

2015 IRA: - 4
SEP: - 4

ORDUA / HORA:	
SARRERA	IRTEERA
zk. 133770	zk. —

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED], funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco e Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 12 de agosto de 2015 en la Delegación que para la zona Norte posee la empresa SGS TECNOS S.A. en [REDACTED] 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-55):** 31 de febrero de 2015.
- * **Ultima aceptación expresa (AEX/MA-06):** 6 de julio de 2015.
- * **Ultima notificación para p. en marcha (deleg. Zamudio):** 21 de febrero de 2014.
- * **Finalidad de esta inspección:** Control.

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

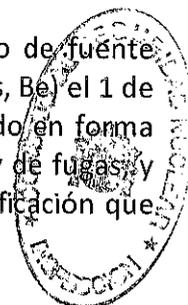
El representante del titular de la instalación fue advertido de que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio o a instancia de cualquier persona física o jurídica. 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 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 90219B, con 3.001 GBq (81,1 Ci) de actividad en fecha 12 de agosto de 2015; ubicado en el búnker izquierdo de la delegación de Zamudio.
 - El 7 de julio de 2015 se intercambiaron las fuentes de Co-60 existentes en los gammógrafos números de serie A308 (identificación interna 4PC) y B152 (identificación 5PC); fuentes n/s 90219B y F721, respectivamente.
 - En esa misma fecha 7 de julio de 2015 se había comprobado la hermeticidad del conjunto formado por este equipo n/s B152 y la fuente F721, según certificado mostrado a la inspección.
 - Este equipo ha sido revisado por la propia SGS Tecnos S.A. el 7 de julio de 2015 según certificado por ella emitido.
 - Otro gammógrafo marca [REDACTED]; modelo [REDACTED], con capacidad para alojar una fuente radiactiva encapsulada de Co-60 de 3,7 TBq (100 Ci) de actividad nominal máxima:
 - Equipo [REDACTED] con nº de serie B330 e identificación interna 7PC, que contiene una fuente de Co-60 marca [REDACTED] tipo 680-64 con nº de serie 100-3 y 3.682 GBq (99,52 Ci) de actividad a fecha 1 de agosto de 2015; ubicado en el búnker derecho de la delegación.
 - Esta fuente n/s 100-3 fue cargada en este equipo n/s B330 el 6 de julio de 2015, según certificado emitido por la propia SGS-Tecnos
 - Para la fuente [REDACTED] tipo Co-60-680-64 se dispone de certificado de fuente radiactiva encapsulada emitido por [REDACTED] (Fleurus, Be) el 1 de julio de 2015. Especifica su número de certificado de encapsulado en forma especial, manifiesta que está libre de contaminación superficial y de fugas, y que es conforme a la norma ISO 2919, pero no especifica la clasificación que según esta norma le corresponde.



- Existe, para esta fuente, hoja de inventario abierta el 6 de julio.
 - Para este equipo [REDACTED] se mostraron a la inspección sendos certificados, de hermeticidad del conjunto equipo/fuente y de revisión del equipo, ambos emitidos por SGS-Tecnos con fecha 9 de julio de 2015.
 - Se manifiesta que la fuente de Co-60 con número de serie 16 y anteriormente alojada en este equipo [REDACTED] n/s B330 (7PC) fue trasladada al gammógrafo n/ 152 (6PC).
- El gammógrafo [REDACTED] con nº de serie A308 e identificación interna 4PC, conteniendo la fuente n/s F721 fue enviado a la delegación de SGS en Zaragoza, se manifiesta.
 - Para los gammógrafos de Co-60 se dispone de los siguientes telemandos:
 - [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s TL213, revisado por SGS Tecnos el 10 de julio de 2015 con resultado correcto,
 - [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s TL224, revisado por SGS Tecnos el 9 de julio de 2015.
 - [REDACTED] mod. [REDACTED] n/s 14.529, revisado por SGS-Tecnos el 8 de julio.
 - [REDACTED] n/s 14.620, revisado por SGS-Tecnos el 7 de julio.
 - 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] tipo IR-192-66 con nº de serie AM526 y 2.088 GBq (56,43 Ci) de actividad en la fecha de la inspección, según certificado emitido por [REDACTED] [REDACTED]. Se mostraron a la inspección los siguientes certificados:
- De recepción de la fuente n/s AH886 antes contenida en este equipo; emitido por [REDACTED] (Bélgica) el 24 de junio de 2015.
 - De hermeticidad en equipo n/s 396, emitido por SGS Tecnos el 5 de junio de 2015.
 - Recarga y verificación del equipo gammamat, el 8 de junio de 2015 por SGS Tecnos.
 - Carga de la fuente AM526, emitido el 9 de junio de 2015 por SGS Tecnos.



- Certificado, para la fuente n/s AM526, de fuente radiactiva encapsulada, incluyendo clasificación 64545 según ISO 2919, extendido el 20 de mayo de 2015 por [REDACTED] (Fleurus, Be).
 - De verificación del telemando n/s 0528 y tubos guía n/s G148 y G120 el 5 de junio de 2015, ambos emitidos por SGS Tecnos.
 - Hoja de inventario de fecha 9 de junio de 2015.
- II. Equipo [REDACTED], identificación interna 38G y nº de serie 390, conteniendo una fuente de Ir-192 [REDACTED] con nº de serie AM263 y 1.201 GBq (32,46 Ci) de actividad en fecha 12 de agosto de 2015. Fueron mostrados los siguientes certificados:
- De recepción de la fuente n/s AH642, emitido por [REDACTED] (Bélgica).
 - De hermeticidad en equipo n/s 390, emitido por SGS Tecnos el 20 de marzo de 2015.
 - Recarga y revisión periódica del equipo gammágrafo n/s 390 por SGS Tecnos el 23 de marzo de 2015.
 - Carga de la fuente AM263, emitido el 24 de marzo de 2015 por SGS.
 - Certificado, para la fuente n/s AM263, de fuente radiactiva encapsulada, incluyendo clasificación ISO 2919, extendido por [REDACTED] el 19 de marzo de 2015.
 - De verificación del telemando n/s 0482 en fecha 26 de marzo de 2015, y de los tubos guías n/s G101 y G102 el 27 de marzo de 2014; ambos emitidos por SGS
 - Hoja de inventario.
- III. Equipo [REDACTED] con identificación interna 30G y nº de serie 361, provisto de fuente de Ir-192 [REDACTED] con nº de serie AK700 y 388 GBq (10,48 Ci) de actividad a fecha de la inspección, según certificado emitido por [REDACTED]. Se mostraron también los certificados siguientes:
- De recepción de la fuente n/s AG935, emitido por [REDACTED] el 29 de diciembre de 2014.
 - De hermeticidad en equipo n/s 361, emitido por SGS Tecnos el 4 de diciembre de ese mismo año.
 - Verificación periódica de este gammágrafo n/s 361, el 5 de diciembre de 2014 por SGS.



- Carga de la fuente AG935, emitido por SGS el 9 de diciembre de 2014.
 - Certificado, para la fuente n/s AK700 de fuente radiactiva encapsulada, incluyendo clasificación ISO 2919(1999), extendido por [REDACTED] el 20 de noviembre de 2014.
 - De verificación por SGS del telemando n/s 0438, junto con los tubos guías n/s G 52 y G 121 el 20 de noviembre de 2014
 - Hoja de inventario del 9 de diciembre de 2014.
- IV. Equipo [REDACTED] identificación interna 22G y nº de serie 363, conteniendo la fuente de Ir-192 nº de serie AK967, de 697 GBq (18,84 Ci) de actividad a fecha de la inspección. También se mostraron los siguientes certificados:
- De recepción de la fuente n/s AH317 por [REDACTED] el 2 de marzo de 2015.
 - De hermeticidad en equipo n/s 363, emitido por SGS Tecnos el 29 de enero de 2015.
 - Verificación periódica de este gammógrafo n/s 363, el 2 de febrero de 2015, por SGS.
 - Carga de la fuente AH317, emitido el 2 de febrero de 2015 por SGS.
 - Certificado de fuente radiactiva encapsulada, incluyendo clasificación ISO 2919(1999), extendido por [REDACTED] para la fuente n/s AK967 el 22 de enero de 2015.
 - De verificación, el 29 de enero de 2015 del telemando n/s 0397, así como de los tubos guías n/s G 59 y G 60 el 16 de enero de 2014, por SGS.
 - Nueva verificación del mismo telemando n/s 0397, tras sustitución en fecha 7 de agosto de cabecilla y espiga.
 - Hoja de inventario del 2 de febrero de 2015.
- V. Equipo [REDACTED] con identificación interna 19G y nº de serie 355, conteniendo la fuente de Ir-192 nº de serie AM806, de 3.393 GBq (91,7 Ci) de actividad en la fecha de la inspección. Para él se mostraron los siguientes certificados:
- De fechas 16 de julio; 28, 29 y 31 de julio de 2014: fuente radiactiva encapsulada n/s AK145 [REDACTED]); cambio de fuente, saliendo la n/s AG619 y entrando la n/s AK145; hermeticidad y revisión de equipo (SGS).



- De recepción por [REDACTED] el 21 de agosto de 2014 de la fuente n/s AG619, retirada de este equipo el 29 de julio de 2014.
- Carga de la fuente AM806, emitido por SGS el 20 de julio de 2015.
- De hermeticidad en equipo n/s 355, emitido por SGS Tecnos el 13 de julio de 2015.
- Recarga y verificación periódica de este gammógrafo n/s 355 el 15 de julio de 2015, por SGS.
- Certificado, para la fuente n/s AM806 de fuente radiactiva encapsulada, incluyendo clasificación ISO 2919, extendido el 15 de julio de 2015 por [REDACTED]
- De verificación, el 27 de julio de 2015 por SGS del telemando n/s 0357 con los tubos guía n/s G 51 y G 210.
- Hoja de inventario del 20 de julio de 2015.
- La fuente n/s AK145, retirada el 15 de julio de este equipo está en la central de SGS en Madrid, se manifiesta, a la espera de ser devuelta a su origen en [REDACTED]

VI. Equipo [REDACTED] con identificación interna 3G y nº de serie 322, conteniendo una fuente de Ir-192 nº de serie AK390, de 220 GBq (5,94 Ci) de actividad a fecha de la inspección. Se mostraron para él estos certificados:

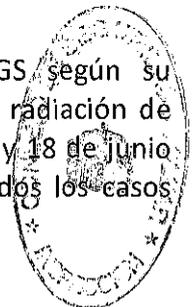
- De recepción por [REDACTED] de la fuente retirada n/s AG356, el 21 de octubre de 2014.
- De hermeticidad en equipo n/s 322, por SGS Tecnos el 1 de octubre de 2014.
- De verificación del equipo gammógrafo n/s 322 por SGS el 2 de octubre de 2014.
- Certificado para la fuente n/s AK390 de fuente radiactiva encapsulada, incluyendo clasificación ISO 2919, extendido por [REDACTED] el 17 de septiembre de 2014.
- Carga de la fuente AK390, emitido por SGS el 6 de octubre de 2014.
- De verificación por SGS del telemando n/s 0319 junto con los tubos guías n/s G10 y G18, el 9 de octubre de 2014.
- Nueva verificación por SGS del telemando n/s 0319, con los tubos guías n/s G10 y G148, el 7 de agosto de 2015
- Hoja de inventario (6 de octubre de 2014).



- Un gammógrafo marca [REDACTED], modelo [REDACTED] con identificación interna 16S y nº de serie 878, conteniendo una fuente de Se-75 nº de serie B719, de 233,1 GBq (6,3 Ci) de actividad a fecha 28 de julio de 2015. Los certificados para este equipo siguen siendo los de la anterior inspección:
 - De recepción por [REDACTED] de la fuente retirada n/s 9885 el 17 de junio de 2014.
 - De hermeticidad en equipo [REDACTED] n/s 878, emitido por SGS Tecnos el 6 de mayo de 2014.
 - De verificación del equipo gammógrafo n/s 878 por SGS, el 5 de junio de 2014.
 - Certificado para la fuente n/s B719 de fuente radiactiva encapsulada, incluyendo clasificación ISO 2919(1999), extendido por [REDACTED] el 4 de junio de 2014.
 - Carga de la fuente B719, emitido por SGS el 5 de junio de 2014.
 - De verificación, el 29 de mayo de 2014 del telemando n/s 0969 junto con los tubos guías n/s G188 y G189, emitido por SGS.
 - Hoja de inventario del 5 de junio de 2014.

- Tres equipos de rayos X:
 - Un 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 259.897.
 - Otro equipo de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] de 225 kV y 7 mA, con identificación interna 905-0522, 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] M2/04-1,5 con n/s 100348, ubicado en el búnker de rayos X.

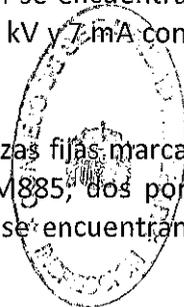
Estos dos equipos de rayos X han sido revisados por SGS según su procedimiento ref. UTPR [REDACTED] rev. 04 (Medida de la radiación de fuga en tubo de rayos X") en fechas 20 de noviembre de 2014 y 18 de junio de 2015, incluyendo inspección visual y con resultados en todos los casos satisfactorios.



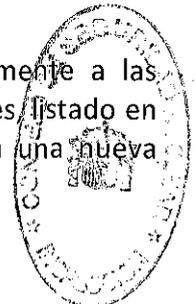
- Un nuevo equipo de rayos X Marca [REDACTED] modelo [REDACTED] E de 225 kV y 7 mA, con código interno 905-0809, formado por controlador n/s 150748; unidad de potencia n/s 150.897; generador número de serie 150.981 y tubo de rayos X MXR 225/0.4-0.5 n/s 524.904.

Para este nuevo equipo se dispone de certificado, emitido el 18 de mayo de 2015 por [REDACTED]. También se mostró declaración de conformidad CE para el modelo [REDACTED]. Ha llegado a la delegación de Zamudio el 17 de julio de 2015, se manifiesta.

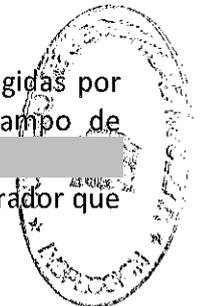
- El equipo de rayos X, marca [REDACTED], modelo [REDACTED] con identificación interna 905-0163 y nº de serie 242096/02, de 235 kV y 5 mA de tensión e intensidad máximas, que estaba fuera de servicio desde el 11 de enero de 2012, ha sido enviado a la central de SGS en Madrid, se manifiesta.
- Un equipo portátil para análisis de materiales mediante fluorescencia por rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED], n/s 17.619, de 35 kV y 5 μ A e identificación interna 905-0317. Este equipo, asignado a esta delegación de Zamudio, sigue desplazado en la delegación de Asturias, se manifiesta.
- El analizador por rayos X ha sido revisado también por SGS siguiendo su procedimiento ref. UTPR [REDACTED] Rev. 04 (Medida de la radiación de fuga en tubo de rayos X") en fechas 20 de noviembre de 2014 y 18 de junio de 2015.
- Además, 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 [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, si bien no existe registro explícito de esas comprobaciones.
- La delegación de Zamudio dispone de tres recintos blindados de hormigón: dos destinados a operación con los equipos de gammagrafía y almacenamiento de los equipos radiactivos, y un tercero utilizado para radiografiado con equipos de rayos X, en el cual se encuentra instalado de forma fija el equipo marca [REDACTED] modelo [REDACTED] de 225 kV y 7 mA con identificación interna 905-0365.
- En los dos búnkeres de gammagrafía 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 μ Sv/h que activan los enclavamientos de seguridad.



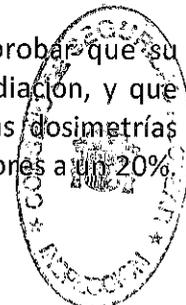
- Asimismo, ambos búnkeres de gammagrafía disponen de detectores de presencia: uno en el interior y otro en el laberinto.
- En el búnker para radiografiado con el equipo de rayos X se dispone de otros dos detectores o balizas fijas marca [REDACTED], modelo [REDACTED] con números de serie 124433 y 124432, ambas calibradas en origen el 15 de abril de 2013. Dichos detectores de radiación se encuentran tarados a un nivel de 7,5 $\mu\text{Sv/h}$ que activan el enclavamiento de seguridad.
- El correcto funcionamiento de las 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 laterales y parte superior de los tres búnkeres, 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 26 de mayo, 11 de agosto y 11 de noviembre de 2014; 19 de febrero y 19 de mayo de 2015.
- Como radiómetro utilizan un detector portátil marca [REDACTED] modelo [REDACTED] y otros veinte marca [REDACTED] modelo [REDACTED].
- También disponen de veintitrés dosímetros de lectura directa (DLD): uno de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED], diecisiete marca [REDACTED] modelo [REDACTED] cinco [REDACTED].
- La empresa dispone de un Plan de Verificación de la Instalación radiactiva (PE.T-IRA-04 rev. 11; 9 de enero de 2012), el cual establece para los radiómetros y DLDs una calibración en origen o en centro acreditado por ENAC cada seis años y una verificación anual realizada en la propia empresa por comparación con otro detector considerado patrón; éste último a su vez calibrado en un centro acreditado en un plazo no superior a dos años antes de la verificación a realizar.
- Las verificaciones internas se realizan según el procedimiento PE.T-IRA-04, 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, listado en el cual para cada equipo aparece la fecha en la cual debe ser sometido a una nueva verificación; todas ellas septiembre de 2015 o posteriores.



- La inspección comprobó los certificados de calibración en origen o centro acreditado y los registros de las verificaciones internas correspondientes a cinco dosímetros de lectura directa (números de serie 859.072; 9.218; 833.438; 122.916 y 122.919) y cinco radiómetros (nn. s. 102.650; 230.084; 231.073; 230.577 y 231.208).
- Todas las fechas de verificaciones resultaron concordantes con el listado de equipos antes entregado y arriba mencionado.
- Las calibraciones de los DLDs resultaron ser de fechas:
 - o 1/9/2011 n/s 859.072
 - o 6/3/2008 " 9.218
 - o 23/9/2009 " 833.438
 - o 22/3/2013 " 122.916
 - o 22/3/2013 " 122.919
- Y las calibraciones de los radiómetros:
 - o 9/2/2006 n/s 102.650
 - o 4/8/2010 " 230.084
 - o 5/2/2013 " 231.073
 - o 23/9/2011 " 230.577
 - o 17/3/2014 " 231.208
- Como patrón interno para las verificaciones de los radiómetros [REDACTED] y [REDACTED] se utilizó el equipo [REDACTED] con número de serie 102.104, con última calibración en el [REDACTED] de fecha 29 de abril de 2014.
- Para las verificaciones de los DLD's marca [REDACTED] se utilizó como patrón el equipo [REDACTED] n/s 9400, con última calibración de [REDACTED] de fecha 18 de abril de 2013. Para las verificaciones de los DLD's marca [REDACTED] se utilizaron como patrón los equipos [REDACTED] con números de serie 068076JO y 881505JO, ambos calibrados en e [REDACTED] el 16 de abril de 2013.
- Las actividades de la instalación radiactiva en la delegación de Zamudio son dirigidas por [REDACTED], con licencia de supervisor en el campo de radiografía industrial válida hasta el 18 de octubre de 2018. Se manifiesta que [REDACTED] con licencia de operador en el mismo campo en vigor hasta el año 2017, es el operador que ayuda al supervisor en la organización de los trabajos.



- Para manipular los equipos radiactivos se dispone de veintiún licencias de operador en el mismo campo y en vigor.
- Se manifiesta a la inspección que en la delegación de Zamudio existen además dos ayudantes de operador: [REDACTED] y [REDACTED].
- Según se manifiesta a la inspección el personal expuesto a radiaciones ionizantes en la delegación de Zamudio está compuesto por dos ayudantes, diecinueve operadores y 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) y Plan de Emergencia de la instalación (PE.T-IRA-05).
- En fechas 18 de enero de 2010 y 19 de septiembre de 2013 [REDACTED], supervisor responsable de la instalación de SGS - Tecnos, impartió sendos cursos de "Entrenamiento continuo operaciones IRA" de cuatro y dos horas de duración respectivamente y dirigido a los trabajadores expuestos, según "Registro de asistencia a cursos de formación interna" mostrados a la inspección.
- Posteriormente, en fechas varias del año 2013 trece trabajadores expuestos realizaron un autoaprendizaje con el video del CSN sobre emergencias en gammagrafía, según hoja de firmas mostrada.
- 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. Los últimos registros archivados corresponden al mes de junio de 2014.
- La inspección solicitó las hojas correspondientes a los meses julio de 2015 y diciembre de 2014. Dieciséis y quince de ellas respectivamente estaban cumplimentadas; las demás estaban vacías; en cada caso se adujo que era por baja laboral, vacaciones o por no haber trabajado ese mes con radiaciones ionizantes.
- 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 veintidós dosímetros personales asignados a los diecinueve trabajadores expuestos y leídos mensualmente por el [REDACTED] de Barcelona. 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 2015, sin valores destacables.
- Los resultados dosimétricos son analizados en la central de la empresa en Madrid y por el supervisor de la delegación; éste manifiesta que en los meses anteriores no se han registrado valores significativos.
- En el último año no se han producido asignaciones de dosis administrativas, se manifiesta.
- Se mostraron a la inspección veintiún certificados médicos de aptitud (dos ayudantes, dieciocho operadores y supervisor) según el protocolo de radiaciones ionizantes realizados por [REDACTED], de fechas octubre de 2014 o posterior.
- Un operador [REDACTED] cuyo último reconocimiento médico data de julio de 2014, está de baja médica, se manifiesta.
- 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 para cada Orden la dosis máxima a recibir por los implicados.
- La inspección comprobó las órdenes de fechas 5 de agosto, 22 y 10 de julio; firmadas cada una de ellas por el planificador (ayudante de supervisor) y por el operador implicado.
- Las estimaciones de dosis son comparadas por la central de SGS-Tecnos 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 sobre dosis anómalas.
- El supervisor ha comprobado in situ la realización de trabajos de gammagrafía móvil por operadores y ayudantes en fechas 23 de febrero (operador y ayudante); 7 de marzo (operador y ayudante) y 11 de marzo de 2015 (dos operadores), según hojas de supervisión con firmas de los intervinientes mostradas a la inspección.



- Para quince operadores y un ayudante, sin embargo, no se justifica la realización de supervisiones in situ durante el último año.
- 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 [REDACTED] 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 intermedio, 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 once 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 D. [REDACTED], supervisor de la instalación, se manifiesta.
- El titular tiene contratada la póliza [REDACTED] de seguro para las actividades de la instalación radiactiva con la compañía [REDACTED] ha satisfecho la prima correspondiente al período hasta el 31 de diciembre de 2015.
- 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 2014 fue entregado en el Consejo de Seguridad Nuclear el 25 de marzo de 2015.
- 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 registran los traslados del equipo entre delegaciones y para cada utilización del mismo 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 emitido por la [REDACTED], inscrito con el [REDACTED] en el registro especial de avales y que estará en vigor hasta que dicho Ministerio autorice su cancelación.
- Los dos búnkeres para operación con los equipos de gammagrafía presentan cada uno de ellos un portón de hormigón 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 recintos blindados para gammagrafía 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 estos dos recintos existen 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 a estos dos búnkeres está clasificada como controlada y en el suelo hay una leyenda de Zona Controlada – no pasar con luz roja; además, el interior de estos búnkeres está sucesivamente clasificado como zona de permanencia limitada y de acceso prohibido, y señalizadas de acuerdo con la norma UNE 73.302.
- Ambos búnkeres disponen en su entrada de dobles señales luminosas de seguridad verdes y rojas, que indican la situación de irradiación en su interior.



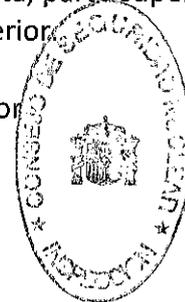
- El techo de estos dos búnkeres se utiliza para almacenar principalmente elementos fuera de uso; su acceso se manifiesta es muy esporádico y está controlado mediante puerta con llave y señalizada con letrero de Zona de Permanencia Limitada-Riesgo de irradiación.
- Para estos dos búnkeres se comprobó como con radiación 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.
- El búnker de rayos X dispone de una única puerta de acceso para piezas y personal. Dicha puerta es metálica, presenta refuerzo con planchas de plomo de 1 mm de grosor y al cerrarse solapa con las paredes de hormigón.
- Asimismo, este búnker dispone de dos pulsadores de apertura/cierre de puerta: uno de ellos ubicado en el interior del laberinto que permite la apertura de la puerta en condiciones de radiación; el otro, junto a la puerta, en el exterior del búnker, que no permite la apertura de la puerta si se está radiando.
- El puesto de control del equipo de rayos X se encuentra junto a la pared del búnker, a la izquierda de la puerta. La consola dispone de dos pulsadores (de parada y de emergencia) que interrumpen la emisión de radiación.
- Cada una de las dos balizas de radiación del búnker de rayos X (laberinto e interior) dispone de señalización luminosa (dos luces rojas).
- La inspección comprobó que si estando abierta la puerta del búnker se acciona el pulsador "ON Rayos X", suena una alarma sonora de preaviso y comienza a cerrarse la puerta del búnker, cierre que tarda unos cinco segundos. Una vez cerrada la puerta comienza la emisión de radiación.
- La puerta del búnker de rayos X presenta señal de zona controlada con riesgo de irradiación externa y el interior del búnker de zona de acceso prohibido.
- Junto a la consola de control del equipo de rayos X existen un par de señales luminosas (verde/roja) que indican la situación de irradiación.
- Para hacer frente a situaciones de emergencia se dispone de los siguientes elementos: una cizalla, pinzas de mango largo, planchas y tejas de plomo, bolsas con perdigones del mismo material y tres contenedores para fuentes radiactivas (Co-60, Ir-192 y Se-75).



- En las proximidades de los recintos blindados existe una boca de incendio equipada y extintores para la lucha contra incendios.
- Realizadas mediciones de tasa de dosis en la instalación los valores detectados fueron los siguientes:
 - Búnker izquierdo, con el equipo de Co-60 n/s B152 e identificación interna 5PC, con 3.001 GBq (81,1 Ci) de actividad y estando la fuente expuesta al aire, sin pieza, en el centro del búnker:
 - 4,7 $\mu\text{Sv/h}$ sobre la línea verde de zona controlada, a nivel de suelo.
 - 0,9 $\mu\text{Sv/h}$ sobre la línea verde de zona controlada, a nivel de pecho.
 - 1,13 $\mu\text{Sv/h}$ en la mesa central entre los búnkeres, extremo más próximo.
 - 0,9 $\mu\text{Sv/h}$ en la mesa, en su centro.
 - 1,9 $\mu\text{Sv/h}$ en la línea amarilla de zona limitada, en el suelo
 - 12 $\mu\text{Sv/h}$ entre línea amarilla y puerta para personal
 - 9,5 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta para personal.
 - 6,5 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta para personal, a nivel del suelo.
 - Búnker derecho, con el equipo de Co-60, n/s A308 e identificación interna 7PC, con 3.682 GBq (99,52 Ci) de actividad y fuente expuesta al aire, sin pieza, próxima a la puerta del búnker:
 - 1,8 $\mu\text{Sv/h}$ en el interior del búnker, en el centro (fuente recogida).
 - 4,2 $\mu\text{Sv/h}$ en el búnker, sobre la mesa de trabajo (fuente recogida).
 - 4,6 $\mu\text{Sv/h}$ en el búnker, próximo al equipo de Co-60
 - 6,6 $\mu\text{Sv/h}$ sobre el equipo de Co-60.
 - 40 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto lateral con el equipo de Co-60.
 - 96 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto posterior (lado TLM) con el equipo.
 - 114 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto anterior con el equipo (lado salida fuente).
 - 6 $\mu\text{Sv/h}$ sobre la línea verde de zona controlada, a nivel de suelo.
 - 0,9 $\mu\text{Sv/h}$ sobre la línea verde, a 140 cm de altura.
 - 1,36 $\mu\text{Sv/h}$ en la mesa central entre los búnkeres, extremo más próximo.
 - 1 $\mu\text{Sv/h}$ en la silla junto a la mesa.
 - 12 $\mu\text{Sv/h}$ en la puerta de carga, en su centro, en el suelo.
 - 4,2 $\mu\text{Sv/h}$ sobre la línea amarilla de zona limitada, a 140 cm de altura.
 - 22 $\mu\text{Sv/h}$ entre línea amarilla y puerta para personal
 - 35 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la pared, a la altura del punto anterior.
 - 9 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta para personal.
 - 1,1 $\mu\text{Sv/h}$ sobre el telemando.



- Búnker de rayos X, con el equipo de rayos X marca [REDACTED] funcionando a 225 kV y 7 mA, el haz orientado hacia el suelo y disparando sobre un pétalo metálico:
 - Fondo frente a la puerta del búnker, a nivel de suelo, durante el proceso de cierre de la misma que dura cinco segundos (antes del comienzo de la irradiación).
 - 0,7 $\mu\text{Sv/h}$ máximo, en contacto con la puerta del búnker ya cerrada, a nivel de suelo.
 - 0,3 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta del búnker (centro), a 1 m de altura.
 - 0,15 $\mu\text{Sv/h}$ máximo, en el lateral derecho de la puerta (solape), a 1 m de altura.
 - 0,13 $\mu\text{Sv/h}$ máximo, en el lateral izquierdo de la puerta (solape), a 1 m de altura.
 - 0,5 $\mu\text{Sv/h}$ máximo, en contacto con el dintel de la puerta, a 2,3 metros de altura.
 - 0,25 $\mu\text{Sv/h}$ máximo a 0,5 m de la puerta, a la altura del pecho.
 - 0,2 $\mu\text{Sv/h}$ máximo a 1 m de la puerta, a la altura del pecho.
 - 0,2 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con el lateral derecho de la puerta, parte inferior.
 - 0,15 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con el lateral derecho de la puerta, a media altura.
 - 0,12 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con el lateral derecho de la puerta, parte superior.
 - 1,3 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta, parte frontal inferior.
 - 2,3 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con el centro de la puerta.
 - 5 $\mu\text{Sv/h}$ contacto con la puerta, parte frontal superior.



DESVIACIONES

1. Algunos de los equipos detectores de radiación de la instalación siguen en uso tras haber transcurrido el plazo máximo de seis años tras su última calibración, incumpliendo lo establecido en el Plan de Verificación de la propia instalación y por tanto lo estipulado en el punto I.6 del anexo I de la IS-28; especificaciones técnicas que deben cumplir las instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría.
2. No se han realizado para varios de los operadores y ayudantes de radiografía las inspecciones in situ de sus trabajos previstas en el Plan de la empresa, contraviniendo lo estipulado por el punto III.D.4 de la mencionada instrucción IS-28.





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 Reglamento 1836/1999 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, 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 21 de agosto de 2015.



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, manifiesta su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Se adjuntan los comentarios a las desviaciones observadas.

En *Zamudio*....., a *3* de *Septiembre* de 2015

Fdo.: [Redacted]

Cargo *Supervisor Instalación delegación Zamudio*

**COMENTARIOS A LAS DESVIACIONES CONTEMPLADAS
EN EL ACTA DE INSPECCIÓN CSN-PV/AIN/172/IRA/0089A/15
DE LA DELEGACIÓN DE ZAMUDIO EL 12/08/2015**

DESVIACIÓN 1

"Algunos de los equipos detectores de radiación de la instalación siguen en uso tras haber transcurrido el plazo de seis años tras su última calibración, incumpliendo lo establecido en el Plan de Verificación de la propia instalación y por tanto lo estipulado en el punto I.6 del anexo I de la IS-28; especificaciones técnicas que deben cumplir las instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría".

COMENTARIO

El estado de revisión del mencionado procedimiento PE.T-IRA-04 "Plan de Verificación de la Instalación Radiactiva" es la Revisión 12.

El motivo principal de la última revisión fue la eliminación (a instancias de la inspección del CSN) del plazo máximo de utilización de los equipos de medida de la radiación transcurridos seis años desde su última calibración, siempre que se verifiquen frente a un patrón calibrado anualmente.

El procedimiento se aprobó el 29/07/2013 y fue remitido al CSN, que le dio entrada el 30/07/2013.

Se adjunta copia de la carta sellada por el CSN.

DESVIACIÓN 2

"No se han realizado para varios operadores y ayudantes de radiografía las inspecciones in situ de trabajos previstas en el Plan de la empresa, contraviniendo lo estipulado por el punto III.D.4 de la mencionada instrucción IS-28".

COMENTARIO

Si bien se establece que todos los operadores que realicen trabajos en campo deben ser supervisados, al menos, con periodicidad semestral (no así los ayudantes), un número importante de operadores no realizan trabajos de radiografía en campo y su ámbito se reduce al bunker o no realizan radiografías por lo que el número de operadores supervisados no coincide con el número de licencias asignadas a la delegación.

En cualquier caso se deberá supervisar a todos los operadores que realicen trabajos de radiografía y en caso de que solamente se trabaje en bunker se les deberá supervisar en los trabajos normales con la misma periodicidad que en el caso de trabajos en campo. En caso de trabajos en campo esporádicos, si el tiempo transcurrido desde la última supervisión supera 6 meses deberán ser supervisados antes del inicio del trabajo.

Zamudio, 01 de Septiembre de 2015

SGS

Fdo.:

Supervisor Responsable IRA09A

DILIGENCIA

En el trámite del acta de referencia CSN-PV/AIN/172/IRA/0089A/15 correspondiente a la inspección realizada el 12 de agosto de 2015 a la delegación en Zamudio de la instalación radiactiva IRA/0089A de la cual es titular SGS TECNOS S.A., el supervisor de la delegación incluye una escrito del supervisor responsable con sendos comentarios a las dos desviaciones reflejadas en acta:

1. Calibración de detectores: efectivamente, el documento PE.T-IRA-04, "Plan de Verificación de la Instalación Radiactiva" rev. 12, 29-7-2013, recoge, para los equipos de medida de radiación, únicamente verificaciones internas y no calibraciones externas. Procede retirar la primera desviación del acta.
2. No contradice lo expuesto en acta ni corrige la desviación reflejada, por lo cual ésta se mantiene.

En Vitoria-Gasteiz, el 8 de septiembre de 2015

Fdo:

Inspector de Instalaciones Radiactivas