
DISPOSITIVO MÓVIL DE INYECCIÓN DE AGUA FUERTEMENTE BORADA

Barbero J^{1*}, Romeu J², Alcaraz D², Tomás R², Ortensi M¹, Ponce A¹, Arnaldos A²

¹GD Energy Services, SAS - 40, boulevard de Dunkerque 13002 MARSEILLE

²GD Energy Services, SAU – Ronda Auguste y Louis Lumière 15. 46980 Paterna (Valencia)

**j.barbero@gdes.com*

Sinopsis

EDF Edvance (filial de EDF y Framatome) adjudicó a GDES el diseño, fabricación y entrega de un dispositivo tecnológico móvil de inyección de agua fuertemente borada para el sistema REA (Sistema de abastecimiento de agua y boro) en reactores de Tercera Generación tipo EPR (European Pressurized Water Reactor).

El dispositivo permite mitigar el fenómeno de agotamiento del agua borada por efecto de las reacciones neutrónicas que se dan en el núcleo del reactor (reducción del ratio Boro-10/Boro-11) durante los ciclos de operación del reactor mediante inyecciones puntuales de agua fuertemente borada (agua borada en muy alta concentración de ácido bórico enriquecido al 96% en isótopo Boro-10).

El dispositivo ha sido diseñado para su uso regular a lo largo del ciclo operativo o bajo condiciones específicas según los requerimientos químicos, permitiendo la inyección controlada de la solución fuertemente borada en las balsas del sistema REA. Gracias a su arquitectura móvil y compacta, el sistema puede ejecutar con precisión estas operaciones de re-enriquecimiento isotópico, que incluyen:

- La captación y gestión del polvo de ácido bórico enriquecido.
- Su transporte al área de dosificación en el edificio de combustible (BK).
- La preparación e inyección de la solución al sistema REA, mediante operación por comandos semi-automáticos basados en lógica cableada.

El dispositivo fue entregado en diciembre 2024, probado en marzo 2025 y se implementará al arranque del EPR de FLAMANVILLE 3 en el último trimestre de 2025.

PALABRAS CLAVE: ÁCIDO BÓRICO, DEPLECIÓN, ENRIQUECIMIENTO.