

## SISTEMA INTEGRADO DE SUPERVISIÓN DE CENTRALES (SISC)

<b>Colaboradores</b>	
----------------------	--

<b>Redactor/a</b>	Manuel Rodríguez Martí		21.11.16
<b>Unidad de Planificación, Evaluación y Calidad</b>	M <sup>a</sup> Teresa Abadías Durán		21.11.16
<b>Por el Comité del Sistema de Gestión</b>	J. Alfonso Cepas Campos		21.11.16
<b>Presidencia del CSN</b>	Fernando Marti Scharfhausen		22.11.16

### ÍNDICE

- 1. OBJETO Y ALCANCE**
- 2. DEFINICIONES**
- 3. NORMATIVA APLICABLE**
- 4. RESPONSABILIDADES**
- 5. DESCRIPCIÓN**
  - 5.1. EL ESQUEMA DE SUPERVISIÓN
  - 5.2. EL PROCESO DE SUPERVISIÓN
  - 5.3. LOS ELEMENTOS DEL SISC
    - 5.3.1. Indicadores de funcionamiento
    - 5.3.2. Programa de inspección
    - 5.3.3. Determinación de la importancia para la seguridad (SDP)
    - 5.3.4. Supervisión de componentes transversales
  - 5.4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS
    - 5.4.1. Proceso de evaluación
      - 5.4.1.1 Revisiones de resultados del SISC
        - a) Revisión continua
        - b) Revisión trimestral
        - c) Revisión anual

5.4.2 Matriz de Acción: Respuesta reguladora al funcionamiento de la central

- a) Columna de respuesta del titular
- b) Columna de respuesta reguladora
- c) Columna correspondiente a un Pilar degradado
- d) Columna correspondiente a múltiples/repetitivas degradaciones o un Pilar que permanece degradado
- e) Columna de funcionamiento inaceptable

5.4.2.1 Guía adicional sobre la Matriz de Acción

5.4.3 Componentes transversales significativos

5.4.4 Inspecciones suplementarias

5.5. INFORMACIÓN

5.6. PROCESO COERCITIVO

5.7. AUTOEVALUACIÓN DEL SISC

## **6- REFERENCIAS**

## **7.- REGISTROS**

## **8.- ANEXOS**

I.- COMPONENTES TRANSVERSALES

II.- PROPÓSITO Y DEFINICIÓN DE CADA INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO

III.- PLAN BASE DE INSPECCIÓN DE CENTRALES NUCLEARES

IV.- PROCEDIMIENTOS QUE REGULAN EL SISC

V.- MOTIVOS DE LA REVISIÓN Y CAMBIOS INTRODUCIDOS

## 1. OBJETO Y ALCANCE

El objeto de este procedimiento es describir el programa de inspección y control sistemático que realiza el CSN a las centrales nucleares españolas en operación, así como la metodología para evaluar su funcionamiento y establecer las acciones reguladoras necesarias en función de los resultados de esta evaluación. Este programa se denomina Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) y aplica al proceso de supervisión del funcionamiento de cada central nuclear española con autorización de explotación en vigor.

Este procedimiento aplica a todo el personal de las Direcciones Técnicas con funciones y responsabilidades en las áreas técnicas asociadas al programa SISC, así como a la Secretaría General y al propio Pleno del Consejo.

El contenido de este procedimiento es compatible con la adopción por el CSN de cualesquiera otras acciones necesarias para cumplir las responsabilidades que le asigna su Ley de creación (Ley 15/1980).

## 2. DEFINICIONES

**Antiguo problema de diseño.-** Aquel problema relacionado con el diseño, cálculos de ingeniería o análisis, procedimiento de operación o equipo instalado que no se debe a deficiencias de los programas, políticas y procedimientos en vigor del titular. Como se expone más adelante, algunos antiguos problemas de diseño puede que no sean considerados en el programa de evaluación SISC.

**Área estratégica.-** Cada una de las tres áreas de funcionamiento que caracterizan la seguridad de una central nuclear: Seguridad nuclear, Protección radiológica y Seguridad física.

**Ciclo de evaluación.-** El ciclo estándar de evaluación son dos años, que es el periodo en que cualquier central tendrá al menos una recarga y se le habrán aplicado, al menos una vez, todos los procedimientos de inspección.

**Componente Transversal.-** Atributo fundamental del funcionamiento de una central que se extiende a todos los pilares de seguridad del SISC. El listado de componentes transversales está en el punto 5.4.3.

**Componente Transversal Significativo (CTS).-** Se entenderá que existe cuando se han detectado en los hallazgos deficiencias repetitivas relativas a un componente transversal y se considera que, a la vista del funcionamiento de la central, requiere una atención especial, en los términos del apartado 5.3.4.

**Comunicación de deficiencias.-** Cualquier comunicación emitida por una persona física o jurídica al servicio de una central nuclear relativa a hechos que afecten o puedan afectar al funcionamiento seguro de la instalación, según establece el Artículo 13 de la Ley de creación del CSN y desarrolla el artículo 8.bis del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas

**Cultura de seguridad.-** Conjunto de características y actitudes en las entidades y las personas que hace que, con carácter de máxima prioridad, las cuestiones de protección y seguridad reciban la atención que requiere su importancia.

**Desviación.-** Es un fallo del titular que consiste en incumplir un requisito, norma o estándar, que tiene requeridos, o un compromiso cuyo cumplimiento tiene asumido por escrito. Puede constituir una desviación menor o un hallazgo. Si el requisito incumplido está requerido en la regulación, podría constituir una infracción.

**Desviación menor.-** Es una desviación cuya importancia para la seguridad es menor que la de un hallazgo categorizado como verde por el Proceso de determinación de la importancia (SDP). El titular deberá registrarla en su Programa de Acciones Correctivas (PAC) y el CSN puede reflejarla en las actas de inspección, pero no se requiere su documentación en informes del CSN.

**Funcionamiento inaceptable.-** Situación en que el CSN coloca a una central cuando no tiene garantía suficiente de que el titular es capaz de operarla sin que suponga un riesgo inaceptable.

**Hallazgo.-** Es una desviación, que el titular podría razonablemente haber previsto y corregido y que debería haber evitado, cuya importancia para la seguridad es mayor. El hallazgo puede ser verde, blanco, amarillo o rojo según su importancia para la seguridad.

**Hallazgo autorrevelado.-** Es un hallazgo que se manifiesta por sí solo mediante una degradación material, capacidad de un equipo o la operación de la planta, que no requieren observación activa del titular o los inspectores del CSN para ponerse en evidencia. Son ejemplos claros la mayoría de sucesos notificables, transitorios, fallos de equipos de seguridad, aperturas no planeadas de válvulas de alivio o los aumentos de radiación de área que, en algunos casos, provocan alarmas de los instrumentos.

**Hallazgo descubierto por el CSN.-** Es aquel descubierto por la inspección del CSN del que el titular no era consciente o no lo había documentado e incorporado a su Programa de Acciones Correctivas (PAC). También es aquel previamente descubierto por el titular al que la inspección del CSN aporta un valor añadido significativo. Se entiende por valor añadido que el inspector descubra debilidades adicionales a las identificadas por el titular en la clasificación, evaluación o acciones correctivas del hallazgo.

**Hallazgo descubierto por el titular.-** Es aquel que no es autorrevelado ni descubierto por el CSN. Típicamente son hallazgos descubiertos en programas sistemáticos: requisitos de vigilancia, pruebas post-mantenimiento, inspección en servicio, rondas por planta, simulacros, análisis de sucesos o auditorías internas.

Otros ejemplos son aquellos hallazgos identificados por el titular como resultado de observaciones deliberadas y dirigidas al realizar sus tareas habituales, tales como un operario de la central que identifica fuga por la empaquetadura de una válvula o una válvula mal posicionada durante una ronda rutinaria por la instalación, aunque sus obligaciones durante esa ronda pudieran no incluir la identificación de este tipo de deficiencias.

En cualquier caso, para que se considere el hallazgo descubierto por el titular, deberá estar registrado en el Programa de Acciones Correctivas (PAC) en un plazo razonable desde su detección.

**Hallazgo verde.-** Un hallazgo cuya importancia para la seguridad, nuclear y/o radiológica, es muy baja. Por ejemplo, en términos de incremento estimado de probabilidad acumulada de daño al núcleo<sup>1</sup> será ( $\Delta$  FDN)  $< 10^{-6}$ ; en términos de incremento estimado de probabilidad acumulada de grandes liberaciones tempranas será ( $\Delta$  FGLT)  $< 10^{-7}$ .

---

<sup>1</sup> El incremento estimado de probabilidad acumulada, sea de daño al núcleo o de grandes liberaciones tempranas, se calcula por año.

**Hallazgo blanco.-** Un hallazgo cuya importancia para la seguridad es entre baja y moderada. Por ejemplo, en términos de incremento estimado de probabilidad acumulada de daño al núcleo será: ( $10^{-6} \leq \Delta \text{FDN} < 10^{-5}$ ); en términos de incremento estimado de probabilidad acumulada de grandes liberaciones tempranas será ( $10^{-7} \leq \Delta \text{FGLT} < 10^{-6}$ ).

**Hallazgo amarillo.-** Un hallazgo cuya importancia para la seguridad es sustancial. Por ejemplo, en términos de incremento estimado de probabilidad acumulada de daño al núcleo será ( $10^{-5} \leq \Delta \text{FDN} < 10^{-4}$ ); en términos de incremento estimado de probabilidad acumulada de grandes liberaciones tempranas será ( $10^{-6} \leq \Delta \text{FGLT} < 10^{-5}$ ).

**Hallazgo rojo.-** Un hallazgo de alta importancia para la seguridad. Por ejemplo, en términos de incremento estimado de probabilidad acumulada de daño al núcleo será ( $10^{-4} \leq \Delta \text{FDN}$ ); en términos de incremento estimado de probabilidad acumulada de grandes liberaciones tempranas será ( $10^{-5} \leq \Delta \text{FGLT}$ ).

**Infracción.-** Desviación por acción u omisión que pueda suponer incumplimiento o inobservancia, negligente o deliberada, de lo dispuesto en el ordenamiento jurídico administrativo o en resoluciones de obligado cumplimiento.

**Inspector jefe.-** Es el coordinador de los inspectores participantes en una inspección e interlocutor técnico ante el titular. Firmará el Acta de inspección en primer lugar.

**Matriz de Acción.-** Matriz que establece las acciones a adoptar por el titular y el CSN en función de la relevancia de los resultados encontrados durante la aplicación del SISC en cada central nuclear.

**Múltiples pilares de la seguridad degradados.-** Dos o más pilares degradados en un mismo trimestre.

**Múltiples/repetidas degradaciones.-** Varios pilares de la seguridad degradados, un pilar de la seguridad con repetidas degradaciones o un resultado de evaluación rojo en un mismo año.

**Pilar de la seguridad.-** Cada uno de los pilares en que se apoya un área estratégica. Todos los indicadores de funcionamiento o hallazgos de inspección estarán definidos para valorar el estado de cada pilar de la seguridad. Véase la Figura 1 que los relaciona.

**Pilar degradado.-** Un pilar de seguridad que tiene un resultado amarillo o un área estratégica tiene 3 resultados blancos en un trimestre dado.

**Pilar que permanece degradado.-** Un pilar de seguridad degradado durante cinco o más trimestres consecutivos en que al menos en uno de los cinco trimestres hay en ese mismo pilar: a) más de dos resultados blancos, ó b) un resultado amarillo y uno blanco.

**Proceso de determinación de la importancia (SDP).-** Un proceso sistemático de categorización de las desviaciones identificadas por la inspección para determinar su importancia en función de su impacto en el riesgo. Su primer paso consiste en discriminar las desviaciones entre mayores, que son las definidas como hallazgos, y menores.

**Programa anual base de inspección (PABI):** Conjunto de inspecciones, dentro de las recogidas en el PBI de una instalación, programadas para ser realizadas en un año y que forma parte del Plan Anual de Trabajo del CSN para ese año.

**Programa de evaluación.-** Sistemática definida en este procedimiento, tanto continua como periódica, cuyo objeto es asegurar que se toman todas las acciones derivadas de los resultados de aplicación del SISC.

**Programa SISC.-** Conjunto de actividades realizadas con una metodología establecida, que el CSN y los titulares de las centrales nucleares utilizan como herramienta para controlar el funcionamiento de las centrales. Como consecuencia, el CSN establece las acciones reguladoras necesarias en función de sus resultados.

La supervisión se basa en aplicar un programa de inspecciones, llamado Plan Base de Inspección (PBI), y un conjunto de Indicadores de Funcionamiento a cada central, diseñados para abarcar en conjunto todos los aspectos importantes para la seguridad.

No obstante, también se considerará la información generada por el titular, tal como los informes de suceso notificable o las condiciones anómalas, así como cualquier otra información que pueda aportar hallazgos, como los resultados de cualquier tipo de inspección, sea o no del PBI.

Las inspecciones consisten en observaciones, medidas, exámenes o pruebas directas con el fin de evaluar el estado de las estructuras, sistemas, componentes y materiales, así como actividades de operación, procesos, procedimientos y competencia del personal mediante las cuales se comprueba el cumplimiento de normas, buenas prácticas o compromisos documentados y, por lo tanto, que la central opera de forma segura y sus resultados se documentarán mediante actas de inspección. Los incumplimientos detectados se categorizan según su importancia para la seguridad, de acuerdo con los procedimientos aplicables de determinación de la importancia de los hallazgos.

Los indicadores de funcionamiento se definen para caracterizar el funcionamiento de la central mediante datos numéricos. Los resultados de los indicadores se clasifican en rangos de importancia preestablecidos, equivalentes a los de los hallazgos de inspección.

**Respuesta reguladora.-** En la Matriz de Acción, columna correspondiente a tener uno o dos resultados blancos en un área estratégica.

**Resultado relevante para la seguridad.-** Un hallazgo o indicador de funcionamiento que por su importancia para la seguridad se ha determinado que es blanco, amarillo o rojo.

### 3. **NORMATIVA APLICABLE**

- Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear.
- Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear.
- Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas (RINR).
- Real Decreto 1440/2010, de 22 de noviembre, por el que se aprueba el Estatuto del CSN.
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes.
- Instrucción IS-10, *revisión 1, de 30 de julio de 2014, del Consejo de Seguridad Nuclear*, por la que se establecen los criterios de notificación de sucesos al Consejo por parte de las centrales nucleares. Instrucción IS-19, *de 22 de octubre de 2008, del Consejo de Seguridad Nuclear*, sobre los requisitos del sistema de gestión de las instalaciones nucleares.

- Acuerdo del Pleno del Consejo del 15.09.04 por el que se aprobó la aplicación del SISC.
- Acuerdo del Pleno del Consejo del 6.07.05, por el que se aprobaron los plazos de aplicación del SISC, que fueron comunicados a los titulares mediante carta de la Secretaría General (SG) del CSN fechada el mismo día.

#### **4. RESPONSABILIDADES**

##### **Pleno del Consejo**

- Revisar y aprobar las propuestas de categorización de hallazgos de importancia sustancial (amarillos) o de importancia alta (rojos).
- Aprobar el ingreso de una central en la columna de funcionamiento inaceptable, así como la salida de la misma, en ambos casos tras reunirse con el titular.
- Aprobar, a propuesta de la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear (DSN), el requerimiento de acciones a una central situada en la columna pilar degradado, derivado de los resultados de la inspección suplementaria.
- Apreciar favorablemente, a propuesta de la DSN, el Plan de Acción derivado del ingreso de una central en las columnas de múltiples degradaciones o funcionamiento inaceptable.
- Aprobar la constitución del Comité de Seguimiento de cada central situada en las columnas de múltiples degradaciones o funcionamiento inaceptable, designando a los miembros de Pleno del Consejo que se incorporarán al Comité y, entre ellos, al que actuará de presidente del mismo. Aprobar las desviaciones a la Matriz de Acción.
- Conocer todos los resultados relevantes del SISC y las actuaciones previstas o realizadas por las direcciones técnicas cuando alguna central se sitúe en una columna distinta a la de respuesta del titular.
- Conocer los resultados de la autoevaluación del SISC y aprobar las modificaciones relevantes del programa que se deriven de la misma.

##### **Secretaría General**

- Elevar al Pleno las propuestas de categorización de hallazgos amarillos o rojos, las propuestas de Plan de Acción y constitución de Comité de Seguimiento cuando se entre en la columna de múltiples degradaciones de pilares de la seguridad o en la de funcionamiento inaceptable, así como las propuestas de requerimiento de acciones a una central situada en la columna pilar degradado.
- Presentar al Pleno para información los resultados del SISC remitidos por la DSN.
- Elevar al Pleno para información los resultados de la autoevaluación del SISC y para aprobación las propuestas de modificaciones relevantes del programa que se deriven de la misma.
- Notificar a cada central la categorización de los hallazgos amarillos o rojos.

##### **Dirección Técnica de Seguridad Nuclear (DSN)**

- Aprobar y notificar a cada central la categorización de los hallazgos que resulten de importancia entre baja y moderada (blancos) y la declaración de componentes transversales significativos.

- Aprobar la categorización de hallazgos de color blanco pertenecientes a los pilares de la DSN. Cuando el hallazgo corresponda a uno de los pilares pertenecientes a la Dirección Técnica de Protección Radiológica (DPR), esa gestión se hará en colaboración con la DPR.
- Remitir a la Secretaría General los resultados del SISC para su presentación al Pleno.
- Aprobar y remitir a cada central el informe anual de resultados del programa en su instalación.
- Comunicar a las centrales nucleares cuantas medidas correctivas se consideren necesarias a la vista de los resultados obtenidos en el programa, salvo cuando le corresponda al Pleno del Consejo.
- Proponer al Pleno del Consejo la entrada o salida en la columna de funcionamiento inaceptable.
- Elevar a la Secretaría General las propuestas de categorización de hallazgos de importancia sustancial y alta (amarillos y rojos) para su aprobación por el Pleno.
- Informar al Pleno sobre las propuestas de categorización de hallazgos blancos; la realización de inspecciones suplementarias; el desarrollo y resultados de reuniones con los titulares de las centrales, derivadas de su situación en la matriz de acción; las declaraciones, cierres o clasificaciones como reiterativos de componentes transversales significativos así como las solicitudes y planes de acción propuestos por los titulares para su resolución.
- Supervisar e impulsar la elaboración de propuestas de categorización de hallazgos en las inspecciones de la DSN, de acuerdo con la sistemática establecida en este procedimiento.
- Aprobar el programa anual base de inspecciones (PABI) SISC y las modificaciones al mismo que sean necesarias.
- Convocar y presidir una reunión con la DPR y los miembros del Comité de Categorización de Hallazgos (CCH), para analizar las acciones que deben ponerse en marcha como consecuencia de los resultados de la autoevaluación del SISC.
- Remitir a la Secretaría General los resultados de la autoevaluación del SISC para información del Pleno, identificando si alguna de las modificaciones propuestas se considera relevante y requiere la aprobación del mismo.
- Poner en marcha las modificaciones del SISC que se deriven de la autoevaluación, tras la aprobación por el Pleno de las que se hayan considerado relevantes.

#### **Dirección Técnica de Protección Radiológica (DPR)**

- Colaborar en la aprobación de la categorización de hallazgos de color blanco pertenecientes a los pilares de la DPR.
- Supervisar e impulsar la elaboración de propuestas de categorización de hallazgos en las inspecciones de la DPR, de acuerdo con la sistemática establecida en este procedimiento.

#### **Comité de categorización de hallazgos (CCH)**

Presidido por el subdirector de Instalaciones Nucleares, está compuesto por todos los subdirectores de las dos direcciones técnicas y el jefe de la Unidad de Inspección, que actúa como secretario. El detalle de su funcionamiento se describe en el procedimiento PA.IV.206 "Comité de categorización de hallazgos del sistema integrado de supervisión de las centrales". Sus funciones básicas son:

- Revisar y aprobar las propuestas de categorización de hallazgos relevantes para la seguridad, a fin de garantizar la unidad de criterio en todas las inspecciones del programa SISC.
- Revisar y aprobar las propuestas de declaración de componentes transversales significativos.

- Transmisión de las propuestas de categorización de hallazgos relevantes para la seguridad a la DSN, para su aprobación si se trata de hallazgos blancos o componentes transversales significativos y para su elevación al Pleno en caso de hallazgos amarillos o rojos.

#### **Subdirecciones de las Direcciones Técnicas**

- Impulsar la ejecución de las inspecciones contempladas en el Plan Básico de Inspección.
- Coordinar e impulsar la elaboración de propuestas de categorización de hallazgos en las inspecciones de su competencia, de acuerdo con la sistemática establecida en este procedimiento.
- Aprobar los informes de categorización de hallazgos que les correspondan, tratando de garantizar la unidad de criterio en todas las inspecciones del programa SISC.
- Participar en las reuniones del CCH que se convoquen.

#### **Unidad de Inspección (UNIN)**

- Comprobar que la aplicación del programa SISC se atiene a los procedimientos que lo regulan y en caso de observar desviaciones informar a la Secretaría General y comunicarlo a las direcciones técnicas.
- Mantenerse al corriente de los desarrollos del programa Reactor Oversight Process (ROP) en la US Nuclear Regulatory Commission (NRC) y proponer las mejoras del SISC que considere convenientes.
- Asesorar al personal técnico involucrado en el programa SISC sobre las características, aspectos e interpretaciones de este procedimiento, con objeto de conseguir su homogénea y óptima implantación.
- Elaborar un informe anual de cumplimiento del programa SISC por el CSN, identificando desviaciones y proponiendo tanto las acciones correctivas como las acciones de mejora que considere convenientes.
- Coordinar la autoevaluación del SISC y elaborar el informe final con los resultados de la misma.

#### **Coordinadores técnicos y jefes de área**

- Coordinar e impulsar la realización de las inspecciones programadas e incluidas en el programa SISC, a fin de disponer de la información adecuada para realizar las valoraciones requeridas.
- Supervisar y agilizar la identificación de hallazgos por los inspectores bajo su responsabilidad.
- Supervisar e impulsar la elaboración de los informes de categorización que deban realizar los inspectores bajo su responsabilidad, en los aspectos técnicos de su competencia, de acuerdo con los criterios establecidos en este procedimiento, y tratando de garantizar la unidad de criterio en todas las inspecciones del programa SISC.

#### **Área de Experiencia Operativa y Normativa (AEON)**

Adicionalmente a lo anterior, será responsable de aportar trimestralmente los datos del Programa de indicadores de funcionamiento y señalar aquellos que son relevantes para la seguridad, en aplicación de lo establecido en el procedimiento PA.IV.202 “Manual de cálculo de indicadores de funcionamiento del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales. Verificación de indicadores de funcionamiento”.

### **Jefes de proyecto**

- Incluir en el programa anual base de inspecciones (PABI) de cada proyecto las inspecciones decididas por la DSN, para disponer de la información que permita el desarrollo del programa SISC de una forma completa, objetiva y coherente.
- Presentar, en colaboración con la Inspección Residente, los resultados del programa en las reuniones periódicas de evaluación.
- Coordinar, en su proyecto, la comprobación de que se aplican las acciones correctivas requeridas por el CSN, así como la utilización de los resultados obtenidos en el programa para las futuras planificaciones de inspecciones y otras actividades del proyecto.
- Enviar al secretario del CCH los hallazgos de la base de datos de hallazgos que respaldan un candidato a CTS, cuando se alcance el número de ocho en un componente transversal, para su distribución y discusión en el Comité.
- Elaborar y presentar al CCH las propuestas de declaración de componente transversal significativo “Ambiente de trabajo orientado a la seguridad”, partiendo de la información que le aporte la Subdirección de Instalaciones Nucleares.

### **Coordinación de la Inspección Residente (INRE)**

- El coordinador de INRE participará como asesor en las reuniones del CCH

### **Área de Análisis Probabilista de Seguridad (AAPS)**

- El jefe de área participará como asesor en las reuniones del CCH

### **Área de Organización, Factores Humanos y Formación (OFHF)**

- Su jefe participará como asesor en las reuniones del CCH en que se traten temas transversales.

### **Inspectores**

- Preparar y realizar las inspecciones siguiendo fielmente el procedimiento de inspección SISC aplicable. En especial, deberán asegurarse de que el alcance de la inspección cubre satisfactoriamente los mínimos necesarios para poder efectuar adecuadamente la citada valoración.
- Identificar y clasificar los hallazgos de cada inspección, asociándoles cuando proceda los correspondientes componentes transversales, de acuerdo con lo establecido en el procedimiento PA.IV.204 “Cribado de los resultados de la inspección” y documentarlos de acuerdo con lo establecido en el procedimiento PA.IV.205 “Documentación de las inspecciones del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC)”.

El inspector jefe será el encargado de coordinar todas las actividades de la inspección y canalizará las propuestas derivadas de la misma por su línea jerárquica. Cuando descubra un potencial hallazgo relevante para la seguridad, lo pondrá inmediatamente en conocimiento de su línea jerárquica y del jefe de proyecto de la central afectada, sin esperar a que termine el trámite del acta de inspección, la elaboración del informe de categorización, etc.

## **Inspección Residente**

Las mismas que el resto de inspección de las áreas inspectoras en los temas que tenga asignados. Adicionalmente, colaborará con cada jefe de proyecto en la presentación de los resultados periódicos de aplicación del SISC y participará en las reuniones periódicas de evaluación de resultados.

Si en el curso de sus inspecciones descubren algún hallazgo que se considere particularmente relevante, elaborarán, a petición de la SCN, un acta de inspección monográfica para documentar ese hallazgo concreto.

## **5. DESCRIPCIÓN**

El SISC es el resultado de adaptar a España, teniendo en cuenta las diferencias de legislación, normativa y práctica reguladora entre ambos países, el “Reactor Oversight Process” (ROP) de la NRC, en cumplimiento del acuerdo adoptado al respecto por el CSN el 15-9-04. Los criterios que rigen el SISC son los siguientes:

- Concentrar el esfuerzo inspector en las áreas con mayor riesgo potencial.
- Dedicar mayor atención a las centrales con peor comportamiento.
- Utilizar medidas objetivas del funcionamiento de las centrales.
- Proveer evaluaciones rápidas, entendibles y predecibles sobre el funcionamiento de las centrales.
- Reducir la carga reguladora innecesaria en las centrales.
- Responder a las desviaciones o incumplimientos de una manera predecible y proporcional al riesgo.
- Incrementar la transparencia de los procesos de supervisión.

Su característica clave es que utiliza nuevos métodos de inspección, más enfocados a realizar observaciones directas y a observar resultados, así como de evaluación del funcionamiento. Se especifica más claramente qué puede esperar del CSN un operador con buen funcionamiento y qué si ese funcionamiento empeora.

### **5.1 EL ESQUEMA DE SUPERVISIÓN (Figura 1)**

Se trata de un planteamiento informado en el riesgo y estratificado en áreas estratégicas y pilares de la seguridad ordenados de forma lógica hacia el cumplimiento de la misión del CSN en las áreas de seguridad nuclear, protección radiológica y seguridad física. Estas tres áreas se definen como áreas estratégicas, que a su vez se dividen en siete pilares de seguridad para supervisar los aspectos esenciales de seguridad en la explotación de la instalación. Unos resultados satisfactorios en los siete pilares dan garantía razonable de que la misión del CSN está siendo cumplida sin necesidad de actuaciones adicionales, de lo contrario, será necesario adoptar las medidas descritas más adelante en la Matriz de Acción.

Los siete pilares de la seguridad son:

- **Sucesos iniciadores:** tiene como objetivo limitar la frecuencia de los sucesos.
- **Sistemas de mitigación de daños al núcleo:** tiene como objetivo asegurar la disponibilidad, fiabilidad y capacidad de los sistemas que mitigan transitorios de la planta y accidentes del reactor.
- **Integridad de las barreras:** tiene como objetivo asegurar la integridad de la vaina del combustible, barrera de presión y contención.
- **Preparación para emergencias:** tiene como objetivo asegurar el desempeño correcto en simulacros y emergencias reales.
- **Protección radiológica del público:** tiene como objetivo asegurar la protección del público frente a exposiciones radiactivas causadas por efluentes líquidos y gaseosos, liberación inadvertida de sólidos radiactivos y transportes radiactivos en el interior de la instalación.
- **Protección radiológica ocupacional:** tiene como objetivo asegurar la protección de los trabajadores frente a exposiciones radiactivas durante su trabajo en la central y la aplicación del criterio ALARA.
- **Seguridad Física:** tiene como objetivo asegurar que el Sistema de seguridad física puede proteger contra la amenaza de sabotajes tanto de origen interno o externo<sup>2</sup>.

Adicionalmente, para cada hallazgo se registrará la posible existencia de debilidades en componentes transversales (expuestas en el anexo I) que puedan haber causado dicho hallazgo, con objeto de llevar a cabo un análisis de los resultados obtenidos en un periodo y alertar de la existencia de debilidades significativas en algún componente transversal.

## 5.2 EL PROCESO DE SUPERVISIÓN (Figura 2)

El proceso de supervisión comienza con la recogida de información procedente de dos fuentes: los indicadores de funcionamiento, que son comunicados por la central y las inspecciones del CSN. El conjunto de indicadores e inspecciones supone que se cubren con un mínimo solape todos los pilares de la seguridad y todos los componentes transversales. El proceso sigue con la evaluación de esta información: para los indicadores, mediante la comparación de sus valores con unos umbrales predeterminados, y para las inspecciones, mediante la determinación de la importancia para la seguridad de los hallazgos usando unos procedimientos establecidos una vez superado el correspondiente proceso de cribado. En el caso de los hallazgos, se identificará la posible existencia de deficiencias en componentes transversales que hayan podido causarlos.

Una vez clasificada toda la información de los indicadores (valores) y de las inspecciones (hallazgos) en bandas de colores prefijadas, con la combinación resultante de colores y pilares afectados se entra en la evaluación del funcionamiento de la central en el periodo de interés; esta evaluación establece cinco niveles (Matriz de Acción) de mejor a peor en relación con la importancia para la seguridad. A cada nivel de evaluación le corresponden sendos niveles de información y de respuesta reguladora

---

<sup>2</sup> La aplicabilidad del SISC en el Pilar de Seguridad Física tiene algunas particularidades, debidas fundamentalmente a dos aspectos: por un lado, necesidad de proteger la información sensible que pudiera estar implicada y, por otro, el tratamiento especial de este pilar de seguridad en la Matriz de Acción, en el sentido de que los resultados relevantes en el Pilar de Seguridad Física no se suman con los de los otros pilares de seguridad. Los conceptos y criterios sobre el SISC desarrollados en este procedimiento son aplicables, pero adaptados a las especiales características a dicho pilar de seguridad. Dichos aspectos peculiares se detallan, en su caso, en los procedimientos que desarrollan la aplicación del SISC en el Pilar de Seguridad Física

hacia el titular para corregir la situación. Esta respuesta es gradual y proporcional a la importancia que para la seguridad tiene el funcionamiento de la central y contempla reuniones a diversos niveles entre las direcciones del CSN y el titular, vigilancia e inspecciones de mayor alcance y otras acciones.

### 5.3 LOS ELEMENTOS DEL SISC

#### 5.3.1 Indicadores de funcionamiento

El SISC es un sistema que trata de ser lo más objetivo posible, por ello se ha desarrollado un indicador de funcionamiento para cada aspecto de la seguridad razonablemente susceptible de cuantificarse. Los indicadores aportan una información objetiva de los atributos clave del funcionamiento de la central pero, puesto que no cubren todos los aspectos de interés, han de ser complementados por las inspecciones.

Se han desarrollado 16 indicadores repartidos entre 6 pilares de la seguridad<sup>3</sup>, que son los que se presentan en la tabla 1.

Una descripción del propósito y definición de cada indicador se presentan en el anexo II. Para cada indicador se definen umbrales que delimitan las bandas verde, blanca, amarilla y roja. Estos umbrales están basados en los Análisis Probabilistas de Seguridad (APS) realizados en EE. UU. por la NRC, especialmente en el área estratégica de seguridad nuclear. En España se ha decidido adoptar los mismos valores que la US NRC cuando la definición del indicador es idéntica. Cuando la definición es distinta, debido a diferencias reglamentarias como las obligaciones del titular respecto al Plan de Emergencia Exterior, que en EE. UU. son mayores, o las dosis permitidas, que en Europa son más restrictivas, se han establecido umbrales diferentes, aunque tratando de mantener la filosofía original y la ponderación relativa de los distintos pilares de la seguridad.

Los umbrales que definen los rangos de los diferentes indicadores relevantes para la seguridad, son los mismos para todos los reactores con independencia de su antigüedad o tecnología, salvo en el caso del indicador M2 “Fallos Funcionales de los Sistemas de Seguridad”, cuyo umbral presenta diferencias entre las tecnologías de agua a presión (PWR) y de agua en ebullición (BWR). Cuando la obtención de valores numéricos relacionados con el riesgo no es posible, se basan en juicio de expertos o en requisitos normativos. Su cálculo e información es trimestral.

El procedimiento PA.IV.202 “Manual de cálculo de indicadores de funcionamiento del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales. Verificación de indicadores de funcionamiento” describe detalladamente los indicadores, datos en que se basa su cálculo, algoritmos de obtención, etc.

---

<sup>3</sup> Adicionalmente existen cuatro indicadores en el Pilar de Seguridad Física, que por su carácter confidencial no se incluyen en este procedimiento.

**Tabla 1.- Indicadores de Funcionamiento del SISC**

PILAR	INDICADOR	UMBRALES			
		VERDE	BLANCO	AMARILLO	ROJO
SUCESOS INICIADORES	I1.- Paradas instantáneas del reactor no programadas por cada 7000 horas con el reactor crítico	$I1 \leq 3$	$3 < I1 \leq 6$	$6 < I1 \leq 25$	$25 < I1$
	I3.- Cambios de potencia no programados por cada 7000 horas con el reactor crítico	$I3 \leq 6$	$I3 > 6$	N/A	N/A
	I4.- Paradas instantáneas del reactor no programadas con complicaciones	$I4 \leq 1$	$I4 > 1$	N/A	N/A
SISTEMAS DE MITIGACIÓN	M1.- Índice de Funcionamiento de los Sistemas de Mitigación (IFSM). Un indicador de cada uno de los siguientes sistemas <sup>1</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de Corriente Alterna de Emergencia</li> <li>- Sistema de Inyección de Seguridad a Alta Presión</li> <li>- Sistema de Agua de Alimentación auxiliar</li> <li>- Sistema de Evacuación del Calor Residual (o la función equivalente)</li> <li>- Sistema Soporte de Refrigeración (componentes/esenciales)</li> </ul>	$M1 < 10^{-6}$	$10^{-6} \leq M1 \leq 10^{-5}$	$10^{-5} \leq M1 \leq 10^{-4}$	$10^{-4} < M1$
	M2.- Fallos funcionales de los sistemas de seguridad)	$M2 \leq 5$ (PWR) $M2 \leq 6$ (BWR)	$M2 > 5$ (PWR) $M2 > 6$ (BWR)	N/A	N/A
INTEGRIDAD DE BARRERAS	B1.-Actividad específica del sistema de refrigerante del reactor	$B1 \leq 50\%$	$50\% < B1 \leq 100\%$	$B1 > 100\%$	N/A

<sup>1</sup> Se citan los de reactores PWR de diseño Westinghouse.

Para BWR son los siguientes:

- Sistema de Corriente Alterna de Emergencia
- Sistema de Inyección a Alta Presión (Inyección de Refrigerante a Alta Presión, Rociado del Núcleo a Alta Presión, o Inyección de Agua de Refrigeración)
- Sistema de Refrigeración del Núcleo Aislado o Condensador de Aislamiento
- Sistema de Evacuación del Calor Residual
- Sistema Soporte de Refrigeración (componentes/esenciales)

Para PWR diseño KWU son los siguientes:

- Sistema de Generadores Diésel de Salvaguardia
- Sistema de Inyección de Seguridad a Alta Presión
- Sistema de Refrigeración de Emergencia
- Sistema de Extracción del Calor Residual
- Sistema Soporte de Refrigeración (componentes/esenciales)

PILAR	INDICADOR	UMBRALES			
		VERDE	BLANCO	AMARILLO	ROJO
	B2.- Fugas del sistema de refrigerante del reactor	$B2 \leq 50\%$	$50\% < B2 \leq 100\%$	$B2 > 100\%$	N/A
PREPARACIÓN PARA LAS EMERGENCIAS	E1.- Respuesta ante situaciones de emergencia y simulacros	$E1 \geq 90\%$	$90\% > E1 \geq 70\%$	$70\% > E1$	N/A
	E2.- Organización de emergencia	$E2 \geq 80\%$	$80\% > E2 \geq 60\%$	$60\% > E2$	N/A
	E3.- Instalaciones equipos y medios	$E3 \geq 90\%$	$90\% > E3 \geq 70\%$	$70\% > E3$	N/A
PROTECCIÓN RADIOLÓGICA OCUPACIONAL	O1.- Efectividad del control de la exposición ocupacional	$O1 \leq 3$	$3 < O1 \leq 6$	$6 < O1$	N/A
PROTECCIÓN RADIOLÓGICA AL PÚBLICO	P1.- Control de efluentes radiactivos	$P1 \leq 4$	$4 < P1 \leq 10$	$10 < P1$ o Dosis acumulada en los últimos 12 meses $> 100$ $\mu\text{Sv}$	N/A

### 5.3.2 Plan de inspección

El plan de inspección está diseñado para abarcar las actividades importantes para la seguridad, la fiabilidad y el riesgo, así como otras actividades que requieran especial atención. Los hallazgos que se descubran en aplicación de este plan deben de asignarse a un pilar de seguridad y evaluarse siguiendo el proceso para la determinación de la importancia para la seguridad (SDP) aplicable. En caso de que un hallazgo pueda asignarse a varios pilares de seguridad, será asignado a uno solo, en su caso, a aquel en que resulte más relevante.

El plan de inspección se compone de las siguientes partes:

- Plan Base de Inspección (PBI): se trata de un programa mínimo que está informado en el riesgo y que lo llevan a cabo todas las áreas inspectoras involucradas, con una contribución significativa de la Inspección Residente. Abarca todos los pilares de la seguridad, lo que garantiza que en cada uno de ellos se disponga de información de indicadores y de inspección. Incluye, entre otras, las áreas no cubiertas por los indicadores y la verificación de que son correctos los datos y valores de los indicadores.

Cada procedimiento de inspección contiene un tamaño mínimo de muestra, así como una serie de verificaciones que se pueden realizar de cada muestra. A fin de asegurar que mediante el PBI se cubren todas las verificaciones en que se basa el SISC, cada inspección cubrirá, al menos, el tamaño de la muestra que indica el procedimiento de inspección que se aplique. Por otra parte, cada procedimiento especifica el listado de verificaciones a realizar sobre cada muestra, pero este listado se entiende como un catálogo de comprobaciones que se pueden realizar y es competencia del equipo inspector decidir entre tales verificaciones cuáles se realizan y con qué alcance.

- Inspecciones suplementarias: son realizadas cuando hay resultados relevantes, con independencia que sean hallazgos o indicadores. Estas inspecciones están más orientadas al diagnóstico y varían en alcance y profundidad.
- Inspecciones reactivas: se deciden a raíz de sucesos importantes para la seguridad, según los criterios definidos en el procedimiento PA.II.05 “Respuesta ante incidentes en centrales nucleares”

Hay además inspecciones infrecuentes o motivadas por temas genéricos de seguridad, procesos de licenciamiento, seguimiento del avance de determinados programas, etc. Independientemente de su origen, las desviaciones identificadas en cualquier inspección deben ser evaluadas y los posibles hallazgos categorizados e incorporados al proceso del SISC.

El inspector (o equipo de inspectores) responsable de cada hallazgo, determinará, siguiendo las reglas específicas tal como se muestra en el procedimiento de cribado PA.IV.204, los componentes transversales (uno, varios o ninguno) que, con su criterio técnico y basándose en la información recabada durante la inspección, han podido causar la ocurrencia del hallazgo.

En cualquier tipo de inspección, los potenciales hallazgos deben abordarse y resolverse en el plazo más corto que sea razonablemente posible. Cuando ello se vea obstaculizado por falta de información, problemas de metodología, etc., el inspector jefe, con el apoyo de su línea jerárquica, deberá poner en conocimiento de su subdirector las dificultades existentes y si no consiguen resolverse dentro de los tres meses siguientes a la fecha de la inspección, el subdirector deberá proponer la vía de solución en cada caso.

El anexo III incluye una descripción detallada del Plan Base de Inspección del SISC y el anexo IV el listado de procedimientos que lo regulan: procedimientos administrativos, de inspección y de categorización de hallazgos.

### 5.3.3 Determinación de la importancia para la seguridad (SDP)

Tanto para los hallazgos como para los valores de los indicadores, se establecen cuatro bandas de importancia para la seguridad, en función del incremento estimado de probabilidad acumulada de daño al núcleo que produce el indicador o hallazgo, según se describe en la tabla 2.

El incremento estimado de la probabilidad de daño al núcleo o de ocurrencia de grandes liberaciones tempranas de radioactividad, a que hace referencia la tabla anterior, tiene en cuenta en el cálculo el tiempo que la deficiencia que origina el hallazgo ha estado presente en la instalación. Sin embargo, en aquellos casos en los que dicha deficiencia ha durado más de un año, el cálculo se realiza tomando un periodo de un año, para que el resultado sea comparable con el riesgo base de la central, que está normalizado a un año.

Todas las estimaciones realizadas por el CSN que se basen en un SDP probabilista deben tener bases claramente observables, razonables y razonadas, que se fundamenten en la mejor información disponible y no sesgadas conservadoramente, simplemente porque haya incertidumbres que tanto se puedan aplicar de forma conservadora o no conservadora.

**Tabla 2.- Color de un resultado del SISC en función de su incremento en el riesgo**

Color	Importancia	Incremento estimado de probabilidad acumulada de daño al núcleo ( $\Delta$ FDN)	Incremento estimado de probabilidad acumulada de grandes liberaciones tempranas ( $\Delta$ FGLT)
Verde	Muy baja.	$\Delta$ FDN $< 10^{-6}$	$\Delta$ FGLT $< 10^{-7}$
Blanco	Entre baja y moderada	$10^{-6} \leq \Delta$ FDN $< 10^{-5}$	$10^{-7} \leq \Delta$ FGLT $< 10^{-6}$
Amarillo	Sustancial	$10^{-5} \leq \Delta$ FDN $< 10^{-4}$	$10^{-6} \leq \Delta$ FGLT $< 10^{-5}$
Rojo	Alta	$10^{-4} \leq \Delta$ FDN	$10^{-5} \leq \Delta$ FGLT

En los pilares de seguridad radiológicos y de preparación para la emergencia, los colores no están asociados a incrementos de frecuencia de daño al núcleo o grandes liberaciones tempranas, obviamente, pero se ha hecho el esfuerzo de ajustar los umbrales correspondientes para que un color en estos pilares tenga una importancia similar, en términos de la potencial degradación de las medidas de protección.

A cada hallazgo se le somete al proceso SDP mediante el cual se determina su importancia para la seguridad (color). Cuando el color resultante es verde, el informe de categorización lo firman los inspectores y la línea jerárquica del inspector jefe, que incluirá la aprobación del subdirector. Los hallazgos verdes que no requieran la intervención del CCH prescribirán al transcurrir seis meses desde la fecha final de la inspección que los documentó.

Cuando se hayan identificado hallazgos verdes o mayores que verde, el informe de la inspección deberá de emitirse antes de que transcurran seis meses desde la fecha final de la inspección. Cuando contenga hallazgos mayores que verde será revisado por el Comité de Categorización de Hallazgos (CCH). Si el CCH concluye que no es un hallazgo relevante, será categorizado por el CCH.

En ambos casos, y en el supuesto de que no se haya podido emitir el informe porque se esté a la espera de recibir información adicional relevante del titular, solicitada a través del jefe de proyecto, el plazo para emisión del informe de inspección se prolongará hasta 30 días después de la recepción de dicha información.

Si el CCH concluye que el hallazgo puede ser relevante, transmitirá la propuesta a la DSN, para su aprobación si se trata de hallazgos blancos o para su elevación al Pleno, que decidirá sobre su aprobación en caso de hallazgos amarillos o rojos.

Una vez aprobada la propuesta de categorización preliminar el DSN o la SG remitirán una carta formal al titular en que se le pedirá que presente sus alegaciones a la categorización preliminar. Siempre que mantenga el plazo para remitir sus alegaciones por escrito, el titular podrá solicitar una reunión previa en que exponga con detalle sus alegaciones al CSN.

Una vez resueltas las alegaciones por el equipo que categorizó el hallazgo, éste presentará al CCH una propuesta de categorización, revisada y aprobada por la línea jerárquica propietaria del procedimiento SDP utilizado. La decisión del CCH se transmitirá para su aprobación definitiva por la DSN o el Pleno y deberá de producirse antes de que transcurran nueve meses desde la fecha final de la inspección.

En los casos en que el CCH considere que un hallazgo presentado como candidato a relevante acabará con toda probabilidad como verde, o que existiendo dudas de que vaya a resultar mayor que verde se considere muy difícil realizar una evaluación detallada del riesgo, podrá categorizarlo directamente como tal sin completar el proceso de categorización, a fin de economizar esfuerzos, tanto de los inspectores del CSN como del titular, y abreviar plazos que puedan resultar injustificadamente prolongados y así entorpecer otros procesos encadenados, por ejemplo una actuación sancionadora relacionada con el incumplimiento.

En todos los casos, los acuerdos del CCH deberán quedar adecuadamente razonados en sus actas de reunión.

#### 5.3.4 Supervisión de los componentes transversales

El SISC presupone que las deficiencias en componentes transversales con potencial impacto en la seguridad se pondrán de manifiesto en los indicadores de funcionamiento o como hallazgos de inspección. Por ello, el CSN se asegurará de que el titular hace los esfuerzos necesarios y con el alcance adecuado para afrontar las deficiencias en las componentes transversales.

A tal fin, los inspectores del CSN identificarán las deficiencias en componentes transversales que consideren que han causado cada hallazgo de inspección. Esta identificación la realizará el inspector con su criterio técnico y basándose en la información recabada durante la inspección. Cuando el inspector identifique un indicio para su posterior valoración y categorización como hallazgo deberá tratar de obtener información suficiente para la determinación del componente transversal asociado. Normalmente, el inspector identificará un componente transversal como causa de cada hallazgo, aunque podría no identificar ninguno si no dispone de información suficiente y, ocasionalmente, podría identificar más de uno.

Los aspectos relativos a los componentes trasversales se documentarán adecuadamente en el acta o en el informe de valoración de hallazgos de inspección, acompañándolos de una breve motivación que justifique la asignación de componente transversal realizada para cada hallazgo.

Por ello, la supervisión de los componentes transversales se llevará a cabo a través del análisis de los resultados del SISC y se definirán criterios para establecer cuándo se considera que existe una alerta sobre una posible debilidad en un componente transversal de una central, o sobre la necesidad de supervisar los componentes transversales causantes de potenciales degradaciones del funcionamiento, y las medidas correctoras a adoptar. Esta supervisión se llevará a cabo de dos formas:

- i. Identificación de debilidades en componentes transversales con impacto en la seguridad, en cada uno de los hallazgos derivados de las inspecciones. Si las debilidades en un componente son

suficientemente repetitivas, pasarían a ser indicativas de la existencia de un problema en dicho componente, y podrían dar lugar a la toma de acciones por el CSN.

- ii. Toma de acciones adicionales, relacionadas con Cultura de Seguridad, en función de la clasificación de una central nuclear dentro de la Matriz de Acción.

Los 13 componentes transversales considerados en el SISC son los siguientes:

1. Toma de decisiones
2. Recursos
3. Comunicación y cohesión
4. Planificación y coordinación del trabajo
5. Prácticas de trabajo y supervisión
6. Funciones y responsabilidad
7. Entorno de aprendizaje continuo
8. Gestión de cambios organizativos
9. Políticas y estrategias orientadas a la seguridad
10. Identificación de problemas y áreas de mejora
11. Evaluación de problemas y áreas de mejora
12. Resolución de problemas y áreas de mejora
13. Ambiente de trabajo orientado a la seguridad.

La descripción detallada de cada componente se encuentra en el anexo I.

Los componentes se agrupan formalmente en tres áreas transversales, en función de las similitudes de éstos y de su relación con los comportamientos humanos y organizativos que influyen en la seguridad en general, con la capacidad organizativa particular de gestión de anomalías y mejoras, y con el fomento de un ambiente de trabajo adecuado en relación a la seguridad. Estas áreas son Actuación Humana y Organizativa que agrupa los CT 1 a 9, Identificación y Resolución de Problemas que agrupa los CT 10 a 12 y Ambiente de Trabajo Orientado a la Seguridad que incluye el CT 13.

En relación a los componentes *6. Funciones y responsabilidad*, *7. Entorno de aprendizaje continuo*, *8. Gestión de cambios organizativos*, *9. Políticas y estrategias orientadas a la seguridad* y *13. Ambiente de trabajo orientado a la seguridad*, es de esperar que en el transcurso de una inspección ordinaria se puedan recoger pocos elementos de juicio para valorar la relación de los mismos con la ocurrencia de un hallazgo. Sin embargo, se mantienen estos componentes en el listado para hacer del mismo un conjunto lo más completo posible de las características de una organización y para abrir así la posibilidad a que, en aquellos casos en que se recoja información suficiente al respecto se puedan asociar estos componentes a los hallazgos correspondientes.

Se entenderá que existe un **Componente Transversal Significativo** cuando se han detectado en los hallazgos deficiencias repetitivas relativas a un componente transversal y se considera que, a la vista del funcionamiento de la central, requiere una atención especial.

A. Se identificará un componente transversal significativo si se dan todas las condiciones siguientes:

1. Hay al menos ocho hallazgos verdes o mayores que verde documentados en los últimos cuatro trimestres causados por el componente transversal considerado. A estos efectos, no computarán los hallazgos verdes descubiertos por el titular.

Las observaciones o incumplimientos que no constituyan hallazgos no deberán considerarse en esta evaluación.

2. El componente transversal está corroborado por la existencia de hallazgos que pertenezcan a más de un pilar de seguridad, salvo que el pilar sea el de sistemas de mitigación que, dada su amplitud, puede bastar por sí solo para justificar la transversalidad de la deficiencia.
3. El CSN no tiene suficientes garantías de que el alcance de los esfuerzos del titular, o su progreso, sean adecuados para solucionar las deficiencias identificadas en el CTS. Para realizar esta evaluación, se considerará si existe alguna de las situaciones siguientes:
  - El titular no ha identificado o reconocido la deficiencia en el componente transversal y, por tanto, no ha adoptado las acciones correctivas para afrontarla;
  - El titular reconoció la existencia de la deficiencia en el componente transversal, pero no ha adoptado o programado las acciones correctivas adecuadas, o las demoró en exceso;
  - El titular ha aplicado una serie de acciones correctivas para afrontar la deficiencia en el componente transversal, pero no han sido eficaces para mitigarla sustancialmente incluso después de que haya transcurrido un año desde su detección.

B. Un caso particular es el relativo al componente *13. Ambiente de trabajo orientado a la seguridad*, pues las deficiencias que se le identifiquen darán lugar a designarlo como “componente transversal significativo” si se dan las tres condiciones siguientes:

1. En el periodo de 12 meses en evaluación se ha producido al menos una de estas dos situaciones:
  - a. Existe un hallazgo de inspección al que se ha asociado este componente transversal;
  - b. Se han iniciado acciones reguladoras, para corregir deficiencias del titular, en respuesta a comunicaciones y denuncias al CSN de acuerdo con lo previsto en el Art. 8 bis del RINR.
2. Se considera que la deficiencia puede no ser aislada; esto es, teniendo en cuenta la información disponible en el CSN se estima que existen otras deficiencias con indicios de estar relacionadas con este mismo componente, o bien que la esfera de influencia puede expandirse a más de un individuo.
3. No se tienen evidencias de que el alcance de los esfuerzos del titular para identificar y resolver las debilidades asociadas a ese componente transversal, o el grado de avance de los mismos, o su eficacia son adecuados.

El CCH es el encargado de proponer la declaración de un componente transversal significativo una vez comprobado que se cumplen todas las condiciones anteriores. La propuesta deberá ser aprobada por la DSN una vez informado el Pleno.

Una vez abierto un componente transversal significativo, se mantendrá durante los cuatro trimestres siguientes.

El Comité de Categorización de Hallazgos decidirá la propuesta de cierre de un componente transversal significativo (o de un componente transversal significativo reiterativo) si se dan las dos condiciones siguientes:

- Han transcurrido cuatro trimestres desde su apertura.
- El resultado del seguimiento realizado por el CSN permite afirmar que el titular ha adoptado las acciones adecuadas para resolver las debilidades asociadas a ese componente transversal.

Las reuniones Comité de Categorización de Hallazgos en las que se valoren potenciales CTS se programarán, como mínimo, dos meses después del envío al titular de la carta trimestral en la que se transmiten los hallazgos con los que se supera el umbral de CTS, para permitir a éste completar y remitir al CSN sus análisis y propuestas de actuación.

Cuando el CCH decida no declarar CTS a un componente transversal que haya superado el número de hallazgos verdes o mayores que verde, documentados en los últimos cuatro trimestres causados por el componente transversal, establecido para dicha declaración (inicialmente ocho), se elevará ese umbral para la declaración de un CTS en un 25% durante un periodo de un año, contado a partir del último trimestre que haya sido evaluado, para continuar llevando a cabo la supervisión de ese CTS.

La propuesta de cierre deberá ser aprobada por la DSN una vez informado el Pleno.

Se considerará que un componente transversal significativo es **reiterativo** si, pasados cuatro trimestres desde su identificación, el CSN considera que debe de seguir abierto porque el titular no ha adoptado acciones significativas para corregirlo. Su declaración y cierre se realizarán de forma análoga a la indicada para un componente transversal significativo.

#### 5.4 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

El programa de evaluación tiene como finalidad realizar una valoración global del funcionamiento de cada central e informar de los resultados de la misma al titular y al público.

Todos los hallazgos e indicadores relevantes para la seguridad se usan como entradas a la Matriz de Acción, para determinar la columna en que se sitúa la central en el periodo considerado.

En función de los resultados del plan de inspección y de los indicadores de funcionamiento, cada central se sitúa en uno de los cinco niveles de la Matriz de Acción, tabla 4. A cada uno corresponde una respuesta reguladora gradual, que comenzando con todos los resultados en verde, del Plan Base de Inspección y el de indicadores de funcionamiento, puede llegar en el peor nivel a requerir la parada de la central. La Matriz de Acción se expone en detalle en el punto 5.4.2.

En las centrales con dos unidades, la evaluación y la respuesta serán independientes para cada unidad.

#### 5.4.1 Proceso de evaluación

El funcionamiento de las centrales se revisa trimestralmente, teniendo en cuenta los resultados de los indicadores de funcionamiento y los hallazgos de las inspecciones. A diferencia de los indicadores de funcionamiento, que a todos los efectos permanecen tantos trimestres como excedan el umbral correspondiente, los hallazgos de inspección relevantes para la seguridad permanecerán en el sistema cuatro trimestres desde su entrada en el mismo. Con carácter excepcional, cuando el titular de una central considere corregidas las causas con mucha antelación a la fecha de vencimiento de los cuatro trimestres estipulados, podrá solicitar la reducción del periodo de permanencia de un hallazgo en la matriz de acción, aportando las justificaciones correspondientes. El proceso para resolver dicha solicitud será el mismo seguido para la categorización del hallazgo.

Un hallazgo relevante para la seguridad que ha estado en la Matriz de Acción cuatro trimestres, se podrá mantener abierto por intervalos adicionales de un trimestre de duración, cuando los resultados de las inspecciones suplementarias y cualquier otra información pongan de manifiesto que el titular:

- no ha completado la identificación, interpretación o evaluación de causas directas, raíces, contribuyentes, extensión de condición o extensión de causa del hallazgo.
- no ha completado o planificado acciones correctoras adecuadas para las causas directas, raíces, contribuyentes, extensión de condición o extensión de causa del hallazgo y para prevenir su repetición.

La decisión para cerrar un hallazgo relevante para la seguridad o mantenerlo abierto será adoptada por el órgano (DSN o Pleno) que aprobó su categorización, a propuesta del CCH, refrendada en la reunión trimestral de evaluación del SISC correspondiente.

Un hallazgo de inspección no será considerado relevante para la seguridad, ni por lo tanto tenido en cuenta para la Matriz de Acción, hasta que no se haya completado su categorización y se le haya notificado formalmente al titular de la instalación. El tiempo de permanencia en la Matriz de Acción empezará a contar desde que se realiza esta notificación.

Por otra parte, los hallazgos identificados por el titular, si son relevantes para la seguridad, entrarán con su correspondiente color a la Matriz de Acción. La excepción son aquéllos que reúnen los requisitos para calificarlos como “antiguo problema de diseño”, que se tratará según se detalla en el punto 5.4.2.1.i.

##### 5.4.1.1 Revisiones de resultados del SISC

En la tabla 3 se resumen las acciones de las distintas etapas del proceso de evaluación y se incluye la distribución de responsabilidades para la realización de la evaluación continua, trimestral y anual.

Las acciones reguladoras que se adopten se graduarán en función de los resultados de la evaluación y están recogidas en la Matriz de Acción, con el fin de que la respuesta reguladora sea objetiva y predecible.

Hay que destacar que la implicación de los distintos niveles del CSN es gradual cuando se detectan problemas en las centrales y no alcanza a los niveles directivos hasta que no hay degradaciones relevantes para la seguridad. Siempre que se menciona la participación de algún inspector, implica que puede participar su cadena jerárquica a criterio de la misma.

Cuando haya resultados relevantes para la seguridad (sean indicadores de funcionamiento o hallazgos de inspección) se informará de ello a la cadena jerárquica hasta llegar al Pleno del Consejo del siguiente modo:

i) Información a la DSN

- *Indicadores de funcionamiento.*- El jefe de área de Experiencia Operativa, mediante un correo electrónico, informará a los directores técnicos, miembros del CCH y jefes de proyecto de los resultados trimestrales dentro de las seis semanas siguientes a terminar cada trimestre, haciendo constar qué indicadores han resultado por encima de verde en cada central. La DSN informará al Pleno en la siguiente reunión de ese órgano.
- *Hallazgos de inspección.*- El subdirector(a) de SCN informará al director(a) técnico(a) de Seguridad Nuclear de cualquier propuesta de hallazgo categorizado por encima de verde en cada reunión del CCH, sea preliminar o definitivo, el mismo día de la reunión. Si el hallazgo pertenece a un pilar de seguridad de protección radiológica, de emergencias o de seguridad física, informará también a la DPR. La DSN informará al Pleno en la siguiente reunión de ese órgano.
- *Componentes transversales significativos.*- La SCN informará a la DSN de cualquier propuesta de componente transversal declarado significativo en cada reunión del CCH, sea preliminar o definitiva, el mismo día de la reunión. La DSN informará al Pleno en la siguiente reunión de ese órgano.
- *Matriz de Acción.*- La SCN informará a la DSN de cualquier variación potencial en la Matriz de Acción dentro del día en que se conozcan nuevos resultados (indicadores o hallazgos) que la producen.
- *Reuniones trimestrales y anuales de evaluación.*- La nota de reunión será elaborada por UNIN y, una vez resueltos los comentarios del CCH, SCN enviará a la DSN dicha nota y la carta de la DSN a cada central en el plazo de tres días siguientes a la celebración de la reunión de evaluación.

ii) Información al Pleno

- La DSN informará al Pleno en la siguiente reunión de ese órgano de cualquier resultado relevante (indicadores, hallazgos o componentes transversales significativos) o variación en la Matriz de Acción.
- Los resultados de las evaluaciones trimestrales y anuales del SISC serán remitidos al Pleno para información, antes de su comunicación a los titulares de las centrales.

**a) Revisión continua**

Mediante el SISC, el CSN supervisa continuamente el funcionamiento de las centrales a través de los resultados de las inspecciones y de los indicadores de funcionamiento. Cuando se produzca la categorización definitiva de un hallazgo de inspección blanco o un componente transversal significativo, la DSN enviará inmediatamente al titular, previo conocimiento del Pleno del Consejo, un escrito en el que le comunicará el hallazgo, o el CTS, en la que se le requerirá la presentación de un informe de análisis de causas y acciones correctivas, en el plazo de dos meses.

Dicho escrito será remitido por la Secretaría General cuando el Pleno apruebe la categorización definitiva de un hallazgo amarillo o rojo.

En cuanto a los indicadores de funcionamiento, al ser obtenidos por el titular, éste iniciará los análisis correspondientes cuando un indicador sobrepase un umbral y enviará al CSN un informe de análisis de causa y acciones correctivas dentro del trimestre siguiente al que correspondan los indicadores.

#### **b) Revisión trimestral**

Cada jefe de proyecto (JP) elabora un informe de evaluación trimestral del SISC en su central, utilizando los resultados de los indicadores de funcionamiento y las inspecciones del trimestre considerado. Por ello, tres días hábiles antes de la reunión habrán de estar cargados en la base de datos todos los hallazgos que se tengan que comunicar al titular del trimestre evaluado.

El informe de cada central se presenta en una reunión presidida por la SCN, a la que asisten los miembros del CCH y sus asesores, en la que el JP actuará como ponente y en la que participarán los inspectores jefe que tengan hallazgos relevantes para la seguridad identificados en el trimestre o que, pasados cuatro trimestres desde que se abrieron, permanezcan sin cerrar por no haberse completado las acciones correctivas necesarias para corregir las causas que los provocaron. También se revisará el estado de los hallazgos identificados preliminarmente relevantes por el CCH, que no hayan completado su proceso de categorización. En la reunión, AEON presentará los resultados de los indicadores de funcionamiento de la central e INRE los hallazgos identificados por la Inspección Residente.

Adicionalmente, el jefe de proyecto presentará el estado de las inspecciones suplementarias consecuencia de resultados relevantes y las acciones adoptadas o las que sean necesarias adoptar en cumplimiento de la Matriz de Acción.

En la reunión se comprobará que:

- se cumplen los procedimientos aplicables del SISC, la respuesta del titular a las cartas del CSN y el estado de implantación de las acciones correctoras y el alcance y los plazos de las inspecciones suplementarias;
- todas las actividades previstas avanzan adecuadamente, como, por ejemplo, los procesos de categorización.

Al final de la reunión el jefe del Área OFHF presentará un análisis de los resultados de la asignación de componentes transversales durante el trimestre para cada central y para el conjunto de centrales con el fin de verificar la adecuada aplicación de la metodología de supervisión e identificar desviaciones o propuestas de modificaciones a la misma.

Tras la reunión, el jefe de proyecto modificará, en su caso, el informe para recoger las observaciones y acuerdos adoptados en la misma. Ese informe, al que se le habrá dado desde el principio el formato adecuado para ello, constituirá la carta de la DSN al titular por la que se le comunica formalmente el resultado de la evaluación trimestral del SISC en su central. El contenido de la carta será el siguiente:

- Portada, en que se indicará la columna de la Matriz de Acción en que se encuentra la central, se describirán sus causas, y se le requerirán las acciones derivadas de ello, si no se ha hecho antes.
- Anexo, que contendrá los siguientes apartados:
  - Indicación de la columna de la Matriz de Acción en que se encuentra la central y sus causas

- Relación de los indicadores de funcionamiento relevantes en el trimestre
- Tabla de inspecciones realizadas en la central en el trimestre evaluado, con la relación de hallazgos de cada una, si los hubiera, y su categoría.  
En caso de no haberse completados la categorización, se pondrá “pendiente” y una frase que indique de qué, por ejemplo “de categorización mediante evaluación detallada el riesgo”, “de recibir comentarios del titular”, “de recibir información complementaria”. En ningún caso se mencionará el color preliminar del hallazgo.
- Descripción de los hallazgos verdes categorizados en el trimestre, correspondan al trimestre objeto de evaluación o a trimestres anteriores cuya categorización ha terminado y aún no se le habían comunicado al titular; la descripción incluirá los componentes transversales asociados cuando aplique. Los hallazgos verdes descubiertos por el titular no deben describirse, tan solo citarse en la tabla de inspecciones.
- Tabla con la relación de hallazgos pendientes de categorización de trimestres anteriores.

Dado que los hallazgos relevantes y los CTS habidos en el trimestre se habrán comunicado al titular mediante carta monográfica, solo es necesario citarlos en la carta de transmisión, pero no se incluirá su descripción en el anexo.

Además, en la carta trimestral sobre evaluación de resultados del tercer trimestre se incluirá una tabla de inspecciones previstas para el año siguiente, tanto del Plan Base de Inspección como de cualquier otro tipo si están programadas.

De cada reunión, el secretario del CCH preparará una nota resumen de lo tratado en la misma. SCN remitirá a DSN la nota de reunión, así como la carta trimestral de resultados del SISC y la DSN los remitirá a la Secretaría General para su presentación al Pleno en la reunión siguiente a la recepción de la documentación. Tras la reunión del Pleno, la DSN firmará las cartas para su envío a los titulares y se colgarán en la Web externa los resultados trimestrales del SISC para información pública.

A fin de que el titular conozca la evaluación trimestral de su central con anticipación, cada jefe de proyecto le adelantará por correo electrónico el borrador de carta trimestral, una vez que la SCN la haya remitido a la DSN.

La evaluación trimestral tendrá lugar en la última quincena del trimestre siguiente al que se evalúa y la carta a cada titular se remitirá antes de la finalización de dicho trimestre.

En la reunión trimestral correspondiente a la valoración de resultados del segundo trimestre, se añadirá un repaso al estado de cada componente transversal significativo, con indicación de la fecha y referencia de la inspección suplementaria realizada (o fecha planificada si está pendiente) y una valoración de si las acciones correctivas han sido ya aplicadas o están adecuadamente definidas en el programa de PAC para su incorporación

### c) **Revisión anual**

Incluye el alcance y actividades de la revisión trimestral y se generará el mismo tipo de documentos - informe, nota de reunión y carta al titular-, con el mismo procedimiento y plazos que en la revisión trimestral, aunque su contenido se verá incrementado como se indica más adelante.

La reunión anual la presidirá la DSN y en ella participarán la DPR y los asistentes a la reunión trimestral. También podrán participar los inspectores jefe y jefes de área que tengan pendientes de

cierre hallazgos relevantes para la seguridad en esa central. Se revisarán los resultados del SISC y el avance en la implantación de las acciones correctivas derivadas de los resultados relevantes para la seguridad de cada central y de los CTS, así como la necesidad, o no, de modificar el programa previsto de inspecciones del año.

El JP, con la colaboración de la INRE y AEON, realiza una revisión anual, utilizando los resultados más recientes de los indicadores de funcionamiento y de las inspecciones correspondientes al último año y preparará un informe del funcionamiento de la central que contenga:

- Una relación de cada resultado relevante y componente transversal significativo, que ha estado abierto durante al menos un trimestre del año evaluado, con indicación de la fecha y referencia de la inspección suplementaria realizada (o fecha planificada si está pendiente) y una valoración de si las acciones correctivas han sido ya aplicadas o están adecuadamente definidas en el programa de PAC para su incorporación.
- Una relación de incidencias significativas de la operación: a) sucesos de nivel mayor que cero en la Escala INES, b) sucesos que han generado inspecciones reactivas, c) sucesos que hayan constituido precursores significativos, así como cualquier otra incidencia que haya dado lugar a una actuación reguladora significativa sobre la central. En cada caso se incluirá una valoración de si las acciones correctivas derivadas han sido ya aplicadas o están definidas en el programa PAC para su incorporación.
- Una relación de las propuestas de autorizaciones significativas emitidas en el año, con referencia de la Propuestas de Dictamen Técnico (PDT) que las describe. Se entiende por significativa, cualquier autorización de una modificación de diseño, cambio organizativo importante, renovación de la autorización de explotación, de cumplimiento de una condición propuesta por el CSN o cualquier otro que lo sea a juicio del JP. Se citarán, en su caso, las deficiencias identificadas en calidad de la documentación, agilidad en las respuestas a preguntas o aportación de información adicional y calidad técnica de las mismas, así como las deficiencias de evaluación identificadas en el último año en aplicación del procedimiento PG.IV.08 “Evaluación de instalaciones nucleares”
- Una relación de las actuaciones sancionadoras que se hayan llevado a cabo durante el último año.
- Las conclusiones de cualquier revisión independiente a que haya podido someterse la central en el año, por ejemplo las misiones OSART del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). El objeto de considerar las revisiones independientes es aportar al CSN un medio adicional de autoevaluación de su proceso de supervisión de centrales.

Dentro de los cuatro meses siguientes a la remisión de la carta al titular, se mantendrá una reunión con el titular de la central, en el emplazamiento, en la que los representantes del CSN realizarán una presentación de los resultados reflejados en la citada carta. En el caso de que se trate de plantas que hayan estado todo el año en la columna de respuesta del titular, a la reunión asistirán, al menos, el jefe de proyecto y la Inspección Residente.

En el caso de plantas que hayan estado en la columna de respuesta reguladora asistirá, al menos, el (la) subdirector (a) de Instalaciones Nucleares y el (la) jefe de proyecto, junto con la Inspección Residente,

En el caso de plantas que hayan estado en la columna de un pilar degradado, asistirán los mismos representantes que en el caso anterior. Adicionalmente, asistirán el inspector jefe del equipo de la inspección suplementaria de grado 2, o los inspectores jefe de los hallazgos relevantes para la

seguridad, cuando se considere necesario. En función de la relevancia de las deficiencias detectadas y las circunstancias específicas de la central, se considerará la conveniencia de que asista el (la) director(a) técnico(a) de Seguridad Nuclear.

A todas las reuniones mencionadas, asistirán por parte del titular, al menos, los miembros del Comité de Seguridad Nuclear de la Central.

En caso de que la central esté situada en la columna “Múltiples/repetidas degradaciones” o “Funcionamiento inaceptable” de la Matriz de Acción, la representación del CSN estará presidida por el (la) director(a) técnico(a) de Seguridad Nuclear y la representación del titular estará presidida, al menos, por el(la) director(a) general, con la presencia de los miembros del Comité de Seguridad Nuclear del explotador.

En el caso de que la central se encuentre en la columna de funcionamiento inaceptable, se seguirá el plan especial establecido para ese caso, según lo especificado en el apartado 5.4.2.e)

#### 5.4.2 Matriz de Acción: Respuesta reguladora al funcionamiento de la central

Las acciones reguladoras que adopta el CSN como respuesta a los resultados de la evaluación, se resumen en la Matriz de Acción, desarrollada con la filosofía básica de que, si el funcionamiento del titular se mantiene dentro de unos límites adecuados, no será necesaria ninguna actuación adicional del CSN, más allá de la aplicación del Plan Base de Inspección.

Las acciones descritas en la Matriz de Acción están graduadas según la importancia de los resultados en la evaluación del funcionamiento de la central, por lo que las actuaciones adicionales del CSN sólo se inician si se sobrepasan los umbrales establecidos para los indicadores de funcionamiento, la categoría de los hallazgos de inspección.

Los componentes transversales significativos no modificarán la columna asignada en la Matriz de Acción a una central nuclear, y las actividades de seguimiento de la resolución de los mismos quedarán integradas en el resto de las actividades del CSN correspondientes a esta columna. En particular, si en el momento que se va a realizar una inspección suplementaria se hubiese declarado la existencia de un componente transversal significativo, se ampliará el alcance de la misma para incluir en él la revisión de las actuaciones tomadas por el titular en respuesta al mismo.

De no mediar inspección suplementaria, se realizará una inspección monográfica sobre el componente transversal significativo, una vez recibido por el CSN el informe solicitado al titular al respecto

A continuación se describen las columnas de la Matriz de Acción, en las que se expone la respuesta gradual en función de los resultados de la evaluación del funcionamiento del titular en cada trimestre.

##### **a) Columna de respuesta del titular**

Una central está en esta columna cuando, en un trimestre, todos los resultados de la evaluación están en verde. El CSN mantendrá el Plan Base de Inspección y las deficiencias que se identifiquen se tratarán por el titular dentro de su Programa de Acciones Correctoras (PAC).

##### **b) Columna de respuesta reguladora**

Una central está en esta columna cuando tiene uno o dos resultados blancos, sea indicador de funcionamiento o hallazgo de inspección, en un área estratégica.

El titular debe realizar un análisis para determinar la causa raíz y los factores contribuyentes de cada resultado relevante, incluyendo los componentes transversales, e incluir en el PAC las actuaciones necesarias para resolver las deficiencias detectadas. La evaluación realizada por el titular será objeto de una inspección suplementaria por el CSN, tomando como referencia el procedimiento PA.IV.250 “Inspecciones suplementarias grado 1”. A continuación de esta inspección, la SCN, junto con el jefe de proyecto, Inspección Residente e inspector jefe del hallazgo, mantendrán una reunión con el titular, que podrá ser telefónica, para analizar la deficiencia detectada y las acciones emprendidas para corregir la situación, cuyos resultados se documentarán mediante una nota de reunión cuyo borrador elaborará el inspector jefe de la inspección suplementaria. La composición del equipo que lleva a cabo la inspección suplementaria, la agenda de la misma y la nota de la reunión posterior serán aprobadas por la DSN, que las remitirá al Pleno para información.

### **c) Columna correspondiente a un pilar degradado**

Se considera que un pilar está degradado cuando existe en el mismo un resultado amarillo o tres resultados blancos en un área estratégica.

El titular debe realizar un análisis para determinar la causa raíz y los factores contribuyentes de las debilidades identificadas, individual y colectivamente. Esta evaluación también determinará si las deficiencias del titular en los componentes transversales han causado o contribuido significativamente a los resultados relevantes; en cuyo caso, estas deficiencias deberán de ser abordadas por el titular.

La evaluación realizada por el titular será objeto de una inspección suplementaria por el CSN, tomando como referencia el procedimiento PA.IV.251 “Inspecciones suplementarias grado 2”. En estas inspecciones deberá supervisarse la presencia de debilidades en los componentes transversales que hayan contribuido a la degradación del funcionamiento de la central.

En función del resultado de las actuaciones anteriores, el CSN valorará la conveniencia de requerir al titular una evaluación específica de Cultura de Seguridad y un plan de mejora asociado.

Tras la inspección, se mantendrá una reunión con el titular, con los mismos integrantes que tras la Inspección suplementaria de grado 1 y presidida por la DSN, para analizar las deficiencias detectadas y las acciones emprendidas para corregir la situación, cuyos resultados se documentarán mediante nota de reunión.

La composición del equipo que lleva a cabo la inspección suplementaria, la agenda de la misma y la nota de la reunión posterior serán aprobadas por la DSN, que las remitirá al Pleno para información.

### **d) Columna correspondiente a múltiples/repetitivas degradaciones o un pilar que permanece degradado**

Una central se encuentra en esta columna cuando tiene varios pilares degradados, varios resultados amarillos, un resultado rojo o un pilar que permanece degradado.

El titular debe realizar un análisis para determinar la causa raíz y los factores contribuyentes e incluir en el PAC las actuaciones necesarias para resolver las deficiencias detectadas, tanto en lo que se refiere a los problemas identificados en cada tema, como al conjunto de las deficiencias y los problemas colectivos que pueden poner de manifiesto.

Adicionalmente, se requerirá al titular una evaluación externa independiente de Cultura de Seguridad, que deberá ser realizada por una tercera parte independiente del titular que sea aceptada por el CSN. Como consecuencia de esa evaluación, el titular establecerá un Plan de mejora que deberá ser remitido al CSN para su apreciación favorable.

El CSN requerirá al titular un Plan de mejora mediante una Instrucción Técnica Complementaria, en caso de que éste no lo haya presentado formalmente, y hará una inspección tomando como referencia el procedimiento PA.IV.252 “Inspecciones suplementarias grado 3”, para determinar la amplitud y profundidad de las deficiencias. Además, realizará las inspecciones que estime necesarias para valorar si el Plan presentado por el titular es adecuado. A partir de la información obtenida, elaborará un informe de evaluación del Plan que servirá de base para su apreciación favorable por el Pleno.

La composición del equipo que lleva a cabo la inspección suplementaria, la agenda de la misma y la nota de la reunión posterior serán aprobadas por la DSN, que la remitirá al Pleno para información.

La DSN elaborará una propuesta de plan de seguimiento especial y de constitución de un Comité de seguimiento, con el fin de asegurar que:

- La central opera de forma segura, cumpliendo todos los requisitos de la autorización de explotación en vigor, así como los emitidos específicamente a raíz de la situación detectada.
- Se implantan adecuadamente todas las acciones requeridas por el CSN, las comprometidas por el titular y las incluidas en el plan de mejora apreciado favorablemente por el CSN
- Las medidas adoptadas están siendo eficaces para corregir las deficiencias detectadas.
- Se identifican y llevan a cabo las medidas adicionales que sea necesario adoptar.

El Plan de Seguimiento y la composición del Comité serán aprobados por el Pleno a propuesta de la DSN. El Pleno designará a los miembros del mismo que se incorporarán al Comité y, entre ellos, al que actuará de presidente.

El comité de seguimiento tendrá reuniones periódicas, como mínimo con una frecuencia trimestral. Así mismo, este comité mantendrá reuniones periódicas con el titular.

#### **e) Columna de funcionamiento inaceptable**

El Consejo colocará en esta situación a una central cuando no tenga garantía suficiente de que el titular sea capaz de operar la central sin que ello suponga un riesgo inaceptable. En general, se esperará a que antes de entrar en esta columna, se haya estado en la de múltiples o repetitivas degradaciones de pilar y que se haya completado la inspección correspondiente. Como consecuencia de esas actuaciones, podrá concluirse que la central deberá situarse en la columna de funcionamiento inaceptable.

El CSN requerirá al titular la realización de todas las acciones correspondientes a la columna de “Múltiples /repetitivas degradaciones o un pilar que permanece degradado” y todas aquellas que adicionalmente considere necesarias

En todo caso, el Pleno se reunirá con la Dirección del titular para analizar la degradación observada en el funcionamiento y las acciones que habrán de tomarse antes de que la central pueda volver a ponerse en funcionamiento. El CSN preparará un plan de supervisión específico, que puede utilizar como referencia el capítulo IMC 0350 “Oversight of Operating Reactor Facilities in a Shutdown Condition with Performance Problems” del Manual de Inspección de la NRC. Ejemplos de situaciones que pueden catalogarse dentro de esta columna son:

- a) Múltiples incumplimientos significativos de las condiciones de la licencia, de las Especificaciones Técnicas, Instrucciones, etc.
- b) Pérdida de confianza en la capacidad del titular para mantener y operar la central dentro de las bases de diseño (múltiples situaciones significativas para la seguridad en las que se ha puesto a la instalación fuera de las bases de diseño debido, por ejemplo, a modificaciones de diseño, inadecuado control de configuración, no disponer de la documentación de diseño, o no disponer de Programa de Acciones Correctivas efectivo.
- c) Fallos repetidos de la dirección del titular para controlar y corregir problemas significativos previos y evitar su repetición.

#### 5.4.2.1 Guía adicional sobre la Matriz de Acción

En este punto se aborda el tratamiento que tendrán en la Matriz de Acción temas particulares como: antiguos problemas de diseño, ciertos incumplimientos relacionados con la protección contra incendios, la “doble contabilidad”, hallazgos descubiertos por el titular y las inspecciones al Programa de Programa de Acciones Correctivas. También se expone cómo gestionar las posibles desviaciones a la Matriz de Acción y se establecen criterios para la agrupación de hallazgos que no sean independientes.

- i) Los antiguos problemas de diseño son aquellos hallazgos que cumplan todos los requisitos que se relacionan a continuación:
  - El titular lo haya descubierto como consecuencia de una iniciativa voluntaria, como por ejemplo una revisión de bases de diseño. Quedan excluidos los problemas autorrevelados, es decir las deficiencias que se pongan de manifiesto al cambiar un proceso, el funcionamiento de un equipo, la operación o durante cualquier actividad que forme parte de un programa, por ejemplo de vigilancia, independientemente de que sean detectados por el titular o el CSN.
  - Las acciones correctivas, tanto inmediatas como de largo alcance para dar solución definitiva al problema, se adoptan en un plazo razonable desde la detección del problema.
  - Resulte improbable que el problema hubiera podido descubrirse por la sistemática habitual, como procedimientos de vigilancia, actividades de garantía de calidad o evaluación de comunicados de la industria.
  - El problema no sea el resultado de deficiencias asociadas con procedimientos, políticas o programas que el titular tenga en vigor.

El hallazgo será objeto de categorización y mostrado en la página web del CSN con el color que le corresponda haciendo constar que es un "Antiguo problema de diseño", pero no se contabilizará a efectos de la Matriz de Acción.

Con ello se animará a los titulares a identificar y resolver problemas, especialmente aquéllos de improbable detección por los métodos rutinarios de inspección y evaluación.

- ii) Incumplimientos relacionados con ciertos temas de protección contraincendios (PCI)

Las desviaciones que se encuentren como resultado de la evaluación del sistema PCI, en aplicación de la norma NFPA 805 “Performance-Based Standard for Fire Protection for Light Water Reactor Electric Generating Plants”, cuando el titular haya obtenido del CSN la apreciación favorable para ello, no serán normalmente categorizados por el CSN, siempre que se cumplan los siguientes criterios:

- El titular ha introducido la desviación en el PAC de la central. Al tratarse de un programa especial y sistemático, el CSN considera que una forma adecuada de cumplir los requisitos de notificación que pudieran cumplir algún criterio de la IS-10 “Criterios de notificación de sucesos de las CC.NN. españolas” es enviar toda la información exigida en la IS-10 en un único Informe de Suceso Notificable, a emitir dentro de los 30 días siguientes a la detección de la primera incidencia notificable, que se actualizará trimestralmente, incluyendo las posibles nuevas incidencias, hasta la finalización del programa.
- Aunque no se categoricen las desviaciones, si el CSN encontrara que alguna de ellas podría constituir un hallazgo rojo, se convocará una reunión del CCH para analizar si la seguridad de la central está garantizada. Para ello no será necesario completar una categorización del potencial hallazgo.
- Cuando sea aplicable, el titular realizará una evaluación de operabilidad para demostrar que se mantiene la seguridad durante la operación de la planta con las medidas compensatorias adecuadas. Esta evaluación la realizará para cada desviación inmediatamente tras identificarla.

Si estos criterios no se cumplieran, el CSN podrá adoptar las acciones que considere necesarias, incluyendo la categorización de los hallazgos y su entrada en la Matriz de Acción.

- iii) La doble contabilidad se refiere a problemas que aparecen como indicadores de funcionamiento y a la vez constituyen un hallazgo de inspección. Cuando un problema aparezca en ambos lados, teniendo las mismas causas raíces, sólo deberá contarse una vez en el trimestre dado, a efectos de la Matriz de Acción, aunque con la mayor relevancia que aparezca. Por ejemplo, si constituye un indicador blanco y un hallazgo blanco, se computará en la Matriz de Acción una sola vez, como hallazgo blanco; si el indicador fuera amarillo y el hallazgo blanco se computará en la Matriz de Acción una sola vez, como indicador amarillo.

Sin embargo, la doble contabilidad no se aplica entre indicadores de funcionamiento. Por ejemplo, si el fallo de un sistema cuenta en dos indicadores de funcionamiento y los sitúa a ambos en blanco en el mismo pilar de seguridad y el mismo trimestre, la planta se situará en la columna de pilar degradado, asumiendo que no entran otros resultados relevantes en la Matriz de Acción.

Cuando se aplica el criterio de doble contabilidad y el resultado que computa en la Matriz de Acción es el hallazgo de inspección, la ocurrencia que lo provoca debe eliminarse del indicador de funcionamiento, éste calcularse con el resto de ocurrencias y el resultado así obtenido, cualquiera que sea, computarse en la Matriz de Acción.

- iv) Hallazgos descubiertos por el titular.  
Los hallazgos descubiertos por el titular se ajustarán a la definición incluida en el presente procedimiento, no obstante, si la inspección del CSN identifica deficiencias en la clasificación, evaluación o acciones correctivas realizadas por el titular el hallazgo podrá considerarse como identificado por el CSN. Dichas deficiencias se identificarán en el acta de inspección.

Los hallazgos descubiertos por el titular se tratan de forma que se incentiven las actuaciones a iniciativa propia del titular para la identificación y resolución de problemas, especialmente para aquellos que no es probable identificar durante las actividades programadas.

Los hallazgos descubiertos por el titular que sean verdes no se incluirán en la base de datos de hallazgos de inspección del CSN.

Si son relevantes para la seguridad, no se incluirán en la base de datos ni se tendrán en cuenta en la Matriz de Acción, salvo que se cumpla alguna de las condiciones siguientes:

- Se trate de un hallazgo rojo.
  - El hallazgo en el momento en que el CSN tiene conocimiento del mismo no puede considerarse cerrado sobre la base de las actuaciones realizadas por el titular, por no cumplirse alguno de los dos criterios que se indican a continuación:
    - El titular ha identificado, interpretado y evaluado las causas raíces, causas contribuyentes, extensión de condición y extensión de causa.
    - El titular ha adoptado o planificado acciones correctivas adecuadas para solucionar las causas raíces, causas contribuyentes, extensión de condición y extensión de causa.
- v) Inspecciones al Programa de Acciones Correctivas. Cuando una central entre en la columna de “Pilar de la seguridad degradado” en la Matriz de Acción, se analizará la conveniencia de lanzar una inspección monográfica sobre el programa PAC, adicional a la programada en el Plan Base de Inspección. La decisión se tomará en una reunión en que participen el jefe de proyecto, los inspectores jefe que hayan encontrado los hallazgos que sitúen a la central en esta columna de la Matriz de Acción, el jefe de área de Garantía de Calidad y los subdirectores de SCN y STN.
- Como máximo, se realizará una inspección adicional del programa PAC en el bienio siguiente al trimestre en que se identificó el pilar degradado.
- vi) Desviaciones de la Matriz de Acción. En casos excepcionales, el CSN podrá considerar conveniente no realizar alguna de las acciones contempladas en este procedimiento. En tales casos, la DSN presentará al Pleno del Consejo una propuesta en la que se expongan los motivos de esa desviación, para su aprobación.
- vii) Agrupación de hallazgos.

Cada hallazgo de inspección constituye por sí solo una condición real de la planta (incremento de riesgo) que constituye una desviación objetiva con respecto a un requisito, norma, procedimiento, etc. Cada hallazgo es la consecuencia de una actuación del titular, o de un proceso del titular, que desemboca en dicha desviación.

En ocasiones una única actuación del titular, o un único proceso da lugar a varios hallazgos que provocan un incremento de riesgo acumulado, pero la aparición de cada uno de estos hallazgos no es independiente de la aparición del resto y la ocurrencia de todos ellos está condicionada por la actuación o el proceso común del cual son consecuencia.

En este caso cada uno de estos hallazgos tiene entidad por sí mismo en cuanto a que representan desviaciones reales de los requisitos y, por lo tanto, tendrían que ser contabilizados y registrados independientemente de acuerdo al SISC. Sin embargo, si responden a un proceso o actividad del titular, deja de tener sentido valorar de manera

independiente o aislada el impacto real producido en el riesgo de la central como consecuencia de los mismos y cobra sentido agruparlos para conocer el impacto real en el riesgo.

La agrupación de hallazgos de inspección permitirá identificar actuaciones y procesos del titular que constituyen una causa común directa de los hallazgos. Esta identificación permitirá realizar una valoración más realista de la variación ocurrida en el riesgo de la instalación.

Se considerará que varios hallazgos de inspección son dependientes, y necesitarán agruparse entre sí para valorar su impacto en el riesgo, si se cumple uno o más de los siguientes criterios:

- Los hallazgos son consecuencia de una misma actuación del titular.
- Los hallazgos se han generado en la ejecución de un proceso del titular, a lo largo de un tiempo limitado.

#### 5.4.3 Componentes transversales significativos (CTS)

Para contabilizar el número de componentes transversales asociados a hallazgos, así como las actuaciones del CSN para corregir deficiencias de los titulares relacionadas con las comunicaciones y denuncias, se utilizará una ventana rodante de los últimos cuatro trimestres. En centrales con dos unidades, los CTS serán asignados “por emplazamiento”, no “por unidad”, si bien para declarar en CTS deberá de estar respaldado por al menos ocho hallazgos en al menos una de las dos unidades.

Cuando se alcance el umbral de ocho hallazgos causados por un único componente transversal en alguna central, la base de datos de hallazgos enviará un aviso a todos los subdirectores de la DSN y al jefe de UNIN, a raíz del cual se convocará el CCH a fin de discutir si se dan las condiciones establecidas en el punto 5.3.4., en cuyo caso la DSN notificará al titular y se abrirá un periodo de alegaciones. Tras la revisión de las mismas, el Comité de Categorización de Hallazgos propondrá y la DSN determinará la existencia o no de un componente transversal significativo.

En el componente nº 13, los datos que se manejan son fundamentalmente denuncias de trabajadores cuyo tratamiento en el CSN es confidencial, siendo SCN quien tiene acceso y la responsabilidad de valorar si deben llevarse al CCH para su valoración como potencial CTS.

Una vez declarado un componente transversal significativo, se enviará una carta al titular, solicitando que elabore y remita al CSN, antes de 2 meses, un plan de actuación que analice y resuelva las causas asociadas a esa deficiencia. A la recepción de la carta, el jefe de proyecto la distribuirá a todos miembros del CCH y el Comité de gestión de la DSN decidirá sobre la conveniencia de efectuar una inspección monográfica para hacer comprobaciones al respecto.

Una vez identificado un componente transversal significativo o un componente transversal significativo reiterativo en un trimestre, se considerará abierto durante los cuatro trimestres siguientes.

El CCH podrá acordar el cierre de un componente transversal significativo (o de un componente transversal significativo reiterativo) si se dan las dos condiciones siguientes:

- Han transcurrido más de cuatro trimestres desde su establecimiento.
- El resultado del seguimiento realizado permite afirmar que el titular ha adoptado las acciones adecuadas para resolver las debilidades asociadas a ese componente transversal.

La propuesta de cierre deberá ser aprobada por la DSN una vez informado el Pleno.

Si transcurridos cuatro trimestres desde la identificación de un componente transversal significativo el CCH concluye que no se dan las condiciones necesarias para cerrarlo se declarará componente transversal significativo **reiterativo**.

Asimismo se declarará componente transversal significativo **reiterativo** si transcurrido un periodo inferior a un año desde la fecha de cierre se supera nuevamente el umbral numérico establecido y el CCH acuerda su declaración como CTS.

Las acciones que el CSN tomará en este caso son:

- Remitir una carta al titular, solicitando que elabore y remita al CSN, antes de dos meses, un plan de actuación que analice y resuelva las causas asociadas al componente transversal significativo reiterativo identificado.
- Valorar la posibilidad de solicitar al titular la realización de una evaluación externa independiente de Cultura de Seguridad, adicional a las realizadas periódicamente por el titular según su Programa de Cultura de Seguridad.
- Valorar la conveniencia de realizar inspecciones específicas.

#### 5.4.4 Inspecciones suplementarias

La inspección suplementaria se realizará cada vez que se identifique un indicador de funcionamiento o hallazgo relevante, abarcará todos los resultados presentes en la Matriz de Acción en el momento de realizarla y tendrá en cuenta las deficiencias en componentes transversales que causaron los resultados relevantes. Por lo general, sólo se realizará una vez la inspección suplementaria con el procedimiento aplicable a la columna más significativa de la Matriz de Acción, por lo que de haber varios resultados relevantes se tratará de agrupar sus respectivas inspecciones suplementarias en una sola, siempre que sea factible teniendo en cuenta las fechas de su identificación.

En particular, si se ha declarado la existencia de un componente transversal significativo en esa central previamente a la realización de esta inspección, su alcance incluirá la supervisión de la evolución del CTS y las acciones correctivas asociadas.

Un indicador puede permanecer en color relevante (blanco, amarillo o rojo) en un trimestre sin que haya nuevos fallos en ese trimestre. También podría haber nuevos fallos en el trimestre, que si no se añaden a los ya analizados en una inspección suplementaria anterior sobre ese indicador tampoco darían lugar al indicador relevante. En cualquiera de estos dos casos, será innecesario realizar una nueva inspección suplementaria.

Por el contrario, deberá considerarse la conveniencia de llevar a cabo la inspección suplementaria si se dieran cualquiera de las siguientes circunstancias:

- El indicador aumenta de color
- El resultado relevante del indicador se debe exclusivamente a nuevos fallos
- Hay nuevos fallos por causas que deberían haber prevenido las acciones correctivas implantadas a raíz del primer resultado relevante.

El titular permanecerá en la columna aplicable de la Matriz de Acción hasta que la inspección suplementaria se haya completado satisfactoriamente, incluso si en trimestres siguientes hay indicación de que los resultados relevantes ya no están presentes.

## 5.5 INFORMACIÓN

Todo el proceso del SISC estará sujeto a un alto grado de transparencia tanto para el titular como para el público.

A los titulares se les remitirá para comentarios la categorización preliminar de los hallazgos de inspección que resulten mayores que verde, así como los candidatos a CTS, siguiendo los procedimientos establecidos. Así mismo, cuando un hallazgo sea categorizado mayor que verde, o se declare un CTS, se le informará mediante carta de la DSN o de la SG, en la que se le requerirá que presente un análisis de la causa raíz que ha producido el hallazgo, así como las acciones correctoras a adoptar para evitar que la situación se vuelva a repetir. En la carta se le comunicará también, la realización de la correspondiente inspección suplementaria. De la misma manera, los resultados de la evaluación trimestral y anual, se le comunicarán mediante carta de la DSN, según lo expuesto en el apartado 5.4.1.1.

La información al público se asegurará mediante la publicación de los resultados de este Programa en la página web del CSN. Todos los hallazgos de las inspecciones, los valores de los indicadores y la clasificación de la central en la Matriz de Acción, se publicarán en la página web del CSN dentro del trimestre siguiente al evaluado. Sin embargo, en coherencia con lo establecido en este procedimiento, no se publicarán los hallazgos verdes descubiertos por el titular ni aquellos que están pendientes de categorización definitiva.

Del mismo modo se publicarán los CTS una vez pasada la fase piloto de su implantación.

Adicionalmente, los resultados del SISC se presentarán anualmente en las reuniones de los Comités de Información de las centrales. En el caso de centrales con resultados especialmente relevantes se podrá informar con una mayor frecuencia, por lo que el CSN podrá proponer la convocatoria de una reunión extraordinaria de dicho Comité.

Los resultados del Pilar de Seguridad Física, dada la naturaleza confidencial de los datos que maneja, se enviarán por un conducto específico al titular y quedan excluidos de este proceso en lo relativo a información al público.

## 5.6 PROCESO COERCITIVO

Con la legislación en vigor, de acuerdo con el artículo 91.2 de la Ley 25/1964, el CSN propondrá la iniciación del correspondiente expediente sancionador, cuando tenga conocimiento de algún hecho u omisión que, presuntamente, pudieran ser constitutivos de una infracción de las tipificadas en los distintos supuestos relacionados en el artículo 86 de la citada Ley.

El Artículo 91.3 de dicha Ley prevé que, el CSN, alternativamente a la apertura de expediente sancionador, podrá apercibir al titular, siempre y cuando la presunta infracción pudiera ser calificada como leve, las circunstancias así lo aconsejen y no se deriven daños y perjuicios directos a las personas o al medio ambiente.

Los hallazgos del SISC que pudieran constituir una presunta infracción, según lo establecido en dicha Ley, se someterán al proceso habitual del CSN para actuaciones en materia sancionadora, establecido

en el procedimiento PG.IV.05. En términos generales, las posibles infracciones clasificadas como leves que correspondan a un hallazgo del SISC categorizado como verde, deberán tratarse como apercebimientos siempre que no se dé ninguna otra circunstancia que lo desaconseje. Para más detalles, véase el procedimiento PG.IV.03 “Inspección y control de instalaciones nucleares y radiactivas del ciclo del combustible”.

### 5.7 AUTOEVALUACIÓN DEL SISC

El objeto de la autoevaluación es revisar:

1. Evaluar la efectividad del SISC y si está dando los resultados esperados respecto al cumplimiento de los objetivos y criterios fijados en el apartado 5 de este procedimiento.
2. Desarrollar recomendaciones para la mejora del programa y su implantación
3. Analizar si es necesario revisar los procedimientos del SISC, a la luz de los desarrollos internacionales y la propia experiencia del CSN en su aplicación
4. Las tendencias generales del parque de centrales

La autoevaluación se realizará cada dos años, siguiendo el procedimiento PA.IV.207.- "Programa de autoevaluación del SISC". Tras la emisión del informe de autoevaluación, la DSN convocará y presidirá una reunión en la que participarán:

- El(la) director(a) técnico de PR
- Los miembros del Comité de Categorización de Hallazgos y sus asesores
- Los responsables de cada una de las áreas de la autoevaluación, según lo establecido en el procedimiento PA.IV.207.
- El Coordinador de análisis de riesgos de la DSN

En la reunión se analizarán las acciones a poner en marcha para corregir las deficiencias detectadas en la autoevaluación o para introducir las mejoras del programa y su implantación que se estimen necesarias. Las conclusiones se recogerán en una nota de reunión en la que se describan las acciones identificadas.

La DSN transmitirá a la Secretaría General una nota consensuada con la DPR con las acciones a implantar y sus prioridades. Así mismo, se identificarán, si es el caso, las modificaciones relevantes que requieran aprobación del Pleno del Consejo.

## 6. REGISTROS

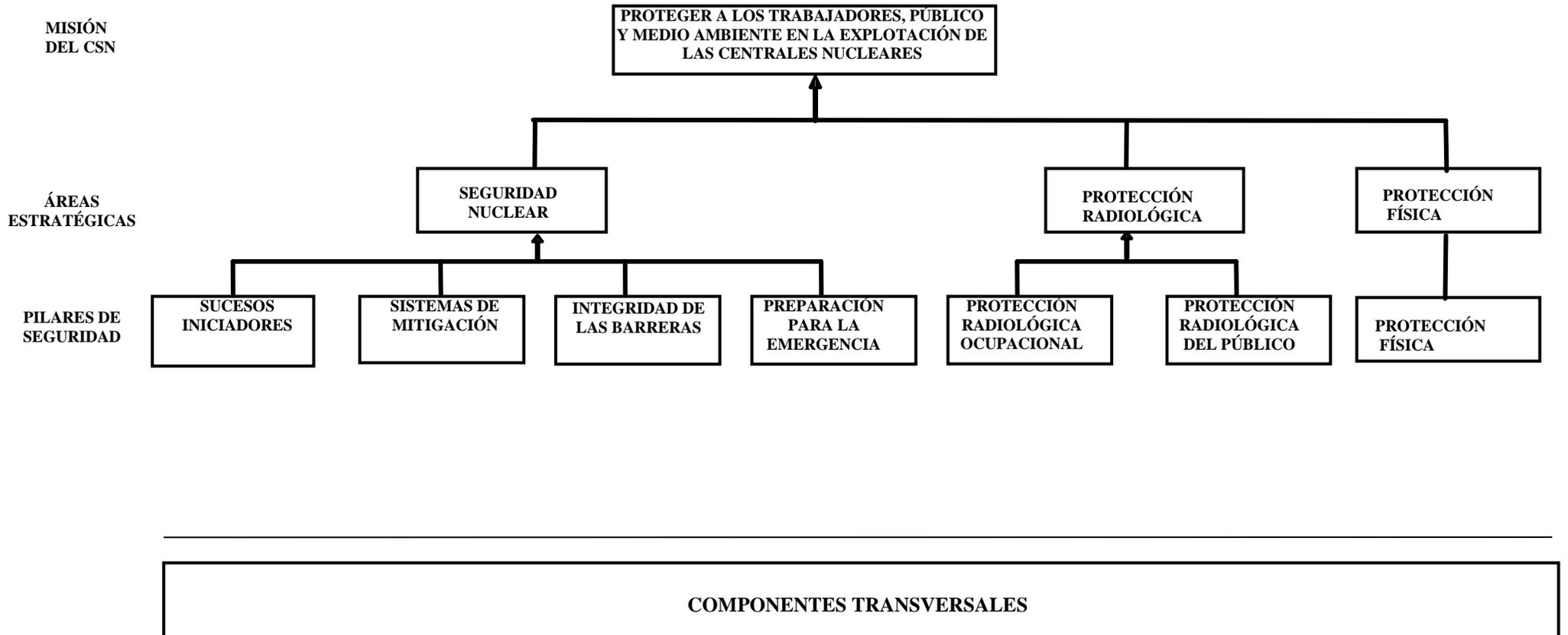
El presente procedimiento y el propio SISC se desarrollan en los procedimientos administrativos y técnicos identificados en el anexo IV. Por ello los documentos o registros que muestran las evidencias objetivas de la realización de las actividades derivadas del presente procedimiento de gestión, básicamente están relacionados en los citados procedimientos administrativos y técnicos.

A título de ejemplo los registros citados se refieren a los informes de categorización de hallazgos, que se documentan como Informes de evaluación (IEV) o Notas de evaluación técnica (NET), cuyo resumen se registra en la base de datos localizada en la intranet del CSN. Los resultados trimestrales de valoración de resultados de cada central se documentan mediante cartas firmadas por la DSN y

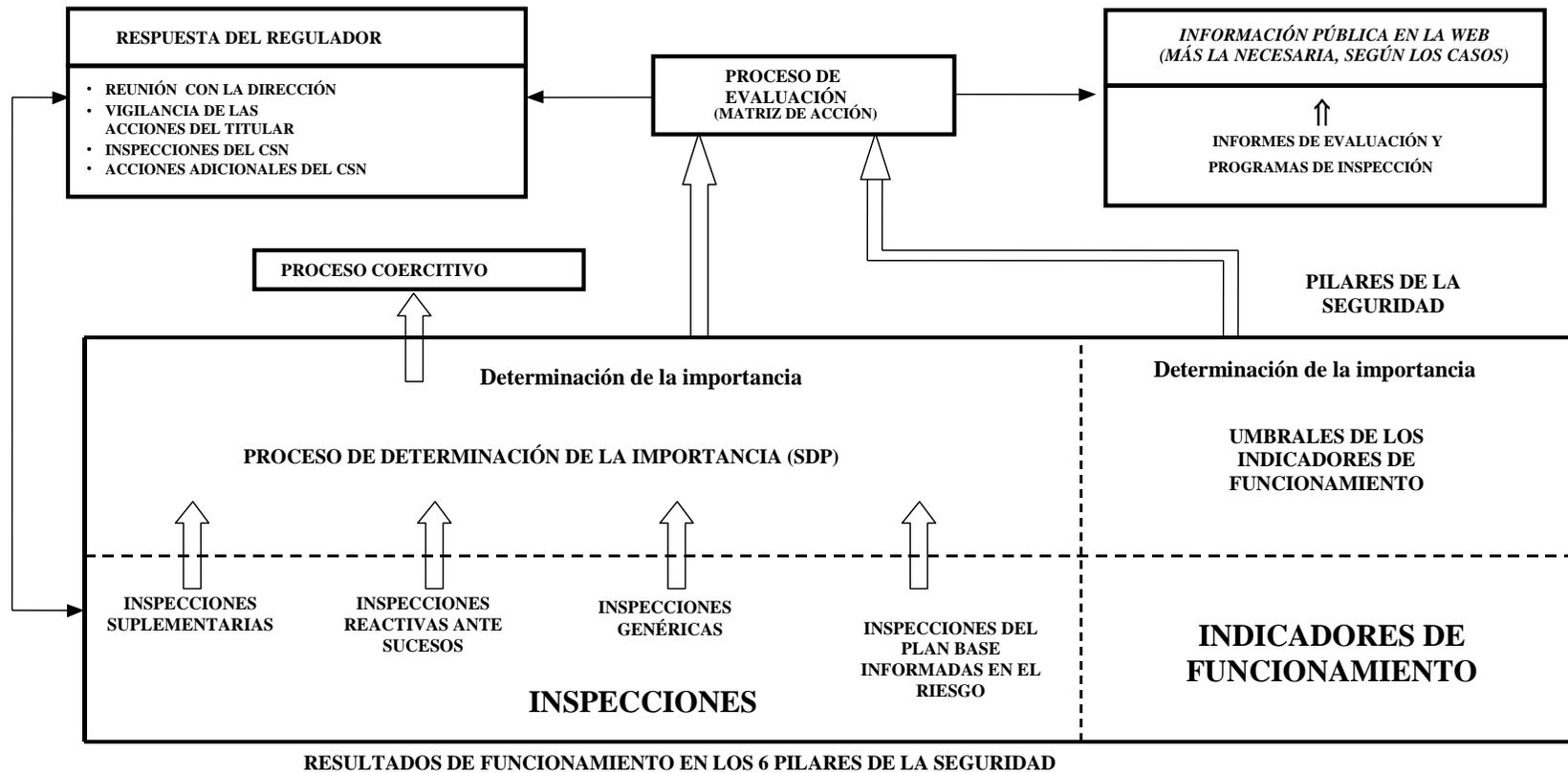
remitidas a cada titular de central nuclear y se hacen públicos en el sitio <https://www.csn.es/sisc/index.do> de la web externa del CSN.

## **7. REFERENCIAS**

1. Manual de Inspección de la NRC, capítulo IMC 0305 “Operating Reactors Assessment Program”. Junio 2012
2. Manual de Inspección de la NRC, capítulo IMC 0308 “Reactor Oversight Process (ROP). Basis Document”. Noviembre 2007
3. Manual de Inspección de la NRC, capítulo IMC 0350 “Oversight of Operating Reactor Facilities in a Shutdown Condition with Performance Problems”. Diciembre 2006
4. Manual de Inspección de la NRC, capítulo IMC 0612 “Power Reactors Inspection Reports”. Enero 2013
5. PG.IV.03 “Inspección y control de instalaciones nucleares y radiactivas del ciclo del combustible”.
6. PG.IV.05 “Actuaciones del CSN en procedimientos sancionadores en materia de seguridad nuclear y protección radiológica”.
7. PG.IV.08 “Evaluación de instalaciones nucleares”.
8. PA.IV.202 “Manual de cálculo de indicadores de funcionamiento del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales. Verificación de indicadores de funcionamiento”.
9. PA.IV.204 “Cribado de los resultados de la inspección” y documentarlos de acuerdo con lo establecido en el procedimiento.
10. PA.IV.205 “Documentación de las inspecciones del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC)”.
11. PA.IV.206 “Comité de categorización de hallazgos del sistema integrado de supervisión de las centrales”.
12. PA.IV.207.- "Programa de autoevaluación del SISC".
13. PA.IV.250 “Inspecciones suplementarias grado 1”.
14. PA.IV.251 “Inspecciones suplementarias grado 2”.
15. PA.IV.252 “Inspecciones suplementarias grado 3”.



**FIGURA 1.- ESQUEMA DE SUPERVISIÓN DEL SISC**



**FIGURA 2.- PROCESO DEL SISC**

**TABLA 3.- PROCESO DE EVALUACIÓN**

REVISIÓN	FRECUENCIA	PARTICIPANTES	RESULTADO ESPERADO	COMUNICACIÓN (*)
<b>Continua</b>	Continua	Subdirector de SCN Jefe de proyecto Inspectores residentes Inspectores jefe de hallazgos relevantes para la seguridad	Seguimiento del funcionamiento	Notificación al titular en caso de identificarse algún hallazgo relevante para la seguridad. Indicadores de funcionamiento (**)
<b>Trimestral</b>	Una vez por trimestre/ Dentro del siguiente trimestre	Miembros del CCH Jefe de proyecto INRE Jefe de Área de Exp. Operativa Inspectores jefe de hallazgos relevantes para la seguridad	Verificar los indicadores de funcionamiento y los resultados de las inspecciones. Detectar tendencias.	Carta al titular con los resultados de la evaluación (***) La carta de resultados del tercer trimestre incluirá las inspecciones programadas para el año siguiente
<b>Anual</b>	Anual/ Dentro del primer trimestre del año	DSN y DPR Miembros del CCH Jefe de proyecto Inspector residente Inspectores jefe de hallazgos relevantes para la seguridad	Evaluación del funcionamiento de la central. Supervisión y coordinación de las actividades del CSN.	Carta al titular con los resultados de la evaluación. (***)
<b>Revisión de las actuaciones del CSN</b>	Anual/ Varias semanas después de la remisión de las cartas de evaluación a los titulares	Secretaría General DSN y DPR Miembros del CCH Coordinador de INRE Jefe de Área de Exp. Operativa	Revisar si las actuaciones del CSN en relación con este programa han sido adecuadas Analizar tendencias	Presentación de los resultados del programa al CSN.

(\*) Se informará al Pleno del Consejo de la identificación de cualquier resultado relevante para la seguridad

(\*\*) En caso de superarse el umbral de cualquier indicador, el titular enviará al CSN el informe correspondiente, según indican los procedimientos de inspecciones suplementarias, antes de que venza el trimestre siguiente.

(\*\*\*) Se celebrarán las reuniones y adoptarán las medidas aplicables que se indican en la Matriz de Acción.

**TABLA 4.- MATRIZ DE ACCIÓN**

	<b>Respuesta del titular</b>	<b>Respuesta reguladora</b>	<b>Pilar de la seguridad degradado</b>	<b>Múltiples/repetidas degradaciones</b>	<b>Funcionamiento inaceptable</b>
<b>Resultados</b>	Todos los resultados de indicadores e inspecciones verdes	1 ó 2 resultados blancos en un área estratégica	1 Pilar de la seguridad degradado (1 amarillo) ó 3 resultados blancos en un área estratégica	Pilar que permanece degradado, Múltiples pilares degradados, varios resultados amarillos o un resultado rojo.	Funcionamiento global inaceptable. No se permite la operación de la central.
<b>Reuniones</b>	Ninguna	Reunión del SCN, JP e inspectores jefe de hallazgos relevantes para la seguridad con el titular.	Reunión del DSN (*), Subdirectores y jefe de proyecto con Gerente o Director General del titular.	Reunión del DSN (*), Subdirectores y jefe de proyecto con gerente o director general del titular	Reunión del Pleno del Consejo con los responsables de las compañías propietarias de la instalación.
<b>Acciones del titular</b>	Programa de acciones correctoras	Análisis de causa raíz, y acciones correctivas del titular supervisadas por el CSN.	Autoevaluación por el titular para identificar la causa raíz de los problemas colectivos con supervisión del CSN.	Análisis y Plan de mejora del titular para corregir los problemas. Evaluación de CS externa independiente. Supervisión del CSN.	
<b>Inspecciones del CSN</b>	Plan Base de Inspección (PBI), inspecciones genéricas y, en su caso, reactivas	PBI suplementado con inspección sobre análisis de causa raíz y acciones correctivas. (PA.IV.250)	PBI suplementado con inspecciones necesarias para una evaluación independiente por el CSN de la extensión de los problemas, identificación de causas y acciones del titular. (PA.IV.251)	PBI suplementado con análisis de causa raíz efectuado por el CSN. (PA.IV.252)	
<b>Acciones reguladoras</b>	Ninguna	Inspección adicional	Inspecciones adicionales	Se requiere al titular un plan de mejora mediante Instrucción Técnica Complementaria o	Apreciación favorable del CSN.

				Apreciación favorable del CSN.	
<b>Comunicación de la evaluación</b>	Carta de la DSN	Carta de la DSN	Instrucción técnica	Instrucción Técnica Complementaria del CSN	
<b>Información al público</b>	Publicar resultados en web del CSN Presentación de los resultados en el Comité de Información de la instalación	Publicar resultados en web del CSN Presentación de los resultados en el Comité de Información de la instalación	Publicar resultados en Web del CSN Presentación de los resultados en el Comité de Información de la instalación	Publicar resultados en web del CSN y nota de prensa Convocatoria extraordinaria del Comité de Información de la instalación	Publicar nota de prensa Convocatoria extraordinaria del Comité de Información de la instalación
<b>Pleno del Consejo</b>	Informado de los resultados	Informado de los resultados	Informado de los resultados	Reunión con la dirección de la compañía explotadora o los responsables de las compañías propietarias	Reunión con los responsables de las compañías propietarias

(\*) En caso de que los pilares de la seguridad que presenten degradaciones sean responsabilidad de la DPR, asistirán el director técnico o los subdirectores implicados.

## **8. ANEXOS**

- I.- COMPONENTES TRANSVERSALES
- II.- PROPÓSITO Y DEFINICIÓN DE CADA INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO
- III.- PLAN BASE DE INSPECCIÓN DE CENTRALES NUCLEARES
- IV.- PROCEDIMIENTOS QUE REGULAN EL SISC
- V.- MOTIVOS DE LA REVISIÓN Y CAMBIOS INTRODUCIDOS

### ANEXO I.- COMPONENTES TRANSVERSALES

Un componente transversal es un atributo fundamental del funcionamiento de una central que se extiende a todos los pilares de seguridad del SISC.

Los 13 componentes transversales del SISC serán los siguientes:

1. Toma de decisiones: las decisiones que afectan a la operación de la planta, especialmente ante condiciones inesperadas o la existencia de incertidumbres, se toman a un nivel organizativo adecuado; siguiendo para ello un proceso sistemático en el que se parte de supuestos conservadores, acordes con la prioridad dada a la seguridad y en el que se garantice que se consideran todos los elementos necesarios para una decisión fundamentada.
2. Recursos: el titular dispone del personal, equipos, procedimientos y otros recursos suficientes y adecuados para garantizar la seguridad. Entre los recursos materiales se incluyen las instalaciones, medios de trabajo, documentación y condiciones de trabajo. Entre los recursos humanos se considerará la dotación y cualificación del personal, su selección y formación.
3. Comunicación y cohesión: en la organización existe una comunicación (ascendente, descendente y horizontal) que favorece el funcionamiento seguro de la planta. Los individuos y los grupos que componen la organización trabajan en equipo, para lograr los fines comunes y compartidos de la misma.
4. Planificación y coordinación del trabajo: la planificación de los trabajos se hace asignando el tiempo necesario para su ejecución segura, teniendo en cuenta la situación de la planta, valorando las implicaciones desde el punto de vista de la seguridad, considerando y preparando por anticipado las posibles contingencias. Todos los grupos de la planta coordinan sus actividades de manera apropiada para mantener la seguridad nuclear.
5. Prácticas de trabajo y supervisión: el personal lleva a cabo su trabajo diario de manera acorde a la primera prioridad dada a la seguridad, y contribuye con sus prácticas a la misma. En particular, el personal trabaja de forma rigurosa, manifiesta siempre actitud cuestionadora ante las situaciones que se le plantean, toma las decisiones relacionadas con su trabajo usando criterios conservadores, tiene en cuenta la documentación disponible, utiliza técnicas de prevención de error (autocomprobación, verificación, reuniones preparatorias de trabajos y posteriores de cierre), se establecen planes de supervisión completos y se llevan a cabo las supervisiones adecuadas, siempre de forma proporcional al riesgo de la tarea realizada.
6. Funciones y responsabilidad: están definidas claramente (y son conocidas) las funciones de todos los grupos, y éstas son todas las necesarias para abordar la misión de la organización. El personal y la dirección son conscientes de su contribución a la seguridad y su responsabilidad hacia ella. Existe un claro liderazgo en seguridad. Los líderes refuerzan las actitudes del personal con sus comportamientos, coherentes con las políticas y estrategias organizativas orientadas a la seguridad.
7. Entorno de aprendizaje continuo: la organización favorece un ambiente en el que a todos los individuos que la componen se les proporciona el aprendizaje continuo y la adaptación a las mejores prácticas en cada momento, como uno de los objetivos básicos de su trabajo y una forma de mejorar la seguridad.

8. Gestión de cambios organizativos: la gestión de los cambios organizativos se lleva a cabo mediante procesos en los que se evalúa el impacto del cambio en la seguridad; se planifica la implantación; se coordinan todas las actividades, personas y unidades implicadas y se comunica de manera adecuada cada fase.
9. Políticas y estrategias orientadas a la seguridad: Las políticas y estrategias, formales e informales, se definen e implantan de tal manera que evidencian que la seguridad es prioritaria dentro de la organización.
10. Identificación de problemas y áreas de mejora: Se encuentran implantados procesos eficaces de identificación de problemas y áreas de mejora (como notificación de deficiencias normal y alternativa, análisis de experiencia operativa externa e interna, autoevaluaciones, evaluaciones independientes, auditorías internas, identificación de deficiencias durante el desarrollo de las actividades rutinarias de operación y mantenimiento de la planta ...), orientados a garantizar la seguridad y favorecer su mejora continua. Las deficiencias y áreas de mejora se identifican, desde un bajo umbral de importancia, en el Programa de Acciones Correctivas (PAC). Los temas se identifican con prontitud, amplitud y precisión, en consonancia con su importancia para la seguridad.
11. Evaluación de problemas y áreas de mejora: Las deficiencias y áreas de mejora identificadas son evaluadas y categorizadas según su importancia y se analizan las causas, utilizando herramientas apropiadas, con la profundidad y dedicación de recursos acordes a su importancia. Se analizan las tendencias para identificar tendencias adversas y problemas programáticos y de causa común.
12. Resolución de problemas y áreas de mejora: Las acciones propuestas para resolver las deficiencias y áreas de mejora identificadas son adecuadas para cumplir con su objetivo, se programan con plazos acordes con su importancia y para garantizar el éxito, se destinan los recursos necesarios para la implantación. Una vez implantadas estas acciones, se verifica su eficacia, esto es, la consecución del objetivo previsto, tomando las medidas oportunas en caso contrario, y utilizando las lecciones aprendidas para mejorar el proceso.
13. Ambiente de trabajo orientado a la seguridad: el personal considera parte de sus responsabilidades comunicar las deficiencias de seguridad que identifica, conoce todos los medios disponibles para ello, y lo hace libremente, sin miedo a sufrir represalias de ningún tipo por ello, existiendo en la planta las condiciones para que esto ocurra (ambiente libre de culpa, fomento de la comunicación, múltiples cauces de comunicación, receptividad a todos los niveles, e investigación rigurosa de las potenciales denuncias de discriminación o represalias).

**ANEXO II.- PROPÓSITO Y DEFINICIÓN DE CADA INDICADOR DE  
FUNCIONAMIENTO**

**PILAR DE SUCESOS INICIADORES**

**11.- PARADAS INSTANTÁNEAS DEL REACTOR NO PROGRAMADAS POR CADA 7000 HORAS CON EL REACTOR CRÍTICO**

**Propósito**

Este indicador vigila el número de paradas instantáneas del reactor no programadas, automáticas o manuales. Mide la tasa de paradas instantáneas del reactor no programadas, automáticas o manuales por año de operación a potencia y proporciona una indicación de la frecuencia de los sucesos iniciadores.

**Definición**

Número de paradas instantáneas del reactor no programadas durante los 4 trimestres anteriores, tanto manuales como automáticas, por cada 7.000 horas con el reactor crítico.

**12.- CAMBIOS DE POTENCIA NO PROGRAMADOS POR CADA 7000 HORAS CON EL REACTOR CRÍTICO**

**Propósito**

Este indicador vigila el número de cambios de potencia (excluyendo paradas instantáneas) que podrían, bajo otras condiciones de la planta, haber supuesto una amenaza para las funciones de seguridad. Puede proporcionar una indicación para la predicción de sucesos significativos para el riesgo, pero no es significativo para el riesgo por sí mismo. El indicador mide el número de cambios de potencia de la planta para un año típico de operación a potencia.

**Definición**

Número de cambios no programados en la potencia del reactor de más del 20% de la potencia máxima autorizada, por cada 7.000 horas de operación con el reactor crítico, excluyendo paradas instantáneas manuales o automáticas.

**13.- PARADAS INSTANTÁNEAS DEL REACTOR NO PROGRAMADAS CON COMPLICACIONES**

**Propósito**

Este indicador vigila el subconjunto de las paradas instantáneas del reactor no programadas, automáticas o manuales, que requieren acciones de los operadores más allá de las de un disparo "normal". Tales sucesos o condiciones tienen el potencial de presentar complicaciones adicionales al personal de operación de la central y por tanto pueden ser más significativos para el riesgo que los disparos sin complicaciones

**Definición**

El indicador I4 se define como el número de paradas automáticas no programadas, tanto manuales como automáticas, estando el reactor crítico, durante los cuatro trimestres precedentes, que hayan

requerido acciones adicionales del personal de operación según se define en los diagramas de flujo aplicables y sus preguntas asociadas.

## **PILAR DE SISTEMAS DE MITIGACIÓN**

### **M1.- ÍNDICE DE COMPORTAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE MITIGACIÓN (MSPI)**

#### **Propósito**

Este indicador monitoriza el funcionamiento de ciertos sistemas que han sido seleccionados por su capacidad para realizar funciones significativas para el riesgo. El seguimiento se basa en el análisis de tres elementos del sistema: la indisponibilidad, la fiabilidad y los límites de funcionamiento de cada componente seleccionado del sistema. El índice se usa para determinar la significación acumulada de fallos y de indisponibilidades en el periodo de tiempo bajo observación.

#### **Definición**

Índice de Funcionamiento de los Sistemas de Mitigación (MSPI) es la suma de las desviaciones detectadas en la evaluación simplificada de la frecuencia de daño al núcleo debido a diferencias en la indisponibilidad y fiabilidad de una serie de sistemas con respecto al comportamiento promedio de la industria.

El MSPI define un indicador para el funcionamiento de cada uno de los sistemas considerados, que son los siguientes:

#### Para PWR de diseño Westinghouse son los siguientes:

- Sistema de Corriente Alterna de Emergencia
- Sistema de Inyección de Seguridad a Alta Presión
- Sistema de Agua de Alimentación auxiliar
- Sistema de Evacuación del Calor Residual (o la función equivalente)
- Sistema Soporte de Refrigeración (componentes/esenciales)

#### Para BWR son los siguientes:

- Sistema de Corriente Alterna de Emergencia
- Sistema de Inyección a Alta Presión (Inyección de Refrigerante a Alta Presión, Rociado del Núcleo a Alta Presión, o Inyección de Agua de Refrigeración)
- Sistema de Refrigeración del Núcleo Aislado o Condensador de Aislamiento
- Sistema de Evacuación del Calor Residual
- Sistema Soporte de Refrigeración (componentes/esenciales)

#### Para PWR diseño KWU son los siguientes:

- Sistema de Generadores Diésel de Salvaguardia
- Sistema de Inyección de Seguridad a Alta Presión
- Sistema de Refrigeración de Emergencia
- Sistema de Extracción del Calor Residual
- Sistema Soporte de Refrigeración (componentes/esenciales)

## M2.- FALLOS FUNCIONALES DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD

### Propósito

Este indicador vigila los sucesos o condiciones que han impedido, o podrían haber impedido, el cumplimiento de la función de seguridad de las estructuras o sistemas necesarios para:

1. Parar el reactor y mantenerlo en condición de parada,
2. Extraer el calor residual,
3. Controlar el material radiactivo, o
4. Mitigar las consecuencias de los accidentes.

### Definición

Número de sucesos o condiciones que han impedido, o podrían haber impedido el cumplimiento de la función de seguridad de estructuras o sistemas en los cuatro trimestres anteriores.

## PILAR DE INTEGRIDAD DE BARRERAS

### B1.- ACTIVIDAD ESPECÍFICA DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE DEL REACTOR

#### Propósito

Este indicador vigila la integridad de las varillas de combustible, la primera de las 3 barreras de prevención de escape de los productos de fisión. Mide la radioactividad en el sistema de refrigerante del reactor como indicador de la funcionalidad de las varillas de combustible.

#### Definición

La actividad mensual máxima, según la definición de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF), expresado en porcentaje del límite indicado en las Especificaciones Técnicas. Las centrales deberán utilizar las unidades que sirven para establecer los límites en sus Especificaciones Técnicas

### B2.- FUGAS DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE DEL REACTOR

#### Propósito

Este indicador vigila la integridad de la barrera de presión del sistema de refrigerante del reactor, la segunda de las 3 barreras de prevención de escape de productos de fisión. Mide la fuga identificada del sistema de refrigerante del reactor como porcentaje del valor de la tasa de fugas identificadas permitidas en las ETF, para proporcionar una indicación de la integridad del sistema de refrigerante del reactor.

#### Definición

La máxima fuga identificada del sistema de refrigerante del reactor en litros por minuto cada mes según la definición de las ETF, y expresada como porcentaje del límite de ETF.

## **PILAR DE PREPARACIÓN PARA LAS EMERGENCIAS**

### **E1.- RESPUESTA ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA Y SIMULACROS**

#### **Propósito**

El indicador vigila la rapidez y acierto del titular de la instalación en sus actos de identificación, declaración, notificación a las autoridades y determinación de las medidas de mitigación, corrección, protección y asistencia al personal dentro del emplazamiento.

#### **Definición**

El indicador mide el porcentaje (%) de acciones de notificación (que incluye las de identificación y declaración de los sucesos iniciadores y de cualquiera de los sucesos y acciones llevadas a cabo durante los simulacros y emergencias reales que también requieren notificación a las autoridades) correctamente ejecutadas y en plazo, respecto al total que se presenten en una emergencia real o se simulen en los simulacros oficiales del Plan de Emergencia Interior (PEI), en los dos últimos años.

### **E2.- ORGANIZACIÓN DE EMERGENCIA**

#### **Propósito**

El indicador vigila el porcentaje de la horas de formación, ejercicios prácticos y simulacros en los que participan los efectivos de la Organización de Emergencia del titular de la instalación, incluyendo la participación en situaciones de emergencia real, respecto a la prevista en los respectivos Planes de Formación de la Instalación y en la participación en simulacros y en situaciones de emergencia real, en los dos últimos años.

#### **Definición**

El indicador refleja el porcentaje, frente al previsto, de horas invertidas por el personal de la Organización de Emergencia en actividades de reentrenamiento (realización de ejercicios, cursos o sesiones teóricas y realización de simulacros prácticos, incluyendo la participación en simulacros oficiales del PEI y en situaciones de emergencia real), en los dos últimos años.

### **E3.- INSTALACIONES EQUIPOS Y MEDIOS**

#### **Propósito**

El indicador vigila la fiabilidad de las instalaciones y medios de la central a utilizar en situación de emergencia para desarrollar las medidas de declaración y activación de la Organización de Emergencia, seguimiento y evaluación de las situaciones y el desarrollo de las acciones correctoras, de protección y de asistencia al personal afectado que sean necesarias.

#### **Definición**

El indicador refleja el % de pruebas, verificaciones e inspecciones realizadas en el plazo previsto con resultados aceptables (según los criterios de aceptación indicados en los procedimientos correspondientes) a las instalaciones, equipos y medios de emergencia sobre el total establecido en el PEI y los procedimientos de emergencia asociados, durante los dos últimos años.

## **PILAR DE PROTECCIÓN RADIOLOGICA OCUPACIONAL**

### **O1.- EFECTIVIDAD DEL CONTROL DE LA EXPOSICIÓN OCUPACIONAL**

#### **Propósito**

Los objetivos específicos del indicador de este pilar son:

- Supervisar la eficacia del control de los accesos a zonas radiológicamente significativas.
- Supervisar las actividades realizadas en zonas radiológicamente significativas.
- Supervisar los sucesos o incidentes que impliquen la degradación o fallo de las barreras de seguridad que produzcan dosis identificadas no planificadas.

Este indicador incluye criterios de dosis y de tasas de dosis que informan sobre el riesgo. Así, el indicador sirve para detectar sucesos que pueden implicar una exposición potencial por encima de los límites legales de dosis y además, emplea criterios de dosis que son pequeñas fracciones de los límites de dosis aplicables.

#### **Definición**

El indicador “Efectividad del Control de la Exposición Ocupacional” definido para este pilar se compone de la suma de lo siguiente:

- Ocurrencias en zonas de Permanencia Reglamentada
- Ocurrencias en zonas de Acceso Prohibido
- Exposiciones no planificadas

## **PILAR DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA AL PÚBLICO**

### **P1.- CONTROL DE EFLUENTES RADIATIVOS**

#### **Propósito**

Evaluar el desarrollo del programa de control de efluentes radiactivos.

#### **Definición**

El indicador “Control de Efluentes Radiactivos” definido para este pilar se compone de la suma de lo siguiente:

- Casos de incumplimiento de dosis mensual.
- Liberaciones incontroladas

### **ANEXO III.-PLAN BASE DE INSPECCIÓN DE CENTRALES NUCLEARES**

Con este programa se trata de focalizar las inspecciones sobre las actividades de los titulares que tienen mayor importancia para la seguridad nuclear y la protección radiológica. Al ser inspecciones basadas en los resultados, se trata de enfatizar la observación directa de las actividades y de los resultados de los programas de los titulares, más que revisar procedimientos o registros del titular. La inspección da prioridad a la observación directa de las actividades. Los inspectores del CSN realizan una misión básica que es determinar si un titular opera la central de forma segura y cumple todos los requisitos y compromisos reguladores. El limitar la inspección a la identificación de temas concretos donde no se cumplen los requisitos podría conducir a corregir los síntomas en lugar de corregir las causas profundas de los problemas. Los procesos de inspección y evaluación establecen umbrales para determinar la importancia de los temas y cuáles de ellos pueden requerir evaluación adicional y seguimiento. La nueva filosofía del CSN es que los procesos de los titulares son eficaces si pueden hacer frente de forma adecuada a los temas de mayor importancia.

#### **1. Objetivos del Plan Base de Inspección**

Los objetivos del plan son los siguientes:

- a) Obtener información real que proporcione una prueba objetiva de que las centrales son operadas de forma segura y las actividades de los titulares no suponen un riesgo indebido para la población.
- b) Determinar las causas de un funcionamiento defectuoso antes de que alcance un nivel que pueda suponer un riesgo indebido para la población.
- c) Identificar aquellos temas significativos para la seguridad que puedan tener aplicación genérica a otras centrales.

#### **2. Alcance del Plan Base de Inspección**

Los elementos que constituyen el conjunto del plan de inspección asociado al SISC son los siguientes:

1. Plan Base de Inspección informado en el riesgo.
  - 1.1. Inspecciones relacionadas con los pilares de la seguridad
    - 1.1.1. Inspecciones de las áreas inspeccionables.
    - 1.1.2. Inspecciones de seguimiento de incidentes.
    - 1.1.3. Revisiones del estado de la central.
  - 1.2. Verificación anual de los valores de los indicadores.
  - 1.3. Inspecciones al proceso de Programa de Acciones Correctivas por los titulares.
2. Inspecciones suplementarias específicas para cada central.
3. Inspecciones a temas genéricos, especiales e infrecuentes.

El Plan Base de Inspección es un conjunto de inspecciones informadas en el riesgo y basadas en los resultados que se realiza a todas las centrales, abarca los siete pilares de la seguridad y su propósito es conseguir información para junto a los resultados de los indicadores de funcionamiento evaluar el comportamiento de las centrales.

Las inspecciones suplementarias se realizan por el personal inspector de la sede central del CSN cuando se detectan deficiencias relevantes bien a través de las inspecciones, una vez valorados los hallazgos con el SDP, o cuando se superan los umbrales de los indicadores de funcionamiento. Estas inspecciones se realizan siempre que aparece un valor blanco, amarillo o rojo, bien en los indicadores o en los hallazgos de las inspecciones del plan base.

Las inspecciones a temas genéricos de seguridad, especiales etc. suelen realizarse en respuesta a incidentes, actividades importantes en las centrales que no son habituales ni similares. La necesidad de realizar estas inspecciones se analiza caso por caso y en general se realizan de acuerdo con guías especiales o instrucciones temporales.

Algunas actividades de los titulares no tienen una conexión directa con el riesgo y en esos casos el tamaño de la muestra a inspeccionar se elige de forma que permita una indicación periódica del funcionamiento de los titulares en esas áreas.

El CSN deberá desarrollar programas anuales base de inspección (PABI) específicos para cada central o emplazamiento, que permitan organizar y planificar los recursos necesarios y vigilar el cumplimiento de los programas de inspección.

Los resultados de la revisión del funcionamiento de la central a mitad de ciclo y la del final del ciclo, servirán para planificar las inspecciones del plan base y para determinar el volumen y las áreas a cubrir por las inspecciones suplementarias que se planifiquen, cuando sea necesario, en cada emplazamiento.

Las actividades de los inspectores residentes se programan trimestralmente y los de la sede central, anualmente.

El plan de inspección debe ser dinámico y responder a los cambios en la industria nuclear y la experiencia operacional, realimentándose con la información de los inspectores, para conseguir planes lo más próximos posible a la realidad de cada momento.

### **3. Plan Base de Inspección informado en el riesgo**

El Plan Base de Inspección es una parte integral del SISC y es un soporte básico para conseguir los objetivos del mismo. Los objetivos del Plan Base de Inspección son:

- a) Obtener suficiente información a través de actividades de inspección para que usada en unión de los valores de los indicadores de funcionamiento poder evaluar el funcionamiento seguro de las centrales.
- b) Determinar la capacidad del titular para identificar, evaluar su importancia y corregir de manera efectiva los temas, de acuerdo con su importancia para el riesgo.
- c) Verificar la exactitud de los valores de los indicadores de funcionamiento proporcionados por los titulares.
- d) Proporcionar un mecanismo al CSN para conocer continuamente el estado de la central y sus condiciones de funcionamiento.

La filosofía básica del plan es la siguiente:

1. El plan es indicativo y no diagnóstico. El plan identifica desviaciones que son indicativas de problemas en el funcionamiento de la central, pero no realiza evaluaciones diagnósticas del funcionamiento dirigido a determinar las causas raíz.
2. El plan está informado en el riesgo. El análisis de riesgos se utiliza para determinar las áreas inspeccionables en base a su importancia, fijar las frecuencias de inspección y el número de las actividades a inspeccionar, la selección de las actividades a inspeccionar dentro de cada área inspeccionable y el entrenamiento de los inspectores.
3. El plan base define el mínimo esfuerzo que debe dedicar el CSN cada año para vigilar que el funcionamiento de una central cumple los objetivos definidos para todos los pilares de la seguridad.

Las inspecciones del plan base se realizan por los inspectores residentes y los inspectores de las oficinas centrales. Para inspecciones a planes de emergencia, protección radiológica y seguridad física se requieren especialistas en dichas áreas de las oficinas centrales.

Las áreas inspeccionables son aquellos aspectos del funcionamiento de la central que requieren ser comprobados mediante inspecciones, es decir, aquellos aspectos que, o bien no son medidos por ningún indicador de funcionamiento, o no están suficientemente cubiertas por el conjunto de indicadores.

Las bases técnicas que se han utilizado para identificar la mayor parte de las áreas inspeccionables están contenidas en el SECY-99-007 de la NRC. Las razones por las que se han incluido en el plan son porque el área está relacionada directamente con la misión del CSN, porque incluye un atributo clave de un pilar de la seguridad o porque el análisis de riesgos específico de la central justifica su inclusión en el programa.

El Plan Base de Inspección informado en el riesgo comprende tres aspectos:

- a) Inspecciones relacionadas directamente con los pilares de la seguridad
- b) Verificación de los resultados de los indicadores de funcionamiento
- c) Capacidad del titular para identificar y resolver problemas.

Los aspectos b) y c) deben verificarse por el CSN anualmente. Las inspecciones relacionadas con los pilares de la seguridad a su vez cubren tres aspectos: inspecciones dentro de las áreas inspeccionables definidas en base al SECY-99-007, inspecciones de seguimiento de incidentes que serán diferentes en función de la importancia de los mismos y revisión del estado de la central que se realiza por los inspectores residentes.

Los procedimientos de inspección que cubren el Plan Base de Inspección informado en el riesgo son:

1. Procedimientos asociados a los pilares de la seguridad
  - Seguridad nuclear PT.IV.201 al PT.IV.225
  - Preparación para emergencias PT.IV.260 al PT.IV.261
  - Protección radiológica ocupacional PT.IV.256 al PT.IV.259
  - Protección radiológica del público PT.IV.251 al PT.IV.255 y PT.IV.401 al PT.IV.403

- Seguridad Física PT.XII.01 al PT.XII.06

## 2. Otros procedimientos

- Verificación de los indicadores funcionamiento PA.IV.202
- Programa de Acciones Correctivas PA.IV.201
- Inspecciones de seguimiento de incidentes PA.IV.203

## 4. Inspecciones suplementarias a las del Plan Base

El Plan Base de Inspección y los indicadores de funcionamiento deben proporcionar suficiente información para permitir al CSN conseguir el objetivo de garantizar que los titulares están manteniendo la seguridad de las instalaciones con ausencia de incidencias en el funcionamiento que sean significativas para el riesgo.

Las inspecciones suplementarias adicionales se requieren para proporcionar mayor información desde el punto de vista de la seguridad cuando se identifiquen incidencias en el funcionamiento que sean significativas para el riesgo.

Estas incidencias pueden identificarse bien como consecuencia de la valoración de los hallazgos de las inspecciones realizada con el método establecido en el SDP o bien por la superación de los umbrales definidos para los indicadores de funcionamiento.

La extensión y profundidad de las inspecciones suplementarias se incrementará en función de la importancia para el riesgo de las incidencias o problemas identificados.

Las inspecciones suplementarias aplican a las tres áreas estratégicas del funcionamiento de las centrales, de acuerdo con el SISC, (seguridad nuclear, protección radiológica y seguridad física) y a todos los pilares de la seguridad asociados a las mismas.

Los procedimientos de inspección aplicables para este tipo de inspecciones suplementarias son los siguientes:

- a) PA.IV.250.- "Inspecciones suplementarias de grado 1". Inspección con uno o dos resultados de color blanco en un área estratégica del funcionamiento.
- b) PA.IV.251.- "Inspecciones suplementarias de grado 2". Inspección con un pilar de la seguridad degradado (2 resultados de color blanco o 1 amarillo) o tres resultados de color blanco en un área estratégica.
- c) PA.IV.252.- "Inspecciones suplementarias de grado 3". Inspección suplementaria con un pilar de la seguridad degradado repetidamente, varios pilares degradados, varios resultados de color amarillo o uno rojo en cualquier área estratégica.

La inspección del procedimiento PA.IV.250 consiste en una supervisión de los análisis realizados por el titular para determinar las causas raíz y el alcance de los problemas, además de revisar la adecuación de las acciones correctoras propuestas.

La inspección del procedimiento PA.IV.251 también supervisará los análisis del titular para la evaluación de los problemas múltiples y además el CSN realiza una evaluación independiente de los análisis del titular para determinar el alcance y profundidad de los problemas detectados. El objeto de

las inspecciones será asegurarse de que el titular ha identificado correctamente el alcance de los problemas y que las acciones correctoras propuestas resuelven de una forma integral todos ellos.

Si durante el desarrollo de estas inspecciones se detectan debilidades en los procesos de evaluación del titular para hacer frente a los problemas identificados, su alcance se podrá ampliar lo que se estime necesario hasta obtener un diagnóstico fiable sobre la capacidad del titular para analizar los problemas y proponer las acciones correctoras más adecuadas.

La inspección del procedimiento PA.IV.252 se realiza por un amplio equipo de inspección del tipo multidisciplinario con especialistas en diversas disciplinas. La inspección se focalizará en todos los atributos claves asociados con las áreas estratégicas afectadas. Si en esta inspección se detectaran debilidades significativas del titular, deberán analizarse las mismas para determinar si se requieren acciones adicionales por parte del CSN e incluso se podría llegar a ordenar la parada de la central.

**ANEXO IV.- PROCEDIMIENTOS QUE REGULAN EL SISC**

***Procedimientos administrativos del SISC***

PA.IV.201	Programa de identificación y resolución de problemas (PI-RP)
PA.IV.202	Manual de cálculo de indicadores de funcionamiento del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales Verificación de indicadores de funcionamiento
PA.IV.203	Verificación e inspección de indicadores de funcionamiento del SISC
PA.IV.204	Cribado de los resultados de inspección
PA.IV.205	Documentación de las inspecciones del SISC
PA.IV.206	Comité de categorización de hallazgos del sistema integrado de supervisión de las centrales (SISC)
PA.IV.207	Programa de autoevaluación del SISC
PA.IV.250	Inspecciones suplementarias grado 1
PA.IV.251.	Inspecciones suplementarias grado 2
PA.IV.252	Inspecciones suplementarias grado 3
PA.XII.01.	Definición general del programa de supervisión de seguridad física
PA.XII.02.	Evaluación de resultados del plan básico de inspección e indicadores de funcionamiento y matriz de acción en el área estratégica de seguridad física
PA.XII.03.	Manual de cálculo de indicadores de funcionamiento del SISC en el área estratégica de seguridad física.

***Procedimientos técnicos de inspección del SISC***

PT.IV.201	Protección frente a condiciones meteorológicas severas e inundaciones
PT.IV.214	ANULADO
PT.IV.203	Alineamiento de equipos
PT.IV.204	Protección contra incendios (bienal)
PT.IV.205	Protección contra incendios (inspección residente)
PT.IV.206	Funcionamiento de los cambiadores de calor y del sumidero final de calor
PT.IV.207	Inspección en servicio
PT.IV.208	Formación del personal
PT.IV.209	Efectividad del mantenimiento (inspección residente)
PT.IV.210	Efectividad del mantenimiento (bienal)
PT.IV.211	Evaluaciones de riesgo de actividades de mantenimiento y control de trabajo emergente
PT.IV.212	Actuación de los operadores durante la evolución de sucesos e incidencias no rutinarias
PT.IV.213	Evaluaciones de operabilidad
PT.IV.214	ANULADO
PT.IV.215	Modificaciones en centrales nucleares
PT.IV.216	Inspección de pruebas post-mantenimiento
PT.IV.217	Recarga y otras actividades de parada
PT.IV.218	Bases de diseño de componentes
PT.IV.219	Requisitos de vigilancia
PT.IV.220	Cambios temporales
PT.IV.221	Seguimiento del estado y actividades de planta
PT.IV.222	Inspecciones no anunciadas

- PT.IV.223 Gestión del envejecimiento de componentes y estructuras de centrales nucleares (actividades de inspección)
- PT.IV.224 Programas de organización y factores humanos
- PT.IV.225 Mantenimiento y actualización de los APS
- PT.IV.226 Inspección de sucesos notificables
- PT.IV.227 Inspección de las actividades de gestión del combustible gastado y residuos de alta actividad
- PT.IV.229 Protección frente a inundaciones internas
- PT.IV.251 Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos
- PT.IV.252 Programa de vigilancia radiológica ambiental (PVRA)
- PT.IV.253 Inspección de las actividades de gestión de residuos radiactivos de baja y media actividad (RBMA).
- PT.IV.254 Inspección de las actividades de desclasificación de materiales residuales.
- PT.IV.255 Inspección en el transporte de sustancias nucleares y materiales radiactivos en centrales nucleares.
- 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
- PT.IV.260 Inspección del mantenimiento de la capacidad de respuesta a emergencias
- PT.IV.261 Inspección de simulacros de emergencia. Inspección tras una emergencia real.
- PT.IV.262. Control de fuentes radiactivas encapsuladas en uso.
- PT.XII.01 Inspección a la operación, mantenimiento y verificación de los sistemas de seguridad física de centrales nucleares.
- PT.XII.02 Inspección a los controles de acceso de personas, vehículos y materiales al área protegida de centrales nucleares.
- PT.XII.03. Inspección a la formación y entrenamiento del personal de seguridad física de las centrales nucleares
- PT.XII.04 Inspección al control de accesos a la zona bajo control del explotador de las centrales nucleares.
- PT.XII.05 Inspección a los sistemas de seguridad y a los controles de acceso a áreas vitales de las centrales nucleares.
- PT.XII.06 Inspección a la planificación de medidas de protección y respuesta a contingencias de Protección física en centrales nucleares.

***Procedimientos técnicos de desarrollo de los SDP***

- PT.IV.301 Caracterización de los hallazgos de inspección y proceso de determinación de la significación para situaciones a potencia
- PT.IV.302 Proceso de determinación de la significación para protección contra incendios
- PT.IV.303 Proceso de determinación de la significación para integridad de contención
- PT.IV.304 Proceso de determinación de la significación para operaciones en parada
- PT.IV.306 Proceso de determinación de la significación para integridad de tubos de generadores de vapor
- PT.IV.307 Proceso de determinación de la significación para los hallazgos relacionados con el mantenimiento y control de trabajos emergentes
- PT.IV.308 Proceso de determinación de la significación para mantenimiento de los APS
- PT.IV.310 Proceso de determinación de la significación para la seguridad del pilar de preparación de emergencias del SISC

- PT.IV.311 Proceso de determinación de la significación para la seguridad del pilar de protección radiológica ocupacional
- PT.IV.312 Determinación de la importancia para el riesgo de los hallazgos del pilar de protección radiológica del público
- PT.XII.07 Proceso de Determinación de la Importancia (PDI) de hallazgos identificados en inspecciones de seguridad física.

*Procedimientos técnicos de supervisión de la DPR que forman parte del SISC*

- PT.IV.401 Supervisión de la información periódica relativa a efluentes radiactivos
- PT.IV.402 Supervisión de los resultados del programa de vigilancia radiológica ambiental (PVRA)
- PT.IV.403 Supervisión de los informes periódicos remitidos por las CC.NN. sobre las actividades asociadas a la gestión de residuos radiactivos
- PT.IV.404 Supervisión de los informes finales de recarga. Aspectos de PR ocupacional

## ANEXO V.- MOTIVOS DE LA REVISIÓN Y CAMBIOS INTRODUCIDOS

### Motivos de la revisión:

La revisión 2 de este procedimiento se aprobó el 30 de junio de 2014. La revisión 3 se ha editado por los siguientes motivos:

- Incorporar las lecciones aprendidas durante la fase de piloto de la aplicación de la supervisión de Componentes Transversales del SISC, desarrollada entre julio de 2014 y marzo de 2016, para el desarrollo de la aplicación oficial.
- Recoger la modificación incorporada por la US NRC al sistema ROP, referencia del SISC, relativa a los criterios para situar una central en las columnas de Respuesta Reguladora y Pilar de la Seguridad Degradado.
- Incorporar las conclusiones de las reuniones de evaluación trimestral/anual del SISC celebradas durante 2014 en relación con los criterios para la agrupación o no de indicios de inspección en un solo hallazgo.
- Actualizar la composición de miembros permanentes del Comité de Categorización de Hallazgos.
- Mejorar la redacción para aclarar el tratamiento de los hallazgos identificados por el titular, componentes transversales significativos, denominación del Área Estratégica de Seguridad Física, agrupación en áreas de los componentes transversales así como cambio en la denominación de un componente transversal.

### Cambios introducidos:

A continuación se describen los cambios:

- Cambio en la denominación del componente transversal 13 de “Entorno que favorece la comunicación de preocupaciones sin miedo a represalias” a “Ambiente de trabajo orientado a la seguridad”.
- Se suprime la participación del jefe del Área de Gestión de Calidad en el Comité de Categorización de Hallazgos.
- Se recuerda la necesidad de que los inspectores recaben durante las inspecciones información para la asignación de componentes transversales y la información sobre estos a incluir en las actas de inspección e informes de hallazgos.
- Se establece un plazo mínimo para celebrar las reuniones del CCH para valorar potenciales CTS de dos meses desde del envío al titular de la carta trimestral en la que se transmiten los hallazgos con los que se supera el umbral de CTS. Se establece una regla para aumentar el umbral para declarar un componente transversal significativo cuando se haya analizado por el CCH una superación de dicho umbral decidiéndose su no declaración como significativo.
- Se incorpora en el orden del día de las reuniones trimestrales y anuales de evaluación del SISC la presentación por el jefe del Área OFHF de un análisis de los resultados de la asignación de componentes transversales.
- Se aclara el tratamiento de los hallazgos identificados por el titular
- Se establecen criterios para la agrupación de hallazgos que no sean independientes.
- Se modifican los criterios para situar a una central en las columnas Respuesta Reguladora y Pilar

de la Seguridad Degradado de la Matriz de Acción, para incorporar cambios realizados en este sentido por la NRC en el ROP.

- Se aclara la redacción relativa a las condiciones para cerrar los CTS y para declarar y cerrar CTS reiterativos.
- Se incorpora la identificación de Áreas Transversales en las que se agrupan los CTS.