

# Donde empieza todo

por Sasha Henriques

*Los inspectores de salvaguardias se desplazan a las instalaciones nucleares de todo el mundo, pero pocos han visto alguna vez una mina de uranio, fuente de la materia prima del combustible nuclear. El OIEA organiza cursos de capacitación*



Dolni Rozinka es una mina de uranio de la República Checa, situada a 80 km (113 millas) al este de Praga. La capacitación para los inspectores de salvaguardias del OIEA se inicia con un viaje al fondo del pozo de la mina.



2 Acompañados por el ruido del agua que chorrea y el acero que chirría, los inspectores descienden 1 050 metros bajo la superficie para convertirse en testigos presenciales de las operaciones subterráneas de extracción del uranio. Aquí, dos funcionarios del OIEA salen con cuidado de uno de los ascensores de la mina.



*para los inspectores con objeto de que se familiaricen con la llamada 'parte inicial' del ciclo del combustible nuclear. Esta serie de fotografías muestra uno de esos ejercicios realizado en una mina de uranio de la República Checa.*



**3** Los mineros perforan pozos de explosión para poder fragmentar la roca portadora del uranio en Rozna I, la última mina de uranio activa de Europa Central. Trabajan hasta 1 200 metros bajo la superficie, durante seis horas seguidas, cinco días a la semana. Como los mineros están expuestos a la radiación ionizante, sólo se les permite trabajar 2 100 turnos bajo tierra en toda su vida. Durante varios años, la República Checa ha figurado entre el octavo y el décimo mayor productor de uranio del mundo.



**4** En la superficie, el extremo de una de las estructuras de los ascensores de la mina se eleva hacia el cielo. Las minas checas cubren aproximadamente el 30% de las necesidades de uranio de las dos centrales nucleares del país.



5 El mineral de uranio se procesa para convertirlo en un concentrado conocido como concentrado de uranio o torta amarilla, que se fabrica en una central a pocos kilómetros de la mina.



6 En la central de tratamiento de uranio, un inspector de salvaguardias del OIEA se apresta a tomar una muestra de torta amarilla para su análisis.



7 La torta amarilla se envasa en cilindros de acero especiales, fuertemente sellados, de tamaño similar al de los barriles de petróleo. Cada uno de ellos no pesa más de 350 kg cuando está lleno.



8 Los inspectores verifican los barriles que están ya listos para su envío al extranjero. Únicamente los países que tienen un Protocolo adicional tienen que declarar al OIEA sus reservas de concentrado de uranio. En marzo de 2010, tan sólo 95 países tenían Protocolos Adicionales en vigor.



9 Despierta la curiosidad de los inspectores una tecnología de tratamiento de aguas residuales que utiliza tanto procesos de intercambio de iones como de ósmosis inversa para eliminar el uranio y los metales pesados de las aguas residuales. Las instalaciones de tratamiento del agua están situadas dentro de las zonas rehabilitadas de uranio, así como en la instalación de tratamiento químico.



10 Cuando se inundan las minas abandonadas, el agua que sube a la superficie contiene algo de uranio y otras sustancias contaminantes. Así pues, tiene que ser tratada antes de liberarla en la zona circundante. Aquí, los directores de la mina discuten con los inspectores los mejores puntos para la recogida y el tratamiento del agua.



11 En la superficie, los inspectores ejecutan más ejercicios de capacitación con el fin de mejorar sus aptitudes con las tecnologías y los procedimientos que podrían tener que utilizar durante las inspecciones en minas de uranio y las instalaciones de procesamiento del mineral.



12 Los inspectores tienen que aprender a leer el paisaje de un emplazamiento para detectar signos de posibles actividades nucleares clandestinas. Aquí, los instructores utilizan pozos de mina clausurados de la zona y terreno rehabilitado para organizar ejercicios realistas para los inspectores.