

HORIZON 2020

THE FRAMEWORK PROGRAMME FOR RESEARCH AND INNOVATION

# H2020: ENERGÍA LIMPIA, SEGURA Y EFICIENTE



**Guillermo ÁLVAREZ JIMÉNEZ**

Rep. Comité Energía H2020

División Programas de la UE

Dirección de Programas Internacionales

CDTI

# Índice

## 1. H2020: Reto Energía

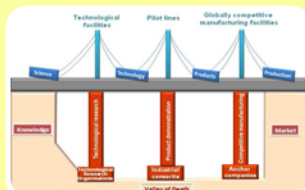
### 1. Convocatorias WP

### 2. ERANET

## 2. Futuro Smart Grids: SET Plan IR

# ¿Qué es Horizonte 2020?

## Programa Marco de Investigación e Innovación (2014-2020)



### Excellent Science

European Research Council (ERC)

Future and Emerging Technologies (FET)

Marie Skłodowska-Curie actions on skills, training and career development

European research infrastructures

### Industrial Leadership

ICT

Nanotechnology

Biotechnology

Advanced Materials

Advanced Manufacturing & Processing

Space

Access to Risk Finance

Innovation in SMEs

### Societal Challenges

Health, demographic change and wellbeing

Food security, sustainable agriculture and forestry, marine and maritime and inland water research and the bioeconomy;

Secure, clean and efficient energy;

Smart, green and integrated transport;

Climate action, environment, resource efficiency and raw materials

Europe in a changing world-Inclusive, innovative and reflexive societies

Secure Societies: Protecting freedom and security of Europe and its citizens

**Ciencia excelente****24.441**

|                                              |        |
|----------------------------------------------|--------|
| 1. El Consejo Europeo de Investigación (CEI) | 13.095 |
| 2. Las Tecnología Futuras y Emergentes (FET) | 2.696  |
| 3. Las acciones Marie Skłodowska Curie       | 6.162  |
| 4. Las infraestructuras de investigación     | 2.488  |

**Liderazgo Industrial****17.016**

|                                                                                            |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. Liderazgo en tecnologías facilitadoras e industriales                                   | 13.557 |
| 1.1 Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)                                  | 7.711  |
| 1.2 Nanotecnologías, 1.3 Materiales avanzados y 1.5 Fabricación y transformación avanzadas | 3.851  |
| 1.4 Biotecnología                                                                          | 516    |
| 1.6 Espacio                                                                                | 1.479  |
| 2. Acceso a la financiación de riesgo                                                      | 2.842  |
| 3. Innovación en las PYME                                                                  | 616    |

**Retos sociales****29.679**

|                                                                                                                          |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. Salud, cambio demográfico y bienestar                                                                                 | 7.472 |
| 2. Seguridad alimentaria, agricultura y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y fluvial y bioeconomía | 3.851 |
| 3. Energía segura, limpia y eficiente                                                                                    | 5.931 |
| 4. Transporte inteligente, ecológico e integrado                                                                         | 6.339 |
| 5. Acción por el clima, medio ambiente, eficiencia de recursos y materias primas                                         | 3.081 |
| 6. Sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas                                                                       | 1.309 |
| 7. Sociedades seguras                                                                                                    | 1.695 |

Ciencia con y para la sociedad

462

Difundiendo la excelencia y ampliando la participación

816

Instituto Europeo de Innovación y Tecnología

2.711

Acciones directas no nucleares del Centro Común de Investigación (JRC)

1.903

# Thematic scope of the Energy Challenge (according to the Horizon 2020 Specific Programme)

## Principales Actividades:

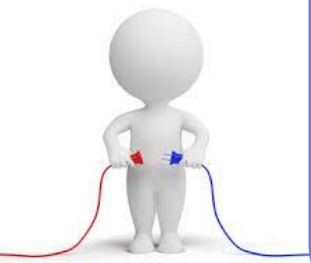
- **Reducir el consumo de energía y la huella de carbono mediante un uso inteligente y sostenible**

- Lanzar al mercado general tecnologías y servicios que hagan posible un uso eficiente e inteligente de la energía
- Aprovechar el potencial de sistemas de calefacción y refrigeración eficaces y renovables
- Fomentar las ciudades y comunidades inteligentes en Europa



- **Suministro de electricidad a bajo coste y de baja emisión de carbono**

- El pleno desarrollo del potencial de la energía eólica
- El desarrollo de sistemas de energía solar eficientes, fiables y competitivos
- El desarrollo de tecnologías para la captura, transporte y almacenamiento de CO2 que sean seguras y no presenten riesgos para el medio ambiente
- El desarrollo de la energía geotérmica, hidrológica, marina y otras formas de energía renovable



# Thematic scope of the Energy Challenge (according to the Horizon 2020 Specific Programme)

## Principales Actividades:



- **Combustibles alternativos y fuentes de energía móviles**
  - Lograr que la bioenergía sea competitiva y sostenible
  - Reducir el plazo de comercialización de las tecnologías basadas en hidrógeno y pilas de combustible
  - Nuevos combustibles alternativos

- **Una red eléctrica europea única e inteligente**



- **Nuevos conocimientos y tecnologías**

- **Absorción por el mercado de la innovación energética, capacitación de mercados y consumidores**



# Energía segura, limpia y eficiente

**Objetivo:** hacer la transición hacia un sistema energético fiable, sostenible y competitivo, en un contexto de creciente escasez de recursos, aumento de las necesidades de energía y cambio climático

## Comentarios:

- Actividades en continuidad con VII PM (gran incremento €)
- Clara relevancia del **SET Plan**
- Integración de **CIP-IEE** centrado en comportamientos, percepción pública y solventar barreras no tecnológicas para despliegue de mercado.
- Importancia de **proyectos demostración y despliegue comercial**
- Se incluye en este reto las aplicaciones **TIC para energía** (7 PM ICT, parte del reto 6) así como **los pilotos y demostradores correspondientes (CIP-ICT)**.
- Uso de las TRLs

# Reto 3: Energía Limpia, Segura y Eficiente

## Energy Efficiency

- **Buildings** (highly energy efficient buildings, renewable heating and cooling, integrated solutions including design, technology, construction and behavioural change; sustainable refurbishment focused on health/comfort; building automation/control including ICT based energy management tools)(PPP E2B)
- **Industry** (optimisation of the use of materials, resources and processes and synergies between Industries)(PPP SPIRE)
- **Market uptake** (removal of non-technology barriers through capacity building, policy implementation measures and investment mobilisation support; support for EU companies to capture emerging markets)



# Reto 3: Energía Limpia, Segura y Eficiente

## Competitive low-carbon energy

### Low cost, low carbon energy supply

- Renewable energy (e.g. solar energy, marine energy, geothermal energy, RES heating and cooling, bio-electricity)
- Carbon Capture and Storage (including re-use of CO2)

### Alternative fuels and technologies

- Biofuels
- Fuel cells and hydrogen-based systems

### Smart European electricity grid

- Electricity grids
- Demand response
- Energy storage



# Reto 3: Energía Limpia, Segura y Eficiente

## Smart cities and communities

- Energy efficient and smart buildings and neighbourhoods
  - Smart digital services for better-informed citizens
  - Identification, optimisation and integration of flows (data, energy, people, goods)
  - Smart and sustainable digital infrastructures
  - Smart and sustainable energy systems and smart mobility services
1. Demonstration of advanced technological solutions
  2. Validation of new business cases and financing models, standardisation, scalability and replicability of the solutions, user acceptance and engagement



# Work Programme 2014-2015

Secure Clean and  
efficient Energy



**Energy  
Challenge**

Energy Efficiency  
(WP14-15: 195,65 M€)

Low Carbon  
Technologies  
(WP14-15: 731,73 M€)

Smart Cities and  
Communities  
(WP14-15: 200,50 M€)

**EASME**  
(EACI)

**INEA**  
(TEN-T EA)

# Competitive Low Carbon Technologies

**Renewable electricity and heating & cooling**

**Modernising the European Electricity grid**



**Providing the energy system with flexibility through enhanced energy storage tech.**



**Sustainable biofuels and alternative fuels for the European transport fuel mix**

**Enabling the sustainable use of fossil fuels in the transition to a low-carbon economy**

**Supporting the development of a ERA in the field of energy**

**Social, environmental and economic aspects of the energy system AND Cross-cutting issues**

## Modernising the European Electricity grid

### LCE 7– 2014: Distribution grid and retail market

Scope: Integrating and validating solutions to grid challenges on field demonstration of system integration. Preparing first re in different contexts and/or cities integrating retail available energy, demand response, new business mo

Development of ICT tools, and integration of smart grid services to be provided in the market.

Projects could be supported

Demonstration of integrating technology in the retail market

9 to 12 M€

3 to 4 projects could be supported

Deployment of infrastructure for smart metering systems decoupling from user functionalities and allowing for smart grid to be added during system exploitation in a plug and play

2,5 to 3 M€

3 to 5 projects could be supported

## Modernising the European Electricity grid

### LCE 5 – 2015: Innovation and technologies for deployment of meshed off-shore grids

The proposals should prepare the first phase for deployment of innovative components of interoperable meshed off-shore HVDC network technologies, services and tools architectures.

In addition , the proposal should be based on results of the existing projects funded under the 7PM dealing with the development of innovative components of interoperable HVDC network technologies, services and tools architectures or be closely synchronised through active cooperation in order to ensure a seamless transition without gaps in time or technology.

The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU of between EUR 30 to 40 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately.

#### Innovation Actions

TRL 6-7 → TRL 8-9

## Modernising the European Electricity grid

### LCE 6 – 2015: Transmission grid and wholesale market

**Integrating and validating solutions** to grid challenges, concentrating on field demonstration of system integration, up-scaling at industrial scale and supporting R&D. The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU of between **EUR 12 to 15 million**.

#### Priorities

##### Innovation Actions

Demonstration and validation of emerging power, transmission and ICT technologies

Demonstration of new approaches to the wholesale electricity markets

Demonstration of integration of active demand response and of variable renewable generation

##### Research and Innovation Actions

Joint modelling and simulation of power systems and the underlying ICT infrastructure.

Interaction between the TSO and DSO, information exchange of RES availability, operational parameters and constraints between transmission and distribution systems.

Methods and tools for emerging transmission technologies

LCE 8– 2014: Local/small-scale storage

Integrating the new storage concepts into the distribution network at the building/house level.

- Demonstration and performance evaluation of new energy storage technologies in distribution networks, substations or variable distributed generation systems in houses.
  - Demonstration of compact electricity-grid storage systems with enhanced performance.
- Proposals requesting a contribution from the EU of 1 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately.

Innovation Actions

TRL 5-6 → ¿?

LCE 9 - 2015: Large scale energy storage

- Progressing large scale energy storage and reduce the barriers associated with new storage concepts.
- Reducing the barriers associated with the deployment of existing or new storage concepts.

The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU of between EUR 20 to 25 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately.

Innovation Actions

TRL 5 → 6-7

LCE 10 – 2014: Next generation technologies for energy storage

- New and enhanced storage technologies and their integration of distributed and
- New materials and

The Commission is providing a contribution from the EU of  
to address this specific challenge to be addressed  
at

Research & Innovation Actions

TRL 2 → 5

# Call LCE - Budgets

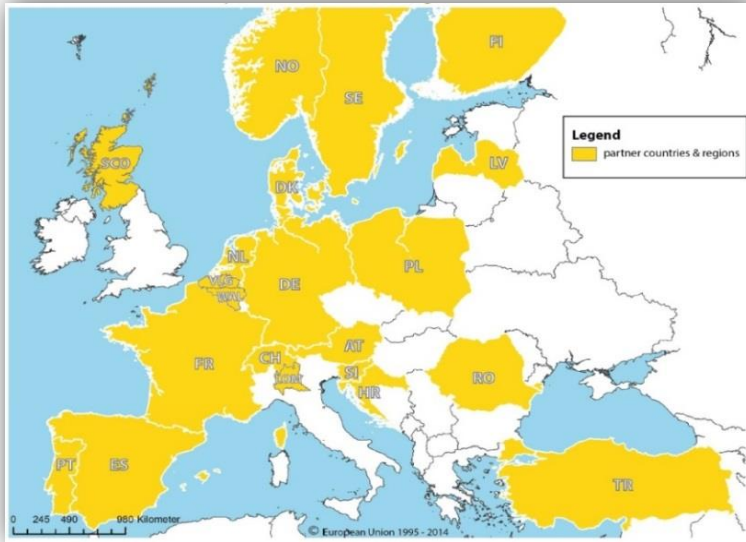
| Topics*             | Short-hand Description              | 2014  | 2015  |
|---------------------|-------------------------------------|-------|-------|
| LCE1                | New knoweldge & technologies        | 20    |       |
| LCE2, LCE11         | RES/Fuels – Research                | 60    | 59    |
| LCE3, LCE12         | RES/Fuels – Demonstration           | 73    | 80    |
| LCE13               | Biofuels Brazil                     |       | 10    |
| LCE4, LCE14         | RES/Fuels – Market uptake           | 20    | 20    |
| LCE5, LCE6, LCE7    | Smart grids                         | 60    | 71,48 |
| LCE8, LCE9, LCE10   | Energy Storage                      | 44,15 | 26    |
| LCE15, LCE16, LCE17 | Fossil Fuels (CCS & other)          | 33    | 35    |
| LCE18               | ERANET                              | 34,25 | 57,85 |
| LCE19               | Coordination of national programmes | 3     | 3     |
| LCE20, LCE21        | Socio-economic research             | 10,5  | 10    |
| LCE22               | NCP Network                         | 1,5   |       |

# Call LCE - Deadlines

| Topics*                                                    | 2014                  |                       | 2015                  |                        |
|------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| LCE1, LCE2, LCE11, LCE15, LCE16                            | 01/04/14<br>(Stage 1) | 23/09/14<br>(Stage 2) |                       |                        |
| LCE22                                                      | 01/04/2014            |                       |                       |                        |
| LCE4 LCE7, LCE8, LCE10, LCE14, LCE18                       | 07/05/2014            |                       |                       |                        |
| LCE2, LCE11, LCE15, LCE17                                  |                       |                       | 03/09/14<br>(Stage 1) | 05/05/15*<br>(Stage 2) |
| LCE3, LCE12, LCE19, LCE20                                  | 10/09/2014            |                       |                       |                        |
| LCE3, LCE12, LCE19, LCE21<br>LCE4, LCE5, LCE6, LCE9, LCE14 |                       |                       | 05/05/2015            |                        |
| LCE18                                                      |                       |                       | 05/05/2015            |                        |
| LCE13                                                      |                       |                       | 05/05/2015            |                        |

# Índice

1. H2020: Reto Energía
  1. Convocatorias WP
  - 2. ERANET**
2. Futuro Smart Grids: SET Plan IR



### **Duración 2015-2019**

**24** agencias de **20** países y regiones

Coordinada por **BMVIT** (Ministerio de Transporte, Innovación y Tecnología de Austria)

**30 M€** + 33% CE para financiar proyectos I+D+i

### **Aprobada en H2020: LCE-18-2014**

Joint Actions on demonstration and validation of innovative energy solutions

**Misión:** consolidar una fuerte **red de cooperación y transferencia de conocimiento** entre las agencias financiadoras europeas para coordinar efectivamente los programas nacionales/regionales de I+D+i, aunando recursos para impulsar el desarrollo de las redes inteligentes en Europa.

**Visión común integradora** sustentada en un modelo tri-capa:

- ✓ **Desarrollo tecnológico**
- ✓ **Desarrollo y apertura del mercado**
- ✓ **Adopción por consumidores/grupos de interés**

Articulación mediante **convocatorias y actividades conjuntas, financiando proyectos** de investigación aplicada y demostración para impulsar la madurez del sector desde TRL 5-6 a TRL 6-7.

El impacto esperado será la evolución y fortalecimiento del sistema eléctrico europeo, aumentando su **flexibilidad y capacidad** para afrontar la **integración de energías renovables hacia** un sistema energético seguro, eficiente, asequible y **bajo en carbono**.

## Objetivos 2015-2019

- ✓ Financiar **15-20 proyectos** transnacionales de **investigación aplicada, pilotos y demostradores** para el desarrollo de las redes inteligentes.
- ✓ Construir **nuevas soluciones sobre los demostradores ya existentes** a nivel nacional/regional para impulsar el desarrollo tecnológico desde TRL 5-6 a TRL 6-7.
- ✓ Crear una **comunidad para el intercambio de conocimiento** que contribuya a desarrollo, escalado y replicación del modelo tri-capa a nivel europeo.



## Acciones 2015-2019

➔ **Convocatoria Conjunta 2015 para financiar proyectos I+D+i con apoyo de la CE (33 % top-up)**

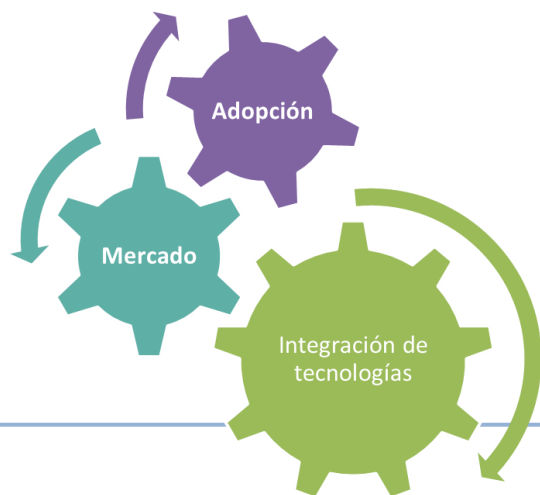
Convocatorias adicionales 2016, 2017, 2018 (sin apoyo financiero CE).

Actividades Adicionales: eventos y conferencias, intercambio de conocimiento y networking.

### Líneas Temáticas

Convocatoria abierta a cualquier solución tecnológica en el campo de las **redes eléctricas inteligentes** desarrollada sobre **demostradores** ya existentes, alineada con las hojas de ruta Europeas.

Energía & TICs ⚡ Almacenamiento ⚡ HVDC  
⚡ Integración de Renovables ⚡ Microrredes  
⚡ Big Data ⚡ Calidad de Potencia ⚡  
Intercambio energético ⚡ Planificación y  
operación de la red ⚡ Seguridad ⚡  
Contadores Inteligentes ⚡ e-movilidad ⚡  
Sinergias con vectores no eléctricos ⚡  
Gestión de la demanda ⚡ Smart Market ....



### Contribución Estados/Regiones

| AGENCIA  | PAÍS / REGIÓN      | PRESUPUESTO         |
|----------|--------------------|---------------------|
| BMVIT    | AUSTRIA            | 0                   |
| FFG      | AUSTRIA            | 4.000.000           |
| DETEC    | SUIZA              | 4.000.000           |
| SWEA     | SUECIA             | 4.000.000           |
| FCT      | PORTUGAL           | 1.500.000           |
| ENDK     | DINAMARCA          | 500.000             |
| FZOEU    | CROACIA            | 150.000             |
| TEKES    | FINLANDIA          | 1.000.000           |
| IWT      | BÉLGICA (Flandes)  | 500.000             |
| JÜLICH   | ALEMANIA           | 2.000.000           |
| LAS      | LETONIA            | 460.000             |
| NCBR     | POLONIA            | 1.000.000           |
| MEN      | RUMANÍA            | 0                   |
| UEFISCDI | RUMANÍA            | 1.000.000           |
| SCOTENT  | REINO UNIDO        | 500.000             |
| CDTI     | ESPAÑA             | 1.500.000           |
| NWO      | HOLANDA            | 2.250.000           |
| RCN      | NORUEGA            | 1.200.000           |
| TÜBITAK  | TURQUÍA            | 1.200.000           |
| SPW      | BÉLGICA (Valonia)  | 500.000             |
| MZIP     | ESLOVENIA          | 105.000             |
| LOM      | ITALIA (Lombardía) | 0                   |
| INFRA    | ITALIA             | 1.000.000           |
| ADEME    | FRANCIA            | 3.000.000           |
| Total    |                    | <b>31.365.000 €</b> |

**Presupuesto Total con la  
contribución CE (33%) : 42 MIO**  
(27/10/2014)

### Calendario (provisional)

- ✧ Apertura de la convocatoria:  
**29 Enero 2015**
- ✧ Envío Pre-Propuestas:  
**29 Enero – 30 Marzo 2015**
- ✧ Periodo de Asesoramiento  
Obligatorio  
**18 Marzo – 16 Abril 2015**
- ✧ Envío Propuestas Completas:  
**31 Marzo – 1 Junio 2015**
- ✧ Comprobación de Elegibilidad y  
Evaluación Internacional  
**10 Junio – 30 Noviembre 2015**
- ✧ Decisión de Financiación:  
**10 Diciembre 2015**
- ✧ Comienzo Proyectos  
**1 Febrero – 1 Abril 2016**

### Búsqueda de Socios

[www.b2match.eu/smartgridsplus](http://www.b2match.eu/smartgridsplus)

## Elegibilidad Internacional Convocatoria

- ✓ Consorcios de carácter **transnacional y equilibrado**, integrados por al menos dos entidades independientes de dos países diferentes participantes en la ERA-NET, con la suficiente masa crítica de participantes y tamaño en función de su alcance.
- ✓ Proyectos con duración máxima de **36 meses** incluyendo certificación (2015-2018).
- ✓ Relevancia en relación a los objetivos y alcance de la ERA-NET.
- ✓ **Contribución a los demostradores ya existentes** a nivel nacional (transferencia de resultados, nuevos desarrollos, apertura, nuevas actividades de demostración y validación de tecnología).
- ✓ Esfuerzo por la **escalabilidad y repetibilidad** (validación comparativa, buenas prácticas, interoperabilidad, parametrizaciones, entornos).

**Prioridades temáticas:** se definirán próximamente partiendo de las hojas de ruta europeas (\*) y el feedback de los stakeholders del sector.

(\*) **22 temáticas prioritarias identificadas** a partir de las hojas de ruta europeas: EEGI R&I Roadmap 2013-2022 / ENTSO-E R&D Implementation Roadmap 2013-2022 / ENTSO-E Implementation Plan 2014-2016 / Smart Grids Strategic Research Agenda 2035 / ETP Smart Grids SRA 2035, GRID+, Mapping and Gap Analysis EEGI Member States Initiative 2012.

## Hitos 2014

- ✓ Aprobación 06-10-2014, en curso la negociación del Grant Agreement (CE)
- ✓ Licitación europea del proyecto soporte (cierre 17/10/2014)
- ✓ Workshops con stakeholders para la identificación de temáticas prioritarias
- ✓ Activada la herramienta para búsqueda de socios: [www.b2match.eu/smartgridsplus](http://www.b2match.eu/smartgridsplus)
- ✓ ERA-NET precursora: SmartGrids ERA-NET (7FP): [www.eranet-smartgrids.eu](http://www.eranet-smartgrids.eu)

- ✓ Contactos CDTI para SMARTGRIDS PLUS:
  - ✓ Promoción: Alberto Bermejo ([alberto.bermejo@cdti.es](mailto:alberto.bermejo@cdti.es))
  - ✓ Gestión: Paloma Velasco ([paloma.velasco@cdti.es](mailto:paloma.velasco@cdti.es))

# Índice

## 1. H2020: Reto Energía

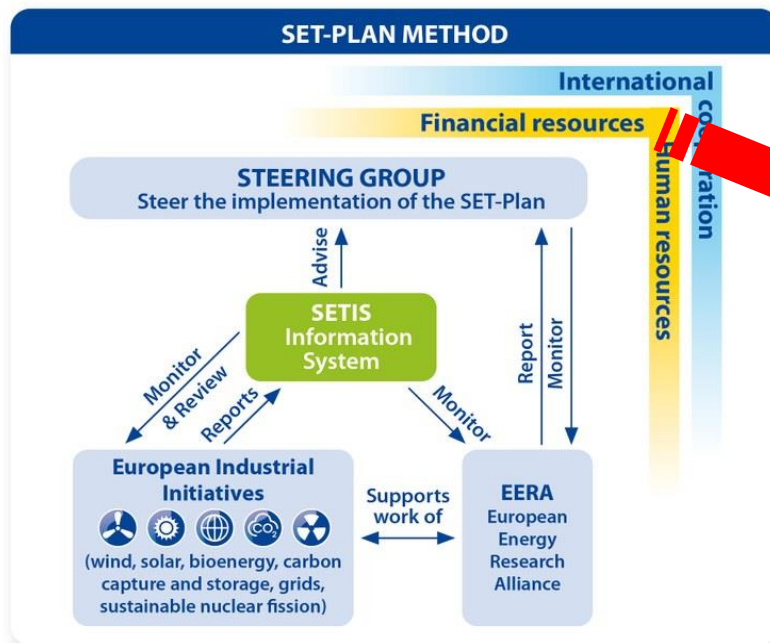
1. Convocatorias WP
2. ERANET

## 2. Futuro Smart Grids: SET Plan IR

# SET Plan adopted in 2008

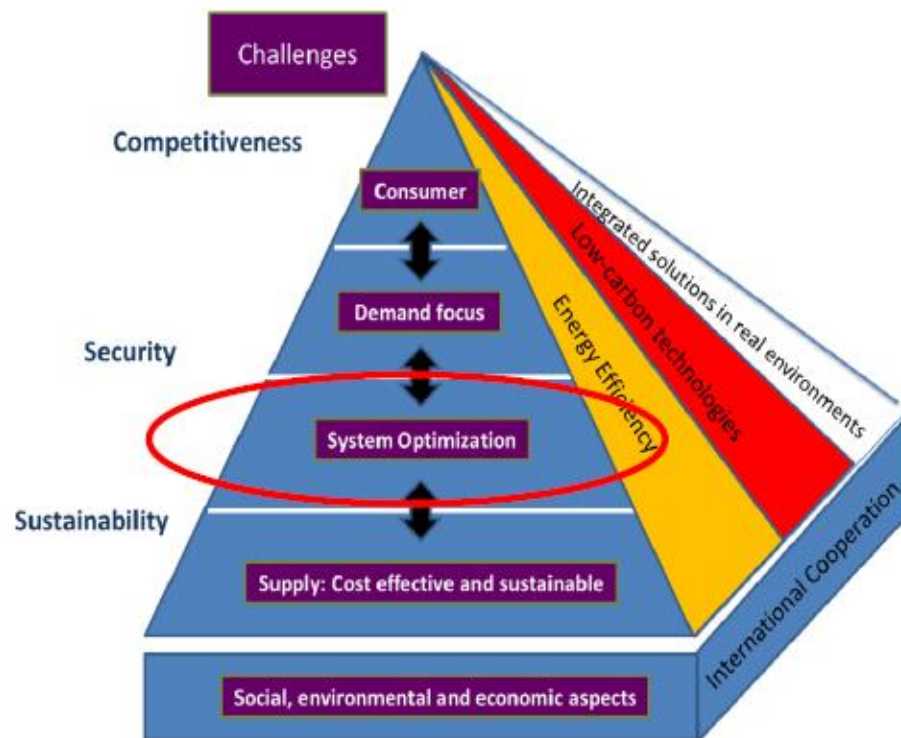
The SET-Plan is thus the **technology pillar of the EU Energy and Climate policy**. It sets out a long-term energy research, demonstration and innovation agenda for Europe, including concrete strategic milestones to be achieved in the coming years.

- Focus on technologies with market impact up to 2020 (set up of EIs)
- Focus on longer-term research actions beyond 2020 (set up of EERA)



Web

# Context



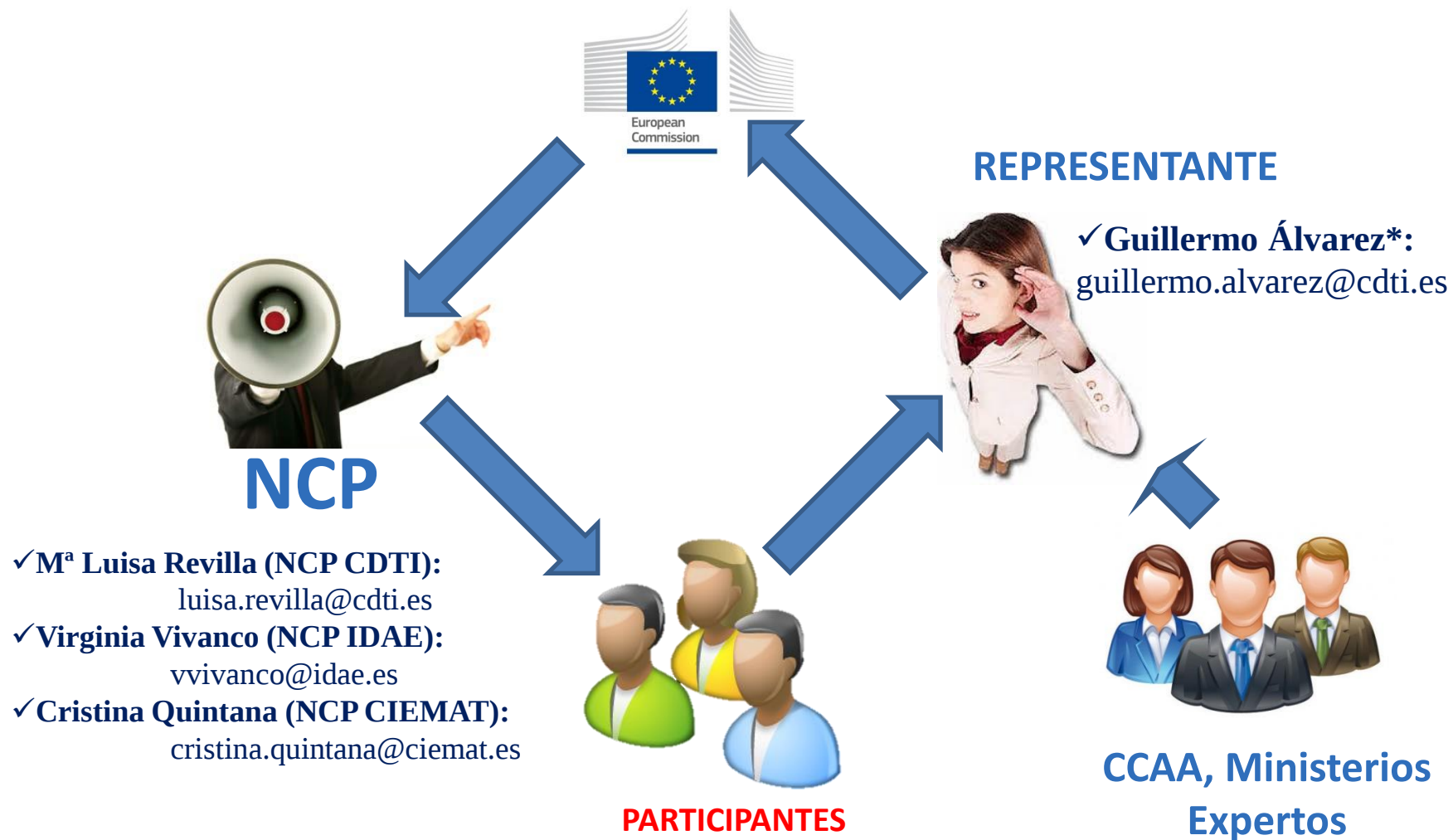
Energy

## Themes

- **Modernising the European electricity grid and establishing synergies between the various energy carriers and networks;**
- **Unlocking the potential of energy storage and hydrogen;**
- **Providing the energy system with flexibility, demand response, security and cost-effectiveness;**
- **Developing and demonstrating holistic system optimisation at local/urban level.**

Energy

# Roles en la gestión de Horizonte 2020





Portal español del Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea

[www.eshorizonte2020.es](http://www.eshorizonte2020.es)

**Muchas Gracias  
por su atención**



María Luisa Revilla ([luisa.revilla@cdti.es](mailto:luisa.revilla@cdti.es)) & Guillermo Álvarez ([guillermo.alvarez@cdti.es](mailto:guillermo.alvarez@cdti.es))

División Programas de la UE

Dirección de Programas Internacionales