

ACTA DE INSPECCIÓN

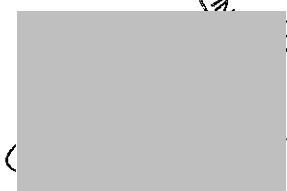
D. [REDACTED] funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco y acreditado como Inspector de Instalaciones Radiactivas por el Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 7 de octubre de 2015 en la empresa SMURFIT KAPPA NERVION, S.A. sita en [REDACTED] del 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 p.e.m. (MO-9):** 26 de septiembre de 2012.
- * **Finalidad de la inspección:** Control.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED] supervisor y responsable de mantenimiento, quien informado de la finalidad de la misma manifestó aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear y la Protección Radiológica.

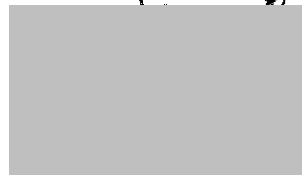
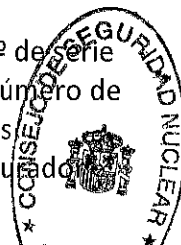
El representante del titular de la instalación fue advertido de que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio o a instancia de cualquier persona física o jurídica. 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 y suministrada por el personal técnico de la instalación, resultaron las siguientes

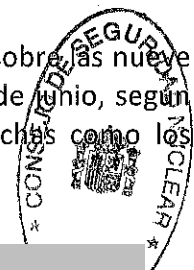


OBSERVACIONES

- La instalación dispone de los siguientes equipos y material radiactivo:
 - En la "pope" de la máquina de papel I (Pope PM1):
 - Un equipo medidor de gramaje marca [REDACTED] modelo [REDACTED] el cual incorpora una fuente radiactiva encapsulada de Kr-85 con número de serie 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], provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Kr-85, modelo [REDACTED] con número de serie 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] Inc. modelo [REDACTED] nº de serie 19470-V, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, con número de serie 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] Inc. modelo [REDACTED] nº de serie 19469-V, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, con número de serie 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 DC401; n/s 19143-V (tubería de lodos al filtro); fte. n/s 23.126H.
 - Código DC201; n/s 19144-V (clarificador de lodos); fuente n/s 23.127H.
 - Código DC301; n/s 19145-V (medida de densidad de lodos al tanque de almacenamiento), fuente con n/s 23.128
- En los cuatro depósitos digestores de las lejiadoras:
 - Cuatro equipos medidores de nivel de llenado de astillas, de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n^{os} de serie 14059-H, 20190-V, 20191-V y 19961-V, provistos cada uno de ellos de una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, con números de serie 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.
- La empresa [REDACTED] efectúa mantenimiento bimestral sobre los dos equipos medidores de gramaje y semestralmente emite un certificado de revisión; los últimos de estos certificados son de fechas 16 de diciembre de 2014 y 30 de junio de 2015. En dichas revisiones se verifican entre otros el funcionamiento de los obturadores y los indicadores de su estado.
- Además, 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, tanto de las de Cs-137 como de las fuentes de Kr-85. Las últimas realizadas son de fechas 17 de diciembre de 2014 y 18 de junio de 2015, con resultados satisfactorios según certificados mostrados a la inspección.
- El 19 de junio de 2015 la [REDACTED] realizó pruebas de hermeticidad sobre las nueve fuentes radiactivas encapsuladas de Cs-137, tras toma de muestras el 18 de junio, 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.



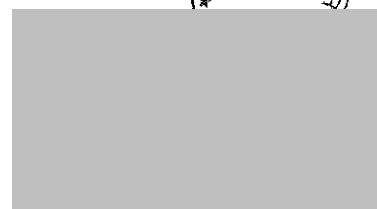
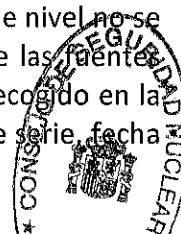
- Mensualmente personal de la instalación realiza además vigilancia radiológica en las zonas de influencia de todas las fuentes y registra los resultados en el diario de operaciones; las últimas son de fechas 16 de septiembre y 7 de agosto, con valores $< 1 \mu\text{Sv/h}$ en las zonas de paso próximas a los medidores de nivel/densidad y a 1 m de distancia de los sensores de gramaje.
- Existen sendas hojas de inventario, abiertas en noviembre de 2006, para las cuatro fuentes de Cs-137 números de serie 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 16 de septiembre, 7 de agosto, 18 de julio, 20 de junio, 17 de mayo, 19 de abril, 21 de marzo, 18 de febrero y 14 de enero.
- El titular ha cargado las hojas de inventario de sus fuentes de alta actividad en la base de datos del CSN en fecha 24 de febrero de 2015.
- 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.
- 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 DN 212 y nº de serie 25819, calibrado el 20 de septiembre de 2013 por la [REDACTED]
 - [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie 1003410, calibrado también el 20 de septiembre de 2013 por la [REDACTED]
- El 6 de octubre de 2015 han solicitado al [REDACTED] una nueva calibración de los dos detectores, estando a la espera de fecha para la misma.
- El funcionamiento de la instalación radiactiva es dirigido por D. [REDACTED] titular de licencia de supervisor en el campo de control de procesos, técnicas analíticas y actividades de bajo riesgo en vigor hasta agosto de 2017.
- Para operar los equipos radiactivos dispone de licencia de operador en el mismo campo D. [REDACTED] válida hasta abril de 2020.



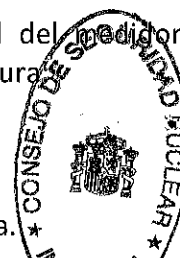
- El personal de la instalación está clasificado como trabajador expuesto de clase B.
- El control dosimétrico de la instalación se lleva a cabo mediante dosimetría personal y de área, a través de dosímetros leídos por [REDACTED]; la distribución de dosímetros y sus lecturas, actualizadas hasta agosto de 2015, son según sigue:
 - Dos dosímetros personales asignados al supervisor y operador, que registran valores nulos.
 - 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), con lectura acumulada en equivalente de dosis profunda de 0,10 mSv para los meses transcurridos hasta agosto de 2015. Su lectura quinquenal registra un valor de 3,06 mSv.
 - 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 2014 como en el transcurso del 2015.
 - 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 quinquenal de 26,75 mSv, una lectura acumulada en dosis profunda de 3,76 mSv para los meses transcurridos hasta agosto de 2015, con un máximo mensual en profundidad de 0,75 mSv correspondiente al mes de abril de 2015.
 - Un último dosímetro, normalmente considerado "de viaje", con valores nulos tanto para el año 2014 como para los meses transcurridos de 2015.
- No existe dosimetría de área en las proximidades de los tres medidores de densidad [REDACTED] modelo [REDACTED] n^{os} 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^{os} 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 los operadores, supervisor de la instalación y empresas externas autorizadas. Existe un procedimiento para el trabajo en las proximidades de las fuentes.
- Mensualmente se entrega al personal con dosímetro asignado una copia de la lectura recibida, se manifiesta, y anualmente su informe dosimétrico.
- La vigilancia médica del supervisor y operador de la instalación, ambas específicas para exposición a radiaciones ionizantes, se han llevado a cabo en el centro médico [REDACTED] en fechas 5 de mayo y 23 de junio respectivamente, y con resultados de apto médico, según informes mostrados a la inspección.
- Los operadores de la instalación y los mandos del resto de personal de la empresa que pueden trabajar en los alrededores de las fuentes, 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 15 de octubre de 2014 el supervisor impartió una sesión de formación con contenidos del Reglamento de Funcionamiento, Plan de Emergencia Interior (IT-MEI-05) y procedimiento de trabajo en las proximidades de una fuente radiactiva (ref. P-SN-01), a la cual asistieron seis personas de mantenimiento, laboratorio e ingeniería
- Tras la inspección se hace llegar al inspector documento que refleja cómo el 8 de octubre el supervisor imparte un curso de refresco para el operador sobre los dos documentos antes citados.
- En la instalación se dispone de un diario de operación en el cual anotan la llegada y salida de fuentes, pruebas de hermeticidad y revisiones de los equipos, vigilancia radiológica mensual, formación e inspecciones.
- El informe anual de la instalación correspondiente al año 2014 fue entregado en el Gobierno Vasco el 27 de febrero de 2015.
- 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.
- 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:
 - Fondo en la pasarela que da acceso a la plataforma situada junto a los digestores.
 - Fondo en la plataforma junto a los digestores, frente al digestor nº 1.
 - 0,35 $\mu\text{Sv/h}$ en el lateral del digestor nº 1, entre la plataforma de acceso y la fuente radiactiva.
 - 1,4 $\mu\text{Sv/h}$ junto a la fuente del digestor nº 1, a la altura del pecho.
 - 3 $\mu\text{Sv/h}$ junto a la fuente del digestor nº 1, a la altura de la fuente.
 - 26 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con el contenedor de la fuente, digestor nº 1.
 - 0,43 $\mu\text{Sv/h}$ en el lateral entre el digestor nº 1 y el nº 2.
 - Fondo en el lateral entre el digestor nº 2 y el nº 3.
 - Fondo en plataforma inferior, bajo la fuente del digestor nº 3
 - Fondo en plataforma inferior, en punto accesible más cercano a la fuente del digestor nº 4.
 - * 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:
 - 0,14 $\mu\text{Sv/h}$ bajo el detector, a unos 2,2 m de altura.
 - 0,30 $\mu\text{Sv/h}$ bajo la fuente, a 2,2 m de altura
 - 0,25 $\mu\text{Sv/h}$ en lateral entre fuente y detector, a 2,2 m de altura.

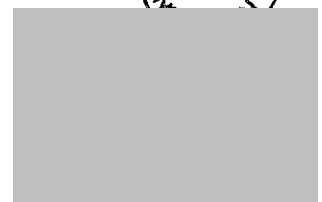
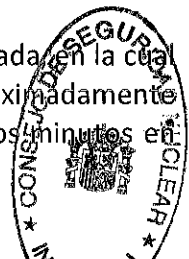


- * Zona de caustificación, en el exterior, en el suelo, en la proximidad del medidor de densidad n/s 23.127 (clarificador de lejía blanca); a unos 5 m de altura:
 - 0,15 $\mu\text{Sv/h}$ bajo la fuente, a 2,2 m del suelo.

- * Zona de caustificación: punto de toma de muestras en pasarela exterior, próximo al medidor n/s 23.126 (clarificador de lodos):
 - 0,53 $\mu\text{Sv/h}$ en el centro de la pasarela, frente a la fuente, a 1 m de altura.
 - 1,35 $\mu\text{Sv/h}$ en el centro de la pasarela, frente a la fuente, en el suelo.
 - 0,25 $\mu\text{Sv/h}$ en el lateral de la pasarela, junto a la tolva para muestras.
 - 0,90 $\mu\text{Sv/h}$ en la barandilla, frente a la señal de zona controlada.
 - 1 $\mu\text{Sv/h}$ fuera de la barandilla, frente a la señal de zona controlada.
 - 0,60 $\mu\text{Sv/h}$ 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:
 - 0,15 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con el detector, haz directo
 - 5,6 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto lateral con el cabezal con la fuente.
 - 0,25 $\mu\text{Sv/h}$ en la posición de toma de muestras, altura del pecho.
 - 0,30 $\mu\text{Sv/h}$ en la posición de toma de muestras, altura de los ojos.
 - 0,15 $\mu\text{Sv/h}$ junto al dosímetro de área.

- * Caldera de recuperación licor negro, en la proximidad del equipo medidor de densidad n/s 23972 (dosímetro de área 4):
 - 0,90 $\mu\text{Sv/h}$ en ubicación del dosímetro
 - 0,90 $\mu\text{Sv/h}$ junto a la señal de zona controlada
 - 2,50 $\mu\text{Sv/h}$ en volante de válvula dentro de zona controlada.
 - 1,80 $\mu\text{Sv/h}$ 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.



* Máquina de papel I, en funcionamiento, con el equipo medidor desplazándose:

- 0,55 $\mu\text{Sv/h}$ máx. en la valla metálica protectora tras bastidor y señal de zona controlada, lado conductor.
- 0,55 $\mu\text{Sv/h}$ en la valla metálica, parte más próxima al pupitre de control.
- 0,15 $\mu\text{Sv/h}$ máx. en la valla protectora, lado conductor parte anterior
- 0,15 $\mu\text{Sv/h}$ máx. junto al bastidor, lado motor.

* Máquina de papel II, parada, en funcionamiento:

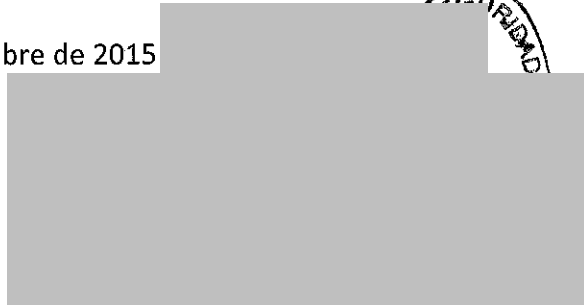
- 0,23 $\mu\text{Sv/h}$ máx. en la valla protectora, junto al bastidor.
- Fondo radiológico en contacto con la valla, próximo al pupitre.
- 0,11 $\mu\text{Sv/h}$ junto al bastidor, lado transmisión.





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 1836/1999 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, 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 30 de octubre de 2015



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 la instalación, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

En Turreta a 4 de Noviembre de 2015.

 Smurfit Kappa Nervión, S.A.



Fdo



Cargo

Supervisor IRA0425