



## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED], funcionario del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditado como inspector,

**CERTIFICA:** Que entre los días uno de enero al treinta y uno de marzo se ha personado en la central nuclear de Santa María de Garoña (CNSMG), propiedad de NUCLENOR S.A., emplazada en el término municipal de Santa María de Garoña (Valle de Tobalina, Burgos). Esta instalación se encuentra en situación de Cese Definitivo de la Explotación según orden del Ministerio de Industria, Energía y Turismo IET/1302/2013, de fecha 5 de julio.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto realizar las comprobaciones de los procedimientos del Sistema de Supervisión y Seguimiento de la C.N. Sta. María de Garoña correspondientes al primer trimestre del año 2017.

La inspección fue recibida por [REDACTED], Director de la Central, así como otro personal de NUCLENOR, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

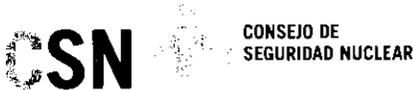
Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier 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 realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

### **OBSERVACIONES**

#### **PA.IV.201 Programa de identificación y resolución de problemas**

Rutinariamente se realiza un seguimiento del PAC para verificar que los problemas detectados son registrados, analizadas sus causas y resueltos.



Que el 13 de febrero se examinó la entrada H.7108 en el PAC (“Condiciones laborales en los trabajos del ATR”), introducida el 10 de febrero. En la entrada no figuraban acciones inmediatas, habiendo preferido el declarante hacer su denuncia de forma anónima, algo que el PAC permite. El contenido de la entrada es tratado en la presente acta, en los apartados PT.IV.253, PT.IV.256 y PT.IV.257.

Se revisó si el proceso seguido para introducir el hallazgo H.7108 en el PAC había sido conforme a procedimientos, encontrándose que se había seguido lo estipulado en el PGC-F-002 (Identificación, evaluación y cierre de los hallazgos, sugerencias del personal y actividades rutinarias) en cuanto a “garantizar la confidencialidad al personal que desee mantener su anonimato en la identificación de hallazgos”. Igualmente se comprobó que el hallazgo no había surgido del PCN-A-049 (Procedimiento de comunicación alternativa de deficiencias de seguridad (CADS)), que igualmente contempla la posibilidad de comunicaciones de carácter anónimo.

#### **PT.IV.203: Alineamiento de equipos.**

##### Ronda SW y LPCI en estructura de toma

El 30 de marzo se realizó una ronda de alineamientos en la estructura de toma, con resultado satisfactorio. En el transcurso de la misma se observó una caja de herramientas situada sobre un andamio montado para la intervención sobre la bomba “B” de agua de servicios (B-M4-4B), indisponible desde el 28 de febrero y teniendo abierta una inoperabilidad de ESC No Requerido nº 25/17. La caja estaba situada sobre la bomba B-1501-65C del LPCI. El panel del andamio especifica concretamente “no depositar objetos en plataforma”. El titular abrió la entrada CSN-IR-118 en el PAC.

#### **PT.IV.205: Protección contra incendios (inspección residente).**

##### Simulacro

Asistencia el 22 de marzo a un simulacro no anunciado de incendios desde Sala de Control y campo. El simulacro dio comienzo a las 10:07h, activando el detector iónico L05D59 en el cubículo E1.35 (bomba de cebado del condensador) y comprobándose la aparición de la correspondiente alarma en Sala de Control. A las 10:12 h el Jefe de Turno emite por



megafonía el mensaje “Brigada de Primera Intervención. Simulacro contra incendios. Fuego en Zona de Bombas de Cebado de Cajas de Agua”. A las 10:20h llegaron dos intervinientes completamente equipados al cubículo, terminando de incorporarse a las 10:25 h; uno de los componentes de la brigada no se había equipado completamente; en su descargo afirmó que en la zona de PR la megafonía no se escuchaba con claridad.

#### T.2.AD6

Se consultó al titular sobre el estado de la penetración T.2.AD6. Se trata de una penetración de paso de cables entre las zonas T2.17 (Barras "D" de 4 kv. "A" y "D" de 400 v. Elevador, pasillos, elev. 518) y T2.06 (Pasillo acceso al reactor elev. 518). De la inspección de la misma se concluyó que estaba en buen estado, aunque desde uno de sus extremos no se apreciase con claridad.

#### **PT.IV.209: Efectividad del mantenimiento.**

##### VTL-HVE-13A

El 22 de marzo se personó en los trabajos de correctivo sobre el ventilador VTL-HVE-13A (ventilador extractor del edificio del Radwaste) que se estaban realizando con la orden de trabajo MM.54300. En la revisión de materiales y órdenes de trabajo se reparó en que todos los repuestos a instalar de las correas trapezoidales del ventilador presentaban fechas de caducidad sobrepasadas: 06/11/2016 y 29/11/2013, pertenecientes a los pedidos R501292 y R500568-R, respectivamente, según el Vale de Almacén. Los operarios no concedían importancia a dicha circunstancia. Preguntado Mantenimiento al respecto, se contestó que cuando en Almacenes se sirve un pedido de material para un trabajo, se revisan las caducidades consignadas en la documentación y si han sido sobrepasadas, se evalúa si los repuestos siguen en condiciones de uso. Si la respuesta es afirmativa se actualiza la señalización en la caja, pero las etiquetas de los repuestos no se actualizan; este es el motivo por el que los intervinientes no revisan las etiquetas identificativas de los materiales empleados, pues suponen que es una tarea que ya se ha realizado previamente. El titular abrió el hallazgo CSN-IR-117 en el PAC.

##### AOV-1207-25A

El 22 de marzo se asistió en el Taller Caliente a la revisión de la válvula AOV-1207-25A (válvula neumática regulación salida de agua de contralavado del tanque TNK-1207-13). Dicha válvula de mariposa se había desmontado por no ofrecer la necesaria estanqueidad,

una vez se había cambiado el asiento de la misma. Se ajustaron los topes de desplazamiento del actuador y se encontró el motivo por el cual el tornillo que hace de tope de cierre se partía.

#### GD-1

Dentro del mantenimiento que se está llevando a cabo sobre el generador diésel de emergencia 1 o "A" (división eléctrica "B"), el jueves 2 de marzo se instalaron los nuevos anillos rozantes del alternador. El repuesto (P/N 8480184) no era idéntico al original (P/N 8214155 o 8404049), pues este ya no se fabricaba. El titular realizó una evaluación de la idoneidad del repuesto y de la necesidad o no de realizar una evaluación de seguridad para su instalación. Tras aplicarse el procedimiento PG-003 se concluyó que dicha evaluación de seguridad no era requerida.

#### **PT.IV.213: Evaluaciones de operabilidad.**

##### CA-PCI-01/17

El día 6 de enero se declaró inoperable la batería A de la bomba diésel de contraincendios (B-M25-5) tras presentar un consumo y temperatura elevados. La CA consideró al equipo claramente operable al disponer de otra batería (B) de 24 vcc y un sistema de conmutación automática de la batería a emplear.

##### CA-SBGT-1/17

El día 22 de enero en el transcurso de la prueba PP-O-237B se detectó que la indicación local en el FIS-11-3B de caudal de entrada al tren B del SBGT indicaba 100 m<sup>3</sup>/h de menos. Como medida inmediata estipulaba la repetición parcial de la prueba con condiciones ambientales más desfavorables. El criterio de aceptación son valores de 1.700 ±20% m<sup>3</sup>/h; a las 48 horas se repitió la prueba, obteniéndose valores bajos pero dentro del margen indicado.

##### CA-MDE-01/17

GMG-60-5 Grupo electrógeno 165 kVA con remolque, abierta el 10 de febrero. Como acciones inmediatas figura una revisión por parte de una empresa de mantenimiento del equipo que se había producido ese mismo día, así como la sustitución del transductor de presión de aceite del equipo que los técnicos habían recomendado. En la evaluación de operabilidad y/o funcionalidad, se concluye que tras los trabajos realizados dicho viernes (ver apdo. PT.IV.260 de este acta) se tenía "una expectativa razonable de funcionamiento en caso de necesitarse el equipo". El día 13 se añadió una nota aclaratoria a la EVOP en la que se indica que hasta la prueba en carga que se realice cuando el transductor sea



sustituido, el equipo se considera disponible; tras la prueba será totalmente funcional. En el formato del PCN-E-004 se añadió igualmente el 13 de febrero la nota “con la realización del aprueba en vacío, se considera el generador disponible, pendiente de realizar la prueba en carga para considerarlo operable, ver CA-MDE-01/17”.

#### CA-CST-U1/17

Abierta el 21 de marzo sobre el indicador de caudal FT-7-75 a la descarga de las bombas de transferencia de condensado M2-18A/B. Como consecuencia de los trabajos de preventivo relacionados con la OT IN.58336 (Mto. y calibración instrumentación asociada a las bombas M2-18A/B) se detectó que las lecturas para valores altos de caudal no cumplían las tolerancias exigidas y no era posible su ajuste. Estos caudales se miden tanto por las ETP (RV 3.7.12.3 comprobar que cada bomba es capaz de proporcionar un caudal de aporte a la piscina de combustible mayor o igual a 1,5 l/s.) como por MISIP. Los procedimientos que desarrollan este último son los IS-O-335 y IS-O-480, con valores de referencia para las bombas de 50,5 y 49,3 m<sup>3</sup>/h para las bomba A y B, respectivamente. Según los resultados de los instrumentistas, hasta caudales medidos de 55 m<sup>3</sup>/h la medida se encuentra dentro de tolerancias, por lo que no afecta a la estimación de la operabilidad de las bombas.

#### CA-AC/DG-01/17

El día 1 se abrió la condición anómala AC/DG-01/17 sobre las válvulas de seguridad RV-44A/B, situadas a la descarga de las bombas B-M8-19A/B de transferencia de gasóleo desde el tanque de almacenamiento a los tanques día de los generadores diésel de emergencia. Estas válvulas protegen a las bombas contra sobrepresurizaciones y en caso de abrir, descargan al tanque de almacenamiento de gasóleo; en una prueba se encontró dicha línea con presión debido a la diferencia de alturas entre las válvulas y el punto de descarga, cuestionando si el tarado de apertura de las mismas era correcto. La DIO concluye que el problema detectado no afectaría a la función de seguridad (suministro de combustible); sin embargo se solicita una evaluación de ingeniería si pudiera verse afectada la función de protección contra sobrepresiones, concluyendo esta última que no era el caso, aunque añadiendo nuevas acciones a la entrada H-5808 del PAC.

#### **PT.IV.216: Pruebas Post-mantenimiento.**

##### GMG-60-5

El 14 de febrero se realizó la prueba GM-ME-738 sobre el GMG-60-5, al cual se le había cambiado el transductor de presión de aceite, que presentó un comportamiento defectuoso el día 6 de febrero y ocasionó la parada del equipo. En esta ocasión, la presión del aceite oscilaba pero no presentaba picos, siendo en el arranque de unos 4,8 kg/cm<sup>2</sup>, y

transcurrida una hora y media del mismo, la presión oscilaba en torno a los 4 kg/cm<sup>2</sup>, valor dentro del rango admitido. El equipo se declaró funcional y se cerró la condición anómala asociada (MDE-01/17).

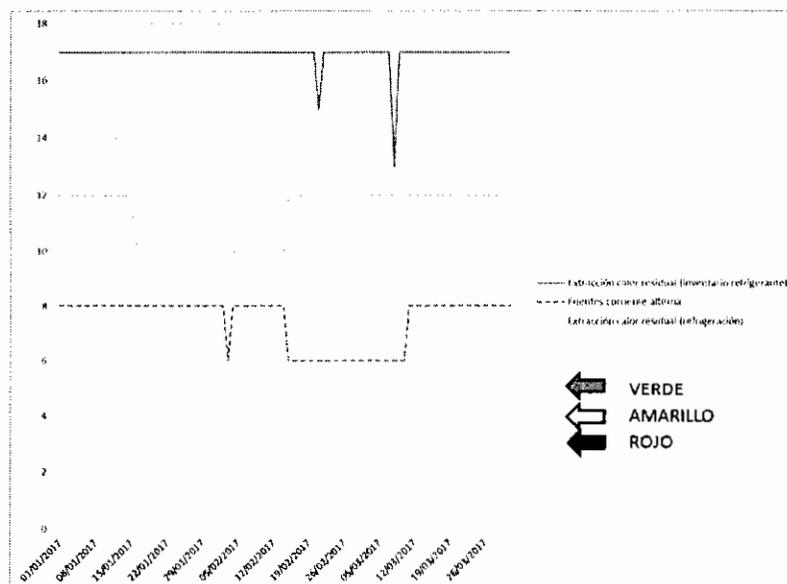
### B-M25-5

El día 22 de febrero se realizó la prueba PV-O-114 en la cual se verificó el arranque de la bomba diésel de PCI empleando para ello la batería A. Dicha batería había sido sustituida el día anterior. Con ello se cerró la CA-PCI-01/17 abierta el 6 de febrero.

### **PT.IV.217 Recarga y otras actividades de parada**

En las condiciones actuales de la planta de cese de explotación y con todo el combustible almacenado en piscina, la seguridad de la planta se sigue mediante la aplicación de la guía GESP (Guía de Evaluación de la Seguridad en Parada).

En todo momento se han cumplido las condiciones de las ETP y del MRP, así como se han mantenido las funciones por encima de VERDE.



### **PT.IV.219: Requisitos de Vigilancia.**

### PV-O-240D1

El día 9 de marzo se asistió la prueba funcional del generador diésel 1. En el punto 36 del procedimiento no estaba apagado el piloto amarillo LUZ-E2-4C-9-A/DG1 del circuito

detector de tensión de salida del GD1. Esta discrepancia se debía a que el interruptor SWGR-E2-4C-9 estaba abierto. Todo correcto.

#### PP-O-237A

El día 3 de marzo se asistió a la comprobación del funcionamiento del subsistema "A" del SBGT con resultado satisfactorio. El punto 4 (Verificar que el controlador de caudal FIC-11-1A está en "Auto" y con un tarado de 2000 m<sup>3</sup>/h) se corresponde con comprobar que el piloto "Manual" no se encuentra encendido.

#### **PT.IV.220: Cambios temporales.**

##### CST-01/17

El día 10 de marzo se realizó una prueba específica para validar el comportamiento de las bombas del CST (sistema de transferencia de condensado) tras la implantación de un cambio temporal consistente en retirar los internos a la válvula de retención CHKV-2-126. Dicho cambio permite probar las bombas del sistema de transferencia de condensado en modo recirculación, evitando enviar el agua del tanque de condensado al toro como se hace en la actualidad, al no disponerse del condensador para ello. El protocolo empleado fue el PE-O-CST-004 (Toma de datos de funcionamiento de las bombas del sistema de transferencia de condensado en situación de recirculación de caudal). Antes de realizar la prueba se había realizado el IS-O-335 (Comprobación de la capacidad de funcionamiento de las bombas y de la operabilidad de válvulas del sistema de transferencia de condensado). El inspector asistió a la comprobación de los parámetros de funcionamiento en dichas condiciones de la bomba B-M2-18A, resultando satisfactorios. Al resultar la evaluación de la prueba satisfactoria para el titular, se deja instalado el cambio temporal.

#### **PT.IV.221: Seguimiento del estado y actividades de planta.**

##### Traslado grandes residuos metálicos

El 28 de marzo se asistió parcialmente a la extracción de un residuo metálico de grandes dimensiones (un cambiador retirado del RBCCW) desde el ATR (Almacén Transitorio de Residuos y Bidones) a la planta de Operación de Turbina. El propósito es realizar en la POT la caracterización radiológica necesaria (tasa de dosis, espectrometría gamma y toma de



muestras) para preparar la solicitud a ENRESA de aceptación de gran componente RBBA de los citados cambiadores. Asimismo, el silo que ocupan los antiguos cambiadores se va usar como zona pulmón para almacenar los contenedores con [REDACTED] que se envían a ENRESA.

#### Montaje zona de procesamiento de residuos metálicos en planta de operación de turbina

Se ha seguido el montaje de las instalaciones de una planta de procesamiento de residuos metálicos con un recinto confinado para las operaciones de corte de material contaminado con importantes mejoras respecto al empleado en la campaña anterior, especialmente centradas en la ventilación filtrada. La generación de humos y partículas producida anteriormente no suponía un impacto radiológico, sino que ensuciaba la cota de operación de turbina y ocasionaba la tupidificación frecuente de los ventiladores con filtros-deshumificadores empleados en la conservación de equipos de la zona, con el consiguiente disparo de los mismos.

#### Entrada operarios al recinto confinado del área de reacondicionamiento de bidones

El día 28 de marzo se presencié la entrada de operarios en el recinto confinado que se ha instalado en la zona de reacondicionamiento de bidones procedentes del ATR, observando la clasificación zonal y las medidas de PR presentes.

#### **PT.IV.226: Inspección de sucesos notificables.**

Durante el periodo comprendido en este informe no se han producido sucesos notificables.

No obstante, se solicitó al titular un análisis de posible notificabilidad del incidente radiológico producido el 24 de marzo a las 10:15 h al caer un contenedor que había sido extraído del ATR y que estaba siendo transportado por una grúa pórtico. El contenedor transportaba en su interior un bidón que se había extraído sin tapa y al que se le coloca un cierre provisional de aluminio. En un momento dado se rompió el aro metálico que sujeta la tapa al contenedor y este cayó al suelo desde una altura de 3 m, quedando la tapa del contenedor suspendida de la pinza. Al impactar contra el suelo el contenedor volcó y la tapa de aluminio del bidón que transporta en su interior cedió, desparramando parte del contenido del bidón, que el titular estimó en unos 3 lts de residuo. El titular procedió inmediatamente a cubrir con plástico la zona donde se había producido el derrame,

instalando a continuación un recinto cerrado con plásticos para que los operarios pudiesen trabajar en la recuperación del vertido en su interior. La recuperación radiológica se dio por finalizada a las 18:30 del mismo día, tras eliminar unos 2-3 cm superficiales del asfalto afectado. El titular tiene recogidos los criterios de notificabilidad de PR en el procedimiento PR-A-035 (Sucesos notificables relacionados con Protección Radiológica). El inspector no encontró entre la documentación disponible en la caseta de mando del ATR ningún plan de contingencia para el caso del accidente considerado en el diseño de la instalación, consistente en la caída de un contenedor con pérdida de su integridad; según manifestó Protección Radiológica no se consideraba necesario, pues se trataba como cualquier vertido que se produce dentro de la zona controlada de la central. El titular abrió la entrada AR.7160 en el PAC (Anexo II), donde se resumen las acciones y estudios relacionados con el incidente.

El ATR está comprendido en la zona controlada de exteriores, accediendo a la misma el personal a través de un punto de acceso de control dotado de lectores de dosímetros y pórtico de salida. La zona controlada de exteriores está clasificada a nivel general como Zona Controlada de Acceso Libre (Verde), excepto la zona del ATR, donde se clasifica como Zona Controlada de Permanencia Limitada (Amarilla) únicamente por riesgo de irradiación externa, debida al ocasional trasiego de contenedores conteniendo residuos por los viales. Atendiendo a criterios de contaminación superficial, dicha zona está por debajo de valores de 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> para  $\beta/\gamma$ ; tras recoger el vertido, se decidió retirar la capa superficial de asfalto para poder recuperar los valores iniciales de contaminación superficial, llevándose a cabo en un plazo inferior a las 12 horas que supondrían la obligación de notificarlo. El inspector hizo notar que no se estaban tomando medidas ambientales en torno al lugar del incidente; se contestó que no se realizaban porque no se había detectado contaminación superficial fuera del área tapada con plásticos.

El titular realizó un análisis de las causas del suceso, encontrando que la pinza eléctrica estaba funcionando con tres pestillos operativos de los cuatro que posee. La holgura entre el pestillo y el aro metálico es suficiente para que con tres pestillos operativos se sostenga el contenedor; sin embargo sin el aro el contenedor se desprende. Una vez reparada la deficiencia, se ha estipulado que antes de utilizar las pinzas se compruebe el correcto funcionamiento de sus pestillos, y en caso de no ser correcto, se prohíba su utilización.

El análisis de notificabilidad realizado por el titular se limitaba inicialmente al criterio C.3 de la IS-10. Se le solicitó que considerase adicionalmente la posible aplicabilidad

del criterio C.1 "Cualquier liberación no planificada o incontrolada de materiales o sustancias radiactivas al exterior del emplazamiento que potencialmente pudiera suponer una dosis al público superior a 1  $\mu\text{Sv}$  (una hora)". El PR-A-035 (Sucesos notificables relacionados con Protección Radiológica) estipula en su apartado 6 el modo de estimar la dosis impartida al exterior, no resultando aplicable en este caso al contemplar únicamente vertidos por chimenea y las lecturas de los canales 1 y 2 del monitor de la misma. Para estimación de posibles consecuencias al exterior de vertidos de residuos en zonas exteriores, el titular únicamente poseía una estimación de las posibles consecuencias radiológicas de la caída de un bidón de [REDACTED] (IR-10-090, Consecuencias radiológicas de la caída de un bidón de [REDACTED] 10-04-2013). En dicho estudio se realiza una estimación teórica de las dosis que se derivarían al público de la caída de un contenedor que supusiera la liberación (resuspensión en aire) de un 10% del volumen extravasado, suponiendo una actividad específica de 189 Bq/gr de Co-60 y de 11.357 Bq/gr en Cs-137, tratándola como una emisión a nivel del suelo con los parámetros meteorológicos empleados en el MCDEP. Bajo dichas condiciones, el vaciado completo de un bidón supondría una dosis efectiva al público de 5,78  $\mu\text{Sv}$ , muy inferior a la restricción operacional del MCDEP de 80  $\mu\text{Sv}$  para el conjunto del año. Comunicada al titular la conveniencia de justificar si el suceso habría sido notificable empleando estos criterios, éste añadió la acción nº 11 (Documentar el análisis de aplicabilidad del código C1 de la IS-10 a este suceso) al hallazgo AR.7160 (Anexo II). Empleando la misma metodología usada en el IR-10-090, su evaluación concluye que con una liberación de actividad del 10% del volumen efectivamente vertido, la dosis al público resultante sería de 0,08  $\mu\text{Sv}$ , por debajo del 1  $\mu\text{Sv}$  que constituye el criterio de notificabilidad. Igualmente se añadió la acción nº 12 al hallazgo AR.7160 (Desarrollar guía de contingencia (PR-DT-155) ante derrames y vertidos en el Proyecto [REDACTED] Deberá contener un modo de evaluación rápido de aplicabilidad del código C1 de la IS-10 en caso de un suceso similar). La necesidad de pronta evaluación de este tipo de sucesos deriva de la consideración de posible aplicabilidad del criterio C.1 (1 hora), frente al empleado habitualmente C.3 (24 horas). En el incidente de caída del bidón se produjo retraso en la comunicación a Sala de Control de lo ocurrido, lo que podría tener su importancia en caso de incidentes a los que aplicase el criterio C.1: el titular incluyó la necesidad de informar prontamente al Jefe de Turno y al Inspector Residente en el informe de incidencia menor nº 12/17 (Anexo III).

#### **PT.IV.251 Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos**

Durante los trabajos de reacondicionado de bidones conteniendo [REDACTED] en la instalación conocida como ATR (Almacén Transitorio de Residuos y Bidones) se precisa levantar la cubierta de los silos subterráneos (también denominados celdas) en ocasiones

para introducir y sacar materiales de su interior, o bien para posicionar la casamata de extracción de bidones sobre la semicelda que se desee procesar. Algunos silos contienen bidones que han perdido la integridad y el residuo se encuentra disperso por el interior del silo. Se trata de un residuo cuya consistencia y propiedades varía grandemente con las condiciones ambientales. Otros silos contienen elementos metálicos o contenedores de residuos sin escasa o ninguna contaminación superficial en su exterior.

El sistema de ventilación de los silos fue modificado mediante la MD-522 (Instalación de un sistema de muestreo de partículas para control radiológico del ATR) como consecuencia del análisis de la experiencia operativa del suceso de suceso notificable ISN-AS-127 ocurrido en C.N. Ascó I el 4 de abril de 2008, requerida por el CSN con fecha 13 de mayo de 2008 el CSN, mediante carta de referencia CNSMG/SMG/08/14. Con ella se añadieron características tales como el filtrado a través de HEPA del aire vertido al exterior y la capacidad de muestrear el efluente filtrado de los silos, modificándose el MCDE para reflejar los nuevos controles (tabla 2.2.-1 Instrumentación de vigilancia de la radiación de los efluentes gaseosos).

Los trabajos de extracción de bidones de [REDACTED] para su procesado disponen de una instalación específica que se sitúa sobre la semicelda donde se realizan las operaciones y tiene sus propios criterios de diseño de cara a la protección radiológica de los trabajadores y del público. Excluyendo por lo tanto el módulo de extracción del presente análisis, se requirió clarificar la adecuación del conjunto de la instalación al uso que tiene en la actualidad, en la que se ha pasado de una apertura esporádica de los silos a otra en la que algunos están permanentemente abiertos, en lo que respecta a la protección radiológica del público. El titular ha abierto el IM-17/17 cuyo objetivo será analizar la casuística que se produce en el ATR cuando se procede a la apertura de múltiples celdas desde el punto de vista de PR al público.

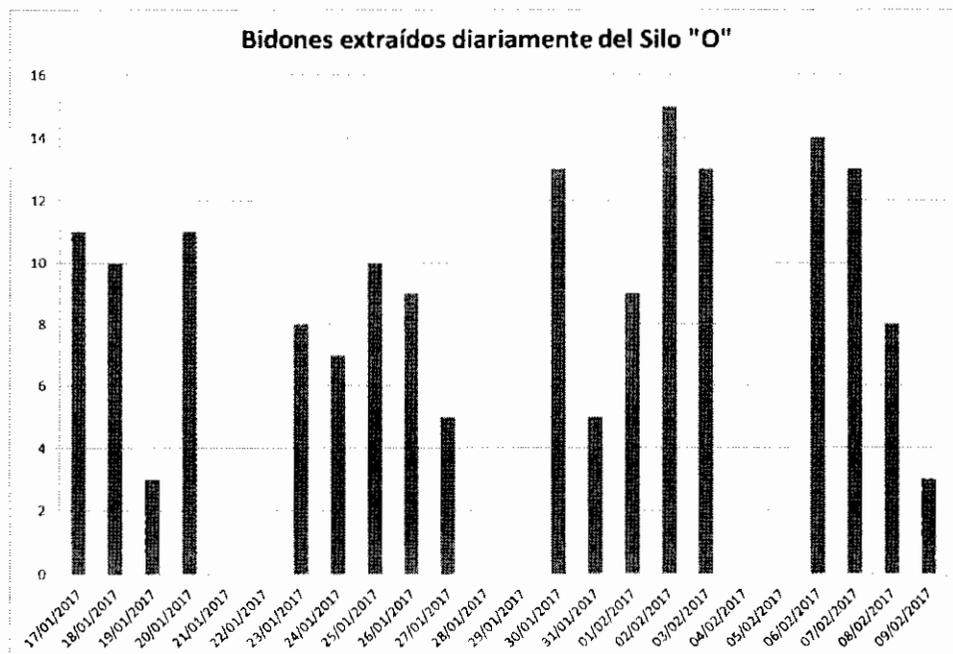
#### **PT.IV.253: Gestión de residuos**

El ATR (Almacén Transitorio de Residuos y Bidones) es una instalación consistente en una serie de silos o celdas cubiertos que contienen en su mayoría bidones de 220 l de concentrados<sup>1</sup> de agua de condensado inmovilizados en una matriz de [REDACTED] la actividad radiológica que presentan dichos bidones se debe fundamentalmente a Co-60 y Cs-137, constando de 2.396 bidones de concentrados y 414 de barros y lodos inmovilizados con Microcel y yeso. Dicho tratamiento se dejó de emplear en 1982, al constatarse que el

<sup>1</sup> Se trata del producto de los concentradores TNK-2021A/B, habitualmente referidos como evaporadores.

comportamiento del [REDACTED] con la humedad era deficiente y no cumplir los bultos generados los requisitos de aceptación por parte de ENRESA.

Para acometer el tratamiento de dichos residuos y reacondicionarlos en un formato aceptable por ENRESA se acometió el Proyecto [REDACTED]. Dentro del mismo, los bidones se extraen de los silos, introduciéndose a continuación en un contenedor (bidón de 440 l) y transportándose dentro de éste al Edificio de Procesado de Bidones. Una vez reacondicionados, aquellos conteniendo [REDACTED] son transportados al EAMU, donde se procesan. Allí se extrae su contenido, mezclándose con una matriz de cemento y generándose nuevos bultos con ellos. Una vez superados los problemas de puesta en marcha del proceso, se ha alcanzado un ritmo de procesado aceptable. Hasta el mes de enero se habían procesado bidones procedentes de las celdas o silos J y L, que eran extraídos en buen estado. Actualmente se estaba procesando la celda O, con unos bidones en estado de conservación muy irregular; dentro de los bidones el [REDACTED] está contenido en una bolsa de plástico. En numerosos casos esta bolsa no estaba cerrada en su parte superior, de modo que el residuo entraba en contacto con la tapa metálica del bidón y la corroía totalmente. El residuo, una vez en contacto con la atmósfera, aumentaba de volumen y rebosaba, afectando entonces a las paredes laterales del bidón.



El método de extracción empleado hasta entonces era la sujeción e izado del bidón con una pinza con cuatro patas suspendida de un puente grúa. La pinza sujeta los bidones por

su aro superior y los traslada hasta un canal de transferencia donde el bidón completo es introducido en otro de doble capacidad, denominado contenedor, para su transporte y almacenamiento. La pinza permite agarrar bidones con un cierto grado de inclinación, aunque a medida que fue avanzando la extracción en el silo y empezaron a aparecer bidones con un alto grado de deterioro fue precisa la entrada de operarios a la casamata del ATR para desde sus laterales y empleando pértigas metálicas, empujar los bidones para que adoptasen una postura que los hiciese susceptibles de ser sujetados por la pinza. A medida que se iban extrayendo bidones, los que se sacaban eran progresivamente en peor estado, precisando de entradas a la casamata cada vez más frecuentes y prolongadas, lo que motivó las quejas del personal.

El viernes 10 de febrero el titular decidió incluir los trabajos del ATR dentro de la planificación general de la planta, generándose un plan de trabajos específico, sujeto a gran variabilidad debido a la gran cantidad de imprevistos que van surgiendo.

El día 14 de febrero el inspector presencié en el ATR las labores de colocación de un brazo hidráulico articulado en una posición provisional. Este brazo articulado formaba parte del diseño original de la MD-470 (Modificación de diseño de extracción de bidones [REDACTED]), pero nunca se llegó a emplear porque la pinza acoplable en su extremo suministrada originalmente de tipo pulpo no era capaz de sujetar los bidones adecuadamente. El día 15 de febrero se instaló al brazo articulado una pinza de escollera modificada para mejorar su poder de sujeción, la cual permite al brazo hidráulico asir incluso lateralmente a los bidones. Igualmente se ha desarrollado un cedazo-tolva para introducir el contenido de los bidones muy deteriorados en bidones de 220 l, aunque a fecha del 20 de febrero no había llegado a planta. El sistema de izado de bidones y contenedores seguirá siendo el mismo: pinzas de cuatro brazos diseñadas para asirse al extremo superior del bidón. La pinza empleada en el interior del ATR ha sido modificada alargando sus dedos para que puedan alcanzar el borde del bidón en aquellos casos en los que la tapa ha desaparecido y el contenido rebosase.

#### **PT.IV.256: Organización ALARA, planificación y control.**

##### Operaciones en ATR

Que se examinó la planificación ALARA de actividades del Proyecto [REDACTED] para ver su posible incidencia en la problemática detectada en la entrada H.7108 en el PAC. Para ello se partió de los documentos siguientes:

- PR-CR-035 Vigilancia y control radiológico de la planta de extracción de residuos con [REDACTED] y transporte de bultos en el ATB (rev. 1, 22/09/14)
- PR-DT-091 Estudio ALARA para el reacondicionamiento de bultos inmovilizados con [REDACTED] (rev. 5, 22/08/2016)

Los parámetros radiológicos contemplados en dichos estudios son similares a los realmente encontrados en las condiciones de campo. En caso de ser precisa la entrada a la casamata de extracción del ATR, la zona de trabajo está clasificada como Amarilla (Permanencia Limitada); únicamente está clasificada como Naranja (Permanencia Reglamentada) el interior de la celda como tal. Según la naturaleza del trabajo a desempeñar y siguiendo las instrucciones de un monitor de PR, para acceder a la zona de trabajo en el interior de la casamata los trabajadores portan protección respiratoria y buzo simple o doble.

Por su posible impacto en la marcha de los trabajos, se consigna igualmente que el 29 de marzo se cambió la organización que gestionaba el proyecto [REDACTED], dotándola de una estructura similar a la existente para las paradas de recarga. El cambio organizativo supuso la creación de la figura de un Jefe de Proyecto que integra todas las actividades de extracción de bidones en el ATR, traslado de bultos y preparación de bidones en el EAP (área procesamiento de bidones). La organización se reforzó igualmente con la incorporación de un Responsable de Planificación para mejorar la coordinación de trabajos, transportes, etc. Cambios en los turnos de trabajo para asegurar el solape entre los mismos para relevos adecuados. Incorporación en cada turno de un supervisor y un equipo de mantenimiento.

Según el Servicio de PR no se ha producido un aumento en los rechazos en el pórtico de vigilancia de contaminación situado en el punto de acceso a zonas exteriores que pudiese ser achacable a los trabajos de extracción de bidones.

#### **PT.IV.257: Control de accesos a zona controlada**

En relación con la entrada H.7108 del PAC del 10 de febrero se realizaron una serie de comprobaciones de la gestión de protección radiológica en relación con la extracción de bidones de [REDACTED] del Almacén Temporal de Residuos. Se visitó en repetidas ocasiones el módulo de extracción de bidones, comprobando el vestuario empleado por los operarios cuando tenían que realizar alguna intervención en su interior. El 15 de febrero se revisaron las dosis operacionales del personal interviniente perteneciente a la sección de Operación y Contraincendios, un conjunto de diez individuos con una dosis total asociada al trabajo de 1,311 mSv; la dosis más alta recibida había sido de 258  $\mu$ Sv, repartida en un total de 85,68 h, seguida por otra de 195  $\mu$ Sv repartida sobre 80,17 h.

Se comprobaron las dosis operacionales recibidas por otras secciones y en concreto de personal encargado de movimiento de bultos y limpieza asociados al ATR. En este caso las dosis eran superiores, siendo la más alta de 562  $\mu$ Sv recibidos en 153, 28 h, seguida por otra de 554  $\mu$ Sv recibidos en 214, 27 h.

Se revisaron los resultados de la dosimetría interna de ambos grupos de trabajadores anterior a la entrada H.7108, comprobando que no se aprecian radionucleidos distintos a los naturales. Una vez se dispuso de las lecturas correspondientes al mes de febrero y marzo, se revisaron éstas, con el mismo resultado.

Igualmente se visitaron las instalaciones del EAMU, donde se revisó la clasificación zonal y las medidas de PR. La instalación de procesado de bidones se encuentra incluida en una zona clasificada como de acceso limitado (amarilla) por riesgo de radiación y contaminación. Sobre los bancos de trabajo existentes dentro de dicha zona se observaron el 20 de febrero diversas máscaras de protección respiratoria y sus filtros, cuando en dicha zona hay instaladas perchas donde poder colgarlas cuando no se están usando para evitar dejarlas en zonas potencialmente contaminadas. En titular abrió la entrada CSN-IR-116 en el PAC.

## **PT.IV.260 Inspección del mantenimiento de la capacidad de respuesta a emergencias**

### GMG-60-5

El día 6 de febrero a las 12:30 h se paró el motogenerador GMG-60-5 a los 30 minutos de comenzada la prueba semestral con carga, apareciendo alarma de alta presión. La prueba es la TP ME.06405 (Revisión y prueba en carga del grupo electrógeno con remolque (ITC-2)), teniendo asociada la gama GM-ME-738 (Revisión y prueba funcional con carga (semestral) del grupo electrógeno con remolque). El viernes 10 de febrero personal de la empresa externa de mantenimiento mantuvo arrancado el motogenerador en vacío, mientras monitorizaba la presión de aceite con un manómetro, observando la aparición de picos, alguno de los cuales podía alcanzar la presión de disparo por protección del motor. Se incluyó un tiempo de retardo de 5 s (estaba fijado en 0 s) para evitar que un pico puntual activase la protección, y se mantuvo en marcha una hora y media sin que apareciese la alarma. No obstante, se observó que el transductor de presión estaba en mal estado, por lo que cambiará cuando se disponga de repuesto. El viernes Mantenimiento dirigió un correo entre otros al Jefe de Turno donde declaraba que consideraba operable el equipo, procediendo Operación a declararlo operable a las 14:45 h de dicho día. No obstante, en rigor la prueba con la que se devolviese la operabilidad tendría que ser la misma en la que se produjo el fallo (con carga, que exige un mínimo de 2 h 30 minutos de funcionamiento); Operación consideró esta declaración de operabilidad no correcta y procedió a abrir La Condición Anómala MDE-01/17 para el equipo, que durará hasta que se sustituya el transductor de presión defectuoso. El GMG-60-5 figura expresamente en el procedimiento PCN-E-004 (Localización y mantenimiento de equipo y material de emergencia) en la página 5 de 8. Sin embargo, las pruebas a las que se somete no están incluidas en la tabla del Anexo I (Localización de material y equipos de emergencia y pruebas relacionadas) del PCN-E-004, sino que se realiza a nivel de órdenes de trabajo y gamas asociadas, lo que implica un tratamiento distinto que puede no estar justificado. Esto se estudiará dentro de la entrada CSN-ACTA-16/750 del PAC respecto a la mejora del control de pruebas sobre los equipos de Fukushima que se resolverá con la implantación antes del 1/7/2017 del MRF (Manual de Requisitos de Fukushima).

La inspección mantuvo una reunión de cierre el día 20 de abril comunicando las observaciones más significativas a los miembros reunidos de la Comisión Delegada del Comité de Seguridad Nuclear de la Instalación (CDCSNI). A continuación se identifican las desviaciones más relevantes observadas durante la inspección, mediante sus códigos de entrada en el PAC:

## DESVIACIONES

Que cómo consecuencia de esta inspección se abrieron en el PAC las entradas siguientes: CSN-IR-116, CSN-IR-117, CSN-IR-118 y IM-17/17.

Por parte de los representantes de central nuclear Santa María de Garoña se dieron las necesarias facilidades 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 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en la central nuclear de Santa María de Garoña a veinticinco de abril de 2017



Fdo



---

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

## COMENTARIOS A LA PRESENTE ACTA EN HOJA ADJUNTA

Santa María de Garoña, 10 de mayo de 2017



Director de la Central en funciones

**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN**  
**REF. CSN/AIN/SMG/17/767**

**HOJA 1 DE 14 PÁRRAFO 5º**

Comentario:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión así como en el acta de inspección, sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Santa María de Garoña, 10 de mayo de 2017



Director de la Central en funciones

## **Anexo I**

**Siglas utilizadas en la redacción del Acta de Inspección.**



ACS: Sistema de Control Atmosférico	MRP: Manual de Requisitos en Parada
ADS: Sistema de Despresurización Automática	MS: Sistema de Vapor Principal y Extracciones
AFE: Sistema de Agua Fría Esencial	NMS: Sistema de Medida del Flujo Neutrónico
ARF: Análisis de Riesgos de Fuego	OG: Sistema de Tratamiento de Gases
BVC: Boletín de Vigilancia Contra incendios	PAC: Programa de Acciones Correctoras
CLO: Condición Limitativa de Operación	PAC: Programa de Acciones Correctoras
CRD: Sistema de Accionamiento de las Barras de Control	PASS: Sistema de Toma de Muestras Post-Accidente
CO: Condición de operación	PCI: Sistema de Protección Contra Incendios
CP: Sistema de Contención Primaria	POE: Procedimiento de Operación de Emergencia
CS: Sistema de Rociado del Núcleo	PPR: Panel de Parada Remota
CT: Cambio Temporal	PRMS: Sistema de Vigilancia de Radiación de Procesos
CST: Sistema de Transferencia de Condensado	RBCCW: Refrigeración en Circuito Cerrado del edificio del Reactor
CUD: Sistema de Purificación del Agua del Reactor	RECIR: Sistema de Recirculación
CW: Sistema de Agua de Circulación	RM: Regla de Mantenimiento
DRW: Drenaje de Suelos al Radwaste	RMCS: Sistema de Control Manual del Reactor
DWS: Sistema de Agua Desmineralizada	RO: Requisito de Operación
EFS: Estudio Final de Seguridad	RP: Requisito de Prueba
ETP: Especificaciones Técnicas en funcionamiento	RPS: Sistema de Protección del Reactor
FDW: Sistema de Condensado y Agua de Alimentación	RPVI: Sistema de Instrumentación de Vasija
FPC: Enfriamiento y Filtrado Piscina Combustible Gastado	RV: Requisito de Vigilancia
HDV: Sistema de Drenajes y Venteos de	RW: Sistema de Desechos Radiactivos



Calentadores.

HPCI: Sistema de Inyección de Agua a Alta Presión

RX: Sistema de la Vasija del Reactor

HS: Sistema de Vapor Auxiliar

SA: Sistema de Aire de Servicios

HSC: Sistema de Habitabilidad de la Sala de Control

SBGT: Sistema de Reserva de Tratamiento de Gases

HVAC: Sistemas de Ventilación

SBLC: Sistema de Control por Líquido de Reserva

IA: Sistema de Aire de Instrumentos

SHC: Sistema de Enfriamiento del Reactor en Parada

IC: Sistema del Condensador de Aislamiento

SSG: Sistema Supervisión y Seguimiento de la C.N. Santa María de Garoña

ISN: Informe de Suceso Notificable

ST: Solicitud de Trabajo

LPCI: Sistema de Inyección de Agua a Baja Presión

SW: Sistema de Agua de Servicios

MD: Modificación de Diseño

TRACE: Sistema de Protección Contra Heladas

MIP: Manual Inundaciones en Parada

TURB: Sistema de Control de Turbina

### **DILIGENCIA**

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/SMG/17/767 correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Santa María de Garoña (Burgos), entre los días uno de enero y treinta y uno de marzo de dos mil diecisiete, el inspector que la suscribe declara:

**Hoja 1 de 14, párrafo quinto:**

Se acepta el comentario, no modificando el contenido del acta.



C.N. Santa María de Garoña, a 10 de mayo de 2017

Fdo.: D.

  
INSPECTOR