

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y D. [REDACTED] funcionarios adscritos al Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco y acreditados como Inspectores de Instalaciones Radiactivas por el Consejo de Seguridad Nuclear, personados con fecha 2 de diciembre de 2008 en las dependencias que el INSTITUTO ONCOLOGICO DE LA CAJA DE GIPUZKOA de SAN SEBASTIAN, posee en la calle [REDACTED] de Donostia-San Sebastián (Gipuzkoa), procedieron a la inspección de la instalación radiactiva de la que constan los siguientes datos:

* **Utilización de la instalación:** Médica (Radioterapia y Medicina Nuclear).

* **Categoría:** 2ª.

* **Fechas de autorización de última modificación (MO-19):** 14 de octubre de 2008.

* **Finalidad de esta inspección:** Control.

La inspección fue recibida por D^a [REDACTED] en calidad de Responsable del Servicio de Protección Radiológica del Instituto Oncológico, quien informada de la finalidad de la misma manifestó aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear y la Protección Radiológica.

La representante del titular de la instalación fue advertida 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 que 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

- Las dependencias de la instalación radiactiva que se encuentra ubicada en la calle [REDACTED] están distribuidas en las siguientes dependencias:

*** Planta – 1, ala Este (Medicina Nuclear)**

- Salas de gammagrafía.
- Sala de administración de dosis.
- Despachos, Secretarías, control de accesos y aseos.

*** Planta – 1, ala Sur (Oncología Radioterápica)**

- Sala del simulador E [REDACTED], de Oncología Radioterápica.
- Despachos, consulta y sala de espera.

*** Planta – 2, ala Este (Medicina Nuclear)**

- Laboratorio de Radioinmunoanálisis.
- Despacho y aseo de descontaminación.

*** Planta – 2, ala Sur-Este (Oncología Radioterápica)**

- Dos búnkeres que alojan dos aceleradores.
- Un búnker para la unidad de braquiterapia de alta tasa [REDACTED] modelo [REDACTED], que hace de Radioquirófano, con una pequeña gammateca para guardar las fuentes de Braquiterapia y sus residuos (semillas de I-125 sobrantes). En él hay además un aparato de rayos X con dos tubos marca [REDACTED] para control de posicionamiento de semillas de braquiterapia en paciente.
- Sala de control de los dos aceleradores y de la unidad de braquiterapia de alta tasa [REDACTED]
- Aseos, vestuarios y office.

*** Planta – 3, ala Este (Medicina Nuclear)**

- Gammateca con cámara para eluciones provista de visor blindado.
- Frigorífico para radiofármacos.



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Local donde se almacena material activado, procedente de la eliminación de un acelerador, así como un recipiente con 150 gr. de nitrato de uranilo.

*** Planta – 4, anexo al ala Noroeste del edificio.**

- Sala de depósitos de almacenamiento de los residuos líquidos (Sistema de vertido controlado) de la habitación 227, reservada para pacientes tratados con I-131 ó Sm-153.

*** Planta + 2.**

- Catorce habitaciones blindadas de hospitalización de las cuales la número 227 está reservada exclusivamente para el Servicio de Medicina Nuclear, siendo ésta la única utilizada para la hospitalización de pacientes sometidos a terapia con I-131 ó Sm-153, aunque según se manifiesta este último no ha sido utilizado este año. Dicha habitación dispone de sistema de recogida separada de residuos sanitarios líquidos los cuales son recogidos en los depósitos del sistema de vertido controlado de la planta -4.

Los equipos y material radiactivo existentes en la instalación son los siguientes:



Oncología Radioterápica

- Acelerador lineal de electrones de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED], número de serie 3167, con posibilidad de emitir fotones con una energía máxima de 6 MV.
- Acelerador lineal de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 2230, que puede emitir electrones con energías 4, 6, 9, 12 y 16 MeV, y fotones con energías 6 ó 18 MV.
- Equipo simulador de terapia de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie X00015, de 150 kV y 1000 mA de tensión e intensidad máximas respectivamente.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Generador de rayos X de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] dotado de dos tubos marca [REDACTED] de 150 kV y 500 mA de tensión e intensidad máximas respectivamente. Dicho equipo está destinado a la localización de fuentes implantadas en pacientes, y se encuentra ubicado en el radioquirófano.
- Fuentes de Calibración:
 - * Fuente radiactiva de Sr-90, nº de serie 8921-529, de 33 MBq (891 μ Ci) de actividad en fecha 1 de enero de 1983, según certificado de PTW.
 - * Fuente radiactiva de Sr-90, nº de serie 751174, de 33 MBq (891 μ Ci) de actividad en fecha 1 de enero de 1979, según certificado de PTW.
 - * Fuente radiactiva de Sr-90, nº de serie 23261-851-244, de 33 MBq (891 μ Ci) de actividad en fecha enero de 1991, según certificado de PTW.
 - * Fuente radiactiva de Sr-90, nº de serie 2066, de 370 MBq (10 mCi) de actividad en fecha septiembre de 1983, según certificado de Nuclear Enterprises Ltd.



Braquiterapia:

- Unidad de Braquiterapia de alta tasa de dosis de la firma [REDACTED], mod. [REDACTED] nº de serie 9523, con una fuente encapsulada de Ir-192, con nº de serie D36B6754, de 468,62 GBq (12,66 Ci) de actividad en fecha 16 de septiembre de 2008.

<u>Radioisótopos encapsulados</u>	<u>Actividad máxima</u>
I-125 (semillas)	< 150 mCi
Ir-192 (hilos residuales)	< 0,4 mCi



Medicina Nuclear:

- Fuentes de calibración:
 - * Fuente radiactiva de Cs-137, marca [REDACTED] nº de serie CDR1.185R236/088, de 9,25 MBq (250 μ Ci) de actividad en fecha 1 de enero de 1988.
 - * Fuente de Cs- 137 con nº 1124-72-3 de 0,37 MBq (10 μ Ci) según certificado de Isotopo [REDACTED] de fecha 1 de agosto de 2005, para calibración de un contador direccional.
 - * Fuente de Cs-137 nº 3176 [REDACTED] con 0,0037 MBq (0,1 μ Ci) de actividad máxima, para control de calidad del activímetro.

- Radioisótopos no encapsulados preparados en forma de monodosis para su inyección a pacientes, remitidos por la radiofarmacia, garantizándose con ello la no superación de los límites de actividad establecidos.

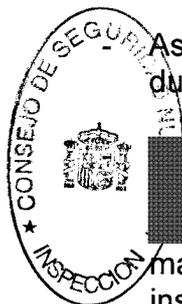
Además de las anteriormente citadas, el Servicio de Protección Radiológica tiene inventariadas diversas fuentes radiactivas encapsuladas de Co-57, I-129, Cs-137, C-14 y H-3 utilizadas en su día para calibración de equipos y marcaje, pendientes en la actualidad de ser retiradas de la instalación como residuo radiactivo.

- La empresa [REDACTED] recoge las fuentes de Iridio 192 decaídas retiradas de la unidad de braquiterapia de alta tasa, siendo las últimas recogidas las siguientes, observadas en las correspondientes hojas de inventario de FEAAs:
 - * Fuente nº D36B5933, retirada el 7 de octubre de 2008.
 - * Fuente nº D36B5069, retirada el 9 de julio de 2008.
 - * Fuente nº D36B4139, retirada el 6 de marzo de 2008.
 - * Fuente nº D36B3096, retirada el 4 de diciembre de 2008.
- Se muestran las hojas de inventario de las últimas fuentes encapsuladas de alta actividad de Ir-192 con nºs de serie D36B5933, D36B5069, D36B7638, D36B6754. (Anexo 1).
- El Servicio de Protección Radiológica del Instituto Oncológico ha efectuado pruebas de hermeticidad, con resultado satisfactorio, sobre las cuatro fuentes de Sr-90 con nºs de serie 2066; 8921-529; 751174 y 23261-851-244 en fecha 11 de septiembre de 2008. (Anexo 2).



- La última prueba de hermeticidad realizada a la fuente de Cesio-137 con nº. de serie CDR1.185R236/088, así como a la fuente radiactiva de Ir-192 con nº. de serie D36B4139, se realizó en fecha 11 de septiembre de 2008, con resultado satisfactorio. Asimismo, las últimas pruebas de hermeticidad para la fuente de calibración del contador direccional y la fuente para calibración del pozo Gamma se realizaron el 11 de septiembre de 2008 también con resultado positivo. (Anexo 2).
- Según se manifiesta a la inspección, el número de terapias con I-131 es de unas ocho mensuales; cuando hay un paciente ingresado, éste es hospitalizado en la habitación 227 de la planta +4, la cual esta señalizada mediante cartel en la puerta que indica la utilización del radioisótopo I-131; el personal sanitario facilita a los acompañantes del mismo instrucciones para su propia protección radiológica. Una vez se da el alta al paciente, personal de enfermería procede a pegar en la puerta una pegatina con la fecha de alta.

Asimismo, en relación a la habitación 227, se manifiesta a la inspección que durante el año 2008 no se ha realizado ningún tratamiento con Samario-153.



[REDACTED] habitación y la
ayudada por el
Asimismo, se
manifiesta a la inspección que en la puerta de la habitación se colocan
instrucciones relativas al tiempo de permanencia en la misma.

- Se manifiesta también a la inspección cómo los pacientes están normalmente ingresados unos 3 ó 4 días, siendo el criterio de protección radiológica para el alta a pacientes con I-131 de que a 1 m del mismo la tasa de dosis sea menor de 5 μ Sv/h, y que por encima de este valor y hasta 20 μ Sv/h cada caso es valorado individualmente.
- Los residuos radiactivos líquidos generados en la instalación están formados por la orina de pacientes tratados con I-131 hospitalizados en la habitación 227 de la planta +4, dotada de sistema de recogida de residuos sanitarios líquidos conectado a 4 depósitos para almacenamiento.
- Anexo a la planta-4 y en el ala Noroeste del edificio, la instalación dispone de un recinto donde se encuentran ubicados los depósitos destinados al almacenamiento de residuos líquidos para su vertido controlado, y su evacuación se efectúa a través de un sistema de control visualizado en un cuadro eléctrico.

- El control del decaimiento de los residuos líquidos almacenados se realiza mediante una hoja de cálculo por depósito en la cual se indica la fecha de inicio de llenado, fecha de llenado, fecha estimada a partir de la cual se podría realizar el vertido sin dilución y fecha de vaciado
- En el momento de la inspección el depósito en uso era el número 1, el cual había sido vaciado por última vez en fecha 7 de mayo de 2008. Las últimas fechas de llenado de los depósitos n.^{os} 2,3 y 4 corresponden a 24 de enero de 2008, 1 de abril de 2008 y 7 de mayo de 2008, sin proceder todavía a su vaciado.
- Asimismo, se indica a la inspección que los depósitos n.^{os} 2,3 y 4 llenos, podrían ser vaciados sin dilución en fechas 21 de julio de 2008, 22 de octubre de 2008 y 2 de noviembre de 2008, todos ellos con una actividad inferior a 1 MBq. Por otra parte, se señala que, desde Mantenimiento, se solicita autorización al SPR antes de efectuar el vaciado de cualquier depósito.

Los residuos radiactivos sólidos generados en la instalación están formados por material sanitario contaminado utilizado en Medicina Nuclear, tal como jeringas, agujas, gasas, papel, etc. Los citados residuos son gestionados por el propio centro.

- 
- Dichos residuos sólidos se introducen en bolsas rojas cuando se trata de material incinerable y en contenedores para residuos biosanitarios cuando no lo son; en ambos casos se almacenan en la gammateca de la planta -3 para su decaimiento.
 - En la instalación se dispone de un protocolo para la segregación y eliminación de residuos sólidos, efectuándose la separación del material contaminado en dos grupos, en función del isótopo presente; asimismo, los contenedores que almacenan los residuos son etiquetados indicando peso, actividad específica, fecha de almacenaje y fecha de evacuación.
 - Periódicamente, en base a programa informático establecido al efecto, el SPR desclasifica las bolsas y contenedores permitiendo su eliminación, vía incineración o recogida por gestor autorizado, como residuo biológico no radiactivo. Adicionalmente, se comprueba que la tasa de dosis en superficie de los diferentes envases sea inferior a 0,14 $\mu\text{Sv/h}$, registrándose dichas retiradas en los diarios del servicio de Medicina Nuclear y del SPR.
 - La última retirada de residuos sólidos contaminados con material radiactivo se produjo en fecha 26 de noviembre de 2008, eliminándose 5 bolsas grandes y 8 contenedores, todos ellos con Tc-99.

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- El 22 de julio de 2008 ENRESA retira, como fuentes huérfanas, las siguientes fuentes radiactivas: Ra-226 con nº de serie E84 y 370 kBq (10 µCi) de actividad en fecha 10 de marzo de 1988, proveniente del desguace de un contador de centelleo líquido identificada con lote N-1 y Ba-133 identificada con el lote N-17. (Anexo 3)
- Con fecha 30 de junio de 2008, D. [REDACTED] técnico de la UTPR de ENRESA se personó en las instalaciones del Oncológico para proceder a la clasificación del material radiactivo a retirar según consta en documento. (Anexo 4).
- Se manifiesta disponer de los siguientes contratos de mantenimiento de los equipos radiactivos:
 - Con [REDACTED] para el acelerador [REDACTED] realizándose mantenimiento preventivo sobre el acelerador mediante revisiones trimestrales, la última de las cuales se ha realizado el 24 de octubre de 2008, habiéndose realizado la última intervención correctiva el 17 de noviembre de 2008 por reparación de mandos y verificaciones de las condiciones en aplicador 15*15.
 - Con [REDACTED] para el acelerador [REDACTED] y el simulador [REDACTED] quien anualmente realiza tres revisiones de mantenimiento preventivo sobre el acelerador y dos sobre el simulador, habiendo realizado la última revisión preventiva en fecha 13 de noviembre de 2008 y la última correctiva el 28 de noviembre de 2008.
 - Con el SPR del propio Instituto Oncológico, para la realización de un control de calidad anual al simulador [REDACTED] habiéndose efectuado el último control de grafía en fecha 30 de octubre de 2008, manifestándose que para escopia se hará próximamente. Asimismo, se manifiesta que el último mantenimiento preventivo fue realizado el 12 de noviembre de 2008 y el último correctivo el 24 de octubre de 2008.
 - Con [REDACTED] para Unidad de Braquiterapia de alta tasa, realizándose una revisión general del equipo cada vez que se cambia la fuente, lo que ocurre aproximadamente cada tres meses, habiéndose realizado el último cambio y revisión en fecha 7 de octubre de 2008. En estas revisiones se realiza un mantenimiento preventivo estándar, siguiendo un protocolo de actuación establecido.



SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Según se manifiesta a la inspección el procedimiento de resolución de incidencias en equipos emisores de radiación para radioterapia establece que el servicio de radioterapia informa de la avería al Servicio de Protección Radiológica, el cual se encarga de emitir una orden de trabajo para el Servicio Técnico correspondiente. Una vez éste ha terminado la intervención, genera un parte que incluye la descripción del trabajo realizado y los elementos que han sido afectados, reflejando si es necesaria la intervención del servicio de radiofísica en base a los cambios introducidos, debiendo después ser autorizada por el SPR y por un responsable del servicio de radioterapia la reanudación del uso terapéutico del equipo.
- Según se manifiesta a la inspección desde el 29 de septiembre de 2008 y en repetidas ocasiones se pararon las estaciones "Eclipse" de planificación y en la estación de "treat" apareció un mensaje de falta de comunicación con el servidor.

Se aporta informe correspondiente a la red "Aria" realizado por el Jefe del Servicio de Física Médica y Protección Radiológica (Anexo 5) y los procesos secuenciados llevados a cabo en [REDACTED] (Anexo 6) junto con las hojas de reparación de los dos técnicos de [REDACTED] (Anexo 7).

Para la vigilancia radiológica ambiental, la instalación dispone de los siguientes detectores de radiación, sobre los cuales se ha establecido un plan de calibración con periodicidad bienal:

- [REDACTED] modelo [REDACTED] con nº de serie 015856, calibrado por la [REDACTED] el 11 de diciembre de 2007, dotado de sonda [REDACTED] modelo [REDACTED] con nº de serie 399, sensible a radiaciones alfa, beta y gamma, para vigilancia de contaminación superficial, calibrada en la [REDACTED] el 21 de diciembre de 2007.
- [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie 46792 con tubo [REDACTED] verificado en fecha 1 de enero de 2004 con las fuentes de calibración de la propia instalación, encontrándose instalado en el servicio de Medicina Nuclear como baliza. Se manifiesta que se comprueba su funcionamiento por contraste con el detector [REDACTED]
- [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie 46792 con tubo [REDACTED] calibrado el 13 de mayo de 1999 y que fue verificado internamente por el SPR utilizando semillas de I-125 el 16 de diciembre de 2002. Se indica a la inspección que será reemplazado por otro nuevo en breve.





- [REDACTED] modelo [REDACTED] n.º de serie 1189, calibrado en origen en fecha 15 de agosto de 2006. Se indica a la inspección que será calibrado en las próximas fechas.
- [REDACTED] modelo [REDACTED] n.º de serie 593, dotado de sonda con n.º de serie 323, calibrado en la [REDACTED] en fecha 24 de noviembre de 2006, y utilizado como baliza en habitación 227, estando tarada la alarma a 10 µSv/h.
- [REDACTED] modelo [REDACTED] n.º de serie 621, dotado de sonda con n.º de serie 379, calibrado en la [REDACTED] en fecha 17 de julio de 2007, y utilizado como baliza en área de medicina nuclear.

El control dosimétrico de la instalación se lleva a cabo mediante dosimetría personal y de extremidades, a través de dosímetros termoluminiscentes, cuya lectura se realiza en el [REDACTED] la distribución de dosímetros y sus lecturas, actualizadas a octubre de 2008, es la siguiente:



- Servicio de Radioterapia: 28 dosímetros personales y 4 de muñeca, distribuidos entre los supervisores, operadores, con lecturas no significativas, siendo el valor de la dosis acumulada anual más alta de 2,97 mSv en extremidad.
- Servicio de Medicina Nuclear: 17 dosímetros personales y 9 de muñeca, distribuidos entre los supervisores, operadores, con lecturas no significativas, siendo el valor de la dosis acumulada anual más alta de 3,8 mSv en extremidad.
- Según se recoge en el informe anual del año 2007, el personal del servicio de MN clasificado como categoría A es aquel que manipula isótopos bien para su administración a pacientes y/o en técnicas de laboratorio, así como personas responsables de la realización de la técnica de diagnóstico o tratamiento. Asimismo, el personal del Servicio de RT clasificado como categoría A es aquel que interviene en los aceleradores para el tratamiento de los pacientes, personal que accede al radioquirófano para utilizar el equipo microselectron H.D.R., así como personal que manipula y prepara los implantes de semillas de I-125.
 - Según se manifiesta a la inspección el Área de Prevención de Riesgos Laborales se encarga de controlar la realización de la vigilancia médica en [REDACTED] para todo el personal que tiene control dosimétrico.



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Cada cuatro meses se realiza análisis de actividad en orina al personal profesionalmente expuesto del servicio de Medicina Nuclear que se encarga de la administración de dosis, registrándose tanto en dicho servicio como en el de Protección Radiológica las personas analizadas, los datos técnicos de la medición y los resultados, mostrándose a la inspección dos de los últimos cuatro controles de orina realizados en fechas 8 de mayo y 25 de noviembre de 2008.
- Para dirigir el funcionamiento de la instalación radiactiva y la manipulación de los diferentes equipos y material radiactivo, se disponen de las licencias de supervisor y operador que a continuación se detallan:
 - Radioterapia:
 - Seis licencias de Supervisor actualizadas.
 - Trece licencias de Operador actualizadas.
 - Tres licencias de Operador en trámite. (Solicitadas).
 - Medicina Nuclear:
 - Cuatro licencias de Supervisor actualizadas.
 - Cinco licencias de Operador actualizadas.
 - Dos licencias de Operador en trámite (Solicitadas el 12/12/08).



En fecha 2 de junio de 2008 el Instituto Oncológico remitió al Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco el informe anual correspondiente al año 2007.

- La instalación dispone de dos diarios de operación, uno para medicina nuclear en el cual se realizan anotaciones sobre cantidades de isótopos e implantes administrados, isótopos recepcionados y gestión de residuos; y otro para radioterapia, que registra el mantenimiento de los equipos e incidencias de la instalación.
- Asimismo, el Servicio de Protección Radiológica del centro también dispone de un diario de operación.
- Según se manifiesta a la inspección el servicio de Medicina Nuclear continúa funcionando exclusivamente con monodosis suministradas por radiofarmacia externa, observándose como durante los meses transcurridos del año 2008 el empleo de Tc-99m como isótopo mas utilizado (96,5% de actividad), habiéndose utilizado asimismo I-131, Ga-67, In-111, Cr-51, I-123.

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Se manifiesta a la inspección que en el Servicio de Medicina Nuclear no se separa en la sala de espera a los pacientes inyectados de los acompañantes, siendo una mejora que se ha contemplado en el diseño de las nuevas instalaciones del propio Instituto.
- En el área de medicina nuclear, en la sala de administración de dosis a pacientes se pudo observar que existía un cartel de aviso a embarazadas colocado en la puerta.
- En el cuarto de residuos de la gammateca situada en la planta -3, se encuentran 2 bolsas todavía sin cerrar, una de ellas roja llenándose con Tc-99m y la otra amarilla llenándose con I-131.
- Los niveles de radiación obtenidos tras realizar mediciones en la instalación radiactiva son los siguientes:

Acelerador de electrones [REDACTED] funcionando con fotones de 18 MV:

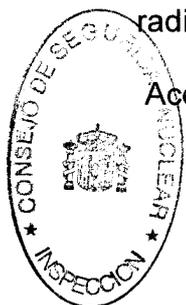
- Con haz dirigido hacia puesto de control, campo de 30 x 30, 200 U.M. y sin elemento dispersor:
 - 1,80 $\mu\text{Sv/h}$ en teclado de puesto de control.
 - 1,60 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con puerta de entrada al bunker.
- Con haz dirigido hacia puesto de control, campo de 30 x 30, 300 U.M. y medio dispersor:
 - 1,40 $\mu\text{Sv/h}$ en teclado de puesto de control.
 - 1,72 $\mu\text{Sv/h}$ sobre estantería situada frente al puesto de control.
 - 1,8 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con puerta de entrada al bunker.
 - 1,4 $\mu\text{Sv/h}$ a un metro de la puerta de entrada al bunker.
 - 11 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con cabezal radiactivo.

Acelerador lineal de electrones de la firma [REDACTED] funcionando a 6 MeV con elemento dispersor:

- 60 $\mu\text{Sv/h}$ en pasillo del bunker del acelerador de electrones [REDACTED]
- 12 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta del bunker.

Equipo simulador [REDACTED] a 80 kV y 200 mA, con campo 30 x 30 y medio dispersor:

- 1,0 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta de acceso desde control.
- 0,3 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta del pasillo.
- 0,2 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con el vidrio plomado.





Equipo de braquiterapia:

- 0,82 mSv/h tras el castillete plomado que rodea las semillas del 2008.
- 42 μ Sv/h en contacto con el bote de semillas del año 2007.
- 32 μ Sv/h frente al bote de semillas del año 2008.
- 1,00 μ Sv/h en contacto con el equipo.
- 1,00 μ Sv/h en centro de la gammateca de braquiterapia, frente a castillete plomado que rodea las fuentes de calibración.

Zona de cámara caliente de Medicina Nuclear:

A) En la zona de inyección:

- 89,0 μ Sv/h en exterior de contenedor de residuos de deshecho.
- 0,50 μ Sv/h en papelera de zona de inyección a paciente.

En local de residuos de la planta -3 donde se almacenan las bolsas de Tc-99m y I-131:

- 0,50 μ Sv/h en contacto con bolsa roja de Tc-99m.
- 0,50 μ Sv/h en contacto con bolsa amarilla de I-131.
- 21,0 μ Sv/h en interior de armario con residuos de In-111.
- 1,62 μ Sv/h en puerta del armario citado.

Zona de depósitos:

- 2,70 μ Sv/h en contacto con depósito 1.
- 0,42 μ Sv/h en contacto con depósito 2.
- 0,29 μ Sv/h en contacto con depósito 3.
- 0,22 μ Sv/h en contacto con depósito 4.



SN



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

DESVIACIONES

1. No se tiene establecida la garantía financiera para hacer frente a la gestión segura de las fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad en desuso, incluso en caso de insolvencia, cese de actividad o cualquier otra contingencia, contraviniendo lo indicado en la especificación 31ª de la Resolución de 5 de noviembre de 2008, por la que queda autorizada la modificación y puesta en marcha de la instalación radiactiva.





CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

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 incluida 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 sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado.

En Donostia-San Sebastián, a 2 de diciembre de 2008.

[Redacted signature]

[Redacted signature]

Fdo. [Redacted]
Inspector de Instalaciones Radiactivas

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 Donostia-Sn Sn, a 17 de marzo de 2009



instituto oncológ
instituto oncológ
sebastián

Fdo.: [Redacted]

Cargo Director General

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

ANEXO

- 1.- Hojas de inventario de las fuentes de alta actividad de la instalación.
- 2.- Pruebas de hermeticidad de fuentes radiactivas encapsuladas
- 3.- Retirada de ENRESA como fuentes huérfanas
- 4.- Clasificación de lotes para retirada por ENRESA.
- 5.- Informe correspondiente a la red "ARIA"
- 6.- Procesos llevados a cabo en IOSS
- 7.- Hojas de reparación de [REDACTED]

