

ACTA DE INSPECCIÓN

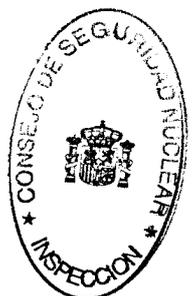
D. [REDACTED], funcionario adscrito al Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco e Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear, personado con fecha 17 de junio de 2010 en la Delegación que para la zona Norte posee la empresa SGS TECNOS, S.A. en la [REDACTED] en Zamudio (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-49):** 21 de diciembre de 2009.
- * **Finalidad de esta inspección:** Control.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED] supervisor de la instalación radiactiva de esta Delegación, quien informado de la finalidad de la misma manifestó aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear y la Protección Radiológica.

El representante del titular de la instalación fue advertido 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 cuenta con los siguientes equipos y material radiactivo:
 - Dos gammágrafos marca [REDACTED] (actualmente [REDACTED] cada uno de ellos con capacidad para alojar una fuente radiactiva encapsulada de Co-60 de 3,7 TBq (100 Ci) de actividad nominal máxima.
 - Equipo [REDACTED] con n.º de serie B152 e identificación interna 5PC, que contiene una fuente de Co-60, con n.º de serie F721, con 1.948 GBq (52,7 Ci) de actividad en fecha 9 de julio de 2008, revisado por [REDACTED] el 17 de septiembre de 2009 y el 9 de abril de 2010 y ubicado en el búnker derecho de la delegación de Zamudio (Bizkaia).
 - Equipo [REDACTED] con n.º de serie B330 e identificación interna [REDACTED] que contiene una fuente de Co-60, con n.º de serie 16, con 1.642 GBq (44,4 Ci) de actividad en fecha 19 de julio de 2009, revisado por [REDACTED] el 17 de septiembre de 2009 y el 9 de abril de 2010 y ubicado en el búnker izquierdo de la delegación de Zamudio (Bizkaia).
 - Seis gammágrafos 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. Todos ellos están en las dependencias de la Delegación en Zamudio:
 - Equipo [REDACTED] con identificación interna 3G y n.º de serie 322, que contiene una fuente de Ir-192, con n.º de serie C148, con 1.473,71 GBq (39,83 Ci) de actividad en fecha 17 de junio de 2010, revisado por SGS el 23 de marzo de 2010.
 - Equipo [REDACTED] con identificación interna 19G y n.º de serie 355, que contiene una fuente de Ir-192, con n.º de serie F085, con 2.654 GBq (71,73 Ci) de actividad en fecha 17 de junio de 2010, revisado por SGS el 19 de mayo de 2010.
 - Equipo [REDACTED] con identificación interna 22G y n.º de serie 363, que contiene una fuente de Ir-192, con n.º de serie A263, con 136,53 GBq (3,69 Ci) de actividad en fecha 17 de junio de 2010, revisado por SGS el 27 de julio de 2009.
 - Equipo [REDACTED] con identificación interna 30G y n.º de serie 361, que contiene una fuente de Ir-192, con n.º de serie A68, con 245,31 GBq (6,63 Ci) de actividad en fecha 17 de junio de 2010, revisado por SGS el 25 de septiembre de 2009.



- Equipo [REDACTED] con identificación interna 38G y n.º de serie 390, que contiene una fuente de Ir-192, con n.º de serie B210, con 473,60 GBq (12,80 Ci) de actividad en fecha 17 de junio de 2010, revisado por SGS el 20 de noviembre de 2009.
- Equipo [REDACTED] con identificación interna 45G y n.º de serie 396, que contiene una fuente de Ir-192, con n.º de serie B584, con 855 GBq (23,11 Ci) de actividad en fecha 17 de junio de 2010, revisado por SGS el 28 de enero de 2010.
- Un gammagrafo marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con capacidad para alojar una fuente radiactiva encapsulada de Se-75 de 4,44 TBq (120 Ci) de actividad nominal máxima.
 - Equipo [REDACTED] con identificación interna 16S y n.º de serie 878, que contiene una fuente de Se-75, con n.º de serie 6250, con 855 GBq (15,06 Ci) de actividad a fecha 15 de junio de 2010, revisado por SGS el 18 de mayo de 2010.
- Tres equipos de rayos X:
 - Equipo de rayos X, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con identificación interna 905-0120 y n.º de serie 102195/3, de 160 kV y 38 mA de tensión e intensidad máximas respectivamente, ubicado en las instalaciones de Zamudio (Bizkaia) y declarado fuera de uso.
 - Equipo de rayos X, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con identificación interna 905-0163 y n.º de serie 242096/02, de 235 kV y 5 mA de tensión e intensidad máximas, ubicado en Zamudio (Bizkaia).
 - Equipo de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] de 225 kV y 45 mA, con identificación interna 905-0365 y n.º de serie 59-3013, generador n.º de serie 08-0978-25, unidad de potencia n.º de serie 08-1045-22, controlador n.º de serie 08-0751 y tubo [REDACTED] con n/s 081100.
- 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 μ A e identificación interna 905-0317.



- Para el equipo de fluorescencia por rayos X, n/s 17.619 se tiene establecido un procedimiento para el análisis de metales mediante equipos [REDACTED] portátiles "PE.T-END/AM-05" en el que se indica la realización de una verificación al principio y al final de cada trabajo. Dicho equipo no es sometido a revisiones que garanticen su buen estado desde el punto de vista de la protección radiológica.
- El 3 de agosto de 2009 se recibe en la delegación de Zamudio de SGS Tecnos, S.A. el equipo [REDACTED] con identificación interna 16S y nº de serie 878, procedente de [REDACTED]
- Se manifiesta a la inspección que los equipos modelo [REDACTED] que contienen fuente de Cobalto-60 son revisados semestralmente y los equipos [REDACTED] se revisan cada vez que se les cambia la fuente de Iridio.
- Para los dos gammágrafos de Co-60 se han utilizado los siguientes telemandos:
 - Telemando [REDACTED] asignado al gammógrafo con n/s B-152, revisado por [REDACTED] el 9 de abril de 2010 en el que se detecta una avería en el rodamiento. El 20 de abril de 2010 se realiza el cambio de rodamiento, según informe de [REDACTED]
 - Telemando [REDACTED] n/s TL225 asignado al [REDACTED] con n/s B-330, revisado por [REDACTED] el 9 de abril de 2010 con resultado satisfactorio.
- Para el telemando [REDACTED] asignado al gammógrafo [REDACTED] con n/s 878 existe certificado de revisión emitido por SGS Tecnos, S.A. el 24 de mayo de 2010 con resultado satisfactorio.
- Se mostraron a la inspección certificados de revisión, expedidos por la propia SGS-Tecnos, S.A., de los siguientes telemandos correspondientes a los gammágrafos [REDACTED]

<u>Gamm. n/s</u>	<u>Telemando n/s</u>	<u>Fecha revisión</u>
322	319	26/4/2010
355	357	25/5/2010
363	397	3/8/2009
361	438	18/9/2009
390	482	20/11/2009
396	528	26/1/2010



- Se mostraron a la inspección los certificados de hermeticidad de equipo contenedor y fuente radiactiva encapsulada de los dos equipos de Co-60 con números de serie B152 y B330.
- Igualmente se muestran certificados de devolución de fuentes decaídas, expedidos por la misma SGS Tecnos y copias de las hojas de inventario mostrando la posterior transferencia a [REDACTED] para las fuentes números de serie X876 (10/6/10); X514 (16/4/10); W922 (8/2/10); V657 (4/8/09); W621 (15/12/09) y W412 (7/10/09).
- Se manifiesta que el equipo panorámico de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con n.º de serie 242085/03, de 300 kV y 5 mA de tensión e intensidad máximas, perteneciente a la Delegación de Zaragoza ya no se encuentra en las instalaciones de Zamudio.
- Para los dos equipos de rayos X con números de serie 242096/02 y 59-3013 existe informe de la UTPR de SGS-Tecnos fechado el 20 de noviembre de 2009 de revisión a los mismos con resultado favorable en ambos casos; además, para el equipo con n/s 59-3013 existe otro informe emitido por la misma UTPR el 18 de mayo de 2010, también favorable.
- Se manifiesta a la inspección que ambos equipos de Rayos X son revisados con frecuencia semestral.
- Para la detección de la radiación en los dos búnkeres que posee la delegación de Zamudio se dispone de cuatro detectores de radiación marca [REDACTED] con n.ºs de serie M882, M883, M884 y M885, los cuales activan los enclavamientos de seguridad. Dichos detectores de radiación actúan a modo de baliza y se encuentran tarados a un nivel de 20 µSv/h e instalados de forma que cada recinto blindado disponga de dos detectores.
- El funcionamiento correcto de los detectores situados en los búnkeres, detectores de presencia y de los enclavamientos que gobiernan ha sido comprobado por el personal de la propia empresa en fechas 29 de enero y 29 de marzo de 2010, según el documento "Registro verificaciones de almacenes y búnkeres" mostrado a la inspección y en el cual aparece el visto bueno del supervisor.
- Para la vigilancia radiológica ambiental en la instalación utilizan detectores portátiles de radiación marca [REDACTED] modelo [REDACTED] quince equipos asignados a personas, otro ubicado en el almacén más varios equipos nuevos en reserva.
- Se dispone además en la instalación de dieciséis dosímetros de lectura directa doce de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] y cuatro de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED]



- En la empresa existe un Plan Genérico de Verificación y Calibración de Equipos (rev 27; 22 de mayo de 2009), el cual estipula para los detectores de radiación y radiómetros una calibración en origen o en un centro acreditado por ENAC cada seis años y una verificación anual realizada en la propia empresa por comparación con un detector idéntico considerado patrón el cual haya sido calibrado en un centro acreditado como máximo dos años antes de la verificación.
- Como patrón interno para los radiómetros [REDACTED] se utilizan dos equipos de dicha marca modelo [REDACTED], con números de serie 103.108 y 102.104, calibrados ambos en el [REDACTED] el primero el 11 de diciembre de 2008 y el segundo el 16 de diciembre de 2009.
- El patrón para DLDs es un [REDACTED] n/s 9.399 calibrado en el [REDACTED] el 17 de diciembre de 2008.
- Las verificaciones internas se realizan según el procedimiento PE.T-IRA-04 (rev.8), manteniéndose registro de las mismas, comprobándose durante la inspección las verificaciones correspondientes a los radiómetros [REDACTED] números de serie 102.929 (31/1/10), 102.650 (8/2/10), 103.086 (28/8/09) y 103.206 (12/5/10), y a los dosímetros n/s 6.814 (18/11/09), 6.815 (18/11/09), 6.875 (18/11/09) y 9.216 (18/11/09).
- Cada trabajador expuesto registra en una hoja mensual denominada "impreso de identificación de dosímetros" la lectura diaria de su dosímetro de lectura directa; en la misma se reflejan además el nº de serie del dosímetro y radiómetro asignados. Se mostró a la inspección la hoja de mayo de 2010 correspondiente a D. [REDACTED] la cual estaba cumplimentada correctamente.
- 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%.
- Se manifiesta que la dirección del funcionamiento de la instalación radiactiva en la delegación de Zamudio es desempeñada por D. [REDACTED] con licencia de supervisor válida hasta el año 2013; así mismo, se manifiesta que D. [REDACTED] con licencia de operador ayuda al supervisor en la organización de los trabajos.
- Para manipular los equipos radiactivos se dispone de quince licencias de Operador en vigor al menos hasta junio de 2010.



- Se manifiesta a la inspección no existir en la instalación personal clasificado como ayudante de operador.
- Según se manifiesta el personal expuesto a radiaciones ionizantes de la instalación en su delegación de Zamudio se compone de quince operadores con licencia y el supervisor, pues dos de los titulares de licencias en la actualidad no trabajan con radiación.
- El control dosimétrico del personal expuesto se lleva a cabo mediante dosimetría personal termoluminiscente asignada a las personas antes citadas, leídos mensualmente por el centro autorizado [REDACTED]. Está disponible en la instalación documento enviado desde la sede central de la empresa que recoge los historiales dosimétricos de todos los trabajadores expuestos de SGS TECNOS, S.A. hasta abril de 2010.
- Se mostraron a la inspección los certificados de los reconocimientos médicos realizados a los trabajadores de la delegación en el último año en el centro [REDACTED] de Bilbao, según el protocolo de radiaciones ionizantes y con resultado de apto; así mismo, se manifiesta estar a la espera de recibir los últimos certificados médicos de D. [REDACTED].
- 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 fechado el 24 de noviembre de 2009 y firmado, entre otros, por los quince trabajadores expuestos, en el cual reflejan haber recibido tales documentos y su compromiso de cumplimentación de 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.
- Se manifiesta que las tareas de radiografiado a realizar por los operadores de la delegación son planificadas por el operador responsable (ayudante de supervisor) en base al procedimiento establecido, PET-IRA-ST-10, definiéndose para la realización de una tarea determinada un factor, denominado grado de peligrosidad, el cual es función del número de radiografías a realizar y la actividad del isótopo a utilizar.



- 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, según se manifiesta.
- Durante la inspección se comprobaron las últimas inspecciones in situ a los trabajos de gammagrafía realizadas por los operadores durante el año 2010, en fechas; 4 y 11 de febrero, 18 de marzo, 6 de abril y, 6 y 11 de mayo.
- El informe anual de la instalación correspondiente al año 2009, en cual queda incluida esta Delegación, ha sido entregado al Consejo de Seguridad Nuclear.
- 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.
- Asimismo, excepto para el equipo marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 17.619, se dispone de un Diario de Operación individual por cada equipo radiactivo, donde se anota fecha, lugar, tipo de operación, actividad o kV/mA según proceda, tiempo de exposición, dosimetría DLD, tiempo de exposición, personal implicado e incidencias.
- Los diarios de operación están visados con periodicidad entre mensual y cuatrimestral por D. [REDACTED]
- Se manifiesta a la inspección que el transporte de los equipos es realizado por medio de una furgoneta y dos turismos adquiridos mediante renting y de uso no exclusivo para este fin, o bien por vía aérea a través de [REDACTED] para 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 para los desplazamientos largos a Madrid los equipos van acompañados por carta de porte específica, mientras que para los traslados a obra únicamente se genera una orden de trabajo indicando el punto de destino y se acompaña con el Diario de Operación.
- Se manifiesta a la inspección que todos los operadores disponen de permiso de conducción para el transporte de mercancías peligrosas de la clase 7.
- Se manifiesta a la inspección disponer de Consejero de Seguridad para el transporte de mercancías peligrosas.



- El titular tiene contratada la póliza nº 023.016.810 de seguro para las actividades de la instalación radiactiva con la compañía [REDACTED] [REDACTED] vigente hasta el 31 de diciembre de 2010.
- El titular tiene establecida garantía financiera para hacer frente a la gestión segura de las fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad.
- 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 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 un detector de presencia, de forma que si simultáneamente se detecta radiación y presencia de personas en el interior del búnker 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.
- 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.



- En el momento de la inspección en el búnker derecho se encontraba el equipo [REDACTED] con identificación interna 5PC y n.º de serie B152; el equipo [REDACTED] con identificación interna 16S y n.º de serie 878; cinco equipos [REDACTED] con números de serie 322, 363, 361, 390, 396 y el equipo de rayos X con n.º de serie 242096/02; así mismo, en el búnker izquierdo se encontraba el equipo [REDACTED] con identificación interna 7PC y n.º de serie B330; el equipo [REDACTED] con n.º de serie 355 y el equipo de rayos X con n.º de serie 59-3013.
- Se comprobó como para ambos búnkeres con irradiación en su interior no era posible la apertura desde el exterior de las puertas de carga ni personales; 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.
- Realizadas mediciones de tasa de dosis en la instalación los valores detectados fueron los siguientes.
 - Con el equipo [REDACTED] con identificación interna 19G, que contiene una fuente de Ir-192, n/s F085, de 2.654 GBq (71,73 Ci) de actividad en fecha 17 de junio de 2010, radiografiando piezas en el interior del búnker izquierdo:
 - 13,5 $\mu\text{Sv/h}$ máx. en contacto con la puerta de carga de piezas, en la rendija inferior.
 - 0,9 $\mu\text{Sv/h}$ máx. en contacto con la puerta de personal, en la rendija inferior.
 - 0,4 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta de personal.
 - 0,5 $\mu\text{Sv/h}$ sobre el techo del búnker, a 1 m de altura.
 - 0,85 $\mu\text{Sv/h}$ en límite de zona controlada (línea verde), frente a puerta de carga, en el suelo.
 - 0,1 $\mu\text{Sv/h}$ en mesa de trabajo próxima al bunker.
 - Con el equipo [REDACTED] con identificación interna 5PC, que contiene una fuente de Co-60, n/s F721, de 1.948 GBq (52,7 Ci) de actividad en fecha 9 de julio de 2008, al aire, en el interior del búnker derecho:
 - 44 $\mu\text{Sv/h}$ máx. en contacto con la puerta de carga de piezas, en la rendija inferior.
 - 13 $\mu\text{Sv/h}$ sobre el techo del búnker, en contacto con el suelo.
 - 8 $\mu\text{Sv/h}$ sobre el techo del búnker, a 1 m de altura.
 - 10 $\mu\text{Sv/h}$ máx. en contacto con la puerta de acceso a laberinto.
 - 6,8 $\mu\text{Sv/h}$ máx. en contacto con la puerta de acceso a laberinto, en la rendija inferior.



- 2,10 $\mu\text{Sv/h}$ en límite de zona controlada (línea verde), frente a puerta de carga, en el suelo.
- 0,25 $\mu\text{Sv/h}$ en mesa de trabajo próxima al bunker.



DESVIACIONES

- 1.- Para el equipo de fluorescencia por rayos X, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 17.619 no se realizan revisiones desde el punto de vista de la protección radiológica que garanticen su correcto funcionamiento, incumpliendo la cláusula 29 de las especificaciones técnicas de seguridad y protección radiológica a la que queda sometida la instalación por la resolución de 21 de diciembre de 2009 que autoriza su modificación.





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, el Reglamento 783/2001 sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en la sede del servicio de instalaciones radiactivas del Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco.

En Vitoria-Gasteiz, a 9 de julio de 2010.

[Redacted signature area]

Fdo.: [Redacted]
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, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

En *Zamudio*, a *20* de *Julio* de [Redacted]

Fdo.: [Redacted]

Puesto o Cargo *Supervisor I.R.*

