

ÍNDICE

1.	IDENTIFICACIÓN.....	3
1.1.	Solicitante	3
1.2.	Asunto	3
1.3.	Documentos aportados por el solicitante.....	3
1.4.	Documentos Oficiales	3
2.	DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA	3
2.1.	Antecedentes.....	3
2.2.	Motivo de la solicitud	6
2.3.	Descripción de la solicitud	6
3.	EVALUACIÓN.....	7
3.1.	Objetivo de la evaluación del documento base.....	7
3.2.	Aspectos preliminares.....	12
3.3.	Informes de evaluación.....	13
3.4.	Normativa y documentación de referencia	14
3.5.	Resumen de la evaluación del Documento Base (DB-RPS) rev. 1.....	14
3.5.1	Establecimiento de objetivos y conceptos acordes con la GS 1.10 rev. 2.....	15
3.5.2	Organización y planificación para la realización de la RPS	16
3.5.3	Identificación de la normativa y buenas prácticas a utilizar como referencia	17
3.5.4	Evaluación de la metodología de revisión de los factores de seguridad.....	18
3.5.5	Evaluación de la metodología de evaluación global de resultados	22
3.5.6	Otros aspectos adicionales a tener en cuenta en la RPS.....	23
3.6.	Desviaciones: No	24
3.7.	Discrepancias respecto de lo solicitado: No.....	24
4.	CONCLUSIONES Y ACCIONES.....	24
4.1.	Aceptación de lo solicitado:	24
4.2.	Requerimientos del CSN:.....	24
4.3.	Otras actuaciones adicionales:	24
4.4.	Compromisos del titular:.....	24
4.5.	Recomendaciones del CSN:	24
	ANEXO	25

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

INFORME SOBRE LA SOLICITUD DE APRECIACIÓN FAVORABLE DEL DOCUMENTO BASE REV. 1 PARA LA REALIZACIÓN DE LA REVISIÓN PERIÓDICA DE SEGURIDAD DE LA CENTRAL NUCLEAR TRILLO

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Solicitante

Centrales Nucleares Almaraz-Trillo A.I.E. (CNAT).

1.2. Asunto

Solicitud de apreciación favorable del documento base (DB) para la realización de la Revisión Periódica de la Seguridad (RPS) de la central nuclear Trillo, en lo sucesivo DB-RPS.

1.3. Documentos aportados por el solicitante

Con fecha 29 de diciembre de 2021, (nº de registro [54327](#)), se recibió en el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) la carta de referencia ATT-CSN-013803 solicitando la apreciación favorable de la revisión 0 del DB-RPS.

Como consecuencia del proceso de evaluación, con fecha 17 de mayo de 2022 (nº de registro [46295](#)), se ha recibido en el CSN la carta de referencia ATT-CSN-014050, adjuntando la revisión 1 del DB-RPS, que sustituye y anula a la anterior.

1.4. Documentos Oficiales

No aplica.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1. Antecedentes

La revisión periódica de la seguridad en las instalaciones nucleares españolas tiene por objeto la revisión integrada de la instalación desde el punto de vista de la seguridad nuclear y radiológica.

La instrucción del Consejo IS-26, sobre requisitos básicos de seguridad nuclear en instalaciones nucleares, establece el requisito de realización de una revisión periódica de la seguridad en las instalaciones nucleares al menos una vez cada 10 años. Así mismo, el Reglamento sobre seguridad nuclear, aprobado por Real Decreto 1400/2018, de 23 de noviembre establece el requisito a los titulares de instalaciones nucleares de realizar una revisión periódica de la seguridad al menos una vez cada diez años, con los siguientes objetivos:

- a) *Confirmar que la instalación sigue cumpliendo con sus bases de diseño, o establecer las medidas correctoras necesarias si, en algún caso, no se cumplieran.*
- b) *Verificar la disponibilidad y vigencia de las medidas para la prevención de accidentes y la mitigación de sus consecuencias, y la aplicación del principio de defensa en profundidad.*
- c) *Garantizar que la seguridad nuclear permanece en un nivel elevado durante el siguiente periodo.*

Como resultado de la revisión periódica de la seguridad, el titular debe introducir en la instalación las mejoras en seguridad nuclear que sean razonablemente factibles en plazos adecuados a su importancia para la seguridad, teniendo como referencia el objetivo de seguridad establecido en el artículo 6 de este Reglamento para la instalación.

Adicionalmente, el apartado segundo de la orden ministerial por la que se concedió la autorización de explotación en vigor para la central nuclear Trillo establecía que el titular, con un mínimo de tres años antes de que expirase la autorización vigente, podría presentar una solicitud de nueva autorización acompañada, entre otros documentos, de una Revisión Periódica de la Seguridad acorde con la revisión 1 de la guía de seguridad GS-1.10 “Revisiones periódicas de la seguridad de las centrales nucleares”. La orden ministerial requería asimismo que todos los documentos presentados se actualizaran y presentasen de nuevo al CSN con un año de antelación a la fecha de vencimiento de la autorización de explotación vigente.

En marzo de 2013 fue publicada por el OIEA la guía de seguridad SSG-25 “Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants”, que incluye las recomendaciones y directrices para llevar a cabo las revisiones periódicas de la seguridad, fruto de la experiencia internacional. Así mismo, en 2014 fueron aprobados los niveles de referencia de la Western Europe Nuclear Regulatory Association (WENRA) revisados tras el accidente de Fukushima en marzo de 2011. El CSN pertenece a esta organización de organismos reguladores cuyo objetivo es la armonización a nivel europeo en materia de seguridad nuclear. El compromiso de armonización implica trasladar al marco regulador de los diferentes estados miembros los niveles de referencia de WENRA. Algunos de los niveles de referencia revisados tras el accidente de Fukushima se refieren al “issue” P, relativo a las revisiones periódicas de la seguridad.

El 30 de mayo de 2017 el CSN publicó la revisión 2 de la GS-1.10, basada en la SSG-25, que incorpora al marco regulador español los niveles de referencia del issue P “Periodic Safety Review” de WENRA, revisados en 2014.

Esta guía de seguridad establece una metodología para la realización de la RPS que se considera adecuada por el CSN, y es coherente con el requisito de realizar una RPS al menos una vez cada 10 años que establece la instrucción del Consejo IS-26 y el Reglamento sobre seguridad nuclear.

Así mismo, la guía define plazos para llevar a cabo las RPS, partiendo del establecimiento de una fecha de corte coincidente con el final del primer semestre del último año del periodo decenal con fecha de comienzo en la fecha de corte de la RPS anterior. Seis meses antes de dicha fecha de corte, el titular debe presentar un documento de base para realizar la RPS y nueve meses después de la fecha de corte debe presentar el documento de la RPS.

El Pleno del CSN, en su reunión de 1 de febrero de 2017, acordó proponer al Minetad la modificación del apartado segundo de la Orden Ministerial por las que se otorga la autorización de explotación de CN Trillo para incorporar la nueva sistemática de revisiones periódicas de la seguridad recogida en la guía de seguridad GS-1.10, revisión 2.

En consecuencia, mediante la Orden ETU/608/2017, de 21 de junio, se modificó la Orden IET/2101/2014, de 3 de noviembre, por la que se concedió la renovación de la autorización de explotación de la central nuclear Trillo. El objetivo de esta modificación fue doble: dar cumplimiento a la propuesta del CSN en relación con la nueva sistemática de la revisión periódica de la seguridad de la seguridad y condicionar la presentación de dicha solicitud de renovación a la aprobación por el Gobierno del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC).

Con posterioridad, el citado apartado segundo fue nuevamente modificado por la Orden TED/1293/2021, de 15 de noviembre, quedando finalmente redactado en los siguientes términos:

«Segundo. Esta autorización producirá efectos a partir del día 17 de noviembre de 2014 y tendrá una validez de diez años. El titular podrá solicitar una nueva autorización de explotación de la central coincidiendo con la fecha de presentación de la Revisión Periódica de la Seguridad de la central, que más adelante se establece.»

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 Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 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 esta central nuclear, 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, y (e) Propuesta de revisión del Plan de gestión de residuos radiactivos, correspondiente a la operación a largo plazo.»

Adicionalmente, antes del 31 de marzo de 2023 el titular presentará al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, para su remisión al Consejo de Seguridad Nuclear, la siguiente documentación complementaria: (i) las últimas revisiones de los documentos a que se refiere la condición 3 del anexo; (ii) una Revisión Periódica de la Seguridad de la central, cuyo contenido se atenga a lo establecido en la Guía de Seguridad 1.10 del Consejo de Seguridad Nuclear «Revisiones periódicas de seguridad de las centrales nucleares»; (iii) una revisión del Estudio Probabilista de Seguridad; (iv) un Análisis del envejecimiento experimentado por los componentes, sistemas y estructuras de seguridad de la central; (v) un Análisis de la experiencia acumulada de explotación durante el periodo de vigencia de la autorización que se quiere renovar, y (vi) una actualización de los documentos (a) a (e) indicados en el párrafo anterior.»

alcance propuesto para la RPS, la definición de sus fases y actividades y la metodología y estrategia a seguir para su realización.

El documento base presentado en la solicitud establece los siguientes aspectos de la RPS de CN Trillo:

1. Alcance de la RPS. Definido en el apartado 3 del documento base.
2. Metodología para la realización de la RPS. Definido en el apartado 4 del documento base.
3. Determinación de las normas, códigos y prácticas actuales respecto a las cuales se efectuará la revisión. Definido en el apartado 5 del Documento base.
4. Metodología a utilizar en la revisión y en la identificación de resultados. Definido en el apartado 6 del Documento base.
5. Metodología para la evaluación global de los resultados de la revisión de los factores de seguridad. Definido en el apartado 7 del Documento base.
6. Organización y planificación prevista para la realización de la RPS. Definido en el apartado 8 del Documento base.

El DB-RPS incluye además tres anexos, que contienen:

- Tablas de normas y códigos dentro del alcance de la RPS (anexo A)
- Ejemplo de ficha normativa para códigos, normas y prácticas (anexo B)
- Tablas de cumplimiento con el alcance establecido por la GS- 1.10 REV.2 para cada factor de seguridad (anexo C)

3. EVALUACIÓN

3.1. Objetivo de la evaluación del documento base

La guía de seguridad GS-1.10 rev. 2 establece los objetivos, el alcance, el contenido, los plazos de presentación y la forma de documentar las revisiones periódicas de la seguridad de las centrales nucleares en operación, en cumplimiento de la instrucción del Consejo IS-26, sobre requisitos básicos de seguridad nuclear aplicables a las instalaciones nucleares, y con el Reglamento sobre seguridad nuclear en instalaciones nucleares. Además, incluye aspectos específicos como el envejecimiento y obsolescencia de los equipos, la posible operación a largo plazo de las instalaciones más allá de la vida inicialmente prevista y las lecciones aprendidas del accidente de Fukushima en marzo de 2011.

De acuerdo con la GS 1.10 rev. 2, los objetivos de la RPS son los siguientes:

- Comprobar la idoneidad y efectividad de los programas y de las estructuras, sistemas y componentes (ESC) de la central para mantener la operación segura hasta la siguiente RPS o el final de la operación comercial (si se produce el cese de la operación antes de la próxima RPS).

- Verificar el grado de cumplimiento de la normativa nacional e internacional aplicable más reciente y las buenas prácticas en temas de seguridad.
- Identificar las acciones necesarias para resolver cualquier desviación respecto al cumplimiento de la base de licencia que se encuentre como resultado de la revisión.
- Elaborar un plan de acción a partir de los resultados (debilidades/fortalezas), para mantener o aumentar la seguridad de la central, asegurando que ésta permanece en un nivel elevado hasta la siguiente RPS o el final de la operación comercial (si se produce el cese de la operación antes de la próxima RPS).
- Identificar las mejoras necesarias en la documentación oficial de explotación, incluidas las bases de licencia, hasta la siguiente RPS o el final de la operación comercial (si se produce el cese de la operación antes de la próxima RPS).

Las fases para el desarrollo de la RPS son las siguientes:

- Elaboración de un documento base o plan para la realización de la RPS.
- Realización de la revisión de los factores de seguridad e identificación de resultados.
- Valoración y priorización global de los resultados desde el punto de vista del impacto en la seguridad de la central y establecimiento de un plan de implantación de las acciones para mejorar el nivel de seguridad, para el nuevo periodo de operación.

La GS 1.10 rev. 2 indica que en el documento base se establecerán los siguientes aspectos:

- Alcance de la RPS.
- Metodología para la realización de la RPS.
- Determinación de las normas, códigos y prácticas actuales respecto a las cuales se efectuará la revisión de los factores de seguridad.
- Metodología a utilizar en la revisión de cada factor de seguridad y en la identificación de resultados.
- Metodología para la evaluación global de los resultados de la revisión de los factores de seguridad.
- Organización y planificación prevista para la realización de la RPS.

La RPS comprende la evaluación de una serie de factores de seguridad de la que se obtendrán resultados que pueden ser clasificados como “debilidades” (posibilidades de mejora-PDM en lo sucesivo) o como “fortalezas”. Factores de seguridad son todos aquellos aspectos relevantes para la seguridad nuclear y protección radiológica de una instalación nuclear. En la siguiente tabla se identifican los factores de seguridad y sus objetivos:

FACTORES DE SEGURIDAD A ANALIZAR EN LA RPS	
FACTOR DE SEGURIDAD	OBJETIVO
FS1 Diseño de la central	Determinar la idoneidad del diseño (incluyendo las características del emplazamiento) de la central nuclear y de su documentación mediante la evaluación frente a las bases de licencia y a normas, requisitos y prácticas nacionales e internacionales actuales. Se contemplarán las nuevas normas o revisiones publicadas en el periodo desde la fecha de corte anterior y se verificarán los análisis realizados en RPS anteriores con objeto de comprobar que continúan siendo válidos para el nuevo periodo, en aquellos casos en los que haya habido algún cambio o aspecto significativo que sugiera la necesidad de visitar los mismos.
FS2 Estado de las ESC importantes para la seguridad	Determinar el estado real de las ESC importantes para la seguridad y valorar si son capaces y adecuados para cumplir los requisitos de diseño al menos hasta la próxima RPS. Además se verificará que el estado de esos ESC esta adecuadamente documentado y se revisarán los programas de mantenimiento, de requisitos de vigilancia e inspección en servicio vigentes.
FS3 Calificación de los equipos	Determinar si los equipos importantes para la seguridad han sido adecuadamente cualificados para cumplir su función de seguridad y si la calificación está siendo preservada mediante un adecuado programa de mantenimiento, inspección y pruebas, que proporcione confianza en que la capacidad para realizar sus funciones de seguridad está asegurada, al menos, hasta la próxima RPS.
FS4 Envejecimiento	Determinar si la central dispone de programas de gestión de envejecimiento efectivos e implantados y si estos están gestionando eficazmente los aspectos relativos al envejecimiento de las ESC importantes para la seguridad, de forma que las funciones de seguridad puedan ser realizadas a lo largo de la vida de diseño de la central o, si corresponde, durante la operación a largo plazo.
FS5 Análisis de seguridad deterministas	Verificar que los análisis deterministas existentes son completos y continúan siendo válidos para la situación de diseño y operativa actual de la central, considerando la idoneidad de las normas, métodos y códigos de cálculo utilizados y de los márgenes de seguridad obtenidos.
FS6 Análisis probabilista de seguridad	Determinar si los análisis probabilistas de seguridad (APS) existentes son válidos; consideran un modelo representativo de la central nuclear; sus resultados son consistentes y están bien ponderados para todos los sucesos iniciadores y estados operativos; su alcance y la metodología empleada para su ejecución están de acuerdo con las normas y buenas prácticas actuales nacionales e internacionales, y las aplicaciones de los APS desarrolladas constituyen un soporte adecuado de la gestión de la seguridad de la central.

FACTORES DE SEGURIDAD A ANALIZAR EN LA RPS	
FACTOR DE SEGURIDAD	OBJETIVO
FS7 Análisis de riesgos	El objetivo de la revisión de este factor de seguridad es determinar la idoneidad de la planta para hacer frente a riesgos internos y externos, teniendo cuenta el diseño, las características del emplazamiento, el estado actual y previsto de los ESC importantes para la seguridad, así como los métodos analíticos, normas y conocimientos utilizados.
FS8 Exp. Operativa Interna	El objetivo de este factor de seguridad es verificar que el titular tiene procesos adecuados para la detección y evaluación de experiencia operativa
FS9 Experiencia Operativa externa	El objetivo de la revisión de este factor de seguridad es determinar si el titular analiza la experiencia operativa de plantas de diseño similar así como los resultados de programas y proyectos de investigación que sean de aplicación, y si los resultados de ese análisis se utilizan para la incorporación de mejoras en la central o en la organización de explotación.
FS10 Organización, sistema de gestión y cultura de la seguridad	Determinar si la organización, el sistema de gestión y la cultura de seguridad del titular son adecuados y efectivos para conseguir una operación segura de la central.
FS11 Procedimientos	Determinar si los procedimientos importantes para la seguridad son adecuados, efectivos y garantizan la seguridad de la central, de forma que en ellos se reflejen adecuadamente todos los procesos del titular para mantener el cumplimiento con los límites, condiciones operacionales y otros requisitos reguladores.
FS12 Factores humanos	Evaluar aspectos relacionados con factores humanos en la medida que estos influyen en la operación segura de la central.
FS13 Planificación de emergencias	Determinar si los planes y los recursos humanos y materiales del titular para la gestión de una emergencia son adecuados. Además, se verificarán si existe una adecuada coordinación con los planes de emergencia de las autoridades en el exterior de la instalación y si se realizan ejercicios y simulacros periódicos.
FS14 Impacto radiológico al medio ambiente	Comprobar que la organización del titular tiene un programa adecuado para la vigilancia del impacto radiológico en el exterior de la instalación, que garantiza que las emisiones son adecuadamente controladas y tan pequeñas como es razonablemente posible. Con la revisión de este factor de seguridad se determinará si el programa de vigilancia radiológica ambiental es adecuado para controlar el impacto de las diferentes

FACTORES DE SEGURIDAD A ANALIZAR EN LA RPS	
FACTOR DE SEGURIDAD	OBJETIVO
	descargas de efluentes al exterior y conocer si se ha producido un aumento en las mismas desde el inicio de la operación de la central.
FS15 PR de los trabajadores y el público	Comprobar que el titular dispone de un programa adecuado para gestionar la optimización de las exposiciones a radiaciones ionizantes.
FS16 Otros Programas de mejora de la seguridad.	Verificar la adecuación de los Programas de Mejora de la Seguridad en curso que no se hayan considerado en los análisis de los Factores de Seguridad anteriores, de acuerdo a las necesidades concretas de cada central

Los resultados de la RPS deberán ser valorados y priorizados, desde el punto de vista de la seguridad, con el objeto de identificar modificaciones o mejoras factibles y razonables, que permitan mantener o aumentar la seguridad de la central, asegurando que ésta se mantiene en un nivel elevado durante el periodo que transcurriría hasta la siguiente RPS o, si esta se produce antes, hasta el final de su operación comercial.

Si en el proceso de revisión de los factores de seguridad se detectase alguna desviación respecto al cumplimiento de las bases de licencia vigente de la instalación, el titular procederá a corregir dicha desviación para cumplir con las mismas. Estas desviaciones deben corregirse de acuerdo con lo previsto en las propias bases de licencia y no entran en el proceso de valoración global de los resultados (PDM/fortalezas) de la RPS.

La valoración global debe ser realizada por un equipo multidisciplinar de expertos que, en la medida de lo posible, debe ser independiente de los grupos de revisión de los factores de seguridad. En la valoración global se indicarán los plazos necesarios para la implantación de las acciones.

Es responsabilidad del titular la realización de la RPS, la identificación de las modificaciones y mejoras derivadas y la presentación de un plan de implantación de las mismas.

El objetivo de la evaluación realizada por el CSN con respecto al DB-RPS ha sido verificar que este documento se ajusta a lo establecido por la GS 1.10, rev. 2 como documento de referencia metodológica para la realización de la RPS de CN Trillo.

3.2. Aspectos preliminares

Previamente al inicio de las evaluaciones, y con el objeto de facilitar su desarrollo, se han llevado a cabo las siguientes actividades:

- Elaboración por la SCN de un [plan de evaluación](#) del DB-RPS de CN Trillo, en el que se establecen los hitos, plazos, objetivos y alcance de las evaluaciones a realizar y se identifican las áreas responsables de llevarlas a cabo.
- El día 8 de febrero de 2022, CNAT realizó una presentación sobre el alcance y contenido del DB-RPS de CN Trillo, documentada en el acta de reunión de referencia [CSN/ART/CNTRI/TRI/2202/02](#).

Adicionalmente, y como resultado de la revisión preliminar de la rev. 0 del documento base, las áreas evaluadoras identificaron la necesidad de disponer de información adicional para completar su evaluación, que fue solicitada al titular mediante cartas de la DSN. En la tabla siguiente se identifican las NET de evaluación preliminar emitidas por las áreas evaluadoras, las cartas de la DSN remitidas al titular identificando la información requerida y los registros de las respuestas del titular remitiendo al CSN la información solicitada.

TABLA 1 CN TRILLO. DOCUMENTO BASE REV. 0. PETICIONES DE INFORMACIÓN ADICIONAL			
ÁREA	NET	PIA	RESPUESTA CNAT
AAPS	CSN/NET/AAPS/TRI/2203/425	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2203/41	45732
AEIR	CSN/NET/AEIR/TRI/2203/419	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2203/42	45732
AEON	--	--	--
APRT	--	--	--
ARAA	CSN/NET/ARAA/TRI/2203/426	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2203/43	45732
ARBMM	CSN/NET/ARBMM/TRI/2203/420	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2203/44	45732
AVRA	CSN/NET/AVRA/TRI/2203/418	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2203/45	45732
CITI	--	--	--
GACA	CSN/NET/GACA/TRI/2203/416	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2203/46	45732
GEMA	CSN/NET/GEMA/TRI/2203/421	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2203/47	45732
IMES	CSN/NET/IMES/TRI/2203/424	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2203/48	45732
INEI	CSN/NET/INEI/TRI/2203/422	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2203/49	45732
INNU	CSN/NET/INNU/TRI/2203/417	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2203/40	45293

TABLA 1 CN TRILLO. DOCUMENTO BASE REV. 0. PETICIONES DE INFORMACIÓN ADICIONAL			
INSI	CSN/NET/INSI/TRI/2203/428	CSN/C/DSN/TRI/22/11	En RPS 2023
	CSN/NET/INSI/TRI/2204/429	CSN/C/DSN/TRI/22/19 CSN/C/DSN/TRI/22/28	En septiembre 2022
MOSI	--	--	--
OFHF	CSN/NET/OFHF/TRI/2203/423	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2203/50	45732
	CSN/NET/OFHF/TRI/2203/423	CSN/C/DSN/TRI/22/09	45733
PLEM	CSN/NET/PLEM/TRI/2202/415	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2203/39	45293

Con fecha 17 de mayo de 2022 (nº de registro [46295](#)) se recibió en el CSN la revisión 1 del DB-RPS, para incorporar los resultados del proceso de evaluación preliminar llevado a cabo por el CSN, y las PIA emitidas como consecuencia del mismo.

3.3. Informes de evaluación

Como consecuencia de la evaluación llevada a cabo por el CSN se han emitido las notas e informes que se indican en la siguiente tabla:

TABLA 2 CN TRILLO. DOCUMENTO BASE REV. 1. INFORMES DE EVALUACIÓN	
ÁREA	IEV
AAPS	CSN/IEV/AAPS/TRI/2205/991
AEIR	CSN/IEV/AEIR/TRI/2206/994
AEON	CSN/NET/AEON/TRI/2205/441
APRT	CSN/NET/APRT/TRI/2206/442
ARAA	CSN/IEV/ARAA/TRI/2205/993
ARBM	CSN/NET/ARBM/TRI/2205/435
AVRA	CSN/NET/AVRA/TRI/2205/432
CITI	CSN/NET/CITI/TRI/2205/430

TABLA 2 CN TRILLO. DOCUMENTO BASE REV. 1. INFORMES DE EVALUACIÓN	
GACA	CSN/IEV/GACA/TRI/2205/989
GEMA	CSN/NET/GEMA/TRI/2205/434
IMES	CSN/NET/IMES/TRI/2205/431
INEI	CSN/NET/INEI/TRI/2205/433
INNU	CSN/NET/INNU/TRI/2205/436
INSI	CSN/NET/INSI/TRI/2205/440
MOSI	CSN/NET/MOSI/TRI/2205/437
OFHF	CSN/NET/OFHF/TRI/2205/439
PLEM	CSN/NET/PLEM/TRI/2205/438

3.4. Normativa y documentación de referencia

- Orden IET/2101/2014, de 3 de noviembre, por la que se concede la renovación de la autorización de explotación de la central nuclear Trillo.
- Orden ETU/608/2017, de 21 de junio, por la que se modifica la Orden IET/2101/2014.
- Orden TED/1293/2021, de 15 de noviembre, por la que se modifica el apartado segundo de la Orden IET/2101/2014.
- Instrucción IS-26 del CSN, de 16 de junio de 2010, sobre requisitos básicos de seguridad nuclear aplicables a las instalaciones nucleares.
- Guía de Seguridad 1.10 del CSN “Revisiones Periódicas de la Seguridad de las centrales nucleares”, rev. 2 de 30 de mayo de 2017.

3.5. Resumen de la evaluación del Documento Base (DB-RPS) rev. 1

La evaluación del DB-RPS de la central nuclear Trillo ha sido realizada teniendo en cuenta la experiencia adquirida en los procesos de evaluación de los DB-RPS asociados a las últimas RPS de las centrales nucleares de Almaraz, Ascó, Cofrentes y Vandellós II, lo que ha permitido alcanzar un alto grado de optimización y eficiencia.

En el proceso de evaluación de la solicitud han participado las áreas especialistas del CSN de: análisis probabilista de seguridad (AAPS), evaluación del impacto radiológico (AEIR), experiencia operativa y normativa (AEON), protección radiológica de los trabajadores (APRT), residuos de alta actividad (ARAA), residuos de baja y media actividad (ARBM), vigilancia radiológica ambiental (AVRA), ciencias de la tierra (CITI), garantía de calidad (GACA), gestión de vida y mantenimiento (GEMA), ingeniería mecánica y estructural (IMES), ingeniería de sistemas eléctricos e instrumentación y control (INEI), ingeniería del núcleo (INNU), ingeniería de sistemas (INSI),

modelización y simulación (MOSI), organización, factores humanos y formación (OFHF) y planificación de emergencias (PLEM).

La evaluación del DB-RPS se ha centrado, principalmente, en la verificación de los siguientes aspectos:

- Establecimiento de objetivos y conceptos acordes con la GS 1.10 rev. 2.
- Organización y planificación para la realización de la RPS.
- Identificación de la normativa más actualizada y buenas prácticas a utilizar como referencia en la revisión de los factores de seguridad.
- Metodología y alcance de la revisión de los factores de seguridad, de acuerdo con GS 1.10, rev. 2.
- Metodología de evaluación global de resultados.

3.5.1 Establecimiento de objetivos y conceptos acordes con la GS 1.10 rev. 2

La DSN consideró oportuno establecer criterios comunes en cuanto al tratamiento dado a los conceptos “identificación de debilidades y desviaciones de la base de licencia” para evitar discrepancias entre los distintos titulares, por lo que se transmitieron por carta al titular (ref. [CSN/C/DSN/TRI/22/12](#)) las siguientes aclaraciones, que debían ser consideradas en el DB-RPS:

Según la SSG-25 del OIEA, Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants, y de acuerdo con lo establecido en la guía de seguridad GS 1.10 revisión 2 del Consejo de Seguridad Nuclear, se consideran debilidades en el ámbito de la revisión periódica de la seguridad:

- *Las diferencias entre las prácticas existentes en la central con respecto a la normativa más actualizada o a las mejores prácticas actuales de la industria, que supongan que las primeras no puedan considerarse equivalentes a las segundas, o*
- *las desviaciones entre las prácticas existentes en la central con respecto a la documentación operativa o procedimientos existentes de la planta.*

Según lo establecido en la GS 1.10 rev.2, las desviaciones con respecto a las bases de licencia vigente que se identifiquen en el ámbito de la RPS quedan fuera del concepto de “debilidad” de la RPS, ya que su resolución no entra en el proceso de evaluación global de resultados de la RPS y se deberá abordar, una vez identificadas, de modo “inmediato” y a través de los cauces previstos para ello.

La identificación de debilidades debe ser el fruto de la aplicación del proceso descrito en la GS 1.10, rev.2 y, por tanto, el resultado del análisis de los 16 factores de seguridad que describe la guía. Para llevar a cabo dichos análisis, el titular, de acuerdo con la metodología descrita en el documento base, tendrá en cuenta toda la información de que dispone, entre otros, a través del programa de acciones correctoras de la central, la regla de mantenimiento, los hallazgos de inspección del CSN, las incidencias operativas, sucesos notificables, etc.

Con el fin de facilitar la aplicación práctica del concepto “debilidad”, se considera que bajo el mismo deben incluirse, al menos (ejemplos ilustrativos), los aspectos siguientes:

- *Reducciones significativas de márgenes en estructuras, sistemas y componentes (ESC) importantes para la seguridad que hayan sido autorizadas al amparo de la autorización de explotación vigente o de permisos anteriores, y que se valore insuficiente de cara al siguiente período de RPS.*
- *Situaciones identificadas en ESC importantes para la seguridad con tendencia negativa de comportamiento, para las que no existen evidencias de que se estén corrigiendo a través de planes de mejora efectivos.*
- *Procesos que son susceptibles de mejora para lograr plenamente los objetivos de la normativa base de licencia.*
- *Diferencias significativas que supongan prácticas no equivalentes con respecto a la normativa más actualizada o a las mejores prácticas consideradas en países de nuestro entorno.*

En el proceso de evaluación global de resultados de la RPS el titular deberá considerar soluciones razonablemente factibles que permitan: i) recuperar márgenes a valores apropiados a su importancia para la seguridad, ii) recuperar la fiabilidad/disponibilidad de ESC a valores adecuados a su importancia para la seguridad, iii) robustecer procesos para lograr plenamente los objetivos normativos y iv) aproximarse tanto como sea razonablemente factible al estado actual del arte en el ámbito normativo y de las mejores prácticas internacionales en aquellos aspectos significativos para la seguridad que se hayan considerado no equivalentes.

Estos aspectos han sido incluidos en la revisión 1 del DB-RPS.

3.5.2 Organización y planificación para la realización de la RPS

La GS 1.10 rev. 2 establece que en el documento base de la RPS se describirá la organización y proceso de gestión previsto para llevar a cabo la RPS.

La organización y la planificación para la realización de la RPS se describen en el apartado 8 “Organización, planificación y gestión documental” del DB-RPS rev.1.

Para la realización de la RPS se propone la constitución de un equipo de trabajo formado por un responsable de cada una de las áreas de análisis, coordinado por la unidad de proyectos de seguridad de CNAT. En el DB-RPS se describen las responsabilidades de los componentes de este equipo de trabajo.

La organización del proyecto incluye un panel multidisciplinar de expertos (PMEX) formado por personal de diferentes áreas (operación, ingeniería, experiencia operativa, seguridad, licenciamiento, mantenimiento, planificación de emergencias, protección radiológica, garantía de calidad, y organización y factores humanos), cuyas funciones son las siguientes:

La central nuclear Trillo fue la última central española en desarrollar su RPS dentro del segundo ciclo de autorizaciones de explotación basadas en una RPS, en el que se enmarcó el proceso de normativa de aplicación condicionada (NAC). Por ello, la normativa NAC susceptible de ser aplicada a CN Trillo, requerida a otras centrales nucleares españolas, emitida fuera de esta 3ª RPS, ya fue tomada en cuenta en la anterior RPS de CN Trillo, de forma que no es necesario incluirla en esta RPS.

Pese a que el alcance de selección de referencias normativas debe abarcar hasta el 30/06/2022, el alcance especificado en el presente DB-RPS alcanza hasta el 31/12/2020. Este alcance se actualizará en el documento final de la RPS.

Se entiende por buenas prácticas, en el contexto de la RPS:

- Toda aquella política, norma, procedimiento o guía, cuya contribución a la seguridad global de la instalación es significativa en términos objetivos y cuantificables y que ha sido implementada en un número significativo de centrales de características similares con éxito contrastado, teniendo en cuenta tanto las ventajas como los inconvenientes.
- Las prácticas referidas a la organización, disposiciones, programas o al funcionamiento excepcional, siempre que sean superiores a las generalmente observadas en el sector nuclear.

A cada referencia normativa seleccionada se le asigna uno o varios factores de seguridad. El resultado del análisis se tendrá en consideración en los factores de seguridad asignados.

En la evaluación del CSN se han considerado los siguientes aspectos:

- Criterios de cribado utilizados para la selección de la normativa.
- Normativa específica y buenas prácticas asociadas a cada FS.
- Identificación de normas a tener en cuenta, adicionales a las identificadas por los titulares o buenas prácticas, suficientemente contrastadas.

Estos aspectos han sido revisados por las diferentes áreas como parte de la evaluación de la metodología de revisión de los factores de seguridad, por lo que se incluyen en el siguiente apartado.

3.5.4 Evaluación de la metodología de revisión de los factores de seguridad

La RPS debe incluir todos los aspectos de seguridad de la central nuclear recogidos en los diferentes factores de seguridad desarrollados en la GS 1.10 rev. 2, aplicados al ámbito de la organización para la explotación de la instalación. La valoración de los diferentes factores de seguridad aplica a las ESC “importantes para la seguridad”, entendiendo por tales las definidas en el Real Decreto 1400/2018, de 23 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre seguridad nuclear en instalaciones nucleares. Se revisará el grado de cumplimiento de los factores de seguridad respecto a las normas, códigos y buenas prácticas actuales.

El documento base debe describir el proceso y metodología a utilizar para el análisis, identificación, categorización, priorización y resolución de los resultados, respecto a las bases de licencia, así como respecto a normas, códigos y prácticas actuales.

La evaluación del CSN ha revisado los siguientes aspectos:

- Coherencia de los objetivos de los factores/subfactores de seguridad con los de la GS 1.10, rev. 2.
- Idoneidad y coherencia de la metodología de análisis propuesta con la GS 1.10, rev. 2.

En la tabla siguiente se identifican las áreas responsables de la evaluación, los factores de seguridad revisados por cada área, la referencia de las NET emitidas y las conclusiones de la evaluación, identificando si se requieren acciones adicionales a considerar en la RPS.

TABLA 3				
CN TRILLO. EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE REVISIÓN DE LOS FACTORES DE SEGURIDAD Y NORMATIVA DE REFERENCIA				
ÁREA	FACTORES DE SEGURIDAD	NET	CONCLUSIONES	ACCIONES ADICIONALES
AAPS	FS 1, 6, 7	CSN/IEV/AAPS/TRI/2205/991	Aceptable	Sí
AEIR	FS 1, 2, 5, 14, 15	CSN/IEV/AEIR/TRI/2206/994	Aceptable	No
AEON	FS 8, 9	CSN/NET/AEON/TRI/2205/441	Aceptable	No
APRT	FS 15.1	CSN/NET/APRT/TRI/2206/442	Aceptable	No
ARAA	FS 1, 2, 15	CSN/IEV/ARAA/TRI/2205/993	Aceptable	No
ARBM	FS 15.3	CSN/NET/ARBM/TRI/2205/435	Aceptable	Sí
AVRA	FS 14.1	CSN/NET/AVRA/TRI/2205/432	Aceptable	No
CITI	FS 7	CSN/NET/CITI/TRI/2205/430	Aceptable	Sí
GACA	FS 4.2, 8.3, 10, 11	CSN/IEV/GACA/TRI/2205/989	Aceptable	Sí
GEMA	FS 2, 3, 4	CSN/NET/GEMA/TRI/2205/434	Aceptable	No
IMES	FS 1, 2, 3, 4, 7	CSN/NET/IMES/TRI/2205/431	Aceptable	No
INEI	FS 1, 2, 7, 9	CSN/NET/INEI/TRI/2205/433	Aceptable	No
INNU	FS 1, 5	CSN/NET/INNU/TRI/2205/436	Aceptable	No

TABLA 3				
CN TRILLO. EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE REVISIÓN DE LOS FACTORES DE SEGURIDAD Y NORMATIVA DE REFERENCIA				
INSI	FS 1, 2, 5, 11	CSN/NET/INSI/TRI/2205/440	Aceptable	Sí
MOSI	FS 9.3	CSN/NET/MOSI/TRI/2205/437	Aceptable	No
OFHF	FS 10, 12	CSN/NET/OFHF/TRI/2205/439	Aceptable	No
PLEM	FS 13	CSN/NET/PLEM/TRI/2205/438	Aceptable	Sí

A continuación se describen las acciones adicionales a considerar en la RPS, derivadas de la evaluación del CSN:

Aspectos en el ámbito de análisis probabilista de seguridad

Normativa y buenas prácticas

El titular deberá incluir el análisis de las siguientes normas en el alcance de la RPS:

- BTP 3-3 “Protection against postulated piping failures in fluid systems outside containment”, en su revisión 3.
- BTP 3-4 “Postulated rupture locations in fluid system piping inside and outside containment” en su revisión 3, dentro del Factor de Seguridad 7.
- RG.1.174 “An Approach for Using Probabilistic Risk Assessment in Risk Informed Decisions on Plant-Specific Changes to the Licensing Basis” en su revision 3.
- RG.1.177 “An Approach for Plant-Specific, Risk-Informed Decisionmaking: Technical Specifications”, en su revision 2.

Adicionalmente:

- Deberá incluir las instrucciones técnicas complementarias de ref. CSN/SG/ITC/TRI/18/01, CSN/SG/ITC/TRI/20/01 y CSN/SG/ITC/TRI/20/06 en las tablas que recogen las bases de licencia.
- Deberá justificar que las acciones identificadas como pendientes en la anterior RPS en relación con las ITC post Fukushima están finalizadas adecuadamente en el factor de seguridad 7.

Aspectos en el ámbito de la gestión de residuos de baja y media actividad

Normativa y buenas prácticas

El titular deberá incluir en la tabla que corresponda dentro del Anexo A, relativo al listado de normas y códigos dentro del alcance de la RPS, las dos guías de la Comisión para la Gestión de Residuos Radiactivos (ESK) siguientes:

- ESK. “Guidelines for the conditioning of radioactive waste with negligible heat generation”. Diciembre 2020.
- ESK. “Guidelines for the storage of radioactive waste with negligible heat generation”. Diciembre 2021.

Aspectos en el ámbito de ciencias de la tierra

Factor de seguridad 7: Análisis de riesgos

Al analizar el riesgo de inundaciones en el FS7, dentro del proceso ‘Gestión de Riesgos contra Inundaciones’ (apdo. 6.4.7.2 del DB-RPS, rev.1), el titular deberá contemplar todos los sucesos y condiciones, internos y externos, de los que pudieran derivarse situaciones de inundaciones internas, según se especifica en la carta de ref. CSN/C/DSN/TRI/16/39.

Aspectos en el ámbito de garantía de calidad

Metodología de revisión de los factores de seguridad

- Los resultados obtenidos mediante la metodología propuesta para la valoración global de las acciones correctoras (SEA) se compararán con los informes de tendencias realizados durante el periodo de la RPS en cumplimiento del programa de acciones correctivas. El resultado del análisis comparativo y las acciones adoptadas se incorporarán en la RPS.

Factor de seguridad 11: Procedimientos

- El titular aclarará los criterios de exclusión del procedimiento GE-12 “Elaboración de análisis previos, evaluaciones de seguridad y análisis de seguridad de modificaciones en C.N. Almaraz y C.N. Trillo”, ya que algunos de ellos no son criterios recogidos en la instrucción del Consejo IS-21, sobre modificaciones de diseño en centrales nucleares. Por tanto, en la información recogida para el FS-11 se indicará, para todos los casos, el criterio seguido o la normativa en la que se basa el titular para no realizar un análisis previo a todos los cambios a procedimientos y documentos importantes para la seguridad.

Aspectos en el ámbito de ingeniería de sistemas

Normativa y buenas prácticas

El titular deberá incluir en la RPS los siguientes análisis:

- USNRC RG 1.52 revisión 4, de septiembre de 2012.

Según la ficha del informe de nueva normativa enviado en 2015, el titular cuenta con un análisis específico de diferencias entre las revisiones 3 y 4, que contiene las acciones que serían necesarias para la adaptación a la revisión 4 (referencia 18FM6971). CNAT deberá incorporar dicho análisis a la RPS para su valoración por parte del CSN.

- USNRC RG 1.140 revisión 3, de agosto de 2016.

En las fichas de los informes de nueva normativa enviados en 2018 y 2019 no queda claro qué impacto tendría lo indicado en la revisión 3 de la RG 1.140 sobre las pruebas para las cuales la RG 1.140 revisión 2 es base de licencia en CN Trillo. CNAT deberá incorporar el análisis de dicho impacto a la RPS para su valoración por parte del CSN.

- KTA 3601 de noviembre de 2017.

En la ficha incluida en el informe de nueva normativa de 2021 se indica que en el anexo F de la carta EA-ATT-019981 se documentó la comparación entre las revisiones de la KTA 3601/2017 y 2005 analizando los cambios y su posible impacto en los sistemas de CN Trillo. CNAT deberá incorporar este documento a la RPS para su valoración por parte del CSN.

Aspectos en el ámbito de planificación de emergencias

Factor de seguridad 13: Planificación de emergencias

- El titular deberá incluir en el informe del FS 13 las conclusiones del análisis actualizado de idoneidad de la dotación de la organización de respuesta ante emergencias (ORE).

3.5.5 Evaluación de la metodología de evaluación global de resultados

De acuerdo con la GS 1.10, rev. 2, el objetivo de este apartado es realizar una valoración global de los resultados de los análisis de los factores de seguridad para establecer unas conclusiones sobre los niveles de seguridad de la central y establecer, en base a ellas, un plan de acciones de mejora (de acuerdo con el apartado 5.4 párrafo 2º de la GS 1.10 rev.2) para mantener y aumentar la seguridad de la central hasta la siguiente RPS. La evaluación global debe ser realizada por un panel multidisciplinar de expertos teniendo en cuenta las conclusiones y resultados (deficiencias y fortalezas) de todos los factores de seguridad. La valoración global de los resultados debe identificar posibles temas comunes en varios factores de seguridad, con objeto de tener una visión conjunta de los mismos. Los resultados de la revisión de cada uno los factores de seguridad deben ponderarse con el fin de elaborar un conjunto de acciones de mejora priorizadas desde el punto de vista de la seguridad.

La metodología para la evaluación global de los resultados de la RPS se describe en el apartado 7 “Metodología para la evaluación global de los resultados de revisión de los factores de seguridad” del DB-RPS de CN Trillo.

El DB-RPS rev. 1 presentado por el titular contempla que la evaluación global será realizada por un panel multidisciplinar de expertos (PMEX) teniendo en cuenta las conclusiones y resultados, tanto posibilidades de mejora (PDM) como fortalezas, de todos los factores de seguridad.

El panel multidisciplinar de expertos evaluará cada una de las posibilidades de mejora identificadas en los análisis de los diferentes factores de seguridad, junto con las acciones de mejora recomendadas para las mismas. Evaluará también si existen interfases entre los resultados del análisis de los factores de seguridad, evaluando condiciones transversales que afecten a PDM de más de un factor de seguridad o si existen contradicciones entre las PDM y las fortalezas identificadas.

Como resultado de la evaluación global, el PMEX realizará un documento de evaluación global que recogerá el resumen de los informes de revisión de los factores de seguridad, las PDM y fortalezas identificadas en cada uno, las interfases entre los resultados de la revisión de los distintos factores de seguridad, y una propuesta de plan de acción que recoja las acciones de mejora necesarias para asegurar que la central mantiene un elevado nivel de seguridad.

La evaluación global a llevar a cabo por el PMEX, incluirá las siguientes actividades, que se detallan en el documento base:

Etapa 1: Análisis de interfases en los resultados de la RPS.

Etapa 2: Análisis y caracterización de posibilidades de mejora (PDM) de la RPS.

Etapa 3: Análisis y categorización de acciones de mejora.

Etapa 4; Priorización y programación de acciones de mejora.

Los resultados de las anteriores etapas de la evaluación global estarán documentados en fichas de análisis que se elaborarán para cada una de las fortalezas y PDM, y que se incluirán dentro del citado informe de evaluación global. En el caso de que la determinación de factibilidad de alguna de las posibles acciones de mejora resulte en el descarte de la misma, el PMEX evaluará la existencia de propuestas y/o acciones alternativas que se consideren factibles.

Los aspectos relativos a la metodología propuesta por CNAT para la evaluación global de los resultados de la RPS han sido evaluados por las áreas de análisis probabilista de seguridad (AAPS), ciencias de la tierra (CITI), ingeniería mecánica y estructural (IMES), ingeniería de sistemas (INSI) y organización, factores humanos y formación (OFHF), además de por el jefe de proyecto (JPTRI), considerándose aceptable y no identificándose aspectos adicionales que deban ser transmitidos al titular.

3.5.6 Otros aspectos adicionales a tener en cuenta en la RPS

Más allá del alcance de la evaluación del documento base, el CSN ha considerado y comunicado al titular la conveniencia de que analice en el marco de la RPS los aspectos siguientes:

Posibilidades de mejora de la habitabilidad de la sala de control y centro de apoyo técnico

CNAT deberá incluir en el documento recopilatorio de la RPS un análisis de detalle y, si procede, posibles propuestas de mejora en relación con el diseño de la sala de control (SCP) y del centro de apoyo técnico (CAT), así como en las prácticas de mantenimiento y pruebas, que permitan reforzar sus condiciones de habitabilidad frente a un accidente con consecuencias radiológicas graves, de acuerdo con las consideraciones que se recogen en la carta de referencia CSN/C/DSN/TRI/22/11.

Posibilidades de mejora en relación con procedimientos y guías de operación en emergencia

CNAT deberá incluir en el documento recopilatorio de la RPS un análisis de detalle del cuerpo de procedimientos y guías de operación en emergencia y, si procede, las potenciales acciones de mejora derivadas, de acuerdo con las consideraciones que se recogen en las cartas de ref. CSN/C/DSN/TRI/22/19 y CSN/C/DSN/TRI/22/28.

3.6. Desviaciones: No

3.7. Discrepancias respecto de lo solicitado: No

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Como resultado de las evaluaciones realizadas por las áreas del CSN, se considera que la revisión 1 del DB-RPS de CN Trillo presentado por CNAT es aceptable y, por lo tanto, se propone su apreciación favorable.

No obstante, se han identificado una serie de acciones adicionales derivadas de la evaluación del CSN que el titular debe tener en cuenta durante el proceso de realización de la RPS, y que se exponen en los apartados 3.5.2 y 3.5.4 de esta propuesta de dictamen técnico. Estos aspectos se incluyen como anexo al escrito de apreciación favorable.

4.1. Aceptación de lo solicitado:

Sí

4.2. Requerimientos del CSN:

Sí, de acuerdo a lo indicado en el apartado 4

4.3. Otras actuaciones adicionales:

Sí, de acuerdo a lo indicado en el apartado 3.5.6

4.4. Compromisos del titular:

No

4.5. Recomendaciones del CSN:

No

ANEXO

ESCRITO DE RESOLUCIÓN CSN/C/SG/TRI/22/08