

1

ACTIVIDADES DE I+D DEL CSN Años 2021 y 2022

Carlos Castelao López
Unidad de Investigación y Gestión del Conocimiento

Consejo de Seguridad Nuclear

2 | Índice de contenidos

1. Plan de I+D+i del CSN 2021-2025
2. Líneas estratégicas del plan de I+D+i
3. Cartera de proyectos
4. Proyectos aprobados por el Pleno (2016-2022)
5. Histórico de proyectos de I+D+i
6. Información presupuestaria
7. Instrumento multilateral de cooperación en I+D+i
8. Proyectos aprobados en 2021-2022: Convenios y subvenciones
9. Retornos de la I+D+i para el CSN
10. Sinergias de la I+D+i del CSN
11. Instrumentos para la I+D+i
12. Aspectos de mejora
13. Resumen y conclusiones

3 | Plan de I+D del CSN 2021-2025

- En el año 2021 entró en vigor el Plan de I+D+i del CSN 2021-2025, aprobado por el Pleno del CSN.
- Es continuista con el Plan de I+D del periodo anterior, pero se han introducido algunos cambios en lo referente a las líneas y actividades de I+D para tener en cuenta los nuevos retos en la I+D nuclear.
- Los instrumentos que contempla para su ejecución continúan siendo el Convenio y la Subvención, si bien en este periodo 2021-2025 se quiere dar un impulso grande al instrumento de la Subvención por concurrencia competitiva, pero manteniendo también el instrumento del Convenio.
- Las líneas de I+D+i que contempla son 9 en Seguridad Nuclear, 12 en Protección Radiológica y 4 transversales.

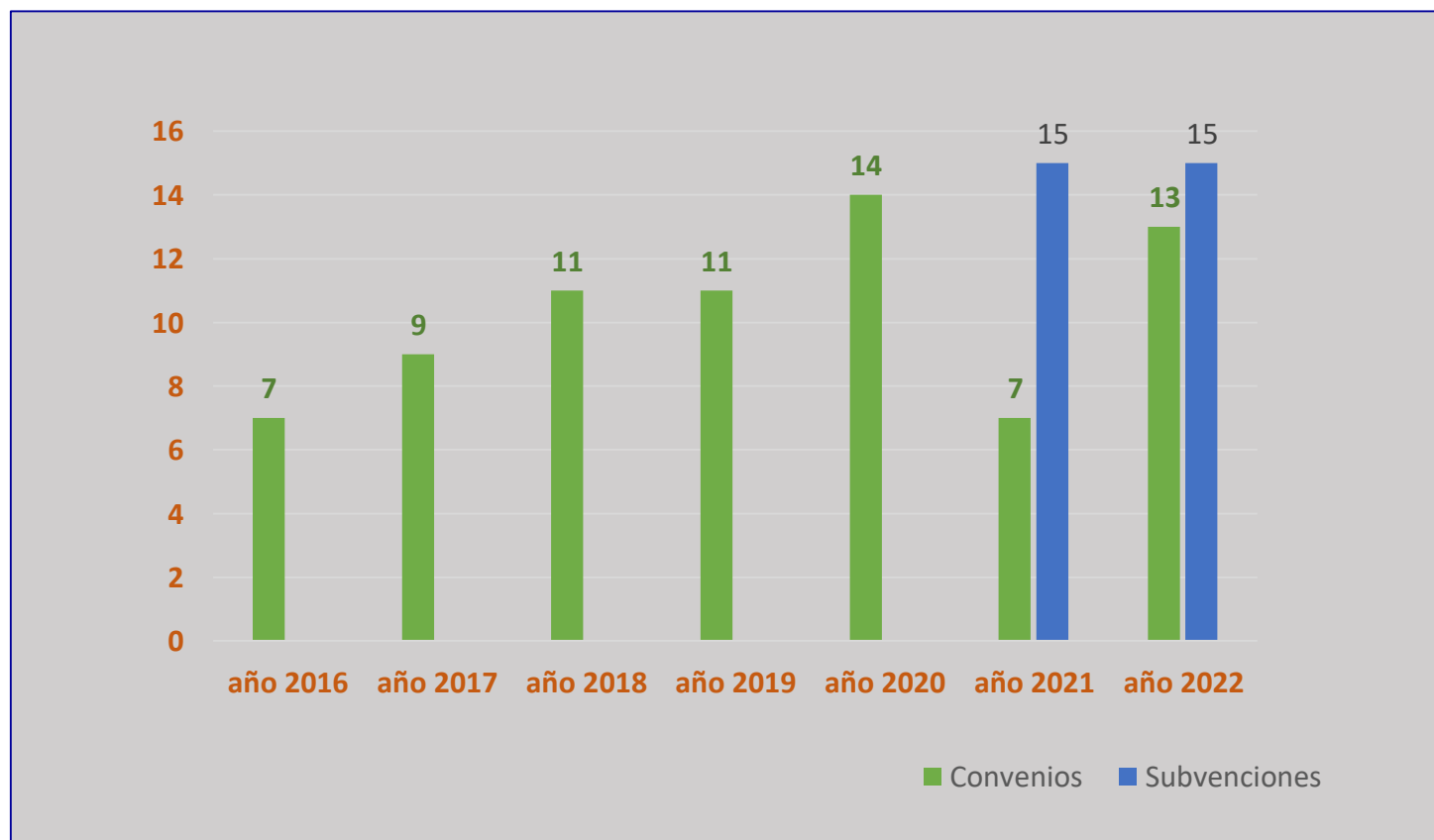
4 Líneas estratégicas del Plan de I+D 2021/2025

seguridad nuclear	<ul style="list-style-type: none"> Métodos y herramientas de análisis y simulación. Códigos de simulación de incendios. 	<ul style="list-style-type: none"> Detección y medida: metrología y dosimetría. 	protección radiológica
	<ul style="list-style-type: none"> Metodologías de análisis de seguridad. Operación, almacenamiento y transporte del combustible y gestión del combustible gastado. 	<ul style="list-style-type: none"> PR en situaciones de exposición planificada (PR ocupacional). 	
	<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento de materiales/gestión del envejecimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del impacto radiológico al público y al medioambiente. Radioecología. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento frente a condiciones más allá de la base de diseño (incluidos Accidentes Severos). 	<ul style="list-style-type: none"> Desmantelamiento de instalaciones y restauración de emplazamientos. 	
	<ul style="list-style-type: none"> La seguridad en los sistemas socio-técnicos (tecnología, persona y organización). 	<ul style="list-style-type: none"> Situaciones de exposición existente en relación con la radiación natural. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Experiencia operativa: Bases de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> Radiobiología 	
	<ul style="list-style-type: none"> Métodos y herramientas de apoyo en Emergencias (análisis, diagnosis y prognosis de situaciones de emergencia). 	<ul style="list-style-type: none"> Protección radiológica del paciente. Residuos radiactivos (muy baja, baja y media actividad). Sistemas de almacenamiento definitivo 	
	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de riesgos externos. 	<ul style="list-style-type: none"> Vigilancia Radiológica Ambiental. 	
		<ul style="list-style-type: none"> Gestión de emergencias. 	
		<ul style="list-style-type: none"> Seguridad física 	
	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo y mejora de códigos de cálculo relacionados con la PR. 		

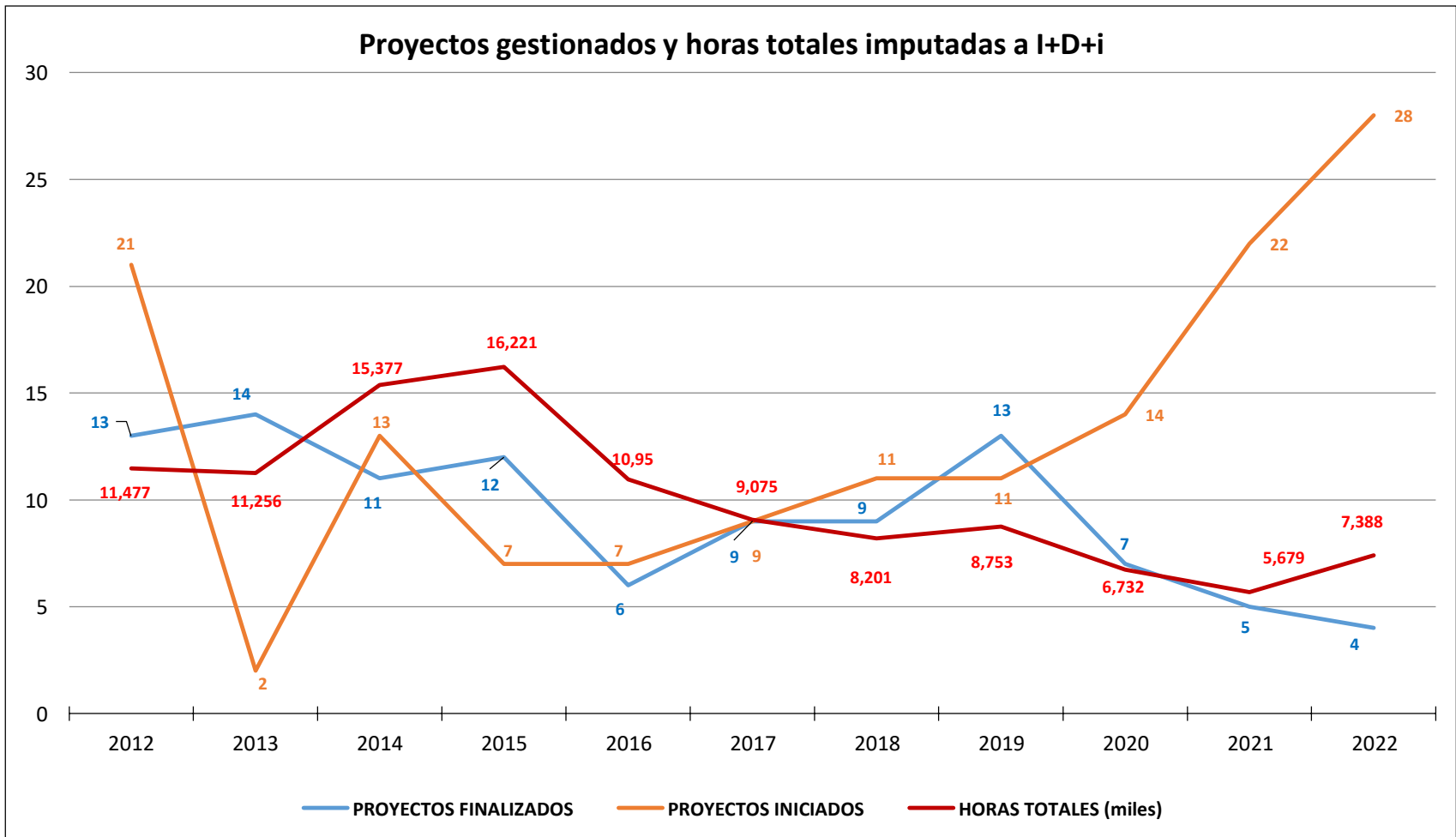
6 | Cartera de proyectos y proyectos en Plenos

- Los proyectos vigentes a 31/12/2022 ascienden a:
 - 44 convenios
 - 15 subvenciones (convocatoria 2021)
 - 15 subvenciones (convocatoria 2022)
- La siguiente gráfica muestra un histórico de proyectos gestionados en el CSN, incluyendo las horas imputadas a I+D+i.
- Destacar que en el periodo 2012-2020 no hubo ninguna convocatoria de subvenciones de I+D+i.

7 | Proyectos aprobados por el Pleno (2016-2022)



8 | Histórico de proyectos de I+D+i gestionados



9 | Información presupuestaria (1/2)

Presupuesto 2021:

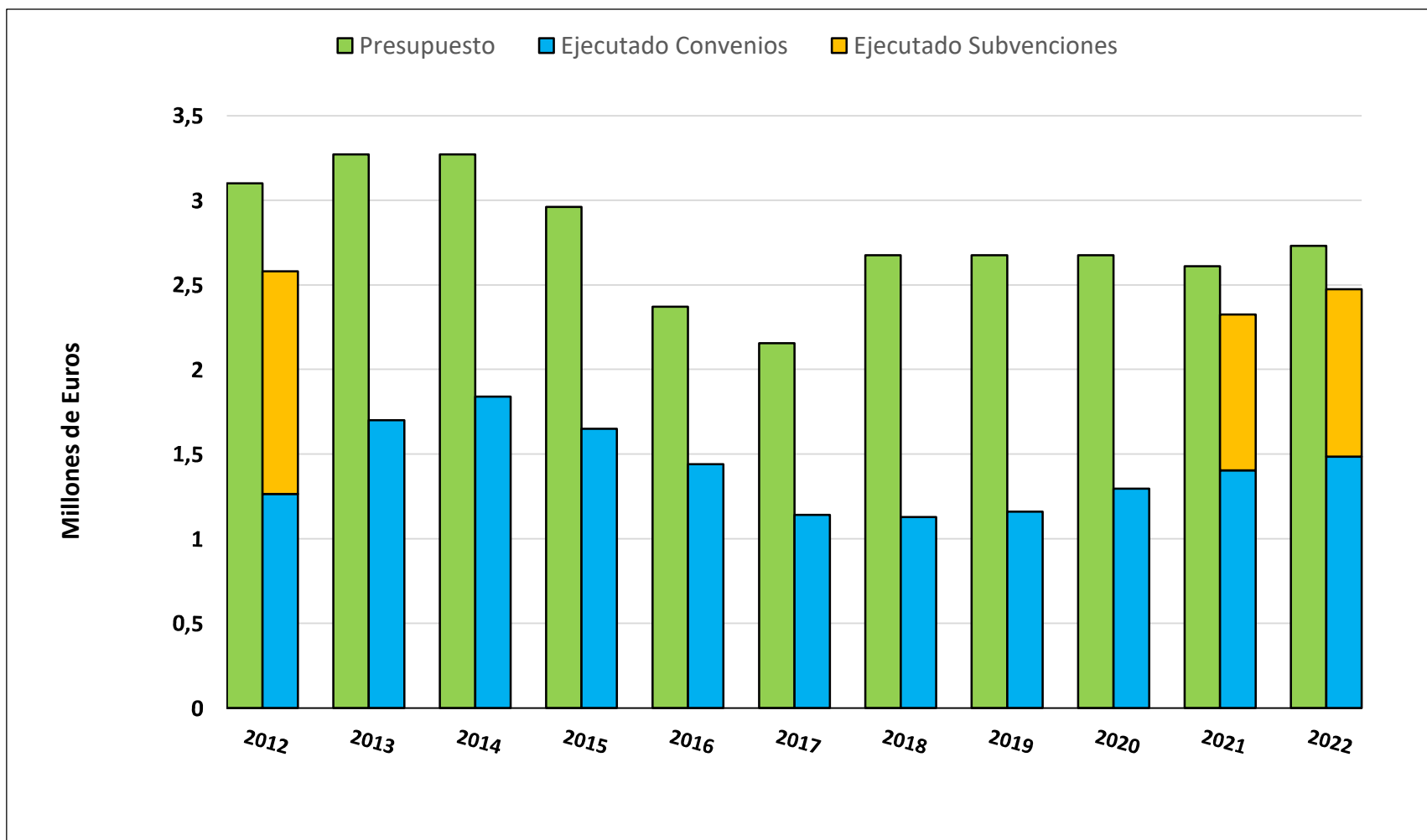
- Presupuesto asignado a I+D durante el ejercicio 2019. Conceptos presupuestarios 640 (Convenios) y 750 (subvenciones).
 - Presupuesto: 2.610.000 €
 - Inversión total: 2.325.870 €
 - % ejecución presupuestaria: **89,11 %**

Presupuesto 2022:

- Presupuesto: 2.730.000 €
- Inversión total: 2.472.450 €
- % ejecución presupuestaria: **90,57%**

10

Información presupuestaria (2/2)



11 | Instrumento multilateral de cooperación en I+D+i

- En los últimos años hubo varios cambios legislativos en la ley de convenios y de contratos de la administración que dificultaban la firma de Convenios de I+D+i, incluso, o principalmente, entre entidades públicas del sector.
- Por iniciativa del CSN se procedió a la elaboración de un instrumento que facilitara la puesta en marcha de Convenios de I+D+i.
- En 2020 se firmó el **“Instrumento multilateral de cooperación en I+D+i en el contexto de la energía nuclear entre el CSN, CIEMAT, ENRESA, ENUSA y ENSA.”**
- Los requisitos (dificultades) legales para establecer Convenios de I+D+i permanecen en la legislación y la burocracia inherente a este instrumento es muy elevada.
- Pero se han ido sorteando esas dificultades y actualmente se están firmando Convenios con “relativa” facilidad.

12

Proyectos aprobados en 2021 y 2022

- Proyectos de I+D aprobados en 2021
- Proyectos de I+D aprobados en 2022

13

Convenios aprobados Año 2021 (1/4)

Convenios/acuerdos de I+D+i aprobados por el Pleno del CSN Año 2021 (7 convenios de I+D)

Ficha informativa en **<https://www.csn.es/i-d/proyectos-gestionados>**

14 | Convenios aprobados en 2021 (2/4)

- Convenio entre el **CSN**, la **ULPG-Universidad Politécnica de Gran Canaria**, la **UC-Universidad de Cantabria** y la **UAB-Universidad Autónoma de Barcelona** sobre la generación y validación de un modelo numérico para la predicción de la entrada de Radón en edificios basado en una caracterización del terreno y en una definición tipológica de la construcción.
- Convenio entre el **CSN** y la **Universidad de Sevilla** para el desarrollo de procedimientos de actuación de los laboratorios de la Red de Vigilancia Radiológica Ambiental del CSN en situaciones especiales.

15 | Convenios aprobados en 2021 (3/4)

- Acuerdo entre el **CSN** y la **NEA/OECD** para la participación en el Proyecto THEMIS (“THAI Experiments on Mitigation Measures and Source Term Issues to Support Analysis and Further Improvement of Severe Accident Management Measures”).
- Acuerdo entre el **CSN** y la **NEA/OECD** para la participación en el Proyecto ETHARINUS (“Experimental Thermal Hydraulics for Analysis, Research and Innovations in Nuclear Safety”).
- Acuerdo entre el **CSN** y la **NEA/OECD** para la participación en el Proyecto CODAP (“Component Operational Experience, Degradation and Ageing Programme”) Fase 4.

16 | Convenios aprobados en 2021 (3/4)

- Convenio entre el **CSN** y **ENUSA** para desarrollar un proyecto de investigación sobre la modelización térmica CFD (Dinámica de Fluidos Computacional) del combustible nuclear gastado almacenado en contenedores.
- Convenio entre el **CSN**, el **CIEMAT** y **TECNATOM** hacia un Protocolo Nacional para la evaluación del I-131 en situaciones de emergencia.

17

Subvenciones de I+D+i en 2021 (1/6)

Subvenciones de I+D+i

Año 2021

(Ya informado en la Jornada de I+D de 17 de diciembre de 2021)

(15 proyectos de I+D+i subvencionados)

Ficha informativa en **<https://www.csn.es/i-d/proyectos-gestionados>**

18

Subvenciones de I+D+i en 2021 (2/6)

- En 2021, el CSN hizo una convocatoria de subvenciones de proyectos de I+D+i por el procedimiento de concurrencia competitiva.
 - **Bases:** Resolución de 28 de mayo de 2021, del Consejo de Seguridad Nuclear (BOE núm. 132, de 3 de junio).
 - **Convocatoria:** Resolución de 4 de junio de 2021, del Consejo de Seguridad Nuclear (extracto en BOE núm. 139, de 11 de junio).
- La convocatoria iba dirigida a 15 líneas de I+D+i.
- Cuantía máxima por proyecto seleccionado: 93.300 €.
- Cuantía máxima de la convocatoria: 1.400.000 €, en dos ejercicios económicos.
- Se recibieron 37 solicitudes para otros tantos proyectos.

19 | Subvenciones de I+D en 2021 (3/6)

- Fueron seleccionados 15 proyectos.
- La Resolución de Concesión, fue firmada por el Presidente del CSN el 15 de diciembre, previa información al Pleno.
- Todas las Resoluciones, bases y convocatoria se encuentran en la web del CSN.
- Ruta: www.csn.es → CSN → I+D → Subvenciones de I+D.
- De los proyectos seleccionados, que están ejecutándose, fueron las presentaciones realizadas en la presente Jornada.
- Relación de los proyectos seleccionados:

RELACIÓN DE PROYECTOS DE I+D+i SELECCIONADOS-Convocatoria 2021	
TÍTULO DEL PROYECTO PRESENTADO	ENTIDAD SOLICITANTE
Radón en España: percepción de la opinión pública, agenda mediática y comunicación del riesgo (RAPAC).	Universidad de Santiago de Compostela
ADARVE (Análisis de Datos de Realidad Virtual para formación en Emergencias Radiológicas).	Universidad Complutense de Madrid
Materiales de construcción y Radón.	Universidad de Cantabria
Aumento de márgenes de seguridad en centrales LWR mediante combustible tolerante a accidentes (ATF).	Universidad Politécnica de Madrid
Exhalación de Radón en materiales de construcción; Impacto radiológico y medidas correctoras (EXRADÓN).	Universidad de Huelva

21

Proyectos subvencionados convocatoria 2021 (5/6)

RELACIÓN DE PROYECTOS DE I+D+i SELECCIONADOS-Convocatoria 2021	
TÍTULO DEL PROYECTO PRESENTADO	ENTIDAD SOLICITANTE
Karst y Radón.	Universidad de Cantabria
Aplicación de la ICRP 137 Parte 3 a la evaluación de dosis por radón en lugares de trabajo con condiciones extremas (RADosis).	Universidad Politécnica de Cataluña
Regulación de la Evaluación del Impacto Radiológico Ambiental.	Universidad de Extremadura
Modelado de Escenarios Accidentales y Sistemas de Seguridad de la Instalación IFMIF-DONES para la definición de Requisitos de Confinamiento.	Universidad de Granada
EXHAMAT. Exhalación en materiales de construcción.	Universidad de Santiago de Compostela

RELACIÓN DE PROYECTOS DE I+D+i SELECCIONADOS- Convocatoria 2021	
TÍTULO DEL PROYECTO PRESENTADO	ENTIDAD SOLICITANTE
Exposición a radiación ionizante en anfibios: evaluación de marcos internacionales de protección radiológica (XENRAD).	Universidad de Oviedo
Influencia de los defectos en el comportamiento de vainas ATF de Zr-Nb con revestimiento metálico (INDECOVA).	Universidad Politécnica de Madrid
Caracterización, exhalación y remediación de Radón en materiales de construcción (EXRADON).	Universitat Politècnica de València
Mejoras en las nuevas técnicas de inteligencia artificial para la detección de anomalías en reactores nucleares - Improving New AI Techniques focussed to Anomalies Detection in Nuclear Reactors (INAIA).	Universitat Politècnica de València
CLPD-IA. Diseño Optimizado del Patrón de Carga del Núcleo de Reactores LWR Asistido por Inteligencia Artificial.	Universitat Politècnica de València

23

Convenios aprobados Año 2022 (1/5)

Convenios/acuerdos aprobados por el Pleno del CSN Año 2022 (13 convenios de I+D)

Ficha informativa en **<https://www.csn.es/i-d/proyectos-gestionados>**

24 | Convenios aprobados en 2022 (2/5)

- Acuerdo para la participación en el proyecto "HYDROGEN MITIGATION EXPERIMENTS FOR REACTOR SAFETY (**PANDA - HYMERES**) FASE 3" DE LA **NEA/OECD** (2021-2025).
- Acuerdo para la participación en el proyecto "Advanced Thermal-hydraulic Test Loop for Accident Simulation" (**ATLAS**) - **FASE 3** de la **NEA/OECD** (2021-2025).
- Convenio entre el **CSN** y el **CIEMAT** en el área del comportamiento termomecánico de combustible para el proyecto: "Metodologías de análisis termomecánico de combustible" (**MATMEC**).
- Acuerdo para la participación del **CSN** en el proyecto **CAMP** (Code Applications and Maintenance) de la **USNRC** (2022-2026).

25 | Convenios aprobados en 2022 (3/5)

- Convenio para la participación española en el acuerdo **FIDES II** de la NEA/OECD. **CSN-ENUSA-CIEMAT.**
- Acuerdo para la participación del CSN en el proyecto internacional "FRAMEWORK FOR IRRADIATION EXPERIMENTS" (**FIDES II**). **NEA/OECD.**
- Convenio para colaborar en la realización de actividades relativas al proyecto internacional "COMPONENT OPERATIONAL EXPERIENCE, DEGRADATION AND AGEING PROGRAMME (**CODAP**)"-**FASE 4. CEN-FORO.**
- Acuerdo para la participación del CSN en el proyecto internacional **FACE** (FUKUSHIMA DAIICHI NUCLEAR POWER STATION ACCIDENT INFORMATION COLLECTION AND EVALUATION PROJECT). **NEA/OECD.**

26 | Convenios aprobados en 2022 (4/5)

- Convenio en el área de los accidentes severos para el proyecto de I+D+i “Aplicación a planta de la investigación en accidentes severos” (**APIAS**). **CSN-CIEMAT**.
- Convenio entre el **CSN** y **TECNATOM**, S.A. para la participación en el **CAMP** (“Code Applications and Maintenance Program”) de la **USNRC** (2022-2026).
- Convenio entre el **CSN** e **IDOM** para la participación en el **CAMP** (“Code Applications and Maintenance Program”) de la **USNRC** (2022-2026).
- Convenio entre el **CSN** y **EEAA Intal.** para la participación en el **CAMP** (“Code Applications and Maintenance Program”) de la **USNRC** (2022-2026).

27 | Convenios aprobados en 2022 (5/5)

- Convenio entre el **CSN** y la **Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea** para la participación en el programa internacional “RADIATION PROTECTION COMPUTER CODE ANALYSIS AND MAINTENANCE PROGRAM (**RAMP**)” de la **USNRC**.

28

Web del CSN: Información sobre I+D+i

- Información mucho más detallada sobre las características y los objetivos de los proyectos reseñados está disponible en la web del CSN (www.csn.es)
- Ruta: www.csn.es → CSN → I+D → Proyectos gestionados → Tabla de proyectos iniciados en 2022 → (en cada proyecto existe un hipervínculo que lleva a la información sobre ese proyecto).

Documentos asociados:

- Tabla de proyectos iniciados en 2022
- Tabla de proyectos iniciados en 2021.pdf
- Tabla de proyectos iniciados en 2020.pdf
- Tabla de proyectos iniciados en 2019.pdf
- Tabla de proyectos iniciados en 2017 - 2018.pdf

29

Subvenciones I+D+i año 2022 (1/7)

Subvenciones de I+D+i Año 2022

(15 proyectos de I+D+i subvencionados)

Ficha informativa en <https://www.csn.es/i-d/proyectos-gestionados>

- En 2022, el Pleno del CSN decidió sacar una nueva convocatoria de subvenciones de proyectos de I+D+i por el procedimiento de concurrencia competitiva.
 - **Bases:** Resolución de 25 de abril de 2022, del Consejo de Seguridad Nuclear (BOE núm. 106, de 4 de mayo).
 - **Convocatoria:** Resolución de 17 de mayo de 2022, del Consejo de Seguridad Nuclear (extracto en BOE núm. 123, de 24 de mayo).
- La convocatoria iba dirigida a 15 líneas de I+D+i.
- Cuantía máxima por proyecto seleccionado: 100.000 €.
- Cuantía máxima de la convocatoria: 1.500.000 €, en tres ejercicios económicos.
- Se recibieron 28 solicitudes para otros tantos proyectos.

31 | Subvenciones de I+D+i en 2022 (3/7)

- La evaluación previa de las solicitudes recibidas se encargó a la Agencia Estatal de Investigación (AEI), tal y como viene recogido en el artículo 12 de las Bases.
- Han sido seleccionados 15 proyectos, identificados en la Resolución Definitiva, uno por cada línea, con excepción de dos líneas en las que se han seleccionado dos proyectos.
- A los proyectos seleccionados se les ha solicitado la carta de aceptación, habiéndose recibido las 15 cartas de aceptación.
- La Resolución de Concesión fue firmada por el Presidente del CSN el 21 de diciembre de 2022, previa información al Pleno.
- La Resolución de Concesión puso fin al procedimiento administrativo.

- Todos los adjudicatarios han sido notificados. La fecha de inicio de cada proyecto comenzó a contabilizar desde la recepción de la notificación del CSN (diciembre de 2022).
- Las Bases, la Convocatoria y todas las Resoluciones se encuentran en la web del CSN.
- Ruta: www.csn.es → CSN → I+D → Subvenciones de I+D
- Relación de los proyectos seleccionados:

Subvenciones de I+D+i en 2022 (5/7)

RESOLUCIÓN DE CONCESIÓN Subvenciones I+D+i CONVOCATORIA 2022	
ENTIDAD SOLICITANTE	TÍTULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INVESTIGACIONES ENERGÉTICAS, MEDIOAMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS	URACAM Laboratorio Móvil.
FUNDACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DEL HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS	Dosis Ocupacionales Para la Optimización en Intervencionismo Médico (DOPOIM).
INSTITUTO DE MICROELECTRÓNICA DE BARCELONA	Detectores de neutrones ultra delgados para haces pulsados.
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ	Análisis, impacto y aplicación del contenido de radiocarbono en muestra de consumo humano cercano a centrales nucleares españolas. (IA2-RACOHN).
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	Metodología para la caracterización y calibración de los sistemas de dosimetría individual en términos Hp(3). (CALIDOSIS).

Subvenciones de I+D+i en 2022 (6/7)

RESOLUCIÓN DE CONCESIÓN Subvenciones I+D+i CONVOCATORIA 2022	
ENTIDAD SOLICITANTE	TÍTULO DEL PROYECTO
FUNDACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL LA FE DE LA COMUNIDAD VALENCIANA	Elaboración de un protocolo nacional en dosimetría biológica.
UNIVERSIDADE DE VIGO	Propuesta de inspección robotizada para contenedores MPC en sistemas HI-STORM (HOLTEC).
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	NUCLEVS - Validación, calibración y aplicación de modelos de propagación de incendios en escenarios reales de Centrales Nucleares.
UNIVERSIDAD DE HUELVA	Elaboración de una climatología de tornados en España y estimación de su probabilidad de excedencia en el entorno de instalaciones nucleares y del ciclo de combustible (CLIMATOR).
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	Análisis de la interacción de los sistemas de seguridad y mitigación en caso de accidente severo para una contención PWR mediante modelización 3D con el código GOthic (INTERCON3D).

Subvenciones de I+D+i en 2022 (7/7)

RESOLUCIÓN DE CONCESIÓN Subvenciones I+D+i CONVOCATORIA 2022	
ENTIDAD SOLICITANTE	TÍTULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INVESTIGACIONES ENERGÉTICAS, MEDIOAMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS	Metodologías de análisis de comportamiento termo-mecánico de combustibles resistentes a accidentes (ATFs): desarrollo y aplicaciones (M(AT)2F).
CENTRO DE INVESTIGACIONES ENERGÉTICAS MEDIOAMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS	Neutrones Rápidos para la Explotación de Instalaciones con Dispositivos Atómicos (NEREIDA).
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	Derecho y protección radiológica del medio ambiente (DEPRAMA).
CONSORCIO CENTRO DE LÁSERES PULSADOS	Desarrollo de nuevos sistemas de tecnología CMOS de bajo coste destinados a dosimetría tridimensional de neutrones en el Centro de Láseres Pulsados.
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	Análisis de escenarios DEC con reinundación de núcleo para combustible ATF cromado: estudio de la integridad de las barras de control (ATF-DEC).

36

Subvenciones de I+D+i en 2023 (1/2)

**Subvenciones de I+D+i
Año 2023
(INFORMACIÓN ADELANTADA)**

37 | Subvenciones de I+D 2023 (2/2)-INFORMACIÓN ADELANTADA

- En el presente año 2023 está prevista una nueva convocatoria de subvenciones de I+D por concurrencia competitiva.
- Se está preparando la convocatoria, incorporando lecciones aprendidas de las de 2021 y 2022.
- Incluirá entre 11 y 15 líneas de I+D+i, que están siendo preparadas.
- Se subvencionará un proyecto por cada línea de I+D+i.
- La cuantías, **estimadas**, son:
 - Global de la convocatoria: 1,5 M€
 - Individual por proyecto (máxima): 100.000 €
- Previsiones de publicación en BOE: primer trimestre de 2023
- **NOVEDAD:** podrán concurrir entidades privadas.

38 | Retornos de la I+D+i para el CSN

- El Artículo 2 p) de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, establece que una de las funciones del CSN es:
 - p) Establecer y efectuar el seguimiento de planes de investigación en materia de seguridad nuclear y protección radiológica.
- El objetivo que se persigue con esta función es dar soporte a las demás funciones del CSN.
- De la I+D+i se esperan retornos que puedan ser utilizados en las funciones atribuidas al CSN.
- Por tanto, los instrumentos de los que dispone para establecer los planes de I+D+i, deben ir orientados en este sentido.

39 | Retornos de la I+D+i para el CSN

- Adquisición de conocimiento relevante para el licenciamiento de análisis de accidentes en centrales nucleares, así como la adquisición de criterios de valoración para la evaluación de las metodologías que los titulares proponen para dichos análisis.
- Seguimiento y participación en las actividades de I+D+i desarrolladas desde organismos internacionales implicados, y donde están también otros reguladores nucleares.
- Obtención de conocimiento experto sobre diversas cuestiones que permiten mejorar la formación del personal técnico y trabajar con el máximo nivel de excelencia.
- Mejorar el conocimiento disponible tanto en seguridad nuclear como en protección radiológica, ya sea abordando posibles causas accidentales, o los efectos de las radiaciones sobre materiales y sobre seres vivos.
- Desarrollar normativa reguladora y cumplir con nuevas directivas europeas que van estableciendo nuevos controles y exigen nuevos desarrollos para su cumplimiento.

40

Sinergias de la I+D+i del CSN

- **Sinergias:**
 - Colaboración con más de 30 (*) organizaciones externas, nacionales e internacionales
 - ❖ (*) Contando los proyectos NEA como un único colaborador

41

Organizaciones colaboradoras en I+D

□ Organizaciones colaboradoras:

- ✓ Organizaciones de investigación nacionales: centros de I+D/Universidad/ empresa pública y privada
- ✓ Industria nuclear: empresas públicas (ENUSA, ENRESA, ENSA, ...) y privadas (CEN-Foro Nuclear, TECNATOM, IDOM, EEAA, SEA, NFQ, ENSO...)
- ✓ Sociedades profesionales y científicas
- ✓ Plataformas tecnológicas: CEIDEN y PEPRI

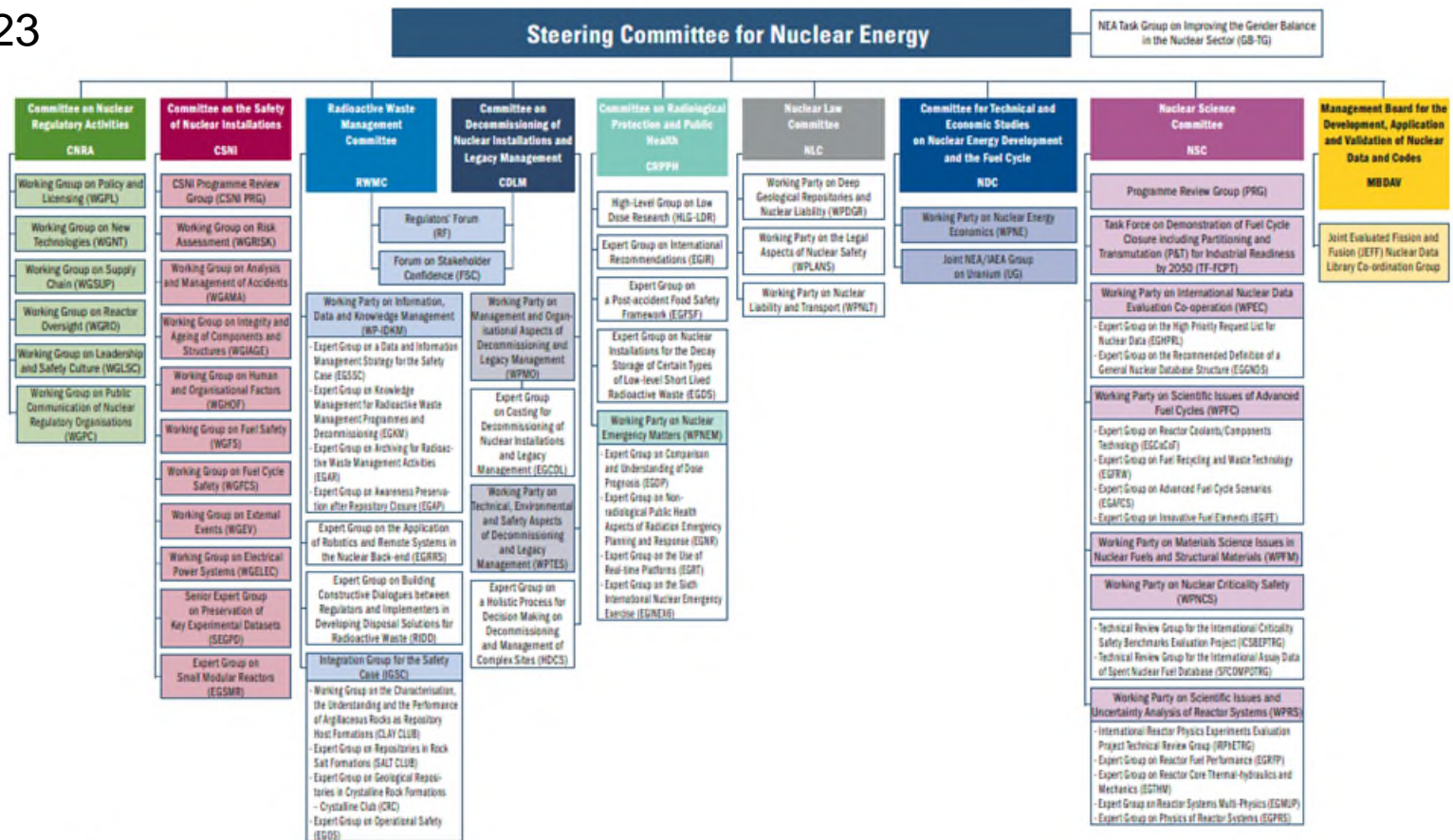


- ✓ Organizaciones internacionales: NEA-OECD/USNRC/IAEA
- ✓ Foros internacionales de I+D+i: plataformas europeas
 - en SN: SNE-TP y sus grupos asociados (NUGENIA,...)
 - en PR: las plataformas PIANOFORTE, MELODI, ALLIANCE, EURADOS ...

Structure of Nuclear Energy Agency Committees and Subsidiary Bodies



Enero 2023



43

Organisational Structure of the NEA/OECD



44

Instrumentos para la I+D+i (1/8)

Instrumentos del Plan de I+D+i del CSN 2021-2025

El Plan de I+D+i del CSN contempla dos instrumentos:

- El Convenio de Colaboración (apartado 5.3.2)
- La Subvención (apartado 5.3.1)
 - El Convenio ha sido el instrumento más empleado históricamente por el CSN, pero desde el año 2021 se está dando también mucha relevancia a la Subvención, con convocatorias anuales y con similar presupuesto.
- Esto no excluye que se exploren otros instrumentos cuando por las dificultades que entraña la nueva legislación para firmar Convenios, sobre todo entre entidades públicas, este instrumento resulte inviable.

46

Instrumento: los convenios de colaboración (3/8)

El Convenio de Colaboración:

- Es una vía de ahorro de dinero público.
- Es la única vía para poder acometer muchos de los proyectos de I+D, simplemente por razones económicas, pero también por aspectos técnicos.
- Para un organismo regulador como el CSN, que no realiza I+D+i de forma directa, sino a través de terceros, es el “mejor” instrumento.
- Lleva aparejada, ya por su génesis (elaboración de la **memoria técnica**), una mayor interacción entre el personal técnico del CSN y el personal investigador externo → **grandes retornos de conocimiento ya en esta fase.**
- Necesita mayor dedicación de horas en su preparación, tanto técnicas como “administrativas”. Pero esas horas tienen retornos de conocimiento importantes.

47 | Instrumento: los convenios de colaboración (4/8)

En este sentido:

- El Plan de I+D+i del CSN (apdo. 5.1.1) recoge la conveniencia de acometer proyectos más colaborativos, con mayor número de participantes.
 - Esto conlleva mayores dificultades de gestión.
- **El CSN está abierto a considerar propuestas externas para convenios de colaboración en las materias (líneas estratégicas) identificadas en el Plan de I+D+i 2021-2025.**
- De hecho, desde las Plataformas PEPRI y CEIDEN, se han lanzado sendas llamadas en 2022 solicitando propuestas para iniciar convenios de I+D+i.
- De las propuestas recibidas se han incorporado tres en el Plan Anual de Trabajo de 2023 (PAT 2023) y se está en la fase de preparación de las memorias y de los convenios.

48

Instrumento: los convenios de colaboración (5/8)

Observaciones:

- Obviamente, los Convenios de Colaboración deben ajustarse/cumplir con la legislación vigente, que es muy estricta.
 - No se pueden crear sospechas de que sean contratos encubiertos.
- Implican **interés mutuo y co-financiación de las partes**. Aspecto diferenciador de la subvención.
- Elevadas exigencias sobre imputaciones de gasto (memoria económica), según la Ley de Convenios.
- Los recientes cambios en la legislación que afectan a las organizaciones del sector público, muchas de ellas “socios naturales” del CSN (CIEMAT, ENUSA, ENRESA, CSIC, Universidades), requieren una adaptación de este instrumento. Ya se está produciendo esta adaptación, con resultados satisfactorios.

La subvención

- El Plan de I+D+i del CSN contempla este instrumento de I+D+i.
- Está abierto a los criterios de oportunidad y conveniencia que, en su caso, decida el Pleno.
- Sujeto a la existencia de recursos económicos suficientes.
- Deberá ajustarse a la legislación vigente sobre subvenciones.
 - En el tema económico, por ejemplo los gastos elegibles, la legislación es muy estricta.
 - Y no siempre existe coherencia entre este tipo de legislación y la legislación laboral. Esto plantea un problema serio.
- Permite al CSN recibir propuestas externas enriqueciendo en cierta medida campos de actividad que podría desconocer.

La subvención

- Por su carácter tiende a existir menos relación técnica CSN-subvencionado.
 - Mayor externalización de la I+D.
 - Pero este aspecto se puede y se debe tratar y mejorar.
- La eficiencia económica (para el CSN) no resulta tan elevada como en el caso del Convenio.
 - Pero nada impide al subvencionado financiar parte del proyecto y ampliar el alcance.
- Puede resolver situaciones en las que el Convenio no es viable.

51

Instrumentos: Convenio y Subvención (8/8)

- Una combinación de ambos instrumentos puede ser la solución ideal para cubrir las necesidades de I+D+i del CSN, sin prejuicios ni por uno ni por otro instrumento, sino según un análisis de conveniencia caso a caso.
- La intención del CSN es continuar con ambos instrumentos y con la convocatoria de subvenciones de I+D+i con carácter anual, por unas cuantías hasta el límite del presupuesto anual del CSN para la I+D+i, teniendo en cuenta lo asignado a Convenios.

52 | Aspectos de mejora (1/5)

- En todo proceso siempre hay que estar atentos a mejoras que se puedan introducir.
- En Jornadas de I+D anteriores ya se han mencionado mejoras en:
 - Instrumentos (convenios/subvenciones) utilizados para los proyectos
 - Búsqueda de colaboración y sinergias en los proyectos
 - Organización interna en el CSN
- Tenemos que seguir impulsando mejoras en:
 - Retornos de convenios y subvenciones.
 - Difusión de resultados de proyectos (interna y externa).
 - Involucrar de una manera más activa a otras instituciones españolas en los grupos de trabajo de la NEA y, por ende, en potenciales proyectos de I+D que surjan de estos proyectos.

53

Aspectos de mejora. I+D Europea (2/5)

- Considerar mayor implicación en la I+D europea, incluso participación en consorcios para convocatorias Horizonte Europa.
 - Es urgente realizar una reflexión sobre el aprovechamiento de la I+D europea a nivel de país.
 - Ya comentado en Jornadas anteriores.

Avances:

- Se mantuvieron contactos con NUGENIA, a través de CEIDEN.
- CEIDEN miembro honorífico de NUGENIA, con un representante en el consejo gestor que, además, colabora en la secretaría de la asociación.
 - La EC (HORIZONTE 2020) no aprobó ningún proyecto europeo que no llevara el "sello" de NUGENIA.
 - NUGENIA se ha integrado en la plataforma europea SNT-TP.

54 | Aspectos de mejora. I+D Europea (3/5)

- Se mantuvieron contactos con representantes de la EC, en reuniones internacionales (CSNI/NEA).
- En reuniones internacionales se traslada sistemáticamente esta preocupación sobre los retornos de la I+D europea.
- Y la EC es perfectamente consciente de ello. Lo tienen como una asignatura pendiente. Está dispuesta a escuchar las propuestas.
- **Objetivo:** Aplicación de los resultados de la I+D de proyectos financiados con fondos europeos para mejorar la seguridad nuclear y la protección radiológica de los países miembros.
- La participación de los reguladores es imprescindible para poder aplicar los resultados de la I+D.
- Falta mucho camino por recorrer: a todos los niveles y en todos los países.
 - **Esta apreciación es altamente compartida, incluso por los mayores beneficiarios (económicos) de proyectos europeos.**

55 | Aspectos de mejora. I+D Europea (4/5)

- Sería deseable tratar sobre los retornos de la I+D europea en los foros de reguladores WENRA y ENSREG, ya que son los reguladores los que están infrarrepresentados en la I+D europea.
 - Y los países más perjudicados somos los que no disponemos de una TSO formalmente constituida.
 - Pero hay que encontrar vías para salvar esta circunstancia. Y existen.
- **En España ya tenemos una experiencia de aprovechamiento explícito de la I+D europea, con la metodología ENIQ (ver presentación de la Jornada de I+D de 2021).**
 - **Metodología CEX actualmente vigente en España: solicitada por las eléctricas y aprobada por el CSN.**
- **Este es el paradigma a seguir, al menos con los proyectos de mayor relevancia.**
- **Y se puede afirmar que “la fruta está madura” a nivel de la EC, pues son conscientes de esta circunstancia.**

Para el optimismo:

- Se observa “un giro”, en los últimos años, en la visión europea (EC) en este sentido a la hora de “exigir” que en los proyectos participen o estén soportados por los “END USERS”.
 - El regulador siempre aparece identificado como “END USER”
- El CSN ha apoyado, por diferentes vías, proyectos europeos de HORIZONTE 2020 en los que participan empresas españolas:
 - SAEXFUEL, DISCO, EURAMET EMPIR de metrología de las radiaciones, ISADORA aplicaciones PR médica, HoNESt (historia social de la energía nuclear), ...
- Avances significativos en esta materia:
 - **Proyecto DISCO** “Modern spent fuel dissolution and chemistry in failed container conditions”: El CSN participa en el grupo de **END-USERS** mediante **Acuerdo firmado con EURATOM**. Ya finalizado en 2022.
 - El CSN también participa en los proyectos MUSA y AMHYCO.
 - Esto facilitaría el enfoque anteriormente expresado.

57 | Resumen y conclusiones (1/2)

- Está vigente el Plan de I+D+i del CSN 2021-2025 que contempla 9 líneas estratégicas en seguridad nuclear, 12 en protección radiológica y 4 transversales.
- La actividad de I+D del CSN en 2021 y 2022 ha ido evolucionando en el número de proyectos aprobados (suma de convenios y subvenciones).
- El porcentaje de ejecución presupuestaria también ha evolucionado llegando casi al 100%.
- Los cambios en aspectos legislativos han sido incorporados en los Convenios:
 - Desarrollado un **convenio tipo**.
 - Adaptada la Memoria Económica y terminología del convenio tipo.
- Esto permite promover Convenios con empresas públicas del sector nuclear que en años atrás resultaba difícil.

58 | Resumen y conclusiones (2/2)

- En 2021, convocatoria de subvenciones de I+D+i por concurrencia competitiva. Primera que se realizaba desde 2012.
 - 15 proyectos seleccionados. Ya todos desarrollándose.
- En 2022 nueva convocatoria de subvenciones de I+D+i por concurrencia competitiva.
 - 15 proyectos seleccionados. Ya iniciados en diciembre 2022.
- En 2023 se realizará una nueva convocatoria de subvenciones de I+D, en términos similares a las anteriores y con nuevas líneas de I+D.
 - Podrán concurrir entidades privadas
- Conveniencia de continuar analizando los aspectos de mejora en la I+D, en especial los retornos de la I+D europea.

59 | Agradecimientos

- Esta presentación fue preparada en la Unidad IDGC de forma colaborativa, pero representa el trabajo de todo el CSN en materia de I+D:
 - Ambas Direcciones Técnicas, principales promotoras de la I+D
 - Asesoría Jurídica
 - Área de Gestión Financiera GEFI/SPA
 - Gabinete de SG y SG
 - Pleno del CSN
- Y en la logística de esta Jornada:
 - Subdirección de Tecnologías de la Información (STI)
 - Área ACAG/SPA
 - GTP
 - **Y en especial:** Noelia Güita, M^a Ángeles Gaitero, Teresa Llorente y M^a Mar Nuño.



**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**