



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

2017 AZA: 15  
NOV. 15

SARRERA	IRTEERA
Zk. 979327	Zk.

**ACTA DE INSPECCIÓN**

D. [REDACTED] funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras del Gobierno Vasco y acreditado como Inspector de Instalaciones Radiactivas por el Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 25 de octubre de 2017 en la empresa Smurfit Kappa Nervión, SA sita en el Barrio Arriandi, s/n del término municipal de Iurreta (Bizkaia), procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la que constan los siguientes datos:

- \* **Utilización de la instalación:** Industrial (Medidores de gramaje, densidad y niveles).
- \* **Categoría:** 2ª.
- \* **Ultima autorización de mod. y puesta en marcha de mod. (MO-9):** 26 de septiembre de 2012.
- \* **Finalidad de la inspección:** Control.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED] responsable de mantenimiento eléctrico e instrumentación, y D. [REDACTED] supervisor externo para la instalación, quienes informados de la finalidad de la misma manifestaron aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear y la Protección Radiológica.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de que el acta que se levante de este acto, 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 efecto de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido

De las comprobaciones efectuadas por la Inspección, así como de la información requerida suministrada por el personal técnico de la instalación, resultaron las siguientes



## OBSERVACIONES

### UNO. EQUIPOS Y MATERIAL RADIOACTIVO:

- La instalación dispone de los siguientes equipos y material radiactivo:
  - En la máquina de papel I (Pope PM1):
    - Un equipo medidor de gramaje marca [REDACTED] modelo [REDACTED] [REDACTED] el cual incorpora una fuente radiactiva encapsulada de Kr-85 con n/s KR-1490 de 14,8 GBq (400 mCi) de actividad nominal en fecha 19 de julio de 2012.
  - En la máquina de papel II (Pope PM2):
    - Otro equipo medidor de gramaje de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] [REDACTED] provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Kr-85, modelo [REDACTED] con n/s 118425-1141, de 14,8 GBq (400 mCi) de actividad nominal en fecha 26 de febrero de 2008.
  - En la tubería de entrada a los mecheros de la caldera de recuperación de licor negro:
    - Equipo medidor de densidad, con código interno [REDACTED] marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 19470-V, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, con n/s 23972 H, de 3,7 GBq (100 mCi) de actividad nominal en fecha 30 de noviembre de 1987.
  - En la zona de caustificación, en la tubería de salida del tanque clarificador de lejía verde y antes del apagador de cal:
    - Equipo medidor de densidad de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 19469-V, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, con n/s 23971, de 3,7 GBq (100 mCi) de actividad nominal en el año 1988. Es identificado con el código [REDACTED] y está fuera de uso, con su obturador cerrado, por avería en su electrónica de medida.



- En la zona de implantación de caustificación, en las tuberías de conducción de lodos:
  - Tres equipos medidores de densidad de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provistos cada uno de ellos de una fuente radiactiva de Cs-137 de 3,7 GBq (100 mCi) de actividad nominal en fecha 9 de marzo de 1987. Los códigos internos, números de serie del medidor y número de serie de la fuente son, respectivamente:
    - Código [REDACTED] n/s 19143-V (tubería de lodos al filtro); fuente n/s 23.126H.
    - Código [REDACTED] n/s 19144-V (clarificador de lodos); fuente n/s 23.127H.
    - Código [REDACTED]; n/s 19145-V (medida de densidad de lodos al tanque de almacenamiento), fuente con n/s 23.128H.
- En los cuatro depósitos digestores de las lejiadoras:
  - Cuatro equipos medidores de nivel de llenado de astillas, de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n<sup>os</sup>/s 14059-H, 20190-V, 20191-V y 19961-V, provistos cada uno de ellos de una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, con n<sup>os</sup>/s 24560H, 24562H, 24563H y 24561H respectivamente, de 37 GBq (1.000 mCi) de actividad nominal en fecha 31 de agosto de 1987, instalados en las lejiadoras 1, 2, 3 y 4 respectivamente.
- El 15 de julio de 2016 la empresa [REDACTED] efectuó mantenimiento sobre los dos equipos medidores de gramaje, verificando entre otros el funcionamiento de los obturadores y los indicadores de su estado, y emitió certificado al efecto.
- Por otra parte, semestralmente [REDACTED] revisa el correcto funcionamiento de los sistemas de seguridad de los equipos que albergan las fuentes de Cs-137 y realiza vigilancia radiológica ambiental en el entorno de todas las fuentes radiactivas, tanto de las de Cs-137 como de las fuentes de Kr-85. Las últimas realizadas son de fechas 14 de diciembre de 2016 y 13 de junio de 2017, con resultados satisfactorios según certificados mostrados a la inspección.
- El 19 de junio de 2017 la UTPR [REDACTED] realizó pruebas de hermeticidad sobre muestras tomadas el 13 de ese mes de junio de las nueve fuentes radiactivas encapsuladas de Cs-137, según certificados mostrados a la inspección. En ellos se detallan tanto las fechas como los técnicos responsables de realizar el frotis y medir las muestras.
- Mensualmente el operador con licencia realiza además vigilancia radiológica en las zonas de influencia de todas las fuentes y registra los resultados en el diario de operaciones.



- La inspección comprobó los apuntes en el diario correspondientes a las vigilancias efectuadas en las zonas de paso próximas a los medidores de nivel/densidad y a 1 m de distancia de los sensores de gramaje en fechas 19 de octubre, 20 de septiembre, 15 de agosto, 17 de julio, 21 de junio, 17 de mayo, 13 de abril, 16 de marzo, 20 de febrero, 11 de enero de 2017; 14 de diciembre, 14 de noviembre, 15 de octubre y 20 de septiembre de 2016, no habiendo hallado valores superiores a 1  $\mu\text{Sv/h}$ .

#### DOS. EQUIPAMIENTO DE DETECCIÓN Y MEDIDA DE LA RADIACION:

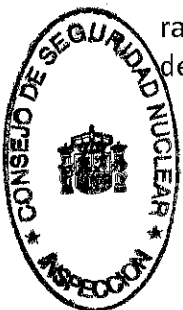
- Para la vigilancia radiológica ambiental la instalación dispone de los siguientes equipos detectores de radiación sobre los cuales aplica un plan de calibración con periodicidad bienal:
  - [redacted] modelo [redacted] con sonda [redacted] y n/s 25819, calibrado el 9 de noviembre de 2015 por la [redacted]
  - [redacted] modelo [redacted] n/s 1003410, calibrado también el 6 de noviembre de 2015 por la [redacted].

#### TRES. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN:

- Dirige el funcionamiento de la instalación radiactiva D. [redacted] profesional externo a la empresa titular y en posesión de licencia de supervisor en el campo de control de procesos, técnicas analíticas y actividades de bajo riesgo en vigor hasta noviembre de 2021.
- Para operar los equipos radiactivos dispone de licencia de operador en el mismo campo D. [redacted], válida hasta abril de 2020.
- El personal de la instalación está clasificado como trabajador expuesto de clase B.
- El control dosimétrico de la instalación se lleva a cabo mediante dosimetría personal y de área, a través de dosímetros leídos por el [redacted] la distribución de dosímetros y sus lecturas, actualizadas hasta septiembre de 2017, son según sigue:
  - Dos dosímetros personales asignados al antiguo supervisor y operador, respectivamente, los cuales registran valores nulos. La inspección hizo notar la necesidad de cambiar la titularidad del dosímetro del anterior al actual supervisor, lo cual los receptores manifestaron harán.



- Cuatro dosímetros personales asignados a personal de laboratorio que toman muestras en las proximidades de algunas fuentes y dos asignados a personal de mantenimiento, con lecturas iguales a cero.
  - Un dosímetro de área (identificado como área 1) situado en las proximidades del medidor de densidad [REDACTED] n/s 19469-V, en la tubería de salida del tanque clarificador de lejía verde (caustificación).
  - Dos dosímetros de área (área 2 y área 3) situados en extremos de los equipos medidores de gramaje [REDACTED] en las máquinas de papel I y II, con registros de fondo tanto en el acumulado del año 2016 como en el transcurso del 2017.
  - Otro dosímetro de área (identificado como área 4) situado en el límite de zona controlada alrededor del medidor de densidad [REDACTED] n/s 19470-V situado junto a la caldera de recuperación de licor negro, con una lectura anual acumulada en dosis profunda de 3,14 mSv para los meses transcurridos hasta septiembre de 2017.
  - Un último dosímetro, normalmente considerado “de viaje”, con valores nulos.
- No existe dosimetría de área en las proximidades de los tres medidores de densidad [REDACTED] modelo [REDACTED], n<sup>os</sup> de serie 19143-V, 19144-V y 19145-V, con sendas fuentes de 3,7 GBq (100 mCi); ni de los cuatro equipos medidores de nivel de llenado de astillas, [REDACTED] modelo [REDACTED] n<sup>os</sup> de serie 14059-H, 20190-V, 20191-V y 19961-V, con cuatro fuentes de 37 GBq (1 Ci).
  - Se reitera a la inspección que a las zonas de influencia de estos equipos sólo acceden el operador, supervisor de la instalación y, de forma muy esporádica, empresas externas autorizadas. Existe un procedimiento para el trabajo en las proximidades de las fuentes radiactivas.
  - Mensualmente se entrega al personal con dosímetro asignado una copia de la lectura recibida, se manifiesta, y anualmente su informe dosimétrico.
  - La vigilancia médica para el operador de la instalación, específicas para exposición a radiaciones ionizantes, ha sido realizada en el centro médico [REDACTED] en fecha 26 de abril de 2017 y con resultado de apto médico, según informe mostrados a la inspección.



- El operador de la instalación y los mandos del resto de personal de la empresa que pueden trabajar en los alrededores de las fuentes radiactivas, han recibido copia del procedimiento de trabajo en las proximidades de una fuente radiactiva (ref. P-SN-01) y del plan de emergencia (IT-MEI-05), quedando constancia escrita de dicha entrega.
- El 10 de enero de 2017 el supervisor impartió una sesión de formación sobre el Plan de emergencia de la instalación y el Procedimiento de trabajo en las inmediaciones de fuentes radiactivas (IT-SKN-29) a la cual asistieron diez personas, incluido el operador, según hoja de firmas mostrada a la inspección.

#### CUATRO. INSTALACIÓN

- En el exterior de alguno de los equipos radiactivos medidores de densidad y de nivel no se aprecia el nombre de la firma comercializadora, la naturaleza y actividad de las fuentes radiactivas que contienen, la señalización según el distintivo básico (trébol) recogido en la norma UNE 73-302, ni tampoco el nombre del fabricante, modelo, número de serie, fecha de fabricación y contenido radiactivo máximo autorizado.
- Sí existe en zona próxima a cada emisor de los citados medidores de densidad y nivel una placa metálica que refleja el isótopo del que se trata, su actividad y fecha de referencia, nº de serie del equipo y fuente, así como el nombre del fabricante.
- En los bastidores de los medidores de gramaje de las máquinas de papel existen unas pequeñas luces roja y verde que indican el estado del obturador.
- Las zonas próximas a los equipos se encuentran señalizadas como zona controlada con riesgo de irradiación según lo especificado en el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y la Norma UNE 73-302.
- La instalación está dotada de equipos de protección contra incendios.

#### CINCO. PROTECCIÓN FÍSICA:

- Existen sendas hojas de inventario, abiertas en noviembre de 2006, para las cuatro fuentes de Cs-137  $n^{\circ}s$  24560, 24561, 24562 y 24563, de 37 GBq (1 Ci) cada una y clasificadas como de alta actividad. En el apartado control operativo de dichas hojas aparecen las comprobaciones mensuales; las últimas para las cuatro fuentes son de fechas 19 de octubre, 20 de septiembre, 15 de agosto, 17 de julio, 21 de junio, 17 de mayo de 2017 y anteriores.



- El titular ha cargado las hojas de inventario de sus fuentes de alta actividad en la base de datos del CSN.
- El titular tiene depositado en el Departamento de Hacienda y Administración Pública del Gobierno Vasco el aval nº [REDACTED] para garantizar la correcta gestión futura de sus cuatro fuentes de alta actividad.
- El titular es conocedor de la existencia de la IS-41 de 26 de julio de 2016, del CSN, por la que se aprueban los requisitos sobre protección física de fuentes radiactivas.

#### SEIS. GENERAL, DOCUMENTACIÓN:

- En la instalación se dispone de un diario de operación en el cual anotan la llegada y salida de fuentes radiactivas, pruebas anuales de hermeticidad y revisiones de los equipos, así como la realización mensual de la vigilancia radiológica en cada una de las zonas.
- El informe anual de la instalación correspondiente al año 2016 fue entregado en el Gobierno Vasco el 2 de marzo de 2017.

#### SEIS. NIVELES DE RADIACIÓN:

- Realizadas mediciones de tasa de dosis en la instalación, los valores detectados en diferentes puntos fueron los siguientes:

\* Digestores de Lejiadoras (medidores de nivel de astillas), en funcionamiento, con obturadores abiertos:

- 0,20  $\mu\text{Sv/h}$  en la plataforma inferior a la de las fuentes, bajo la fuente del digestor nº 4, a 220 cm de altura.
- 0,10  $\mu\text{Sv/h}$  en la plataforma de las fuentes, frente al digestor nº 4, junto a la señal de zona controlada.
- 0,44  $\mu\text{Sv/h}$  en la plataforma de las fuentes, frente a la fuente del digestor nº 4, a 1 m de distancia de la fuente.
- 0,15  $\mu\text{Sv/h}$  en la plataforma de las fuentes, frente al digestor nº 3, junto a su señal de zona controlada, sobre tubería transversal.
- 0,25  $\mu\text{Sv/h}$  en la plataforma de las fuentes, junto al digestor nº 3, entre la señal de zona controlada y la fuente, junto a tubería vertical.



- \* Zona de caustificación, en el exterior, en suelo, en la proximidad del medidor de densidad n/s 23.128 (tubería lodos al filtro), ubicado a unos 4 m de altura:
  - 0,18  $\mu\text{Sv/h}$  bajo el detector, a unos 2,2 m de altura.
  - 0,22  $\mu\text{Sv/h}$  bajo la fuente radiactiva, a 2,2 m de altura
  - 0,3  $\mu\text{Sv/h}$  en lateral entre fuente radiactiva y detector, a 2,2 m de altura.
  
- \* Zona de caustificación, en el exterior, en el suelo, en la proximidad del medidor de densidad n/s 23.127 (clarificador de lejía blanca); a unos 5 m de altura:
  - 0,15  $\mu\text{Sv/h}$  bajo la fuente radiactiva, a 2,2 m del suelo.
  
- \* Zona de caustificación: punto de toma de muestras en pasarela exterior, próximo al medidor n/s 23.126 (clarificador de lodos):
  - 0,45  $\mu\text{Sv/h}$  en el centro de la pasarela, frente a la fuente, a 1 m de altura.
  - 2,4  $\mu\text{Sv/h}$  en el lateral de la pasarela, dentro de ésta. frente a la fuente, en el suelo.
  - 5  $\mu\text{Sv/h}$  en el lateral de la pasarela, fuera de la misma, frente a la fuente.
  - 0,24  $\mu\text{Sv/h}$  en el lateral de la pasarela, junto a la tolva para muestras.
  - 0,71  $\mu\text{Sv/h}$  en la barandilla, frente a la señal de zona controlada.
  - 0,23  $\mu\text{Sv/h}$  en el lateral de la pasarela, en a la llave de paso.
  - 0,64  $\mu\text{Sv/h}$  frente a la fuente, junto a la barandilla, a la altura del pecho.
  
- \* Zona de caustificación: punto de toma de muestras en interior edificio, próximo al medidor n/s 19469-V (averiado); estando cerrado el obturador de la fuente correspondiente de Cs-137 n/s 23971 (salida del tanque clarificador de lejía verde), donde se halla el dosímetro de área nº 1:
  - 0,13  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con el detector, haz directo
  - 0,45  $\mu\text{Sv/h}$  en la posición de toma de muestras, altura del pecho.
  - 0,50  $\mu\text{Sv/h}$  sobre la cazoleta para toma de muestras.





- \* Caldera de recuperación licor negro, en la proximidad del equipo medidor de densidad n/s 23972 (dosímetro de área 4):
    - 0,80  $\mu\text{Sv/h}$  en el lateral izquierdo de la valla que limita la zona controlada, a la altura de los ojos.
    - 2,70  $\mu\text{Sv/h}$  en volante de válvula dentro de zona controlada.
    - 2,40  $\mu\text{Sv/h}$  en punto de toma de muestras dentro de zona controlada, en la cual según se manifiesta a la inspección, se toman muestras aproximadamente cada ocho horas, invirtiendo entre un minuto y medio y dos minutos en realizar la operación
    - Fondo en prolongación del haz directo, en la zona del detector, entre éste y la señal de zona controlada.
  
  - \* Máquina de papel I, parada, con el equipo medidor en garaje, obturador cerrado:
    - Fondo en el lado transmisión, en la valla exterior de protección, punto más cercano normalmente accesible.
    - Fondo en el bastidor del medidor.
    - Fondo en contacto con el cabezal, parte superior.
    - 0,16  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con el cabezal, parte inferior.
  
  - \* Máquina de papel II, en funcionamiento, con el equipo medidor desplazándose:
    - 0,21  $\mu\text{Sv/h}$  máx. en la valla protectora, junto al bastidor, lado entrada.
    - 0,33  $\mu\text{Sv/h}$  máx. en la valla protectora, junto al bastidor, lado salida.
    - Fondo en la parte de la valla más próxima al pupitre de control.
- Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia del representante del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante 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 RD 1836/1999 por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el RD 783/2001 por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en la sede del Gobierno Vasco.

En Vitoria-Gasteiz el 6 de noviembre de



Fdo.:  
Inspector de Instalaciones Radiactivas

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de Smurfit Kappa Nervión, SA, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

En ..... lurreta ..... 14



Cargo..Director General Smurfit Kappa Nervion

