



2009 URR. 01
OCT. 01

ACTA DE INSPECCIÓN

Erregistro Orokor Nagusia
Registro General Central

SARRERA	IRTEERA
Zk. 840719	Zk.

D. [REDACTED] funcionario del Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco e Inspector de Instalaciones Radiactivas del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICA: Que se personó el día 17 de julio de 2009 a las 19:00 h en la empresa CONFORMADOS FACME, S.A., sita en el [REDACTED] de la localidad Arrigorriaga (Bizkaia), donde la empresa HERRIKONTROL, S.L., con domicilio social en C/[REDACTED], del término municipal de Barakaldo (Bizkaia), efectuaba unos trabajos de radiografiado para la empresa cliente CONFORMADOS FACME, S.A.

De la citada empresa constan los siguientes datos:

* **Utilización de la instalación:** Industrial (Gammagrafia industrial).

* **Categoría:** 2ª.

* **Fecha de autorización de puesta en marcha:** 18 de octubre de 1975.

* **Fecha de autorización de última modificación y puesta en marcha:** 10 de octubre de 2008.



La visita tuvo por objeto comprobar el funcionamiento en obra de los trabajos de gammagrafia realizados por la instalación radiactiva HERRIKONTROL, S.L. en las instalaciones de CONFORMADOS FACME, S.A.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED] y D. [REDACTED], en calidad de Operadores de la instalación radiactiva, y por D. [REDACTED], como Ayudante de operador y D. [REDACTED] como Jefe de taller de la empresa CONFORMADOS FACME, S.A., quienes informados de la finalidad de la misma, manifestaron aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear y Protección Radiológica.

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

OBSERVACIONES

- En la mañana del 14 de julio de 2009 se confirmó a la Dirección de Desarrollo Industrial del Departamento de Industria e Innovación del Gobierno Vasco, por parte de la empresa HERRIKONTROL, S.L., que se había planificado la realización de trabajos de gammagrafía en la empresa CONFORMADOS FACME, S.A., durante la tarde del día 17 de julio del presente año.
- En la tarde del día 17 de julio, el inspector acreditado por el CSN D. [REDACTED] se personó a las 18:45 h en el exterior de las instalaciones de la empresa CONFORMADOS FACME, S.A., lugar donde ya se encontraba estacionado el vehículo utilizado en el transporte con los dos equipos de gammagrafía en la zona de carga, a la espera de empezar los trabajos de gammagrafiado.
- Los dos equipos de gammagrafía, [REDACTED] con número de serie 231 y [REDACTED] modelo [REDACTED] con número de serie 563, no estaban sujetos al vehículo y, según se manifestó a la inspección no se suelen utilizar medios de fijación al mismo.
- Asimismo, el equipo [REDACTED] número de serie 231, dispone de certificado de Bulto B(U) y el equipo [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 563 estaba cubierto por un contenedor plomado sobre el que se encontraba una plancha de plomo de 200 x 300 mm, aproximadamente.
- Con anterioridad a empezar los trabajos preparativos de radiografiado se procedió a balizar y señalizar el acceso a la nave industrial mediante cinta plástica de colores rojo y blanco, de la cual se colgó una señal que indicaba "Zona controlada - Riesgo de irradiación"; así mismo, en la puerta de acceso al interior de la nave se pegó mediante cinta adhesiva una señal que indicaba, también, "Zona controlada-Riesgo de irradiación".
- Tras comprobar en el interior de la nave industrial que no existía presencia de personal de FACME, los operadores y ayudante procedieron a balizar y señalizar mediante cinta plástica de colores rojo-blanco y cartel con indicación "Zona controlada-Riesgo de irradiación" dos zonas de su interior, denominadas; Zona de prensa y rebordeo (Mecanizado) dedicada a realizar las placas radiográficas a los fondos y zona de soldadura dedicada a realizar las radiografías a los tubos.
- Dicho balizamiento se efectuó de forma arbitraria, sin efectuar un cálculo para determinar la distancia necesaria para acotar el área a un nivel de tasa de dosis determinado.



- D. [REDACTED] y D. [REDACTED] operador y ayudante de operador de la instalación radiactiva, realizaron trabajos de radiografiado de fondos en la zona de mecanizado con el equipo de gammagrafia modelo [REDACTED], número de serie 231, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Iridio-192 con número de serie X923, de 1753,06 GBq (47,38 Ci) de actividad en fecha 17 de julio de 2009, según tabla de decaimiento expedido por [REDACTED] en fecha 20 de mayo de 2009.
- D. [REDACTED] ayudante de operador, realizó labores de balizamiento y preparación de placas en los trabajos de radiografiado de los fondos.
- D. [REDACTED] operador de la instalación radiactiva, realizó trabajos de radiografiado en tuberías de pequeño diámetro en la zona de soldadura, apuntando hacia la pared y utilizando colimador de Tungsteno, con el equipo de gammagrafia tipo [REDACTED], modelo [REDACTED] número de serie 563, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Iridio-192, con número de serie 52395B, de 590 GBq (16,2 Ci) de actividad en fecha 7 de julio de 2009, según tabla de decaimiento expedido por [REDACTED] en fecha 18 de febrero de 2009.
- Las zonas de trabajo de radiografiado se encontraban a unos 20 m de distancia entre [REDACTED], existiendo entre ambas zonas, estructuras de la propia nave industrial (muros y columnas) que realizaban funciones de atenuación; así mismo, existía la suficiente visibilidad para vigilar que a las áreas de trabajo no accediera personal no autorizado.
- En el lugar de inspección no se disponía de las cartas de actividad, ni de los últimos certificados de pruebas de hermeticidad de las fuentes radiactivas alojadas en los equipos, pero si de dos hojas de cálculo preparadas por el supervisor de la instalación radiactiva con el decaimiento de cada una de las fuentes; asimismo, preguntados los operadores por las actividades de las fuentes durante la inspección, manifestaron que las mismas eran de 46,9 Curios y 16,1 Curios, aproximadamente.
- En las operaciones de radiografiado se utilizaron dos telemandos manuales, identificados como TI/TSI/SE, con n/s 0589 y TL-168, correspondientes a los equipos [REDACTED] respectivamente, cuyas mangueras tenían una longitud de 10 metros.
- D. [REDACTED] y D. [REDACTED], poseen licencias de operador en el campo de radiografía industrial válidas hasta marzo de 2014 y abril de 2012, respectivamente.



- Los equipos fueron transportados en un vehículo [REDACTED] matrícula [REDACTED]; Dicho vehículo se encontraba señalizado mediante dos señales magnéticas romboidales de "Radiactivo" clase 7 de 100x100 mm colocadas en los laterales derecho e izquierdo del vehículo, así como una placa rectangular, también magnética, naranja sin número UN, de 120x300 mm colocada en su parte trasera.
- Para responder a los daños nucleares que pudieran originarse según determina el Reglamento sobre cobertura del riesgo, se dispone de la póliza nº [REDACTED] contratada con la Compañía [REDACTED] hallándose al corriente del abono del recibo correspondiente al año 2009.
- Se disponía de la correspondiente carta de porte para el transporte de los equipos, de instrucciones al conductor UN-2916, fichas de seguridad para atención de emergencias y teléfonos de emergencia; No se disponía, en cambio, de medios de protección para hacer frente a emergencias.
- Para el transporte de los equipos radiactivos se disponía de dos permisos de conducción para el transporte de mercancías peligrosas clase 7, con certificados nº [REDACTED] y [REDACTED], ambos válidos hasta el 24 de junio de 2013, y a nombre de los operadores D. [REDACTED] / D. [REDACTED] respectivamente.
- D. [REDACTED] portaba los siguientes equipos para medida de dosis y tasa de dosis, asignados por parte del Supervisor, encontrándose todos ellos operativos:
 - ◆ Radiómetro [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 228801, calibrado en origen el 30 de octubre de 2006 y últimas verificaciones en fechas 30 de abril de 2008 por la empresa [REDACTED] y 29 de abril de 2009 por [REDACTED]
 - ◆ Dosímetro de lectura directa, [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 272013, calibrado en origen el 5 de julio de 2007 y con última verificación de [REDACTED] el 6 de mayo de 2009.
 - ◆ Dosímetro personal termoluminiscente, con n/s 0157009, cuya lectura es realizada por el centro autorizado [REDACTED] de Valencia.



- Asimismo, D. [REDACTED] ayudante de operador, portaba los siguientes equipos para medida de dosis y tasa de dosis, todos ellos operativos:
 - ◆ Dosímetro de lectura directa, [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 265268, calibrado en origen el 10 de noviembre de 2006 y con última verificación de [REDACTED] el 22 de abril de 2009.
 - ◆ Dosímetro personal termoluminiscente, con n/s 0157008, cuya lectura es realizada por el centro autorizado [REDACTED] de Valencia.
- D. [REDACTED] portaba los siguientes equipos para medida de dosis y tasa de dosis, asignados por parte del Supervisor, encontrándose todos ellos operativos:
 - ◆ Radiómetro [REDACTED] modelo [REDACTED], número de serie 234708, calibrado en origen en fecha 22 de enero de 2008 y verificado por [REDACTED] el 17 de enero de 2009.
 - ◆ Dosímetro de lectura directa, [REDACTED] modelo [REDACTED], número de serie 280315, calibrado en origen el 26 de febrero de 2008 y con última verificación de Herrikontrol el 12 de febrero de 2009.
 - ◆ Dosímetro personal termoluminiscente, con n/s 0157004, cuya lectura es realizada por el centro autorizado [REDACTED] de Valencia.
- Los operadores y ayudante conocían como utilizar sus equipos de medida y detección de la radiación; así mismo, antes de empezar los trabajos de radiografiado pusieron a cero los tres dosímetros de lectura directa y anotaron sus lecturas de dosis tras la finalización de los mismos en fichas de trabajo (Anexo 1) proporcionadas por la supervisora de la instalación.
- El trabajo de radiografiado consistió en radiografiar tres fondos y tres tuberías de pequeño diámetro.
- Las 11 exposiciones realizadas al fondo del cliente [REDACTED], con referencia 28730, tuvieron una duración aproximada de 1 minuto y 50 segundos, cada una.
- Las 14 exposiciones realizadas al fondo del cliente [REDACTED], con referencia 28754, tuvieron una duración aproximada de 1 minuto y 30 segundos, cada una.
- Las 2 exposiciones realizadas al fondo del cliente [REDACTED] (reparaciones), con referencia 25774, tuvieron una duración aproximada de 3 minutos, cada una.





- Las 22 exposiciones realizadas en total a las tres tuberías, con referencias 3/4/11, tuvieron una duración aproximada de 1 minuto y 15 segundos, cada una.
- Los operadores realizaron el enganche del telemando y de la manguera de salida al gammógrafo, pudiendo comprobar la inspección dichas operaciones.
- Para la realización de las radiografías en las tres tuberías el operador colocó en el tubo guía un colimador de Tungsteno, el cual ajustaba al extremo de la manguera en el punto focal, que situó sobre las soldaduras a inspeccionar, una vez situada la placa.
- Los operadores situaron los telemandos en el suelo, colocándolos posteriormente tras uno de los muros de la nave, giraron la manivela del mismo y se alejaron de la posición del telemando hasta la zona de espera y puesto de ayudante, con objeto de reducir considerablemente la dosis por ellos recibidas. En estas condiciones la tasa de dosis en la zona de espera registraba una lectura de $1 \mu\text{Sv/h}$, mientras que en el punto del telemando la tasa de dosis presentaba un nivel de $150 \mu\text{Sv/h}$ para las radiografías realizadas al fondo del cliente SH y $40 \mu\text{Sv/h}$ para el resto.



Transcurrido el tiempo de exposición de cada una de las radiografías, la inspección pudo comprobar como los operadores se acercaban al puesto de telemando a recoger la fuente, comprobando la tasa de dosis con el radiómetro y utilizando el anillo selector para bloquear la fuente radiactiva en el equipo de gammagrafía.

- Se manifestó a la inspección por parte de los operadores que no se disponía de los correspondientes Diarios de operación de los equipos debido a que las anotaciones en el mismo se efectuaban una vez que se retornaba a las instalaciones de la empresa.
- Preguntados tanto los dos operadores como el ayudante por las lecturas registradas en sus DLD tras terminar los trabajos de gammagrafía, cada uno de ellos declaró la dosis registrada en su correspondiente DLD, indicando ambos operadores $26 \mu\text{Sv}$ y el ayudante $5 \mu\text{Sv}$.
- Preguntados los dos operadores por la planificación de los trabajos de gammagrafía se manifestó a la inspección que normalmente no se realizan y por tanto no se dispone de ellas.

- Con posterioridad a la inspección se aportó a la misma, por parte de D. [REDACTED] [REDACTED] fichas de trabajo (Anexo 1), hojas del cliente con referencias de las piezas a radiografiar (Anexo 2), cartas de actividad de las fuentes radiactivas (Anexo 3) y justificante de pago del seguro para hacer frente al riesgo nuclear. Por otra parte, siguen sin aportarse; planificación de los trabajos de gammagrafía y fotocopias de los diarios de operación con las anotaciones realizadas en oficina.

- Las tasas de dosis medidas fueron las siguientes:
 - ◆ 360 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con gammógrafo, [REDACTED] número de serie 231, con la fuente radiactiva alojada en su interior.
 - ◆ 109 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con gammógrafo, [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 563, con la fuente radiactiva alojada en su interior.
 - ◆ 3,7 $\mu\text{Sv/h}$ a 1 metro del gammógrafo, [REDACTED] número de serie 231, con la fuente radiactiva alojada en su interior.
 - ◆ 2,7 $\mu\text{Sv/h}$ a 1 metro del gammógrafo, [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 563, con la fuente radiactiva alojada en su interior.
 - ◆ 2,4 $\mu\text{Sv/h}$ en posición de telemando del [REDACTED], modelo [REDACTED] con fuente radiactiva recogida.
 - ◆ 1,12 $\mu\text{Sv/h}$ en cabina del vehículo.
 - ◆ 1,08 $\mu\text{Sv/h}$ a 1 metro del portón trasero del vehículo.



DESVIACIONES:

1. No se disponía de la planificación de los trabajos de gammagrafía, incumpléndose lo establecido en la cláusula nº 38 de las especificaciones técnicas de seguridad y protección radiológica a que debe quedar sometida la instalación.
2. No se señaló el vehículo de transporte según la reglamentación aplicable sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril, por vía marítima y por vía aérea, incumpléndose lo establecido en la cláusula nº 12 de las especificaciones técnicas de seguridad y protección radiológica a que debe estar sometida la instalación.





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 con la redacción establecida en la Ley 33/2007, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento 1836/1999 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas modificado por el RD 35/2008, el Reglamento 783/2001 sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado.

En Arrigorriaga, a 17 de julio de 2009.



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

En, a de de 2009.

Fdo.:
Cargo.....

ANEXOS

- 1.- Fichas de trabajo
- 2.- Hojas del cliente con referencias de las piezas a radiografiar
- 3.- Cartas de actividad de las fuentes radiactivas

