

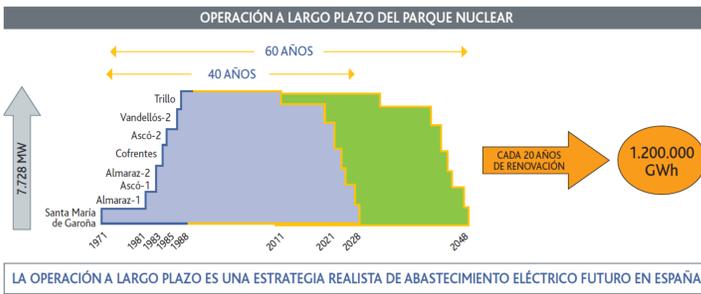
# Gestión de la operación, vigilancia y mantenimiento de las centrales nucleares a corto y largo plazo

Doctorando: Isabel Martón LLuch

Directores: Sebastián Salvador Martorell Alsina  
Ana Isabel Sánchez Galdón

Programa de Doctorado en Ingeniería y Producción Industrial (Real Decreto 1393/2007)  
Beca de Formación Investigador del Ministerio de Economía y Competitividad (BES-2011-043906)  
Departamento de Ingeniería Química y Nuclear

## Antecedentes



En el horizonte 2020, la mayor parte de las CCNN españolas se enfrentarán a la próxima **Revisión Periódica de Seguridad**

Además, se encontrarán muy cerca de alcanzar su vida de diseño, cifrada en 40 años, con lo que se planteará la posibilidad de estudiar la viabilidad de la extensión de vida garantizando que se mantiene la seguridad en su Operación a Largo Plazo

El objetivo general de la Tesis Doctoral es la puesta a punto de nuevas herramientas y procedimientos para realizar el estudio probabilista de seguridad (APS) teniendo en cuenta el **efecto del envejecimiento** a nivel de planta y sistema de una central nuclear considerando en el efecto de las incertidumbres epistémicas. Los modelos necesarios para dicho estudio construirán con el objetivo de gestionar la seguridad de la planta a corto, medio y largo plazo.

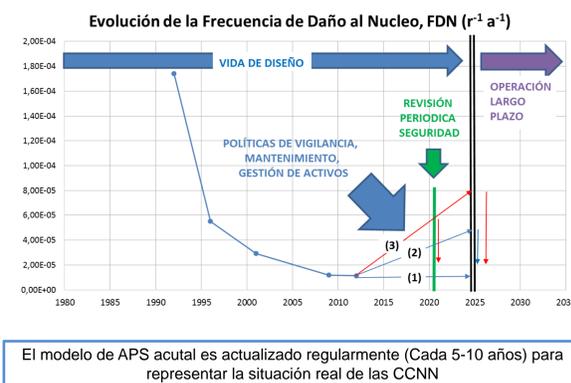
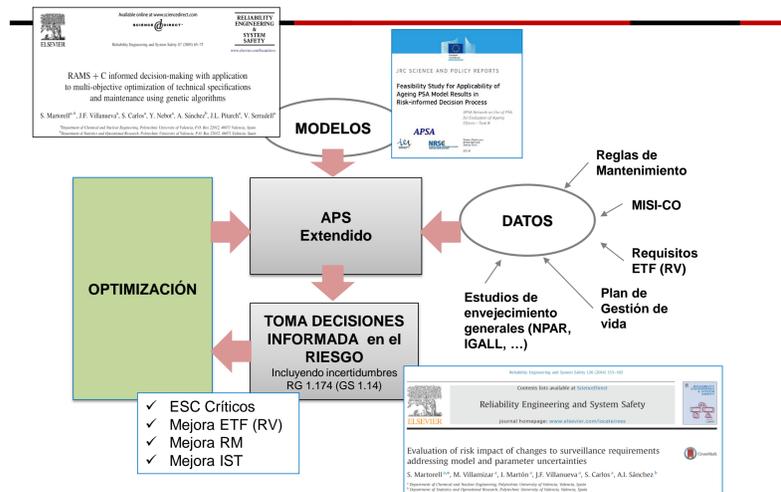
Una parte importante tanto de las RPS como de los estudios encaminados a solicitar la extensión de vida va a comprender la **evaluación del impacto en el riesgo del envejecimiento de equipos**

El análisis del impacto en el riesgo puede señalar la necesidad de:

- ajustar los programas de mantenimiento y de gestión de activos de las CCNN, y
- ajustar bases de licencia de operación reflejada en su autorización de explotación

## APS-Extendido

### Metodología TDIR basada en APS-Extendido

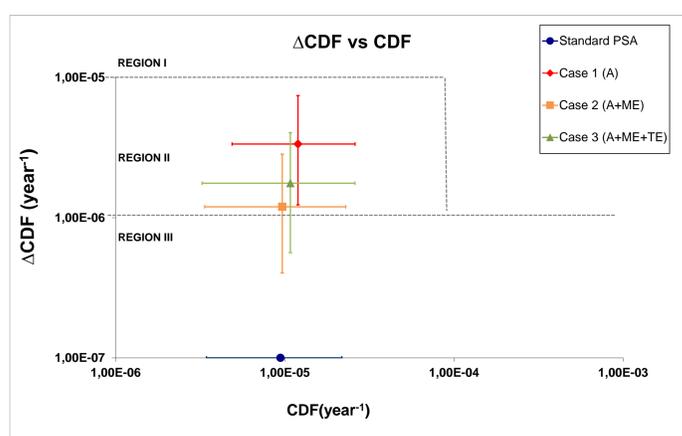


El APS es una herramienta eficiente para la evaluación del impacto en el riesgo debido a cambios en la base de licencia y en particular para las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETFs), de acuerdo al marco de Toma de Decisiones Informadas en el Riesgo de la Guía Reguladora 1.174 (RG 1.174)

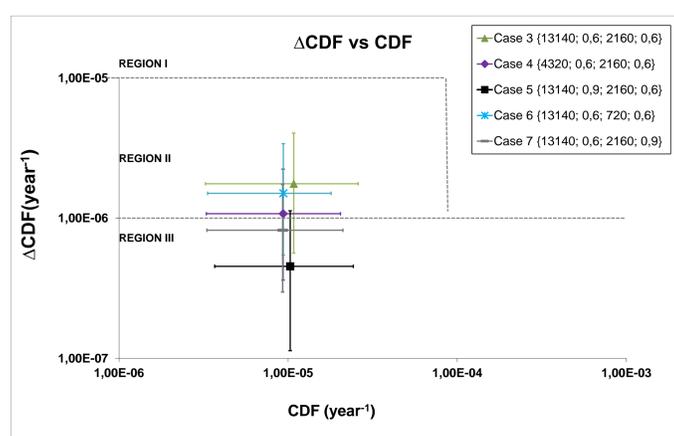
APS estándar no aborda adecuadamente el envejecimiento de componentes y equipos, no considerando la dependencia explícita entre el programa de gestión de vida de los mismos y su influencia en la operación a largo plazo de la central

## Algunos Resultados

### Evaluación del impacto en el riesgo del envejecimiento dependiendo del modelo APS



### Análisis de sensibilidad Caso # {M, e, TI, h}



### AGRADECIMIENTOS

El trabajo enmarcado en el desarrollo del proyecto ENE2013-45540-R (financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad) [2014-2016] "Desarrollo de Requisitos de Vigilancia Avanzados enfocados a la Seguridad y Competitividad de la Operación a Largo Plazo de Centrales Nucleares (APET2020)"

Y de la beca Doctoral de Formación (BES-2011-043906)