



REVISIÓN PERIÓDICA DE SEGURIDAD (RPS) DE C.N. VANDELLÓS II

En el marco general para la elaboración de esta Revisión Periódica de Seguridad (RPS), juega un papel relevante el contexto social en el que nos encontramos y que se encamina a procurar una transición energética hacia una economía baja en carbono, de la forma más eficiente posible. España como Estado miembro, y siguiendo las directivas europeas, está trabajando en el Plan integral de energía y clima que nos ha de permitir cumplir con los objetivos medioambientales y de garantía de suministro para las necesidades del país.

Más allá de aspectos de carácter socioeconómico, el *Análisis y propuestas para la descarbonización*, publicado en abril de este mismo año por la Comisión de expertos de transición energética creada por el anterior Gobierno, pone de manifiesto tras un análisis objetivo, la necesidad de contar con la energía nuclear mediante la continuación de la operación de las

centrales como recurso para el medio y largo plazo, si se pretende cumplir con los objetivos medioambientales y de límites de emisiones de CO₂ a la atmósfera asumidos por el país.

Las vigentes autorizaciones de explotación ponen ya de manifiesto la relación indisoluble entre las decisiones relativas a la continuidad de las centrales nucleares y este Plan integral que es una condición de contorno que no puede dejar de considerarse como primordial en el trazado y definición de los planes de actuación propuestos en el marco de las RPS.

Los programas de actuación propuestos por los titulares de las centrales nucleares españolas, diseñados para mantener y aumentar la seguridad de las instalaciones, no pueden dejar de tener en cuenta el horizonte temporal de operación de la central y la perspectiva actual de la energía nuclear en España como parte del mix energético en la planificación estratégica.



PATRICIA GONZÁLEZ AYESTARÁN

Licenciada en Ciencias Físicas por la Universidad de Barcelona y responsable de la Unidad de Licenciamiento y Seguridad Operativa de ANAV desde 2015.

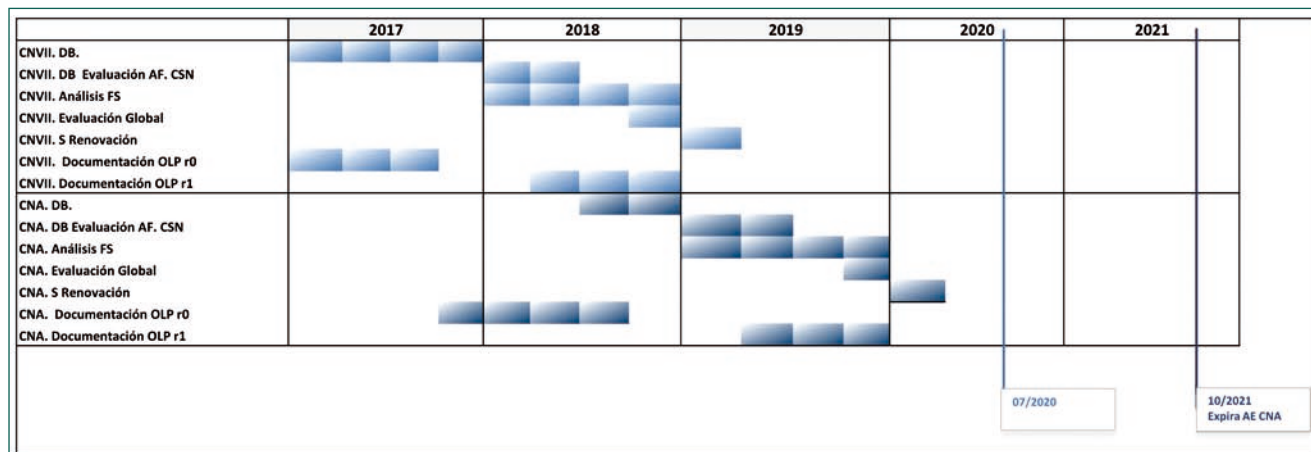


Figura 1.

Ante este escenario, los titulares de las centrales nucleares españolas estamos trabajando en los procesos de RPS de nuestras instalaciones, requisito previo para continuar formando parte del mix de generación eléctrica, y lo hacemos en un marco regulatorio que ha cambiado sustancialmente respecto a ejercicios anteriores derivado de una nueva metodología basada en la adaptación al contenido de la guía SSG-25 del OIEA. Si hasta ahora, las RPS habían tenido un carácter más fundamentado en el análisis del periodo transcurrido y de los programas y la normativa establecida por el CSN (NAC¹), nos encontramos actualmente ante un cambio de planteamiento, un enfoque basado en la autoevaluación y en la propuesta de mejoras de seguridad realizadas por los propios titulares.

El marco normativo con el trabajamos para la RPS de la central nuclear Vandellós II es la GS-1.10 (revisión 2) que ha establecido como aspectos novedosos: la presentación de un documento base (DB) para su apreciación favorable por parte del CSN (dic-2017); la evaluación de 15 factores de seguridad (FS) (sept-2018) en la que se identifican los resultados obtenidos para cada FS (posibilidades de mejora o fortalezas); y, por último, la fase de evaluación global de la RPS (prevista de octubre a diciembre de 2018), de la que se derivará la propuesta final de programa de actuaciones comprometido por el titular para el siguiente periodo (marzo 2019).

Citando la propia GS-1.10, el objetivo de la RPS, es realizar una valoración global del comportamiento de

la instalación, mediante un análisis sistemático de todos los aspectos de seguridad y protección radiológica. Ello comprende la evaluación de una serie de factores de seguridad para identificar, por parte de los titulares, las modificaciones o mejoras factibles y razonables y supone un notable esfuerzo para la organización en horas de revisión y análisis.

Es necesario recordar que las modificaciones a las actuales autorizaciones de explotación para introducir la GS-1.10 actualmente en vigor y para variar el escenario del plazo por el que se solicita la renovación en contenido y plazos, desvincula a futuro la presentación de las RPS y la renovación.

En este artículo pasaremos por los aspectos más relevantes de cada una de las fases del proyecto, empezando por el calendario establecido de acuerdo a los nuevos requisitos, destacándose los retos y dificultades y las experiencias positivas de cada fase, con vocación de compartir información y experiencias con los profesionales del sector y trasladar a todos los lectores la complejidad y dedicación que requiere este proyecto que forma parte necesaria de la operación a largo plazo de las centrales nucleares.

CALENDARIO E HITOS PRINCIPALES.

El calendario fijado para la tramitación de la RPS de la central nuclear Vandellós II responde a la particularización del genérico recogido en la GS-1.10 (revisión 2) para esta instalación y a los requisitos para la tramitación de la documentación para la operación a largo plazo establecidos en las vigentes autorizaciones de explotación. En nuestro caso específi-

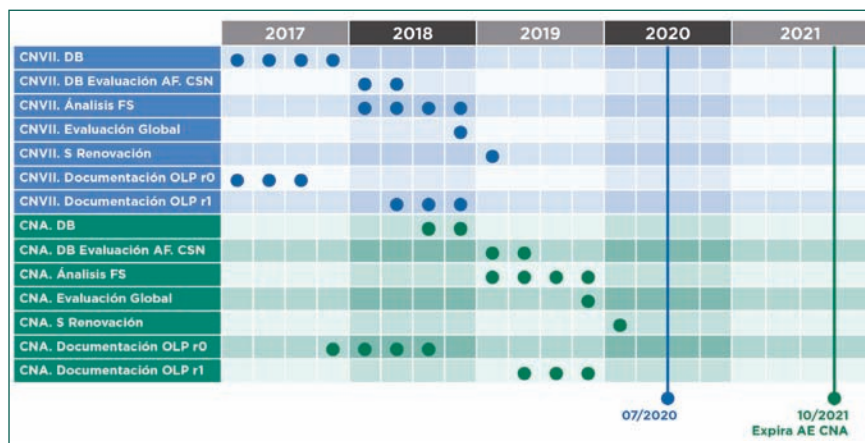
co se incluyen en la planificación del proyecto los hitos correspondientes a la tramitación de la RPS de la central nuclear Ascó puesto que parte de la organización es común a ANAV² y los recursos deben gestionarse teniendo en cuenta este aspecto.

En la organización de tareas, tal y como puede apreciarse en Figura 1, cabe destacar como factor condicionante la coincidencia entre la finalización de los análisis de factores de seguridad y la fase de evaluación global para el proyecto de Vandellós II, con la constitución de los grupos de trabajo y la elaboración del documento base para la RPS de la central nuclear Ascó, además de la elaboración y presentación de la documentación relativa a su operación a largo plazo (PIEGE, PGRR y EIR). El periodo comprendido entre julio de 2018 y marzo 2019 es la ventana temporal en la que se produce mayor coincidencia de tareas entre ambas RPS y esto supone un reto adicional en la gestión de este proyecto.

Desde el punto de vista de la gestión temporal para la preparación de toda la documentación requerida, tiene especial relevancia también el hecho de haber tenido que prepararla en un plazo máximo de 15 meses en contraste con la duración estimada de 3 años que aparece como referencia en la SSG-25 del OIEA. Destacamos también, como experiencia adquirida, el inicio de los trabajos de análisis previamente a la solicitud formal de apreciación favorable del documento base. Pese a que a lo

¹ NAC. Normativa de Aplicación Condicionada

² ANAV es titular de las centrales Ascó I Ascó II y Vandellós II



largo del proceso puedan surgir modificaciones al alcance inicial, esta decisión ha resultado necesaria para hacer viable la entrega completa de toda la documentación en los plazos requeridos.

COORDINACIÓN DEL EQUIPO DEL PROYECTO

Para la tramitación de la RPS, en el caso de Vandellós II, se ha constituido un equipo de trabajo que consta de cuatro miembros, con la figura de un coordinador que lidera al grupo y que se apoya en tres profesionales de la Unidad de Licenciamiento y Seguridad Operativa de ANAV. Las principales funciones asignadas a este equipo son: la recopilación de la documentación, la elaboración del documento base, la emisión de los procedimientos correspondientes, la selección del alcance de la normativa y buenas prácticas a evaluar, el seguimiento y planificación de las tareas, el control de los entregables, la homogeneización de contenidos y también las necesarias interacciones con el organismo regulador que han ido surgiendo a lo largo de todo el proceso.

Adicionalmente, cada uno de los 15 factores de seguridad a revisar, tiene asignada una figura responsable de ANAV que reporta al equipo de trabajo, y que cuenta con el grupo de analistas necesario para abordar su cometido. En total, en las diferentes fases del proyecto de la RPS de la central nuclear Vandellós II, el equipo profesional implicado se sitúa alrededor de las 50 personas que realizan las tareas de análisis y revisión previstas y que representan a la práctica totalidad de las unidades organizativas de la central nuclear Vandellós II y de las áreas corporativas de ANAV.

El proyecto se apoya además en un servicio de ingeniería, encomendado a la empresa IDOM, que desarrolla labores adicionales a las anteriormente descritas.

DOCUMENTO BASE (DB)

El apartado 4.1 de la GS-1.10 establece la necesidad de que los titulares confeccionen y presenten un documento base (DB) de la RPS que deberá ser sometido a la apreciación favorable del organismo regulador, el CSN. En dicho documento queda recogido el alcance, la metodología utilizada para la revisión de los FS y la de la evaluación global, la organización, planificación y también los criterios y la selección de referencias normativas y buenas prácticas contra las que se propone realizar la RPS.

Para su elaboración, se ha contado con el trabajo previo realizado sectorialmente en la elaboración de la guía CEN-26, así como las propias SSG-25 y GS-1.10. Cabe mencionar que en relación a la aplicación de la SSG-25, se ha constatado heterogeneidad en Europa y Estados Unidos y una adaptación propia a la normativa de cada país que ha dificultado el modelo único. En el caso español, las centrales nucleares Vandellós II y Almaraz han trabajado de manera coordinada en la preparación del DB para alcanzar la mayor convergencia posible.

En el DB y para cada FS, se han detallado aquellos programas y procesos de la central que dan cabida a los aspectos recogidos en la GS-1.10 como evaluables. Adicionalmente, se han considerado otros aspectos transversales, como los resultados de auditorías internas y externas, supervisiones realizadas por organismos como WANO, las inspecciones del CSN, así como los registros en el PIRP (progra-

ma de identificación y resolución de problemas)

Aplicando los criterios para la selección de normativa y buenas prácticas establecidos en el DB, el alcance resultante se traduce en la revisión de 91 referencias Base de Licencia, y la evaluación de 132 referencias No Base de Licencia, a lo que hay que añadir algunas normas y guías adicionales surgidas durante el proceso de evaluación del CSN. En total, el proyecto de la RPS está acometiendo la labor de análisis de más de 200 referencias para revisar el grado de cumplimiento de los Factores de Seguridad con respecto a las normas, códigos y buenas prácticas vigentes en Vandellós II.

El DB fue presentado en diciembre de 2017 y ha sido evaluado por el CSN quien ha concedido su apreciación favorable al documento en junio de 2018. Teniendo en cuenta los ajustados márgenes temporales con los que se ha trabajado, la interacción entre la central y el organismo regulador ha sido muy intensa durante el periodo de evaluación, generándose 12 comunicaciones formales (PIA) por parte del CSN que han contado con sus correspondientes respuestas por parte del titular y que han sido incorporadas a la revisión 1 del DB.

Tras este exhaustivo proceso de análisis, el pleno del CSN concedió la apreciación favorable a la revisión 1 DB en junio de 2018, recibíendose, a su vez por parte de la Dirección Técnica del CSN y fruto del proceso de evaluación, algunos aspectos adicionales que deben ser considerados en la desarrollo de la RPS, entre los que se incluye la identificación listada de los posibles incumplimientos con la Base de Licencia que pudieran aflorar del proceso de revisión realizado.

La necesidad de agilidad y de cumplimiento estricto de los plazos de respuesta a estas cuestiones planteadas durante la revisión del CSN ha sido uno de los retos más relevantes a los que ha tenido que hacer frente este proyecto.

REVISIÓN DE LOS FACTORES DE SEGURIDAD

Los resultados de la revisión de cada factor de seguridad son el producto del análisis del alcance del documento base para cada uno de ellos. Es decir, desde enero de 2018 se han revisado los procesos y programas aplicables, el alcance de normativa y buenas prácticas seleccionadas, además de otros aspectos de ca-



rácter transversal para cada factor, como las evaluaciones externas (incluyendo el CSN y organismos internacionales), evaluaciones internas como las auditorías de calidad o la autoevaluación, así como la revisión del Programa de identificación y resolución de problemas de la central. Una vez obtenidos todos los datos se procederá a la revisión global del equipo de trabajo responsable de cada uno de los factores, para posteriormente proceder a la fase final de evaluación global.

De entre los 15 factores, se puede destacar por su especial relevancia y la novedad que supone respecto a las anteriores RPS, la revisión del FS-5 sobre análisis deterministas y la del FS-7 sobre análisis de riesgo. Cabe mencionar también, los FS-1 sobre diseño de la central y FS-2, estado de las ESC, por su extensión y complejidad al compilar temas de muy diversa índole, implicando por ello a numerosos analistas de diferentes disciplinas.

EVALUACIÓN GLOBAL

Una vez establecido el documento base y completado el análisis de los factores de seguridad, se debe abordar la evaluación global para obtener y presentar una valoración de la seguridad de la central a partir de la revisión de cada uno de los 15 factores de seguridad (FS) recogidos en la GS-1.10. Llevar a cabo dicha valoración requiere, por un lado, una adecuada visión de conjunto que posibilite identificar elementos comunes en varios factores y las interfases entre resultados y, por otro, un equipo de trabajo de carácter multidisciplinar

(PME) y con capacidad de gestión que, basándose en una metodología predeterminada, identificará aspectos de carácter transversal y aportará información valiosa desde el punto de vista de la ponderación de los resultados para su tratamiento mediante acciones, su descarte o la definición de otras alternativas.

Como parte del documento final de la RPS, debe generarse un informe de evaluación global que incluya el resumen de la revisión de los 15 factores, la valoración de interdependencias dentro los resultados y sus efectos acumulativos, las acciones propuestas (incorporando también aquellas que se hayan descartado) y el correspondiente plan de actuación con los plazos propuestos.

Teniendo en cuenta los objetivos anteriormente descritos, se han definido cuatro fases de actuación como parte de la evaluación global, cada una de las cuales debe finalizarse antes de iniciar la siguiente

- Fase 1. Valoración y revisión de fortalezas.
- Fase 2. Revisión y caracterización de posibilidades de mejora.
- Fase 3. Valoración y revisión de todas las acciones propuestas.

- Fase 4. Informe de resultados y plan de actuación.

Para ello, se ha generado una estructura de datos que posibilita la recopilación y presentación esquemática de resultados y que permitirá la agrupación de la información para su valoración.

Este último aspecto, y dado el volumen de información y resultados generados, puede convertirse en un carga de tarea administrativa para la fase de evaluación de los Factores de Seguridad. No obstante, se ha considerado necesaria dado el carácter transversal de la evaluación global y la necesidad de facilitar la labor de un equipo de trabajo que, a priori, no ha estado directamente vinculado a la revisión de los Factores de Seguridad.

De esta manera, con la ejecución de estas tres grandes actuaciones: documento base, revisión de factores de seguridad y evaluación global se define el contenido de la Revisión Periódica de Seguridad de la instalación que una vez analizada por el Consejo de Seguridad Nuclear, ha de convertirse en el documento prescriptivo de la operación segura, fiable y a largo plazo de la central nuclear Vandellós II. ■

- GS-1.10 revisión 2 del CSN. "Revisiones periódicas de seguridad de la centrales nucleares"
- Guía SSG-25 del OIEA "periodic safety review for nuclear power plants"
- Guía CEN-46 "Guía para el desarrollo de Revisiones Periódicas de Seguridad" de UNESA.
- Comisión de Expertos sobre Escenarios de Transición Energética. Análisis y propuestas para la descarbonización.