

ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED] Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICA: Que se personó el día doce de noviembre de dos mil trece, en el **CENTRO NACIONAL DE ACELERADORES DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA**, sito en el [REDACTED] Sevilla.

Que la visita tuvo por objeto efectuar la inspección **a una parte** de una instalación radiactiva destinada al uso de aceleradores de partículas y de un cabezal para irradiación con Co-60 en el campo de investigación de materiales y biomédica, análisis instrumental utilizando equipos de fluorescencia de rayos X ó fuentes encapsuladas emisoras de rayos X, uso de acelerador de partículas tipo ciclotrón para producción de radioisótopos PET y síntesis de radiofármacos PET, técnicas de irradiación con protones, exploraciones de pacientes por técnicas PET, comercialización de radiofármacos PET y almacenamiento de fuentes radiactivas encapsuladas para análisis y verificaciones, ubicada en el emplazamiento referido y cuya última autorización de modificación (MO-8) fue concedida, por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo con fecha 6 de agosto de 2012.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Director del Centro, y D. [REDACTED], Director Técnico y Jefe del Servicio de Protección Radiológica del Centro, en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

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.

Que de las comprobaciones efectuadas por la Inspección, así como de la información requerida y suministrada por personal técnico de la instalación, resulta que:



UNO. ACELERADOR TANDEM

- Disponen de un Acelerador de partículas tipo [REDACTED], marca [REDACTED], modelo [REDACTED].
 - La cámara de reacción de ultra vacío (UHV), con un equipo de rayos X [REDACTED], nº 030 de 15 kV, 40 mA con tubo [REDACTED] fue entregado a [REDACTED] (IRA-2309) con fecha 6 de abril de 2011. _____
 - En octubre de 2008 [REDACTED] digitalizó la consola de control y se ha instalado una nueva fuente de iones "duoplasmatron" _____
 - Cuentan, permanentemente con el apoyo del servicio técnico de [REDACTED].
 - En junio de 2013 se averió la bomba de vacío del acelerador, habiendo sido reparada, así como una fuga de vacío en el tubo del acelerador. _____
 - Disponen un Procedimiento Básico de Operación y Mantenimiento del acelerador [REDACTED]. _____
- [REDACTED] Disponen de un Diario General, donde figuran las operaciones de mantenimiento, incidencias, datos dosimétricos y verificaciones. _____
- Los datos de funcionamiento del acelerador, se imprimen, aprovechando las prestaciones de la nueva consola. _____
- Disponen de registros diarios de la vigilancia radiológica dentro y fuera de la instalación, mediante nueve dosímetros de área. _____
 - El recinto blindado dispone de circuito cerrado de TV e interruptores de emergencia y enclavamiento de la puerta de acceso. _____
 - Disponen de señalización luminosa de funcionamiento. _____
 - Dentro del recinto blindado se encuentran dos sondas para la medida de niveles de radiación gamma [REDACTED] [REDACTED], nº 1252) y neutrones [REDACTED] nº 230) con unidades lectoras en la sala de control y otro [REDACTED] nº 22018 situado en la sala de control. _____



DOS. ACELERADOR TANDETRON

- Disponen de un acelerador [redacted] modelo [redacted] [redacted] nº TN-4110-031 de 1MeV, 40 μ A. _____
- Disponen se señalización luminosa de funcionamiento y tres setas de parada de emergencia, una en la sala de control y dos en la dependencia del acelerador. _____
- Se encuentra dentro de la sala un equipo de medida de radiación gamma [redacted], nº 529 y otro para la medida de neutrones [redacted] nº 336. _____
- Cuentan con el apoyo técnico de [redacted]. _____
- Disponen del manual de operación del equipo. _____
- Estando en funcionamiento el acelerador en las condiciones más desfavorables, las tasas de dosis medidas no superaron los valores de fondo. _____

Disponen de Diario de Operación donde figuran las operaciones de mantenimiento, incidencias datos dosimétricos y verificaciones y otro Diario donde figuran las operaciones diarias. _____

TRES, FLUORESCENCIA DE RAYOS X

- En una dependencia de la planta sótano se encuentran tres equipos de rayos X: uno [redacted] [redacted] de 50 kV, 1 mA, nº 030507, otro [redacted] de 38 kV, 0,3 mA, nº 031007 y otro [redacted] de 50 kV, 1 mA, nº 132 con tubo [redacted] nº 199. _____
- Disponen de una dependencia en la planta sótano para el almacenamiento de las fuentes encapsuladas, disponiendo de las que figuran en el ANEXO. _____
- Disponen de Diario de Operación donde figura la utilización de los equipos. _____



CUATRO. ACELERADOR MICADAS

- En una dependencia se encuentra instalado el Minisistema de datación por carbono (MICADAS) de 200 kV, fabricado por [REDACTED] de Zurich. _____
- Se encuentra instalado un equipo de dosimetría ambiental con registro continuo [REDACTED] nº 1182. con sonda gamma con alarma. ____
- La tasa de dosis medida junto al equipo dio valores de fondo. _____
- El equipo dispone de señal luminosa de funcionamiento. _____
- Disponen de setas de parada de emergencia dentro de la dependencia y en el puesto de control. _____
- Disponen de Diario de operación. _____

Disponen de los siguientes procedimientos:

- PC/MIC/01 Verificación inicial de los niveles de radiación
- PC/MIC/02 Verificación de los sistemas de seguridad
- PC/MIC/03 Actuaciones ante emergencias
- PC/MIC/04 Reglamento de funcionamiento del acelerador MICADAS

CINCO. UNIDAD DE IRRADIACIÓN CON CO-60

- Se encuentra instalada, dentro de un recinto blindado, una unidad de irradiación fabricado por [REDACTED], modelo [REDACTED], nº 11, provista de una fuente encapsulada de Co-60 de 403 TBq (10.893 Ci), en fecha 1 de enero de 2013, nº S-6061, instalada en fecha 25-2-2013. _____
- Estaba disponible el certificado de actividad y hermeticidad de la fuente radiactiva, así como la documentación de la unidad. _____
- Disponen de un acuerdo con [REDACTED] para el mantenimiento de la Unidad y pruebas de hermeticidad de la fuente de Co-60. _____

- La instalación se encuentra señalizada y el acceso al recinto blindado es por medio de un sistema con huella digital. Existe señalización luminosa (verde-roja) que indica el funcionamiento de la Unidad. _____
- Se encuentra instalado un equipo para la medida de la radiación [REDACTED] nº 1197 con sonda gamma con señal luminosa y alarma acústica, situada dentro del recinto de la Unidad. _____
- La tasa de dosis medida, en posición de irradiación, con un campo de 140x140, fue de fondo en todos los colindamientos del recinto y puerta de acceso y con la fuente situada en su posición de seguridad, fue de 120 μ Sv/h en contacto con el cabezal y de 5 μ Sv/h a un metro. _____
- La puerta dispone de un blindaje de 6 mm de plomo y su apertura impide el funcionamiento de la Unidad, así mismo no se puede abrir con la fuente en posición de irradiación. _____
- Se dispone 6 interruptores de emergencia: 2 en la Unidad , 1 en la sala de irradiación, 2 en el laberinto y 1 en la consola de control y de 3 detectores de presencia: 2 en el laberinto y 1 en la sala de irradiación _

[REDACTED] Existe un pulsador de última presencia en la sala de irradiación que impide el funcionamiento de la unidad, si una vez pulsado no se inicia la secuencia de irradiación seguidamente. _____

[REDACTED] Disponen de circuito cerrado de TV con dos cámaras e interfono. _____

[REDACTED] Las llaves de la consola de control son custodiadas por el Jefe del Servicio de Protección Radiológica del Centro y el servicio de seguridad con instrucciones sobre los usuarios autorizados. _____

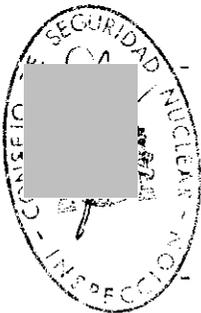
- Disponen de detector de humos y extintor de incendios, dentro del recinto de la Unidad. _____
- Se comprobaron los enclavamientos de la puerta y otros y el funcionamiento de la unidad. _____
- Disponen de Diario de Operación. _____
- Remiten al CSN la hoja inventario de la fuente de cobalto-60. _____
- Disponen de los siguientes procedimientos.

-PC/IRR/01 Verificación inicial de la idoneidad de los blindajes estructurales.

- PC/IRR/02 Operación de la Unidad de irradiación con cobalto-60
- PC/IRR/03 Comprobación de los sistemas de seguridad
- PC/IRR/04 Actuaciones ante emergencias
- PC/IRR/05 Planificación de nuevas técnicas
- PC/IRR/06 Reglamento de funcionamiento de la Unidad

SEIS. GENERAL

- Tanto en el laboratorio de C-14 como en el Almacén de muestras, no se utiliza material radiactivo, sino solamente muestras naturales. _____
- La instalación se encuentra señalizada y dispone de medios para establecer un acceso controlado. _____
- Disponen de once Licencias de Supervisor y cinco de Operador en vigor _____
- Un Supervisor y siete Operadores de _____ disponen de Licencias para la utilización de la unidad de Co-60. _____
- Han efectuado una jornada de Formación para el personal de la instalación en 2013. _____
- Disponen de dosímetros personales TLD, sin datos significativos. _____
- Disponen de dosímetros digitales. _____
- Disponen de registros continuos de la vigilancia radiológica de la instalación _____
- Disponen de monitores de radiación gamma y neutrones. Disponen de programa de calibración y verificación de los mismos PC/UPR/02. _____
- Efectúan reconocimientos médicos en el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad. _____
- Disponen de Servicio de Protección Radiológica. _____
- Disponen de servicio de vigilancia las 24 horas y detectores de presencia en las zonas críticas. _____



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 7 de 7

- Han remitido al CSN el informe anual. _____

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 y el RD 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a catorce de noviembre de dos mil trece..



TRAMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado del "CENTRO NACIONAL DE ACCELERADORES DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA" para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Director del C.N.A.

CONFORME

22-XI-2013

