

## 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 ha personado día ocho de mayo del año dos mil catorce, en la factoría de Repsol Petróleo, S.A., sita en el [REDACTED] [REDACTED], A Coruña.

La visita tuvo por objeto realizar una inspección de control de 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 en el emplazamiento referido.

La instalación radiactiva dispone de las autorizaciones:

Puesta en Marcha, por Resolución de la Dirección General de la Energía del Ministerio de Industria y Energía, en fecha de catorce de noviembre de mil novecientos ochenta y tres.

Quinta Modificación, por Resolución de la Dirección Xeral de Industria Enerxía e Minas de la Consellería de Economía e Industria de la Xunta de Galicia, en fecha de treinta y uno de mayo de dos mil doce.

La Inspección fue recibida por los Sres. [REDACTED], Jefe de Instrumentación, y [REDACTED] Supervisor de la Instalación, quienes, informados sobre la finalidad de la misma, manifestaron aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear y la Protección Radiológica.

Que 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 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.

Que de las comprobaciones efectuadas por la Inspección, así como de la información requerida y suministrada por el personal técnico responsable de la instalación, resulta que:

### Licenciamiento.-

- Se dispone de autorización para la quinta Modificación de la Instalación Radiactiva por Resolución de la Dirección Xeral de Industria Enerxía e Minas de la Xunta de Galicia, en fecha de 31 de mayo de 2012. La modificación se ha ejecutado y ha consistido en la integración, en el centro de control, de la señal procedente de dos tipos de medidores de nivel que se han instalado en las cámaras [redacted] y [redacted]: Seis equipos medidores modificados de la firma [redacted], modelo [redacted], provistos de fuentes radiactivas de Am-241/Be y cuatro nuevos medidores de nivel de la firma [redacted], modelo [redacted], provistos de fuentes radiactivas de Cs-137.-----

- Los responsables de la Instalación Manifiestan a la Inspección, que esta Modificación de la Instalación Radiactiva supone una mejora de la medición en continuo de los niveles de las cámaras de coquización retardada, permite automatizar en gran medida el funcionamiento y finalmente optimizar su rendimiento en la planta de Repsol en A Coruña.-----

- La modificación se había ejecutado, en dos fases, por la firma [redacted]-----

- Previamente se instaló todo un sistema de soportes para los nuevos cabezales emisores y equipos medidores.-----
- Los cuatro nuevos cabezales emisores del modelo 5208B que albergan las fuentes de Cs-137 se recibieron directamente en la instalación en fecha de 26 de junio de 2013 y se instalaron en los dos días siguientes.-----
- Las fuentes radiactivas de Am-241/Be se transfirieron desde los cabezales del modelo [redacted] de la firma [redacted] a los nuevos cabezales del modelo [redacted] la firma [redacted] durante las fechas de 3 a 5 de septiembre de 2013.-----
- Tras la verificación y ajustes de los sistemas medidores, en fecha de 29 de octubre de 2013, se reorientaron sobre el eje de las cámaras los haces de las fuentes gamma para evitar interferencias entre los sistemas de detección ubicados entre las dos cámaras.-----
- Los equipos quedaron calibrados en fecha de 30 de octubre de 2013.-----

- Estaba disponible la certificación final de instalación expedida por la firma [redacted] en fecha de 14 de noviembre de 2013 sobre la instalación y verificación de los equipos medidores.-----



### **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.-----

### **Dependencias y equipos.**

- Los equipos generadores de radiación, que se dispone en la Instalación, son diez y están destinados a medida de nivel en la Unidad de Coquización. 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.-----

- Se dispone de un foso destinado para almacenar los cabezales emisores de los medidores de nivel en el caso de ser desmontados de su ubicación habitual de trabajo.-----

### **Equipos medidores en la unidad de coquización.**

- La unidad de coquización dispone de dos cámaras gemelas denominadas [redacted] y [redacted]. Los diez equipos medidores de la firma [redacted] están instalados sobre la superficie exterior de las dos cámaras de coquización. En cada cámara están instalados cinco equipos de los cuales tres son emisores de neutrones modelo [redacted] y dos son emisores gamma [redacted].-----

- En el centro de control se integra la señal procedente de los dos tipos de medidores de nivel de las cámaras [redacted].-----

- Nivel de interfase por retrodispersión de neutrones.- Se han actualizado los seis equipos anteriormente existentes, de la firma [redacted] modelo [redacted], a unos nuevos equipos de la firma [redacted] modelo [redacted], con cabezales del modelo [redacted]. Las fuentes radiactivas de Am-241/Be de 18,5 GBq (500 mCi) de actividad, se han

transferido desde los cabezales del modelo 7100B de la firma [redacted] a los nuevos cabezales del modelo [redacted] la firma [redacted]. En cada cámara han quedado instalados tres cabezales como antes: 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.- Está instalado un conjunto de cuatro nuevos 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.-----

- 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).-----

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

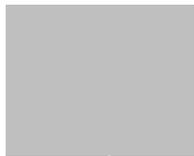
- Cámara coke A.-

- 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 57157C, tres de 39 y una de 40 GBq (1060 y 1080 mCi) de actividad, a fechas de 16 y 29 de marzo de 2010 [37 GBq (1000 mCi) de actividad, a fecha de 31 de julio de 2012],



estaban todas instaladas en los cabezales emisores del [REDACTED], 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.-----

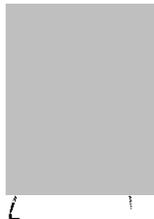
- Estaban disponibles los certificados de actividad y hermeticidad de las fuentes radiactivas instaladas, imágenes gráficas de las fuentes radiactivas y de los cabezales, y el certificado de material radiactivo en forma especial.-----

- 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.-----

- Consta que la firma [REDACTED] había realizado las pruebas de hermeticidad de las fuentes radiactivas encapsuladas de los anteriores seis equipos medidores [REDACTED], [REDACTED], modelo [REDACTED], así como mediciones gamma y neutrones de su entorno radiológico, con periodicidad semestral en las fechas de 21 de junio y 4 de diciembre de 2012 y 13 de junio de 2013.-----

- Consta que la firma [REDACTED] había realizado las pruebas de hermeticidad de las seis fuentes radiactivas encapsuladas de Am-241/Be instaladas en los cabezales del modelo [REDACTED], [REDACTED] 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 la fecha de 27 de noviembre de 2013.-----





- Consta que, con periodicidad mensual, se ha revisado la señalización de la zona, los enclavamientos de los obturadores, el estado de los colimadores y los blindajes, el perfil radiológico y el estado de operatividad de los equipos de detección.-----

- 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 UPB 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] en fecha de 2 de diciembre de 2013.-----

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

- Un equipo para la detección y medida de radiación tipo Dosímetro de Lectura Directa de la firma [REDACTED] modelc [REDACTED] [REDACTED], con el nº de serie 73900. Consta que el equipo ha sido verificado por la firma [REDACTED] en fechas de 22 de junio de 2012 y 2 de diciembre de 2013.-----

- 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.-----

### Foso.

- Se dispone de un foso exterior destinado para almacenar los cabezales emisores de los seis medidores de nivel de la firma [REDACTED], 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 vacío el día de la visita de la Inspección.-----

- Se había llevado a cabo una operación de mantenimiento y reparación programada en las cámaras de coquización. La zona de intervención afectaba a la ubicación de los equipos medidores y se planificó la retirada de los equipos con el fin de que el área de trabajo quedase liberada de todos los equipos emisores.-----

- Los trabajos retirada de los seis equipos desde su ubicación sobre la superficie exterior de las dos cámaras de coquización hasta el citado foso se llevaron a cabo en la fecha de 24 de noviembre de 2013 y, una vez concluidas las operaciones de mantenimiento en las dos cámaras de coquización, se llevó a cabo la reposición de los equipos desde su almacenamiento temporal en el foso hasta su ubicación de trabajo. Los trabajos de retirada y reinstalación se desarrollaron sin incidencias y los equipos quedaron operativos.-----

- La firma [REDACTED] realizó en fecha de 27 de noviembre de 2013 las pruebas de hermeticidad de las seis fuentes radiactivas encapsuladas de Am-241/Be y de las cuatro fuentes radiactivas encapsuladas de Cs-137, cuando todos los cabezales emisores estaban depositados en el foso.-----

### **Personal y licencias.**

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



- Consta que los reconocimientos médicos del personal profesionalmente expuesto, correspondientes al año 2013 se han llevado a cabo por el Servicio Médico de la factoría.-----

- Estaba disponible una Licencia de Supervisor, a nombre de [REDACTED], en vigor hasta la fecha de 30 de noviembre de 2017.-----

- Estaban disponibles nueve Licencias de Operador, todas ellas en vigor y 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 30-11-2017.-----
- [REDACTED]; en vigor hasta la fecha de 19-02-2014. Consta que se había solicitado su renovación.-----
- [REDACTED], nuevo operador, 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.-----

- Se mantiene la previsión de que un trabajador realice el curso de capacitación y solicite la correspondiente licencia de supervisor.-----

### **Diario de Operación y procedimientos.**

- 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 2004. La cumplimentación del mismo, por los supervisores, refleja la actividad administrativa de la instalación, las operaciones de revisión y mantenimiento de los equipos, las pruebas de hermeticidad, el perfil radiológico periódico del entorno de los equipos medidores y la gestión médica y dosimétrica del personal.-----

- 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. Consta, según diligencia en el diario de operación, que a los operadores se les ha explicado y facilitado copia de la citada documentación. Se tiene previsto revisar y actualizar estos documentos 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 -----

- 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 cuatro años.-----

- 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.-----

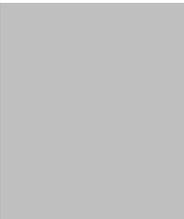
- Estaba concertado un aval como garantía financiera, según se establece en el artículo 5. 2. B. del citado R.D., en fecha de 17 de junio de 2013 con e [REDACTED]. Consta que el aval estaba inscrito en el registro especial de avales con la ref. [REDACTED].-----

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

- Consta el programa impartido y las firmas de acuse de recibo de información y de asistencia a la sesión de formación de refresco correspondiente al año 2007.-----
- En fecha de 14 de diciembre de 2010 se ha llevado a cabo una jornada de formación de refresco en protección radiológica y funcionamiento de la instalación radiactiva, sobre aspectos operativos de seguridad de los equipos medidores.-----
- 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 , que ha llevado a cabo citada modificación de la Instalación Radiactiva, ha impartido 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, sobre de todo el personal implicado en la que se contemple la protección radiológica operacional con los nuevos equipos instalados.-----

 - 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.-----

- Se tiene establecido un procedimiento de control para cualquier intervención en el área delimitada de la instalación radiactiva tanto para el personal de la refinería como de las empresas auxiliares. Se lleva a cabo comunicación previa, se identifica a los trabajadores y empresa que realizan los trabajos de mantenimiento y se facilita el acceso y control de estancia en la zona por el personal de la instalación radiactiva. Se lleva un registro informático del control de acceso que se traduce en un resumen en el diario de operación.-----

- Consta que se ha dado cumplimiento, dentro de plazo, al contenido del artículo 73 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, habiéndose remitido al Consejo de Seguridad Nuclear el informe anual correspondiente al año dos mil trece, en fecha de 28 de marzo del año 2014.-----

**DESVIACIONES.-** No se detectan.-----

Que 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, la referida autorización y las especificaciones que resultan de aplicación en la Instrucción del CSN IS-28, 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 dieciséis de mayo del año dos mil catorce.-----

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

*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.*

**Repsol Petroleo, S. A.**  
DIRECCIÓN  
Refinería A Coruña