

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICA: Que se personó el día trece de febrero de dos mil catorce en la empresa, **ENDAR, S.L.**, ubicada en [REDACTED], [REDACTED] Villalbilla de Burgos, 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 (MO-10) fue concedida por la Dirección General de Industria de la Junta de Castilla y León en fecha 29 de junio de 2012 y corrección de error en fecha 23 de mayo de 2013.

Que la Inspección fue recibida por D [REDACTED] Gerente de la empresa 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 y modificaciones; incidencias).

- Según el condicionado de la autorización de modificación (MO-10), "**ENDAR, S.L.**", es titular y explotador responsable de una instalación radiactiva de "*segunda categoría*" con referencias administrativas "*IRA/0837, BU-IR2-008-M-12 e IR/BU-08/79*" y está autorizada a realizar "*radiografía y gammagrafía industrial fija y móvil*" mediante el uso de "*material y equipos radiactivos de gammagrafía y de rayos X*" y a utilizar "*un recinto para almacenamiento de dichos equipos y para realizar en su*

interior radiografía industrial con una fuente radiactiva de Ir-192 de hasta 1,85 TBq (50 Ci)"

- Desde la inspección del CSN de 15.02.13 reflejada en el acta nº 30/13:
- Había recibido una nueva resolución de la Junta de Castilla León de 23 de mayo de 2013 en la cual se corrige el error detectado en la anterior resolución de 29 de junio de 2012 en la especificación nº 12. _____
- No había sido necesario notificar a otras comunidades autónomas, distintas a las de Navarra, Rioja, País Vasco, Asturias y Cantabria a las que ya había notificado en su momento, sobre las actividades a desarrollar por la instalación en una parte concreta de su territorio, según lo indicado en el artículo 2.3 del RD 1836/1999, modificado por RD 35/2008, Reglamento de Instalaciones y Radiactivas. _____
- Había notificado al CSN la adquisición de un equipo [REDACTED] n/s D9335 a la entidad suministradora [REDACTED] entrada CSN nº 4000, 14.03.13, según se detalla en el apartado nº 3.2 del acta. _____
- Había notificado al CSN la retirada de la instalación de un equipo gammógrafo [REDACTED] nº 3790 y de su fuente incorporada por transferencia a la entidad [REDACTED] entrada CSN nº 4005, 14.03.13, según se detalla en el apartado nº 3.3 del acta. _____
- Había notificado al CSN la adquisición de dos equipos gammógrafos [REDACTED] n/s D9358 y D9352 a la entidad suministradora [REDACTED] entrada en CSN nº 6121, 05.04.13, según se detalla en el apartado nº 3.2 del acta. _____
- Había revisado y remitido al CSN el procedimiento IR-TR-01.000 "procedimiento general sobre el transporte de bultos de material radiactivo", primero en rev 5 (entrada CSN nº 8940, 27.05.13) y posteriormente en rev 6 (entrada CSN nº 17655, 21.11.13) al objeto de incluir las instrucciones de las instrucciones del CSN IS-28, IS-34 e instrucciones del ADR 2013. _____
- Había retirado y transferido a la entidad [REDACTED] dos equipos gammógrafos [REDACTED] n/s B4079 [REDACTED] n/s 501 el 26.03.13 así como sus fuentes radiactivas incorporadas, según se detalla en el apartado nº 3.3 del acta. _____
- Con motivo de la expiración del plazo de los certificados de bulto tipo B(U) para los gammógrafos [REDACTED] serie 660 el 30.06.13, había procedido a la retirada de las fuentes de los gammógrafos para ser



utilizados únicamente como contenedores de emergencia. La transferencia de las fuentes de los equipos [REDACTED] n/s 2730, n/s 3062 y n/s 2731 se realizó el 29.11.13 a la entidad [REDACTED], según se detalla en el apartado nº 3.3 del acta. _____

- No había registros sobre sucesos radiológicos notificables (Instrucción IS-18 del CSN) _____
- No se habían registrado comunicaciones de deficiencias (Artículo 8.bis reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas) _____
- Había recibido la instrucción técnica del CSN IT/DPR/13/07 nº salida 8590 14.10.13 sobre problemas de viabilidad de las instalaciones radiactivas. _____
- El día de la inspección 15.02.13, tres gammágrafos se encontraban en uso, dos en el recinto de almacenamiento y uno desplazado durante la jornada laboral en la provincia de Burgos, un equipo de rayos X se encontraba en uso instalado en el interior del bunker y otra serie de gammágrafos fuera de uso o sin fuente radiactiva se encontraban en el recinto de almacenamiento, según se describe en el apartado nº 3 del acta. _____

Personal, trabajadores expuestos

Para dirigir el funcionamiento de la instalación radiactiva existe un supervisor, provisto de la licencia reglamentaria en el campo de "radiografía industrial", [REDACTED] (16.07.18) que manifiesta estar disponible y localizable durante el mismo. _____

- El Supervisor tiene su licencia registrada también en la IRA/1262 [REDACTED] _____
- La instalación dispone de personal con licencia de operador (9) en vigor en el campo de "radiografía industrial". _____
- El operador [REDACTED] se encuentra, al igual que se indicaba en el acta nº 30/13, en situación de baja temporal y no es considerado trabajador expuesto. _____
- Todos los operadores tienen su licencia registrada también en la IRA/1262 [REDACTED] y un operador de esta IRA/1262 ([REDACTED]) tiene su licencia registrada en la IRA/0837. _____

- No existe actualmente personal considerado como "ayudante" ni había sido contratado nadie como tal durante el periodo 2013-2014. _____
- El supervisor entregó a la inspección relación actualizada del personal de la instalación donde se incluye para cada trabajador datos sobre su licencia, disponibilidad de carné clase 7, vigilancia sanitaria, equipamiento asignado (monitor de radiación y DLD), inspecciones in situ y entrega de documentación de IRA. _____
- El titular mantiene activo el procedimiento IR-CAIR-01-000 "Coordinación entre instalaciones radiactivas", según el cual se pueden dar dos situaciones de trabajo para los trabajadores con licencia registrada en ambas instalaciones: a) que operen los equipos de la IRA/0837 en forma fija o móvil en cuyo caso utilizarán el equipamiento asignado por ENDAR o b) que operen los equipos de la IRA/1262 en forma fija o móvil en cuyo caso utilizarán el equipamiento asignado por SCI, S.A. _____
- En actas anteriores nº 29/12 y nº 30/13 se comprobó, la formación inicial, asignación de dosímetro personal DTL y de dosímetro de lectura directa, monitor de radiación y en el caso de los operadores, diario de autocontrol dosimétrico en ambas instalaciones. _____
- El titular imparte formación inicial y continuada con periodicidad bienal en materia de protección radiológica según el procedimiento IR-FPO.01-000. El último curso impartido por el supervisor se había llevado a cabo el 17.12.12 según se detalla en el acta nº 30/13 con los registros reglamentarios de programa, contenido y asistentes. _____
- El titular había realizado (en su Reglamento de funcionamiento) la clasificación radiológica de los trabajadores expuestos en "categoría A" y se consideran como tales al personal con licencia de supervisor y operador. _____
- El titular realiza el control dosimétrico de los trabajadores expuestos (actualmente nueve trabajadores, un supervisor y ocho operadores) mediante dosímetros individuales TL, todos ellos son trabajadores expuestos al mismo tiempo en otra instalación, IRA/1212 SCI, S.A. y disponía de sus historiales actualizados y archivados. _____
- La instalación dispone de procedimiento de investigación por superación de límites de dosis IR-SLD-0 rev.2, con niveles de investigación por lectura en DTLs de 2,0 mSv/mes y de intervención de 9 mSv/trimestre.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 5 de 17

- La gestión de los dosímetros está concertada con el Servicio de Dosimetría Personal, [REDACTED] que envía mensualmente a la instalación un informe dosimétrico por grupo de usuarios, un informe dosimétrico individual por trabajador y un informe que incluye los valores conjuntos de ambas instalaciones "dosimetría del personal que trabaja de forma paralela". _____
 - Según registros, se había producido una incidencia por pérdida (robo en vehículo) de dosímetro del operador [REDACTED] Marzo de 2013 con una primera asignación de dosis administrativa y una posterior asignación de dosis estimada de 0,34 mSv en dosis profunda y 0,34 mSv en dosis superficial. Disponible el comunicado interno del centro lector y los dos informes dosimétricos generales del mes de marzo 2013 con las dosis mencionadas. _____
 - Los últimos informes dosimétricos disponibles correspondían a diciembre de 2013 para nueve usuarios en ENDAR con valores muy inferiores a 9 mSv en dosis acumulada año (máxima de 3,54 mSv) e inferiores a 30 mSv (máxima de 22,86 mSv) en dosis acumulada periodo cinco años. _____
- Disponible la ficha individual solicitada de un trabajador [REDACTED] de diciembre 2013 que incluye de forma detallada y conjunta las dosis asignadas en ambas instalaciones, 3,05 mSv dosis acumulada año y 5,69 mSv dosis acumulada periodo. _____
- Nota: el supervisor remitió a la inspección via Email archivo de todas las fichas dosimétricas con las dosis conjuntas y se observa la no superación de ninguno de los trabajadores de 9 mSv y de 30 mSv respectivamente. _____
 - Todos los operadores disponen de un monitor de radiación y de un dosímetro de lectura directa asignado (DLD) identificados en el listado entregado a la inspección y que se encuentran dentro del programa de calibraciones y verificaciones de equipos de la IRA, según se detalla en el apartado nº 4 del acta. _____
 - En el caso del [REDACTED] el R-01 y DD-36 y en el caso del operador [REDACTED] el R-29 y DD-29. _____
 - La instalación dispone del procedimiento IR-DCD.01-000 de Uso diario de control dosimétrico, por el cual el titular controla las dosis diarias y mensuales de estos trabajadores mediante la entrega cada año de un "diario para su autocontrol dosimétrico" con instrucciones de registrar en



fichas mensuales y para cada jornada de trabajo las dosis estimadas mediante una fórmula y las dosis leídas en su DLD. _____

- El cada ficha se informa sobre el DLD utilizado y sobre los límites de dosis de aviso inmediato al supervisor por superación de 10 mrem/día (100 μ Sv/h) o de 170 mrem/mes (o acumulada) y son firmadas por el operador y supervisor. _____
- En estos diarios se han incluido instrucciones a los operadores sobre las comprobaciones diarias a los equipos a utilizar, telemando y mangueras con registro en la ficha (columna de revisión diaria). _____
- La instalación dispone de un procedimiento general de planificación de trabajos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes IR-PT.01-000 implantado dentro de los cuadernos de autocontrol. _____
- Disponibles los diarios solicitados de 2013 (incluye primer mes de 2014) entregados a los operadores [REDACTED]. Se revisaron las fichas cumplimentadas y firmadas de los meses de junio 13 y enero 14 con 13,8 y 2 mrem/mes respectivamente, en el caso de [REDACTED] y de 42,9 y 44,4 mrem/mes respectivamente en el caso de [REDACTED]. _____
- Se observa que en estos meses los equipos gammágrafos utilizados corresponden a los gammágrafos en uso [REDACTED], que se cumplimenta el lugar de trabajo, que se realiza la estimación de dosis y la revisión diaria de los equipos y que todas las dosis diarias y mensuales son inferiores a los valores de aviso. _____
- La instalación dispone de procedimiento sobre supervisiones periódicas de los trabajos mediante inspecciones "in situ" cada seis meses, IR-ST-01.000 con registros sobre las mismas. _____
- Disponibles los registros solicitados sobre las últimas inspecciones solicitadas de los operadores [REDACTED] realizada el 28.08.13 y de [REDACTED] realizada el 02.12.13, supervisadas [REDACTED] en ambos casos con el resultado de correcto, firmadas y cumplimentadas en todos sus apartados y con la observación de que se había aplicado también el procedimiento de la IRA/1262. _____
- El titular efectúa la vigilancia sanitaria de los trabajadores expuestos a través del servicio de prevención, "Sociedad de Prevención de [REDACTED]". Disponibles los certificados de aptitud solicitados de los operadores, [REDACTED] (07.01.14) y [REDACTED] (14.01.14). _____

3.- Dependencias, equipos y material radiactivo

3.1.- Dependencias

- La instalación tiene autorizada en su condicionado de modificación (MO-10), una dependencia y varios equipos de gammagrafía y de rayos X:
- **ETF nº 3 (dependencia).**- *"Un recinto blindado para almacenamiento de equipos radiactivos y para realizar radiografía industrial en su interior como máximo con fuente de Ir192 de 1,85 TBq (50 Ci) de actividad"* ____
- Las condiciones de seguridad y de funcionamiento del recinto blindado y la utilización de equipos (gammágrafos y equipos de rayos X) en su interior se mantienen de forma adecuada según se detalla a continuación. _____
- El recinto de almacenamiento está situado en la planta baja de la nave industrial de la empresa y mantiene sus colindamientos laterales de naves anexas y de almacén de herramientas y en su techo de una dependencia sin ocupación actual (archivo) y con un acceso controlado mediante llave, con un letrero de prohibido el paso mientras exista señalización óptica roja. Esto tiene lugar durante el funcionamiento de los equipos en el recinto, sino la señalización es verde _____
- La puerta de acceso al recinto es blindada y motorizada y es el único acceso para personal, equipos y piezas; dispone de candado con llave custodiada y de un pulsador exterior en pared. La entrada hasta la zona de irradiación es en laberinto. _____
- La instalación dispone de zonas señalizadas frente a riesgo a radiaciones ionizantes con carteles: el recinto en su puerta como "zona controlada" y en su interior como "zona de permanencia limitada" al final de pasillo y como "zona de acceso prohibido" el interior del recinto; la dependencia superior como "zona controlada" _____
- En el interior del recinto se mantiene operativo un monitor de alerta a radiación [REDACTED] n/s 55245" con señalización luminosa de conexión a red sobre el mismo (pilotos de power on en verde y de alerta a radiación en rojo). Se comprobó el funcionamiento de la señalización roja al aproximar el equipo nº 22 con fuente de Cs-137. _____
- También existen y estaban operativas, una señalización luminosa roja/verde por radiación en el interior del recinto en la pared frente a la entrada y en el exterior del mismo junto a la puerta de acceso y en la puerta de la dependencia superior ya comentada. _____

- La existencia de radiación dentro del búnker bloquea la puerta cuando está cerrada. Este enclavamiento puede anularse (situación de emergencia) mediante dos pulsadores uno interior de doble pulsado y otro exterior que necesita la introducción de una llave custodiada. _____
- También existe circuito de videovigilancia (cámaras de TV en su interior y en dependencias exteriores) con imágenes en tiempo real en PC del supervisor). _____
- La empresa dispone de alarma de seguridad general contratada con empresa externa. _____
- Dentro del recinto se encontraban almacenados varios equipos "fuera de uso" debidamente señalizados y protegidos con planchas de plomo que se detallan en el apartado 3.3 del acta y varios equipos "en uso" según se detalla en el apartado nº 3.2 del acta. _____
- Dentro del recinto también se almacenan los telemandos y mangueras y varios contenedores de transporte para bultos tipo B(U) que manifiestan utilizar actualmente como sobreembalaje y en la pared se exponen los certificados de actividad de las fuentes de Ir-192 incorporadas en los gammágrafos en uso. _____
- Dentro y fuera del recinto se localizaron elementos para hacer frente a emergencias, varias tejas y pinzas. _____

Las pruebas de funcionamiento de enclavamientos y seguridades y medidas de niveles de radiación se llevaron a cabo con el gammógrafo en uso nº _____ o _____ n/s D9358, según se detalla en el apartado nº 3.2 del acta así como los niveles de radiación medidos según se detalla en el apartado nº 4 del acta. _____

3.2 Equipos operativos

- La instalación tiene autorizados en su condicionado de modificación (MO-10) varios equipos de gammagrafía con los que trabaja habitualmente:
- **Etf nº 8.-** "Diez equipos de gammagrafía _____ model _____ con fuentes incorporadas de Ir-192 de 3,7 TBq (100 Ci) o Se-75 2,96 TBq (80 Ci)". _____
- El titular dispone actualmente de tres de estos equipos fabricados por _____ I y suministrados por la entidad _____, 1) el 04.03.13, equipo _____ n/s D9335 cargado con una fuente de Ir-192 de 94 Ci



n/s AP374/PL460, 2) el 26.03.13, equipo [REDACTED] n/s D9358 cargado con una fuente de Ir-192 de 89,2 Ci n/s S10856/G254 y 3) el 26.03.13 equipo [REDACTED] n/s D9352 cargado con una fuente de Ir-192 de 91,5 Ci n/s S10891/G398 _____

- Estos equipos se identifican según el código interno como [REDACTED] y [REDACTED] respectivamente y su situación a día de inspección era:
- Los equipos [REDACTED] estaban almacenados en el recinto autorizado y el equipo 880-3 se encontraba desplazado en jornada laboral de un día en Miranda de Ebro con los operadores [REDACTED] _____
- Durante la inspección se identificaron ambos equipos, presentaban el código interno a rotulador y datos sobre marca, modelo y n/s [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s D9335 y n/s D9358), chapa troquelada y datos troquelados, sobre las fuentes que contenían, símbolo de alerta por radiación e información como contenedor de transporte Type B(U) USA/9296/B(U)-96, información como blindaje de uranio empobrecido y lugar para la colocación de dos etiquetas de transporte, que estaban colocadas de clase amarilla radiactive II con datos a rellenar sobre su contenido, actividad e índice de transporte. ____

La inspección solicitó la documentación relativa al suministro de uno de los nuevos equipos, el equipo [REDACTED] n/s D9335:

Escrito del titular de IRA/0837 al CSN sobre la adquisición del equipo y su fuente alojada. _____

- Certificado de conformidad y control de calidad del fabricante para el equipo [REDACTED] indicando una tasa máxima de 2 mSv/h en superficie y de 20 µSv/h a un metro de 19.06.12. _____
- Certificado de hermeticidad y ausencia de contaminación del fabricante de 19.06.12. _____
- Manual de instrucciones, idioma español. _____
- Documento gráfico de contenedor y fuente. _____
- Certificado de entrega de equipo radiactivo de [REDACTED] nº V-173 de 04.03.13. _____
- Certificado de entrega de fuente radiactiva de [REDACTED] nº C-3969 de 04.03.13. _____

- Certificado de hermeticidad en equipo contenedor y fuente radiactiva encapsulada de [REDACTED] nº 13-036 HER de 04.03.13. _____
- Certificado de revisión de equipo de gammagrafía industrial por [REDACTED] nº RE-4543 de 04.03.13 indicando resultados de correcto, equipo nuevo y nivel de radiación en superficie de 0,4 mSv/h. _____
- Certificado nº DP2-1-102/0297/13 de [REDACTED] de actividad y hermeticidad de la fuente cargada AP-374-PL-460 y su carta de actividad en GBq. Según esta carta a día de inspección 13.02.14, la actividad de la fuente es de 3,73 Ci. _____
- Certificado nº PL/0018/S-05 de material radiactivo en forma especial válido hasta 18.10.14. _____
- Certificado de bulto USA/9296/B(U)-96 en rev 8 válido hasta el 30.06.16.
- La inspección solicitó realizar las pruebas de funcionamiento de los enclavamientos y seguridades del recinto blindado y medidas de niveles de radiación con el gammógrafo 880-2 n/s D9358. Las pruebas fueron realizadas por el operador [REDACTED] que portaba DTL, DLD y monitor de radiación. _____
- El gammógrafo nº 880-2, identificado según se ha indicado en párrafos anteriores estaba cargado con una fuente de Ir-192 de 92 Ci a 21.10.13 con una actividad de 31,5 Ci a día de inspección a 13.02.14 (inferior a la actividad limitada de 50 Ci para operar en el búnker), fue colocado en la zona central del recinto, zona de radiografiado y conectado a una manguera y a un telemando identificado como TL-09 que se ubicó en el exterior del bunker a unos siete metros de su pared frontal. Antes y durante la realización de las conexiones se realizaron las comprobaciones sobre los tapones y mecanismos de bloqueo de la fuente y las señalizaciones verde/roja en la conexión. Como elemento dispersor se colocó una pieza metálica y no se utilizó colimador de fuente. _____
- Durante el tiempo de radiografiado (fuente fuera), se comprobó el correcto funcionamiento de señalización del estado de la misma (pilotos luminosos rojo/verde en todos los puntos por existencia de radiación dentro del búnker) y el enclavamiento de bloqueo de apertura de puerta de acceso por radiación así como la posibilidad de apertura de la misma en caso de emergencia (solo mediante llave custodiada). _____



- Las tasas de dosis medidas durante la operación del gammógrafo, valores dentro de los esperados, se detallan en el apartado nº 4 del acta. _____
- El titular realiza las revisiones de los gammógrafos en uso y de sus telemandos, de acuerdo con la especificación nº 12 que indica llevar a cabo la revisión cuando se realice el cambio de fuente radiactiva. _____
- Fue solicitada la documentación sobre el equipo 880-2 (n/s D9358) usado en las comprobaciones:
- **a)** Certificados de _____ nº 4739 de revisión del equipo D9358 y fuente incorporada de Ir-192 n/s 98512B/G651 de 92 Ci el 21.10.13 con resultado de correcto y sin observaciones y nivel de radiación de 0,4 mSv/h, **b)** Certificado de _____ de actividad y hermeticidad de la citada fuente, **c)** Certificado de SCI C-4144 de entrega de la fuente de Ir-192, **d)** Certificado de _____ nº 13-265 HER de hermeticidad en equipo contenedor y fuente radiactiva encapsulada de 31.10.13, **e)** certificado de _____ de retirada de la fuente de Ir-192 n/s S10856/G254 del equipo n/s D9358 el 21.10.13 y **f)** certificado de fuente como material radiactivo en forma especial USA/0392/S-96 revisión 11 en vigor hasta 31.01.18.

- La instalación tiene autorizados en su condicionado de modificación (MO-10) dos equipos de rayos X, posee uno de ellos con el que trabaja habitualmente:

- **Etf nº 8:** "Dos equipos generadores de rayos _____, mod _____ y mod _____ y 6 mA y 5 mA respectivamente". _____

- El titular dispone de uno de estos equipos identificado según denominación interna como RX-36, suministrado por _____ en mayo de 2010, según se detallaba en actas anteriores. _____
- El día de la inspección el equipo de rayos X se encontraba instalado dentro del búnker y operativo. En el exterior de la carcasa disponía de una etiqueta y una chapa identificativa y ambas incluyen los datos de _____, _____, Type _____, nº serie 04 1224/01 kV max 300 y mA max 6 y el pupitre de mandos situado en el exterior del búnker se identificaba como _____. Todos estos datos figuran también en su documentación revisada en actas anteriores _____
- El titular realiza revisiones del equipo de rayos X desde el punto de vista de la seguridad y protección radiológica a través de la citada entidad. _



- Disponibles los informes correspondientes a la dos últimas revisiones efectuada el 23.04.13 y el 31.01.14 con resultados de "verificación satisfactoria y sin observaciones e incluye medidas de niveles de radiación en puesto de operador y exterior de bunker con resultados de "fondo".

3.3 Otros equipos autorizados

- o La instalación tiene autorizados en su condicionado de modificación (MO-10) otros equipos cuya situación es la siguiente:
 - **ETF nº 8.-** "Seis equipos de gammagrafía [redacted] modelo [redacted] con fuente incorporada de Ir-192 de hasta 3,7 TBq (100 Ci) o de Se-75 de hasta 2,96 TBq (80 Ci)".
- Según se indicaba en el apartado nº 1 del acta el titular había transferido tres de ellos y las fuentes de Ir-192 que incorporaban a la entidad [redacted] equipos [redacted] n/s 379, [redacted] n/s 501 y [redacted] B n/s B 4079 en marzo de 2013 y disponía de registros sobre dicha transferencia.
- Según se indicaba en el apartado nº 1 del acta el titular había transferido tres fuentes de Ir-192 de los otros tres equipos [redacted] identificados como [redacted] n/s 3062, [redacted] n/s 2730 [redacted] n/s 2731 y disponía de los mismos para ser usados como contenedores de emergencia y de los registros sobre dicha transferencia.
- Estos equipos permanecen almacenados en el búnker metidos en cajas de transporte con cartel de fuera de uso.
- Durante la inspección fueron identificados por su nº troquelado y código interno y se midieron tasas de dosis sobre el trébol lateral entre 10 y 15 µSv/h.
- **Etf nº 8.-** "Dos equipos de gammagrafía [redacted] con fuente incorporada de Ir-192 de 1,48 TBq (40 Ci)".
- El titular dispone de un equipo de estas características, nº 8 según denominación interna (n/s 20/1029) fuera de uso, sin fuente, retirada por [redacted] el 24.03.11 (certificado nº D-3310 de 24.03.11 de recogida de la fuente de Ir-192 n/s 9893B); permanece almacenado en el búnker con cartel de fuera de uso.
- Durante la inspección fue identificado por su nº troquelado y código interno y se midieron tasas de dosis sobre el trébol de unos 20 µSv/h.



- Etf nº 8: "Dos equipos gammagráficos tipo [REDACTED] con fuente incorporada de Ir-192 de 740 GBq (20 Ci)". _____
- El titular no dispone de ninguno de estos equipos _____
- Etf nº 8: "Dos equipos testigos para equipos [REDACTED] con fuente de Cs-137 de 740 MBq (20 mCi)" _____
- El titular dispone de los dos equipos nº 22 y nº 23 según denominación interna (n/s 1061 con fuente de Cs-137 n/s 0713V de 21,24 mCi a 04.09.95 y n/s 1000-053 con fuente de Cs-137 n/s AE 354 de 18,6 mCi a 22.06.82) que permanecen almacenados en el búnker con cartel de fuera de uso. _____
- Durante la inspección fueron identificados por su nº troquelado y código interno y se midieron tasas de dosis en su exterior de hasta 35 µSv/h.
- Etf nº 8: "Dos equipos testigos para equipos [REDACTED] sistema [REDACTED] con fuente incorporada de Cs-137 de 740 MBq (20 mCi)". _____

El titular dispone de un equipo nº 21 según denominación interna (n/s M8-126 con fuente de CS-137 n/s 1219GV de 22,9 mCi a 11.12.97), que permanece almacenado en el búnker, dentro de su maletín con cartel fuera de uso. _____

- Durante la inspección fue identificado por su nº troquelado y código interno y se midieron tasas de dosis en contacto de hasta 1,2 mSv/h y en el exterior del maletín de 42 µSv/h. _____
- Todos los equipos fuera de uso permanecen juntos en una zona del búnker y con unas planchas de plomo sobre los mismos. _____

3.4. FAAs (Fuentes de alta actividad)

- En relación con el cumplimiento del RD 229/2006 sobre fuentes de alta actividad, el titular se había registrado en la aplicación informática del CSN y manifiesta que la utiliza sin problemas y dispone de las hojas de inventario actualizadas, realiza el control mensual de las mismas en unos formatos elaborados al efecto que incluyen: la verificación del recinto blindado, enclavamientos, señalizaciones luminosas, carteles, control de acceso y comprobaciones de que las tasas de dosis exteriores son inferiores a 2,5 µSv/h. _____

- Estos controles se encuentran archivados y estaban disponibles los controles solicitados de los meses junio 2013, octubre 2013 y enero 2014 con observaciones sobre las altas o devoluciones de las fuentes.
- La inspección solicitó la hoja de inventario correspondiente a la fuente incorporada en el equipo 880-2, fuente n/s 98512B. Estaba disponible en formato electrónico con la confirmación del CSN de nueva inscripción almacenada correctamente el 25.10.13. _____
- El titular dispone de documentos gráficos de fuentes y contenedores y mantiene la garantía financiera exigida en el RD 229/2006 en _____ para hacer frente a las situaciones incluidas en el mismo certificada el 30.01.09. _____

4.- Vigilancia radiológica

- La instalación dispone de detectores de radiación para realizar la vigilancia radiológica en sus dependencias, como alerta a radiación en el búnker de radiografiado y para acompañar a cada equipo radiactivo y vigilar los niveles de radiación cuando los equipos se encuentran almacenados o en funcionamiento. _____
- El titular dispone de procedimientos de calibración y verificación: IR-CPR.01-000, IR-VR.01-000 e IR-CA.01-000 que establecen periodos de calibración de cuatro años en laboratorio autorizado y verificaciones internas anuales realizadas por el supervisor frente a fuente de Cesio-137 (manifiesta que la alojada en el equipo _____ de 20 mCi de actividad nominal) con registro de las mismas en certificados elaborados para tal fin. _____
- El supervisor disponía de inventario con los monitores de radiación (radiómetros) asignados uno a cada operador y uno al supervisor (10): modelos monitor _____, _____ K y _____ con un monitor de área _____ n/s 55245 dentro del búnker. ____
- Todos ellos aparecían dentro del periodo de calibración o de verificación
- Se comprobó que los monitores asignados a los operadores _____ z, R-01 n/s 31748 y _____ R-29, n/s 38737 disponían del certificado de calibración del fabricante de 17.12.12 y de 11.02.13 respectivamente y de certificado de verificación del supervisor de 11.02.14. _____
- Asimismo, cada operador y el supervisor disponen de un DLD asignado modelos _____ o _____ que se encuentran también

bajo este programa de calibraciones y verificaciones. Todos ellos aparecían dentro en sus periodos de calibración o de verificación. _____

- Se comprobó que los DLDs asignados al aperador [REDACTED] n/s [REDACTED] y al operador [REDACTED] /s DI02176 disponían el primero de certificado de calibración del fabricante de 29.11.11 y de verificación de 29.11.13 y el segundo de certificado de calibración de 30.09.13 expedido por la entidad [REDACTED]. _____
- El titular realiza una vigilancia radiológica en la instalación en el interior y en áreas anexas al recinto de radiografiado con distintas periodicidades y con registros sobre dichos controles y dispone de datos de niveles exteriores en los equipos de gammagrafia:
- Mensualmente: mediante dosimetría de área, se mantiene un único dosímetro de área DTL A1, gestionado por [REDACTED] y ubicado en la zona administrativa en piso superior no colindante con búnker. _____



Los resultados revisados de varios meses de 2013 y 2014 eran de fondo o muy similares al valor de registro de manera que las dosis acumulada anual quedaría por debajo del valor de público de 1 mSv. _____

Mensualmente: En los formatos a cumplimentar por control mensual de fuentes de alta actividad se incluye la comprobación de niveles de radiación en el interior, exterior del búnker y zona administrativa y comprobación de las seguridades del mismo. _____

- Disponibles los registros solicitados de varios meses según se detalla en el apartado nº 3.4 del acta en los cuales se asegura una tasa de dosis en áreas exteriores del recinto de 2,5 µSv/h. _____
- Durante las revisiones de los equipos por la empresa [REDACTED] y en las pruebas de hermeticidad de sus fuentes, se comprueba el nivel de radiación en superficie con la fuente incorporada. Disponibles los resultados de niveles de radiación de los equipos 880-1 y 880-2 de 0,4 mSv/h en ambos certificados. _____
- Durante la realización de las verificaciones del equipo de rayos X se miden y se registran en los certificados tasas de dosis en puesto de operador y exterior del búnker. Las últimas incluidas en las revisiones que se detallan en el apartado nº 3.2 del acta eran de fondo. _____
- Durante la inspección se realizaron medidas de tasas de dosis en:

- Interior del recinto blindado, con los equipos almacenados como se ha descrito en apartados anteriores, en su zona central de 2,5 $\mu\text{Sv/h}$ y en puerta y zonas colindantes valores inferiores a 0,5 $\mu\text{Sv/h}$. _____
- Sobre el equipo n° _____ n/s D9358, con fuente de Ir-192 de 31,5 Ci a día de la inspección (13.02.14) de 225 $\mu\text{Sv/h}$ en su exterior y de 2,8 $\mu\text{Sv/h}$ a un metro del mismo. _____
- Con el equipo _____ en funcionamiento, fuente fuera sin colimador en modo radiografía sobre una pieza en el centro del recinto blindado, en puerta zona de cierre de hasta 9 $\mu\text{Sv/h}$, en pared exterior frontal entre 2 y 7 $\mu\text{Sv/h}$ en laterales y 16 $\mu\text{Sv/h}$ en la zona central, la zona de penetraciones del telemando se había protegido con láminas de plomo), en dependencia superior hasta 32 $\mu\text{Sv/h}$ y en dependencia lateral almacén inferior hasta 4 $\mu\text{Sv/h}$. Puesto de operador 1,0 $\mu\text{Sv/h}$ y otras dependencias superiores (despachos y pasillo), inferiores a 1 $\mu\text{Sv/h}$. _____
- Se observó que estas tasas de dosis eran muy parecidas a las obtenidas el año pasado en la que se utilizó una fuente con una actividad similar y no colimada. _____

5.- Informes y registros

- La instalación dispone de un Diario de Operación (n° 2) general abierto, registrado por el CSN con el n° 79.09 (iniciado el 09.03.11) cumplimentado por el supervisor que registra los datos relevantes del funcionamiento de la instalación entre otros: dosimetría por DTL y su valoración e incidencias, revisión de equipos gammágrafos, sustituciones de fuentes y test de hermeticidad, revisión de equipo de rayos X, verificaciones de monitores y DLDs, resultados e inspecciones in situ programadas, controles mensuales de las FAAs y elaboración de procedimientos y envío al CSN. _____
- Disponibles los diarios de operación solicitados: a) del gammógrafo en uso n° _____ n/s D9358, registrado en CSN con el n° 192.11, iniciado el 01.04.13 y revisado por supervisor en cada hoja y b) del equipo de rayos X en uso n° 041224/01, registrado en CSN con el n° 231.09, iniciado el 14.09.10 y revisado por el supervisor en cada hoja. _____
 - En los diarios se registra por fecha, el lugar de trabajo (en bunker de ira, en bunker de _____ o fuera de búnker), personal implicado (una o dos personas), actividad de la fuente o parámetros de kV y mA, tiempos de exposición, n° de exposiciones y dosis registradas en los DLDs y firma de los operadores _____

- La instalación disponía de inventario actualizado de personal, de equipos en uso y fuera de uso y del material asignado al supervisor y operadores así como de archivos y registros en papel e informáticos que complementan las anotaciones de los Diarios de Operación. _____
- El titular había remitido al CSN el informe anual correspondiente al funcionamiento de la instalación durante el año 2012, entrada N° 5403, 01.04.13 y estaba elaborando el correspondiente al año 2013. _____

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 RD 1836/1999 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 siete de marzo 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.

Manifiestamos que no sean publicados los siguientes datos que consideramos confidenciales:

- 1.- Nombres propios del personal de la instalación y empresas colaboradoras*
- 2.- Nombres comerciales*
- 3.- Marcas y modelos*

conforme a excepción de lo anteriormente manifestado.

ENDAR, S.L.

**ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
APLICACIONES RADIOGRAFICAS**

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
REGISTRO GENERAL

ENTRADA 4504

Fecha: 24-03-2014 13:57

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

C/Pedro Justo Dorado Dellmans nº 11

28040 Madrid

MADRID

Att

S/Ref.: CSN / AIN / 31 / IRA 0837 / 14 N/Ref.: IRA 0837

BURGOS 21-03-2014

Asunto: REMISIÓN DE ACTA DE INSPECCIÓN.

Muy Sra. mía:

En relación con el asunto de referencia, adjunto le remito una copia del acta de inspección con nuestra conformidad a excepción de lo que consideramos datos confidenciales, por lo que les manifestamos que no sean publicados los siguientes datos

- 1.- Nombres propios del personal de la instalación y empresas colaboradoras.
- 2.- Nombres comerciales.
- 3.- Marcas y modelos.

Sin otro particular aprovechamos la ocasión para saludarle muy atentamente

Supervisor Endar (IR/0837)

DILIGENCIA

En relación con el Acta de referencia: **CSN/AIN/31IRA/0837/2014**

De fecha: **trece de febrero de dos mil catorce**

Correspondiente a la inspección realizada a: **ENDAR, S.L.**

El Inspector que la suscribe declara con relación con las alegaciones al contenido del Acta en el trámite a la misma, lo siguiente:

1.- datos confidenciales.- Se acepta comentario, no modifican el contenido del acta

Madrid, 27 marzo 2014

INSPECTORA DE INSTALACIONES
RADIATIVAS