

## ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionario del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN),  
acreditado como inspector,

**CERTIFICA:** Que se personó el día cinco de octubre de dos mil veintiuno, en el **INSTITUTO UNIVERSITARIO PLURIDISCIPLINAR de la UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**, sito en la \_\_\_\_\_, Madrid.

La visita tuvo por objeto efectuar una inspección de control de una instalación radiactiva destinada a la posesión y uso de materiales radiactivos y equipos generadores de radiación con fines de investigación y docencia, ubicada en el emplazamiento referido, cuya autorización en vigor (MO-02) fue concedida por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía y Hacienda de la Comunidad de Madrid con fecha 3 de julio de 2009.

La Inspección fue recibida por \_\_\_\_\_, Supervisora de la Instalación, en representación del titular, quien aceptó la finalidad de la inspección, en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

El representante del titular de la instalación fue advertido 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 requerida y suministrada, resulta:

### **UNO. INSTALACIÓN**

- Las dependencias principales de que consta la instalación son: \_\_\_\_\_
- Una sala para manipulación y almacenamiento de radioisótopos, provista de una celda de manipulación de isótopos plomada. La celda consta de puertas blindadas en la parte frontal, con dos orificios para permitir la manipulación de los radioisótopos, vidrio plomado, campana de gases y puerta trasera deslizante que permite suministrar las dosis a la sala de exploraciones del PET. \_\_\_\_\_



- Una sala de donde se realizaría las extracciones a los animales, blindada en todas las paredes excepto el \_\_\_\_\_, provista de fregadero y mesa de acero inoxidable para inyección de los radiofármacos, encimera de resina sintética y habitáculo plomado para estabulación de los animales. \_\_\_\_\_
- Una sala de exploración provista de un equipo PET/CT de la firma \_\_\_\_\_, que dispone de un generador de rayos X de \_\_\_\_\_ de tensión e intensidad máximas. \_\_\_\_\_
- Una sala de control del equipo PET/CT provista de cristal plomado que permite visualizar el interior de la sala de exploración. \_\_\_\_\_
- Se dispone de dos pulsadores de emergencia, uno situado en el frontal del equipo PET/CT y otro en la sala de control del equipo. \_\_\_\_\_
- Se dispone de la siguiente señalización luminosa: \_\_\_\_\_
  - Señalización de color azul en el dintel de la puerta de la sala de exploración, indicativa de que el equipo de rayos X está funcionando. \_\_\_\_\_
  - Señalización luminosa roja, de encendido manual, en el dintel superior de la puerta de acceso a la sala de manipulación de radioisótopos. La señalización se enciende para advertir de presencia de \_\_\_\_\_ en el interior de la cámara de manipulación de radioisótopos. \_\_\_\_\_
  - Señalización luminosa roja, de encendido manual, en el dintel superior de la puerta de acceso a la sala de exploración. La señalización se enciende para advertir de la realización de experimentos en el PET/CT en su interior. \_\_\_\_\_
- Los residuos radiactivos sólidos se encuentran almacenados en contenedores en el interior de la celda de manipulación y almacenamiento, donde decaen durante al menos 48 horas para ser tratados posteriormente como residuos convencionales. Los animales tratados se dejan decaer 48 horas antes de ser congelados y tratados como residuo biológico. \_\_\_\_\_
- Se dispone de medios para realizar un control de acceso y señalización reglamentaria de zonas en función del riesgo de irradiación y contaminación. \_\_\_\_\_
- Las superficies de trabajo, suelos y paredes se encuentran debidamente acondicionadas. \_\_\_\_\_
- Se dispone de un activímetro de la marca \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



- Se dispone de una fuente radiactiva encapsulada de de actividad a 01/09/09. \_\_\_\_\_
- Se dispone de una fuente de \_\_\_\_\_ , extraída de un \_\_\_\_\_ .

### DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN

- Se dispone de procedimiento de calibración y verificación de medida de la radiación donde se establece la calibración de los equipos cada seis años y verificaciones anuales. \_\_\_\_\_
- Para el control de calidad del activímetro se realizan verificaciones diarias y trimestrales usando la fuente de \_\_\_\_\_ y pruebas trimestrales de linealidad con \_\_\_\_\_ .
- Se dispone de los siguientes equipos: \_\_\_\_\_
  - Un monitor portátil de la firma \_\_\_\_\_ brado en el \_\_\_\_\_ el 19/10/17 y verificado el 3/2/21. \_\_\_\_\_
  - Un monitor portátil de la firma \_\_\_\_\_ , calibrado en el \_\_\_\_\_ el 19/10/17 y verificado el 3/2/21. \_\_\_\_\_
  - Un monitor portátil multisonda de la marca \_\_\_\_\_ , calibrado en el \_\_\_\_\_ el 16/3/21 y verificado el 3/2/21. \_\_\_\_\_
  - Dos DLD de la firma \_\_\_\_\_ , calibrados el el \_\_\_\_\_ el 15/3/21. Los DLD se verifican diaria y trimestralmente. \_\_\_\_\_

### TRES. NIVELES DE RADIACIÓN y/o CONTAMINACIÓN

- Se realiza una comprobación de ausencia de contaminación en las poyatas, el equipo de anestesia, el activímetro y el equipo PET/CT al finalizar la jornada de trabajo. Se utiliza el monitor multisonda. \_\_\_\_\_



- Se realiza una comprobación anual de la idoneidad de los blindajes. Se dispone de registro de la última realizada el 16/7/21. \_\_\_\_\_
- El funcionamiento de la luz indicativa de funcionamiento del equipo CT se realiza cada vez que se utiliza el equipo. \_\_\_\_\_
- La comprobación del funcionamiento de los pulsadores de emergencia se realiza anualmente en la revisión realizada por la casa suministradora. \_\_\_\_\_
- La Inspección midió los niveles de radiación en la zona de preparación y almacenamiento de radiofármacos, la zona de anestesia, el PET/CT y la zona de inyección. Las tasas de dosis obtenidas fueron fondo en todas ellas. El equipo utilizado es un monitor de la firma  
\_\_\_\_\_



#### CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- Se dispone de tres licencias de supervisor y una licencia de operador en vigor. \_\_\_
- El personal expuesto está clasificado como categoría A y su vigilancia dosimétrica se realiza mediante el uso de un dosímetro de solapa. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles los listados de lecturas dosimétricas enviados por de 7 dosímetros personales, 2 dosímetros de área y 10 dosímetros de anillo, con último registro de septiembre de 2021, no superándose los \_\_\_\_\_ de dosis profunda acumulada para los dosímetros personales y los \_\_\_\_\_ de dosis acumulada para los dosímetros de anillo. \_\_\_\_\_
- Según se manifiesta, en la lectura del mes de septiembre hay una discrepancia entre el número de estudios realizados con \_\_\_\_\_ y la dosis recibida en extremidades por dos personas. Una de ellas, que realizó 89 estudios en ratones, tiene una dosis asignada de cero, mientras que la persona que tiene la dosis más alta asignada ( \_\_\_\_\_ ), no manipuló material radiactivo. \_\_\_\_\_
- Se dispone de los aptos médicos correspondientes al año 2020-2021, realizados por el  
\_\_\_\_\_

El 21/11/19 se imparte por parte de Supervisor, la formación continua en materia de protección radiológica. Se dispone de registro con el número de asistentes (12).

### CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- Se dispone de registro de la última retirada de residuos radiactivos sólidos, formada por un contenedor con jeringas decaídas de \_\_\_\_\_, gestionada como residuo biológico realizadas el 13/9/21. \_\_\_\_\_
- Se dispone de registro de la última evacuación de residuos radiactivos líquidos ( ) gestionada como residuo convencional realizada el 21/7/21. \_\_\_\_\_
- Se mostró a la Inspección el último albarán de compra de material radiactivo, correspondiente a una dosis de \_\_\_\_\_ con una actividad total de \_\_\_\_\_ a fecha 5/8/21. \_\_\_\_\_
- No se ha producido la entrada de \_\_\_\_\_ desde la anterior inspección. \_\_\_\_\_
- De los radioisótopos autorizados, en el año 2021 han utilizado \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_
- Se dispone de un Diario de Operación general diligenciado y otro diario para el PET/CT, donde se anotan las entradas de material radiactivo, la medida de la contaminación realizada diariamente, la verificación de los detectores, los experimentos realizados y la gestión de residuos. Las últimas anotaciones corresponde al 17/9/21. \_\_\_\_\_
- Se dispone de registro del mantenimiento realizado al PET/CT realizado por \_\_\_\_\_ siendo el último correspondiente agosto de 2021. Los certificados contienen la fecha, el tipo de intervención realizada, la firma del técnico y la comprobación de que los sistemas de seguridad quedan operativos tras la intervención. \_\_\_\_\_
- Se dispone de procedimiento escrito para manejo de radiofármacos PET orientado a minimizar las dosis a los trabajadores expuestos (PR-IRIP-11 del 09/05/18). \_\_\_\_\_
- Se dispone de justificante de recepción por parte de los trabajadores del Reglamento de Funcionamiento y del Plan de Emergencia. \_\_\_\_\_



- Se dispone de registro de la formación inicial en materia de Protección Radiológica recibida por el personal estudiante que actualmente presta servicio en la instalación, así como de la recepción del dosímetro y del Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia \_\_\_\_\_
- Se ha recibido en el CSN, los Informes Anuales correspondiente a los años 2019 y 2020. \_\_\_\_\_



Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes; y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta en Madrid.

Firmado por  
el día 07/10/2021 con un  
certificado emitido por AC FNMT Usuarios

---

**TRÁMITE.**- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado del **“INSTITUTO UNIVERSITARIO PLURIDISCIPLINAR de la UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID”** para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.



Consejo de Seguridad Nuclear  
Subdirección de Instalaciones Radiactivas  
Instalaciones de Radiodiagnóstico  
c/ Pedro Justo Dorado Dellmans nº 11  
28040 Madrid.

Madrid 19 de octubre de 2021

Adjunto tengo el placer de remitir a este Organismo las alegaciones al ACTA DE INSPECCIÓN realizada el 5 de octubre de 2021 correspondiente a la Instalación Radiactiva del Instituto Pluridisciplinar **IR/M-8/2000** de referencia **CSN/AIN/16/IRA-2489/2021**, debidamente firmada.

Atentamente



Fdo.  
Supervisora de la Instalación Radiactiva



**Observaciones al acta de inspección de fecha 5 de octubre de 2021 y referencia CSN/AIN/16/IRA-2489/2021**

En relación a los puntos siguientes manifiestan:

**Uno. Instalación.**

- El equipo PET/CT de la firma \_\_\_\_\_ tiene como n/s \_\_\_\_\_

**Dos. Equipamiento de radioprotección**

- El monitor portátil multisonda de la marca \_\_\_\_\_ fue calibrado en el el 15/3/21 y verificado el **23/3/21** y el **17/9/21**.
- Los **dosímetros de lectura directa** \_\_\_\_\_ fueron **calibrados el 15/3/21** y verificados el **23/3/21** y se verifican una vez al año.

**Cuatro. Personal de la instalación.**

- En referencia a la discrepancia entre el número de estudios realizados con \_\_\_\_\_ y la dosis recibida en extremidades por dos personas. Se ha mandado carta al servicio de dosimetría personal externa del \_\_\_\_\_ para que revise y aclare las lecturas dosimétricas de los TPE de la instalación radiactiva del mes de septiembre.

**Cinco. General, documentación**

- La medida de contaminación solo se registra en los diarios de operación en caso de **superar los** \_\_\_\_\_ .
- El mantenimiento del equipo PET/CT se realiza por la **empresa** \_\_\_\_\_ .



DISCIPLIN  
RADIACTI

Supervisora Instalación

Director de la Instalación

Directora Instituto Pluridisciplinar

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/16/IRA-2489/2021, correspondiente a la inspección realizada en Madrid, el día cinco de octubre de dos mil veintiuno, el inspector que la suscribe declara:

Se aceptan los comentarios del titular que modifican el contenido del acta

Fdo.:

Firmado por  
el día 02/12/2021 con un  
certificado emitido por AC FNMT  
Usuarios

