

## **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 dieciocho de mayo de dos mil once, en las dependencias de la instalación cuyo titular es el **CONSORCIO HOSPITALARIO PROVINCIAL DE CASTELLÓN**, de CIF: [REDACTED] sita en la [REDACTED], de la ciudad de Castellón de la Plana, en la provincia de Castellón

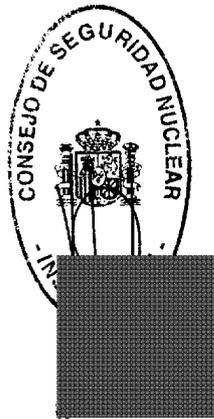
Que la visita tuvo por objeto la inspección de control de una instalación de rayos X con fines de radiodiagnóstico médico ubicada en el emplazamiento referido.

Que la inspección fue recibida por D. [REDACTED] Jefe del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica, y D. [REDACTED] Técnico Experto en Radiaciones, quienes aceptaron la finalidad de la misma en cuanto se relaciona con la Seguridad y Protección Radiológica.

Que con fecha 29 de junio de 1999 por parte del Servicio Territorial de Industria y Energía se notifica la "inscripción" de la instalación en el registro de equipos e instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico, con el número de registro 12/IRX/0236.

Que 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 suministrada por el personal técnico responsable de la instalación, resulta que:



## **OBSERVACIONES**

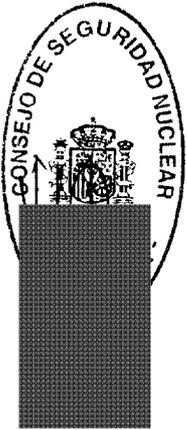
### **UNO. DEPENDENCIAS Y EQUIPOS.**

- La instalación se encontraba ubicada en la primera planta del edificio Montesinos y en las plantas sótano, baja, primera y segunda del edificio Farnós, del Consorcio Hospitalario Provincial de Castellón. \_\_\_\_\_
- La instalación disponía de medios de protección frente a las radiaciones ionizantes, tales como delantales plomados, protectores de tiroides, pantallas plomadas, gafas plomadas y protectores gonadales, en número suficiente en todas las salas y plantas donde se encontraban los equipos de diagnóstico. \_\_\_\_\_
- Disponían de carteles de aviso a embarazas en los accesos a las salas y en sus inmediaciones. \_\_\_\_\_
- La instalación disponía de medios de extinción de incendios en las inmediaciones de los equipos. \_\_\_\_\_
- Las salas y equipos de la instalación eran los siguientes:

#### **EDIFICIO MONTESINOS:**

##### **1. Equipos de diagnóstico dental intraoral:**

- Equipo 1 de la firma \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_ n/s 2510VA0125, que alimentaba a un tubo de la misma firma y modelo, n/s \_\_\_\_\_ con condiciones máximas de funcionamiento de 70 kVp y 7 mA, y con filtración de 2 mm Al. \_\_\_\_\_
- Equipo 2 de la firma \_\_\_\_\_ modelo \_\_\_\_\_, n/s 9K7808, que alimentaba a un tubo de la misma firma, modelo \_\_\_\_\_ n/s 42863 con condiciones máximas de funcionamiento de 70 kVp y 8 mA, y con filtración de 2 mm Al. \_\_\_\_\_
- Ambos equipos disponían de pulsador extensible para disparo, el equipo 2 también disponía de pulsador de disparo fijo situado en el exterior de la sala. \_
- Los equipos se encontraban señalizados, conforme norma UNE 73.302, como Zona Controlada. \_\_\_\_\_
- Los equipos se encontraban instalados en sendas salas de paredes convencionales de 40 cm de espesor, con puertas y ventanas convencionales.
- El acceso a las salas se realizaba desde el pasillo del servicio, limitando en la parte superior con tejado y en la inferior con despachos. El equipo 1 limitaba en sus laterales con sala 2, pasillo exterior, acceso lateral y sala de espera. El equipo 2 limitaba lateralmente con parroquia, pasillo exterior, sala 1 y despacho. \_\_\_\_\_

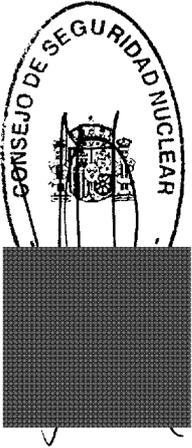


**2. Equipo de Litotricia:**

- Equipo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED], con generador de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] n/s G-31990, que alimentaba a un tubo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 8H212, con condiciones máximas de funcionamiento de 125 kVp y 500 mA. \_\_\_\_\_
- La consola de control del equipo se encontraba en una sala dentro de la sala de exploraciones, que disponía de paredes y puerta plomadas, señalizada conforme norma UNE 73.302, como Zona Controlada, así como de visor plomado para paciente. \_\_\_\_\_
- La sala que albergaba al equipo disponía de paredes y puerta plomada, señalizada, conforme norma UNE 73.302, como Zona Controlada disponiendo en su parte superior de señalización luminosa indicativa de disparo. \_\_\_\_\_
- La sala disponía como medios de control de accesos de sistema de corte de irradiación por apertura de puerta. \_\_\_\_\_
- La sala donde se ubicaba el equipo limitaba lateralmente con pasillo de acceso, quirófano, sala de control, exterior y enfermería, en su parte inferior con dependencias vacías y en su parte superior con tejado. \_\_\_\_\_

**EDIFICIO FARNÓS. PLANTA SÓTANO:****1. Telemandos:**

- Equipo 1 de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] [REDACTED], n/s 969350WK8, que alimentaba a un tubo de la misma firma, n/s RSN 722, con condiciones máximas de funcionamiento de 150 kVp y 1000 mA. \_\_\_\_\_
- Equipo 2 de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 2542 que alimentaba a un tubo de la misma firma, modelo [REDACTED] 100, n/s 10312, con condiciones máximas de funcionamiento de 150 kVp y 800 mA. \_\_\_\_\_
- Los equipos disponían de mesa basculante para realizar las exploraciones. \_\_\_\_\_
- Los equipos disponían de pulsadores de parada de emergencia en las salas y puestos de control de los equipos. \_\_\_\_\_
- Los equipos se encontraban instalados en sendas salas (1 y 2), de paredes y puertas interiores plomadas, cuyos accesos estaban señalizados, según norma UNE 73.302, como Zona de Permanencia Limitada. \_\_\_\_\_
- Las paredes que limitaban al exterior no estaban plomadas. \_\_\_\_\_
- Las salas disponían de cabinas para pacientes de paredes y puerta de acceso a sala plomadas y puerta de acceso convencional, señalizada como Zona Controlada, según norma UNE 73.302, y de aseo en el interior de la sala. \_\_\_\_\_
- Las puertas de acceso disponían de señalización luminosa indicativas de disparo. \_\_\_\_\_



- El puesto de control de ambos equipos se encontraba dentro de las salas de exploraciones, tras muros en forma de laberintos en L, que disponían de visor para paciente con cristal plomado. \_\_\_\_\_

**2. Equipo de Radiodiagnóstico general:**

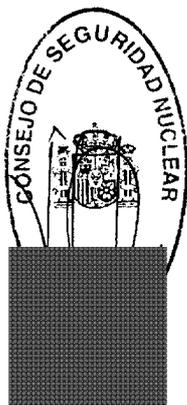
- Equipo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 19668HL3, que alimentaba a un tubo de la misma firma y modelo, n/s 95487-4M, con condiciones máximas de funcionamiento de 150 kVp y 800 mA. \_\_\_\_\_
- El equipo disponía de tubo suspendido en el techo, bucky mural y mesa deslizante con bucky para realizar las exploraciones. \_\_\_\_\_
- La sala (3) que albergaba el equipo disponía de paredes y puertas plomadas, estando su acceso señalizado como Zona de Permanencia Limitada, según norma UNE 73.302. \_\_\_\_\_
- La sala disponía de cabinas para pacientes de paredes y puerta de acceso a sala plomadas y puerta de acceso convencional, señalizada como Zona Controlada, según norma UNE 73.302, y de aseo en el interior de la sala. \_\_\_\_\_
- La puerta de acceso disponía de señalización luminosa indicativa de disparo. \_\_\_\_\_
- El puesto de control del equipo se encontraba junto con el control del telemando 2. \_\_\_\_\_

**3. Equipo de ortopantomografía:**

- Equipo de radiografía dental panorámica de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s RCC-003-565, que alimentaba a un tubo de la misma firma, modelo [REDACTED] n/s 9K7808, con condiciones máximas de funcionamiento de 80 kVp y 12 mA. \_\_\_\_\_
- El puesto de control del equipo se encontraba junto con el control del telemando 2. \_\_\_\_\_
- El equipo se encontraba instalado en la misma sala (3) que el equipo general.

**4. Mamógrafo:**

- Equipo de mamografía de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 45527BU9, que alimentaba a un tubo de la misma firma y, modelo [REDACTED] n/s 125926TX6, con condiciones máximas de funcionamiento de 49 kVp y 100 mA. \_\_\_\_\_
- El equipo disponía de consola de control situada tras una mampara plomada ubicada a una distancia aproximada de un metro del equipo. \_\_\_\_\_
- La sala del mamógrafo disponía de paredes y puerta plomadas señalizada, según norma UNE 73.302, como Zona de Permanencia Limitada y con señalización luminosa indicativa de equipo encendido. \_\_\_\_\_
- La sala que albergaba el equipo limitaba lateralmente con pasillo, archivo, patinillo de servicio y consulta de medicina nuclear, en su parte inferior con cimientos y en la superior con el hall principal. \_\_\_\_\_



**5. T.A.C:**

- Equipo 1 de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 50902, generador [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 3639, que alimentaba a un tubo de la misma firma, modelo [REDACTED] n/s 551020894, con condiciones máximas de funcionamiento de 140 kVp y 500 mA, con filtración de 5'5 mm Al.
- Equipo 2 de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s A8582558, que alimentaba a un tubo de la misma firma, modelo [REDACTED] n/s A8582556, con condiciones máximas de funcionamiento de 140 kVp y 800 mA.
- Las salas que albergaban a los equipos disponían de paredes y puertas plomadas, señalizadas según norma UNE 73.302 como Zona Controlada y con dispositivo luminoso en su acceso indicativo de equipo irradiación en el TAC 1 e indicativa de equipo encendido en el TAC 2.
- La sala del TAC 1 limitaba lateralmente con pasillo de acceso, cabinas para pacientes, radiofísica, radiofarmacia, despacho de RT, almacén, consulta, dependencias de MN y sala de control. La sala del TAC 2 limitaba lateralmente con pasillo de acceso, sala de informes, sala de espera y pasillo.
- Los puestos de control se encontraban en dos salas junto a las salas de exploraciones, cuyo acceso se encontraba señalizado según norma UNE 73.302, como Zona Controlada en el TAC 1 y como Zona Vigilada en el TAC 2.
- Ambas salas disponían de visor para paciente con cristal plomado.
- Los equipos disponían de paradas de emergencia en las salas de exploraciones y en la de control.

**EDIFICIO FARNÓS. PLANTA BAJA:**

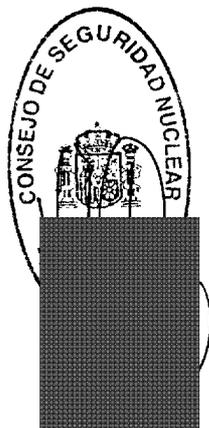
**1. Densitometría:**

- Densitómetro de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 8566, con condiciones máximas de funcionamiento de 100 kVp y 1'3 mA.
- El equipo se encontraba en una sala de paredes y puertas plomadas cuyo acceso se encontraba señalizado como Zona Controlada según norma UNE 73.302.
- La sala limitaba lateralmente con pasillo, recepción, escaleras, vestuario pacientes y despacho médico, en su parte inferior con servicio de rayos y en la superior con despachos y pasillo UCI.

**EDIFICIO FARNÓS. PRIMERA PLANTA, UCI:**

**1. Equipo de Portátil:**

- Equipo de radiodiagnóstico general de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 02/18480-01, que alimentaba a un tubo de la misma firma y modelo, n/s D16-11/32-125, con condiciones máximas de funcionamiento de 120 kVp y 80 mA.



- El equipo disponía de pulsador de disparo extensible, al menos 2 metros, y se encontraba señalizado como Zona Controlada, según norma UNE 73.302. \_\_\_\_
- En el momento de la inspección el equipo se encontraba almacenado en una dependencia con acceso restringido. \_\_\_\_\_
- Se informó a la inspección que las exploraciones se realizaban en los boxes, desalojando el área y empleando los medios de protección disponibles. \_\_\_\_\_

## 2. Equipo Intervencionista:

- Arco intervencionista de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] número de inventario NE 655,321, con condiciones máximas de funcionamiento de 110 kVp y 20 mA y filtración de 6,65 mm Al. \_\_\_\_
- El equipo disponía de pulsador de disparo extensible, al menos 2 metros, y se encontraba señalizado como Zona Controlada, según norma UNE 73.302, con equipo en funcionamiento. \_\_\_\_\_
- El equipo se encontraba siempre en el quirófano de la UCI. \_\_\_\_\_

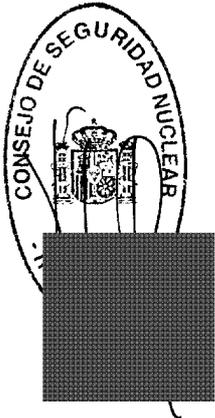
## EDIFICIO FARNÓS. SEGUNDA PLANTA:

### 1. Equipos Intervencionistas:

- Arcos intervencionistas de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] número de inventario NE 655,322 y NE 655,322, con condiciones máximas de funcionamiento de 110 kVp y 20 mA. \_\_\_\_\_
- Los equipos disponían de pulsador de disparo extensible, al menos 2 metros, y se encontraban señalizado como Zona Controlada, según norma UNE 73.302, con equipo en funcionamiento. \_\_\_\_\_
- Según se informó a la inspección, los equipos se encontraba en la planta de quirófanos y normalmente operaban en los quirófanos 4 a 7. Cuando no se encontraban en uso, los equipos se custodiaban en un pasillo anexo a quirófanos, de acceso restringido. \_\_\_\_\_

## DOS. NIVELES DE RADIACIÓN

- Las medias de tasa de dosis máxima realizadas por las inspección fueron:
  - Litotricia: medio dispersor acuoso, condiciones de disparo 44 kVp, 11'4 mA, 3 s, Fondo en el puesto del operador y en contacto con la puerta de acceso. \_\_\_\_
  - Radiodiagnóstico general: sin medio dispersor, condiciones de disparo de 100 kVp, 292 mA, 216,8 ms, Fondo en el puesto del operador y en contacto con la puerta de acceso. \_\_\_\_\_
  - Telemando 2: sin medio disperso, condiciones de disparo de 49 kV, 0'5 mA, 0,03 s, Fondo en el puesto del operador y en contacto con la puerta de acceso.
  - Tac 1: sin medio dispersor, condiciones disparo de 120 kVp, 310 mAs, 10 s, Fondo en el puesto del operador y en contacto con la puerta de acceso. \_\_\_\_\_



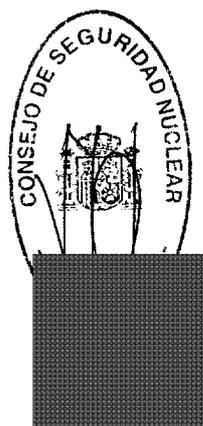
- Tac 2: sin medio dispersor, condiciones disparo de 120 kVp, 200 mA, 1 s, Fondo en el puesto del operador y en contacto con la puerta de acceso. \_\_\_\_\_
- Mamógrafo: maniquí, condiciones de disparo de 34 kVp y 1 mAs. Fondo en el puesto del operador. \_\_\_\_\_

### **TRES. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN.**

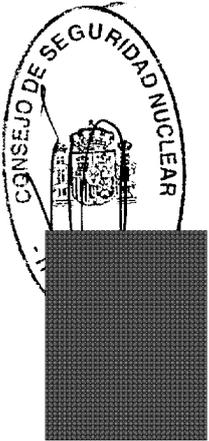
- La instalación tenía cuatro personas acreditadas para dirigir instalaciones de radiodiagnóstico médico y diez personas acreditadas para operar con equipos de rayos x con fines médicos. \_\_\_\_\_
- Se informó a la inspección que el personal que no había entregado copia de la acreditación al SPR se consideraba que no disponía de ella. \_\_\_\_\_
- No estaban disponibles las copias de los diplomas de segundo nivel del personal de intervencionismo. \_\_\_\_\_
- Todo el personal que manejaba los equipos se encontraba clasificado como Categoría A por cuestiones prácticas. \_\_\_\_\_
- El control dosimétrico del personal se realizaba a través de dosímetros de termoluminiscencia de solapa y de muñeca, procesado mensualmente por la firma \_\_\_\_\_, cuyas lecturas correspondientes al año 2010 reflejaban una dosis anual acumulada máxima de 0'48 mSv, una dosis quinquenal máxima acumulada de 7'61 mSv y una dosis administrativa. \_\_\_\_\_
- El hospital disponía de 10 dosímetros de lectura directa de la firma \_\_\_\_\_ modelo \_\_\_\_\_ empleados en casos puntuales (emergencias, embarazos que aún no disponen de dosimetría de abdomen,...) y asignados por el SPR. \_\_\_\_\_
- El personal de la instalación se realizaba controles médicos anuales en el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, estando disponibles las copias de los certificados de aptitud correspondientes a los años 2010 y 2011 en el SPR del Hospital. \_\_\_\_\_

### **CUATRO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN.**

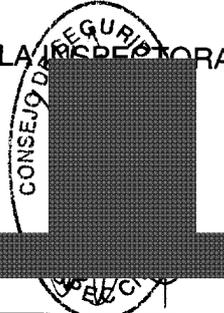
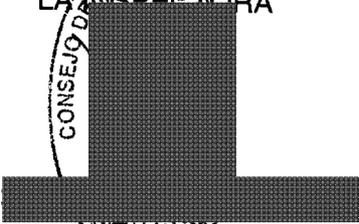
- La instalación está inscrita en el registro de equipos e instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico del Servicio Territorial de Energía, con número de registro 12/IRX/0236. \_\_\_\_\_
- Las actividades de la instalación eran radiodiagnóstico dental intraoral, radiodiagnóstico dental panorámico, radiodiagnóstico general, equipos móviles, densitometría, radiología quirúrgica, mamografía y T.A.C. \_\_\_\_\_
- En la última comunicación de inscripción de la instalación no figuraban todas las actividades a desarrollar. \_\_\_\_\_
- Todos los equipos disponían de declaración de conformidad del mercado CE. \_\_\_\_



- Estaban disponibles la memoria de inscripción de la instalación de fecha 23 de junio de 1999, y las memorias para la inscripción de las sucesivas ampliaciones y reducciones de equipos, la última de ellas de fecha 11 de junio de 2010, en la figuraban inscritos todos los equipos que se comprobaron por la inspección. \_\_\_\_\_
- El Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica del Hospital, SPR/CS-0001, daba cobertura a la instalación de radiodiagnóstico, realizando los controles de los medios técnicos y humanos y la gestión documental de la misma. \_\_\_\_\_
- La instalación disponía de programa de protección radiológica. \_\_\_\_\_
- La instalación disponía de certificado de conformidad según para su registro según Anexo III del RD 1085/2009, de fecha 21 de abril de 2010, realizado por el SPR. \_
- La instalación disponía de certificado de conformidad periódico emitido por el SPR en diciembre de 2010. \_\_\_\_\_
- Las pruebas de aceptación de los equipos se realizaban por parte de la firma suministradora y en presencia del personal del SPR, según se informó a la inspección. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles los certificados de retirada de los equipos en formato telemático y de copia en papel en el SPR. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles los controles de calidad de los equipos y verificación radiológica de la instalación, realizado por el SPR en los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2010. \_\_\_\_\_
- El estado de los equipos reflejado en dichos informes era correcto excepto para el TAC 1 y el Telemando 2 en los que se indicaba las correcciones a realizar. \_\_\_\_\_
- La carga de trabajo reflejada en el último informe de control de calidad era 366'7 mA·min/sem en el Telemando 1, 583'3 mA·min/sem Telemando 2, 333'3 mA·min/sem Radiodiagnóstico General, 32 mA·min/sem Dental Panorámico, 166'7 32 mA·min/sem Mamógrafo, 52 mA·min/sem Portátil UCI, 225 mA·min/sem Litotricia, 135 y 120 mA·min/sem Arcos quirúrgicos, 4166'7 mA·min/sem TAC's, 380 mA·min/sem Densitómetro, 0'07 mA·min/sem Dentales Introrales. \_\_\_\_\_
- La instalación disponía de registro informático de exploraciones realizadas y aceptadas por equipo. \_\_\_\_\_
- Según se informó a la inspección los equipos eran digitales con sistema de captación de imágenes informatizado por lo que las exploraciones rechazadas eran muy poco frecuentes. \_\_\_\_\_
- Estaba disponible la copia del informe periódico de la instalación, realizado por el SPR del hospital, enviado al Consejo de Seguridad Nuclear. \_\_\_\_\_



Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la ley 15/1980 (reformada por Ley 33/2007) de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el RD 1836/1999 (modificado por el RD 35/2008) por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas; el RD 783/2001 (modificado por el RD 1439/2010), por el que se aprueba el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, y el RD 1085/2009 por el que se aprueba del Reglamento sobre instalación y utilización de aparatos de rayos x con fines de diagnóstico médico, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en L'Eliana, en el Centro de Coordinación de Emergencias de La Generalitat a tres de junio de dos mil once.

LA INSPECTORA  
  
Fdo. 

**TRÁMITE:** 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 **CONSORCIO HOSPITALARIO PROVINCIAL DE CASTELLÓN**, para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

*Conforme, en Castellón de la Plana a trece  
de junio de dos mil once.*

