



ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED], Jefe del Servicio de Vigilancia Radiológica de la Xunta de Galicia y acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear para actuar como inspector para el control y seguimiento de instalaciones radiactivas, rayos X de usos médicos, y transportes de sustancias nucleares, materiales y residuos radiactivos, dentro del territorio de la Comunidad Autónoma de Galicia,

CERTIFICA: Que se personó el día veintiséis de abril del año dos mil dieciséis, en la factoría de Repsol Petróleo, S.A., sita en [REDACTED], A Coruña.

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva, destinada a medida de nivel de llenado de las cámaras de coque, mediante fuentes radiactivas encapsuladas, con fines de control de procesos industriales, cuya autorización vigente (MO 06) fue concedida por la Dirección Xeral de Industria de la Consellería de Economía e Industria de la Xunta de Galicia, en fecha de 16 de septiembre de 2014.

La Inspección fue recibida por la Sra. [REDACTED], Jefa de Instrumentación, y el Sr. [REDACTED], Supervisor de la Instalación, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

Los representantes del Titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección 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 y 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 las comprobaciones efectuadas por la Inspección, así como de la información requerida y suministrada, resulta:

1.- Especificaciones técnicas de aplicación.

- Campo de aplicación.- Medida de nivel de llenado de las cámaras de coque mediante equipos fijos portadores de fuentes radiactivas encapsuladas. Las especificaciones que resultan de aplicación según la Instrucción del CSN IS-28 son las del Anexo-I, las de las características de la instalación del Anexo-II B (completa), y C y las aplicables a prácticas específicas del Anexo-III E.-----



2.- Dependencias y equipamiento.

La instalación dispone de diez equipos emisores que incorporan fuentes radiactivas, todos ellos destinados a medida de nivel. El conjunto se compone de:--

- Seis equipos medidores de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provistos de fuentes radiactivas de Am-241/Be.-----
- Cuatro nuevos medidores de nivel de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provistos de fuentes radiactivas de Cs-137. Todos los equipos estaban instalados. El día de la visita de la Inspección la Unidad de Coquización estaba en funcionamiento y los sistemas de obturación de los cabezales emisores estaban abiertos.-----

- La actividad nominal instalada de Am-241 suma un total de 111 GBq (3000 mCi) y la actividad nominal instalada de Cs-137 suma un total de 148 GBq (4000 mCi).-----

2.1. Equipos medidores en la unidad de coquización.

- La unidad de coquización dispone de dos cámaras gemelas denominadas D-1201A y D-1201B. Los diez cabezales emisores de los equipos medidores de la firma [REDACTED] están instalados sobre la superficie exterior de las dos cámaras. En cada cámara están instalados cinco equipos de los cuales tres son emisores de neutrones modelo [REDACTED] y dos son emisores gamma modelo Levelpro.-----
- La conformación actual fue el objeto de la quinta Modificación de la Instalación Radiactiva, que fue ejecutada en dos fases por la firma [REDACTED] durante el año 2013, con el fin de mejorar la medición en continuo de los niveles de las cámaras de coquización retardada, automatizar en gran medida el funcionamiento y optimizar su rendimiento en la planta. Los equipos quedaron calibrados en fecha de 30 de octubre de 2013. Todo ello permite que en el centro de control se integre la señal procedente de los dos tipos de medidores de nivel de las cámaras gemelas:-----
 - Nivel de interfase por retrodispersión de neutrones.- Están instalados un conjunto de seis equipos de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] con cabezales del modelo [REDACTED] que albergan, cada uno, una fuente radiactiva de Am-241/Be de 18,5 GBq (500 mCi) de actividad. En cada cámara conforman una columna de tres cabezales: Uno a nivel de la tercera planta y dos a nivel de la cuarta planta del edificio de la Unidad de Coquización.-----
 - Nivel por transmisión gamma.- Están instalados un conjunto de cuatro medidores de nivel de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] provistos de cabezales emisores del modelo [REDACTED] que albergan, cada



uno, una fuente radiactiva de Cs-137 de 37 GBq (1000 mCi) de actividad. En cada cámara están instalados dos cabezales, uno en la tercera planta y otro en la cuarta planta del edificio de la Unidad de Coquización. La orientación de los haces colimados en vertical se proyectan hacia unas columnas de detección subdivididas en cuatro tramos ubicadas entre las dos cámaras.----

2.1.1. Fuentes radiactivas instaladas en los emisores de los equipos medidores

Las seis fuentes radiactivas de Am-241/Be, de la firma [REDACTED], tipo [REDACTED] de 18,5 GBq (500 mCi) de actividad, a fecha de 20 de julio de 1992, estaban instaladas en los cabezales emisores del modelo [REDACTED] de los equipos modelo [REDACTED] como se detallan a continuación:-----

- **Cámara coke A.-**
- Nivel superior con la referencia TAG 12-LE-0073. Cabezal nº serie 1846458-1, Fuente nº 23714-H.-----
- Nivel intermedio con la referencia TAG 12-LE-0001. Cabezal nº serie 1846458-2, Fuente nº 23715-H.-----
- Nivel inferior con la referencia TAG 12-LE-0002. Cabezal nº serie 1846458-3, Fuente nº 23716-H.-----
- **Cámara coke B.-**
- Nivel superior con la referencia TAG 12-LE-0074. Cabezal nº serie 1846458-4, Fuente nº 24040-H.-----
- Nivel intermedio con la referencia TAG 12-LE-0003. Cabezal nº serie 1846458-5, Fuente nº 24038-H.-----
- Nivel inferior con la referencia TAG 12-LE-0004. Cabezal nº serie 1846458-6, Fuente nº 24039-H.-----

- Las cuatro fuentes radiactivas de Cs-137, de la firma [REDACTED], tipo [REDACTED], tres de 39 y una de 40 GBq (1060 y 1080 mCi) de actividad, a fechas de 16 y 29 de marzo de 2010, estaban todas instaladas en los cabezales emisores del modelo 5208B, de los equipos modelo Levelpro como se detallan a continuación:-----

- **Cámara coke A.-**
- Nivel superior con la referencia TAG 12-LE-0101-A. Cabezal nº serie B27, Fuente nº CO-2319, con una actividad de 39 GBq (1060 mCi) a fecha de 16 de marzo de 2010.-----



- Nivel inferior con la referencia TAG 12-LE-0101-B. Cabezal nº serie B28, Fuente nº CO-2325, con una actividad de 39 GBq (1060 mCi) a fecha de 16 de marzo de 2010.-----
- **Cámara coke B.-**
- Nivel superior con la referencia TAG 12-LE-0102-A. Cabezal nº serie B29, Fuente nº CO-2277, con una actividad de 39 GBq (1060 mCi) a fecha de 29 de marzo de 2010.-----
- Nivel inferior con la referencia TAG 12-LE-0102-B. Cabezal nº serie B30, Fuente nº CO-2321 con una actividad de 40 GBq (1080 mCi) a fecha de 16 de marzo de 2010.-----

Los equipos estaban señalizados de acuerdo con el vigente reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.-----

- Se disponía de los medios adecuados para establecer un acceso controlado.-----

2.2. Recinto de almacenamiento.

- La instalación dispone de un recinto de almacenamiento, que consta de un foso exterior destinado para almacenar los cabezales emisores, en el caso de ser desmontados de su ubicación habitual de trabajo.-----
 - Está ubicado dentro del recinto de la Factoría en una zona despejada, denominada "outsides" próxima al almacén de residuos tóxicos.-----
 - Está construido con hormigón armado y dispone de cuatro tapas metálicas con blindaje adicional de 15 mm de plomo.-----
 - Está dimensionado para las características de los equipos disponibles en la instalación y con capacidad para todos ellos.-----
 - Había construido un vallado perimetral que disponía de puerta con cerradura y estaba señalizado de acuerdo con el vigente reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.-----
- El foso fue diseñado para permitir el acceso y operación con grúa, debido al elevado peso de los cabezales emisores, y así poder depositar estos cabezales por encima del vallado.-----
- El foso estaba desocupado el día de la visita de la Inspección.-----

2.3. Revisiones de equipos y fuentes



- Estaban disponibles los certificados de actividad y hermeticidad de las fuentes radiactivas instaladas e imágenes gráficas de las fuentes radiactivas y de los cabezales. En las correspondientes fechas de instalación, las fuentes radiactivas disponían de certificado de material radiactivo en forma especial en vigor.-----

Consta que la firma [REDACTED] S.A. había realizado las pruebas de hermeticidad de las seis fuentes radiactivas encapsuladas de Am-241/Be instaladas en los cabezales del modelo [REDACTED] y de las cuatro fuentes radiactivas encapsuladas de Cs-137 instaladas en los cabezales del modelo [REDACTED] así como mediciones gamma y neutrones de sus entornos radiológicos, en las fechas de 27 de noviembre de 2013, 26 de julio y 10 de diciembre de 2014, y 18 de julio y 24 de noviembre de 2015.-----

2.4. Vigilancia radiológica

- Consta que, con periodicidad mensual, se revisan la señalización de la zona, los enclavamientos de los obturadores, el estado de los colimadores y los blindajes, y el estado de operatividad de los equipos de detección. El perfil radiológico gamma y neutrones se lleva a cabo con periodicidad semestral.-----

- Estaban disponibles cuatro equipos para la detección y medida de radiación:-----

- Dos equipos de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED], con los nº de serie 2397-003 y 2301-088:-----

- El equipo con el nº de serie 2397-003, dispone de certificados de calibración expedidos por el [REDACTED] de la [REDACTED] en fechas de 9 de diciembre de 2010 y 19 de diciembre de 2012. Consta que el equipo ha sido verificado por la firma [REDACTED] S.A. en fechas de 2 de diciembre de 2013, 15 de diciembre de 2014 y 27 de noviembre de 2015.-----

- El equipo con el nº de serie 2301-088, dispone de certificado de calibración expedido por el [REDACTED] de la [REDACTED] en fecha de 26 de junio de 2013. Consta que el equipo había sido verificado por la firma [REDACTED] en fechas de 22 de junio de 2012, 1 de julio de 2014 y 22 de junio de 2015.-----

- Un equipo para la detección y medida de radiación tipo Dosímetro de Lectura Directa de la firma [REDACTED], modelo gamma-neutron detector [REDACTED], con el nº de serie 73900, que dispone de certificado de calibración por el fabricante en fecha de 10 de septiembre de 2008. Consta que el equipo ha sido verificado por la firma [REDACTED] S.A. en



fechas de 22 de junio de 2012, 2 de diciembre de 2013, y 22 de junio de 2015. Se tiene previsto remitir el equipo para su calibración en emisión gamma.-----

- Un equipo de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] con el número de serie 25416, provisto de una sonda de neutrones modelo [REDACTED], con el número de serie 0342. Este equipo es más adecuado a las características de emisión de los equipos actualmente instalados, ya que permite la operación en dos modos: la detección y medida de radiación gamma o neutrónica cuando se conecta a la sonda modelo [REDACTED]. El equipo dispone de certificado de calibración expedido por el fabricante en fecha de 12 de octubre de 2011. Consta que el equipo ha sido verificado por el supervisor que ha llevado a cabo una intercomparación con el equipo de la firma [REDACTED] S.A. en fecha de 7 de diciembre de 2015.-----

3.- PERSONAL DE LA INSTALACIÓN:

3.1. Licencias de supervisión y operación

- Estaba disponible una Licencia de Supervisor, a nombre de [REDACTED] [REDACTED], en vigor hasta la fecha de 30 de noviembre de 2017.-----
- Estaban disponibles ocho Licencias de Operador a nombre de:-----
 - [REDACTED] en vigor hasta la fecha de 30-11-2017.-----
 - [REDACTED] en vigor hasta la fecha de 30-11-2017.-----
 - [REDACTED] en vigor hasta la fecha de 30-11-2017.-----
 - [REDACTED] en vigor hasta la fecha de 30-11-2017.-----
 - [REDACTED] en vigor hasta la fecha de 28-04-2019.-----
 - [REDACTED] en vigor hasta la fecha de 20-08-2017.-----
 - [REDACTED] en vigor hasta la fecha de 20-08-2017.-----
 - [REDACTED] en vigor hasta la fecha de 20-08-2017.-----
- Dos trabajadores han realizado el curso de capacitación. Uno de ellos ha cambiado de departamento dentro de la factoría. Estaba en trámite interno la solicitud de la correspondiente licencia de supervisor a nombre de [REDACTED]-----
- El operador [REDACTED], que disponía de licencia en vigor hasta la fecha de 30-11-2017, ha causado baja en la instalación por jubilación. Manifiestan



a la Inspección que está prevista la baja, también por jubilación, del operador [REDACTED]

3.2. Dosimetría

- Se dispone de diez dosímetros, procesados por la empresa [REDACTED] S.A., para control dosimétrico del personal profesionalmente expuesto. No se evidencia incidencia alguna en los resultados de los informes dosimétricos recientes. Los recambios se realizan con regularidad.-----

3.3. Vigilancia médica

- Consta que los reconocimientos médicos del personal profesionalmente expuesto, correspondientes al año 2015 se han llevado a cabo por el Servicio Médico de la factoría.-----

3.4. Formación de refresco.

- Se tiene establecido desde el año 2007 un plan de formación del personal propio para el personal con licencia y de nueva incorporación.-----

En fecha de 13 de diciembre de 2012 se ha impartido para los seis operadores una sesión de formación de refresco sobre riesgo radiológico, aspectos reglamentarios de delimitación de zonas y límites de dosis, sobre el reglamento de funcionamiento y del plan de emergencia de la Instalación, protección radiológica operacional en los procedimientos de trabajo en la instalación, y el procedimiento de comunicación de riesgos en la instalación radiactiva.-----

Consta que la firma [REDACTED], que llevó a cabo quinta modificación de la Instalación Radiactiva, impartió dos sesiones de formación de refresco con una carga lectiva de 8 horas, en distintas jornadas en las fechas de 19 y 20 de junio, 2 de agosto y 5 de septiembre de 2013, para todo el personal implicado, en la que se contemplaba la protección radiológica operacional con los nuevos equipos instalados.-----

Consta que la jefa del servicio de protección radiológica [REDACTED] había impartido dos jornadas de formación de refresco específicas para el personal relacionado con la instalación en las fechas de 25 y 26 de noviembre de 2015 con una carga lectiva de 7 horas. Consta el programa impartido y las firmas de acuse de recibo de documentación y asistencia a las sucesivas dos sesiones de formación de refresco celebradas.-----



- Desde el año 2008 el plan de formación fue ampliado, en un módulo de información de riesgo radiológico, para el personal de empresas auxiliares que acredita a este personal para acceso e intervención en las zonas donde están instalados los equipos. Consta que se imparte esta formación previa para los trabajadores de empresas externas contratadas que van a llevar a cabo los trabajos mantenimiento y reparación programados en las cámaras de coquización.-----

4.- GENERAL, DOCUMENTACIÓN.

4.1. Diario de operación

- Estaba, disponible y al día, el Diario de Operación de la instalación, diligenciado por el Consejo de Seguridad Nuclear en fecha de 16 de septiembre de 200, que estaba cumplimentado con anotaciones firmadas por el supervisor sobre la actividad administrativa de la instalación, las operaciones de revisión y mantenimiento de todos los equipos emisores desde el punto de vista de la seguridad radiológica, las pruebas de hermeticidad, el perfil radiológico periódico del entorno de los equipos medidores y la gestión médica y dosimétrica del personal, la calibración y verificación del equipo de medida de la radiación, las operaciones de intervención en zona controlada y las operaciones de cierre y apertura de los obturadores de los cabezales emisores.-----

4.2. Reglamento de funcionamiento y plan de emergencia

- Estaba disponible el reglamento de funcionamiento y del plan de emergencia de la Instalación, con la referencia interna de RP-G-IM-PRO-IMI-00.04 Revisión 6 de fecha 25 de marzo de 2014 para el cumplimiento de las especificaciones técnicas de la Instrucción del CSN IS-28 que resultan de aplicación para las nuevas fuentes encapsuladas de alta actividad. Consta, según diligencia en el diario de operación, que a los operadores se les ha explicado y facilitado copia de la citada documentación.-----
- La IS-18, de 2 de abril de 2008, (BOE nº. 92 16-04-08) relativa a comunicación de sucesos, estaba incorporada al plan de emergencia, y complementada con el formato de comunicación del Anexo II de la Guía de seguridad 5.8 Rev.1 de bases para elaborar la información relativa a la explotación de las instalaciones radiactivas.-----
- En cumplimiento del Artículo 8 bis del Real Decreto 35/2008 relativo al registro de comunicaciones en seguridad, se tiene implantado un procedimiento de comunicación de riesgos en la instalación radiactiva que facilita instrucciones para cumplimentar un formulario específico de comunicación que está a disposición de

los trabajadores. No se ha registrado ninguna comunicación de deficiencias en la instalación.-----



- Se tiene establecido un programa de verificación y calibración de los equipos de detección y medida de la radiación en el que se contempla una verificación de disponibilidad de uso y correcto funcionamiento con periodicidad mensual, una verificación externa anual y una calibración alterna cada seis años.-----
- Se tiene previsto completar la elaboración de un procedimiento interno de la instalación radiactiva para la verificación específica del equipo de detección y medida de la radiación de la firma Thermo Scientific, modelo FH40 G-L10, con una sistemática de registro de las verificaciones realizadas.-----

4.3. Protección física.

- Consta que se ha dado cumplimiento al artículo 7 del Real Decreto 229/2006 de 24 de febrero sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas, cumplimentando la hoja de inventario normalizada para las fuentes actualmente instaladas y también mediante el sistema gestión de las hojas de inventario de las fuentes de alta actividad a través de la oficina virtual del CSN accesible desde la página web del organismo. Consta que se mantiene actualizado el apartado correspondiente al control operativo de cada fuente.-----
- Estaba concertado un aval como garantía financiera, según se establece en el artículo 5. 2. B. del citado R.D., en fecha de 17 de junio de 2013 con el [REDACTED]. Consta que el aval estaba inscrito en el registro especial de avales con la ref. [REDACTED].-----
- La factoría, como instalación crítica, dispone de sistemas de protección física para todo el recinto de las instalaciones. Las zonas delimitadas de la instalación radiactiva están en altura y se dispone de un sistema de control de acceso para personal autorizado gestionado por el departamento de producción en coordinación con el supervisor mediante órdenes de trabajo. Los trabajos en las zonas controladas requieren información previa sobre el riesgo radiológico y acompañamiento por un operador de la instalación radiactiva.-----

5.- Informe anual.

- Consta que se ha dado cumplimiento, dentro del plazo, al contenido del artículo 73 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, remitiendo al Consejo de Seguridad Nuclear el informe anual, correspondiente al año dos mil quince, en fecha de 31 de marzo de 2016.-----

DESVIACIONES: No se detectan.-----



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 Real Decreto 1836/1999 por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas; el Real Decreto 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 triplicado en Santiago de Compostela en la Sede de la Dirección Xeral de Emerxencias e Interior de la Consellería de Presidencia, Administracions Públicas e Xustiza de la Xunta de Galicia a tres de mayo del año dos mil dieciséis.

TRÁMITE. En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado de la factoría de Repsol Petróleo, S.A. en A Coruña, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

P.A.

El abajo firmante, D. [REDACTED], en nombre y representación de REPSOL PETRÓLEO, S.A. y en calidad de DIRECTOR del Complejo Industrial de A Coruña, manifiesta estar conforme con las conclusiones del presente acta de Inspección.