

#innovación
#ayudasCDTI
#asesoramiento
#internacionalización



@CDTIoficial



“Apoyo al I+D por parte de CDTI” Jornada I+DONES

Belén del Cerro
anabelen.delcerro@cdti.es

*Dpto Grandes Instalaciones Científicas y Programas
Duales / ILO español en ITER
30 de mayo de 2023*



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

CDTI, E.P.E.

Una manera de hacer Europa

INDICE

1. CDTI
2. Industria de la Ciencia
3. Fusion -ITER
4. Ayudas I+D+i
5. Eventos



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

CDTI, E.P.E.

Una manera de hacer Europa



@CDTIoficial

1.CDTI

AGENCIA ESPAÑOLA PARA
EL APOYO DE LA I+D+I EMPRESARIAL

INCREMENTAR LA
COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS

Más de 40 años trabajando para la I+D+I española

❖ 26.000 proyectos

❖ 26.500 M€ movilizados

❖ 16.300 M€ en ayudas directas

❖ 10.200 M€ en programas internacionales (gestión)



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

CDTI, E.P.E.

3

Una manera de hacer Europa



@CDTIoficial

1.CDTI

Grandes Instalaciones Científicas: Infraestructuras punteras de coste elevado (requieren participación internacional). Ofrecen servicios de investigación únicos, contribuyen a vertebrar las comunidades científicas. Piezas clave para el avance tecnológico

- MICINN contribuye a 14 GICs, además de invertir en la construcción y operación de 29 ICTS (Infraestructuras científico-tecnológicas nacionales)
- CDTI se focaliza en las GICs de física de partículas, astronomía y fusión:
 - Física de partículas: CERN, ESRF, XFEL, ESS, ILL
 - Fusión: ITER ORGANIZATION, F4E
 - Astronomía: ESO, SKA
- **Mercado directo 38.700 M€ en los próximos 4 años (2020-2024)**



UNIÓN EUROPEA



CDTI, E.P.E.



Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

1.CDTI- Industrial Liaison Officer

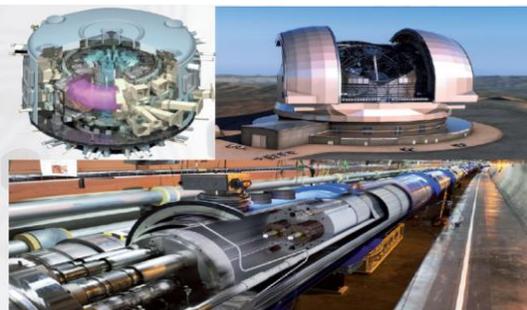
El papel del CDTI como Industrial Liaison Officer se desarrolla en tres ámbitos

En las GICs

- Punto de contacto oficial de España para asuntos industriales
- Representante de España en reuniones de ILOs y Asesor en los Comités de Finanzas.
- Asesoramiento a las GICs sobre las capacidades de la industria nacional
- Organización conjunta de eventos nacionales

Con la Administración Pública

- Asesoramiento en temas industriales.
- Expertos para las contribuciones in-kind.
- Candidaturas a nuevas GICs: apoyo y capacitación industrial.



Con la empresas

- Distribución de planes de trabajo, licitaciones y oportunidades
- Preparación de ofertas, búsqueda de socios
- Organización de Jornadas y visitas.
- Asesoramiento en la presentación de proyectos de I+D a CDTI.
- Seguimiento de contratos adjudicados y del retorno
- Mapas de capacidades de la industria nacional



1.CDTI -GICs



European Organization for Nuclear Research (CERN)

ABOUT

CERN is one of the world's leading laboratories for particle physics. At CERN, physicists and engineers use the world's largest and most complex scientific instruments to study the fundamental particles and laws of the universe. In 2012, two experiments at CERN - ATLAS and CMS - announced the discovery of the elusive Higgs boson, will then the missing piece in the Standard Model, which encapsulates our best understanding of the behaviour of all fundamental particles in the universe. CERN has over 60 years' experience in delivering state-of-the-art particle accelerators, including the world's highest energy particle collider - the Large Hadron Collider (LHC) - and beam facilities from the lowest to the highest energies available, which enable research of the forefront of human knowledge. In normal running periods, the LHC operates for nine months out of every year, with a period during winter given over to maintenance and upgrade. Activity is currently underway to prepare for the "High Luminosity" upgrade, which will allow for a much higher rate of data collection than is currently possible, for which a longer shutdown is foreseen from 2024-2026.

To build its accelerators and detectors, CERN develops cutting-edge technology in various domains (e.g. superconductivity, microelectronics, cryogenics, big data and shiftrough vacuum) and almost half of its annual budget of 1.2 billion CHF returns to industry through procurement for a wide range of goods and services. The knowledge generated at CERN and the technological innovations driven by its scientific research have and will do contribute to other areas of society beyond high-energy physics, such as in medical applications, cultural heritage and aerospace applications. Indeed, CERN is an exemplary showcase of knowledge transfer: it gave the world the World Wide Web and has been a pioneer in other technologies.

Fusion for Energy (F4E)

ABOUT

Fusion for Energy (F4E) is the European Union's Joint Undertaking for ITER and the Development of Fusion Energy. The organization was created under the European Treaty by a decision of the Council of the EU. It members are the 27 EU Member States, Switzerland and the European Commission.

F4E is responsible for providing Europe's initial and in-kind contribution to ITER, the world's largest scientific installation that aims to demonstrate fusion as a viable and sustainable source of energy. ITER brings together seven parties that represent half of the world's population - the EU, Russia, Japan, China, India, South Korea and the United States. The ITER assembly and operation are managed directly by an international organization created for the purpose: the ITER International Organization (ITER IO). F4E also supports international fusion research and development initiatives through the Broader Approach (BA) Agreement signed with Japan and in collaboration with the European fusion research community (Eurofusion), with the ultimate goal to reach the commercial exploitation of fusion energy. F4E works closely with industry and R&D organizations across Europe to design, manufacture and test technical components for fusion installations.

For the period of 2008-2020 (covering roughly 60% of the ITER construction activities), F4E has a budget of about 7 billion EUR for the European contribution to the ITER and BA project. For the period of 2021-2027 F4E foresees a budget of about 6 billion EUR.

F4E is located in Barcelona (Spain) and has offices at the ITER site in Cadarache (France), in Garching (Germany) and Rokkasho (Japan).

<https://cdn.eventscase.com/eventos.cdti.es/uploads/users/303505/uploads/a8cba5fe3b54ef1217246dd372863dcfaf69ce51ca90e73811399eca980fa2bdf2f841b5ab3a7b0eaf0396b3917e17456c4c.6231bb0fe2957.pdf>

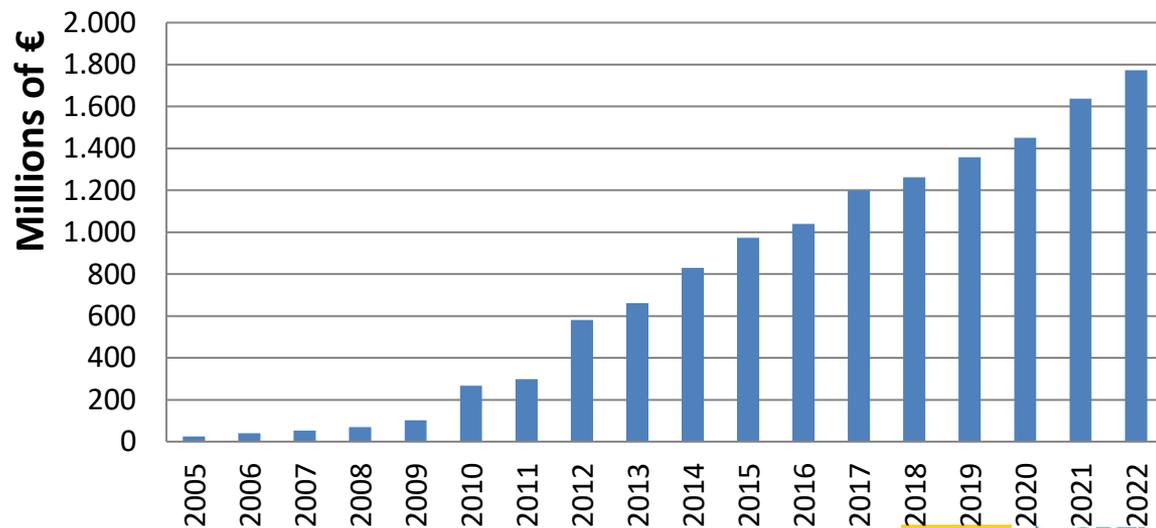


2. IdC en España

En los últimos 18 años la industria nacional ha sido adjudicataria de más de 1770M€ en un mercado altamente competitivo y tecnológico

- 300 empresas
- Alto porcentaje de Pymes
- CDTI capacita a la industria nacional
- En 2022 más de 136 M€ en contratos

Accumulated industrial Return in Large Scientific Facilities - Astronomy, Particle Physics and Fusion



CDTI, E.P.E.



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

2. IdC en España

Éxito de la industria nacional que ocupa posiciones de liderazgo en muchas de estas instalaciones

Tecnologías

- Imanes superconductores
- Mecánica de precisión
- Electrónica
- Sensores y diagnósticos
- Fuentes de potencia
- Criogenia y vacío
- Óptica
- SW , procesado de datos y control



Mecánica



Imanes



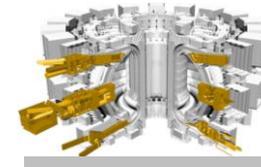
Cámara vacío



Ensamblaje



Materiales



Diagnósticos



2. IdC en España



IFMIF-DONES ESPAÑA

HOSTING ORGANIZATION ADDRESS IFMIF-DONES España
Gran Vía 48, 18006, Granada,
www.ifmif-dones.es

WEB

CONTACT PERSON Jose Aguilar
POSITION Project Office Coordinator
PHONE +34 655 97 75 11
EMAIL jose.aguilar@ifmif-dones.es

IFMIF-DONES, A KEY INFRASTRUCTURE IN THE ROADMAP TOWARDS FUSION ENERGY

The need of a fusion-like neutron source for the qualification of the materials to be used in a fusion power plant has been widely recognized since the beginning of the Fusion Programme. This Fusion Programme is based in three main pillars, ITER, DEMO and IFMIF-DONES, being the last one the fusion neutron source facility for materials development and qualification. This fusion relevant neutron source facility ("the Facility") will provide to DEMO the necessary data for material testing under similar irradiating conditions. Therefore, the Facility should be constructed and operated soon enough to obtain material information to meet DEMO and future power plants planned schedules in compliance with fusion roadmaps.

The Roadmap for the Fusion electricity production is summarized in the figure 1.

WHAT IS IFMIF-DONES?

The International Fusion Materials Irradiation Facility - Demo Oriented Neutron Source (IFMIF-DONES) is a single-staged novel research infrastructure for testing, validation and qualification of the materials to be used in future fusion power plants like DEMO (a demonstration fusion reactor prototype). In relation to this international project, in December 2017, Fusion for Energy (F4E) evaluated positively the joint Spain-Croatia proposal to site the IFMIF-DONES in Granada.

The DONES Facility will be a Plant containing all the necessary buildings and systems to house and run an accelerator-based D-D neutron source to produce high-energy neutrons at sufficient intensity and irradiation volume to simulate as closely as possible the first wall neutron flux and spectrum of future nuclear fusion reactors.

The facility will produce a 125 mA deuteron beam, accelerated up to 40 MeV and shaped to have a nominal cross section in the range from 100 mm x 50 mm to 200 mm x 50 mm, impinging on a liquid Lithium target 25 mm thick cross-flowing at about 15 m/s in front of it. The stripping reactions generate a large number of neutrons that interact with the materials samples located immediately behind the Lithium Target, in the Test Modules.

AND IFMIF-DONES IS FINALLY BECOMING A REALITY IN GRANADA...

In 2018, promoted by Spanish and Croatian governments as well as F4E and EUROfusion, the IFMIF-DONES facility has been included in the European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI) Roadmap showing up the strategic interest of the facility for the EU scientific community.

SPANISH CAPACITIES IN LARGE SCIENTIFIC FACILITIES



-104 empresas con contratos

-Mapas de capacidades en Astronomía, Física de Partículas y Fusión

-OPIs más relevantes y activas en Big Science

<https://www.cdti.es/index.asp?MP=35&MS=0&MN=1&TR=A&IDR=120&iddocumento=806&xtmc=&xtr=2>



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

9

CDTI, E.P.E.

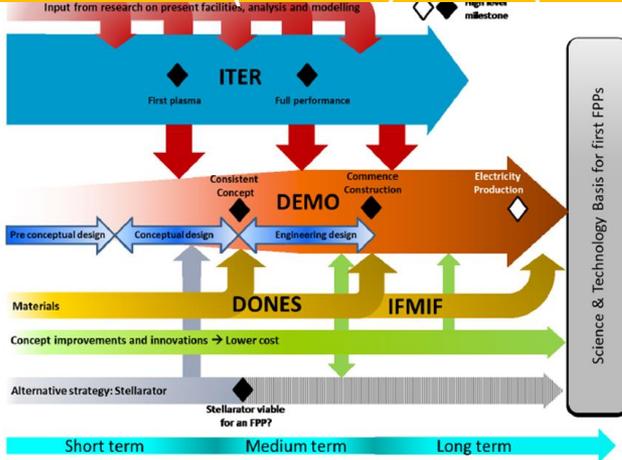
Una manera de hacer Europa



@CDTIoficial

3.Fusión: ITER

ITER - Tokamak para demostración de la viabilidad de la fusión por confinamiento magnético. Cadarache (Francia). Presupuesto ~20.000 M€ (2007-2035).



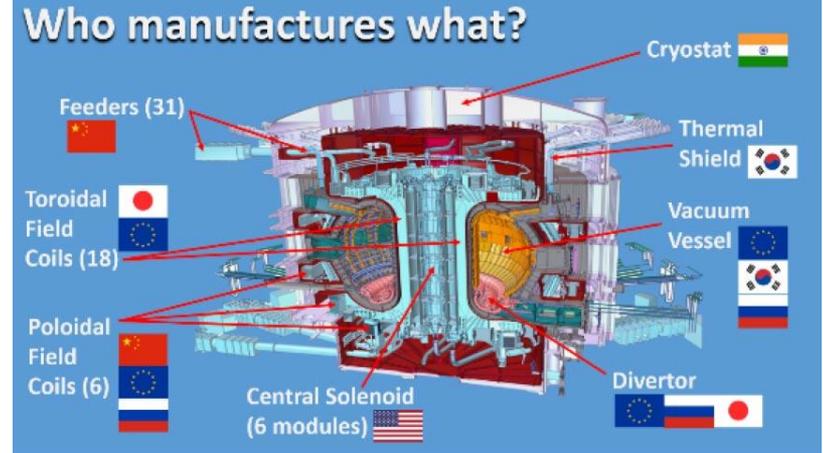
- Portal industrial

https://industryportal.f4e.europa.eu/IP_PAGE_S/ehome.aspx



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



IO



- Oportunidades

<https://www.iter.org/proc/overview>

CDTI, E.P.E.



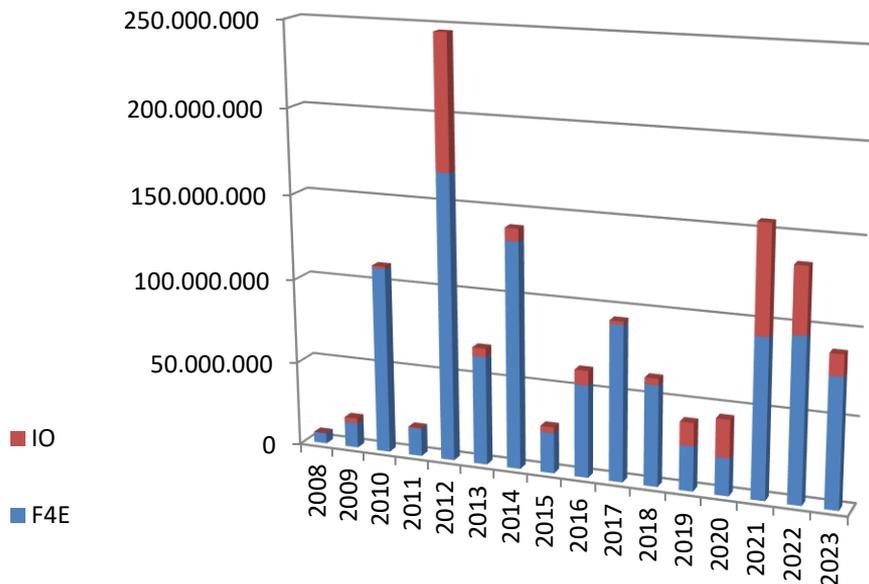
Una manera de hacer Europa

@CDTIoficial

3.Fusión: ITER



~370 contratos adjudicados a la industria nacional por valor de 1391 M€
3ª posición en ranking de contratación F4E and 2ª en ranking de IO



Buildings



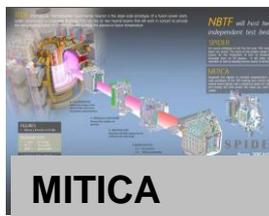
Superconducting Magnets



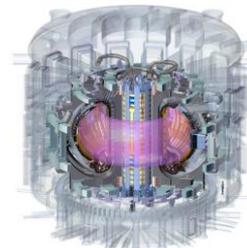
FW Panels



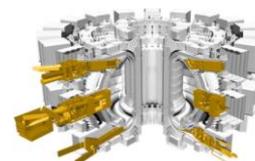
Vacuum Vessel



MITICA



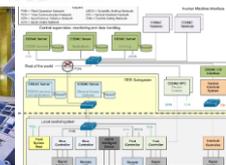
Upper Launchers



Diagnostics



Assembly



I&C



Power Supplies



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

CDTI, E.P.E.

3.Fusión: ITER



Presupuesto total.: ~ 9600 M€ (2020-2035) Total construcción ~4900 M€ (2020-2035)

Perspectiva de
contratación 5
años:

- Se espera que España continúe en la 3ª posición del ranking de contratación de F4E/IO
- **Volumen medio anual retorno** ~ 40-50 M€

Oportunidades para la industria española:

- Ensamblaje : Tokamak y VV
- Diagnósticos e instrumentación y control
- Buildings: Fase II
- Ingeniería
- Hot Cell ~ 1000 M€
- Sistemas de calentamiento del plasma, antenas

ILO en CDTI para Fusión nuclear: Belén del Cerro
Email: anabelen.delcerro@cdti.es

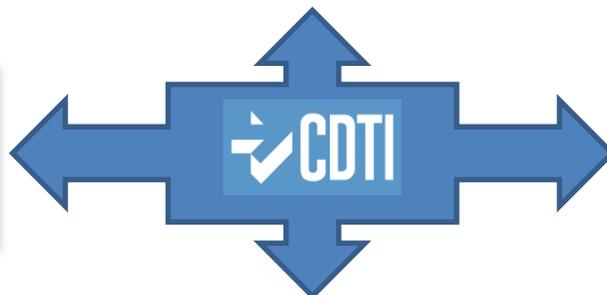


4. Ayudas I+D+i

CDTI ha apoyado el desarrollo tecnológico de las empresas españolas para participar en las GICs con varios instrumentos financieros

Prestamos con 33% de tramo no reembolsable, CIEN

Compra Pública Innovadora: ionterapia, IFMIF-DONES



Acuerdos específicos. Ej. Acuerdo PRISMAT con CIEMAT/CERN
Desarrollo de imanes para CERN.)

Programas Subvenciones NEOTEC, **MISIONES**

CDTI aporta también el apoyo con personal permanente en CERN



BENEFICIARIOS: Pequeñas empresas innovadoras menores de 3 años
Creación y consolidación de EBTs
Subvención
Desde 175.000 euros de presupuesto
Hasta el 70% del presupuesto elegible
Máximo 250.000 euros
Concurrencia competitiva con plazos de presentación
Convocatoria 2023: CERRADA



4. Ayudas I+D+i



Misiones Ciencia e Innovación

- Verticalización y orientación de actividades
- Estimular cooperación público-privada
- Apoyo a una I+D empresarial ambiciosa y estratégica
- 6 misiones definidas: (**Convocatoria del año pasado**)

• **Reforzar capacidades tecnológicas para la autonomía energética segura y sostenible (fusión, hidrógeno y renovables).**

- Impulsar la industria española en la revolución industrial del siglo XXI.
- Impulsar un sector agroalimentario más sostenible y adaptado a las nuevas condiciones asociadas al cambio climático gracias a un uso relevante de herramientas biotecnológicas avanzadas.
- Desarrollar tecnologías de aplicación en el sector naval que mejoren su competitividad en el siglo XXI.
- Impulsar la sustitución, recuperación y valorización de recursos minerales y materiales estratégicos para la Transición Ecológica.
- Desarrollar y fortalecer un ecosistema de fotónica integrada en España.



4. Ayudas I+D+i (Subvención)

Grandes Empresas

PYMEs

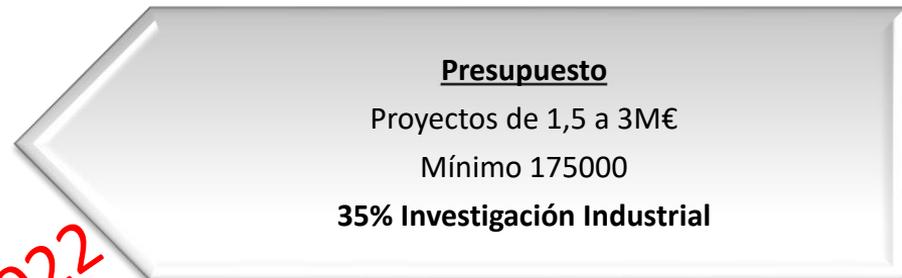


Presupuesto

Proyectos de 4 a 15M€

Mínimo 175000

60% Investigación Industrial



Presupuesto

Proyectos de 1,5 a 3M€

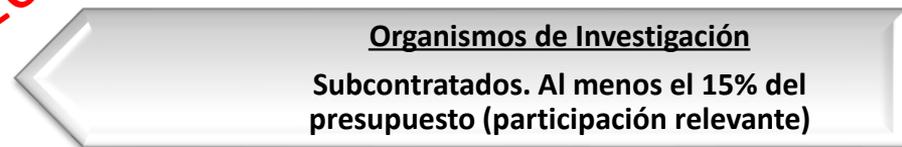
Mínimo 175000

35% Investigación Industrial



Organismos de Investigación

Subcontratados. Al menos el 20% del presupuesto (participación relevante)



Organismos de Investigación

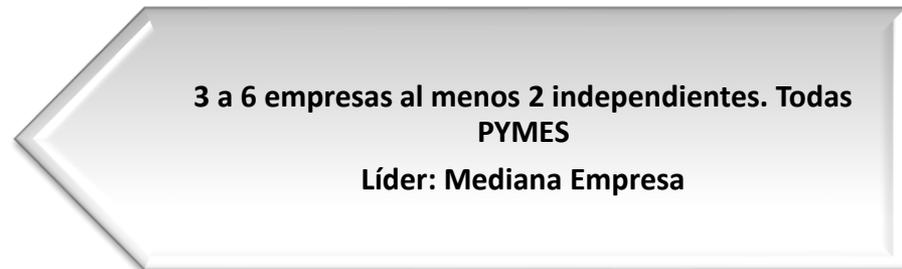
Subcontratados. Al menos el 15% del presupuesto (participación relevante)



3 a 8 empresas al menos 2 independientes.

Al menos una PYME en el consorcio

Líder: Gran empresa



3 a 6 empresas al menos 2 independientes. Todas PYMES

Líder: Mediana Empresa

Datos convocatoria de 2022



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

CDTI, E.P.E.

Una manera de hacer Europa



@CDTIoficial

- Licitaciones precomerciales por las que el CDTI adquiere nuevos servicios de I+D o prototipos de primeros productos tecnológicamente innovadores y que satisfagan necesidades de una Administración Pública española
- El prototipo que, será cedido a la Administración Pública española que esté interesada en el mismo y pueda proporcionar el entorno real necesario para validar la tecnología propuesta.
- Prototipos IFMIF-DONES:
VATIAC
VATIST



4. Ayudas I+D+i

- Desde 2007, CDTI ha financiado proyectos de I+D para energía de fusión, desarrollando tecnologías ITER, IFMIF- DONES y DEMO ~ 63.5M€
- Algunos ejemplos
 - CIEN “ Acelaradores y otras tecnologías Big Science”, principalmente para DONES.
 - “Misiones Fusion Future”; aspectos críticos para fusión centrados en DONES y DEMO
 - “Investigación industrial en tecnologías neutrónicas aplicables a la celda test de IFMIF-DONES”
 - “Investigación industrial en tecnologías y procesos para IFMIF-DONES”
 - NEURON-DONES- Tecnologías críticas para la operación y mantenimiento de Infraestructuras científicas (IFMIF-DONES)
 - Fabricación avanzada para el desarrollo de tecnologías críticas para DEMO y el roadmap europeo de fusión
 - Investigación tecnológica para optimizar la eficiencia de IFMIF-DONES



5. Eventos 2023

- CIVIL ENGINEERING Business Forum (25-26 de mayo, CERN)
- JORNADA INDUSTRIA COMO SUMINISTRADOR DE ICTS (15 Junio, TBC)
- JORNADA OPORTUNIDADES PARA JÓVENES INVESTIGADORES EN FUSIÓN (22 Junio , CIEMAT)
- ISFNT Industrial Infoday (12 Septiembre , Las Palmas)
- JORNADAS ASTRONOMÍA IAC (28 Septiembre, Tenerife)
- ICFRM (22-27 Octubre, Granada)
- JORNADA OPORTUNIDADES GICS (Nov-Dic , CDTI)
- PCB & ELECTRONICS CARD ASSEMBLY (Octubre, CERN)
- ...



¡Muchas Gracias por su Atención!.

+info sobre programas y ayudas CDTI
para
proyectos de I+D empresarial e innovación



@CDTIoficial

*Disclaimer: La información contenida en esta presentación es a título informativo y sin ningún valor contractual, la información extensa, actualizada y oficial la puede encontrar en las convocatorias publicadas y en nuestra web.



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

CDTI, E.P.E.

Una manera de hacer Europa



@CDTIoficial