

**P.082           CONDITIONING AND INTERIM STORAGE OF SPENT RADIUM-226  
SOURCES AT IPEN-CNEN/SP**

**Laura Sakiko Endo, Júlio Takehiro Marumo and José Rodrigues de Lima**  
Departamento de Rejeitos Radioativos – IPEN-CNEN/SP -São Paulo – SP - Brasil

This paper describes the current practice and operational experience in the management of spent Radium-226 sources at IPEN/CNEN-SP. Spent  $^{226}\text{Ra}$  sources have been received by IPEN since 1982, most of them from medical application. Until 1993 IPEN used to treat those sources by immobilizing in a heavy concrete package, in a definitive way before interim storage. At that time the practice was interrupted awaiting the establishment of acceptance criteria for waste package by the authority. Considering the accumulation of the  $^{226}\text{Ra}$  sources collected by CNEN, since then, increase of dose levels and contamination risk in the operational storage, IPEN decided to retake the  $^{226}\text{Ra}$  sources conditioning, by modifying the package design in order to allow in the future the retrieval/recovery of the sources, as recommended by IAEA.

**P.089           DETERMINACION DE EMISORES BETA EN RESIDUOS RADIATIVOS  
DE MEDIA Y BAJA ACTIVIDAD**

**Jorge Diodati<sup>1</sup>, Cecilia Lewis<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Autoridad Regulatoria Nuclear Capital Buenos Aires, Argentina

El presente trabajo describe un método radioquímico para separar y medir  $^{14}\text{C}$ ,  $^3\text{H}$ ,  $^{90}\text{Sr}$  y  $^{63}\text{Ni}$  presentes en muestras acuosas de residuos radiactivos originados en centrales nucleares.

El  $^{14}\text{C}$  es determinado en su forma inorgánica siendo precipitado como  $\text{SrCO}_3$ , luego de la adición de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  y  $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ .

Otros emisores tales como  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{144}\text{Ce}$ ,  $^{140}\text{Ba}$  usualmente medidos por espectrometría gamma son también precipitados conjuntamente con  $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{90}\text{Y}$  y  $^{63}\text{Ni}$  y separados por intercambio iónico.

En el sobrenadante quedan disueltos  $^3\text{H}$ , Cs y I de los cuales se separa el tritio por destilación. Una alícuota del destilado es medida por centelleo líquido.

El precipitado es tratado con ácido clorhídrico y el dióxido de carbono liberado es atrapado en Carbo-Sorb E+ mezclado con centellador Permafluor E+ y medido por centelleo líquido. Níquel, estroncio e ytrio son separados ajustando el efluente de la columna aniónica a  $\text{pH} = 10$  con hidróxido de amonio concentrado.

De esta manera Y, La y Ce son precipitados quedando en solución el Ni en presencia de todos los emisores beta-gamma que no fueron retenidos por la columna ni precipitados en medio amoniacal.

Para eliminar la interferencia de estos en la determinación de níquel, se hace una precipitación previa con carbonato de amonio, el cual, deja en solución al níquel y precipita la mayoría de todos los interferentes.

EL níquel es precipitado con dimetilgloxima, el complejo formado es destruido en medio nítrico y luego medido por centelleo líquido.

La eficiencia de separación fue monitoreada por espectrometría gamma y centelleo líquido sobre las fracciones conteniendo  $^{90}\text{Y}$ ,  $^{63}\text{Ni}$ ,  $^3\text{H}$  y  $^{14}\text{C}$  en una muestra real de tanque de residuos de media actividad proveniente de la central nuclear Atucha 1.