

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 1 de 12

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICA: Que se personó el día veintiuno de junio de dos mil trece en la empresa "EXPAL ORDNANCE, S.A.", [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, con fines industriales, cuya última autorización de modificación por cambio de titularidad (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

- Según consta en 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 administrativas, 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".

- Desde la inspección del CSN de 07.06.12 reflejada en el acta nº 24:
 - No se habían producido en la instalación cambios o modificaciones, recogidos en el artículo 40 del RD 1836/1999, modificado por el RD 35/2008, Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas en relación con su titular, localización, dependencias, actividades a desarrollar y equipos.
 - Se habían producido cambios en la documentación de funcionamiento y en sus procedimientos para incluir el membrete del nuevo titular y actualizar la lista de operadores, siendo las últimas versiones:
 - a) Reglamento de Funcionamiento tubos de rayos X y acelerador lineal, RF-IR-1566 en ed nº 7 de 03.09.12, b) Plan de Emergencia, PE-IR-1566 en ed nº 7 de 27.06.11 c) Procedimiento para el control de los equipos de detección y medida de radiación PCDE-IR-1566 en ed. nº 2 de 16.07.10 y d) Procedimiento para la revisión de la instalación radiactiva desde el punto de vista de la protección contra las radiaciones ionizantes P-R-IR-1566 en ed nº 3 de 20.06.11 y e) Procedimiento sobre "comunicación de deficiencias" exigido en el art. 8 bis del RD 35/2008 PCD-IR-1566 en ed. nº 2 de 03.09.12.

- No se habían producido sucesos radiológicos notificables (Instrucción del CSN IS-18).

No se habían registrado comunicaciones de deficiencias (artículo 8.bis del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas).

- El día de la inspección, tres de los cinco equipos autorizados se encontraban operativos y en uso en sus recintos blindados, otro de ellos se encontraba instalado en uno de los recintos blindados y fuera de uso y otro permanecía 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 "radiografía

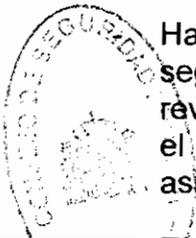
industrial", [REDACTED] (17.03.16) que manifiesta estar localizable y disponible durante el mismo. _____

- La instalación dispone de personal con licencia de operador vigente (6) en el campo "radiografía industrial: [REDACTED] (05.04.16), [REDACTED] (17.03.16), [REDACTED] (12.05.16), [REDACTED] (23.03.14), [REDACTED] (14.07.16) y [REDACTED] (23.03.14). _____
- Los operadores habituales en turnos de mañana y tarde y que figuran en el Diario de Operación son [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED] y en algunas ocasiones [REDACTED]. _____
- El titular había realizado en su Reglamento de Funcionamiento (RF-IR-1566 apartado nº 3) la clasificación radiológica de los trabajadores expuestos de la instalación en "categoría A". Se consideran como tales, el 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. _____

Había impartido formación continuada en materia de protección y seguridad radiológica y sus normas de operación en sus últimas revisiones en marzo (3 operadores el 04.03.13) y en junio (3 operadores el 19.06.13) y disponía de registros sobre el programa, contenido y asistentes y en el diario de operación. _____

El titular realiza el control dosimétrico de los trabajadores expuestos mediante dosímetros individuales de termoluminiscencia de lectura mensual; no hay constancia de que ninguno de ellos sea trabajador expuesto en otras instalaciones y disponía de sus historiales dosimétricos actualizados. _____

- La gestión y lectura de los dosímetros se mantiene concertada con el Servicio de Dosimetría Personal, [REDACTED] que remite un informe mensual por grupo de usuarios y una ficha anual individualizada. _____
- Se había producido una incidencia en el recambio y uso de dosímetros al no remitirse al centro lector los dosímetros utilizados en el mes de abril de 2013, que figuran en el informe dosimétrico como un "no envío"



y la utilización de estos dosímetros en dos meses en la situación de "periodo de extensión de uso". _____

- El centro lector había remitido una carta al titular el 27.05.13 recordando la instrucción del recambio mensual y el supervisor había registrado la incidencia en el diario de operación. _____
- Las últimas lecturas dosimétricas disponibles correspondían al informe de mayo de 2013 para siete usuarios y presentaban valores inferiores a 1 mSv en dosis acumuladas año (0,00 mSv) y en dosis acumuladas periodo de cinco años para seis usuarios (0,00 mSv a 0,20 mSv); en el caso de [REDACTED] [REDACTED] esta dosis es 2 mSv por asignación administrativa en mayo de 2010. _____
- 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 seis operadores correspondientes a los reconocimientos realizados en los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2012. _____

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

- La autorización de modificación (MO-05) incluye:

- **Etf nº 3 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 observó se mantienen sin cambios en sus colindamientos y en sus factores de ocupación. _____

- Durante la inspección a recintos y equipos, estuvo también presente el operador [REDACTED] que disponía de licencia en vigor y portaba dosímetro DTL. _____

3.1 Acelerador lineal

- La autorización de modificación (MO-05) incluye:

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

- Este equipo se encontraba en uso, instalado y operativo en 2012 (según informe anual durante 49 horas y 34 minutos) y en 2013 y había presentado una avería ya reparada según se describe en este mismo apartado. _____

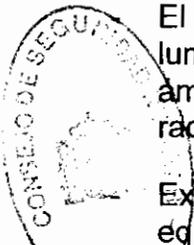


- El recinto de irradiación dispone de dos puertas laterales de apertura manual desde fuera y desde dentro y también desde la consola de operación para entrada de personal (una de ellas anulada) con un pasillo en laberinto y de una puerta motorizada frontal o portón para piezas de gran tamaño con apertura solo desde el interior. _____
- La sala de control se encuentra situada en una dependencia contigua.
- Estas dependencias mantienen su señalización frente a riesgos a radiaciones ionizantes como "zona controlada" y "zona vigilada" respectivamente. _____
- El acelerador mantiene en su exterior sus datos identificativos, _____ M3 1,2 MeV y 3 MeV n/s 3231 fabricado en 01.08; presentaba el distintivo básico de norma UNE 73-302 y su consola de control se identificaba como _____
- 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 permanecía desconectado como ya se indicaba en actas anteriores por mal funcionamiento. _____

El recinto en su perímetro exterior e interior dispone de señales luminosas indicadoras del estado de equipo (semáforos con luz verde, ambar de aviso de comienzo de exposición y roja de equipo emitiendo radiación). _____

Existen varios interruptores de emergencia o setas de parada sobre el equipo 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 (en consola de control señalización verde, la llave de conexión/desconexión se encuentra inserta en la consola y girada, se ha realizado la selección de energía



(HI 3 MeV o LI 1,2 MeV) y la dosis de radiación (rads), el tiempo queda seleccionado de manera automática y se presiona el pulsador (beam on). _____

- La emisión de irradiación de rayos X por el acelerador se indica primero mediante señalización acústica durante un tiempo antes de comenzar la exposición y después mediante señalización luminosa mediante piloto naranja en consola de control y roja en todos los semáforos y durante toda la irradiación. _____

- o Durante la inspección, con el equipo operado por _____ y en condiciones de operación normal de HI de 3 MeV, dosis de 60 Rads y medio dispersor, se realizaron comprobaciones sobre el recinto (bloques 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) y fin de la irradiación por dosis programada. _____

- Las tasas de dosis medidas sin valores significativos se detallan en el apartado nº 4 del acta. _____

- o El titular no dispone de contrato de mantenimiento (preventivo y correctivo) con la empresa suministradora del acelerador _____

Durante su funcionamiento en 2013 se había producido una avería en el mes de marzo que había necesitado la intervención de la asistencia técnica de la casa suministradora entre los días 21 a 26 de dicho mes.

- Disponible el informe de intervención de _____ "FSR GB00639 JSHN-966FMB entre los días 21 a 26 de marzo de 2013, cumplimentado por el técnico ingeniero _____ que identifica al cliente como _____ y al equipo como _____, describe la avería, su reparación y las recomendaciones para su mantenimiento.

- El informe está firmado en los apartados de técnico de _____ y de cliente, aunque con firmas sin identificación. _____

- La inspección recordó el cumplimiento de la Instrucción del CSN IS-28 Anexo II C.2 y la responsabilidad del titular cuando la asistencia técnica vaya a ser realizada como en este caso por una empresa extranjera en territorio nacional. _____

- o Las verificaciones periódicas del acelerador desde el punto de vista de la protección radiológica se realizan según procedimiento interno y se detallan en el apartado nº 4 del acta. _____

3.2 Equipos de rayos X de 300 kV y 400 kV

- La autorización de modificación (MO-05) incluye:
 - **Etf nº 8 (equipos):** "Un equipo de rayos X _____, modelo _____ de 300 kV y 5 mA _____"
 - Este equipo se encontraba en uso, instalado y operativo en 2012 (según informe anual durante 41 horas y 30 minutos) y en 2013 sin presentar problemas en su funcionamiento. _____
 - **Etf nº 8 (equipos):** Un equipo de rayos X, _____, modelo _____ de 400 kV y 10 mA." _____
 - Este equipo se encontraba fuera de uso, instalado y no operativo por avería según informes anuales y en la misma situación en 2013. _____

El recinto blindado nº 4 en plano se localiza contiguo al recinto del acelerador lineal y dispone de una entrada para personas con doble puerta y pasillo entre ambas y un portón para piezas con un carro desplazable motorizado que hace que no sea necesario al operador entrar en el recinto. _____

El recinto dispone de señalización frente a riesgo a radiaciones ionizantes en ambas puertas como "zona controlada" y como "zona de acceso prohibido" respectivamente y de señalización roja sobre la puerta exterior. _____

- Dentro del bunker existen tres tubos de rayos X, dos de ellos pertenecen al equipo _____ y un tercero al equipo _____.
- Los datos que permiten identificar los tubos de rayos X y su estado no se encontraban visibles ni accesibles para la inspección, ni disponían de la señalización de advertencia de norma UNE 73-302. _____
- El titular se comprometió a señalizar ambos equipos de rayos X según lo exigido en el condicionado e Instrucción del CSN IS-28 Anexo II.C.1 e indicar la situación de fuera de uso del equipo _____.
- La consola de control del equipo en uso _____ se localizaba en el exterior del recinto, entre las puertas de entrada de personas y piezas y

disponía de llave de conexión/desconexión, mandos de selección de parámetros y pilotos luminosos verde, rojo y ámbar. _____

- 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. ____
- o Durante la inspección, con el equipo operado por [REDACTED] en condiciones de operación normal de 200 kV y 4 mA y medio dispersor, se realizaron comprobaciones sobre el recinto (bloqueo de irradiación por puertas abiertas y portón indistintamente, funcionamiento de la señalización luminosa exterior roja y sobre la consola (accionamiento de llave, visualización de parámetros y señalización luminosa roja de equipo emitiendo radiación y finalización por tiempo programado). _____
- Las tasas de dosis medidas en el exterior del recinto, sin valores significativos se detallan en el apartado nº 4 del acta. _____
- El titular no dispone de contrato de mantenimiento (preventivo y correctivo) con empresa de asistencia técnica. _____

Las verificaciones periódicas del equipo de rayos X [REDACTED] desde el punto de vista de la protección radiológica se realizan según procedimiento interno y se detallan en el apartado nº 4 del acta. _____

3.3 Cabina de rayos X

La autorización de modificación (MO-05) incluye:

Etf nº 8 (equipos): "Una cabina blindada de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] con equipo de rayos X [REDACTED] de 160 kV y 22,5 mA"

- Este equipo se encontraba en uso, instalado y operativo en 2012 (según informe anual durante 12 horas y 1 minuto) y en 2013 sin presentar problemas en su funcionamiento. _____
- El día de la inspección, la dependencia, sala 5 en plano, mantenía su señalización frente a riesgos a radiaciones ionizantes como "zona vigilada" y la cabina con el equipo de rayos X la señalización exterior de advertencia de norma UNE 73-302. _____
- Permanecían accesibles y visibles los datos de identificación de la cabina en su frente [REDACTED] y en uno de sus laterales "MU 2000 n/s 10000521 03 2011 mmPb en laterales" y su marcado CE así como los datos de identificación del equipo de rayos X en su zona frontal "[REDACTED] 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/desconexión, varios pilotos que indican el funcionamiento del equipo (amarillo con trébol negro y letrero explicativo de "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. _____

o Durante la inspección, el equipo fue operado por _____ y se comprobó que con los parámetros de 160 kV y 11,25 mA, su funcionamiento solo era posible si la llave de conexión/desconexión estaba inserta y girada y la puerta de la cabina cerrada. _____

Así mismo se comprobó que: a) funcionaba la señalización luminosa de techo de cabina y de la consola, b) el bloqueo de funcionamiento 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 y d) fin de irradiación por tiempo programado. Todas estas operaciones quedaban reflejadas mediante mensajes en la pantalla de la consola de control _____

- Durante el funcionamiento del equipo de rayos X se midieron tasas de dosis no significativas que se detallan en el apartado nº 4 del acta. _____
- o La cabina blindada y el equipo de rayos X instalado en su interior fueron suministrados y puesto en funcionamiento por la empresa _____ (IRA/0301) en junio de 2011 y su periodo de garantía finalizaba el 17.06.12. según se detallaba en el acta nº 23 y no se ha establecido contrato de mantenimiento (preventivo/correctivo) con la citada empresa. _____

- o Las verificaciones periódicas del equipo de rayos X en cabina desde el punto de vista de la protección radiológica se realizan según procedimiento interno y se detallan en el apartado nº 4 del acta. _____

3.4 Equipo/s de repuesto

- **Etf nº 8 (equipos):** "Un equipo de rayos X, _____ modelo _____ de 300 kV y 6 mA. _____"
- Este equipo se encuentra en esta situación de fuera de uso desde su autorización (MO-02 de 2005) y sus componentes, al menos el tubo de rayos X y consola de operación permanecen en la sala nº 16 "sala de almacenamiento y archivo" del edificio nº 52. _____
- Durante la inspección se visitó dicha sala identificada como Metrología 2 donde se localizó una caja con señalización exterior del equipo como CAM 306 n/s 56164 y una consola de control con el nombre de A _____. El tubo de rayos X del interior de la caja pudo ser identificado con los mismos datos. _____

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 _____ mod _____ n/s 306 (sonda nº 19098) calibrado en _____ el marzo 2013 (13.03.13) Disponible certificado nº 9768 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 fijo _____ mod _____ n/s 307 (sonda _____ nº 705807) calibrado en _____ 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 _____ mod _____ n/s 257 con sonda externa _____ calibrado en _____ en diciembre 2009 y remitido de nuevo a dicha entidad para su recalibración. _____
- o Monitor portátil _____ mod. _____ n/s 11542 calibrado en _____ 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:
 - o 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 donde se observan niveles de radiación siempre inferiores al citado valor. _____

Mediante la utilización del monitor de radiación [REDACTED] durante todo el proceso de irradiación. _____

2) Trimestralmente: mediante procedimiento interno P-R-IR-1566 Rev.3 de 22.06.11 con registro de resultados en hojas elaboradas al efecto y registros en diario de operación e inclusión de resultados en el informe anual. _____

Disponibles los informes trimestrales solicitados de 13.12.12 y 01.03.13 para los tres equipos en uso con resultado de correcto y sin observaciones; firmados por supervisor y operador [REDACTED] con indicación del monitor de radiación utilizado [REDACTED] n/s 11542. _____

- Durante la inspección se midieron tasas de dosis:
 - En la pared exterior y puertas del recinto del acelerador y en el puesto de control, inferiores a 0,5 μ Sv/h. _____
 - En el puesto de control del equipo RX 300 kV y pasillo interior entre puertas inferiores a 0,5 μ Sv/h. _____
 - Con el monitor de radiación situado dentro del recinto blindado y en una zona cercana a la puerta del mismo de hasta 928 μ Sv/h. _____

- En el exterior de la cabina de rayos X, en contacto con todas las superficies accesibles de la misma incluyendo el visor de su puerta y en el puesto de control inferiores a 0,5 μ Sv/h. _____

5.- Informes y registros

- La instalación disponía de un Diario de Operación, registrado por el CSN con el nº 199.08 (iniciado el 25.06.09) cumplimentado por el supervisor y operadores y con firma del supervisor. _____
- En el diario se reflejan en el periodo revisado de 2012 y 2013 y entre otros, los datos relativos al funcionamiento diario de los tres equipos indicando tiempos, el personal implicado (operador), las fechas de las revisiones trimestrales sobre sistemas de seguridad, valores de los niveles de radiación inferiores a 0,25 mR/h, datos sobre dosimetría, fechas de formación de los operadores y envío de monitores para su calibración. _____
- La instalación dispone de otros registros, sobre el personal y hojas de recogida de datos, intervenciones de empresas, 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 2012 dentro del plazo reglamentario (entrada nº 4807, fecha 25.03.13). _____

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 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 cuatro de julio de dos mil trece.

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.

Quintanilla Sobresiana, 12 de julio de 2013

Supervisor

Supervisor I.R.