**El procesamiento/tratamiento de desechos nucleares**

Los residuos nucleares deben ser procesados para que sean seguros para su eliminación. Esto incluye su recolección y clasificación; la reducción de su volumen y el cambio en su composición química y física, como la concentración de residuos líquidos; y finalmente, su acondicionamiento para que esté inmovilizado y empacado antes de su almacenamiento y eliminación.

Antes de seleccionar una estrategia de procesamiento de residuos, es esencial conocer y comprender la fuente de los residuos y la tasa de generación de residuos, así como las cantidades y características de los mismos. La caracterización es una técnica que proporciona información sobre las propiedades físicas, químicas y radiológicas de los residuos, lo que ayuda a identificar los requisitos de seguridad adecuados y las posibles opciones de procesamiento. También garantiza la compatibilidad y el cumplimiento de los criterios de almacenamiento y eliminación aceptados.

Existen tres pasos principales en el procesamiento de residuos nucleares: pretratamiento, tratamiento y acondicionamiento.

El pretratamiento prepara los residuos para su procesamiento y puede incluir la clasificación y segregación para separar los elementos contaminados de los no contaminados. A veces es necesario reducir el tamaño de los residuos, por ejemplo, cortándolos o triturándolos, para optimizar su procesamiento posterior. Las técnicas de descontaminación reducen el volumen de residuos que requieren tratamiento, lo que a su vez minimiza el costo de su eliminación.

Una vez que los residuos están adecuadamente preparados, el siguiente paso es el tratamiento para mejorar su seguridad y reducir los costos de las fases posteriores de gestión, como el almacenamiento o la eliminación. Por lo general, los procesos de tratamiento tienden a reducir el volumen de residuos radiactivos al separar el componente radiactivo del resto de los residuos, cambiando a menudo la composición del residuo en el proceso. Existen una variedad de pasos de procesamiento de tratamiento de residuos disponibles para su uso, dependiendo de la naturaleza de los residuos y los requisitos de aceptación de residuos del sitio de eliminación elegido. Dos técnicas de tratamiento comunes son la incineración de residuos sólidos y la evaporación de residuos líquidos.

El tercer paso del proceso - el acondicionamiento - convierte los residuos en una forma segura, estable y manejable para que puedan ser transportados, almacenados y eliminados. Las técnicas de acondicionamiento están diseñadas para reducir la liberación de radionucleidos del paquete de residuos eliminado al medio ambiente. Para acondicionar los residuos para su eliminación, a menudo se encapsulan o solidifican en cemento, asfalto o vidrio, o se empacan en contenedores especiales.