

2013 MAR. 18

SARRERA	IRTEERA
Zk. 239669	Zk.

## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED], funcionario adscrito al departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco y acreditado como inspector de instalaciones radiactivas por el Consejo de Seguridad Nuclear, personado con fecha 14 de febrero de 2013 en el Hospital Txagorritxu del Hospital Universitario de Alava, sito en la calle [REDACTED] de Vitoria-Gasteiz, Araba, procedió a la inspección de la instalación de radiodiagnóstico médico ubicada en dicho hospital y de la cual constan los siguientes datos:

- \* **Ref. CSN:** RX/VI-1007
- \* **Ref. Gobierno Vasco:** IRDM/01-1007
- \* **Titular:** OSAKIDETZA.
- \* **C.I.F.:** [REDACTED]
- \* **Actividades de la instalación:** Radiografía convencional, intervencionista, quirúrgica, móvil, mamografía y tomografía axial computerizada.
- \* **Tipo de instalación:** UNO (art. 17 R.D. 1085/2009).
- \* **Fecha de última declaración:** enero de 2012.
- \* **Fecha de última inscripción en el registro:** 20 de diciembre de 2012.
- \* **Finalidad de esta inspección:** Control.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED], jefe del servicio de Radiodiagnóstico del hospital y director de la instalación de radiodiagnóstico; D<sup>a</sup>. [REDACTED], jefa de Física Médica; D. [REDACTED] coordinador del servicio de rayos, y D. [REDACTED] radiofísico 1enes aceptaron la finalidad de la misma en cuanto se relaciona con la Protección Sanitaria contra las radiaciones ionizantes.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de que el acta que se levante de esta inspección, 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 por la inspección, así como de la información requerida y suministrada por el personal de la instalación resultaron las siguientes



## OBSERVACIONES

### I. Equipos:

- La instalación de radiodiagnóstico médico RX/VI-1007 (IRDM/01-1007) dispone de 30 equipos de rayos X, distribuidos según sigue:
- Doce equipos ubicados en distintas zonas de hospital y no dependientes del servicio de radiodiagnóstico, según relación a continuación. Estos equipos, su ubicación, identificación y características no fueron comprobados in situ por la inspección:
- Un arco quirúrgico marca [REDACTED] modelo [REDACTED] de 110 kV y 3.1 mA, situado en la zona de cardiología y el cual depende de este servicio del hospital. Inscrito con el número cinco en el registro de instalaciones de rayos X del departamento de Desarrollo Económico del Gobierno Vasco; coinciden los datos que ahí figuran con los que le consta a la unidad de Radiofísica del Hospital.
- Cuatro arcos de rayos X [REDACTED] varios modelos para usos quirúrgicos; tres de ellos ubicados en sendos quirófanos de la tercera planta y el cuarto en el quirófano de urgencias de la primera planta. Estos equipos tampoco son controlados por el servicio de rayos X del hospital; figuran inscritos con los números trece, veintitrés, veintiséis y diecinueve, respectivamente, y sus datos coinciden en registro e inventario de Radiofísica.
- Otro arco quirúrgico [REDACTED], ubicado en la unidad de cuidados intensivos y gestionado por ésta; registrado con el número dieciocho. Sus datos coinciden.
- Una cabina marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 1714A00389; situado en y gobernado por el área de Anatomía Patológica. Inscrito con el número veintidós, coinciden sus datos en Radiofísica y Registro.
- Un arco para extremidades marca [REDACTED] mod. [REDACTED] n/s 09/144, ubicado en el quirófano de traumatología y gestionado por este servicio; registrado con el número treinta y con datos idénticos en Registro de Industria y Radiofísica.



- Otro arco [REDACTED] ubicado en la unidad del dolor, responsabilidad del servicio de anestesia y registrado con el número treinta y dos; sus datos coinciden.
- Un angiógrafo [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] n/s 9005116, para cardiología intervencionista y gestionado también por cardiología; fue registrado con el número treinta y cuatro y sus datos también coinciden.
- Otro arco quirúrgico [REDACTED], situado en el quirófano de cirugía vascular y gestionado por esta unidad; fue registrado con el número treinta y tres y coinciden sus datos en Registro de Industria y Radiofísica
- Un TAC-simulador para simular tratamientos de radioterapia, marca [REDACTED] mod. [REDACTED], de 140 Kv y 800 mA, con generador n/s 65994BT6 y tubo n/s 148569GI7; este equipo está situado en radioterapia y es gestionado por este servicio; figura inscrito en el registro de aparatos de rayos X para diagnóstico médico con el número treinta y cinco; su números de serie coinciden según Radiofísica y Registro de Industria.
- Cinco equipos, controlados por el servicio de radiodiagnóstico pero ubicados en dependencias externas a este servicio; tampoco fueron vistos por la inspección:
  - Un equipo de rayos X convencional para tórax marca [REDACTED] modelo [REDACTED] 100 n/s AM4863E5, de 150 kV y 800 mA, situado en el servicio de urgencias. Registrado con el número 10, coinciden los datos para él registrados y los que tiene Radiofísica.
  - Un equipo de rayos X portátil para bebés marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 02240 S66, de 150 kV y 800 mA, situado en maternidad y registrado con el número 11. Coinciden los datos.
  - Un equipo portátil de rayos X marca [REDACTED] modelc [REDACTED] s 12725, de 125 kV y 2,5 mA, situado también en el servicio de urgencias y registrado con el número 21. Los datos son los mismos en Radiofísica y Registro.
  - Otro equipo portátil marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 041561163, de 125 kV y 160 mA, situado en la sexta planta, en quirófano. Fue registrado con el número 29, con datos que coinciden con el actual inventario de radiofísica.
  - Otro equipo portátil marca [REDACTED] modelc [REDACTED] n/s 8562 152, de 125 kV y 160 mA, situado en la Unidad de Cuidados Intensivos y registrado como número 31. Sus datos coinciden.

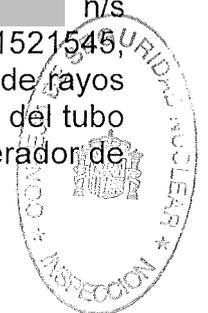


- Trece equipos físicamente ubicados en el área de radiodiagnóstico y que son controlados por este servicio:
  - Un equipo de rayos X para estereotaxia de mama marca [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 22204061098, identificado con el número 27 en el registro de instalaciones de rayos X del Gobierno Vasco. No fue visto por la inspección. Coinciden los datos que para el mismo figuran en el registro de industria y en Radiofísica.
  - Un mamógrafo [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 11739, registrado con el número veintiocho. No visto en la inspección. Coinciden sus datos.
  - Un mamógrafo digital marca [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 194081013075, de 39 kVp y 100 mA, registrado con el número treinta y seis. No inspeccionado. Sus datos coinciden.
  - Un equipo de rayos X convencional, formado por generador marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 17921 y tubo [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 50F178, de 150 kV y 1000 mA, inscrito con el número uno en el registro de instalaciones de radiodiagnóstico del Gobierno Vasco y situado en la sala nº 7. El inspector comprobó que el número de serie del tubo de este equipo coincide con el registrado en el departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco; el número de serie de su generador de rayos X no estaba visible.
  - Un equipo de rayos X convencional con generador marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 71.442, con tubo [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 50B197, de 150 kV y 600 mA, aparato identificado con el número dos en el registro de instalaciones de rayos X del Gobierno Vasco y situado en la sala nº 2. El número de serie del tubo coincide con el registrado; el generador ha sido cambiado recientemente y este cambio declarado ante el departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco, si bien el mismo aún no ha sido reflejado en el registro.
  - Un equipo de tomografía computerizada (TAC) [REDACTED] modelo [REDACTED] con generador [REDACTED] n/s 08366382 n/s 2777 y tubo modelo [REDACTED] n/s 393061202; de 150 kVp y 1250 mA, situado en la sala nueve del servicio e identificado con el número tres en el registro de aparatos de radiodiagnóstico del Gobierno Vasco.



La inspección no comprobó los números de serie de este equipo TAC [REDACTED]. Según la documentación de que dispone la instalación, el número de serie del generador coincide con el registrado, pero no así el del tubo, el cual ha sido cambiado en varias ocasiones; la última de ellas el 15 de febrero de 2012. Este cambio no ha sido registrado, por no justificarse el destino del tubo que actualmente figura en el registro. Se manifiesta a la inspección que ha habido varios cambios sucesivos de tubos; La inspección instó a los representantes del titular de la instalación a presentar una declaración con trazabilidad de los distintos tubos colocados desde el último registrado hasta el actual y destino de los retirados.

- Otro equipo de tomografía computerizada ([REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 40100 y tubo modelo [REDACTED] n/s 150431041; de 120 kVp y 300 mA, situado en la sala número diez del servicio e identificado con el número nueve en el registro de aparatos de radiodiagnóstico del Gobierno Vasco. Para este equipo sí coinciden los datos que figuran en registro de Gobierno Vasco e inventario de Radiofísica.
- Un equipo de rayos X formado por generador marca [REDACTED] modelo [REDACTED] 65 n/s 20032 y tubo [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 50F487, de 150 kV y 800 mA, el cual figura con el número cuatro en el registro de instalaciones de radiodiagnóstico del Gobierno Vasco. Este equipo está situado en la división izquierda de la sala cuatro; el número de serie observado por el inspector en su tubo coincide con el registrado; el número de serie del generador de rayos X no fue encontrado
- En la parte derecha de esa misma antigua "sala cuatro" se sitúa otro equipo, formado por generador marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 30952 y tubo [REDACTED] n/s 56161, de 150 kV y 800 mA, inscrito éste con el número veinte en el registro de instalaciones de radiodiagnóstico del Gobierno Vasco. La inspección comprobó sus datos, los cuales coinciden con los registrados, tanto en generador como en tubo.
- Un equipo digital de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 1899, con tubo también [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 1521545, de 150 kV y 1000 mA, numerado el siete en el registro de instalaciones de rayos X del Gobierno Vasco y situado en la sala número 1. El número de serie del tubo de este equipo coincide con el registrado; el número de serie de su generador de rayos X no estaba visible.



- Un equipo de rayos X telemandado, con generador marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 4621, tubo [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 379043 S20; de 150 kV y 1250 mA, registrado con el número ocho en el Gobierno Vasco y situado en la sala ocho. El número de serie de su tubo coincide con el registrado; el número de serie del generador de rayos X no estaba visible
- Un equipo de rayos X telemandado con generador marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 1256, tubo [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 5.03021041 y carcasa n/s 4.00031043, de 150 kV y 1000 mA, registrado con el número quince en el Gobierno Vasco. Situado en sala 3. Los datos observados por la inspección coinciden con los registrados.
- Un equipo de rayos X para radiología vascular intervencionista marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 3367 y tubo modelo [REDACTED] n/s 1793310993; ubicado en la sala del servicio destinada a cirugía vascular y registrado por el Gobierno Vasco con el número veinticinco. Coinciden para este equipo los números de serie de generador y tubo comprobados por la inspección con los inscritos en el registro de instalaciones de rayos X del Gobierno Vasco.
- Suponiendo válidos para los equipos no identificados directamente por la inspección los datos que sobre ellos posee la unidad de Radiofísica del Hospital, las diferencias entre los equipos existentes y los reflejados en el registro de instalaciones de radiodiagnóstico médico del Gobierno Vasco son según sigue:
  - Generador del equipo registrado con el nº 2, aparato de rayos X convencional con generador marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 71.442, declarado en enero de 2013 ante el departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco y en proceso de registro.
  - Tubo del equipo registrado como número 3, tomógrafo axial computerizado (TAC), [REDACTED] modelo [REDACTED], con generador [REDACTED] n/s 2777 y tubo modelo [REDACTED] n/s 393061202; cambio de tubo declarado en marzo de 2012 y sobre el cual la inspección solicita al titular, aporte a tal declaración justificación de los sucesivos cambios en el habido y destino de los tubos retirados



## II. UTPR:

- Se manifiesta a la inspección que existe acuerdo de prestación de servicios entre el hospital titular de la instalación y la UTPR [REDACTED], prestación que se viene desarrollando desde hace más de diez años, pero no se aporta contrato escrito que lo soporte, ni evidencia de que se haya recogido explícitamente la aceptación por el titular del deber de la UTPR de informar al CSN de posibles circunstancias adversas a la seguridad.
- El último control de calidad fue realizado por [REDACTED] el 5 de noviembre de 2012 incluyendo verificación de los niveles de radiación, control de calidad de los equipos y cálculo de dosis a paciente; en el informe subsiguiente figuran nombre y firma del técnico auditor y del jefe de la UTPR., pero no nombre ni firma del radiofísico responsable del cálculo de la dosis al paciente
- Con fecha 9 de abril de 2012 la UTPR PRM emitió el último certificado de conformidad de la instalación de radiodiagnóstico médico.
- El informe anual correspondiente al año 2011 fue presentado ante el CSN por [REDACTED] en nombre del titular en abril de 2012.

## III. PPR:

- Se manifiesta que existe un documento Programa de Protección Radiológica (PPR), completado como tal documento pero oficialmente en estado de borrador; no ha sido formalmente aprobado por el titular de la instalación y en consecuencia estrictamente no puede considerarse implantado, si bien la mayoría de los aspectos en él estipulados ya están cubiertos por la práctica habitual de la instalación.
- Según manifestaciones verbales efectuadas por los receptores de la inspección:
- El PPR clasifica las zonas de trabajo: el interior de las salas que albergan los equipos de rayos X resulta zona controlada; las salas de control y similares (antequirófano...) zona vigilada y los pasillo de acceso zona de libre acceso. Esta clasificación y su subsiguiente señalización están implantadas en la instalación.
- El PPR no contempla medios físicos ni administrativos especiales para restringir el acceso a zona controlada. En la práctica, el personal que maneja los aparatos de rayos X y atiende al paciente se encarga de dicho control de acceso.



- En el PPR se clasifica a los trabajadores expuestos: quedan clasificados como trabajadores expuestos todos aquellos que tienen contacto con el paciente: tanto personal clínico (facultativos, enfermería, técnicos) como otros (celadores...), y como público los trabajadores administrativos.
- Dentro de los anteriores son considerados trabajadores expuestos de clase A todos los que participan en técnicas intervencionistas y trabajan dentro de la sala de rayos: facultativos, enfermeros, etc. de las disciplinas cirugía y radiología vascular y cardiología intervencionista. Estas clasificaciones están implantadas.
- El PPR recoge las normas y procedimientos de trabajo que están establecidas en las diferentes áreas de la instalación.
- Se manifiesta que el PPR contemplará la formación necesaria, tanto inicial como periódica, para el personal expuesto. En el hospital se imparten cursos de formación para residentes y se ha impartido formación de segundo nivel para intervencionismo.
- El PPR contempla la realización de controles de calidad de los equipos de rayos X; estos controles son realizados anualmente.
- El PPR no contempla control del tiempo de funcionamiento de los equipos. La seguridad de los mismos es en la realidad proporcionada por el personal que los maneja
- Existen sujeciones y soportes mecánicos para facilitar la inmovilización del paciente; también se utiliza sedación y, salvo excepciones, el paciente no es acompañado en el momento del disparo. También disponen de prendas protectoras. La utilización de un método u otro queda a elección del técnico que ejecuta la exploración con rayos.
- En las dos salas en las cuales se efectúa radiología intervencionista (sala nº 11, vascular, en el servicio de rayos X y sala 28, UCI cardiología intervencionista) se dispone de delantales, protectores tiroideos, gafas plomadas y guantes quirúrgicos plomados. Algunos de los profesionales implicados han asistido a un curso de protección de segundo nivel para radiología intervencionista de [REDACTED] el servicio de Física Médica participó en ese mismo curso como ponente
- El PPR contempla vigilancia radiológica de las zonas con equipos de rayos X con frecuencia al menos anual. Dicha medida de los niveles de radiación es realizada cada año por [REDACTED].



- En el PPR se estipula dosimetría personal para todos los trabajadores expuestos, tanto de categoría A como B. Todo el personal expuesto utiliza dosímetro de solapa y, quienes pueden trabajar a pie de tubo utilizan, además, dosímetro de muñeca. Todos ellos son leídos por el [REDACTED]. Se utilizan además varios dosímetros de área, pero son redundantes; no sustituyen a dosímetros personales.
- El PPR contempla realizar vigilancia médica anual específica para radiaciones ionizantes para los trabajadores de categoría A. En la práctica, además de llevar a cabo esta vigilancia cada doce meses para los clasificado como A también se realiza para los B, con frecuencia bienal.
- El registro de los historiales dosimétricos queda confiado al servicio de Salud Laboral del hospital.
- En el PPR no se establecen medidas administrativas específicas para el registro de los resultados de la vigilancia radiológica ambiental ni de las actividades de formación. En realidad radiofísica sí guarda esta información, se manifiesta.
- El PPR no establece protocolo para actuar ante una eventual superación de alguno de los límites de dosis reglamentarios, tampoco protocolo para asignación de dosis de área; este método no se utiliza según lo antes expuesto.

#### IV. Asistencia Técnica a los equipos:

- Se manifiesta que para los equipos de tomografía, cardiología intervencionista, vasculares y mamógrafos realizan mantenimientos preventivos y correctivos; para el resto de equipos únicamente reparaciones ad hoc.
- La observación del estado de los equipos y de su funcionamiento es responsabilidad de los técnicos que manejan el equipo. En caso de avería lo notifican al servicio de electromedicina del hospital, y éste servicio avisa a la empresa de asistencia técnica correspondiente.
- Se manifiesta que las empresas que dan mantenimiento a los equipos son: [REDACTED]
- Las hojas de trabajo son guardadas, se manifiesta, por el servicio de electromedicina. La finalización de cada operación de mantenimiento es comunicada a los técnicos responsables del equipo en cuestión, si bien no existe procedimiento que formalice esta comunicación.

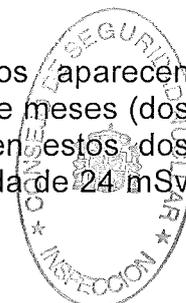


## V. PERSONAL:

- La instalación de rayos X es dirigida por D. [REDACTED], acreditado para ello según manifiesta.
- Los equipos operados desde dentro de la propia sala (radiología intervencionista) son manejados por facultativos también capacitados, se manifiesta, para dirigir instalaciones de radiodiagnóstico médico.
- Manejan los equipos de rayos X en general veintiocho técnicos especialistas en radiodiagnóstico / superiores en diagnóstico por imagen, quienes también se manifiesta están acreditados para dicha función.
- No se aportan a la inspección, sin embargo, las acreditaciones mencionadas; ni para dirigir ni para operar.
- Se manifiesta a la inspección que cuando a cada persona que manejará estos equipos radiactivos se le solicita previamente su titulación y acreditación para operar aparatos de rayos X.
- El personal considerado expuesto a radiaciones ionizantes está formado por todos aquéllos con presencia en las inmediaciones de las salas de rayos: tanto personal clínico: facultativos, enfermería, técnicos, etc... como no clínico: celadores, principalmente.
- En el servicio de rayos X queda clasificado como expuesto prácticamente todo el personal, salvo el administrativo. Existen también otros servicios en los que queda clasificado como expuesto parte del personal: rayos X, traumatología, urología, endoscopias, cardiología, anestesia, cirugía y cirugía vascular.
- Dentro de los anteriores son considerados trabajadores expuestos de clase A todos los que participan en técnicas intervencionistas y trabajan dentro de la sala de rayos: facultativas, enfermeros y auxiliares, principalmente, de las disciplinas cirugía y radiología vascular y cardiología intervencionista.
- Se realiza vigilancia médica específica para radiaciones ionizantes para los trabajadores expuestos: anualmente para los de categoría A y, normalmente, con frecuencia bienal para los clasificados como B, en el servicio de salud laboral del propio hospital.
- Se facilitó a la inspección documento expedido por dicho servicio certificando la realización de reconocimientos médico según lo anterior a TANTAS personas en fechas entre TAL y PASCUAL.



- La dosimetría: contratación y asignación de dosímetros, son gestionados, se manifiesta, por el servicio de Salud Laboral del Hospital, quien también recibe los datos dosimétricos y los comunica posteriormente a cada servicio.
- Para el control dosimétrico se utilizan dosímetros personales de solapa para cada uno de los trabajadores clasificados, sean categoría A o B. Además, usan dosímetro de muñeca los profesionales que operan a pie de tubo. Los dosímetros son leídos por el [REDACTED].
- Para el cambio de dosímetros mensualmente Salud Laboral reparte los nuevos a cada servicio y posteriormente retira los utilizados. En los servicios los dosímetros quedan disponibles para su cambio por cada usuario, sin que exista un responsable del conjunto.
- Durante el año 2011 el personal controlado fue según sigue:
- En el servicio de radiodiagnóstico:
  - Médicos: 27 dosímetros de solapa y cinco de muñeca. Dos de estos profesionales, ambos con dosimetría de solapa y muñeca, presentan asignaciones administrativas de dosis: en un caso tres meses (6 mSv y 120 mSv) y únicamente en el dosímetro de solapa; en el otro dos meses y tanto en solapa como en extremidades.
  - Enfermeros/as: trece historiales, cuatro de ellos también con dosimetría de extremidades superiores. Un historial presenta cuatro asignaciones administrativas de dosis hasta alcanzar 8 mSv y 160 mSv.
  - Técnicos especialistas en radiodiagnóstico: treinta y nueve historiales, únicamente con dosimetría de cuerpo completo. En seis casos se han producido asignaciones administrativas de dosis, con períodos de un mes, dos meses (dos casos), tres meses y cinco meses (dos personas), y los correspondientes valores.
  - Otros profesionales: siete historiales dosimétricos.
- En el año 2012 se han producido asignaciones de dosis para cinco profesionales de radiodiagnóstico, uno de ellos reincidente.
- En traumatología:
  - Traumatólogos: 18 dosímetros de solapa. En seis de éstos aparecen asignaciones administrativas de dosis por períodos de un mes, nueve meses (dos casos), diez meses y doce meses (dos personas), llegándose en estos dos últimos casos a valores acumulados de equivalente de dosis profunda de 24 mSv y dosis superficial igual a 480 mSv



- Enfermeras/os y otros: ocho historiales, uno de los cuales presenta una asignación administrativa de dosis por valor de 2 mSv y 40 mSv.
- Urología: once dosímetros de solapa correspondientes a diez facultativos y una ATS, uno de ellos presenta una asignación administrativa de dosis de 2 mSv y 40 mSv, y 22,2 mSv en el acumulado quinquenal de dosis profunda
- Endoscopias: tres médicos, uno de ellos con dosimetría también de muñeca; siete enfermeras y cinco trabajadores más. Sin procesos ni valores anormales.
- Cardiología:
  - Médicos: un total de ocho, todos con dosímetro de solapa. Seis de ellos, además, de muñeca. Tres personas, quienes tienen asignados dosímetros de ambos tipos, presentan asignaciones de dosis en muñeca, correspondientes a un mes el primero y dos meses los otros dos, mientras que sus dosis profundas anuales son cero o próximas. Otro profesional presenta dos asignaciones de dosis en dosímetro de solapa mientras que su dosímetro de extremidades acumuló 1,5 mSv.
  - Enfermeras/os y otros: once historiales, sin registros destacables.
- Anestesia:
  - Ocho profesionales controlados, entre médicos y enfermeras. Todos los historiales presentan valores acumulados iguales a cero, excepto uno que acumula dos asignaciones administrativas de dosis.
- Para el servicio de cirugía no hay registros dosimétricos del año 2011.
- Cirugía vascular (quirófano 2ª planta):
  - Tres médicos, todas ellas con dosimetría tanto de solapa como de muñeca. Dos de ellas acumulan valores iguales a cero en dosis personal y mínimos en extremidades. La tercera presenta en el año 2011 registros de 22 mSv en dosis profunda y 440 mSv en dosis de extremidades.
  - Tres enfermeras, con dosimetría únicamente de solapa. Una de ellas presenta dos asignaciones administrativas de dosis: 4 mSv y 80 mSv, respectivamente.
- Están contratados además veintiséis dosímetros rotatorios de solapa. No se facilitan a la inspección las asignaciones de estos dosímetros, asignaciones que se manifiesta gobierna y conoce Salud Laboral. En el 2011 veintidós de ellos acumulan valores de fondo; los otros cuatro no fueron leídos a lo largo de ese año.



- En la información facilitada por el [REDACTED] figura además la relación de pérdidas de dosímetros, bajas no devueltas y faltas reiteradas de remisión de envíos que dieron lugar a las asignaciones administrativas de dosis relacionadas.
- Se manifiesta que el hospital no ha pedido revocaciones de dosis administrativas. La inspección insta a hacerlo en aquellos casos en que sea patente que la dosis asignada no es real.

#### VI. DEPENDENCIAS:

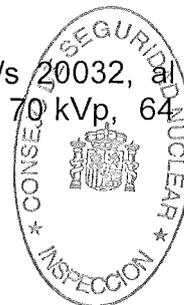
- La inspección comprobó las siguientes salas y los equipos en ellas albergados; todas ellas dentro del servicio de radiodiagnóstico. Los datos observados resultaron coincidentes con los que figuran en la última inscripción en el registro de instalaciones de radiodiagnóstico de fecha 20 de diciembre de 2012.
  - Sala 1, tórax digital, equipo [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 1899.
  - Sala 3, telemando, equipo [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 1256.
  - En la mitad izquierda de la antigua sala 4 hay un equipo [REDACTED] modelo [REDACTED] /s 20032, de 150 kV y 800 mA.
  - En la mitad derecha de esa misma sala 4 está situado otro equipo también de 150 kV y 800 mA, este [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 30952.
  - Esta sala 4 presenta en su centro un tabique longitudinal que la divide en dos partes. En uno de los extremos de ese tabique existe otro tabique perpendicular que separa los puestos de control para ambos equipos de la zona que alberga cada equipo. El tabique central no llega hasta la pared frontal y el perpendicular no llega hasta las paredes laterales, con lo cual cada sala queda sometida a la influencia radiológica de la otra, y el puesto de control a la de ambas.
  - Sala 7, convencional, equipo [REDACTED] modelo [REDACTED]
  - Sala 8, telemando, equipo [REDACTED] [REDACTED]
  - Sala 9, tomógrafo [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 2777.
  - Sala vascular, la cual alberga un equipo [REDACTED] S modelo [REDACTED]
- Las salas que albergan los equipos están clasificadas como zona controlada, sus cuartos de control y cabinas para pacientes como zona vigilada y el resto de dependencias, pasillos de acceso etc... quedan catalogadas como de libre acceso.



- Las zonas están señalizadas según lo anterior y como con riesgo de irradiación externa de acuerdo con la norma UNE-73.302. En su exterior existen luces para señalar el momento del disparo de rayos X.
- Existen carteles de aviso a embarazadas; se manifiesta además que se pregunta a las pacientes.
- Se dispone de medios de protección: delantales plomados, protectores tiroideos, gonadales, manoplas, guantes plomados y guantes finos blindados para intervenciones.
- Existen sujeciones y soportes mecánicos para facilitar la inmovilización del paciente; también se utiliza sedación y, salvo excepciones, el paciente no es acompañado en el momento del disparo
- Existen detectores, extintores y sistema contra incendios.
- Realizadas mediciones de tasa de dosis y de dosis acumulada en varias de las salas de la instalación los valores obtenidos fueron:
  - a) En sala 1 para radiografía digital de tórax, equipo [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 1899, con paciente y valores 125 kVp y 1,08 mAs:
    - 0,22  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con la puerta entre sala y control.
  - b) Idem, con valores 125 kVp y 5,24 mAs y 500 ms:
    - 0,55  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con la puerta entre sala y control.
    - <0,01  $\mu\text{Sv}$  dosis acumulada en los dos disparos anteriores.
  - c) Sala 3, equipo telemandado [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 1256, utilizando como dispersor un maniquí cilíndrico de  $\varnothing=20$  cm y longitud 18 cm y parámetros de disparo 150 kVp, 200 mAs y 500 ms:
    - 16,9  $\mu\text{Sv/h}$  máx. en contacto con el cristal del puesto de control
    - 0,04  $\mu\text{Sv}$  dosis acumulada tras ese disparo.
    - 6,3  $\mu\text{Sv/h}$  en el puesto de control, a la altura de la cabeza.
    - 0,06  $\mu\text{Sv}$  dosis acumulada tras ambos disparos.
    - 6,8  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con la manilla de la puerta a la sala.
    - 0,08  $\mu\text{Sv}$  dosis acumulada tras estos tres disparos.
  - d) Sala 9, tomógrafo axial [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 2777, utilizando como dispersor el mismo maniquí cilíndrico y simulando una exploración de tórax:



- En el topograma previo a la adquisición:
  - 0,17  $\mu\text{Sv/h}$  máx. frente al cristal de la ventana entre control y sala.
  - 0,01  $\mu\text{Sv}$  dosis acumulada durante el topograma
  
- En la adquisición de imagen:
  - 0,85  $\mu\text{Sv/h}$  máx a lo largo de la adquisición de imagen de tórax.
  - 0,02  $\mu\text{Sv}$  dosis acumulada durante la adquisición.
  
- e) Sala 10, tomógrafo axial [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 40100, utilizando el mismo maniquí como dispersor y exploración también de tórax, durante la adquisición de imagen:
  - 0,52  $\mu\text{Sv/h}$  máx. frente al cristal de la ventana entre control y sala.
  - 0,01  $\mu\text{Sv}$  dosis acumulada durante una adquisición.
  - 2,1  $\mu\text{Sv/h}$  máx. en contacto con la puerta entre control y sala.
  - 0,02  $\mu\text{Sv}$  dosis acumulada en esta exposición.
  - 0,3  $\mu\text{Sv/h}$  máx. sobre la mesa de control.
  - 0,01  $\mu\text{Sv}$  acumulados en esta exposición.
  
- f) Sala 4 izquierda con el equipo [REDACTED] modelo [REDACTED] /s 20032, al realizar una radiografía real de abdomen con parámetros de disparo 70 kVp, 64 mAs y 100 ms:
  - 2,9  $\mu\text{Sv/h}$  en la posición del operador en el puesto de control
  - <0,01  $\mu\text{Sv}$  dosis registrada en ese disparo.



## DESVIACIONES

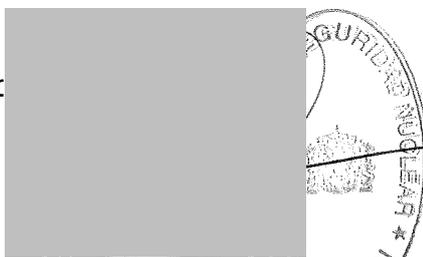
1. No se aporta contrato escrito con UTPR, tal y como establece el art. 24 del R.D. 1085/2009, Reglamento sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico.
2. El titular de la instalación de radiodiagnóstico no ha definido e implantado un Programa de Protección Radiológica, según estipula el art. 18 del mismo Reglamento.
3. No se acredita la capacitación del personal que dirige la instalación ni de quienes operan los aparatos de rayos X para diagnóstico médico, capacitación que debe acreditarse se acuerdo con el art. 23 del mencionado Reglamento 1085/2009.





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 Real Decreto 1085/2009 que regula la instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico, el Reglamento 1836/1999 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas modificado por el RD 35/2008 y el Reglamento 783/2001 sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes modificado por el RD 1439/2010, se levanta y suscribe la presente Acta en la sede del Gobierno Vasco,

En Vitoria-Gasteiz el 6 de marzo



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 Vitoria-Gasteiz a 18 de Marzo de 2013

Fdo.



Cargo Jefe de Servicio Rx