



### CONCEPTO

El objetivo de este proceso es minimizar los residuos sólidos generados en las instalaciones nucleares, ya sea en plantas de preparación de combustible o en centrales nucleares. En estas instalaciones se usan una serie de productos (guantes, mascarillas, ropa, palés de madera, plásticos, etc.) que, una vez usados, hay que retirar y cuya gestión como residuos nucleares, debido a las estrictas normas que regulan el sector y al hecho de que pueden portar partículas de actividad baja e intermedia, es muy cara.

Este novedoso proceso está diseñado para reducir al mínimo dicho residuo sólido, de forma que la cantidad a gestionar como residuos nucleares solo es una pequeña parte del volumen inicial.

A diferencia del procedimiento habitual de incineración, este proceso se puede realizar fuera de la planta, cuando lo permiten las normas.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Procedimiento basado en la pirólisis y la oxidación térmica catalítica para garantizar la máxima efectividad del tratamiento.
- Reducción del volumen original de residuos sólidos de baja y media actividad (LILW) en cerca de un 90 %.
- Cumplimiento estricto de las normas más exigentes.

### PROCESO

El proceso se caracteriza por el tratamiento de los residuos sólidos de baja actividad en instalaciones nucleares (equipos de protección, ropa, calzado, plásticos, palés de madera, etc.) mediante un proceso de pirólisis en ausencia de oxígeno, de forma que se obtiene una fracción sólida de residuos carbonosos (char) de poco volumen, una corriente líquida y una fracción de gas (gas de síntesis). La corriente líquida, una vez tratada para condensarla, se estabiliza en un medio sólido. El gas de síntesis, que es una mezcla de hidrógeno, monóxido de carbono, metano, hidrocarburos de cadena corta, benceno, etc., se convierte en dióxido de carbono y agua mediante un proceso de oxidación térmica catalítica. De esta manera, el residuo sólido inicial se convierte en una fracción mínima del residuo en cuestión, así como en una corriente de gas que se puede liberar a la atmósfera sin ningún problema tras pasar los más estrictos controles medioambientales.

### APLICACIONES

El NUCLEANTECH® NWDR sirve para todas las instalaciones en las que se manipulen elementos radioactivos y se generen residuos sólidos, aunque su radioactividad sea muy baja.

### VENTAJAS

- No se genera ceniza, que es potencialmente muy contaminante.
- Se evitan dioxinas y furanos.
- Proceso en planta, sin necesidad de transportar los residuos a tratar.
- Como no se usa oxígeno, no se generan nuevos compuestos radioactivos como  $^{14}\text{C}$  o  $^{14}\text{C}_2$ .
- Reducción significativa de los costes de gestión de los residuos sólidos producidos.
- Importante reducción del impacto medioambiental en comparación con la gestión convencional de los residuos sólidos.

### DIAGRAMA DE PROCESO

