

ÍNDICE

	<u>Página</u>
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 SOLICITUD	3
- 2.1. Antecedentes	3
- 2.2. Motivo de la solicitud.....	4
- 2.3. Descripción de la solicitud.....	5
3. EVALUACIÓN	5
- 3.1. Referencia y título de los informes de evaluación:.....	5
- 3.2. Normativa y documentación de referencia	5
- 3.3. Resumen de la evaluación.....	5
- 3.4. Deficiencias de evaluación:	11
- 3.5. Discrepancias frente a lo solicitado:	11
4. CONCLUSIONES Y ACCIONES.....	11
- 4.1. Aceptación de lo solicitado:	11
- 4.2. Requerimientos del CSN:.....	11
- 4.3. Compromisos del titular:.....	11
- 4.4. Recomendaciones:	11
- Escrito al Titular de ref. CSN/C/SG/AL0/21/03	12

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

INFORME SOBRE LA SOLICITUD DE APRECIACIÓN FAVORABLE DE CUMPLIMIENTO ALTERNATIVO DEL CÓDIGO ASME OM PARA LAS PRUEBAS DE LAS BOMBAS DE TRASIEGO DE GASÓLEO

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Solicitante

Centrales nucleares Almaraz-Trillo AIE (CNAT).

1.2. Asunto

CN. Almaraz. Solicitud de apreciación favorable de cumplimiento alternativo del código ASME OM para las pruebas de las bombas de trasiego de gasóleo.

1.3. Documentos aportados por el solicitante

Carta de referencia ATA-CSN-015655 “CN. Almaraz. Solicitud de apreciación favorable de cumplimiento alternativo del código ASME OM para las pruebas de las bombas de trasiego de gasóleo”, recibida en el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) el 3 agosto de 2020 (nº de registro de entrada 44524).

Adjunto a la solicitud se incluye el informe IR-20/021 “Informe soporte de la solicitud de apreciación favorable de cumplimiento alternativo con ASME-OM en pruebas de las bombas de trasiego de gas-oil GO1-PP-05/06, GO2-PP-07/08 y GOX-PP-05”.

1.4. Documentos oficiales

N/A.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA SOLICITUD

2.1. Antecedentes

De acuerdo al requisito del Código Federal 10 CFR 50.55a(f)(4)(ii), que forma parte de las Bases de Licencia de CN Almaraz (CNA), las actividades de prueba en servicio (IST, por sus siglas en inglés) realizadas durante cada intervalo de inspección en servicio de 120 meses deben cumplir los requisitos de la última edición y apéndices del Código ASME OM incorporados por referencia en la versión del 10 CFR 50.55a que esté en vigor 12 meses antes del inicio del intervalo de inspección.

Según el Manual de Inspección en Servicio (MISI) de ambas unidades de CNA, y teniendo en cuenta la fecha de inicio del actual cuarto intervalo de inspección, resulta aplicable a ambas unidades la edición 2004 (adenda 2005/2006) del Código ASME OM.

Las bombas de transferencia del sistema de gasóleo (sistema GO) son de tipo centrífugo de eje horizontal y pertenecen al grupo B de pruebas del Código ASME OM, al ser bombas que no operan normalmente. En cumplimiento de la sub-sección ISTB del Código, están sometidas a pruebas trimestrales tipo B y a una prueba completa cada 2 años.

En las pruebas de periodicidad trimestral, la sección ISTB del Código ASME OM admite medir la presión diferencial o el caudal de descarga de la bomba. Sin embargo, para la prueba completa se requiere medir y registrar la presión diferencial y el caudal, junto con el resto de parámetros de vibraciones. En la inspección realizada por el CSN en marzo de 2018 (CSN/AIN/AL0/18/1134), sobre las actividades de inspección en servicio (PBI-ISI Documental), se comprobó la falta de medida de caudal durante las pruebas completas de las bombas de transferencia del sistema de gasóleo: bombas de referencias GO-1-PP-05 y 06, GO-2-PP-07 y 08, y GO-X-PP-05, incumpliendo el requisito aplicable de la sección ISTB del Código ASME OM.

A raíz de la inspección, el titular emitió la No Conformidad NC-AL-18/3726, volviendo a ser relanzada la ya existente solicitud de modificación SMD-2424, mediante la que se solicitaba la instalación de caudalímetros en las líneas de descarga de las bombas. Adicionalmente, el titular emitió las condiciones anómalas de no conformidad (CA) de ref. CA-AL1-18/028 y CA2-AL2-18/019, que concluyeron en una expectativa razonable de la operabilidad de las bombas en base al seguimiento del resto de los parámetros medidos. El 11.06.2018 el titular realizó pruebas completas de las bombas midiendo, además de la presión diferencial, el caudal mediante un medidor portátil de ultrasonidos, y el 12.06.2018 emitió los informes de suceso notificable Nº ISN AL1-18-004 y AL2-18-005 en 24H por criterio D.4.

El apartado 6 de la Instrucción IS-23 del CSN, sobre inspección en servicio de centrales nucleares, señala que los titulares de las centrales nucleares podrán pedir la exención temporal, total o parcial, del cumplimiento de alguno de los requisitos recogidos en la normativa aplicable en el ámbito de dicha Instrucción, justificando adecuadamente las razones de su solicitud y señalando la forma alternativa en que se cumplirán dichos requisitos, con el fin de mantener un adecuado nivel de calidad y seguridad.

Por otra parte, el 10 CFR 50.55a(f)(5)(iii), establece que cuando el titular determine que el cumplimiento de un requisito de prueba del Código ASME OM no es viable en su instalación debe presentar una solicitud de exención del requisito, en la que se detallen las razones para desviarse de los requisitos del Código y se propongan métodos o frecuencias de prueba alternativos.

Finalmente, el 3 de agosto de 2020 mediante carta de referencia ATA-CSN-015655 el titular ha presentado la solicitud de apreciación favorable de cumplimiento alternativo del código ASME OM para las pruebas bienales completas de las bombas de transferencia de gasóleo, objeto de la presente propuesta de dictamen.

2.2. Motivo de la solicitud

Tras el análisis y actividades llevadas a cabo por el titular para dar cumplimiento a los requisitos impuestos por el código ASME-OM para establecer la vigilancia de caudal y presión de las bombas de trasiego de gasóleo, el titular ha determinado la imposibilidad de cumplir con garantías de reproducibilidad dichos requisitos, por lo que solicita apreciación favorable

de cumplimiento alternativo de acuerdo con la Instrucción del Consejo IS-23 y con el 10 CFR 50.55a(f)(5)(iii), adjuntando como justificación para su solicitud el informe IR-20/021 "Informe soporte de la solicitud de apreciación favorable de cumplimiento alternativo con ASME-OM en pruebas de las bombas de trasiego de gas-oil GO1-PP-05/06, GO2-PP-07/08 y GOX-PP-05".

2.3. Descripción de la solicitud

La alternativa propuesta por el titular para dar cumplimiento al requisito de ASME-OM en lo que respecta a las pruebas de las bombas de trasiego de gasoil consiste en la realización de las pruebas completas (bienales) midiendo el caudal descargado a los tanques día, pero aplicando el límite superior del rango de acción requerida contemplado para las pruebas trimestrales ($\pm 10\%$) en presión y caudal. Además, solicita establecer el caudal de referencia por debajo del -20% respecto a su caudal de diseño, posibilidad que contempla la Edición 2012 de ASME-OM (aprobada por la NRC).

3. EVALUACIÓN

3.1. Referencia y título de los informes de evaluación:

- CSN/IEV/GEMA/AL0/2103/1267: "Evaluación de la solicitud de CN Almaraz de apreciación favorable de su propuesta de cumplimiento alternativo de los requisitos del código ASME OM aplicables a la realización de las pruebas completas de las bombas del Sistema de Gasóleo".

3.2. Normativa y documentación de referencia

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

- Instrucción del Consejo IS-23, del 4 de noviembre de 2009, del CSN, sobre inspección en servicio de centrales nucleares.
- Normativa federal de los EE. UU.: 10 CFR 50.55a. "Codes and standards".
- Código ASME OM, "Operation and Maintenance of Nuclear Power Plants". En la edición 2004, adenda 2005/2006.
- NUREG-1482, Rev. 2 "Guidelines for Inservice Testing (IST) at Nuclear Power Plants".

3.3. Resumen de la evaluación

La evaluación realizada por el área GEMA que se documenta en el informe de referencia CSN/IEV/GEMA/AL0/2103/1267 consiste en una valoración de la normativa aplicable a las pruebas periódicas de las bombas en cumplimiento del Código ASME OM, una descripción del sistema de gasóleo (Sistema GO) y una revisión de los últimos resultados y criterios de aceptación de los procedimientos de vigilancia realizados a estas bombas para verificar su comportamiento y comprobar técnicamente la adecuación de la solicitud propuesta por el titular.

En relación con la normativa y criterios de aceptación, en la evaluación se verifica que se cumplen con los requisitos especificados en la IS-23 y en el 10 CFR 50.55a, así como las guías del NUREG-1482, respecto a las solicitudes de exención (relief requests) presentadas por los titulares con relación al Código ASME OM.

Durante el proceso de evaluación se envió al titular una petición de información adicional (CSN/PIA/CNALM/AL0/2102/52), que el titular respondió adjuntando la documentación solicitada con carta de referencia ATA-CSN-016166, de fecha 8 de marzo de 2021.

A continuación se describen brevemente los apartados más relevantes de la evaluación realizada por el área GEMA:

- **Valoración de la normativa aplicable a las pruebas periódicas de las bombas**

Las pruebas funcionales periódicas requeridas en el MISI, en cumplimiento del Código ASME OM, tienen como objetivo el verificar el estado de las bombas y anticipar su posible degradación. Para ello se establecen, para cada bomba probada, valores del caudal y de la presión diferencial llamados "de referencia", con los que se compararan los resultados obtenidos en las sucesivas pruebas periódicas.

En la sub-sección ISTB-3300 de la edición de 2004 del Código ASME OM se requiere que se realice la prueba completa bienal de las bombas con un valor del caudal de referencia que debe estar necesariamente comprendido en el rango del $\pm 20\%$ del caudal de diseño de la bomba.

En la edición de 2012 del Código se ha eliminado dicho requisito sobre el caudal de referencia, ya que el caudal de referencia se define como "el caudal que el titular considere efectivo para detectar la degradación mecánica o hidráulica mediante los resultados obtenidos en las pruebas periódicas de la bomba".

La tabla 5121-1 de la sección ISTB del Código establece los criterios de aceptación aplicables a las pruebas trimestrales y completas de las bombas centrífugas. Los criterios de aceptación de la edición 2004 indican factores de 0,90 y 1,03 veces el valor de referencia, respectivamente, para obtener los valores límite inferior y superior del llamado "Rango de Acción Requerida", tanto para el caudal como para la presión diferencial en las pruebas completas de bombas. Así mismo, la edición 2004 indica factores de 0,90 y 1,10 veces el valor de referencia respectivamente para obtener los valores límite inferior y superior del rango de acción requerida para las pruebas trimestrales tipo B de las bombas.

En la edición de 2012 se ha aumentado el factor del valor límite superior del factor del rango de aceptabilidad para el caudal y presión diferencial de las pruebas completas a 1,06, permaneciendo idénticos el resto de los factores.

La edición de 2012 del Código incluye el Apéndice V, de obligado cumplimiento, que requiere un programa de prueba de verificación periódica bienal de las bombas, que compensa la relajación en esta edición del Código de los criterios de las pruebas completas de las bombas. Sin embargo, este Apéndice solo aplica en los casos en que el caudal de referencia de la prueba completa sea inferior a los caudales que sean requeridos a la bomba en los análisis de seguridad de los accidentes base del diseño.

- **Descripción funcional del sistema de gasóleo (sistema GO)**

El sistema GO tiene como función de seguridad el proporcionar la capacidad necesaria de suministro de gasóleo a los 5 generadores diesel de emergencia (GGDD) con que cuentan en total las dos unidades de CNA. Para ello, dispone de tres grandes tanques de almacenamiento (uno para cada unidad y uno asignado al generador diesel 5, aunque los tres están interconectados), y cinco bombas de transferencia de gasóleo que aspiran desde los tanques de almacenamiento y descargan en los respectivos tanques diarios. Cada bomba está alineada normalmente para descargar en su respectivo tanque diario. Sin embargo, desde todas las bombas hay posibilidad de alimentar a cualquiera de los tanques diarios de los 5 GGDD, realizando para ello las alineaciones manuales locales de válvulas que sean necesarias.

Los tanques de almacenamiento tienen capacidad suficiente, considerando el gasóleo almacenado en los tanques diarios, para alimentar a un generador diesel de cada unidad durante 7 días, estando una unidad en condiciones de accidente base de diseño (LOCA) y debiendo ir la otra a condiciones de parada segura, y supuesto el fallo pasivo de uno de los tanques a las 24 horas. Los tanques diarios tienen capacidad suficiente, desde el instante en que se produce la señal de reposición automática desde el tanque de almacenamiento, para permitir 1 hora de funcionamiento de su generador diesel asociado al 110 % de carga.

El sistema GO permite el aporte inicial por gravedad a los tanques de día, ya que existen líneas que derivan las bombas de transferencia, y las válvulas automáticas situadas en las líneas de aportación están controladas por señales de nivel de los tanques de día respectivos. Las 5 motobombas de transferencia de gasóleo son de tipo centrífugo, de eje horizontal, y están accionadas por motores eléctricos de inducción. Según el apartado 9.5.2.1.1.5.2 del Estudio de Seguridad (ES) sus valores de diseño son:

- Caudal: 6,5 m³/h
- Altura manométrica: 12,4 m
- Código de diseño: ASME Sección III Clase 3

Las bombas disponen para pruebas de una línea de recirculación a los tanques de almacenamiento de GO y una frecuencia de pruebas actualmente establecida trimestral y bienal.

El consumo de combustible, suministrado desde sus propios tanques día al 100% de potencia nominal para cada uno de los GGDDEE es:

- GD1, 2 y 3: 1.28 m³/h.
- GD4: 1.19 m³/h.
- GD5: 1.31 m³/h.

La Exigencia de Vigilancia (EV) de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) aplicable a dichas bombas es la 4.0.5, relativa a la aplicación del Código ASME. Por otro lado, la operabilidad de los GGDD está ligada a la operabilidad de las bombas de trasiego de GO según establece la CLO 3.8.1.1.

Estas bombas son Clase Nuclear 3, estando incluidas en el alcance del Manual de Inspección en Servicio (MISI) dentro del grupo B según establece ASME OM Subsección ISTB.

La evaluación solicitó a CNA los procedimientos de vigilancia aplicables a la ejecución de las pruebas de vigilancia mensual requeridas por ETF de los 5 GGDD, los cuales incluyen pasos donde se verifica que se realiza la alimentación por gravedad de los respectivos tanques de día y, por ello, la función de control de nivel que realizan las válvulas situadas en la descarga de las bombas de transferencia, y además se verifica que dichas bombas pueden ser arrancadas manualmente desde sus paneles locales. Dicha información fue enviada al CSN mediante carta ATA-CSN-016166.

La evaluación ha revisado dichas pruebas con objeto de verificar las justificaciones recogidas en el informe técnico presentado por el titular con la solicitud.

- **Cumplimiento alternativo propuesto por CNA de los requisitos del código ASME OM**

La evaluación ha revisado los resultados y conclusiones presentadas en el informe IR-20/021 remitido por el titular en apoyo de su propuesta de cumplimiento alternativo donde se indica que:

- Se han realizado pruebas con medida de la altura manométrica y del caudal de gasóleo descargado por las bombas de transferencia, mediante medidores portátiles basados en tecnología de ultrasonidos. Se han realizado tres pruebas para cada una de las cinco bombas, tanto en alineamiento de recirculación al tanque de almacenamiento como en alineamiento de descarga al tanque de día, con el objetivo de obtener valores de referencia de caudal y de presión diferencial para cada bomba, aplicables a las futuras pruebas completas de las bombas.

El titular establece como caudal de referencia la media de los valores obtenidos en las tres pruebas.

- Los valores del caudal de referencia obtenido para las bombas en las pruebas con alineamiento de recirculación al tanque de almacenamiento varían desde 1,02 a 1,75 m³/h y resultan ser muy inferiores al caudal de diseño. Sin embargo, en las pruebas realizadas con alineamiento de descarga al tanque diario, los valores del caudal de referencia propuestos en dicho informe técnico varían desde 5,15 a 7,72 m³/h, y están próximos o superan al caudal de diseño de 6,5 m³/h.

Por ello, el titular indica que las futuras pruebas completas se realizarían con alineamiento de descarga al tanque diario.

- De acuerdo con los resultados obtenidos en las tres pruebas realizadas para cada bomba, todas las bombas cumplirían con los límites inferiores y superiores de establecidos por el código ASME OM edición 2004, con la excepción de las bombas GO1-PP-05 y GO2-PP-08, en las que el cumplimiento del criterio del límite superior de 1,03 veces el valor propuesto como referencia, se sobrepasó ligeramente en algunas pruebas. Las bombas GO1-PP-06 y GOX-PP-05 resultaron muy próximas al límite superior. Los límites inferiores del rango de aceptabilidad se cumplen en todos los casos.

- De los caudales de consumo de gasóleo requeridos por los GGDD de emergencia al 100 % y expuesto anteriormente, se infiere que valores de los caudales de referencia obtenidos en las pruebas de las bombas, en alineamiento de descarga a los tanques diarios, están muy por encima de los consumos mínimos requeridos por los respectivos GGDD para la realización de su función de seguridad.

Igualmente, el titular indica que:

- En el caso de la bomba GO2-PP-07, el caudal de referencia obtenido está ligeramente por debajo del intervalo de ± 20 % del caudal de diseño de la bomba (7,8 - 5,2 m³/h) requerido en el Código, pero en la Edición de 2012 de ASME OM permite que el caudal de referencia de la prueba completa sea "el caudal que el titular considere efectivo para detectar la degradación mecánica o hidráulica mediante los resultados de las pruebas periódicas de la bomba".
- Al repetir las medidas de caudal y presión de las bombas, se ha puesto de manifiesto la dificultad para cumplir con el estrecho margen definido por ASME OM edición 2004 para la prueba completa, debido a la afectación en la densidad del fluido de los cambios de temperatura en las diferentes medidas realizadas y a las bajas alturas de descarga y caudales de operación de estas bombas. Por ello el titular considera que es muy posible que, estableciendo como caudal y presión diferencial de referencia el valor medio obtenido, se obtuviesen valores en las pruebas completas fuera de los límites establecidos como aceptables sin que exista degradación real en las bombas.

Estas bombas están normalmente paradas, arrancando únicamente de forma intermitente en las pruebas mensuales de los GGDD, en las pruebas trimestrales y bienales, y en las pruebas post-mantenimiento, por lo que la probabilidad de que se produzca su degradación es muy baja.

- Asimismo, el titular indica la medida de vibraciones que se realiza en las pruebas trimestrales, permitiría detectar los primeros síntomas de degradación en las bombas.

Por todo ello, el titular propone un "cumplimiento alternativo" de los criterios de aceptación para las pruebas completas fijados en la tabla 5121-1 de la sub-sección ISTB del Código, de modo que el factor para definir el valor límite superior del rango de aceptabilidad de las pruebas completas, para el caudal y la presión diferencial, pase de 1,03 a 1,10 veces el caudal de referencia. Igualmente propone que el valor del caudal de referencia para las pruebas completas pueda ser inferior al requisito de la edición de 2004 del Código de ser al menos un 80 % del caudal de diseño de la bomba, tal y como se permite en la edición de 2012 del Código.

Para ello propone que las futuras pruebas completas se realicen en alineamiento de descarga al tanque diario respectivo midiendo la presión diferencial y el caudal y las pruebas trimestrales en alineamiento de recirculación y midiendo solo la presión diferencial de las bombas, por tratarse de bombas pertenecientes al Grupo B.

En los procedimientos revisados se mantendrán los actuales valores de referencia para la prueba trimestral, y se incluirá otra tabla con los nuevos valores de referencia para el alineamiento de prueba completa.

La evaluación considera que, tal y como indica el titular, en la edición de 2012 del código ASME OM ya no existe el requisito de mantener el caudal de referencia (Qr) dentro del $\pm 20\%$ del caudal de diseño de la bomba, y el Qr se deja a elección del titular siempre que sea efectivo para detectar la degradación mecánica o hidráulica durante las pruebas periódicas de la bomba. Se incluye en la edición 2012 el apéndice V que requiere hacer una prueba bienal de verificación si el Qr es menor que el caudal requerido en los análisis de seguridad. Esto no aplicaría a las bombas de transferencia si se considera como "caudal requerido" el caudal que requieren los GGDD para funcionar al 100 % de carga, que se indica en el punto anterior de este informe, y que es mucho menor que el Qr propuesto por el titular en su informe para las pruebas completas.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, así como las características físicas del fluido impulsado y los parámetros de las bombas, se considera que es aceptable autorizar para estas bombas el cumplimiento alternativo de los criterios de aceptación de la tabla 5121-1 de la sección ISTB del Código ASME OM, modificando para las pruebas completas de las bombas los factores que definen los límites superiores de los rangos de aceptabilidad en los términos propuestos por el titular.

Por otra parte, en lo que se refiere a la propuesta del titular respecto al valor aceptable para el caudal de referencia aplicable a las pruebas completas de las bombas, y teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, también se considera aceptable que el titular aplique el criterio especificado en la edición de 2012 del Código ASME OM, por el cual deberá establecer un valor del caudal de referencia que sea efectivo para detectar, mediante los resultados obtenidos en dichas pruebas, su posible degradación mecánica o hidráulica.

Finalmente, y teniendo en cuenta que: el titular realiza la vigilancia trimestral de las vibraciones de las bombas en exceso de los requisitos del Código para este tipo de bomba; que realizará pruebas completas con medida de caudal según requiere el Código; que en las pruebas mensuales requeridas por las ETF se verifica el arranque de cada bomba y la transferencia de gasóleo al depósito diario; y que los valores requeridos de caudal de gasóleo para el funcionamiento a plena carga (función de seguridad de las bombas) de los respectivos GGDD de emergencia son muy inferiores al valor del caudal de diseño de las bombas, la evaluación considera que la propuesta de CNA permitiría mantener un nivel adecuado de calidad en la vigilancia del estado de las bombas, y también de seguridad de que las bombas realizarán su función asignada, según se requiere en el apartado 6 de la IS-23.

Por tanto, la evaluación concluye que:

- 1) Se ha constatado el esfuerzo realizado por CNA para tratar de implantar un programa de pruebas completas de las bombas principales del Sistema de Gasóleo, de referencias GO1-PP-05/06, GO2-PP-07/08 y GOX-PP-05, que cumpla con lo requerido en la subsección ISTB del Código ASME OM, aplicable a las pruebas en servicio de dichas bombas, y así subsanar la deficiencia detectada por la inspección del CSN.
- 2) Se considera aceptable otorgar apreciación favorable a la propuesta presentada por CNA de cumplimiento alternativo de los requisitos del código ASME OM edición 2004 aplicables a la realización de las pruebas completas bienales de las bombas de

transferencia del Sistema de Gasóleo. Dicha aceptación está sujeta a las condiciones siguientes:

- CNA continuará realizando las medidas de vibraciones de las bombas en las pruebas trimestrales, tal y como se especifican en los procedimientos vigentes para dichas pruebas.
- CNA deberá establecer un valor del caudal de referencia para las pruebas completas bienales de las bombas que sea efectivo para detectar, mediante los resultados obtenidos en dichas pruebas, su posible degradación mecánica o hidráulica.
- CNA completará la revisión de los procedimientos de prueba aplicables en el plazo de tres meses, desde la fecha de comunicación de la resolución del CSN, notificándolo al CSN.

3.4. Deficiencias de evaluación:

No

3.5. Discrepancias frente a lo solicitado:

No

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Se propone apreciar favorablemente la solicitud de apreciación favorable de cumplimiento alternativo del código ASME OM para las pruebas de las bombas de trasiego de gasóleo con las siguientes condiciones:

1. El titular continuará realizando las medidas de vibraciones de las bombas en las pruebas trimestrales, tal y como se especifican en los procedimientos vigentes para dichas pruebas.
2. El titular deberá establecer un valor del caudal de referencia para las pruebas completas bienales de las bombas que sea efectivo para detectar, mediante los resultados obtenidos en dichas pruebas, su posible degradación mecánica o hidráulica.
3. El titular completará la revisión de los procedimientos de prueba aplicables en el plazo de tres meses, desde la fecha de comunicación de la resolución del CSN, notificándolo al CSN.

4.1. Aceptación de lo solicitado:

Sí

4.2. Requerimientos del CSN:

Sí, los indicados anteriormente en el apartado Conclusiones y Acciones

4.3. Compromisos del titular:

No

4.4. Recomendaciones:

No

ANEXO

Escrito al Titular de ref. CSN/C/SG/AL0/21/03