



Soluciones con BIOMASA y GAS RENOVABLE
ante el cambio de **MODELO ENERGÉTICO**
RETOS URGENTES de la bioenergía en Iberoamérica

Digitalización, prácticas con futuro para la bioenergía

Con la colaboración de:



Tecnologías habilitadoras para redes de calor 4.0

Oscar Cela Cobo

CEO/Director técnico

Redytel IOT



Organizan:

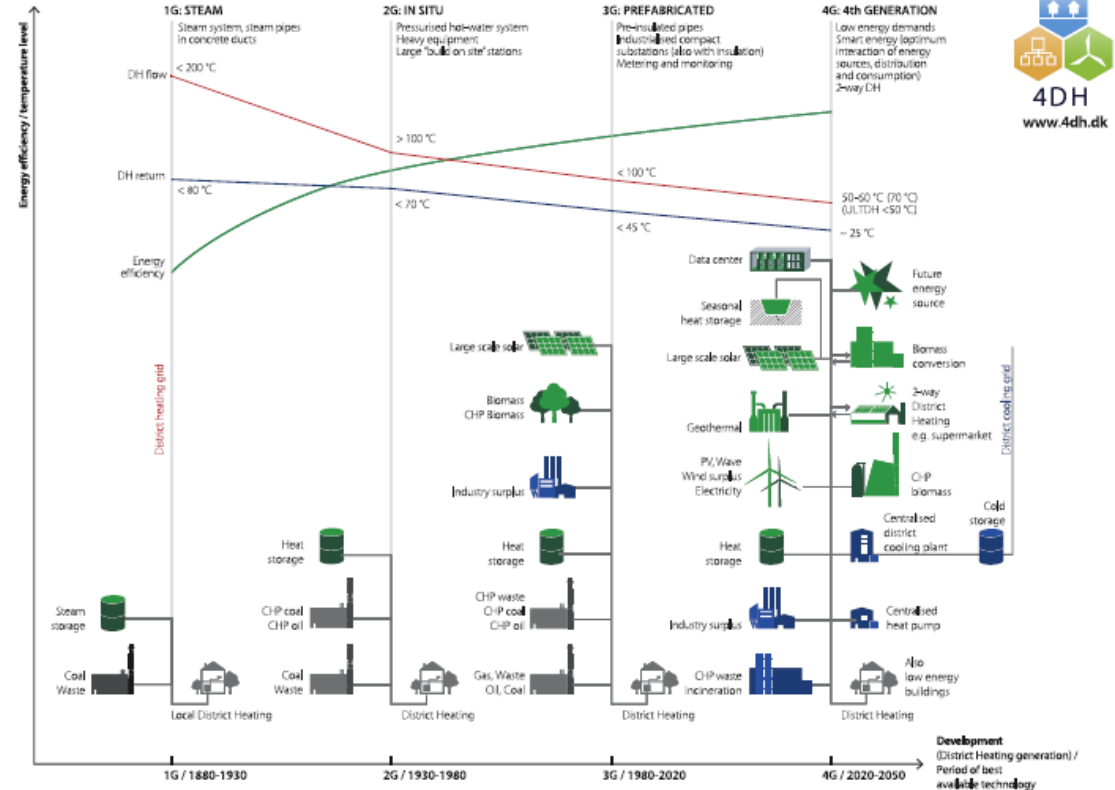


Evolución de las redes de calor- frío

Fuente: Lund et al. 2021. Energy 227 - 120520

Características en la evolución de las redes de calor:

- Introducción de nuevas fuentes de energía
- Disminución de las temperaturas de impulsión y retorno
- Distribución de frío
- Uso de energías residuales (Waste energy)
- Nuevos sistemas de control



Sistemas de control capacidades

- Han de manejar gran cantidad de Datos
 - Temperaturas en la red
 - Temperaturas en las centrales
 - Temperaturas exteriores
 - Temperaturas en viviendas
 - Presiones
 - Humedades
 - Niveles, disponibilidades
 - Consumo de Energías
 - Etc.
- Gestionar la información y almacenarla eficientemente
 - Algoritmos de control
 - Potencias
 - Temperaturas
 - Consumos
 - Rendimientos
 - Todos los parámetros significativos
- Han de tomar decisiones de forma automática
 - Reglas de funcionamiento estables
 - Modular las potencias
 - Inyectar nuevas fuentes de energía (solar, waste, etc.)
 - Gestionar el almacenamiento
 - Modificar los parámetros de funcionamiento en función de demandas, precios, previsiones.
- Ser robustas y fiables
 - Capacidad de resiliencia y soporte a fallos
 - Estándar de seguridad por niveles
 - Auto arranques fiables
- Sencillez
 - Fáciles de implementar
 - Sencillas de visualizar proponer nuevos algoritmos de funcionamiento
 - Interfaces amigables
 - Abiertas a los usuarios

Retos

- Escalado de la sensorización y el almacenamiento de datos y seguridad
 - Multitud de sensores
 - Magnitud de los datos
 - Almacenamiento en Nube
 - Potencia de procesado de la información
 - Facilidad de implementación de nuevos sensores y algoritmos
 - Sencillez de manejo
 - Procesado seguro de la información



Retos

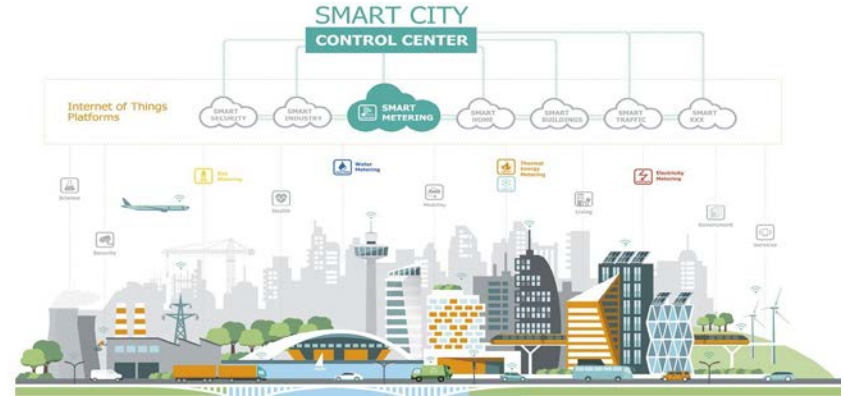
- Viabilidad técnico- económica de la sensorización de redes
 - Entornos grandes de comunicación (Una ciudad o varias) dificultades de comunicación. (ya no es solo un edificio)
 - Repercusiones económicas de los datos, y sensores
 - Repercusión energética de la tecnología habilitante
 - Necesidad de operar la red para aumentar la eficiencia en cada punto
 - Posibilitar el intercambio seguro de energía
 - Automatismo de los sistemas



Tecnologías Habilitantes IOT

IOT tipos y sistemas

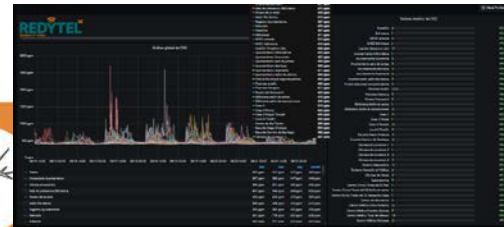
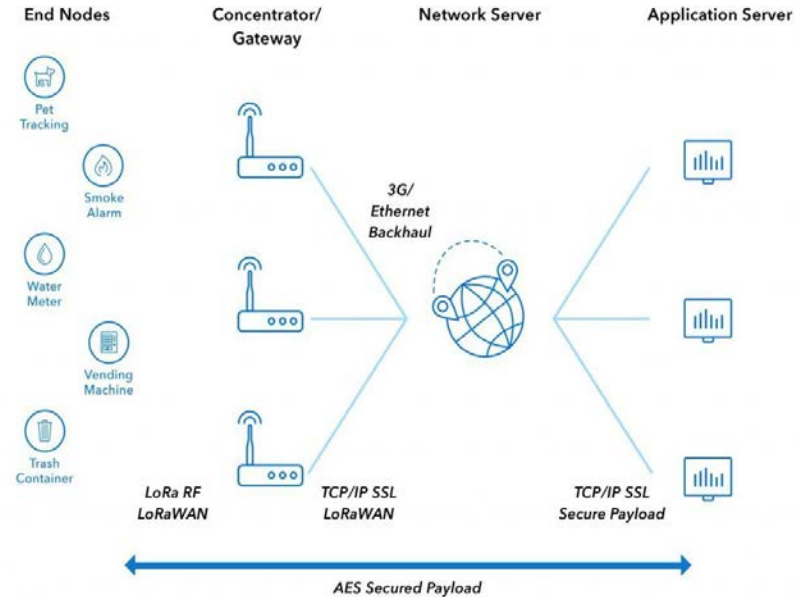
- **Ventajas:**
 - Muchos tipos de comunicación
 - Facilidad de manejo de cantidades de datos ingentes
 - Uso extendido tecnologías conocidas
 - Facilidad de uso a los clientes
- **Tipos:**
 - Alta capacidad : WIFI, Fibra, 4G,5G, GSM, etc.
 - Capacidad media: Bluetooth ,z-wave, zigbee, NB, etc.
 - Baja capacidad: Sigfox, LoRa, etc.



Tecnologías Habilitantes IOT

IOT con redes de baja energía y largo alcance (Reinventando la comunicación)

- **Ventajas:**
 - Sistemas de largo alcance
 - **Coste muy reducido**
 - Alta fiabilidad
 - Duración de baterías de años
 - Bidireccionales
- **Inconvenientes**
 - Solo sensores
 - Baja frecuencia de datos

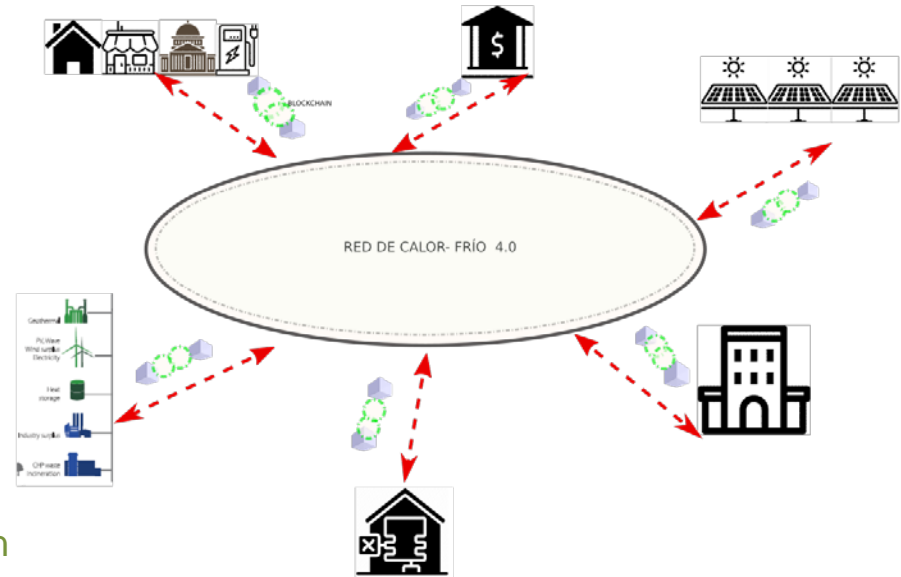


Tecnologías Habilitantes Blockchain

Blockchain

¿Por qué la blockchain?

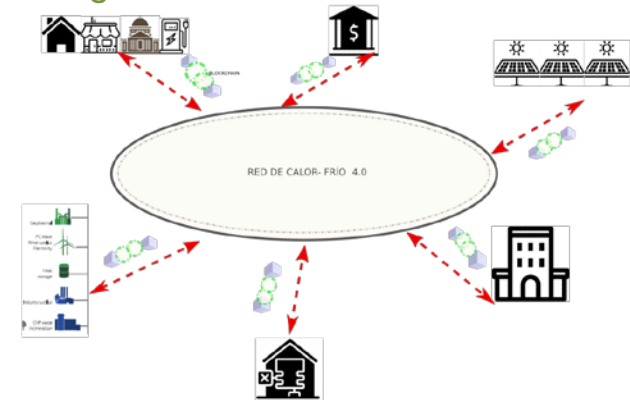
- Permite cubrir las necesidades en ciberseguridad
- Permite acceso multiusuario
- Clave en redes descentralizadas:
 - En las que no hay una entidad única que ejerza el control o gestión de la red
 - En las que para realizar ciertas operaciones precise la aprobación (segura) de uno o varios agentes gestores



Tecnologías Habilitantes Blockchain

Características

- Intercambio de datos seguro
- Permite trazabilidad segura en todos los procesos desde la obtención de la materia prima, la generación, la distribución el almacenamiento o el intercambio
- Permite el intercambio seguro de energía. PROSUMIDORES
- Permite generar nuevos modelos de negocio como compartir energía intercambiarla de forma automática aprovechamiento de energías residuales
- Podría generarse tokens y comunidades energéticas
- Carteras virtuales de clientes para intercambio de energía
- Facilidad de escalado



Tecnologías Habilitantes BIG DATA, IA, Machine Learning.

BIG DATA, IA, ML... necesidad

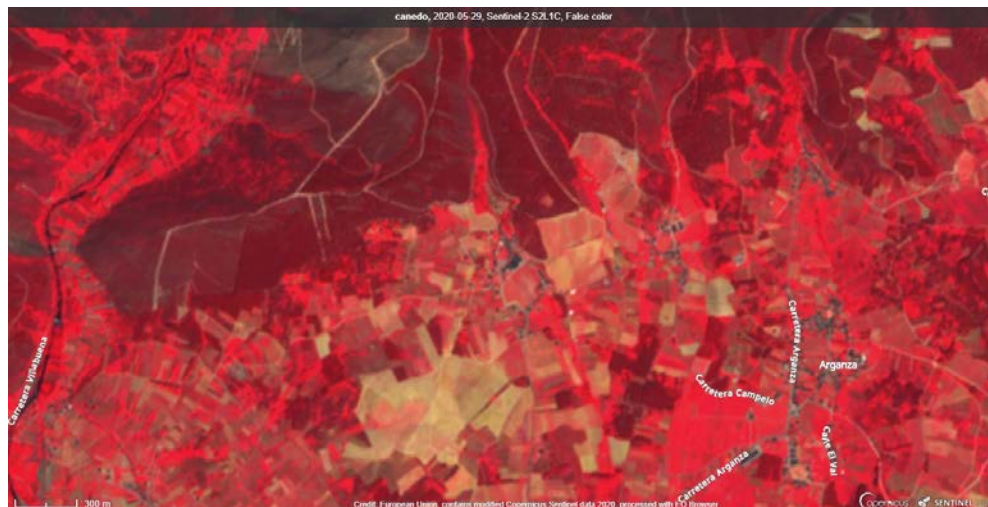
- Procesar capacidades ingentes de información
- Extraer resultados y tendencias
- Predecir comportamientos
- Optimizar las compras de energía, su almacenamiento, su eficiencia (ej. Arraques predictivos),, etc.
- Sugerir políticas energéticas
- Facilidad de escalado



Tecnologías Habilitantes DATOS DE SATÉLITE - COPERNICUS.

DATOS DE SATÉLITE- COPERNICUS.

- Anticipación de necesidades energéticas
- Extraer resultados y tendencias
- Predecir comportamientos
- Adelantar o atrasar compras
- Sugerir políticas energéticas



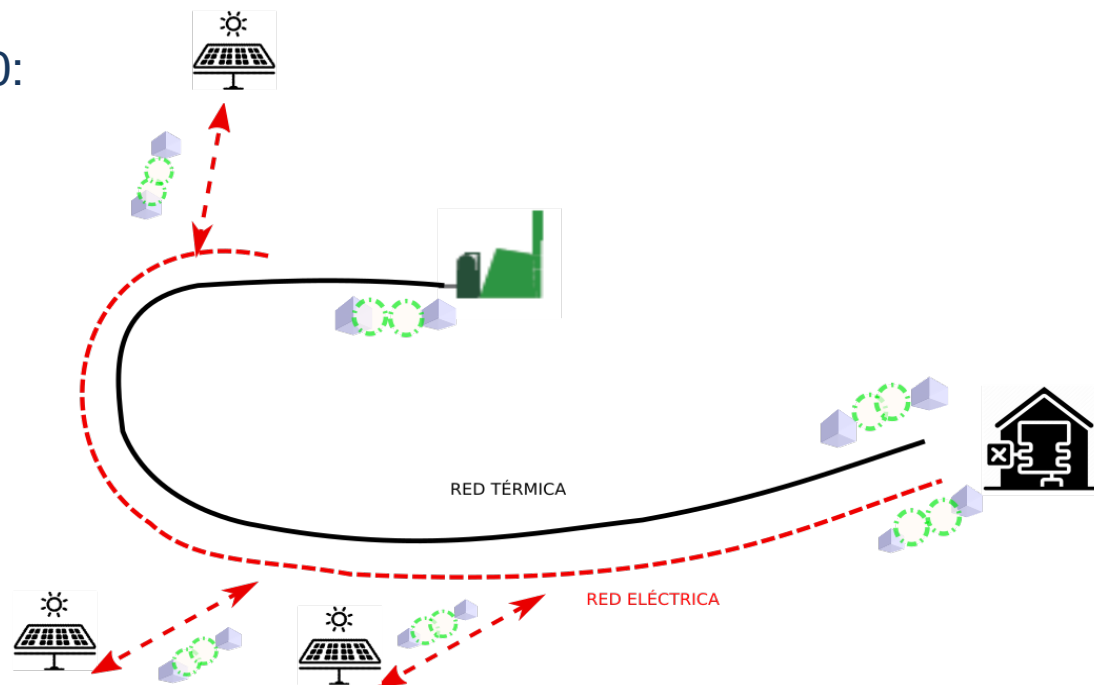
<https://scihub.copernicus.eu/>



Tecnologías Habilitantes Redes simultaneas-Bombas de calor – COMUNIDADES ENERGÉTICAS.

El futuro de las redes de calor 4.0:

- ¿Es posible crear una red descentralizada...?
- ...en la que cada edificio, casa, comercio, industria, sea consumidor y generador? (prosumidor)
- ¿Y que además trabaje a baja temperatura para minimizar pérdidas...
- ... y se pueda gestionar por comunidades energéticas?



Tecnologías Habilitantes Redes simultaneas-Bombas de calor – COMUNIDADES ENERGÉTICAS.

REDES SIMULTANEAS .

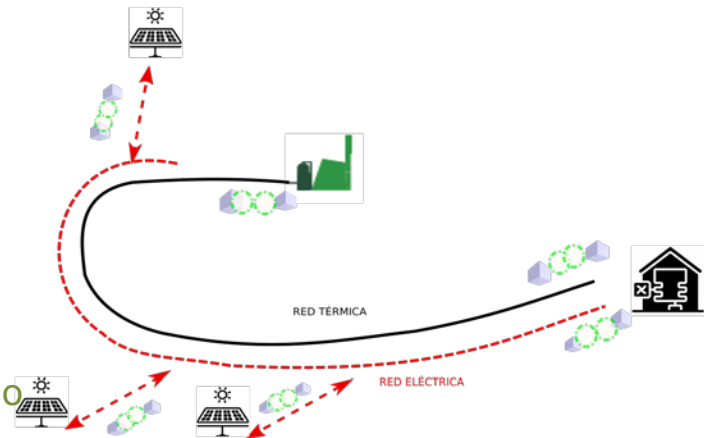
- Red de Calor- Frío- Datos – Electricidad
- Posibilita el acceso descentralizado y la eficiencia
- Uso de waste energías – fotovoltaica- geotérmia- eólica-almacenamiento de hidrógeno- etc.

Bombas de calor.

- Uso de bajas temperaturas de impulsión
- Aumento de eficiencia
- Aprovechamiento de fuentes residuales
- Energía eléctrica distribuida
- Posibilidad de almacenar energía en puntos terminales

Comunidades energéticas

- Desarrollo energético compartido
- Posibilidad de gestión global mediante token de intercambio
- Distribución eléctrica (futuro)





B CONGRESO INTERNACIONAL
BIOENERGÍA

2021

VALLADOLID
21, 22 Y 23
SEPTIEMBRE



Soluciones con BIOMASA y GAS RENOVABLE
ante el cambio de **MODELO ENERGÉTICO**
RETOS URGENTES de la bioenergía en Iberoamérica

Digitalización, prácticas con futuro para la bioenergía

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

REDYTEL IoT
INTERNET OF THINGS

Oscar Cela Cobo

Redytel IOT

Director técnico/ CEO

oscar.cela@redytel.info