



*Autoridad Regulatoria Nuclear*

DEPENDIENTE DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION

AR 3.4.3.

# Sistema de confinamiento en reactores nucleares de potencia

---

REVISIÓN 1

Aprobada por Resolución del Directorio de la Autoridad  
Regulatoria Nuclear Nº 41/01 (Boletín Oficial 8/2/02)

---

## SISTEMA DE CONFINAMIENTO EN REACTORES NUCLEARES DE POTENCIA

### A. OBJETIVO

1. Establecer los criterios de diseño para el adecuado funcionamiento del sistema de confinamiento.

### B. ALCANCE

2. Esta norma es aplicable al diseño del sistema de confinamiento de 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. **Barreras de Confinamiento:** Estructuras y sistemas diseñados para prevenir o mitigar la dispersión en el ambiente de materiales radiactivos en situaciones operacionales o accidentales.

### D. CRITERIOS

4. Deben preverse una o más barreras de confinamiento alrededor del reactor y del circuito primario de presión, salvo que se demuestre que aún sin dichas barreras las situaciones accidentales que puedan implicar fallas del circuito primario de presión cumplen con los requerimientos de la Norma AR 3.1.3. "Criterios Radiológicos Relativos a Accidentes en Reactores Nucleares de Potencia".

5. Las barreras de confinamiento deben asegurar el cumplimiento de los requerimientos de la Norma AR 3.1.3. Para las condiciones accidentales en las que se postulen fallas en la integridad de las barreras, éstas deben ser capaces de retener indefinidamente los materiales radiactivos, con las características de confinamiento postuladas. En estos casos las barreras de confinamiento deben ser capaces de resistir las cargas debidas a las situaciones accidentales, teniendo en cuenta las presiones y temperaturas resultantes así como los proyectiles y cargas impulsivas que se generen en dichas condiciones accidentales. El diseño estructural debe incluir un adecuado margen para cubrir las incertidumbres involucradas en la estimación de las cargas y del desempeño de los sistemas reductores de presión y temperatura.

6. El diseño de las barreras de confinamiento debe permitir una prueba de integridad estructural a la presión de diseño, especificando las bases para establecer los criterios de aceptabilidad correspondientes.

7. Debe especificarse la tasa de fuga de la atmósfera confinada por el sistema de contención a la presión de diseño, teniendo en cuenta todas las penetraciones. Esta tasa de fuga debe ser verificable a la presión de diseño durante las pruebas preliminares y, a intervalos periódicos durante la vida útil del reactor. En este último caso la tasa de fuga deberá poderse estimar ya sea con pruebas a la presión de diseño o a presión reducida.

### **NORMA AR 3.4.3. SISTEMA DE CONFINAMIENTO EN REACTORES NUCLEARES DE POTENCIA – REVISIÓN 1**

- 8.** Los daños en las barreras de confinamiento no deben impedir que se pueda extinguir el reactor y mantenerlo en condición segura.
- 9.** Los componentes, equipos y sistemas necesarios para el adecuado desempeño de las barreras de confinamiento, incluyendo la remoción de calor del área confinada, deben ser diseñados con suficiente redundancia, diversidad y segregación para asegurar la confiabilidad necesaria para el cumplimiento de la Norma AR 3.1.3. "Criterios Radiológicos Relativos a Accidentes en Reactores Nucleares de Potencia". Estos componentes, equipos y sistemas deben estar protegidos contra cargas impulsivas, latigazos de cañerías y proyectiles que puedan generarse en situaciones accidentales.
- 10.** Las penetraciones y los conductos y cañerías que constituyan prolongaciones selladas de las barreras de confinamiento, deben cumplir con los mismos requerimientos de desempeño que las barreras.
- 11.** Debe reducirse al mínimo el número de conductos que atraviesen las barreras de contención. Estos conductos deben, en caso de necesidad, cerrarse automáticamente, con una confiabilidad y en un tiempo adecuados. El desempeño de las válvulas correspondientes debe tener el mismo nivel de eficiencia y de confiabilidad que el de las estructuras de confinamiento.
- 12.** El acceso de personal o de materiales al área confinada debe hacerse por esclusas con dos compuertas enclavadas, de modo de asegurar que por lo menos una de las compuertas esté cerrada durante la operación o las situaciones accidentales.
- 13.** Deben preverse sistemas de monitoreo adecuados para evaluar la situación dentro del área confinada tanto en la operación normal como en condiciones accidentales.