



Residuos Nucleares en España. Pasado, Presente y Futuro.

Alicia Martínez Minchón

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

PASADO

Línea Temporal

PRESENTE

Línea Temporal

El Cabril: Instalaciones

El Cabril: Gestión RBMA

ATI

FUTURO

Línea Temporal

ATC: Instalaciones

ATI

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN ←

PASADO

Línea Temporal

PRESENTE

Línea Temporal

El Cabril: Instalaciones

El Cabril: Gestión RBMA

ATI

FUTURO

Línea Temporal

ATC: Instalaciones

ATI

INTRODUCCIÓN



Definición de residuo radiactivo en España

“Cualquier material o producto de desecho, para el cual no está previsto ningún uso, que contiene o está contaminado por radionucleidos en concentraciones o niveles de actividad superiores a los establecidos por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC), previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).”

Tipos

Residuos de Baja y Media Actividad

RBMA

Residuos de Alta Actividad RAA

RAA

INTRODUCCIÓN



Definición de residuo radiactivo en España

“Cualquier material o producto de desecho, para el cual no está previsto ningún uso, que contiene o está contaminado por radionucleidos en concentraciones o niveles de actividad superiores a los establecidos por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC), previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).”

Tipos

Residuos de Baja y Media Actividad

RBMA

→ < 4000 Bq/g

→ < 30 años

Residuos de Alta Actividad RAA

RAA

INTRODUCCIÓN



Definición de residuo radiactivo en España

“Cualquier material o producto de desecho, para el cual no está previsto ningún uso, que contiene o está contaminado por radionucleidos en concentraciones o niveles de actividad superiores a los establecidos por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC), previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).”

Tipos

Residuos de Baja y Media Actividad

RBMA

Residuos de Alta Actividad RAA

RAA

→ > 4000 Bq/g

→ > 30 años

INTRODUCCIÓN



Definición de residuo radiactivo en España

“Cualquier material o producto de desecho, para el cual no está previsto ningún uso, que contiene o está contaminado por radionucleidos en concentraciones o niveles de actividad superiores a los establecidos por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC), previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).”

Tipos

Residuos de Baja y Media Actividad ←

RBMA

Residuos de Alta Actividad RAA

RAA

INTRODUCCIÓN



Orígenes de residuos en España (Actual y futuro)

Operación de Centrales Nucleares

Desmantelamiento de Centrales Nucleares

Operación Fábrica Combustibles Juzbado

Desmantelamiento Fábrica Combustibles

Centro de Investigaciones Ciemat

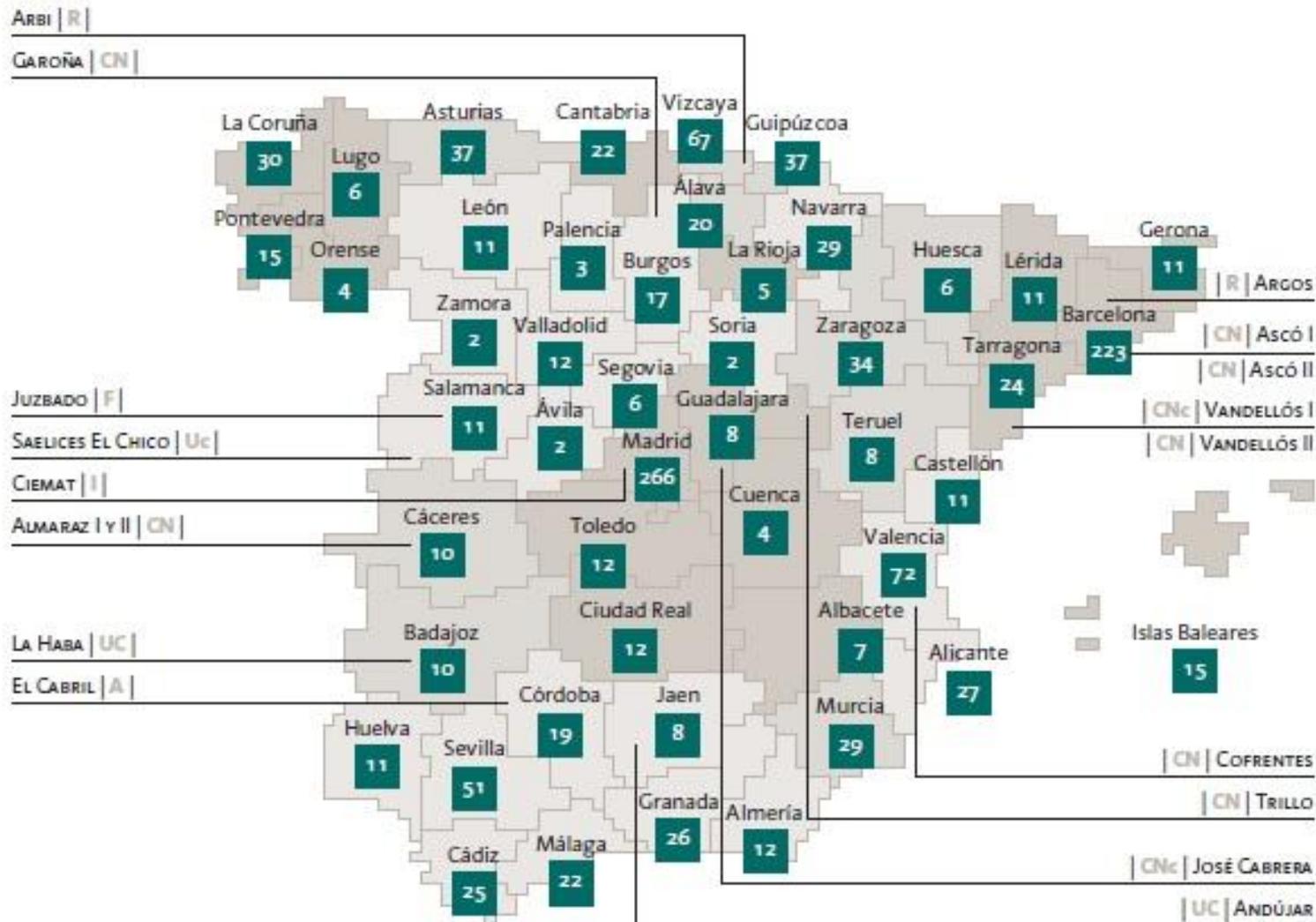
Desmantelamiento reactores de investigación

Radioisótopos medicina, industria..

Incidentes ocasionales

Operación instalaciones de almacenamiento

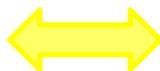
INTRODUCCIÓN



Residuos nucleares en España. Pasado, presente y futuro.

INTRODUCCIÓN

ENRESA



Plan General de Residuos Radiactivos



Cada 4 años al
MITYC

- Gestión de residuos
- Desmantelamiento y clausura

Previsiones económicas y financieras.

INTRODUCCIÓN



ENRESA



Plan General de Residuos Radiactivos



Cada 4 años al
MITYC

- Gestión de residuos
- Desmantelamiento y clausura

Previsiones económicas y financieras.

Algunas cifras

RAA
12.800 m³

RBMA 176.300 m³

79%
Combustible

72%
Desmantelar CCNN

20%
Operación CCNN

The background of the image shows numerous yellow metal barrels stacked in rows. Several barrels have a black radiation warning symbol (a trefoil) painted on them. The lighting is bright, creating a high-contrast, slightly overexposed effect on the barrels.

PASADO

DE MINA A CEMENTERIO NUCLEAR

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

PASADO

Línea Temporal



PRESENTE

Línea Temporal

El Cabril: Instalaciones

El Cabril: Gestión RBMA

ATI

FUTURO

Línea Temporal

ATC: Instalaciones

ATI

LÍNEA TEMPORAL



1961

1969

1975

1985



Residuos nucleares en España. Pasado, presente y futuro.

LÍNEA TEMPORAL



1961

1969

1975

1985



Residuos nucleares en España. Pasado, presente y futuro.

LÍNEA TEMPORAL



Inicio actividad de
la primera
Central:
José Cabrera

1961

1969

1975

1985



MINISTERIO
DE INDUSTRIA
ENERGIA
Y TURISMO



LÍNEA TEMPORAL



1961

1969

1975

1985

Autorización por parte del Ministerio de "El Cabril".



LÍNEA TEMPORAL



1961

1969

1975

1985



MINISTERIO
DE INDUSTRIA
ENERGIA
Y TURISMO

Creación de
ENRESA.
JEN transfiere "El
Cabril".



PRESENTE

CENTRO DE ALMACENAMIENTO DE EL CABRIL

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

PASADO

Línea Temporal

PRESENTE

Línea Temporal



El Cabril: Instalaciones

El Cabril: Gestión RBMA

ATI

FUTURO

Línea Temporal

ATC: Instalaciones

ATI

LÍNEA TEMPORAL



1990

1993

2001

2007

2013

2016

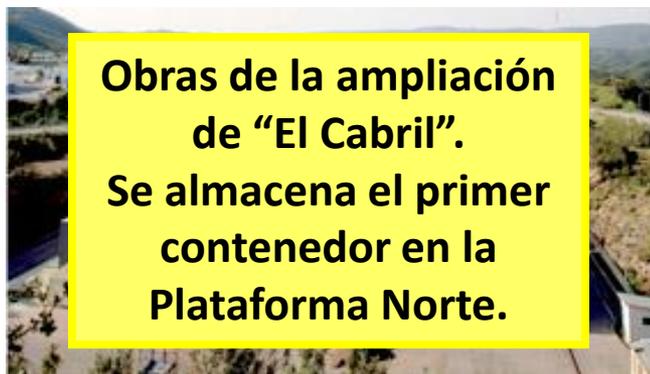


Residuos nucleares en España. Pasado, presente y futuro.

LÍNEA TEMPORAL



Obras de la ampliación de “El Cabril”.
Se almacena el primer contenedor en la Plataforma Norte.



1990

1993

2001

2007

2013

2016



Residuos nucleares en España. Pasado, presente y futuro.

LÍNEA TEMPORAL



**Opciones para proyectar una instalación complementaria para RBBA.
Fin de las obras de la Celda 29.**

1990

1993

2001

2007

2013

2016



Residuos nucleares en España. Pasado, presente y futuro.

LÍNEA TEMPORAL



1990

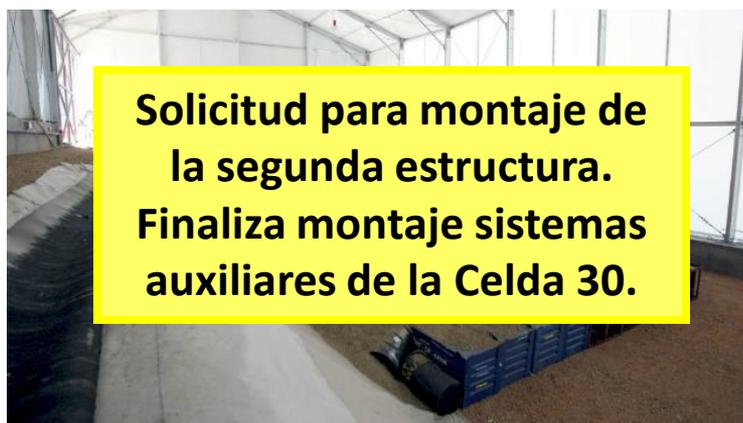
1993

2001

2007

2013

2016



**Solicitud para montaje de la segunda estructura.
Finaliza montaje sistemas auxiliares de la Celda 30.**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

PASADO

Línea Temporal

PRESENTE

Línea Temporal

El Cabril: Instalaciones ←

El Cabril: Gestión RBMA

ATI

FUTURO

Línea Temporal

ATC: Instalaciones

ATI

EL CABRIL: INSTALACIONES



Hornachuelos,
Córdoba

ZONA DE EDIFICIOS

- Edificios de acondicionamiento
- Sala de control
- Laboratorios



ZONA DE ALMACENAMIENTO

RBMA

Plataforma Norte → 16 estructuras

Plataforma Sur → 12 estructuras

RBBA

Plataforma → 4 estructuras

Actualmente 2

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

PASADO

Línea Temporal

PRESENTE

Línea Temporal

El Cabril: Instalaciones

El Cabril: Gestión RBMA ←

ATI

FUTURO

Línea Temporal

ATC: Instalaciones

ATI

EL CABRIL: GESTIÓN RBMA



Bidones → Contenedores de hormigón

Se inmoviliza con mortero y se introduce en la celda

Se cierra la losa con hormigón armado e impermeabiliza

La plataforma → varias capas drenantes

Última capa vegetal

Vigilancia 300 años



Residuos nucleares en España. Pasado, presente y futuro.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

PASADO

Línea Temporal

PRESENTE

Línea Temporal

El Cabril: Instalaciones

El Cabril: Gestión RBMA

ATI



FUTURO

Línea Temporal

ATC: Instalaciones

ATI

ATI

Almacenar temporalmente el combustible
usado de los reactores

TRILLO
1999



JOSÉ CABRERA
2008

ASCÓ
2013

FUTURO

ALMACÉN TEMPORAL CENTRALIZADO



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

PASADO

Línea Temporal

PRESENTE

Línea Temporal

El Cabril: Instalaciones

El Cabril: Gestión RBMA

ATI

FUTURO

Línea Temporal



ATC: Instalaciones

ATI

LÍNEA TEMPORAL



2004

2011

2013

2015

2017



Residuos nucleares en España. Pasado, presente y futuro.

LÍNEA TEMPORAL



Se aprobó el sexto Plan de residuos radiactivos en el que se optó por construir un almacén temporal centralizado



2004

2011

2013

2015

2017



Residuos nucleares en España. Pasado, presente y futuro.

LÍNEA TEMPORAL



2004

2011

2013

2015

2017



Residuos nucleares en España. Pasado, presente y futuro.

LÍNEA TEMPORAL



2004

2011

2013

2015

2017

**Borrador VII
Plan de
Residuos**



Residuos nucleares en España. Pasado, presente y futuro.

LÍNEA TEMPORAL



2004

2011

2013

2015

2017



Gobierno de Castilla-La Mancha pretende extender el territorio destinado a proteger a las garzas y otras aves



Residuos nucleares en España. Pasado, presente y futuro.

LÍNEA TEMPORAL



2004

2011

2013

2015

2017



**Tribunal Supremo
deniega la propuesta**

Residuos nucleares en España. Pasado, presente y futuro.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

PASADO

Línea Temporal

PRESENTE

Línea Temporal

El Cabril: Instalaciones

El Cabril: Gestión RBMA

ATI

FUTURO

Línea Temporal

ATC: Instalaciones

ATI



ATC: INSTALACIONES



53 ha

DENTRO DEL ÁREA PROTEGIDA

- Edificio de Recepción → se recibirán los vehículos de transporte
- Edificio de Procesos → se llevarán a cabo los distintos procesos mecánicos de preparación de los contenedores.
- Bóvedas de Almacenamiento → 12 bóvedas de almacenamiento que se construirán en 3 fases

FUERA DEL ÁREA PROTEGIDA

Edificio Zona de Servicios; Centro de Datos Meteorológicos; Depuradora de Aguas Residuales..

CENTRO TECNOLÓGICO ASOCIADO

Laboratorio de materiales y prototipos industriales

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

PASADO

Línea Temporal

PRESENTE

Línea Temporal

El Cabril: Instalaciones

El Cabril: Gestión RBMA

ATI

FUTURO

Línea Temporal

ATC: Instalaciones

ATI



ATI



**GAROÑA
2016**

**COFRENTES
En trámites**

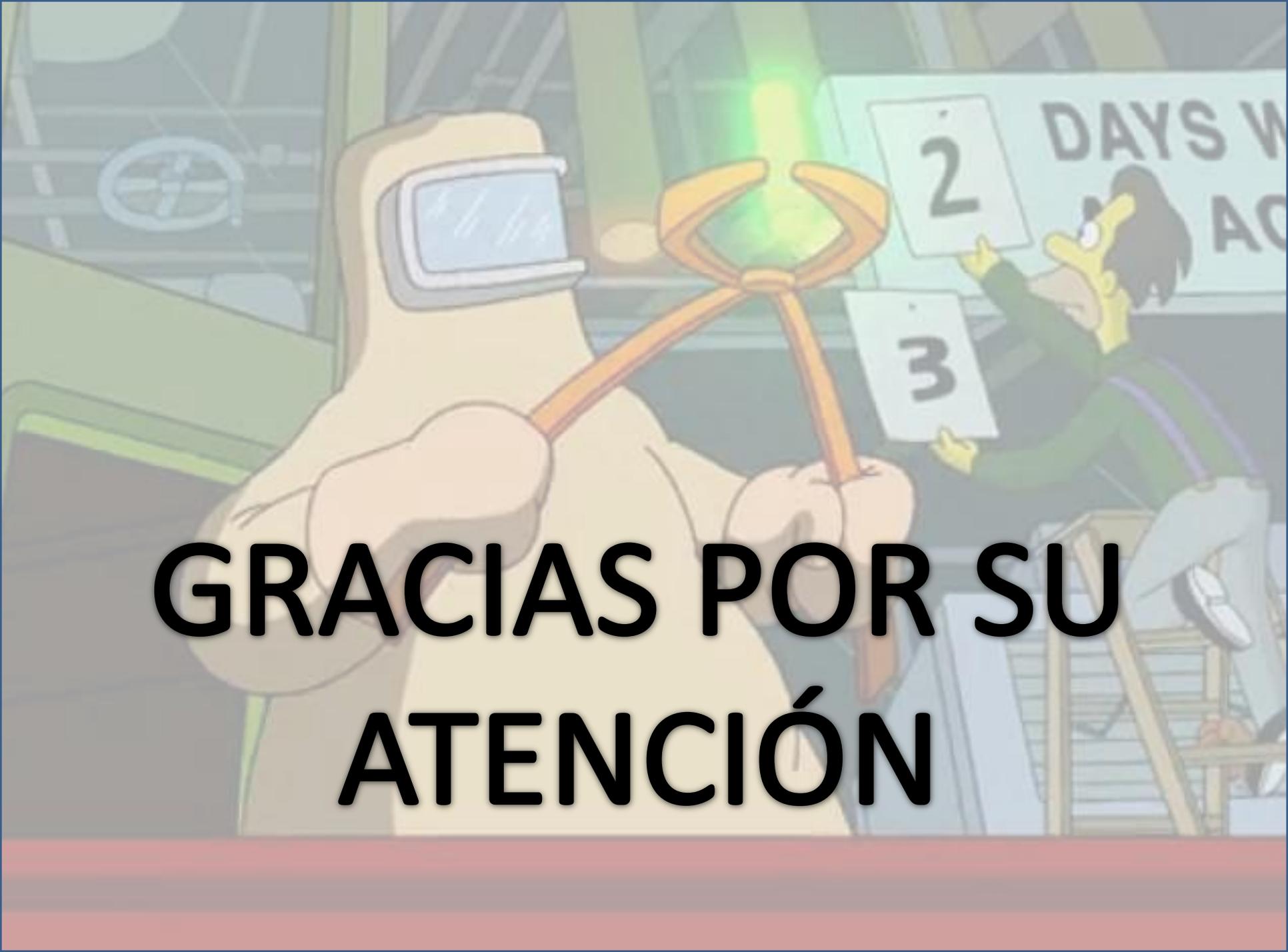
**ALMARAZ
2016**

Conflicto con Portugal



- 100 kilómetros de la frontera portuguesa
- 16 Enero → artículo 259 del Tratado de la UE
- 3 Febrero → acuerdo en cumbre europea informal

No se ejecutará la autorización para comenzar el ATI hasta que las autoridades portuguesas hayan examinado la información pertinente



**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**