

IDENT.: CSN/PDT/FCJUZ/JUZ/1011/68

REV.: 0

SUPL.:

SUPLEMENTOS				
-------------	--	--	--	--

**TITULO: PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO SOBRE LA MODIFICACIÓN DE
DISEÑO DE USO DEL CONTENEDOR DE POLVO $TnUO_2$ EN LA
FÁBRICA DE ELEMENTOS COMBUSTIBLES DE JUZBADO**

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO SOBRE LA MODIFICACIÓN DE DISEÑO DE USO DEL CONTENEDOR DE POLVO TNUO₂ EN LA FÁBRICA DE ELEMENTOS COMBUSTIBLES DE JUZBADO

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Solicitante

Enusa Industrias Avanzadas, SA (ENUSA), como titular de la Fábrica de elementos combustibles de Juzbado.

1.2. Asunto

ENUSA ha solicitado autorización para el uso de un nuevo contenedor de polvo de óxido de Uranio TN UO₂, también llamado “Botellón”, que podrá estar almacenado en diferentes ubicaciones de la Fábrica.

ENUSA requiere la citada autorización, por ser el contenedor que va a usar uno de los suministradores habituales de polvo de óxido de Uranio de la Fábrica, al considerar que su utilización afecta a los criterios, normas y condiciones en las que se basan las Autorizaciones de Explotación y de Fabricación vigentes de la instalación. La solicitud, por tanto, se realiza en aplicación de la condición 4.1 de las citadas autorizaciones, que es la referida a las modificaciones de diseño.

1.3. Documentos aportados por el Solicitante

Procedente de la Dirección General de Política Energética y Minas (DGPEM) del MITC, con fecha de entrada en el CSN 18 de mayo de 2010 (nº de registro de entrada 41086), se ha recibido el escrito de referencia COM-031713, por el que ENUSA:

- Solicita autorización para entrada en servicio de un nuevo contenedor de polvo TN UO₂ y la documentación que de acuerdo con la evaluación de seguridad realizada por el titular, resulta afectada por la solicitud:
- Presenta la propuesta de revisión 01JUZ/10 mayo 2010 del Estudio de Seguridad que afecta a la Página 7/29 del Capítulo 7.
- Adjunta el documento INF-EX001778 Rev. 5: “Área de almacenamiento de Polvo. Estudio de Criticidad”, que modifica el Estudio de Criticidad.

1.4. Documentos de licencia afectados

- Estudio de Seguridad (ES), capítulo 7.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

Uno de los suministradores habituales de óxido de uranio en polvo de ENUSA ha comunicado al Titular que va a utilizar para su traslado un nuevo contenedor, TNUO₂, diferente de los actualmente utilizados y por lo tanto analizados en la revisión en vigor del Estudio de Criticidad.

En la Fábrica de Juzbado se utilizan diferentes tipos de bidones de almacenamiento de polvo. Todos ellos pueden almacenarse tanto en el almacén de cuarentena como en el almacén definitivo, en este último en los caminos de rodillos y en las estanterías habilitadas para ello.

El nuevo contenedor de polvo TNUO₂ “Botellón”, cuyo uso solicita el titular tiene un diámetro de 24,62 cm y una altura 53,65 cm.

De acuerdo con el Estudio de Criticidad, los contenedores de óxido de uranio se pueden almacenar en:

- Almacén de cuarentena.- Puede alojar cualquier bidón de diámetro comprendido entre 18 y 35 cm y altura máxima de 60 cm. El Estudio en vigor cubre el nuevo contenedor.
- Almacén definitivo.- El almacén definitivo consta de caminos de rodillos y estanterías:
 - en los caminos de rodillos se puede alojar cualquier bidón de diámetro comprendido entre 18 y 35 cm y altura inferior a 60 cm. El Estudio en vigor cubre el nuevo contenedor.
 - Estanterías. En las estanterías, que las hay tipo I, II y III según su geometría, el nuevo contenedor de polvo TNUO₂ se puede alojar en las de tipo II y III, pero no en las de tipo I ya que el diámetro del nuevo contenedor es mayor que la anchura de sus nichos, 22.6 cm. El Estudio de Criticidad cubre las condiciones que se crean al alojar el nuevo contenedor en las estanterías tipo III, pero no en las de tipo II por lo que ENUSA presenta un nuevo análisis en apoyo de su solicitud.

EVALUACIÓN

3.1. Referencia y título de los documentos generados por la evaluación:

- CSN/IEV/INNU/JUZ/1009/119: “Evaluación del análisis de criticidad que soporta la Solicitud de autorización para entrada en servicio del contenedor de polvo TN UO₂ en la Fábrica de combustible Juzbado: impacto en el Estudio de Criticidad y modificaciones al capítulo 7 del Estudio de Seguridad”, 01/10/10.

- *CSN/AIN/JUZ/10/138: Acta de inspección realizada por INNU a la Fábrica de combustible Juzbado el 12 de julio de 2010, en relación con los análisis que soportan la utilización del contenedor de polvo TN UO₂ en el área de Almacenamiento de Polvo de la Fábrica.*

3.2. Criterios de aceptación y método de evaluación

Los criterios de aceptación utilizados para la evaluación se fundamentan en los principios de Seguridad frente a Criticidad recogidos en los documentos:

- Estudio de Seguridad de la Fábrica de Juzbado. Capítulo 7: Seguridad Nuclear (Control de la Criticidad).
- Estudio de Criticidad de la Fábrica de Juzbado
- US NRC NUREG-1520 “Standard Review Plan for the Review of a license Application for a Fuel Cycle Facility. Chapter 5: Nuclear Criticality Safety.

Estos criterios son los siguientes:

- Hipótesis: deberán cubrir todas las situaciones previsibles, incluyéndose en los informes todos los parámetros necesarios para la reproducción de cualquiera de las secuencias de cálculo analizadas. Las hipótesis y simplificaciones asumidas deberán ser suficientemente conservadoras.
- Cálculos: se realizarán basándose en métodos analíticos adecuadamente validados con resultados experimentales.
- Resultados: el valor de la constante de multiplicación efectiva debe ser inferior a los valores que se fijan en los anteriores documentos, establecidos en función del modo de operación y en ningún caso la citada constante, incluyendo incertidumbres, podrá superar el valor de 0.98.

El método de evaluación se ha basado en la revisión de la documentación presentada y en la realización de una inspección en detalle de los cálculos de criticidad realizados y que soportan la revisión del Estudio de Criticidad del Almacén de Polvo.

3.3. Resumen de la evaluación

La evaluación realizada ha consistido en la revisión de las modificaciones introducidas en la revisión 5 del Estudio de Criticidad del Almacén de polvo, así como de los cálculos que las soportan para cada uno de los nuevos escenarios de almacenamiento que se plantean.

El Estudio de Criticidad en vigor cubre el almacenamiento del nuevo bidón en el Almacén de cuarentena, y en el Almacén definitivo, tanto en el camino de rodillos como en las estanterías tipo III, sin embargo, no cubre el almacenamiento del nuevo bidón TN UO₂ en las estanterías tipo II.

Por lo tanto, en el nuevo Estudio de Criticidad, elaborado en apoyo de esta solicitud, se mantienen todos los análisis de la revisión actual, correspondientes a los bidones en uso y se elabora un nuevo análisis para el almacenamiento del nuevo bidón en estanterías Tipo II.

Puesto que el nuevo bidón está destinado exclusivamente al almacenamiento de polvo, no hay ninguna modificación en los cálculos que afecten al almacenamiento de pastillas.

ENUSA ha realizado nuevos análisis de la revisión vigente del Estudio de Criticidad del Área de Almacenamiento de Polvo para cubrir el almacenamiento de polvo en el bidón TNUO₂, en condiciones normales, considerando violación del control de masa, violación del control de geometría y violación del control de moderación. La evaluación del CSN ha comprobado que son correctos los modelos utilizados, las hipótesis y los cálculos realizados por ENUSA, y que en todos los casos el valor obtenido para la constante de multiplicación efectiva es inferior al valor límite de 0.98.

La inspección realizada para esta evaluación (CSN/AIN/JUZ/10/138) profundizó en un aspecto crítico, como es el análisis de criticidad en caso de violación del control de geometría, concretamente en el análisis de la incidencia de un posible colapso, con objeto de comparar los resultados obtenidos en los análisis realizados en función de la definición de escenarios de colapso para estanterías Tipo I y Tipo II con los bidones actuales y TN UO₂. Se incluyeron los análisis en las estanterías Tipo I, sólo a efectos de homogeneizar la definición de escenarios.

Durante la Inspección se descubrieron discrepancias pendientes de corregirse entre las descripciones de los escenarios de colapso de estanterías Tipo I y II utilizadas en diferentes partes del Estudio de Criticidad, que el titular se comprometió a corregir cuando edite la próxima revisión del Estudio de Criticidad, prevista para el primer trimestre de 2011. Estas discrepancias no tienen impacto alguno sobre los resultados de los análisis, ni por tanto sobre los márgenes de seguridad que se deducen de los mismos, por lo que se considera suficiente para su corrección el Compromiso expuesto por el titular a la Inspección (Acta CSN/AIN/JUZ/10/138) de corregirlas en la próxima edición de dicho Estudio, programada para el primer trimestre de 2011.

Como consecuencia de las modificaciones en el análisis de criticidad, ENUSA ha modificado la tabla 3.2.1.3 de Parámetros controlados del Estudio de Criticidad del Almacén de Polvo para las estanterías tipo II. Por ello, ha introducido nuevos límites de seguridad para garantizar la subcriticidad del almacén, lo que se refleja en el apartado 1.3 de la tabla 7.5 de la propuesta presentada del Estudio de Seguridad, concretamente la página 29 de 38 del capítulo 7. Dicha modificación refleja los valores límite de masa y geometría (diámetro y altura) del nuevo bidón.

3.4. Modificaciones

Las propuestas solicitadas o las implicaciones asociadas a su implantación suponen:

- Modificaciones del Impacto radiológico a los trabajadores: No
- Modificación Física: No.
- Modificación de Bases de diseño/Análisis de accidentes/Bases de licencia: No
- Hallazgos: En el proceso de evaluación no se han detectado.

3.5. Discrepancias respecto de lo solicitado:

No existen discrepancias sobre lo solicitado.

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Queda suficientemente demostrada la subcriticidad del almacenamiento de polvo cuando se use el nuevo contenedor TN UO₂ por lo que se propone informar favorablemente la propuesta de ENUSA.

En el curso de la evaluación realizada por el CSN, se ha observado que existen algunas discrepancias pendientes de corregirse entre las descripciones de los escenarios de colapso de estanterías Tipo I y II utilizadas en el Estudio de Criticidad. Dado que este Estudio no es un documento oficial de explotación y que estas discrepancias no tienen impacto alguno sobre los resultados de los análisis, ni por tanto sobre los márgenes de seguridad que se deducen de los mismos, se considera suficiente para su corrección el Compromiso expuesto por el titular a la Inspección (Acta CSN/AIN/JUZ/10/138) de corregirlas en la próxima edición de dicho Estudio, programada para el primer trimestre de 2011.

4.1. Aceptación de lo solicitado: Sí

4.2. Requerimientos del CSN: No

4.3. Recomendaciones del CSN: No

4.4. Compromisos del Titular:

En la próxima edición del estudio de Criticidad, prevista para el primer trimestre de 2011, ENUSA revisara el Estudio de Criticidad para modificar la descripción de los escenarios analizados para la incidencia de colapso en las estanterías Tipo I y II, homogeneizando la definición de los mismos para eliminar algunas contradicciones documentales que se han detectado durante la revisión de los nuevos análisis introducidos para el uso del contenedor TN UO₂.

4.5. Hallazgos: No