

- Desde la inspección del CSN de 23.03.12 reflejada en el acta nº 08/13, la cual fue firmada por el titular manifestando su conformidad al contenido de la misma:
- No se habían producido cambios en la titularidad de la instalación radiactiva, ni modificaciones en relación con su ubicación, dependencia, equipo generador de radiaciones ionizantes y condiciones de funcionamiento, así como en otros aspectos recogidos en el artículo 40 Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas. _____
- No se habían registrado incidencias ni 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 titular había recibido la Instrucción técnica IT/DPR/13/07 remitida por el CSN salida nº 8590 de 24.10.13 sobre problemas de viabilidad de las instalaciones radiactivas. _____
- El día de la inspección el equipo de rayos X se encontraba operativo, según se describe en el apartado 3º del acta. _____

2.- Personal, trabajadores expuestos

- Para dirigir el funcionamiento de la instalación existe un Supervisor, provisto de la licencia reglamentaria en el campo "radiografía industrial", _____ (02.12.16), que manifiesta estar localizable y disponible durante el mismo. _____
- La instalación dispone de personal con licencia de operador vigente en el campo "radiografía industrial" (6): _____ (18.07.16), _____ (16.06.16), _____ (02.13.18), _____ (18.07.16), _____ (27.08.17) y _____ (31.01.19). _____
- El operador _____ había causado baja en la instalación en agosto de 2013. Registro en Diario de Operación _____
- Las operadoras _____ en 18.11.13 y _____ en 29.01.14 había realizado una declaración de embarazo al titular. Dejan de ser trabajadoras expuestas. Registros en el diario de operación. _____
- Durante el año 2014, en el mes de febrero se había incorporado una nueva operadora _____ a la que se había entregado la

documentación de funcionamiento de la instalación. Disponible el registro de "declaración personal de trabajador para el inicio de actividades como trabajador expuesto en el Grupo Antolín Magnesio, S.L. de 10 de febrero de 2014 y en el diario de operación. _____

- Se manifiesta el inicio de los trámites de concesión de licencia por el CSN de un nuevo operador, _____; curso realizado en el _____
 - Los operadores rotan en los distintos turnos de trabajo. _____
 - El titular también había revisado su documento V "Organización del personal de la instalación radiactiva" hoja 4 punto 2 que incluye la relación de personal actualizada. _____
 - El titular había llevado a cabo la formación continuada de sus trabajadores expuestos a través del Supervisor _____ en enero y febrero de 2013 con registros de su contenido y asistentes y firma de los operadores, según se detallaba en el acta nº 08/13. _____
 - El titular mantenía la clasificación radiológica de los trabajadores expuestos de la instalación registrada en su documentación, Apto. Nº 7 del RF, en "categoría B". Se considera como tal a todo el personal con licencia. _____
 - El titular realiza el control dosimétrico de los trabajadores expuestos mediante dosímetros individuales DTL de lectura mensual, no hay constancia de que sean trabajadores expuestos en otras instalaciones y dispone de sus historiales dosimétricos archivados y actualizados. _____
- La gestión de los dosímetros personales se mantiene concertada con el Servicio de Dosimetría Personal _____ que remite un informe mensual con las lecturas dosimétricas por grupo de usuarios y una ficha dosimétrica personal por año y trabajador. _____
- El centro lector había realizado el cambio de identificación de los dosímetros y remitido nuevas instrucciones a tener en cuenta en su recambio mensual. _____
 - Se disponía de registros en el diario de operación sobre incidencia en dosimetría en febrero de 2014, al observar el mal estado de uno de los portadosímetros así como su notificación a _____. Según se manifestó el centro lector indicó que la incidencia no afectaba al material dosimétrico. _____

- Las últimas lecturas disponibles correspondían al informe del mes de febrero 2014 para seis usuarios y presentaban valores inferiores a 1 mSv en dosis acumuladas año (0,00 mSv) y período de cinco años (0,00 mSv a 0,15 mSv). No se observaron lecturas anómalas en el dosímetro con el protadosímetro en mal estado. _____
- El titular había realizado la vigilancia sanitaria de los trabajadores expuestos a través del servicio de prevención de "_____" en 2013. Disponibles los certificados de aptitud del supervisor (15.10.13) y operadores _____ (06.11.13) y _____ (21.10.13). _____

3.- Equipo de rayos X y Dependencia

- La autorización de funcionamiento (PM) incluye en su condicionado:
 - **Etf nº 7 (equipo):** *"Una cabina blindada que incorpora un equipo generador de rayos X de la firma _____ (_____), modelo _____ de 160 kV, y 4 mA de tensión e intensidad máximas respectivamente"* _____
 - **Etf nº 3 (dependencia)** *"un recinto para albergar dicha cabina blindada de rayos X"* _____
- El día de la inspección, 24.04.14 la cabina blindada y el equipo de rayos X mantenían su ubicación, distribución y colindamientos; el equipo se encontraba operativo y durante la realización de las comprobaciones estuvo también presente la operadora _____ (licencia en vigor y dosímetro personal DTL). _____

La cabina se ubica en un recinto en el interior del laboratorio de producción y calidad, en un extremo de la planta baja de la nave industrial y su situación está girada respecto al plano presentado en la documentación, de manera que la dirección de disparo se realiza siempre hacia la pared exterior de la nave. _____

- Dicho recinto se mantiene señalizado frente a riesgo a radiaciones ionizantes con un cartel de "zona vigilada", dispone de control de acceso mediante cartel de advertencia de entrada a personal autorizado, supervisor y operadores. Asimismo existe una copia del plan de emergencia y de teléfonos de aviso. _____
- La cabina mantiene en su zona frontal la señalización básica de aviso por radiación de la norma UNE-73-302 y letrero por radiación X y en

uno de sus laterales su identificación y características en etiquetas laminadas así como del sistema radioscópico instalado en su interior. Se indican entre otros datos: [REDACTED], cabina de protección [REDACTED], 225 kV, nº Ident A585440, fabricada en 2005, dotada de ventana de vidrio de plomo y de un equipo de rayos X [REDACTED] Marcado CE 05 [REDACTED] n/s 44 _____

- En el interior de la cabina se identificó el tubo de rayos X instalado, con una etiqueta que contiene los datos de "[REDACTED] 9315850 n/s 050802, tubo n/s [REDACTED] 160/0.4-0.4 s/n 57-0421, 160 kV, 4 mA". También se observa señalización luminosa roja de aviso radiación, seta de emergencia y un lugar para insertar "llave de puenteo de seguridad". _____
 - Según el técnico de la empresa de asistencia técnica la activación de esta "llave de puenteo de seguridad" no está relacionada con las seguridades radiológicas y si con el movimiento de los ejes de colocación de las piezas a inspeccionar, se activa durante las operaciones de mantenimiento. _____
 - Junto a la cabina se sitúa la consola o pupitre de control [REDACTED] que dispone de llaves de conexión/desconexión (custodiadas por supervisor y operadores), mandos de ajuste de parámetros de funcionamiento, indicaciones luminosas sobre estado de equipo (funcionando luz amarilla, fallo luz azul y de alerta luz amarilla, por llave de seguridad de cabina activada), pulsadores de inicio y parada, doble pulsador para apertura y cierre de puerta y pulsador de emergencia y pulsador de desconexión total de máquina. También existen letreros explicativos que complementan la señalización luminosa. _____
 - Se mantiene la baliza amarilla instalada el 23.03.12, en el exterior de la cabina y sobre el puesto del operador, que señala también la emisión de radiación dentro de la cabina. _____
- Según el diario de operación, durante el protocolo de comprobaciones del mes de diciembre de 2013 se observó que la baliza había sido desconectada por [REDACTED] por ser una baliza de leds y no de filamento y el resultado de las comprobaciones fueron de "no OK". En el mes de febrero de 2014 se registra que se ha subsanado este problema al colocar una baliza con bombilla. _____
- Sobre la consola de operación existe una pantalla con indicaciones sobre el modo de funcionamiento elegido (manual o automático),

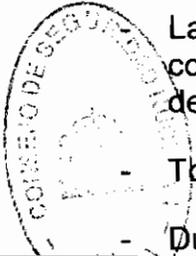


parámetros seleccionados (kV, mA y tiempo) y mensajes de descripción de sucesos (parada, error, stop, etc). _____

- En el puesto de control se ubica un dosímetro de área DTL y el monitor de radiación se mantiene permanentemente encendido durante todo el proceso de comprobaciones y de inspección de las piezas. _____
- Durante la inspección la operadora _____ puso en funcionamiento el equipo y se realizaron las comprobaciones de seguridad y bloqueos siguiendo el procedimiento establecido por el supervisor MAG-1-062 rev 1, que se detalla en el apartado nº 4 del acta.
- El equipo se operó en modo manual, primero a 60 kV, 1 mA con una pieza como material dispersor a 30 cm y se comprobó que era necesario tener la llave de conexión/desconexión inserta y girada en la consola de mandos a posición I y la puerta cerrada mediante el doble pulsador de la consola. Posteriormente se operó a 160 kV y 4 mA utilizando como elemento dispersor una pieza especial de acero. _____
- Durante la irradiación funcionaron las señalizaciones luminosas amarilla intermitente de aviso de equipo irradiando sobre consola y roja en interior de cabina y baliza amarilla sobre el puesto del operador. _____

La irradiación se interrumpía por apertura de puerta, pulsador rojo de consola, por tiempo y por los pulsadores de emergencia, sobre pupitre de mandos y en interior de cabina. _____

- Todas estas acciones quedan identificadas con mensajes en la pantalla.
- Durante la inspección se llevaron a cabo medidas de tasas de dosis en toda la superficie accesible de la cabina y puesto de operador, sin valores significativos según se detalla en el apartado nº 4 del acta. _____
- El titular mantenía el contrato de mantenimiento preventivo dos veces/año y correctivo, fechado el 22.03.12 con el nº 1628000017 con la empresa _____ (_____) OAR/0063" que incluye entre otras actuaciones, 1) chequeo de los sistemas de seguridad, 11) generación de documentación apropiada para las autoridades locales y 12) acciones y medidas para asegurar la correcta operación del equipo en su conjunto. _____
- En 2013 se habían realizado, por personal técnico de dicha empresa, dos intervenciones por mantenimiento el 02.04.13 y 29.11.13 y una por avería el 12.06.13. Todas ellas registradas en el diario de operación _____



- Disponible el último informe de intervención solicitado (Informe Servicio Técnico) de 11.11.13 cumplimentado con identificación de empresa y equipo y descripción de operaciones efectuadas y firmado por ambas partes (técnico [redacted] y cliente [redacted]). _____
- El mantenimiento del equipo se había llevado a cabo de acuerdo con un protocolo de actuación, [redacted]; de 8 hojas, igualmente cumplimentado con el resultado de "Unidad de rayos X, "[redacted] propiedad del Grupo Antolín Magnesio", se entrega al cliente totalmente operacional" y sin restricciones. En este protocolo se incluyen comprobaciones sobre las seguridades radiológicas de la cabina de protección, puerta corredera y test de operación de seguridades rayos X. _____
- Se observa que en el punto 5 en el que se había incluido el chequeo de la luz externa de radiación no se había realizado ninguna observación o comentario acerca de la desconexión de la baliza por ser baliza de leds).
- Asimismo el supervisor realiza revisiones periódicas de los sistemas de seguridad y niveles de radiación en el exterior del equipo según se detalla en el apartado nº 4 del acta, según procedimiento interno. _____

4.- Vigilancia radiológica

La instalación dispone de medios para llevar a cabo la vigilancia radiológica:

Monitor de radiación [redacted] n/s 36535, calibrado por [redacted] el 25.06.13. Disponible certificado nº 9963 sin observaciones y etiqueta sobre monitor. _____

- El titular dispone de un programa de calibraciones y verificaciones reflejado en documento "pauta de calibración, mantenimiento" donde establece calibraciones bienales y verificaciones mensuales. _____
- Disponibles los registros mensuales realizados por los operadores (distintos códigos) de las verificaciones de mantenimiento en hoja elaborada al efecto entre 01/2014 y 04/2014 con resultado de "OK" en todos ellos y observación de cambio de batería en el mes de marzo. _____
- El titular realiza el control de los niveles de radiación en el exterior de cabina y equipo de rayos X con distintas periodicidades:
- Mensualmente: la instalación dispone de un dosímetro de área DTL, ubicado en la consola de operación, próxima a la cabina, gestionado y

leído por " [REDACTED] Las lecturas mensuales observadas durante 2013 y 2014 se mantienen todas en valores de "fondo" (0,00 mSv). _____

- Mensualmente: El Supervisor y al objeto de cumplir lo exigido en IS-28 Anexo A apartado 1.9 y Anexo II.D.2 sobre realización de controles de radiación y verificación de sistemas de seguridad del equipo de rayos X y de la cabina blindada, lleva a cabo o supervisa y registra, en unas fichas elaboradas al efecto "Comprobación de seguridades" MAG-I-062 en rev 1 de 17.04.13. _____
- También se incluyen medidas de verificación de funcionamiento del monitor de radiación en el interior de la cabina con distintos parámetros de irradiación. _____
- Disponibles los dos últimos controles realizados el 28.02.14 y 28.03.14, firmados por el supervisor con resultado de "ok" en todos los parámetros y en observaciones las tasas de dosis medidas en el exterior e interior de la cabina a distintas tensiones de trabajo. En el apartado anterior nº 3 del acta se hacía mención a un control interno en diciembre de 2013 con resultado de "no ok" por desconexión de baliza exterior. _____
- Las medidas en exterior de cabina se llevan a cabo con 160 kV y 4 mA indicando valores de fondo y las de verificación del monitor dentro de la cabina a 30 kV, 40 kV y 50 kV indicaban tasas de dosis entre 100 μ Sv/h y 180 μ Sv/h. _____
- Durante la inspección se llevaron a cabo medidas de tasas de dosis en interior de cabina de 45,1 μ Sv/h y en el exterior de cabina y puesto de operador inferiores a 0,5 μ Sv/h. _____

5.- Informes y registros

- La instalación dispone de un Diario de Operación abierto, sellado por el CSN y registrado con el nº 159.06 (iniciado el 10.08.06) y firmado por el supervisor en cada página, el que se registran los datos relativos a su funcionamiento. _____
- En el periodo revisado entre abril 2013 y marzo 2014, se habían registrado las cargas de trabajo del equipo (tipo de proyecto, nº unidades, kV, mA y tiempo), actuaciones por mantenimiento preventivo y correctivo de la empresa de asistencia técnica, verificaciones de sistemas de seguridad de cabina y niveles de radiación, anotaciones sobre dosimetría e incidencias, licencias de personal y formación de operadores. _____





- El titular dispone de otros registros y documentos que complementan las anotaciones del Diario de operación y que se han detallado en los distintos apartados del acta. _____
- El titular había remitido al CSN el informe anual correspondiente al funcionamiento de la instalación durante el año 2013 dentro del plazo reglamentario, Entrada nº 957 fecha 28.01.14. _____

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 cinco de mayo de dos mil catorce.

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.