

## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED], funcionario de la Generalitat y acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear para actuar como inspector 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 veintiséis de octubre de dos mil doce, en las instalaciones de la **UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA**, ubicadas en [REDACTED], de Valencia.

Que la visita tuvo por objeto la inspección de control de una instalación radiactiva ubicada en el emplazamiento referido cuyas actividades son: radiografía industrial, difracción de rayos X, medida de densidad y humedad de suelos, uso de equipos radiactivos, material radiactivos encapsulado y no encapsulado con fines de investigación y docencia, así como la realización de pruebas de hermeticidad a fuentes radiactivas encapsuladas.

Que la inspección fue recibida por D. [REDACTED], Director del Servicio de Radiaciones y por D<sup>a</sup>. [REDACTED] secretaria del mismo, quienes aceptaron la finalidad de la misma en cuanto se relaciona con la protección radiológica

Que la instalación dispone de Autorización de Puesta en Marcha de la instalación única de la Universidad Politécnica de Valencia, concedida por la Dirección General de la Energía, con fecha 16 de junio de 1994, de última resolución de autorización de modificación concedida por el Servicio Territorial de Energía con fecha 15 de septiembre de 2010 y de última Aceptación Expresa de modificación, concedida por el Consejo de Seguridad Nuclear con fecha 7 de diciembre de 2010.

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, EQUIPOS Y MATERIAL RADIOACTIVO.**

**1.1.- Departamento de Ingeniería Química y Nuclear**

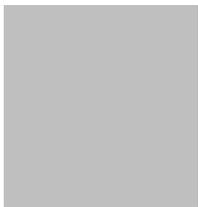
- La inspección fue recibida por D<sup>a</sup> [redacted], supervisora. \_\_\_\_\_
- El departamento se encontraba ubicado en la [redacted] (Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales). \_\_\_\_\_
- La instalación disponía de las siguientes fuentes radiactivas encapsuladas:

Isotopo	Referencia	Año adquisición	Act (μCi) inicial
Cs-137	1	1970	5
	2	1970	5
	18	1971	2'2
	16/FG-A	1978	12'86
	15	1985	5
	25/13d	1988	9
	24/12d	1990	9
	4	1996	5
	3	1996	5
TI-204	SET 10-Cs	2010	5
	SET 10-TI	2010	1

- Se disponía de fuentes radiactivas encapsuladas exentas de <sup>210</sup>Po, <sup>90</sup>Sr, <sup>60</sup>Co, <sup>204</sup>Tl, <sup>14</sup>C, <sup>99m</sup>Tc, <sup>57</sup>Co, <sup>109</sup>Cd, <sup>22</sup>Na, <sup>207</sup>Bi y <sup>137</sup>Cs para la realización de prácticas, las cuales se encontraban en un armario cerradas bajo llave, ubicadas en la "sala almacén de fuentes encapsuladas" ubicada en el interior de un búnker situado en el sótano del edificio 5i. \_\_\_\_\_
- Los laboratorios a los que se desplazaban las fuentes radiactivas para la realización de prácticas estaban señalizados conforme norma UNE 73.302 como Zona Vigilada y disponían de acceso controlado mediante llave. \_\_\_\_\_
- Disponían de los equipos para la detección y medida de la radiación siguiente:
  - Un equipo [redacted], con sonda de la misma firma modelo [redacted], n/s 35028. \_\_\_\_\_
  - Un monitor portátil de la firma [redacted] y n/s 003920. \_\_\_\_\_

**1.2. Departamento de Ingeniería Mecánica y Materiales**

- La inspección fue recibida por D. [redacted], supervisor. \_\_\_\_\_
- La instalación constaba de un equipo de radiografía industrial, de la firma [redacted], modelo [redacted] con condiciones de trabajo máximas de 200 kVp y 4,5 mA, y n/s 85069. \_\_\_\_\_
- El equipo trabajaba en el interior de un búnker de radiografiado, construido en el [redacted] departamento de Ingeniería Química y Nuclear con paredes de hormigón y junto al búnker de dicho departamento. \_\_\_\_\_



- La puerta de acceso al sótano se encontraba controlada mediante huella digital y señalizada conforme norma UNE 73-302 como Zona Vigilada. \_\_\_\_\_
- El búnker se encontraba provisto de acceso controlado mediante puerta con dispositivo de interrupción del haz por apertura de puerta y de señalización luminosa indicativa del funcionamiento del equipo. \_\_\_\_\_
- En el enchufe de alimentación del equipo existía un bloqueo con llave para la puesta en funcionamiento del equipo. \_\_\_\_\_
- En el momento de la inspección el equipo se encontraba situado en el búnker. \_\_\_\_\_
- El equipo se disparaba hacia la pared opuesta a la puerta de acceso. \_\_\_\_\_
- Se disponía de material de señalización y balizamiento. \_\_\_\_\_
- Estaba disponible un dosímetro de lectura directa de la firma [redacted] usado durante la operación del equipo, y un monitor de radiación, mod. [redacted]

### 1.3. Laboratorio de manipulación de isótopos no encapsulados

- La inspección fue recibida por D<sup>a</sup> [redacted], supervisora. \_\_\_\_\_
- El laboratorio se encontraba ubicado en la planta baja [redacted] y disponía de acceso controlado de apertura de la puerta, mediante huella digital y puerta con llave en posesión de la supervisora. \_\_\_\_\_
- El acceso se encontraba señalizado como Zona Vigilada, advirtiendo del riesgo de contaminación e irradiación. Se trabajaba siempre sobre papel absorbente. \_\_\_\_\_
- El laboratorio constaba de las siguientes dependencias:

#### *Antesala*

- Desde esta sala se accedía a las demás dependencias: almacén de residuos, zona de ducha de emergencia y sala de manipulación de isótopos. \_\_\_\_\_
- Se disponían de una serie de contenedores con material de protección y un armario con material y productos de limpieza y descontaminación. \_\_\_\_\_

#### *Ducha de emergencia*

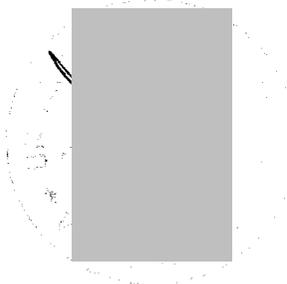
- Zona con ducha y sistema de lavaojos de emergencia, separada de la antesala mediante tabique de obra. \_\_\_\_\_

#### *Almacén de residuos*

- Disponía de un sistema de extracción de aire independiente con filtros que se accionaba conjuntamente con la iluminación del recinto. \_\_\_\_\_

#### *Sala de manipulación de isótopos*

- Una vitrina para manipulación de isótopos, de acero inoxidable, blindada con 2 mm de plomo y mampara de vidrio emplomado equivalente a 2 mm, corredera a lo largo de toda la vitrina, con sistema de extracción y filtrado de gases. \_\_\_\_\_





- En la base de dicha vitrina de disponía de un orificio embocado a uno de los dos depósitos existentes de residuos sólidos, de acero inoxidable, blindados con 2 mm de plomo y provistos de ruedas para su desplazamiento, así como de una piletta para la recepción de líquidos. \_\_\_\_\_
- Caja de manipulación de radionucleidos emisores  $\beta$  de metacrilato, cerrada y con dos bocamangas, con sistema de extracción y filtrado de aire. \_\_\_\_\_
- Mesas de laboratorio de acero inoxidable para una fácil descontaminación que incluían dos piletas con grifos de palanca. \_\_\_\_\_
- Dos armarios de acero inoxidable, con puertas cristaleras y estantes. \_\_\_\_\_
- Un deposito de evacuación controlada de 100 litros de capacidad, de acero inoxidable y dotado de bomba dosificadora para control del vertido que incorporaba un detector de nivel que impedía el rebose del mismo, al cual iban a parar todos los desagües de todas las piletas del laboratorio. \_\_\_\_\_
- Una gammteca de acero inoxidable con 2 mm de plomo, con estantes. \_\_\_\_\_
- Dos pantallas móviles, una de vidrio emplomado y otra de plomo, para protección de los operadores en la manipulación del material radiactivo. \_\_\_\_\_
- Un delantal plomado propiedad de la firma \_\_\_\_\_.
- Las últimas entradas de material radiactivo se produjeron el 24 de octubre de 2012 con una actividad de 740 MBq (20 mCi) de  $^{99m}\text{Tc}$  y el 26 de octubre de 2012 con una actividad de 469 MBq (12'67 mCi) de  $^{18}\text{F}$ . \_\_\_\_\_
- En la búnker ubicado en el sótano del edificio 5i se encontraban las siguientes fuentes radiactivas pertenecientes a la empresa \_\_\_\_\_:

Isotopo	Fuente (n/s)	Calibración	Act (MBq)	Act ( $\mu\text{Ci}$ )
Gs-153	I3-875	01/11/2011	2'22	60
	F1-156	01/05/2008	2'22	60
	F9-862	01/05/2009	2'22	60
Na-22	1428-53	01/04/2010	0'925	25
	1371-98-1	01/03/2011	7'4	200
	1509-06-1	01/05/2011	8'362	226
	I2-172	01/07/2011	0'37	10
	1509-44-1	01/11/2011	14'8	400
	1597-27-1	01/06/2012	0'37	10
Co-57	D8-922	01/01/2007	0'999	27
Ba-133	D8-921	01/01/2007	0'999	27
	E9-525	01/03/2008	0'999	27

- En la antesala del laboratorio se disponía de los siguientes equipos:

- Equipo de control de contaminación de pies, manos y ropa de la marca [REDACTED].
- Monitor de radiación ambiental, marca [REDACTED], cuya sonda estaba ubicada en la sala de manipulación de isótopos, conectada a dos alarmas acústico-sonoras ubicadas una en la sala de manipulación y otra en la puerta de acceso al laboratorio.
- Monitor de radiación ambiental, marca [REDACTED] n/s 014089.
- Irradiador de dosímetros de termoluminiscencia de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED], el cual alojaba en su interior una fuente radiactiva encapsulada de  $^{90}\text{Sr}$ , con una actividad nominal de 33,3 MBq (0,9 mCi).

#### 1.4. Departamento de Ingeniería de Infraestructura de los Transportes

- La inspección fue recibida por [REDACTED], Operador.
- La instalación constaba de un equipo para la medida de densidad y humedad de suelos de la [REDACTED], n/s 60168, que alberga dos fuentes radiactivas encapsuladas:
  - Una fuente de  $^{241}\text{Am}/\text{Be}$  con actividad nominal máxima de 1,48 GBq (40 mCi) referida al 22 de agosto de 2007, n/s 78-4512.
  - Una fuente de  $^{137}\text{Cs}$  con actividad nominal máxima de 0,30 GBq (8 mCi) referida al 9 de agosto de 2007, n/s 7-7301.
- El equipo se encontraba alojado en un búnker ubicado en el edificio identificado como bloque 4A-2 del laboratorio de caminos y construido con paredes de hormigón armado de 20 cm de espesor, con acceso controlado mediante puerta metálica ignífuga, de laberinto de hormigón de 20 cm de espesor, de alarma centralizada y de sensor de presencia.
- La ubicación del búnker colindaba en el mismo plano con laboratorio de caminos, despacho y calle. En el plano inferior colindaba con la cimentación del edificio y en la parte superior con pasillo y despacho.
- El acceso al interior del búnker se encontraba controlado y señalizado como Zona de Acceso Prohibido, conforme norma UNE-73.302.
- En el momento de la inspección el equipo se encontraba en interior del búnker, dentro de su contenedor de transporte.
- La maleta del equipo estaba señalizada con etiqueta de radiactivo clase 7, categoría II-Amarilla e I.T. de 0.6 y con una etiqueta indicativa de bulto tipo A con UN 3332.
- Se disponía de un equipo para la detección y medida de la radiación de la firma [REDACTED] n/s 60322, con certificado de calibración de origen de fecha 25 de febrero de 2008.

#### 1.5. Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas

- La inspección fue recibida por D. [REDACTED], supervisor del Instituto.



- El laboratorio de isótopos se encontraba situado en la planta [REDACTED] ubicado en de la [REDACTED] \_\_\_\_\_
- Dicho laboratorio constaba de las siguientes dependencias:

*Precámara*

- El acceso se encontraba controlado mediante puerta plomada cerrada con llave y señalizada conforme norma UNE 73.302 como Zona Vigilada con riesgo de irradiación y contaminación, disponían de control de accesos mediante tarjeta. \_\_\_\_
- Dos contadores de centelleo líquido de la firma [REDACTED] \_\_\_\_
- Ducha de emergencia y un lavajos tipo manguera junto al lavabo. \_\_\_\_\_
- Desde la precámara se accedía a la cámara caliente del laboratorio y al almacén temporal de residuos. \_\_\_\_\_

*Cámara Caliente*

- El acceso a la cámara caliente se encontraba señalizado conforme norma UNE 73.302 como Zona Controlada y control de accesos mediante tarjeta. \_\_\_\_\_
- La cámara caliente disponía de paredes y puerta convencionales con suelos de material fácilmente descontaminable y esquinas redondeadas. \_\_\_\_\_
- En el interior se disponía de bancos de trabajo protegidos con papel absorbente, sobre los que se situaban pantallas de metacrilato para protección del operador, bateas de trabajo y cubetas de metacrilato con bolsas de plástico para acondicionamiento temporal de residuos sólidos y botellas para vertido de los residuos líquidos, etiquetados con el isótopo contaminante. \_\_\_\_\_
- Una gammateca compuesta por dos compartimentos blindados en los que se encontraban diversos contenedores de metacrilato, para almacén de los emisores gamma que se reciben en la instalación, los cuales son manipulados únicamente en el interior de la cámara caliente. \_\_\_\_\_
- Una vitrina de manipulación, la cual disponía de sistema de aspiración forzada con sistema de filtración de gases mediante filtros de Carbón activado y filtros [REDACTED] para retención de aerosoles, disponiendo el equipo de un indicativo del grado de saturación de los filtros. \_\_\_\_\_
- Una nevera y un congelador, señalizados con el símbolo radiactivo para almacenar el material radiactivo y un carrito plomado para trasladar los residuos radiactivos sólidos y líquidos hasta el almacén de residuos. \_\_\_\_\_

*Sala de residuos*

- Desde la precámara se accedía a la sala de residuos a través de una puerta señalizada conforme norma UNE 73.302 como Zona Controlada con acceso controlado mediante llave en poder del supervisor. \_\_\_\_\_
- Disponía de puertas y paredes plomadas, paredes pintadas con pintura epoxi, esquinas redondeadas y suelo fácilmente descontaminable. \_\_\_\_\_
- Una estantería con contenedores de metacrilato para acondicionar los residuos de emisores  $\beta$  y una gammateca para almacenar los residuos de emisores gamma. \_



- La última entrada de material radiactivo fue de 27'75 MBq (750  $\mu$ Ci) de  $^{32}$ P el día 22 de octubre de 2012. \_\_\_\_\_
- La instalación disponía de 15 laboratorios, 7 de ellos en funcionamiento, ubicados en el primer y segundo piso del edificio 8E. \_\_\_\_\_
- Cada laboratorio estaba equipado con una vitrina compartida en la que se separaba la zona exclusiva para manipulación de material radiactivo mediante mamparas de metacrilato, sujetas con candado a la base de la vitrina. Dichas zonas se encontraban señalizadas conforme norma UNE 73.302 como Zona Vigilada con riesgo de irradiación y contaminación. \_\_\_\_\_
- La zona de trabajo se encontraba acondicionada con papel absorbente, bateas de trabajo y pantallas de metacrilato. \_\_\_\_\_
- Junto a las vitrinas se encontraban los contenedores de metacrilato para acondicionamiento temporal de residuos. \_\_\_\_\_
- Las dependencias de las instalaciones descritas disponían de paredes, suelos y superficies de trabajo de materiales plásticos impermeables. \_\_\_\_\_
- La instalación disponía de los siguientes equipos de medida de la contaminación y la radiación:

Sala de Isótopos:

- Un equipo para la medida de la contaminación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 18075, con sonda de la misma firma, modelo [REDACTED] n/s 15075, con certificado de calibración de origen de fecha 4 de abril de 2011. \_\_\_\_
- Un equipo de la [REDACTED] y n/s 109626-1705, provisto de dos sondas intercambiables una para la medida de la contaminación, modelo [REDACTED] n/s 2696-4994, y la segunda para la medida de la radiación, modelo 1236, n/s 113316-1478, tratándose en ambos casos de contadores proporcionales, calibrados por el [REDACTED] con fecha 16 de diciembre de 2010. \_\_\_\_

Laboratorios

- Un monitor [REDACTED] n/s 13677. \_\_\_\_\_
- Siete monitores [REDACTED] con sonda [REDACTED] de n/s 048754, 03588, 048755, 048758, 03405, 048757 y 048756. \_\_\_\_\_
- Un equipo de la firma [REDACTED] \_\_\_\_\_
- Un equipo de la firma [REDACTED] n/s 08930. \_\_\_\_\_
- Un equipo de la firma [REDACTED] con sonda [REDACTED] n/s 100797. \_\_\_\_\_

1.6. Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales

- La inspección fue recibida por D. [REDACTED], supervisor. \_\_\_\_\_
- La instalación disponía de un equipo rayos X de la firma [REDACTED] y n/s 7211, con condiciones máximas de trabajo de 110 KVp y 50 mA que alimentaba un tubo modelo [REDACTED], n/s 94030313, y provisto de un temporizador que permitía tiempos de disparo entre 0.02 y 6 segundos. \_\_\_\_\_

- El equipo estaba ubicado en la planta [REDACTED], identificada como E.0.2. Laboratorio de Rayos-X (Dpto. CRBC. UPV). \_\_\_\_\_
- La ubicación colindaba lateralmente con pasillo entre facultades, una habitación vacía, una habitación que albergaba el sistema de aire acondicionado del edificio, y un pasillo interior, en el plano inferior con la cimentación del edificio, no habiendo ninguna construcción en la parte superior, estando el acceso a la dependencia cerrado con llave y separado por una antesala. \_\_\_\_\_
- La puerta disponía de un sistema inter-lock de desconexión del equipo. \_\_\_\_\_
- En el interior de la sala de exploraciones se disponía de una pantalla emplomada tras la que se colocaba el supervisor para realizar los disparos, señalizada conforme norma UNE 73.302, como Zona Vigilada. \_\_\_\_\_
- Se disponía de un dosímetro de lectura directa de la firma [REDACTED] n/s 961835, el cual era empleado por el supervisor durante la operación del equipo. \_\_\_\_\_

#### 1.7. Departamento de Máquinas y Motores Térmicos

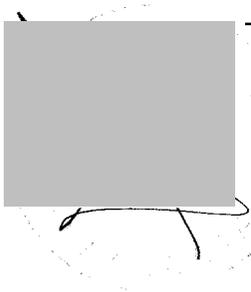
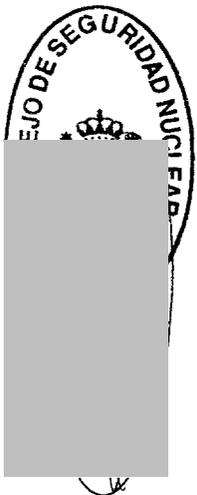
- La inspección fue recibida por D. [REDACTED], supervisor. \_\_\_\_\_
- El departamento disponía de un clasificador electrostático de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] que incorporaba un Neutralizador de aerosoles, [REDACTED] provisto de una fuente radiactiva encapsulada de  $^{85}\text{Kr}$ , [REDACTED], n/s 77-0116, de 74 MBq (2 mCi) de actividad nominal máxima. \_\_\_\_\_
- El equipo se encontraba instalado en la planta baja del edificio [REDACTED] en la sala denominada [REDACTED] Monocilíndrico, señalizada como Zona Vigilada según norma UNE 73.302. El equipo se encontraba señalizado con el símbolo de radiactivo. \_\_\_\_\_
- Se disponía de sistema de ventilación automática de entrada/salida de aire. \_\_\_\_\_

#### 1.8. Departamento de Física Aplicada

- La inspección fue recibida por [REDACTED], supervisor. \_\_\_\_\_
- La instalación estaba ubicada en el laboratorio de difracción ubicado en la [REDACTED] Nord de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño. En su interior se disponía del siguiente material radiactivo y equipo:
  - $^{22}\text{Na}$  en forma no encapsulada hasta una actividad máxima de 1,85 MBq (50  $\mu\text{Ci}$ ). El material radiactivo se ubicaba en un armario con cerradura en poder del Supervisor, y recipientes de plomo para el traslado de muestras. \_\_\_\_\_
  - Un equipo difractor de la marca [REDACTED] de 60kV y 60mA de tensión e intensidad máximas, disponiendo de un dispositivo de corte de irradiación por apertura de puerta. Se disponía de señalización luminosa de funcionamiento exterior, así como señalización luminosa de irradiación del tubo en el interior, en correcto funcionamiento. \_\_\_\_\_

#### 1.9. Laboratorio Europeo ESA-VSC de medida de efectos de alta potencia en microondas

- La inspección fue recibida por D<sup>a</sup>. [REDACTED] [REDACTED], supervisoras. \_\_\_\_\_



- La instalación estaba ubicada en el [redacted] de medida de efectos de alta potencia en microondas, sito en el Instituto de telecomunicaciones y multimedia, [redacted] \_\_\_\_\_
- La instalación se dividía en dos sedes, Sede 1 acceso D y Sede 2 acceso B, donde se ubicaban sendos laboratorios de trabajo. \_\_\_\_\_
- El acceso a los laboratorios se realizaba a través de antesalas que servían de vestuario y donde estaban ubicadas las llaves de las cajas que contenían las fuentes. Las puertas de acceso se encontraban señalizadas como Zona Vigilada, según norma UNE 73.302, y disponían de acceso mediante huella digital. \_\_\_\_\_
- Desde las antesalas se accedía directamente a los laboratorios, por una segunda puerta señalizada como Zona Vigilada, según norma UNE 73.302. \_\_\_\_\_
- En el momento de la inspección se disponían de tres fuentes radiactivas encapsuladas, dos en un laboratorio y una en otro, de <sup>90</sup>Sr de 37 MBq (1 mCi) de actividad nominal a fecha 11 de noviembre de 2004, correspondientes a los n/5 MY396, MY397 y desconocido, suministradas por la firma [redacted] \_\_\_\_\_
- Dichas fuentes estaban ubicadas en sendas cajas blindadas, señalizadas como Zona Vigilada, según norma UNE 73.302, colocadas sobre unos pedestales con ruedas para su fácil manipulación hasta el equipo donde se utilizarán y sujetas mediante cadenas con candado a las columnas de los laboratorios. \_\_\_\_\_
- Las llaves de las cajas estaban en posesión de las Supervisoras. \_\_\_\_\_
- Según se informó a la inspección, cuando la fuente se encontraba ubicada dentro del equipo, éste quedaba cerrado sin posibilidad de acceso a la fuente. \_\_\_\_\_
- Disponían de carteles de Zona Vigilada para señalar el equipo mientras las fuentes estaban en su interior. \_\_\_\_\_
- Todas las instalaciones de la universidad disponían de sistemas adecuados para la extinción de incendios. \_\_\_\_\_

## DOS. GESTIÓN DE RESIDUOS.

- En el interior del almacén de residuos del laboratorio de manipulación de isótopos no encapsulados se encontraban disponibles distintas bolsas de plástico con residuos en su interior, así como un contenedor para residuos líquidos. \_\_\_\_\_
- Disponía de contrato firmado con ENRESA para la retirada de residuos radiactivos firmado con fecha 7 de febrero de 1994. \_\_\_\_\_
- No se había producido ninguna retirada de residuos sólidos según la orden ECO, ni evacuación de residuos líquidos tras su decaimiento, a través del alcantarillado según el protocolo establecido, desde la última inspección. \_\_\_\_\_

### TRES. NIVELES DE RADIACIÓN.

#### 3.1. Departamento de Ingeniería Mecánica y Materiales

- Trimestralmente se realizaba una revisión de los niveles de radiación en el exterior del búnker por parte del personal de la instalación, registrándose en el Diario de Operaciones, siendo la última realizada el 5 de octubre de 2012. \_\_\_\_\_

#### 3.2. Laboratorio de manipulación de isótopos no encapsulados

- Se llevaba un registro trimestral de la tasa de dosis y contaminación en el laboratorio y de los residuos que se encontraban acondicionados en el almacén. \_

#### 3.3. Departamento de Ingeniería de Infraestructura de los Transportes

- Medidos los niveles de radiación en los valores máximos de tasa de dosis equivalente registrados fueron:
  - En contacto con el contenedor con el equipo en su interior: 32  $\mu\text{Sv/h}$ . \_\_\_\_\_
  - En contacto con el equipo: 86  $\mu\text{Sv/h}$ . \_\_\_\_\_
  - A 1m del equipo: 1'1  $\mu\text{Sv/h}$ . \_\_\_\_\_
  - En contacto con la puerta del búnker: Fondo. \_\_\_\_\_

#### 3.4. Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas

- Se llevaba un registro trimestral de la tasa de dosis y contaminación en el laboratorio y de los residuos que se encontraban acondicionados en el almacén. \_

#### 3.5 Departamento de Máquinas y Motores Térmicos

- La medida de tasa de dosis equivalente realizada por la inspección en contacto con el equipo fueron de fondo radiológico ambiental. \_\_\_\_\_

#### 3.6. \_\_\_\_\_ de medida de efectos de alta potencia en microondas

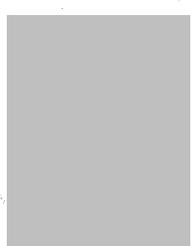
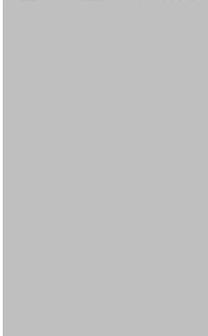
- Medidos los niveles de radiación, los valores máximos de tasa de dosis equivalente registrados junto a las dos cajas que contenían las fuentes fue de fondo radiactivo ambiental. \_\_\_\_\_

#### 3.7. Departamento de Física Aplicada

- Las medidas de tasa de dosis equivalente realizadas por la inspección fueron las siguientes:
  - En contacto con el contenedor conteniendo la fuente de 15  $\mu\text{Ci}$ : 5  $\mu\text{Sv/h}$ . \_\_\_\_\_
  - En contacto con el contenedor conteniendo la fuente de 35  $\mu\text{Ci}$ : 10  $\mu\text{Sv/h}$ . \_\_\_\_\_
  - En contacto con la caja conteniendo ambas fuentes: 3  $\mu\text{Sv/h}$ . \_\_\_\_\_

### CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN.

- La relación de personal de la instalación con licencia en vigor era:
  - Dpto. de Ingeniería Química y Nuclear: 3 supervisores. \_\_\_\_\_



- Dpto. de Ingeniería Mecánica y de Materiales: 1 supervisor y 1 operador. \_\_\_\_\_
- Laboratorio de radioisótopos líquidos no encapsulados: 2 supervisores y 1 operador. \_\_\_\_\_
- Dpto. de Ingeniería e Infraestructura de los Transportes: 1 supervisor y 1 operador. \_\_\_\_\_
- Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas: 2 Supervisores, 30 Operadores. \_\_\_\_\_
- Dpto. de Conservación y Restauración de Bienes Culturales: 1 supervisor. \_\_\_\_\_
- Dpto. de Máquinas y Motores Térmicos: 1 supervisor. \_\_\_\_\_
- Dpto. de Física Aplicada: 1 supervisor y 1 operador. \_\_\_\_\_
- Laboratorio Europeo ESA-VSC: 2 supervisores y 4 operadores. \_\_\_\_\_
- [REDACTED] 3 supervisores + 1 operador. \_\_\_\_\_
- Instituto de Instrumentación para la imagen molecular: 1 supervisor. \_\_\_\_\_
- A todo el personal con licencia se le realizaba un control dosimétrico mediante dosímetros personales de termoluminiscencia, procesados mensualmente por el Servicio de Radiaciones de la Universidad, sin incidencias significativa en sus últimos resultados correspondientes al mes de septiembre de 2012. \_\_\_\_\_
- El personal de [REDACTED], disponía de dosímetros personales de termoluminiscencia, cuyas lecturas se realizaban a través de la empresa [REDACTED], no estando disponibles en el momento de la inspección. \_\_\_\_\_
- Anualmente se realizaban reconocimientos médicos a todo el personal con licencia por parte de [REDACTED], servicio de riesgos laborales [REDACTED]). \_\_\_\_\_

### CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN.

- Estaba disponible el informe anual de la instalación correspondiente al año 2011. \_
- 5.1. Departamento de Ingeniería Química y Nuclear
  - Estaba disponible el Diario de Operaciones de la instalación, en el que el supervisor reflejaba el uso de las fuentes para la realización de prácticas, anotando la fecha, el profesor responsable, y la adquisición de nuevas fuentes. \_
  - Estaban disponibles los certificados de calibración de los monitores de radiación realizados por [REDACTED] con fechas diciembre 2011 [REDACTED] y enero 2012 [REDACTED]. \_
  - La instalación disponía de procedimiento de calibración y verificación de los equipos de medida de radiación en el que se reflejaba una calibración bienal y una verificación anual de los monitores. \_\_\_\_\_
  - Los equipos del departamento eran empleados por el Servicio de Radiaciones para la verificación por inter-comparación de los detectores de radiación empleados en los demás departamentos de la instalación. \_\_\_\_\_

5.2. Departamento de Ingeniería Mecánica y Materiales

- Estaba disponible el Diario de Operaciones asignado al departamento, en el que se hacía constar los cambios de dosímetros del personal, el número de exposiciones realizadas y la verificación radiológica trimestral. \_\_\_\_\_
- El control de calidad del equipo y verificación radiológica se realizó el 30 de diciembre de 2011 por la UTPR \_\_\_\_\_.

5.3. Laboratorio de manipulación de isótopos no encapsulados

- Estaba disponible el Diario de Operaciones, diligenciado por el Consejo de Seguridad Nuclear. \_\_\_\_\_
- La gestión de compra del material radiactivo así como de los residuos radiactivos generados estaba centralizada y adscrita al Servicio de Radiaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. \_\_\_\_\_
- Disponían de protocolos escritos para cada uno de los procedimientos a realizar, y registros de la verificación radiológica ambiental realizada trimestralmente. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles los informes de la verificación anual de los monitores de radiación realizados en el año 2011 por el Servicio de Radiaciones. \_\_\_\_\_
- Desde la última inspección se había recibido material radiactivo de las firmas suministradoras \_\_\_\_\_ ( $^{99m}\text{Tc}$ ), \_\_\_\_\_ ( $^{18}\text{F}$ ) y \_\_\_\_\_ ( $^{153}\text{Gd}$ ), disponiendo de los albaranes de entrega del material radiactivo. \_\_\_\_

5.4. Departamento de Ingeniería de Infraestructura de los Transportes

- Estaba disponible el Diario de Operaciones de la instalación debidamente diligenciado por el Consejo de Seguridad Nuclear, en el cual se registraban las operaciones del equipo, la fecha, el destino, el número de determinaciones y el tiempo que permanece operando y las verificaciones semestrales del equipo. \_\_\_\_
- Según se manifestó a la inspección, el equipo no operaba fuera de la instalación, empleándose únicamente para docencia. El equipo solamente salía de la instalación cuando se enviaba a \_\_\_\_\_ para su revisión, realizando el transporte la empresa \_\_\_\_\_.
- La última verificación semestral realizada al equipo se realizó el 30 de diciembre de 2011 por el Servicio de Radiaciones. \_\_\_\_\_
- Estaba disponible el último informe de verificación semestral de la hermeticidad de las fuentes, y de la verificación radiológica y la mecánica funcional del equipo, realizado con fecha 30 de junio de 2012 por el Servicio de Radiaciones. \_\_\_\_\_
- Anualmente se verificaba el monitor de radiación con los equipos del Servicio de Radiaciones por inter-comparación, según procedimiento establecido, siendo la última con fecha 20 de julio de 2012. \_\_\_\_\_
- Bienalmente se verificaban los sistemas de seguridad e intrusión al bunker por la \_\_\_\_\_.
- Disponían de cartas de porte genéricas así como de las fichas de seguridad para el transporte del equipo. \_\_\_\_\_

- Estaban disponibles las placas para la señalización del vehículo de transporte. \_\_\_\_

#### 5.5. Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas

- Estaba disponible el Diario de Operaciones de la instalación, debidamente diligenciado por el Consejo de Seguridad Nuclear, en el que se registraban las entradas de material radiactivo y las retiradas de residuos sólidos y líquidos. \_\_\_\_
- La adquisición de material radiactivo se encontraba centralizada en el supervisor, disponiendo de registro informático de la recepción de dicho material. \_\_\_\_\_
- El material era suministrado por [REDACTED] según se reflejaba en el diario de operaciones. \_\_\_\_\_
- Se disponía de registro documental en la cámara caliente del consumo de material radiactivo en el que se indicaba la persona, uso, fecha, el material que había antes de consumirlo y el resto. \_\_\_\_\_
- En cada laboratorio se disponía de un registro de consumo de material radiactivo, reflejando las alícuotas consumidas. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles los registros informáticos de los controles mensuales de contaminación realizados en las dependencias y laboratorios del departamento.
- Estaban disponibles los registros correspondientes a las evacuaciones de residuos sólidos y líquidos generados en los laboratorios. A lo largo del año 2011 no se había producido ninguna evacuación. \_\_\_\_\_
- Se habían realizado actividades formativas con fechas 7 de julio de 2011 y 19 de enero de 2012, disponiendo de registros de asistencia. \_\_\_\_\_

#### 5.6. Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales

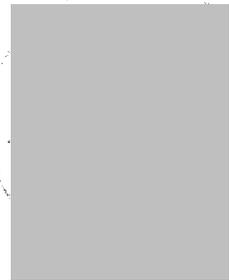
- Estaba disponible el Diario de Operaciones diligenciado por el Consejo de Seguridad Nuclear en el que se registra el uso del equipo, reflejando la carga de trabajo con las condiciones de disparo y las pruebas radiografiadas. \_\_\_\_\_
- El último control de calidad y verificación radiológica del equipo fue realizado el 30 de diciembre de 2011 por la UTPR [REDACTED]. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles el informe de la verificación anual del DLD realizado en el año 2011 por el Servicio de Radiaciones. \_\_\_\_\_

#### 5.7. Departamento de Máquinas y Motores Térmicos

- Estaba disponible el Diario de Operaciones de la Instalación diligenciado por el Consejo de Seguridad Nuclear en el que se reflejaba el funcionamiento y mantenimiento del equipo. \_\_\_\_\_

#### 5.8. Departamento de Física Aplicada

- Estaba disponible el Diario de Operaciones de la Instalación diligenciado por el Consejo de Seguridad Nuclear, donde se refleja la preparación de muestras. \_\_\_\_





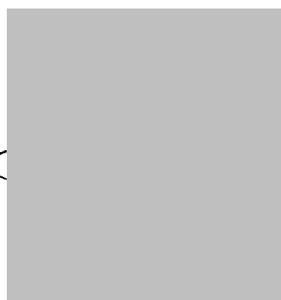
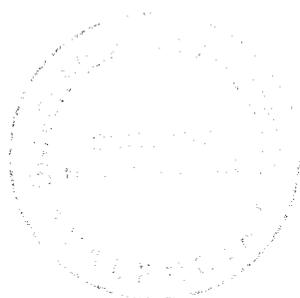
Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la ley 15/1980 (reformada por Ley 33/2007) de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el RD 1836/1999 (modificado por el RD 35/2008) por el que se aprueba el Reglamento sobre 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, 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 doce de noviembre de dos mil doce.

DE SEGURIDAD  
E INSPECTOR



INSPECCIO

**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 **UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA**, para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.



Valencia, 30 de Noviembre de 2012