

CE3X.

Claves para la definición de instalaciones de aerotermia y energía fotovoltaica

Edificios residenciales.

ERRORES FRECUENTES EN CERTIFICADOS ENERGÉTICOS A TRAVÉS DE CE3X

Relacionados con CONTRIBUCIONES ENERGÉTICAS

Introducir una **INSTALACIÓN DE AEROTERMIA** para climatización y ACS como **Fuente de energía renovable** en contribuciones energéticas

Introducir una **INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA** como **Fuente de energía renovable** en contribuciones energéticas

Introducir **siempre** como **Generación electricidad mediante renovables** en contribuciones energéticas la **totalidad de energía eléctrica generada** por la **INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA**

ERRORES FRECUENTES EN CERTIFICADOS ENERGÉTICOS A TRAVÉS DE CE3X

Relacionados con CONTRIBUCIONES ENERGÉTICAS

Introducir una **INSTALACIÓN DE AEROTERMIA** para climatización y ACS **como Fuente de energía renovable** en contribuciones energéticas

Se deben incluir **exclusivamente** aquellas fuentes renovables capaces de generar **energía térmica** (como **paneles solares térmicos** que no se deben confundir con los fotovoltaicos, **geotermia**, **recuperadores de calor**, etc.).

Introducir una **INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA** **como Fuente de energía renovable** en contribuciones energéticas

Los paneles fotovoltaicos **deben incluirse en “Generación de energía eléctrica mediante energías renovables/Cogeneración”** que se refiere a todas aquellas fuentes que generan energía eléctrica a través de energías renovables (tales como los paneles fotovoltaicos, cogeneraciones, eólica, etc.).

Introducir **siempre como Generación electricidad mediante renovables** en contribuciones energéticas la **totalidad de energía eléctrica generada** por la **INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA**

Únicamente se podrá considerar en el cálculo de la certificación, la **energía eléctrica autoconsumida por los servicios de calefacción, refrigeración y ACS** (servicios considerados como EPB, según norma UNE-EN ISO 52000-1:2019) por lo que no siempre se debe introducir la totalidad de energía eléctrica generada por la instalación fotovoltaica.

CONTRIBUCIONES ENERGÉTICAS. CE3X

CE3X - RES: Certificación energética simplificada de edificios existentes - Residencial

Archivo Librerías Patrones de sombra Resultados Complementos Ayuda Acerca de

Datos administrativos Datos generales Envoltente térmica **Instalaciones**

Edificio Objeto

Instalaciones del edificio

☐ Equipo de ACS ☒ Contribuciones energéticas

☐ Equipo de sólo calefacción

☐ Equipo de sólo refrigeración

☐ Equipo de calefacción y refrigeración

☐ Equipo mixto de calefacción y ACS

☐ Equipo mixto de calefacción, refrigeración y ACS

Contribuciones energéticas

Nombre Zona

☐ Fuentes de energía renovable

Porcentaje de demanda de ACS cubierto %

Porcentaje de demanda de calefacción cubierto %

Porcentaje de demanda de refrigeración cubierto %

☐ Generación electricidad mediante renovables / Cogeneración

Energía eléctrica generada para autoconsumo kWh/año

Calor recuperado para ACS kWh/año

Calor recuperado para calefacción kWh/año

Frío recuperado kWh/año

Energía consumida kWh/año

Tipo de combustible

Añadir Modificar Borrar Vista clásica

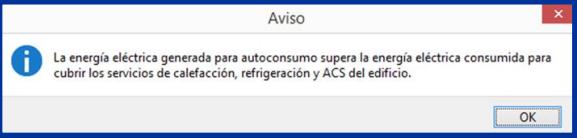


CONTRIBUCIÓN FUENTES RENOVABLES

Únicamente contribución solar térmica, geotermia, recuperadores de calor... para los sistemas de ACS, calefacción y refrigeración.

GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Únicamente se podrá considerar en el cálculo de la certificación, la energía eléctrica autoconsumida por los servicios de calefacción, refrigeración y ACS (servicios considerados como EPB, según norma UNE-EN ISO 52000-1:2019) por lo que no se debe introducir la totalidad de energía eléctrica generada.



CE3X - RES: Certificación energética simplificada de edificios existentes - Residencial

Archivo Librerías Patrones de sombra Resultados Complementos Ayuda Acerca de

Datos administrativos Datos generales Envoltente térmica **Instalaciones**

Edificio Objeto

Instalaciones del edificio

☐ Equipo de ACS ☒ Contribuciones energéticas

☐ Equipo de sólo calefacción

☐ Equipo de sólo refrigeración

☐ Equipo de calefacción y refrigeración

☐ Equipo mixto de calefacción y ACS

☐ Equipo mixto de calefacción, refrigeración y ACS

Contribuciones energéticas

Nombre Zona

☒ **Fuentes de energía renovable**

Porcentaje de demanda de ACS cubierto %

Porcentaje de demanda de calefacción cubierto %

Porcentaje de demanda de refrigeración cubierto %

☐ **Generación electricidad mediante renovables / Cogeneración**

Energía eléctrica generada para autoconsumo kWh/año Energía consumida kWh/año

Calor recuperado para ACS kWh/año Tipo de combustible

Calor recuperado para calefacción kWh/año

Frío recuperado kWh/año

Zonas

Añadir Modificar Borrar Vista clásica

AEROTERMIA

(*) Aunque se trate de bombas de calor cuyo SPF (factor de rendimiento medio estacional) > 2,5 y por tanto tengan la consideración de renovable, **en ningún caso se debe introducir un valor >0 en las casillas que las herramientas de cálculo destinan a contribuciones energéticas-fuentes de energías renovables.** Hacerlo significaría un cómputo doble de la contribución renovable de la bomba de calor dado que las herramientas de cálculo de calificación energética (HULC, Cerma, CE3x...) ya evalúan la contribución renovable de estas bombas de calor a partir del dato de COP nominal introducido.

(*) Ver Nota informativa del IVACE sobre la instalación de bombas de calor para producción de ACS en cumplimiento del DB HE4-2013 y DB HE4-2019 .

CE3X - RES: Certificación energética simplificada de edificios existentes - Residencial

Archivo Librerías Patrones de sombra Resultados Complementos Ayuda Acerca de



Datos administrativos Datos generales Envoltente térmica **Instalaciones**

Edificio Objeto

Instalaciones del edificio

- ☐ Equipo de ACS ☒ Contribuciones energéticas
- ☐ Equipo de sólo calefacción
- ☐ Equipo de sólo refrigeración
- ☐ Equipo de calefacción y refrigeración
- ☐ Equipo mixto de calefacción y ACS
- ☐ Equipo mixto de calefacción, refrigeración y ACS

Contribuciones energéticas

Nombre Zona

Fuentes de energía renovable

Porcentaje de demanda de ACS cubierto %

Porcentaje de demanda de calefacción cubierto %

Porcentaje de demanda de refrigeración cubierto %

Generación electricidad mediante renovables / Cogeneración

Energía eléctrica generada para autoconsumo kWh/año Energía consumida kWh/año

Calor recuperado para ACS kWh/año Tipo de combustible

Calor recuperado para calefacción

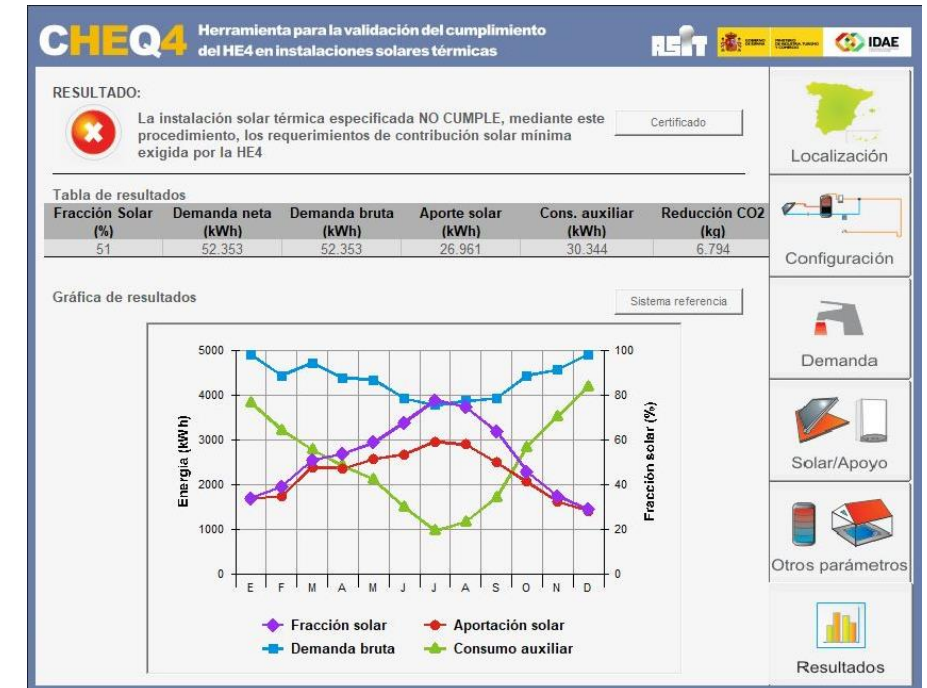
Frío recuperado



CHEQ4, programa informático elaborado por el IDAE con el fin de facilitar a todos los agentes participantes en el sector de la energía solar térmica de baja temperatura la **aplicación, cumplimiento y evaluación de la sección HE4 incluida en la exigencia básica HE Ahorro de energía del Código Técnico de la Edificación (CTE)**.

<https://www.idae.es/cheq4>

Correo de contacto: cheq4@idae.es



¿Cómo se introduce la definición del equipo de aerotermia?

1º

Definición de las instalaciones térmicas que cubre el equipo

ACS

Calefacción

Refrigeración

Calefacción + Refrigeración

Calefacción + ACS

Calefacción + Refrigeración + ACS

CE3X - RES: Certificación energética simplificada de edificios existentes - Residencial

Archivo Librerías Patrones de sombra Resultados Complementos Ayuda Acerca de

Datos administrativos Datos generales Envoltente térmica **Instalaciones**

Edificio Objeto

Instalaciones del edificio

- ☒ Equipo de ACS
- ☐ Equipo de sólo calefacción
- ☐ Equipo de sólo refrigeración
- ☐ Equipo de calefacción y refrigeración
- ☐ Equipo mixto de calefacción y ACS
- ☐ Equipo mixto de calefacción, refrigeración y ACS

~~Contribuciones energéticas~~

Contribuciones energéticas

Nombre

☐ Fuentes de energía renovable

Porcentaje de demanda de ACS cubierto %

Porcentaje de demanda de calefacción cubierto %

Porcentaje de demanda de refrigeración cubierto %

2º

Definición del tipo de generador

Bomba de calor

Bomba de calor – Caudal de Refrigerante Variable

*Sistemas multitubulares de climatización por aire
(sistemas aire-aire)*

Equipo de Rendimiento Constante

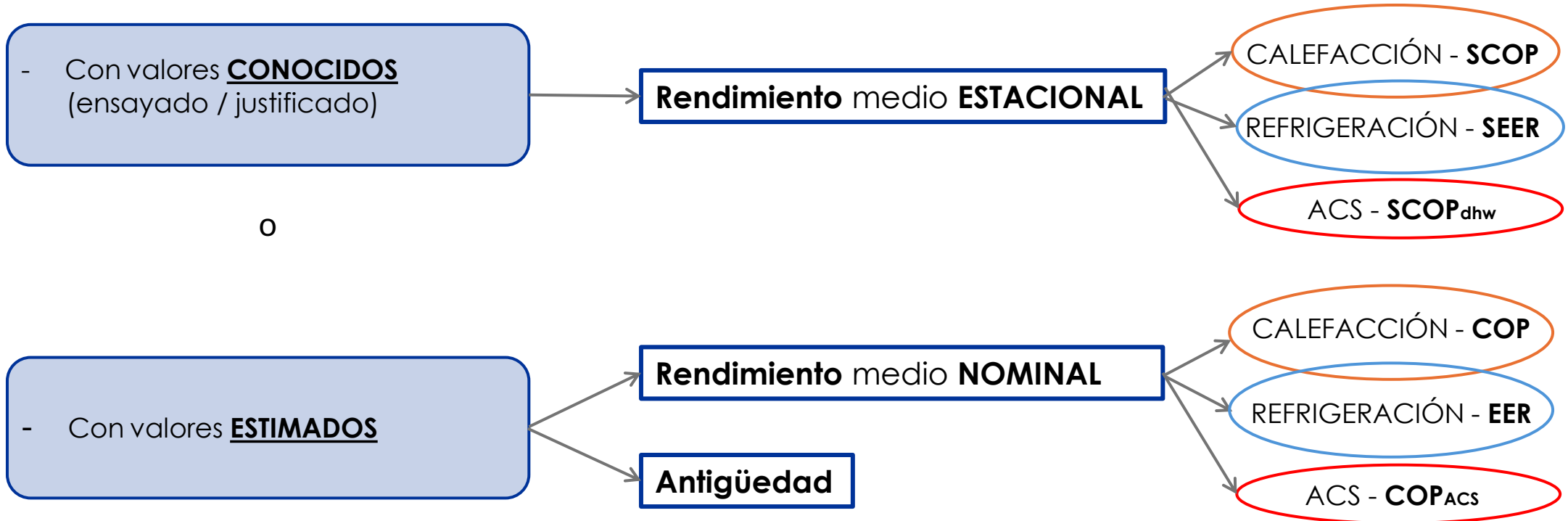
*Equipos que arrancan el compresor al 100% de su potencia
y alcanzada la temperatura deseada se apagan.*

3º

Definición del tipo de combustible

Electricidad

4º Definición de características técnicas del equipo, bien por valores *conocidos*, bien por valores *estimados*.



EFICIENCIA DEL EQUIPO EN CALEFACCIÓN
EFICIENCIA DEL EQUIPO EN REFRIGERACIÓN
EFICIENCIA DEL EQUIPO EN ACS

¿Cómo se obtienen los valores de **rendimiento** del equipo de aerotermia?

RENDIMIENTO NOMINAL

Datos **COP** y **EER** directamente obtenidos en la ficha técnica del equipo

A partir de los datos de **DEMANDA NOMINAL** (capacidad)

CONSUMO NOMINAL (potencia)

siendo el rendimiento $n = \text{Demanda} / \text{Consumo} \times 100 \rightarrow \text{resultado en \%}$

(Asegurando que estén en la misma unidad –el rendimiento es adimensional–)

RENDIMIENTO ESTACIONAL

Datos **SCOP** y **SEER** directamente obtenidos en la ficha técnica del equipo

Sistema			Daiseikai 10
Capacidad nominal	kW	R	2,50
Rango de capacidad (mín. - máx.)	kW	R	0,55-3,5
Consumo (mín. - nominal - máx.)	kW	R	0,11 (0,48) 0,9
EER	W/W	R	5,15
EER al 50%	W/W	R	5,39
SEER		R	9,10
Clase energética		R	A+++
Consumo anual estimado	kWh	R	243
Capacidad nominal	kW	C	3,2
Rango de capacidad (mín. - máx.)	kW	C	0,45-5,8
Consumo (mín. - nominal - máx.)	kW	C	0,09-0,58-1,65
COP	W/W	C	5,52
COP al 50%		C	5,18
SCOP		C	5,20
Clase energética		C	A+++

$\times 100 = 515$

$\times 100 = 552$

EJEMPLO FICHA TÉCNICA EQUIPO AEROTERMIA PARA CLIMATIZACIÓN.

CE3X - RES: Certificación energética simplificada de edificios existentes - Residencial

ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Archivo Librerías Patrones de sombra Resultados Complementos Ayuda Acerca de



Datos administrativos Datos generales Envoltente térmica Instalaciones

Edificio Objeto

Instalaciones del edificio

- ☐ Equipo de ACS ☒ Contribuciones energéticas
- ☐ Equipo de sólo calefacción
- ☐ Equipo de sólo refrigeración
- ☐ Equipo de calefacción y refrigeración
- ☐ Equipo mixto de calefacción y ACS
- ☐ Equipo mixto de calefacción, refrigeración y ACS

Contribuciones energéticas

Nombre Zona

☐ Fuentes de energía renovable

Porcentaje de demanda de ACS cubierto %

Porcentaje de demanda de calefacción cubierto %

Porcentaje de demanda de refrigeración cubierto %

☒ Generación electricidad mediante renovables / Cogeneración

Energía eléctrica generada para autoconsumo kWh/año Energía consumida kWh/año

Calor recuperado para ACS kWh/año Tipo de combustible

Calor recuperado para calefacción kWh/año

Frío recuperado kWh/año

Solo la energía eléctrica autoconsumida por los servicios de calefacción, refrigeración y ACS

Aviso de error si el dato introducido es superior



Archivo Librerías Patrones de sombra Resultados Complementos Ayuda Acerca de



Datos administrativos Datos generales Envoltente térmica Instalaciones

Edificio Objeto

- CALENTADOR DE GAS NATURAL
- CALENTADOR DE GAS BUTANO
- TERMO ELÉCTRICO 50l
- TERMO ELÉCTRICO 75l
- TERMO ELÉCTRICO 100l
- RADIADORES ELÉCTRICOS
- EQUIPO REFRIGERACIÓN POR S
- EQUIPO REFRIGERACIÓN POR S
- BOMBA DE CALOR
- CALDERA GAS NATURAL 1
- CALDERA GAS NATURAL 2
- Contribuciones energéticas

Instalaciones del edificio

- ☐ Equipo de ACS ☒ Contribuciones energéticas
- ☐ Equipo de sólo calefacción
- ☐ Equipo de sólo refrigeración
- ☐ Equipo de calefacción y refrigeración
- ☐ Equipo mixto de calefacción y ACS

Aviso

La energía eléctrica generada para autoconsumo supera la energía eléctrica consumida para cubrir los servicios de calefacción, refrigeración y ACS del edificio.

Porcentaje de demanda de ACS cubierto %

Porcentaje de demanda de calefacción cubierto %

Porcentaje de demanda de refrigeración cubierto %

☒ Generación electricidad mediante renovables / Cogeneración

Energía eléctrica generada para autoconsumo kWh/año Energía consumida kWh/año

Calor recuperado para ACS kWh/año Tipo de combustible

Calor recuperado para calefacción kWh/año

Frío recuperado kWh/año

Vista clásica

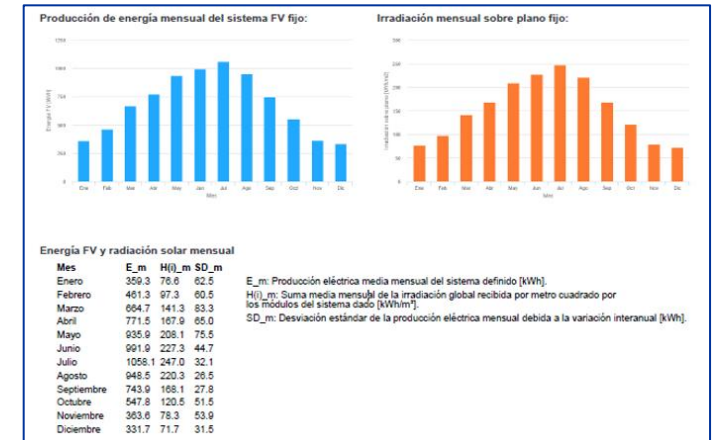
¿Datos para conocer la máxima cantidad de “energía eléctrica generada para autoconsumo” que introducir en el CE3x?

A

La producción eléctrica media mensual de la instalación fotovoltaica.

Obtenida por ejemplo con el **programa PVGIS**

Enlace: https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/es/



B

La energía eléctrica final que realmente consumen los equipos eléctricos en los sistemas EPBs

Esta información está disponible en el **archivo XML**, en el **apartado <Consumo>**, **<EnergíaFinalVectores>**, **<ElectricidadPeninsular>**.

```
<EnergíaFinalVectores>
<GasNatural>
<Calefaccion>0.00</Calefaccion>
<Global>0.00</Global>
<ACS>0.00</ACS>
<Refrigeracion>0.00</Refrigeracion>
<Iluminacion>0.00</Iluminacion>
</GasNatural>
<ElectricidadPeninsular>
<Calefaccion>45.00</Calefaccion>
<Global>-3.74</Global>
<ACS>6.57</ACS>
<Refrigeracion>10.44</Refrigeracion>
<Iluminacion>0.00</Iluminacion>
```

EJEMPLO: De esta imagen capturada del XML extraeríamos los siguientes resultados:

Energía final (kwh/m2)		
CONSUMOS ELECTRICOS	Calefacción	45,00
	Refrigeración	10,44
	ACS	6,57

C

La Superficie Útil Habitable adoptada en el CE3x

Datos generales

Normativa vigente: Año construcción:

Tipo de edificio:

Provincia/Ciudad edificio: Localidad: Zona climática:

Definición edificio

Superficie útil habitable: m²

Altura libre de planta: m

Número de plantas habitables:

ventilación del inmueble: m³/h

Demanda diaria de ACS: l/día

Modo de las particiones internas:

☐ Se ha empleado la entrecapada del edificio

Cálculo de electricidad generada y autoconsumida fotovoltaica para introducir en CE3x

1º

OBTENCIÓN DE LA ENERGÍA FOTOVOLTAICA MENSUAL PRODUCIDA:

Empleo de **herramienta PVGIS** introduciendo los datos de la instalación reflejados en el proyecto/memoria

Enlace acceso a herramienta y manual : https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/es/

https://joint-research-centre.ec.europa.eu/photovoltaic-geographical-information-system-pvgis/getting-started-pvgis/pvgis-user-manual_en#:~:text=PVGIS%20DERA5%20This%20is%20an,of%200.28%C2%B0%20lat%20lon.

European Commission

PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM

European Commission > EU Science Hub > PVGIS > Herramientas interactivas

Home Herramientas Descargas Documentación Contáctanos

Cursor: Seleccionado: Elegir localización! Elevación (m): PVGIS ver. 5.3

Utilizar las sombras del terreno: ☒ Horizonte calculado ☐ Cargar archivo de horizonte

Conectado a red

FV CON SEGUIMIENTO

FV AUTÓNOMO

DATOS MENSUALES

DATOS DIARIOS

DATOS HORARIOS

TMJ

RENDIMIENTO DE UN SISTEMA FV CONECTADO A RED

Base de datos de radiación solar*

Tecnología FV*

Potencia FV pico instalada [kWp]*

Pérdidas sistema [%]*

Opciones de montaje fijo

Posición de montaje*

Inclinación [°]*

Azimut [°]*

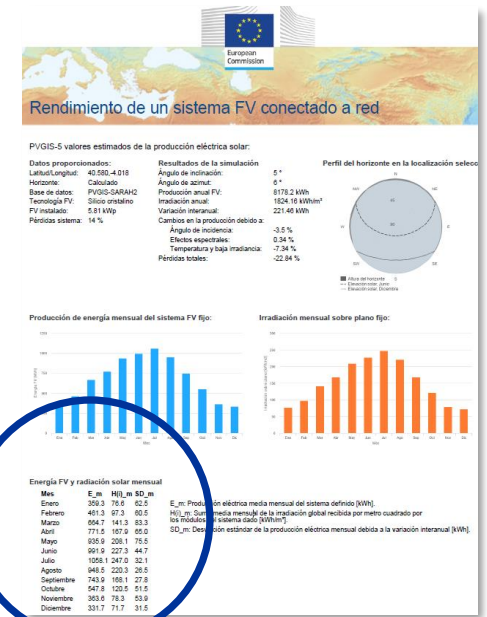
☐ Precio electricidad FV

Coste sistema FV [su divisa]

Interés [%/año]

Vida útil [años]

Visualizar resultados



1. Introducir la **ubicación** del edificio

Por **dirección**: Nombre de calle N°, Ciudad.
o por **Latitud/Longitud**.

2. Introducir **datos de la instalación** fotovoltaica

Base de datos: PVGIS-SARAH3

Potencia FV Pico: N°Paneles x PotenciaPanel (en kWp)

Posición de montaje: Posición Libre / Integrado en tejado

Posición Libre -> Definir Inclinación y Azimut o elegir Optimizar

Integrado en tejado-> Inclinación y Azimut del tejado

3. Obtención
de **resultados**

4. Generar **PDF**

2º

OBTENCIÓN DE LA ENERGÍA FINAL ELÉCTRICA COMSUMIDA POR EPBs:

Abrir el archivo XML del CEE (directamente con doble clic, no mediante visor XML)

Buscar el apartado **"Consumo"**

"EnergíaFinalVectores"

subapartado **"ElectricidadPeninsular"**

Extraer los siguientes datos:

▼ <Consumo>

```
<EnergiaFinalVectores>
  <GasNatural>
    <Calefaccion>0.00</Calefaccion>
    <Global>0.00</Global>
    <ACS>0.00</ACS>
    <Refrigeracion>0.00</Refrigeracion>
    <Iluminacion>0.00</Iluminacion>
  </GasNatural>
  <ElectricidadPeninsular>
    <Calefaccion>45.00</Calefaccion>
    <Global>-3.74</Global>
    <ACS>6.57</ACS>
    <Refrigeracion>10.44</Refrigeracion>
    <Iluminacion>0.00</Iluminacion>
```

CONSUMOS ELECTRICOS	Calefacción Refrigeración ACS	Energía final (kwh/m2)
		45,00
		10,44
		6,57

Cálculo de electricidad generada y autoconsumida fotovoltaica para introducir en CE3x

3º

USO DE HERRAMIENTA (Hoja Excel): “CÁLCULO DE GENERADA Y AUTOCONSUMIDA”

Introducción en la tabla (casillas en verde) los datos de:

Energía FV mensual producida

Energía final eléctrica consumida por cada EPBs

Superficie útil habitable adoptada en el CE3x

Energía FV mensual producida

ZONA DE INTRODUCCIÓN DE DATOS:

(deben rellenarse todos las casillas verdes)

	PVGis mensual	DEMANDA Reparto ACS	DEMANDA %ACS	CONSUMO ACS	DEMANDA Reparto	DEMANDA %Calefacc	CONSUMO Calefacción	DEMANDA Reparto Refrig.	DEMANDA %Refriger	CONSUMO Refrigeración	CONSUMO TOTAL	GENERADA y AUTOCONSU
Enero	359,30	2,21	9,86%	129,52	9.536,40	20,32%	1.828,45		0,00%	0,00	1.957,97	359,30
Febrero	461,30	1,95	8,70%	114,29	7.223,60	15,39%	1.385,01		0,00%	0,00	1.499,29	461,30
Marzo	664,70	2,05	9,14%	120,15	6.382,90	13,60%	1.223,82		0,00%	0,00	1.343,96	664,70
Abril	771,50	1,93	8,61%	113,11	4.161,50	8,87%	797,90		0,00%	0,00	911,01	771,50
Mayo	935,90	1,84	8,21%	107,84	2.159,40	4,60%	414,03		0,00%	0,00	521,87	521,87
Junio	991,90	1,63	7,27%	95,53		0,00%	0,00	455,10	11,86%	247,70	343,23	343,23
Julio	1.058,10	1,52	6,78%	89,08		0,00%	0,00	1.395,50	36,38%	759,53	848,62	848,62
Agosto	948,50	1,58	7,05%	92,60		0,00%	0,00	1.414,40	36,87%	769,82	862,42	862,42
Septiembre	743,90	1,63	7,27%	95,53		0,00%	0,00	571,30	14,89%	310,94	406,48	406,48
Octubre	547,80	1,89	8,43%	110,77	2.101,20	4,48%	402,87		0,00%	0,00	513,64	513,64
Noviembre	363,60	1,98	8,83%	116,04	6.251,50	13,32%	1.198,62		0,00%	0,00	1.314,67	363,60
Diciembre	331,70	2,21	9,86%	129,52	9.123,60	19,44%	1.749,30		0,00%	0,00	1.878,83	331,70
	8.178,20	22,42		1.314,00	46.940,10		9.000,00	3.836,30		2.088,00	12.402,00	6.448,36

Energía final (kwh/m2 año)		Superficie habitable	Total (kwh/año)	
CONSUMOS ELECTRICOS	Calefacción	45,00	200,00	9.000,00
	Refrigeración	10,44	200,00	2.088,00
	ACS	6,57	200,00	1.314,00

Energía final eléctrica consumida por cada EPBs

Superficie útil habitable

200,00 (m2)

Superficie útil habitable adoptada en el CE3x

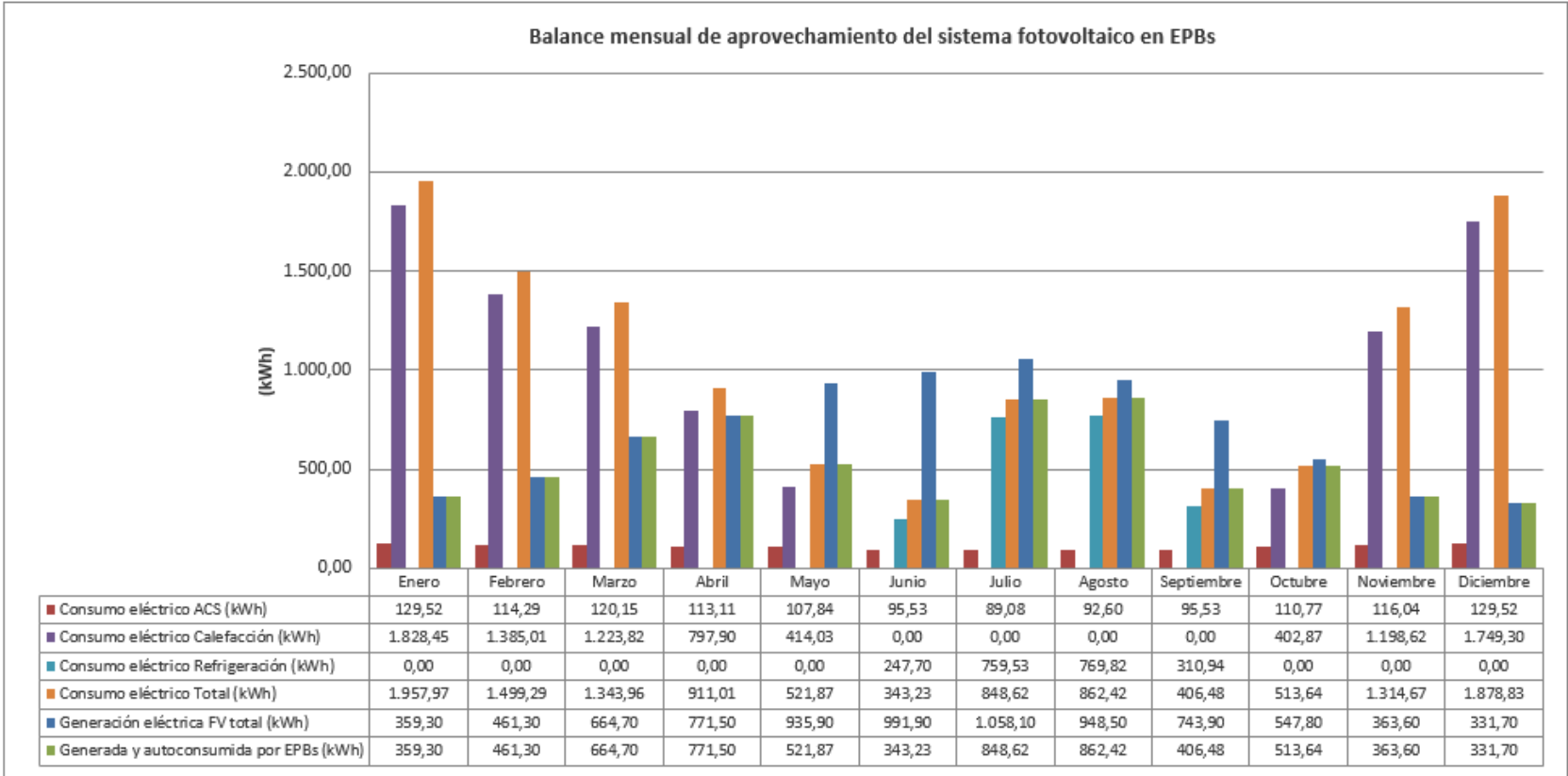
Valores estimados de demandas de calefacción y refrigeración mensual a partir de un edificio de referencia (aunque los valores dependan de parámetros en función del edificio y zona geográfica) para la obtención de porcentajes de la tabla.

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	Año (kWh/m²-año)
EDIFICIO (S _u = 472,12 m²; V = 1668,90 m³)														
Calefacción	9536,4	7223,6	6382,9	4161,5	2159,4	--	--	--	--	2101,2	6251,5	9123,6	46940,1	99,4
Refrigeración	--	--	--	--	--	455,1	1395,5	1414,4	571,3	--	--	--	3836,3	8,1
ACS	348,5	314,7	336,4	313,8	312,2	284,6	275,9	282,0	284,6	318,2	325,5	348,5	3744,7	7,9
TOTAL	9884,9	7538,4	6719,3	4475,3	2471,6	739,7	1671,4	1696,3	855,8	2419,4	6577,1	9472,0	54521,1	115,5

	En.	Febr.	Mzo.	Abr.	My.	Jun.	Jul.	Ag.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Dda ACS total (kWh/m²-año)	2.21	1.95	2.05	1.93	1.84	1.63	1.52	1.58	1.63	1.89	1.98	2.21
Caldera centralizada 1: Dda ACS (kWh/m²-año)	2.21	1.95	2.05	1.93	1.84	1.63	1.52	1.58	1.63	1.89	1.98	2.21

Valores estimados de la demanda de ACS mensual por aerotermia para obtención de porcentajes de la tabla.

Obtención de gráfica del "Balance mensual de aprovechamiento fotovoltaico en EPBs"



TOTALES (año)
1.314,00
9.000,00
2.088,00
12.402,00
8.178,20
6.448,36 (kWh/año)

Energía eléctrica generada para autoconsumo para introducir en el CE3x

CE3X - RES: Certificación energética simplificada de edificios existentes - Residencial

Archivo Librerías Patrones de sombra Resultados Complementos Ayuda Acerca de

Datos administrativos Datos generales Envoltente técnica Instalaciones

Edificio Objeto

Instalaciones del edificio

☐ Equipo de ACS ☒ Contribuciones energéticas

☐ Equipo de silo calefacción

☐ Equipo de silo refrigeración

☐ Equipo de calefacción y refrigeración

☐ Equipo mixto de calefacción y ACS

☐ Equipo mixto de calefacción, refrigeración y ACS

Contribuciones energéticas

Nombre Contribuciones energéticas Zona Edificio Objeto

☐ Fuentes de energía renovable

Porcentaje de demanda de ACS cubierta %

Porcentaje de demanda de calefacción cubierta %

Porcentaje de demanda de refrigeración cubierta %

☐ Generación electricidad mediante renovables / Cogeneración

Energía eléctrica generada para autoconsumo kWh/año Energía consumida kWh/año

Cable recuperado para ACS kWh/año Tipo de combustible kWh/año

Cable recuperado para calefacción kWh/año

Wp recuperado kWh/año

Zonas

Añadir Modificar Borrar Vista clásica

Gracias.

Elena M. Arenas Moure. Arquitecto colegiado 13.074 COAM.