

ÍNDICEPágina

1.	IDENTIFICACIÓN.....	3
-	1.1. Solicitante	3
-	1.2. Asunto	3
-	1.3. Documentos aportados por el solicitante.....	3
-	1.4. Documentos oficiales afectados	3
2.	DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA SOLICITUD	3
-	2.1. Antecedentes	3
-	2.2. Motivo de la solicitud	4
-	2.3. Descripción de la solicitud	5
3.	EVALUACIÓN	6
-	3.1. Referencia y título de los informes de evaluación:	6
-	3.2. Normativa y documentación de referencia.....	6
-	3.3. Resumen de la evaluación.....	6
-	3.4. Deficiencias de evaluación:	9
-	3.5. Discrepancias frente a lo solicitado:	9
4.	CONCLUSIONES Y ACCIONES	9
-	4.1. Aceptación de lo solicitado:	10
-	4.2. Requerimientos del CSN:	10
-	4.3. Otras actuaciones adicionales:.....	10
-	4.4. Compromisos del titular:	10
-	4.5. Recomendaciones:	10
-	Escrito de resolución: CSN/C/SG/AL0/23/04.....	11

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

SOLICITUD DE APRECIACIÓN FAVORABLE PARA LA APLICACIÓN DE CIERTOS ASPECTOS DE LA EDICIÓN 2020 DEL CÓDIGO ASME OM EN LA CENTRAL NUCLEAR ALMARAZ

MOTIVO DE LA REVISIÓN 1

La revisión 1 de la presente propuesta de dictamen se emite para incluir los cambios de la revisión 1 del informe de evaluación [CSN/IEV/GEMA/ALO/2302/1332.1](#)

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Solicitante

Centrales nucleares Almaraz-Trillo AIE (CNAT).

1.2. Asunto

Solicitud de apreciación favorable para la aplicación de ciertos aspectos de la edición 2020 del código ASME OM en lugar de los de la edición 2017 aplicable en el quinto intervalo en la central nuclear Almaraz.

1.3. Documentos aportados por el solicitante

Con fecha 27 de diciembre de 2022, número de registro [57248](#), se recibió la carta de referencia ATA-CSN-017658, remitida por CNAT, adjuntando la solicitud de apreciación favorable para la aplicación de ciertos aspectos de la edición 2020 del código ASME OM modificando los correspondientes de la edición 2017, aplicable en el quinto intervalo en la central nuclear Almaraz.

Con la solicitud se incluye el informe IR-22/022 rev.0. “Informe soporte para la solicitud de apreciación favorable para la aplicación de aspectos de ASME OM 2020 en CN. Almaraz”, así como otra documentación soporte.

1.4. Documentos oficiales afectados

N/A.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA SOLICITUD

2.1. Antecedentes

El CSN emitió el 26 de noviembre de 2008 la instrucción dirigida a CN Almaraz: CNALM/ALM/SG/08/06 (“ITC sobre la aplicabilidad de los apartados del 10 CFR 50 y 10 CFR 100”). En ella se recoge explícitamente el 10 CFR 50.55a como base de licencia de la instalación.

La especificación técnica mejorada (ETFM) 5.5.7 de CNA que regula el proceso de aplicación del programa de inspección y pruebas en servicio de la central, estipula que *“la inspección y pruebas en servicio de los componentes Clase 1, 2 y 3 del Código ASME se debe realizar de acuerdo con los requisitos del 10 CFR 50, apartados 50.55.a(f) y (g), con las limitaciones y modificaciones indicadas en el apartado 50.55.a, excepto lo que el CSN haya dispensado expresamente”*.

El apartado 50.55.a(f) requiere el cumplimiento de los requisitos del código ASME OM *“Code for Operation and Maintenance of Nuclear Power Plants”* para las pruebas en servicio (IST, por sus siglas en inglés) de los componentes de clase 1, 2 y 3 del código ASME, en la última edición y apéndices del código ASME OM, que hayan sido incorporados por referencia en la versión del 10 CFR 50.55a que esté en vigor 18 meses antes del inicio del intervalo en la central.

Actualmente, las unidades I y II de CN Almaraz se encuentran finalizando el cuarto intervalo de inspección en servicio, siendo de aplicación para ambas unidades la Ed. 2004 y adendas 2005 y 2006 de ASME-OM. Con objeto de mantener la uniformidad de los requisitos aplicables a las pruebas en ambas unidades, y aplicar la misma edición del código ASME OM, se mantuvo una reunión con el titular el día 22 de marzo de 2022 sobre la propuesta de sincronización del inicio del quinto intervalo del manual de inspección en servicio en las unidades I y II (remitida mediante carta CSN/C/DSN/ALO/22/10), donde se acordó que la unidad I y II de CN Almaraz comenzarán el quinto intervalo de inspección el 1 de abril de 2023. Teniendo en cuenta las fechas previstas, para el quinto intervalo de inspección resulta de aplicación la edición de 2017 del código ASME OM (aprobada en octubre de 2020).

Con fecha de 27 de octubre de 2022 fue aprobada para su uso la edición 2020 del código ASME OM, siendo incorporado por referencia en el apartado 55a *“Códigos y Normas”* del 10CFR50, mediante el *“Federal Register”* (Vol. 87, N.º. 207).

El retraso en la incorporación por referencia de la edición de 2020 de ASME OM al 10 CFR 5.55.a ha provocado que dicha edición no sea aplicable al quinto intervalo de CN Almaraz. Por este motivo, y tal y como anticipó al CSN en la reunión mantenida con el CSN el 18 de mayo de 2022 (carta de referencia ATA-CSN-017217), tras su incorporación al 10CFR 50.55.a, el titular (carta de referencia ATA-CSN-017625, de 9 de diciembre de 2022), solicitó apreciación favorable para aplicar a ciertos aspectos concretos la Ed. 2020 de ASME OM. Dicha solicitud fue retirada por el titular tras un análisis previo de su contenido por parte del área especialista del CSN, y debido a que presentaba deficiencias en las justificaciones aportadas sobre los cambios solicitados.

Posteriormente, CNAT remitió una nueva solicitud de apreciación favorable, mediante carta ATA-CSN-017658 de fecha 22 de diciembre de 2022, anulando y sustituyendo la anterior, la cual es objeto de este informe.

2.2. Motivo de la solicitud

CN Almaraz entrará en el quinto intervalo de inspección y pruebas de servicio el 1 de abril de 2023, por lo cual, en base a lo establecido en el 10 CFR 50.55.a (f), base de licencia de CN Almaraz, a partir de ese momento resulta de obligado cumplimiento la edición de 2017 del código ASME OM.

La especificación técnica de funcionamiento mejorada (ETFM) 5.5.7 de CN Almaraz, estipula que *“la inspección y pruebas en servicio de los componentes Clase 1, 2 y 3 del Código ASME se debe realizar de acuerdo con los requisitos del 10 CFR 50, apartados 50.55.a(f) y (g), con las limitaciones y modificaciones indicadas en el apartado 50.55.a, excepto lo que el CSN haya dispensado expresamente”*.

Teniendo en cuenta lo anterior, CNAT solicita apreciación favorable para la aplicación de dos aspectos del ASME OM Ed. 2020 en lugar de los correspondientes de la Ed. 2017, que es la aplicable formalmente al quinto intervalo de inspección en ambas unidades de CN Almaraz.

2.3. Descripción de la solicitud

El titular remite junto a su solicitud de apreciación favorable el informe de referencia IR-22/022 rev.0. “Informe soporte para la solicitud de apreciación favorable para la aplicación de aspectos de ASME OM 2020 en CN. Almaraz”, en el cual se detalla los cambios a aplicar y las justificaciones a los mismos.

Los aspectos de la Edición 2020 de ASME OM para los que el titular solicita apreciación favorable se exponen a continuación:

a) **Modificaciones en el apartado ISTB-3313: “Baseline Test Deferral”**

La aplicación de esta modificación permite retrasar la realización de la prueba base de referencia de las bombas, tras un mantenimiento de alcance tal que dicha prueba sea necesaria, hasta el momento en que las condiciones operativas de planta lo permitan. Esta modificación permitiría no tener que realizar pruebas de compleja ejecución en marcha, debido a las condiciones operativas, hasta la siguiente oportunidad (normalmente en recarga).

b) **Corrección en ISTB-5122/5222/5322 – “Group B Test Procedure”**

La novedad introducida en este apartado para pruebas de bombas del grupo B es que se elimina la tolerancia del $-1\%/+2\%$ y $-2\%/+1\%$ en torno al valor de referencia de caudal o presión, respectivamente.

Esta modificación aplica a los 3 grupos de bombas:

- 5122: Group B Test Procedure (Centrifugal Pumps except Vertical Line Shaft Cen-trifugal Pumps)
- 5222: Group B Test Procedure (Vertical Line Shaft Centrifugal Pumps)
- 5322: Group B Test Procedure (Positive Displacement Pumps)

La aplicación de esta modificación está incluida en el código como una potencial mejora de cara a facilitar que se alcancen las condiciones de prueba.

El requisito de la tolerancia recogido en ASME OM edición 2017 supone realizar las pruebas en unos márgenes muy estrechos, dentro de los cuales puede resultar complicado mantener la bomba en un funcionamiento estable.

3. EVALUACIÓN

3.1. Referencia y título de los informes de evaluación:

- [CSN/IEV/GEMA/ALO/2302/1332.1](#) “CN Almaraz. Evaluación de la solicitud de apreciación favorable para la aplicación de aspectos de la Edición 2020 del Código ASME OM en CN Almaraz”

3.2. Normativa y documentación de referencia

En la evaluación del CSN se ha considerado la siguiente normativa y documentación de referencia:

- Instrucción del CSN IS-23, “Instrucción IS-23, de 4 de noviembre de 2009, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre inspección en servicio de centrales nucleares”.
- Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas de CNA. Rev.5. (ETFM 5.5.7 “Programa de Inspección en Servicio”)
- Normativa Federal de EE.UU: 10 CFR 50.55a “Codes and Standards”.
- Código ASME OM Edición de 2017 aplicable para el 5º Intervalo de Inspección de la U1 y U2 de CNA.
- Código ASME OM Edición de 2020 aprobada por la NRC en el FR Vol.87, N° 207 de 27/10/22.

3.3. Resumen de la evaluación

La evaluación de la solicitud apreciación favorable ha sido realizada por el área de gestión de vida y mantenimiento (GEMA). En la evaluación se analiza el documento IR-22/022 rev.0 y se revisan los siguientes aspectos:

- a) Modificaciones en subsección ISTB-3313: “Baseline Test Deferral”

En el informe de evaluación se analiza de forma resumida los cambios introducidos en la edición 2020 respecto de la edición de 2017 de ASME OM, y respecto de la edición de ASME OM de 2004 y Adenda de 2005 y 2006 que ha sido aplicado por CN Almaraz durante el cuarto intervalo de inspección.

La edición de 2017 mantiene sin cambios el apartado ISTB-3310.- “Effect of Pump Replacement, Repair, and Maintenance of Reference Values” respecto de la edición de 2004, especificándose el requisito de obtención de los nuevos valores de referencia de la bomba necesarios para vigilar su posible degradación, después de trabajos de mantenimiento o sustitución de la bomba.

La edición de 2020 del código ASME OM introduce el concepto de “prueba base de referencia” (“baseline test”). Dicha prueba se requiere cuando la bomba ha sido sustituida (nueva) o revisada en su totalidad, y tiene por objeto obtener toda la información necesaria para evaluar las prestaciones de la bomba y vigilar su degradación. Las condiciones para la realización de la curva de referencia podrían requerir un modo de operación diferente al de operación normal.

Concretamente, la edición de 2020 desarrolla el apartado ISTB-3310.- “Effect of Pump Replacement, Repair, and Maintenance of Reference Values” desglosándolo en tres nuevos apartados ISTB-3311, ISTB-3312, ISTB-3313 con nueva redacción de los requisitos en función del alcance del mantenimiento realizado:

- **ISTB-3311.**-“Replacement and Major Maintenance”. Después de actividades de sustitución, o mantenimiento de gran alcance, o sustituciones rutinarias (por ejemplo del impulsor), tales que invalidan los valores de la prueba base de referencia, deberá ejecutarse una prueba base de referencia de acuerdo ISTB-5110, ISTB-5210 o ISTB-5310 según el tipo de bomba (centrifuga horizontal, vertical y de desplazamiento positivo). Como resultado de dicha prueba se obtendrá un nuevo conjunto de valores de referencia, que una vez verificada su aceptabilidad serán incorporados a los procedimientos de prueba y registros. Adicionalmente, determinar si es necesario realizar la prueba de verificación periódica de la bomba.
- **ISTB-3312.**-“Routine Maintenance and Repair”. En el caso de actividades consideradas de reparación o rutinarias de menor alcance que en el párrafo anterior, se requiere la realización de una prueba del grupo A o de una prueba completa y confirmándose la validez de los valores de referencia o estableciendo unos nuevos valores de referencia antes de declarar operable la bomba, incorporando el nuevo conjunto de valores de referencia en los registros de prueba. Adicionalmente, determinar si es necesario realizar la prueba de verificación periódica de la bomba.
- **ISTB-3313.** “Baseline Test Deferral”. Cuando no sea posible realizar las pruebas que son requeridas por ISTB-3311 debido a las condiciones operativas de la planta, las mismas podrán ser aplazadas siempre que se realice una prueba del grupo A o una prueba completa, confirmándose la validez de los valores de referencia o estableciendo unos nuevos valores de referencia antes de declarar operable la bomba, incorporando el nuevo conjunto de valores de referencia en los registros de prueba. En el momento que sea posible debido a las condiciones operativas de la planta y no más tarde de alcanzarse la conexión eléctrica tras finalizar la siguiente recarga, se deberá realizar la prueba base de referencia y la prueba de verificación periódica.

Los subapartados de ISTB-5000. “Specific Testing Requirements” que definen los requisitos tanto para la prueba del grupo A, B y para la prueba completa, se mantienen sin cambios en la Ed. 2020 respecto de la Ed. 2017.

Respecto al cambio en el ISTB-3310, la evaluación considera conveniente señalar que el apartado ISTB-3313 no debe emplearse en caso de un mantenimiento preventivo que, por sus características, requiera realizar una nueva curva de la bomba y con ello un cambio de modo de operación para poder declararla operable, por lo que dicho apartado se considera aplicable para actividades de mantenimiento correctivo, ya sea por problemas de degradación o de funcionamiento de la bomba.

Con esta salvedad, se considera aceptable el uso del apartado ISTB-3313.- “Baseline Test Deferral” de la Ed. 2020 de ASME OM, donde se contempla la posibilidad de aplazar la realización de la prueba base de referencia de una bomba debido a condiciones operativas,

siempre que CN Almaraz cumpla con todos los requisitos del apartado ISTB-3310 en dicha edición, al encontrarse incorporada como referencia la Ed. 2020 de ASME OM en el 10CFR50.55a.

La evaluación considera, no obstante, que de acogerse a lo previsto en el apartado ISTB-3313, el titular deberá remitir al CSN un informe resumen en el plazo de tres meses tras la intervención en una bomba, que incluya el histórico más importante de mantenimiento de la misma, las modificaciones realizadas en la parte mecánica y eléctrica (motor), así como una justificación del mantenimiento realizado con impacto en la curva de referencia de la bomba, y además deberá extremar la vigilancia de los parámetros operativos de la bomba para detectar cualquier indicio de degradación de la misma.

b) Corrección en ISTB-5122/5222/5322 - “Group B Test Procedure”

A partir de la edición 2012 del código ASME OM, en la subsección ISTB aplicable a las pruebas de bombas, para las bombas grupo B (bombas pertenecientes a sistemas en espera) se añadió como requisito para la prueba periódica (trimestral) el cumplir con unas tolerancias del -1%/+2% y -2%/+1% en torno al valor de referencia de caudal o presión respectivamente. Dicho requisito hasta ahora no había sido aplicable a CN Almaraz, ya que al cuarto intervalo de inspección aplica la edición de ASME OM de 2004 y adenda de 2005 y 2006.

En la edición de 2020 de ASME OM se ha considerado que pueden existir aspectos que, en la práctica, dificulten mantener la bomba en un funcionamiento estable en unos márgenes tan estrechos durante la prueba periódica (trimestral), por lo que se ha eliminado dicha exigencia en el apartado ISTB-5000, manteniéndose en la prueba completa (cada 2 años) el requisito de cumplir dichas tolerancias del -1%/+2% y -2%/+1% en torno al valor de referencia de caudal o presión, respectivamente (apartados ISTB-5123, ISTB-5223 e ISTB-5323),

Por todo ello, se considera aceptable lo solicitado por CN Almaraz en relación con el apartado ISTB-5000.

Por tanto, la evaluación considera que, para el quinto intervalo ASME que se inicia el 1 de abril de 2023 en las unidades I y II de CN Almaraz:

1. Es aceptable el uso del apartado ISTB-3313 (“Baseline Test Deferral”) de la edición 2020 de ASME OM, incorporada por referencia en el 10CFR50.55a, donde se contempla la posibilidad de aplazar la realización de la prueba base de referencia de las bombas debido a condiciones operativas, siempre que CN Almaraz cumpla todos los requisitos incluidos en el apartado ISTB-3310 de dicha edición, y con las siguientes condiciones adicionales:
 - El uso de este apartado queda restringido a mantenimientos correctivos sobre las bombas que requieran la realización de la prueba base de referencia. Si se da dicha circunstancia, el titular deberá remitir al CSN un informe resumen en el plazo de tres meses tras la intervención, que incluya el histórico más relevante de mantenimiento de la bomba, las modificaciones realizadas en la intervención en la

parte mecánica y eléctrica (motor), así como una explicación del mantenimiento realizado con impacto en la curva de referencia de la bomba que haya motivado tener que aplicar el apartado ISTB-3313 de la edición 2020 de ASME OM.

- En las siguientes pruebas periódicas que se lleven a cabo hasta que sea posible la realización de la prueba base de referencia, se deberá extremar la vigilancia sobre los parámetros de operación de la bomba con respecto de los rangos establecidos y el seguimiento de las tendencias de dichos parámetros, al objeto de detectar cualquier posible malfunción incipiente de la bomba, lo cual podrá ser realizado dentro del programa de fiabilidad de equipos.
2. Se considera aceptable el uso propuesto por CN Almaraz de la modificación realizada en la Ed. 2020 en los apartados ISTB-5122/5222/5322 – “Group B Test Procedure” en lugar de lo contemplado en dichos apartados de la Ed. 2017, consistente en la eliminación para prueba de bombas del grupo B del requisito de tolerancia del $-1\%/+2\%$ y $-2\%/+1\%$ en torno al valor de referencia de caudal o presión, respectivamente.

3.4. Deficiencias de evaluación:

No

3.5. Discrepancias frente a lo solicitado:

No

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Se propone apreciar favorablemente la aplicación, durante el quinto intervalo ASME en las centrales nucleares Almaraz I y II, del apartado ISTB-3313 (“Baseline Test Deferral”) y, la modificación realizada en los apartados ISTB-5122/5222/5322 – “Group B Test Procedure”, de la edición 2020 de ASME OM sobre la edición 2017 con las siguientes condiciones:

El titular podrá hacer uso del apartado ISTB-3313 (“Baseline Test Deferral”) de la edición 2020 de ASME OM, incorporada por referencia en el 10CFR50.55a, siempre que:

- a) Se cumplan todos los requisitos incluidos en el apartado ISTB-3310 de dicha edición 2020.
- b) El uso del apartado ISTB-3313 quede restringido a mantenimientos correctivos. Si se da dicha circunstancia, el titular deberá remitir al CSN un informe resumen en el plazo de tres meses tras la intervención, que incluya el histórico más relevante de mantenimiento de la bomba, las modificaciones realizadas en la intervención en la parte mecánica y eléctrica (motor), así como una explicación del mantenimiento realizado con impacto en la curva de referencia de la bomba que haya motivado tener que aplicar dicho apartado.
- c) En las siguientes pruebas periódicas que se lleven a cabo hasta que sea posible la realización de la prueba base de referencia, se extreme la vigilancia sobre los parámetros de operación de la bomba con respecto de los rangos establecidos y el seguimiento de las tendencias de dichos parámetros, al objeto de detectar cualquier posible malfunción

incipiente de la bomba, lo cual podrá ser realizado dentro del programa de fiabilidad de equipos.

4.1. Aceptación de lo solicitado:

Sí

4.2. Requerimientos del CSN:

Sí, los indicados en el apartado 4.

4.3. Otras actuaciones adicionales:

No

4.4. Compromisos del titular:

No

4.5. Recomendaciones:

No

ANEXO

Escrito de resolución: CSN/C/SG/ALO/23/04