



Autoridad Regulatoria Nuclear

DEPENDIENTE DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION

AR 3.3.4.

Seguridad de elementos combustibles para reactores nucleares de potencia

REVISIÓN 1

Aprobada por Resolución del Directorio de la Autoridad
Regulatoria Nuclear N° 03/02 (Boletín Oficial 5/3/02)

SEGURIDAD DE ELEMENTOS COMBUSTIBLES PARA REACTORES NUCLEARES DE POTENCIA

A. OBJETIVO

1. Establecer criterios de seguridad para el diseño y utilización de elementos combustibles.

B. ALCANCE

2. Esta norma es aplicable a reactores nucleares de potencia.

El cumplimiento de la presente norma y de las normas y requerimientos establecidos por la Autoridad Regulatoria, no exime del cumplimiento de otras normas y requerimientos no relacionados con la seguridad radiológica, establecidos por otras autoridades competentes.

C. EXPLICACIÓN DE TÉRMINOS

3. Situación Accidental: Alteración grave de una situación operacional que puede conducir a consecuencias radiológicas significativas para las personas expuestas a radiación, si los correspondientes sistemas de seguridad no funcionan según se ha previsto en el diseño.

4. Situación Operacional: Situación definida como funcionamiento normal o incidente operacional.

D. CRITERIOS

5. Los elementos combustibles se deben diseñar, fabricar, probar, inspeccionar y usar en el reactor de modo de minimizar la probabilidad y la magnitud de las eventuales fugas de material radiactivo de dichos elementos, durante su utilización en el reactor y posterior almacenamiento.

6. Se debe establecer un programa de pruebas que confirme el cumplimiento de los objetivos de diseño.

7. Debe ser un objetivo del diseño de los elementos combustibles prevenir, mediante un adecuado margen de seguridad, que las situaciones operacionales y accidentales postuladas impliquen exceder los criterios base del diseño. Para ello, el diseño debe fundarse en modelos teóricos que tengan en cuenta todos los procesos que afectan el comportamiento del combustible, verificados experimentalmente tanto como sea posible.

8. El diseño debe tener en cuenta, tanto para la operación normal como para situaciones de falla, los siguientes aspectos: propiedades de los materiales, efectos de la irradiación, procesos físico-químicos que afecten los materiales, esfuerzos estáticos y dinámicos, la necesidad de mantener una geometría que permita suficiente refrigeración, la incertidumbre involucrada en los cálculos que fundamentan el diseño, y las tolerancias en la fabricación.

9. El diseño de los elementos combustibles debe asegurar la adecuada compatibilidad mecánica y físico-química de los elementos combustibles con el resto del sistema.