

## PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

### SOLICITUD DE APRECIACIÓN FAVORABLE DE LA PROPUESTA MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20 REV. 2, DE REVISIÓN DEL MANUAL DE CÁLCULO DE DOSIS AL EXTERIOR DE LA FABRICA DE ELEMENTOS COMBUSTIBLES DE JUZBADO

#### 1. IDENTIFICACIÓN

##### 1.1. Solicitante

Enusa Industrias Avanzadas, S.A, S.M.E. (Enusa) como titular de la fábrica de elementos combustibles de Juzbado.

##### 1.2. Asunto

Solicitud de apreciación favorable de la propuesta MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20 Rev. 2 de revisión del Manual de Cálculo de Dosis al Exterior (MCDE) de la fábrica de elementos combustibles de Juzbado.

##### 1.3. Documentos aportados por el solicitante

Procedente de Enusa, con fecha de entrada en el CSN 24 de junio de 2021 (número de registro de entrada (NRE) 46373), mediante escrito de referencia COM 071909 se recibió la solicitud de apreciación favorable sobre la propuesta MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20 Rev. 2 de revisión del MCDE.

Con la solicitud se adjuntan los documentos siguientes:

- La propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20 Rev. 2, “Propuesta de modificación del Manual de Cálculo de Dosis al Exterior”.
- El documento INF-EX-016879 Rev. 2, “Documento justificativo de las modificaciones propuestas en el Manual de Cálculo de Dosis al Exterior (MCDE) propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20 REV. 2”.

Esta revisión 2 se ha presentado para incorporar los cambios resultantes del proceso de evaluación del CSN de la revisión 1 de la propuesta, recibida en el CSN el 12 de febrero de 2021 (NRE 41054), a la cual sustituye y anula.

A su vez, y como en el caso anterior, la revisión 1 se presentó con objeto de incorporar los cambios derivados del proceso de evaluación de la revisión 0, recibida en el CSN el 3 de junio de 2020, con (NRE 43110), a la cual sustituía y anulaba.

Con cada una de las revisiones propuestas se adjunta la revisión correspondiente del Informe INF-EX-016879, en el que se detalla la justificación de los cambios introducidos en la propuesta.

#### 1.4. Documentos oficiales

No aplica

## 2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

### 2.1. Antecedentes

Con fecha 25 de junio de 2020 se recibió en el CSN la propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-EF-01/20 Rev.0 de las Especificaciones de Funcionamiento (EF) de la Fábrica de Juzbado, remitida por la Secretaría de Estado de la Energía del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Miterd), mediante comunicación de referencia PPC-JUZ/SB/200608 (NRE 43625).

Esta propuesta tenía como objeto incorporar a las EF los cambios derivados de la modificación de diseño STIS 2015/013 “Reforma del SVAC de UO<sub>2</sub>, Rectificado PWR (UC18), Reforma del SPR y SPCI Asociados”, como consecuencia de la cual variaban los valores de los puntos de tarado de la instrumentación de vigilancia de los efluentes radiactivos gaseosos. Este cambio de los valores de los puntos de tarado requería su actualización en el MCDE. Esta modificación de diseño contempla la instalación de una nueva sonda isocinética en el extractor EAC-18.

En consecuencia, con fecha 3 de junio de 2020 se recibió en el CSN la propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20 Rev.0 del MCDE, remitida por Enusa mediante carta de referencia COM-068309. Junto a dicha propuesta se remitió el documento INF-EX-016879 Rev. 0 en el que se detallaba la justificación de cada uno de los cambios introducidos en la propuesta del MCDE presentada.

Las conclusiones de la evaluación preliminar de dicha propuesta se transmitieron al titular en una reunión telemática Enusa-CSN celebrada el 22/09/2020. Posteriormente, algunos temas que quedaron pendientes de aclaración se trataron en otra reunión telemática Enusa-CSN, que se celebró el 26/01/2021.

Como resultado del proceso anterior, con fecha 12 de febrero de 2021 se recibió la propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20 Rev.1 del MCDE, remitida por Enusa mediante carta de referencia COM-070570.

Las conclusiones de la evaluación preliminar de esta propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20 Rev.1 se transmitieron al titular en una reunión telefónica celebrada el 30/03/2021.

En el proceso de análisis de las discrepancias identificadas y de la aplicación de la metodología de cálculo de las dosis se intercambiaron varios correos con el titular y se alcanzaron nuevos acuerdos, que se recogen en el Anexo 3 del informe de evaluación CSN/IEV/AEIR/JUZ/2106/282.

Como resultado de todo el proceso, con fecha 24 de junio de 2021 se recibió en el CSN la propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20 Rev. 2 del MCDE, junto con el

documento INF-EX-016879 Rev. 2 en el que se detallan y justifican los cambios propuestos, documentos enviados por Enusa mediante carta de referencia COM-071909. Esta propuesta es el objeto de esta propuesta de dictamen técnico (PDT).

Esta propuesta de revisión del MCDE está asociada a la revisión 1 de la anteriormente citada propuesta MAN-PROP-ADM-EF-01/20 de las EF de la fábrica de elementos combustibles de Juzbado, que se recibió en el CSN con fecha 24 de junio de 2021 (NRE 46353). La evaluación de esta propuesta de Especificaciones de Funcionamiento es el objeto de la propuesta de dictamen de referencia CSN/PDT/FCJUZ/JUZ/2107/122.

## 2.2. Motivo de la solicitud

La solicitud presentada para apreciación favorable de revisión del MCDE, propuesta MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20 Rev. 2, tiene por objeto normalizar la metodología de efluentes radiactivos y el programa de vigilancia radiológica ambiental (PVRA) a la del resto de las instalaciones nucleares, conforme a lo requerido por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), e incorporar los cambios derivados de la modificación de diseño STIS 2015/013 “Reforma del SVAC de UO<sub>2</sub>, Rectificado PWR (UC18), Reforma del SPR y SPCI Asociados”

## 2.3. Descripción de la solicitud

La solicitud presentada incluye los cambios siguientes:

- Corrección de erratas puntuales detectadas en el texto del MCDE.
- Especifica en el MCDE los siguientes aspectos:
  - Se considera que los aerosoles liberados al medio ambiente son partículas con una retención pulmonar tipo S (salida lenta del pulmón) y un tamaño de partícula con AMAD (Activity Median Aerodynamic Diameter) de 1 micra.
  - Si bien la dosis efectiva es atribuible casi en su práctica totalidad al U-234, U-238 y, en menor proporción, al U-235, en los cálculos rutinarios también se tendrá en cuenta el Th-231, que se encuentra en equilibrio secular con el U-235, y el Th-234 y Pa-234, que se encuentran en equilibrio secular con el U-238.
  - El término fuente para calcular las dosis mensuales se obtendrá a partir de la actividad alfa total medida y de la composición isotópica más restrictiva del U admisible en la fábrica de Juzbado.
  - El término fuente para el cálculo mensual de las dosis acumuladas en los últimos 12 meses consecutivos con objeto de verificar el cumplimiento de la restricción operacional se obtendrá a partir de la actividad alfa total vertida en esos 12 meses. Las actividades isotópicas se calcularán a partir de esa actividad alfa total y de los porcentajes de actividad indicados en la tabla 3.3 del documento.
- Eliminación de la referencia al cálculo de la dosis anual con criterios más realistas de los que figuran en la revisión en vigor del MCDE.

- Mantenimiento de la consideración de un punto hipotético de registro para los efluentes radiactivos gaseosos y consideración de un punto hipotético de registro para los efluentes radiactivos líquidos.
- Actualización de los valores de las tablas 3.5 “Coeficientes de dilución y deposición y caudales (período 2014-2018)” y 3.6 “Coeficientes de dilución y deposición sectoriales medios anuales (período 2014-2018)”.
- Revisión de valores de dosis de la tabla 3.9 “Dosis estimada, en mSv, al individuo más expuesto debida a la emisión de 1 MBq de U por efluentes radiactivos gaseosos” y la tabla 3.10 “Actividades que emitidas semanalmente originarían una dosis efectiva de 5mSv/año y de 50 mSv/año a piel”.
- Modificación de la tabla 3.11 “Puntos de Tarado de Alerta y Alarma para Monitores de Efluentes Radiactivos Gaseosos” para actualizar los valores de los puntos de tarado de los monitores de efluentes radiactivos gaseosos.
- Revisión del capítulo 4. “Vigilancia Radiológica Ambiental”, para actualización de aquellos aspectos relativos a la vigilancia radiológica ambiental afectados.

### 3. EVALUACIÓN

#### 3.1. Informes de evaluación

- CSN/IEV/AEIR/JUZ/2106/282: Evaluación de la propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20 Rev.2 del Manual de Cálculo de Dosis al Exterior (MCDE) de la fábrica de elementos combustibles de Juzbado.
- CSN/IEV/AVRA/JUZ/2106/284: Evaluación de la revisión 2 de la propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20 Rev.2 del Manual de Cálculo de Dosis al Exterior en lo relativo al Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA) de la instalación de Juzbado.
- CSN/IEV/AVRA/JUZ/2009/267: Evaluación de la propuesta de revisión del Manual de Cálculo de Dosis al Exterior en lo relativo al Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA) de la instalación de Juzbado.

#### 3.2. Normativa y documentación de referencia

- Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes. Real Decreto 783/2001, de 6 de julio.
- Especificaciones de Funcionamiento de la fábrica de elementos combustibles de Juzbado. Rev. 45 de enero de 2019.
- ICRP Publication 66 “Human Respiratory Tract Model for Radiological Protection”. 1994.
- ICRP Publication 71 “Age-dependent Doses to Members of the Public from Intake of Radionuclides: Part 4 Inhalation Dose Coefficients”. 1995.
- Guía de Seguridad 7.9 del CSN “Manual de Cálculo de Dosis en el Exterior de las Instalaciones Nucleares”.

### 3.3. Resumen de la evaluación

#### 3.3.1 Evaluación del área AEIR

La evaluación efectuada se ha centrado en los cambios incluidos en la propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20 Rev. 2, con la excepción de los aspectos asociados a la vigilancia radiológica ambiental que ha sido objeto de evaluación por parte del área AVRA.

Los coeficientes de dispersión y deposición atmosféricas propuestos en la nueva revisión del MCDE se consideran aceptables, ya que el nuevo factor de dispersión ( $1.0E-03 \text{ s/m}^3$ ) es conservador al ser un orden de magnitud superior al actual ( $1.0E-04 \text{ s/m}^3$ ) y a su vez es superior al valor más alto registrado en el periodo 2014-2018 ( $1.2E-04 \text{ s/m}^3$ ), periodo de tiempo del que se disponen los datos revisados. Por este motivo no se ha considerado necesaria la evaluación de detalle del cálculo de dichos coeficientes.

En el proceso de evaluación se han tenido en cuenta los aspectos incluidos en el documento INF-EX-016879 Rev. 2 "Documento justificativo de las modificaciones propuestas en el Manual de Cálculo de Dosis al Exterior (MCDE) propuesta revisión MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20 Rev.2".

#### **Punto 2. MCDE: Vías de emisión y vigilancia de efluentes radiactivos**

En el **apartado 2.2.1** se ha subsanado la errata que había en la tabla 2.3 en el valor de la cota en la que se encuentra situado el extractor EAC-22.

#### **Punto 3. MCDE: Cálculo de dosis al exterior**

En el **apartado 3.1.1** se ha subsanado la errata que había en la tabla 3.2 en el valor del factor de conversión de actividad a dosis por ingestión del infante para el U-232.

Asimismo, en el texto se ha especificado que:

- a) Se considera que los aerosoles liberados al medio ambiente son partículas con una retención pulmonar tipo S (salida lenta del pulmón) y un tamaño de partícula con AMAD (Activity Median Aerodynamic Diameter) de 1 micra.
- b) Si bien la dosis efectiva es atribuible casi en su práctica totalidad al U-234, U-238 y, en menor proporción, al U-235, en los cálculos rutinarios también se tendrá en cuenta el Th-231, que se encuentra en equilibrio secular con el U-235, y el Th-234 y Pa-234, que se encuentran en equilibrio secular con el U-238.
- c) El término fuente para calcular las dosis mensuales se obtendrá a partir de la actividad alfa total medida y de la composición isotópica más restrictiva del U admisible en la fábrica de Juzbado.
- d) El término fuente para el cálculo mensual de las dosis acumuladas en los últimos 12 meses consecutivos con objeto de verificar el cumplimiento de la restricción operacional se obtendrá a partir de la actividad alfa total vertida en esos 12 meses. Las actividades

isotópicas se calcularán a partir de esa actividad alfa total y de los porcentajes de actividad indicados en la tabla 3.3 del documento.

Estos cambios se consideran aceptables teniendo en cuenta que:

- a) El tipo S es al que corresponden los factores de conversión de actividad a dosis (FCD) más conservadores y el AMAD de 1 micra es el recomendado en la publicación ICRP-66 para los miembros del público y considerado en la publicación ICRP-71 cuyos FCD coinciden con los incluidos en el RPSRI.
- b) Los isótopos en equilibrio secular con el U-235 (Th-231) y U-238 (Th-234 y Pa-234m) se utilizarán en los cálculos rutinarios de dosis conforme a los acuerdos alcanzados en la reunión del 30/03/2021.
- c) Es conservador aplicar la composición más restrictiva del U.

Dado que la actividad es el único parámetro que es diferente en el cálculo de las dosis mensual y acumulada en 12 meses consecutivos efectuado para verificar el cumplimiento de la restricción operacional, al considerar en este último caso la actividad vertida en esos 12 meses se obtendría el mismo resultado que si se sumasen las dosis mensuales obtenidas para esos meses.

Adicionalmente, en la revisión 2 de la propuesta se ha eliminado la referencia al cálculo de la dosis anual con criterios más realistas de los que figuran en la revisión en vigor del MCDE porque, según se indica en el documento justificativo, la metodología de cálculo para la estimación de dosis mensual y dosis anual realista se ha descrito en el P-PR-1503, en base a lo acordado con el CSN en la reunión del 26/01/2021.

Este cambio se considera aceptable ya que, efectivamente, el criterio adoptado por el CSN es que la metodología de cálculo de dosis con criterios realistas se desarrolle en un documento independiente del MCDE.

En el **apartado 3.1.3** de la revisión 2 de la propuesta MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20 se han vuelto a incluir las tasas de consumo nacionales, que en la revisión 0 de la propuesta se habían sustituido por las tasas de consumo provinciales, lo que se considera aceptable dado que las tasas máximas nacionales son las que se tienen que utilizar en el cálculo de las dosis al público con criterios conservadores para verificar el cumplimiento de la restricción operacional de dosis.

Se han mantenido las tasas de consumo provinciales, que se deberán utilizar en el cálculo de las dosis al público con criterios realistas a reportar en los informes mensuales y anuales de explotación, para disponer de ellas en el procedimiento P-PR-1503 en el que se recogen los criterios a considerar en dicho cálculo realista.

Estos cambios se consideran aceptables pues se ajustan a los criterios establecidos por el área AEIR, acordados en la reunión del 30/03/2021 y aplicados en el resto de instalaciones nucleares.

Adicionalmente, se ha especificado que el tiempo de exposición a los depósitos en suelos que se utilizará es 8760 horas/año, subsanando la errata que hay en la revisión en vigor del MCDE, lo que se considera aceptable.

En el **apartado 3.1.4**, en lo que respecta a los efluentes radiactivos gaseosos, se sigue considerando un punto hipotético, situado en el límite de la zona bajo control del explotador (ZBCE), en el que se registra el máximo valor del parámetro de dispersión atmosférica y se supone que en ese punto se da la máxima deposición atmosférica.

En cuanto a los efluentes radiactivos líquidos, también se ha optado por considerar un punto hipotético en el que los individuos están expuestos a condiciones de mayor exposición que las que se darían en los núcleos de población más próximos aguas abajo de la instalación.

En este contexto se indica que:

- a) Se ha adoptado un valor de  $10^{-3}$  s/m<sup>3</sup> para el X/Q y se ha mantenido el valor del D/Q recogido en el MCDE en vigor ( $10^{-6}$  m<sup>-2</sup>).
- b) En cuanto al caudal medio del río se utilizará el caudal real salvo que no se disponga de ese dato, en cuyo caso se considerará 7 m<sup>3</sup>/s.
- c) Se especifica que el caudal de efluentes líquidos descargado al río en el período de cálculo se calculará como suma de los caudales medios mensuales.

Se han actualizado los valores de las tablas 3.5 “Coeficientes de dilución y deposición y caudales (período 2014-2018)” y 3.6 “Coeficientes de dilución y deposición sectoriales medios anuales (período 2014-2018)”.

Estos cambios se consideran aceptables dado que:

- a) Los valores de X/Q y D/Q adoptados son más restrictivos que los valores de la media anual histórica indicados en la tabla 3.6. El valor de D/Q propuesto es el que está recogido en el Estudio de Seguridad para la estimación del impacto radiológico en operación normal ( $10^{-6}$  m<sup>-2</sup>).
- b) El valor de 7 m<sup>3</sup>/s adoptado para el caudal del río es más restrictivo que los valores medios anuales indicados en la tabla 3.5.
- c) El cálculo del caudal de efluentes líquidos descargado al río como suma de los caudales medios mensuales en el período de cálculo se ajusta a lo acordado en la reunión del 26/01/2021.

Los valores de X/Q y D/Q de las tablas 3.5 y 3.6 son coherentes con los considerados en los Informes Anuales de Explotación correspondientes a los años antes mencionados.

En el caso de los caudales medios anuales de vertido de efluentes radiactivos líquidos y del río incluidos en la tabla 3.5, los valores no coinciden en algunos casos con los indicados en los informes anuales de explotación. Ahora bien, en la reunión celebrada el día 30/03/21, el titular

confirmó que los valores correctos eran los incluidos en la propuesta de revisión 2, habiéndose identificado erratas en los informes anuales.

En el cálculo del límite instantáneo de concentración en efluentes radiactivos líquidos (**Apartado 3.3**) se utiliza el valor de la tasa de ingestión de agua del individuo adulto que corresponde a los consumos máximos nacionales (716 l/año).

En la revisión 2 de la propuesta presentada se mantiene el valor pero se actualiza la referencia de la que se toma. En concreto se ha sustituido la referencia al informe CSN/TGE/AEIR/0203/1653 “Informe genérico sobre la sistemática a seguir en la estimación realista de las dosis al público derivadas de los vertidos producidos por las centrales nucleares españolas en el año 2002” (marzo 2003) por la referencia a la Guía de Seguridad 7.9 del CSN “Manual de Cálculo de Dosis en el Exterior de las Instalaciones Nucleares”.

La propuesta se considera aceptable, ya que la Guía 7.9 aplica a todas las instalaciones nucleares mientras que el informe CSN/TGE/AEIR/0203/1653 estaba destinado a las centrales nucleares.

En el **apartado 3.5**, sobre cálculo de los límites semanales de actividad en los efluentes radiactivos gaseosos, se ha revisado la tabla 3.9 “Dosis estimada, en mSv, al individuo más expuesto debida a la emisión de 1 MBq de U por efluentes radiactivos gaseosos” y la tabla 3.10 “Actividades que emitidas semanalmente originarían una dosis efectiva de 5mSv/año y de 50 mSv/año a piel”.

El cambio en las dosis por inhalación está asociado al nuevo valor del factor de dilución atmosférica X/Q incluido en la propuesta, mientras que en el caso de la dosis por exposición a los depósitos en el suelo el cambio se debe a la contribución de los descendientes de los isótopos del uranio, en concreto el Th-231, Th-234 y Pa-234m.

Según se indica en el MCDE, el cálculo de los límites semanales de actividad para efluentes gaseosos, en el supuesto de que la fábrica trabaje en las condiciones normales que aparecen en las EF, consta de tres etapas:

- 1) Cálculo de la dosis para los diferentes grupos de población que se correspondería con la emisión de 1 MBq de la composición más desfavorable que puede emitir la fábrica.
- 2) Con el valor de dosis obtenido en la primera etapa se recalculan los valores de actividad que aseguran que la tasa de dosis efectiva sea menor o igual que 5 mSv/año y la tasa de dosis equivalente a la piel sea menor o igual que 50 mSv/año para el individuo adulto.
- 3) Con la actividad total obtenida se calcula el límite semanal, dividiendo equitativamente entre el número de semanas considerado para cada año (52).

Como parte de la evaluación se ha efectuado un cálculo independiente de las dosis efectiva y equivalente a la piel por las vías de exposición que se tienen en cuenta en el cálculo del límite semanal de actividad en los efluentes gaseosos (inhalación y exposición a los depósitos en



suelo), así como de las actividades máximas que se pueden verter semanalmente, cuyo resultado se detalla a continuación:

- **Dosis Efectiva por la Emisión de 1 MBq de Uranio**

Se consideran aceptables los valores de la dosis efectiva debida a la emisión de 1 MBq de uranio incluidos en la tabla 3.9 de la revisión 2 de la propuesta.

- **Dosis Equivalente a la Piel por la Emisión de 1 MBq de Uranio**

Se consideran aceptables los valores de la dosis equivalente a la piel debida a la emisión de 1 MBq de uranio incluidos en la tabla 3.9 de la revisión 2 de la propuesta.

- **Dosis Total**

Al totalizar las dosis efectiva y equivalente a la piel debida a las dos vías de exposición consideradas en el cálculo de la tasa máxima de actividad y de los puntos de tarado, se observa que los valores obtenidos en el cálculo independiente son coherentes con los incluidos en la tabla 3.9 de la revisión 2 de la propuesta, por lo que también se consideran aceptables.

- **Límite de Actividad Semanal**

En la tabla 3.10 “Actividades que emitidas semanalmente originarían una dosis efectiva de 5 mSv/año y de 50 mSv/año a piel” de la revisión 2 de la propuesta se actualizan los valores de actividad semanal calculados a partir de las dosis efectiva y equivalente a la piel para los distintos grupos de edad.

Se observan algunas discrepancias en las actividades isotópicas que se justifican en base al redondeo de decimales en la proporción isotópica de 1 gramo de uranio.

De los resultados obtenidos se desprende que la actividad semanal más limitante es la obtenida a partir de la dosis efectiva al individuo adulto. Este límite de tasa de actividad, incluido en la revisión 2 de la propuesta MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20, es coherente con el obtenido en el cálculo independiente, por lo que se considera aceptable.

- **Apartado 3.6 Determinación de los Valores de Alerta y Alarma,**

Se modifica la tabla 3.11 “Puntos de Tarado de Alerta y Alarma para Monitores de Efluentes Radiactivos Gaseosos” para actualizar los valores de los puntos de tarado de los monitores de efluentes radiactivos gaseosos.

Los nuevos valores son consecuencia, por un lado, de la sustitución de la unidad climatizadora UC18 del sistema de ventilación y aire acondicionado (SVAC) que da servicio a la sala de rectificado PWR, afectando, entre otros componentes, al extractor EAC-18 cuyo caudal se reducirá de 17.700 m<sup>3</sup>/h a 10.000 m<sup>3</sup>/h y, por otro, de la modificación del factor de dilución atmosférica X/Q.

Aplicando la metodología y criterios descritos en el apartado 3.6.1 del MCDE, se ha efectuado un cálculo independiente de los valores de los puntos de tarado.

Los valores incluidos en la tabla 4.2 de la propuesta son coherentes con los obtenidos en el cálculo independiente y coinciden con los incluidos en la revisión 1 de la propuesta MAN-PROP-ADM-EF-01/20 de las EF (informe de evaluación CSN/IEV/AEIR/JUZ/2106/281), por lo que se consideran aceptables.

### **3.3.2. Evaluación del área AVRA**

De acuerdo a lo establecido en la especificación de funcionamiento (EF) 16.6 de la fábrica de elementos combustibles de Juzbado, se debe desarrollar y mantener operativo un programa de vigilancia radiológica ambiental (PVRA) cuyo contenido se establece en el MCDE y su alcance debe tener en cuenta las recomendaciones de la Guía de Seguridad 4.1 del CSN.

Las modificaciones incluidas en propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20 Rev. 0 del MCDE se ha evaluado en el informe CSN/IEV/AVRA/JUZ/2009/267, concluyendo lo siguiente:

- La calidad de la información aportada por el titular ha sido adecuada (*se ha detectado un error de formato en la tabla 4.1.-1 "Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental (P.V.R.A)", en el campo localización de la muestra radiación directa, los dosímetros DT-55 y DT-59 están ocultos por un problema de edición o formato (no siendo un error de contenido). Se debe corregir el formato de esta tabla para visualizar correctamente todos los puntos de los TLDs).*
- Se aprecian favorablemente las modificaciones introducidas relativas a la vigilancia radiológica ambiental que han sido objeto de revisión.

Adicionalmente se ha evaluado otra documentación relativa al PVRA remitida por el titular y las conclusiones son las siguientes:

- El contenido de la actualización del censo del uso de la tierra y el agua realizada en 2019 se considera aceptable.
- En las conclusiones del censo se indica que se va a explorar la posibilidad de disponer de muestra de leche en las explotaciones de San Pedro del Valle o Añoover de Tormes y que en caso afirmativo se incluirá en el programa. Se requiere información adicional sobre la respuesta obtenida en estas explotaciones.

Dichas modificaciones afectan al capítulo 4 y más concretamente a la tabla 4.1-1, programa de vigilancia radiológica ambiental (PVRA), tabla 4.1-2, 4.1-3, localización de puntos de muestreo, tabla 4.1-4, capacidades de detección para análisis de muestras ambientales. Límites inferiores de detección (LIA), y a los apartados 4 (figuras), 6 y 7 (actualizaciones documentales).

Las modificaciones incluidas en la propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20 Rev. 2 del MCDE se ha evaluado en el informe CSN/IEV/AVRA/JUZ/2106/284.

En la evaluación de la revisión 2 de la propuesta presentada, se han tenido en cuenta las conclusiones de la revisión 0 recogidas en el informe CSN/IEV/AVRA/JUZ/2009/267 y se han comprobado las modificaciones introducidas en el capítulo 4 “*Vigilancia Radiológica Ambiental*” en relación con las modificaciones de la revisión 0. Estas modificaciones son las siguientes:

#### **Tabla 4.1-1 y Tabla 4.1-2.**

Se ha actualizado la numeración del apartado de EF referente al informe anual del PVRA.

Se ha modificado la tabla 4.1.-1 “*Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental (P.V.R.A)*” para incluir las estaciones JB-62 y LO-66 y eliminar la estación OV-59. Estas modificaciones en el PVRA ya habían sido incluidas en el calendario del PVRA del año 2021 y se consideraron aceptables, al igual que algunos cambios de muestras.

En la evaluación de la revisión 0 de la propuesta de modificación del MCDE se indicó que en el campo localización de la muestra radiación directa los dosímetros DT-55 y DT-59 estaban ocultos por un problema de edición o formato. Se ha corregido el formato de esta tabla para visualizar correctamente todos los puntos de los TLDs.

#### **Tabla 4.1-3**

Se han incluido los puntos de muestreo JB-62 y LO-66 y se ha eliminado el punto OV-59.

Se ha verificado que el alcance del PVRA del apartado 4 de la propuesta presentada del MCDE con las modificaciones propuestas coincide con el desarrollado en el año 2021 y descrito en el documento PVRA - Campaña 2021.

De los dos informes de evaluación realizados, correspondientes a la revisión 0 y a la revisión 2, se concluye que la propuesta de revisión del MCDE presentada se considera aceptable.

### **3.4. Deficiencias de evaluación**

No se han identificado deficiencias de evaluación.

### **3.5. Discrepancias frente a lo solicitado**

No se han documentado discrepancias de evaluación.

#### 4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

De las evaluaciones realizadas por las áreas AEIR y AVRA, se puede concluir que la propuesta de modificación del MCDE “MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20 Rev.2” de Juzbado presentada se considera aceptable, por lo que se propone la apreciación favorable de la misma.

##### 4.1. Aceptación de lo solicitado

Sí.

##### 4.2. Requerimientos del CSN

No.

##### 4.3. Compromisos del titular

No.

##### 4.4. Recomendaciones

No.

**ANEXO I**

**Escrito de resolución: CSN/C/SG/JUZ/21/03**