





el emplazamiento referido.-----

-No se observan discrepancias significativas en relación con los datos registrales reflejados en la última inscripción en el Registro de instalaciones de rayos X. ----

- La instalación radiodiagnóstico estaba formada por 6 equipos fijos de rayos X y 2 equipos portátiles de rayos X. -----

-Los equipos de radiografía dental panorámica de la firma [redacted] modelo [redacted] y de mamografía de la firma [redacted] modelo [redacted] situados en el Servei de Radiologia eran explotados por el CRC MAR SA – Hospital del Mar, aunque pertenecían a la instalación de IMAS-Hospital del Mar (B-8792).-----

- Se manifestó al titular que sería aconsejable el cambio de titular de dichos equipos para que pasen a formar de los equipos de CRC MAR SA-Hospital del Mar.-----

- Estaba disponible el plano de la instalación.-----

- La instalación lindaba en los planos superior e inferior con el área de exploraciones complementarias y con terreno respectivamente.-----

- Estaban disponibles las siguientes acreditaciones del CSN para dirigir instalaciones de Radiodiagnóstico:

[redacted]

- Estaban disponibles las siguientes acreditaciones del CSN para operar en instalaciones de Radiodiagnóstico:

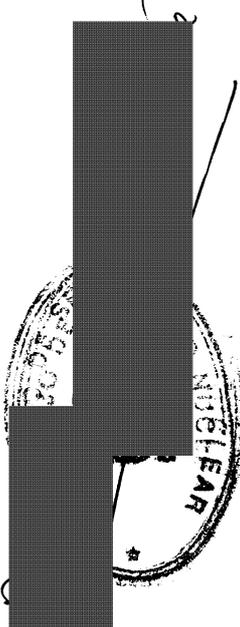
[redacted]

- Estaban disponibles los siguientes diplomas de capacitación para supervisores de radiodiagnóstico médico a nombre de:

[redacted]

- No estaban disponibles las acreditaciones correspondientes.-----

- Estaba disponible un diploma de capacitación para operadores de radiodiagnóstico médico a nombre del Sr. [redacted]-----



**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- No estaba disponible la acreditación correspondiente.-----
- Estaban disponibles 63 dosímetros personales (13 para personal suplente) y 3 de muñeca para la realización del control dosimétrico del personal profesionalmente expuesto del Servei de Radiologia. -----
- Estaba disponible un convenio con [REDACTED] para la realización de dicho control dosimétrico. -----
- Estaba disponible el historial dosimétrico individualizado y el acumulado de los últimos 5 años del personal profesionalmente expuesto de la instalación. -----
- El personal profesionalmente expuesto es sometido periódicamente una vez al año a reconocimiento médico. -----
- Estaban disponibles los certificados de homologación y CE de los distintos componentes de todos los equipos de rayos X y las pruebas de aceptación correspondientes. -----
- Estaba disponible un acuerdo con [REDACTED] para la realización del control de calidad de los equipos de rayos X y la vigilancia de los niveles de radiación en los puestos de trabajo. -----
- Estaba disponible el resultado del control de calidad de los equipos de rayos X y la vigilancia de los niveles de radiación realizado en fecha 22.04.2008. -----
- Las deficiencias que detectaban el insuficiente solapamiento en algunas juntas de puertas de las salas y vestuarios habían sido subsanadas por las empresas especializadas. -----
- Estaban disponibles contratos de mantenimiento de los equipos de rayos X con las empresas:
  - Mamógrafo [REDACTED] vez al año, siendo la última en fecha 26.08.2008.-----
  - [REDACTED] modelo [REDACTED] con [REDACTED], 1 vez al año, siendo la última en fecha 12.11.2008.-----
  - [REDACTED] modelo [REDACTED], con [REDACTED] veces al año, siendo las últimas en fechas 16.05.08 y 13.11.2008.-----
  - [REDACTED] modelo [REDACTED] con [REDACTED], 1 vez al año, siendo la última de fecha 14.04.2008.-----
  - los [REDACTED] modelo [REDACTED] plus con [REDACTED], 1 vez al año siendo la última de fecha 13.03.2009.-----
  - [REDACTED] modelo [REDACTED] veces al año, siendo las últimas en enero y julio de 2008.-----
  - Radiología modelo [REDACTED] con [REDACTED] 1 vez al año siendo la última en fecha 10.07.2008.-----
- Estaban disponibles las programaciones de las revisiones previstas para el 2009.-----

- Estaba disponible un diario de operación para la instalación en el que se anotan las incidencias en el Servei de Radiología. -----
- Estaban disponibles los siguientes elementos plomados de protección contra las radiaciones: 23 delantales plomados, 2 pares de guantes plomados, 8 collarines plomados y unas gafas plomadas.-----
- Como cuerpo dispersor se utilizó un cuerpo de plástico con una altura de agua de unos 15 cm o los phantomas de los propios equipos. -----
- El equipo utilizado por la Inspección para la detección de los niveles de radiación fue uno de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] n/s 1190.-----

#### PLANTA SOTANO (-1)

- En la planta (-1) se encontraba situado el Servicio de Radiología. -----

#### SERVEI DE RADIOLOGIA

- En dicho Servicio se encontraban situados 6 equipos fijos de rayos X en las salas denominadas Sala Grafía-1, Sala Grafía-2, Sala Telecomandat-1, Sala Telecomandat-2, Sala TAC, Sala Mamografía-2 y 2 equipos portátiles. -----
- En dicho servicio se encontraban asimismo 3 equipos de rayos X que pertenecen a la instalación de IMAS H.Mar. Dos de ellos: un ortopantomógrafo y un mamógrafo son gestionados por CRC-MAR-H.Mar. El Tercero de ellos, un angiógrafo no es gestionado por CRC-Mar SA-H.Mar.-----
- Eran visibles carteles de aviso a embarazadas.-----

#### SALA GRAFIA -1

- Dicha Sala linda con la sala de mamografía-2, vestuarios 14, 15 y16, zona de control y pasillo de radiología. -----
- Los accesos se encontraban señalizados según la legislación vigente y eran controlados. -----
- Las paredes y puertas se encontraban blindadas con lámina de plomo. -----
- En dicha sala se encontraba instalado un equipo fijo de rayos X compuesto por un generador y una consola de control de la firma [REDACTED] modelo F [REDACTED] n° serie G26499 con unas características máximas de funcionamiento de 150 kVp y 500 mA en grafía, provisto de un tubo de rayos X que da servicio a una mesa fija bucky provista de tablero deslizante, y a un bucky mural situado en la pared de separación con el pasillo del Servicio para la realización de grafía. -----



- La consola de control se encontraba situada en la zona de control manteniendo control visual mediante un visor acristalado. -----
- El mencionado equipo es utilizado para exploraciones de radiografía convencional, fundamentalmente de tórax preoperatorios -----
- Con unas características de 90 kV, 200 mA y 0.5 s, un diafragma para una placa de 1 m, en grafía con el haz de rayos X dirigido hacia la mesa horizontal, no se midieron tasas de dosis significativas en el lugar ocupado por el operador junto a la consola de control, ni en las zonas colindantes. -----

- Con unas características de 90 kV, 200 mA y 0,5 s, un diafragma para una placa de 30 x 40 cm y una distancia foco-placa de 1,5 m en grafía con el haz de rayos X dirigido hacia el bucky mural, no se midieron tasas de dosis significativas en el lugar ocupado por el operador, ni en las zonas colindantes. -----

#### SALA TELECOMANDAT -1

- La Sala linda con pasillo del Servicio, zona de control, vestuarios 17-18-19, y medicina nuclear. -----
- Los accesos se encontraban señalizados según la legislación vigente y eran controlados. -----
- Las paredes y puertas se encontraban blindadas con lámina de plomo. -----
- En dicha Sala se encontraba instalado un equipo fijo de Rayos X compuesto por un generador y una consola de control de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] [REDACTED] ( [REDACTED] ), con unas características máximas de funcionamiento de 150 kVp y 1900 mA, de una mesa basculante telemandada de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] dotada de un tubo de rayos X instalado encima de la mesa desprovisto de placas de identificación visibles, para la realización de grafía y escopia con intensificador de imagen y monitor de T.V. -----
- La consola de control se encontraba situada en la zona de control manteniendo control visual mediante un visor acristalado. -----
- El mencionado equipo es utilizado para exploraciones de radiografía convencional y de digestivo, pielografías y enemas opacos, realizándose un promedio de unos 10-20 minutos/semana en escopia. -----
- Con unas características de 90 kV, 200 mA y 0,5 s, un diafragma para una placa de 30 x 40 cm y una distancia foco-placa de 1 m, en grafía con el haz de rayos X dirigido hacia la mesa en posición horizontal, no se midieron tasas de dosis significativas en el lugar ocupado por el operador junto a la consola de control ni en las zonas colindantes. -----
- Con unas características de 90 kV, 200 mA y 0,5 s, un diafragma para una placa de 30 x 40 cm y una distancia foco-placa de 1 m, en grafía con el haz de



rayos X dirigido hacia la mesa en posición vertical, no se midieron tasas de dosis significativas en el lugar ocupado por el operador junto a la consola de control ni en las zonas colindantes. -----

- Con unas características de 73 kV y 1,4 mA en escopia, con la mesa en posición vertical y horizontal no se midieron tasas de dosis significativas en el lugar ocupado por el operador junto a la consola de control ni en las zonas colindantes. -----

### SALA GRAFIA -2

- Dicha Sala linda con la sala del TAC, vestuarios 4, 5 y 6, zona de control y pasillo del servicio. -----

- Los accesos se encontraban señalizados según la legislación vigente y eran controlados. -----

- Las paredes y puertas se encontraban blindadas con lámina de plomo. -----

- En dicha sala se encontraba instalado un equipo fijo de rayos X compuesto por un generador y una consola de control de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] con unas características máximas de funcionamiento de 150 kVp y 1000 mA en grafía, provisto de un tubo de rayos X instalado en un soporte telescópico que da servicio a una mesa fija bucky provista de tablero deslizante, y a un bucky mural situado en la pared de separación con el pasillo del Servicio para la realización de grafía. -----

- La consola de control se encontraba situada en la zona de control común con la sala de control del telemando-2 y manteniendo control visual mediante un visor acristalado. -----

- El mencionado equipo es utilizado para exploraciones radiológicas fundamentalmente de traumatología convencional. -----

- Con unas características de 90 kV, 200 mA y 0.5 s, un diafragma para una placa de 1 m, en grafía con el haz de rayos X dirigido hacia la mesa horizontal, no se midieron tasas de dosis significativas en el lugar ocupado por el operador junto a la consola de control, y se midieron unas tasas de dosis de 86 microSv/h tras la puerta del vestuario 6. -----

- Con unas características de 90 kV, 200 mA y 0,5 s, un diafragma para una placa de 30 x 40 cm y una distancia foco-placa de 1,5 m en grafía con el haz de rayos X dirigido hacia el bucky mural, no se midieron tasas de dosis significativas en el lugar ocupado por el operador, ni en las zonas colindantes. -----

### SALA TELECOMANDAT -2

- Dicha sala linda con pasillo del servicio, zona de control común con la sala de grafía-2, vestuarios 1-2-3 y pasillo. -----



- Los accesos se encontraban señalizados según la legislación vigente y eran controlados. -----

- Las paredes y puertas se encontraban blindadas con lámina de plomo. -----

- En dicha sala se encontraba instalado un equipo fijo de Rayos X compuesto por un generador y una consola de control de la firma ( ) modelo con unas características máximas de funcionamiento de 120 kVp y 1000 mA, de una mesa basculante telemandada dotada de un tubo de rayos X instalado encima de la mesa desprovisto de placas de identificación visibles, para la realización de grafía y escopia con intensificador de imagen y monitor de T.V. -----

- La consola de control se encontraba situada en la zona de control común con la sala de control de grafía-2 y manteniendo control visual mediante un visor acristalado. -----

- El mencionado equipo es utilizado para exploraciones de radiografía convencional y no se utiliza en escopia. -----

- Con unas características de 90 kV, 200 mA y 0,5 s, un diafragma para una placa de 30 x 40 cm y una distancia foco-placa de 1 m, en grafía con el haz de rayos X dirigido hacia la mesa en posición horizontal, no se midieron tasas de dosis significativas en el lugar ocupado por el operador junto a la consola de control ni en las zonas colindantes. -----

- Con unas características de 90 kV, 200 mA y 0,5 s, un diafragma para una placa de 30 x 40 cm y una distancia foco-placa de 1 m, en grafía con el haz de rayos X dirigido hacia la mesa en posición vertical, no se midieron tasas de dosis significativas en el lugar ocupado por el operador junto a la consola de control ni en las zonas colindantes. -----

### SALA TAC

- La Sala TAC linda con zona de control, vestuarios 7-8-9, sala de grafía 2 y pasillo del servicio. -----

- Los accesos se encontraban señalizados según la legislación vigente y eran controlados. -----

- Las paredes y puertas se encontraban blindadas con lámina de plomo. -----

- Sobre la puerta de acceso a dicha sala se encontraba una señal óptica y acústica que indicaba la emisión de radiación que funcionaba correctamente. ----

- La consola de control se encontraba situada en la zona de control manteniendo control visual mediante un visor acristalado. -----

**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- En dicha sala se encontraba instalado un equipo fijo de rayos X de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] para la realización de tomografía axial computerizada con unas características máximas de funcionamiento de 140 kVp 500 mA.-----

- La sala disponía de dos interruptores de emergencia. -----

- Estaba disponible un inyector automático para la administración de los fármacos a los pacientes para la realización de las exploraciones. -----

- Con unas características de funcionamiento de 120 kV, 260 mA y 20 s en continuo, se midieron unas tasas de 0.2 mrad/h en contacto con el visor acristalado plomizo y no se midieron tasas de dosis significativas en el lugar ocupado por el operador junto a la consola de control. -----

#### SALA DE MAMOGRAFIA - 2

- La Sala de mamografía-2 linda con sala de ecografías, vestuarios 2 y 3, lavabo, sala gráfica -1 y pasillo del servicio. -----

- Los accesos se encontraban señalizados según la legislación vigente y eran controlados. -----

- Las paredes y puertas se encontraban blindadas con lámina de plomo. -----

- El equipo instalado era un equipo fijo de rayos X destinado a mamografía de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED], con unas características máximas de funcionamiento de 39 kV y 100 mA.. -----

- Dicho equipo era utilizado para mamografías, formando parte del programa de cribado para la detección precoz del cáncer de mama. -----

- Con unas características usuales de funcionamiento de 32 kV, 55 mAs, con un diafragma para una placa de 18 x 24 cm y el haz de radiación dirigido hacia el suelo, no se midieron tasas de dosis significativas tras la pantalla de protección portátil situada a 1 metro del equipo, donde está instalada la consola de control. -

#### Equipo portátil-1

- El equipo portátil de rayos X era de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] nº serie 12539, con unas características máximas de funcionamiento de 125 kV y 80 mA en gráfica provisto de un tubo de rayos X, para la realización de radiografía en plantas. -----

- Dicho equipo disponía de un disparador con un cable de unos 2 m de longitud. -

- Según se manifestó dicho equipo de rayos X se utilizaba para la realización de radiografías de tórax fundamentalmente. -----

**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Con unas características de 85 kV, 2,5 mAs, una distancia foco-placa de 1 m y un diafragma para una placa de 30 x 40 cm, se midieron unas tasas de dosis de 10 microSv/h en el lugar ocupado por el operador sin el delantal plomado. -----

#### Equipo portátil-2

- El equipo portátil de rayos X era de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] nº serie 12538, con unas características máximas de funcionamiento de 125 kV y 80 mA en graña provisto de un tubo de rayos X, para la realización de radiografía en plantas. -----

- Dicho equipo disponía de un disparador con un cable de unos 2 m de longitud. -

- Según se manifestó dicho equipo de rayos X se utilizaba para la realización de radiografías de tórax fundamentalmente. -----

- Con unas características de 85 kV, 2,5 mAs, una distancia foco-placa de 1 m y un diafragma para una placa de 30 x 40 cm, se midieron unas tasas de dosis de 5 microSv/h en el lugar ocupado por el operador sin el delantal plomado. -----

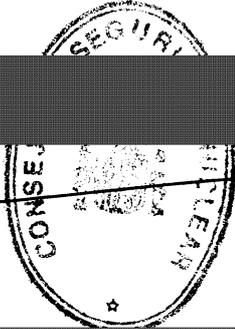
Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por Ley 33/2007) de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el RD 1836/1999 (modificado por RD 35/2008) por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas; el RD 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y la referida autorización, y en virtud de las funciones encomendadas por el Consejo de Seguridad Nuclear a la Generalitat de Catalunya en el acuerdo de 15 de junio de 1984 y renovado en fechas de 14 de mayo de 1987, 20 de diciembre de 1996 y 22 de diciembre de 1998, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Barcelona y en la sede del Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives del Departament d'Economia i Finances de la Generalitat de Catalunya a 28 de marzo de 2009.

Firmado:

[REDACTED]

[REDACTED]

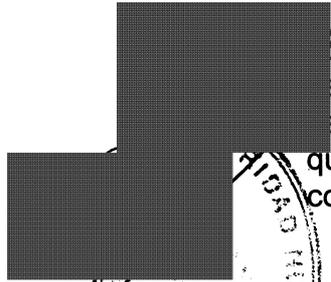
[REDACTED]



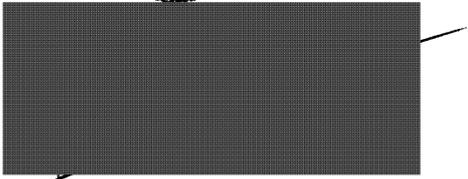
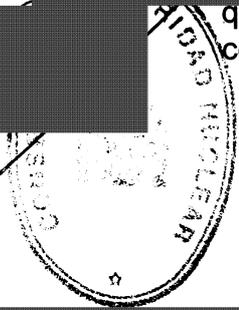
TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR



sobre instalaciones nucleares y radiactivas (Real Decreto 1836/1999, BOE 313 del 31.12.1999 - versión castellana y BOE 1 del 20.01.2000 - versión catalana), se invita a un representante acreditado CRC MAR SA - Hospital del Mar, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.





IMAS

Institut de Diagnòstic  
per la Imatge  
Hospital del Mar

Generalitat de Catalunya  
Departament d'Economia i Finances  
Direcció General d'Energia i Mines  
Núm. 0298E- 7636  
Data - 8 MAIG 2009



**Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives**  
**Direcció General d'Energia i Mines**  
**Departament d'Economia i Finances**  
**Generalitat de Catalunya**

Registre d'entrada

**ENTRADA** 6/5/09.  
**SORTIDA** 0200

Assumpte: Acta d'inspecció CSN-GC/AIN7RX7B-1297570172009

Sra. [REDACTED]  
Inspectora de Servei

Havent rebut l'acta d'inspecció a dalt especificada els hi comuniquem que les acreditacions com a supervisors de radiodiagnòstic mèdic no disponibles el dia de l'inspecció estan en tràmits amb l'empresa [REDACTED] per gestionar la seva obtenció.

Atentament,

[REDACTED]

Barcelona, 6 de maig de 2009

**Director IDIMAS-CRC-MAR**

[REDACTED]

CRC  
MAR