

Ficha didáctica nº9

El aislamiento de las instalaciones de El Cabril



Introducción

El Centro de Almacenamiento de El Cabril cuenta con dos zonas diferentes, según las funciones a realizar: la zona de edificios de acondicionamiento y demás infraestructuras auxiliares de soporte a la instalación; y las zonas de almacenamiento propiamente dicho. Ambas se enclavan en un entorno natural y biodiverso del que están aisladas al exterior.

Esta ficha se realiza a través de la explicación de panel situado en el centro de recepción y tendrá una duración de unos diez minutos. Los contenidos serán ampliados en las distintas paradas que realicemos en la finca.

Información didáctica

A. Objetivos generales

- Fomento del trabajo en grupo de los alumnos.
- Fomento de la capacidad informativa e investigadora de los alumnos.
- Visión general de las instalaciones de El Cabril.
- Dar a conocer de forma general los distintos tipos de residuos que se almacenan en las instalaciones y su origen. La dependencia de nuestra sociedad de su generación.
- Conocer de forma general que es el agua y la atmósfera los vectores de transmisión de la radioactividad y así las medidas de seguridad de las instalaciones, sus planes preventivos y como se protege el entorno natural.

B. Objetivos específicos

- Relacionar el medio natural con la actividad humana.
- Identificar infraestructuras, su impacto potencial y las medidas técnicas que los evitan.
- Reconocer la importancia de la prevención.

- Reconocer la importancia de la gestión adecuada de residuos.
- Conocer los distintos tipos de residuos y su gestión.
- Conocer los procedimientos básicos llevados a cabo en el tratamiento de los residuos.

C. Relación de materias relacionadas con la ficha

- Geología y Biología ESO.
- Geología y Biología Bachillerato.
- Ciencias aplicadas a la actividad profesional ESO.
- Geografía Bachillerato.



Descripción y contenidos

Mediante los paneles informativos presentes, tanto, en el centro de interpretación del poblado minero, como en el mirador, dar a conocer de forma genérica las distintas instalaciones y sus funciones, así como presentar de forma básica las medidas de seguridad de las instalaciones y los distintos planes y sistemas de vigilancia y protección.

El almacén centralizado de residuos de baja y media actividad de El Cabril, es la instalación donde se depositan este tipo



Figura 20. Panorámica de las instalaciones de El Cabril (CSN).

de residuos en España. Está diseñada para cubrir el total de las necesidades actuales de almacenamiento de este tipo de residuos del país, incluidos los procedentes del desmantelamiento de las centrales nucleares.

El Cabril es una instalación que dispone de autorización de explotación otorgada por Orden del Ministerio de Economía

de 5 de octubre de 2001, que le capacita para el almacenamiento de residuos radiactivos de baja y media actividad. Por resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas, de 21 de julio de 2008, se autoriza la modificación de diseño de la instalación para poder almacenar residuos de muy baja actividad en celdas específicas.

La instalación se localiza en plena Sierra Albarrana, dentro de Sierra Morena, en el término municipal de Hornachuelos, en la provincia de Córdoba. Su historia como receptor de residuos radiactivos comienza en el año 1961, cuando la Junta de Energía Nuclear envía los primeros residuos para depositarlos en la antigua mina de uranio, la mina Beta.

El almacén centralizado de El Cabril cuenta con dos zonas diferenciadas por funciones: la zona de edificios y la zona de almacenamiento.

En la zona de edificios se encuentran dos laboratorios para la verificación de la calidad de los residuos. También se encuentran los edificios de acondicionamiento, donde se tratan los residuos, y la sala de control que centraliza toda la información sobre el funcionamiento de la instalación. Las instalaciones auxiliares incluyen la administración, seguridad industrial, servicios técnicos, servicios generales, almacenes temporales, fabricación de contenedores, taller de mantenimiento,



comedor, que se complementan con otras infraestructuras como viales, depuradoras, red de conducciones eléctricas, de agua o datos. etc.

Hay dos zonas de almacenamiento, una de residuos de baja y media actividad, formada por dos plataformas: la plataforma norte, constituida por 16 celdas de almacenamiento, y la

plataforma sur, constituida por 12. La otra zona de almacenamiento es para los residuos de muy baja actividad, formada por una plataforma constituida por cuatro estructuras que se construirán a medida que se vayan necesitando.

Las instalaciones de El Cabril se caracterizan por su automatismo,

minimizando así la exposición de los trabajadores; resistencia sísmica a los terremotos previsibles en la zona; y por la capacidad para almacenar todos los residuos en forma sólida.

Para decidir las características de los sistemas e instalaciones de almacenamiento de El Cabril, se realizan múltiples estudios de cartografía, geofísica, sismicidad, tectónica, hidrogeología, etc., que han demostrado a lo largo de los años la idoneidad del emplazamiento.

En las instalaciones existe un Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) que mide en continuo diversas variables medioambientales, como la pluviometría, viento, temperatura, niveles radiológicos de aguas superficiales, subterráneas y control atmosférico, etc.

También hay un Plan de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA) que permite disponer de los datos



necesarios para garantizar que el entorno natural de las instalaciones no se vea alterado por las actividades que se llevan a cabo en el centro de almacenamiento.

Todos los datos obtenidos así como informes y documentación que recogen

y especifican las actividades realizadas, son transmitidos a las distintas autoridades.

Una vez recorridos los paneles y expuesto sus contenidos, deberíamos poder responder las siguientes cuestiones:

¿Qué tipos de residuos se almacenan en las instalaciones?

¿De dónde vienen los residuos que se almacenan?

Sin su uso, ¿de cuales servicios tendríamos que prescindir?

¿Qué estudios se han realizado para asegurar la seguridad de las instalaciones?

¿Qué medidas de protección presentan los recintos de almacenaje?

¿Qué seguimiento se siguen de las instalaciones para confirmar su seguridad?



Material complementario

Instalaciones de gestión y tratamiento de residuos radiactivos en España

<http://www.catedraenresauco.com/instalaciones-de-gestion-y-tratamiento-de-residuos-radiactivos-en-espana/>

Historia de El Cabril

<http://www.enresa.es/esp/inicio/actividades-y-proyectos/ca-el-cabril>

Centro de almacenamiento de El Cabril

<https://www.foronuclear.org/es/energia-nuclear/energia-nuclear-en-espana/el-cabril>

Gestión de residuos radiactivos

<http://www.mincotur.gob.es/energia/nuclear/Residuos/GestionResiduos/Paginas/gestion.aspx>

Gestión residuos radiactivos

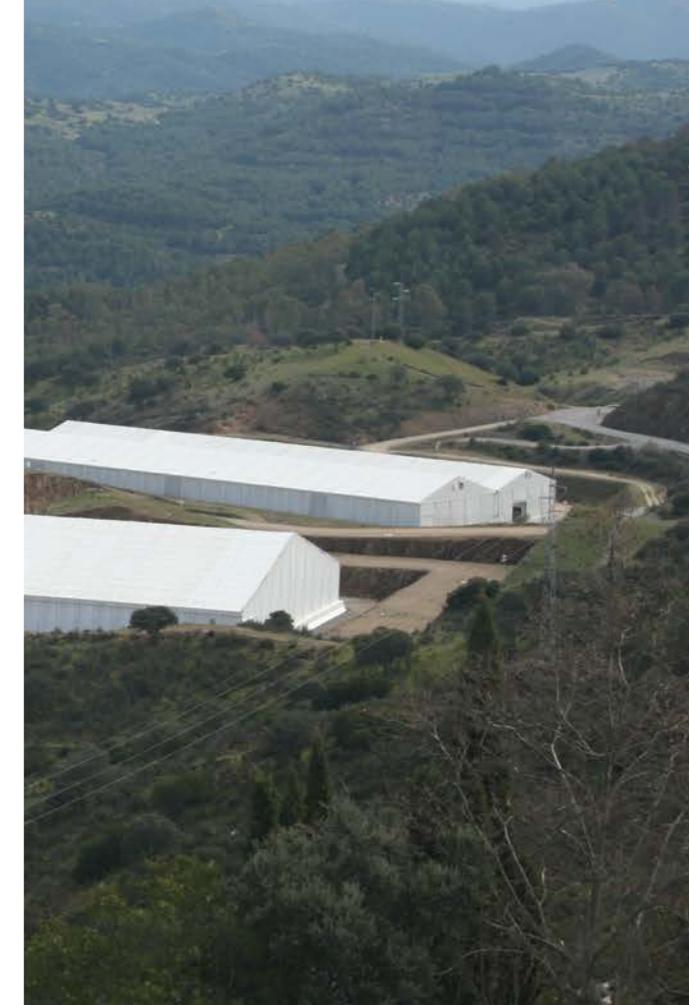
<http://nuclenor.org/residuos.htm#media>

Almacén definitivo de residuos radiactivos de El Cabril

<https://www.csn.es/almacen-centralizado-el-cabril1>

Los residuos radiactivos

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/ima/menuitem.5893969315ab596f7bbe6c6f5510e1ca/nullima/vgn-ext-templating/v/index.jsp?vgnextchannel=6e5ac9865551b210VgnVCM1000001325e50aRCRD&vgnextoid=dff0027f53011210VgnVCM1000001325e50aRCRD&vgnextsecondoid=884db4c939011210VgnVCM1000001325e50a___&lr=lang_es



La seguridad, lo más importante

Planes de vigilancia ambiental (PVA y PVRA)

El Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) mide en continuo la pluviometría, el viento, la temperatura, etc.

El Plan de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA) permite disponer de los datos necesarios para garantizar que el fondo natural del emplazamiento no se vea alterado debido a las actividades llevadas a cabo en este centro de almacenamiento.

Los datos obtenidos por medio del PVRA se envían sistemáticamente a los siguientes organismos: Gobierno, Consejo de Seguridad Nuclear, Junta de Andalucía, Junta de Extremadura y ayuntamientos del entorno.

Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental

Puntos de vigilancia

- Vegetación: 9 puntos
- Aire: 6 puntos
- Suelo: 14 puntos
- Aguas superficiales y sedimentos en los ríos: 6 puntos
- Aguas subterráneas en sondeos y pozos: 19 puntos

Vigilancia del aire

- Vegetación
- Aire
- Suelo

Vigilancia de las aguas

- Agua superficial y sedimentos en los ríos
- Agua subterránea en sondeos y pozos

Instrumentación utilizada en los planes PVA y PVRA.