



Informe de Gestión de Material Radiactivo en:
Instituto de Física Corpuscular

Informe: IS/IFIC/2017
Fecha revisión: 28/04/2017

1.- Objetivo.

Evaluar los riesgos derivados de la manipulación de fuentes no encapsuladas de Rb-83, adquiridas por la instalación radiactiva del IFIC:

Fecha de compra: Mayo 2017

Actividad: 30 kBq

El límite de exención del Rb-83 según la Instrucción IS-05 (2003) del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se definen los valores de exención para nucleidos según se establece en las tablas A y B del Real Decreto 1836/1999, es de 1 MBq, por tanto la cantidad adquirida de Rb-83 es EXENTA.

2.- Documentación aplicable

En la realización de la presente revisión fueron de aplicación los siguientes documentos:

- Manual de Protección Radiológica del Área de Protección Radiológica de la Universidad de Valencia. Versión 1.4 (noviembre de 2014).
- Real Decreto 1836/1999, modificado por el Real Decreto 35/2008, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
- Real Decreto 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- Orden ECO/1449/2003, sobre gestión de materiales residuales sólidos con contenido radiactivo generados en las instalaciones radiactivas de 2ª y 3ª categoría, en las que se manipulan o almacenan isótopos radiactivos no encapsulados.

3. Verificación de riesgos

En el informe anexo se muestran los valores calculados de actividad incorporada de Kr-83, para un trabajador que manipule fuentes no encapsuladas de Rb-83 (que decae, con un periodo de semidesintegración de 86 días a Kr-83m), de forma conservadora, suponiendo 2000 h de trabajo anuales.

Los valores de incorporación obtenidos son inferiores a los límites para trabajadores expuestos.

EVALUACIÓN DE RIESGOS POR Kr-83m
IFIC IRA/1737 2017

FUENTE IFIC Rb-83 REF. 2017-05-04-Le
FECHA 26/04/2017
ACTIVIDAD 30 kBq
L.E. 1000 kBq

KRIPTON-83

LD 2,0E+01 mSv/año
e 50 2,1E-13 Sv/d por Bq/m3
LIA 2,7E+12 Bq/año

Cálculo de actividad incorporada/Bq

DAC 1,0E-02 µCi/ml
R (m3/h) 1,2 m3/h
t (h) 2000 h/año
A(Bq)= 8,9E+11 Bq/año

INFERIOR AL LÍMITE ANUAL

Cálculo dosis incorporada para submersión

LD.PUBLICO	1	mSv/año
LD. TE (CAT.B)	6	mSv/año

F(Kr-83m) 4,1E-15 Sv/h por Bq/m3
Kr-83m 1,5E-06 Sv/h

INFERIOR AL LÍMITE ANUAL

Krypton-83m

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 1 Occupational Values			Table 2 Effluent Concentrations		Table Release Sewer
			Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	
			Oral Ingestion ALI (µCi)	Inhalation ALI (µCi)	DAC (µCi/ml)	Air (µCi/ml)	Water (µCi/ml)	Montl Avera Concentr (µCi/n
36	Krypton-83m ²	Submersion ¹			1E-2	5E-5		

Page Last Reviewed/Updated Wednesday, December 02, 2015

4. Conclusiones.

Aunque la manipulación de la fuente de Rb-83 adquirida no supone un riesgo importante de contaminación por Kr-83, se recomienda el uso de vitrina de gases por personal autorizado. Se tendrán en cuenta las medidas generales de uso de material no encapsulado que se detallan a continuación:

Normas generales de manipulación de fuentes no encapsuladas.

- ✓ La bata de laboratorio es de uso obligatorio y exclusivo para el área de laboratorio.
- ✓ Está prohibido fumar, comer, beber, y maquillarse en los laboratorios. No se podrán almacenar alimentos o bebidas en los frigoríficos y congeladores de los laboratorios.
- ✓ Se recomienda el uso de guantes de protección. Se evitará tocar con los guantes puestos elementos ajenos a las manipulaciones de radionucleidos: teléfonos, grifos, teclados, etc. El personal expuesto no podrá manipular material radiactivo con heridas en las manos.
- ✓ La zona de trabajo estará despejada de todo tipo de material innecesario para la manipulación.
- ✓ Se utilizará doble sistema de contención: bandeja de plástico y hojas de papel absorbente e impermeable.
- ✓ Los compuestos volátiles se deben manejar en vitrinas de gases.
- ✓ Todo el material, instrumentación, superficies e indumentaria deberán ser monitorizados antes, durante y tras la realización de las manipulaciones. En caso de producirse alguna contaminación, será responsabilidad del usuario el eliminarla.
- ✓ Se dispondrá de procedimientos de trabajo que reduzcan el tiempo de exposición, y de permanencia de personas en las proximidades de la fuente.

València, a 5 de mayo de 2017



Àrea de Protecció
Radiològica

Ana San Matías Izquierdo
Técnico del Servicio de Protección Radiológica UV