

Septiembre 2016

### TÍTULO

**Tecnología de combustible nuclear**

**Separación y purificación química del uranio y el plutonio en soluciones de ácido nítrico para el análisis isotópico y de dilución isotópica mediante cromatografía de extracción por solventes**

**Parte 2: Muestras que contienen plutonio y uranio en el rango de nanogramo e inferiores**

(ISO 15366-2:2014)

*Nuclear fuel technology. Chemical separation and purification of uranium and plutonium in nitric acid solutions for isotopic and isotopic dilution analysis by solvent extraction chromatography. Part 2: Samples containing plutonium and uranium in the nanogram range and below (ISO 15366-2:2014).*

*Technologie du combustible nucléaire. Séparation et purification chimiques de l'uranium et du plutonium dans les solutions d'acide nitrique par extraction chromatographique par solvant pour les mesures isotopiques et les analyses par dilution isotopique. Partie 2: Échantillons ayant des teneurs en plutonium et en uranium de l'ordre du nanogramme et inférieures (ISO 15366-2:2014).*

### CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 15366-2:2016, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 15366-2:2014.

### OBSERVACIONES

### ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 73 *Energía nuclear, tecnologías nucleares y protección radiológica* cuya Secretaría desempeña AENOR.

## EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 15366-2

# Índice

Prólogo.....	6
<b>1 Objeto y campo de aplicación.....</b>	<b>7</b>
<b>2 Principio del método.....</b>	<b>7</b>
<b>3 Aparatos .....</b>	<b>7</b>
<b>4 Reactivos.....</b>	<b>8</b>
<b>5 Procedimiento operatorio (véase la figura 1) .....</b>	<b>9</b>
<b>6 Características de la separación .....</b>	<b>12</b>
<b>7 Control de calidad .....</b>	<b>12</b>
<b>8 Interferencias .....</b>	<b>12</b>
<b>Anexo A (Normativo) Relleno y acondicionamiento de las mini-columnas cromatográficas conforme se utilicen en el procedimiento de la Norma ISO 15366-2, cargadas con un soporte inerte de polietileno recubierto con óxido de tri-n-octilfosfina (TOPO).....</b>	<b>14</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>17</b>

## 1 Objeto y campo de aplicación

Esta parte de la Norma ISO 15366 describe los procedimientos para la separación y purificación química del uranio y del plutonio en soluciones disueltas de combustibles irradiados del reactor de agua ligera y en muestras de desechos líquidos altamente activos de plantas de reprocesamiento de combustible gastado, antes de su análisis isotópico mediante, por ejemplo, el método de espectrometría de masas (véase la Norma ISO 8299<sup>[1]</sup>) o de espectrometría alfa (véase la Norma ISO 11483<sup>[2]</sup>). Esta parte de la Norma ISO 15366 describe una técnica de separación ligeramente diferente de la Norma ISO 15366-1, basada en la misma química, utilizando columnas más pequeñas, diferente material de soporte y etapas de purificación especiales, aplicable a muestras que contengan cantidades de uranio y plutonio en el rango de nanogramos e inferiores. Se encontraron límites de detección de 500 pg para el plutonio y 500 pg para el uranio. El anexo A describe la preparación de las columnas y los materiales de soporte de la columna.

En comparación con la Norma ISO 15366-1, como las cantidades de uranio y plutonio son menores, se realiza una purificación adicional sobre una resina de intercambio aniónico.