

# Comportamiento termo-mecánico hormigón pretensado en estructuras de contención

*Propuesta Proyecto Fin Máster*

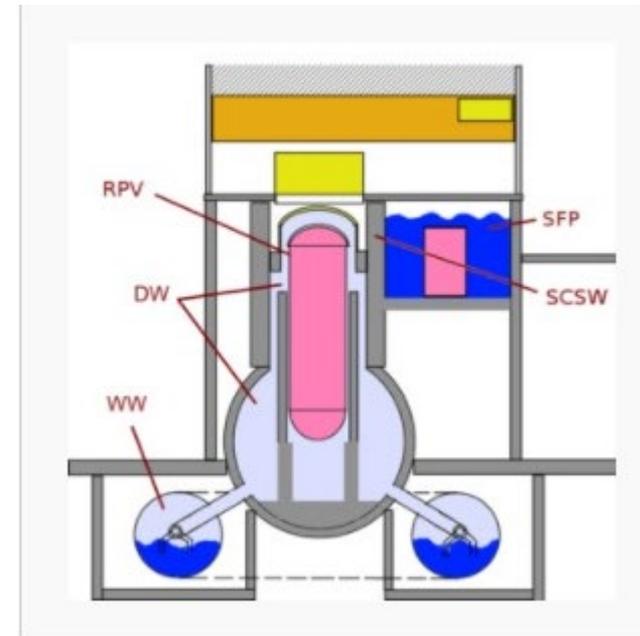
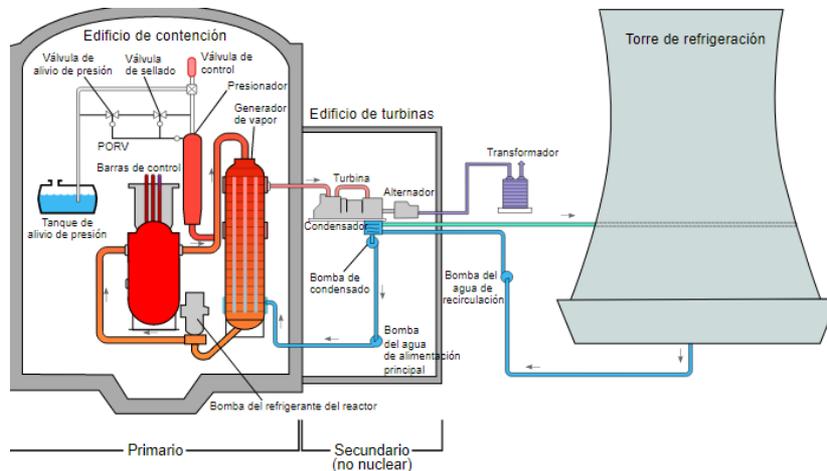
Curso 2022-23

Francisco Martínez

(francisco.martinez@upm.es)

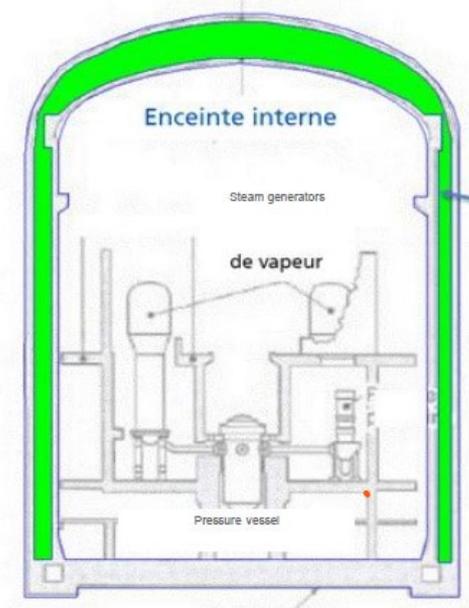
# Introducción

- Estructuras contención nuclear
  - Accidente Three Mile Island (1979)
  - Accidente Fukushima (2011)
- Contención secundaria: acero, hormigón armado o pretensado

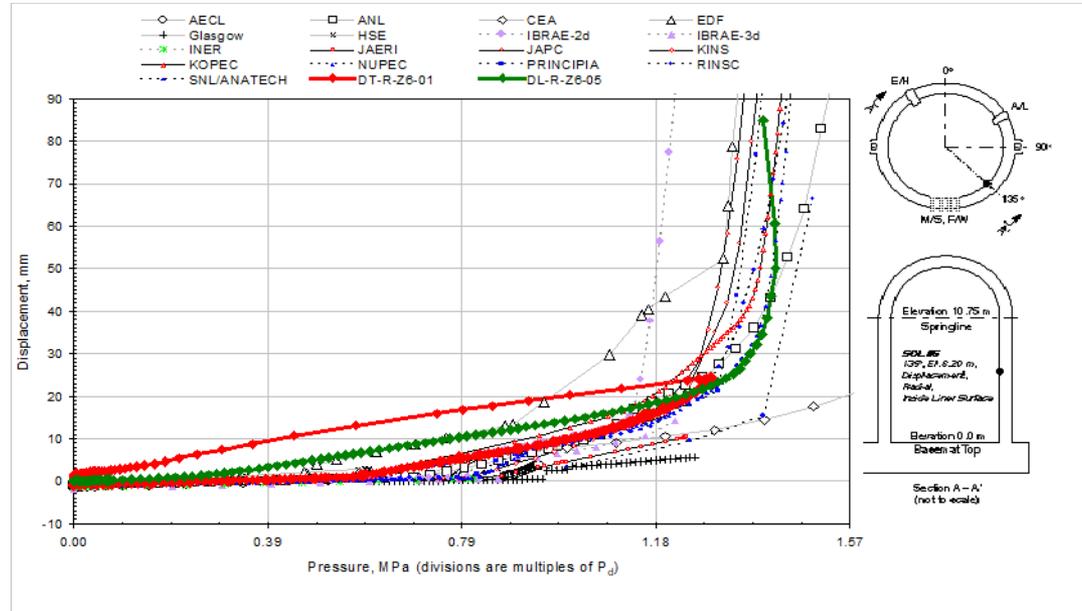


# Introducción (cont.)

- Elemento permite “gestión” de un accidente severo
- Programas de investigación internacional para la evaluación comportamiento hasta rotura
  - Década finales 80: contenciones metálicas y hormigón armado
  - Finales 90 -2000: hormigón pretensado
  - 2014-2021: estudio estructuras doble contención secundaria



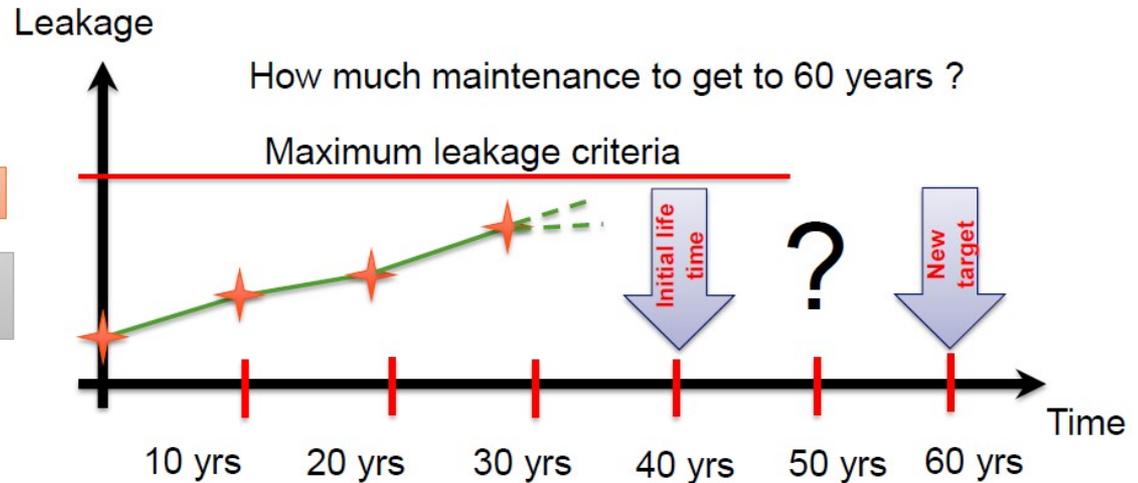
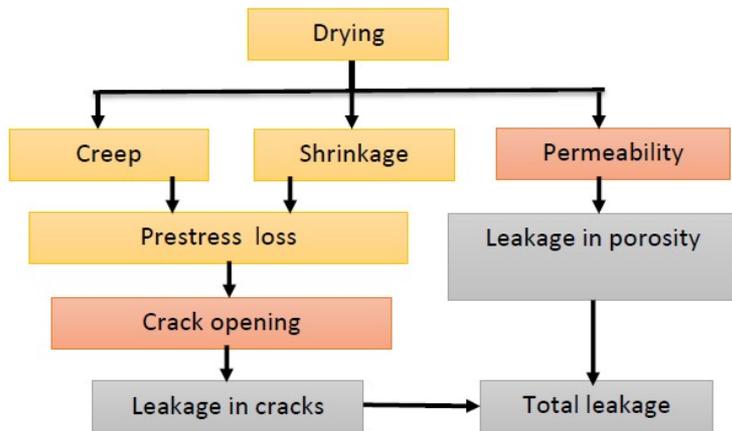
# Estudios Capacidad Última



## ■ Ensayo Sandia (2000)

# Estudios Estanqueidad

## Containment leakage (IRLT)



The leak-tightness of CCBs is assessed every 10 years during **I**ntegrated **L**eak-**R**ate **T**ests (IRLT). For double-wall containments, which have no metallic liners, the leak-tightness is strongly influenced by the degree of cracking of concrete and opening of the cracks, which mostly depends on (a) the prestress decrease due to the delayed strains of concrete, and (b) the saturation degree of the concrete wall.

- Criterio máximo de fuga 1.5% de masa de aire por día

# Objetivo trabajo

- Verificación numérica de una doble contención nuclear francesa a escala 1/3
- Propuesta modelo numérico de permeabilidad del hormigón
- Programa de cálculo: Abaqus

