

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] Y D^a [REDACTED]
Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se han personado el día 16 de noviembre de 2010, primeramente en la terminal de carga de la empresa DHL en el Centro de Carga Aérea del Aeropuerto de Barajas en Madrid y a continuación en la instalación de la empresa NACIONAL EXPRESS, ubicada en la calle [REDACTED] Conmar en Ajalvir (Madrid).

Que la visita tuvo por objeto el seguimiento de la gestión de las actividades de transporte de material radiactivo de dicha empresa, inscrita como RTR-006 en el Registro de transportistas de materiales radiactivos.

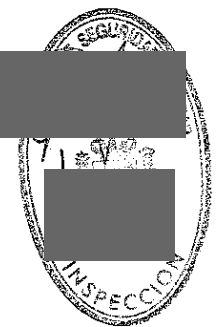
Que la Inspección estuvo acompañada por D. [REDACTED] en calidad de becario del Consejo de Seguridad Nuclear.

Que la Inspección fue recibida por D. ANDRÉS MÁRQUEZ BENOSO, Director y Consejero de Seguridad de Transportes de Nacional Express, y D. [REDACTED] GARCÍA RODRÍGUEZ, Jefe de Servicio de Protección Radiológica de la Unidad Técnica de Protección Radiológica Gamma Control Consultores, S.L., quienes aceptaron la finalidad de la inspección en lo que se refiere a la Seguridad Nuclear y la Protección Radiológica; así como por Dña. ANA CALZADA, Consejera de Seguridad en el transporte de mercancías peligrosas de DHL, que dio las facilidades necesarias para llevar a cabo la inspección en la terminal de carga de DHL.

Que los representantes de Nacional Express fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el acta que se levante, 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 durante la inspección se abordaron los aspectos incluidos en la Agenda de inspección, que había sido remitida con anterioridad a Nacional Express.

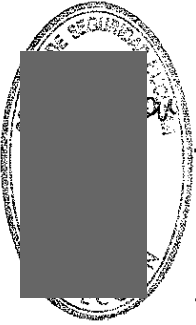
Que de la información suministrada a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas por la misma, resulta:



- Que a las 7:30 horas de la mañana los inspectores del CSN se personaron en la terminal de carga de DHL, en el Centro de Carga Aéreo del Aeropuerto de Barajas, para comprobar las condiciones de preparación de un envío de material radiactivo expedido por remitentes europeos y con destino a diferentes centros médicos de España.
- Que tres vehículos de Nacional Express (en adelante NE) accedieron a la terminal de DHL para recoger el material radiactivo.
- Que la mercancía, remitida por ██████████ constaba de varios generadores de Molibdeno-99 y radiofármacos de Iodo-123, Iodo-131, Galio-67, Indio-111 y Talio-201, en bultos de tipo A de categoría II Amarilla y III Amarilla y algún bulto exceptuado.
- Que tras la solicitud de NE, el personal de DHL con medios mecánicos posicionó la mercancía paletizada en el muelle de carga nº 18, donde había sido estacionado el vehículo de NE con matrícula ██████████. Que en este vehículo se cargaron la mayor parte de los bultos radiactivos con destino al almacén de NE en Ajalvir para su clasificación por rutas de reparto establecidas y su posterior distribución a instalaciones radiactivas del territorio nacional.
- Que algunos bultos fueron cargados en los otros dos vehículos de NE que permanecían estacionados dentro del recinto de DHL en los que se iba a hacer el reparto a centros hospitalarios de distintas zonas de Madrid esa misma mañana.
- Que la estiba de los bultos radiactivos en los vehículos transcurrió aproximadamente entre las 7:45 y las 8:00 horas y fue llevada a cabo por el conductor D. ██████████ con la ayuda de los otros dos conductores de NE, D. ██████████ y D. ██████████.
- Que los tres conductores estaban en posesión del certificado ADR de formación para el transporte de mercancías peligrosas, incluida la clase 7, y cada uno portaba su correspondiente dosímetro personal. Las referencias de los dosímetros y fechas de vigencia de los carnés ADR son:

Nombre	Vigencia carné ADR	Nº Dosímetro	Matrícula vehículo
██████████	29/10/2013	11106	██████████
██████████	23/02/2015	16742	██████████
██████████	12/05/2011	16092	██████████

- Que los tres vehículos fueron señalizados con los paneles naranjas y los rótulos relativos al transporte de material radiactivo.




- Que previamente a la carga, la Inspección pudo observar el buen estado general de los bultos, realizándose comprobaciones sobre un bulto de [REDACTED] con la identificación "[REDACTED]" que contenía uno de los generadores de Molibdeno-99.
- Que en el exterior del bulto se indicaban los datos del Remitente: [REDACTED] Destinatario: [REDACTED] UN 2915. En las 2 etiquetas de Categoría III-Amarilla pegadas en sus laterales se incluía la información del Contenido: Mo-99, Actividad: 113,76 GBq e IT: 1,3.
- Que la Inspección midió los niveles de radiación del bulto, obteniendo los siguientes valores máximos en el exterior: 322 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto y 9,1 $\mu\text{Sv/h}$ a un metro.
- Que tras la carga, los tres vehículos de NE permanecieron a la espera de material radiactivo expedido por [REDACTED] que iba a ser recogido por un conductor de la empresa Express Truck, S.A. (ETSA) en la terminal de carga de TNT, muy cercana a la de DHL.
- Que es habitual que en la terminal de DHL los conductores de ETSA y NE realicen operaciones conjuntas de desconsolidación de los bultos radiactivos que se recogen en las terminales de DHL y de TNT, para redistribuir los bultos en los diferentes vehículos y hacer el reparto según rutas preestablecidas.
- Que según se manifestó, DHL siempre asigna el muelle nº 18 para las recogidas realizadas por NE. Este muelle de carga está situado en un extremo del almacén, el más cercano a la oficina de recepción de DHL y a las escaleras de acceso a la misma.
- Que la Inspección realizó medidas del nivel de radiación alrededor del vehículo con matrícula [REDACTED] estacionado en el muelle de carga, en el que se estibarón la mayoría de los bultos y que tenía como destino el almacén de tránsito de NE. Que se obtuvieron los siguientes valores máximos: en contacto 250 $\mu\text{Sv/h}$ y 13 $\mu\text{Sv/h}$ a 2 metros. Asimismo, se midió en la cabina del conductor obteniéndose un valor de 25 $\mu\text{Sv/h}$.
- Que en el vehículo con matrícula [REDACTED] los bultos se estibarón en la zona de carga trasera, la más alejada de la cabina del conductor, superpuestos unos sobre otros y encajados en la zona de carga y ocupando prácticamente todo el espacio hasta el techo.




- Que la Inspección señaló que la sujeción de los bultos es un requisito reglamentario y que, en el caso de que no queden perfectamente encajados unos con otros y respecto a las paredes del vehículo, debería analizarse la utilización de algún método adicional (por ejemplo, redes elásticas o retráctiles) para asegurar la carga y reducir el riesgo de caída de los bultos en su transporte rutinario.
- Que durante el tiempo de espera hasta la llegada del vehículo de ETSA, se realizaron también medidas de radiación en zonas cercanas al vehículo:
 - rampa de acceso a carretillas del muelle de carga: 1,9 μ Sv/h.
 - entrada oficina DHL: 4 μ Sv/h.
 - interior oficina DHL: 0,7 μ Sv/h,
 - zona permanencia de los conductores: 1,1 μ Sv/h.
- Que el fondo ambiental medido en la zona variaba entre 0,3 y 0,4 μ Sv/h.
- Que todas las medidas de radiación realizadas por la Inspección fueron efectuadas con un detector [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie 21565, calibrado el 10 de marzo de 2006 en el [REDACTED] y verificado por Canberra en abril de 2008.
- Que aproximadamente a las 8:50 el vehículo de ETSA, con matrícula [REDACTED] accedió a la terminal de DHL, aparcó junto al de matrícula [REDACTED] se inició la distribución de parte de los bultos de [REDACTED] los vehículos de NE, junto con su documentación de transporte. Que, asimismo, se completó la carga del vehículo de ETSA con algunos bultos recogidos por NE que permanecían en el muelle de carga.
- Que una vez finalizado el reparto de la mercancía, los cuatro vehículos abandonaron la terminal de DHL sobre las 9:05 horas.
- Que el tiempo transcurrido desde el inicio las operaciones de carga, hasta la salida de los vehículos fue de aproximadamente una hora, la mayor parte de la cual el vehículo de NE permaneció cargado y en espera de la llegada del vehículo de ETSA para realizar las operaciones de distribución de bultos.
- Que la Inspección hizo notar que se debe optimizar al máximo el tiempo necesario para realizar las operaciones, de manera que se reduzcan las dosis de los trabajadores y el público tanto como sea posible.
- Que la Inspección señaló que si la distribución de la mercancía entre los vehículos no puede realizarse en el almacén en tránsito de NE, debe existir una mayor coordinación en las recogidas desde las distintas terminales de carga aérea de manera que los tiempos de espera con los vehículos cargados sea el mínimo necesario.



- Que la Inspección se trasladó a Ajalvir donde se encuentran las oficinas y el almacén en tránsito de NE, en cuyo interior se depositaron los bultos que habían sido cargados en el vehículo [REDACTED] en Barajas, un total de 81 bultos, con un Índice de transporte total de la expedición de 28,6, de acuerdo con la documentación suministrada por NE.
- Que en el interior del almacenamiento en tránsito permanecían, distribuidos por destinos, otros bultos radiactivos en espera de ser transportados.
- Que se hicieron medidas de la tasa de radiación en el exterior del recinto de almacenamiento, en contacto con las tres puertas de acceso y a la distancia señalizada como zona vigilada y se obtuvieron los siguientes resultados:

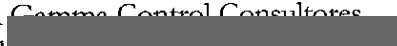



	Puerta izquierda	Puerta central (plancha adicional acero)	Puerta derecha (plancha adicional acero)
En contacto	15,2 $\mu\text{Sv/h}$	9,3 $\mu\text{Sv/h}$	3,3 $\mu\text{Sv/h}$
Límite zona vigilada	5,9 $\mu\text{Sv/h}$	2,9 $\mu\text{Sv/h}$	2 $\mu\text{Sv/h}$



- Que NE hizo entrega de una relación, actualizada al 30 de junio de 2010, de conductores propios y ajenos, en la que constan 10 conductores propios y 4 subcontratados.
- Que asimismo, NE hizo entrega de una relación de vehículos propios (10) y ajenos (4), actualizada también a fecha 30 de junio de 2010.
- Que han sido incorporados seis dosímetros de lectura directa de la marca [REDACTED] al equipamiento de NE.
- Que han sido revisados varios procedimientos que afectan al transporte de material radiactivo. Se hizo entrega de una copia de las revisiones actuales que son:
 - Procedimiento NE-01-PR. Rev.5. Octubre 2010. *Procedimientos operativos en transporte.*
 - Procedimiento NE-02-PR. Rev.5. Octubre 2010. *Utilización de dosímetros oficiales, dosímetros de lectura directa y monitores de radiación.*
 - Procedimiento NE-04-PR. Rev. 5. Octubre 2010. *Actuaciones en emergencias.*
 - Procedimiento NE-08-PR. Rev.2. Octubre 2010. *Evaluación y seguimiento de empresas subcontratadas.*
- Que también ha sido revisado el Programa de Protección Radiológica (PPR), en cuya revisión 3, de octubre de 2010, se han actualizado las referencias de los

procedimientos y se han incluido cambios en los periodos de calibración y verificación de los equipos de medida de radiación y dosímetros de lectura directa, quedando establecidos en: 1 año para el periodo de verificación y 4 años para el periodo de calibración. Se hizo entrega de una copia del PPR.

- Que a la entrada de los bultos en el almacenamiento en tránsito de NE se realiza un chequeo de su estado, marcado y señalizaciones; Asimismo, cuando se efectúa la salida se comprueban las señalizaciones del vehículo y de la estiba de la carga.
- Que se analizaron los datos del Estudio dosimétrico de NE del año 2009 y los datos dosimétricos relativos al presente año hasta septiembre de 2010, observándose que se han estabilizado los valores de dosis colectiva acumulada (12 meses). Que según se indicó, también se considera estable el volumen de trabajo realizado y la suma total de IT's al año.
- Que en el año 2009, dos trabajadores de categoría B superaron una vez el nivel de investigación de 0,32 mSv/mes y un trabajador de categoría A superó el nivel de investigación de 10 mSv/año, si bien no superó ningún mes el nivel de investigación de 1,8 mSv/mes.
- Que para reducir la dosis del trabajador de categoría A que alcanzó una dosis de 12,21 mSv/año en 2009, se hizo una rotación de las rutas realizadas por el trabajador, además de incidir en la mejora de la estiba de los bultos en el vehículo.
- Que en el año 2010, un trabajador de categoría A y un trabajador de categoría B han superado puntualmente el nivel de investigación (1,8 mSv/mes para A y 0,32 mSv/mes para B).
- Que teniendo en cuenta los resultados del seguimiento dosimétrico, los valores de dosis que actualmente reciben los trabajadores se alejan de los niveles de investigación recogidos en el PPR de NE, por lo que la Inspección manifestó que debía valorarse la reducción del valor establecido para el nivel de investigación de los trabajadores de categoría A, en la línea de lo indicado por el CSN en su escrito de fecha 2 de febrero de 2006 (referencia: CSN/CCS/CON-6/TTA-0006/06 ; CSN-C-DSN-06-9).
- Que en el caso de que se redujeran los niveles de investigación deberían comunicarse los nuevos valores al Consejo de Seguridad Nuclear.
- Que para confirmar que nunca se superarían los límites de niveles de radiación en el exterior de los vehículos, NE ha encargado a la UTPR  un análisis sobre el asunto. Que  ha emitido un informe de 1/11/2009, que se hizo entrega a la Inspección, sobre el estudio comparativo realizado entre la suma de los IT's de los bultos cargados en un



vehículo y la tasa de radiación externa del vehículo para distintos IT's de los bultos y diferente distribución de la carga.

- Que se mostraron los informes de verificación de la contaminación en los vehículos de NE realizados por [REDACTED] el 16 de septiembre de 2009, 30 de marzo de 2010 y 10 de noviembre de 2010. En ninguno de ellos se detectó contaminación.
- Que en relación a la formación continuada del año 2010, se han facilitado a los conductores fichas formativas sobre "conceptos básicos sobre monitores de radiación y dosímetros personales y su uso". Que fueron mostrados a la Inspección los cuestionarios de evaluación correspondientes a dicha formación.

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 Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 14 de diciembre de dos mil diez.

TRAMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, se invita a un representante autorizado de NACIONAL EXPRESS, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

CONFIRMA 4/01/2011

FOO

DIRECCION