

Índice

1	IDENTIFICACIÓN	3
1.1	Solicitante.....	3
1.2	Asunto.....	3
1.3	Documentos aportados por el solicitante	3
1.4	Documentos afectados	3
2	DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA.....	3
2.1	Antecedentes	3
2.2	Motivo de la solicitud.....	5
2.3	Descripción de la solicitud	6
3	EVALUACIÓN	7
3.1	Informes de evaluación	7
3.2	Normativa y documentación de referencia.....	7
3.3	Resumen de la evaluación.....	8
3.3.1	Modificaciones realizadas en la revisión 3 de las ETFM y del MRO, y tratamiento de aspectos pendientes de las evaluaciones anteriores	9
3.3.2	Resultados del periodo de coexistencia en planta de ETF/ETFM.....	14
3.3.3	Criterios de transición entre ETF y ETFM/MRO para los requisitos de vigilancia y prueba	14
3.3.4	Conclusiones globales	15
3.4	Deficiencias de evaluación	16
3.5	Discrepancias frente a lo solicitado	16
4	CONCLUSIONES Y ACCIONES	16
4.1	Aceptación de lo solicitado	17
4.2	Requerimientos del CSN	17
4.3	Otras actuaciones adicionales.....	17
4.4	Compromisos del titular	17
4.5	Recomendaciones	17
	ANEXO	18

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

INFORME SOBRE LA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO MEJORADAS EN LA CENTRAL NUCLEAR VANDELLÓS II.

1 IDENTIFICACIÓN

1.1 Solicitante

Asociación Nuclear Ascó - Vandellós II A.I.E (ANAV).

1.2 Asunto

Solicitud de autorización de la implantación de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas (ETFM) en la central nuclear Vandellós II (CNVA2).

1.3 Documentos aportados por el solicitante

El 2 de noviembre de 2022, con número de registro de entrada [55090](#), se recibió en el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), procedente de la Secretaría de Estado de Energía del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Miterd), petición de informe preceptivo sobre la *Solicitud de aprobación de las ETFM de CN Vandellòs II* ([CN-VA2/AM/221102](#); SA-V/22-05 Rev. 0).

Con la solicitud se adjuntan los siguientes documentos:

- Informe DST 2022-260. Informe soporte para la solicitud de autorización de la implantación de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas (ETFM) en CN Vandellòs II, revisión 0.
- Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas (ETFM). Rev. 3
- Manual de Requisitos de Operación (MRO). Rev. 3

El 17 de abril de 2023, con nº de registro de entrada [47055](#), se recibió en el CSN, procedente del Miterd, la carta de referencia CN-VA2/IIS/23/04/7 la cual incluye el escrito del titular al Miterd de referencia C-VN-23-10, adjuntando las hojas modificadas de la revisión 3 de las ETFM y del Manual de Requisitos de Operación de la solicitud de transición a las ETFM, como resultado de la evaluación del CSN. Estas hojas sustituyen y anulan a las remitidas junto a la solicitud inicial.

1.4 Documentos afectados

Especificaciones Técnicas de Funcionamiento y Manual de Requisitos de Operación.

2 DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1 Antecedentes

Las centrales españolas de diseño PWR-W presentaron al CSN en 2010 sus respectivos planes de trabajo para abordar el proceso de migración de sus Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Actuales (ETF) a las nuevas ETFM, acogiéndose al estándar NUREG-1431 Rev.4 ([CNV-L-CSN-5406](#), [ANA/DST-L-CSN-2225](#) y [ATA-CSN-007372](#)).

En diciembre de 2011, el CSN emitió la instrucción del Consejo IS-32, sobre especificaciones técnicas de funcionamiento de centrales nucleares, proporcionando un marco normativo nacional, coherente con el marco normativo europeo, por el que se establecen los criterios generales con los que se deben definir y revisar las ETF de una central nuclear española. Mediante las disposiciones transitorias 1ª, 2ª y 3ª de la IS se establecían los procesos de adaptación de las ETF a la nueva IS, estableciendo los plazos para llevarlo a cabo:

- Proceso de determinación de las incertidumbres de medida y su traslado a procedimientos de vigilancia (artículos 6.2 y 8.4 de la IS; Disposición Transitoria 1ª).
- Proceso de identificación de desviaciones de las ETF respecto a la IS-32 para determinar acciones correctoras, justificaciones o ETF de nueva incorporación (Disposiciones Transitorias 2ª y 3ª).

En virtud de lo previsto en el artículo 2.5 de la IS-32 en relación con la adaptación de las ETF a estándares reconocidos de la industria, se valoró la conveniencia de la adaptación de las ETF de las centrales nucleares PWR-W al estándar NUREG 1431. Teniendo en cuenta las lecciones aprendidas de la evaluación del proceso de transición a las ETFM llevado a cabo por los reactores BWR a comienzo de los años 2000 (CN Santa María de Garoña y CN Cofrentes), en la reunión del Comité de gestión de la dirección técnica de seguridad nuclear (CGDSN) del 16 de marzo de 2015 se decidió la creación de un grupo de trabajo para la evaluación del proceso de transición a las ETFM para los reactores PWR-W (en adelante, GTEM), conforme al documento de términos de referencia y objetivos, ToR (Propuesta de creación de un grupo de evaluación de las solicitudes de adaptación a las ETFM de centrales Westinghouse. Rev. 0, septiembre 2015).

De acuerdo con dichos términos de referencia, el GTEM elaboró la guía de evaluación de referencia [CSN/GEL/INSI/GENER/1510/04](#) (en adelante, la GEL), que recoge las directrices y criterios de evaluación y, como ya se ha indicado, la experiencia adquirida de los anteriores procesos de migración a ETFM abordados por el CSN para reactores BWR, así como la adquirida en el caso particular de elaboración de las ETF de CN Trillo, teniendo en cuenta, además, que la transición debía hacerse en el marco establecido por la IS-32.

La GEL establecía una evaluación de las ETFM previa a la solicitud de cambio de las bases de licencia que se dividía en dos fases:

- En la denominada “fase 1” del proceso, el GTEM evaluó la propuesta de ETFM para CNVA2 en Rev. Ob, tarea que se documentó en un IEV de 2018, [CSN/IEV/INSI/VA2/1804/796](#).
- En la “fase 2” el GTEM evaluó las revisiones 1 y 2 de las ETFM, remitidas en abril de 2019 ([CNV-L-CSN-6851](#)) y junio de 2020 ([CNV-L-CSN-7079](#)), respectivamente. Estas revisiones resultaron de incorporar las conclusiones de la fase 1 anterior y también las generadas durante la propia fase 2, incluyendo las de tipo editorial y las derivadas de decisiones técnicas adoptadas en el ínterin. También se incluyeron las modificaciones implantadas en las ETF desde la Rev. Ob.

En esta fase 2 la actividad del GTEM también se realizó tomando como referencia la GEL, junto con lo indicado en la carta con referencia [CSN/C/DSN/VA2/19/27](#), de mayo de 2019.

Para realizar esta fase de la evaluación se renovó el mandato y composición del GTEM en las notas de reunión del CGDSN de los días 14 y 21 de enero de 2019. La evaluación se documentó en un IEV de 2020, [CSN/IEV/INSI/VA2/2012/933](#), y sus conclusiones se comunicaron al titular mediante la carta [CSN/C/DSN/VA2/21/23](#).

En cuanto al proceso contemplado en la GEL de adaptación de las ETF a los artículos 6.2 y 8.4 de la IS-32, por el que los titulares trasladaron las incertidumbres asociadas a los procesos de medida de los valores analíticos de las ETF a los procedimientos de vigilancia, las áreas especialistas de ingeniería de sistemas (INSI) y de ingeniería eléctrica e instrumentación y control (INEI) del CSN realizaron una valoración del impacto en las ETFM, que quedó documentada en la nota de evaluación [CSN/NET/INEI/VA2/2012/609](#), la cual complementaba al IEV de la fase 2.

Durante la evaluación previa de las ETFM se mantuvieron diferentes reuniones entre el CSN y el titular, que se documentan en sus respectivas actas de reunión ([CSN/ART/INSI/GENER/1602/05](#), [CSN/ART/INSI/GENER/1606/07](#), [CSN/ART/INSI/GENER/1610/10](#), [CSN/ART/INSI/GENER/1612/13](#), [CSN/ART/INSI/GENER/1704/05](#), [CSN/ART/INSI/GENER/1706/04](#) y [CSN/ART/INSI/GENER/1802/01](#) de la fase 1, y [VNR19/05](#) y [CSN/ART/INSI/GENER/1910/03](#) de la fase 2).

Tras la evaluación previa y con la revisión 2 de las ETFM y del MRO, el titular llevó a cabo un periodo de coexistencia con las ETF, entre enero y diciembre de 2021, lo que incluía la recarga 24.

Durante ese periodo de coexistencia entre las ETF y la Rev. 2 de las ETFM y MRO, el titular identificó aspectos susceptibles de modificación, que comunicó al CSN en diferentes correos electrónicos. Siguiendo la sistemática de las fases previas del proceso, la evaluación documentó la valoración de estas propuestas mediante fichas, con las que realimentó al titular. Mediante carta [CNV-L-CSN-7363](#) de abril de 2022, el titular remitió formalmente la justificación de estos cambios propuestos a raíz del periodo de coexistencia.

En abril de 2022, mediante la carta de referencia [CNV-L-CSN-7362](#), el titular remitió también la revisión 2C de las ETFM/BASES/MRO para revisión por parte del GTEM, como paso previo a solicitar formalmente al Miterd la aprobación las ETFM revisión 3. Esta revisión 2C incluía los cambios tratados en las fichas referidas anteriormente emitidas a raíz de la coexistencia de las ETFA y las ETFM, modificaciones en las ETFA desde la Rev. 2, comentarios de la evaluación a la Rev. 2 pendientes de implantar, otros aspectos identificados por el GTEM, evaluaciones, etc.

Finalmente, el 28 de octubre de 2022, el titular remitió al Miterd el dossier SA-V/22-05 Rev. 0 de la solicitud para la aprobación de las ETFM, objeto de la presente propuesta de dictamen técnico.

Para la resolución de las deficiencias identificadas en la evaluación de la Rev. 3 de las ETFM, así como de los aspectos pendientes (PC-316 Rev.1 y PC-319, y algunas fichas no implementadas) el titular modificó su propuesta original mediante la carta C-VN-23-10, remitida al Miterd, que a su vez envió copia al CSN (carta CN-VA2/IIS/230417, nº registro 47055 y fecha 17/04/2023).

2.2 Motivo de la solicitud

La solicitud de transición a las ETFM de la central nuclear Vandellós II tiene por objeto la migración de las ETF actualmente vigentes a las nuevas ETFM, acogándose al estándar NUREG-1431 Rev. 4, y conforme a la instrucción del Consejo IS-32, que proporciona un marco regulador para implantar las nuevas ETFM en las centrales PWR-W.

La solicitud se remitió para aprobación por parte de la Administración de acuerdo con lo establecido en la Condición 3.1 del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la vigente Autorización de Explotación de la central nuclear Vandellós II, de 23 de julio de 2020.

2.3 Descripción de la solicitud

La solicitud plantea la transición de las ETF actualmente en vigor a las ETFM, revisión 3, que se adjuntan en la solicitud, acompañadas de sus correspondientes BASES, y del nuevo MRO. La solicitud incluye la documentación mencionada en el apartado 1.3 de este informe.

Tal y como se ha expuesto anteriormente, la revisión 3 de las ETFM es el resultado de un proceso de adaptación y evaluación entre el CSN (GTEM) y el titular para tratar los cambios respecto a las ETF desde un punto de vista de la seguridad; estos cambios se recogieron originalmente en la rev. 0 de las ETFM, enviada al CSN mediante carta de referencia [CNV-L-CSN-6235](#) y en los sucesivos envíos de la rev. 1 ([CNV-L-CSN-6851](#)), rev. 2 ([CNV-L-CSN-7079](#)) y en la presente solicitud para la rev. 3, que incluye las modificaciones realizadas según lo acordado en las reuniones mantenidas con el CSN y las fichas de evaluación intercambiadas desde la rev. 2.

Para ello, el titular en su solicitud envía los documentos de las ETFM, BASES y MRO en una versión incluyendo comentarios y todos los cambios visibles desde la revisión 2, así como también los mismos documentos con los cambios ya implementados en la revisión 3 de las ETFM.

En la documentación adjunta a la solicitud el titular incluye las tablas justificativas de cambios (TJC) desde la revisión 2.

Por tanto, la solicitud presentada comprende sólo los aspectos y el contenido de las ETFM que se han visto afectados desde la emisión de la Rev. 2 enviada mediante carta CNV-L-CSN-7079, que responden principalmente a los siguientes motivos: aspectos pendientes y cierre de fichas de la fase anterior de la evaluación, modificaciones aprobadas en las ETF desde la edición de la revisión 2 de las ETFM, cambios derivados de la actividad reguladora del CSN, cambios derivados de la evaluación de la transición en CN Almaraz y conclusiones del titular resultantes del periodo de coexistencia.

Las ETFM (junto con el MRO) y sus BASES, sustituirán a las ETF actualmente vigentes y a las bases de estas, respectivamente. Como novedad respecto a las ETF, y a semejanza del estándar de referencia, NUREG-1431, el titular plantea la separación de las ETFM y sus BASES en dos documentos separados.

El titular establece en su solicitud que la entrada efectiva en vigor se produciría tres meses después de la fecha de aprobación por parte de la Dirección General de Política Energética y Minas del Miterd, con el fin de actualizar aquellas ETFM, MRO y procedimientos afectados por cambios en el transcurso de la aprobación de los citados documentos y permitir la realización de los requisitos de vigilancia (RV, en el marco de las ETFM) y requisitos de prueba (RP, en el marco del MRO) aplicables, de acuerdo con los criterios indicados a continuación:

- Los RV y RP que deriven de un requisito de vigilancia existente, continuarán siendo válidos desde la última ejecución de dicho RV, anterior a la entrada en vigor las ETFM, si bien la entrada en vigor de las ETFM marcará la frecuencia de los RV correspondientes.
- Para los nuevos RV y RP que no procedan de un RV existente se podrán dar dos situaciones:
 1. Que se puedan realizar en las condiciones de operación existentes en la planta. Estos RV y RP se realizarán antes de la entrada en vigor de las ETFM.
 2. Que la condición operativa de la planta no permita su realización antes de la entrada en vigor de la ETFM. En este caso se considera que la planta está en una condición segura con el cumplimiento de los RV de la ETF y se asume, si no hay ninguna evidencia en contra,

que estos nuevos RV y RP se cumplen hasta que las condiciones de la planta permitan su ejecución.

Por otro lado, en el MRO se integra, además del contenido de las ETF no trasladado a las ETFM, el apéndice A del documento PCI-00 Rev.18 (MRO-PCI), controlado por el titular, donde se recogen requisitos para equipos, sistemas y estructuras relacionados con la protección contra incendios de la central.

Por último, y conforme al punto 2) de la carta [CSN/C/DSN/VA2/21/23](#), que traslada las conclusiones de la evaluación de las revisiones 1 y 2 presentadas por ANAV, el titular indica en la solicitud que realizará la revisión del Estudio de Seguridad (ES) según el plazo establecido en los límites y condiciones de la autorización de explotación tras la entrada en vigor de las ETFM y MRO, y que los cambios a realizar en el ES son de carácter documental y se adaptan a la revisión 3 de las ETFM, no siendo aplicable una solicitud de autorización para los mismos.

3 EVALUACIÓN

3.1 Informes de evaluación

3.1.1 Informes previos a la solicitud

- [CSN/IEV/INSI/VA2/1804/796](#). “Informe final de evaluación del GTEM de la propuesta de ETFM Rev.Ob de la Central Nuclear Vandellós II”, de 13 de abril de 2018.
- [CSN/IEV/INSI/VA2/2012/933](#). “Informe de evaluación sobre la propuesta de ETFM de C.N. Vandellós 2, revisiones 1 y 2, para la versión consolidada del período de coexistencia”, de 16 de diciembre de 2020.
- [CSN/NET/INEI/VA2/2012/609](#). “Evaluación del tratamiento de las incertidumbres de las revisiones 1 y 2 de las ETF mejoradas (ETFM) y el MRO de CN Vandellós 2”, de 28 de enero de 2021.

3.1.2 Informe de evaluación de la solicitud de la revisión 3 de las ETFM

- [CSN/IEV/INSI-INEI/VA2/2304/1021](#). “Informe de evaluación sobre la solicitud de C.N. Vandellós 2 para migrar a las ETF mejoradas basadas en el NUREG-1431”.

3.2 Normativa y documentación de referencia

En la evaluación del CSN se ha considerado la normativa y documentos de referencia siguientes, de la que se derivan los criterios de aceptación aplicables:

- Real Decreto 1400/2018, de 23 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Seguridad Nuclear en Instalaciones Nucleares.
- Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
- Instrucción IS-21, de 28 de enero de 2009, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre requisitos aplicables a las modificaciones en las centrales nucleares.
- Instrucción IS-26, de 16 de junio de 2010, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre requisitos básicos de seguridad nuclear aplicables a las instalaciones nucleares.
- Instrucción IS-32, de 16 de noviembre de 2011, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre especificaciones técnicas de funcionamiento de centrales nucleares.

- NUREG 1431 Rev.4, "Standard Technical Specifications, Westinghouse Plants".
- USNRC RG 1.12, "Nuclear Power Plant Instrumentation for Earthquakes", Rev. 2.
- USNRC RG 1.12, "Nuclear Power Plant Instrumentation for Earthquakes", Rev. 3.
- Guía de Seguridad del CSN 1.11, "Modificaciones de diseño en centrales nucleares", del 17 de julio de 2002.
- Guía CSN/GEL/INSI/GENER/1510/04 Rev.1, "Guía para la evaluación previa de la propuesta de migración a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas de las CC. NN de diseño PWR Westinghouse", junto con las modificaciones del proceso introducidas en la carta CSN/C/DSN/VA2/19/27, de 23 de mayo de 2019.
- ETF vigentes de CNVA2, Rev. 101 de noviembre de 2022, basadas en el NUREG-0452 Rev. 5 (draft). Son las tomadas como referencia para la evaluación realizada.

3.3 Resumen de la evaluación

La evaluación de la solicitud de transición a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas de CNVA2 ha sido realizada por el grupo de trabajo de las ETFM (GTEM), constituido por las áreas del CSN de ingeniería de sistemas (INSI) e ingeniería eléctrica e instrumentación y control (INEI), dentro del ámbito de sus competencias, de acuerdo con la normativa y documentación mencionada en el apartado anterior.

Por la complejidad e impacto de este proceso, la evaluación se ha desarrollado conforme a las directrices y criterios de la guía de evaluación CSN/GEL/INSI/GENER/1510/04, que contempla, de acuerdo con el procedimiento de evaluación PG.IV.08, Rev. 2, la realización de este proceso mediante una "evaluación previa" de las ETFM junto con sus BASES y del MRO.

El informe de evaluación de la solicitud de las ETFM rev. 3, junto con los dos informes anteriores de las evaluaciones previas de 2018 y de 2020 (CSN/IEV/INSI/VA2/1804/796 y CSN/IEV/INSI/VA2/2012/933), en cuya elaboración participó también el área de ingeniería del núcleo (INNU), así como la NET de 2020 de tratamiento de incertidumbres (CSN/NET/INEI/VA2/2012/609), documentan la evaluación del proceso de migración a las ETFM. En los anexos de estos informes y nota de evaluación previos se incluyen todas las fichas elaboradas por el GTEM y respondidas por el titular siguiendo el formato y criterios establecidos en la GEL, tanto de las ETFM+BASES como las del MRO.

Como ya se ha indicado, el IEV de 2018 del área INSI documentó la evaluación de la revisión 0b de las ETFM, de sus BASES y del MRO, mientras que el IEV de 2020 partió de dicha evaluación y comprendió las revisiones 1 y 2 de las ETFM, así como de sus BASES y MRO.

El informe de evaluación de las ETFM revisión 3 parte, a su vez, del trabajo realizado en las dos fases anteriores de la evaluación y contempla todos los cambios introducidos en las ETFM, BASES y MRO respecto de la revisión 2.

La evaluación de la solicitud de migración de las ETF actualmente en vigor a la rev.3 de las ETFM de acuerdo con el nuevo estándar NUREG-1431 comprende los aspectos que se resumen a continuación:

3.3.1 Modificaciones realizadas en la revisión 3 de las ETFM y del MRO, y tratamiento de aspectos pendientes de las evaluaciones anteriores

En este apartado del IEV se resume la evaluación de las modificaciones implementadas en esta revisión 3 de las ETFM, de sus BASES y del MRO respecto a la revisión 2 utilizada durante la coexistencia, así como de los aspectos pendientes de las evaluaciones anteriores.

El GTEM ha seguido la sistemática de las fases previas de la evaluación: ha remitido fichas al titular sobre aquellos aspectos que requerían modificaciones y aclaraciones, y este las ha realimentado con sus comentarios. Se trata de un total de 13 fichas que utilizan el formato del anexo III de la GEL (“Formato de envío de comentarios derivados de la evaluación preliminar”) y que se presentan en el anexo I del informe de evaluación.

A raíz de los comentarios de la evaluación, y tal y como ya se ha indicado en el apartado 1.3 del presente informe, el titular ha enviado al Miterd una versión final de las hojas afectadas de las ETFM/BASES/MRO mediante la carta C-VN-23-10, remitidas al CSN mediante la carta de referencia CN-VA2/IIS/230417, como cierre del proceso. La evaluación considera que con los cambios incluidos por el titular da respuesta de forma aceptable a los comentarios generados durante esta evaluación y presentados en el anexo I del informe de evaluación.

Entre los cambios que se incluyen en la rev. 3 de las ETFM que han sido objeto de evaluación están los siguientes:

- Aspectos pendientes y cierre de fichas de la fase anterior de la evaluación, fase 2.

En este apartado se resumen los temas pendientes (conclusiones) del informe de evaluación de la fase 2, verificándose que la rev. 3 de las ETFM los recoge de forma adecuada.

En relación con las fichas remitidas al titular durante la fase 2 de la evaluación, y que se recogieron en los anexos I y II del informe [CSN/IEV/INSI/VA2/2012/933](#) el titular ya incorporó la gran mayoría de las conclusiones de la evaluación en la revisión 2 consolidada de las ETFM utilizada en el periodo de la coexistencia.

Sin embargo, quedaban pendientes de incluir los comentarios de la evaluación de una serie de fichas que se listan en la tabla I del informe de evaluación CSN/IEV/INSI-INEI/VA2/2304/1021. Adicionalmente, para las fichas “VA 3.6.4 BASE 01 (2)” y “VA 3.7.6 ETFM 01 (2)” el GTEM generó una nueva versión por haber identificado cuestiones o errores adicionales, las cuales se adjuntan en el anexo del mencionado IEV.

La evaluación considera que en la nueva revisión 3, incluyendo las modificaciones enviadas con la carta de referencia C-VN-23-10, se han implementado de forma aceptable los cambios asociados a las fichas que quedaban pendientes.

- Modificaciones aprobadas en las ETF

En este apartado se resume el proceso de revisión que ha realizado el GTEM respecto a la incorporación a las ETFM de las ETF aprobadas desde la revisión 2 hasta la fecha del envío de la solicitud por parte del titular.

Según lo indicado en la GEL, durante el proceso de transición el titular debía incorporar en las revisiones de las ETFM los cambios que son consecuencia de las propuestas de cambio de ETF (PC). En las revisiones 2C y 3, hay que considerar las PC aprobadas desde la edición de la revisión 2, que consideraron hasta la revisión 95 de las ETF. Una relación de las PC aprobadas,

junto con las conclusiones de las comprobaciones realizadas por la evaluación en cuanto a su implementación en las ETFM, se presenta en la tabla 1.

ETFA						
Rev.	Fecha	PC	ETFA	Área	Impacto en ETFM	
1	96	Jul-20	311	3/4.7.11 y bases	AAPS	INCLUIDA. En MRO 3.7.6 y sus bases. Volúmenes tanques contra incendios
2	97	Dic-20	312	3/4.9.14 y figuras/tablas y bases	INNU	INCLUIDA. Reracking de la PCG En Bases de 3.7.16 (boro en PCG) y de 3.7.17 (Almacenamiento en la PCG). En ETFM 3.6.17: Figuras y tablas En ETFM 4.3 Almacenamiento de combustible
				5.6.1 y 3		
				bases 3/4.9.15	INSI	INCLUIDA. En Bases MRO 3.9.4. Refrigeración PCG.
3	97	Dic-20	317	Bases de 3/4.9.15	N/A	INCLUIDA en bases del MRO 3.9.4 y BASES de 3.7.16 y 3.7.17. Errores identificados en hipótesis cálculo CA-V-N-EC-001 en <i>reracking</i> .
4	97	Dic-20	313	3/4.6.2.2 y bases	GEMA	INCLUIDA. En 3.6.7 y BASES. Cestas fosfato trisódico. Aditivos del rociado
5	98	Jul-21	315	3/4.7.7, 8 y 12 y bases	INSI	INCLUIDA en ETFM 5.5.11, "Programa de prueba de filtros de ventilación". Actualización ASME N510-1975 a N510-1989, RPS
6	99	Ene-22	314	3/4.7.7, 8 y 12	INSI	No AFECTA. Gases de prueba de HVAC no se nombran en ETFM, solo en ETF
7	100	Oct-22	316	3/4.3.3.1 y 7, 3/4.7.7 y 8, 3/4.9.12 Bases de todas	INSI Y CITI	INCLUIDA en Rev.3. Afecta a ETFM 3.7.10, 3.7.12, 3.7.13 (sistemas de filtrado HVAC), 3.3.7 (actuación modo filtrado HVAC SC) y MRO 3.3.9 (detección gases tóxicos)
8	101	Nov-22	319	3/4.3-53/54/56 B3/4.3-7	CITI	INCLUIDA. MRO 3.3.6. Instrumentación de vigilancia sísmica, referencia a la RG 1.12 "NPP Instrumentation for Earthquakes", Rev. 3, e instrumentos de campo libre de tabla 3.3.6-1.

Tabla 1: Relación de las PME a las ETF aprobadas desde la Rev.2 de las ETFM/BASES/MRO

De acuerdo con lo indicado en la tabla 1, la evaluación ha comprobado que se han incluido de forma aceptable en la revisión 3 de las ETFM/MRO los cambios de las PC a especificaciones implantados desde la revisión 2, o bien que estos cambios solo tenían impacto en las ETF, pero no en las ETFM/MRO.

En el caso de las PC-312, PC-313 y PC 317, el GTEM generó nuevas fichas solicitando aclaraciones al titular, las cuales se han incorporado en la revisión 3 de la solicitud.

Finalmente, en noviembre de 2022, CNVA2 emitió las revisiones 100 y 101 de las ETF, asociadas a la PC-316, Rev. 1, relativa a la instalación de nuevas tomas de aire exterior para el sistema de ventilación de sala de control (GK), y a la PC-319, relativa a una nueva señal de la instrumentación sísmica de campo libre, respectivamente. El titular ha añadido los cambios

resultantes de estas PC en la Rev. 3 de las ETFM mediante las hojas remitidas al Ministerio (carta CN-V-23-10) modificando la solicitud original, y la evaluación los ha comprobado coherentes con los aprobados para las ETF tras las respectivas evaluaciones (PC-319: CSN/IEV/CITI/VA2/2203/981, CSN/NET/CITI/VA2/2207/620; PC-316: CSN/NET/CITI/VA2/2301/623 y CSN/IEV/INSI/VA2/2303/1020).

La conclusión global es que en todos los casos se consideran aceptables los cambios introducidos a las ETFM como consecuencia de las PC aprobadas de las ETF desde la revisión 2 de las ETFM a la revisión 3.

En el momento de edición de la presente PDT, la revisión vigente de las ETF es la revisión 101 y no existe ninguna propuesta de cambio a las mismas en curso.

- Aprobación de la metodología de cálculo de dosis asociada a la IS-37

Tras la emisión de la revisión 2 de las ETFM, se aprobó la solicitud del titular de cambio de metodología de cálculo de dosis para cumplir con la IS-37, sobre análisis de accidentes base de diseño en centrales nucleares. Este cambio en las bases de licencia es el origen de numerosos cambios en la revisión 3, todos ellos en las BASES, salvo el de la ETFM del programa de habitabilidad de sala de control, la mayoría de ellos para hacer referencia a la IS-37 en lugar de a la normativa de EEUU en lo relativo a los límites de dosis de los accidentes contemplados en las ETF, junto con otros cambios puntuales.

- ITC de fugas de la barrera de presión

Como consecuencia de la CSN/ITC/SG/VA2/21/03, sobre fugas en el refrigerante del reactor y seguimiento de aumento de fugas no identificadas, emitida por el CSN el 29 de abril de 2022, el titular ha modificado la definición de “Fuga de la barrera de presión” en la revisión 3 de las ETFM, introduciendo el texto literal recogido en la ITC. Adicionalmente, ha realizado cambios en las bases de 3.4.13 “Fuga operacional del RCS”, para que mantengan su coherencia frente a la nueva definición.

La evaluación considera que estos cambios son aceptables y que son coherentes con lo requerido en el punto 1 de la ITC.

- Cambios a raíz de inspecciones o evaluaciones del CSN

Como consecuencia de distintas inspecciones y evaluaciones que se recogen en el informe CSN/IEV/INSI-INEI/VA2/2304/1021, el GTEM requirió a CNVA2 la realización de algunas modificaciones en las ETFM que se plasmaron en las fichas VA 3.7.13 ETFM 06, VA 3.7.9 ETFM 03, VA 3.5.2 BASE 04 y VA 3.3.5 ETFM 03,

El GTEM considera aceptable el trasladado de las conclusiones de dichas fichas a las respectivas ETFM y BASES.

- Cambios derivados de la evaluación de la transición de otros titulares

El GTEM ha contrastado las modificaciones incluidas en la revisión 3 de las ETFM/MRO de CNVA2 consecuencia de la comparativa con cambios en las ETFM/MRO de otros titulares en su proceso de transición, principalmente CN Almaraz, con el objetivo de uniformizar u homogeneizar el contenido de las ETFM, siguiendo lo dispuesto en la GEL.

Los cambios incorporados han afectado a los siguientes puntos de las ETFM/MRO:

a) Válvulas de aislamiento de presión del sistema de refrigeración del reactor (RCS). ETFM 3.4.14:

- ✓ Valor del enclavamiento de presión para la apertura de válvulas de aspiración del RHR: para el RV 3.4.14.2 se ha asignado un valor de 30,69 kg/cm², prácticamente igual al de CN Almaraz e igual al nominal de apertura de las válvulas de seguridad de las líneas del RCS a la aspiración del RHR menos el 3% que permite ASME como valor “as-found”, de forma coherente con las bases del RV.
- ✓ Frecuencia del RV 3.4.14.1, para verificar fuga de válvulas de aislamiento de presión del RCS: el plazo para realizar el RV tras la actuación manual o automática de una válvula que forme parte de la barrera de presión, o tras el paso de caudal a través de la válvula se ha pasado de 24 a 72 horas.

b) Acumuladores del ECCS: en las bases del RV 3.5.1.5 se indica que durante arranques y paradas se permite, sin control administrativo, la desenergización de las válvulas de aislamiento de los acumuladores.

c) Definición de funcional/funcionalidad en el MRO: se ha modificado para su homogeneización en los MRO y Manuales de Requisitos de Funcionalidad (MRF) de las centrales nucleares españolas.

d) Programa de control de las bases de las ETF: para la remisión de los cambios en las Bases que no hubieran requerido aprobación previa se hace coincidir el envío de los cambios con el de los cambios al ES, a semejanza del NUREG-1431 y de CN Almaraz.

El GTEM considera aceptables los cambios incorporados en las ETFM, las BASES y el MRO por los aspectos relacionados con la evaluación de la transición a las ETFM de otros titulares.

- Cambios propuestos por el titular a raíz de la coexistencia de ETF/ETFM.

Como consecuencia de la coexistencia de ETF/ETFM, el titular realizó propuestas de cambios a la revisión 2 de las ETFM, que recopiló, junto con su justificación correspondiente, en la carta [CNV-L-CSN-7363](#). La evaluación de esas propuestas fue documentada por el GTEM en las correspondientes fichas, recogidas en el CSN/IEV/INSI-INEI/VA2/2304/1021.

Todos los cambios propuestos fueron aceptados, excepto la aplicabilidad de los monitores de área de contención RT-GT31A/B de “VA 3.3.6 ETFM 01”, el cual se trata en más detalle en el siguiente punto d).

Los principales cambios asociados a esas fichas son los siguientes:

a) Prueba operacional de canal del sistema de protección contra sobre presiones en frío (COMS):

La evaluación aceptó eliminar de la nota del RV 3.4.12.5 que requería su realización 12 horas después de estar por debajo de la temperatura de armado del sistema para que pueda realizarse, como está en las ETF, antes de alcanzar dicha temperatura, basándose en que no existen limitaciones en el alcance ni en las pruebas de los elementos probados respecto a realizar el RV a temperaturas inferiores a la de armado del COMS, así como que esta nota en muchas de las centrales PWR-W de EEUU no existe o las bases del RV en relación con la nota no tienen el mismo carácter limitativo.

b) Calibración de la instrumentación de medición de caudal del sistema de refrigeración del reactor (RCS) para el límite de ebullición nucleada (LEN):

El RV 3.4.1.4 pide que cada 18 meses se mida el caudal total del RCS. CNVA2 tiene licenciados dos métodos para realizar esta medida: el de balance calorimétrico o por diferencia de presión en los codos del RCS (ΔP en codos).

El RV 3.4.1.5 requiere una calibración de canal de la instrumentación utilizada en la medida de caudal en un plazo máximo de 7 días antes de la medida del RV 3.4.1.4.

Durante el periodo de coexistencia, el titular identificó la problemática de que la calibración de todos los elementos de la cadena de medida del método ΔP implica la necesidad de acceder a contención, pudiendo esto no ser posible en una ventana de 7 días previa a la medida de caudal.

La evaluación aceptó ampliar el plazo de calibración del método de ΔP en codos a 30 días antes de la prueba.

c) Tanque de almacenamiento de agua de alimentación auxiliar (AL-T01):

La evaluación consideró aceptable cambiar el valor del R.V 3.7.6.2, de vigilancia de inventario del tanque AL-T01 por el valor de volumen total de 988,16 m³, que se corresponde con el volumen útil del tanque al que puede sustituir, el AP-T01 (635 m³).

d) Instrumentación de aislamiento de la ventilación de contención (SAVC):

La ETFM 3.3.6 presenta diferentes requerimientos para la instrumentación de actuación de la señal de aislamiento de la ventilación de contención respecto a las ETF. Durante la coexistencia el titular identificó que los monitores de radiación de la contención RT-GT31A/B no estaban calificados ambientalmente para condiciones *Harsh* y propuso una modificación de la aplicabilidad y canales requeridos de esta función 3c y de los canales requeridos de la función de radiación de gases (función 3c) de la tabla 3.3.6-1 asociada a esta ETFM.

La evaluación aceptó la propuesta en cuanto a requerir dos canales en lugar de uno para los detectores de radiación de gases, tanto en modos 1 a 4 como durante el movimiento de combustible, pero no aceptó que la aplicabilidad para los monitores RT-GT31A/B fuera únicamente durante el movimiento de combustible, como en la ETF, requiriendo al menos un canal también en modos 1 a 4, como en el estándar de ETFM, y dos canales durante el movimiento de combustible.

Estos cambios fueron implementados en la Rev.3 de las ETFM y sus bases.

e) Detectores de rango extendido, instrumentación de vigilancia post accidente:

Se ha corregido una errata en la tabla 3.3.3-1 de las ETFM, relativa al número de detectores de flujo neutrónico de rango extendido requeridos por canal, y se ha incluido a pie de tabla una frase expresando que cada canal cuenta con dos indicadores. El titular justifica este último cambio en que, para cumplir con la totalidad del rango requerido, la señal del detector se presenta en dos indicadores: uno para bajas potencias mostrado en “cuentas por segundo” (NI-50A/B) y otro para rango potencia presentado en “% de Potencia nuclear” (NI-51A/B). Estos cambios son considerados aceptables por la evaluación.

- Otros cambios implantados a propuesta de la evaluación

Otros cambios introducidos por el titular a propuesta del GTEM que se detallan en el IEV CSN/IEV/INSI-INEI/VA2/2304/1021, son los relativos a: detectores de rango de fuente en parada con interruptores de disparo abiertos, cambios varios en las BASES y aspectos derivados de la comparación sistemática realizada por el GTEM de la nueva revisión 3 de las ETFM, BASES y MRO frente a su revisión anterior, la 2C, y también de esta frente a la rev. 2 de 2020.

3.3.2 Resultados del periodo de coexistencia en planta de ETF/ETFM.

La GEL indica que el periodo de coexistencia en planta entre las ETFM y las ETF tiene por objetivo validar y confirmar la idoneidad de las ETFM para su aplicación práctica, y que la revisión de las ETFM que se aprobara por el Ministerio debería incorporar los cambios surgidos en el periodo de coexistencia. Además, el periodo de coexistencia serviría también para validar los procedimientos de vigilancia y prueba, y para familiarizar a la sección de operación y a otras secciones potencialmente afectadas en el uso de las ETFM.

Por otro lado, en el punto 6 de la carta [CSN/C/DSN/VA2/19/27](#), remitida al titular durante la fase anterior de la evaluación, se solicitaba a ANAV la inclusión en la solicitud de transición de un informe valorando los resultados de la coexistencia e identificando los cambios introducidos en la propuesta definitiva de las ETFM como consecuencia de dicho proceso.

El titular ha incluido la información anterior en el informe DST 2022-260 Rev. 0 “Informe soporte para la solicitud de autorización de la implantación de las ETFM en CN Vandellós”. En este informe se indica que la coexistencia ha tenido lugar entre enero y diciembre de 2021 y que se han validado el 100% de los 415 procedimientos de vigilancia -ETF- y de prueba -MRO- “mejorados” (PVM/PPM). Este periodo ha comprendido la recarga 24^a, que tuvo lugar entre el 15 de mayo y el 23 de junio de 2021.

En relación con la familiarización en el uso y tratamiento de las ETFM y el MRO, adicionalmente a la formación específica impartida en aula y simulador para personal con y sin licencia desde el 2016, y a la inclusión de las ETFM en los programas de formación continua desde 2023, en el informe se indica que, durante la coexistencia, se generó un formato de inoperabilidad de ETFM en el que se documenta la aplicación de las ETF y las ETFM y se ha realizado la comparación entre ambas en casos de fallo/malfunción.

En el informe también se indica que en los casos analizados de inoperabilidad, el titular no ha identificado discrepancias ni dificultades de interpretación y tampoco ha tenido que iniciar ningún proceso de interpretación de las ETFM, concluyendo que el proceso llevado a cabo para la transición de las ETF a las ETFM/MRO y el periodo de coexistencia han sido correctos y con resultados satisfactorios.

En base a todo lo anterior la evaluación considera que CNVA2 ha realizado y documentado un periodo de coexistencia entre ETFM/MRO y ETF para cumplir con los objetivos de dicho periodo.

3.3.3 Criterios de transición entre ETF y ETFM/MRO para los requisitos de vigilancia y prueba

La entrada en vigor de las ETFM supone que estructuras, sistemas o componentes (ESC) presentes en las ETF pasen a tener asociados nuevos RV. Teniendo en cuenta que el RV 3.0.1 indica que “Los RV se deben cumplir durante los MODOS u otras condiciones especificadas en la Aplicabilidad

de las CLO individuales, a menos que se indique de otra forma en el RV.”, podrían darse, excepcional y transitoriamente, incumplimientos de las ETFM, que serían formales, ya que para los ESC afectados se habrían realizado los RV de las ETF.

Para evitar esta situación y clarificar la operabilidad (o funcionalidad en el caso del MRO) de las ESC en esta transición, el titular propone en su solicitud unos criterios respecto a la realización de los RV (o RP en el caso del MRO) para la entrada en vigor de las ETFM. Estos criterios se han definido en el apartado 2.3 “Descripción de la solicitud” de esta propuesta de dictamen.

La evaluación considera aceptables los criterios establecidos por el titular para la transición de las ETF actualmente vigentes a las ETFM en relación con los requisitos de vigilancia y de prueba (ETF y MRO), en base a que:

- De acuerdo con el primero de ellos, aplicable a RV existentes bajo las ETF que pasan a las ETFM, se asocia transitoriamente la operabilidad o funcionalidad de las ESC a los RV de las ETF que dejan de estar vigentes formalmente, pero que en la práctica son equivalentes a los nuevos RV de las ETFM que pasan a estar en vigor.
- De acuerdo con el segundo, relativo a nuevos RV y RP (no existentes en las ETF) que pueden ejecutarse durante la operación a potencia, los RV y RP se ejecutarían antes de la entrada en vigor de las ETFM y la frecuencia de ejecución contaría desde dicha ejecución, aunque no se encuentren vigentes las ETFM.
- En relación con el tercero, aplicable a nuevos RV/RP cuya ejecución debe llevarse a cabo con la central parada, es razonable asumir que, en estas circunstancias, una ESC que estuviera operable bajo los RV y las frecuencias de ejecución de las ETF seguirá operable según las ETFM, o funcional según el MRO. Esa asunción se basa principalmente en que las bases de diseño y los análisis de accidentes base de licencia de CNVA2 sobre los que se fundamentan las ETF, por un lado, y las ETFM y el MRO por otro, son los mismos. Adicionalmente, no se considera razonable, ni contribuiría a la seguridad de la instalación que, para resolver potenciales desviaciones formales, el titular deba iniciar un proceso de parada únicamente para ejecutar los nuevos RV/RP a realizar en modos diferentes de potencia.

Finalmente, la evaluación considera que los cambios que se incluyan en revisiones de las ETF posteriores a la revisión 101, tomada como referencia hasta la entrada en vigor de las nuevas ETFM, deberán ser incorporados por el titular, durante el periodo transitorio, en dichas ETFM, sus BASES o el MRO, según aplique, en los términos en que se hayan aprobado en las evaluaciones correspondientes.

3.3.4 Conclusiones globales

Como resultado del proceso completo de evaluación, que incluye las evaluaciones e informes previos citados, resultan las siguientes conclusiones;

- 1) Se considera aceptable que la revisión 3 de las ETFM y de sus BASES, junto con los cambios introducidos con la carta de referencia C- VN-23-10, sustituya a las ETF vigentes y a las BASES de estas, respectivamente. De igual forma, teniendo en cuenta las modificaciones introducidas por la citada carta, se considera aceptable la revisión 3 del MRO. Los motivos para la aceptación son los siguientes:

- a. Todos los aspectos pendientes de la evaluación de la Rev. 2 se han cerrado de forma aceptable.
 - b. Los cambios introducidos respecto a la Rev. 2 que no estaban asociados a aspectos pendientes también están justificados y son aceptables.
 - c. Los aspectos encontrados incompletos o no adecuados durante la evaluación de la Rev. 2 consolidada y de la Rev. 3 han sido resueltos de forma aceptable durante la misma por parte del titular.
- 2) En 2021 el titular llevó a cabo un periodo de coexistencia en planta entre las ETF y la revisión 2 de las ETFM/BASES/MRO, del que ha incluido un resumen y las principales conclusiones en el informe DST 2022-260 Rev. 0, soporte de la solicitud, dando así cumplimiento a lo requerido a este respecto por el CSN en la carta CSN/C/DSN/VA2/19/27.
 - 3) La entrada en vigor de las ETFM conlleva una situación excepcional y transitoria que podría dar lugar a “incumplimientos” de carácter puramente formal de las ETFM y del MRO. Para evitarlo, el titular ha propuesto en su solicitud la aprobación de unos criterios específicos en relación con el cumplimiento de los requisitos de vigilancia de las ETFM y requisitos de prueba del MRO. Dicha propuesta se considera aceptable.
 - 4) La revisión 3 de las ETFM incluye los cambios en las ETF hasta su rev. 101, de noviembre de 2022. Los cambios que se pudieran incluir en sucesivas revisiones de las ETF hasta que entren en vigor de las nuevas ETFM deberán ser incorporados por el titular en dichas ETFM, sus BASES o el MRO, según aplique, en los términos en que se hayan aprobado en las evaluaciones correspondientes.
 - 5) Se considera aceptable el plazo de 3 meses que solicita CNVA2 desde la resolución ministerial que autorice la implantación de las nuevas ETFM hasta la entrada en vigor de las mismas, para permitir la de ejecución de pruebas y completar la adaptación documental. Este plazo es el mismo que se estableció en su momento para el proceso de transición a las ETFM en la central nuclear Almaraz.

3.4 Deficiencias de evaluación

No.

3.5 Discrepancias frente a lo solicitado

No.

4 CONCLUSIONES Y ACCIONES

Se propone informar favorablemente la solicitud de aprobación de la revisión 3 de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas de la central nuclear Vandellós II, de sus BASES y del Manual de Requisitos de Operación, junto con los cambios introducidos a la misma mediante la carta C-VN-23-10, que, tras su entrada en vigor efectiva, sustituye y anula las vigentes ETF.

La entrada efectiva en vigor de las ETFM será tres meses después de la fecha de aprobación, con el fin de actualizar aquellas ETFM, BASES, MRO (desde la revisión 101 de las ETF) y procedimientos afectados por cambios en el transcurso de la aprobación y permitir la realización y cumplimiento de los requisitos de vigilancia y requisitos de prueba de las especificaciones técnicas aplicables según los criterios específicos propuestos en la solicitud.

4.1 Aceptación de lo solicitado

Sí.

4.2 Requerimientos del CSN

No.

4.3 Otras actuaciones adicionales.

No.

4.4 Compromisos del titular

Sí.

El titular indica en su solicitud (SA-V/22-05) que: *el Estudio de Seguridad se actualizará según el plazo establecido en los límites y condiciones de la autorización de explotación, tras la entrada en vigor de las ETFM y MRO, conforme a lo requerido en el punto 2) de la carta [CSN/C/DSN/VA2/21/23](#).*

4.5 Recomendaciones

No.