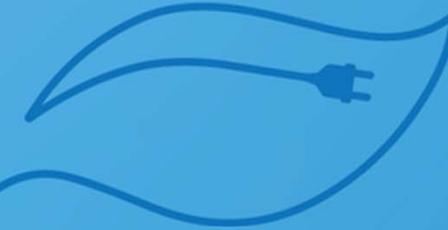


iENER'18



I Congreso Ingeniería Energética



SIMULACIÓN Y CÁLCULO DE COSTES EXERGÉTICOS, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES EN UNA INSTALACIÓN CON BOMBA DE CALOR GEOTÉRMICA

Arrate Hernández Arizaga

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea



www.aeespain.org



Fundación de la Energía
de la Comunidad de Madrid

www.fenercom.com

Índice

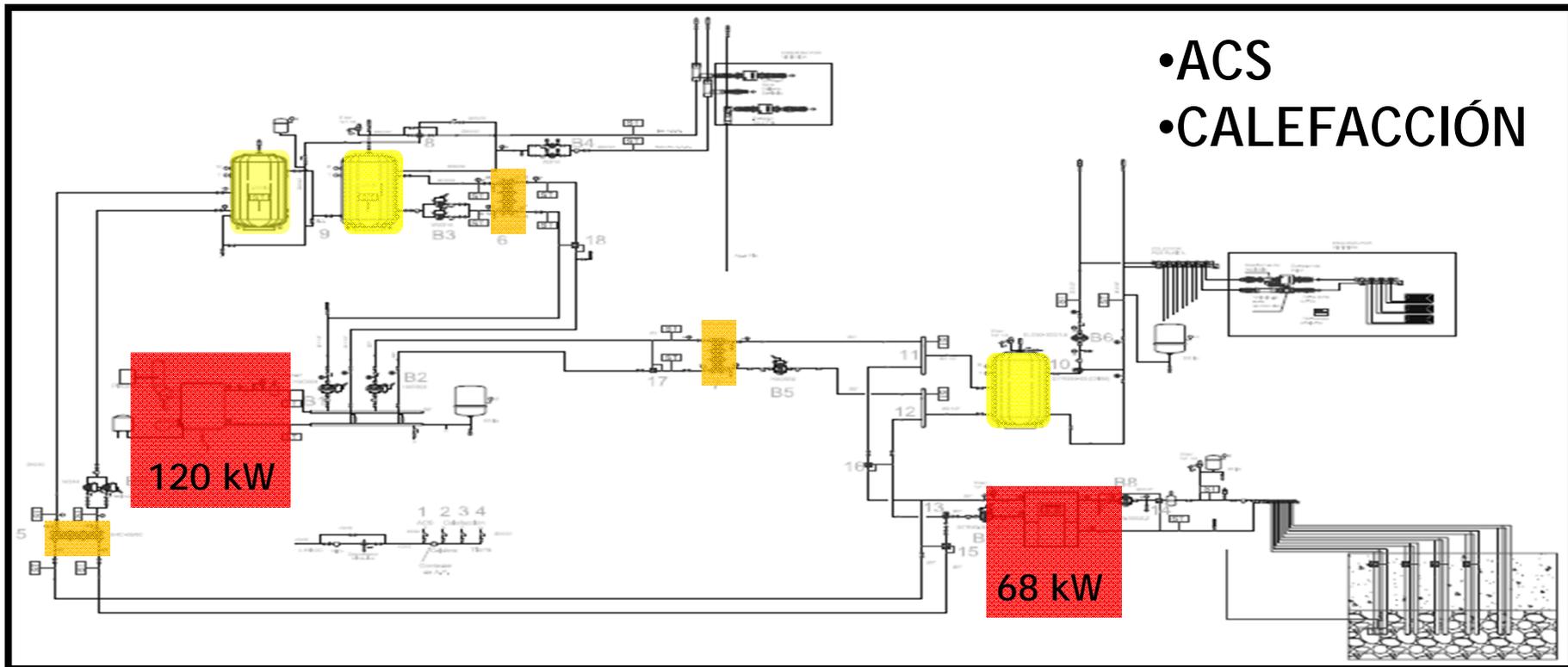
- 1 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN
- 2 CÁLCULO DE COSTES
- 3 SIMULACIÓN DE LA INSTALACIÓN
- 4 RESULTADOS
- 5 CONCLUSIONES

2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

DURANGO 26 VIVIENDAS VPO



2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

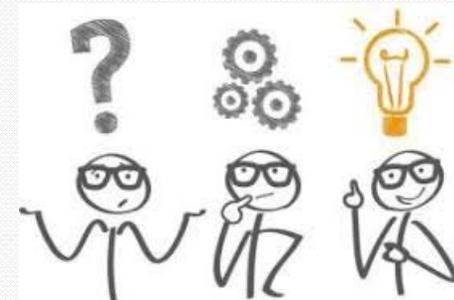


3. CÁLCULO DE COSTES

OBJETIVO : CUANTIFICAR PRODUCTOS DE LA INSTALACIÓN

METODOLOGÍA: ANÁLISIS EXERGoeCONÓMICO Y AMBIENTAL

APLICACIÓN: MODO DE OPERACIÓN



3. CÁLCULO DE COSTES

ANÁLISIS
EXERGoeCONÓMICO Y AMBIENTAL



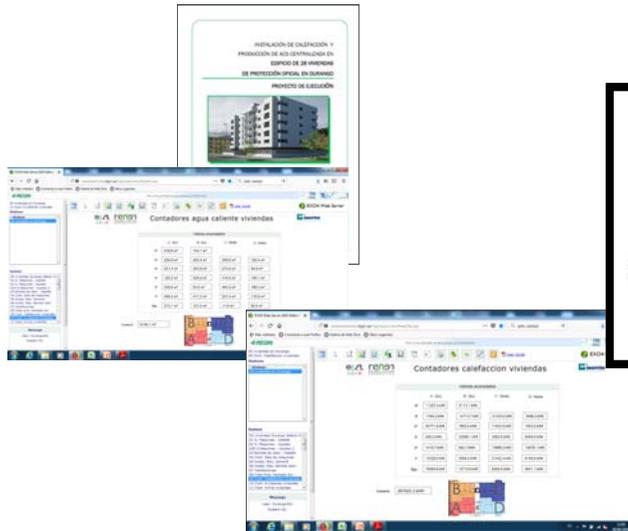
EXERGÍA

© CanStockPhoto.com - csp51277004

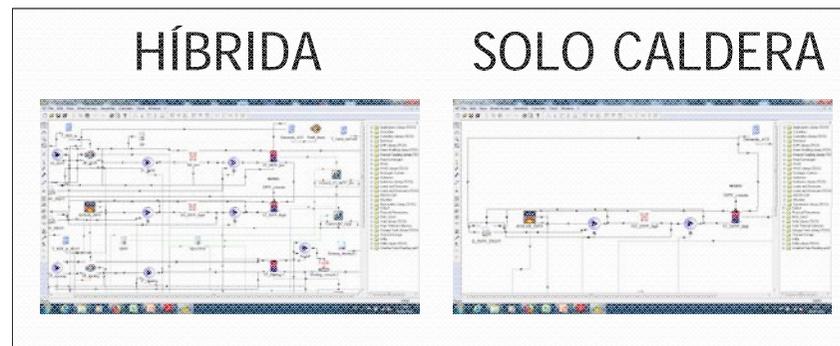
3. CÁLCULO DE COSTES



4. SIMULACIÓN DE LA INSTALACIÓN



24 h



4. SIMULACIÓN DE LA INSTALACIÓN

RESULTADOS



+

APLICACIÓN
MÉTODO

= COSTES

EXERGÉTICOS
ECONÓMICOS
AMBIENTALES

4. RESULTADOS

✓ COSTES DE ACS PARA CONSUMO Y CALEFACCIÓN



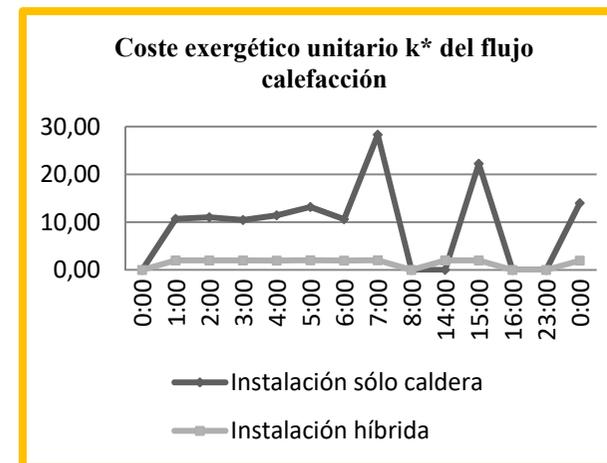
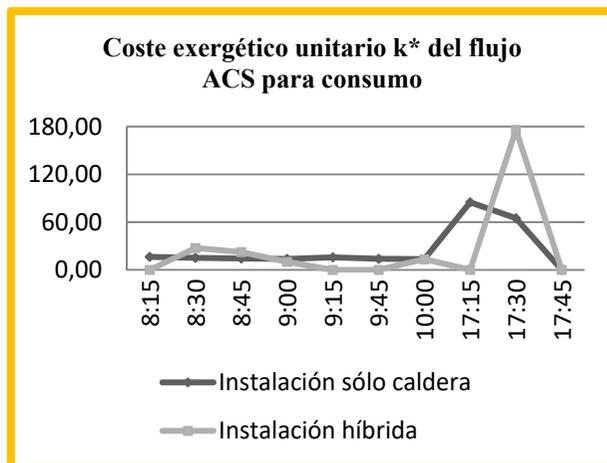
eXergia = [kW]

 = [c€/s]
[c€/kJ]

 = [kgCO₂/s]
[kgCO₂/kJ]

4. RESULTADOS

✓ 2 INSTALACIONES. 4 FLUJOS. 2 TARIFAS ELÉCTRICAS...
16 COSTES CALCULADOS



5. CONCLUSIONES



eXergia

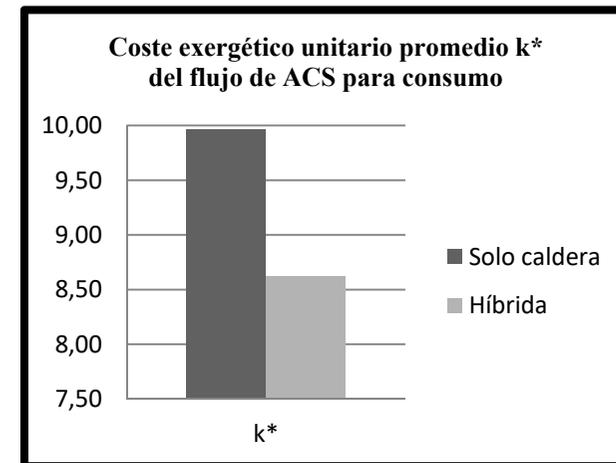


5. CONCLUSIONES

ACS HÍBRIDA VS. SOLO CALDERA

• COSTES INSTANTÁNEOS 

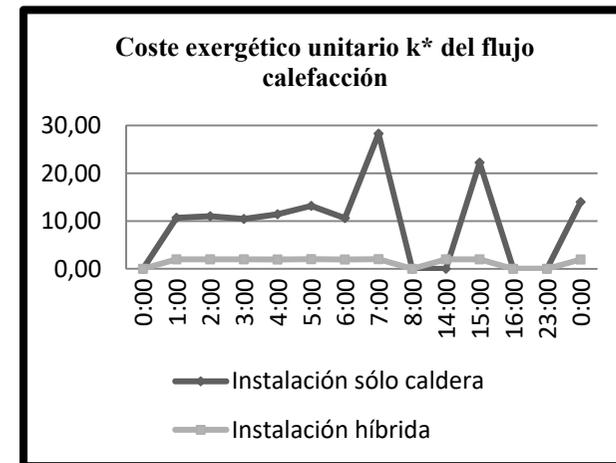
• COSTES PROMEDIO 



5. CONCLUSIONES

CALEFACCIÓN HÍBRIDA VS. SOLO CALDERA

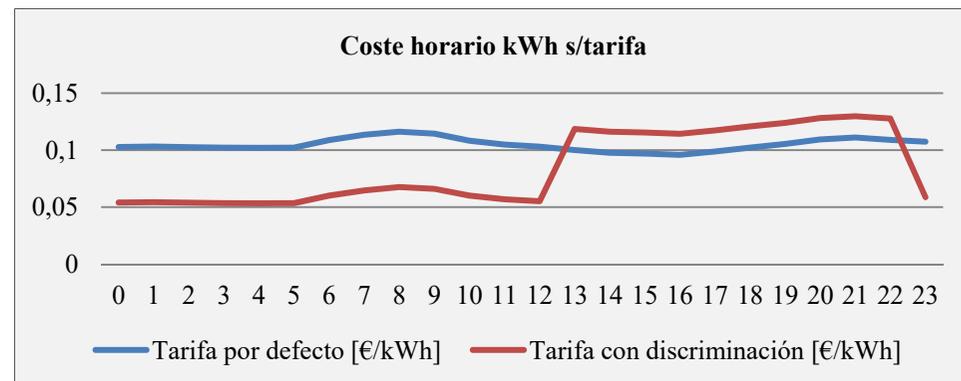
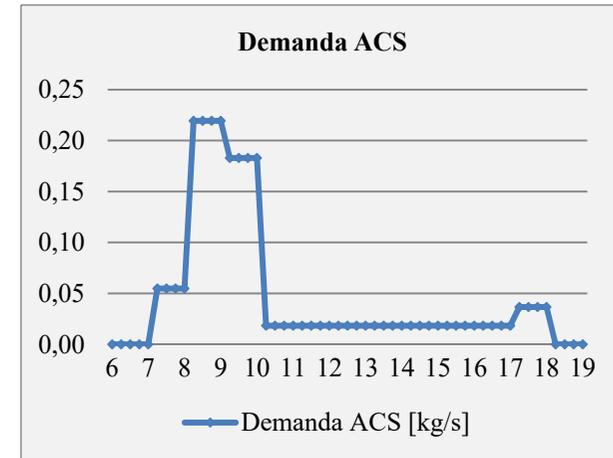
- COSTES INSTANTÁNEOS 



5. CONCLUSIONES

PRODUCCIÓN ACS

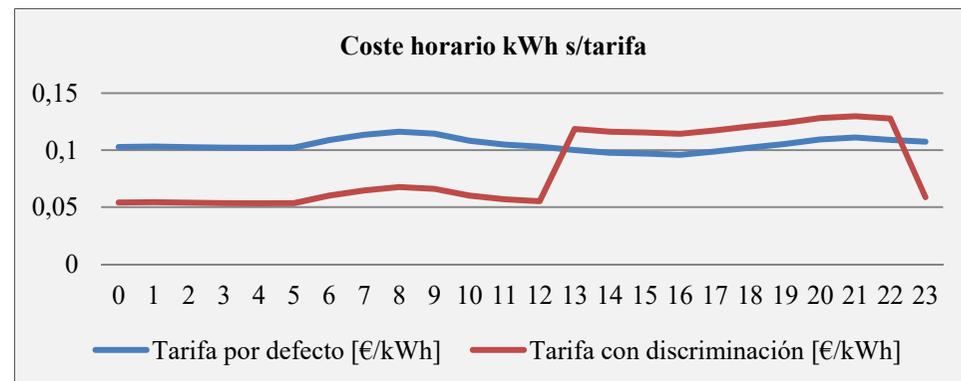
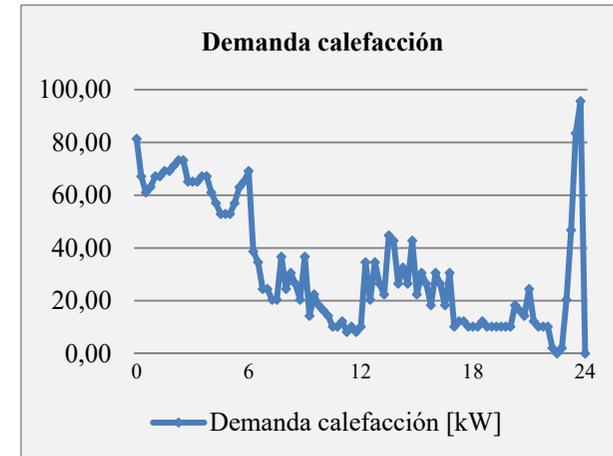
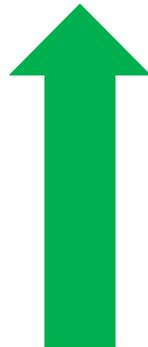
- HÍBRIDA
- DISCRIMINACIÓN HORARIA



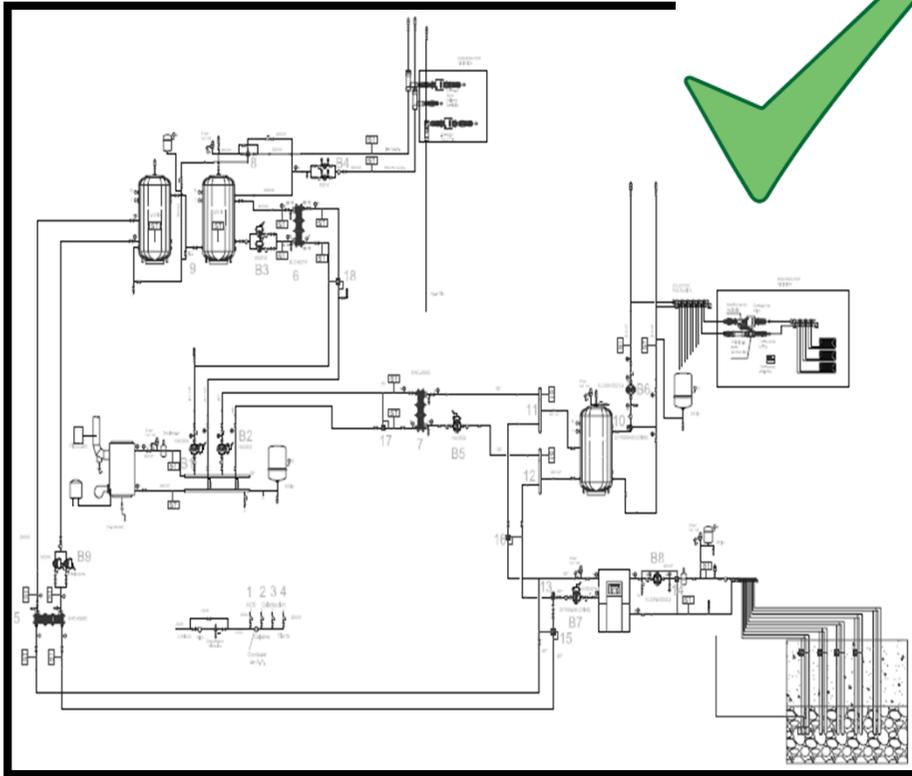
5. CONCLUSIONES

PRODUCCIÓN CALEFACCIÓN

- HÍBRIDA
- DEFECTO



5. CONCLUSIONES



EXERGÉTICO

ECONÓMICO

AMBIENTAL

iENER'18

I Congreso Ingeniería Energética



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea



www.aeespain.org



Fundación de la Energía
de la Comunidad de Madrid

www.fenercom.com