

CSN/AIN/JUZ/21/297

Hoja 1 de 26

Nº EXP.: JUZ/INSP/2021/260

ACTA DE INSPECCIÓN

, Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que los días trece, catorce y quince de julio de 2021 realizaron la inspección de forma presencial a la fábrica de elementos combustibles de la empresa ENUSA, emplazada en el término municipal de Juzbado (Salamanca), con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial IET/1216/2016 de fecha 27 de junio de 2016.

El titular fue informado de que esta inspección tenía por objeto, desde el punto de vista de sistemas eléctricos y de instrumentación y control, revisar y presenciar la ejecución de pruebas para dar cumplimiento a requisitos de vigilancia, revisar pendientes derivados de la última inspección similar que tuvo lugar en el año 2017, recabar información sobre modificaciones de diseño relevantes, así como revisar incidencias significativas ocurridas en la instalación en los últimos cuatro años. La inspección se desarrolló según la agenda previamente remitida y adjunta a esta acta como anexo A.

La inspección fue recibida por _____, de Licenciamiento y Autoevaluación Operativa, además de otro personal técnico de la fábrica, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportadas durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De la información suministrada por el personal técnico de la fábrica a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por la misma, se obtuvieron los resultados siguientes:

En cuanto a las **pruebas de Requisitos de Vigilancia (RV) presenciadas por la inspección** el día 14 de julio de 2021, todas las pruebas presenciadas por la misma fueron ejecutadas satisfactoriamente y el titular facilitó copias de las hojas de datos cumplimentadas y validadas de dichas ejecuciones. Las pruebas presenciadas fueron las siguientes:

- **RV 11.3.4.1**, de verificación semanal de parámetros eléctricos de las baterías, se ejecutó con el Procedimiento de Requisito de Vigilancia (P-RV) de referencia P-RV 11.3.4.1 "Verificación semanal del estado de baterías eléctricas", rev. 17. Con la ejecución de este procedimiento se miden semanalmente la tensión e intensidad de carga de cada batería de seguridad que son, según consta en la CLO 11.3.1 de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de la fábrica; las baterías del sistema de alarma de criticidad (Baterías CSLA-1/2/3), del sistema de detección de incendios (Baterías de la Central Incendios; Centralitas de extinción-Sala DAM/Caseta Bombas CI/Sala grupos

electrógenos/Trafo alta 3m1/Trafo alta 4m1; FA-1/2/3/4/5 y Batería-1/2 de megafonía), de los grupos electrógenos (Baterías de los grupos electrógeno Nº 1/2) y de la bomba diésel contraincendios (Batería-1/2). También se verifican otras baterías, además de las anteriormente indicadas.

Tras su revisión documental la inspección constató que en las ETF de la fábrica no se indican de manera unívoca cuáles son las baterías de seguridad, así como en los subapartados 4.8.4 “Subsistema de suministro de energía eléctrica de emergencia por grupos de baterías de corriente continua” del capítulo 04.08 “Sistema de suministro de energía eléctrica”, rev. 23; y 10.5.6.2 “Pérdida del suministro de energía eléctrica de emergencia (pérdida de fuentes de corriente alterna)” del capítulo 10.00 “Análisis de accidentes previsibles”, rev. 17, entre otros; del Estudio Final de Seguridad (EFS) de la fábrica. Además, también se constató que mediante este P-RV no se comprueban las baterías del alumbrado de socorro autónomo, las cuales son de seguridad, aunque no son mencionadas en la CLO 11.3.1, ni en la CLO 11.4.1, de las ETF de la fábrica.

- **RV 11.1.4.1**, de verificación semanal del consumo de energía eléctrica, se ejecutó con el P-RV-11.1.4.1 “Verificación semanal de consumo de energía eléctrica”, rev. 11. Con la ejecución de este procedimiento se toman semanalmente las lecturas del maxímetro de medida total de consumo de la fábrica y del totalizador de KW por hora.
- **RV 11.2.4.2**, de verificación semanal de arranque del grupo electrógeno nº 1, se ejecutó con el P-RV-11.2.4.2 “Comprobación semanal de funcionamiento manual del grupo electrógeno nº 1”, rev. 17. Con la ejecución de este procedimiento se verifica semanalmente el arranque manual del grupo electrógeno nº 1 y su funcionamiento con una carga superior a 100KW durante un mínimo de 15 minutos.
- **RV 11.5.4.2**, de verificación semanal de arranque del grupo electrógeno nº 2, se ejecutó con el P-RV-11.5.4.2 “Comprobación semanal de funcionamiento manual del grupo electrógeno nº 2”, rev. 5. Con la ejecución de este procedimiento semanalmente se verifica el arranque manual del grupo electrógeno nº 2 y su funcionamiento con una carga superior a 100KW durante un mínimo de 15 minutos.
- **RV 11.4.4.1**, de verificación mensual del alumbrado de emergencia, se ejecutó con el P-RV-11.4.4.1 “Comprobación mensual de funcionamiento de alumbrado de emergencia”, rev. 13. Con la ejecución de este procedimiento mensualmente se activa el alumbrado de emergencia y se comprueban el número de puntos de luz existentes. Tras su revisión documental la inspección constató que no se revisa ni el alumbrado de socorro autónomo ni sus baterías mediante este P-RV, aunque tampoco es exigido por dicho RV 11.4.4.1 de las ETF.

Tras la asistencia por parte de la inspección a las pruebas anteriormente listadas, se trataron con el personal del titular de la fábrica las siguientes cuestiones:

- Se solicitaron al titular los datos técnicos de las baterías de los grupos electrógenos, del Sistema de Alarma de Criticidad (SAC) y de la subestación eléctrica. Se debe recordar que la batería de la subestación eléctrica no es de seguridad, a diferencia de las otras baterías mencionadas en este punto. También se solicitaron las calibraciones de los instrumentos

utilizados de las pruebas de RV antes indicadas. Estos fueron entregados a la inspección y no se observaron deficiencias durante su revisión documental.

- En lo que respecta a los P-RV de arranque semanal de los Grupos electrógenos nº 1 y 2 (G01 y G02), la inspección recordó al titular que se debe utilizar instrumentación calibrada en la medida de parámetros de proceso que dan cumplimiento a los criterios de aceptación indicados en los RV recogidos en las ETF de la fábrica. A este respecto el titular indicó a la inspección que la potencia registrada no era un parámetro requerido para el cumplimiento de los RV 11.2.4.2 y 11.5.4.2, a lo que la inspección se mostró conforme, aunque recordó que la instrumentación de proceso debe estar calibrada (aunque no se calibre con los requisitos de periodicidad exigibles a la instrumentación utilizada para medir los parámetros recogidos en ETF). En lo que respecta al tiempo de funcionamiento de los grupos electrógenos, y a raíz de las preguntas formuladas por la inspección, el titular se comprometió a incluir las horas de arranque y parada de los G01 y G02 en la próxima revisión de los P-RV 11.2.4.2 y 11.5.4.2.
- En lo que respecta a los criterios de calidad del gasoil empleado por los G01 y G02, y a preguntas de la inspección, el titular explicó que dichos criterios de calidad están recogidos en el RV 5.2.4.4, de periodicidad semestral. Tras revisar dicho RV y las explicaciones del titular la inspección comprobó que los análisis de calidad del gasoil se realizan semestralmente tomando muestras del tanque nodriza de almacenamiento de gasoil, desde el cual se abastece a los tanques de gasoil de dichos G01 y G02, entre otros consumidores tales como la bomba diésel de Protección Contra-Incendios (PCI). El titular también facilitó a la inspección una copia de la última ejecución de dicho RV 5.2.4.4, no observándose deficiencias durante su revisión documental por parte de la inspección.
- Durante la visita a la fábrica la inspección preguntó acerca del alcance de las comprobaciones que se hacían a las arquetas y cables enterrados, especialmente las que están a la intemperie y que están relacionadas con los sistemas de seguridad, a lo que el titular indicó que actualmente no había ningún procedimiento o gama específica que recogiera tal comprobación.

El titular también argumentó que la empresa que representa al ministerio de industria a este respecto sí que comprueba cada 3 años dichas arquetas y cables enterrados, aunque desconocía el alcance de las comprobaciones realizadas. Por ello, el titular se comprometió a estudiar el tema de revisión de arquetas/cables enterrados e informar al CSN de los resultados encontrados, además de estudiar la posibilidad de creación de algún procedimiento o gama al respecto.

Se debe recordar que el apartado 4.2 “Inspecciones periódicas” de la Instrucción Técnica Complementaria (ITC) de referencia BT-05 “Verificaciones e inspecciones”, del “Reglamento electrotécnico para baja tensión” (RD 842/2002) exige inspecciones periódicas cada 5 años a las instalaciones que requirieron inspección inicial antes de su puesta en servicio.

- En la visita a la fábrica se comprobó que la arqueta de intemperie donde están ubicadas las bombas de trasiego de gasoil desde el tanque nodriza a los tanques de los G01 y G02 estaba

un poco inundada y bastante sucia. A preguntas de la inspección, el titular se comprometió específicamente a estudiar la posibilidad de implementación de revisiones y/o mantenimientos preventivos periódicos de dicha arqueta concreta y de los equipos ubicados en ella.

- A preguntas de la inspección en relación con el cumplimiento del RV 11.4.4.1, de verificación mensual del alumbrado de emergencia, el titular se comprometió a incluir en la próxima revisión del P-RV correspondiente tanto los planos de localización de las luminarias de emergencia en cada sala así como una acción que indique que si se encuentran luminarias fundidas durante dicha verificación mensual se avise a mantenimiento eléctrico para su subsanación, aunque se siga cumpliendo el criterio de aceptación.

En lo que respecta a la **revisión de resultados de RV relativos a sistemas eléctricos**, en primer lugar la inspección comentó al titular que en el EFS no están incluidos todos los planos unifilares principales de la instalación, a lo que el titular indicó que con cada carta que se envía al CSN con cada nueva revisión del capítulo 04.08 del EFS se envían también los documentos de referencia PLANOS-I-232-01-00-00-000-D “Diagrama unifilar general” y PLANOS-I-232-01-71-00-000-E “Diagrama general de interconexiones a los grupos electrógenos”, entre otros; pero que se comprometía a incluir dichos planos en la siguiente revisión de dicho capítulo del EFS.

A este respecto la inspección indicó que en la página 11 de 62 del capítulo 04.08 del EFS la referencia del plano allí indicado no incluía la revisión vigente, a lo que el titular se comprometió a incluir, en las próximas revisiones del EFS, las revisiones en vigor de los planos a los que se haga referencia.

A preguntas de la inspección, el titular también se comprometió a incluir nuevas referencias de planos eléctricos en aquellas partes donde pueda ser relevante su consulta en las futuras revisiones del capítulo 04.08 del EFS.

A continuación, y a preguntas de la inspección, el titular explicó que en la instalación hay cinco Centros de Transformación (CT), de los cuales cuatro son CT dobles, con dos transformadores secos, excepto el CT-4 que tiene un transformador seco y otro de silicona. El quinto CT sólo tiene un transformador y da servicio a los equipos de la caseta de captación de aguas. Los transformadores secos como elementos de seguridad llevan transformadores de intensidad de puesta a tierra y sondas de temperatura para control de temperatura de los devanados.

Posteriormente la inspección preguntó al titular por el criterio de redundancia de la página 6 de 62 del capítulo 04.08 del estudio final de seguridad. La inspección argumentó a este respecto que el criterio de redundancia no se cumpliría en cuanto a las fuentes exteriores de energía eléctrica, ya que la fábrica sólo dispone de una fuente de alimentación eléctrica exterior. El titular explicó a la inspección que tienen una subestación con dos transformadores principales y que el criterio de redundancia aplicable a los sistemas de energía eléctrica está delimitado en la condición 29 a) de la autorización de construcción “Orden de 12 de diciembre de 1980 por la que se autoriza a la <Empresa Nacional del Uranio. S.A.> (ENUSA), la construcción de una fábrica de combustible de óxido de uranio en Juzbado (Salamanca)” (BOE Nº 307 del 23 de diciembre de 1980).

Tras la revisión de dicha condición 29 a) de la autorización de construcción por parte de la inspección, ésta concluyó que la red de distribución de energía eléctrica y los grupos electrógenos son los que deben cumplir el criterio de redundancia, no la fuente de energía eléctrica exterior (la cual puede ser única, tal y como ocurre en la fábrica).

De todas formas, el titular se comprometió a mejorar la redacción del criterio de redundancia página 6 de 62 del capítulo 04.08 del EFS en su próxima revisión, en cuanto a la explicación del criterio de redundancia real de la instalación incluyendo, entre otros aspectos, explícitamente la forma en la que la fábrica cumple con la condición de redundancia descrita en la condición 29 a) de dicha autorización de construcción de la fábrica (BOE Nº 307 del 23 de diciembre de 1980).

En relación con dicho criterio de redundancia el titular también explicó a la inspección que durante la “parada de verano” (durante varias semanas del verano la fábrica deja de fabricar elementos combustibles para realizar tareas de mantenimiento preventivo y correctivo, además de llevar a cabo realineamientos, pruebas, etc.), se conmuta mediante operaciones automáticas y/o manuales el transformador principal de la subestación que alimenta a la fábrica. De este modo, cada año uno de los dos transformadores principales de la subestación eléctrica alimenta a la fábrica mientras que el otro permanece en disponible pero en reserva, y en la parada de verano cambian su cometido (el que estaba en reserva pasa a alimentar a la fábrica y el que estaba en activo pasa a estar en reserva). La inspección pidió el soporte documental de esta explicación tanto a nivel operativo como constructivo, a lo que el titular indicó que no hay registros procedimentales de dicho cambio y se comprometió a su desarrollo e implementación futura.

El titular también aclaró a la inspección que el mantenimiento de equipos de alta tensión (44 kV, localizados principalmente en la subestación eléctrica de la fábrica) está procedimentado y contratado a una empresa externa especializada, y que dichos trabajos de mantenimiento se realizan principalmente durante dicha parada de verano.

A preguntas de la inspección sobre el cumplimiento del criterio de redundancia en cuanto a la separación de los cables, el titular indicó que no existía una separación total de los mismos, pero que sí que se disponen de equipos por duplicado para los sistemas de seguridad.

A continuación, la inspección solicitó al titular los planos de los enclavamientos eléctricos de los interruptores que impide que dos transformadores del mismo CT, los cuales alimentan a las mismas cargas, se posicionen en “paralelo” (alimentando los dos a la vez a las mismas cargas, pudiendo llegar a provocar cortocircuitos), quedando pendiente la entrega de dichos planos a la inspección. La inspección también pidió a este respecto el último informe de termografías donde se comprueban la existencia de posibles puntos calientes en los cuadros eléctricos y en los CT, a lo que el titular entregó el documento “Estudio predictivo mediante la termografía por infrarrojos”, de año 2020 (Órdenes de Trabajo (OT) de referencia 10975 y 10946). En dicho documento se indica, y se aporta la captura de la cámara termográfica como prueba, que el punto caliente encontrado en el equipo “contactor KM9.10”, ubicado en el Centro De Fuerza (CDF) 324, debe ser solucionado urgentemente. Además, la causa origen del mismo debe ser analizada para evitar futuras apariciones, tanto en dicho contactor como en otros similares, tal y como se recoge en dicho documento. También se indica que se debe realizar un seguimiento pormenorizado, aunque de baja prioridad, de otros cinco puntos calientes encontrados. En dicho documento

también se apunta como posible causa origen de todos los puntos calientes el consumo elevado de energía eléctrica, y se insta a realizar un análisis particularizado posterior de dicha causa origen, además de realizar las correcciones necesarias.

En relación con la interrupción y normalización del suministro de energía eléctrica exterior, y a preguntas de la inspección, el titular explicó que desarrolló el procedimiento P-MIS-026 “Procedimiento de normalización y control de instalaciones ante un corte del suministro de energía eléctrica”, rev. 4. Dicho procedimiento establece las actuaciones necesarias para la normalización y control de los equipos y sistemas eléctricos de la fábrica ante un corte de suministro de energía eléctrica exterior (44 kV), el cual es un accidente previsto y analizado en el capítulo 10.00, subapartado 10.5.6 “Pérdida de suministro de energía eléctrica”, del EFS de la fábrica. La aplicación de este procedimiento por parte del departamento de mantenimiento e ingeniería de sistemas e instalaciones sitúa y mantiene la fábrica en parada segura a la espera de la normalización de la fuente de alimentación eléctrica exterior. Una copia de dicho procedimiento actualizada fue entregada a la inspección y no se observaron deficiencias durante su revisión.

A preguntas de la inspección el titular indicó que, en caso necesario, se podrían deslastrar cargas adicionales frente al escenario de pérdida de suministro de energía eléctrica. También aclaró que los oficiales eléctricos conocen la forma y secuencia en la que se deben deslastrar dichas cargas, aunque dicha forma y secuencia no está desarrollada en dicho procedimiento P-MIS-026. A este respecto, el titular se comprometió a mejorar dicho procedimiento para incluir qué cargas se pueden deslastrar en caso de pérdida de suministro de energía eléctrica exterior, y cuál sería su secuencia y actuaciones necesarias.

En relación con el mantenimiento de equipos de alta tensión, el titular mostró a la inspección el pliego de requisitos técnicos utilizado en la adjudicación de dichos trabajos a las diversas empresas de subcontrata, además de entregar una copia de dicho pliego a la misma.

En cuanto a las bases de las ETF de la fábrica relacionadas con sistemas eléctricos e instrumentación y control, la inspección preguntó al titular si se ha desarrollado algún documento que contenga los fundamentos normativos, técnicos, etc.; en los que se basan dichas ETF de la fábrica, a lo que el titular respondió que actualmente no se había desarrollado dicho documento, pero que se comprometían a estudiar la posibilidad de su desarrollo.

A este respecto, el titular entregó a la inspección la documentación de la que disponía de origen de la fábrica, en relación con los sistemas eléctricos de la misma, la cual fue requerida en su momento para presentar la solicitud de autorización funcionamiento de la misma. Dicha documentación estaba compuesta por la autorización de construcción de la fábrica de 1980 (BOE Nº 307 del 23 de diciembre de 1980), la memoria de la fábrica desarrollada por la empresa Abengoa titulada “memoria descriptiva de las instalaciones eléctricas”, sin revisión, y los documentos “Contestaciones cuestionario JPEP-04”, de julio de 1983, y “Contestación al cuestionario JPEP-8 sobre suministro eléctrico y de agua”, de julio de 1983, los cuales contienen las respuestas del titular a cuestiones planteadas por el CSN en relación con los sistemas eléctricos en aquella época. No se observaron deficiencias durante su revisión por parte de la inspección.

En lo que respecta al **programa de pruebas de baterías de seguridad**, la inspección se centró en la revisión de resultados de las pruebas realizadas y el programa de mantenimiento y monitorización de dichas baterías de seguridad.

En primer lugar, la inspección pidió el cálculo de dimensionamiento de las baterías de seguridad del SAC, y del resto de baterías de sistemas de seguridad. El titular indicó que buscaría dichos cálculos en la información de proyecto inicial, pero alegó que sería difícil encontrar dicha documentación. No obstante, el titular indicó a la inspección que en las sucesivas modificaciones de las baterías del SAC se habían incrementado progresivamente su capacidad, por lo que el titular entendía que el margen de sobredimensionamiento actual de las mismas era superior al de las baterías anteriormente instaladas en el SAC y, por lo tanto, más que suficiente como para cumplir con sus criterios y límites de diseño y/o licencia. Además, el titular también explicó que en base a su experiencia de operación con las mismas junto con las pruebas que se las practican de manera periódica su operabilidad y funcionamiento continuo estaba justificado. El titular extendió dicho razonamiento al resto de baterías de seguridad.

A este respecto la inspección indicó al titular que la baterías se diseñan tanto para la operación normal como para las condiciones más extremas (o condiciones base de diseño y/o licencia), además de incluir márgenes adicionales de sobredimensionamiento establecidos en la normativa aplicable. Dichos márgenes de sobredimensionamiento se utilizan para englobar diversos efectos que afectan a la capacidad de dichas baterías tales como el envejecimiento o la temperatura ambiente, entre otros. Por esa razón es importante disponer de los cálculos de dimensionamiento más actualizados de las mismas, con el fin de poder cuantificar en todo momento el margen de seguridad real restante del que se dispone.

Además dichos cálculos incluyen las normas en base a las cuales se han realizado, los que permite actualizar, revisar y/o modificar dichos cálculos de manera fiable cuando sea necesario. A modo de ejemplo, la inspección indicó que los cálculos de las baterías asociadas a los G01 y G02 deberían justificar convenientemente el número de arranques consecutivos que serían capaces de llevar a cabo dichas baterías antes de alcanzar un nivel de carga insuficiente como para llevar a cabo un nuevo arranque de dichos G01 y G02.

A continuación, y ante requerimiento de la inspección, el titular entregó a la inspección los siguientes P-RV junto con sus últimas ejecuciones realizadas a las baterías de seguridad de la instalación:

- **P-RV-11.3.4.1** “Verificación semanal del estado de baterías eléctricas”, rev. 17, y sus dos últimas ejecuciones. No se observaron deficiencias durante su revisión documental por parte de la inspección.

Sin embargo, al cotejar dicho P-RV con los datos técnicos de las baterías de los G01 y G02 (baterías la inspección constató que dichas baterías se mantienen en flotación a tensiones superiores a 12,5 Vcc cuando en las hojas técnicas de dichas baterías se indica que su tensión nominal es de 12 Vcc.

- **P-RV-11.3.4.2** “Comprobación trimestral de funcionamiento de baterías eléctricas”, rev. 18, y sus dos últimas ejecuciones. En relación con este P-RV la inspección indicó al titular la conveniencia de revisar los valores límites del criterio de aceptación de temperatura de

salas de baterías de seguridad, con el fin de ajustarlos a un rango más estrecho que sea acorde con un funcionamiento correcto de dichas baterías sin variaciones significativas de capacidad debido a los cambios en la temperatura ambiente de la sala donde estén instaladas. En la revisión 18 de este P-RV el rango de temperatura ambiente aceptable está entre los 5 y los 35 °C. El titular se comprometió a estudiarlo, siguiendo para ello las recomendaciones de los fabricantes de cada una de las baterías.

Además, durante la revisión documental de dichas ejecuciones la inspección observó que en el campo “Verificar fecha final vida útil” de las múltiples hojas de toma de datos que tiene dicho P-RV, una por cada batería, el “criterio de aceptación”, que es “la fecha de fin de vida útil sea posterior a la fecha actual”, no incluye un margen de tiempo razonable para sustituir dicha batería antes de que se alcance dicha fecha de fin de su vida útil. A este respecto el titular explicó que la vida útil de las baterías de seguridad recomendadas por el fabricante es reducida por el propio personal de ENUSA en base al juicio de sus propios expertos, todo ello con el fin de operar dichas baterías con márgenes de seguridad adicionales. No se observaron otras deficiencias durante la revisión de este P-RV por parte de la inspección.

- **P-RV-11.3.4.3** “Revisión anual completa del SAI”, rev. 2, y sus dos últimas ejecuciones. No se observaron deficiencias durante su revisión por parte de la inspección, aunque la inspección también constató que en el informe de referencia INF-MIS-001124 “Informe mantenimiento SAI 2021”, rev. 0, se recomienda reemplazar dos de los elementos de la batería del SAI antes de la próxima revisión anual, en el año 2022.

Dicha propuesta de reemplazo se basa en que dichos elementos presentaron valores bajos de capacidad en la prueba de descarga del año 2021 (descarga de 12 minutos con una intensidad de descarga constante de 118 A), aunque según dichos valores todavía son los suficientemente altos como para no ser considerados como elementos defectuosos y/o fallados. Además, también indicó en su informe que dichos elementos presentan valores bajos de capacidad debido a su antigüedad (se instalaron en el año 2015).

Tras la revisión documental de dicho informe de referencia INF-MIS-001124 la inspección no encontró dentro de dicho informe los valores obtenidos durante la prueba de descarga que suportan las afirmaciones recogidas en el párrafo anterior, tales como los valores de tensión e intensidad de descarga de cada elemento de la batería del SAI, en función del tiempo de descarga.

A continuación, la inspección preguntó si el titular disponía de alguna tabla resumen con los procedimientos utilizados para realizar las comprobaciones de funcionalidad de las baterías de seguridad, a lo que el titular facilitó una copia a la inspección. Tras su revisión la inspección preguntó al titular si la gama aplicable a las baterías de seguridad CSLA-1/2/3 con la que se comprueba su funcionalidad (gama 1AACD1 “Prev: verificación base de diseño bat SAC”) tenía previsto su conversión a P-RV, además de incluir los criterios de aceptación correspondientes en las ETF. La inspección argumentó a este respecto que siendo las baterías CSLA-1/2/3 baterías de seguridad su funcionamiento debería ser controlado con requisitos normativos similares a otras baterías de seguridad de la fábrica.

CSN/AIN/JUZ/21/297
Hoja 9 de 26

A este respecto el titular explicó a la inspección que dispone de dicha gama 1AACD1 para comprobar la funcionalidad de dichas baterías CSLA-1/2/3 cada cinco años y que su próxima ejecución está programada para 2024. También manifestó que estudiaría detenidamente la conversión de dicha gama a un P-RV y la inclusión de nuevos RV en las ETF de la fábrica, ya que es posible que en otros RV, y por tanto en otros P-RV, ya estuviese incluida de manera “indirecta” dicha comprobación de funcionalidad.

La inspección también preguntó cuánto tiempo se puede mantener la situación descrita en el subapartado 10.5.6.2 “Pérdida del suministro de energía eléctrica de emergencia (pérdida de fuentes de corriente alterna)” del capítulo 10.00 del EFS, contando únicamente con la alimentación de las baterías de seguridad para llevar y mantener la fábrica en parada segura. El titular se comprometió en estudiar la autonomía de todas las baterías de seguridad de la instalación y en contestar a la inspección en cuanto dispusiera de dicha información.

Volviendo a dicha tabla resumen de las baterías de seguridad, y a preguntas de la inspección, el titular amplió dicha tabla con las fechas de instalación de las baterías y la vida útil de las mismas, una vez “reducida” bajo el criterio de juicio de expertos de la fábrica, anteriormente mencionado en la presente acta. Una copia de dicha tabla completada fue proporcionada a la inspección y no se observaron deficiencias durante su revisión por parte de la inspección.

En relación con la batería de la subestación eléctrica de la fábrica, y a preguntas de la inspección, el titular explicó que la batería que se explica en la página 18 de 62 del capítulo 04.08 “Sistema de suministro de energía eléctrica” del EFS no es de seguridad. Su cometido principal es el de asegurar la operación de la subestación que alimenta de energía eléctrica a la fábrica, en ausencia de alimentación de energía eléctrica externa. La inspección preguntó si se había considerado el posible suceso de pérdida de dicha batería coincidente con la ausencia de alimentación de energía eléctrica externa, a lo que el titular explicó que dicha subestación también se puede operar mediante acciones manuales.

La inspección preguntó acerca de la autonomía de una hora mínima en operación que se indica en la página 18 de 62 de dicho capítulo 04.08 del EFS, a lo que el titular afirmó que sería una hora operando la subestación continuamente (abriendo/cerrando interruptores de manera continuada). El titular también explicó que se hizo un cambio de dicha batería como modificación de diseño, la cual fue entregada a la inspección (documento FSN-001455 “sustitución armario energía subestación”, rev. 1). No se observaron deficiencias durante su revisión documental, además de constatar el aumento de capacidad de dicha batería a raíz de dicha modificación de diseño, ya que antes de la modificación de diseño estaba formada por 91 elementos de 25 Ah de capacidad y tras dicha modificación la batería la componen 91 elementos de 26 Ah.

A preguntas de la inspección, el titular explicó que dicha batería de la subestación (de no seguridad), no está sometida ni a pruebas de RV ni pruebas periódicas. Únicamente se le hace el mantenimiento correspondiente durante la parada de la instalación en la época de verano, el cual se subcontrata. Además, el titular no tiene procedimentadas las operaciones de mantenimiento preventivo sobre la misma (inspección visual, apriete de conexiones y limpieza, entre otras). A este respecto el titular se comprometió a estudiar el desarrollo de un procedimiento que contenga los mantenimientos de dicha batería.

La inspección también preguntó acerca del cálculo del dimensionamiento de esta batería, a lo que el titular se comprometió a buscarlo y entregarlo a la inspección. Además, el titular explicó que el procedimiento de ronda diaria, el cual se ejecuta 3 veces al día, 1 vez cada turno, la hoja de toma de datos sólo indica “ausencia de alarmas”, no indicando qué alarmas son comprobadas, aunque en la casilla de observaciones se puede escribir qué alarmas aparecen.

Por último, la inspección comprobó en la documentación facilitada por el titular a raíz de esta inspección que en ninguno de los procedimientos de pruebas de las baterías de seguridad se comprueba la resistencia eléctrica de los elementos de interconexión que conectan entre sí los diferentes elementos que conforman cada una de dichas baterías de seguridad. La inspección explicó al titular a este respecto que el control de dichas resistencia eléctricas es necesario, aunque no suficiente, para asegurar que la tensión de salida de cada batería de seguridad sea adecuada para alimentar a las cargas que debe alimentar en ausencia de otras fuentes de alimentación eléctrica durante todo su ciclo de servicio. El titular se comprometió a implementar dicha comprobación, además de incluir criterios de aceptación soportados por cálculos convenientemente desarrollados a dicho efecto.

En lo que respecta a la revisión de las **pruebas a los Grupos Electrógenos (G01 y G02)**, en concreto la inspección se centró en la revisión de resultados de las últimas pruebas anuales y quinquenales realizadas a los mismos, así como en la documentación técnica de diseño y mantenimiento de dichos G01 y G02.

A este respecto el titular entregó las siguientes ejecuciones de las pruebas periódicas anuales y quinquenales que se ejecutaron sobre los G01 y G02:

- **P-RV 11.2.4.4**, de comprobación anual de funcionamiento del G01, rev. 15, ejecutado en junio de 2021. Su ejecución fue satisfactoria y de su revisión documental por parte de la inspección sólo se desprende la necesidad de seguimiento por parte del titular de la evolución de diferentes puntos de revisión termográfica de dicho G01, por presentar una desviación de temperatura leve respecto de la media. La mayoría de dichos puntos están situados en el cuadro de control del G01.
- **P-RV 11.2.4.5**, de comprobación anual de arranques consecutivos del G01, rev. 10, ejecutado en agosto de 2020. Su ejecución fue satisfactoria y de su revisión documental por parte de la inspección sólo se observó la ausencia de criterios de aceptación unívocos en la página 3 de 3 de dicho P-RV (algunos campos son de fácil interpretación de sus resultados (limpieza, depósito de almacenamiento (nivel), etc.) pero en otros se necesita el apoyo de documentación adicional para su correcta interpretación (estado de los interruptores CT-1, 2, 3 y 4, etc.).
- **P-RV 11.2.4.6**, de revisión quinquenal completa del G01, ejecutado en septiembre de 2019. Su ejecución fue satisfactoria y no se observaron deficiencias en su revisión documental.
- **P-RV 11.5.4.4**, de comprobación anual de funcionamiento del G02, rev. 4, ejecutado en agosto de 2020. Su ejecución fue satisfactoria y no se observaron deficiencias en su revisión documental.

- **P-RV 11.5.4.5**, de comprobación anual de arranques consecutivos del G02, rev. 3, ejecutado en agosto de 2020. Su ejecución fue satisfactoria y no se observaron deficiencias en su revisión documental.
- **P-RV 11.5.4.6**, de revisión quinquenal completa del G02, ejecutado en agosto de 2017. Su ejecución fue satisfactoria y no se observaron deficiencias en su revisión documental.

A preguntas de la inspección sobre la documentación técnica de los G01 y G02 relativa a los criterios de aceptación de tensión eléctrica y frecuencia (RV 11.5.4.3), ya que en el EFS y en las ETF no figuran valores concretos para dichos criterios de aceptación, el titular se comprometió a entregar a la inspección la carta con dicha explicación, quedando pendiente su entrega a fecha de emisión de este acta.

Por último, y a preguntas de la inspección, el titular entregó la documentación original de la ingeniería y del fabricante de los G01 y G02, no observándose deficiencias durante su revisión.

En lo que respecta al **programa de pruebas de barras eléctricas, interruptores de potencia y transformadores**, en primer lugar, la inspección pidió al titular un listado de indisponibilidades de la alimentación eléctrica de 44 kV desde el año 2017, en cumplimiento del RV 11.1.4.6, el cual quedó pendiente de entrega a la inspección.

A continuación el titular mostró, entregó y explicó a la inspección las siguientes pruebas que se realizan tanto a las barras eléctricas y transformadores como a los interruptores principales:

- **P-RV 11.1.4.2**, de verificación trimestral del estado de transformadores e interruptores, rev. 12, ejecutado tanto en marzo como en junio de 2021. Dichas ejecuciones fueron satisfactorias y no se observaron deficiencias durante su revisión documental.

La inspección preguntó al titular acerca de la inclusión de un nuevo criterio de aceptación relativo a la rigidez dieléctrica del aceite de los transformadores, a lo que el titular manifestó que estudiaría el tema y que manifestaría su posición en la fase de comentarios del trámite de la presente acta.

- **P-RV 11.1.4.3**, de comprobación anual de funcionamiento de interruptores y puestas a tierra, rev. 14, ejecutado entre los meses de agosto y septiembre de 2020. Dicha ejecución fue satisfactoria y no se observaron deficiencias durante su revisión documental.

En dicha ejecución se indica que la medida de la resistencia eléctrica de la tierra de la valla perimetral de la zona de administración no cumplió el criterio de aceptación, por lo que el titular generó la OT 13825 para subsanar el defecto de dicha tierra.

El titular se comprometió a entregar una copia a la inspección de dicha OT, quedando pendiente la entrega de la misma. También se comprometió a incluir en la próxima revisión de dicho P-RV la referencia de los planos de consulta para hacer las pruebas sobre los interruptores y sus relés de disparo asociados, entre otros planos de componentes relevantes para dicho P-RV.

Posteriormente, la inspección preguntó al titular si éste disponía de un documento que justifique que los criterios de aceptación de los valores de resistencia eléctrica de las tomas de tierra tengan valores en torno a 10-15 ohmios, a lo que el titular manifestó que estudiaría el tema, pero que

Iberdrola desde hace años recomienda 15 ohmios para neutros de transformadores. También indicó que dicho razonamiento está desarrollado y recogido por escrito en una orden de trabajo, y se comprometió a entregar dicha orden de trabajo a la inspección, quedando pendiente dicha entrega.

El titular también aclaró a la inspección que no existe normativa con valores concretos de resistencia eléctrica de tierras, ya que el método consiste en realizar diversos cálculos envolventes para que una persona no se vea sometida en ningún caso a tensiones superiores a 50 V en entornos secos o 24 V en entornos húmedos. A este respecto, el titular se comprometió a buscar y entrega el cálculo original de la resistencia eléctrica de tierras a la inspección, quedando pendiente su entrega.

En cuanto a los incidentes eléctricos en las tomas e instalaciones de tierra de la fábrica desde el año 2017, el titular explicó que no había habido incidentes eléctricos en la fábrica en los últimos años, y que sólo se había mejorado la toma de tierra de la torre meteorológica de la fábrica a raíz de una tormenta ocurrida en el año 2019.

Por último, la inspección preguntó si el titular utilizaba criterios de aceptación de apriete de conexiones y/o valores concretos en el criterio de aceptación relativo a la rigidez dieléctrica del aceite de los transformadores, durante el cumplimiento del RV 11.1.4.5, a lo que el titular manifestó que dichos criterios no estaban desarrollados. También indicó que estudiaría el tema y que dejaría constancia de su posición en relación con dicho RV en la fase de comentarios del trámite de la presente acta.

En lo que respecta a los detalles sobre las **pruebas de calibración de los vigilantes de tensión de los G01 y G02**, que son los relés de mínima tensión utilizados por la fábrica para, entre otras funciones, dar orden de arranque automática a los G01 y G02, la inspección se centró en primer lugar, durante la visita a la planta, en su inspección visual y en que los certificados de calibración de los mismos estuvieran en regla, tanto en campo como documentalmente, no observándose deficiencias durante su inspección presencial y evaluación.

A continuación la inspección pidió al titular los procedimientos de calibración de los vigilantes de tensión, así como los procedimientos de revisión y verificación de los mismos. El titular se comprometió a entregarlos a la inspección, quedando pendiente su entrega.

Por último, y a requerimientos de la inspección, el titular también se comprometió a entregar a la inspección el análisis del histórico de fallos de estos relés y la documentación soporte de la sustitución de dichos relés por otros de tecnología más actualizada, quedando pendiente su entrega.

En lo que respecta a la **coordinación de protecciones eléctricas**, la inspección analizó con el titular la carta referencia COM-061382, "Cumplimiento de compromisos adquiridos en relación con las conclusiones del análisis de la revisión periódica de la seguridad (compromiso 10) y de las instrucciones técnicas complementarias a las autorizaciones de explotación y de fabricación de la fábrica de combustible de Juzbado", del 3 de julio de 2018. Dicha comunicación incluye el informe de referencia INF-MIS-000857 "Verificación de las protecciones eléctricas de sistemas de seguridad", rev. 0, desarrollado conjuntamente por la empresa SGS y ENUSA. En cuanto a la

selectividad de protecciones eléctricas, el titular indicó y mostró a la inspección los planos correspondientes de los subcircuitos que salen de cada cuadro de distribución principal asociado a cada CT, y explicó que la selectividad se garantiza principalmente gracias a la gran separación de circuitos. La inspección recordó al titular la importancia de contar con una correcta selectividad, siempre que sea razonablemente posible, en el sistema eléctrico de la fábrica.

La inspección preguntó al titular acerca de las conclusiones del informe contenido en la carta referencia COM-061382. El titular explicó a la inspección que, a raíz de dicho informe, elaboró un pliego de especificaciones técnicas, contratando para ello otra ingeniería externa especializada, para licitar la contratación del diseño y ejecución de la modificación de diseño de mejora de la selectividad en la zona de media/alta tensión, siguiendo las directrices de dichas conclusiones. El titular entregó a la inspección una copia de dicho pliego de especificaciones técnicas, no observándose deficiencias en su revisión documental.

El titular indicó también a la inspección que las previsiones son que dicha modificación de diseño esté diseñada en torno a finales de año 2021, por parte de la empresa a la que se adjudique el proyecto de la modificación de diseño; y que su implementación, a más tardar, esté finalizada en el año 2024, hacia el final de la parada de verano. Una vez se lleve a cabo la modificación de diseño por la empresa especializada que se contrate para su ejecución, se determinará qué ajustes concretos requerirán los nuevos relés instalados.

Volviendo al informe contenido en la carta de referencia COM-061382, la inspección comentó al titular que en dicho informe se concluye que “el poder de corte era más que suficiente por parte de los interruptores de corte”. A este respecto la inspección pidió al titular que revisase los cálculos teóricos y valores reales medidos que dan soporte a dicha afirmación con los valores de cargas actuales. El titular se comprometió a estudiarlo durante el diseño e implementación de la modificación de diseño mencionada en el párrafo anterior.

Otra de las conclusiones de la página 7 de 8 del informe contenido en la carta de referencia COM-061382 está relacionada con los relés de protección diferencial de la fábrica, los cuales están situados aguas abajo de los transformadores 44/13,8 kV. En dicho informe se indica que el ajuste y conexionado de dichos relés está mal ejecutado y que no se puede contar con dicha protección diferencial en la instalación hasta que dicho fallo sea subsanado. A este respecto la inspección preguntó al titular si dichos relés podrían llegar a actuar en situaciones en las que no estaba concebida su actuación, debido principalmente a dichos errores de conexionado y ajuste, a lo que el titular manifestó que no conocía si se podía llegar a dar dicha posibilidad, pero que por experiencia operativa no había habido una actuación espuria en los últimos años por parte de dichos relés.

De todas formas, el titular se comprometió estudiar este asunto y la inspección pidió que se le informe sobre el resultado de la decisión que finalmente haya decidido tomar el titular a este respecto. Se debe recordar que, en principio según el titular, dichos relés serán sustituidos cuando sea implementada la modificación de diseño de mejora de la selectividad en la zona de media/alta tensión de la fábrica.

Continuando con la revisión de dicho informe de la empresa SGS y ENUSA (carta de referencia COM-06138), y a preguntas de la inspección, el titular indicó que la fábrica estaba sobredimensionada a nivel de potencia máxima que se podría llegar a contratar, ya que se podría

abastecer con la subestación actual con hasta 8 MW a la fábrica. Dicha subestación estaba inicialmente prevista para poder alimentar, además de a los sistemas actualmente instalados en la fábrica, a las etapas de enriquecimiento de uranio a partir del hexafluoruro de uranio (UF₆). Dado que dichas etapas de enriquecimiento nunca fueron implementadas, el titular indicó que actualmente había 1,7 MW contratados con la empresa suministradora de electricidad, y que nunca habían superado el valor de 2,5 MW contratados.

Por último, a preguntas de la inspección el titular explicó el incidente ocurrido en el año 2019. Dicho incidente fue provocado por un cortocircuito en la línea que alimenta el sistema de captación de aguas, en el río, a unos cuatro kilómetros de distancia de la fábrica, siendo dicho cortocircuito el que provocó posteriormente la desconexión de toda la subestación que abastece de energía eléctrica a la fábrica.

A posteriori, durante la realización del P-RV 11.1.4.3 (anteriormente mencionado en la presente acta y ejecutado mediante la orden de trabajo 5599), el titular detectó que la medida de la resistencia eléctrica de la tierra en el neutro de transformador en la zona de captación de aguas presentaba un valor superior al indicado en el P-RV (12,4 Ohmios frente a 10 ohmios máximos del criterio de aceptación).

Este incidente el titular no lo consideró fallo funcional argumentando que el criterio de aceptación es conservador y que el valor obtenido no supone problemas de seguridad o funcionamiento de la instalación. Indicar que la ITC-RAT 13 “Instalaciones de puesta a tierra” no indica explícitamente valores de resistencia de puesta a tierra del neutro de los transformadores. Iberdrola en su documentación interna recomienda que para transformadores de tensión inferiores a 20 kV el valor de tierra del neutro del transformador sea inferior a 50 ohmios.

En lo que respecta al **Sistema de Alarma de Criticidad (SAC)**, la inspección se centró en la verificación del histórico de mantenimiento preventivo y correctivo, el análisis de fallos y la revisión de resultados de requisitos de vigilancia relativos a dicho sistema, todo ello desde el año 2017.

El SAC lo constituyen conjuntos de detectores Geiger-Müller que, agrupados de tres en tres (tripleas de detectores), dan cobertura a todas las zonas en las que se maneja material fisionable. Cada conjunto de tres detectores, o tripleta, envía de forma continua las medidas que realizan por diferentes canales a los diferentes Módulos de Adquisición y tratamiento de Datos (Data Acquisition Modules, DAM).

Dichos módulos analizan las señales recibidas y, en el caso de superar el nivel de disparo prefijado para la activación de las alarmas, provoca la actuación de éstas, con una lógica de actuación de dos de dos, dos de tres o tres de tres, en función del número de detectores disponibles.

La función de seguridad asignada al sistema (generación de alarmas en caso de producirse una situación de criticidad) se realiza sin intervención directa de los terminales de control, que únicamente reciben información de los DAM y sirven de interfase entre los datos que recogen el sistema y el operador del Terminal de Control.

En circunstancias de normalidad el sistema tiene alimentación normal, la cual se encarga de mantener el estado de carga de las baterías. En caso de fallo de la alimentación normal, el sistema

queda alimentado por el G02, el cual así mismo se encarga de mantener el estado de carga de las baterías. En caso de fallo de la alimentación normal y de la alimentación del G02, el sistema se alimenta de las baterías, salvo los terminales de control, que sólo cumplen funciones de interfase e informativa. Dichas baterías tienen una autonomía de 2 horas en funcionamiento continuo sin alarmas seguido de 2 minutos en alarma continuada, según el capítulo 04.02 “Sistema de alarma de criticidad”, rev. 18.

En relación con el suceso notificable del día 08/05/2020, el cual derivó en la activación no deseada de las alarma ópticas y acústicas del SAC a raíz del fallo una de las fuentes de alimentación del DAM-20, la inspección preguntó acerca de la modificación de diseño de referencia STIS 2020/007, la cual está recogida en los documentos INF-MIS-001041 “Informe de desarrollo STIS 2020/007 mejoras en la alimentación de corriente continua de los DAM”, rev. 2, e INF-MIS-001042 “Protocolo de pruebas STIS 2020/007 mejoras en la alimentación de corriente continua de los DAM”, rev. 2, entre otros documentos.

Dichos documentos están relacionados con la instalación de fuentes eléctricas externas a los DAM de 12 y 5 Vcc, las cuales pueden actuar como respaldo de las propias fuentes de 12 y 5 Vcc instaladas en el interior de cada uno de los DAM. La función de dichas fuentes de respaldo es la de evitar que el fallo de alguna de las fuentes internas de uno de los DAM desemboque en la activación no deseada de las sirenas y alarmas ópticas del SAC, provocando la evacuación de toda el personal de la fábrica. El titular facilitó una copia de dichos documentos a la inspección, no observándose deficiencias durante su revisión documental.

Po un lado, el documento INF-MIS-001041, tiene por objeto el de implantar mejoras en el sistema de alimentación de los DAM, que minimicen las falsas alarmas de evacuación del SAC originadas por fallos de las fuentes de alimentación internas de los propios DAM. El alcance del proyecto abarca a todos los DAM de criticidad (15 en total), pero no se incluyen en la modificación los 3 DAM de Protección Radiológica, ya que estos no desencadenan alarmas de evacuación. Hasta la fecha no se ha producido ninguna avería en las fuentes de los DAM de PR. La modificación de diseño de referencia STIS 2020/007 se concibió como consecuencia del suceso notificable del día 08/05/2020, anteriormente mencionado.

Por otro lado, el documento INF-MIS-001042 tiene como objeto comprobar el correcto funcionamiento del CSLA-1 mediante la realización parcial del RV 3.4.3, de comprobación mensual del funcionamiento de las alarmas ópticas y acústicas del SAC, y realización parcial del RV 3.4.7, de comprobación semestral de las fuentes de alimentación de los DAM.

A preguntas de la inspección el titular indicó que el SAC genera alarmas de “fallo de fuente de alimentación” (de 12 y/o 5 Vcc) por las siguientes causas:

- Alto consumo de fuente redundante.
- Fallo de fuente redundante: esta señal es generada por cualquiera de los dos relés asociados a las fuentes de 12 y 5 Vcc de respaldo. Si cualquiera de dichas fuentes deja de funcionar correctamente se genera esta alarma.
- En cada DAM, fallo de corriente alterna: las fuentes de 12 y 5 Vcc en este caso conmutarían para alimentarse desde las baterías del SAC.

CSN/AIN/JUZ/21/297

Hoja 16 de 26

En cuanto al mantenimiento preventivo de fuentes de alimentación de los DAM, la inspección pidió las gamas de mantenimiento preventivo asociadas a dichas fuentes, a lo que el titular se comprometió a entregarla. Con posterioridad a la inspección el titular entregó la referencia de una de las gamas que se ejecutan sobre dicha baterías, que es la gama 1AACD1, quedando pendiente de entrega a la inspección tanto dicha gama de verificación como del resto de gamas de mantenimiento preventivo que se realicen sobre dichas fuentes.

La inspección preguntó acerca de otros fallos de fuentes de alimentación a partir del año 2017, a lo que el titular respondió que no ha habido otros fallos de fuentes adicionales al fallo de fuente de los DAM documentado en el suceso notificable del día 08/05/2020, anteriormente descrito. A preguntas de la inspección, el titular explicó que el fallo de la fuente objeto de la modificación de diseño STIS 2020/007 no era esperable que se produjera en otras fuentes. No obstante, el titular decidió desarrollar e implementar la gama de referencia 1AABD1, de revisión de la pasta térmica de disipación de las fuentes de alimentación principales de los DAM y de otras fuentes similares. Dicha gama contempla las operaciones de sustitución de pasta térmica y de dedicación siguiendo el procedimiento P-MIS-030.

A requerimiento de la inspección, el titular entregó a la inspección una tabla con las órdenes de trabajo más significativas del sistema SAC desde el año 2017. A raíz de su revisión la inspección decidió revisar las siguientes órdenes de trabajo:

En primer lugar el titular entregó a la inspección la orden de trabajo OT 11852, de mantenimientos correctivos relativa al añadido de pasta térmica, con fecha de apertura 08/06/2020 y fecha de cierre 26/08/2020. Con dicha OT el titular sustituyó la pasta térmica de todos los disipadores de los osciladores de las fuentes del SAC de 12V y 5V. Los informes que recogen los resultados de las pruebas de dedicación según el procedimiento aplicable P-MIS-030 fueron los siguientes: INF-MTO-001490; INF-MTO-001491; INF-MTO-001492; INF-MTO-001493; y INF-MTO-001494. El resultado fue correcto para todos los elementos verificados.

Con la OT 5606 del día 21/07/2019 el titular procedió a cambiar el detector del DAM 30 canal 2 por fallo alto. No se aplicó la acción 30 a) de ETF, debido a que la instalación se encuentra fuera del ámbito de aplicación del Sistema de Seguridad. Sin embargo, a partir de las 07:00h del día 22 de julio 2019 y de acuerdo con el supervisor se aplicó la acción 30 a) de ETF y, posteriormente, el 23/07/19 de 10:00h a 10:35h se aplicó la acción 31, debido al cambio programado del detector indicado. El detector retirado fue el 2087 y el instalado fue el 2100.

A continuación, la inspección preguntó acerca de otros posibles fallos de otros componentes del SAC, distintos de los detectores, desde febrero de 2017. El titular indicó a la inspección que la mayoría de los fallos son producidos en los detectores (fallos simples), y que por dicha razón los detectores están instalados por tripletas en cada zona de la fábrica que debe ser vigilada por dicho sistema. Además, para minimizar la generación de señales de alarma falsas, el SAC utiliza para cada tripleta una lógica por defecto de 2 de 3 para la generación de señales de alarma. El titular también mostró durante la inspección el listado de fallos y sus órdenes de trabajo asociadas, no observándose deficiencias durante su revisión presencial.

A preguntas de la inspección, el titular explicó que no ha habido alarmas reales de criticidad en los últimos años. La inspección pidió la documentación técnica de los detectores Geiger-Müller

(o, al menos, el tipo y el modelo), la cual fue entregada a la inspección, no observándose deficiencias durante su revisión documental.

En relación con el RV 3.4.7 de las ETF de la fábrica, relativo a la comprobación semestral de las fuentes de alimentación de los DAM, la inspección pidió al titular las dos últimas ejecuciones de dicho RV, las cuales fueron entregadas a la inspección. Dicho RV se ejecuta siguiendo el procedimiento P-RV-3.4.7 “Comprobación semestral de las fuentes de alimentación de los DAM”, rev. 12 (para la ejecución correspondiente a julio de 2020) y rev. 13 (ejecución correspondiente a enero de 2021).

Tras su revisión documental, la inspección constató que en la revisión 12 del P-RV 3.4.7 sí que se incluían valores concretos para los criterios de aceptación de la tensión de salida y la tensión de rizado de las fuentes de alimentación de los DAM, mientras que en la revisión 13 del mismo no se incluyen dichos valores, sino que se hace referencia a los valores incluidos en el informe INF-MIS-001067. A este respecto la inspección indicó al titular que siempre que sea razonablemente posible se deben incluir los criterios de aceptación en el propio P-RV, tal y como ya se hacía en la revisión 12 del mismo, a lo que el titular se comprometió a incluirlos en su próxima revisión. La inspección también pidió al titular el informe con los cálculos soporte de dichos criterios de aceptación de las tensiones de salida y de rizado de dichas fuentes dicho P-RV, a lo que el titular se comprometió a entregarlo. Dicha entrega quedó pendiente.

La inspección también pidió las últimas ejecuciones realizadas del RV 3.4.3 rev. 30, relativo a la revisión mensual del funcionamiento del sistema de alarmas ópticas y acústicas, las cuales fueron entregadas a la inspección. Más concretamente, el titular entregó las ejecuciones relativas a junio y julio del año 2021, no observándose deficiencias en su revisión documental y se constató que fueron ejecutadas satisfactoriamente.

A requerimiento de la inspección, el titular también entregó el procedimiento P-RV-3.4.8 “Comprobación trimestral de la coherencia de los valores de los tres canales de cada DAM”, rev. 9. Dicho P-RV es un procedimiento “interno”, es decir, el RV 3.4.8 no está recogido actualmente en ETF pero el titular lo ha desarrollado con criterios similares de calidad a otros P-RV. Dicho procedimiento tiene periodicidad trimestral y se utiliza para comprobar las medidas de los últimos 24 días de los detectores de dichas tripletas, tomadas cada 10 minutos. Para ello el titular calcula las medias diarias de cada detector (o canal) de cada tripleta, las medias de esas 24 medias diarias por cada canal, y la comparación se hace respecto de la mediana de las medias de todos los canales de la tripleta.

Por otra parte, la inspección solicitó información relativa al suceso notificable ocurrido el 12 de julio de 2017, relativo al fallo del DAM-14 a raíz del uso de equipos de soldadura de alta frecuencia unido a una mala conexión a tierra de dichos equipos, lo que provocó interferencias con las señales del citado DAM-14. El titular entregó a la inspección el documento identificado como INF-EX-014557 “Análisis causa raíz del suceso notificable ocurrido el 12 de julio de 2017 (sistema de alarma de criticidad)”, rev. 1. Las acciones correctivas aprobadas por el titular con el objetivo de reducir la probabilidad de que se repita este suceso fueron las siguientes:

- Prohibir el uso de equipos portátiles de soldadura con alta frecuencia, que no intervienen en el proceso de fabricación, en la nave de fabricación y en la planta de tratamiento de efluentes radiactivos líquidos.

- Retirar de la instalación los equipos portátiles de soldadura con alta frecuencia, que no intervienen en el proceso de fabricación, para evitar su uso.
- Acopiar nuevos equipos portátiles de soldadura sin alta frecuencia.
- Conectar las tierras de las mallas de protección de los cables de señal de los DAM-14 y DAM-5.
- Incluir en todos los planos de construcciones de equipaciones mecánicas, que se emitan a partir de ahora, una nota en la que se indique que las soldaduras previstas en campo (dentro de la nave de fabricación y en la planta de tratamiento de efluentes radiactivos líquidos) deben realizarse siempre con equipos no generadores de alta frecuencia.
- Revisar el documento ESP-INS-CYA-001 “Condiciones de trabajo en la Fábrica de Juzbado” para incluir que para la realización de los trabajos de soldadura en la nave de fabricación y en la planta de tratamiento de efluentes radiactivos líquidos deben utilizarse siempre equipos que no generen alta frecuencia.
- Incluir en el formato del F-IMPRESOS FPRL-105.1 relativo a los permisos de corte y soldadura, un apartado de verificación en el que quede reflejado que el equipo de soldadura no genera alta frecuencia para trabajos de soldadura en la nave de fabricación y en la planta de tratamiento de efluentes radiactivos líquidos.

Por otra parte, y a preguntas de la inspección el titular también entregó la orden de trabajo identificada como OT 1509, del año 2019, correspondiente a un cambio simultáneo de varios detectores que estuvo unido a la parada de movimiento de material nuclear en toda la fábrica durante dichos cambios hasta que dichos cambios fueron ejecutados. Los detectores de los DAM retirados fueron los siguientes:

- **DAM-15:** Retirado el detector 2092 asociado al canal 03. Por lo tanto, los detectores que quedaron instalados en los canales 1, 2 y 3 fueron, respectivamente, los detectores 2083, 2074 y 2091 (nuevo).
- **DAM-05:** Retirado el detector 2047 asociado al canal 02. Por lo tanto, los detectores que quedaron instalados en los canales 1, 2 y 3 fueron, respectivamente, los detectores 2027, 2056 (nuevo) y 2036.
- **DAM-20:** Retirado el detector 2030 asociado al canal 02. Por lo tanto, los detectores que quedaron instalados en los canales 1, 2 y 3 fueron, respectivamente, los detectores 2044, 2054 (nuevo) y 2099.

El titular explicó a la inspección que, en general, los detectores de las tripletas se sustituyen por un fallo (mantenimiento correctivo), o cuando se observan signos de degradaciones incipientes (espurios cada vez más frecuentes, medidas desviadas durante ejecuciones de RV u otras pruebas internas, etc.). Los detectores no se cambian con un programa de sustitución periódico ya que la lógica de 2 de 3 garantiza que, aunque un detector falle, se puede sustituir sin perturbar el funcionamiento de la planta, ya que tendrían que fallar dos detectores de la misma tripleta para generar una alarma falsa de criticidad (cumpliendo determinadas condiciones).

El titular también indicó a la inspección que no utilizan mantenimientos preventivos de sustitución de detectores antes del fin de su vida útil. El titular entiende que el RV 3.4.1, de comprobación diaria de los canales de adquisición de datos de los DAM, entre otros RV, sirve para comprobar el estado de los detectores con periodicidad suficiente.

La inspección preguntó al titular, si disponía de un listado de detectores Geiger-müller (tripletas de 3 detectores), y su tiempo de funcionamiento desde su puesta en servicio, a lo que el titular respondió que no disponía de dicho listado de detectores y que no sería fácil obtener dicho listado. El titular se comprometió a desarrollar dicho listado y a remitirlo a la inspección.

En lo que respecta al cálculo sobre la caída de tensión en la sirena y baliza situadas en el almacén de componentes (STIS 2016/003), el titular entregó a la inspección el documento INF-MIS-000737 “Nota de cálculo sobre la caída de tensión en la sirena y baliza situadas en el almacén de componentes (STIS 2016/003). Respuesta a la COM-066260 rev.0”, rev. 1, con el fin de rehacer el cálculo efectuado en la nota de cálculo INF-MIS-000737, rev.0, en base a los comentarios recibidos del CSN en la COM-066260.

En lo que respecta a la **revisión de sucesos notificables desde febrero de 2017**, la inspección analizó con los técnicos de la planta los siguientes:

- Suceso notificable de fecha 05/03/2018. A preguntas de la inspección el titular explicó que se detectó una discrepancia documental entre lo indicado en el P-RV 3.4.2, de comprobación mensual de todos los canales del SAC, y lo indicado en el informe INF-EX008323, el cual se debe actualizar cada vez que se ejecuta el RV 3.4.6 o se sustituye alguno de los detectores del SAC. El titular explicó que el documento oficial de la fábrica en el que se relacionan todos los detectores instalados en el SAC es el informe INF-EX008323, y el suceso se produjo porque se detectó que dicho informe no estaba actualizado.

Esto se debía a una práctica heredada en la que se enviaba por dos vías diferentes el cambio de detector (por correo electrónico y por “congelación” del estado actual del informe antes indicado en el sistema de gestión de documentación “CODEX” con la sustitución del detector ya incluida), lo que podía inducir a error (el error es dar la misma validez al correo electrónico que a la congelación del CODEX del informe).

A raíz de este suceso notificable el titular ha eliminado la vía del correo electrónico y ahora sólo se utiliza la congelación del estado actual del informe en “CODEX”.

El titular, a este respecto, entregó a la inspección el procedimiento PS-10 “Suspensión de las actividades en una o varias áreas por no operatividad del sistema de alarma de criticidad (SAC)”, rev. 7, y una versión congelada del “CODEX” de dicho informe.

- Suceso notificable de fecha 08/05/2020. Activación de alarma de criticidad espuria por fallo de una fuente de alimentación. Junto con este suceso notificable la inspección analizó con el titular los fallos fuentes de alimentación de 2015 (condensador) y 2017 (fallo fuente 12 Vcc del DAM-20).

Este tipo de sucesos se evita con la modificación de diseño STIS 2020/007, relativa a las fuentes eléctricas de respaldo de 12 y 5 Vcc de los DAM, anteriormente tratada en la presente acta.

En lo que respecta al **seguimiento de acciones pendientes de la inspección anterior CSN/AIN/JUZ/17/229**, indicar lo siguiente:

- **Página 3 de 9:** la inspección preguntó acerca de su resolución (RV completo para comprobar que la intensidad de descarga de las baterías los dos últimos minutos (con todos los consumidores o solución equivalente).

A este respecto el titular explicó que con el RV 3.4.3 se prueba mensualmente las alarmas de SAC, pero que la ejecución de este RV no se hace con la corriente de las baterías, sólo con corriente alterna. El titular se comprometió a estudiar en detalle este tema, pero que creía que la solución más viable era coordinar la gama de mantenimiento preventivo 1AACD1, de comprobación del requisito de diseño de dos horas en funcionamiento continuo sin alarmas más dos minutos todas las alarmas funcionando, la cual se ejecuta cada 5 años, con la ejecución mensual del RV 3.4.3, de manera secuencial.

No obstante, el titular estudiará si compensaría modificar el P-RV 3.4.3 para que la comprobación no se haga secuencial, sino hacer toda la prueba con alimentación de baterías, es decir sin el cargador.

A este respecto, la inspección preguntó si esta gama no debería tener categoría de P-RV (baterías) y estar asociada a un RV propio, a lo que el titular manifestó que estudiaría esta posibilidad.

A preguntas de la inspección, el titular explicó que había varias modificaciones de diseño implementadas, o en proceso de implementación, del sistema SAC desde 2017, y estas se entregaron a la inspección, y fueron las siguientes: STIS-16/003, relativa a los avisadores SAC (almacén de componentes), que se implantará a finales de agosto de 2021 en la parada de verano; STIS 18/012, relativa a la sustitución armario baterías CSLA-1 y que ya está implementada; STIS 18/015, relativa enclavamiento SAC sala de control y que ya está implementada; y STIS 20202/007, de fuentes redundantes de alimentación, que ya ha sido tratada en otras partes de la presente acta y que ya está implementada.

- **Página 4 de 9:** entre las acciones que el titular hará en relación con el fallo de la fuente de alimentación del 2015 por el fallo de condensador fue sustituir a lo largo del año 2017 todos los condensadores de fuentes similares.

El titular aclaró que actualmente dispone de dos gamas, una de acopio de repuestos de condensadores y otra de cambio de dichos condensadores. Quedó pendiente de entrega por parte del titular las gamas y las últimas ejecuciones de las mismas. El titular también indicó a la inspección que el cambio periódico de condensadores se modificó a 10 años, ya que la vida útil de los mismos es de 14 años a unos 40-50 °C de temperatura de funcionamiento.

La inspección pidió al titular la hoja de características de dichos condensadores, así como el preventivo de dichos condensadores, los cuales quedaron pendiente de entrega por parte del titular.

El titular indicó a la inspección que los componentes de repuestos del SAC se verifican cada 5 años y tienen su procedimiento de dedicación de equipos tras sufrir una reparación realizada por el propio personal de ENUSA, el cual también está regulado por la gama P-MIS-030.

Al finalizar la inspección se realizó una **reunión de cierre**, en la que de forma resumida se indicó el desarrollo de la inspección, la documentación pendiente de entrega, y se identificaron de forma preliminar de potenciales hallazgos o incumplimientos, así como diversas cuestiones de menor relevancia detectadas durante los días de la inspección.

Por parte de los representantes de la fábrica de Juzbado se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y la Autorización de Explotación referida, se levanta y suscribe la presente Acta en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, en la fecha que se recoge en la firma electrónica de los inspectores.

TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de ENUSA, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

ANEXO I
AGENDA DE INSPECCIÓN

AGENDA DE INSPECCIÓN

CSN/AGI/INEI/JUZ/21/09

Instalación: Fábrica de Combustible de Juzbado

Lugar de la inspección: Fábrica de Combustible de Juzbado

Fecha propuesta: Días 13, 14 y 15 de julio de 2021

Modo de inspección: Inspección presencial

Equipo de Inspección: Área INEI:

Objeto de la inspección: Inspección de las actividades relacionadas con sistemas eléctricos e instrumentación y control (SAC).

Alcance de la inspección: Las actividades de estas disciplinas: sistemas eléctricos e instrumentación y control (desde la última inspección del área INEI en febrero de 2017).

Expediente: JUZ/INSP/2021/260

1. Reunión de apertura

- Presentación, revisión de la agenda, planificación de la inspección, incluyendo la asistencia a la realización de pruebas.

2. Desarrollo de la inspección

2.1. Asistencia a pruebas

- Asistencia a pruebas de sistemas de instrumentación (SAC) o eléctricos, que tengan lugar en los días citados (por ejemplo pruebas del grupo electrógeno, etc.).

2.2. Revisión de resultados de requisitos de vigilancia relativos a sistemas eléctricos.

- Programa de mantenimiento/actividades relativas relativos a sistemas eléctricos.
- Resumen de Incidencias relacionadas con la revisión de sistemas eléctricos.

2.2.1. Pruebas de baterías.

- Revisión de resultados de las pruebas realizadas desde la última inspección realizada por INEI en febrero del año 2017 a las baterías de seguridad.

- Histórico de incidencias en baterías de todas las redundancias, elementos sustituidos, etc.; desde la última inspección realizada por INEI en febrero del año 2017.
- Programa de mantenimiento y monitorización de baterías (establecimiento y vigilancia del límite de resistencia de interconexión).

2.2.2. Pruebas de ambos grupos electrógenos.

- Revisión de resultados de las pruebas realizadas a los grupos electrógenos desde la última inspección realizada por INEI en febrero del año 2017.
- Programa de mantenimiento de los grupos electrógenos.
- Fallos de los grupos electrógenos desde febrero del año 2017, y acciones correctoras asociadas.

2.3. Programa de pruebas de barras eléctricas e interruptores.

- Alcance del conjunto de los procedimientos de pruebas relativos a las barras eléctricas e interruptores, y revisión de resultados de las pruebas realizadas desde la última inspección realizada por INEI en febrero del año 2017.

2.4. Detalles sobre las pruebas de calibración de los "Vigilantes de tensión grupo electrógeno nº 1".

- Procedimientos de calibración.
- Histórico de fallos. Reparaciones y/o sustituciones de relés de mínima tensión desde la última inspección realizada por INEI en febrero del año 2017.
- Situación actual de la fábrica en cuanto a reparación, sustitución y pruebas a los vigilantes de tensión de dicho grupo electrógeno.

2.5. Información relativa a la coordinación de protecciones eléctricas.

- Revisión del informe de ingeniería de referencia N/Ref.: INF-MIS-000857 Rev. 0 relativo a la "verificación de las protecciones eléctricas de sistemas de seguridad".
- Modificaciones implantadas a partir de las conclusiones de los estudios de la ingeniería.
- Pruebas realizadas.

2.6. Sistema de alarma de criticidad (SAC).

- Histórico de mantenimiento preventivo y correctivo desde la última inspección realizada por INEI en febrero del año 2017.
- Análisis de fallos.
- Revisión de resultados de requisitos de vigilancia relativos al sistema de alarma de criticidad desde la última inspección realizada por INEI en febrero del año 2017.

2.7. Revisión de sucesos notificables desde febrero de 2017.

- Suceso Notificable de fecha: 05/03/2018. En la revisión de la ejecución de dicho requisito de vigilancia se detecta que existe una discrepancia en la referencia del detector incluido en el formato cumplimentado para el canal 01 del DAM 12 con respecto al detector realmente instalado en la tripleta.
- Suceso Notificable de 8 de mayo de 2020. Activación de alarma de criticidad espuria por fallo de una fuente de alimentación.

2.8. Pendientes de inspección anterior.

- Seguimiento de acciones pendientes de inspecciones anteriores: CSN/AIN/JUZ/17/229.

3. Reunión de cierre

- Breve resumen del desarrollo de la inspección.
- Identificación preliminar de potenciales desviaciones, hallazgos o incumplimientos.

ANEXO

Documentación a remitir al CSN

Se remitirá al CSN con anterioridad al 04 de Julio la siguiente documentación:

- Los procedimientos de ejecución y documentación de ejecución de los mismos en las pruebas a las baterías y grupos electrógenos para dar cumplimiento a los RRVV de las ET.
- Históricos de mantenimiento de las baterías de seguridad y de los grupos electrógenos de todas las redundancias desde la última inspección realizada por INEI en febrero del año 2017. Resultados de la revisión de los grupos electrógenos. En caso de disponibilidad se solicita el informe.
- Conjunto de todos los procedimientos de pruebas relativos las barras eléctricas e interruptores.
- Listado de las modificaciones de diseño realizadas en los sistemas eléctricos e instrumentación y control (SAC) desde la última inspección realizada por INEI en febrero del año 2017.
- Los procedimientos de ejecución y documentación de ejecución de los mismos en las pruebas al sistema de alarma de criticidad.

CONTESTACIÓN AL ACTA DE INSPECCIÓN REF: CSN/AIN/JUZ/21/297

Adicionalmente a la contestación al acta que se detalla a continuación, Enusa desea señalar que se está preparando para su remisión la documentación que se cita en el acta.

✓ **Página 3 de 26, párrafo 5**

Donde dice:

“Se debe recordar que el apartado 4.2 “Inspecciones periódicas” de la Instrucción Técnica Complementaria (ITC) de referencia BT-05 “Verificaciones e inspecciones”, del “Reglamento electrotécnico para baja tensión” (RD 842/2002) exige inspecciones periódicas cada 5 años a las instalaciones que requirieron inspección inicial antes de su puesta en servicio”.

ENUSA expone:

Enusa desea señalar que se hace la inspección de industria de baja tensión cada 5 años y la de alta tensión cada 3 años.

✓ **Página 5 de 26, último párrafo**

Donde dice:

“A continuación, la inspección solicitó al titular los planos de los enclavamientos eléctricos de los interruptores que impide que dos transformadores del mismo CT, los cuales alimentan a las mismas cargas, se posicionen en “paralelo” (alimentando los dos a la vez a las mismas cargas, pudiendo llegar a provocar cortocircuitos), quedando pendiente la entrega de dichos planos a la inspección.....”.

ENUSA expone:

En el Estudio de Seguridad MAN-ES-CAP-04.08 Rev: 23 página 58 se indica que “Para evitar la conexión en paralelo de los transformadores, lo que daría una intensidad de cortocircuito superior para la que no está calculado el centro de transformación, el interruptor de unión de embarrados está enclavado mecánicamente con los interruptores automáticos de salida de transformador, de manera que nunca pueden estar cerrados simultáneamente los tres interruptores.”

No existe enclavamiento eléctrico entre interruptores, solo mecánico.

✓ Página 6 de 26, párrafo 4**Donde dice:**

“En cuanto a las bases de las ETF de la fábrica relacionadas con sistemas eléctricos e instrumentación y control, la inspección preguntó al titular si se ha desarrollado algún documento que contenga los fundamentos normativos, técnicos, etc.; en los que se basan dichas ETF de la fábrica, a lo que el titular respondió que actualmente no se había desarrollado dicho documento, pero que se comprometían a estudiar la posibilidad de su desarrollo”.

ENUSA expone:

Enusa desea señalar que desde 2018 se está trabajando con el CSN en el desarrollo de unos criterios para el contenido de las Especificaciones de Funcionamiento mejoradas. En el momento en el que se desarrollen las citadas Especificaciones de Funcionamiento mejoradas se elaborará un documento de bases de las mismas.

✓ **Página 10 de 26, primer párrafo**

Donde dice:

“La inspección también preguntó acerca del cálculo del dimensionamiento de esta batería, a lo que el titular se comprometió a buscarlo y entregarlo a la inspección. Además, el titular explicó que el procedimiento de ronda diaria, el cual se ejecuta 3 veces al día, 1 vez cada turno, la hoja de toma de datos sólo indica “ausencia de alarmas”, no indicando qué alarmas son comprobadas, aunque en la casilla de observaciones se puede escribir qué alarmas aparecen.

ENUSA expone:

Enusa desea señalar que se han buscado pero no se han encontrado. En la documentación encontrada se menciona el dimensionamiento y hay pruebas que corroboran que es correcto, pero no aparecen los cálculos en los que se basa dicho dimensionamiento.

✓ **Página 11 de 26, párrafo 8**

Donde dice:

“La inspección preguntó al titular acerca de la inclusión de un nuevo criterio de aceptación relativo a la rigidez dieléctrica del aceite de los transformadores, a lo que el titular manifestó que estudiaría el tema y que manifestaría su posición en la fase de comentarios del trámite de la presente acta.”

ENUSA expone:

No consideramos necesario incluir ese criterio de aceptación pues en los informes que nos entregan ya aparece una casilla de resultado como se puede ver a continuación:

✓ **Página 12 de 26, párrafo 4**

Donde dice:

“Por último, la inspección preguntó si el titular utilizaba criterios de aceptación de apriete de conexiones y/o valores concretos en el criterio de aceptación relativo a la rigidez dieléctrica del aceite de los transformadores, durante el cumplimiento del RV 11.1.4.5, a lo que el titular manifestó que dichos criterios no estaban desarrollados. También indicó que estudiaría el tema y que dejaría constancia de su posición en relación con dicho RV en la fase de comentarios del trámite de la presente acta.”

ENUSA expone:

En lo que respecta a la rigidez dieléctrica del aceite de los transformadores, se ha dado contestación en el apartado anterior.

En relación a los criterios de aceptación de apriete de conexiones, Enusa está estudiando el tema, y se abrirá una acción en el PAC al respecto.

✓ **Página 12 de 26, párrafo 7**

Donde dice:

“Por último, y a requerimientos de la inspección, el titular también se comprometió a entregar a la inspección el análisis del histórico de fallos de estos relés y la documentación soporte de la sustitución de dichos relés por otros de tecnología más actualizada, quedando pendiente su entrega.”

ENUSA expone:

Enusa desea señalar que no hay históricos de fallos de los relés tras la modificación. La sustitución de los relés se realizó con la STIS 2013/029, cuyo informe de proyecto es el INF-MIS-000233 Rev.3 se enviará con el resto de documentación.

✓ **Página 15 de 26, párrafo 1**

Donde dice:

“queda alimentado por el G02, el cual así mismo se encarga de mantener el estado de carga de las baterías. En caso de fallo de la alimentación normal y de la alimentación del G02, el sistema se alimenta de las baterías, salvo los terminales de control, que sólo cumplen funciones de interfase e informativa. Dichas baterías tienen una autonomía de 2 horas en funcionamiento continuo sin alarmas seguido de 2 minutos en alarma continuada, según el capítulo 04.02 “Sistema de alarma de criticidad”, rev. 18.”

ENUSA expone:**Debe decir:**

“queda alimentado por el G02, el cual así mismo se encarga de mantener el estado de carga de las baterías. En caso de fallo de la alimentación normal y de la alimentación del G02, el sistema se alimenta de las baterías, salvo los terminales de control, que sólo cumplen funciones de interfase e informativa. Dichas baterías tienen una autonomía de 2 horas en funcionamiento continuo sin alarmas seguido de 2 minutos en alarma continuada, según el capítulo 04.02 “Sistema de alarma de criticidad”, rev. 19.”

✓ Página 14 de 26, último párrafo**Donde dice:**

“A preguntas de la inspección, el titular explicó que no ha habido alarmas reales de criticidad en los últimos años.....”

ENUSA expone:**Debe decir:**

“A preguntas de la inspección, el titular explicó que no ha habido alarmas reales de criticidad a lo largo de la vida de la instalación.....”

✓ Página 19 de 26, párrafo 2

Donde dice:

“La inspección preguntó al titular, si disponía de un listado de detectores Geiger-müller (tripletas de 3 detectores), y su tiempo de funcionamiento desde su puesta en servicio, a lo que el titular respondió que no disponía de dicho listado de detectores y que no sería fácil obtener dicho listado. El titular se comprometió a desarrollar dicho listado y a remitirlo a la inspección”.

ENUSA expone:

Enusa desea señalar que está realizando un estudio del tiempo de vida media de los detectores, teniendo en cuenta los datos proporcionados por el suministrador así como conservadoramente los datos históricos de los últimos 10 años. Cuando esté finalizado se enviará al CSN.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/JUZ/21/297**, correspondiente a la inspección realizada a la Fábrica de elementos combustibles de Juzbado, los días 13, 14 y 15 de julio de 2021, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Página 3 de 26, párrafo 5:** El comentario aporta información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Página 5 de 26, último párrafo:** El comentario aporta información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Página 6 de 26, párrafo 4:** El comentario aporta información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Página 10 de 26, primer párrafo:** El comentario aporta información adicional que modifica el primer párrafo de la página 10 de 26 del acta como sigue:

La inspección también preguntó acerca del cálculo del dimensionamiento de esta batería, a lo que el titular se comprometió a buscarlo y entregarlo a la inspección. Además, el titular explicó que el procedimiento de ronda diaria, el cual se ejecuta 3 veces al día, 1 vez cada turno, la hoja de toma de datos sólo indica “ausencia de alarmas”, no indicando qué alarmas son comprobadas, aunque en la casilla de observaciones se puede escribir qué alarmas aparecen.

En el trámite de comentarios al acta de inspección de referencia CSN/AIN/JUZ/21/297 el titular indicó que no ha encontrado dicho cálculo de dimensionamiento de dicha batería.

- **Página 11 de 26, párrafo 8:** El comentario aporta información adicional que modifica el párrafo 8 de la página 11 de 26 del acta como sigue:

La inspección preguntó al titular acerca de la inclusión de un nuevo criterio de aceptación relativo a la rigidez dieléctrica del aceite de los transformadores, a lo que el titular manifestó que estudiaría el tema y que manifestaría su posición en la fase de comentarios del trámite de la presente acta.

En el trámite de comentarios al acta de inspección de referencia CSN/AIN/JUZ/21/297 el titular indicó que no consideraba necesario incluir dicho criterio de aceptación porque en los informes de mantenimiento de dichos transformadores incluyen la verificación de dicha rigidez dieléctrica del aceite.

- **Página 12 de 26, párrafo 4:** El comentario aporta información adicional que no modifica el contenido del acta.

- **Página 12 de 26, párrafo 7:** El comentario aporta información adicional que modifica el párrafo 7 de la página 12 de 26 del acta como sigue:

Por último, y a requerimientos de la inspección, el titular también se comprometió a entregar a la inspección el análisis del histórico de fallos de estos relés y la documentación soporte de la sustitución de dichos relés por otros de tecnología más actualizada, quedando pendiente su entrega.

En el trámite de comentarios al acta de inspección de referencia CSN/AIN/JUZ/21/297 el titular indicó que no hay históricos de fallos de los relés tras la modificación STIS 2013/029.

- **Página 15 de 26, párrafo 1:** El comentario aporta información adicional que modifica el párrafo 1 de la página 15 de 26 del acta como sigue:

queda alimentado por el G02, el cual así mismo se encarga de mantener el estado de carga de las baterías. En caso de fallo de la alimentación normal y de la alimentación del G02, el sistema se alimenta de las baterías, salvo los terminales de control, que sólo cumplen funciones de interfase e informativa. Dichas baterías tienen una autonomía de 2 horas en funcionamiento continuo sin alarmas seguido de 2 minutos en alarma continuada, según el capítulo 04.02 "Sistema de alarma de criticidad", rev. 19.

- **Página 14 de 26, último párrafo:** El comentario del titular hace referencia al último párrafo de la página 16 de 26 del acta, y no al último párrafo de la página 14 de 26 de la misma. El comentario aporta información adicional que modifica el último párrafo de la página 16 de 26 del acta como sigue:

A preguntas de la inspección, el titular explicó que no ha habido alarmas reales de criticidad a lo largo de la vida de la instalación...

- **Página 19 de 26, párrafo 2:** El comentario aporta información adicional que no modifica el contenido del acta.

Firmado electrónicamente en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear en la fecha que se recoge en la firma electrónica de los inspectores

Fdo.:

Inspector CSN

Fdo.:

Inspector CSN