



Workshops
Edificios Energía Casi Nula

Evaluando el nuevo Sistema de Indicadores para definir los Edificios de Consumo de Energía Casi Nulo en España

8 Marzo 2017 - COAM

Unidad de calidad en la construcción del
Instituto de ciencias de la construcción Eduardo Torroja

Organiza:



Coorganiza:



Colabora:



Promueve:



Patrocina:





Evaluando el nuevo Sistema de Indicadores para definir los Edificios de Consumo de Energía Casi Nulo en España

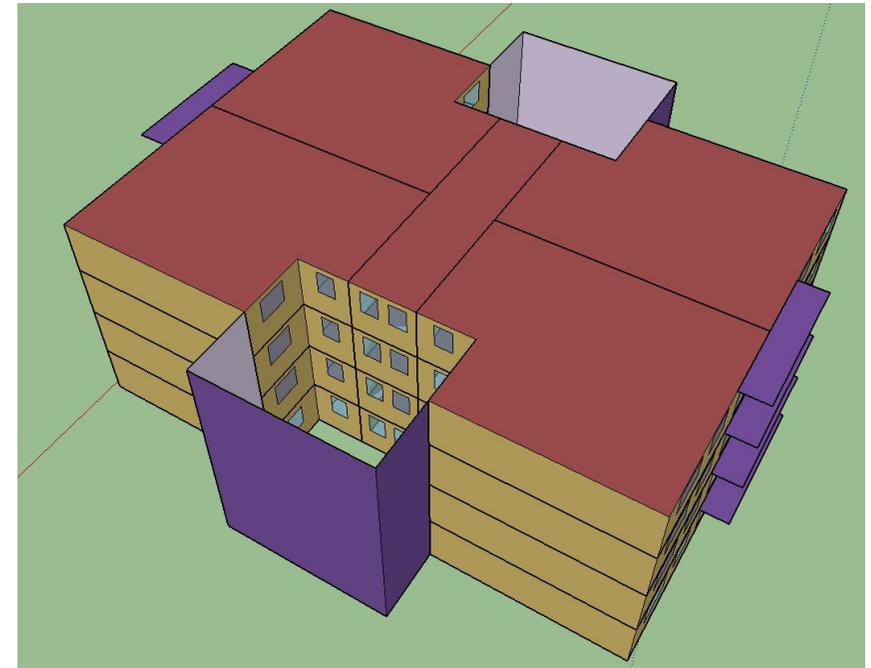
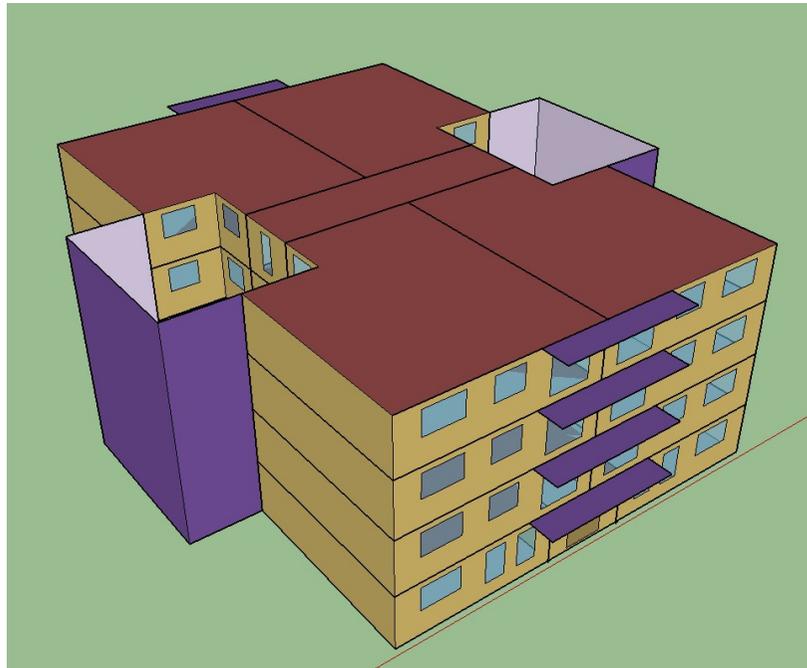
8 Marzo 2017 - COAM



*Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja
Consejo Superior de Investigaciones Científicas*

CASO DE ESTUDIO

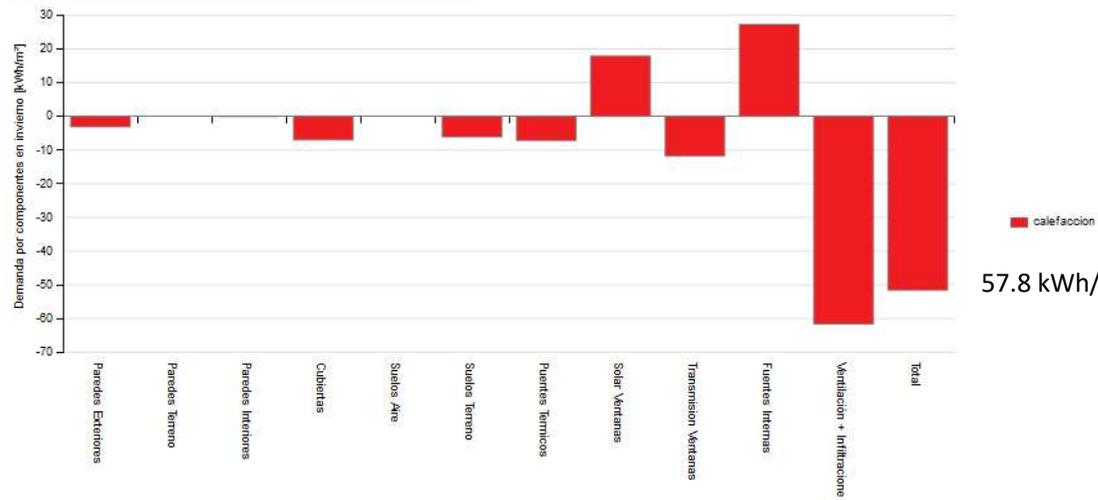
Zona D3_Madrid
Residencial plurifamiliar
Baja + 3
16 viviendas
90 m² por vivienda
Aislamiento suelo= 8 cm
Aislamiento Fachada= 10 cm
Aislamiento Cubierta= 14 cm



1. CASO BASE

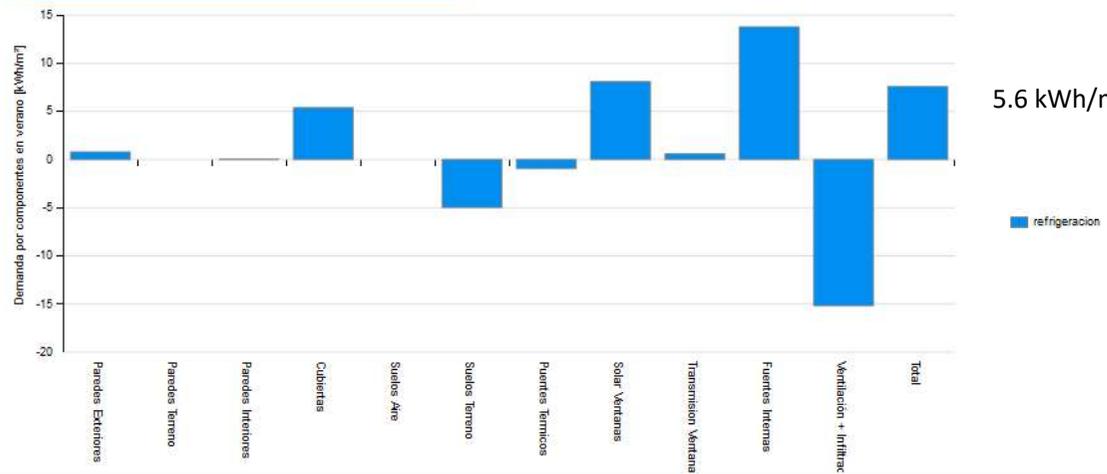
Aislamiento suelo= 8 cm
Aislamiento Fachada= 10 cm
Aislamiento Cubierta= 14 cm

Demanda por componentes en invierno [kWh/m²] - view table



57.8 kWh/m².año

Demanda por componentes en verano [kWh/m²] - view table

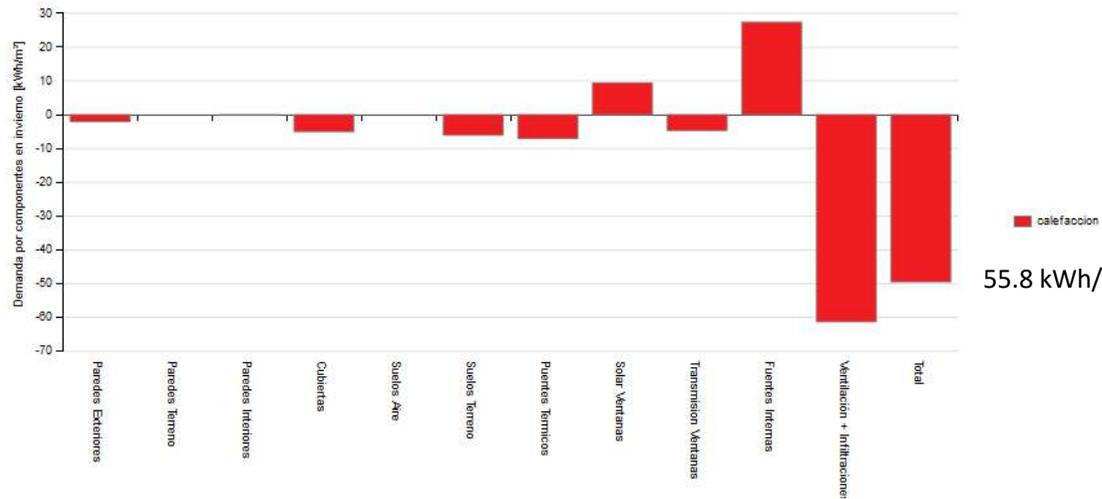


5.6 kWh/m².año

2. CASO CON ENVOLVENTE MEJORADA

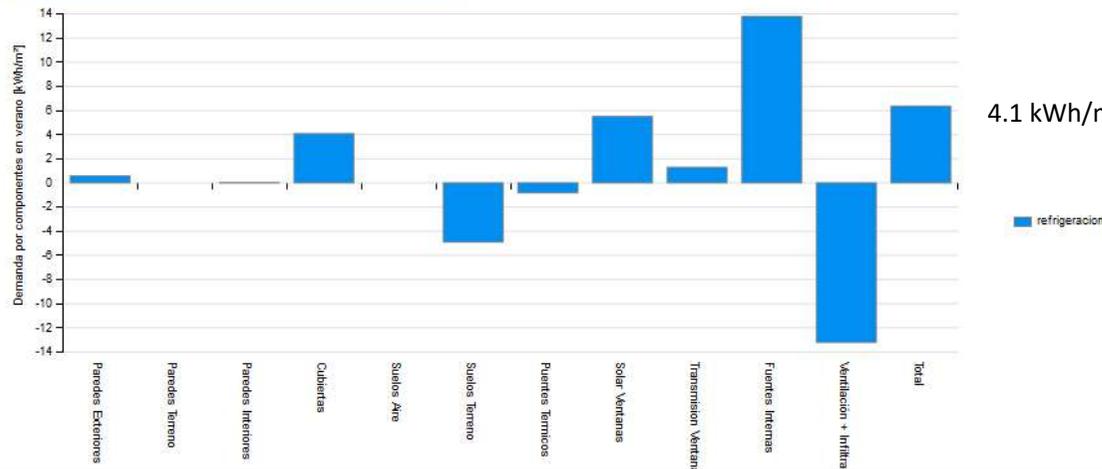
Aislamiento suelo= 8 cm
Aislamiento Fachada= 16 cm
Aislamiento Cubierta= 20 cm

Demanda por componentes en invierno [kWh/m²] - view table



55.8 kWh/m².año

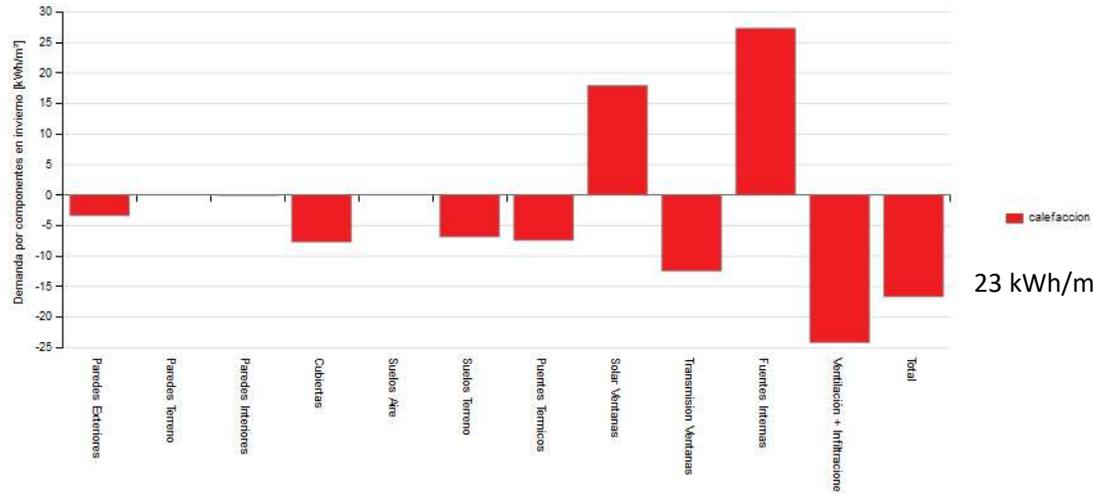
Demanda por componentes en verano [kWh/m²] - view table



4.1 kWh/m².año

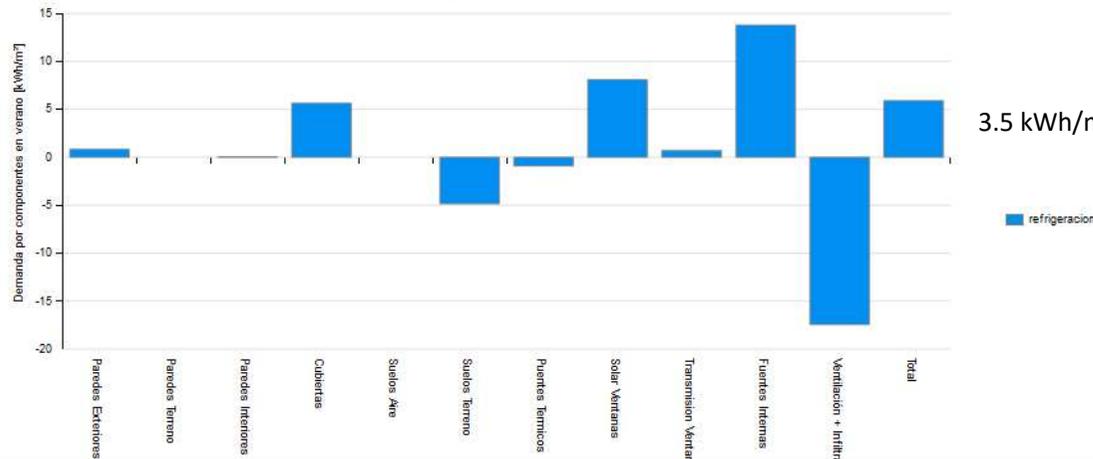
3. CASO BASE CON RECUPERADORES DE CALOR

Demanda por componentes en invierno [kWh/m²] - view table



23 kWh/m².año

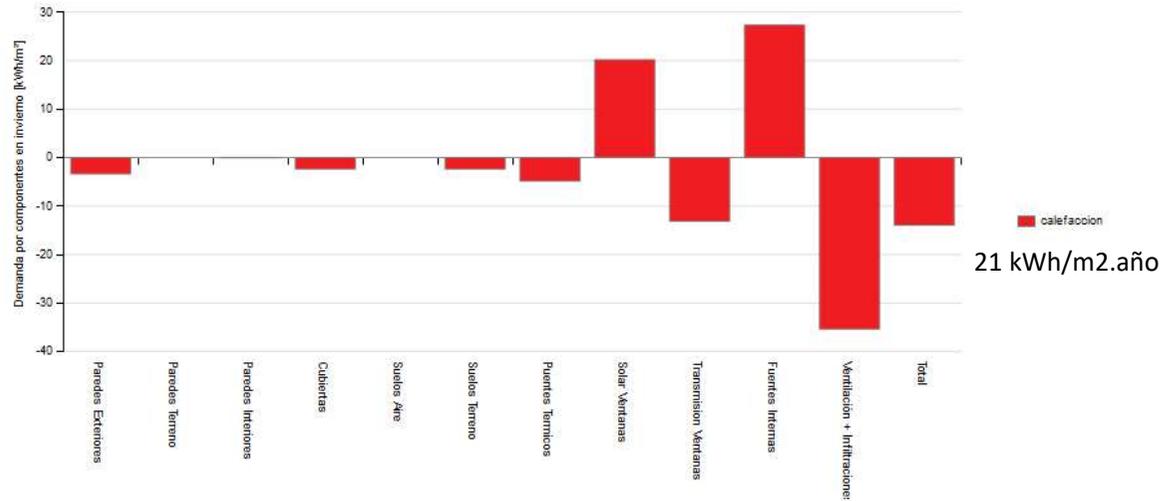
Demanda por componentes en verano [kWh/m²] - view table



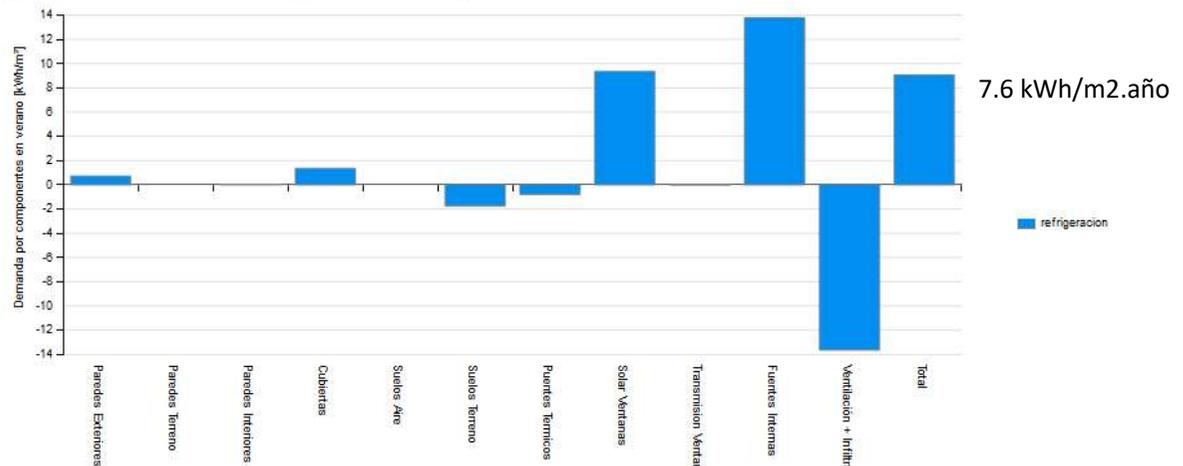
3.5 kWh/m².año

4. CASO BASE CON MEJORA DE CAPTACION SOLAR

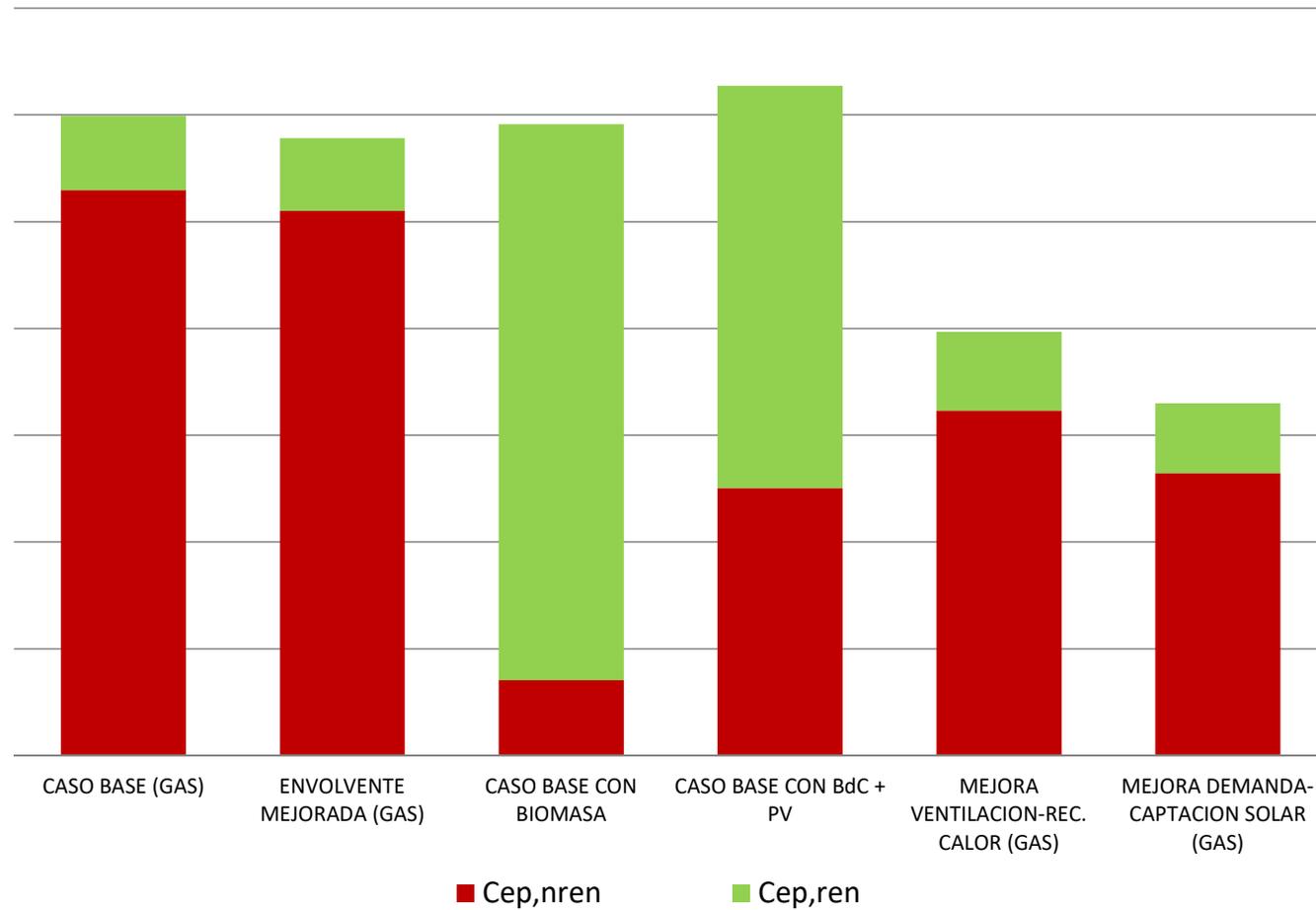
Demanda por componentes en invierno [kWh/m²] - view table



Demanda por componentes en verano [kWh/m²] - view table

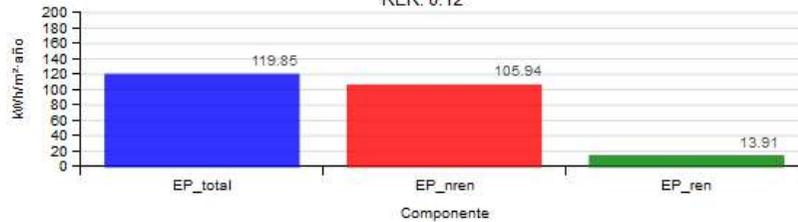


Indicadores de uso de energía



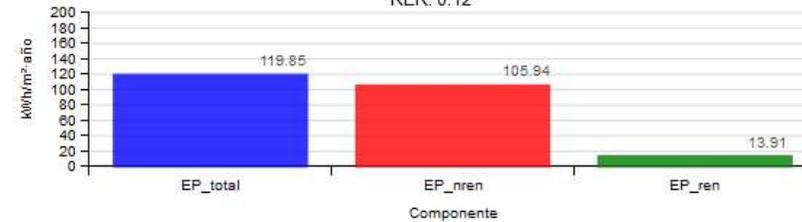
Consumo de energía primaria (Paso A)

kexp: 0.0, krdel: 0.0
RER: 0.12



Consumo de energía primaria (Paso B)

kexp: 0.0, krdel: 0.0
RER: 0.12



Kexp: Krdel: Area_ref (m²):

Tipo: CONSUMO Origen/Us: EPB Vector: GASNATURAL

Curva: ACTUAL E.Total:

+ Añadir - Borrar Restaurar Cargar datos Guardar datos

Comentario: Linea 1 de ejemplo3PVBdC.csv

	Tipo	Origen/Us	Vector energético	kWh/año	kWh/año-m²	Valores	Comentario
<input checked="" type="checkbox"/>	CONSUMO	EPB	GASNATURAL	26171.57	15.63		ACS Caldera cen. gas n_gen=0.85 n_d+e+c=0.84
<input checked="" type="checkbox"/>	CONSUMO	EPB	MEDIOAMBIENTE	18686.51	11.16		Paneles solares 50% ACS
<input checked="" type="checkbox"/>	CONSUMO	EPB	GASNATURAL	107264.92	64.08		CALEFACCIÓN, Caldera ind. gas n_gen=0.95 n_d+e+c=0.95
<input checked="" type="checkbox"/>	CONSUMO	EPB	ELECTRICIDAD	3975.87	2.38		REFRIGERACIÓN, BdC ind. aire-agua n_gen=2.5 n_d+e+c=0.95
<input checked="" type="checkbox"/>	CONSUMO	EPB	ELECTRICIDAD	5517.85	3.30		VENTILACIÓN

1. CASO BASE (GN)

EPBDPanel - 2016 - Ministerio de Fomento, Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción (IETcc-CSIC).

Consumo de energía primaria (Paso A)

kexp: 0.0, krdel: 0.0
RER: 0.88

Consumo de energía primaria (Paso B)

kexp: 0.0, krdel: 0.0
RER: 0.88

Kexp: Krdel: Area_{ref} (m²):

Tipo: CONSUMO Origen/Us: EPB Vector: BIOMASA

Curva: ACTUAL E.Total: + Añadir - Borrar Restaurar Cargar datos Guardar datos

Comentario: Linea 1 de ejemplo3PVBdC.csv

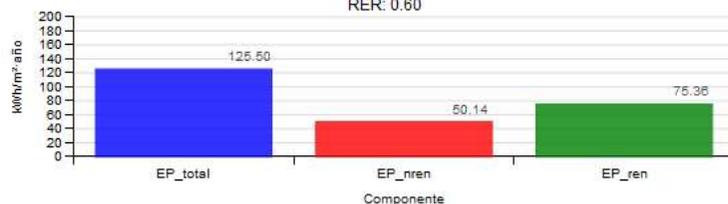
	Tipo	Origen/Us	Vector energético	kWh/año	kWh/año·m²	Valores	Comentario
<input checked="" type="checkbox"/>	CONSUMO	EPB	BIOMASA	24717.60	14.77	—	ACS, Caldera ent. biomasa n_gen=0.90 n_d+e+c=0.84
<input checked="" type="checkbox"/>	PRODUCCION	INSITU	MEDIOAMBIENTE	18686.47	11.16	—	ACS, paneles solares 50% ACS
<input checked="" type="checkbox"/>	CONSUMO	EPB	MEDIOAMBIENTE	18686.47	11.16	—	ACS, paneles solares 50% ACS
<input checked="" type="checkbox"/>	CONSUMO	EPB	BIOMASA	126544.56	75.60	■ ■	CALEFACCIÓN, Caldera cen. biomasa n_gen=0.85 n_d+e+c=0.90
<input checked="" type="checkbox"/>	CONSUMO	EPB	ELECTRICIDAD	3975.87	2.38	—	REFRIGERACIÓN, BdC ind. aire-agua n_gen=2.5 n_d+e+c=0.95
<input checked="" type="checkbox"/>	CONSUMO	EPB	ELECTRICIDAD	5517.85	3.30	—	VENTILACIÓN

3. CASO BASE (Biomasa)

EPBDPanel - 2016 - Ministerio de Fomento, Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción (IETcc-CSIC).

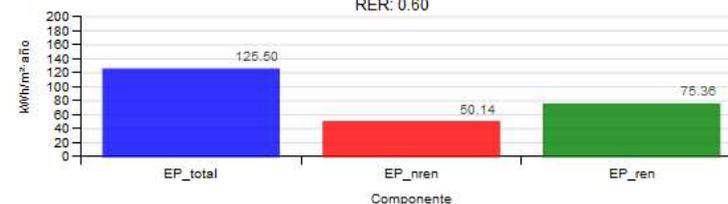
Consumo de energía primaria (Paso A)

k_{exp}: 0.0, k_{rdel}: 0.0
RER: 0.60



Consumo de energía primaria (Paso B)

k_{exp}: 0.0, k_{rdel}: 0.0
RER: 0.60



k_{exp} k_{rdel} Area_{ref} (m²)

Tipo: PRODUCCION Origen/Uso: INSITU Vector: ELECTRICIDAD

Curva: ACTUAL E.Total:

Comentario: Linea 1 de ejemplo3PVBdC.csv

	Tipo	Origen/Uso	Vector energético	kWh/año	kWh/año·m²	Valores	Comentario
<input checked="" type="checkbox"/>	PRODUCCION	INSITU	ELECTRICIDAD	7582.05	4.53	—	Paneles solares fotovoltaicos 50m2 (5kWp)
<input checked="" type="checkbox"/>	CONSUMO	EPB	ELECTRICIDAD	7078.22	4.23	—	ACS, BdC ind. aire-agua n_gen=3.0 n_d+e+c=0.88
<input checked="" type="checkbox"/>	CONSUMO	EPB	MEDIOAMBIENTE	18686.52	11.16	—	Paneles solares 50% ACS
<input checked="" type="checkbox"/>	CONSUMO	EPB	MEDIOAMBIENTE	14156.43	8.46	—	ACS, BdC ind. aire-agua n_gen=3.0 n_d+e+c=0.88
<input checked="" type="checkbox"/>	CONSUMO	EPB	ELECTRICIDAD	33967.23	20.29	■	CALEFACCIÓN, BdC ind. aire-agua n_gen=3.0 n_d+e+c=0.95
<input checked="" type="checkbox"/>	CONSUMO	EPB	MEDIOAMBIENTE	67934.45	40.58	■	CALEFACCIÓN, BdC ind. aire-agua n_gen=3.0 n_d+e+c=0.95
<input checked="" type="checkbox"/>	CONSUMO	EPB	ELECTRICIDAD	3975.87	2.38	—	REFRIGERACIÓN, BdC ind. aire-agua n_gen=2.5 n_d+e+c=0.95
<input checked="" type="checkbox"/>	CONSUMO	EPB	ELECTRICIDAD	5517.85	3.30	—	VENTILACIÓN

4. CASO BASE (BdC + PV)

Zona Climática

$K = 0.54 \text{ W/m}^2\text{K}$ $q_{sol: jul} = 0.48 \text{ kWh/m}^2\text{/mes}$ $A_{util} = 1674 \text{ m}^2$

Transmitancia térmica global $K = 0.54 \text{ W/m}^2\text{K}$

$$K = H_{tr,adj} / \sum A_i \approx \sum x_{tr,x} \cdot [\sum_i A_i \cdot U_i + \sum_k I_k \cdot \psi_k] / \sum A_i$$

$$\sum_i A_i \cdot U_i + \sum_k I_k \cdot \psi_k = 323.91 \text{ W/K (huecos)} + 335.85 \text{ W/K (opacos)} + 152.99 \text{ W/K (PTs)} = 812.74 \text{ W/K}$$

$$\sum A_i = 123.96 \text{ m}^2 \text{ (huecos)} + 1370.41 \text{ m}^2 \text{ (opacos)} = 1494.37 \text{ m}^2$$

Captación solar $q_{sol: jul} = 0.48 \text{ kWh/m}^2\text{/mes}$

$$q_{sol: jul} = Q_{sol: jul} / A_{util} = \sum_k (F_{sh,obst} \cdot F_{sh,gl} \cdot g_{gl} \cdot (1 - F_F) \cdot A_{w,p} \cdot H_{sol: jul}) / A_{util}$$

$$Q_{sol: jul} = 795.86 \text{ kWh/mes}$$

$$A_{util} = 1674 \text{ m}^2$$

Carga archivo con datos de envolvente:

No se ha seleccionado ningún archivo.

Huecos de la envolvente térmica

Area(m2)	U(W/m2K)	orientacion	F_f	g_gl	F_sh,obst	F_sh,gl	Elemento
42.38	2.613	N	0.2	0.67	1.00	0.3	Huecos nc
17.11	2.613	E	0.2	0.67	0.82	0.3	Huecos es
46.83	2.613	S	0.2	0.67	0.67	0.3	Huecos sl
17.64	2.613	W	0.2	0.67	0.82	0.3	Huecos oc

Elementos opacos de la envolvente térmica

Area(m2)	U(W/m2K)	Elemento
418.00	0.211	Cubierta
534.41	0.271	Fachada
418.00	0.246	Solera

Puentes térmicos de la envolvente térmica

Longitud(m)	Psi(W/mK)	Encuentro
487.90	0.10	PT forjado
181.70	0.28	PT solera-
124.50	0.24	PT cubiert
468.80	0.05	PT conton



Workshops
Edificios Energía Casi Nula

Evaluando el nuevo Sistema de Indicadores para definir los Edificios de Consumo de Energía Casi Nulo en España

8 Marzo 2017 - COAM

Unidad de calidad en la construcción del
Instituto de ciencias de la construcción Eduardo Torroja

Organiza:



Coorganiza:



Colabora:



Promueve:



Patrocina:

