

ACTA DE INSPECCIÓN

D^a [REDACTED], D. [REDACTED] y D. [REDACTED]

[REDACTED] Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que los días dieciséis y diecisiete de octubre de dos mil catorce se han personado en la Fábrica de elementos combustibles de la empresa ENUSA, situada en Juzbado (Salamanca), con Autorización de Explotación en vigor concedida por Orden Ministerial de fecha 30 de junio de 2006.

Que la Inspección tenía por objeto realizar comprobaciones y recabar información relativa a aspectos de Seguridad frente a Criticidad de las Solicitudes de Modificación tramitadas por la fábrica durante el último año, junto con las Hojas de Seguridad (HS) asociadas a las mismas y revisadas en ese mismo periodo y a la experiencia de aplicación de la nueva Guía de Seguridad de Modificaciones, así como conocer los procesos de licencia previstos en la fábrica y su impacto en los Análisis de Criticidad, todo ello según la agenda previamente remitida.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe de Seguridad Nuclear y Salvaguardias de la fábrica de Juzbado, en representación de ENUSA, quien manifestó conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que durante la Inspección estuvieron presentes, D. [REDACTED] y D. [REDACTED] [REDACTED] técnicos de la organización de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, y D^a [REDACTED] de la organización de Licenciamiento y Autoevaluación Operativa, así como D^a [REDACTED] perteneciente a esta misma organización de manera parcial y en relación con temas de licenciamiento.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de 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 instancias de cualquier persona física o

jurídica. Lo que se notifica al efecto de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la Inspección podría no ser publicada por su carácter confidencial o restringido.

Que de la información facilitada a requerimiento de la inspección, así como de las actuaciones y comprobaciones realizadas, resulta:

– Que se comenzó con el punto 1 de la Agenda relativo a la revisión de las modificaciones tramitadas durante el último año. La Inspección se centró en aquellas modificaciones que han requerido la evaluación de la organización de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (SN) en aspectos de Seguridad Frente a Criticidad (SFC), solicitándose la correspondiente documentación. Se detallan a continuación los principales aspectos tratados para cada una de las modificaciones revisadas:

- **Modificación STIE 2012/021** “Micrómetros para detección de fallos de presurización en barras” que supone el refuerzo de la sujeción del sensor láser utilizado para medir cambios en el diámetro de las barras presurizadas para evitar el impacto de la vibración de los mismos en los datos de medida, evitando así la generación de falsos rechazos. No se modifican las cotas de la línea ni el control de ningún parámetro de seguridad frente a criticidad por lo que la modificación está cubierta por el Estudio de Criticidad vigente.
- **Modificación STIE 2012/066** “Modificación del Almacén de barras PWR” consistente en el cambio de posición de algunas de las estanterías para facilitar las operaciones con las bandejas en esta zona de almacenamiento. No se modifica ningún parámetro de control de la criticidad, pues aunque las distancias entre estanterías cambian, la nueva disposición está cubierta por la analizada originalmente en el Estudio de Criticidad vigente. Únicamente es necesario actualizar la Figura A.1 (Almacén de barras PWR) del EC de Almacenes de Barras INF-EX-002369 (Rev. 2).
- **Modificación STIE 2012/087** “Modificar faldones en mesa de carga de barras”

en la que, como resultado de su Plan de Acciones Correctoras, se propone el rediseño de los faldones de sellado de las toberas de carga de barras para minimizar los espacios libres sustituyendo el uso de silicona por juntas comerciales con un cordón de silicona rígida. No hay modificación de la disposición del material nuclear por lo que está cubierta por el actual Estudio de Criticidad del proceso de carga de barras.

- **Modificación STIE 2012/086** “Nuevos carros de transferencia mármol de dos caminos de rodillos BWR” que consiste en la colocación de unos topes centrales en los carros que permiten el transporte de dos bandejas pequeñas (tipo B para 99 barras) evitando la holgura y el consecuente movimiento transversal. Hasta ahora únicamente era posible el transporte de una única bandeja grande (tipo A), cuyo análisis de criticidad es envolvente de la nueva opción de transportar dos bandejas pequeñas, al estar analizada la situación con mayor diferencia de cotas entre las bandejas más altas y el carro más bajo. Únicamente es necesario modificar a nivel descriptivo los capítulos del Estudio de Criticidad correspondientes a Inspección de barras (INF-EX-002363 Rev. 4) y Carros de transporte de material nuclear (INF-EX-002630 Rev. 2) para recoger explícitamente la modificación propuesta. Además se colocará en el carro el Cartel de Seguridad Nuclear I-C-SN-14/01 para indicar la nueva opción de carga.
- **Modificación STIE 2012/067** “Reutilización de la viga de 16x16 TREWA nº 8 PWR” que recoge la adaptación de esta viga, utilizada para la fabricación de combustible tipo 16x16, para poder fabricar combustible tipo 17x17 RFA 900/MAEF IFM y 15x15 en la estación de montaje final de conjuntos combustibles. La adaptación consiste en retaladrar la viga para poder posicionar los marcos correspondientes en la posición requerida para el diseño del 15x15 y 17x17. La modificación está cubierta por el actual estudio de Criticidad del proceso de montaje PWR, cuyo criterio de seguridad es que la cota a la que se ubique el elemento combustible debe ser superior a 750 mm.

El análisis cubre todos los diseños de combustible autorizados en la fábrica, siempre que estén ubicados en esta cota.

- **Modificación STIE 2012/046** “Nuevo carro de barras combustibles para zona de UO_2 ” consistente en el diseño y construcción de un nuevo carro para evitar los problemas de longitud y estabilidad planteados por el combustible tipo XL (barra de 4,50m): se añade un camino de rodillos y se aumenta la longitud del carro. La modificación está cubierta por el Estudio de Criticidad vigente al haberse modelado la longitud más larga, siendo necesario revisar las Hojas de Seguridad I-HS-08.025 “Transporte de barras PWR taponadas, sin soldar, desde la esclusa de comunicación con la zona de Gd hasta carga de barras PWR en zona de UO_2 ” (Rev. 0) y I-HS-04.080 “Transporte de barras desde la esclusa de comunicación con la zona de Gd hasta zona mecánica” (Rev.1).
- **Modificaciones STIE 2013/003, /004 y /005** “Reforma del sistema de movimiento de pastillas en la Cabina de Inspección de Gadolinio, Línea 1 y Línea 2” que supone la reforma del sistema mecánico de giro de los rodillos sobre los que se ubican las pastillas en la línea de inspección y cuyo giro permite la inspección visual de la pastillas en toda su superficie lateral. Los cambios afectan al sistema de transmisión de los rodillos (sustitución de la rueda dentada por una cremallera) así como a los apoyos de los mismos (rediseño del sistema de cojinetes), sin que se modifique ningún parámetro del material nuclear involucrado por lo que la modificación está cubierta por el Estudio de Criticidad vigente. Esta modificación está finalizada ya para la Línea 1.
- **Modificación STIE 2014/006** “Proteger los bordes de las bandejas de barras de 100 unidades BWR” consistente en la colocación de una protección (perfil de caucho) en los bordes de las bandejas de 100 unidades de barras BWR ubicadas en la Zona Mecánica, que evite posibles rayaduras al cargar las barras. Una modificación similar (STIE 2012/056) ya implantada para

bandejas PWR fue evaluada por SN con el resultado de que tanto la altura como la anchura de este perfil debe ser inferior a 31 mm para quedar cubierto el análisis de la nueva configuración por la hipótesis de lámina de 2,5 cm de agua.

- **Modificaciones STIE 2013/014** “Instalación de un sistema de limpieza por sonido en la prepresa de la línea 1” y STIE 2013/018 “Instalación de un alimentador vibrante en la cabina intermedia de la prepresa de la línea 1”. Diversas actuaciones en el sistema de alimentación de material nuclear a la prepresa, en los sistemas de recogida y embidonado y en el sistema motriz para automatizar la línea, lo que ya se ha hecho en las líneas 2 y 3. En el protocolo de pruebas establecido se requiere la comprobación de que estos cambios no tienen ningún impacto en el dosificador de aditivos. Actualmente la modificación dispone de autorización provisional a falta de completar el protocolo de pruebas utilizando material nuclear.
- **Modificación STIE 2013/019** “Modificaciones en la mezcladora de 100 l de UO₂” que consiste en la renovación y mejora de diversas partes (ascensor, báscula y accionamiento válvula) de la mezcladora de 100L ubicada en el almacén de polvo: se sustituyen los dos ascensores actuales por uno solo, la báscula de bote por otra más moderna y el cilindro neumático de apertura de válvula de mezcladora por otro más preciso, y se actualiza el automatismo. Ninguno de estos cambios afecta a los parámetros de control de la criticidad del material nuclear, debiendo únicamente modificarse la Hoja de Seguridad I-HS-15.010 para indicar que los bidones se retirarán con un peso neto máximo de 30 kg., y que si exceden este valor se procederá a partir el contenido del bidón en dos, de manera que ambos bidones queden con un peso neto máximo de 30 kg. La documentación de esta modificación no había llegado aún al CSN, correspondiendo al informe mensual de septiembre.
- **Modificación STIE 2012/007** “Nueva línea de carga de barras, soldadura y

sellado de barras en Gadolinio” consistente en el giro del proceso actual, manteniendo la disposición de barras, para acercar la salida a la esclusa de paso a zona mecánico. No se ha recibido documentación de esta modificación. Esta modificación está parada a la espera de evaluar el alcance de la ampliación de la zona de gadolinio.

- **Modificaciones STIE 2014/001, /002, /003 y /004** “Reforma/cambio del motor principal de la prensa de la Línea 1, Línea 2, gadolinio y preprensa gadolinio” que supone el cambio de motor, eléctrico a electrónico, de estas prensas/preprensa pero también el cambio del programa del autómeta del proceso. Cada una de las líneas tiene sus peculiaridades, y en el caso de las líneas 1 y 2 es necesario, y así lo establece el correspondiente protocolo de pruebas, comprobar que las modificaciones propuestas no afectan al correspondiente dosificador de aditivos. En el caso de la línea de gadolinio y dado su diseño, el cambio no puede afectar al dosificador correspondiente y la modificación tiene ya autorización de puesta en marcha.

- Que siguiendo con el punto 1 de la Agenda se revisaron algunas Hojas de Seguridad modificadas durante el último año previamente identificadas por la Inspección.
- Que se revisó la Hoja de seguridad HS-09.150-01 “Operaciones que se realizan en el pozo de inserción de barras de control PWR” en revisión 4 en la que se limita el número de elementos que pueden ubicarse en el pozo a 4 de cualquier tipo en lugar de especificar el tipo de elemento en cada posición.
- Que se revisó la Hoja de Seguridad HS-05.040-02 “Embalaje de conjuntos combustibles, posicionamiento del contenedor interior en el contenedor exterior y carga de contenedores para su transporte. BWR” (rev.10 y 11) y HS-09.150-02 “Embalaje de elementos, cierre e inspección del contenedor cargado y carga de contenedores para transporte. PWR” (rev.10 y 12) que han sufrido varias revisiones para incluir requisitos de CSI, posibilidad de contenedores marítimos y diversos

- requisitos durante la construcción del nuevo parking de plataformas, a los que en la última revisión se ha eliminado toda referencia ya que se ha generado una nueva Hoja de Seguridad HS-24.020 "Parking de plataformas y contenedores marítimos" que también se revisó.
- Que además en la revisión 12 de la HS-09.150-2 se permite el almacenamiento del contenedor Traveller de transporte de elementos combustibles tipo PWR en el área BWR.
 - Que se revisó la Hoja de Seguridad I-24.010 "Operación: Área de recepción y almacenamiento de contenedores de polvo de óxido de uranio" en revisión 3 que recoge modificaciones en relación con la presencia de contenedores marítimos en el parking, que luego se regula mediante la HS-24.020.
 - Que se revisó la nueva Hoja de Seguridad I-HS-18.130 "Horno de oxidación gadolinio" en revisión 5 y en la que se ha incluido la posibilidad de oxidar material no aceptado por control de moderación con una limitación de un solo bidón de 30 kg, frente a los 60 kg permitidos para la oxidación de material aceptado por control de moderación.
 - Que se revisó la Hoja de seguridad I-HS-01.020 "Extracción de bidones del contenedor exterior" en revisión 19 en la que se han incluido una nueva limitación establecida en la revisión del certificado del contenedor de polvo 3516, GB/3516A/AF-96 Issue 3, según la cual "Únicamente se podrán devolver al Almacén de Contenedores Llenos contenedores parcialmente descargados si su peso neto es mayor o igual a 50 kg.
 - Que se revisaron las Hojas de Seguridad I-HS-18.010 "Operación: Mezclado (Area de Gadolinio)" en revisión 11, relacionada con la implantación del dosificador de [REDACTED] de la mezcladora (modificación STIE 2012/001 de 2012) y la I-HS-18.030 "Operación: Alimentación a prensas de alta densidad zona de UO2 + Gd2O3" en revisión 7, realcionada con la implantación del dosificador de [REDACTED] en el homogeneizador (según STIE 2012/002 de 2012).

- Que se revisó la Hoja de Seguridad I-HS-18.132 "Cabina de cribado área de gadolinio" en revisión 4 en la que se ha incluido la opción de material no aceptado por control de moderación con una limitación de un bidón de 30 kg y la opción de partir bidones cuando se supere este límite, para lo que se ha instalado una célula de carga.
- Que se continuó con el punto 2 de la Agenda relativo a la experiencia de aplicación de la nueva Guía de Seguridad GS 3.1 "Modificaciones en instalaciones de fabricación de combustible nuclear", que viene aplicándose en la instalación desde junio de 2012. En este contexto, y tras la experiencia adquirida en este periodo, se están revisando los procedimientos marco que desarrollan todo el proceso de modificaciones P-OE-06.012 "Desarrollo y modificación de sistemas de seguridad e instalaciones" y P-OE-06.013 "Desarrollo y modificación de equipos y almacenes" ambos en revisión 1 emitida en marzo de 2013.
- Que los representantes de ENUSA aclararon que, tras las interacciones con el CSN, revisarán la lista de preguntas establecida para identificar aquellas modificaciones que tras la Evaluación de Seguridad, requieren o no Análisis de Seguridad y/o autorización para su implantación.
- Que se continuó con el punto 4 de la agenda revisándose las actividades de licenciamiento planificadas para el próximo año, siendo de destacar, en cuanto a impacto en los Análisis de Criticidad, y en Zona Cerámica, las relativas a modificaciones en el área de gadolinio, si bien no está definido todavía el alcance de las mismas. Está prevista la revisión del Estudio de Criticidad para incorporar los nuevos capítulos que recogen la validación de la nueva versión del código SCALE 6, como método adicional al licenciado con SCALE 4.4A, y la Interfase entre el Estudio de Criticidad de la Fábrica y el de los contenedores de transporte de polvo y de elementos combustibles que se manejan en las etapas inicial y final del proceso, lo que requerirá la revisión del capítulo 7 del Estudio de Seguridad de la instalación. En cuanto a contenedores de transporte, están previstas revisiones

de las convalidaciones de los contenedores de polvo, NPC y 3516, y elementos combustibles (RA-3D), así como un arreglo especial para el Traveller.

- Que se pasó al punto 5 de la agenda que recoge la visita a la instalación, incluyendo la Zona Cerámica de Gadolinio y de UO₂ y la Zona Mecánica. Durante la misma se realizaron comprobaciones relativas a las nuevas modificaciones implantadas y a la correcta ubicación de las Hojas de Seguridad actualizadas de los diferentes procesos. Se abordaron los siguientes puntos previamente identificados por la Inspección:

- En la Zona Cerámica de UO₂ la Inspección realizó las siguientes comprobaciones:
 - Se visitó el Almacén de Polvo y el Cuarto de Apertura en el que se estaban descargando contenedores de polvo tipo NPC de polietileno.
 - Se continuó con las siguientes fases del proceso con las líneas 1 y 2 de mezclado, homogeneizado y fabricación de pastillas verdes, hornos de sinterizado y zona de residuos comprobándose en diversos puntos las modificaciones en los puntos de pesaje como consecuencia de la modificación de sustitución del control administrativo sobre el parámetro masa por un control ingenieril pasivo recientemente autorizada.
 - Se comprobó el nuevo diseño de carro de barras de combustible de acuerdo con la Modificación STIE 2012/046 que soluciona los problemas de longitud y estabilidad para el transporte de las barras de combustible tipo XL. Se chequearon las Hojas de Seguridad I-HS-04.080 en revisión 2 del 3/10/2014 sobre transporte de barras PWR por la esclusa de Gadolinio a UO₂ y la I-HS-08025 en revisión 1 del 3/10/2014 sobre transporte de barras taponadas por la misma esclusa.
 - Se comprobó en la Cabina de Inspección de Pastillas de la Línea 1 la reforma del sistema de movimiento de pastillas de acuerdo con la STIE 2013/004.

- En la Zona Cerámica de Gadolinio la Inspección realizó las siguientes comprobaciones:
 - Se visitó la zona de mezclado y homogeneizado de la Línea 6 comprobándose la implantación de los nuevos dosificadores de aditivos: AZB en la mezcladora (modificación STIE 2012/001) y ACRAWAX en el homogeneizador (modificación STIE 2012/002) así como de las correspondientes tuberías de extracción (modificaciones STIS 2012/017 y STIS 2012/015) que conectan las cabinas de los nuevos dosificadores con el sistema de ventilación. Se verificó la correcta ubicación de las hojas de Seguridad HS-18.030 en revisión 7, HS-18.010 en revisión 11 y HS-18.130 en revisión 5, así como la HS-26.000 sobre aspiradores en revisión 11 del 1/09/2014.
 - Se recorrió también la zona de carga de barras que está previsto modificar de acuerdo con la STIE 2012/007.
- En la Zona Mecánica se realizaron las siguientes comprobaciones:
 - Se comprobó el cambio de posición de algunas de las estanterías del almacén de barras PWR de acuerdo con la modificación nº STIE 2012/066.
 - Se revisó la implantación del perfil de caucho en algunas de las bandejas en las que ya se ha finalizado la modificación (modificaciones STIE 2013/056 para bandejas PWR y 2014/006 para bandejas BWR).
 - Se comprobó la implantación de los topes centrales en un carro de transferencia de dos caminos de rodillos BWR de acuerdo con la Modificación STIE 2012/086, para permitir el transporte de dos bandejas pequeñas (tipo B para 99 barras). Se comprobó además la correcta ubicación en el carro del nuevo Cartel de Seguridad Nuclear I-C-SN-14/01 para indicar la nueva opción de carga.

- o Se comprobó la existencia del nuevo aspirador de trampa húmeda en la zona, de acuerdo con la STIE 013/007, durante la inspección en funcionamiento en el área de montaje.

Que por parte de los representantes de ENUSA se dieron las facilidades necesarias para la realización de la Inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por Ley 33/2007) 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 las Radiaciones Ionizantes en vigor, y la autorización referida, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veinticuatro de octubre de dos mil catorce.



TRAMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de 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.

En Juzbado a 11 de noviembre de 2014

RO



Fco.



Director de Operaciones Combustible Nuclear