

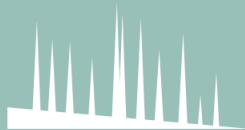
Desarrollo de un método secuencial para la determinación de Pu, U, Am y Sr a partir de métodos de rutina.

J. Aguirre Moragues

Departamento de ingeniería nuclear y mecánica de fluidos, UPV-EHU



X jornadas
Calidad en el control de
la radiactividad ambiental



eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea



Introducción

Objetivo

Metodología

Resultados

Conclusiones

Futuros trabajos



Introducción



Objetivo



Metodología



Resultados



Conclusiones



Futuros trabajos



Introducción



438
centrales
nucleares



Introducción



438
centrales
nucleares



149 en
desmantela
miento



Introducción



438
centrales
nucleares



149 en
desmantel
amiento



Vertidos



Introducción



Introducción





Introducción



Emisores α / β



Introducción



Emisores α / β



Métodos Secuenciales



Introducción



Objetivo



Metodología



Resultados



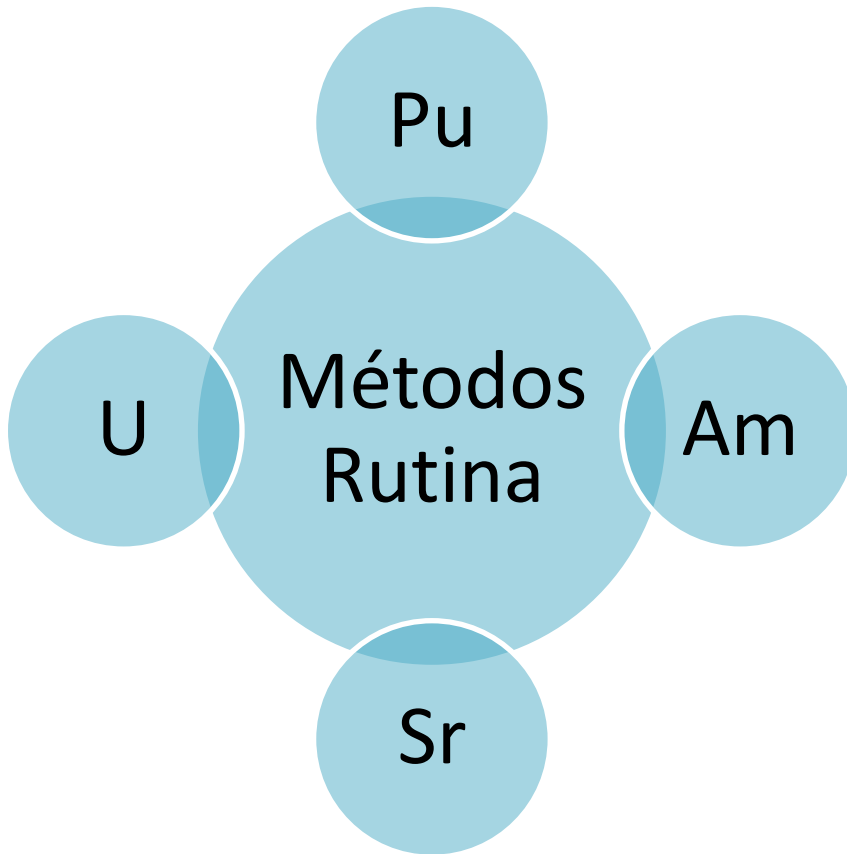
Conclusiones



Futuros trabajos

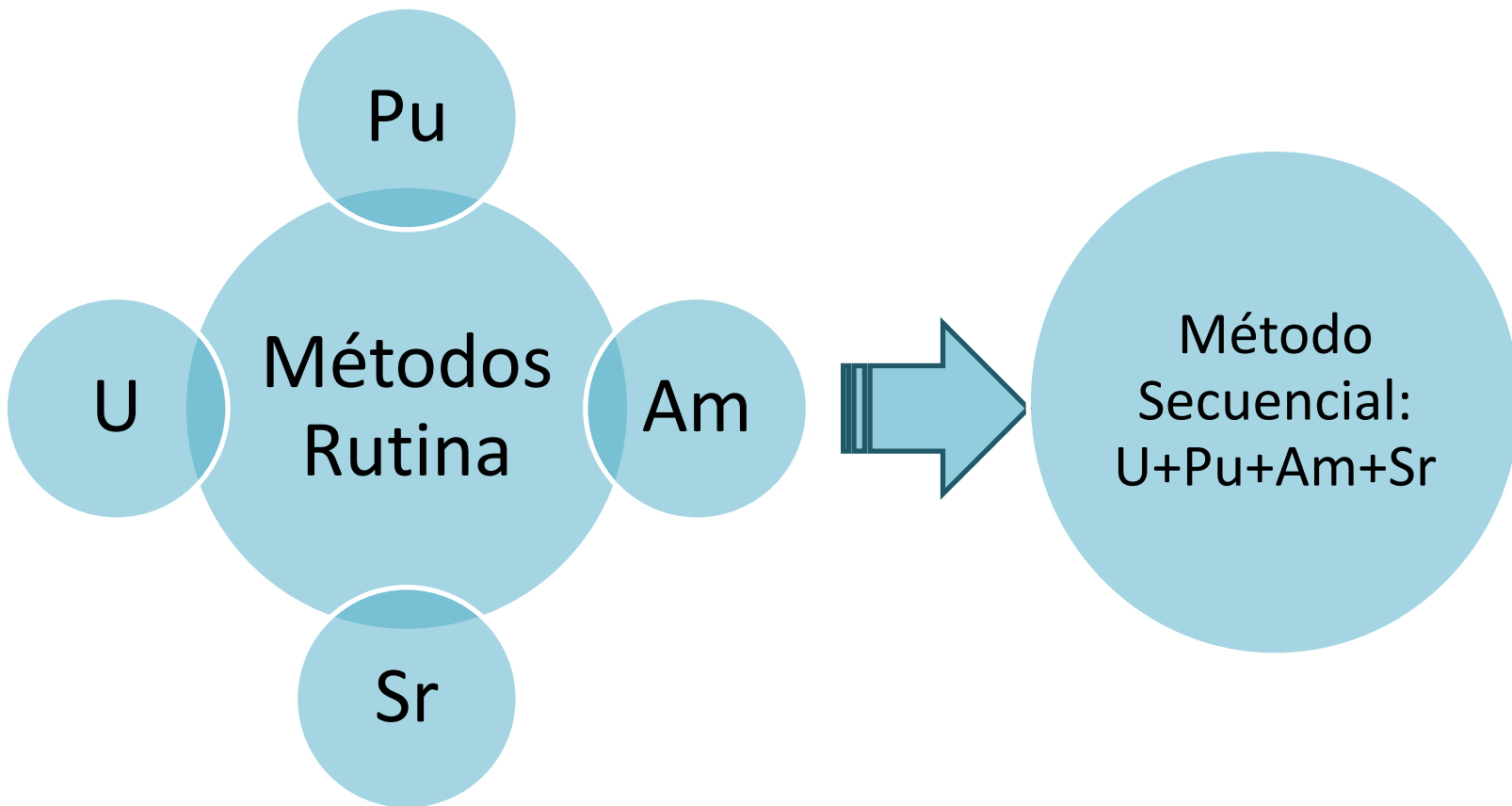


Objetivo





Objetivo





Introducción

Objetivo

Metodología

Resultados

Conclusiones

Futuros trabajos

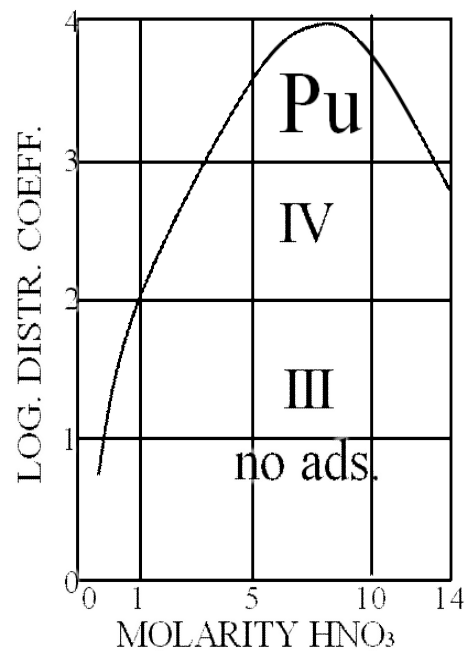
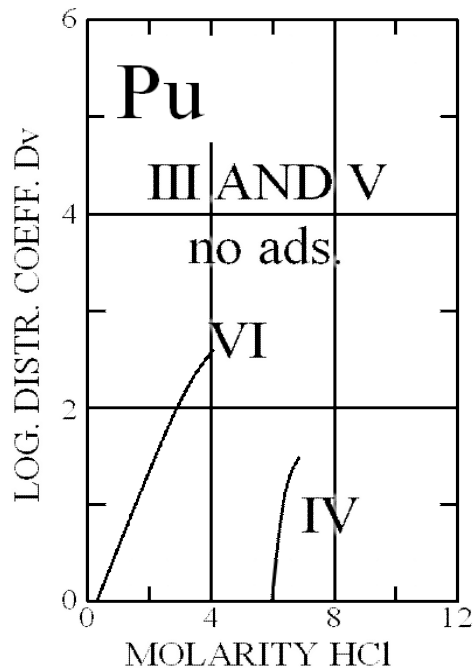


Metodologia

Radionúclido	Resina
Pu	1-x8
U	1-x8
Am	1-x8, 50w-x8, TRU
Sr	50w-x8

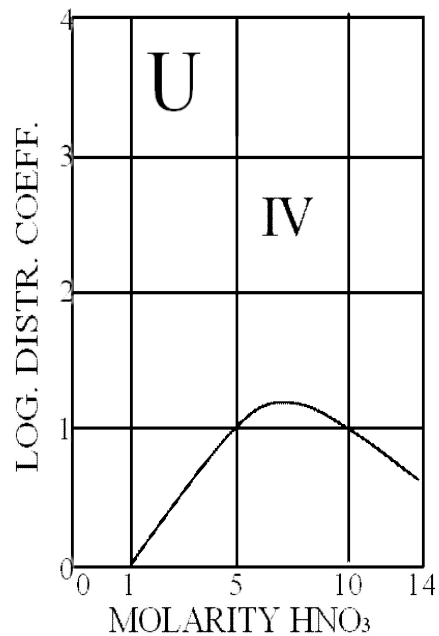
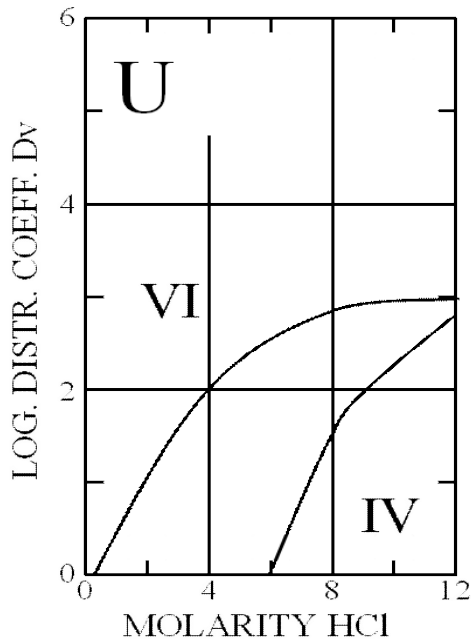
Metodologia

Radionúclido	Resina
Pu	1-x8
U	1-x8
Am	1-x8, 50w-x8, TRU
Sr	50w-x8




Metodologia

Radionúclido	Resina
Pu	1-x8
U	1-x8
Am	1-x8, 50w-x8, TRU
Sr	50w-x8






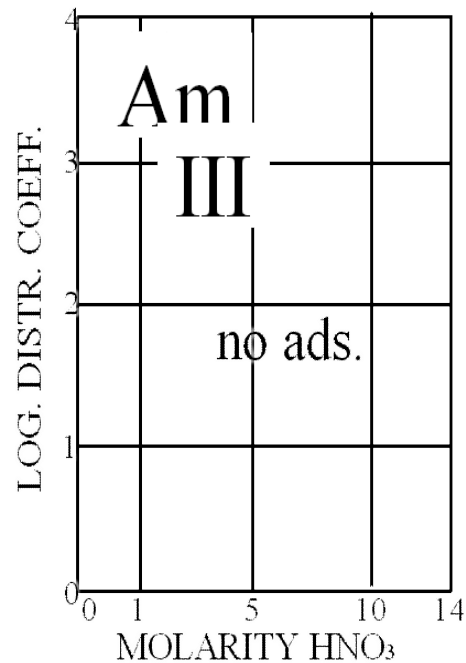
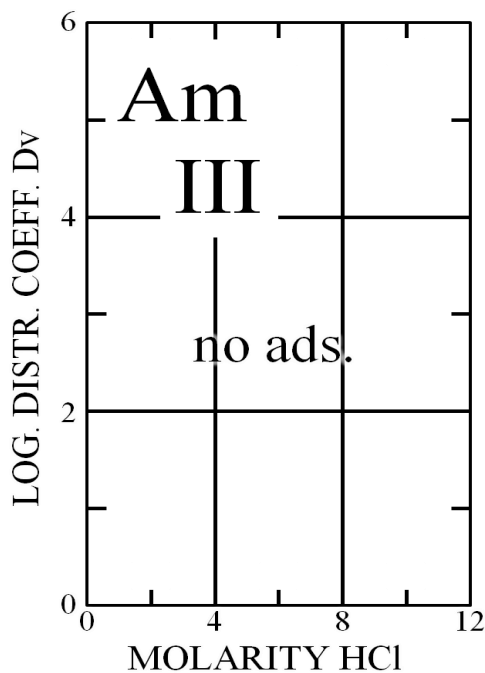
Metodologia

Radionúclido	Resina
Pu	1-x8
U	1-x8
Am	1-x8, 50w-x8, T 
Sr	50w-x8



Metodologia

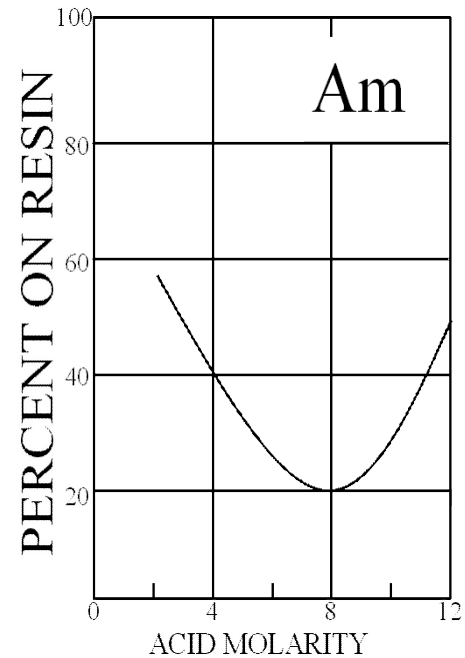
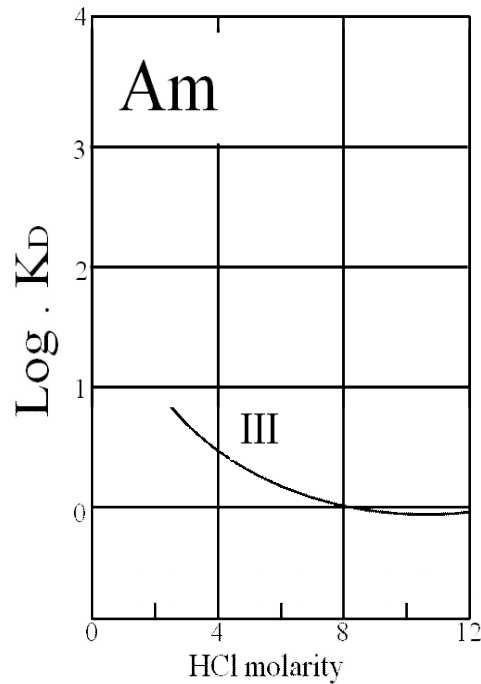
Radionúclido	Resina
Pu	1-x8
U	1-x8
Am	1-x8, 50w-x8, T 
Sr	50w-x8





Metodologia

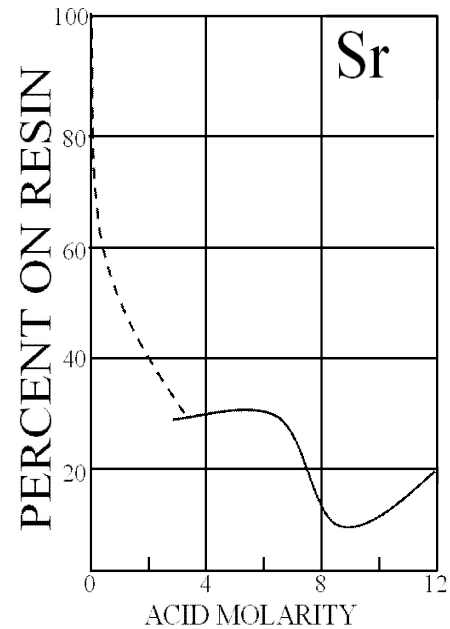
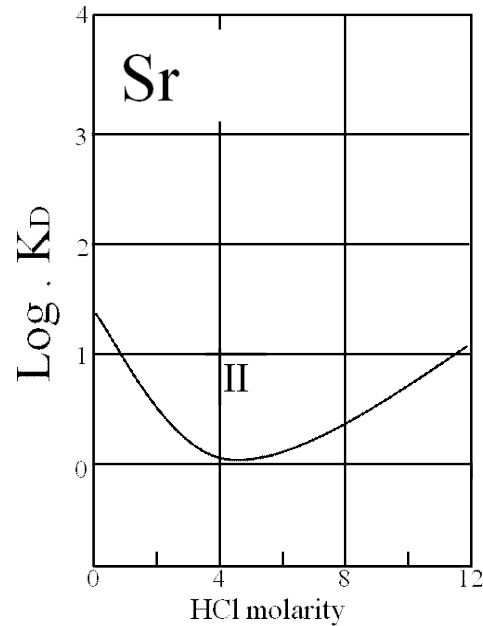
Radionúclido	Resina
Pu	1-x8
U	1-x8
Am	1-x8, 50w-x8, T-x8
Sr	50w-x8





Metodologia

Radionúclido	Resina
Pu	1-x8
U	1-x8
Am	1-x8, 50w-x8, TRU
Sr	50w-x8





Introducción

Objetivo

Metodología

Resultados

Conclusiones

Futuros trabajos



Resultados

Carga conjunta de Uranio y Plutonio

Radionúclido	Resina	Medio de Carga
Pu	1-x8	8M HNO ₃
U	1-x8	8M HCl

25mL 8M HNO₃
+
Pu-242 U-232
+
0.6g de NaNO₂
+
calor



Electrodepositar



Resultados

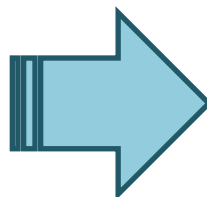
Carga conjunta de Uranio y Plutonio

Radionúclido	Resina	Medio de Carga
Pu	1-x8	8M HNO ₃
U	1-x8	8M HCl

25mL 8M HNO₃
+
Pu-242 U-232
+
0.6g de NaNO₂
+
calor



Electrodepositar



Pu= 99.9
U=70%



Resultados

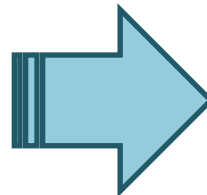
Carga conjunta de Uranio y Plutonio

Radionúclido	Resina	Medio de Carga
Pu	1-x8	8M HNO ₃
U	1-x8	8M HCl

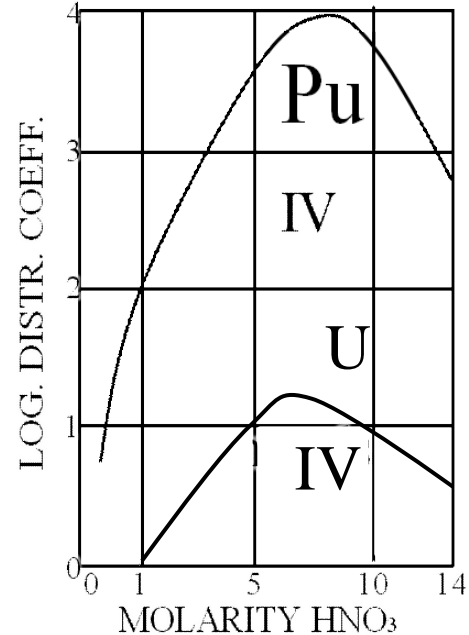
25mL 8M HNO₃
+
Pu-242 U-232
+
0.6g de NaNO₂
+
calor



Electrodepositar



Pu= 99.9
U=70%





Resultados

Repercusión de la reducción en la retención de U y Pu

25mL 8M HNO₃
+
Pu-242 / U-232
+
0.6g de NaNO₂
+
calor



Electrodepositar



Resultados

Repercusión de la reducción en la retención de U y Pu

25mL 8M HNO₃

+

Pu-242 / U-232

+

0.6g NaNO₂

+

calor



Electrodepositar



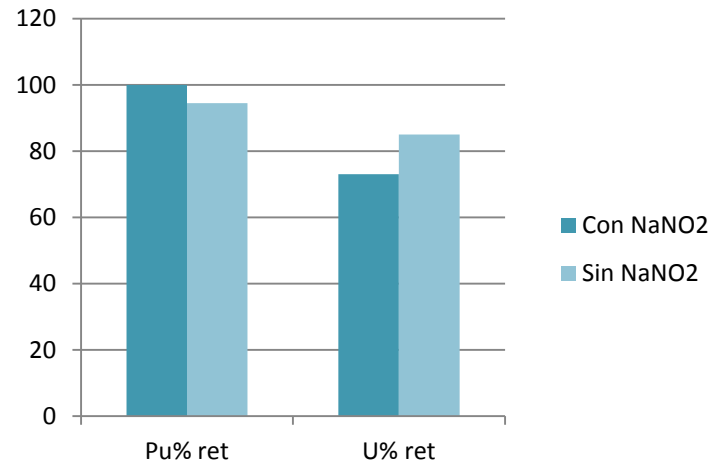
Resultados

Repercusión de la reducción en la retención de U y Pu

25mL 8M HNO₃
+
Pu-242 / U-232
+
0.6g ~~NaNO₂~~
+
calor



Electrodepositar





Resultados

Retención de Pu en resina de tipo 1-x8 en medio clorhídrico

Radionúclido	Resina	Medio de Carga
Pu	1-x8	8M HNO ₃
U	1-x8	8M HCl



Resultados

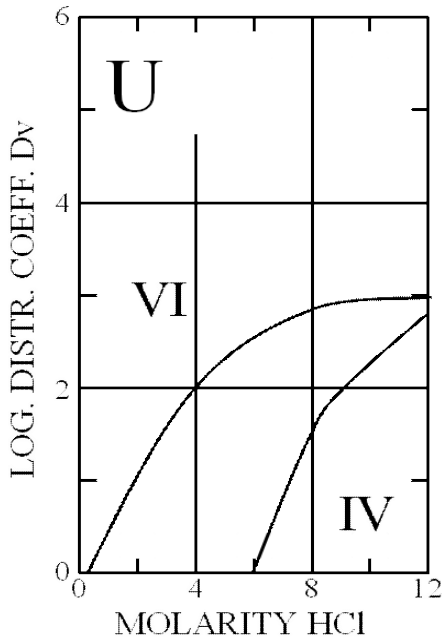
Retención de Pu en resina de tipo 1-x8 en medio clorhídrico

Radionúclido	Resina	Medio de Carga
Pu	1-x8	8M HNO ₃ ✘
U	1-x8	8M HCl

Resultados

Retención de Pu en resina de tipo 1-x8 en medio clorhídrico

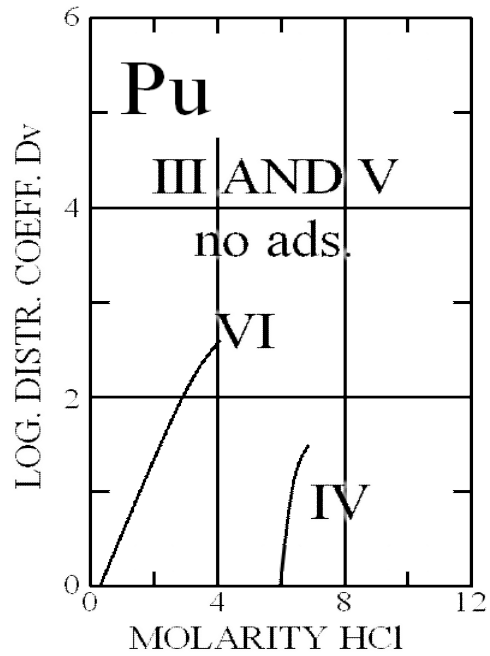
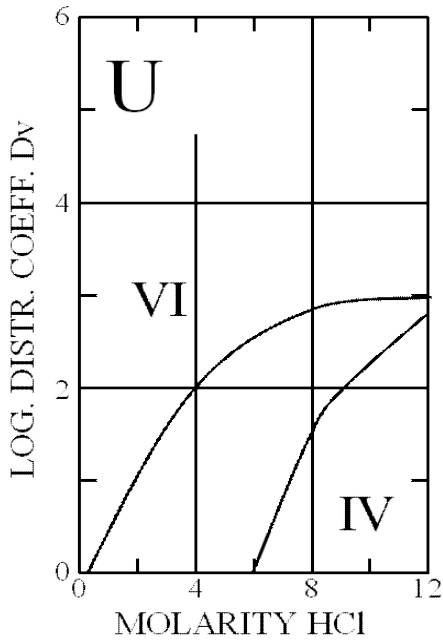
Radionúclido	Resina	Medio de Carga
Pu	1-x8	8M HNO ₃ ✘
U	1-x8	8M HCl



Resultados

Retención de Pu en resina de tipo 1-x8 en medio clorhídrico

Radionúclido	Resina	Medio de Carga
Pu	1-x8	8M HNO ₃ ✕
U	1-x8	8M HCl

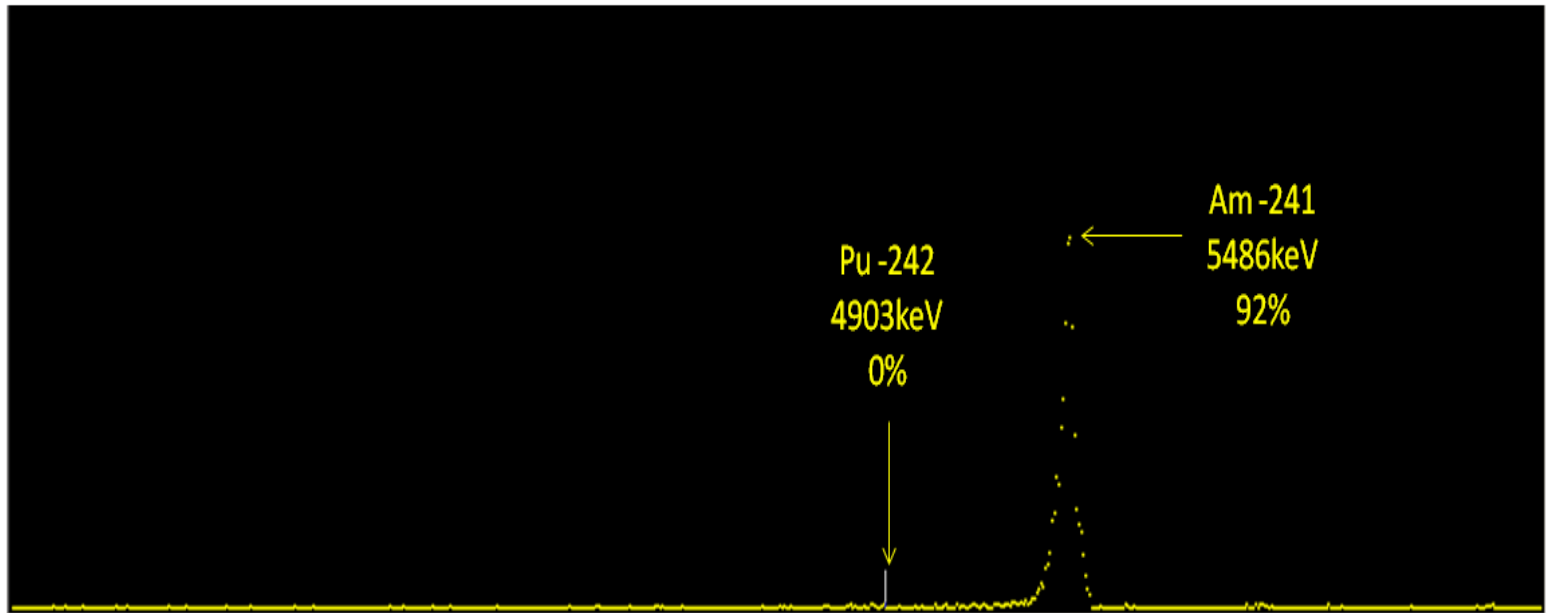




Resultados

Retención de Pu en resina de tipo 1-x8 en medio clorhídrico

Radionúclido	Resina	Medio de Carga
Pu	1-x8	8M HNO ₃ ✘
U	1-x8	8M HCl





Resultados

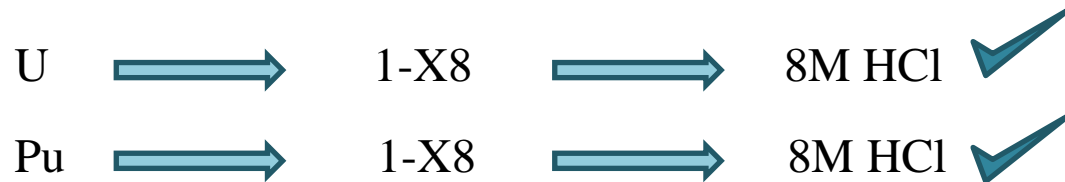
Retención de Pu y U en resina de tipo 1-x8 en medio clorhídrico





Resultados

Retención de Pu y U en resina de tipo 1-x8 en medio clorhídrico





Resultados

Retención de Pu y U en resina de tipo 1-x8 en medio clorhídrico

U	→	1-X8	→	8M HCl	✓
Pu	→	1-X8	→	8M HCl	✓
U+Pu	→	1-X8	→	8M HCl	



Resultados

Retención de Pu y U en resina de tipo 1-x8 en medio clorhídrico

U	→	1-X8	→	8M HCl	✓
Pu	→	1-X8	→	8M HCl	✓
U+Pu	→	1-X8	→	8M HCl	

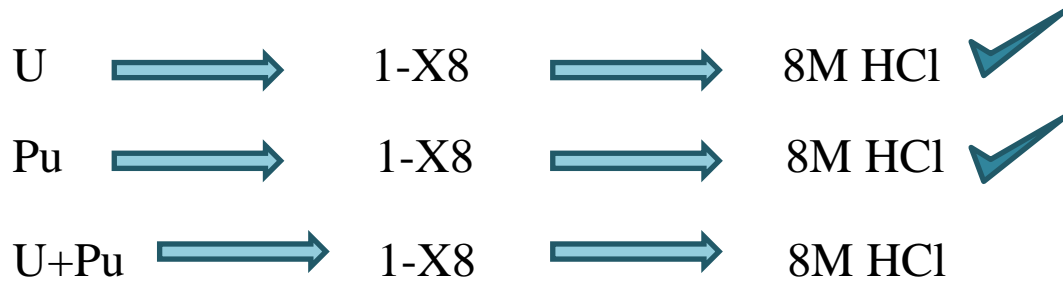
U

100%



Resultados

Retención de Pu y U en resina de tipo 1-x8 en medio clorhídrico



U 100%

Pu 90%



Resultados

Retención de Pu y U en resina de tipo 1-x8 en medio clorhídrico

U	→	1-X8	→	8M HCl	✓
Pu	→	1-X8	→	8M HCl	✓
U+Pu	→	1-X8	→	8M HCl	✗

U 100%

Pu 90%



Introducción

Objetivo

Metodología

Resultados

Conclusiones

Futuros trabajos



Conclusiones

En HNO_3

Pu ✓

U ✗



Conclusiones

En HNO_3	Pu ✓	U ✗	
En HCl	Pu ✓	U ✓	Pu+U ✗



Introducción



Objetivo



Metodología



Resultados



Conclusiones



Futuros trabajos



Futuros trabajos

- ✦ Fijar carga para U y Pu



Futuros trabajos

- ✦ Fijar carga para U y Pu
- ✦ Fijar eluciones para U y Pu



Futuros trabajos

- ✦ Fijar carga para U y Pu
- ✦ Fijar eluciones para U y Pu
- ✦ Fijar limpiezas para radionúclidos interferentes en el espectro de los isotopos de U y Pu



Futuros trabajos

- ★ Fijar carga para U y Pu
- ★ Fijar eluciones para U y Pu
- ★ Fijar limpiezas para radionúclidos interferentes en el espectro de los isotopos de U y Pu
- ★ Repetir este mismo esquema para Am y Sr



Muchas gracias

Eskerrik asko