

UNIVERSIDAD DE ALICANTE Servicios Técnicos de Investigación	
24 MAY 2011	
SALIDA Nº <u>392</u>	ENTRADA Nº

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 once de mayo de dos mil once, en las instalaciones de la **UNIVERSIDAD DE ALICANTE, Servicios Técnicos de Investigación**, sita en el Campus Universitario de San Vicent del Raspeig, en la provincia de Alicante.

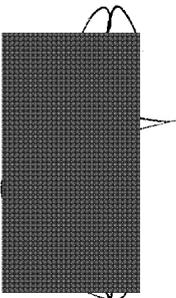
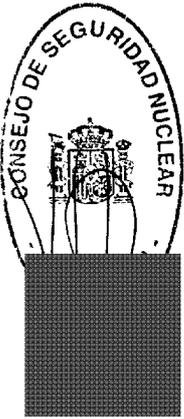
Que la visita tuvo por objeto la inspección de control de una instalación radiactiva destinada a investigación, ubicada en el emplazamiento referido.

Que la inspección fue recibida por Dña. [REDACTED] por Dña. [REDACTED] Supervisoras Responsables de la Instalación, quienes aceptaron la finalidad de la misma en cuanto se relaciona con la Seguridad y Protección Radiológica.

Que la instalación dispone de autorización de puesta en marcha concedida por la Dirección General de la Energía con fecha 22 de febrero de 1996, posteriores modificaciones concedidas por la Dirección General de Industria y Energía y el Servicio Territorial de Energía con fechas 25 de octubre del 2001, 1 de junio de 2004 y 5 de marzo de 2010 respectivamente, esta última con notificación de puesta en marcha concedida por el Consejo de Seguridad Nuclear, el 18 de octubre 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.

- La instalación disponía de las siguientes dependencias:

1.- UNIDAD DE RAYOS X

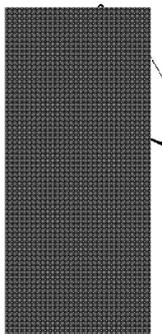
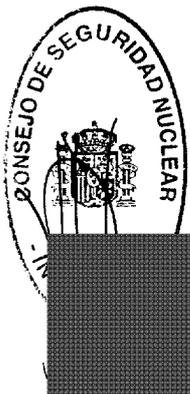
- Todos los equipos emisores de radiación ionizante estaban localizados en las dependencias ubicadas en la primera planta del Bloque 1 del edificio de los Servicios Técnicos de Investigación. _____
- El acceso a todos los laboratorios donde se encontraban los equipos de rayos-x, estaban señalizados, conforme norma UNE 73.302, como Zona Vigilada, y disponían de acceso controlado y limitado al personal autorizado. _____
- La distribución de la unidad de rayos era la siguiente:

Difracción de rayos x con monocristal:

- **1.- Sala de equipos 1.** En dicha sala estaba ubicado el equipo Difractómetro de rayos X, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con unas condiciones de funcionamiento de 60 KVp y 80 mA de tensión e intensidad máximas, que alimenta un tubo de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED].
- A dicha sala se accedía desde el pasillo central o desde las salas contiguas, colindando con el laboratorio de preparación de muestras y con la Sala de equipos 2. _____
- El equipo estaba instalado en el interior de una cabina de protección blindada, con paredes laterales, superior y posterior plomadas. El acceso al equipo se realizaba a través de un cristal normal en la parte anterior de la cabina. _____
- El equipo disponía de señalización luminosa de funcionamiento en el exterior. En el interior de la cabina disponía de señalización luminosa naranja, roja y verde, indicativas de funcionamiento, shutter abierto y shutter cerrado, comprobando por parte de la inspección su correcto funcionamiento. _____
- **2.- Laboratorio de preparación de muestras.** A dicha sala se accedía desde el pasillo central o desde la Sala de equipos 1. _____
- **3.- Sala de entrega de muestras.** A dicha sala se accedía desde el pasillo central o desde la Sala contigua de equipos. _____
- **4.- Despacho.** A dicha sala se accedía desde la Sala de equipos 2. _____

Difracción de rayos x:

- **1.- Sala de espectrómetros.** En dicha sala estaba ubicado el equipo Difractómetro de rayos X, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] 2002, con unas condiciones de funcionamiento de 60 KVp y 10 mA de tensión e intensidad máximas, que alimenta un tubo de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] 10 Cu de 60 KVp y 3,8 A de tensión e intensidad máximas, y con una filtración inherente de 0,4 mm de Be. _____



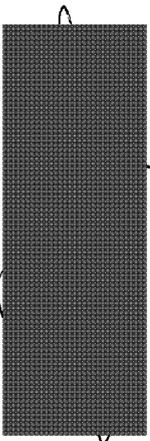
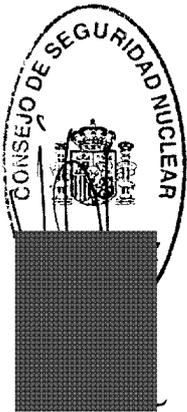
- El equipo se encontraba ubicado dentro de una cabina de protección blindada, con paredes laterales, superior y anterior de 2 mm de plomo, y pared posterior de 1 mm de plomo. _____
- El acceso a dicho equipo se realizaba a través de un cristal normal de 0,6 mm de espesor en la parte anterior de la cabina. _____
- El equipo disponía de señalización luminosa indicativa del funcionamiento. ____
- Se informó a la inspección que el equipo se encontraba fuera de funcionamiento desde la última inspección. _____
- En dicha sala se ubicaba asimismo el equipo de difracción de rayos x, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con certificado de aprobación de tipo NHM-X160. _____
- La sala colindaba con Laboratorio, Sala de entrega de muestras y Despacho.
- **2.- Laboratorio de preparación de muestras.** A dicha sala se accedía desde la Sala de espectrómetros. _____
- **3.- Sala de entrega de muestras.** A dicha sala se accedía desde el pasillo central y desde la Sala de espectrómetros. _____
- **4.- Despacho.** A dicha sala se accedía desde el pasillo central y desde la Sala de espectrómetros. _____

Espectrometría de rayos x:

- **1.- Laboratorio XPS.** En dicha sala estaba ubicado el equipo Espectrómetro de fotoelectrones de rayos X, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con unas condiciones de funcionamiento de 15 KVp y 30 mA de tensión e intensidad máximas, que alimenta un tubo de la misma marca, modelo [REDACTED] y mismas tensión e intensidad máximas, recubierto de una aleación de hierro y níquel de 5 mm de espesor. _____
- El acceso a la sala se realizaba desde el pasillo central y sala contigua. _____
- **2.- Sala de entrega de muestras.** A dicha sala se accedía desde el pasillo central y desde el Laboratorio XPS. _____
- **3.- Despacho.** A dicha sala se accedía desde el Laboratorio XPS. _____

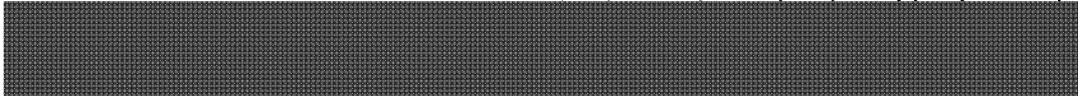
Fluorescencia de rayos x:

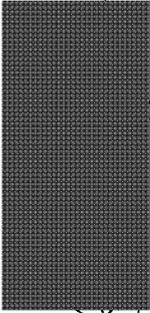
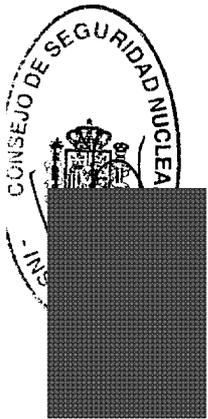
- **1.- Sala de espectrómetros.** En dicha sala estaba ubicado el equipo espectrómetro de microfluorescencia de rayos x, de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] con unas condiciones de funcionamiento de 50 KVp y 1 mA de tensión e intensidad máximas. _____
- En dicha sala se ubicaban asimismo el equipo de fluorescencia de rayos x, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con certificado de aprobación de tipo NHM-X247 y el equipo de fluorescencia de rayos x, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con certificado de aprobación de tipo NHM-X091. ____
- La sala limitaba con Laboratorio, Sala de entrega de muestras y Despacho. ____



- **2.- Laboratorio de preparación de muestras.** A dicha sala se accedía desde la sala de espectrómetros. _____
- **3.- Sala de entrega de muestras.** A dicha sala se accedía desde el pasillo central o desde la sala de espectrómetros. _____
- **4.- Despacho.** A dicha sala se accedía desde la sala de espectrómetros. _____

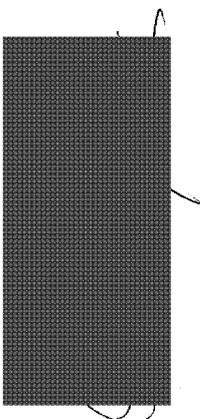
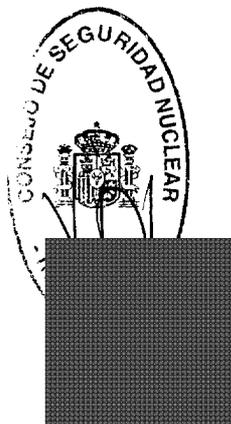
2.- UNIDAD DE RADIOISÓTOPOS

- 
- **1.- Despacho.** A dicha dependencia se accedía desde el pasillo interior de la unidad. _____
- **2.- Sala de espectrometría de centelleo.** El acceso a dicha sala se realizaba  Estaban ubicados los siguientes equipos:
 - o Espectrómetro de centello líquido de la marca  modelo  que incorporaba una matriz de carbono con 50 fuentes radiactivas encapsuladas de Bario-13, de 34,78 MBq (0,94 mCi) de actividad total nominal y n/s H916 a H965, referidas a fecha 15 de noviembre de 2009. _____
 - o Espectrómetro de centelleo sólido de la marca  modelo  
- **3.- Sala de espectrometría de centello de ultra bajo nivel.** A dicha sala se accedía . Estaba ubicado un espectrómetro de la marca  modelo  que incorporaba una fuente radiactiva encapsulada de europio-152 de 37 kBq (1µCi) de actividad nominal referida a fecha 21 de agosto de 2001. _____
- **4.- Vestidor.** El acceso a la sala se realizaba desde el pasillo interior, dando servicio al laboratorio de radioisótopos y al almacén de residuos. Disponía de taquillas, y ducha de emergencia con depósito de contención. _____
- **5.- Almacén de residuos.** A dicha sala se accedía . Disponía de bancadas de trabajo de acero inoxidable, pila, armarios de metacrilato para el almacenamiento de los residuos generados y depósito de contención de 500L de la ducha de emergencia del vestidor. _____
- 
- **6.- Laboratorio de radioisótopos.** A dicha sala se accedía . Disponía de bancadas de trabajo de acero inoxidable, pantallas de metacrilato, material de protección desechable en el trabajo, papel secante, diversos contenedores para recoger los residuos, dos vitrinas de extracción para el manejo de emisores beta y gamma, nevera y congelador en el interior de un armario blindado señalizados con el distintivo radiactivo. _____



- Las vitrinas de extracción junto con los armarios de metacrilato del almacén de residuos disponían de sistema de ventilación independiente con triple sistema de filtros. _____
- **7.- Laboratorio Autorizado.** Ubicado en la planta primero del bloque II, en la parte superior del laboratorio de radioisótopos, para uso de cantidades exentas de material radiactivo. Se señalarán las zonas de trabajo cuando se utilicen.
- La instalación disponía de una fuente radiactiva encapsulada para verificación, de Sr-90, de 220 Bq (5,9 nCi) de actividad nominal referida a fecha 26 de octubre de 2001. _____
- Todas las dependencias de la unidad disponían de suelos y paredes fácilmente descontaminables, con terminación a base de resinas epoxi y suelos con esquinas redondeadas. _____
- El acceso a todas las dependencias de la unidad estaban señalizadas, conforme norma UNE 73.302, como Zona Vigilada con riesgo de irradiación y contaminación el vestidor y las salas de espectrometría, y como Zona Controlada con riesgo de irradiación y contaminación el laboratorio, el almacén de residuos y los armarios para almacenar residuos. _____
- Las salas disponían de acceso controlado y limitado al personal autorizado. _____
- La instalación disponía de los siguientes detectores de radiación y/o contaminación:
 - Monitor de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] y n/s E0003224, estando disponible certificado de calibración con fecha 27 de enero de 2011 realizado por el [REDACTED] de la [REDACTED] _____
 - Monitor de contaminación de firma [REDACTED] modelo [REDACTED] y n/s 13003 que incorpora una sonda de la misma firma modelo [REDACTED] n/s 28003, estando disponible el certificado de calibración con fecha 14 y 15 de enero de 2010 y realizado por el [REDACTED] Se encontraba ubicado en la vitrina del difractor de rayos X, marca [REDACTED] _____
 - Monitor de contaminación de pies y manos de [REDACTED] s, modelo [REDACTED] y n/s 41680361263, estando disponible el certificado de calibración de origen con fecha 4 de abril de 2002. _____
 - Monitor de contaminación portátil de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] y n/s 173046-9389, estando disponible el certificado de calibración de origen con fecha 16 de enero de 2002. _____
- Todas las dependencias de la instalación disponían de sistemas adecuados de extinción de incendios en las inmediaciones de los equipos. _____

DOS. GESTIÓN DE RESIDUOS.



- En el momento de la inspección en el armario del almacén de residuos se encontraba dos recipientes con residuos, con una etiqueta en la que se indicaba el isótopo que contenía, la actividad original, la actividad media, la fecha de apertura y la fecha de cierre prevista. _____
- No se había producido ninguna retirada o evacuación de residuos desde la última inspección. _____

TRES. NIVELES DE RADIACIÓN.

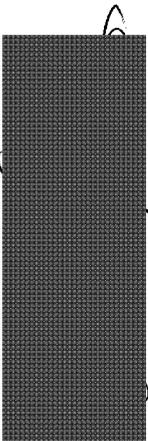
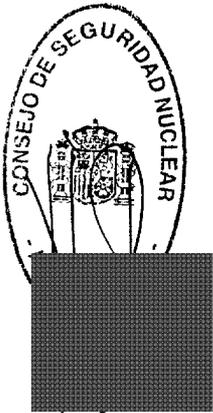
- Los niveles de radiación medidos por parte de la inspección fueron de fondo radiológico en las inmediaciones de los equipos de rayos-x en funcionamiento. ____
- Estaban disponibles los informes mensuales de la vigilancia radiológica ambiental y controles de seguridad, realizados en cada uno de los laboratorios de rayos-x por parte de la supervisora. _____

CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN.

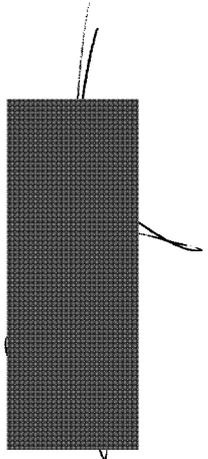
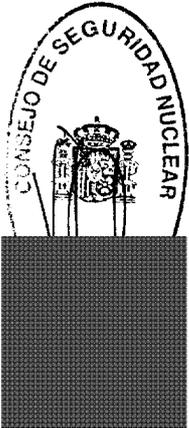
- La instalación disponía de dos licencias de Supervisor, una en trámite de renovación y una en vigor, y seis de Operador, dos en trámite de alta y cuatro en vigor, todas ellas aplicadas al campo control de procesos, técnicas analíticas y actividades de bajo riesgo. _____
- Según el reglamento de funcionamiento de la instalación, el personal profesionalmente expuesto estaba clasificado como categoría B. _____
- La instalación disponía de siete dosímetros personales de termoluminiscencia y dos dosímetros de muñeca, asignados al profesionalmente expuesto, procesados mensualmente por la empresa _____ cuyas lecturas hasta marzo de 2011 no presentaban incidencias. _____
- Estaba disponible el certificado de aptitud del reconocimiento sanitario realizado al personal profesionalmente expuesto durante el año 2010, por parte del Servicio de Prevención de la Unidad de Vigilancia de la _____ al personal que había renovado la licencia. _____

CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN.

- Estaban disponibles dos Diarios de Operaciones de la instalación, diligenciados por el Consejo de Seguridad Nuclear, uno para la unidad de rayos-x en el que la supervisora reflejaba las anotaciones relacionadas con la gestión de dicha unidad, y otro para la unidad de radioisótopos en el que se reflejaba el funcionamiento general de la unidad y la instalación, la recepción de material y el uso del mismo. ____
- En el momento de la inspección sólo la unidad de rayos-x se encontraba en funcionamiento. _____
- Con fecha 27 de mayo de 2010 se envió al Consejo de Seguridad Nuclear, notificación de uso de sales de uranilo en la instalación, aunque hasta la fecha de la inspección no se habían empleado en la instalación. _____



- La única entrada de material radiactivo reflejada en el diario de operaciones se había efectuado el día 25 de febrero de 2011, con una actividad de 1,02 μ Ci de I-125, suministrado por [REDACTED] a través de la empresa [REDACTED]. _____
- Según se reflejaba en el diario de operaciones, el material había sido empleado para el curso de formación de operadores impartido en la instalación. _____
- Según se manifestó a la inspección, la petición y recepción de material radiactivo no encapsulado se encontraba centralizado en la supervisora, estando en su poder los albaranes del material recibido. _____
- Los usuarios de material radiactivo extraerían la alícuota de material que fueran a utilizar, transportando los viales con dicho material en los contenedores blindados disponibles hasta el laboratorio. _____
- Estaban disponibles los registros de solicitud y uso del material radiactivo no encapsulado y las hojas de inventario de material general y las de residuos. _____
- En el exterior del laboratorio de isótopos, se encontraban colgadas las normas de trabajo del laboratorio en lugar visible. _____
- Con fecha 10 de abril de 2011 se había modificado el procedimiento de calibración y verificación de los equipos de medida de la radiación en el que se contemplaba una calibración cuatrienal por un centro acreditado por el ENAC y verificación interna semestral. _____
- Disponían de listado de procedimientos de la instalación, entre los que se encontraba el de vigilancia radiológica de la contaminación y la radiación de la nueva unidad de radioisótopos, según la especificación 32ª de la actual resolución de funcionamiento de la instalación. _____
- El 10 de septiembre de 2010 se había impartido una jornada de formación en autoprotección, con la realización de un simulacro de emergencia, quedando reflejado en el diario de operaciones de la instalación. _____
- Se había impartido al personal de la instalación y posibles usuarios un curso de formación en protección radiológica en el que se incluía el reglamento de funcionamiento y el plan de emergencia interior de la instalación, en noviembre de 2010, estando disponible el programa, contenidos y el registro de asistentes. _____
- Sobre la base de lo establecido por el artículo 73 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, estaba disponible el informe anual de la instalación correspondiente al año 2010, enviado con fecha 7 de febrero de 2011 Consejo de Seguridad Nuclear y al Servicio Territorial de Energía. _____



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 duplicado en L'Eliana, en el Centro de Coordinación de Emergencias de La Generalitat a diecisiete de mayo 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 **UNIVERSIDAD DE ALICANTE, Servicios Técnicos de Investigación**, para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Observaciones: ① En el apartado 2 pto 6 se dice que las vitrinas de extracción y los armarios de metacrilato del alumbrado de residuos disponen de un sistema de ventilación independiente con triple filtración. Indicamos que son las dependencias donde quedan ubicados los que disponen del sistema de ventilación independiente y al por se le conectados los vitrinas de extracción. Referente a los armarios de residuos no son de metacrilato sino de material estándar procurando un blindaje adicional cuando se requiera.

② En el apartado 4 "Personal" se hace referencia a que están en trámite de solicitud dos licencias de supervisor en el campo de aplicación laboratorios con fuentes no encapsuladas.

Alicante a 24 de mayo

DILIGENCIA

En relación a la alegación presentada por la empresa **UNIVERSIDAD DE ALICANTE, Servicios Técnicos de Investigación**, al acta de inspección de referencia CSN-GV/AIN/18/IRA-2166/11, realizada con fecha once de mayo de dos mil once, en la instalación de San Vicent del Raspeig, la inspectora de Consejo de Seguridad Nuclear manifiesta lo siguiente:

1. Se acepta el comentario.
2. El comentario no afecta al contenido del acta

L'Eliana, a 25 de mayo de 2011


LA INSPECTORA

Fdo. 