

**22.351 Análisis de sistemas del ciclo del combustible nuclear**  
**Primavera 2003**  
**Boletín de problemas 3**

**60% Problema 1:** en el futuro, se desea operar los LWR a un grado de quemado un 30% superior al que es posible hoy en día.

Enumere todas las formas en las que los profesionales siguientes pueden alterar la actividad del núcleo de un reactor para conseguir ese objetivo:

- (a) El diseñador del reactor.
  
- (b) El director de combustible nuclear.
  
- (c) El operador del reactor.

**40% Problema 2:** en un diseño propuesto para un reactor de agua supercrítico (en el que la presión del agua está por encima de la presión crítica de 22,2 MPa), la densidad del refrigerante de agua cambia en un factor de 5 desde la entrada, situada en la parte inferior del núcleo, hasta la salida, en la parte superior. Esta diferencia de densidad es mayor que la típica en los BWR. Se propone la utilización de un sólido, como el hidruro de circonio o agua relativamente fría en tubos de baipás en el núcleo para asegurar la moderación suficiente cercana a la salida del núcleo. Analice los pros y los contras de cada diseño desde los puntos de vista de las operaciones y la seguridad.