

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 1 de 11

ACTA DE INSPECCIÓN

D^a [REDACTED], Inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICA: Que se personó el día siete de junio de dos mil doce en la empresa "EXPAL ORDNANCE, S.A.", sita en el [REDACTED], Quintanilla de Sobresierra, Burgos.

Que la visita tuvo por objeto realizar una inspección de control a una instalación radiactiva ubicada en el emplazamiento referido, destinada a fines industriales, cuya última autorización de modificación (MO-05) fue concedida por la Dirección General de Industria e Innovación Tecnológica de la Junta de Castilla León en fecha 2 de febrero de 2012.

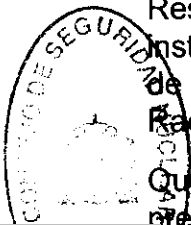
Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] Responsable del Departamento de Control de Calidad y Supervisor de la instalación radiactiva quien, en representación del titular, aceptó la finalidad de la inspección, en cuanto se relaciona con la Seguridad y la Protección Radiológica.

Que el/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, resulta que:

1.- Situación de la instalación (cambios, modificaciones, incidencias)

- Según el condicionado de la modificación (MO-05) "EXPAL ORDNANCE, S.A." es el titular y explotador responsable de una instalación radiactiva de segunda categoría y referencias IRA/1566, BU-IR2-0020-T-12 e IR/BU-20/89, ubicada en varias dependencias del



edificio nº 52 de la empresa y está autorizada a realizar "radiografía industrial fija con fines de control de calidad de munición de diferentes tipos y de sus componentes" mediante la utilización de un acelerador lineal y de dos equipos de rayos X, uno de ellos en cabina blindada, y a disponer de dos equipos de repuesto de rayos X. Su situación y funcionamiento se detalla en los distintos apartados del acta. _____

- El titular manifestó que desde la inspección del CSN de 22.06.11:
 - Había solicitado una nueva modificación (MO-05) por cambio de titularidad de la instalación radiactiva y disponía de la resolución de la Junta de Extremadura de febrero de 2012. _____
 - No se habían producido otros cambios o modificaciones, recogidos en el artículo 40 del D 1836/1999, modificado por el RD 35/2008, Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas en relación con su localización, dependencias, actividades a desarrollar y equipos. _____
 - No se habían producido cambios en la documentación de funcionamiento ni en los procedimientos aplicados. Todos ellos fueron revisados y remitidos al CSN según se detallaba en el acta nº 23. _____
 - No se habían producido sucesos radiológicos notificables. _____
 - No se había registrado comunicaciones de deficiencias. _____

El día de la inspección, de los cinco equipos autorizados, tres de ellos se encontraban operativos y en uso en sus recintos blindados, otro de ellos instalado y no operativo y otro almacenado, según se describe en el apartado 3º del acta. _____



2.- Personal de la instalación

- Para dirigir el funcionamiento de la instalación radiactiva, existe un Supervisor provisto de licencia reglamentaria en el campo de "radiografía _____ (17.03.16) que manifiesta estar localizable y disponible durante el mismo. _____
- Se manifiesta que el supervisor había dejado de ejercer como supervisor externo en la empresa _____ IRA/0451 desde enero 2012. _____
- La instalación dispone de personal con licencia de operador vigente (6) en el campo de "radiografía industrial: _____ (05.04.16), _____

█
█ (17.03.16), █ (12.05.16), █
█ (23.03.14) █ (14.07.16) y █
█ (23.03.14). _____

- Se manifiesta que los operadores habituales en turnos de mañana y tarde son █ _____
- Se manifiesta la baja del operador █ en octubre 2011, que será comunicada por escrito al CSN. _____
- El titular había realizado (RF-IR-1566 apartado nº 3) la clasificación radiológica de los trabajadores expuestos de la instalación en "categoría A". Se consideran como tales al personal con licencia, supervisor y operadores. En ese mismo apartado se definen sus funciones y responsabilidades. _____
- El titular a través del Supervisor había llevado a cabo la entrega y explicación de los documentos "Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia" así como de los procedimientos que son de aplicación en la instalación, a todos los operadores en octubre de 2010 según se indicaba en el acta nº 23. _____

Manifiesta que realizará en 2012 la formación continuada con periodicidad bienal exigida en el condicionado de la instalación. _____

El titular realiza el control dosimétrico de los trabajadores expuestos mediante dosímetros individuales de termoluminiscencia de lectura mensual, manifiesta que actualmente el supervisor ya no es trabajador expuesto en otra instalación y dispone de sus historiales dosimétricos actualizados. _____

- La gestión y lectura de los dosímetros está concertada con el Servicio de Dosimetría Personal, "█" que remite un informe mensual por grupo de usuarios y ficha anual individualizada. _____
- Se manifiesta que no se había producido ninguna incidencia en el recambio y uso de dosímetros ni en las dosis asignadas desde mayo 2011. _____
- Las últimas lecturas dosimétricas disponibles de abril de 2012 para siete usuarios presentaban valores inferiores a 1 mSv en dosis acumuladas año (00,00 mSv) y en dosis acumuladas periodo de cinco años para seis



usuarios; en el caso del operador [REDACTED] de 2 mSv por asignación administrativa en mayo de 2010. _____

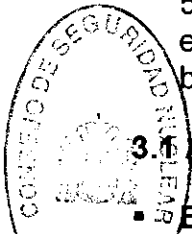
- No estaban disponibles las lecturas dosimétricas solicitadas y correspondientes al supervisor en la IRA/ 0451. _____

Nota.- Durante la elaboración del acta, el supervisor ha remitido a la inspección vía E-mail el informe dosimétrico de diciembre de 2011, último mes en dicha instalación, del centro lector [REDACTED], donde se observan valores inferiores a 1 mSv (00,00) en dosis acumuladas año y periodo. ____

- El titular había realizado la vigilancia sanitaria anual de los trabajadores expuestos a través del Servicio Médico de la empresa [REDACTED]. Disponibles todos los certificados de aptitud de supervisor y operadores correspondientes a los reconocimientos realizados en noviembre y diciembre de 2011. _____

3.- Dependencias y equipos (etf nº 3 y etf nº 8)

- La autorización de modificación (MO-05) incluye en su etf nº 3 varias dependencias: dos recintos blindados, una sala para la cabina de rayos X y un recinto de almacenamiento, ubicadas todas ellas en el "Edificio 52" de la empresa y que según se manifestó se mantienen sin cambios en sus colindamientos y en los factores de ocupación de los recintos blindados. _____



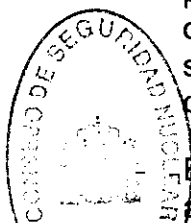
3.1 Acelerador lineal

- **Etf nº 8 (equipos):** "Un acelerador lineal, [REDACTED] modelo [REDACTED] energía máxima de rayos X de 3 MeV" _____

Equipo en uso, instalado y operativo durante 2011 (según informe anual 20h 24 minutos) y 2012. El día de la inspección se encontraba en funcionamiento irradiando varias piezas y operado por [REDACTED]

- El recinto de irradiación dispone de dos puertas laterales de apertura manual para entrada de personal (una de ellas anulada) y pasillo en laberinto y una puerta motorizada frontal o portón para piezas de gran tamaño con apertura solo desde el interior. La sala de control se encuentra situada en una dependencia contigua. _____
- Las zonas de estas dependencias se encuentran señalizadas frente a riesgos a radiaciones ionizantes como "zona controlada" y "zona vigilada" _____

- El acelerador mantiene en su exterior sus datos identificativos. [REDACTED] [REDACTED] 1,2 MeV y 3 MeV n/s 3232 fabricado en 01.08 y en su consola de control como [REDACTED] _____
- En el puesto de control se ubican: a) los lectores de las sondas de radiación colocadas en ambas puertas laterales, b) los indicadores luminosos que indican el estado de las puertas (luz roja si están abiertas y luz verde si están cerradas y c) el monitor de TV con imágenes de las dos cámaras del interior del recinto. _____
- El intercomunicador, puesto de control a recinto se había desconectado como ya se indicaba en el acta anterior por un mal funcionamiento. ____
- El recinto en su perímetro exterior e interior dispone de señales luminosas indicadoras del estado del equipo (semáforos con luz verde de no irradiando y roja de irradiando) _____
- Existen varios interruptores de emergencia o setas de parada sobre el acelerador y en el interior del recinto señalizadas con letreros y en la consola de control y de un cordón de emergencia situado en la pared del recinto que recibe el haz primario. _____
- Se dispone de acceso restringido a la sala de control y a los mandos de control del acelerador mediante llaves custodiadas por supervisor y operadores. _____
- El funcionamiento del acelerador solo es posible cuando todas las puertas están perfectamente cerradas y la llave de conexión/desconexión se encuentra inserta en la consola, se realiza la selección de energía (HI y LI) y tiempo y se presiona el pulsador (beam on, beam off). _____
- El funcionamiento del equipo se indica primero mediante señalización acústica durante un tiempo antes de comenzar la exposición y luminosa mediante piloto naranja en consola de control y roja en todos los semáforos y durante toda la irradiación. _____
- Las dos puertas quedan bloqueadas durante la irradiación y solo pueden abrirse desde el puesto de control y desde dentro del recinto. _____
- Durante la inspección, con el equipo operado por el operador [REDACTED] [REDACTED] y en condiciones de operación normal HI de 3 MeV, con medio dispersor, se realizaron comprobaciones sobre el recinto (bloqueos por



puerta abierta, funcionamiento de las señalizaciones acústica y luminosas exteriores) y sobre la consola (accionamiento de llave, visualización de parámetros, señalización luminosa ámbar y señalización luminosa de estado de puertas). _____

- Las tasas de dosis medidas se detallan en el apartado nº 4 del acta. ____
- El titular no dispone de contrato de mantenimiento (preventivo y correctivo) con la empresa suministradora del acelerador. Según se manifestó no se había producido ninguna avería ni había tenido lugar ninguna intervención desde la inspección de junio de 2011. _____
- Las verificaciones del acelerador desde el punto de vista de la protección radiológica se detallan en el apartado nº 4 del acta. _____

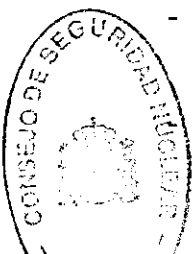
3.2 Equipos de rayos X de 300 kV y 400 kV

- **Etf nº 8 (equipos):** "Un equipo de rayos X _____, modelo _____ de 300 kV y 5 mA _____"
- Equipo en uso, instalado y operativo en 2011 (19 h y 29 minutos según el informe anual) y en 2012. _____
- **Etf nº 8 (equipos):** "Un equipo de rayos X, _____, modelo _____ de 400 kV y 10 mA." _____
- Equipo fuera de uso, instalado y no operativo por avería según informe anual y en la misma situación en 2012. _____

El recinto blindado se localiza contiguo al recinto del acelerador lineal dispone de una entrada para personas y otra de piezas con un carro desplazable motorizado donde se colocan las mismas. Dentro del bunker existen tres tubos de rayos X, dos de ellos pertenecen al equipo _____ fuera de uso y un tercero al equipo _____ en uso . _____

El recinto dispone de señalización frente a riesgo a radiaciones ionizantes como "zona controlada" y como "zona de acceso prohibido".

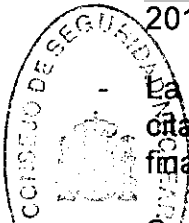
- La consola de control de este último equipo se localiza fuera del recinto entre las puertas de entrada de personas y piezas y dispone de llave de conexión/desconexión, mandos de selección de parámetros y piloto luminoso de equipo irradiando. _____



- El control y acceso a la consola y al carro de colocación de piezas se realiza a través de llaves custodiadas por supervisor y operadores. ____
- El titular no dispone de contrato de mantenimiento (preventivo y correctivo) con empresa de asistencia técnica . Según se manifestó no se había producido ninguna avería ni había tenido lugar ninguna intervención desde la inspección de junio de 2011. _____
- Las verificaciones del equipo de rayos X desde el punto de vista de la protección radiológica se detallan en el apartado nº 4 del acta. _____

3.3 Cabina de rayos X

- **Etf nº 8 (equipos):** “Una cabina blindada de la firma _____ equipo de rayos X _____ de 160 kV y 22,5 mA”
- Equipo en uso, instalado y operativo en 2011 (4 h y 29 minutos según informe anual) y en 2012. _____
- La cabina blindada y el equipo de rayos X instalado en su interior fueron suministrados, instalados, puestos en funcionamiento y realizada la formación del personal de la instalación, por la empresa _____ (IRA/0301) en junio de 2011 según se detallaba en el acta nº 23. _____
- La documentación relativa a dicha instalación también se detallaba en la citada acta nº 23, donde se indicaba que el periodo de garantía finalizaba el 17.06.12. _____
- Según se manifestó desde junio de 2011 no se había producido ninguna otra intervención por parte de la empresa de asistencia técnica. _____
- El día de la inspección la cabina y el equipo de rayos X mantenían su señalización frente a riesgos a radiaciones ionizantes como “zona vigilada” y de señalización exterior de norma UNE 73-302. _____
- Se mantienen los datos de identificación de la cabina en su frente _____ y en uno de sus laterales _____ n/s 1000521 03 2011 mmPb en laterales” y marcado CE y los datos de identificación del equipo de rayos X en su zona frontal _____ n/s 204125 160 kV 0,4 mm/1.0 mm, fabricado 02/2011. El tubo dentro de la cabina dispone de una etiqueta con los mismos datos. _____



- La cabina dispone de una puerta para la introducción de las piezas a inspeccionar con visor plomado y de señalización luminosa ámbar sobre su techo. _____
- Junto a la cabina se sitúa el puesto o pupitre de control identificado como _____ con llave de conexión, varios pilotos que indican el funcionamiento del equipo (amarillo con trébol negro y letrero X ray on de equipo irradiando) pulsadores de inicio y parada, selectores de parámetros y dos pulsadores de apertura de la puerta a presionar simultáneamente. _____
- El equipo dispone de pulsadores de emergencia, uno sobre cabina en su lado frontal y otro sobre la consola con llave de rearme. _____
- Se manifestó que actualmente no es necesaria la introducción de una clave de acceso para iniciar el funcionamiento del equipo. _____
- Durante la inspección, el equipo fue operado por _____ y se comprobó que con los parámetros de 120 kV y 11,5 mA, su funcionamiento solo era posible si la llave de conexión/desconexión estaba inserta y girada y la puerta de la cabina cerrada. _____
- Se comprobó a) que funcionaba la señalización luminosa de techo de cabina y de la consola, b) el bloqueo por puerta abierta y la parada de irradiación por apertura de la misma, c) la interrupción al pulsar el botón de interrupción y la interrupción al pulsar el botón de emergencia. Todas estas operaciones quedaban reflejadas mediante mensajes en la pantalla de la consola de control _____
- Durante el funcionamiento del equipo se midieron tasas de dosis que se detallan en el apartado nº 4 del acta. _____

3.4 Equipos de repuesto

Étf nº 8 (equipos): "Un equipo de rayos X, _____ modelo _____ de 300 kV y 6 mA. _____"

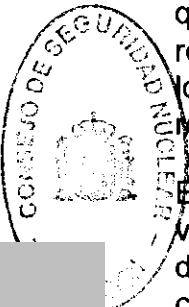
- Este equipo se encuentra fuera de uso desde hace varios años y sus componentes almacenados en la sala nº 16. _____
- Durante la inspección se visitó dicha sala identificada como _____ donde se localizó una caja con señalización exterior del equipo como _____ n/s 56164 y una consola de control con el nombre de _____

4.- Vigilancia radiológica

- La instalación dispone de detectores de radiación fijos y portátiles para llevar a cabo la vigilancia radiológica en la misma:
 - o Monitor fijo [redacted] mod [redacted] n/s 306 calibrado en [redacted] en septiembre 2008, va a ser calibrado en el [redacted] en 2012. La sonda de radiación se ubica en el exterior de una de las puertas del recinto blindado del acelerador y el lector en el puesto de control. _____
 - o Monitor fijo [redacted] mod [redacted] /s 307 y sonda nº 705807 calibrado en [redacted] el 29.12.11. Disponible certificado nº 9023 sin observaciones. La sonda de radiación se ubica en el exterior de una de las puertas del recinto blindado del acelerador y el lector en el puesto de control. _____
 - o Monitor portátil [redacted] mod [redacted] s 257 con sonda externa [redacted] n/s 705807 calibrado en [redacted] en diciembre 2009. _____
 - o Monitor portátil [redacted] mod. [redacted] n/s 11542 calibrado en [redacted] el 11.11.10. Disponible certificado nº 8163. _____
- El titular dispone de un programa de calibraciones y verificaciones, reflejado en procedimiento escrito PECDE-IR-1566 ed. nº 2 16.07.10, que establece periodos de calibración máximos de cuatro años y la realización de verificaciones intermedias, antes de las operaciones de los equipos y al realizar las comprobaciones periódicas sobre equipos y recintos blindados. _____

El titular a través del supervisor y operadores realiza periódicamente la vigilancia de áreas y el control de niveles de radiación en las dependencias de la instalación y exterior de los recintos y la comprobación de los elementos de seguridad radiológica y de control de los equipos actualmente en uso, acelerador, equipo rayos X [redacted] 300 kV y cabina de rayos X 160 kV:

- 1) En continuo: durante el funcionamiento del acelerador, mediante las lecturas de las sondas situadas de manera fija en las puertas laterales de entrada de personal al recinto blindado con lectores en puesto de control y con valores de alarma de 0,25 mR/h. Los valores se registran en el diario de operación y se observan niveles de radiación siempre inferiores al citado valor. _____



- 2) Trimestralmente: mediante procedimiento interno P-R-IR-1566 Rev.3 de 22.06.11 con registro de resultados en hoja elaborada al efecto con registros en diario de operación e inclusión en el informe anual. _____
- Disponibles los informes trimestrales solicitados de 19.12.11 y 13.03.12 para los tres equipos en uso con resultado de correcto y sin observaciones; firmados por supervisor y operador (_____) con indicación del monitor de radiación utilizado n/s 11542. _____
- Durante la inspección se midieron tasas de dosis:
 - En recinto exterior del recinto del acelerador y en el puesto de control inferiores a 0,5 $\mu\text{Sv/h}$. Con el monitor de radiación situado en dos puntos del interior del pasillo interior de acceso al recinto de 335 $\mu\text{Sv/h}$ y de 311 $\mu\text{Sv/h}$ _____
 - En cabina de rayos X, en contacto con todas las superficies accesibles de la misma incluyendo el visor de su puerta y en puesto de control valores inferiores a 0,5 $\mu\text{Sv/h}$. Con el monitor de radiación en el interior de la cabina valores de 36,3 mSv/h. _____

5.- Informes y registros

- La instalación dispone de un Diario de Operación único, registrado por el CSN con el nº 199.08 y periodo 25.06.09 a 06.06.12, cumplimentado por el supervisor y operadores y con firma del supervisor. _____
- En el diario se reflejan, en el periodo revisado de 2012 y entre otros, los datos relativos al funcionamiento diario de los tres equipos (tiempos), personal implicado (operador), revisiones trimestrales sobre sistemas de seguridad, niveles de radiación inferiores a 0,25 mR/h, sobre dosimetría y sobre el envío de monitores para su calibración. _____
- La instalación dispone de otros registros, sobre personal, hojas de recogida de datos, etc., que complementan las anotaciones del diario de operación tal y como se ha indicado en los distintos apartados del acta.
 - El titular había remitido al CSN el informe anual correspondiente al funcionamiento de la instalación durante el año 2011, en el plazo reglamentario (entrada nº 5341, fecha 23.03.12). _____



Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por Ley 33/2007) de creación del

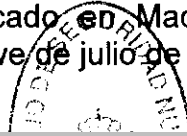
SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 11 de 11



Consejo de Seguridad Nuclear; la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el RD 1836/1999 (modificado por 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, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a nueve de julio de dos mil doce.



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

CONFORME con el contenido.



Fdo. I

D.



Fecha: 27/07/12

Se envía por correo certificado.