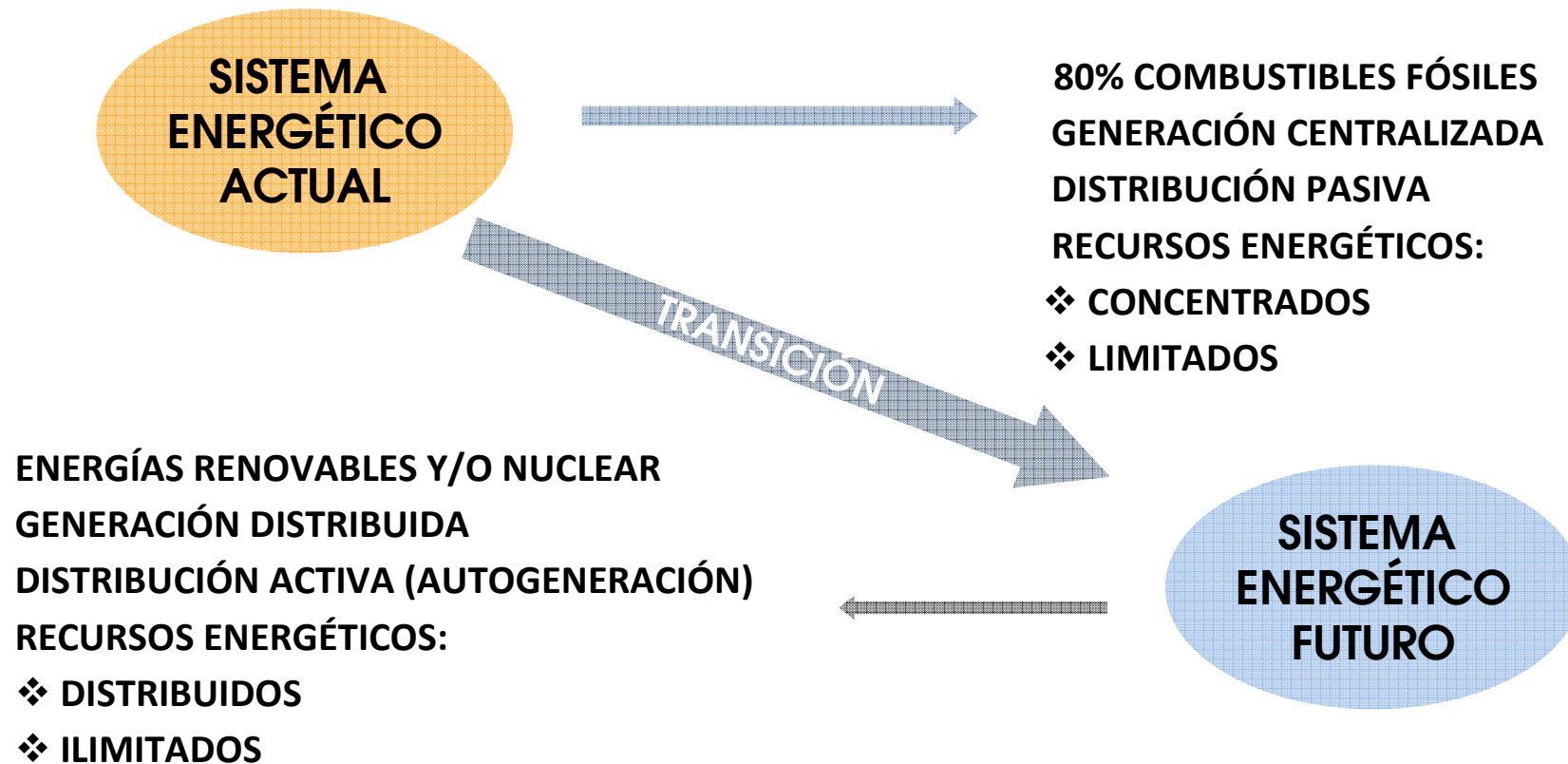


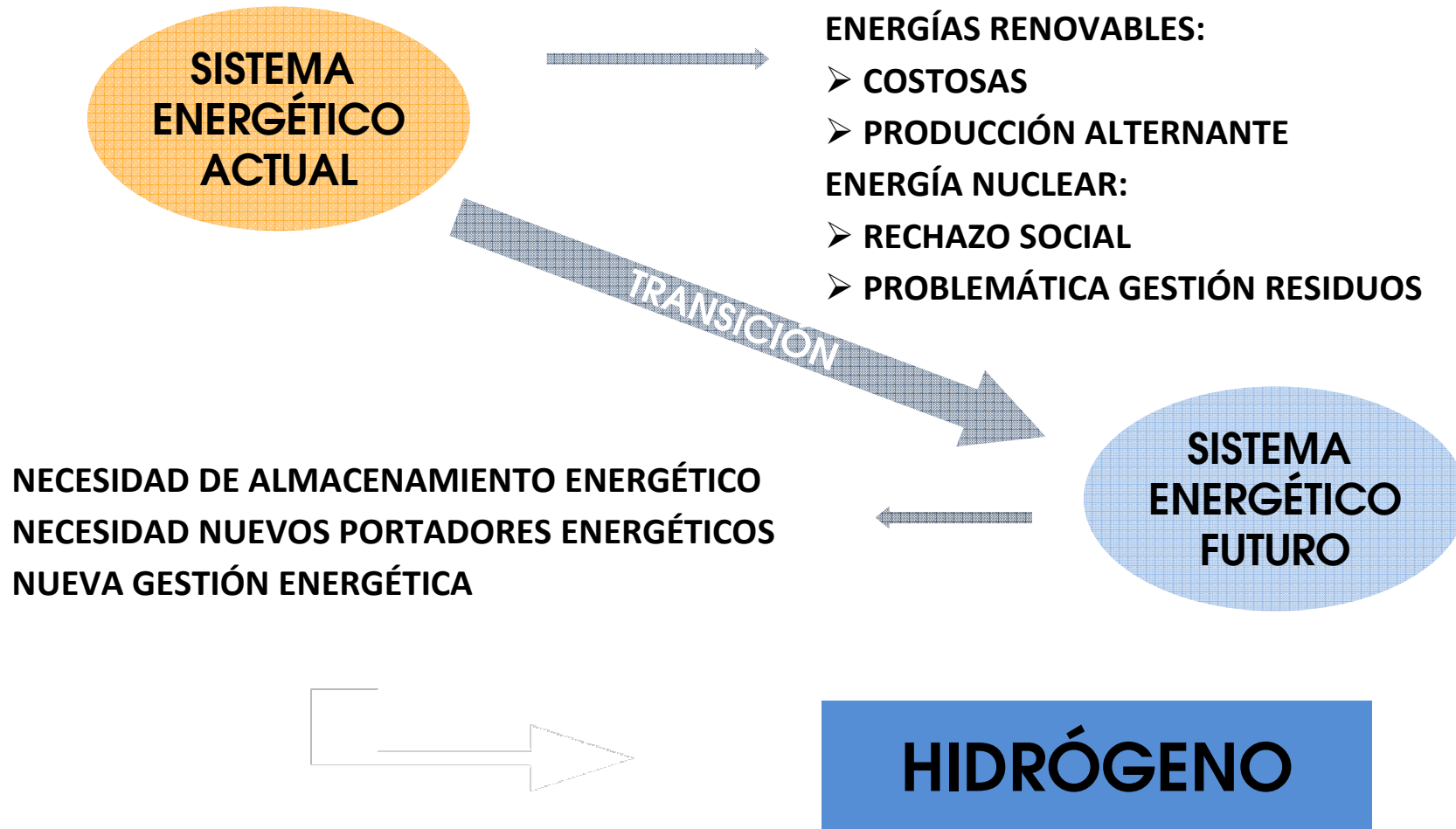
CONSTITUCIÓN Y FINES DEL CNH2

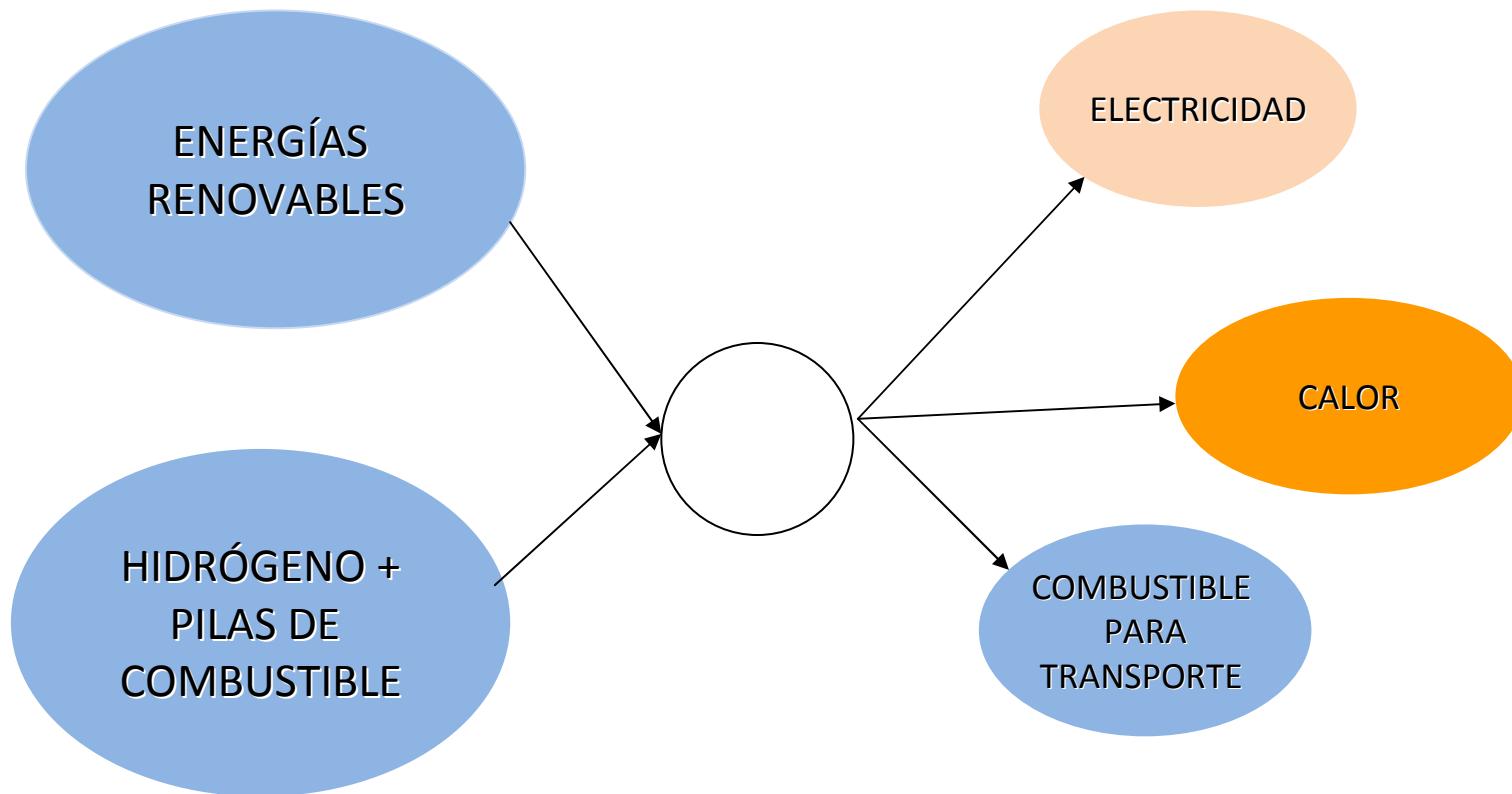
Manuel Montes Ponce de León
Director del CNH2



Situación Española

- **83 % IMPORTACIÓN RECURSOS ENERGÉTICOS**
- **INCUMPLIMIENTO DIRECTIVA SEVESO**
- **DISPONIBILIDAD TECNOLOGÍA EERR**
- **DISPONIBILIDAD DE SUELO IMPRODUCTIVO**
- **BUENOS RECURSOS RENOVABLES**
- **INDUSTRIAS AFINES A LAS REQUERIDAS:**
 - **ELECTRODOMÉSTICOS**
 - **AUXILIAR AUTOMÓVIL**





El Centro

El Centro Nacional de Experimentación en Tecnologías de Hidrógeno y Pilas de Combustible es un consorcio público.

Fue fundado según un acuerdo entre el Ministerio de Ciencia e Innovación y el Gobierno regional de Castilla La Mancha.

Cada uno ostenta el 50% del consorcio.

El Centro estará situado en Puertollano (Ciudad Real)



Objetivo presente

“Disponer de una instalación experimental flexible y evolutiva, de funcionamiento continuo, abastecida por recursos renovables y con hidrógeno y pilas de combustible, con capacidad para introducir diferentes experimentos de avances científicos y tecnológicos desarrollados por la comunidad científica y requeridos por el sistema productivo”

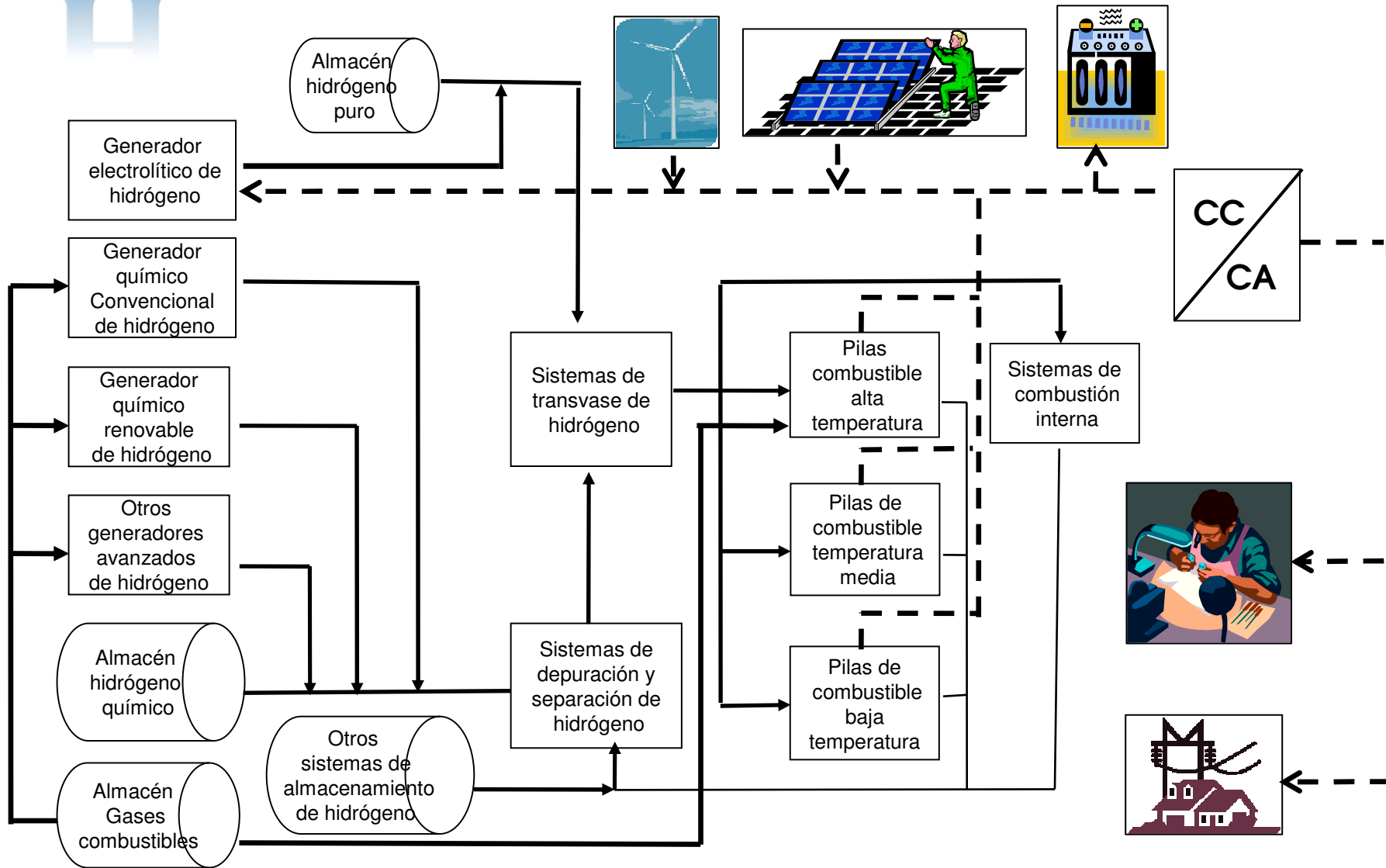
Objetivo del Centro

El objetivo principal del centro es diseñar, desarrollar y, finalmente, construir y gestionar una instalación que tendrá estas características:

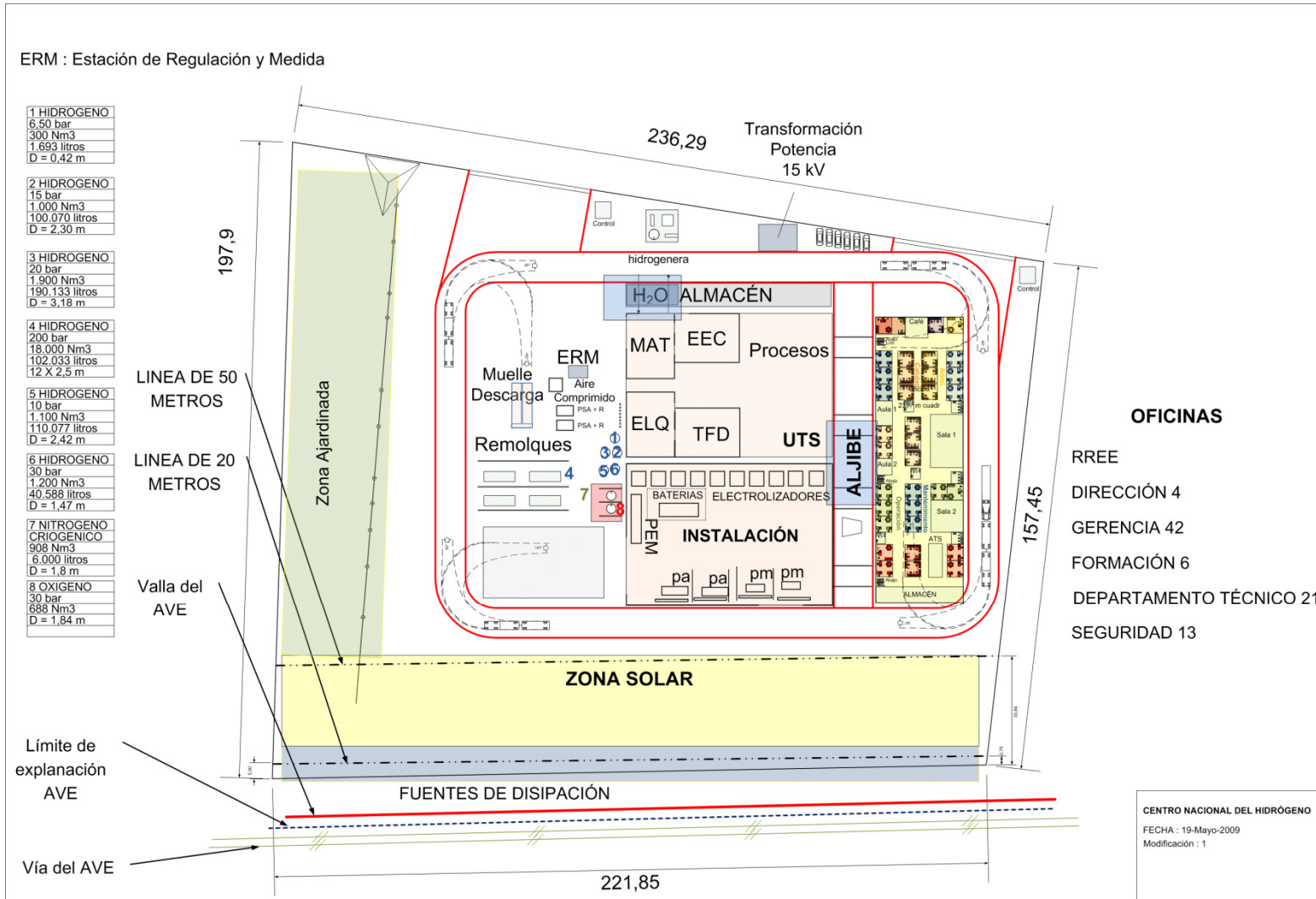
- Flexible
- Experimental.
- En constante evolución.
- 24h/365días
- Abastecida por energías renovables.
- Con suficiente capacidad en hidrógeno y pilas de combustible como para permitir actividades de investigación y desarrollo tecnológico.

Otros objetivos son:

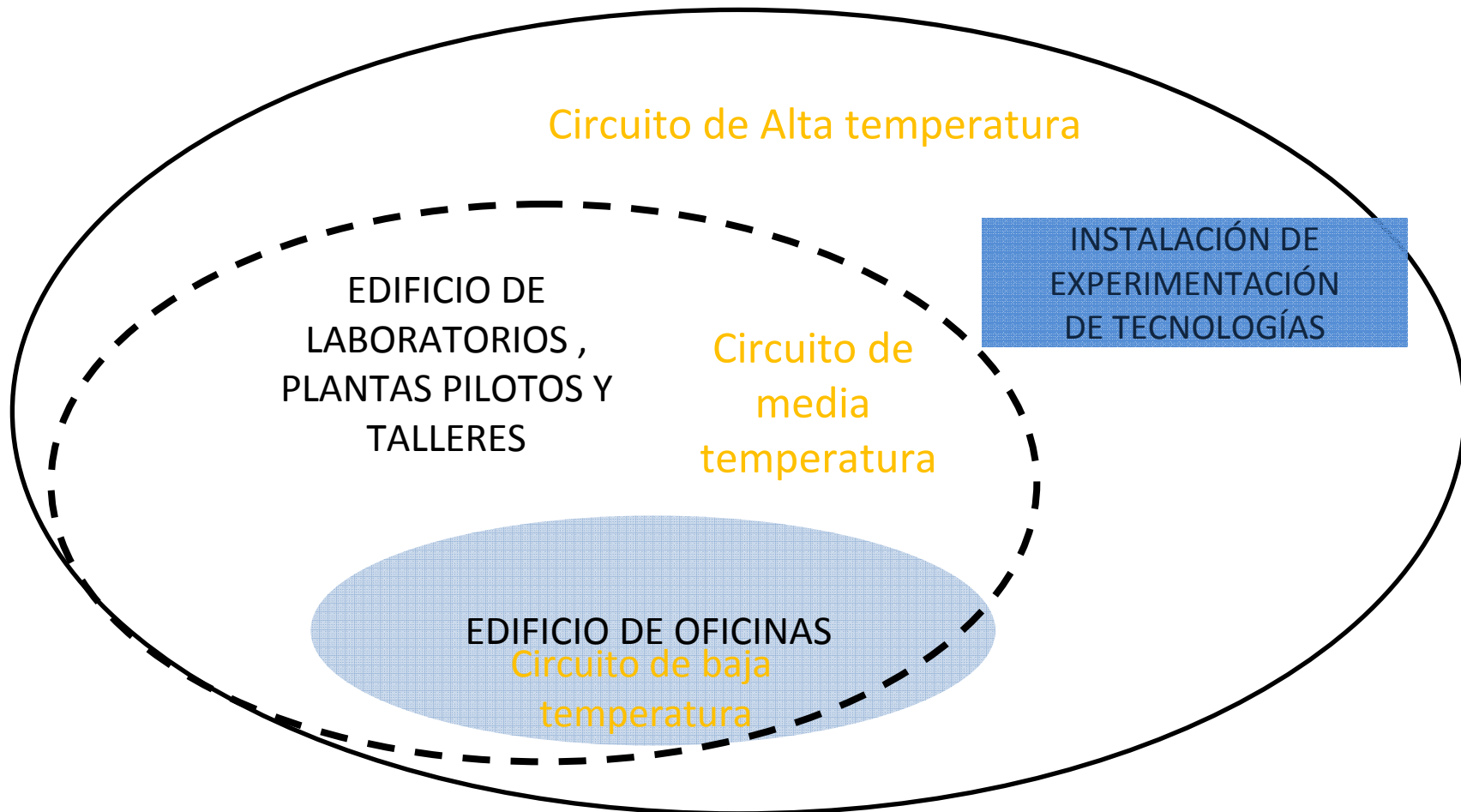
- Desarrollar la investigación científica y ayudar a las empresas a obtener productos de nivel industrial (y cubrir el hueco existente entre investigación e industria).
- Promover el desarrollo de tecnología centrada en hidrógeno y pilas de combustible.
- Llegar a ser referencia nacional y estar abierto a la colaboración internacional.



La instalación

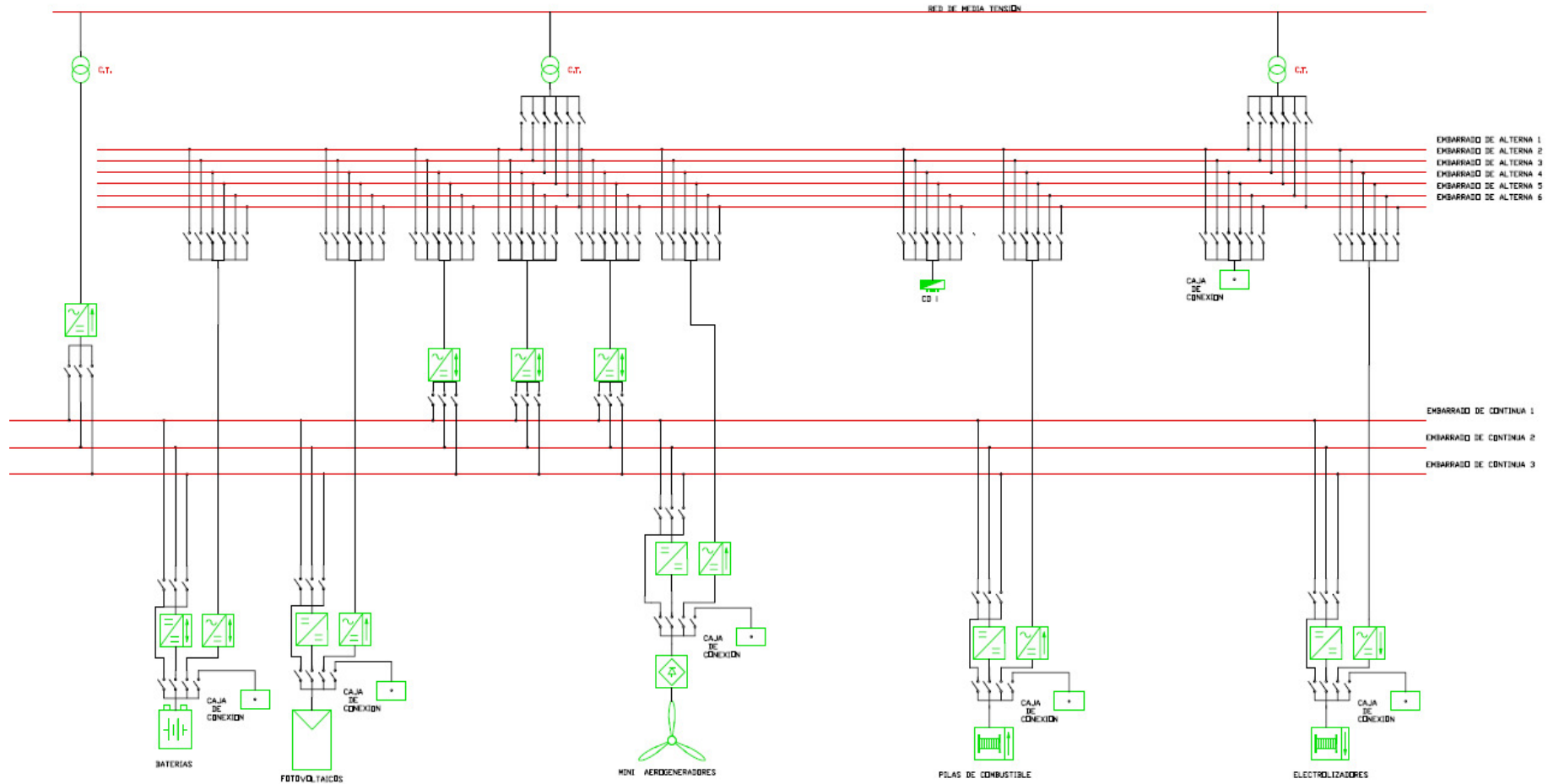


Diseño estructural

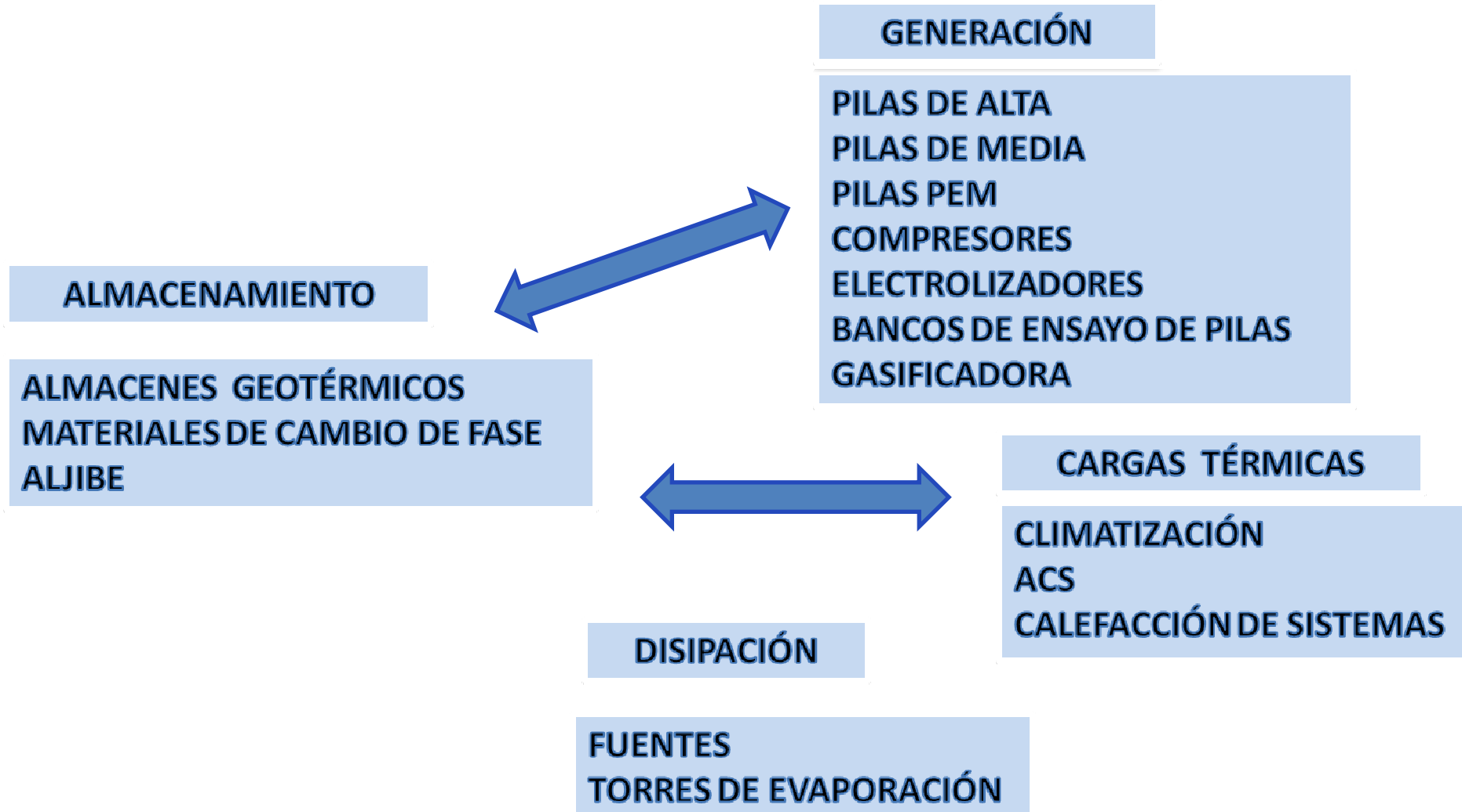


DISEÑO ESTRUCTURAL PARA EL PLENO FUNCIONAMIENTO

Sistema eléctrico



Sistema Térmico



Temas de I+D

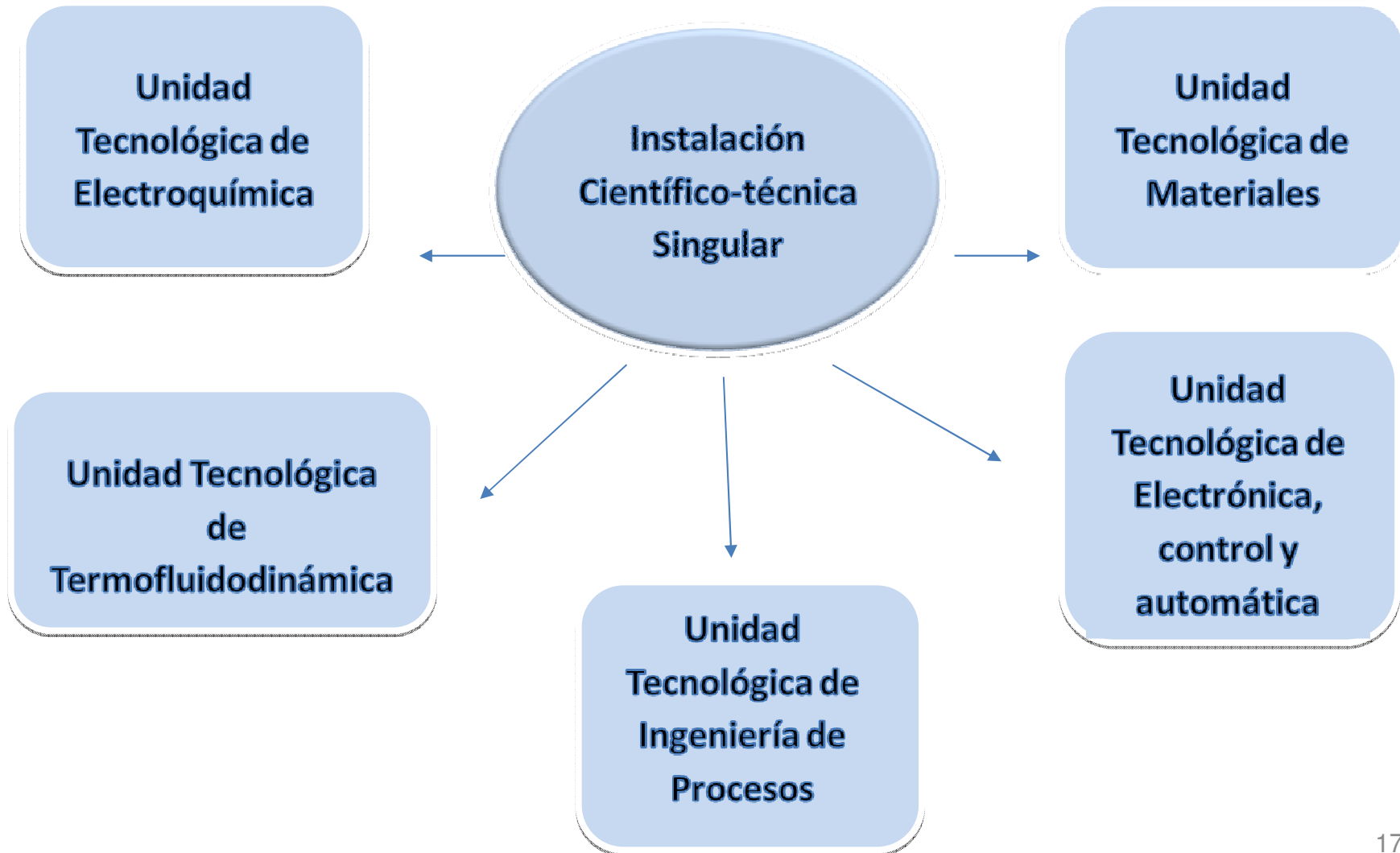
Por sectores (Departamento Técnico)

- Generación de hidrógeno.
- Almacenamiento de hidrógeno, distribución, purificación y separación.
- Transformación de Hidrógeno en energía (enfocado a pilas de combustible)
- Integración del sistema.
- Seguridad

Por unidades tecnológicas (I+D)

- Materiales (Caracterización)
- Termo– Fluido – Dinámica (Modelado y simulación)
- Electroquímica
- Electrónica (electrónica de potencia) , automática y control
- Ingeniería de Procesos

Unidades tecnológicas



Características

Generación de hidrógeno:

- ✓ Electroquímico (electrolizadores) hasta 900 KW en varios puestos de ensayos (máximo 300 KW en un puesto). Presiones de salida de 10bar a 200bar.
- ✓ Químico (no-renovable): GN, reformado y purificación (PSA)
- ✓ Químico (renovable): biomasa, experimental (no definido aún).
- ✓ Otros sistemas

Almacenamiento de hidrógeno, distribución, purificación y separación :

- ✓ Almacenaje para generación: hasta 2.600 Nm³ a varias presiones (10bar – 30 bar) y purezas (hidrógeno).
- ✓ Almacenaje para consumo: hasta 2.900 Nm³ a varias presiones.
- ✓ Almacenaje estacional: hasta 18.000 Nm³ a 200 bar (propuesto).

Transformación de hidrógeno:

- ✓ Baja temperatura: hasta 300 KW en doce puestos.
- ✓ Media temperatura: hasta 300 KW en dos puestos.
- ✓ Alta temperatura: hasta 370 KW en seis puestos.

Características

Otras características:

- ✓ **Generación:**
 - ✓ Hasta 400 KW de solar PV
 - ✓ Hasta 350 KW de mini-aerogeneradores
- ✓ **Consumo:**
 - ✓ Edificio(s) bioclimático(s).
 - ✓ La eficiencia energética es un deber.
- ✓ **Otros almacenamientos:**
 - ✓ Baterías.
- ✓ **Integración:**
 - ✓ Micro-redes.
 - ✓ Sistema de control especial.
- ✓ La seguridad es un deber y está presente en todas partes.
- ✓ Se ofrecerá la más alta confidencialidad.
- ✓ En el futuro el centro acogerá aproximadamente a 170 personas (+/-30%) muchos de ellos investigadores externos.

Líneas previstas de I+D

- ✓ Electrolizadores (*)
- ✓ Producción de hidrógeno a altas temperaturas (*)
- ✓ Otros procesos de producción de hidrógeno (*)
- ✓ Tecnologías de separación y depuración de hidrógeno (*)
- ✓ Tecnologías de almacenamiento de hidrógeno (*)
- ✓ Comportamiento de materiales en general
- ✓ Desarrollo de procesos de fabricación de pilas de combustible. (**)
- ✓ Integración de pilas de combustibles en sistemas de generación (***)
- ✓ Sistemas de seguridad
- ✓ Demostración del uso de pilas de combustible (*)(**)
- ✓ Sistemas de aprovechamiento de calor residual (*)
- ✓ Procedimientos de ensayos, verificación, certificación y homologación
- ✓ Desarrollo y validación de normativa (*)
- ✓ Difusión, formación y percepción social (*)

Proyectos

PROYECTO SINTER: Sistemas Inteligentes de Estabilizadores de Redes(*)**

PROYECTO SOFC-METAL: Desarrollo de pilas de combustibles de óxidos sólidos ()**

PROYECTO PSE H2 RENOVABLE de producción de hidrógeno a partir de energías renovables (*)

Conclusiones

1. Se trata de una instalación evolutiva preparada para incorporar todos los posibles desarrollos que se logren en la comunidad científica y tecnológica.
2. Es una instalación única en el mundo orientada a impulsar la complementariedad del hidrógeno con las energías renovables, sin descartar otras posibles conexiones con otros recursos energéticos y con su uso en transporte.
3. Es una instalación complementaria científica y tecnológica para los grupos de I+D existentes.
4. La instalación está abierta a las colaboraciones internacionales para impulsar la tecnología desarrollada en España
5. El máximo de equipamiento que se incorpore será de los agentes científico tecnológicos que accedan a ella.
6. La instalación está diseñada para cubrir todas las posibles demandas, aunque se equipará con un equipamiento mínimo para garantizar su pleno servicio desde el primer día.

Muchas gracias