



Universidad Complutense de Madrid  
Facultad de Medicina

## Instalación Radiactiva Central (IRA 865)

Ref. 004-PR

Rev. Nº: 2

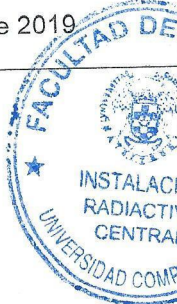
Fecha: 18/01/2015

Página 1 de 8

Nombre del archivo: 004-PR procedimiento supervisión actividades exentas lab dpto

### PROTOCOLO DE SUPERVISIÓN, POR PARTE DE LA IRC, PARA AQUELLOS TRABAJOS DONDE SE MANIPULA MATERIAL RADIATIVO "CON ACTIVIDADES EXENTAS" REALIZADOS EN LABORATORIOS DE LOS DEPARTAMENTOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

Realizado por personal de la Instalación Radiactiva Central (IRC) de la Facultad de Medicina- UCM		Revisado por la Dirección de la IRC
Fecha: 18 de enero de 2015		Fecha: 29 de noviembre de 2019
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Susana Menéndez Muñoz Supervisora IRC	Antonia García Salinero Operadora IRC	Margarita Chevalier del Río Directora IRC







Universidad Complutense de Madrid  
Facultad de Medicina

## Instalación Radiactiva Central (IRA 865)

Ref. 004-PR

Rev. Nº: 2

Fecha: 18/01/2015

Página 3 de 8

Nombre del archivo: 004 PR procedimiento supervisión actividades exentas lab dpto

### JUSTIFICACIÓN:

En la última revisión de la evaluación de riesgos laborales que ha realizado el Servicio de Prevención en la Facultad de Medicina (enero 2017) se ha puesto de relieve que existen zonas de trabajo o de almacenamiento con material radiactivo\* en algunos departamentos de la Facultad, sin ser posible saber "a priori" si está debidamente controlado, y por tanto, si cumple con la normativa vigente en esta materia.

Es importante recordar que existe y está a disposición de todos aquellos que lo requieran, información sobre las normas básicas para la manipulación de material radiactivo en condiciones de seguridad, en la página web de la Instalación Radiactiva Central (IRC) de la Facultad de Medicina. <https://www.ucm.es/irc/>

La definición de material radiactivo incluye todo material que, natural o artificialmente, es capaz de emitir o "radiar" energía en forma de partículas (alfa, beta, neutrones) o radiación electromagnética (rayos X y radiación gamma).

En este punto, hay que destacar que en algunos proyectos de investigación que se desarrollan en los departamentos de esta Facultad, se puede necesitar la adquisición y manipulación de material radiactivo en actividades exentas\*. Esto significa que intervienen sustancias radiactivas en "actividades" o "actividades por unidad de masa" inferiores o iguales a las indicadas en la tabla A del Anexo I del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (RD 1836/99).

Esta normativa establece valores máximos de actividades de los radionucleidos exentos de autorización y clasificación de instalación radiactiva (Real Decreto 1836/1999 de 3 de diciembre y la Instrucción IS/05 de 26 de febrero de 2003 del CSN, B.O.E. 10 de abril de 2003):

*No tendrán consideración de instalaciones radiactivas aquellas en que intervengan sustancias radiactivas con las siguientes condiciones:*

- *La actividad no supera en total los valores de exención indicados en la segunda columna de la tabla A del anexo I del Real Decreto 1836/1999.*
- *La actividad por unidad de masa no excede los valores de exención indicados en la tercera columna de la tabla A del anexo I del Real Decreto 1836/1999.*





Universidad Complutense de Madrid  
Facultad de Medicina

## Instalación Radiactiva Central (IRA 865)

Ref. 004-PR

Rev. Nº: 2

Fecha: 18/01/2015

Página 4 de 8

Nombre del archivo: 004 PR procedimiento supervisión actividades exentas lab dpto

Se informa periódicamente a los usuarios sobre este aspecto, en concreto, en los seminarios formativos en materia de protección radiológica (ver anexo1).

Hay que insistir que aun cuando la normativa vigente en esta materia establece que en aquellas instalaciones en las que intervienen sustancias radiactivas con "actividades exentas", se exime administrativamente de ciertos requisitos como es la obligación de estar declarado como una instalación radiactiva autorizada, sin embargo, **la manipulación de este material no queda fuera del cumplimiento de los requisitos técnicos y administrativos desde el punto de vista de la protección radiológica.**

Los residuos radiactivos producidos, como resultado de la manipulación de material radiactivo con actividades exentas, requieren una correcta gestión que debe basarse en el principio de responsabilidad del productor, que debe tomar las medidas necesarias para que su eliminación no sea ningún peligro para las personas y el medio ambiente, entregándolos a un gestor autorizado por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN). En la Facultad de medicina esos residuos se evacuarán a través de la Instalación Radiactiva Central (Tel. 1551).

Por ello, es conveniente tener un protocolo de supervisión de la zona de trabajo con material radiactivo con actividades exentas en laboratorios de los departamentos de la Facultad donde quede indicado el personal responsable (nombre, apellidos y teléfono de contacto) y lo que se debe hacer y cómo actuar para minimizar los riesgos.



Universidad Complutense de Madrid  
Facultad de Medicina

## Instalación Radiactiva Central (IRA 865)

Ref. 004-PR

Rev. Nº: 2

Fecha: 18/01/2015

Página 5 de 8

Nombre del archivo: 004 PR procedimiento supervisión actividades exentas lab dpto

**PROCEDIMIENTO DE ACTUACION PARA EL USO DE MATERIAL RADIATIVO  
CON ACTIVIDADES EXENTAS EN LABORATORIOS DE LOS DEPARTAMENTOS  
DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE (versión  
actualizada el 20 de marzo de 2017)**

- Toda actuación debe basarse en el **principio de responsabilidad**.
- **Anticipar la información** del uso de material radiactivo con actividades exentas en el departamento correspondiente, indicando el isótopo, actividad máxima a utilizar (en Bq), técnica utilizada, zona de trabajo y tiempo de uso. Así como de los riesgos asociados a la actividad que se pretende desarrollar.
- Todos los usuarios que vayan a utilizar material radiactivo "exento", en laboratorios de sus departamentos, deben **comunicarlo con anterioridad por escrito a la Instalación Radiactiva Central (IRC)** de la Facultad de Medicina, ya que **se deben seguir determinadas pautas básicas de actuación desde el punto de vista de protección radiológica**.
- El responsable del material radiactivo debe informar al departamento, indicando si es necesario tomar, al menos, determinadas **medidas preventivas** durante el tiempo del trabajo, como son:
  - **Señalización** del uso de material radiactivo, acotando la zona de trabajo (las señales pueden ser solicitadas a la IRC)
  - **Informar al personal de limpieza** del departamento de la zona de trabajo donde se va a utilizar material radiactivo, explicando si es o no, necesario llevar a cabo medidas de protección específicas.
- **Deben estar fácilmente accesibles en la zona de trabajo** la aprobación del departamento para desarrollar esa investigación en sus laboratorios y la documentación de la actividad radiactiva utilizada, así como la tabla con los valores de exención establecidos para los isótopos exentos de autorización:
  - Cromo51, iodo 125, fósforo 32 es  $1 \times 10^3$  Bq/g
  - Carbono 14, calcio 45 es  $1 \times 10^4$  Bq/g
  - tritio es  $1 \times 10^6$  Bq/g





Universidad Complutense de Madrid  
Facultad de Medicina

## Instalación Radiactiva Central (IRA 865)

Ref. 004-PR

Rev. N°: 2

Fecha: 18/01/2015

Página 6 de 8

Nombre del archivo: 004 PR procedimiento supervisión actividades exentas lab dpto

- Debido a la importancia del cumplimiento de los requisitos técnicos en protección radiológica, **todo el personal que trabaja con fuentes radiactivas debe cumplir los procedimientos de trabajo existentes y llevar a cabo buenas prácticas en materia de seguridad** en el trabajo, llevando a cabo la adopción de métodos de trabajo seguros:
  - Comprobar que el personal que desarrolla el trabajo está formado adecuadamente, en esta materia.
  - Control de la zona de trabajo, haciendo de forma rutinaria una medida de contaminación para comprobar que se mantienen las condiciones adecuadas, así como en el material que se utiliza:
    - Por contaminación se entenderá la presencia de una sustancia radiactiva sobre una superficie en cantidades superiores a 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> en el caso de emisores beta y gamma o emisores alfa de baja toxicidad, o 0,04 Bq/cm<sup>2</sup> en el caso de todos los demás emisores alfa.
    - Por objeto contaminado en la superficie (OCS) se entenderá un objeto sólido que no es en sí radiactivo, pero que tiene materiales radiactivos distribuidos en sus superficies.
- **Realizar una adecuada gestión de los residuos producidos (que siempre deberán identificarse adecuadamente cuando contengan material radiactivo)**, para evitar los posibles riesgos de acumulación o abandono de material etiquetado como radiactivo en el propio departamento o zonas próximas.
- **Redactar, por parte del responsable, un informe final del trabajo desarrollado, incluyendo la eliminación de los residuos radiactivos generados para entregar en la Instalación Central de la Facultad de Medicina.**



Universidad Complutense de Madrid  
Facultad de Medicina

## Instalación Radiactiva Central (IRA 865)

Ref. 004-PR

Rev. Nº: 2

Fecha: 18/01/2015

Página 7 de 8

Nombre del archivo: 004 PR procedimiento supervisión actividades exentas lab dpto

MODELO ANEXO: documento firmado de responsabilidad.

Documento a cumplimentar asumiendo la responsabilidad de la fuente exenta que se va a utilizar:

Isótopo:

Actividad:

Fecha de adquisición:

Responsable de Investigación:

Usuario directo:

Nombre y Apellidos:

DNI:

Cargo:

Departamento:

Teléfono:

Firmo este documento como responsable de la fuente solicitada, entiendo que aunque está exenta administrativamente, debe llevarse a cabo las normas de Protección Radiológica establecidas en la Instalación Radiactiva Central (IRC) de la Facultad de Medicina. Así mismo firmo que he sido informado adecuadamente del procedimiento a realizar y de las obligaciones que ello conlleva.

Fecha....

Vº de Director departamento

Fdo:

Fdo:

Usuario

Responsable del Grupo de Investigación



Universidad Complutense de Madrid  
Facultad de Medicina

## Instalación Radiactiva Central (IRA 865)

Ref. 004-PR

Rev. Nº: 2

Fecha: 18/01/2015

Página 8 de 8

Nombre del archivo: 004 PR procedimiento supervisión actividades exentas lab dpto  
ANEXO 1

### NOTA TÉCNICA SOBRE VALORES MÁXIMOS DE ACTIVIDADES EXENTAS DE RADIONUCLEIDOS EN LA IRC

Según Real Decreto 1836/1999 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, BOE de 31-dic-99 y la Instrucción IS/05 de 26 de febrero de 2003 del CSN, B.O.E. 10 de abril de 2003.

- **NO HAY VALORES DE ACTIVIDADES EXENTAS PARA LIQUIDOS.**
- **ACTIVIDADES EXENTAS PARA SÓLIDOS:** (\*valores recomendados)

<b>H-3</b>	27mCi/kg (1000MBq/Kg= 1000/37)	<b>11 mCi*</b>
<b>C-14</b>	0,27mCi/Kg (10MBq/Kg)	<b>108 microCi*</b>
<b>P-32</b>	2,7 microCi	<b>1,1 microCi*</b>
<b>I-125</b>	27 microCi	<b>11 microCi*</b>
<b>S-35</b>	2,7mCi	<b>1,1 mCi*</b>

No se deben sacar de las dependencias de la Instalación radiactiva, actividades no exentas de material radiactivo. Del cumplimiento de este extremo, será responsable cada usuario.

Aún estando exentos desde el punto de vista de los límites normativos para trabajar con estos materiales, sigue siendo material radiactivo, y por ello desde el punto de vista de la Protección Radiológica se deben seguir las normas necesarias para gestionar el material radiactivo que se produzca como residuo.

**NO SE CONSIDERA MATERIAL RADIATIVO AQUELLOS VALORES CUYA CONCENTRACION SEA INFERIOR A 100Bq/g (2,7 nCi/g).**

En el caso de los residuos radiactivos líquidos el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas establece que aquellos que no tienen agua se pueden disolver en concentraciones <LIA (límite de incorporación anual). Sin embargo no se pueden diluir los residuos orgánicos, tienen que transferirse a ENRESA (consultar a la IRC).

Dentro de la responsabilidad en la gestión de los residuos radiactivos producidos por cada grupo de investigación que trabaja con material radiactivo en la IRC, tanto sólidos como líquidos, se deberá solicitar por escrito a la instalación, la gestión para su eliminación. Este proceso conlleva facilitar la información necesaria del material a retirar (identificación, fecha adquisición, actividad de origen y actual, etc.)