

#innovación  
#ayudasCDTI  
#asesoramiento  
#internacionalización



# “Apoyo a la Industria de la Ciencia y próximas licitaciones en Grandes Instalaciones”

Belén del Cerro

*Dpto Grandes Instalaciones Científicas y  
Programas Duales / ILO español en ITER*

*18 de mayo de 2021*



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

CDTI, E.P.E.

*Una manera de hacer Europa*

# INDICE

1. CDTI
2. Sector de GICs en España
  - Mercado de GICs y rol del ILO
  - Retorno y Oportunidades en GICs
    - Física de Partículas(CERN, ESRF, ESS)
    - Astronomía(ESO,SKA)
    - Fusión (F4E, IO)
3. Eventos:BSBF2022, IBF22,RIBF21,SKA,ICFRM22
4. Ayudas a la I+D+i

# 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.

Una manera de hacer Europa



@CDTIoficial

## 2. Sector de GICs- Mercado

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.



@CDTIoficial

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

## 2. Sector de GICs- Rol del ILO

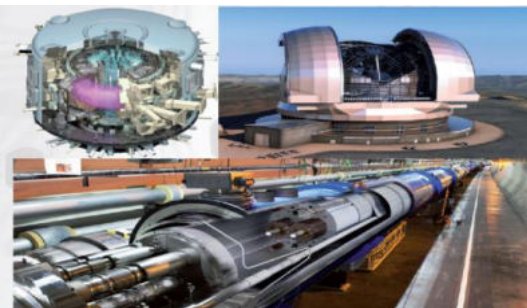
El papel del CDTI como Industrial Liaison Officer se desarrolla en tres ámbitos

### 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



UNIÓN EUROPEA

**¡Listas de distribución <https://www.cdti.es/index.asp?MP=8&MS=69&MN=2> !**

CDTI, E.P.E.



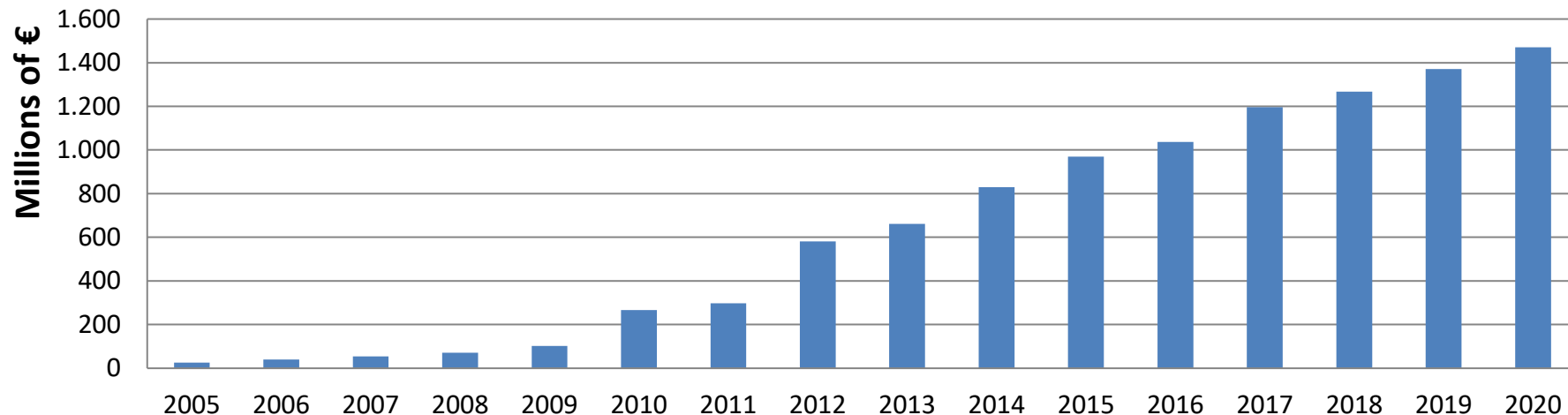
@CDTIoficial

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

## 2. Sector de GICs – RETORNO INDUSTRIAL

En los últimos 15 años la industria nacional ha sido adjudicataria de más de 1400M€ en un mercado altamente competitivo y tecnológico sin reglas de retorno garantizado

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





## 2. Sector de GICs – CATALOGO DE CAPACIDADES



**SPANISH CAPACITIES  
IN LARGE SCIENTIFIC FACILITIES**



@CDTIoficial



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

In the fusion energy roadmap, the Demonstration fusion reactor (DEMO) will come after ITER. A DEMO construction starting in around 2040 poses stringent timing requirements for the successful development of neutron resistant materials, as these materials must be qualified in advance of the completion of the DEMO design. A key issue is the effect on the materials of helium embrittlement, particularly important with high energy neutrons, in addition to the displacement damage already observed with a fission spectrum. Whilst a full performance International Fusion Materials Irradiation Facility (IFMIF) provides the ideal Fusion Neutron Source device, as already identified in the Fast Track approach, for testing materials up to radiation damage levels foreseen for a Fusion Power Plant (FPP), the schedule for DEMO under the current European roadmap is such that the tests must start earlier than currently foreseen for a full IFMIF.

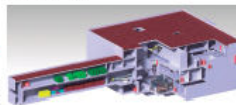
In Europe, it has been thus agreed that the selected configuration for a so called Early Neutron Source is the IFMIF-DONES (DEMO Oriented Neutron Source) facility, which is based on a IFMIF-type neutron source with reduced specifications - basically equipping only once accelerator instead of the two initially foreseen for IFMIF.

### SPAIN HAS BEEN SIGNIFICANTLY INVOLVED IN IFMIF THROUGHOUT THE LAST DECADE.

Spain, under the coordination of CEMAT, is significantly contributing to IFMIF-EVEDA project. The Engineering Design and Engineering Validation Activities (EVEDA) phase of IFMIF started in 2007 under the framework of the Broader Approach (BA) Agreement between Japanese Government and EURATOM, and was given the mandate to develop an integrated engineering design of IFMIF together with accompanying sub-projects to validate the major technological challenges. The Spanish contribution (in-kind) to IFMIF-EVEDA represents around 20% of the overall project and close to 30% of the European contribution.

Already in this EVEDA phase, the project is having a very positive impact on the Spanish industry, SMEs and the research community involved in the development and construction of several first-of-kind technological components. This involvement translates into new knowledge and cutting-edge technology, market-oriented research and innovation and high skilled jobs and knowledge all over Spain.

Spain is also leading since 2015 the engineering design work for the IFMIF-DONES facility in the framework of the EUROfusion Consortium coordinating contributions from up to 12 different countries all around Europe.



Cut-out 3D view of the DONES Main Building

-85 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

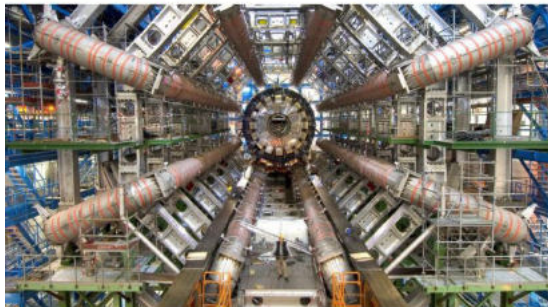
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



## 2. Sector de GICs – Procurement Handbook



Big Science  
Business  
Forum  
2021



Credit: CERN

### 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, until 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 at 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 upgrades. 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 storage) 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 continue to 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.

4

Big Science  
Business  
Forum  
2021



Credit: ITER Organization

### Fusion for Energy (F4E)

#### ABOUT

**Partners 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. Its members are the 27 EU Member States, Switzerland and the European Commission.

F4E is responsible for providing Europe's in-kind and financial 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 operations 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 (Brandslist), with the ultimate goal to reach the commercial exploitation of fusion energy. F4E works closely with industry and R&D organisations across Europe to design, manufacture and test technical components for fusion installations.

For the period of 2009-2020 (covering roughly 50% of the ITER construction activities), F4E has a budget of about 7 billion EUR for the European contribution to the ITER and BA projects. 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).

43

<https://cdn.eventscase.com/eventos.cdti.es/uploads/users/303379/uploads/3d504a99f4f867787da95a50cb1743329305a0266432a845806a9fab24a9cabbba191cc7710e5a43b6ccc0a32b569805cca00.5f044e660a060.pdf>



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

CDTI, E.P.E.

8

Una manera de hacer Europa



@CDTIoficial



## 2.Sector de GICs. Oportunidades :CERN, ESRF y ESS

- **CERN:** Licitación prevista anual 550 MCHF anual para **los próximos cinco años:** inyectores LHC, programa de I+D+i en imanes superconductores...
- **ESRF:** España participa con el 4% (~ 3,82 M€/anual), el coeficiente de retorno industrial del periodo 1/01/2016 a 30/09/2019 es del **1,39**.
- **ESS:** España participa en la fase de construcción con el 3% (55,29 M€), siendo la contribución en especie "*InKind*" del 90% (49,76 M€). El resto 10% (5,53) M€, es en cash. Las empresas españolas han conseguido contratos en competición abierta por una valor superior a 25 M€.

ILO en CDTI para Física de Partículas: Manuel Moreno  
Email:manuel.moreno@cdti.es



## 2.Sector de GICs. Oportunidades :ESO y SKA



- **ESO: España es miembro desde el año 2007.** Desde entonces se han obtenido retornos industriales de **más de 53 M€.**
  - **SKA** Mayor radiotelescopio del mundo, operando a longitudes de onda centimétricas y métricas. Ubicación Australia (frecuencias bajas) y Sudáfrica (frecuencias medias)
    - SKA está finalizando la fase de diseño y preconstrucción. Presupuesto de más de 800 M€
- España tiene la intención de adherirse en 2021



ILO en CDTI para Astronomía: Javier Echávarri  
Email:javier.echavarri@cdti.es



## 2.Sector de GICs. Oportunidades: ITER



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

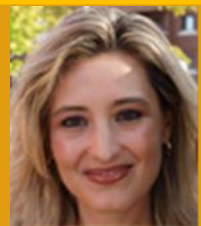
Perspectiva de  
contratación 5  
años:

- 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:

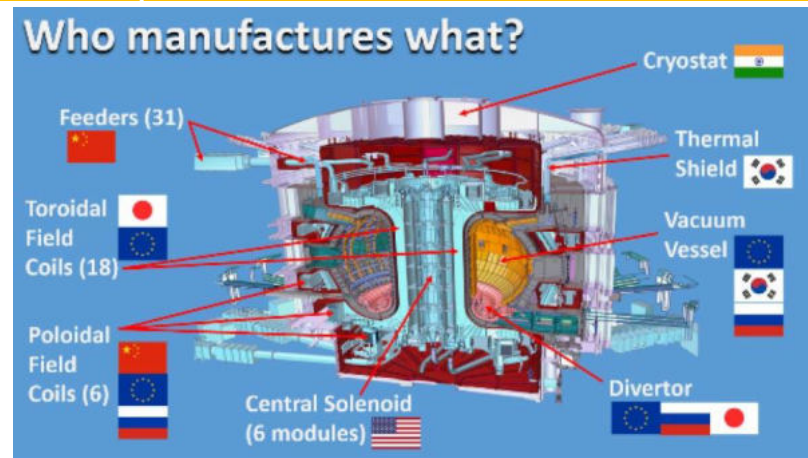
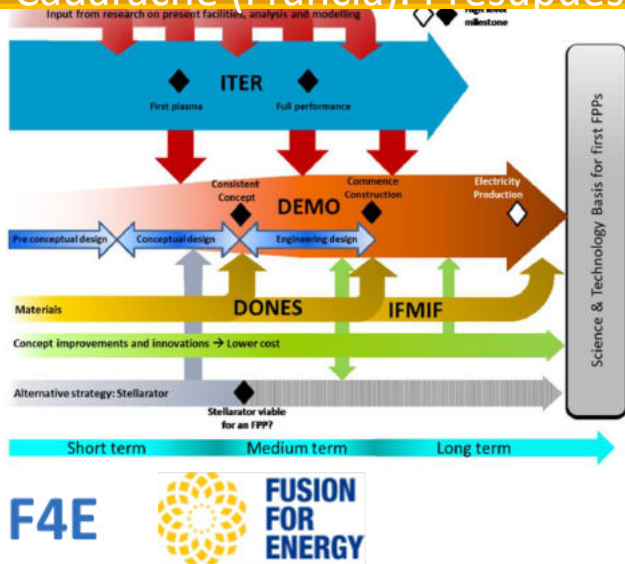
- Ensamblaje : Tokamak y VV
- Materiales de primera pared
- Diagnósticos e instrumentación y control
- Buildings: Fase II
- Ingeniería
- Hot Cell ~ 1000 M€
- Sistemas de calentamiento del plasma, antenas

ILO en CDTI para Fusión nuclear: Belén del Cerro  
Email: [anabelen.delcerro@cdti.es](mailto:anabelen.delcerro@cdti.es)



## 2.Sector de GLCs. Oportunidades: ITER

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



IO



- Inscripción en la BBDD de IO  
<https://user.iter.org/Portal/PublicPages/supplierregistration.aspx>
- Oportunidades  
<https://www.iter.org/proc/overview>



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

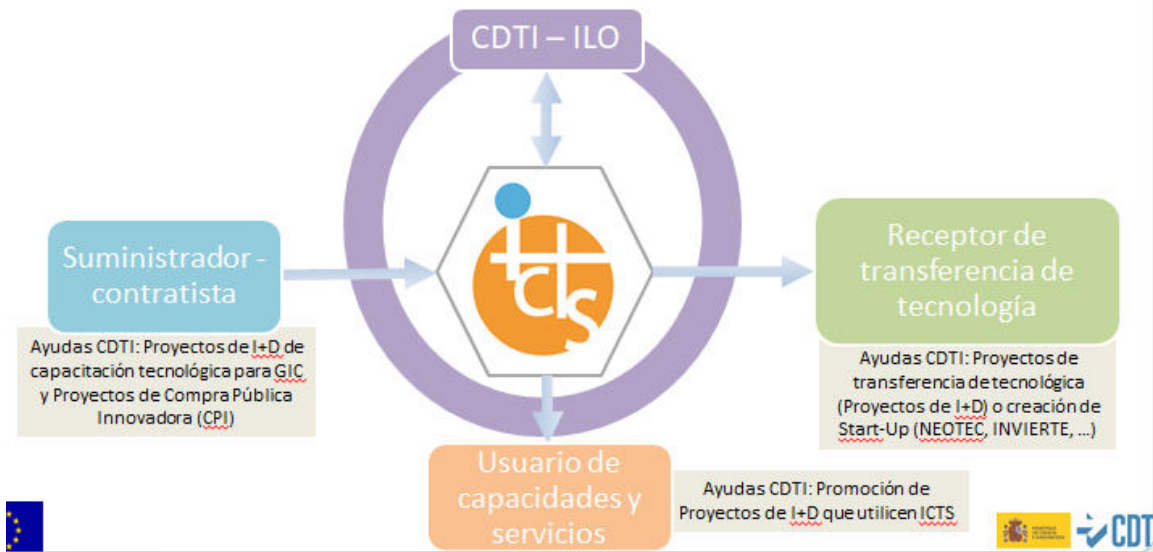
CDTI, E.P.E.

Una manera de hacer Europa



@CDTioficial

## 2.Sector de GICs. Oportunidades: ICTS



ILO en CDTI para Fusión ICTS: Jorge López  
Email:jorge.lopez@cdti.es





# 3.Eventos:BSBF2022



**Big Science Business Forum (BSBF)** es el mayor evento dedicado a la industria interesada en Grandes Instalaciones Científicas donde se desvelarán oportunidades valoradas en más de **38.400 M€ en el período 2020-2024**.

El evento se organiza en apoyo a la instalación del acelerador **DONES en Granada**



BSBF2020 está organizado por el **CDTI** conjuntamente con el Ministerio de Ciencia e Innovación y CIEMAT. Co-organizan y participan: F4E, CERN, EMBL, ESRF, ESS, ESO, ESA, FAIR, ILL, European XFEL y SKA



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

**CDTI, E.P.E.**

**Big Science  
Business  
Forum  
2021**

# Big Science Business Forum 2022



**Venue:**

**Granada Congress Center  
4- 7 October 2022  
Granada (Spain)**

**Registration and  
sponsoring at:  
at [BSBF2022.org](https://BSBF2022.org)**

**follow us on Twitter:  
[@bsbf2022](https://twitter.com/bsbf2022)  
[#bsbf2022](https://twitter.com/bsbf2022)**

**#BigScienceBusinessForum**



## SEE YOU IN GRANADA!



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

**CDTI, E.P.E.**

*Una manera de hacer Europa*



@CDTIoficial

# 3.Eventos:BSBF2022- Webinarios

## BSBF2022 Webinarios

- 1st BSBF Webinar, date: 23/06/2020, title: COVID-19: Impact and measures on the Big Science market. Great success: level of speakers, content, execution and audience  
[https://eventos.cdti.es/EN/webinar\\_20200623\\_bsf/Presentations?\\_ga=2.123384904.251551882.1604927710-539207173.1604485998](https://eventos.cdti.es/EN/webinar_20200623_bsf/Presentations?_ga=2.123384904.251551882.1604927710-539207173.1604485998)
- 2nd BSBF Webinar, date: 8-9/10/2020, title: Big Science Organisations Strategic Plans, 2020-21 Procurements and Flagship Projects  
[https://eventos.cdti.es/ES/webinar\\_20201008\\_bsf/Presentations?\\_ga=2.42627942.251551882.1604927710-539207173.1604485998](https://eventos.cdti.es/ES/webinar_20201008_bsf/Presentations?_ga=2.42627942.251551882.1604927710-539207173.1604485998)
- 3<sup>rd</sup> BSBF Webinar date: **18/02/2021** Transferencia de Tecnología en Big Science  
[https://eventos.cdti.es/EN/webinar\\_20210218\\_bsf?\\_ga=2.169989029.487101274.1621245454-567026955.1606477382](https://eventos.cdti.es/EN/webinar_20210218_bsf?_ga=2.169989029.487101274.1621245454-567026955.1606477382)
- **En el segundo semestre del 2021 nuevos webinarios BSBF sobre el futuro a largo plazo del sector Big Science en Astronomía, Fusión y Física de Partículas**



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

CDTI, E.P.E.

*Una manera de hacer Europa*



# 3.Eventos

- **IBF 2022.** It's postponed, it will take place in Marseille on 5-7 April 2022.

[https://www.iterbusinessforum.com/home.aspx?f\\_lang=en](https://www.iterbusinessforum.com/home.aspx?f_lang=en)

- **2-day Remote ITER Business Meeting** presenting the coming business opportunities, and the latest highlights and the status of the Project on Wednesday 7 and Thursday 8 April 2021.

<https://www.iter.org/ribm2021>

- **SKA "[2021: arranca la construcción de SKA](#)"**, organizado por CDTI E.P.E y el Instituto de Astrofísica de Andalucía – CSIC **31 de mayo 2021**

[https://eventos.cdti.es/ES/ska\\_31052021](https://eventos.cdti.es/ES/ska_31052021)

- **ICFRM ONLINE EVENT 24th – 29th October 2021** organizado por CIEMAT

<https://www.icfrm-20.com/>



## 4. Ayudas a la I+D+i

### AYUDAS A LA I+D+I

CERCANÍA A  
MERCADO



- **Ayudas a la I+D**
- Compra pública pre-comercial
- Capital
- Ayudas a la innovación



# 4.Ayudas a la I+D+i

## Proyectos de I+D

### Individuales

### Cooperación

Cooperación Tecnológica Internacional

Cooperación Tecnológica Europea

Capacitación Tecnológica Internacional

Desarrollo Tecnologías Duales

### CIEN

Consorcio: 3 a 8 empresas

Presupuesto: 5 – 20 M€

Duración: 3 – 4 años

Investigación Industrial 50%

Organismos investigación: 15%

- **BENEFICIARIOS: Empresas españolas**
  - **Ayudas Parcialmente Reembolsables**
  - Presupuesto: **desde 175.000 €**
  - Incluye costes de personal, amortizaciones, materiales y consumibles, y subcontratación de terceros o servicios externos necesarios para el proyecto
  - Hasta 85% del presupuesto
  - 1-3 años de desarrollo individual
  - 1-4 años de desarrollo en cooperación
  - Tipo fijo Euribor
  - 7-10 años devolución (2-3 carencia)
  - TNR: 20-33%
- Anticipos: 35% firma del contrato (250.000 €)
- Garantías: sólo si necesarias
- Recursos propios: 15% del proyecto



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

CDTI, E.P.E.



## 4.Ayudas a la I+D+i

NEOTEC

**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 2021: ABIERTA 36,5 millones hasta el 8 de julio 2021**



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

CDTI, E.P.E.

20

Una manera de hacer Europa



@CDTIoficial

## 4. Ayudas a la I+D+i

### Misiones Ciencia e Innovación

- ❑ Verticalización y orientación de actividades
- ❑ Contribución a la sostenibilidad en línea con los ODS
- ❑ Apoyo a una I+D empresarial ambiciosa y estratégica
- ❑ 5 misiones definidas: (**Convocatoria del año pasado**)

- ❑ *Energía segura, eficiente y limpia para el siglo XXI*
- ❑ *Movilidad sostenible e inteligente*
- ❑ *Impulsar un gran sector agro-alimentario sostenible y saludable*
- ❑ *Impulsar a la industria española en la revolución industrial del siglo XXI*
- ❑ *Dar respuesta sostenible a las enfermedades y necesidades derivadas del envejecimiento*



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

CDTI, E.P.E.

Una manera de hacer Europa

# MISIONES (B.O.E 13/02/2020). Tipos.

## Grandes Empresas

### Presupuesto

Proyectos de 5 a 10M€

Mínimo 175000

Distribución equilibrada. El ultimo año al menos el 20%.

**85% Investigación Industrial**

### Organismos de Investigación

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

Duración: Plurianuales: inicio en 2020 y hasta 31/12/2022 o 31/12/2023\*

3 a 8 empresas al menos 2 independientes.  
Al menos una PYME en el consorcio

**Líder: Gran empresa**

## PYMES

### Presupuesto

Proyectos de 1,5 a 3M€

Mínimo 175000

Distribución equilibrada. El ultimo año al menos el 20%.

**60% Investigación Industrial**

### Organismos de Investigación

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

Duración: Plurianuales: inicio en 2020 y hasta 31/12/2021 o 31/12/2022\*

3 a 6 empresas al menos 2 independientes. Todas PYMES

**Líder: Mediana Empresa**



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

CDTI, E.P.E.

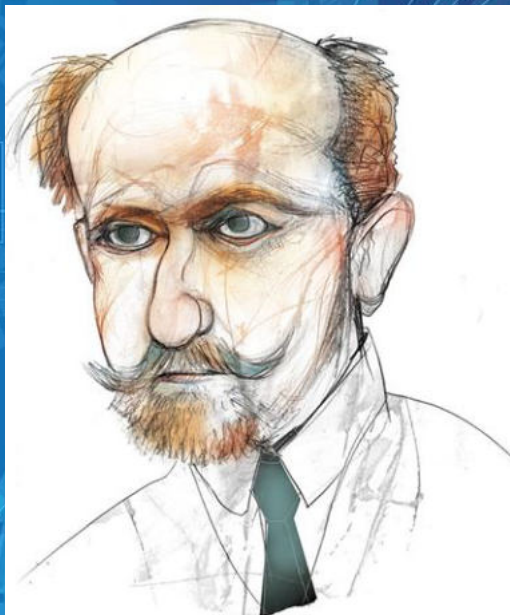
Una manera de hacer Europa



@CDTIoficial

# 4.Ayudas a la I+D+i

## Proyectos I+D Transferencia Cervera



**BENEFICIARIOS: PYMES y MIDCAPS españolas**  
**Ayudas parcialmente reembolsables**

Tipo fijo Euribor

Hasta 85% presupuesto

7-10 años devolución (2-3 carencia)

Tramo no reembolsable 33%

Desde 175.000 euros

Duración: 1 – 3 años

Participación CCTT: 10%

Abierta todo el año

**Tecnologías prioritarias Cervera**



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

**CDTI, E.P.E.**

23

*Una manera de hacer Europa*

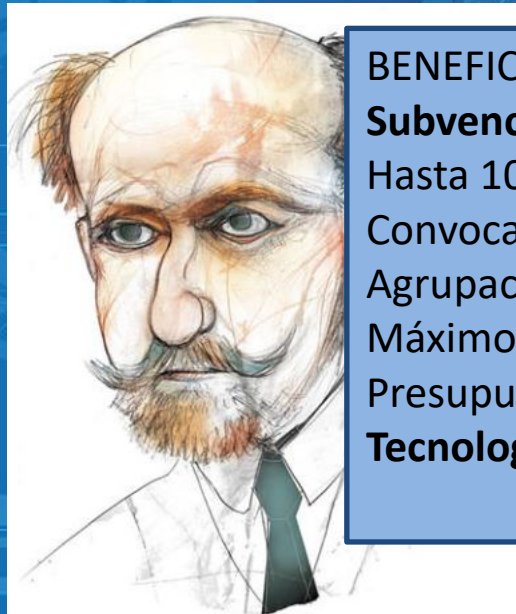


@CDTIoficial



# 4.Ayudas a la I+D+i

Ayudas Cervera para CCTT



## **BENEFICIARIOS: Centros Tecnológicos y Centros de Apoyo a la Innovación** **Subvención**

Hasta 100% programa estratégico presentado

Convocatoria 2019 cerrada

Agrupaciones: 3-5 entidades → Coordinador: CCTT

Máximo 3 solicitudes por centro: sólo una posible como coordinador

Presupuesto: 2-4 M€

**Tecnologías prioritarias Cervera** Cerró 15 marzo 2021



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

**CDTI, E.P.E.**

24

*Una manera de hacer Europa*



# ¡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.