

2.10.2012

[Redacted]

### ACTA DE INSPECCIÓN

[Redacted], funcionario de la Generalitat de Catalunya e inspector acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear.

CERTIFICA: Que se ha presentado el día 2 de agosto de 2012 en Bayer Materialscience SL, en [Redacted] de La Canonja (Tarragonès), provincia de Tarragona.

Que la visita tuvo por objeto inspeccionar la instalación radiactiva IRA 1725, destinada a usos industriales, ubicada en el emplazamiento referido, cuya última autorización de modificación fue concedida por la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial en fecha 20.06.2011 y cuya última aceptación expresa de modificación fue concedida por el Consejo de Seguridad Nuclear en fecha 10.10.2011.

Que la inspección fue recibida por don [Redacted] Ingeniero de Control de Procesos y supervisor, quien manifestó conocer y aceptar la finalidad de la inspección, en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear y la Protección Radiológica.

Que el representante del titular de la instalación fue advertido 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 realizadas por la inspección, así como de la información requerida y suministrada por el personal técnico de la instalación, resulta que:

- La instalación radiactiva estaba ubicada en los edificios denominados: ----
- F-799 - Planta de MDA-metandifenildiamina. -----
- F-701 - Planta de MDI-metandifenildiisocianato. -----
- C-499 - Planta de producción de CO. -----
- F-747 (Almacén de equipos radiactivos). -----



[Redacted]

**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR**EDIFICIO F-799 (Planta de MDA-metandifenildiamina)**

- Se encontraban instalados los equipos radiactivos siguientes:-----

1. En la tubería del intercambiador 01W01 al reactor 01R02: 1 equipo medidor de densidad de la firma [REDACTED] con 1 cabezal modelo [REDACTED] en cuyo interior se aloja 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 5,55 GBq (150 mCi) de actividad el 19.09.2007 y nº de serie 1764-10-07.-----
2. En el recipiente 01B03: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED], constituido por 2 cabezales modelo [REDACTED] alojando cada uno 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 370 MBq (10 mCi) de actividad el 11.01.2010 y nº de serie SH 900 y SH 901.-----
3. En el recipiente de sobrellenado 01K02, por encima de la columna del reactor 01R02: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED]; constituido por 1 cabezal modelo [REDACTED] alojando 1 fuente radioactiva encapsulada de Cs-137 de 185 MBq (5 mCi) de actividad el 11.01.2010 y nº de serie SH 865.-----
4. En el reactor 01R02: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] constituido por 1 cabezal modelo [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 185 MBq (5 mCi) de actividad el 11.01.2010 y nº de serie SH 864.-----
5. En el recipiente de sobrellenado del reactor 01R03: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] constituido por 1 cabezal modelo [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 185 MBq (5 mCi) de actividad el 11.01.2010 y nº de serie SH 863.-----
6. En reactor 01R03: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED]; constituido por 1 cabezal modelo [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 185 MBq (5 mCi) de actividad el 11.01.2010 y nº de serie SH 862.-----
7. En el recipiente 02C02: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] constituido por 2 cabezales modelo [REDACTED] alojando cada uno 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 740 MBq (20 mCi) de actividad en octubre de 2011 y números de serie TT 889 y TT 890 respectivamente. Dichas fuentes fueron instaladas en fechas 20 y 21.12.2011 y reemplazaron a las fuentes con números de serie CK 722 y CK 723. Las placas de identificación de las fuentes no estaban actualizadas.-----
8. En el recipiente 07W01: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED]; constituido por 1 cabezal modelo [REDACTED] alojando 1 fuente



**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

radiactiva encapsulada de Cs-137 de 111 MBq (3 mCi) de actividad en octubre de 2011, nº de serie TT 891. Dicha fuente fue instalada en fechas 20 y 21.12.2011 y reemplazó a la fuente con número de serie CK 724. La placa de identificación de la fuente no estaba actualizada. --

9. En el recipiente 07W02: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] s [REDACTED], constituido por 2 cabezales modelo [REDACTED] alojando cada uno 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 74 MBq (2 mCi) de actividad en octubre de 2011 y números de serie TT 893 y TT 894 respectivamente. Dichas fuentes fueron instaladas en fechas 20 y 21.12.2011 y reemplazaron a las fuentes con número de serie CK 701 y CK 700. Las placas de identificación de las fuentes no estaban actualizadas. -----
10. En el recipiente 07B04: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] constituido por 1 cabezal modelo [REDACTED] que aloja 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 111 MBq (3 mCi) de actividad en octubre de 2011, nº de serie TT 892. Dicha fuente fue instalada en fechas 20 y 21.12.2011 y reemplazó a la fuente con número de serie EV 434. La placa de identificación de la fuente no estaba actualizada. --
11. En el reactor 01R04: en el nivel continuo: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] r constituido por 2 cabezales modelo [REDACTED] alojando cada uno 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 370 MBq (10 mCi), nº de serie NM 382 y NM 383, en fecha 17.08.2005. ----
12. En la columna de intercambio 01W05, por encima del reactor 01R04 en el nivel de sobrellenado: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] constituido por 1 cabezal modelo [REDACTED] que aloja 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 111 MBq (3 mCi) de actividad, nº de serie NM 381, en fecha 17.08.2005. -----

### EDIFICIO F-701 (Planta de MDI-metandifenildiisocianato)

- Se encontraban instalados los equipos radiactivos siguientes:-----

1. En el recipiente 01W08: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] constituido por 1 cabezal [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 74 MBq (2 mCi) de actividad el 11.12.2008 y nº de serie RO 244. -----
2. En la tubería de la bomba 02P01 a la columna de absorción 02K01: 1 equipo medidor de densidad de la firma [REDACTED], constituido por 1 cabezal modelo [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 12,95 GBq (350 mCi) de actividad el 09.12.2008 y nº de serie 50-01-09. -----



**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

3. En el recipiente 02K01: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] [REDACTED] constituido por 1 cabezal modelo [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 1,11 GBq (30 mCi) de actividad el 11.12 2008 y nº de serie RO 251.-----
4. En el mismo recipiente 02K01: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] constituido por 1 cabezal modelo [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 370 MBq (10 mCi) de actividad el 11.12 2008 y nº de serie RO 249.-----
5. En el recipiente 03F02:-----
  - 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED]; constituido por 1 cabezal modelo [REDACTED] [REDACTED], alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 740 MBq (20 mCi) de actividad el 11.12.2008 y nº de serie RO 250.-----
  - 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED]; constituido por 2 cabezales modelo [REDACTED], alojando cada uno 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 110 MBq (3 mCi) de actividad el 06.03.2008 y nº de serie PS 897 y nº de serie PS 896 respectivamente.-----
6. En el recipiente 04W02: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] [REDACTED]; constituido por 1 cabezal modelo [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 185 MBq (5 mCi) de actividad el 11.12 2008 y nº de serie RO 246.-----
7. En el recipiente 07B01: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] [REDACTED] constituido por 2 cabezales modelo [REDACTED] alojando cada uno 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 37 MBq (1 mCi) de actividad el 11.01.2010 y nº de serie SH 908 y SH 909 respectivamente.
8. En el recipiente 07B02: 1 equipo medidor de la firma [REDACTED]; constituido por 2 cabezales modelo [REDACTED] alojando cada uno 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, una de 74 MBq (2 mCi) de actividad el 11.12 2008 y nº de serie RO 245 y la otra 185 MBq (5 mCi) de actividad el 11.12 2008 y nº de serie RO 248.-----
9. En el recipiente 07W01: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] [REDACTED] constituido por 1 cabezal modelo [REDACTED], alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 185 MBq (5 mCi) de actividad el 11.12 2008 y nº de serie RO 247.-----
10. En el recipiente 07W07: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] [REDACTED] constituido por 2 cabezales modelo [REDACTED] alojando cada uno de ellos 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 74 MBq (2 mCi) de actividad el 11.01.2010 y nº de serie SH 907 Y SH 906.-----



**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

11. En la tubería de ácido clorhídrico HCL: 1 equipo medidor de densidad de la firma [REDACTED] [REDACTED] constituido por 1 cabezal modelo [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 1,85 GBq (50 mCi) de actividad el 09.12.2008 y nº de serie 51-01-09. -----

12. En el recipiente 07W05: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] [REDACTED] constituido por 1 cabezal modelo [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 37 MBq (1 mCi) de actividad el 09.03.2009 y nº de serie RP 653. -----

- La instalación tiene autorizado otro equipo del modelo [REDACTED] con una fuente de 74 MBq (2 mCi), para ser instalado en el recipiente 07W05. Según se manifestó, se ha comprobado que dicho equipo no es necesario para el control del proceso y no se prevé su adquisición. -----

#### **EDIFICIO C-499 (Planta de producción de CO)**

- Se encontraban instalados los equipos radiactivos siguientes:-----

1. En el generador 3G201.6: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] constituido por 1 cabeza [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 222 MBq (6 mCi) de actividad en 15.12.2000, nº de serie 1868-11-00. -----

2. En el generador 3G201.5: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] constituido por 1 cabeza [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 222 MBq (6 mCi) de actividad en 15.12.2000, nº de serie 1867-11-00. -----

3. En el generador 3G201.4: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] constituido por 1 [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 222 MBq (6 mCi) de actividad en 15.12.2000, nº de serie 1866-11-00. -----

4. En el generador 3G201.3: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED], constituido por 1 cabeza [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 222 MBq (6 mCi) de actividad en 15.12.2000, nº de serie 1865-11-00. -----

5. En el generador 3G201.2: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] constituido por 1 cabeza [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 222 MBq (6 mCi) de actividad en 15.12.2000, nº de serie 1864-11-00. -----

**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

6. En el generador 3G201.1: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] constituido por 1 [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 222 MBq (6 mCi) de actividad en 15.12.2000, nº de serie 1863-11-00. -----
7. En el generador 3G201.7: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] constituido por 1 cabezal [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 222 MBq (6 mCi) de actividad en 25.02.2005, nº de serie 769-04-05. -----
8. En el generador 3G201.8: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED], constituido por 1 cabezal [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 222 MBq (6 mCi) de actividad en 25.02.2005, nº de serie 770-04-05. -----
9. En el generador 3G201.9: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED], constituido por 1 cabeza [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 222 MBq (6 mCi) de actividad en 25.02.2005, nº de serie 771-04-05. -----
10. En el generador 3G201.11: 1 equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED] constituido por 1 cabezal [REDACTED] alojando 1 fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 222 MBq (6 mCi) de actividad en 09.08.2011, nº de serie 1369-07-11. El equipo se instaló en fecha 02.12.2011 y no disponía de la señalización de zona. -----

- La instalación tiene autorizados 2 equipos más del modelo [REDACTED] que se montarán en los generadores 3G201.10 y 3G201.12. -----

### EDIFICIO F-747

-En dicho edificio se encontraba una dependencia con un recinto cerrado destinado a almacenar las fuentes radiactivas. En el momento de la inspección no se encontraba almacenada ninguna fuente radiactiva. -----

### GENERAL

- Las zonas visitadas de la planta MDA estaban señalizadas de acuerdo con el vigente Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes. Los equipos estaban señalizados según la norma UNE 73-302. -----

- No estaban disponibles los certificados de control de calidad de los equipos radiactivos. -----

- Estaban disponibles los certificados de hermeticidad y actividad en origen de todas las fuentes radiactivas encapsuladas. Se adjunta como Anexo I copia de los certificados de las fuentes que han sido adquiridas en el último año

**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

(números de serie TT 889, TT 890, TT891, TT892, TT 893, TT 894 y 1369-07-11). -----

-La Unidad Técnica de Protección Radiológica de [REDACTED] realiza las pruebas de hermeticidad de las fuentes radiactivas encapsuladas. Las últimas pruebas se efectuaron el 18.04.2012 e incluyeron todas las fuentes radiactivas de la instalación. Estaba disponible el informe correspondiente.-----

- Los supervisores de la instalación realizan el control de los niveles de radiación de los equipos radiactivos, de acuerdo con el protocolo escrito siendo los últimos de julio de 2010 de los todos los equipos y febrero de 2012 de los equipos accesibles sin andamio. Según se manifestó, se procedería en breve a realizar el control en todos los equipos. -----

-Estaban disponibles los siguientes equipos portátiles para la detección y medida de los niveles de radiación: -----

Uno de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED], nº de serie 120026, provisto de una sonda de la misma firma, modelo [REDACTED] nº de serie 1325, calibrados por el [REDACTED], el detector y la sonda, el 26/04/12. No estaba disponible el certificado de calibración.-----

Uno de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED], nº de serie 120023, provisto de una sonda de la misma firma, modelo [REDACTED] nº de serie 1323, calibrados por e [REDACTED] el detector y la sonda, en fecha 03.04.2012. No estaba disponible el certificado de calibración.-----

Uno de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED], nº de serie 148-000243. Según se manifestó, estaba guardado bajo llave en el despacho de un supervisor que se encontraba ausente en el momento de la inspección. No estaba disponible el certificado de calibración.-----

Uno de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] nº de serie 148-000231, calibrado por el [REDACTED] el 04.04.2012. No estaba disponible el certificado de calibración.-----

- Tanto los equipos [REDACTED] los [REDACTED] son válidos para actuar en zonas con riesgo de atmósfera explosiva (certificado [REDACTED] -----

- Estaba disponible el programa de verificación y calibración de los equipos de detección y medida de los niveles de radiación. -----

- Estaban disponibles 4 licencias de supervisor y 4 licencias de operador, todas ellas en vigor. -----



**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Estaban disponibles los siguientes dosímetros de termoluminiscencia: 8 para el control dosimétrico de los trabajadores expuestos y 35 para el control de las áreas de influencia radiológica de los equipos radiactivos. -----

- Los equipos radiactivos a los cuales solamente se puede acceder mediante la instalación de un andamio no disponen de control dosimétrico mensual (fuentes n/s TT 893, TT 891, NM 382 de la planta MDA y n/s RP 653, PS 897, RO 246, RO248, RO 247, RO 245 Y SH 906 de la planta MDI). -----

- Estaba disponible un convenio con e [REDACTED], para la realización del control dosimétrico. Se registran las dosis recibidas por los dosímetros. -----

- Los trabajadores profesionalmente expuestos son sometidos anualmente a revisión médica en un centro autorizado para tal fin. -----

- Estaban disponibles los certificados médicos de aptitud y los historiales dosimétricos individualizados de los trabajadores profesionalmente expuestos.

- Estaba disponible el diario de operación de la instalación. -----

- La empresa [REDACTED] gestionó el transporte de 6 fuentes radiactivas obsoletas de Cs-137 al suministrador en el país de origen, enviándose en fecha 12.01.2012. Dichas fuentes eran las de n/s CK 700, CK 701, CK 722, CK 723, CK 724 y EV 434. [REDACTED] llevó a cabo una prueba de hermeticidad de las fuentes previamente a su traslado. Estaban disponibles la carta de porte y el certificado de recepción de las fuentes por parte de [REDACTED] de fecha 26.01.2012. -----

- Estaban disponibles sistemas de extinción de incendios. -----

- Según se manifestó, cuando se van a realizar trabajos en la zona de influencia radiológica de los equipos radiactivos, se desmontan y se guardan en el almacén de fuentes radiactivas. Estaba disponible el procedimiento para realizar trabajos en zona de influencia de los equipos radiactivos. -----

- El 14.03.2012 el titular había impartido una sesión de formación a los trabajadores expuestos de la instalación. Estaba disponible el programa y el registro de asistentes. -----

- El plan de emergencia de la instalación radiactiva está integrado en el plan de emergencia general de la planta. -----

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por la Ley 33/2007) de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el RD 1836/1999



(modificado por el RD 35/2008) 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, y en virtud de las funciones encomendadas por el Consejo de Seguridad Nuclear a la Generalitat de Catalunya en el acuerdo de 15 de junio de 1984 y renovado en fechas de 14 de mayo de 1987, 20 de diciembre de 1996 y 22 de diciembre de 1998, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Barcelona y en la sede del Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives del Departament d'Empresa i Ocupació de la Generalitat de Catalunya a 3 de agosto de 2012.

Firmado:



30.08.12



**TRÁMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (Real Decreto 1836/1999 (modificado por RD 35/2008), BOE 313 del 31.12.1999 - versión castellana y BOE 1 del 20.01.2000 - versión catalana), se invita a un representante autorizado de Bayer Materialscience SL para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

ALEGACIONES;

- 1- Se ha iniciado el proceso de actualización de señalización i etiquetado identificativo de las fuentes incorrectamente identificadas.
- 2- Se han solicitado los certificados de calidad de las fuentes requeridas a los proveedores
- 3- Los equipos portátiles para la detección de niveles de radiación tienen el número del certificado de calibración (con fecha de 2012) pegados a su carcasa, los certificados los remitiremos por e-mail a medida que el  nos los vaya facilitando.

Doy mi conformidad con el Acta  
Tarragona, 6 de septiembre de 2012





**Diligencia**

En relación con el acta de inspección CSN-GC/AIN/22/IRA/1725/2012 realizada el 02/08/2012, a la instalación radiactiva Bayer Materialscience SL, sita en [REDACTED], el titular de la instalación radiactiva incluye comentarios y alegaciones a su contenido.

Don/Doña [REDACTED], inspector/a acreditado/a del CSN, que la suscribe, manifiesta lo siguiente:

Alegación 1:

El comentario o alegación no modifica el contenido del acta

Alegación 1:

El comentario o alegación no modifica el contenido del acta

Alegación 1:

El comentario o alegación no modifica el contenido del acta

Barcelona, 5 de octubre de 2012

[REDACTED]

[REDACTED]