

ACTA DE INSPECCION

D^a [REDACTED], funcionaria del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), acreditada como inspectora,

CERTIFICA: Que se personó el día veintisiete de marzo de dos mil diecinueve en el Servicio de Oncología Radioterápica del **HOSPITAL UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET**, ubicado en [REDACTED] de Zaragoza.

La visita tuvo por objeto efectuar una inspección de control a una instalación radiactiva destinada a la posesión y uso de equipos generadores de radiación y de fuentes radiactivas, con fines de teleterapia y braquiterapia (electrónica y con fuentes encapsuladas), con sede ubicada en el lugar citado, cuya última autorización (MO-11) fue concedida por la Dirección General de Energía y Minas del Gobierno de Aragón en fecha 11 de febrero de 2019 y con modificación aceptada por el CSN (MA-3) en fecha 18 de marzo de 2019.

La Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe de Servicio de Protección Radiológica del hospital (SPR) y por D^a. [REDACTED] Radiofísica del Servicio de Física y Protección Radiológica respectivamente, en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección 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 que se notifica a los efectos 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, resulta:

UNO. INSTALACIÓN

La instalación está constituida por las siguientes dependencias: dos recintos blindados, cada uno alberga un acelerador de electrones, una sala para el TAC de simulación, una sala con un equipo de radioterapia superficial y de contacto, un recinto blindado utilizado como almacén, que dispone de una caja fuerte



blindada para almacenamiento de semillas de I-125 y fuentes de Sr-90 y dos equipos para realizar braquiterapia electrónica en siete quirófanos, tres en el hospital y cuatro, en los radioquirófanos autorizados de Huesca y Teruel. _____

SALAS DE ACELERADORES

- Un recinto blindado alberga un acelerador de electrones, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 152386, capaz de producir haces de fotones de energía máxima de 10 MV y de electrones de energía máxima de 10 MeV. _____
- Un recinto blindado alberga un acelerador de electrones, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 5462, capaz de producir haces de fotones de energía máxima de 10 MV y de electrones de energía máxima de 10 MeV. _
- Los recintos se encuentran señalizados, disponen de indicación luminosa en el dintel de las puertas (luces verde/roja), de dispositivos de parada de emergencia dentro de las salas y en los puestos de control. _____
- En ambos aceleradores se realizan revisiones de mantenimiento con frecuencia trimestral, por parte de las firmas suministradoras. _____

SALA DE RADIOTERAPIA SUPERFICIAL

- Incluye un equipo de radioterapia superficial, marca [REDACTED], modelo [REDACTED] n/s 0311-68465, con generador de tensión máxima de 150 kV. _____
- La sala se encuentra señalizada, dispone de medios de protección personal (delantales plomados y cortinillas plomadas), de medios para establecer el control de acceso mediante puerta con interruptores de enclavamiento y señalización luminosa (verde/roja), de indicador de funcionamiento del equipo.
- Los datos de las condiciones de trabajo se registran en las fichas médicas de los pacientes. _____

SALA DEL TAC

- Dispone de un equipo TAC de marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 3164140, con generador de tensión máxima de 140 kV y 400 mA. _
- La sala se encuentra señalizada, dispone de medios para establecer el control de acceso y las puertas de acceso desde el pasillo y desde el puesto de control, disponen de interruptores de enclavamiento. _____



EQUIPOS DE BRAQUITERAPIA ELECTRÓNICA SUPERFICIAL. UNIDADES SATÉLITE

- Se dispone de dos equipos de braquiterapia electrónica intraoperatoria, de marca [REDACTED] modelo [REDACTED], con tubo de rayos X de 50 kV, n/s 030513-003 y el satélite, con n/s 061215-007 _____
- La firma [REDACTED] realiza el mantenimiento de los dos equipos y retira los tubos de rayos X gastados, manifestando que éstos tienen una vida útil aproximada de unos 500 minutos de uso clínico. _____
- Los equipos son transportados mediante convenio con [REDACTED] [REDACTED], viajan en su maleta de transporte con el tubo de rayos X y accesorios, un Radioterapeuta y un Radiofísico. _____
- El equipo humano se desplaza con los recursos técnicos dos días cada semana, de forma que trabajan un día de cada en los hospitales de Teruel y Huesca y una vez a la semana en los hospitales de Barbastro y Alcañiz. _____

SALA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAL RADIOACTIVO

- En un antiguo recinto blindado que se utiliza como almacén, se encuentran almacenadas en una caja fuerte, blindada y cerrada con candado, semillas de I-125, suministradas por [REDACTED] _____
- La última recepción de material, 110 semillas de I-125, fue en fecha 11/02/2019. Disponen de albarán y de hojas de registro en que se anota: número de semillas implantado y de semillas sobrantes, residuos generados, operador implicado y dosis impartidas a pacientes. El SPR realiza un control de su actividad sobre parte de las semillas recibidas, de forma aleatoria. _____
- En el mismo recinto se almacena una mampara plomada y se dispone de dos equipos de radioterapia electrónica intraoperatoria, marca [REDACTED], modelo [REDACTED] cada uno dispone de un generador de rayos X de 50 kVp y 300 μ A. _____
- Disponen de hojas de registro en que anotan las incidencias de cada equipo emisor de radiaciones ionizantes. _____

DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN Y NIVELES DE RADIACIÓN

Disponen de dos equipos para la detección y medida de la radiación, de marca [REDACTED] modelo [REDACTED], uno con n/s 326 y otro con n/s 679, verificados por el SPR el 26-11-2018. _____



- Disponen de dos equipos para la detección y medida de la radiación de la firma [REDACTED] uno de modelo [REDACTED] n/s 71982 y otro de modelo [REDACTED] ambos verificados por el SPR en noviembre de 2018. _____
- Los niveles de radiación medidos en distintos puntos de la instalación resultaron ser de fondo. _____

TRES. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- Disponen de trece licencias de supervisor, una de ellas solicitó la licencia compartida con el Hospital Clínico de Zaragoza, D. [REDACTED] y veinte de operador en vigor, más D. [REDACTED] el alta en la instalación y D^a [REDACTED] se ha dado de baja. _____
- El personal está clasificado como trabajador expuesto de categoría "B". _____
- Estaban disponibles las lecturas dosimétricas de 21 dosímetros personales, procesados por el [REDACTED] de Valencia. Vistos los registros de 2018 y hasta febrero de 2019, resultan valores de dosis profunda acumulada de fondo, excepto un usuario con una dosis administrativa en noviembre de 2017, no modificada. ____
- El SPR imparte semanalmente sesiones de formación en protección radiológica operacional y planes de emergencia, a los usuarios de los equipos, los últimos en fechas 31-enero, 7-febrero, 7 y 14 de marzo de 2019. _____

TRES. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- Se dispone de mantenimiento preventivo con las casas suministradoras de los equipos, con frecuencia trimestral para los aceleradores, cuatrimestral para el de braquiterapia electrónica y cada seis meses, para el de terapia superficial. _
- Las últimas intervenciones fueron realizadas el 14-03-2019 en el acelerador [REDACTED] y el 4-02-2019, en el de marca [REDACTED]. Se dispone de partes de trabajo.
- Las últimas intervenciones en el equipo de radioterapia superficial fueron realizados por [REDACTED], tienen fecha el 14-09-2018. _____

Para el equipo de braquiterapia electrónica, las revisiones son realizadas por [REDACTED] las últimas el 8-10-2018, incluyen mantenimiento y retirada de los tubos de rayos X. Se dispone de registros. _____



- El SPR y la UTPR "Protección Radiológica Médica" realizan anualmente un control de calidad del TAC, niveles de radiación y estimación de dosis a pacientes, el último en 2018. _____
- Los niveles de radiación ambiental en las salas de los aceleradores, CT y terapia superficial son determinados por el SPR mediante la lectura de 10 dosímetros de área colocados durante un mes cada año (octubre/2018), para verificación de los blindajes. _____
- El SPR realiza las comprobaciones diarias, previas a los tratamientos, además realiza comprobaciones semanales, mensuales y semestrales de los equipos de radioterapia, durante los sábados, siendo mostradas las mensuales de marzo de 2019. _____
- Disponen de dos Diarios de Operación diligenciados, uno para cada acelerador, firmados por el supervisor, con datos de horarios de funcionamiento, personal implicado en cada turno, comprobaciones diarias y revisiones y de libros de registro de los equipos de terapia superficial y de braquiterapia electrónica. ____
- Además disponen de registros en formato electrónico, sobre las intervenciones y mantenimientos de los equipos generadores de radiaciones ionizantes. _____
- Se ha recibido en el CSN el informe anual correspondiente a 2018. _____

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 Real Decreto 1836/1999, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Real Decreto 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes; y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid, y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a doce de abril de dos mil diecinueve.



TRÁMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado del "HOSPITAL UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET" para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Zaragoza, a 2 de mayo de 2019

D. [REDACTED] Jefe del Servicio de Física y Protección Radiológica del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza, no desea manifestar comentarios/alegaciones/reparos al acta dado que refleja fielmente el estado y actividad de la instalación radiactiva.

Atentamente,

EL GERENTE DEL SECTOR DE ZARAGOZA II

P.A. (Resolución del Director Gerente del Servicio Aragonés de Salud del 3 de abril de 2019)

LA DIRECTORA DE GESTIÓN Y SS.GG. DEL SECTOR ZARAGOZA II

