

2013 IRA: 26  
SEP: 26

SARRERA	IRTEERA
Zk. 764794	Zk.

## ACTA DE INSPECCIÓN

[REDACTED] funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco e Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 21 de julio de 2013 en la Delegación que para la zona Norte posee la empresa SGS TECNOS, S.A. en la [REDACTED] en Zamudio (Bizkaia), procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la que constan los siguientes datos:

- \* **Utilización de la instalación:** Industrial (gammagrafía y radiografía industriales).
- \* **Categoría:** 2ª.
- \* **Fecha de última autorización de modificación (MO-51):** 31 de mayo de 2012.
- \* **Fecha de última notificación para p. en marcha:** 14 de noviembre de 2012.
- \* **Finalidad de esta inspección:** Control.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED], Delegado de SGS Tecnos para la zona Norte y D. [REDACTED], supervisor de la instalación radiactiva para esta Delegación, quienes informados de la finalidad de la misma manifestaron aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear 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 el personal técnico de la instalación, resultaron las siguientes:



## OBSERVACIONES

- La delegación de Zamudio cuenta con los siguientes equipos y material radiactivo:
  - Un gammógrafo marca [REDACTED] (actualmente [REDACTED] con capacidad para alojar una fuente radiactiva encapsulada de Co-60 de 3,7 TBq (100 Ci) de actividad nominal máxima. Sus datos son:
    - Equipo [REDACTED] con nº de serie B152 e identificación interna 5PC, que contiene una fuente de Co-60 nº de serie F721, con 1.948 GBq (52,7 Ci) de actividad en fecha 9 de julio de 2008; ubicado en el búnker derecho de la delegación de Zamudio.
    - Este equipo ha sido revisado por [REDACTED] el 22 de noviembre de 2012 según certificado por ella emitido nº RE-4489; en la misma fecha se comprobó la hermeticidad del conjunto equipo/fuente, se manifiesta, pero no se dispone de certificado de tal comprobación
    - Para este gammógrafo n/s B152 se dispone del telemando [REDACTED] n/s TL225, revisado también el 22 de noviembre de 2012 por [REDACTED] según certificado RT-3334.
  - Seis gammógrafos marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con capacidad para alojar cada uno de ellos una fuente radiactiva encapsulada de Ir-192 de 5 TBq (137 Ci) de actividad nominal máxima.
  - I. Equipo [REDACTED] con identificación interna 45G y nº de serie 396, el cual contiene una fuente de Ir-192 modelo [REDACTED] con nº de serie AE758 y 4.314 GBq (116,59 Ci) de actividad en fecha 16 de junio de 2013, según certificado emitido por [REDACTED]. Se mostraron a la inspección los siguientes certificados:
    - De recepción de la fuente n/s AC 718, emitido por [REDACTED] (Bélgica) el 4 de julio de 2013.
    - De hermeticidad en equipo n/s 396, emitido por SGS Tecnos el 13 de junio de 2013.
    - Recarga y revisión periódica del equipo gammógrafo, el 14 de junio, por SGS.
    - Carga de la fuente AE758, emitido el 18 de junio de 2013 por SGS.



- Certificado, para la fuente n/s AE 758, de fuente radiactiva encapsulada, incluyendo clasificación ISO 99/C 64545, extendido el 12 de junio de 2013 por [REDACTED]).
- De verificación del telemando n/s 0528 en fecha 13 de junio de 2013, y del tubo guía nn.s. G120 el 14 de junio, ambos emitidos por SGS.

II. Equipo [REDACTED] identificación interna 38G y nº de serie 390, conteniendo una fuente de Ir-192 [REDACTED] con nº de serie AE766 y 2.571 GBq (69,5 Ci) de actividad en fecha 16 de junio de 2013, según certificado emitido por [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] A. Fueron mostrados los siguientes certificados:

- De recepción de la fuente n/s AC 454, emitido por [REDACTED] el 4 de julio de 2013.
- De hermeticidad en equipo n/s 390, emitido por SGS Tecnos el 13 de junio de 2013.
- Recarga y revisión periódica del equipo gammágrafo n/s 390, el 17 de junio, por SGS.
- Carga de la fuente AE766, emitido el 18 de junio de 2013 por SGS.
- Certificado, para la fuente n/s AE 766, de fuente radiactiva encapsulada, incluyendo clasificación ISO 99/C 64545, extendido por [REDACTED] ([REDACTED] el 12 de junio de 2013).
- De verificación del telemando n/s 0482 en fecha 11 de junio de 2013, y de los tubos guías nn. s. G101 y G102 en fechas 14 de junio y 22 de julio, todos emitidos por SGS.

III. Equipo [REDACTED] con identificación interna 30G y nº de serie 361, provisto de fuente de Ir-[REDACTED] con nº de serie AE234 y 2.605 GBq (70,4 Ci) de actividad a fecha 17 de febrero de 2013, según certificado emitido por [REDACTED] Se mostraron también los certificados siguientes:

- De recepción de la fuente n/s AB 783, emitido por [REDACTED] el 7 de marzo de 2013.
- De hermeticidad en equipo n/s 361, emitido por SGS Tecnos el 25 de febrero de 2013.
- Recarga y revisión periódica de este gammágrafo n/s 361, el 27 de febrero, por SGS.
- Carga de la fuente AE234, emitido el 27 de febrero de 2013 por SGS.



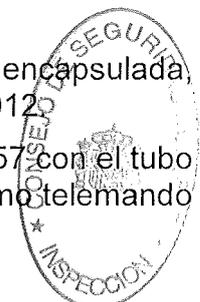
- Certificado, para la fuente n/s AE 234 de fuente radiactiva encapsulada, incluyendo clasificación ISO 99/C 64545, extendido por [REDACTED] 12 de febrero de 2013.
- De verificación el 13 de marzo de 2013 del telemando n/s 0482, junto con los tubos guías nn. s. G 52 y G 121.

IV. Equipo [REDACTED] identificación interna 22G y nº de serie 363, conteniendo la fuente de Ir-192 nº de serie AE085, de 4.547 GBq (123 Ci) de actividad a fecha 20 de enero de 2013. También se mostraron los siguientes certificados:

- De recepción de la fuente n/s AB 446 por [REDACTED] 18 de febrero de 2013.
- De hermeticidad en equipo n/s 363, emitido por SGS Tecnos el 25 de enero de 2013.
- Recarga y revisión periódica de este gammógrafo n/s 363, el 25 de enero, por SGS.
- Carga de la fuente AE085, emitido el 25 de enero de 2013 por SGS.
- Certificado de fuente radiactiva encapsulada, extendido por [REDACTED] para la fuente n/s AE 085 el 16 de enero de 2013.
- De verificación, el 11 de febrero de 2013 del telemando n/s 0397, así como de los tubos guías nn. s. G 59 y G 60

V. Equipo [REDACTED] con identificación interna 19G y nº de serie 355, conteniendo la fuente de Ir-192 nº de serie AD663, de 4.706 GBq (127,2 Ci) de actividad a fecha 23 de septiembre de 2012. Se mostraron los siguientes certificados:

- De recepción por [REDACTED] de la fuente retirada n/s AB 085 el 15 de noviembre de 2012.
- De hermeticidad en equipo n/s 355, emitido por SGS Tecnos el 28 de septiembre de 2012.
- Recarga y revisión periódica de este gammógrafo n/s 355, el 2 de diciembre de 2012, por SGS.
- Carga de la fuente AD663, emitido por SGS.
- Certificado para la fuente n/s AD 663 de fuente radiactiva encapsulada, extendido por [REDACTED] el 19 de septiembre de 2012.
- De verificación, el 14 de junio de 2013 del telemando n/s 0357 con el tubo guía nn. s. G 143 y de nuevo el 22 de julio de 2013 del mismo telemando n/s 0357 con los tubos guías nn. s. G 210 y G 143.



- VI. [REDACTED] con identificación interna 3G y nº de serie 322, conteniendo una fuente de Ir-192 nº de serie BI 981, de 4.196 GBq (113 Ci) de actividad a fecha 10 de agosto de 2012. Se mostraron estos certificados:
- De recepción ([REDACTED]) de la fuente retirada n/s AB 085 el 9 de julio de 2012.
  - De hermeticidad en equipo n/s 322, emitido por SGS Tecnos el 5 de julio de 2012.
  - De verificación del equipo gammógrafo n/s 322 por SGS, el 9 de julio de 2012.
  - Certificado para la fuente n/s BI 981 de fuente radiactiva encapsulada, extendido por ([REDACTED]) el 7 de agosto de 2012.
  - Carga de la fuente BI 981, emitido por SGS el 9 de agosto de 2012.
  - De verificación, el 25 de junio de 2012 del telemando n/s 0319 junto con los tubos guías números de serie G10 y G18.
- Tres equipos de rayos X:
    - Equipo de rayos X, marca [REDACTED], modelo [REDACTED] con identificación interna 905-0625 y nº de serie 112489-37, de 200 kV y 4,5 mA de tensión e intensidad máximas y tubo n/s 259897, ubicado en Zamudio desde el 16 de diciembre de 2011, revisado por SGS según su procedimiento ref. UTPR [REDACTED] (Medida de la radiación de fuga en tubo de rayos X") en fecha 25 de junio de 2013.
    - Equipo de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] e 225 kV y 7 mA, con identificación interna 905-0365, generador nº de serie 08-0978-25, unidad de potencia nº de serie 08-1045-22, controlador nº de serie 08-0751 y tubo [REDACTED] con n/s 100348, cuya radiación de fuga fue medida por SGS el 25 de junio de 2013 según el procedimiento antes citado y con resultados satisfactorios.
    - El equipo de rayos X, marca [REDACTED], modelo [REDACTED] con identificación interna 905-0163 y nº de serie 242096/02, de 235 kV y 5 mA de tensión e intensidad máximas, ubicado en Zamudio y revisado por SGS el 7 de marzo de 2011 continúa fuera de servicio desde el 11 de enero de 2012, se manifiesta.



- Un equipo portátil para análisis de materiales mediante fluorescencia por rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED], n/s 17.619, de 35 kV y 5  $\mu$ A e identificación interna 905-0317. Este equipo, asignado a esta delegación de Zamudio, se encuentra desplazado actualmente en la delegación de Asturias, se manifiesta.
- Para este equipo de fluorescencia por rayos X, n/s 17.619 se tiene establecido un procedimiento para el análisis de metales mediante equipos [REDACTED] portátiles [REDACTED] el cual indica la realización de verificaciones al principio y al final de cada trabajo, las cuales incluyen comprobación de enclavamientos, luces y medidas de radiación. No existe registro de esas comprobaciones.
- El equipo de fluorescencia por rayos X, n/s 17.619 ha sido revisado por la propia SGS-Tecnos según el procedimiento ref. UTPR [REDACTED] (Medida de la radiación de fuga en tubo de rayos X") en fechas 26 de junio de 2012 y 25 de enero de 2013 por la propia SGS-Tecnos, con resultados satisfactorios. Se manifiesta que este equipo no ha sido revisado a los seis meses desde su última comprobación por estar desplazado, y que lo será en cuanto vuelva a Zamudio.
- En los dos búnkeres que posee la delegación de Zamudio se dispone de cuatro detectores o balizas fijas marca [REDACTED] con números de serie M882, M883, M884 y M885, dos por recinto, para la detección de la radiación. Dichos detectores de radiación se encuentran tarados a un nivel de 20  $\mu$ Sv/h activan los enclavamientos de seguridad.
- También existen en cada búnker dos detectores de presencia: uno en el interior y otro en el laberinto.
- El correcto funcionamiento de esas balizas de radiación y detectores de presencia situados en los búnkeres, así como de los enclavamientos que gobiernan es comprobado trimestralmente por personal de la propia SGS –Tecnos, realizando también vigilancia radiológica en los cuatro laterales y parte superior del búnker y reflejándolo en el documento "Registro verificaciones de almacenes y búnkeres". La inspección comprobó los apuntes de las últimas revisiones, efectuadas por el supervisor en fechas 16 de agosto y 29 de noviembre de 2012; 15 de febrero, 13 de mayo y 12 de agosto de 2013.
- Como radiámetros utilizan seis detectores portátiles marca [REDACTED] modelo [REDACTED] y otros once marca [REDACTED].
- También disponen de veinte dosímetros de lectura directa: once de la marca [REDACTED] y ocho de la marca [REDACTED].



- La empresa dispone de un Plan Genérico de Verificación y Calibración de Equipos (rev. 27; 22 de mayo de 2009), el cual para los detectores de radiación y radiómetros una calibración en origen o en centro acreditado por [REDACTED] cada seis años y una verificación anual realizada en la propia empresa por comparación con otro detector considerado patrón, el cual haya sido calibrado en un centro acreditado como máximo dos años antes de la verificación
- Las verificaciones internas se realizan según el procedimiento PE.T-IRA-04 (rev.10), y se mantiene registro de las mismas.
- Los radiómetros y dosímetros de lectura directa están asignados nominalmente a las personas expuestas. Se facilitó a la inspección la relación de dichas asignaciones con la fecha para cada equipo de caducidad de su última calibración; todas ellas septiembre de 2013 o posteriores.
- La inspección comprobó los certificados de calibración en origen o centro acreditado y de verificación correspondientes a siete dosímetros de lectura directa y diez radiómetros de la relación proporcionada; sus datos eran concordantes con los que figuraban en la relación de aparatos medidores.
- Como patrón interno para las verificaciones de los radiómetros [REDACTED] y [REDACTED] utilizaron los equipos con números de serie 102.014; 103.195; 230.951; 230.579 y 230.955.
- El patrón para DLDs fue un [REDACTED] n/s 68076. No se disponía en la delegación de Zamudio de copia de los certificados de calibración de los detectores utilizados como patrones.
- Las actividades de la instalación radiactiva en la delegación de Zamudio son dirigidas por D. [REDACTED], con licencia de supervisor en el campo de radiografía industrial válida hasta octubre de 2013. Se manifiesta que D. [REDACTED], con licencia de operador en el mismo campo en vigor hasta el año 2016, ayuda al supervisor en la organización de los trabajos.
- Para manipular los equipos radiactivos se dispone de dieciséis licencias de Operador en el mismo campo y en vigor.
- Se manifiesta a la inspección que en la delegación de Zamudio no existen ayudantes de operador.
- Según se manifiesta a la inspección el personal considerado expuesto a radiaciones ionizantes en la delegación de Zamudio está compuesto por quince de los dieciséis operadores más el supervisor.



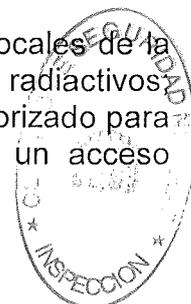
- Se manifiesta a la inspección que los trabajadores expuestos conocen y cumplen lo establecido en el Reglamento de Funcionamiento (PE.T-IRA-01. Rev. 11) y Plan de Emergencia de la instalación (PE.T-IRA-05. Rev. 6); así mismo, se dispone de documento firmado entre septiembre de 2011 y enero de 2012, entre otros, por quince trabajadores expuestos, en el cual reflejan haber recibido tales documentos y los procedimientos de trabajo actualizados, y su compromiso de cumplimentar los mismos y uso de medios de protección y control.
- El 18 de enero de 2010 D. [REDACTED], supervisor responsable de la instalación de SGS - Tecnos, impartió un curso de "Entrenamiento continuo operaciones IRA" de cuatro horas de duración y dirigido a los trabajadores expuestos, según hoja de firmas disponible. Posteriormente se ha repetido análoga formación para doce de los operadores, según "Registro de asistencia a cursos de formación interna" mostrado a la inspección.
- Cada trabajador expuesto registra en una hoja mensual denominada "impreso de identificación de dosímetros", la cual identifica persona / nº dosím. TLD / marca y modelo de DLD y radiómetro, la lectura diaria de su dosímetro de lectura directa y su acumulado.
- La inspección solicitó las hojas correspondientes al mes de julio de 2013 y comprobó que 12 de ellas estaban cumplimentada correctamente; tres personas estuvieron de vacaciones y una de baja médica, se manifestó.
- Se manifiesta a la inspección que diariamente cada trabajador debe comprobar que su dosímetro de lectura directa emite alarma sonora al detectar suficiente radiación, y que mensualmente en la central de la empresa se comparan los valores de las dosimetrías operacional (DLD) y oficial (DTL), investigando diferencias entre ambas superiores a un 20%.
- El control dosimétrico se lleva a cabo mediante dieciséis dosímetros personales asignados a las dieciséis personas antes citadas y leídos mensualmente por el [REDACTED]. Está disponible en la instalación documento enviado desde la sede central de la empresa que recoge los datos dosimétricos de todos los trabajadores expuestos de SGS TECNOS, S.A. correspondientes al mes de junio de 2012, y se manifiesta que en los meses anteriores no se han registrado valores significativos.
- Se mostraron a la inspección diecisiete certificados de reconocimientos médicos según el protocolo de radiaciones ionizantes realizados a los trabajadores de la delegación en los últimos doce meses en el centro Sociedad de Prevención de [REDACTED] Bilbao, todos ellos con resultado de Apto o Apto condicionado por aspectos distintos de las radiaciones ionizantes.



- Se manifiesta que las tareas de radiografía móvil son planificadas por el operador responsable (ayudante de supervisor) en base al procedimiento establecido, PET-IRA-ST-10. Generan una "Orden/planificación de trabajos de radiografía", definiendo para cada tarea a realizar un factor, denominado grado de peligrosidad, en función del número de radiografías a realizar y la actividad del isótopo a utilizar; y que estiman así en cada orden la dosis máxima a recibir por los implicados.
- La inspección comprobó las órdenes de fechas 14, 12, 13, de agosto; 19 y 26 de junio; firmadas cada una de ellas por el planificador (ayudante de supervisor) y por el operador implicado.
- Las estimaciones de dosis son comparadas con la lectura de los dosímetros de lectura directa, y el acumulado mensual de ésta con la dosimetría termoluminiscente oficial. Se manifiesta a la inspección que en el último año no se ha producido comunicación alguna referente a sobredosis en los trabajadores expuestos.
- Existen registros de supervisiones in situ a trabajos de gammagrafía móvil realizadas a los operadores que trabajan fuera de búnkeres. La inspección comprobó las hojas correspondientes a las últimas supervisiones de fechas 1 de julio; 25 y 8 de junio; 22 de mayo; 12 y 5 de junio de 2013. Encada una de ellas se supervisó el trabajo de dos operadores; uno actuando propiamente como tal y el otro como ayudante.
- Se manifiesta a la inspección que el transporte de los equipos es realizado mediante vehículos de uso no exclusivo para este fin, o bien por vía aérea a través de ██████████ para los desplazamientos a Madrid.
- Se dispone de juegos de señales externas de mercancía peligrosa para el transporte por carretera de los equipos radiactivos y de instrucciones al conductor en caso de accidente, para bultos tipo A y B (U), los cuales se manifiesta son utilizados.
- También se manifiesta que los equipos van acompañados por carta de porte particularizada con SGS-Tecnos en Zamudio como expedidor y destinatario e indicando, en su reverso, el punto de destino, tanto para los desplazamientos largos a Madrid como para los trabajos en obra. En estos últimos casos la carta de porte es acompañada por la orden de trabajo y el Diario de Operación del equipo.
- Se manifiesta a la inspección que trece de los operadores disponen de permiso de conducción para el transporte de mercancías peligrosas de la clase 7.



- El Consejero de Seguridad para el transporte de mercancías peligrosas para SGS-Tecnos es [REDACTED], supervisor de la instalación, se manifiesta.
- El titular tiene contratada la póliza nº [REDACTED] de seguro para las actividades de la instalación radiactiva con la compañía [REDACTED] [REDACTED] vigente hasta el 31 de diciembre de 2013.
- Se manifiesta a la inspección que la instalación dispone de un Diario de Operación general localizado en la sede central de la empresa en Madrid. La delegación de Zamudio dispone de un Diario de Operación individual por cada equipo radiactivo.
- El informe anual de la instalación correspondiente al año 2011 fue entregado en el Consejo de Seguridad Nuclear el 25 de febrero de 2013.
- En los diarios de los gammágrafos y equipos de rayos X se anota fecha, lugar, tipo de operación, actividad o kV/mA según proceda, tiempo/número de exposiciones, personal implicado, dosimetría DLD, funcionamiento correcto o incidencias.
- En el diario correspondiente al analizador [REDACTED] n/s 17.619 se registra la fecha, lugar (cliente), número de disparos, dosis y funcionamiento correcto o no.
- Los diarios de operación están visados con periodicidad entre mensual y cuatrimestral por [REDACTED].
- Se mostraron a la inspección copias de las hojas de inventario de las fuentes radiactivas existentes en esta delegación, clasificadas como de alta actividad. Se manifestó que las hojas de inventario son mantenidas en la sede central de la empresa en Madrid y que sus datos desde allí son cargados en la aplicación web del CSN.
- Con fecha 25 de octubre de 2007 el titular estableció garantía financiera para hacer frente a la gestión segura de las fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad mediante aval a favor de Ministerio de la Presidencia ante la [REDACTED] [REDACTED], el cual estará en vigor hasta que dicho Ministerio autorice su cancelación.
- La instalación dispone de dos recintos blindados de hormigón en los locales de la empresa, destinados a operación y almacenamiento de los equipos radiactivos, dichos recintos presentan cada uno de ellos un portón desplazable motorizado para permitir introducir piezas de gran tamaño en su interior, así como un acceso peatonal a través de laberinto.



- Cada portón de hormigón dispone de un mecanismo eléctrico de apertura y cierre, el cual se encuentra conectado a los dos detectores de radiación situados en el interior de cada recinto blindado, de forma que cuando alguno de los mismos se encuentra activado, no funciona el mecanismo de apertura/cierre del portón.
- Los citados recintos blindados disponen asimismo, cada uno de ellos, de otra puerta de acceso, dentro de la zona señalizada como de permanencia limitada, en el paso al interior de dichos recintos a través del laberinto, la cual presenta un enclavamiento electromecánico que impide su apertura desde el exterior cuando alguno de los dos detectores interiores de cada recinto detecta radiación ionizante, siempre pudiendo sin embargo ser abierta desde dentro.
- En cada recinto existe además dos detectores de presencia (uno en el interior del búnker y otro en el laberinto), de forma que si se detecta simultáneamente radiación y presencia de personas se activa una alarma sonora.
- La zona que rodea los búnkeres está clasificada como controlada y el interior de éstos sucesivamente como zona de permanencia limitada y de acceso prohibido, y señalizadas de acuerdo con la norma UNE 73.302.
- Se dispone de dobles señales luminosas de seguridad verdes y rojas a la entrada de cada recinto blindado, que indican la situación de irradiación en su interior y de una boca de incendio equipada y extintores en las proximidades de los recintos blindados. En el suelo hay una leyenda de "Zona Controlada – no pasar con luz roja".
- El techo de los dos búnkeres se utiliza para almacenar principalmente elementos fuera de uso; su acceso se manifiesta es muy esporádico y está controlado mediante puerta con llave y señalizada con letrero de Zona de Permanencia Limitada.
- Se comprobó como para ambos búnkeres con irradiación en su interior no era posible la apertura desde el exterior de las puertas de carga y que el comienzo de la misma provoca el cierre de las puertas personales, de estar éstas abiertas, y que funcionan sus detectores de presencia y las señalizaciones luminosas asociadas.
- Como elementos para hacer frente a situaciones de emergencia se dispone de: una cizalla, pinzas de mango largo, planchas y tejas de plomo, bolsas con perdigones del mismo material y dos contenedores para fuentes.



- Realizadas mediciones de tasa de dosis en la instalación los valores detectados fueron los siguientes.
  - Búnker izquierdo, con el equipo de Co-60 modelo [REDACTED] n.º de serie B512 e identificación interna 5PC, con fuente expuesta al aire en el centro del búnker y piezas en su derredor:
    - Fondo sobre la línea verde de zona controlada, a la altura del pecho.
    - 1,25  $\mu\text{Sv/h}$  sobre esa línea verde de zona controlada, en el suelo.
    - 0,25  $\mu\text{Sv/h}$  a 2,5 m de la línea verde, frente a palets con piezas, en el suelo.
    - Fondo sobre la consola de control de rayos X.
    - Fondo sobre la mesa entre ambos búnkeres
    - 0,25  $\mu\text{Sv/h}$  en la línea amarilla de zona limitada, en el suelo.
    - 0,3  $\mu\text{Sv/h}$  sobre la línea amarilla de zona limitada, en el centro del pasillo y a la altura del pecho.
    - 1,5  $\mu\text{Sv/h}$  dentro de la zona limitada, en el centro del pasillo y a la altura del pecho.
    - 4,8  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con la puerta de personal, borde inferior.
    - 4  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con la manilla de la puerta para personal.
    - 11  $\mu\text{Sv/h}$  bajo la puerta de carga.
  - En el exterior del búnker nº 2, trabajando con el equipo [REDACTED] n.º de serie 396 e identificación interna 45G, con su fuente de Ir-192 n.º de serie AE758 y 4.314 GBq (116,59 Ci) de actividad a fecha 16 de junio de 2013 expuesta al aire sin pieza:
    - Fondo sobre la línea verde de zona controlada, a la altura del pecho.
    - 1,5  $\mu\text{Sv/h}$  sobre la línea verde, en el suelo.
    - 0,3  $\mu\text{Sv/h}$  en la línea amarilla de zona limitada, en el suelo.
    - 0,15  $\mu\text{Sv/h}$  sobre la línea amarilla de zona limitada, altura del pecho.
    - 0,25  $\mu\text{Sv/h}$  en la manilla de la puerta para acceso a laberinto.
    - 0,15  $\mu\text{Sv/h}$  sobre el telemando
    - 0,5  $\mu\text{Sv/h}$  sobre mesa de plomos.
    - Fondo en contacto con la puerta de carga, en su centro.
    - 6  $\mu\text{Sv/h}$  bajo la puerta de carga.
    - 0,5  $\mu\text{Sv/h}$  máximo en la puerta, entreabierta, del laberinto durante la salida de la fuente.
    - 3,5  $\mu\text{Sv/h}$  a la altura del pecho, junto al equipo.





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 con la redacción establecida en la Ley 33/2007; la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el Reglamento 1836/1999 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas modificado por el RD 35/2008 y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, RD783/2001 modificado por el RD 1439/2010, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado.

En Vitoria-Gasteiz el 6 de septiembre de 2013.



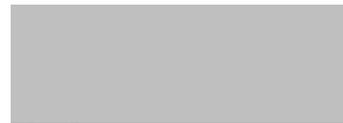
DE SEGURIDAD

SECCIÓN

Inspector de Instalaciones Radiactivas

TRAMITE: Se invita a un representante autorizado del titular de la instalación para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

En *Zamudio*, a *18* de *Septiembre* de 2013.



Cargo... *Supervisor delegación Zamudio*