

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras del Gobierno Vasco y acreditado como Inspector de Instalaciones Radiactivas por el Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 7 de febrero de 2018 en la delegación que la empresa Servicios de Control e Inspección S.A. - SCI, con domicilio social en [REDACTED] en Ajalvir (Madrid), posee en el [REDACTED] en el término municipal de Beasain (Gipuzkoa), procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la cual constan los siguientes datos:

- * **Utilización de la instalación:** Industrial (Radiografía industrial).
- * **Categoría:** 2ª.
- * **Fecha de autorización última modificación (MO-60):** 9 de enero de 2018.
- * **Última notificación para puesta en marcha de esta delegación:** 4 de mayo de 2010.
- * **Finalidad de la inspección:** Control.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED] operador responsable de esta delegación, y Dª [REDACTED] también operadora, quienes informados de la finalidad de la misma manifestaron aceptarla en cuanto se relaciona con la seguridad y la protección radiológica.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de 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 cual se notifica a efecto de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De las comprobaciones efectuadas, así como de la información requerida y suministrada por personal técnico de la instalación, resultaron las siguientes:



OBSERVACIONES

UNO. GENERALIDADES:

- La delegación de Beasain cuenta con siete recintos blindados numerados, comenzando por el más próximo a la entrada, como 6, 5, 4, 3, 2, 1 y 7.
- Los búnkeres números 4 y 3 están autorizados para trabajar con fuentes de Co-60 de 3,7 TBq (100 Ci) de actividad máxima.
- Los búnkeres 6, 5, 2 y 1 pueden albergar en su interior trabajos con fuente de Ir-192 de 3,7 TBq (100 Ci) como máximo. La modificación MO-41 (17/11/2009) autorizó trabajos con Co-60 en el búnker nº 2, pero no se ha emitido notificación para la puesta en marcha de este aspecto de aquella modificación.
- La resolución de la Comunidad de Madrid del 19 de junio de 2017 (MO-58) autoriza un octavo búnker en la delegación de Beasain; dicho búnker no ha sido construido.
- El búnker designado con el número 7 está autorizado para alojar y operar un acelerador lineal de electrones de 6 MV de tensión máxima.

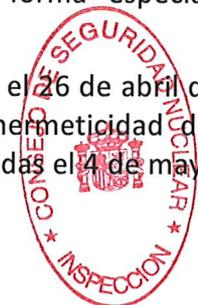
DOS. EQUIPOS Y MATERIAL RADIOACTIVO:

- En la delegación se encontraban los siguientes equipos y material radiactivos:
 - Gammógrafo marca [REDACTED] modelo [REDACTED], n/s B-293, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Co-60 marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 50219G, de 3.811 GBq (103 Ci) de actividad en fecha 23 de marzo de 2017. Situado en el búnker nº 7.

El 26 de abril de 2017 fue retirada de este equipo [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s B-120 la fuente de Co-60 n/s 36394B, según certificado de recogida D-4824 emitido por SCI, y fue cargada la actual fuente n/s 50219G, según certificado de entrega también emitido por SCI.

Para esta fuente n/s 50219G se mostró a la inspección certificado, emitido el 23 de marzo de 2017 por [REDACTED] de fuente radiactiva, incluyendo clasificación ISO/ANSI C64515, nº de certificado de encapsulamiento en forma especial, resultados de pruebas de control de calidad y carta de actividad.

Este gammógrafo [REDACTED] n/s B-120 fue revisado por SCI S.A el 26 de abril de 2017, según certificado mostrado. También SCI comprobó la hermeticidad del equipo y fuente contenida; toma de muestras el 25 de abril y medidas el 4 de mayo de 2017, según certificado 17-102.HER mostrado a la inspección.



- Gammógrafo marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s B-148, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Co-60 marca [REDACTED] n/s 37616B, de 1.273 GBq (34,4 Ci) de actividad a fecha 14 de diciembre de 2015. Situado en el búnker nº 3.
Este gammógrafo [REDACTED] n/s B-148 fue revisado por SCI S.A el 23 de marzo de 2017, según certificado RE-5518 mostrado. Igualmente SCI comprobó la hermeticidad del equipo y fuente contenida; toma de muestras el 23 de marzo y medidas el 27 de ese mismo mes, según certificado 17-063.HER mostrado a la inspección.
 - Gammógrafo marca [REDACTED] modelo [REDACTED], n/s B-142, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Co-60 marca [REDACTED] n/s 90195B, de 3.859,1 GBq (104,3 Ci) de actividad a fecha 12 de marzo de 2014. Situado en el búnker nº 4.
Este gammógrafo [REDACTED] n/s B-148 también fue revisado por SCI S.A el 23 de marzo de 2017, (certificado RE-5518), y se comprobó la hermeticidad del equipo y fuente contenida: toma de muestras el 23 de marzo y medidas el 28 de ese mismo mes, según certificado 17-064.HER mostrado a la inspección.
 - Gammógrafo marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s D-5214, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ir-192 marca [REDACTED] n/s 58062G, de 3.596 GBq (97,2 Ci) de actividad a fecha 25 de octubre de 2017.
 - Gammógrafo marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s D-11479, provisto de fuente radiactiva encapsulada de Ir-192 marca [REDACTED] n/s 56479G, de 3.663 GBq (99 Ci) de actividad a fecha 22 de agosto de 2017.
 - Gammógrafo [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s D-1560, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Se-75 marca [REDACTED] n/s SE5376, de 2.934 GBq (79,3 Ci) de actividad a fecha 21 de marzo de 2016.
 - Un equipo de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 10-1953-05, con tubo direccional [REDACTED] n/s 10-2281 de 160 kV y 15 mA de tensión e intensidad máximas respectivamente.
 - Un acelerador lineal [REDACTED] modelo [REDACTED] de tensión nominal máxima, formado por un modulador con nº de serie 07H2307 y una cabeza de rayos X con nº de serie H316124. Instalado en el búnker nº 7.
- Para los dos gammógrafos [REDACTED] con fuente de Ir-192 se mostraron también a la inspección los siguientes certificados, emitidos por la propia empresa SCI, SA: de retirada de fuente, de revisión de equipo, de carga de fuente y de hermeticidad en equipo y fuente en él contenida:
- Para el gammógrafo [REDACTED] n/s D-5214: certificado de retirada de la fuente n/s 51822G/35810H el 6 de noviembre de 2017; de carga de la fuente n/s 58062G y revisión de equipo (8 de noviembre), y de hermeticidad del conjunto en fechas 8 y 10 de noviembre de 2017.



- Para el gammógrafo [REDACTED] n/s D-11479: certificados de retirada de la fuente n/s 34076G (30 de agosto de 2017, y de carga de la fuente 56479G, así como de revisión de equipo y hermeticidad del conjunto en fechas 30 de agosto y 1 de septiembre.
- Para el gammógrafo de [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s D-1560 fueron mostrados a la inspección los certificados emitidos por la propia empresa [REDACTED] de retirada de la fuente n/s 18221G/22097H (4 de abril de 2016), de revisión de equipo (4 de abril), de carga de la fuente n/s SE5376 (7 de abril) y de hermeticidad en equipo y fuente en él contenida (4 y 5 de abril de 2016).

Para la fuente de Se-75 n/s SE5376 se mostró certificado de fuente radiactiva encapsulada emitido el 21 de marzo de 2016 por [REDACTED] incluyendo actividad (2,9 TBq; 79,3 Ci en aquella fecha); clasificación ISO/ANSI E64515, carta de actividad y resultados de pruebas de control de calidad

- Se dispone de nueve telemandos con n^{os}/s TL-401, -408, -430, -432, -435, -436, -437, -193 y -207. Cada uno de ellos ha sido revisado con resultado satisfactorio por SCI en fecha 23 de marzo de 2017, según certificados individuales mostrados a la inspección.
- El equipo de rayos X marca [REDACTED] n/s 10-1953-05, con tubo [REDACTED] n/s 10-2281 fue revisado por SCI en Beasain el 30 de octubre de 2017, incluyendo medidas de radiación en el puesto de trabajo y de fuga.
- Por último, el acelerador lineal [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie H316124 ha sido revisado igualmente por la propia SCI el 8 de septiembre de 2017.

TRES. EQUIPAMIENTO DE DETECCION Y MEDIDA DE LA RADIACION:

- El procedimiento PR-02-000 rev.: 6 (abril 2014) de SCI estipula para sus equipos de medida de la radiación, según se manifiesta, calibraciones cada seis años. Contempla también verificaciones anuales por intercomparación para los radiómetros asignados a búnker y personas, por una parte, y calibraciones iniciales en origen y verificaciones anuales por intercomparación para los dosímetros de lectura directa (DLD) asignados a los operadores. Para las verificaciones (PR-002-005) contempla utilizar como patrón de referencia un radiómetro que disponga de una calibración en origen o centro acreditado por ENAC de antigüedad no superior a dos años
- Para la verificación de sus equipos de medida de la radiación SCI SA dispone de un.
- Para los detectores de radiación fijos en cada uno de los búnkeres el procedimiento establece verificaciones anuales simples utilizando una fuente de Cs-137 de 740 MBq.



- Dentro de cada uno de los siete búnkeres con que esta delegación cuenta existe un detector de radiación fijo; tarados seis de ellos a 100 $\mu\text{Sv/h}$ y el del búnker nº 7 a 50 $\mu\text{Sv/h}$.
 - Búnker Nº 1: detector [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 57.084.
 - Búnker Nº 2, detector marca [REDACTED] n/s 86.222.
 - Búnker Nº 3, detector [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 86.224.
 - Búnker Nº 4, detector [REDACTED] modelo [REDACTED], n/s 81.865.
 - Búnker Nº 5, detector [REDACTED] modelo [REDACTED], n/s 81.866.
 - Búnker Nº 6, detector [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 2019.
 - Búnker Nº 7, detector [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 67673.
- SCI ha comprobado para cada uno de los siete detectores fijos su correcto funcionamiento (activación de alarma al acercar la fuente antes dicha) en fecha 18 de diciembre de 2017, según certificados individuales mostrados a la inspección.
- Para cada búnker existe un radiómetro asignado, y también otro más para su uso en obra :
 - Radiómetro [REDACTED] n/s 45.173, calibrado en origen el 19 de noviembre de 2014 y verificado por intercomparación por SCI el 14 de marzo de 2017.
 - Radiómetro [REDACTED] n/s 15.623; con certificado de calibración en origen de fecha 19 de noviembre de 2014 y de verificación por intercomparación el 21 de marzo de 2017
 - Radiómetro [REDACTED] n/s 45.991: calibrado en origen el 24 de marzo de 2017, según certificado mostrado a la inspección.
 - Radiómetro [REDACTED] n/s 18.221; calibrado en origen el 20 de marzo de 2017.
 - Radiómetro [REDACTED] n/s 46.089, calibrado en origen el 13 de agosto de 2013 y verificado por intercomparación el 1 de agosto de 2017.
 - Radiómetro [REDACTED] n/s 46.333, calibrado en origen el 13 de julio de 2016 y verificado por intercomparación el 1 de agosto de 2017
 - Radiómetro [REDACTED] n/s 46.357, calibrado en origen el 14 de noviembre de 2014 y verificado por intercomparación el 14 de junio de 2017
 - Radiómetro [REDACTED] n/s 46.385, calibrado en origen el 26 de julio de 2016 y verificado por intercomparación el 14 de junio de 2017
- Cada uno de los siete trabajadores expuestos actualmente existentes en esta delegación dispone además de un DLD a él nominalmente asignado.



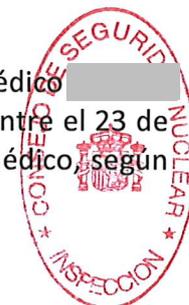
- Los siete DLDs han sido verificados por intercomparación con un detector patrón por la propia SCI, para los rangos 100 μSv y 250 μSv en fechas entre el 7 de junio de 2017 y el 5 de enero de 2018, encontrándose su funcionamiento satisfactorio, según certificados individuales de esas verificaciones por SCI emitidos y comprobados por la inspección.
- En las verificaciones por intercomparación SCI ha utilizado como detector patrón un radiómetro [REDACTED] modelo [REDACTED], n/s 2202-013 calibrado por el [REDACTED] el 19 de mayo de 2016.

TRES. PROTECCIÓN FÍSICA:

- La delegación dispone para cada una de sus fuentes encapsuladas de alta actividad de hoja de inventario; las ha registrado en la aplicación informática correspondiente del CSN.
- Para garantizar la adecuada gestión en la retirada de estas fuentes, el titular dispone de garantía financiera mediante aval emitido por el [REDACTED] en fecha 17 de febrero de 2010 y con carácter indefinido.
- La delegación de [REDACTED] dispone de medios para garantizar la protección física: cerraduras con llave; sistema de alarma, cámaras de vigilancia, etc.

CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN:

- Para dirigir el funcionamiento de la instalación la empresa titular dispone de varias licencias; puede citarse como supervisores con responsabilidad sobre esta delegación a D. [REDACTED], todos ellos con licencias de supervisor en el campo de radiografía industrial y validez hasta julio de 2020 o posterior.
- Para el manejo de los equipos radiactivos trabajan en esta delegación siete titulares de licencia de operador en vigor y en el mismo campo: radiografía industrial. Se manifiesta a la inspección que en esta delegación no hay ayudantes de operador.
- D. [REDACTED], titulares de licencia de operador, actúan como operadores responsables para esta delegación.
- Todos los trabajadores expuestos de la instalación están clasificados por su Reglamento de Funcionamiento (RF) como trabajadores de categoría A.
- La vigilancia médica de los siete operadores ha sido realizada en el centro médico [REDACTED] aplicándoseles el protocolo específico para radiaciones ionizantes, en fechas entre el 23 de marzo y el 9 de octubre de 2017 y con resultados para todos ellos de apto médico, según certificados médicos individuales comprobados por la inspección.



- Para cada trabajador expuesto existe documentación que acredita su recepción del RF de la instalación, asistencia a formación de reciclaje, inspección por algún supervisor de su modo de trabajo, recibo de dosímetros y radiómetros y compromiso de usar los mismos según lo estipulado.
- Los siete operadores de la instalación han asistido a formación de recuerdo sobre protección radiológica, RF y PE de la instalación impartida el 31 de enero de 2018 por supervisor, según certificados individuales de asistencia “con aprovechamiento” comprobados por la inspección.
- SCI, SA ha autorizado a ocho de sus trabajadores con licencia para operar el acelerador lineal de electrones; para cada uno de ellos ha emitido un “certificado de manejo y mantenimiento básico del acelerador lineal [REDACTED]”.
- El control dosimétrico se lleva a cabo mediante siete dosímetros personales nominalmente asignados a los operadores y leídos por el servicio de dosimetría personal de la propia empresa. Están disponibles los historiales dosimétricos actualizados hasta diciembre de 2017. Las dosis acumuladas durante el año 2017 son iguales o muy próximas a cero, salvo para un operador cuyo acumulado anual son 3,69 mSv.
- Dicho valor de 3,69 mSv proviene en su mayor parte de la lectura de febrero, la cual fue de 3,17 mSv. Dicho valor superó el umbral de investigación (2mSv/mes) por lo que la empresa estudió el caso. Ese mes el interesado trabajó únicamente en búnker, su ficha de control dosimétrico, basada en las lecturas de su dosímetro de lectura directa, está correctamente cumplimentada con valores diarios entre 1,0 μ Sv y 8,0 μ Sv y un total desde el 2 de febrero hasta el 3 de marzo inclusive de 112 μ Sv. No se encontró causa plausible para la dosis registrada por el dosímetro TLD. Existe documento manuscrito por el operador interesado en la cual manifiesta “no encontrar motivo” que explique la lectura del TLD.
- Durante ese mes de febrero de 2017 el operador en cuestión utilizó el dosímetro de lectura directa [REDACTED] 100 n/s 02217 (cód. interno SCI RXR-02507), calibrado en origen el 18 de enero de 2008 y verificado por SCI el 16 de septiembre de 2016 para valores de 100 μ Sv (resultado: +0,95%) y 250 μ Sv (resultado: +3,31 %).
- A continuación se detallan las lecturas dosimétricas oficiales (TLD) y operacionales (DLD) para el operador en los primeros meses de 2017:

<u>Mes</u>	<u>TLD (mSv)</u>	<u>DLD (mSv)</u>
Febrero	3,17	0,1120
Abril	0,18	0,2636
Mayo	0,11	0,0736
Junio	0,21	0,2363



- La dosis medida y asignada en febrero de 2017 por el centro lector no fue revocada.
- Cada trabajador expuesto dispone de un diario de autocontrol anual, el cual incluye el RF, PEI, instrucciones y comprobaciones previas al trabajo de radiografiado, aspectos de transporte de equipos (estiba...), requisitos de almacenamiento y uso de unidades del SI (Sv) en vez de los Rem. En dicho diario cada trabajador diariamente efectúa las siguientes anotaciones: lugar y equipo utilizado; inspección visual previa del equipo y con galga del telemando; actividad, nº de exposiciones, fuente, dosímetro TL, dosis estimada y dosis medida.
- Finalizado cada mes, copia de la última hoja rellena es enviada a la central de la empresa, donde el supervisor compara las lecturas estimadas y las medidas por los DLD, se manifiesta.
- La inspección comprobó los diarios de autocontrol de tres de los operadores correspondientes al año 2017. Estaban correctamente cumplimentados, si bien los visados periódicos son de alguno de los supervisores responsables y no de ningún supervisor.
- Según informes individuales mostrados a la inspección los operadores de la delegación fueron supervisados en la realización de trabajo (real o simulado) en búnker el día 14 de noviembre de 2017.

CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- En la delegación de Beasain existen ocho diarios de operación, uno por cada equipo. En ellos se anotan los datos del trabajo realizado cada día indicando fecha, lugar de trabajo, operador, ayudante si procede, actividad de la fuente, número de exposiciones, tiempo de exposición, dosis de radiación recibidas por ambos y firma del operador. También los cambios de fuente y visado periódico trimestral por el supervisor.

SEIS. TRANSPORTE.

- Se manifiesta a la inspección que desde esta delegación apenas se realizan trabajos en campo; trabajan casi exclusivamente en búnker. Los dos diarios de autocontrol vistos por la inspección apuntaban en este mismo sentido.
- Igualmente se manifiesta que dos trabajadores de la delegación disponen de permiso de conducción para el transporte por carretera de mercancías peligrosas de la clase 7.



- Para el transporte por carretera de los equipos radiactivos se dispone de un vehículo de empresa; el vehículo dispone de elementos de señalización que se colocan sobre soporte (dos señales rectangulares naranjas sin número de mercancía peligrosa y tres señales romboidales de clase 7) y de cinchas para sujetar los equipos radiactivos. También existen formatos de cartas de porte e instrucciones de emergencia..
- D. [REDACTED] son consejeros de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas para SCI.
- La empresa tiene contratada con la [REDACTED] póliza de responsabilidad que incluye el transporte de materias radiactivas nº BGD6017877; se mostró comprobante del pago de la prima correspondiente al año 2018.

SIETE. INSTALACION.

- Los siete búnkeres se ubican en la nave derecha de la delegación y están numerados, comenzando por el más próximo a la entrada como 6, 5, 4, 3, 2, 1 y 7.
- La porción de la nave anterior al emplazamiento de los búnkeres (colindante con la pared exterior del búnker Nº 6) está clasificada como zona de libre acceso.
- La zona situada delante de las puertas de entrada de piezas a los búnkeres 1 a 7, incluida la puerta anti pánico de este último búnker, está clasificada según el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes como zona vigilada y señalizada de acuerdo con la norma UNE 73-302-91. Cuando alguna de las puertas de carga de los búnkeres 1 a 4 se encuentra abierta, la zona situada entre ella y su búnker presenta señal de zona controlada.
- El pasillo que da acceso a las puertas para entrada de personal a los búnkeres 1 a 4, pasillo que también da acceso a la zona del acelerador lineal, está clasificado en su parte frente a las puertas de entrada a los búnkeres como zona vigilada y señalizado de acuerdo con la norma UNE 73-302-91.
- La zona para acceso de personal y control del acelerador se sitúa al fondo del pasillo de las puertas para personal de los búnkeres Nº 1 a Nº 4.
- El acceso de personas al búnker del acelerador se realiza a través de dos puertas y, posteriormente, de un laberinto.
- La puerta segunda (interior) para acceso de personal al búnker del acelerador presenta señal de zona controlada; el laberinto está señalizado como zona de permanencia limitada y el interior del búnker como zona de acceso prohibido.



- Sobre la cubierta del búnker N^o 1 hay un laboratorio que tiene dos salas; sala de revelado y sala de calificación. El acceso al laboratorio se realiza por la escalera situada al fondo del pasillo de acceso a las puertas para entrada de personal a los búnkeres. El laboratorio está clasificado como de libre acceso según el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes.
- Se reitera a la inspección que actualmente dicho laboratorio situado sobre el búnker n^o 1 continua en desuso.
- En la sala de calificación existe una puerta con cerradura, cerrada con llave el día de la inspección, que da acceso a la cubierta superior del búnker N^o 2.
- Para cada búnker números 1 a 6 existen tres conjuntos de luces roja y verde destellantes, conectados al detector fijo correspondiente y que indican la situación de irradiación o ausencia de ésta en su interior. Un conjunto está colocado en el interior del recinto, junto al detector; otro dentro del laberinto, frente a la puerta de acceso personal; y el tercero sobre la puerta de acceso personal.
- Las puertas de carga de los búnkeres están conectadas al respectivo detector de radiación y desde el exterior no pueden ser abiertas si hay radiación en su interior.
- En el interior de cada búnker existe una alarma acústica conectada con el correspondiente detector de radiación fijo.
- Frente a la zona de entrada de piezas a los búnkeres N^o 1 a N^o 4, en el cuadro de apertura/cierre de sus puertas de carga, existe un juego de luces (roja y verde) por cada búnker que indica la situación de irradiación o ausencia de esta en el interior de los mismos.
- Las puertas de los laberintos pueden en todo momento ser abiertas desde el interior.
- Cada uno de los búnkeres números 5 y 6 únicamente disponen de una puerta, plomada, para acceso a su interior de personal y trasiego de piezas. Esas puertas se gobiernan desde el exterior, por medio de pulsadores para la apertura/cierre, los cuales están ubicados junto a su respectiva puerta.
- En cada una de las puertas de acceso a los búnkeres existe una señal de zona de acceso restringido, la cual prohíbe el paso al personal no autorizado y recuerda que la luz roja indica irradiación en el interior.
- En cada búnker existe un sistema de televisión por circuito cerrado, el cual permite ver desde la zona de operación el interior del mismo. En el caso del acelerador lineal el interior de su búnker se visualiza desde la sala que alberga la unidad de control del acelerador.



- Para el búnker Nº 7 (acelerador) existen tres juegos idénticos de señalización luminosa, cada uno compuesto por dos señales luminosas rojas, una de las cuales indica acelerador activo y la otra radiación en el búnker y una tercera verde que indica no irradiación, situados un juego junto a la puerta de carga de piezas; otro junto a la puerta exterior de personal y el tercero en el interior del búnker.
- La puerta exterior para acceso de personal al búnker del acelerador a través del laberinto da acceso a un pasillo interior, en el cual se encuentran la puerta interior para acceso al búnker y una puerta anti pánico para salida de emergencia.
- La puerta exterior esta conectada a su detector de radiación y no puede ser abierta desde el exterior si en el interior del búnker hay radiación; siempre es posible, sin embargo abrirla desde el pasillo interior.
- La puerta interior para acceso de personal al búnker del acelerador es de accionamiento motorizado: también se encuentra enclavada con su detector de radiación, de forma que no puede ser abierta desde el pasillo intermedio si en el búnker existe radiación, mientras que en su interior (laberinto) existe un accionamiento eléctrico que en todo momento permite la apertura de dicha puerta.
- La salida de la puerta anti-pánico da a la puerta de carga del búnker Nº 1; siempre puede ser abierta desde el pasillo interior y no desde el exterior.
- La puerta de hormigón para el trasiego de piezas está motorizada y se superpone en escalón con el muro que la cierra para evitar fuga de radiación.
- Dicha puerta es gobernada únicamente por un par de pulsadores (apertura/cierre) situados en el interior del búnker. Se dispone de dos pulsadores de emergencia que permiten parar la puerta: uno de ellos ubicado junto a los pulsadores de maniobra de la puerta y el otro ubicado en el exterior del búnker, junto a la puerta.
- En la sala de control del acelerador lineal existe una copia del procedimiento general de seguridad sobre el uso del acelerador, con referencia PR-22-000. Rev.: 0, el cual trata únicamente de los sistemas de seguridad y uso del equipo. Junto a dicho procedimiento, existe un listado con ocho personas -tres de las cuales ya no trabajan en la delegación- todas ellas con licencia de operador o supervisor, autorizadas al manejo del acelerador, con firma del supervisor.
- Existen seis pulsadores de emergencia capaces de detener el funcionamiento del acelerador: cuatro en el interior del búnker, uno en la sala de control y otro en la sala del modulador.
- Se manifiesta a la inspección que el búnker del acelerador tiene un sistema de renovación de aire para permitir extraer el ozono generado en su interior, sistema que no está enclavado con el funcionamiento del acelerador.



- Como equipamiento para hacer frente a situaciones de emergencia disponen, al menos, de dos pinzas, una cizalla para metal y una teja plomada.
- La instalación dispone de medios para la lucha contra incendios.

OCHO. NIVELES DE RADIACIÓN:

- Realizadas mediciones de tasa de dosis se obtuvieron los siguientes valores:
 - Bunker nº 7 con el acelerador irradiando con su tensión máxima de 6 MV hacia cuerpo de válvula situado en el suelo:
 - Fondo radiológico en el puesto de control del acelerador.
 - Fondo en las salas del refrigerador y del modulador del acelerador.
 - Fondo en el almacén.
 - Fondo frente al agujero para paso del telemando.
 - Fondo en todo el contorno de la puerta para acceso de personal al acelerador.
 - Fondo radiológico frente a la puerta de carga, sobre la pasarela.
 - Fondo radiológico junto a la pasarela, frente a la puerta de carga, en el suelo.
 - Fondo a la derecha de la puerta de carga.
 - Fondo a la izquierda de la puerta de carga.
 - Dentro del bunker nº 7 con el Gammógrafo [REDACTED] n/s B-293 con fuente de Co-60 n/s 50219G, de 3.811 GBq (103 Ci) de actividad en fecha 23 de marzo de 2017:
 - 11 $\mu\text{Sv/h}$ en el asa del carro del gammógrafo.
 - 130 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con el gammógrafo, zona del telemando.
 - 220 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con el gammógrafo, zona de salida de la fuente.
 - En el exterior del bunker nº 7 con el Gammógrafo [REDACTED] n/s B-293 con fuente de Co-60 n/s 50219G, exponiendo la fuente al aire en punto próximo a la puerta para personal:
 - 0,25 $\mu\text{Sv/h}$ máx. frente al agujero para el telemando.
 - 0,20 $\mu\text{Sv/h}$ máx. en el puesto del operador, junto al telemando.
 - 4,2 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta para personal, lado izquierdo.
 - 2,4 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta para personal, lado superior.
 - 2,4 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta para personal, en el centro.
 - 1,8 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta para personal, lado inferior.
 - 1,2 $\mu\text{Sv/h}$ en la puerta para personal, lado derecho.
 - 1,2 $\mu\text{Sv/h}$ máx. frente a la puerta para personal, a 1 m de ésta.
 - Fondo radiológico frente a la puerta de carga, sobre la pasarela.
 - Fondo en el centro de la puerta de carga, en contacto.
 - Fondo en el lateral derecho de la puerta de carga.
 - Fondo en el lateral izquierdo de la puerta de carga.



- Búnker nº 3, con el equipo [REDACTED], n/s B-148, provisto de fuente de Co-60 n/s 37616B, de 1.273 GBq (34,4 Ci) de actividad a fecha 14 de diciembre de 2015, con la fuente expuesta al aire en el centro del recinto:
 - 0,28 $\mu\text{Sv/h}$ máx. en el centro del pasillo de acceso a los búnkeres.
 - 0,14 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta de personal, margen izquierdo.
 - 0,8 $\mu\text{Sv/h}$ en la puerta de personal, lado inferior.
 - Fondo en el lado derecho de la puerta para personal.
 - 1,2 $\mu\text{Sv/h}$ frente a la puerta de personal, a unos 140 cm de altura.
 - 1,2 $\mu\text{Sv/h}$ frente a la puerta de personal, a la altura de los ojos.

- Búnker nº 4, con el equipo [REDACTED] n/s B-142 con fuente de Co-60 n/s 90195B, de 3.859,1 GBq (104,3 Ci) de actividad a fecha 12 de marzo de 2014.
 - 5,5 $\mu\text{Sv/h}$ en el centro del búnker
 - 130 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con el gammógrafo, junto al telemando.

- Búnker nº 4, con la fuente de Co-60 n/s 90195B, de 3.859,1 GBq (104,3 Ci) de actividad a fecha 12 de marzo de 2014 expuesta al aire, en el centro, sin pieza interpuesta:
 - 0,3 $\mu\text{Sv/h}$ en el lado izquierdo de la puerta para acceso de personal.
 - 1,7 $\mu\text{Sv/h}$ en el centro de la puerta para acceso de personal.
 - 1,2 $\mu\text{Sv/h}$ en el lado inferior de la puerta para personal.
 - 1,7 $\mu\text{Sv/h}$ en el centro de la puerta para personal.
 - 0,16 $\mu\text{Sv/h}$ en el lado derecho de la puerta para acceso de personal.
 - 1,1 $\mu\text{Sv/h}$ en el centro del pasillo, frente a la puerta para acceso de personal.
 - 0,75 $\mu\text{Sv/h}$ a 2m del portón de carga, a la altura de los ojos.
 - 0,85 $\mu\text{Sv/h}$ a 1m del portón de carga, a la altura de los ojos.
 - 0,90 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con el portón de carga, a la altura de los ojos.
 - 1,8 $\mu\text{Sv/h}$ a 2m del portón de carga, en el suelo.
 - 1,3 $\mu\text{Sv/h}$ a 1m del portón de carga, en el suelo.
 - 0,6 $\mu\text{Sv/h}$ junto al portón de carga, en el suelo.

- Antes de abandonar las instalaciones la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de los representantes del titular en la cual se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.





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 duplicado en la sede del Gobierno Vasco.

En Vitoria-Gasteiz el 6 de marzo de 2018



Inspector de Instalaciones Radiactivas

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de la instalación, para que con su firma, lugar y fecha, manifiesta su conformidad o reparos al contenido del Acta.

En Madrid....., a 14 de Marzo..... de 2018.



Cargo..... Supervisor.....