

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

SOLICITUD DE APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE CAMBIO MAN-PROP-ADM-EF-01/20 REV. 1, DE LAS ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Solicitante

Enusa Industrias Avanzadas, S.A., S.M.E., como titular de la Fábrica de Combustible de Juzbado (en adelante, Enusa).

1.2. Asunto

Solicitud de autorización de la propuesta de cambio MAN-PROP-ADM-EF-01/20 Rev. 1 de las Especificaciones de Funcionamiento (EF) de la fábrica de elementos combustibles de Juzbado.

1.3. Documentos aportados por el solicitante

El 24 de junio de 2021, con número de registro de entrada (NRE) 46353, procedente de la Secretaría de Estado de la Energía del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Miterd), a través de su Subdirección General de Energía Nuclear, remitió al CSN la documentación de solicitud para la emisión de informe preceptivo mediante comunicación de referencia PPC-JUZ/JP/210623.

Con la solicitud se adjuntan los documentos siguientes:

- La propuesta de revisión de las EF MAN-PROP-ADM-EF-01/20 Rev. 1, “Propuesta de modificación de las Especificaciones de Funcionamiento”.
- Informe INF-EX-016878, Rev. 1, “Documento justificativo de las modificaciones propuestas en las Especificaciones de Funcionamiento propuesta revisión MAN-PROP-ADM-EF-01/20 REV. 1”.

Esta solicitud sustituye y anula a la enviada con fecha 25/06/2020 por el Miterd mediante la comunicación de referencia PPC-JUZ/SB/200608 (NRE 43625), que adjuntaba los documentos siguientes:

- La propuesta de revisión de las EF MAN-PROP-ADM-EF-01/20 Rev. 0, “Propuesta de modificación de las Especificaciones de Funcionamiento”.
- Informe INF-EX-016878, Rev. 0, “Documento justificativo de las modificaciones propuestas en las Especificaciones de Funcionamiento propuesta revisión MAN-PROP-ADM-EF-01/20 REV. 0”.
- INF-MIS-000993, Rev. 2, “Informe de Proyecto STIS 2015/013 Reforma del SVAC de UO2, Rectificado PWR (UC18), Reforma del SPR y SPCI asociados”. También se

adjuntan los anexos que recogen el análisis previo y la evaluación de seguridad asociados.

- INF-MIS-000994, Rev. 2, “Protocolo de pruebas STIS 2015/013 Reforma del SVAC de UO2, Rectificado PWR (UC18), Reforma del SPR y SPCI asociados”.

1.4. Documentos oficiales

Especificaciones de Funcionamiento (EF).

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1. Antecedentes

Como ya se ha indicado, con fecha 25 de junio de 2020 (NRE 43625) se recibió en el CSN la propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-EF-01/20 Rev.0 de la fábrica de Juzbado, remitida por la Secretaría de Estado de la Energía del Miterd.

Como resultado de la evaluación de dicha propuesta se elaboró el informe de referencia CSN/IEV/AEIR/JUZ/2007/264.

Posteriormente, como consecuencia de los acuerdos alcanzados durante las reuniones técnicas mantenidas con el titular el 26 de enero, 25 de febrero y 30 de marzo de 2021 y la información intercambiada en el marco de la evaluación de la propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-MCDE-01/20 del Manual de Cálculo de Dosis en el Exterior (MCDE), el titular ha elaborado la propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-EF-01/20 Rev. 1 de las EF, que se ha recibido en el CSN el 24 de junio de 2021, que anula y sustituye a la revisión 0 presentada.

Esta propuesta, junto con el documento INF-EX-016878 Rev. 1 “Documento justificativo de las modificaciones propuestas en las Especificaciones de Funcionamiento propuesta revisión MAN-PROP-ADM-EF-01/20 Rev. 1”, son el objeto de esta propuesta de dictamen técnico.

2.2. Motivo de la solicitud

Esta solicitud tiene por objeto la modificación de las EF de la fábrica de elementos combustibles de Juzbado para incorporar los cambios derivados de la modificación de diseño STIS 2015/013 “Reforma del SVAC de UO₂, Rectificado PWR (UC18), Reforma del SPR y SPCI asociados”.

2.3. Descripción de la solicitud

La solicitud de revisión de las EF incorpora los cambios derivados de la modificación de diseño STIS 2015/013 “Reforma del SVAC de UO₂, Rectificado PWR (UC18), Reforma del SPR y SPCI asociados”, mejoras menores de redacción y la modificación del factor de dilución atmosférica

X/Q, que conlleva cambios en el límite semanal de actividad emitida en los efluentes gaseosos, así como en los valores de los puntos de tarado de los monitores de efluentes gaseosos.

Los cambios afectan al capítulo 4 “Sistema de Protección Radiológica” de las EF, y más concretamente de la tabla 4.2 “Puntos de Tarado de Alerta y Alarma para los Monitores de Efluentes Gaseosos y de Área”, y al capítulo 12 “Efluentes Radiactivos”.

La Tabla 4.2 se modifica como consecuencia de la sustitución de la unidad 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 m³/h a 10.000 m³/h.

La sustitución de la unidad UC18 conlleva el cambio del extractor EAC-18, del climatizador CM-18, del banco de filtros secundarios FS-18 y de los conductos de extracción de aire, lo que implica modificaciones en las tuberías de agua a climatizadores, cuadro eléctrico CDF-18, instalación eléctrica e instalaciones auxiliares.

El SVAC está interrelacionado con el sistema de protección radiológica (SPR), y más concretamente con el sistema de instrumentación de efluentes radiactivos gaseosos, porque en la chimenea de cada extractor está instalada una sonda de muestreo isocinético conectada a un monitor de actividad alfa SA-4 que, a su vez, está conectado a la red de vacío del SPR.

El SVAC también está interrelacionado con el sistema de tratamiento de efluentes radiactivos líquidos (STERL) porque el desagüe de agua proveniente de la condensación de la humedad del aire que circula a través de las baterías de frío y calor de los climatizadores, así como el agua generada en caso de necesidad de vaciado de dichas baterías, se dirige al STERL

3. EVALUACIÓN

3.1. Informes de evaluación

- CSN/IEV/AEIR/JUZ/2106/283: “Evaluación de la propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-EF-01/20 Rev. 1 de las Especificaciones de Funcionamiento de la Fábrica de Elementos Combustibles de Juzbado”.
- CSN/IEV/AEIR/JUZ/2007/264: Evaluación de la propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-EF-01/20 Rev. 0 de las Especificaciones de Funcionamiento de la Fábrica de Elementos Combustibles de Juzbado.
- CSN/NET/AEIR/JUZ/2010/265: Propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-EF-01/20 Rev. 0 de las Especificaciones de Funcionamiento de la Fábrica de Elementos Combustibles de Juzbado.

3.2. Normativa y documentación de referencia

En la evaluación se ha considerado la documentación que se indica a continuación:

- Norma ANSI N13.1-1969 "Guide to sampling airborne radioactive materials in nuclear facilities".
- Guía de Seguridad 3.1 del Consejo "Modificaciones en instalaciones de fabricación de combustible nuclear"

3.3. Resumen de la evaluación

La evaluación, llevada a cabo por el área de evaluación de impacto radiológico (AEIR), analiza los cambios incorporados en la revisión 1 de la propuesta MAN-PROP-ADM-EF-01/20 de cambio a las EF.

Como se ha indicado en el apartado 2.1. Antecedentes, tras la evaluación de la revisión 0 se emitió un informe que, además de la solicitud de cambio de EF, analizaba la documentación referente a la modificación de diseño origen del cambio propuesto a las EF.

3.3.1. Evaluación de la propuesta MAN-PROP-ADM-EF-01/20, Rev. 1

Apartado 1 "Definiciones"

En el apartado 1 se revisa la definición 1.13 "Manual de Cálculo de Dosis al Exterior" para incorporar mejoras de redacción y para reflejar la situación real de la instalación.

En concreto, se ha incluido la referencia a los puntos de tarado de alerta y se ha modificado la denominación de "punto de tarado de alarma/disparo" por "punto de tarado de alarma".

Teniendo en cuenta que los monitores de efluentes radiactivos gaseosos disponibles en la fábrica no generan ninguna acción de disparo y que estos equipos tienen establecidos puntos de tarado de alerta, se considera aceptable la propuesta.

Apartado 4.2 "Sistema de Instrumentación de Efluentes Radiactivos Gaseosos"

En el apartado 4.2, además de incorporar en la Condición Límite de Funcionamiento (CLF) 4.2.1 los cambios relativos a la denominación de los puntos de tarado antes mencionados, se ha modificado la tabla 4.2 como consecuencia de:

- La sustitución de la unidad UC18 del 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 m³/h a 10.000 m³/h.
- Actualización del valor del factor de dilución atmosférica X/Q.

Como parte de la evaluación se ha efectuado un cálculo independiente de los puntos de tarado

conforme a la metodología definida en el MCDE, teniendo en cuenta el nuevo caudal del extractor EAC-18 y el nuevo factor de dilución atmosférica X/Q. De este cálculo se desprende que los resultados obtenidos son coherentes con los incluidos en la tabla 4.2 de la propuesta de EF, ya que las discrepancias observadas se atribuyen al redondeo de cifras decimales en los cálculos efectuados.

Por lo tanto, se consideran aceptables los valores propuestos.

Apartado 12.2 “Límites Semanales de Actividad en Efluentes Radiactivos”

En este apartado se modifica la CLF 12.2.1 para actualizar la tasa máxima de actividad de efluentes gaseosos que se puede verter semanalmente suponiendo la composición isotópica más desfavorable previsible.

Como parte de la evaluación se ha efectuado un cálculo independiente de la tasa máxima de actividad, aplicando la metodología definida en el MCDE y teniendo en cuenta el nuevo factor de dilución atmosférica X/Q.

En los resultados de estos cálculos se puede observar que el valor más limitante de la tasa máxima de actividad, medida en actividad alfa global, es el derivado de la dosis efectiva al individuo adulto, siendo el valor obtenido en el cálculo independiente (4,02E+07 Bq/semana) coherente con el incluido en la propuesta (4,03E+07 Bq/semana), por lo que se considera aceptable.

3.3.2. Evaluación del Informe INF-MIS-000993 Rev. 2: “Informe de Proyecto STIS 2015/013: Reforma del SVAC de UO2, Rectificado PWR (UC18), Reforma del SPR y SPCI Asociados”

Este informe describe y analiza la modificación de diseño STIS 2015/013 y los cambios derivados de la misma, y se evalúa en el informe CSN/IEV/AEIR/JUZ/2007/264.

La sustitución de la unidad UC18 del SVAC que da servicio a la sala de rectificado PWR conlleva el cambio del extractor EAC-18, del climatizador CM-18, del banco de filtros secundarios FS-18 y de los conductos de extracción de aire, lo que implica modificaciones en las tuberías de agua a climatizadores, cuadro eléctrico CDF-18, instalación eléctrica e instalaciones auxiliares.

Como ya se ha indicado, el SVAC está interrelacionado con el SPR, y más concretamente con el sistema de instrumentación de efluentes radiactivos gaseosos, porque en la chimenea de cada extractor está instalada una sonda de muestreo isocinético conectada a un monitor de actividad alfa SA-4 que, a su vez, está conectado a la red de vacío del SPR.

El SVAC también está interrelacionado con el sistema de tratamiento de efluentes radiactivos líquidos (STERL) porque el desagüe de agua proveniente de la condensación de la humedad del aire que circula a través de las baterías de frío y calor de los climatizadores, así como el agua generada en caso de necesidad de vaciado de dichas baterías, se dirige al STERL. No obstante, la modificación STIS 2015/013 propuesta no conlleva ningún cambio relevante en el

sistema STERL, únicamente la conexión de las nuevas tuberías de drenaje de efluentes radiactivos líquidos.

En cuanto al SRP, la modificación de diseño STIS 2015/013 implica:

- La sustitución de la sonda isocinética del extractor EAC-18 por una nueva.
- El traslado del monitor SA-4 del actual EAC-18 al nuevo EAC-18.
- La instalación de una nueva tubería de muestreo de 1 pulgada.
- La modificación de la tubería de la red de vacío de acero de $\frac{3}{4}$ " para dar servicio al SA-4.
- La modificación del recorrido del cable SA-4 para alimentación y señal eléctricas.

En el informe INF-MIS-000993 se indica que la sonda isocinética se instalará en la chimenea del extractor a una distancia de la última perturbación 5 veces superior a la longitud del lado mayor de la chimenea, posición en la que se ha verificado que el flujo del caudal de aire será turbulento. Asimismo, indica que en la instalación de los SA-4 se tiene en cuenta el desplazamiento de los mismos para facilitar la realización del requisito de vigilancia (RV) de medida de caudal.

Se consideran aceptables estos aspectos de acuerdo con lo requerido en la norma ANSI N13.1-1969, norma que es equivalente a la ISO 2889-1975.

El titular no había incluido en su solicitud inicial (revisión 0) información relativa al cumplimiento con aspectos requeridos en dicha norma ANSI relacionados con el diseño de la nueva tubería de muestreo que permita minimizar las pérdidas por deposición de partículas en la tubería y con el requerimiento de que se efectúe un cálculo de dichas pérdidas, desde la sonda hasta el monitor SA-4, para los diferentes tamaños de partículas.

Dicha información se solicitó mediante una petición de información adicional y, en respuesta a la misma, el titular remitió el documento ESP-INS-MIS-128 "Especificación Diseño y Suministro de Sonda de Muestreo Isocinético para Nuevo Extractor EAC-18 (STIS 2015/013)" Rev. 0, mediante correo electrónico de fecha 14 de septiembre de 2020, que se ha evaluado en la NET de referencia CSN/NET/AEIR/JUZ/2010/265.

Como resultado de la evaluación realizada se concluye que el titular ha previsto que el diseño de la sonda de muestreo isocinético que se instalará en el nuevo extractor EAC-18 se ajuste a lo requerido en la norma ANSI N13.1-1969 (Reaffirmed 1993) /ISO 2889-1975, requiriéndose de forma específica la realización de cálculos de pérdidas por deposición de partículas en la tubería de muestreo, por lo que se considera aceptable.

Adicionalmente, en el informe INF-MIS-000993 se especifican los documentos de explotación que se van a ver afectados por la modificación de diseño STIS 2015/013 y que, por tanto, deben ser revisados. En concreto:

- Las EF, cuya revisión es el objeto del presente informe.

- El MCDE, que se deberá revisar como consecuencia de la variación de los valores de los puntos de tarado de la instrumentación de vigilancia de los efluentes radiactivos gaseosos.

Por otra parte, como anexos al informe se han remitido al CSN el análisis previo de la modificación de diseño y la evaluación de seguridad que se requieren en la Guía de Seguridad 3.1 del CSN, que también han sido evaluados.

Del análisis previo realizado por el titular se concluye que la modificación es correcta desde el punto de vista de SPR.

De la evaluación de seguridad efectuada se concluye que la modificación no requiere ser autorizada por el ministerio y, por tanto, no se requiere la realización de un análisis de seguridad. No obstante, los cambios en el capítulo 4 de las EF derivados de la implantación de la modificación de diseño sí requieren autorización.

Así mismo, el informe INF-MIS-000994 “Protocolo de Pruebas” recoge las pruebas a realizar para la puesta en marcha de las modificaciones del SVAC y de los sistemas afectados por la modificación de diseño STIS 2015/013, como es el caso del SPR, dejando constancia de que la puesta en marcha de esta modificación del SVAC debe coordinarse con la puesta en marcha de la sonda isocinética del nuevo extractor EAC-18 y de las nuevas tuberías de drenaje de efluentes radiactivos líquidos.

Como resultado de la evaluación, el protocolo de pruebas se considera aceptable desde el punto de vista del control de los efluentes radiactivos, ya que:

- Incluye las pruebas derivadas del preventivo 7AF, preventivo que se estableció como requisito del CSN a raíz del incidente ocurrido el 14 de mayo de 2009 en la fábrica de Juzbado.
- Contempla todas las pruebas que se requieren en la EF 4.2 para asegurar el correcto funcionamiento de la instrumentación de efluentes radiactivos gaseosos.

El área evaluadora propone solicitar al titular que remita al CSN los formatos cumplimentados con los resultados de las pruebas realizadas al SPR.

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

Como resultado de la evaluación efectuada se concluye que:

- 1) La propuesta de revisión del preámbulo de las EF describe los cambios efectuados en el documento y el motivo que los ha originado.
- 2) La nueva definición 1.13 “Manual de Cálculo de Dosis al Exterior” se adecúa a la situación real de la instalación.
- 3) Los valores de los puntos de tarado de la instrumentación de vigilancia de los efluentes gaseosos radiactivos obtenidos en el cálculo independiente, que se ha efectuado como parte de la evaluación, son coherentes con los recogidos en la tabla 4.2 de las EF propuesta.
- 4) El límite semanal de actividad de efluentes gaseosos obtenido en el cálculo independiente es coherente con el valor especificado en la Condición Límite de Funcionamiento 12.2.1 (4,03E+07 Bq).

Por consiguiente, se propone informar favorablemente la solicitud de la propuesta MAN-PROP-ADM-EF-01/20 Rev. 1 de modificación de las EF de la fábrica de Juzbado, y se solicita el envío de los resultados del programa de pruebas del SPR tras la implantación de la modificación de diseño STIS 2015/013 “Reforma del SVAC de UO2, Rectificado PWR (UC18), Reforma del SPR y SPCI asociados”.

4.1. Aceptación de lo solicitado

Sí.

4.2. Requerimientos del CSN

Sí, según lo indicado en el punto 4.

4.3. Compromisos del titular

No.

4.4. Recomendaciones

No.

ANEXO I

Informe favorable de referencia CSN/C/P/MITERD/JUZ/21/02