



Renovación de la autorización de explotación. Actividades, incertidumbres y retos a acometer por C.N. Ascó



INTRODUCCION, MARCO TEMPORAL Y NORMATIVO

El Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas (RINR) establece el régimen de autorizaciones administrativas para las instalaciones nucleares, así como para su renovación. Cabe destacar que en su artículo 12.1.c), dicho Reglamento, al establecer las facultades que otorga la Autorización de Explotación (AE), señala:

“Asimismo, esta autorización faculta al titular, una vez cesada la explotación para la que fue concebida la instalación, para realizar las operaciones que le imponga la Administración previas a la autorización de desmantelamiento”.

En ningún momento el RINR hace explícito el tiempo para el que se conciben las instalaciones ni se da una vida a la AE. Únicamente contempla que la Autorización de Explotación contendrá de forma explícita un plazo de validez y unas condiciones para su renovación (de acuerdo con su artículo 7). La actuales autorizaciones



ROBERTO IGNACIO DÍEZ

Miembro del Grupo de Proyectos, Sistemas y Componentes de la DST. Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad del País Vasco. Jefe de proyecto del Plan de Gestión de Vida en ANAV.

PATRICIA GONZÁLEZ AYESTARAN

Licenciada en Ciencias Físicas por la Universidad de Barcelona. Máster en Tecnologías de Generación de Energía Eléctrica por la ETSII de Madrid y máster en Gestión Medioambiental por la UB. Desde 2008 forma parte de Licenciamiento y Seguridad Operativa de ANAV.

de Explotación de C.N. Ascó I y II, establecen un plazo de vigencia de 10 años desde su concesión (2 de octubre de 2011), esto es, hasta el 2 de octubre de 2021.

Durante el próximo periodo de diez años a partir de la expiración de la actual AE, tanto C.N. Ascó I como C.N. Ascó II cumplirán los cuarenta años desde su primera puesta en servicio (22/06/1983 y 22/04/1985 respectivamente), por lo que la tercera Revisión Periódica de Seguridad (RPS) y la documentación a presentar con la nueva solicitud de renovación de la AE, tiene un carácter singular y requerirá de la presentación de análisis y documentación adicionales con respecto de los presentados en anteriores RPS.

La solicitud de renovación deberá presentarse, de acuerdo con lo estipulado en las autorizaciones actualmente en vigor, tres años antes del vencimiento de las mismas, esto es, antes del 2 de octubre de 2018. Adicionalmente, un año antes del vencimiento de las autorizaciones actualmente vigentes (octubre 2020), deberá remitirse una actualización de lo presentado en 2018, recogiendo los comentarios derivados de la evaluación técnica del regulador.

Actualmente, el marco normativo en el que se recogen los requisitos establecidos para la documentación a presentar junto con la solicitud de renovación de la AE de los Grupos 1 y 2 de la central Ascó es el siguiente:

- Orden ministerial por la que se concede la actual AE de C.N. Ascó I.
- Orden ministerial por la que se concede la actual AE de C.N. Ascó II.

- Instrucción del CSN, IS-22 sobre "Gestión del envejecimiento y operación a largo plazo de centrales nucleares".

- Guía de seguridad del CSN, GS-1.10 rev.1 "Revisiones periódicas de seguridad de las centrales nucleares". No obstante, y habiéndose completado para todas las centrales nucleares españolas la etapa correspondiente a las solicitudes de renovación vinculadas a la segunda RPS (con la reciente renovación de la AE de C.N. Trillo), es esperable que el CSN actualice dicho marco normativo para adaptarlo a esta nueva etapa correspondiente a la tercera RPS, en la que la totalidad de centrales nucleares españolas entrarán en mayor o menor medida a solicitar periodos de renovación que incluyan la Operación a Largo Plazo.

De acuerdo con la normativa actualmente en vigor, los titulares deberán presentar junto con la nueva solicitud:

- Últimas revisiones de los Documentos Oficiales de Explotación (DOE).
- Informe de la tercera RPS de acuerdo con la GS-1.10.
- Cumplimiento con la Normativa de Aplicación Condicionada (NAC).
- Revisión de los Análisis Probabilistas de Seguridad (APS).
- Análisis del envejecimiento experimentado por los ESC de seguridad de la central.
- Análisis de la experiencia acumulada de explotación durante el periodo de vigencia de la autorización actualmente en vigor.

Adicionalmente, y como condiciones adicionales aplicables a las RPS asociadas a las solicitudes de permi-

sos o AE que supongan la operación a largo plazo de la central, deberá presentarse:

- Plan Integrado de Evaluación y Gestión del Envejecimiento (PIEGE).
- Estudio de Impacto Radiológico asociado a la operación a largo plazo (EIR).
- Propuestas de revisión a los siguientes DOE:
 - Estudio de Seguridad (ES) (suplemento derivado del PIEGE para incluir los estudios y análisis que justifican la operación a largo plazo de la central).
 - Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) (para incluir los cambios aplicables para mantener las condiciones seguras de operación durante el periodo de operación a largo plazo solicitado).
 - Plan de Gestión de Residuos Radiactivos (PGRR) (para incluir las previsiones y capacidad de almacenamiento de residuos y combustible gastado durante el periodo de operación a largo plazo solicitado).

A continuación se exponen más detalladamente aquellos aspectos que suponen un mayor reto para el proyecto de solicitud de renovación de CN Ascó I y II, algunos de ellos en curso a día de hoy.

PLAN DE GESTIÓN DE VIDA (PGV) Y PLAN INTEGRADO DE EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL ENVEJECIMIENTO (PIEGE)

Tras la publicación de la IS-22 en julio de 2009, C.N. Ascó ha estado adaptando y desarrollando los análisis relativos a la gestión del envejecimiento de la central, de acuerdo a los requisitos establecidos.

El Plan de Gestión de Vida tiene como objeto analizar y gestionar, de forma adecuada, los efectos del tiempo y la operación en las Estructuras, Sistemas y/o Componentes (ESC) consideradas dentro de su alcance, de modo que se mantengan las funciones definidas en sus bases de licencia durante su vida de servicio.

La IS-22 define, para el periodo de vida de diseño de la instalación, los requisitos necesarios asociados a las medidas de vigilancia, control y mitigación de los mecanismos de envejecimiento de las estructuras y componentes importante para la seguridad, incorporando las conclusiones de esa revisión periódica a un Plan de Gestión de Vida (PGV).

Adicionalmente, en el apartado 4.2 de dicha IS, se indica que la gestión del envejecimiento que incluya el periodo de explotación a largo plazo, debe incluir un Plan Integrado de Evaluación y

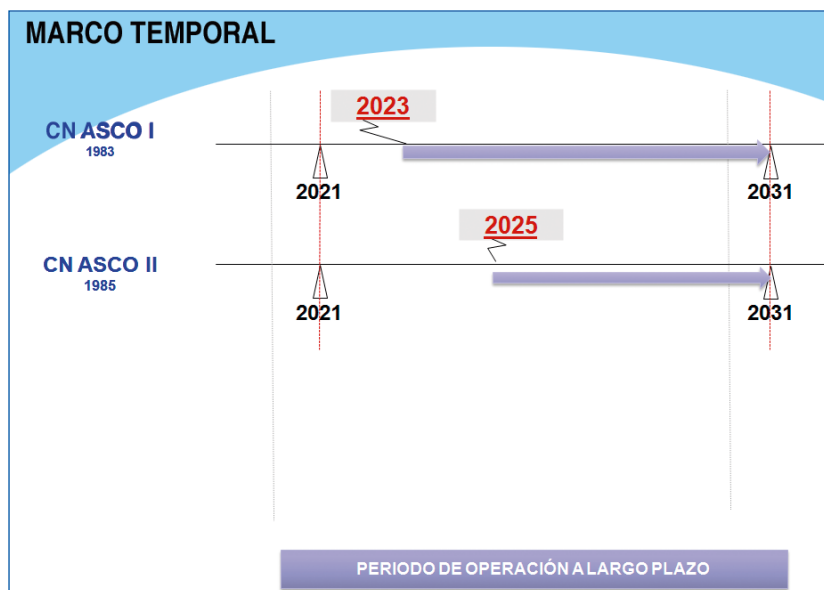


Figura 1. Marco Temporal.

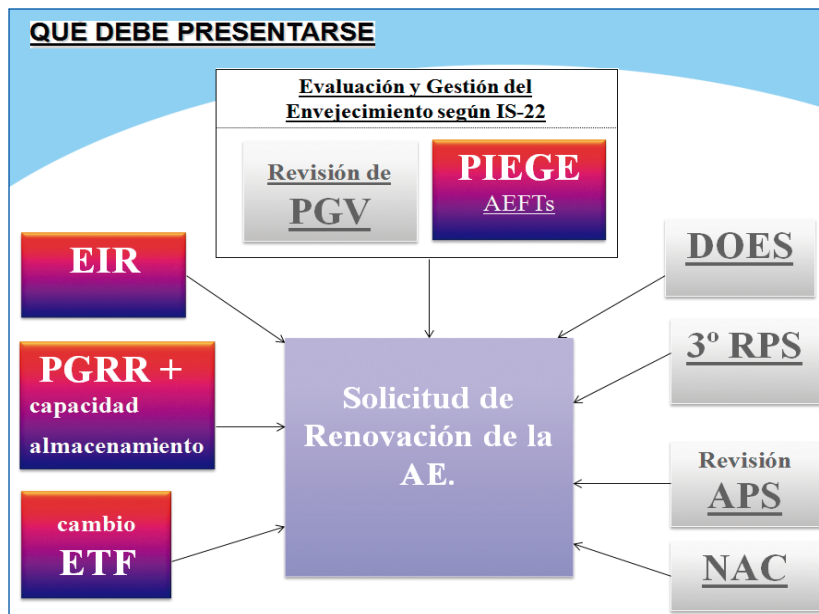


Figura 2. Documentación a presentar con la solicitud de AE para la OLP.

Gestión del Envejecimiento constituido por una serie de estudios de gestión del envejecimiento, que permitan garantizar, de modo razonable, la funcionalidad de los elementos relacionados con la seguridad y de los elementos relevantes para la seguridad que forman parte de su alcance, considerando el nuevo periodo de explotación.

Principalmente, el PIEGE es un documento contiene la descripción y la base técnica de las actividades de gestión de vida desarrolladas durante la vida de diseño así como las actividades relativas a la resolución de los análisis con hipótesis de vida de diseño

definida (Análisis de Envejecimiento en Función del Tiempo, AEFT):

Actividades del PGV dentro del periodo de la vida de diseño de la instalación

Lo constituyen, principalmente, las siguientes actividades:

- Alcance y selección de ESC.
- Revisión de la Gestión del Envejecimiento (RGE).
- Programas de Gestión del envejecimiento (PGE).
- Experiencia Operativa.

En C.N. Ascó, se ha desarrollado la identificación de los componentes y estructuras importantes para la segu-

ridad, pasivos y de larga vida, tal y como requiere la norma. Únicamente estos elementos son requeridos a la fase de RGE la cual consta de una serie de análisis en los que, de acuerdo a los materiales y ambientes en contacto de estos elementos, se designan los mecanismos y efectos de envejecimiento a los que pueden estar sometidos. La fase RGE, asimismo, tiene como objetivo identificar los PGE con los que se gestionarán los Efectos de Envejecimiento que Requieren Gestión (EERG), anteriormente identificados.

El contenido técnico de la fase RGE y PGE viene designado por la bibliografía de referencia de la IS-22 la cual está basada en la práctica americana. Adicionalmente, se revisan de forma sistemática las experiencias internacionales sobre la implantación del proceso de renovación de licencia y otra documentación de la NRC para tomar las medidas necesarias durante el desarrollo del proyecto en C.N. Ascó.

La adaptación de las prácticas de vigilancia, control y mitigación de los PGE se gestionan vía Programa de Acciones Correctivas (PAC). Una vez consensuadas las nuevas actividades de ejecución con los departamentos responsables, los PGE se aprueban en los Comités de Gestión de Vida (CGV).

En C.N. Ascó las actividades anteriormente citadas, en el marco del proceso de implantación, están finalizadas salvo la fase de PGE, la cual está prevista que finalice a finales de 2015. Como PGE característico en CN Ascó cabe destacar el relacionado con el fenómeno del movimiento del te-

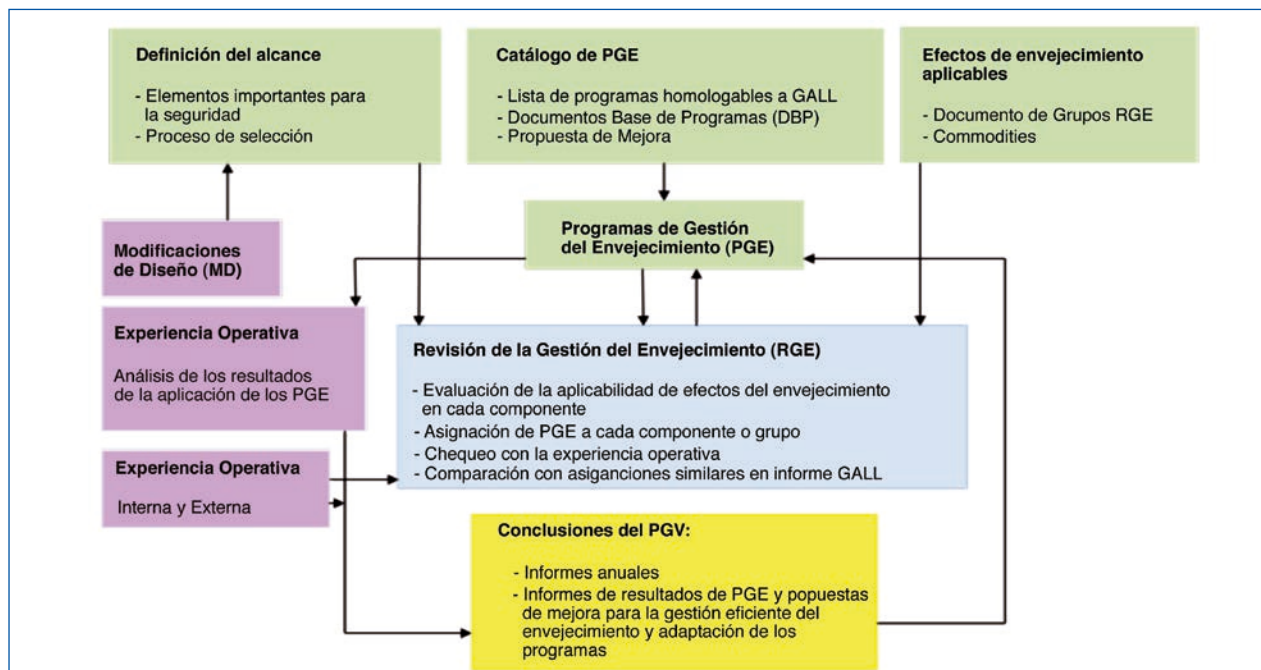


Figura 3. Esquema general de la fase de implantación y seguimiento del PGV.

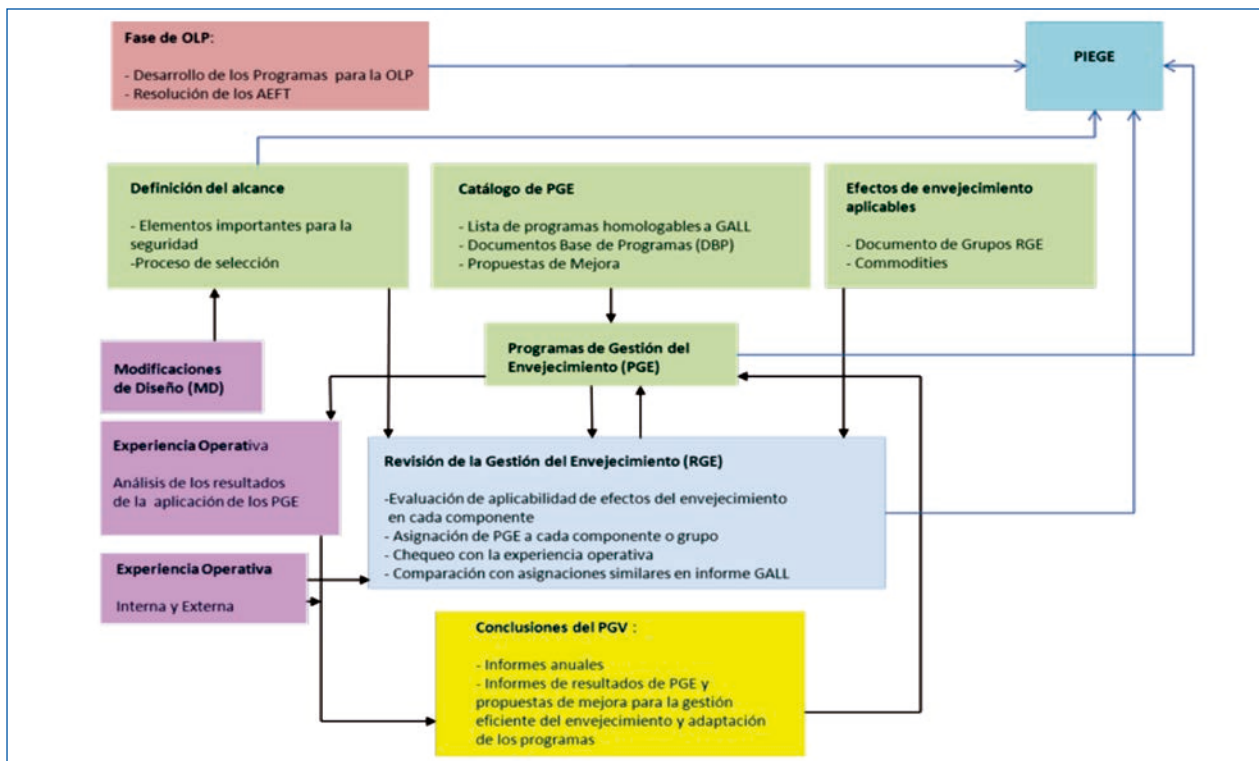


Figura 4. Contenido general del PIEGE.

renno. En este caso, las actividades existentes en el Manual de Vigilancia de Ascó II frente a los efectos del Levantamiento del Terreno (MVMT), se han evaluado frente a los atributos genéricos descritos en NUREG-1800, Apéndice A, Sección A.1.2.3.

En total, el número de PGE identificados en C.N. Ascó asciende a 45, tres de los cuales son específicos y el resto son existentes de acuerdo a NUREG-1801, Rev. 2.

En paralelo al proceso de implantación del PGV, C.N. Ascó ha iniciado la fase de seguimiento del PGV, en el que se mantiene actualizada la base del proyecto y se obtienen resultados de los PGE que ayudan a validarlos o mejorarlos en base a las tendencias y resultados evidenciados de las inspecciones y pruebas (Figura 3).

Análisis de Envejecimiento en Función del Tiempo, AEFT

Los AEFT son, por definición, los cálculos y análisis que cumplen las siguientes condiciones:

- Están relacionados con las Estructuras, Sistemas y Componentes (ESC) consideradas dentro del alcance de la gestión del envejecimiento.
- Tienen en cuenta los efectos del tiempo y de la operación a largo plazo.
- Mantienen hipótesis de vida de diseño limitada.

- Concluyen con la existencia de capacidad o no de las ESC para seguir funcionando, de acuerdo con sus funciones definidas, tras haber sobrepasado las hipótesis de vida de diseño limitada.
- El cálculo o análisis fue considerado relevante en alguna evaluación de seguridad.
- El cálculo o análisis forma parte de las bases de licencia actuales de la instalación.

Como característica propia de C.N. Ascó, y una vez finalizada la fase de identificación de AEFT, cabe citar el AEFT relativo al Levantamiento del Terreno (que dispone de cálculos además de las actividades de inspección que forman parte del PGE anteriormente mencionado), así como el AEFT asociado a los análisis de la fuerza de pretensado de los tendones de contención.

Todos los AEFT identificados (típicamente agrupados en las familias: fragilización, fatiga, tendones de la contención, calificación ambiental y otros AEFT específicos de la planta) deben ser resueltos para la nueva vida de operación más allá de 40 años. La resolución se establece en base a tres posibles casuísticas:

- Verificación que los análisis actuales siguen siendo válidos para el nuevo periodo de explotación propuesto.

- Reevaluar o rehacer el análisis para el nuevo periodo de vida solicitado y verificar que se cumplen los criterios de aceptación establecidos.

- Demostrar que los efectos del envejecimiento pueden ser gestionados de forma adecuada durante el nuevo periodo de operación solicitado.

La resolución de los AEFT previamente identificados está en fase de desarrollo en C.N. Ascó, habiéndose planificado su finalización de forma coordinada con la emisión del PIEGE en 2018.

De esta forma, el PIEGE contendrá la información relativa al PGV desarrollado durante la fase anterior, los AEFT así como la definición de los PGE cuya implementación se requiere previa a la OLP (Figura 4).

ALMACENAMIENTO DEL COMBUSTIBLE GASTADO Y PGRR

El PGRR deberá recoger, la garantía y previsiones para la capacidad de almacenamiento disponible entre las PCG de los grupos 1 y 2 de C.N. Ascó y el actual Almacén Temporal Individualizado (ATI) y los transportes previstos al Almacén Temporal Centralizado (ATC) hasta octubre de 2031.

ESTUDIO DE IMPACTO RADIOLÓGICO (EIR)

Este estudio tiene por objeto analizar los efectos acumulativos del impac-

to radiológico en el entorno de la central asociados a la operación a largo plazo (con alcance en el Plan de Vigilancia Radiológica Ambiental, PVRA, y los efluentes radiactivos).

El EIR, demostrará de manera argumentada que las estimaciones de dosis al individuo derivadas de la emisión de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos durante su operación normal son inocuos y por debajo de los límites establecidos legalmente, proponiendo las medidas que sean necesarias durante el nuevo periodo de operación para que lo anterior sea posible. Supone la realización de una actualización documental preceptiva teniendo en cuenta la evolución socio-económica de la región, evolución decreciente de las emisiones y cambios en metodologías de cálculo, de ser aplicables (para dosis y efluentes).

En el EIR, se hace una estimación del impacto radiológico asociado a la operación en condiciones normales de funcionamiento de la central nuclear, con una previsión futura hecha a 10 años, en base a parámetros actuales y a su evolución histórica durante el periodo transcurrido de operación de la central nuclear.

El impacto radiológico previsto para la central se concreta en el cálculo de las dosis radiológicas que presumiblemente recibirá el individuo más expuesto y el conjunto de la población del entorno de la central, extrapolada al año de finalización de la OLP.

ACTUALIZACIÓN DE LOS ANÁLISIS PROBABILISTAS DE SEGURIDAD (APS)

Las actuales autorizaciones de explotación, requieren la presentación de una revisión del APS con la nueva solicitud de renovación. No obstante, aunque no se especifica el alcance de los modelos que deben formar parte de dicha revisión a presentar junto con la RPS, la experiencia de las anteriores RPS indica que el alcance definido es el de todos los modelos desarrollados hasta el momento de su realización.

Del mismo modo, la GS-1.10 del CSN, establece la necesidad de presentar dicha revisión, estableciendo las fechas de corte aplicables.

A este respecto debe tenerse en cuenta la rápida evolución y ampliación del alcance y número

de dichos modelos, a la luz, entre otros aspectos, de la publicación de la Instrucción IS-25 del CSN sobre actualización de los APS en centrales nucleares, así como otros requisitos derivados, por ejemplo, de las actuaciones derivadas del proyecto de refuerzo de la seguridad.

Es necesario, por lo tanto, plantear la necesidad de establecer una programación viable para la actualización de los modelos de APS, con una visión global teniendo en cuenta:

- La actualización “rutinaria” de los modelos de APS (de acuerdo con la IS-25), coherente con la programación de ciclos y recargas.
- El alcance y el grado de actualización de los modelos a presentar tanto en la primera solicitud de renovación (2018) como en su actualización (2020).
- La coherencia de los dos anteriores puntos con las fechas establecidas para la realización de los nuevos modelos de acuerdo con el alcance de la IS-25.

Para abordar dicha casuística, está actualmente en curso una revisión de la GS-1.15 del CSN sobre actualización de los APS.

NORMATIVA DE APLICACIÓN CONDICIONADA (NAC)

El concepto de Normativa de Aplicación Condicionada, responde al análisis de aquella Normativa cuyos parámetros básicos de aplicabilidad (en diseño u operación, tipo de central y fecha de construcción o puesta en marcha), expresados así en su publicación, no coinciden con los de la central que se está considerando, por lo que su eventual aplicación, total o parcial, está condicionada a una selección previa por parte del CSN y a la realización, por el titular, de un estudio de las mejoras que podría conllevar.

De acuerdo con la actual GS-1.10, el CSN establece mediante la correspondiente Instrucción Técnica el alcance para la aplicabilidad de dicha normativa. El enfoque y alcance de la NAC asociado a la tercera RPS es un aspecto abierto a día de hoy.

INFORME DE REVISIÓN PERIÓDICA DE SEGURIDAD (RPS)

El objetivo, contenido, estructura y alcance del informe de RPS que debe acompañar a la solicitud de renovación de las Autorizaciones de explotación está actualmente definido en la GS-1.10 del CSN (rev.1 de 2009).

Las Revisiones Periódicas de la Seguridad complementan la evaluación continua de la seguridad nuclear de las centrales nucleares, proporcionando una visión global e integradora de los diferentes aspectos de la seguridad nuclear de las mismas.

Con el inicio de esta nueva etapa correspondiente a la tercera RPS de las centrales nucleares españolas, es esperable una actualización por parte del CSN de dicha Guía de Seguridad, modificando en mayor o menor medida el enfoque y objetivo de dicho informe, incluyendo tanto aspectos derivados de la experiencia adquirida en la etapa de la segunda RPS y otros adicionales, como por ejemplo, la consideración de las actuaciones post-Fukushima en este marco.

CONCLUSIONES

En este artículo se ponen de relieve los requisitos normativos asociados a la próxima solicitud de renovación de la AE, nueva en cuanto al contenido, haciendo especial hincapié en los análisis específicos requeridos al sobrepasar la vida de diseño de la instalación.

Acometer todas estas actividades, en el marco de un periodo con una carga normativa creciente por parte del regulador, supone un desafío para las organizaciones.

El proceso para la próxima solicitud de explotación supone un esfuerzo y una necesidad de coordinación adicional de múltiples organizaciones y departamentos (ingeniería, licenciamiento, mantenimiento, garantía de calidad, operación, etc.). De esta forma, C.N. Ascó ha dispuesto de los medios organizativos, técnicos y económicos necesarios para dar cumplimiento a todo ello, en los plazos establecidos.

Finalmente cabe citar que, a día de hoy, existen todavía algunos aspectos abiertos o pendientes de resolución que introducen un grado de incertidumbre en el proyecto y que suponen un reto adicional para su consecución con éxito. Se destacan a este respecto la definición del alcance de la nueva NAC, la actualización de los modelos de APS, la revisión de la guía GS-1.10 y de la Instrucción IS-22, actualmente en curso por parte del CSN, así como la consideración de las actuaciones post-Fukushima en la RPS, la futura capacidad de almacenamiento de combustible gastado y las previsiones de disponibilidad del ATC. ■