MODIFICACIONES TEMPORALES

Colaboradores	

Redactor/a	Enrique Alonso Niño		
Unidad de Planificación, Evaluación y Calidad	Ana Belén Pérez Pelaz		
Subdirector/a	Cristina Les Gil		
Director/a Técnico/a	Rafael Cid Campo		

1. OBJETO Y ALCANCE 1
2. DEFINICIONES 2
3. NORMATIVA APLICABLE 2
4. RESPONSABILIDADES 2
5. DESCRIPCIÓN 3
   5.1. PLANIFICACIÓN DE LA INSPECCIÓN 4
   5.2. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN 4
   5.3. IDENTIFICACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 6
6. REGISTROS 6
7. REFERENCIAS 6
8. ANEXOS 6

1. OBJETO Y ALCANCE

Este procedimiento describe la sistemática para llevar a cabo las inspecciones, por parte del inspector residente, a las modificaciones temporales en una central nuclear. Estas inspecciones se enmarcan dentro del Plan Base de Inspección del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC).

Los pilares de seguridad asociados a este procedimiento son:

- Sistemas de mitigación
- Integridad de barreras

Este procedimiento abarca a la inspección parcial o total de una modificación temporal y a su documentación asociada.

Este procedimiento aplica a los inspectores residentes (IR) del CSN en centrales nucleares.

2. DEFINICIONES

Con carácter general, las que se definen en el PG.IV.03. "Inspección y control de instalaciones nucleares y radiactivas del ciclo del combustible", y también en la Instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear, IS-21, sobre requisitos aplicables a las modificaciones en las centrales nucleares, donde se definen las modificaciones temporales de la siguiente manera:

Modificación temporal: es toda alteración, directa o indirecta, de las características funcionales de sistemas, equipos o componentes de la central, introducida temporalmente en cualquier modo de operación, para:
1. Atender a necesidades operativas temporales, no previstas por procedimientos aprobados previamente.
2. Dar solución temporal a disfunciones detectadas, en tanto no se adopte una solución permanente, ya sea su reparación, o la introducción de un cambio de diseño definitivo.

3. NORMATIVA APLICABLE

- La que se describe en el PG.IV.03. "Inspección y control de instalaciones nucleares y radiactivas del ciclo del combustible".
- Instrucción de 28 de enero de 2009, del Consejo de Seguridad Nuclear, número IS-21, sobre requisitos aplicables a las modificaciones en las centrales nucleares.

4. RESPONSABILIDADES

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

- **Inspector Residente**

Ejecutar el procedimiento periódicamente y reflejar los resultados en la correspondiente acta de inspección.

5. DESCRIPCIÓN

Para llevar a cabo la inspección de las modificaciones temporales en las centrales nucleares, se tendrá en cuenta lo establecido en la IS-21 sobre requisitos aplicables a las modificaciones en las centrales nucleares y en el PG.IV.03. "Inspección y control de instalaciones nucleares y radiactivas del ciclo del combustible", junto con las particularidades que se describen en este procedimiento.

Son ejemplos típicos de modificaciones temporales:
- Desconexión de cables eléctricos.
- Colocación de puentes eléctricos.
- Instalación de alimentaciones eléctricas provisionales.
- Extracción de tarjetas electrónicas.
- Inhabilitación de indicadores y alarmas.
- Retirada o sustitución de instrumentos o componentes.
- Realización de interconexiones y desviaciones mecánicas.
- Colocación y retirada de bridas ciegas.
- Inhabilitación de válvulas de alivio o seguridad.
- Modificaciones de puntos de consigna.
- Colocación y retirada de filtros provisionales.
- Inhabilitación de drenajes de suelos.

Las modificaciones temporales deberán tener una duración determinada.

En algunas centrales las modificaciones temporales se conocen como alteraciones de planta, mientras que en otras se llaman cambios temporales.

Frecuencia y tamaño de la muestra. Estimación de recursos.

Con el objeto de asegurar que la inspección realizada con este procedimiento cubre razonablemente el objetivo del mismo, el procedimiento contempla una referencia muestral, así como una serie de puntos de inspección complementarios entre sí, siendo la inspección residente la responsable de definir cuál de ellos aplica a cada muestra seleccionada. Se considera una frecuencia adecuada realizar una inspección a modificación temporal por trimestre.

Los recursos anuales estimados para la ejecución de este procedimiento se estiman en 40 horas de inspección directa por emplazamiento, sin incluir el tiempo de preparación ni de

documentación de la inspección. No obstante, con el objeto de conseguir una distribución razonable del esfuerzo inspector a lo largo del año, la inspección residente procurará aplicar este procedimiento trimestralmente.

En el anexo I, Guías de inspección, se recogen ejemplos de los objetivos de la inspección según el pilar de seguridad del que se trate.

5.1. PLANIFICACIÓN DE LA INSPECCIÓN

5.1.1. Selección de muestras

Se seleccionará una muestra entre las modificaciones temporales activas, de entre los listados en el libro de control de modificaciones temporales, ubicado en sala de control. Aunque la inspección se centra en las modificaciones temporales activas, puede seleccionarse alguna ya cerrada para comprobar las labores de recuperación y las pruebas pertinentes. Se escogerán preferiblemente modificaciones temporales que afecten a ESC (estructuras, sistemas y componentes) importantes para la seguridad, aunque se puede seleccionar una que no afecte a estos sistemas, para comprobar que esto es realmente así.

5.1.2. Agenda de inspección

La ejecución rutinaria de este procedimiento no requiere la elaboración de una agenda de inspección.

5.2. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN

5.2.1 Revisión documental

Dependiendo de la modificación temporal particular seleccionada, la documentación asociada puede variar entre una simple ficha de una hoja, para modificación temporal que no afecte a la seguridad, hasta un dossier de licenciamiento, para modificaciones temporales que requieran autorización de ejecución y montaje, según Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas.

Para el caso de modificaciones temporales que no afecten a ESC importantes para la seguridad, hay que consultar el procedimiento particular de planta para comprobar que éste se cumple, y que se ha seguido, o está en marcha, el control administrativo de trabajos.

En la documentación de una modificación temporal tiene que haber un análisis previo y si procede, una evaluación de seguridad. El análisis previo sirve para determinar si afecta, de manera directa o indirecta, a aspectos relacionados con la seguridad de la central, y por

consiguiente requiere la realización posterior de una evaluación de seguridad. Además, el análisis previo tiene que determinar si la modificación implica cambios en algún documento oficial de explotación en cuyo caso se deberá comprobar que se ha sometido al trámite administrativo previsto para su revisión o bien si hay interferencia significativa en la operación o dosis colectiva superior a 1 Sv.p en cuyo caso se deberá comprobar que se ha solicitado una apreciación favorable del CSN.

La evaluación de seguridad tiene que responder a las 8 preguntas clave establecidas en la IS-21 con objeto de determinar si la modificación requiere autorización.

Se comprobará que el análisis previo, y en su caso la evaluación de seguridad, es completo, si está bien definido y bien identificado el cambio, si éste no afecta a la operabilidad o disponibilidad de ninguna estructura, sistema o componente, si se identifica el motivo, la especificación técnica de funcionamiento o documento oficial de explotación afectados, y si está preparado y revisado acorde al procedimiento.

Se verificará que la duración prevista de la modificación temporal está definida.

5.2.2 Inspección de la implantación de la modificación temporal

Se comprobará in situ la correcta implantación de la modificación temporal, verificando que se indican claramente los cables, las alimentaciones, mangueras, etc. Que no se interfiere con otros trabajos y que no se causan riesgos suplementarios de otro tipo. Se comprobará la implantación de tarjetas identificativas, sobre los equipos de la modificación temporal en sí y los equipos asociados en sala de control y otras ubicaciones, si procede.

Se comprobará asimismo que las modificaciones temporales junto con su análisis previo y evaluación de seguridad, cuando aplique, están recopiladas en un único archivo disponible en sala de control mientras se encuentren abiertas y que existen notas en los planos y documentos de sala de control, indicativas de la existencia y alcance del cambio temporal. Si coexistiesen varias modificaciones temporales sobre los mismos equipos o sistemas, se comprobará que se han evaluado los efectos combinados de las modificaciones, no solamente sus efectos individuales. Se revisarán, si procede, las pruebas qué confirmen que la instalación es correcta y que las interacciones con otros sistemas se han verificado.
Se comprobará, por último, que el personal de operación está claramente informado de las modificaciones temporales y de sus consecuencias para la operación de la planta.

5.2.3 Retirada de modificación temporal

Para las modificaciones temporales cerradas, se comprobará in situ la correcta retirada de la modificación temporal y se presenciarán, si proceden, las pruebas pertinentes para asegurarse que se ha alcanzado la configuración anterior a la implantación del cambio.

5.3. IDENTIFICACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Se comprobará que el titular está identificando los problemas relacionados con las modificaciones temporales y los incorpora a su programa de acciones correctoras, de acuerdo con el procedimiento particular de cada planta.

6. REGISTROS

- Acta trimestral de inspección.

7. REFERENCIAS

- Guía de Seguridad 1.11 “Modificaciones de diseño en centrales nucleares”
- US-NRC Inspection Procedure 71111.18, “Plant Modifications”
- PG.IV.03.- Inspección y control de instalaciones nucleares y radiactivas del ciclo del combustible
- PG.IV.10.- Inspección residente en centrales nucleares en explotación
- PA.IV.201.- Programa de identificación y resolución de problemas
- Norma UNE 73-106-94 “Control de modificaciones temporales en centrales nucleares en explotación”

8. ANEXOS

- Anexo I.- Guías de inspección.
- Anexo II.- Motivo de la revisión y modificaciones introducidas.

ANEXO I
GUÍAS DE INSPECCIÓN

PILARES DE SEGURIDAD	OBJETIVOS DE INSPECCIÓN	PRIORIDAD SEGÚN EL RIESGO	EJEMPLOS
Sistemas de mitigación	Identificar modificaciones temporales que puedan afectar a las bases de diseño o a la capacidad funcional de los sistemas de mitigación de la planta. Poner especial énfasis en los modificaciones que afectan a Estructuras Sistemas y Componentes (ESC)/funciones de la regla de mantenimiento de alta importancia para el riesgo o modificaciones que afecten a ESC/funciones con alta importancia en el APS (análisis probabilistas de seguridad).	Modificaciones temporales que pueden afectar a las bases de diseño y a la capacidad funcional de sistemas de apoyo. Modificaciones temporales múltiples de un sistema o tren simple, especialmente durante parada. Modificaciones temporales que requieren acciones compensatorias de los operadores.	Uso de material alternativo cuando no están disponibles repuestos originales. Durante parada: suministro eléctrico temporal a equipos para minimizar el riesgo. Alternar las fuentes de agua para los equipos de refrigeración o de protección contra incendios para minimizar el riesgo en parada.

PILARES DE SEGURIDAD	OBJETIVOS DE INSPECCIÓN	PRIORIDAD SEGÚN EL RIESGO	EJEMPLOS
Integridad de barreras.	Identificar modificaciones temporales que puedan afectar a las bases de diseño o a la capacidad funcional de la contención o de las fronteras del sistema de refrigeración del reactor.		Modificaciones temporales del diseño de las válvulas motorizadas de aislamiento de la contención. Durante parada: suministro eléctrico incorrectamente dirigido a contención, temporalmente, cuando la capacidad para establecer la integridad de la contención todavía es requerido.

ANEXO II

MOTIVO DE LA REVISIÓN Y MODIFICACIONES INTRODUCIDAS

La revisión 2 de este procedimiento se realiza con los siguientes objetivos:

- Actualizar el procedimiento de acuerdo con el contenido de la última revisión del procedimiento equivalente del ROP de la NRC: 71111.18, revisión de 04/01/2019.

- Recoger la experiencia adquirida por los inspectores del CSN en el uso y aplicación de la versión anterior del presente procedimiento (revisión 1, de 22/06/2010).

Principales modificaciones:

- Se ha adaptado las definiciones a las contenidas en la IS-21.

- Se han actualizado referencias.

- Se han corregido errores menores.

- Se ha modificado el título del procedimiento, antes “Cambios temporales”. Esta era una de las denominaciones que se daba a estos trabajos, junto con “Alteración de planta”, en algunas centrales. Se ha considerado conveniente adaptar el procedimiento a lo indicado en la IS-21.