

## ACTA DE INSPECCIÓN

Dña. [REDACTED], funcionaria de la Generalitat y acreditada por el Consejo de Seguridad Nuclear para actuar como inspectora para el control del funcionamiento de las instalaciones radiactivas, la inspección de control de los Servicios de Protección Radiológica y de las Empresas de Venta y Asistencia Técnica de equipos de rayos X con fines médicos, y la inspección de transportes de sustancias nucleares o radiactivas, en la Comunitat Valenciana.

**CERTIFICA:** Que se ha personado el día tres de noviembre de dos mil diecisiete, en las instalaciones de la **FUNDACIÓN INSTITUTO VALENCIANO DE ONCOLOGÍA (IVO)**, ubicadas en [REDACTED], del municipio de Alcoi, en la provincia de Alicante.

La visita tuvo por objeto la inspección de control de una instalación radiactiva destinada a radioterapia, ubicada en el emplazamiento referido.

La inspección fue recibida por el Dr. D. [REDACTED] Jefe del Servicio de Radioterapia, y D. [REDACTED] Jefe del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica (SPR), quienes aceptaron la finalidad de la misma en cuanto se relaciona con la protección radiológica.

La instalación dispone de autorización vigente (PM-1) concedida por el Servicio Territorial de Energía con fecha 16 de enero de 2007, cuya notificación de puesta en marcha fue firmada con fecha 13 de junio de 2007.

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 disponía de los siguientes equipos y ubicación:

ACELERADOR LINEAL [REDACTED]

- Acelerador lineal de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] de n/s 5069, con energía máxima de fotones de 15 MV y 21 MeV para electrones. \_\_\_\_\_

- El equipo se encontraba instalado en un búnker que disponía de acceso controlado mediante puerta señalizada luminosa y gráficamente, conforme norma UNE 73.302, como zona de permanencia limitada con riesgo de irradiación, y señal acústica. \_\_\_\_\_
- El acceso al búnker se realizaba a través de la sala de control cuya puerta se encontraba señalizada como zona vigilada con riesgo de irradiación según norma UNE 73.302, y disponía de señalización acústica de cierre de puerta. \_\_\_\_\_
- El búnker disponía de laberinto en forma de "L" en el que situaba una sonda para la detección de radiación. \_\_\_\_\_
- La instalación disponía de circuito cerrado de televisión permitiendo visualizar al paciente desde la posición del operador, interfono y cuatro setas de emergencia en el interior del búnker y dos en la posición del operador. \_\_\_\_\_
- Por parte de la inspección se comprobó el correcto funcionamiento del sistema de corte de irradiación por apertura de puerta, activación de la alarma acústica del detector y señalización luminosa. \_\_\_\_\_
- La instalación disponía de dos fuentes de Sr-90 para calibración, correspondientes a los números de serie OG-455 y 46.06, de 37 MBq (1 mCi) de actividad nominal a fecha 3 de enero de 2007 y 27 de abril de 2007, respectivamente, ubicadas dentro de un armario en el interior del búnker del acelerador, bajo llave. \_\_\_\_\_

#### TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTERIZADA

- Equipo Simulador/TAC de la firma \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_ n/s 22550, con condiciones de funcionamiento de 140 kV y 320 mA. \_\_\_\_\_
- La sala que albergaba al TAC disponía de dos accesos, estando controlados mediante puertas emplomadas señalizadas luminosamente y gráficamente como zona controlada, la puerta de la sala, y zona vigilada, la del puesto del operador, ambas con riesgo de irradiación según norma UNE 73.302. \_\_\_\_\_
- La posición del operador se encontraba en el exterior de la sala, provista de visor emplomado, permitiendo visualizar directamente al paciente. \_\_\_\_\_
- La instalación disponía de sistemas para la extinción de incendios en la proximidad de los equipos. \_\_\_\_\_

#### DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN

- La instalación disponía de los siguientes equipos de medida y detección de la radiación:

- Monitor de área fijo ubicado junto la puerta de acceso del búnker modelo [REDACTED], n/s 5083, calibrado en el [REDACTED] con fecha 30 de julio de 2007, cuya sonda se encontraba en el laberinto conectada al relé del sistema de corte de irradiación por apertura de puerta, y de señal acústica conectada al relé. \_\_\_\_\_
- Equipo portátil para la medida y detección de la radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 1608, calibrado por el [REDACTED] con fecha 1 de diciembre de 2015. \_\_\_\_\_

### TRES. NIVELES DE RADIACIÓN

- Los valores máximos de tasa de dosis equivalente medidos por la inspección fueron:
  - AL con condiciones de disparo de 15 MV, 500 UM, campo de 40x40 y cabezal 0° y medio dispersor: 5,41  $\mu$ Sv/h en contacto con la puerta de acceso y fondo radiológico ambiental en el puesto del operador. \_\_\_\_\_
  - TAC con condiciones de funcionamiento de 120 kVp y 130 mA y medio dispersor: fondo radiológico ambiental en el puesto del operador, en contacto con las puertas de acceso y con la pared de la sala de espera. \_\_\_\_\_

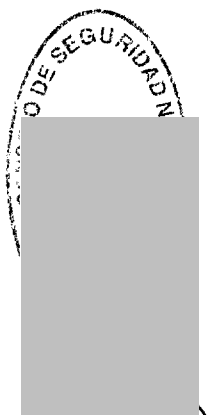
### CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- La instalación disponía de dos licencias de supervisor y cinco de operador, todas en vigor, aplicadas al campo de radioterapia. \_\_\_\_\_
- El control dosimétrico del personal de la instalación se realizaba mediante seis dosímetros personales de termoluminiscencia, procesados mensualmente por el [REDACTED] estando sus resultados disponibles hasta septiembre de 2017. \_\_\_\_\_
- Se habían realizado los reconocimientos sanitarios al personal profesionalmente expuesto de la instalación, por parte de la firma [REDACTED] estando disponibles los certificados de aptitud. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles los programas de formación y los registros justificativos de la asistencia a los cursos de formación en materia de protección radiológica y normas de seguridad impartidos al personal en prácticas y de la instalación. \_\_\_\_\_
- El último curso de formación fue impartido a todo el personal en junio de 2017 por la Fundación Estatal para la formación en el empleo, estando disponibles los certificados de aprovechamiento y el temario impartido. \_\_\_\_\_
- El 18 de noviembre de 2015 se realizó un simulacro de emergencia. \_\_\_\_\_



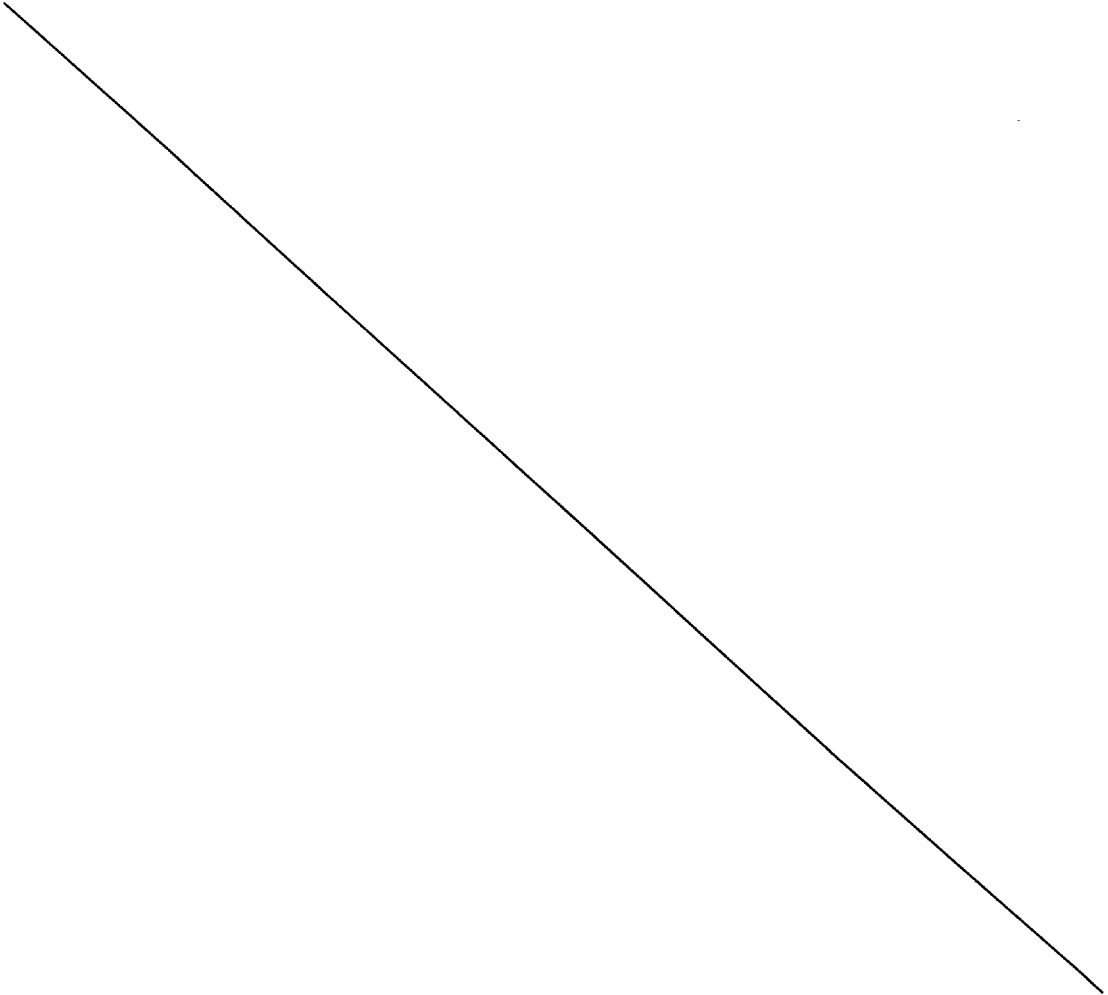
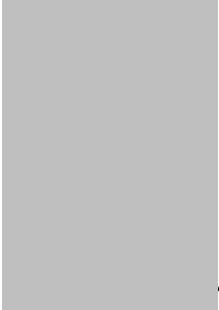
## CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- Estaba disponible el diario de operaciones del acelerador debidamente diligenciado por el Consejo de Seguridad Nuclear, cumplimentado por parte de los operadores y firmado por el supervisor, en el cual se hacía constar diariamente el resultado de las comprobaciones de seguridad, las medidas realizadas y las verificaciones semanales y mensuales realizadas por el SPR, así como las anomalías del funcionamiento del equipo y las actuaciones correctivas y preventivas. \_\_\_\_\_
- Disponían de contrato de mantenimiento del acelerador con la firma [REDACTED] en el que se incluían cuatro revisiones preventivas anuales y el mantenimiento correctivo del equipo. \_\_\_\_\_
- Según constaba en los registros de la instalación y en el diario de operaciones, las revisiones preventivas realizadas al acelerador desde la última inspección se efectuaron el 16 de febrero, 8 de junio, 13-14 de septiembre y 15 de diciembre de 2016, y 1 de marzo y 6 de junio de 2017. \_\_\_\_\_
- Diariamente y antes del inicio de los tratamientos en el acelerador se efectuaba, según procedimiento establecido, un protocolo de verificaciones que contemplaba la realización de pruebas geométricas y dosimétricas y comprobaciones de seguridad, y sobre la base de las cuales se determinaban las condiciones de la unidad para el inicio de los tratamientos, estando disponibles los partes de trabajo firmados por el radiofísico y los registros informáticos correspondientes. \_\_\_\_\_
- El día de la inspección dichas verificaciones fueron realizadas sin detectar desviaciones. \_\_\_\_\_
- El personal del SPR realizaba las verificaciones de los equipos después de cada mantenimiento preventivo, disponiendo de los correspondientes registros informáticos de las pruebas realizadas y quedando reflejadas en los Diarios de Operaciones de la instalación. \_\_\_\_\_
- Estaba disponible el diario de operaciones asignado al equipo TAC, diligenciado por el Consejo de Seguridad Nuclear y actualizado. \_\_\_\_\_
- El equipo TAC disponía de contrato de mantenimiento con la firma [REDACTED] en el que se contemplaba la realización de una revisión preventiva anual, realizada con fecha 28 de abril de 2016, y el mantenimiento correctivo del equipo. \_\_\_\_\_
- El control de calidad del equipo TAC lo realizaba anualmente el SPR, cuyo último control se realizó con fecha 28 de abril de 2016. \_\_\_\_\_
- El SPR responsable disponía de procedimiento para el control de hermeticidad y ausencia de contaminación de las fuentes radiactivas encapsuladas. El último informe de las pruebas realizadas era de fecha 26 de septiembre de 2017. \_\_\_\_\_



- Estaban disponibles los registros de la vigilancia radiológica ambiental y verificación de blindajes realizada por el SPR en distintos puntos de la instalación realizados en octubre de 2016. \_\_\_\_\_
- Se disponía de procedimiento de calibración y verificación de los equipos de medida en el que se reflejaba la calibración con periodicidad trienal y verificación anual por parte del SPR. \_\_\_\_\_
- Estaba pendiente de realizar la verificación de los equipos de medida de radiación, según se manifestó a la inspección. \_\_\_\_\_
- Los informes anuales correspondientes a los años 2015 y 2016 se habían remitido al Servicio Territorial de Energía y al Consejo de Seguridad Nuclear. \_\_\_\_\_

La inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de D. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, Director General de la Fundación IVO, el Dr. D. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, Jefe del Servicio de Radioterapia, y D. \_\_\_\_\_ Jefe del  
SPR, en la que se repasaron las observaciones encontradas más significativas. \_\_\_\_\_



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 de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, la Instrucción IS-28 del CSN sobre especificaciones técnicas de funcionamiento que deben cumplir las instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en L'Eliana, en el Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat a quince de noviembre de dos mil diecisiete.

Fdo.: 

---

**TRÁMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del Real Decreto 1836/1999, se invita a un representante autorizado de la **FUNDACIÓN INSTITUTO VALENCIANO DE ONCOLOGÍA**, para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

**Manifestamos conformidad al contenido del acta**

**en Valencia 5 de diciembre 2017,**

  
  
**DIRECTOR GENERAL**

**FUNDACION IVO**  
FUNDACION IVO