

ACTA DE INSPECCIÓN

y
funcionarias del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditadas como inspectoras,

CERTIFICAN: Que el día dieciocho de mayo de dos mil veintitrés se han personado en el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT). Esta instalación dispone de autorización como instalación nuclear única concedida por Resolución del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de fecha tres de febrero de mil novecientos noventa y tres.

El Titular fue informado de que la inspección tenía por objeto realizar un seguimiento de los efluentes radiactivos líquidos y gaseosos emitidos por la instalación conforme a lo establecido en el procedimiento técnico de inspección PT.IV.100 «Inspección sobre el control de los efluentes radiactivos líquidos y gaseosos en instalaciones nucleares no centrales e instalaciones radiactivas del ciclo de combustible» y de acuerdo con la agenda de inspección adjunta en el Anexo-1.

La Inspección fue recibida por Jefe de Unidad de Seguridad Radiológica y Licenciamiento; Jefa del Servicio de Protección Radiológica; Subjefa del Servicio de Protección Radiológica; y Supervisores de la Instalación IR-08; Supervisor del PIMIC-Desmantelamiento e IN-04; Responsable de Unidad PIMIC; Técnico de la Unidad de Seguridad Radiológica y Licenciamiento; y Operador de la instalación IR-08, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

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 instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el Titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizados directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

Seguimiento de las modificaciones en los procedimientos pendientes de la inspección anterior

En los días previos a la inspección, a solicitud de la misma, el Titular envió copia de las últimas revisiones de los procedimientos aplicables al control de efluentes:

- **PT-CIEMAT-24-12. Edición 1, de fecha mayo 2023.** *Control de efluentes líquidos: Líquidos radiactivos y potencialmente radiactivos.*
- **PT-IR-08-01. Edición 04 de fecha 02.11.2021.** *Mantenimiento y operación de evacuación de líquidos generados en la instalación radiactiva "IR-08. Laboratorio de radioisótopos".*

El procedimiento **PT-CIEMAT-24-12 Edición 1, de fecha mayo 2023** sustituye y modifica al anterior procedimiento PT-PR-12, Edición julio de 2018, del que fue entregada copia del mismo durante la inspección, al ser el procedimiento aplicable en el momento de producirse los vertidos.

El CIEMAT informó que el cambio total de referencia se debe a la nueva acreditación 9001 para la certificación del servicio de PR, y empiezan con Edición 01, no con Edición 00 como anteriormente. Los cambios realizados incluyen las modificaciones derivadas del acta anterior de inspección. Uno de los cambios más significativos respecto al procedimiento anterior es que se ha tratado de clarificar lo que se considera líquido potencialmente radiactivo, que precisan de un control analítico para confirmar su contenido radiológico, como pueden ser los líquidos procedentes de la instalación de descontaminación radiactiva de la Unidad de Salud Laboral, los procedentes de inundaciones en instalaciones radiactivas con riesgo de contaminación, o los que puedan generarse en zonas exteriores donde el subsuelo no ha sido rehabilitado.

La Inspección hizo constar el considerable tiempo empleado por el titular para emitir el nuevo procedimiento, puesto que han transcurrido dos años desde la última inspección, y se ha modificado el procedimiento coincidiendo con la fecha de esta Inspección.

El titular informó de que a partir de la edición 12 del MPR (enero de 2023) el laboratorio donde se hacen los análisis ya no es una instalación del CIEMAT dependiente de PR si no que es un laboratorio independiente (acreditado por ENAC) en el que además de las muestras propias del CIEMAT se analizan las muestras que proceden del exterior. Añadiendo que es el responsable de la instalación en la que se genera el líquido, quien solicita el análisis al laboratorio.

La Inspección hace constar que la nueva edición del procedimiento incluye control de cambios en el texto, pero no se incluyen controles de cambios en los anexos que contienen los formatos a cumplimentar para autorizar el vertido. En el apartado 3 "Documentación de

referencia” del procedimiento, se menciona la edición 1 del procedimiento PT IR08-01 de 2011 en lugar de la edición 4 de 2021 enviada por correo electrónico al CSN el 12/05/2023.

Las modificaciones incluyen entre otros, los aspectos derivados de la inspección anterior (CSN/AIN/CIE/21/263 y desviación CSN/PD/CIE/21/03.1), que afectan a:

- Organización del Servicio de Protección Radiológica según la edición 12 del Manual de Protección Radiológica.
- Clarificación de las definiciones de líquidos convencionales y potencialmente radiactivos.
- Modificaciones en los formatos a cumplimentar para efectuar el vertido
 - Incluyendo la verificación de que se ha realizado el requisito establecido en el apartado 4.4. del procedimiento PT-IR08-01 de homogeneización de los líquidos del tanque de efluentes de la Instalación IR-08 durante un tiempo mínimo de 30 minutos, con anterioridad a la toma de muestras y al vertido. Se ha verificado que se encuentra incluido en el formato PT-CIEMAT-24-12-F01
 - Inclusión de los datos de verificación de que el sumatorio de los cocientes entre la concentración de actividad de cada isótopo y su Concentración Derivada en Agua (CDA) es menos que 1/10. Se verifica su inclusión en el nuevo formato PT-CIEMAT-24-12-F06
 - Inclusión de los criterios de aceptabilidad de los límites inferiores de detección aplicables a los análisis de las muestras. Se verifica su inclusión en el nuevo formato PT-CIEMAT-24-12-F06.
 - Además, se ha incluido una columna en el formato PT-CIEMAT-24-12-F06 cálculo del factor de dilución, en la que se identifican los datos que permiten verificar que el sumatorio de los cocientes entre la concentración de actividad de cada isótopo y su CDA es menor que 1/10.
 - Se indica al pie de la tabla del formato PT-CIEMAT-24-12-F05 que el cálculo del factor de dilución aplica únicamente en el caso de que los vertidos tengan una concentración de actividad alfa total y/o beta total superiores a los niveles de referencia indicados en el punto 5.3 de dicho procedimiento.
- Se ha incluido un nuevo anexo de “Solicitud, autorización y comunicación de trasvase de efluentes líquidos”, que se corresponde con el formato PT-CIEMAT-24-12-F07.

La Inspección manifestó que faltaría especificar que el cálculo del factor de dilución aplica solamente en el caso de que los vertidos superen los niveles de referencia indicados en el punto 5.3, cuya inclusión también fue acordada en la última inspección (CSN/AIN/CIE/21/263).

La inspección manifestó que la hoja de cálculo del factor de dilución no está protegida frente a modificaciones inadvertidas de las fórmulas. El CIEMAT comentó que usan una hoja plantilla y simplemente copian los datos de los resultados, sin alterar las fórmulas.

Respecto al procedimiento **PT-IR08-01. Edición 04 de fecha 02.11.2021** la inspección manifestó que al haberse modificado el título del procedimiento (el antiguo se denomina “Operación de evacuación de líquidos generados en la instalación radiactiva IR-08 - Laboratorio de radioisótopos” y el nuevo se llama “Mantenimiento y operación de evacuación de líquidos generados en la instalación radiactiva IR-08 - Laboratorio de radioisótopos”), la edición debería ser otra y no mantenerse la del anterior procedimiento.

Además, si bien en el apartado 4.9 se han eliminado las referencias a procedimientos/documentos obsoletos, la Inspección informó de que debe hacer referencia al documento dónde se desarrolle en detalle el plan de mantenimiento.

La inspección solicitó información sobre los criterios por los que en la autorización de evacuación a la red de alcantarillado del centro (apartado 4.5 del procedimiento PT IR08-01) se establece un caudal máximo de m^3/h . El titular manifestó que dicho valor obedece a cuestiones únicamente operativas ya que en el pasado durante los vertidos si el caudal sobrepasaba dicho valor se producían borboteos (espumas). Añadiendo que en la actualidad no se produce ese efecto por lo que podría eliminarse del procedimiento o bien añadir alguna aclaración para evitar que parezca que el caudal especificado obedece a criterios radiológicos.

El titular puso de manifiesto que el documento de verificación de la instalación se ha revisado para que sea coherente con los procedimientos y según lo indicado en la inspección anterior.

La inspección puntualizó que persisten erratas en el procedimiento, hay inconsistencias entre lo que dice el procedimiento y lo que se dice luego en las tablas. Por ejemplo, en el punto 4.8. del procedimiento se especifica que el mantenimiento y comprobaciones de la recogida de aguas filtradas o procedentes del recinto de contención se realice poniendo en funcionamiento la bomba y comprobando el funcionamiento de la alarma acústica en el pasillo de la IR-08, una vez al trimestre. Sin embargo, en la tabla se indica que se realiza

una vez al año. También manifestó que hay una errata en la paginación del ANEXO II (páginas 11 y 12 de 16) que no es correlativa con el resto del documento.

Asimismo, la inspección comunicó que en la revisión del mismo se tendrá en cuenta que hay que sustituir la referencia al procedimiento PT-PR-12 por la referencia a PT CIEMAT-24-12.

El titular se compromete a revisar el procedimiento y subsanar las inconsistencias detectadas en una nueva revisión.

La inspección hizo notar que en el PT-IR08-01 hay otras actividades relacionadas con la revisión y mantenimiento del sistema de efluentes líquidos radiactivos que no coinciden con las especificadas en la tabla “Programa de revisiones y mantenimiento”, insistiendo en que es necesario mejorar el control de calidad en la elaboración y revisión de los procedimientos aplicables al vertido de efluentes radiactivos de la instalación.

A preguntas de la inspección el titular manifestó que en los trasvases que realiza la IR-08 no aplica el formato PT-CIEMAT-24-12-F07: Solicitud, autorización y comunicación de trasvase; únicamente aplica a la IN-04, dado que es para líquidos potencialmente radiactivos; los de la IR-08 son radiactivos.

Control de los efluentes líquidos radiactivos y potencialmente radiactivos.

Conforme al apartado 5.3.3 del procedimiento PT.IV.100 relativo a los análisis de muestras, la Inspección realizó el seguimiento documental de la información sobre los vertidos de efluentes radiactivos líquidos enviada al CSN en los IMEX desde la última inspección (de julio de 2021 a marzo de 2023). Estos son:

- Vertido efectuado en abril de 2022, comprobando que se disponía de:
 - La solicitud de vertido D2-319 para evacuar m³ de efluentes líquidos del depósito D2 de la instalación IR-08, con fecha de recepción en laboratorio de 18 de marzo de 2022, con referencia 13766 y firma del supervisor de la IR-08.
 - El informe con los resultados emitidos por el Laboratorio de Medidas de Protección Radiológica (LMPR), con referencia 2022, en el que consta que en la muestra con ref. de laboratorio 13766 se detectó ± Bq/l de actividad Beta Total y ± Bq/l de actividad de ¹³⁷Cs, firmado por el jefe del LMPR, pudiendo efectuarse el vertido a la red general sin dilución previa.
 - La autorización del vertido con un plazo de validez desde el 4 hasta el 8 de abril de 2022, firmado por la Jefa del SPR.

- La comunicación de la realización del vertido, firmada por el Supervisor de la IR-08, que se efectuó el día 5 de abril de 2022.
- Vertido efectuado en julio de 2022, comprobando que se disponía de:
 - La solicitud de vertido D1-320 para evacuar m^3 de efluentes líquidos del depósito D1 de la instalación IR-08, con fecha de toma de muestra de 20 de julio de 2022, con referencia 13979 y firma del supervisor de la IR-08.
 - El informe con los resultados emitidos por el Laboratorio de Medidas de Protección Radiológica (LMPR), con referencia 971/2022, en el que consta que en la muestra con ref. de laboratorio 13979 se detectó \pm Bq/l de actividad Beta Total y \pm Bq/l de actividad de ^{137}Cs , firmado por el jefe del LMPR, pudiendo efectuarse el vertido a la red general sin dilución previa.
 - La autorización del vertido con un plazo de validez desde el 27 hasta el 29 de julio de 2022, firmado por la Sub Jefa del SPR.
 - La comunicación de la realización del vertido, firmada por el Supervisor de la IR-08, efectuado el día 28 de julio de 2022.

El Titular facilitó a la Inspección copia de los impresos debidamente cumplimentados.

El CIEMAT informó que se ha realizado otro vertido de líquidos radiactivos en abril de 2023 y que el informe de vertido correspondiente se realizó de acuerdo con el nuevo procedimiento PT-CIEMAT-24-12. La inspección manifestó que al no haberse recibido a la fecha de la inspección el IMEX correspondiente a las actividades del mes de abril de 2022, este vertido será objeto de la siguiente inspección.

La Inspección comprobó, conforme al **apartado 5.3.1.2.m del procedimiento PT.IV.100** relativo a la coherencia entre los datos incluidos en los informes periódicos y los resultados de los análisis, que los datos indicados en los impresos de solicitud, autorización y comunicación del vertido de efluentes radiactivos líquidos de la instalación IR-08 efectuado en abril y julio de 2022 eran coherentes con los incluidos en el IMEX correspondiente a dichos meses.

Conforme al **apartado 5.3.1.2.d) del procedimiento PT.IV.100** relativo a la concentración máxima de efluentes líquidos, la Inspección comprobó documentalmente que, antes de efectuarse el vertido, se había verificado que los efluentes radiactivos líquidos de la instalación IR-08 descargados en abril y julio de 2022 cumplían los requisitos de concentración de actividad establecidos.

A preguntas de la inspección sobre si ha habido casos de denegación de vertidos, el titular respondió que alguna vez, hace tiempo ocurrió para ahorrar en el consumo de agua debido a las grandes diluciones que había que hacer, pero hace mucho tiempo que no ocurre esa circunstancia.

En cuanto a los **líquidos potencialmente radiactivos**, a pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que no ha habido solicitud de vertidos líquidos potencialmente radiactivos desde la inspección anterior de junio 2021.

La inspección manifestó que, aunque se indica en el apartado 5.4 “Gestión de líquidos potencialmente radiactivos” del procedimiento PT-CIEMAT-24-12 quien es el responsable de la recogida y toma de muestras debería también indicarse en el apartado 10 “Responsabilidades” de dicho procedimiento. El titular respondió que lo incluirán en la próxima revisión del procedimiento.

A preguntas de la inspección, el titular manifestó que en los formatos está recogido cómo se hace la recepción de la muestra, y cada laboratorio tiene su formato. En cuanto a las precauciones para que dos vertidos no coincidan el titular indicó que esta situación ahora no es posible porque el vertido del STEL ya no se hace y solo se vierte por la IR 08.

A preguntas de la inspección sobre la procedencia del agua con la que se efectuaría la dilución del vertido el titular respondió que se realiza con agua de la acometida general de agua potable, porque no tiene alternativa, pero de todas formas normalmente no tienen que diluir.

La inspección hizo notar que en la tabla del Informe Mensual de Explotación en la que se indica la información sobre los vertidos faltan las unidades si bien en algunos IMEX se ha incluido la información en una nota a pie de tabla. El titular se mostró de acuerdo en incorporar las unidades en las columnas de las tablas.

Calibración en vigor de los equipos de medida en laboratorio utilizados para la cuantificación de los efluentes radiactivos.

El titular informó de que el Laboratorio de Medidas de Protección Radiológica (LMPR) del CIEMAT está acreditado para la medida de actividad alfa y beta en agua y espectrometría gamma. Asimismo, manifestó que las calibraciones de equipos de espectrometría gamma se realizan cada 5 años, con verificaciones intermedias trimestrales, las de los equipos alfa-beta se realizan cada 6 meses y los equipos de centelleo se calibran anualmente.

La Inspección comprobó, conforme al **apartado 5.3.1.1.b) del procedimiento PT.IV.100**, las condiciones de calibración de los aparatos de medida del laboratorio utilizados en los análisis de efluentes radiactivos.

A solicitud de la inspección el titular suministró copia de los documentos de calibración de los equipos para diferentes geometrías. Se relacionan solamente los certificados de calibración para los análisis de muestras líquidas.

- Calibraciones y verificaciones del sistema de **espectrometría gamma**:
 - Certificados de calibración interna de julio de 2014 en el Laboratorio de Medidas de Protección Radiológica del CIEMAT. para las siguientes geometrías acuosas y equipos de medida:
 - Vial 1,5 ml, equipos LMPR-EQ3 y LMPR-EQ5
 - 500 ml, equipos LMPR-EQ3 y LMPR-EQ5
 - 750 ml, equipos LMPR-EQ3 y LMPR-EQ5
 - Duquesa 100 ml, equipos LMPR-EQ2, LMPR-EQ3, LMPR-EQ4, LMPR-EQ5
 - Bote 500 ml, equipos LMPR-EQ1, LMPR-EQ2, LMPR-EQ3, LMPR-EQ4, LMPR-EQ5
 - Botella 1 litro equipos LMPR-EQ2, LMPR-EQ3, LMPR-EQ4, LMPR-EQ5
 - Certificados de calibración interna de diciembre de 2022 en el Laboratorio de Medidas de Protección Radiológica del CIEMAT para las siguientes geometrías acuosas y equipos de medida:
 - Botella 1 litro, equipos LMPR-EQ2, LMPR-EQ3, LMPR-EQ5
 - Bote 500 ml, equipos LMPR-EQ2, LMPR-EQ3, LMPR-EQ5
 - La documentación sobre la verificación de la calibración interna suministrada se refiere a la geometría 6 (Placa de 4 gr de tierra) realizada en los equipos LMPR-EQ2, LMPR-EQ3, LMPR-EQ5 en enero y julio de 2022 y enero y abril de 2023.
- Certificados de calibración interna del **contador proporcional** (de enero de 2022, julio de 2022 y enero de 2023.
- Certificados de verificación interna del **sistema de espectrometría de centelleo en fase líquida** de octubre de 2021 y noviembre de 2022.

Del contenido de la anterior documentación se desprende que el sistema de medida por espectrometría gamma debía haber sido recalibrado en 2019 y no se inició la calibración hasta julio de 2020 finalizándose en 2022. Además, no se ha suministrado información justificativa de las verificaciones semestrales del calibrado en eficiencias para las geometrías de muestras líquidas.

Pruebas periódicas de la instrumentación de vigilancia y control de vertido de los efluentes radiactivos líquidos y gaseosos

El Titular indicó que está en vigor la revisión 4 del procedimiento PT-IR08-01 de fecha 02 de noviembre de 2021, “Operación de evacuación de líquidos generados en la instalación radiactiva IR-08 – Laboratorio de Radioisótopos”.

Conforme al **apartado 5.3.1.1.a del procedimiento de inspección PT.IV.100** relativo al programa de pruebas de la instrumentación asociada a la vigilancia y control de efluentes, la Inspección comprobó documentalmente que se había ejecutado el programa de revisiones y mantenimiento de los equipos de vigilancia y control de los efluentes radiactivos líquidos de la instalación IR-08.

Respecto al programa de revisiones y mantenimiento la inspección resaltó que había falta de coherencia entre lo indicado en la tabla de la página 16 del procedimiento y las hojas de verificaciones. Así, por ejemplo, se señaló que en la tabla no se recogía la revisión trimestral de la bomba 2 y la revisión anual de agitadores y niveles, y realizó las siguientes comprobaciones:

- Todos los vertidos se habían efectuado con la bomba B1-1 y no alternativamente con la bomba B1.1 y B1.2 como requiere el procedimiento. El titular manifestó que se debe a que la bomba B1.2 estuvo fuera de servicio (24/6/2021- 27/4/2023).
- La Inspección solicitó el Diario de operación y pudo comprobar que constan diferentes anotaciones de las averías de la bomba B1.2, por lo que no se pudo utilizar cada vez una bomba en cada operación, como consta en el programa. Concretamente se comprobaron las siguientes anotaciones:
 - Avería el 5/04/2022, en bomba B1.2, por lo que se evacúa con bomba B1.1
 - Avería el 17/04/2023 en bomba B1.2
 - Avería el 27/04/2023 en bomba B1.2, y se vuelve a evacuar con bomba B1.1
- En el Diario de Operación consta trimestralmente la avería de la bomba, de conformidad con el cumplimiento del Anexo IV del PT-IR08-01 “Programa de revisiones y mantenimiento”, en concreto:
 - 11/05/2023. Se desmonta la bomba B1.2 y se lleva a reparación
- Se observó que no se anotan las actividades que periódicamente hace la empresa externa. El titular manifestó que elaboraría una tabla aparte en la que vengan dichas operaciones para poder realizar un mejor seguimiento.
- El diario de operación no estaba supervisado, y debe estarlo con el VºBº mensual del supervisor de la instalación, según el apartado 4-10 del PT-IR08-01.
- Anualmente y bianualmente vuelve a constar la avería de la bomba B1.2

- Desde junio de 2021 hasta mayo de 2023 se habían efectuado satisfactoriamente las comprobaciones mensuales de nivel de los tanques; las comprobaciones trimestrales, consistentes en la revisión, limpieza y funcionamiento de las boyas de los depósitos, revisión exterior de ausencia de fugas de grasa de las bombas B1-1 y B1-2, comprobar ausencia de fuga de grasa de los agitadores y de las válvulas motorizadas y comprobar ausencia de fugas de depósitos y canaletas.
- En diciembre de 2021 y diciembre de 2022 se habían realizado satisfactoriamente las comprobaciones anuales consistentes en la revisión anual del foso y de la bomba B2, de la pintura, de la obra civil, y de la ventilación.
- El 16/09/2022 se monta la bomba B1.2 que se vuelve a averiar el 17/04/2023 por fallo en la junta de cerramiento y fuga de agua.
- El 13 de marzo de 2022 se habían efectuado satisfactoriamente las comprobaciones que se requieren con frecuencia bienal.
- Previamente a los vertidos realizados en el 2019 y 2020 se había realizado la comprobación de la ausencia de fugas en las tuberías, se había comprobado la presión de la bomba B1-1 con la que se realizaron ambos vertidos en 2022, se había comprobado el correcto funcionamiento de la instrumentación y se había efectuado la limpieza del filtro de aspiración de la bomba B1.1.

Asimismo, la inspección comprobó que en el impreso de verificación de nivel de los depósitos consta que el 17 de noviembre de 2021 y el 23 de diciembre de 2022 se habían efectuado las revisiones de mantenimiento por la empresa

Conforme a lo requerido en el apartado 4.9 del procedimiento PT-IR08-01, la Inspección verificó que se disponía de los informes de 17-11-2021 y de 22-12-2022, elaborados por la empresa externa con los resultados de la calibración de los transmisores de nivel y de los manómetros de los depósitos 1 y 2 de la instalación IR-08, así como de la verificación del cuadro eléctrico de los niveles de dichos depósitos. La Inspección comprobó que los informes de calibración de los manómetros y de los transmisores de nivel incluían el correspondiente certificado de calibración del equipo patrón utilizado en cada caso (nº 615217 para el calibrador eléctrico y nº 19972 para el manómetro):

- Generador de señales con nº de referencia calibrado el 16 de diciembre de 2019 y el 30 de mayo de 2022
- Manómetro digital con nº de referencia calibrado 4 de diciembre de 2019 y el 30 de mayo de 2022.

La Inspección se desplazó a la instalación IR-08 donde comprobó que ambos depósitos D1 y D2 estaban a nivel de fondo debido a que se había realizado recientemente el vertido (abril

de 2023). En el momento de la inspección estaba abierta la línea de llenado del depósito D-1 (luz encendida en el cuadro de mandos de accionamiento y control del SELR).

A pregunta de la inspección se informó que se había decidido no llevar a cabo la modificación del panel de control del vertido por un sistema electrónico que permita su control remoto desde un ordenador, por motivos de seguridad.

Situación actual y previsiones de gestión de los líquidos almacenados en el STEL y en la Instalación IN-01 (edificio 11).

Conforme al **apartado 5.3.5 del procedimiento de inspección PT.IV.100** relativo a la identificación y resolución de problemas, la Inspección solicitó información sobre los líquidos almacenados en el STEL.

El titular informó que la situación del STEL es la misma que la que tenía en la inspección de 2021. Si bien se ha elaborado un procedimiento en el mes de febrero, para la gestión de los líquidos del STEL, aún no está vigente, y sustituirá al procedimiento PT-PIMIC-PDC-01 "Procedimiento para el vertido de efluentes líquidos de la instalación IN-01" revisión 7 de julio de 2010. Se acordó que remitirían al Consejo el procedimiento en cuanto fuera aprobado.

El titular prosiguió que la idea de gestión es que todos los líquidos que entren en el STEL dejen de pasar por los depósitos verticales y vaya directamente a las jaulas. El vertido desde las jaulas se haría directamente a través de una bomba peristáltica. Afirmó que se dispone de los medios necesarios para llevar a cabo este cambio. Los depósitos verticales con los depósitos de lodos y líquido remanente que puedan tener serán eliminados y gestionados por con la que ya se ha firmado un convenio para que retire estos materiales. El titular hizo entrega de unos diagramas de la instalación del STEL, del mantenimiento de la bomba portátil, y de la disposición de las líneas exteriores.

El titular considera que no se trata de una modificación de diseño. Afirman que no varían las condiciones de seguridad, solamente se clausura una parte del circuito, tratándose en realidad de un desmantelamiento de equipos y depósitos que pueden estar contaminados.

A preguntas de la inspección sobre por qué no se ha hecho nada hasta ahora, contestan que, por falta de tiempo, dado que no era prioritario, y que esperaban a que se completase el procedimiento y se formalizase el convenio con

El titular afirmó que en los depósitos verticales sólo queda el fondo del depósito que está por debajo de la tubería (volumen muerto, lodos). El único volumen de efluentes líquidos radiactivos remanente es el de las jaulas. Hay también un tanque de reserva de 300 L de

agua limpia como acopio de agua de dilución. El vertido seguirá efectuándose con la bomba del STEL.

Asimismo, continuó el titular, tienen previsto que en este año 2023 se haga la modificación y el vertido del agua de las jaulas utilizando la bomba peristáltica comentada anteriormente y realizando los vertidos correspondientes. Seguidamente retirará los tanques verticales en el primer trimestre de 2024.

A continuación, se visitó la carpa del STEL, en la que quedan 5 jaulas (1 m³ cada una) con líquidos; 3 de aguas pluviales del CSAR y 2 de aguas pluviales de la Lenteja según manifestaciones del titular. Estos líquidos se recogieron al caerse la carpa como consecuencia de la borrasca Filomena. Continuó afirmando el titular que los líquidos procedentes de la carpa del CSAR no presentan contaminación y se emitirán sin dilución, mientras que en los de la arqueta de la carpa de la lenteja se detecta contaminación y se prevé que tendrán que diluirse 1:6 o 1:7; pero se hará una nueva toma de muestra para calcular el factor de dilución.

El titular expuso que en la arqueta ciega de las carpas también se podría recoger líquido contaminado debido al terreno. Afirmó que se ha comprobado que las soleras de las carpas no tienen contaminación superficial, de manera que los líquidos pluviales se dejan evaporar. Para evitar transferencia de la contaminación la arqueta de la lenteja se tapó con un chapón. Manifestaron que prevén tomar muestras de las soleras que no estén desclasificadas en el PIMIC-D, así como muestras del subsuelo.

La inspección sugirió la toma de una muestra del agua acumulada en los charcos de las soleras antes de que se evapore, con fines de comprobación ya que no puede dejar de considerarse potencialmente radiactiva, a lo que el titular respondió que le parecía una sugerencia acertada, teniendo en cuenta el fin de dicha toma de muestra y que esa agua no podría gestionarse como convencional dado que está en una zona aún no desclasificada. Añadiendo que en el procedimiento PT-CIEMAT-24-12 apartado 5.1 "Antecedentes" lo relativo a "líquidos acuosos recogidos en el transcurso de las actuaciones de PIMIC-D" se refiere precisamente a las aguas pluviales que puedan recogerse en las soleras de terrenos no descontaminados. A lo que la inspección señaló la conveniencia de redactarlo de esa manera dentro del procedimiento y el titular accedió a hacerlo.

De hecho, según manifestaciones del titular, el penúltimo párrafo del capítulo 5.1. de dicho procedimiento: "*También se clasificarán como líquidos potencialmente radiactivos los que se generen en zonas o áreas exteriores donde el subsuelo no ha sido rehabilitado, siendo convencionales en el resto*", se puso en el procedimiento porque en el pasado ocurrió una inundación de una IR con fuentes encapsuladas, y para prever este tipo de incidentes que

podrían producirse en otra instalación.

La decisión del titular es que se clausure el STEL y que los líquidos radiactivos que puedan generarse a posteriori se gestionen como residuos sólidos a través de la Unidad de Gestión de Residuos del CIEMAT, como parte del Plan de Gestión de residuos del CIEMAT que aplica a las instalaciones radiactivas y al PIMIC-R (rehabilitación), considerando los residuos sólidos y los líquidos compactables.

Al finalizar la inspección se mantuvo la reunión de cierre con el Titular. En esta reunión se identificaron los aspectos más relevantes de la inspección, poniéndose de manifiesto por parte del CSN aquellos que son susceptibles de mejora entre los que destacan los siguientes:

- El CIEMAT deberá mejorar el control de calidad de la documentación relativa a la gestión de los vertidos radiactivos y revisar los procedimientos aplicables conforme a los aspectos indicados por la Inspección. Debiendo incluir la incorporación de acciones correctoras en caso de inobservancias o incumplimientos.
- Se deja constancia del considerable tiempo empleado por el titular para emitir el nuevo procedimiento de control de efluentes líquidos (PT-CIEMAT-24-12 Edición 1, de fecha mayo 2023), y que, si bien recoge numerosas mejoras y la mayoría de los aspectos identificados en la última inspección, presenta algunas erratas.
- Deberán incorporarse aclaraciones en el procedimiento PT-IR08-01 sobre los criterios para establecer un caudal máximo de evacuación a la red de alcantarillado de 14 m³/h, o eliminar dicho requisito, y subsanar las erratas y las diferentes inconsistencias detectadas en dicho procedimiento. Asimismo, se deberán identificar los responsables de la toma de muestras en el apartado de “Responsabilidades”.
- Se mantiene una falta de compromiso con el cierre del STEL. Se resalta que es importante desde el punto de vista radiológico, para evitar posibles incidencias, que se lleven a cabo las actuaciones en el STEL a la mayor brevedad posible.

Por parte de los representantes del CIEMAT se dispusieron los medios y se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, así como la autorización referida se levanta y se suscribe la presente acta, firmada electrónicamente.

TRÁMITE.- En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado del CIEMAT para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

ANEXO – 1



AGENDA DE INSPECCIÓN

Reunión de apertura:

- 1.1. Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección
- 1.2. Planificación de la inspección

2. Desarrollo de la inspección:

- 2.1. Seguimiento de las modificaciones en los procedimientos pendientes de la inspección anterior.
- 2.2. Control de los efluentes líquidos radiactivos y potencialmente radiactivos.
 - 2.2.1. Seguimiento de la información incluida en los IMEX: Análisis de las muestras recogidas correspondientes a los vertidos efectuados desde la última inspección, abril y julio de 2022, comprobaciones correspondientes a las autorizaciones de vertido y auditoría de los datos hasta su inclusión en el informe mensual.
 - 2.2.2. Seguimiento de los vertidos de líquidos potencialmente radiactivos efectuados desde 2021.
 - 2.2.3. Calibración en vigor de los equipos de medida en laboratorio utilizados para la cuantificación de los efluentes radiactivos.
 - 2.2.4. Pruebas periódicas de la instrumentación de control de vertido de los efluentes radiactivos líquidos de la instalación IR-08
- 2.3. Situación actual y previsiones de gestión de los líquidos almacenados en el STEL y en la instalación IN-01. Visita a la instalación.

3. Reunión de cierre.

- 3.1. Resumen del desarrollo de la inspección.
- 3.2. Identificación preliminar de potenciales desviaciones y su impacto potencial en la seguridad nuclear y la protección radiológica.



O F I C I O

S/REF.EXP: CIE/INSP/2023/160 - CSN/AIN/CIE-CIE2/23/01
N/REF: CIEMAT/SGSM/EfluentLiq/23-01
FECHA: la de la firma
ASUNTO: TRÁMITE DEL ACTA DE INSPECCIÓN DE REF. CSN/AIN/CIE-CIE2/23/01
**DESTINATARIO: DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA
CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

Adjunto se devuelve el Acta de referencia CSN/AIN/CIE-CIE2/23/01 de fecha 28 de mayo, recibida el 11/07/23, nº registro: REGAGE23e00046467734, una vez cumplimentado en el mismo el trámite reglamentario de aceptación o reparos al contenido del acta.

En lo que respecta a este Acta y a su condición de publicable, se comenta lo siguiente: no se publicarán nunca nombres de personas, ni de entidades distintas del CIEMAT, así mismo no se publicarán los datos numéricos que se citan en el acta.

Firmado electrónicamente por

Directora General del CIEMAT



**CONFORME CON EL CONTENIDO DEL ACTA, REFª CSN/AIN/CIE-CIE2/23/01,
INCLUYÉNDOSE A CONTINUACIÓN LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES Y/O
PUNTUALIZACIONES**

- Página 2 último párrafo, pág. 3 párrafo 1º, pág. 4 párrafo 1º, pág.7 párrafo 3º: Respecto a los comentarios reflejados en el acta sobre la edición 1 del PT-CIEMAT-24 y el control de calidad de la documentación, el SPR procederá como acción correctora a realizar una nueva revisión de dicho procedimiento. Esta revisión, incluirá los cambios que nos avance el CSN sobre los límites de vertidos de acuerdo con la aplicación de la nueva legislación y niveles de referencia sobre agua de consumo. También se incluirán los controles de cambios en las nuevas revisiones de anexos y formatos, la referencia en vigor del procedimiento de mantenimiento y de evacuación de líquidos generados en IR-08, en el apdo. 5.3 la especificación del cálculo del factor de dilución en el caso de que los vertidos superen los niveles de referencia indicados y en el apdo. 10 de responsabilidades, el responsable de la recogida y toma de muestras.
- Pág. 4 párrafo 3º y 4º, pág. 5 párrafo 2º y 4º: Respecto a los comentarios reflejados en el acta sobre la edic. 4 del procedimiento PT-IR-08-01 de mantenimiento y de evacuación de líquidos generados en IR-08, el personal de la instalación ha revisado el procedimiento en lo referente a la edición y control de calidad, en la periodicidad del mantenimiento y comprobación de recogidas de aguas filtradas poniendo en funcionamiento la bomba y comprobando el funcionamiento de la alarma acústica en el pasillo de la IR-08 de forma anual coincidiendo con la revisión de la empresa externa de las tablas IV, en la paginación del Anexo II, la tabla del programa de revisiones y mantenimiento se ha dividido en una tabla con el programa de revisiones y mantenimiento a realizar por el personal de IR-08 y otra a realizar por la empresa externa y se han actualizado las referencias.
- Pág. 4 párrafo 4º: se desea aclarar que la hoja plantilla es una hoja Excel protegida. Para el cálculo del factor de dilución de cada vertido individual se hace una copia de dicha hoja plantilla protegida. Por tanto, la hoja de cálculo de cada vertido individual está también protegida. Únicamente permite introducir datos como los resultados de los análisis del laboratorio y otros datos como pueden ser la referencia del vertido, etc... Las celdas que contienen las fórmulas están siempre protegidas.



- Pág. 4 párrafo 4º: Se desea aclarar que el plan de mantenimiento referido coincide con lo descrito en el procedimiento de mantenimiento y de evacuación de líquidos generados en IR-08.
- Pág. 5 párrafo 5º: Donde dice: "...IN-04...", debería decir: "...PIMIC-Desmantelamiento...".
- Pág. 7 párrafo 6º: Sobre lo comentado en este apartado, se incluirán las unidades de los niveles de referencia en la tabla del informe del IMEX.
- Pág. 8 último párrafo: Donde dice: "... no se ha suministrado información justificativa de las verificaciones semestrales del calibrado en eficiencias...", se desea aclarar que no se ha suministrado porque no se realizan verificaciones en todas las geometrías de medida.
Solamente se realiza la verificación trimestral con una de las geometrías de medida, preferiblemente con muestras sólidas que son las que pueden presentar mayor problema de homogeneidad. Al igual que a ENAC, en el Laboratorio de Medidas de Protección Radiológica (LMPR) se considera que si la eficiencia para una de las geometrías se mantiene dentro de los parámetros de calidad, para las demás geometrías también, ya que depende del detector y no de la geometría. El LMPR participa anualmente en intercomparaciones con muestras de diferentes matrices que cubren el alcance de la acreditación.
- Pág. 9, párrafo penúltimo: Respecto a la puntualización de la inspección de que el diario de operación no estaba supervisado, y debe estarlo con el VºBº mensual del supervisor de la instalación, según el apartado 4-10 del PT-IR08-01; se desea aclarar que el VºBº del supervisor del mes de mayo no se había cumplimentado dado que el mes no había finalizado a la fecha de la inspección.
- Pág. 11 párrafo 6º: Donde dice: "...El vertido desde las jaulas se haría directamente a través de una bomba peristáltica..."; debería decir: "...El trasvase desde las jaulas a los depósitos de dilución se haría directamente a través de una bomba peristáltica...".
- Pág. 12 párrafo 2º: Donde dice: "...Seguidamente retirará los tanques verticales en el primer trimestre de 2024."; debería decir: "...Finalizado el vertido de todos los líquidos almacenados en el STEL, desmantelará la instalación durante la ejecución del convenio firmado entre ambas partes para la descatalogación del área PIMIC-D oeste (BOE de 25 de febrero de 2023)".
- Pág. 12 párrafo 3º: Donde dice: "... en la que quedan 5 jaulas (1 m³ cada una) con líquidos; 3 de aguas pluviales del CSAR y 2 de aguas pluviales de la Lenteja, según manifestaciones del titular"; debería decir: "...en la que quedan 8 jaulas (1 m³ cada una) con líquidos procedentes de actividades pasadas tales como recogida de agua de arquetas. En el edificio 11 se encuentran 5 jaulas (1 m³ cada una) de las cuales, 3



corresponden a aguas pluviales del CSAR y 2 a aguas pluviales de la Lenteja, según manifestaciones del titular”.

- Pág. 12 párrafo 4º, 5º y 6º: Se desea aclarar que donde dice: “Manifestaron que prevén tomar muestras de las soleras que no estén desclasificadas en el PIMIC-D, así como muestras del subsuelo”, el SPR se refería a realizar las correspondientes medidas de desclasificación que se tienen previsto realizar en el marco del convenio con [redacted]. Estas medidas incluyen el estudio del posible impacto del subsuelo con el fin de garantizar el cumplimiento del PRE.
En cuanto a la gestión de los líquidos potencialmente radiactivos, en general se implantará como acción correctora una revisión más detallada de su definición, clarificando más adecuadamente su origen y como se llevará a cabo a gestión de dichos líquidos teniendo en cuenta las observaciones de la inspección.
- Pág. 13 párrafo 2º: Donde dice: “... se gestionen como residuos sólidos a través de la Unidad de Gestión de Residuos...”; debería decir: “...se gestionen como residuos a través de la Unidad de Gestión de Residuos...”.
Se debería eliminar la frase: “...los residuos sólidos y los líquidos compactables”. Los residuos generados se gestionarán en el ámbito del Plan de Gestión de Residuos del CIEMAT.
- Pág. 13 párrafo 7º: El CIEMAT ha elaborado un nuevo procedimiento para el vertido de efluentes líquidos de IN-01 a través del STEL que se remitirá próximamente al CSN. El objetivo de gestionar los líquidos citados en esta inspección a través del STEL y proceder al desmantelamiento de este sistema por parte de [redacted] es una actividad recogida en el convenio CIEMAT [redacted] (BOE de 25 de febrero de 2023). Este convenio ya se está ejecutando y su fecha de finalización es diciembre de 2025.

*Por ausencia de
Subdirectora General de Seguridad y Mejora de las Instalaciones
Firmado electrónicamente por*

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/CIE-CIE2/23/01 correspondiente a la inspección realizada en Ciemat, las inspectoras que la suscriben y firman electrónicamente declaran,

Página 2 último párrafo, página 3 párrafo 1º, página 4 párrafo 1º, página 7 párrafo 3º.

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

Página 4 párrafo 3º y 4º, página 5 párrafo 2º y 4º.

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

Página 4 párrafo 4º.

La aclaración no corresponde con la página y párrafo indicado, se refiere al contenido de la página 4 párrafo 2º sobre la hoja de cálculo de dilución.

Se acepta el comentario. El párrafo del acta queda redactado como sigue:

“A preguntas de la inspección el Ciemat manifestó que la hoja de cálculo del factor de dilución de los vertidos es una plantilla Excel protegida frente a modificaciones inadvertidas de las fórmulas. Únicamente permite introducir datos sobre identificación de las muestras, resultados analíticos, etc.”

Página 4 párrafo 4º

Se acepta el comentario. El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 5 párrafo 5º

Se acepta el comentario. El párrafo del acta queda redactado como sigue:

“... únicamente aplica a PIMIC-Desmantelamiento...”

Página 7 párrafo 6º

Se acepta el comentario. El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 8 último párrafo:

Se acepta el comentario. El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 9 penúltimo párrafo:

Se acepta el comentario que modifica el contenido del acta. El párrafo del acta queda redactado como sigue:

- “El Vº Bº del mes de mayo del supervisor en el diario de operación, según el apartado 4-10 del PT-IR08-01, no se había cumplimentado dado que el mes no había finalizado a la fecha de la inspección. “

Página 11 párrafo 6º:

Se acepta el comentario que modifica el contenido del acta. Donde dice: “...El vertido desde las jaulas se haría directamente a través de una bomba peristáltica...”, queda redactado como sigue:

“...El trasvase desde las jaulas a los depósitos de dilución se haría directamente a través de una bomba peristáltica...”.

Página 12 párrafo 2º:

Se acepta el comentario que amplía y matiza lo manifestado durante la inspección y modifica el contenido del acta. El párrafo queda redactado como sigue:

“Asimismo, continuó el titular, tienen previsto que en este año 2023 se haga la modificación y el vertido del agua de las jaulas utilizando la bomba peristáltica comentada anteriormente y realizando los vertidos correspondientes. Finalizado el vertido de todos los líquidos almacenados en el STEL, desmantelará la instalación durante la ejecución del convenio firmado entre ambas partes para la descatalogación del área PIMIC-D oeste (BOE de 25 de febrero de 2023)”.

Página 12 párrafo 3º:

Se acepta el comentario que modifica el contenido del acta. El párrafo queda redactado como sigue:

“A continuación, se visitó la carpa del STEL, en la que quedan 8 jaulas (1 m³ cada una) con líquidos procedentes de actividades pasadas tales como recogida de agua de arquetas. En el edificio 11 se encuentran 5 jaulas (1 m³ cada una) con líquidos, de las cuales, 3 corresponden a aguas pluviales del CSAR y 2 a aguas pluviales de la Lenteja, según manifestaciones del titular. Estos líquidos ...”

Página 12 párrafos 4º, 5º y 6º:

Se acepta el comentario. El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 13 párrafo 2º:

Se acepta el comentario que modifica el contenido del acta. El párrafo queda redactado como sigue:

La decisión del titular es que se clausure el STEL y que los líquidos radiactivos que puedan generarse a posteriori se gestionen como residuos a través de la Unidad de Gestión de Residuos del CIEMAT, como parte del Plan de Gestión de residuos del CIEMAT que aplica a las instalaciones radiactivas y al PIMIC-R (rehabilitación).

Página 13 párrafo 7º:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.