

PROPUESTA DE DICTAMEN TECNICO

PROPUESTA DE DICTAMEN RELATIVA AL INICIO DE LA VIDA DE DISEÑO Y DEL PERIODO DE LA OPERACIÓN A LARGO PLAZO DE LAS CENTRALES NUCLEARES ESPAÑOLAS

1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Asunto

Establecimiento de un criterio común sobre la fecha de inicio del periodo de operación a largo plazo (OLP) de las centrales nucleares españolas, a efectos de la evaluación de las renovaciones de las Autorizaciones de Explotación (AE), desde el punto de vista de gestión de envejecimiento.

Las centrales nucleares a las que aplica esta aclaración son las siguientes:

- CN Almaraz I y II
- CN Ascó I y II
- CN Cofrentes
- CN Vandellós II
- CN Trillo

1.2 Documentos de licencia afectados

La propuesta no afecta directamente a ningún documento de licencia.

2. ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN

2.1 Antecedentes

De acuerdo con la Instrucción del Consejo IS 22, *sobre requisitos de seguridad para la gestión del envejecimiento y la operación a largo plazo de centrales nucleares*, se entiende como *Operación a largo plazo*, la operación continuada de la instalación manteniendo un nivel de seguridad aceptable, más allá de la vida de diseño original de la instalación, tras realizar una evaluación de seguridad que asegure que se mantienen los requisitos de seguridad aplicables a las ESC de la misma.

En el caso de las centrales nucleares de diseño occidental (básicamente, las norteamericanas y algunas europeas), parte de los análisis que dan soporte a la evaluación de seguridad de la planta se han realizado con la hipótesis de una vida de diseño de 40 años, por ejemplo aquellos componentes que no pueden ser reemplazados, como la vasija del reactor y el edificio de contención.

El *Plan Integrado de Evaluación y Gestión del Envejecimiento (PIEGE)* es el documento básico requerido para la evaluación de la operación a largo plazo de la central, y que comprende las actividades del Plan de Gestión de Vida (PGV) y adicionalmente los Análisis de Envejecimiento en Función del Tiempo (AEFT) que sean necesarios para la revisión de los análisis realizados con hipótesis de vida de diseño definida.

El PIEGE es un documento requerido en el artículo 6.2.1 de la IS-22: *La solicitud de renovación de la autorización de explotación por un período que supere su vida de diseño incluirá un Plan Integrado de Evaluación y Gestión del Envejecimiento (PIEGE) desarrollado de acuerdo con lo indicado en el artículo 5.1 de la presente Instrucción.*

En junio de 2017 el Minetad emitió Órdenes Ministeriales (OM) que modifican el apartado dos de las OM por las que se concedieron las autorizaciones de explotación de las centrales nucleares, incorporando la nueva sistemática para la realización de las Revisiones Periódicas de Seguridad, según la GS 1.10 revisión 2. Asimismo, se incorporan en estas OM los documentos requeridos para la renovación de la autorización de explotación, en el caso de que dicha renovación se solicite por un período superior a la vida de diseño de la operación, es decir, que conlleve la operación a largo plazo de la instalación:

Podrá solicitar una nueva autorización de explotación de la central para cada una de las unidades de la central en el plazo máximo de dos meses a contar desde la fecha de aprobación del Plan Integral de Energía y Clima. Ello no obstante, en el supuesto de que el referido Plan no hubiera sido aprobado dos meses antes de la fecha en que el titular ha de presentar la Revisión Periódica de Seguridad de la central, que más adelante se establece, podrá deducirse la solicitud de nueva autorización con ocasión de tal presentación.

Sin perjuicio de lo anterior, con un mínimo de tres años de antelación a la expiración de la presente autorización de explotación, el titular presentará al Minetad, para su remisión al Consejo de Seguridad Nuclear, al objeto de que este organismo proceda a su evaluación para prever la eventual continuidad de la actividad de las unidades de esta central, en el caso de que fuese solicitada una nueva autorización, los documentos siguientes:

- (a) Plan Integrado de Evaluación y Gestión del Envejecimiento.*
- (b) Propuesta de suplemento del Estudio de Seguridad en el que se incluyan los estudios y análisis que justifiquen la gestión del envejecimiento de las estructuras, sistemas y componentes de la central en el período de operación a largo plazo.*
- (c) Propuesta de revisión de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento incluyendo los cambios necesarios para mantener las condiciones seguras de operación durante la operación a largo plazo.*
- (d) Estudio del impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo.*
- (e) Propuesta de revisión del Plan de gestión de residuos radiactivos, correspondiente a la operación a largo plazo.*

El CSN está llevando a cabo actualmente el proceso de revisión de los Planes Integrados de Evaluación de Gestión del Envejecimiento (PIEGE) de las centrales nucleares Almaraz, Vandellós II, Cofrentes y Ascó. Esta revisión se encuentra en fase avanzada en las dos primeras

e inicial en las segundas, debido al decalaje temporal en la presentación de las solicitudes de renovación.

2.2 Razones de la propuesta

En el apartado de definiciones de la IS-22 se incluyen, entre otros conceptos, el de *vida de diseño* y *vida útil (o de servicio)*:

- *Vida de diseño: Relativa a una ESC, se refiere al tiempo de funcionamiento estimado o calculado en el diseño, durante el cual se espera que cumpla con su función, en los términos establecidos en las bases de licencia.*

En el caso de las centrales nucleares españolas los análisis que dan soporte a las evaluaciones de seguridad de la central se han realizado con la hipótesis de una vida de diseño de 40 años, siguiendo la práctica del país de origen de la tecnología.

- *Vida útil (o de servicio): Relativa a una ESC, período de tiempo desde su puesta en funcionamiento hasta su retirada de servicio. La vida útil puede ser mayor que la vida de diseño original, por ejemplo cuando las condiciones reales de operación hayan sido menos severas que las supuestas en el diseño.*

Durante la revisión de los PIEGE de las centrales hasta ahora recibidos, se ha observado que la fecha que los titulares indican como fecha inicial de la vida de diseño es la de “inicio de operación comercial”. Sin embargo existen otras fechas que podrían considerarse para la definición de dicho comienzo, tales como: la fecha de concesión del primer permiso de explotación provisional (PEP), la de la primera criticidad, la del primer acoplamiento a la red o bien la del comienzo del primer intervalo de inspección en servicio.

Dadas las implicaciones de carácter técnico que tienen estos conceptos, y su impacto en la programación de las actuaciones relacionadas con la gestión del envejecimiento a realizar por los titulares antes de la entrada en una potencial operación a largo plazo (OLP), se ha considerado necesario establecer con claridad la fecha de comienzo del periodo de vida de diseño y, en consecuencia, definir la fecha de inicio del periodo OLP, 40 años después.

2.3 Descripción de la propuesta

En esta PDT se propone un criterio homogéneo para establecer claramente la fecha de inicio de la vida de diseño de las centrales nucleares españolas (y, consecuentemente, la fecha de inicio del periodo OLP, 40 años después), y se adjuntan una propuesta modelo de escrito de comunicación a cada titular. En el establecimiento de dicho criterio se han tenido en cuenta consideraciones técnicas, independientemente de los aspectos de carácter administrativo.

3. PROPUESTA. INFORMES ELABORADOS Y JUSTIFICACIÓN

3.1 Informes elaborados

CSN/NETG/GEMA/GENER/1903/175 Clarificaciones acerca del periodo de vida de diseño y vida útil de una central nuclear.

CSN/NETG/GEMA/GENER/1907/180 Cumplimiento programas de inspección en servicio en relación con la Operación a Largo Plazo (OLP).

3.2 Normativa aplicable

- CSN: Instrucción del CSN IS-22, *sobre requisitos de seguridad para la gestión del envejecimiento y la operación a largo plazo de centrales nucleares*
- CSN: Instrucción del CSN IS-23, *sobre Inspección en servicio de centrales nucleares*
- OIEA: SSG-48 *Ageing Management and Development of a Programme for Long Term Operation of Nuclear Power Plants*
- EEUU: 10CFR50.57
- EEUU: 10CFR50.54
- EEUU: 10CFR50.55.a

3.3 Resumen de la evaluación

En la nota de evaluación técnica genérica CSN/NETG/GEMA/GENER/1903/175 se analizan posibles criterios utilizables para establecer la fecha de inicio de la vida de diseño, tanto a nivel internacional (EEUU, países de la UE, OIEA) como en las centrales nucleares españolas, teniendo en cuenta la experiencia del PIEGE de CN Santa María de Garoña.

Se analizan diversas situaciones en las que es necesario determinar una fecha de referencia, como son los permisos de operación y su proceso de renovación, o las actividades de inspección en servicio.

La conclusión principal de este análisis es que no existe un criterio homogéneo, a nivel nacional e internacional, para determinar el inicio de la entrada en servicio de una central (y, por tanto, el comienzo de la vida de diseño).

En el caso de las centrales españolas, se han detectado además algunas discrepancias entre las fechas de los hitos asociados al inicio de la entrada en operación de las centrales que se reflejan en distintos documentos de licencia, que se recogen en la tabla I de la CSN/NETG/GEMA/GENER/1903/175

De acuerdo con la nota de evaluación, a la hora de considerar el comienzo de la OLP, se podrían tomar dos aproximaciones para establecer el comienzo de la vida de diseño:

- a. Administrativo: tener en cuenta un hito de carácter legal (como por ejemplo la fecha de concesión del primer permiso de explotación provisional, PEP)
- b. Técnico: tener en cuenta una fecha en la cual se produce un hecho significativo, en el que se considere que comienza realmente un potencial envejecimiento de los

materiales de las estructuras, sistemas y componentes, debido a la presencia de fenómenos degradatorios producidos por el calor y la radiación.

En la nota de evaluación se analizan ambas opciones, y se concluye que lo más apropiado es utilizar la segunda aproximación; y, concretamente, se concluye que la fecha más adecuada para establecer el comienzo de la vida de diseño, es la del primer acoplamiento a la red.

No obstante, el área evaluadora matiza que en el proceso de evaluación de los PIEGE y, en particular, en lo concerniente a la resolución de los Análisis del Envejecimiento en Función del Tiempo (AEFT) para el periodo OLP, debe considerarse el periodo de pruebas nucleares.

Adicionalmente, en la NETG de referencia CSN/NETG/GEMA/GENER/1907/180, el área evaluadora ha analizado el cumplimiento de los programas de inspección en servicio basados en los requisitos de la sección XI del código ASME, como consecuencia de la OLP solicitada por las centrales nucleares españolas, concluyendo que el programa de inspección en servicio establecido por cada central en base a los requisitos de la Instrucción IS-23 del Consejo de Seguridad Nuclear y al código ASME XI, es un programa que no se ve afectado por la fecha de inicio de la OLP, ya que el alcance y planificación de las actividades de inspección y pruebas está desarrollado en un programa existente en planta siguiendo las actuales bases de licencia.

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Ante la falta de homogeneidad en los criterios a nivel internacional y a la dispersión de fechas a nivel nacional, y para tener en cuenta de la mejor forma posible los efectos físicos que afectan al envejecimiento de los materiales se considera que la fecha más adecuada a considerar como inicio de la vida de diseño, a efectos de cuantificar el inicio del periodo OLP, es la correspondiente al primer acoplamiento a la red de cada una de las centrales.

En el anexo I se incluyen las propuestas de escrito de la Secretaria General (SG) para comunicar a los titulares el posicionamiento del CSN en relación con la fecha de comienzo de la vida de diseño, en el contexto de la operación a largo plazo.

No obstante, matizar que en el proceso de evaluación de los PIEGE y, en particular, en lo concerniente a la resolución de los Análisis del Envejecimiento en Función del Tiempo (AEFT) para el periodo OLP, debe considerarse el periodo de pruebas nucleares.

Por otra parte, se considera que el programa de inspección en servicio establecido por las centrales nucleares españolas, en base a los requisitos de la Instrucción IS-23 del Consejo de Seguridad Nuclear y al código ASME XI, no se ve afectado por la fecha de inicio de la OLP, ya que el alcance y planificación de las actividades de inspección y pruebas está desarrollado en un programa existente en planta siguiendo las actuales bases de licencia.

Las aclaraciones relativas al PIEGE y a los programas de inspección en servicio se transmiten a los titulares mediante cartas de la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear, que se incluyen en el anexo II.

Se incluye en el anexo III una carta informativa a MITECO.