



Gestión de Residuos en la UE

Berta Picamal

14 Septiembre 2013, Madrid



Contenido

- FORATOM: quiénes somos y qué hacemos...
- Gestión de residuos en la UE
 - Origen, tipos y clasificación, volúmenes de residuos generados
 - Prácticas en la UE
 - Legislación europea
 - Conclusiones

FORATOM: Quiénes somos...

- La asociación de la industria nuclear europea con sede en Bruselas
- Miembros: 16 foros nucleares activos en toda Europa
- Cerca de 800 empresas europeas representadas (operadores, ingenierías, empresas gestoras de residuos, transporte de materiales radiactivos, etc)

www.foratom.org

FORATOM

Member Fora



Belgium Nuclear Forum
info@nuclearforum.be
www.nuclearforum.be/



Bulgarian Atomic Forum
info@bulatom-bg.org
www.bulatom-bg.org



Dutch Atomic Forum
info@nrg.eu
<http://www.nrg.eu> (c/o)



Finnish Energy Industries
info@energia.fi
www.energia.fi



French Atomic Forum
forum.atomique.francais@sfn.fr
www.sfn.org/



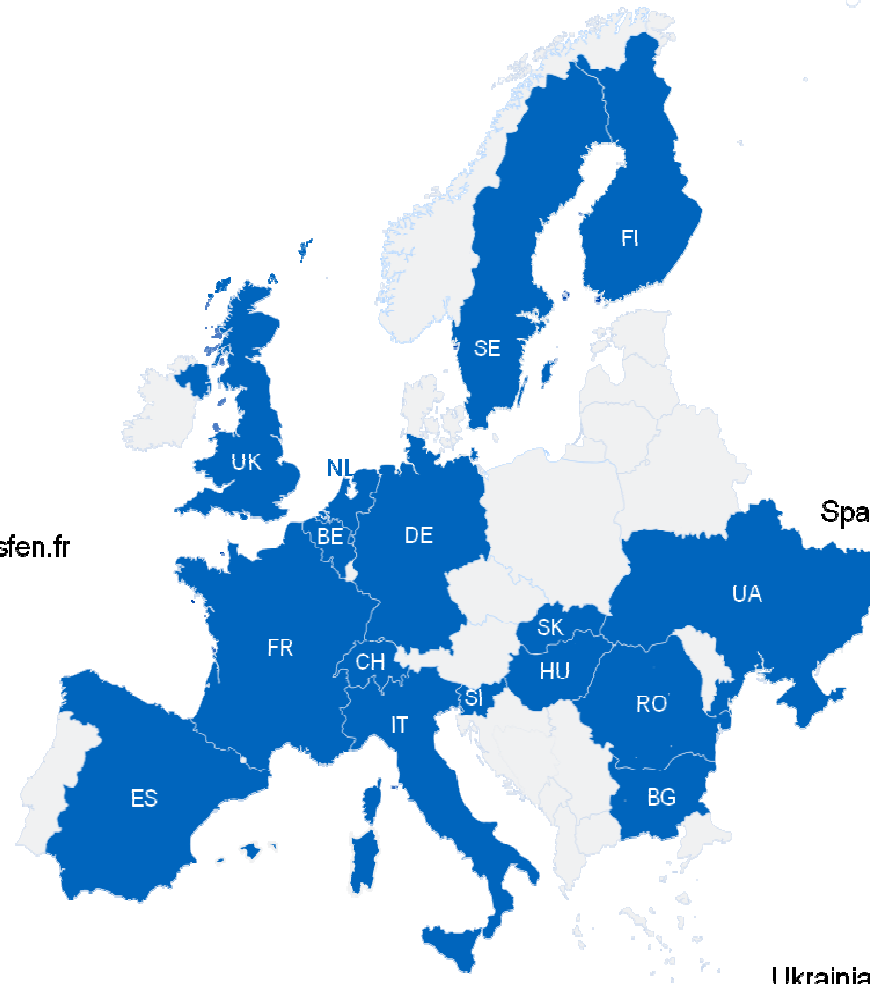
German Atomic Forum
info@kernenergie.de
www.kernenergie.de



Hungarian Nuclear Forum
atomforum@atomforum.hu
www.atomforum.hu



Italian Nuclear Association
info@assonucleare.it
www.assonucleare.it



FORATOM

Nuclear Industry Association
info@niauk.org
www.niauk.org/



Romanian Atomic Forum
office@nuclearelectrica.ro
www.nuclearelectrica.ro/



Slovak Nuclear Forum
sjforum@sjforum.sk
www.sjforum.sk/



Slovenian Nuclear Forum
info@gen-energija.si
www.gen-energija.si



Spanish Nuclear Industry Forum
correo@foronuclear.org
www.foronuclear.org/



Swedish Atomic Forum
info@svenskenergi.se
www.svenskenergi.se



Swiss Nuclear Forum
info@nuklearforum.ch
www.nuklearforum.ch



Ukrainian Nuclear Forum Association
atomforum@atomforum.org.ua
www.atomforum.org.ua



... y qué hacemos...

FORATOM es la voz de la industria nuclear europea en las discusiones sobre cuestiones energéticas con las instituciones europeas.

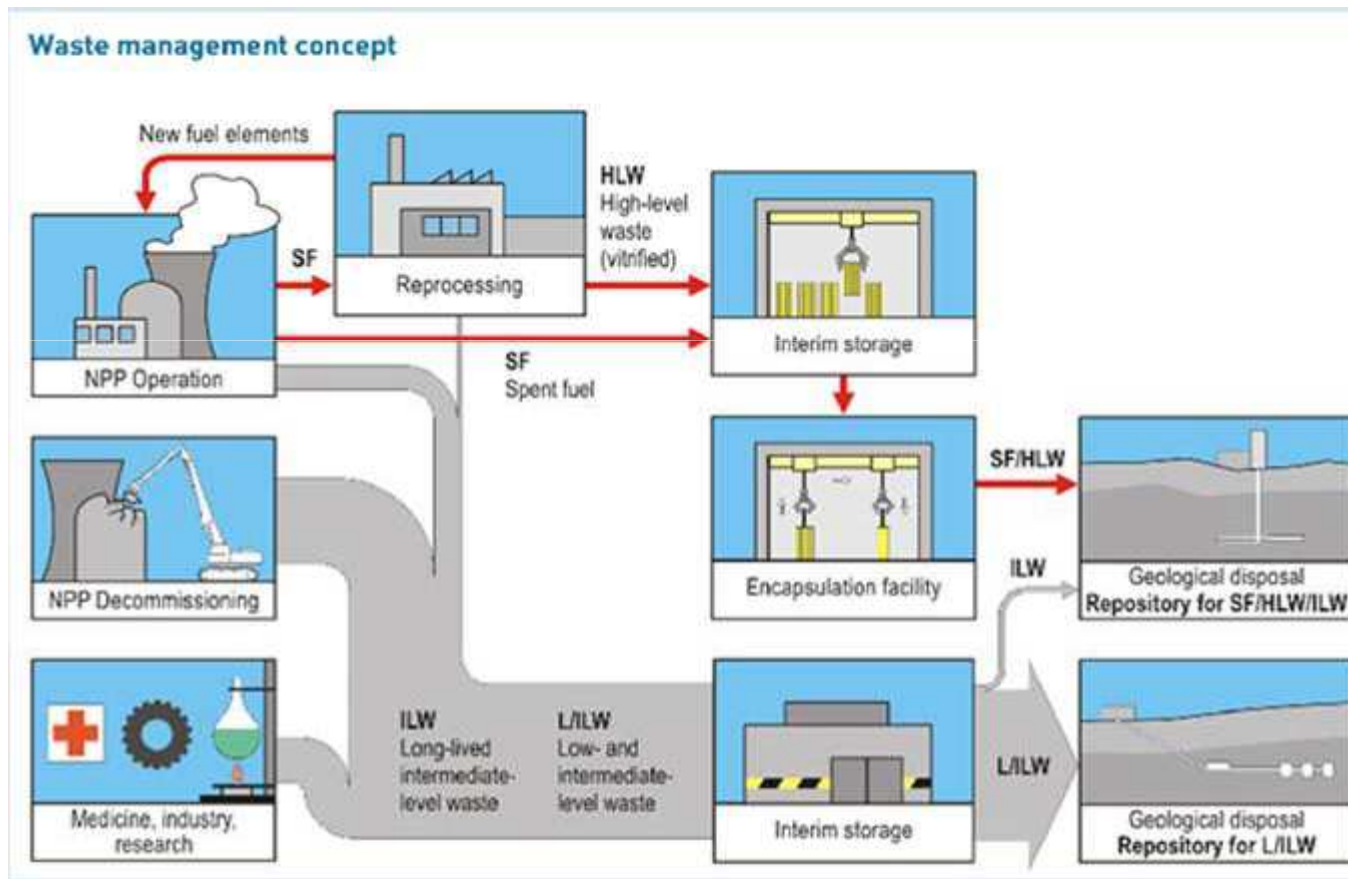
FORATOM es el nexo de unión entre sus miembros y los estamentos institucionales europeos en cuanto a política energética se refiere.

FORATOM facilita que la industria tenga un papel preponderante en el debate energético y quiere contribuir a que Europa consiga un futuro energético bajo en emisiones, respetuoso con el medio ambiente y competitivo.

FORATOM

Gestión de residuos en la UE

Origen

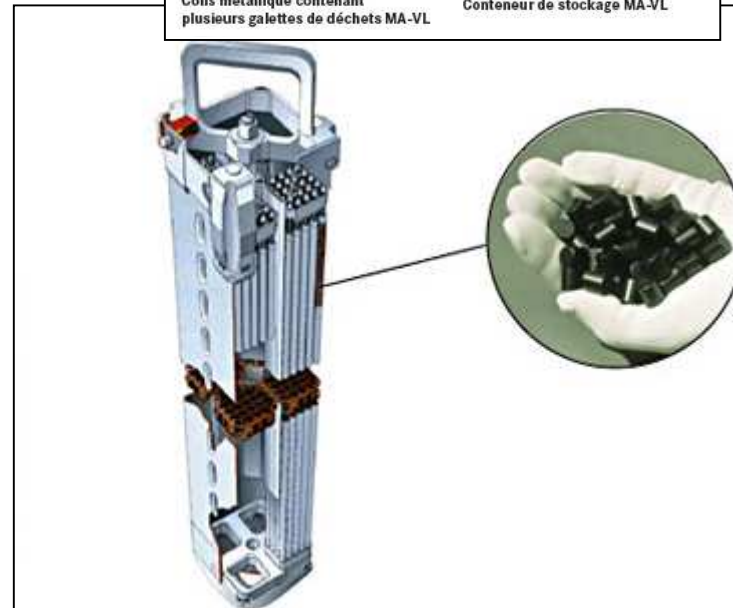


Gestión de residuos en la UE

Tipos

	Vida Corta	Vida Larga
Muy baja actividad	Residuos de actividades de desmantelamiento CCNN y actividades industriales clásicas que utilizan materiales radiactivos (química, metalúrgica, etc)	
Baja actividad	Residuos generados durante las actividades de mantenimiento y operación de las CCNN, de laboratorios de investigación, hospitales, universidades, y de actividades relacionadas con el desmantelamiento	Residuos que contienen radio
Media actividad		Residuos procedentes del tratamiento del combustible gastado o compuestos que hayan estado dentro de los reactores nucleares
Alta actividad y combustible gastado	Residuos generados por el reprocesamiento del combustible usado de las CCNN / combustible gastado destinado al almacenamiento directo/definitivo	

Tipos

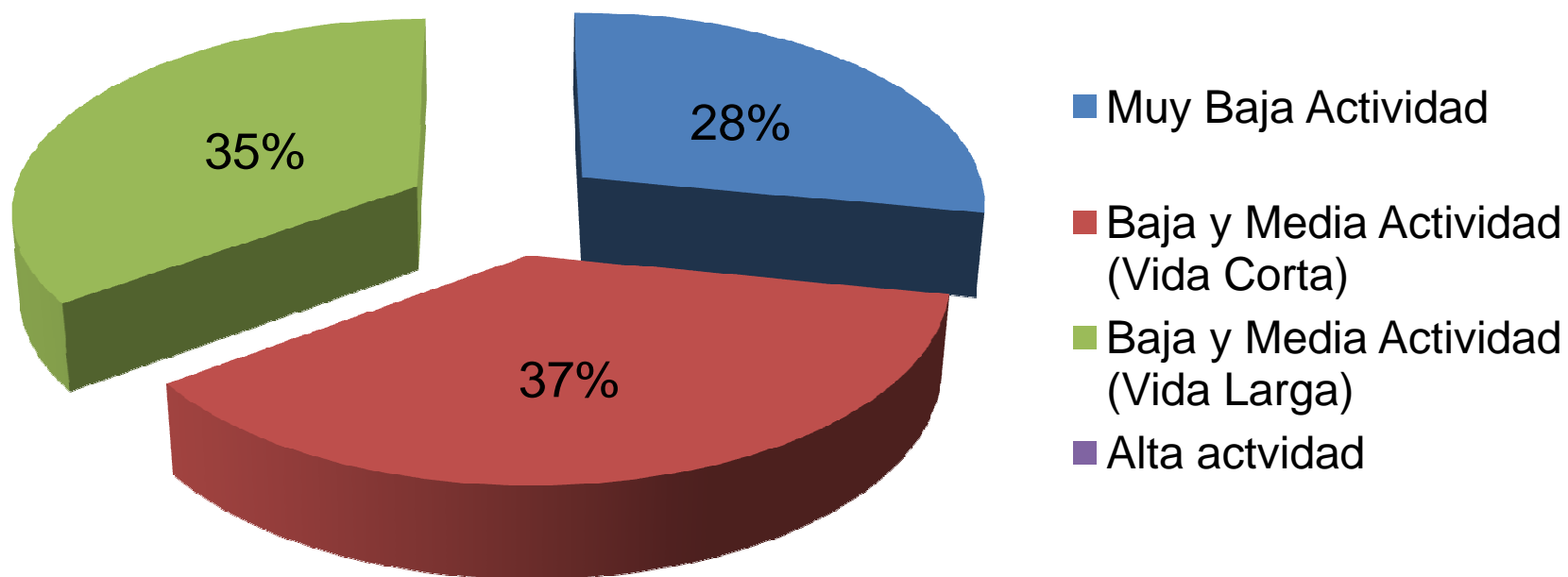


Gestión de residuos en la UE

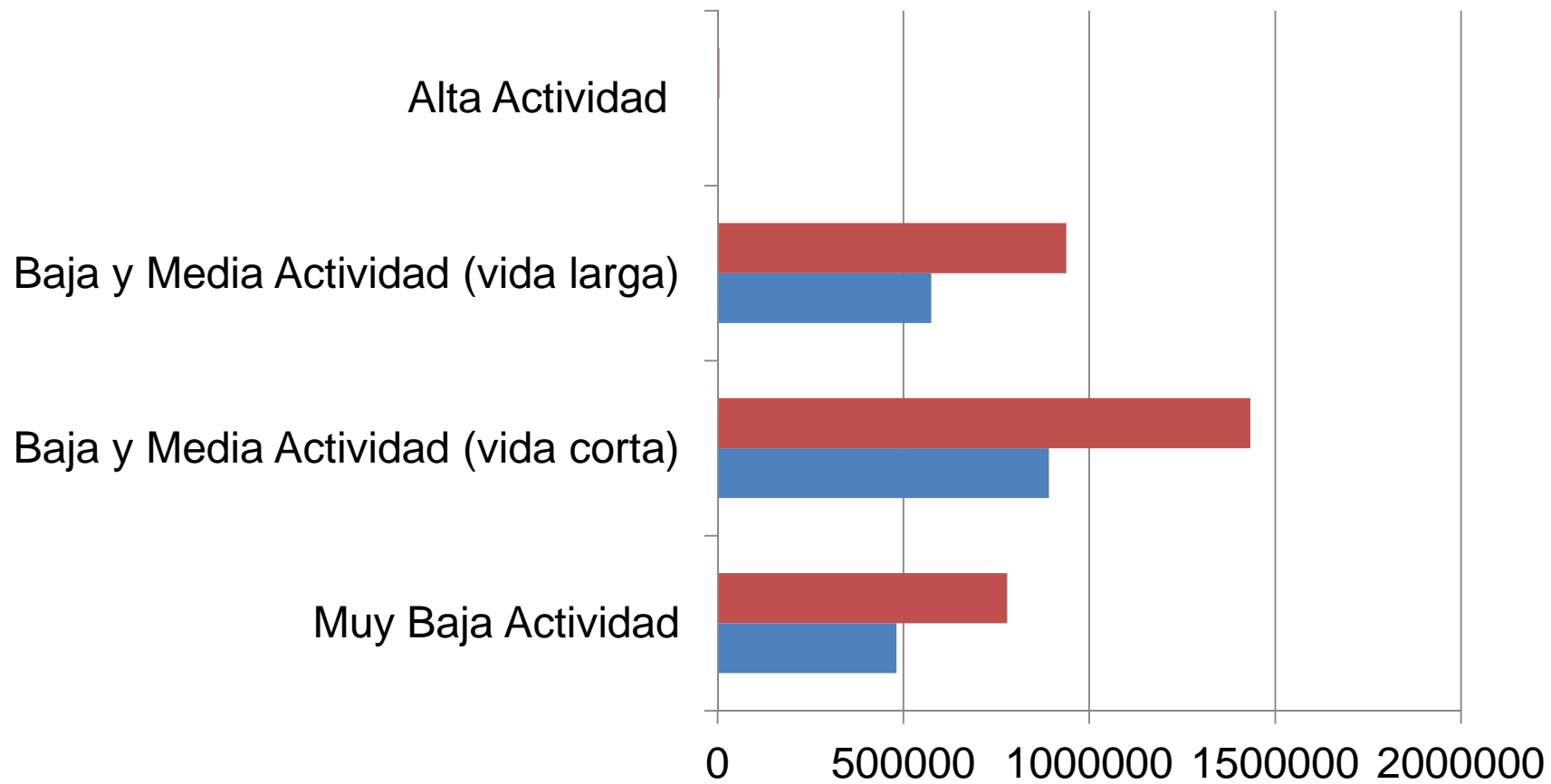
Volumen

	Vida Corta	Vida Larga
Muy baja actividad	30.700 m ³ (28%)	
Baja actividad	40.930 m ³ (37%)	38.907 m ³ (35%)
Media actividad		
Alta actividad	191 m ³	
Combustible gastado	2500 t MP	

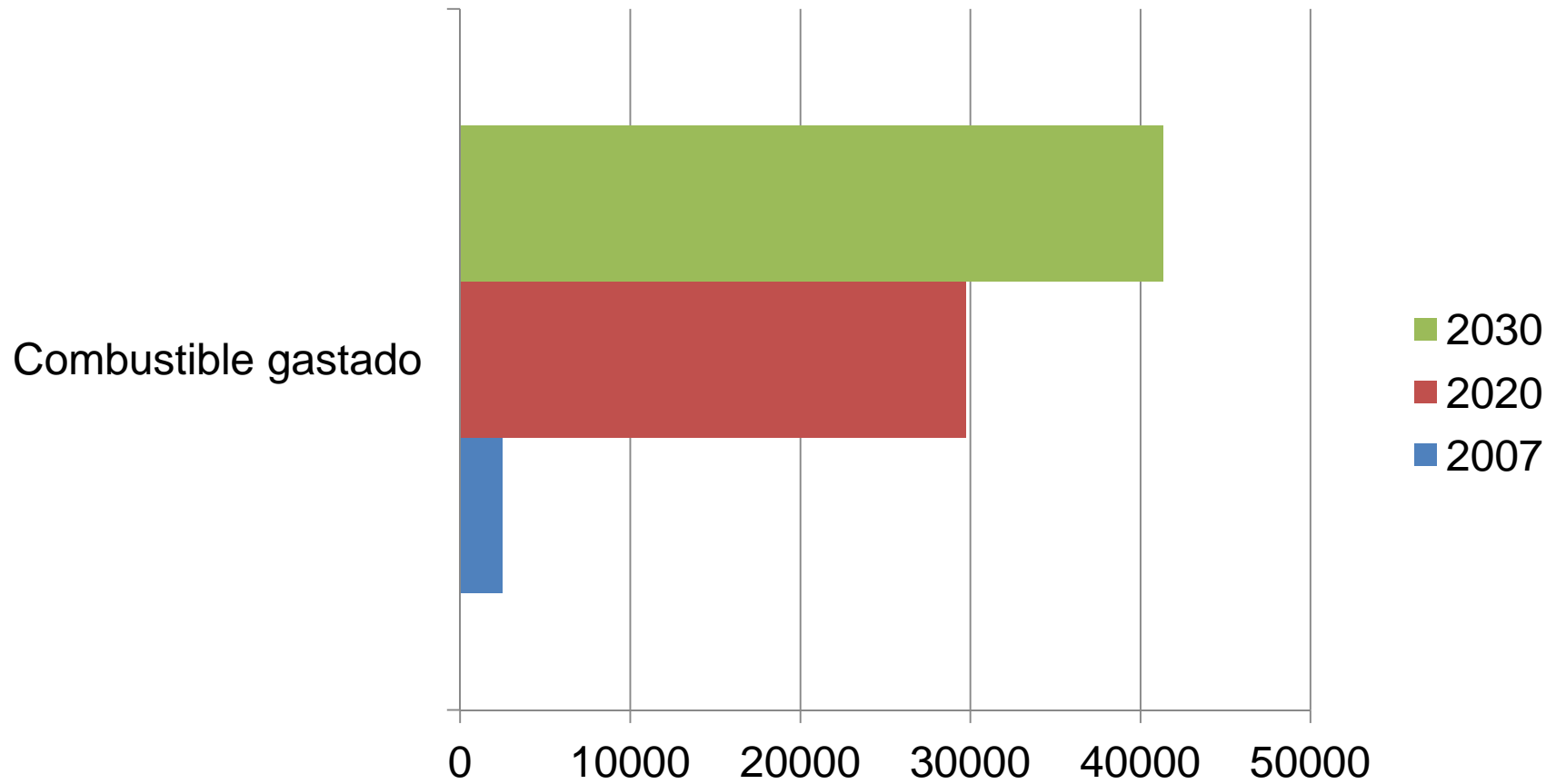
Residuos generados en 2007 (%)



Estimación del volumen de residuos a 2020 y 2030 (acumulados, en m³)



Estimación del volumen de CG a 2020 y 2030 (t MP)



Volumen vs. radioactividad

- ca. 90% del volumen de residuos: residuos de muy baja, baja y media actividad

... pero...

- 95% de la radiactividad: residuos de alta actividad y combustible gastado

Hojas de ruta del almacenamiento definitivo

	Vida Corta	Vida Larga
Muy baja actividad	No todos los EM contemplan este tipo de residuos	
Baja actividad	Centros en superficie operación o planificados en B, FR, RU, CZ, E	Centros cerca de la superficie (variedad de profundidades) en operación o planificados
Media actividad	Centros cerca de la superficie (variedad de profundidades) en operación o planificados en DE, SE, FI, CH	Centros a grandes profundidades: almacenamiento conjunto con residuos de AA y CG
Alta actividad/ Combustible gastado	Emplazamientos a grandes profundidades terrestres, países con programas muy avanzados (SE, FI, FR) FR: reprocesamiento SE y FI: almacenamiento directo	

Hojas de ruta del almacenamiento (RBBA)

Residuos de muy baja actividad



Hojas de ruta del almacenamiento (RBMA)

Residuos de baja y media actividad



Hojas de ruta del almacenamiento temporal

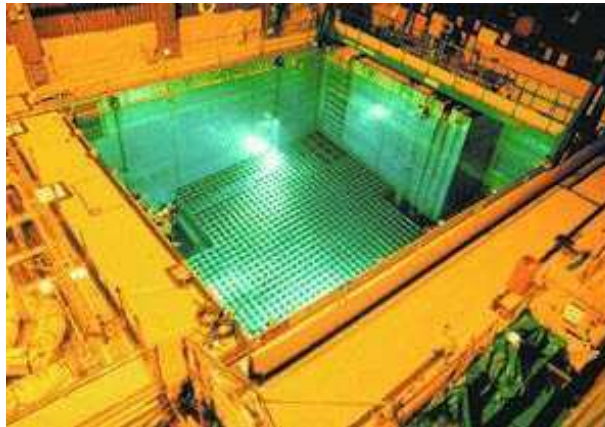
Residuos de Alta Actividad o Combustible Gastado

- Temporal
 - Enfriamiento
 - Decaimiento
 - Variación en los períodos de tiempo
 - En condiciones secas o en mojado
 - En cada una de las CCNN o en un almacén centralizado

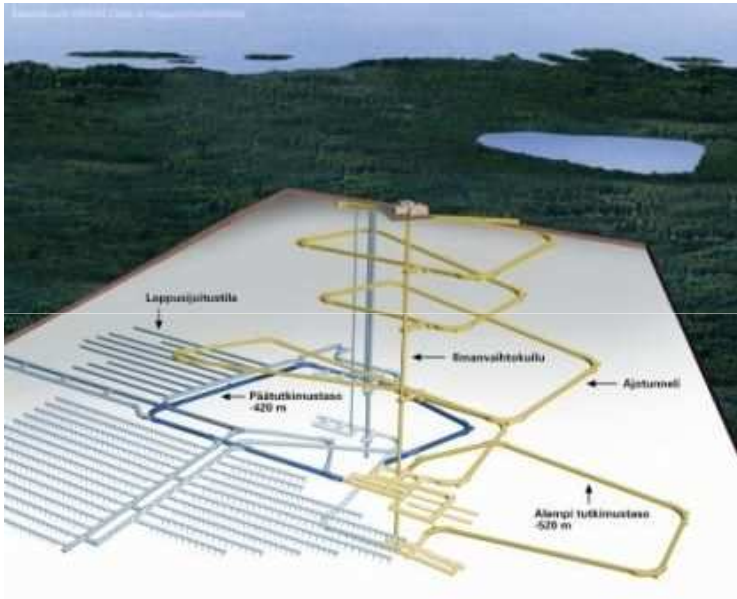


Hojas de ruta del almacenamiento (RAA y/o CG)

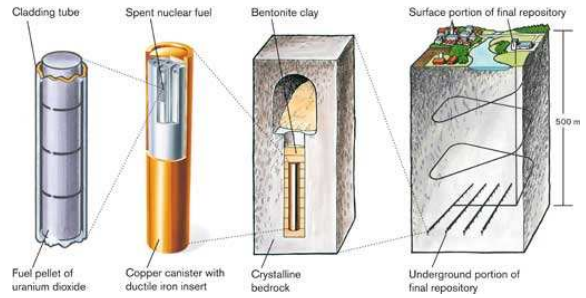
Residuos de Alta Actividad y/o Combustible Gastado



Hojas de ruta del almacenamiento definitivo (RAA y CG)



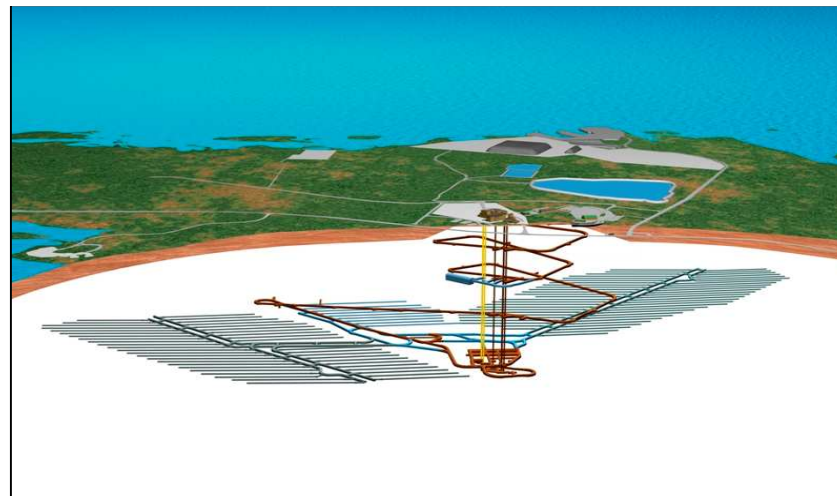
Onkalo (FI)



Forsmark (SE)

Legislación de la UE

- Directiva 2011/70 EURATOM
- Adoptada por el Consejo el 19 de julio de 2011
- Trasposición: agosto 2013
- Contexto:
 - Todos los EM generan residuos radiactivos (CCNN, aplicaciones en medicina, industria, investigación, etc) y combustible gastado (CCNN)
 - Legislación propuesta consistente con la Directiva sobre Seguridad Nuclear (publicada en junio 2009)



Aplicaciones

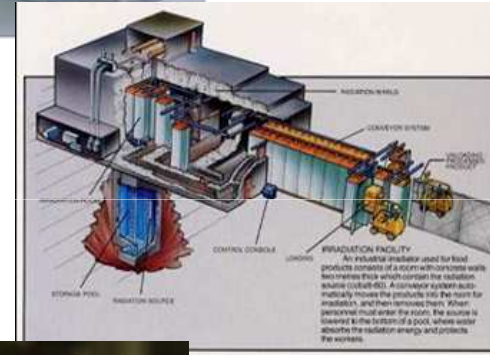
Medicina



CCNN



Industria



I+D

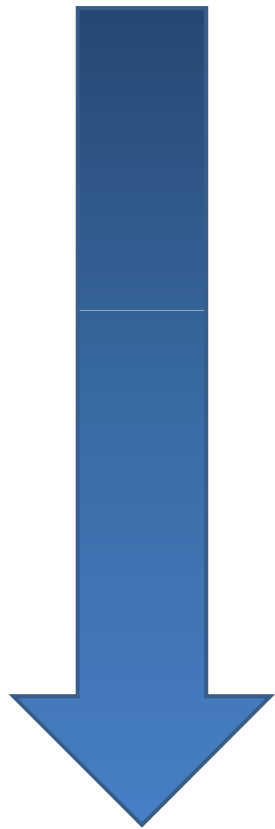


Arte

Alimentación

FORATOM

Estructura de la Directiva



Objetivos, ámbito de aplicación y definiciones


Principios Generales

Obligaciones

Programas Nacionales

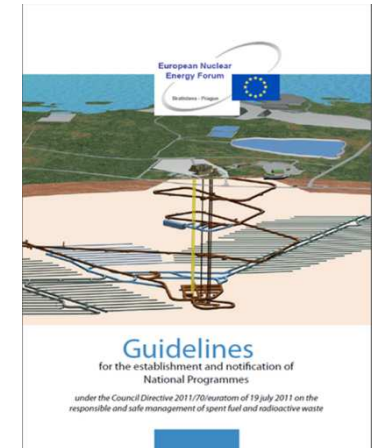
Disposiciones Finales

Principios Generales (artículo 4)

- Obligación de establecer políticas nacionales de gestión de residuos y de combustible gastado  **EM responsables últimos**
- ... con el fin de evitar imponer a las generaciones futuras cargas indebidas
- La generación de residuos radiactivos debe reducirse al mínimo razonablemente alcanzable
- Gestión a largo plazo con sistemas de seguridad pasiva
- Almacenamiento definitivo en el EM que haya generado los residuos
 - Salvo que exista acuerdo con otro EM para establecer un sistema de almacenamiento compartido
- Principio de « quien contamina, paga »

Programas nacionales (artículo 12)

- Objetivos generales
- Etapas significativas / calendarios claros
- Inventarios
- Conceptos o planes y soluciones técnicas (desde la generación hasta el almacenamiento definitivo)
- Investigación, desarrollo tecnológico y demostración
- Definición de responsabilidades
- Evaluación de costes
- Regímenes de financiación vigentes
- Comunicación y transparencia
- (si existen, acuerdos con países terceros)

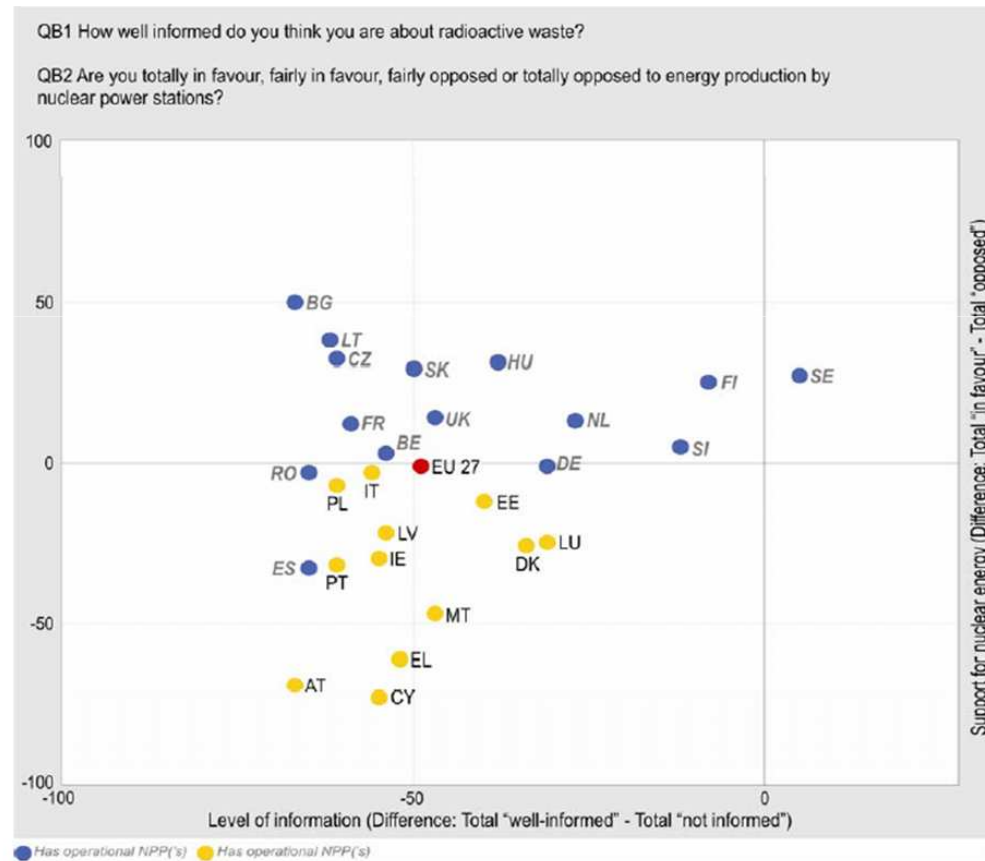


Gestión de residuos y aceptación

- Aspectos sociales
- Políticas de transparencia y comunicación



Gestión de residuos



Conclusiones

- La gestión de los residuos no es una cuestión nueva: se han gestionado en el pasado y la industria continua haciéndolo
- Las prácticas varían según las políticas escogidas por los EM
- Principios unánimamente aceptados :
 - Quien contamina, paga
 - Preservar generaciones futuras
- Políticas eficaces de participación de la sociedad, de comunicación y transparencia cruciales

Gracias por su atención

berta.picamal@foratom.org

www.foratom.org

FORATOM