Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNCOF/COF/2210/292
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=26464-43575-44556-46369

Índice

1 IDENTIFICACIÓN 3
1.1 Solicitante 3
1.2 Asunto 3
1.3 Documentos aportados por el solicitante 3
1.4 Documentos oficiales afectados 3
2 DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA 4
2.1 Antecedentes 4
2.2 Motivo de las solicitudes 4
2.3 Descripción de las solicitudes 4
2.3.1 Solicitud de cambio a las ETFM 5
2.3.2 Solicitud de cambio al MCDE 6
3 EVALUACIÓN 7
3.1 Informe de evaluación 7
3.2 Normativa y documentación de referencia 7
3.3 Resumen de la evaluación 7
3.3.1 Aspectos generales 7
3.3.2 Evaluación de las solicitudes 7
3.3.3 Conclusiones generales 9
3.4 Deficiencias de evaluación 9
3.5 Hallazgos de evaluación 9
3.6 Discrepancias frente a lo solicitado 9
4 CONCLUSIONES Y ACCIONES 9
4.1 Aceptación de lo solicitado 10
4.2 Requerimientos del CSN 10
4.3 Otras actuaciones adicionales 10
4.4 Compromisos del titular 10
4.5 Recomendaciones 10
ANEXO I 11
ANEXO II 13

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

INFORME SOBRE LAS SOLICITUDES DE APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE CAMBIO AL MANUAL DE CÁLCULO DE DOSIS AL EXTERIOR (MCDE) PC-01-21 REV.0, Y DE LA PROPUESTA DE CAMBIO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO MEJORADAS (ETFM) PC-01-21 REV.0 DE CN COFRENTES

1 IDENTIFICACIÓN

1.1 Solicitante

Iberdrola Generación Nuclear S.A.U., Central Nuclear Cofrentes.

1.2 Asunto

Solicitud de aprobación de la propuesta de cambio al Manual de cálculo de dosis al exterior (MCDE) de CN Cofrentes PC-01-21, rev.0, *Modificación de puntos de tarado por actualización del término fuente al periodo quinquenal 2016-2020*.

Solicitud de aprobación de la propuesta de cambio a las Especificaciones técnicas de funcionamiento mejoradas (ETFM) de CN Cofrentes PC-01-21, rev.0, *Actualización de valores admisibles de los monitores de radiación para aislamiento de la contención primaria y de la contención secundaria*.

1.3 Documentos aportados por el solicitante

- Carta de referencia CN-COF/AM/210927, *Solicitud de aprobación de la propuesta de cambio PC-01-21 rev.0, a las Especificaciones técnicas de funcionamiento mejoradas de CN Cofrentes,* procedente del Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico (Miterd) y recibida en el CSN el 27 de septiembre de 2021 con número de registro de entrada 50753, adjuntando el informe técnico justificativo de la propuesta de cambio.
- Carta de referencia 2199983302440, *CN Cofrentes. Solicitud de aprobación de la propuesta de cambio al Manual de cálculo de dosis al exterior (MCDE) PC-01-21, rev.0: Modificación de puntos de tarado por actualización del término fuente al periodo quinquenal 2016-2020*, procedente de Iberdrola Generación Nuclear y recibida en el CSN el 27 de septiembre de 2021 con número de registro de entrada 50723, adjuntando el informe técnico justificativo de la propuesta de cambio.

1.4 Documentos oficiales afectados

Las Especificaciones técnicas de funcionamiento mejoradas (ETFM). También se ven afectados el Manual de cálculo de dosis al exterior (MCDE) y el Manual de requisitos de operación (MRO), asociado a las ETFM, que son documentos de licencia.

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNCOF/COF/2210/292
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=26464-43575-44556-46369

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNCOF/COF/2210/292
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=26464-43575-44556-46369

2 DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1 Antecedentes

Según lo establecido en el MCDE, se requiere la revisión de los puntos de tarado de la instrumentación de vigilancia de efluentes líquidos y gaseosos cada cinco años, por actualización del periodo de referencia para la obtención del término fuente.

Los límites analíticos y los puntos de tarado asociados a la instrumentación de vigilancia de efluentes líquidos y gaseosos se recogen en el MCDE. Los valores admisibles calculados a partir de dichos puntos de tarado, en las ETFM (los valores admisibles son aplicables únicamente a la instrumentación de vigilancia asociada a las funciones de aislamiento de la contención primaria y de la contención secundaria por alta radiación; en el MRO se recogen los puntos de tarado de esta instrumentación y sus tiempos de respuesta).

La anterior revisión quinquenal, que cubría el periodo 2011-2015, se realizó en enero de 2018 (revisión 30 del MCDE). La revisión que ahora se solicita corresponde al periodo 2016-2020.

2.2 Motivo de las solicitudes

Según se indica en el apartado anterior, el MCDE establece la actualización quinquenal del término fuente. Como consecuencia de la revisión del término fuente, se modifican los límites analíticos de los parámetros de radiación considerados en ETFM y MCDE; y, consecuentemente, los valores admisibles y los puntos de tarado correspondientes. Ello supone el cambio de ETFM y MCDE objeto de las solicitudes.

En el primer caso, dado que se trata de una propuesta de modificación de las ETFM, el titular ha emitido la solicitud de acuerdo con lo establecido en la condición 3.1 del Anexo a la Orden Ministerial TED/308/2021, *de 17 de marzo, por la que se concede la renovación de la autorización de explotación de la Central Nuclear de Cofrentes*.

En cuanto a la modificación al MCDE, es necesario solicitar la aprobación del CSN de acuerdo con la guía de seguridad GS 7.9, *Manual de cálculo de dosis al exterior de las instalaciones nucleares*, puesto que afecta a la metodología y parámetros de cálculo de los puntos de tarado de la instrumentación de vigilancia de efluentes. En relación con cambios en metodologías, la solicitud incluye un nuevo cálculo para la obtención del valor de alarma de los monitores de efluentes líquidos.

2.3 Descripción de las solicitudes

Ambas solicitudes están íntimamente relacionadas (de hecho, la propuesta de cambio a las ETFM es un anexo a la propuesta de cambio al MCDE), y sus correspondientes documentos soporte son muy similares. De acuerdo con el contenido estándar de este tipo de propuestas, ambos documentos soporte contienen los siguientes apartados:

- Descripción general de la propuesta
- Identificación de partes afectadas y cambios propuestos
- Motivo de la solicitud
- Necesidad de aprobación administrativa
- Fecha de necesidad
- Antecedentes

- Justificación y análisis
- Influencia en la seguridad
- Otros documentos afectados
- Procedimientos afectados

A continuación se resume lo más significativo del contenido de los documentos soporte de cada una de las solicitudes.

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNCOF/COF/2210/292
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=26464-43575-44556-46369

2.3.1 Solicitud de cambio a las ETFM

Los cambios que introduce la solicitud se recogen en la siguiente tabla:

ETFM	*función*	*parámetro*	*valor actual*	*valor propuesto*
3.3.6.1 Instrumentación de aislamiento de la contención primaria	alta radiación en el conducto de descarga del HVAC[1] de la contención primaria	valor admisible	≤ 6,1 mR/h[2]	≤ **5,8** mR/h[2]
3.3.6.2 Instrumentación de aislamiento de la contención secundaria	muy alta radiación en el conducto de descarga del HVAC[1] del edificio de combustible	valor admisible	≤ 1,9 mR/h[2]	≤ **1,8** mR/h[2]
3.3.6.2 Instrumentación de aislamiento de la contención secundaria	muy alta radiación en el conducto de descarga del HVAC[1] del anillo de blindaje	valor admisible	≤ 30,6 mR/h[2]	≤ **28,3** mR/h[2]
3.3.6.2 Instrumentación de aislamiento de la contención secundaria	muy alta radiación en el conducto de descarga del HVAC[1] del edificio auxiliar	valor admisible	≤ 1,0 mR/h[2]	≤ **0,98** mR/h[2]

Estas funciones tienen como objetivo aislar las contenciones primaria o secundaria en caso de accidente, cuando la señal de los monitores de radiación dispuestos en los conductos de descarga especificados en la tabla superen los valores establecidos.

Los aspectos de mayor interés que el titular incluye en el informe soporte de la solicitud son los siguientes:

- La metodología aplicada en el cálculo es la misma que la utilizada en la revisión anterior (quinquenio 2011-2015), excepto en lo concerniente al valor de alarma de los monitores de efluentes líquidos, que se determina de acuerdo con una nueva metodología.

[1] HVAC = sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado

[2] mR/h = miliRoentgen/hora

- Los análisis soporte de los nuevos valores obtenidos se recogen en el informe SPR-2021/37, *Valor admisible y puntos de tarado contenidos en ETFM y MRO de monitores de vigilancia de la radiación actualizados al término fuente 2016-2020*.
- Los nuevos valores obtenidos son ligeramente más restrictivos que los actuales.
- Las modificaciones propuestas no tienen impacto negativo en la seguridad.

2.3.2 Solicitud de cambio al MCDE

La propuesta de cambio al MCDE se basa en la revisión de los límites analíticos y los puntos de tarado de los monitores de vigilancia de efluentes líquidos y gaseosos por actualización del término fuente al quinquenio 2016-2020, incorporando una nueva metodología de cálculo para los valores de alarma de los monitores de efluentes líquidos, según se indicó anteriormente.

Los cambios propuestos se resumen en lo siguiente:

- Referencia al nuevo quinquenio aplicable
- Modificación de los puntos de tarado
- Introducción de puntos de tarado de alarma en el caso de los monitores de efluentes líquidos
- Explicación del nuevo criterio para la determinación del valor de alarma (a partir del valor de disparo)
- Modificación de los límites analíticos (en Anexos)
- Actualización del término fuente (en Anexos)

Los aspectos de mayor interés que el titular incluye en el informe soporte de la solicitud, adicionalmente a los indicados en el apartado anterior (aplicables tanto a los cambios a las ETFM como al MCDE) son los siguientes:

- Los análisis soporte de los nuevos valores obtenidos se recogen en los informes:
    - SPR-2021/36, *Límites analíticos asociados a los puntos de tarado de los monitores de vigilancia de los efluentes líquidos contenidos en MCDE actualizados al término fuente del periodo 2016-2020*.
    - SPR-2021/35, *Límites analíticos asociados a los puntos de tarado de los monitores de vigilancia de los efluentes gaseosos contenidos en MCDE actualizados al término fuente del periodo 2016-2020*.
    - SPR-2021/37, *Valor admisible y puntos de tarado contenidos en ETFM y MRO de monitores de vigilancia de la radiación actualizados al término fuente 2016-2020*.
- Los nuevos valores de los puntos de tarado son más restrictivos, de manera que el aislamiento por alta radiación de los conductos vigilados por los sensores se producirá con anticipación respecto a la situación actual.

La solicitud incorpora como anexo la propuesta de cambio al MRO PC 03-21, rev.0, *Actualización de puntos de tarado de los monitores de radiación para aislamiento de la contención primaria y de la contención secundaria (Anexo 1, tablas 8 y 9)*, asociada a la solicitud de cambio a las ETFM PC-01-21, rev.0.

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNCOF/COF/2210/292
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=26464-43575-44556-46369

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNCOF/COF/2210/292
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=26464-43575-44556-46369

3 EVALUACIÓN

3.1 Informe de evaluación

CSN/IEV/AEIR/COF/2209/1376: *C.N. Cofrentes. Evaluación de los puntos de tarado de los monitores de efluentes líquidos y gaseosos incluidos en la PC-01-21 a la revisión 35 del Manual de cálculo de dosis al exterior.*

3.2 Normativa y documentación de referencia

– CSN. Guía de seguridad GS 7.9, *Manual de cálculo de dosis al exterior de las instalaciones nucleares*.

3.3 Resumen de la evaluación

3.3.1 Aspectos generales

La evaluación ha sido realizada íntegramente por el área especialista del CSN en evaluación del impacto radiológico (AEIR). El alcance de la evaluación incluye las propuestas de cambio de MCDE y ETFM, así como la propuesta de cambio PC 03-21 al MRO asociada, *Actualización de puntos de tarado de los monitores de radiación para aislamiento de la contención primaria y de la contención secundaria*.

Como resultado de la evaluación preliminar, en julio de 2022 el CSN remitió al titular una petición de información adicional (PIA) mediante carta de referencia CSN/PIA/CNCOF/COF/2207/46, con número de registro de salida 40659, a la que CN Cofrentes ha dado respuesta en agosto de 2022 mediante carta de referencia 2299983302217, con número de registro de entrada 51716, que adjunta el documento de referencia SPR-2022/062. Adicionalmente, a lo largo del proceso de evaluación el CSN ha solicitado otros documentos, que han sido remitidos por el titular.

3.3.2 Evaluación de las solicitudes

La evaluación ha contemplado diferentes aspectos de las solicitudes, que se resumen a continuación, junto con los resultados obtenidos, cuando es de aplicación.

1. AEIR ha verificado que en la solicitud de cambio al MCDE se han incluido, en el texto y en las tablas, las modificaciones derivadas de considerar en el cálculo de los puntos de tarado el nuevo periodo de referencia para el isotópico de partida (2016-2020).

2. AEIR ha evaluado los aspectos relevantes de la solicitud de cambio al MCDE:
   a. La tabla *Tasa de actividad y factores unitarios de reparto de actividad en pretratamiento del "off-gas"*[3] *(periodo 2011-2015)*, pasa a denominarse *Tasa de actividad y factores unitarios de reparto de actividad por emisión a través del P38*[4] *(periodo 2018-2020)*.

[3] *Off-gas* = Sistema de tratamiento de residuos gaseosos

[4] P38 = Sistema de reserva de tratamiento de gases

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNCOF/COF/2210/292
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=26464-43575-44556-46369

b. Para las emisiones del sistema P38 se han considerado los isotópicos desde 2018, porque en dicho año se empezaron a contabilizar de forma sistemática por esta vía todas las emisiones cuya duración es suficiente para la toma de muestras.
c. En relación con la instrumentación de vigilancia de efluentes radiactivos líquidos, se modifican los puntos de tarado, diferenciando el valor de alarma del valor de disparo para los monitores de efluentes líquidos del sistema de tratamiento y del sistema de agua de servicios. Por la misma razón, en la tabla *Puntos de tarado de monitores de vigilancia de efluentes radiactivos líquidos*, se ha añadido una columna con los valores de los puntos de tarado de alarma correspondientes a los monitores de vigilancia que controlan las vías de efluentes líquidos. También se actualizan los valores de los puntos de tarado de disparo de dichos monitores, indicándose el nuevo criterio seguido para la determinación del valor de alarma a partir de valor de disparo.

AEIR considera estas modificaciones adecuadas.

3. AEIR ha revisado todos los cálculos soporte de las solicitudes, de los que se obtienen los nuevos valores de los puntos de tarado (que se recogen en el MCDE y, algunos, adicionalmente en el MRO), y de los valores admisibles (que se recogen en las ETFM), con el siguiente alcance:
    a. Monitores de vigilancia de efluentes gaseosos
        1) Monitores de la chimenea general
        2) Monitores de la chimenea del Sistema de reserva de tratamiento de gases (P38)
        3) Monitores de las extracciones de las ventilaciones de los edificios[5]
            i. **Edificio auxiliar**
            ii. **Anillo de blindaje**
            iii. **Edificio de la contención**
            iv. **Edificio de combustible**
            v. Edificio de residuos radiactivos
            vi. Edificio de turbina y edificio de calentadores
        4) Monitor del postratamiento del *off-gas*
    b. Monitores de vigilancia de efluentes líquidos
        1) Monitor del sistema de tratamiento de desechos radiactivos líquidos
        2) Monitor del agua de servicios

En el caso de los monitores de vigilancia de efluentes líquidos, AEIR realizó un cálculo independiente de los puntos de tarado (que se recogen en el MCDE), obteniendo valores prácticamente idénticos a los del titular.

De la evaluación realizada, AEIR concluye que la metodología, criterios y datos aplicados en el cálculo de los puntos de tarado incluidos en el MCDE se consideran adecuados, por lo que se

[5] En letra negrilla, los monitores que intervienen en la función de seguridad de aislamiento de la contención primaria o de la contención secundaria y que, por tanto, están incluidos en la propuesta de cambio a las ETFM

consideran aceptables los puntos de tarado propuestos en la propuesta de cambio al MCDE PC 01-21.

Por otra parte, la metodología y criterios aplicados en el cálculo de los puntos de tarado y valores admisibles de los monitores de las extracciones de las ventilaciones es la misma que en las anteriores revisiones de las ETFM y del MRO, por lo que AEIR los considera adecuados. En conclusión, los puntos de tarado y valores admisibles propuestos en la propuesta de cambio a las ETFM PC 01-21 y en la propuesta de cambio al MRO PC 03-21 se consideran aceptables.

3.3.3 Conclusiones generales

Los resultados obtenidos de la evaluación se resumen en las siguientes conclusiones:

1. La metodología de cálculo y los criterios radiológicos aplicados para obtener los límites analíticos y los puntos de tarado de los efluentes líquidos y gaseosos correspondientes a la actividad isotópica de los años 2016-2020 son adecuados.
2. Las modificaciones al MCDE realizadas como consecuencia de la actualización de los puntos de tarado, recogidas en la propuesta de cambio PC-01-21 al MCDE, son adecuadas.
3. La metodología de cálculo de incertidumbres y los criterios aplicados para obtener los puntos de tarado y los valores admisibles de los monitores de las extracciones de la ventilación con función de seguridad (edificio de contención, edificio auxiliar, edificio de combustible y anillo de blindaje), coinciden con los que se han venido aplicando en cálculos anteriores. Los valores de los puntos de tarado obtenidos son más bajos que los vigentes y están muy por debajo de los que se obtienen al aplicar criterios radiológicos.
4. Las modificaciones a las ETFM y al MRO recogidas, respectivamente, en las propuestas de cambio PC-01-21 a las ETFM y PC 03-21 al MRO, se consideran adecuadas.

3.4 Deficiencias de evaluación

No.

3.5 Hallazgos de evaluación

No.

3.6 Discrepancias frente a lo solicitado

No.

4 CONCLUSIONES Y ACCIONES

Se considera aceptable la solicitud de cambio a las ETFM de CN Cofrentes PC-01-21 rev.0 y, por lo tanto, se propone informarla favorablemente.

Se considera aceptable la solicitud de cambio al MCDE CN Cofrentes PC-01-21 rev.0 y, por lo tanto, se propone su apreciación favorable.

Asimismo, y aunque no requieren aprobación, se consideran aceptables los cambios al MRO relacionados con las solicitudes anteriores, recogidos en la solicitud de cambio al MRO PC-03-21 rev.0.

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNCOF/COF/2210/292
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=26464-43575-44556-46369

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNCOF/COF/2210/292
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=26464-43575-44556-46369

4.1 Aceptación de lo solicitado

Sí.

4.2 Requerimientos del CSN

No.

4.3 Otras actuaciones adicionales

No.

4.4 Compromisos del titular

No.

4.5 Recomendaciones

No.

ANEXO I

Escrito de resolución: CSN/C/P/MITERD/COF/22/03

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNCOF/COF/2210/292
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=26464-43575-44556-46369

ANEXO II

Escrito de resolución: CSN/C/SG/COF/22/03

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNCOF/COF/2210/292
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=26464-43575-44556-46369