



Almacenamiento térmico para la descarbonización de la industria y cogeneración

Febrero 2023



ENERGYNEST

ENERGYNEST - Trayectoria de la compañía

- Fundada en 2011 en Noruega
- Oficinas en Noruega, España y Alemania
- 37 empleados (Feb 2023)
- 110 M € inversión asegurada del fondo de infraestructuras Infracapital (M&G)
- Cadena de suministro validada y probada
- Primer pedido commercial en 2019 con 3 proyectos: 1 en operación y 2 en construcción



Nuestras credenciales

Proyectos comerciales



Piloto



Excelente respaldo financiero

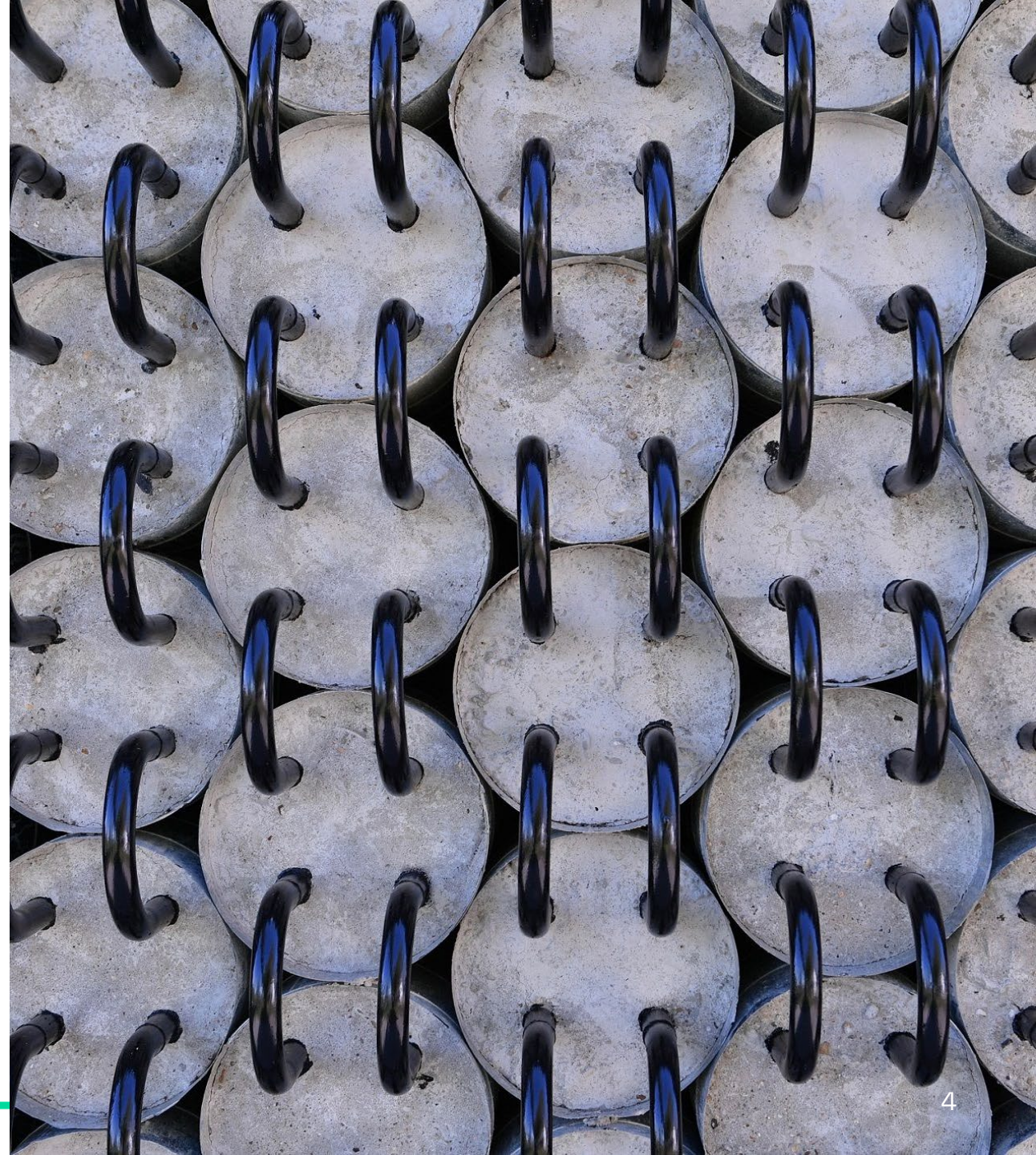


Quién es ENERGYNEST

- ENERGYNEST es un proveedor de **soluciones de descarbonización** a través del **almacenamiento térmico** de alto rendimiento basado en **hormigón**.
- ENERGYNEST es la primera empresa que ha desarrollado una ThermalBattery™ altamente flexible y **comercialmente viable**. Nuestro objetivo es diseñar baterías térmicas **escalables** y **modulares** que **almacenen** y **suministren energía limpia bajo demanda**.
- Las baterías térmicas de ENERGYNEST **optimizan la utilización de la energía infrautilizada** a través del almacenamiento de calor a alta temperatura, dotando de **flexibilidad** al sistema.

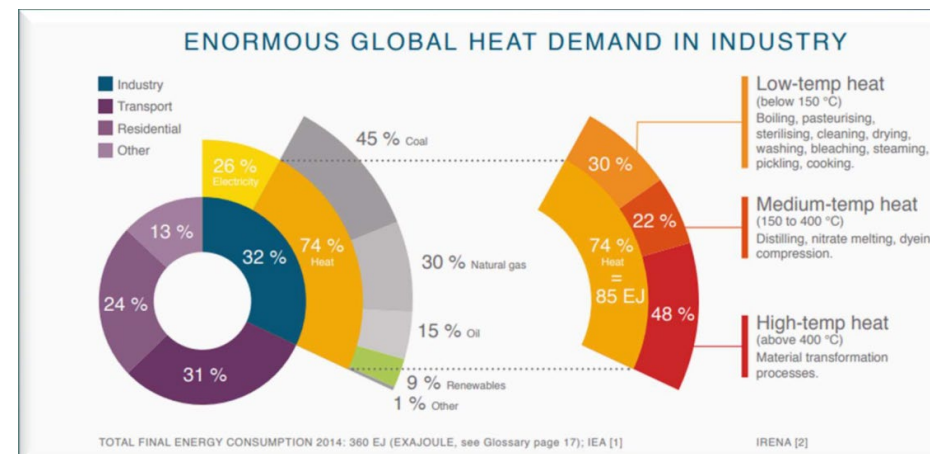


Fuente: ENERGYNEST



Qué aporta ENERGYNEST a la transición energética

- **ENERGYNEST contribuye a impulsar la descarbonización de la industria**, teniendo en cuenta que 1/3 del total de la energía mundial se consume en el sector industrial y 2/3 de esa cantidad se consume en forma de calor. El consumo de calor es responsable del 55% de las emisiones mundiales de CO₂⁽¹⁾.
- El sector industrial es responsable de la emisión del 21,4 % de los gases de efecto invernadero en España frente a un 10,3 % de la generación de electricidad⁽²⁾.
- La solución tecnológica de ENERGYNEST cumple con la Agenda Verde de la UE y de España.
- ENERGYNEST apuesta por un marco regulatorio que habilite el desarrollo de todas las tecnologías de almacenamiento sobre la base de su eficiencia y contribución a la descarbonización.



⁽¹⁾ Net-zero heat: Is it too hot to handle?, McKinsey, 2022

⁽²⁾ Informe de Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones, 2022. NIP0: 665-22-007-8

Creación de valor en distintas aplicaciones (1/2)

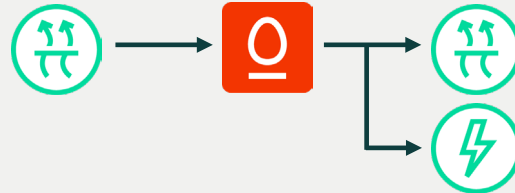
Electrificación



- Power 2 Heat para la industria
- Suministro de vapor verde de alta calidad para procesos industriales.
- Flexibilidad para aprovechar precios bajos de la electricidad para conseguir costes competitivos.

Química, Papelera, Alimentación y Bebidas, etc.

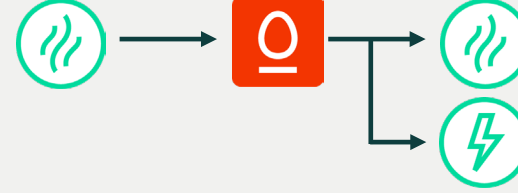
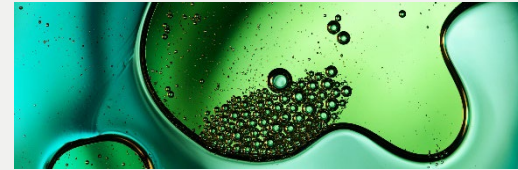
Waste heat recovery



- Recuperación efectiva de fuentes de calor residual variable en industrias de alta intensidad energética.
- Desplazamiento temporal del calor
- Suministro desplazado en el tiempo - equilibrio

Metalurgia, Química, Cementera. Petroquímica, etc.

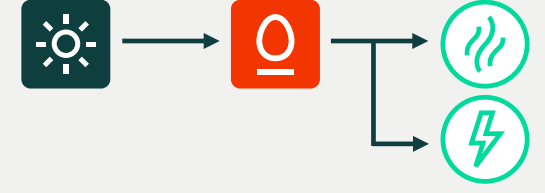
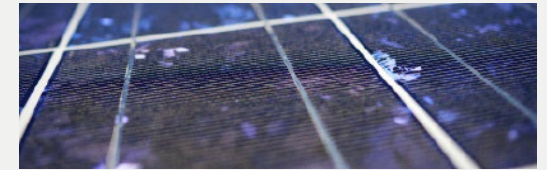
Steam grid balancing



- Suministro de vapor adaptado a la demanda
- Integración directa en la red de vapor de la planta y carga de la TB con exceso de vapor
- Evita dumping or condensado de vapor y optimización de cogeneración.

Papeleras, Química, Plantas con demanda continua, CCGTs

Concentrated solar



- Para uso 24/7 bajo demanda
- Concentrated Solar Power (CSP), calor solar para la industria.
- Alternativa de bajo coste a sales fundidas.

Cilindro parabólico, Linear Fresnel, etc.

Creación de valor en distintas aplicaciones (2/2)

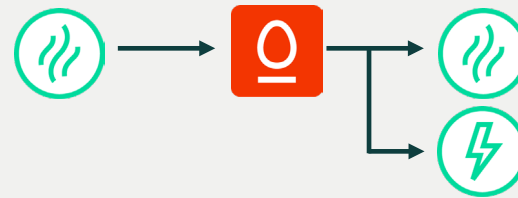
Utility Scale green Heat



- Reducir curtailment por congestión de la red
- Facilitar integración de renovables

Empresas promotoras de renovables (Ej. Offshore wind)

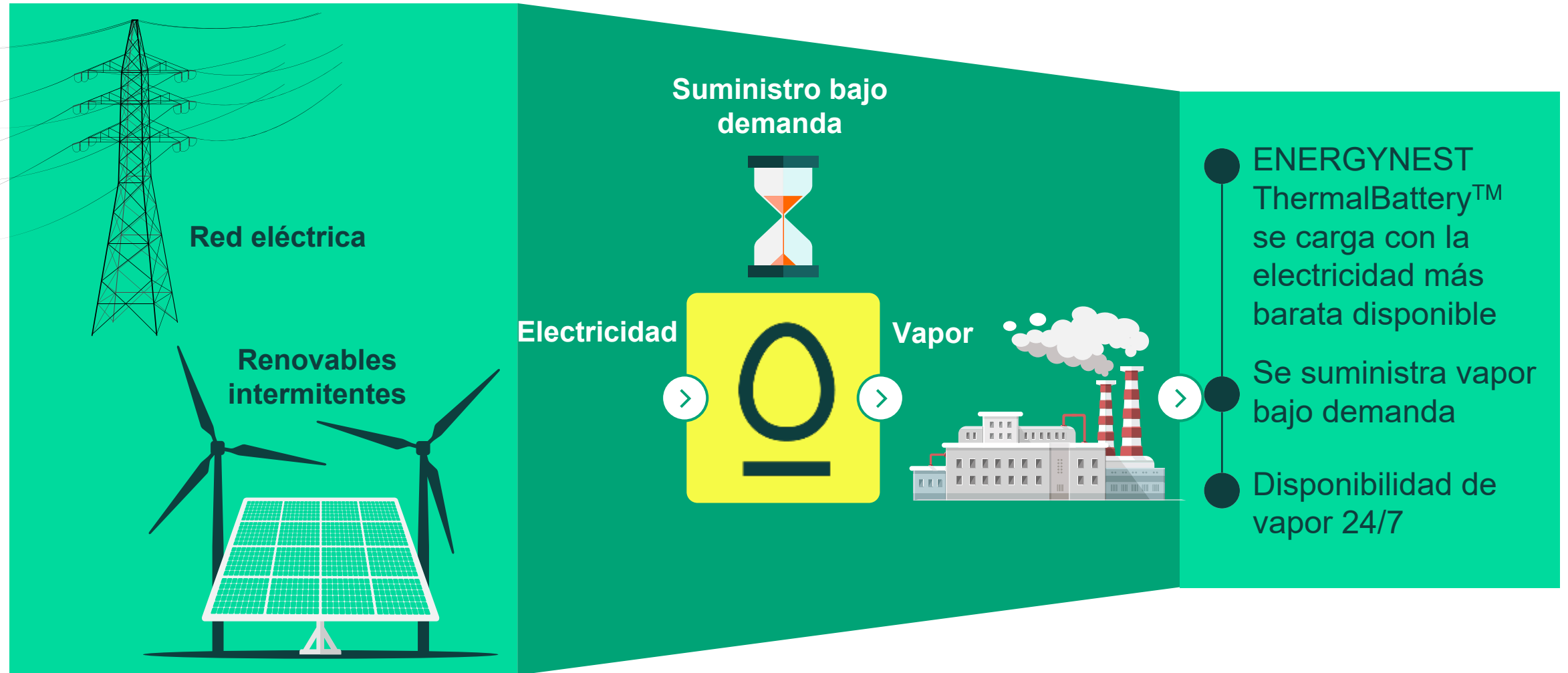
Thermal Power Flexibility



- Desplazar producción de electricidad a periodos de mayor precio de la electricidad
- Fiabilidad técnica y operacional de la planta

Plantas generación térmica, cogeneración, etc

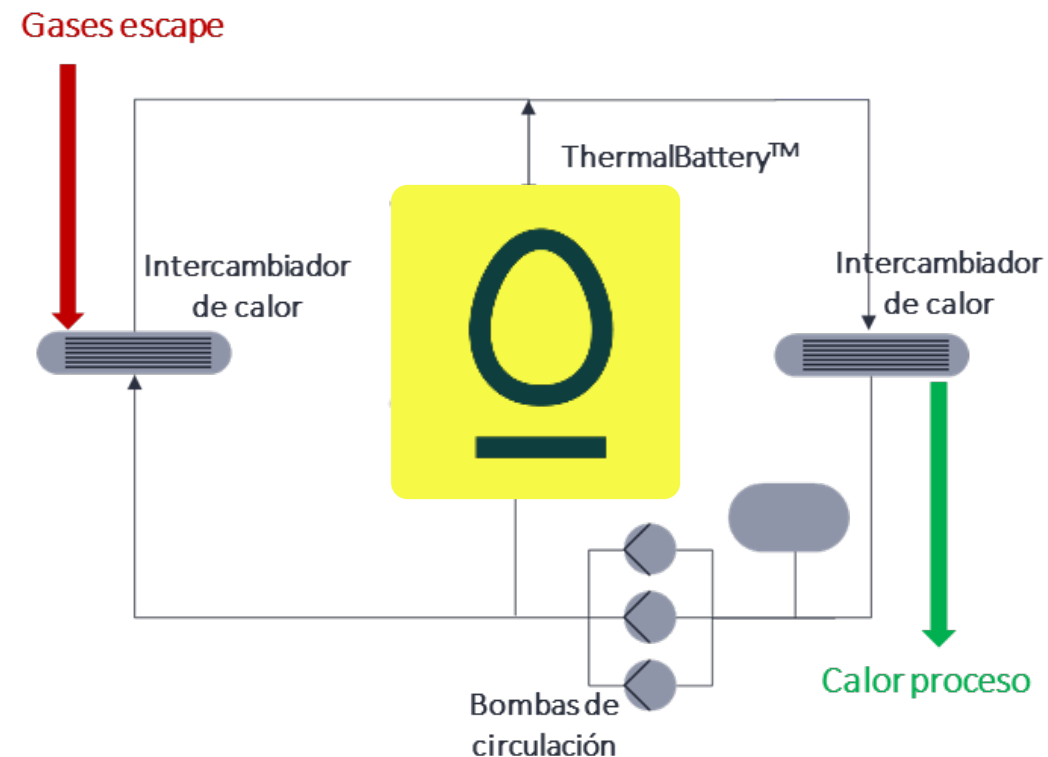
Suministro de vapor mediante electricidad renovable

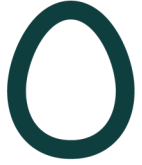


Mejora de flexibilidad y eficiencia para cogeneraciones

Mediante el desacople de la generación de electricidad de la provisión de calor se consigue que:

- ❑ La cogeneración siempre trabaje en condiciones nominales
- ❑ Se produzca mayor electricidad en horas de precios pico
- ❑ Se evite desperdiciar energía térmica
- ❑ Se satisfaga la demanda térmica incluso si existen fuertes fluctuaciones
- ❑ Se aumenten las holguras para cumplir con requisitos técnicos del régimen especial (REE, PES, autoconsumo)





- ☐ Suministro fiable de energía térmica 24/7, libre de CO2
- ☐ Reducción dependencia del gas natural e incremento seguridad y estabilidad de la demanda de vapor/calor industrial
- ☐ Modular y escalable
- ☐ Simplicidad: Hormigón y acero, no partes móviles, equipos estándar del mercado
- ☐ O&M despreciable
- ☐ Eficiencia >97%
- ☐ Integración directa (incl. vapor)
- ☐ Vapor o HTF
- ☐ Descarga instantánea
- ☐ Footprint reducido
- ☐ Proyectos en operación y construcción
- ☐ Posibilidad suministro de servicio de larga duración, sin inversión inicial, con un coste por debajo del coste de la producción de calor mediante gas.



The core of our technology: ThermalBattery™ module – a solid-state high temperature heat storage



Material

Solid-state thermal
concrete HEATCRETE®
+ Steel piping
+ Frame

Integration

Plug & play
standard shipping
containers

Process

Temperature up to
400 °C
Pressure up to
100+ bar

Maintenance

No moving parts
Maintenance free
Lifetime
30 years+

Capacity

Up to
1.5 MWh_{th} (20ft)

Technology

Piloted in Masdar
Review by DNV
and Fichtner
Commercially
deployed

Flexibility

Thermal oil or
steam as heat
transfer fluid

Efficiency

Thermal efficiency
> 97 %
Carbon payback
in 2 months

Scalability

Modular system
from 3 MWh to
> 1000 MWh



Source: ENERGYNEST

0

Contacte con nosotros



Marta Anchústegui Mezquita
Director Project Development
+34 645 03 99 94
mam@energy-nest.com

ENERGYNEST