

A H O R A

abora

Advanced Solar Technology

LA RENTABILIDAD SOLAR YA ESTÁ AQUÍ

Abora es una empresa española formada por un equipo humano con una amplia experiencia y trayectoria en el sector de la energía solar especializado en el diseño, desarrollo y fabricación de paneles solares híbridos.

Gracias a la evolución tecnológica desarrollada por Abora, el panel solar híbrido AH-60 se convierte en el panel solar híbrido con mayor eficiencia del mundo, por lo que sus instalaciones se convierten a su vez en las más rentables.

⊕ Ábora AH60

El último avance en tecnología solar híbrida.

El panel solar híbrido ah60 es un panel solar híbrido ultraeficiente. Este panel es capaz de generar la misma energía que paneles térmicos y fotovoltaicos por separado en tan solo la **mitad de superficie de captación**. Además puede incluso producir mas energía eléctrica que en un panel fotovoltaico convencional. La tecnología que incorpora el panel solar híbrido Ah60 permite que las instalaciones en espacios como hoteles, hospitales, edificios, residencias, polideportivos, industrias... sean mas rentables que con sistemas solares convencionales.



ref.

AH60

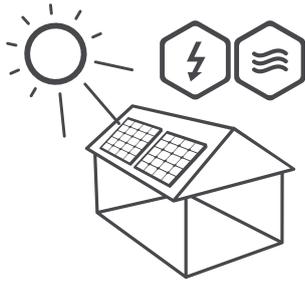


Tecnología solar híbrida



¿Quieres saber en cuanto tiempo puedes rentabilizar tu instalación? Descúbrelo detrás...

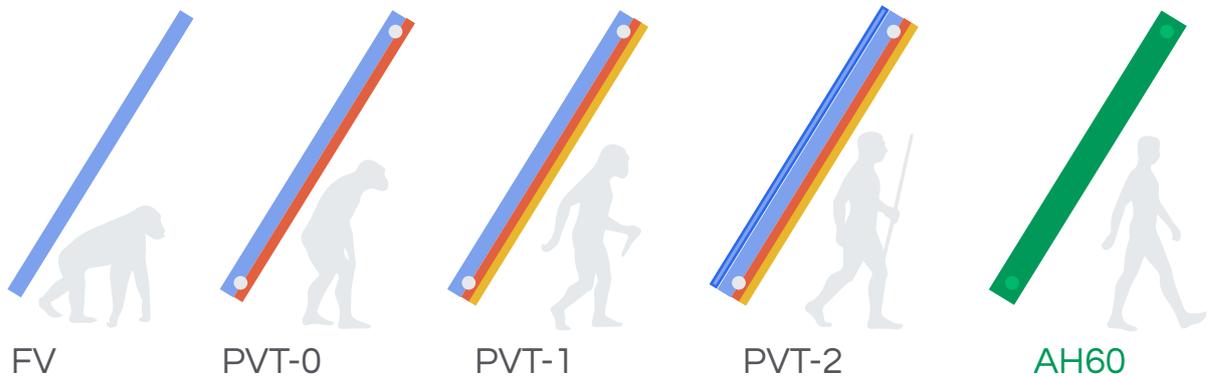
⊕ ¿Que es un panel solar híbrido?



El modelo **AH60** desarrollado y abricado por **abora** es un panel solar híbrido capaz de generar electricidad y agua caliente simultáneamente. Para ello dispone de células fotovoltaicas que producen electricidad, un sistema hidráulico que calienta el agua y una tecnología que consigue reducir al mínimo las perdidas térmicas.

Con la producción térmica y eléctrica del panel solar híbrido **AH60** se consiguen cuantiosos ahorros económicos y energéticos y se disminuye enormemente la cantidad de CO₂ que se emite a la atmosfera protegiendo el medioambiente.

⊕ La evolución de los paneles solares híbridos



● Panel Fotovoltaico ● Recuperador de calor ● Aislamiento posterior ● Aislamiento frontal

⊕ ¿Cuándo voy a recuperar la inversión?*

Aplicación

Ahorro Energético

Retorno de la inversión

Hotel	60% - 70%	4-6 años
Residencias	60% - 70%	4-6 años
Hospitales	40% - 50%	4-6 años
Polideportivos	60% - 70%	4-6 años
Industria	50% - 60%	4-6 años
Edificio Multivivienda	70% - 80%	5-7 años
Casa unifamiliar	80% - 90%	7-9 años

*La vida útil de las instalaciones se calcula en torno a los 25 años.



ref.

AH60

ABORA AH60

FICHA TÉCNICA



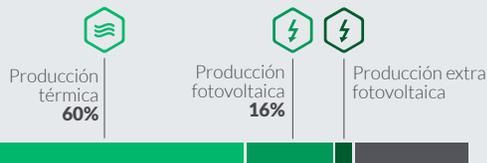
Tecnología solar híbrida


abora
Advanced Solar Technology



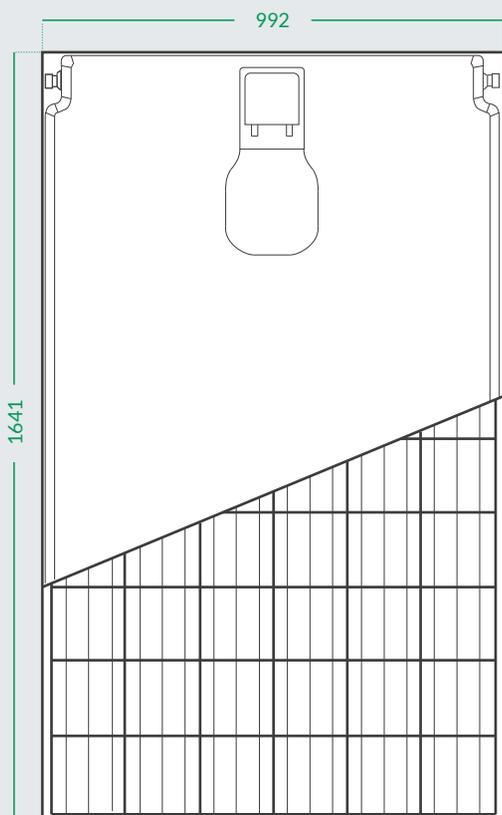
Tecnología solar híbrida

Producción simultánea térmica y fotovoltaica



*Porcentajes aproximados: variable en función de las temperaturas de operación.

Dimensiones



Especificaciones Generales

Largo x Ancho x Espesor	1641 x 992 x 65 mm
AreaTotal	1.65m ²
Areade Apertura	1.57 m ²
Nº células	60
Peso	42 kg.
Vidrio Frontal	3.2 mm.templado
Marco	Aluminio
Protección Caja de Conex.	IP65
Nº Diodos	3 diodos
Dimensiones de célula	156 x 156
Tipo de conexión FV / Longitud cables	MC4 / 900mm

Especificaciones Eléctricas

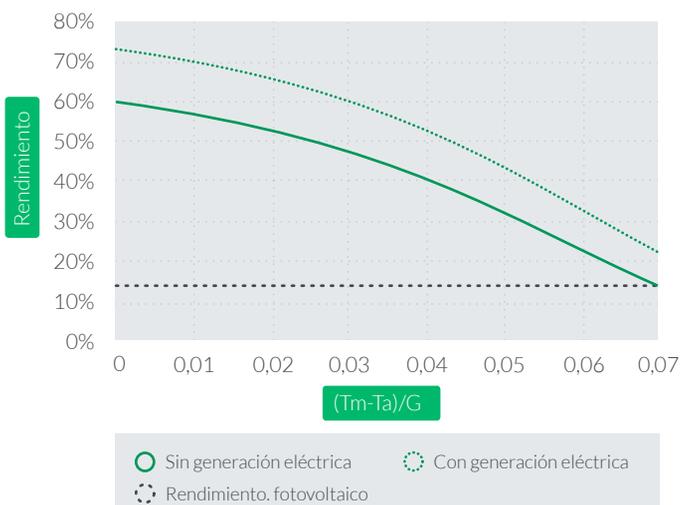
Condiciones de prueba estándar STC: AM 1.5, Irradiación 1000 W/m², temperatura de la célula 25 °C.

Tipo de célula	Mono-cristalina
Potencia Nominal (W)	260
TensiónMáxima Potencia (Vmpp)	31.44 V
Corriente Máxima Potencia (Impp)	8.59A
TensiónCircuito Abierto (Voc)	38.65 V
Corriente Cortocircuito (Isc)	9.07 A
Eficiencia del módulo (%)	16.01
Tolerancia de Potencia (W)	0/+3%
Tensión Máxima del Sistema	DC 1000 V (IEC)
Backsheet	Negro
Coefficiente de temperatura de Pmpp	-0.43%/°C
Coefficiente de temperatura de Voc	-0.34%/°C
Coefficiente de temperatura de Isc	-0.03%/°C
Corriente inversa máxima	15A
Temperatura NOCT*	45+/-2 °C

*800 W/m², AM 1.5, velocidad del viento 1 m/s y Tamb = 20°C

Especificaciones Térmicas

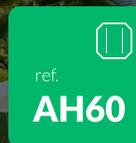
Rendimiento óptico	0.59
Coef. Pérdidas Térmicas,a1	3.3 W/m ² .K
Coef. Pérdidas Térmicas,a2	0.018 W/m ² .K ²
Volumen líquido interior	1.5 l
Temperatura de estancamiento	150°C
Num. Conexiones hidráulicas	4 conexiones
Medida Conexión hidráulica	conexiónado rápido
Presión máxima admisible	10 bar



Reservado el derecho de modificaciones técnicas.
Garantía de 2 a 10 años (consultar).



HOTELES



RETORNO DE LA INVERSIÓN 

4-6 años

AHORRO ENERGÉTICO 

60-70 %

EMISIONES EVITADAS 

530 KgCO₂ por panel

El sector hotelero, al tener una alta demanda de electricidad y ACS (agua caliente sanitaria), es el sector idóneo para instalar paneles solares híbridos **AH60**, ya que su retorno de inversión es solo de 4-6 años y se obtienen ahorros energéticos del 60-70%.

ZONAS RADIACIÓN EN ESPAÑA



 PANELES NECESARIOS SEGÚN ZONA Y USUARIOS					
	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Zona V
100	28	35	36	46	48
200	56	90	112	110	96
300	85	135	172	170	144
400	112	180	228	225	192
500	140	215	284	280	240



En cada Zona y demanda se ha cumplido lo exigido por el **CTE DB-HE4**.

 EJEMPLO: ZONA IV					
Usuarios	 100	 200	 300	 400	 500
Nº Paneles	46	110	170	225	280
Cobertura Solar (%)	70%	70%	70%	70%	70%
Ahorro Económico (€/año)	10.292	20.721	31.153	41.309	51.460
Ahorro Energético (kWh/año)	129.411	256.347	391.703	519.418	647.059
Ahorro Emisiones (kgCO₂/año)	29.759	58.888	90.108	119.460	148.797
Inversión estimada (€)	63.296	128.305	183.685	239.585	293.941
Amortización (años)	5,9	5,8	5,4	5,3	5,2
Flujo de caja acumulado (€)	400.076	814.063	1.269.537	1.695.596	2.122.921

- Coste de la instalación llave en mano: total de la inversión a realizar completamente en marcha y funcionando.
- Ahorro Económico para el 1º año
- IVA no incluido.
- Precio del Gas: **0,08 €/kWh**

- Precio electricidad: **0,075 €/kWh**
- Incremento del precio de la energía: **5%**
- Factor de emisiones:
Gas: **0,2016 kgCO₂/kWh**, Electricidad: **0,385 kgCO₂/kWh**
- Cálculos también aplicables a: **Hospitales y clínicas.**



RESIDENCIAS DE LA 3ª EDAD

ref. **AH60**

abora

RETORNO DE LA INVERSIÓN



4-6 años

AHORRO ENERGÉTICO



60-70 %

EMISIONES EVITADAS



530 KgCO₂ por panel

El sector residencias, al tener una alta demanda de electricidad y ACS (agua caliente sanitaria), es el sector idóneo para instalar paneles solares híbridos **AH60**, ya que su retorno de inversión es solo de 4-6 años y se obtienen ahorros energéticos del 60-70%.

ZONAS RADIACIÓN EN ESPAÑA



+ PANELES NECESARIOS SEGÚN ZONA Y USUARIOS

👤	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Zona V
50	11	10	11	14	15
100	22	19	21	27	30
150	33	40	41	51	54
200	43	53	54	68	72
300	62	85	101	125	107

En cada Zona y demanda se ha cumplido lo exigido por el **CTE DB-HE4**.

+ EJEMPLO: ZONA IV

Usuarios	👤 50	👤 100	👤 150	👤 200	👤 300
Nº Paneles	14	27	51	68	125
Cobertura Solar (%)	50%	50%	60%	60%	70%
Ahorro Económico (€/año)	2.779	5.389	9.806	13.061	23.052
Ahorro Energético (kWh/año)	34.957	67.797	123.319	164.243	289.777
Ahorro Emisiones (kgCO₂/año)	7.994	15.494	28.311	37.711	66.874
Inversión estimada (€)	18.900	32.670	57.987	57.987	143.750
Amortización (años)	6,0	5,4	5,3	5,2	5,2
Flujo de caja acumulado (€)	112.997	223.128	407.373	543.423	949.913

- Coste de la instalación llave en mano: total de la inversión a realizar completamente en marcha y funcionando.
- Ahorro Económico para el 1º año
- IVA no incluido.
- Precio del Gas: **0,08 €/kWh**

- Precio electricidad: **0,075 €/kWh**
- Incremento del precio de la energía: **5%**
- Factor de emisiones:
Gas: **0,2016 kgCO₂/kWh**, Electricidad: **0,385 kgCO₂/kWh**
- Cálculos también aplicables a: **Hospitales y clínicas.**



POLIDEPORTIVOS CON DUCHAS COLECTIVAS

ref.
AH60

abora

RETORNO DE
LA INVERSIÓN



5-7 años

AHORRO
ENERGÉTICO



50-60 %

EMISIONES
EVITADAS



530 KgCO₂ por panel

Los polideportivos y las instalaciones deportivas disponen de un alto consumo de agua caliente demandada por los vestuarios y por la piscina en caso de existir. Por lo tanto, los paneles solares híbridos **AH60** encajan perfectamente en este tipo de instalaciones deportivas, consiguiendo un retorno de la inversión de solo 5-7 años y obteniendo unos ahorros energéticos del 50-60%.

ZONAS RADIACIÓN
EN ESPAÑA



+ PANELES NECESARIOS SEGÚN ZONA Y USUARIOS

👤	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Zona V
50	6	5	6	8	8
100	12	9	12	15	16
150	17	14	17	22	24
200	23	18	23	30	32
300	35	38	44	55	58

En cada Zona y demanda se ha cumplido lo exigido por el **CTE DB-HE4**.

+ EJEMPLO: ZONA IV

Usuarios	👤 100	👤 200	👤 300	👤 400	👤 500
Nº Paneles	8	15	22	30	55
Cobertura Solar (%)	50%	50%	50%	50%	60%
Ahorro Económico (€/año)	1.474	2.783	4.096	5.567	9.950
Ahorro Energético (kWh/año)	17.842	33.741	49.690	67.481	119.876
Ahorro Emisiones (kgCO₂/año)	4.121	7.785	11.459	15.570	27.771
Inversión estimada (€)	12.579	22.235	28.591	36.300	62.152
Amortización (años)	7,2	6,9	6,0	5,7	5,5
Flujo de caja acumulado (€)	60.235	115.400	173.634	238.557	429.598

- Coste de la instalación llave en mano: total de la inversión a realizar completamente en marcha y funcionando.
- Ahorro Económico para el 1º año
- IVA no incluido.
- Precio del Gas: **0,068 €/kWh**
- Precio electricidad: **0,158 €/kWh**

- Incremento del precio de la energía: **5%**
- Factor de emisiones:
Gas: **0,2016 kgCO₂/kWh**, Electricidad: **0,385 kgCO₂/kWh**
- Cálculos también aplicables a: **Campings, gimnasios, escuelas con duchas, vestuarios y duchas colectivas, fábricas y talleres.**
- Inclinación: 35° (Canarias: 25°)



CAMPINGS

ref. **AH60**

abora

RETORNO DE LA INVERSIÓN



5-7 años

AHORRO ENERGÉTICO



50-60 %

EMISIONES EVITADAS



530 KgCO₂ por panel

Los campings, disponen de un alto consumo en ACS (agua caliente sanitaria), por las necesidades que tienen sus usuarios, además del consumo en energía eléctrica. Gracias a los paneles solares híbridos **AH60**, se obtienen ahorros energéticos del 50-60%, obteniendo un retorno de la inversión de solo 5 a 7 años.

ZONAS RADIACIÓN EN ESPAÑA



+ PANELES NECESARIOS SEGÚN ZONA Y USUARIOS

👤	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Zona V
50	6	5	6	8	8
100	12	9	12	15	16
150	17	14	17	22	24
200	23	18	23	30	32
300	35	38	44	55	58

En cada Zona y demanda se ha cumplido lo exigido por el **CTE DB-HE4**.

+ EJEMPLO: ZONA IV

Usuarios	👤 100	👤 200	👤 300	👤 400	👤 500
Nº Paneles	8	15	22	30	55
Cobertura Solar (%)	50%	50%	50%	50%	60%
Ahorro Económico (€/año)	1.474	2.783	4.096	5.567	9.950
Ahorro Energético (kWh/año)	17.842	33.741	49.690	67.481	119.876
Ahorro Emisiones (kgCO₂/año)	4.121	7.785	11.459	15.570	27.771
Inversión estimada (€)	12.579	22.235	28.591	36.300	62.152
Amortización (años)	7,2	6,9	6,0	5,7	5,5
Flujo de caja acumulado (€)	60.235	115.400	173.634	238.557	429.598

- Coste de la instalación llave en mano: total de la inversión a realizar completamente en marcha y funcionando.
- Ahorro Económico para el 1º año
- IVA no incluido.
- Precio del Gas: **0,068 €/kWh**
- Precio electricidad: **0,158 €/kWh**

- Incremento del precio de la energía: **5%**
- Factor de emisiones:
Gas: **0,2016 kgCO₂/kWh**, Electricidad: **0,385 kgCO₂/kWh**
- Cálculos también aplicables a: **polideportivos, gimnasios, escuelas con duchas, vestuarios y duchas colectivas, fábricas y talleres.**
- Inclinación: 35° (Canarias: 25°)



GRANJAS PORCINO

ref.
AH60

abora

RETORNO DE
LA INVERSIÓN



5-6 años

AHORRO
ENERGÉTICO



50 %

EMISIONES
EVITADAS



530 KgCO₂ por panel

En las granjas, por la tipología del proceso de cría y engorde, existen altos consumos de ACS (agua caliente sanitaria) y energía eléctrica. Por lo que es el sector idóneo para instalar paneles solares híbridos **AH60**, ya que su retorno de inversión es solo de 5-6 años y se obtienen ahorros energéticos del 50%.

ZONAS RADIACIÓN
EN ESPAÑA



+ PANELES NECESARIOS SEGÚN ZONA Y USUARIOS

	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Zona V
1.000	49	44	41	36	34
1.500	74	66	62	54	51
2.000	98	88	82	72	68
3.000	147	132	123	108	102
5.000	245	220	205	180	170

- En cada Zona y demanda se ha dimensionado para cubrir el 50% de la demanda de calefacción de la granja.
- Temperatura de diseño interior 25°C
- Ratio de demanda energética considerada: 90 kWh/m².año

+ EJEMPLO: ZONA IV

Superficie	1.000 m ²	1.500 m ²	2.000 m ²	3.000 m ²	5.000 m ²
Nº Paneles	36	54	72	108	180
Cobertura Solar (%)	50%	50%	50%	50%	50%
Ahorro Económico (€/año)	5.895	8.842	11.790	17.685	29.475
Ahorro Energético (kWh/año)	71.517	107.275	143.034	214.551	357.585
Ahorro Emisiones (kgCO₂/año)	16.721	25.081	33.442	50.163	83.605
Inversión estimada (€)	46.494	62.100	82.080	117.720	189.200
Amortización (años)	5,7	5,5	5,3	5,2	5,1
Flujo de caja acumulado (€)	236.372	354.558	472.744	720.540	1.200.901

- Coste de la instalación llave en mano: total de la inversión a realizar completamente en marcha y funcionando.
- Ahorro Económico para el 1º año
- IVA no incluido.
- Precio del Gas: **0,068 €/kWh**

- Precio electricidad: **0,158 €/kWh**
- Incremento del precio de la energía: **5%**
- Factor de emisiones:
Gas: **0,2016 kgCO₂/kWh**, Electricidad: **0,385 kgCO₂/kWh**



INDUSTRIA

ref. **AH60**

abora

RETORNO DE LA INVERSIÓN



5-7 años

AHORRO ENERGÉTICO



50-60 %

EMISIONES EVITADAS



530 KgCO₂ por panel

En el sector industrial, existen empresas con altos consumos de agua caliente, ya sea por su proceso industrial o por vestuarios para sus trabajadores. Además también existe un alto consumo en energía eléctrica y gracias a los paneles solares híbridos **AH60**, se puede obtener un ahorro energético del 50-60%, consiguiendo un retorno de inversión de 5 a 7 años

ZONAS RADIACIÓN EN ESPAÑA



+ PANELES NECESARIOS SEGÚN ZONA Y USUARIOS

👤	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Zona V
50	6	5	6	8	8
100	12	9	12	15	16
150	17	14	17	22	24
200	23	18	23	30	32
300	35	38	44	55	58

En cada Zona y demanda se ha cumplido lo exigido por el **CTE DB-HE4**.

+ EJEMPLO: ZONA IV

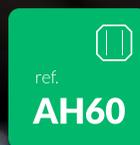
Usuarios	👤 100	👤 200	👤 300	👤 400	👤 500
Nº Paneles	8	15	22	30	55
Cobertura Solar (%)	50%	50%	50%	50%	60%
Ahorro Económico (€/año)	1.474	2.783	4.096	5.567	9.950
Ahorro Energético (kWh/año)	17.842	33.741	49.690	67.481	119.876
Ahorro Emisiones (kgCO₂/año)	4.121	7.785	11.459	15.570	27.771
Inversión estimada (€)	12.579	22.235	28.591	36.300	62.152
Amortización (años)	7,2	6,9	6,0	5,7	5,5
Flujo de caja acumulado (€)	60.235	115.400	173.634	238.557	429.598

- Coste de la instalación llave en mano: total de la inversión a realizar completamente en marcha y funcionando.
- Ahorro Económico para el 1º año
- IVA no incluido.
- Precio del Gas: **0,068 €/kWh**
- Precio electricidad: **0,158 €/kWh**

- Incremento del precio de la energía: **5%**
- Factor de emisiones:
Gas: **0,2016 kgCO₂/kWh**, Electricidad: **0,385 kgCO₂/kWh**
- Cálculos también aplicables a: **Campings, gimnasios, escuelas con duchas, vestuarios y duchas colectivas y polideportivos.**
- Inclinación: 35° (Canarias: 25°)



LAVADEROS DE COCHES



RETORNO DE LA INVERSIÓN

6-8 años

AHORRO ENERGÉTICO

50%

EMISIONES EVITADAS

530 KgCO₂ por panel

Los lavaderos de coches, al tener una alta demanda de electricidad y ACS (agua caliente sanitaria), es el sector idóneo para instalar paneles solares híbridos **AH60**, ya que su retorno de inversión es solo de 6 a 8 años y se obtienen ahorros energéticos del 50%.

ZONAS RADIACIÓN EN ESPAÑA



+ PANELES NECESARIOS SEGÚN ZONA Y NÚMERO DE PISTAS					
	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Zona V
1 pista	6	5	6	7	6
2 pistas	11	9	11	14	12
3 pistas	16	13	16	21	18
4 pistas	21	17	21	28	24
5 pistas	26	21	26	35	30

En cada Zona y demanda se ha cumplido lo exigido por el **CTE DB-HE4**.

+ EJEMPLO: ZONA IV					
Número de pistas	1 pista	2 pistas	3 pistas	4 pistas	5 pistas
Nº Paneles	7	14	21	28	35
Cobertura Solar (%)	50%	50%	50%	50%	50%
Ahorro Económico (€/año)	1.283	2.567	3.850	5.133	6.417
Ahorro Energético (kWh/año)	15.577	31.155	46.731	62.310	77.885
Ahorro Emisiones (kgCO₂/año)	3.499	6.998	10.497	13.996	17.495
Inversión estimada (€)	13.170	22.622	31.285	38.741	46.524
Amortización (años)	8,0	7,4	6,9	6,5	6,2
Flujo de caja acumulado (€)	50.158	104.089	158.782	214.681	270.254

- Coste de la instalación llave en mano: total de la inversión a realizar completamente en marcha y funcionando.
- Ahorro Económico para el 1º año
- IVA no incluido.
- Precio del Gas: **0,068 €/kWh**

- Precio electricidad: **0,158 €/kWh**
- Incremento del precio de la energía: **5%**
- Factor de emisiones:
Gas: **0,2016 kgCO₂/kWh**, Electricidad: **0,385 kgCO₂/kWh**
- Consumo de agua por pista: 1.000 L/día.



MULTIVIVIENDA

ref.
AH60

abora

RETORNO DE LA INVERSIÓN



5-7 años

AHORRO ENERGÉTICO



60-70 %

EMISIONES EVITADAS



530 KgCO₂ por panel

Los edificios multivivienda, disponen de un alto consumo en ACS (agua caliente sanitaria), por las necesidades que tienen sus usuarios, además del consumo en energía eléctrica. Se puede obtener un ahorro energético del 50%, gracias a la instalación de paneles solares híbridos **AH60**, obteniendo un retorno de la inversión de solo 5 a 7 años.

ZONAS RADIACIÓN EN ESPAÑA



PANELES NECESARIOS SEGÚN ZONA Y USUARIOS

	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Zona V
20	10	8	10	13	14
50	23	18	23	29	32
100	40	43	52	61	69
150	56	79	90	110	96
200	75	105	120	148	128

En cada Zona y demanda se ha cumplido lo exigido por el **CTE DB-HE4**.

EJEMPLO: ZONA IV

Nº Viviendas	20	50	100	150	200
Nº Paneles	13	29	64	110	148
Cobertura Solar (%)	50%	50%	60%	70%	70%
Ahorro Económico (€/año)	2.399	5.382	11.532	19.214	25.795
Ahorro Energético (kWh/año)	29.149	65.494	139.334	230.369	309.093
Ahorro Emisiones (kgCO₂/año)	6.728	15.104	32.284	53.651	72.012
Inversión estimada (€)	13.100	41.615	84.441	128.305	162.771
Amortización (años)	6,9	6,7	6,4	5,9	5,6
Flujo de caja acumulado (€)	94.010	212.368	459.544	777.740	1.053.550

- Coste de la instalación llave en mano: total de la inversión a realizar completamente en marcha y funcionando.
- Ahorro Económico para el 1º año
- IVA no incluido.
- Precio del Gas: **0,068 €/kWh**
- Precio electricidad: **0,158 €/kWh**
- Incremento del precio de la energía: **5%**

- Factor de emisiones:
Gas: **0,2016 kgCO₂/kWh**, Electricidad: **0,385 kgCO₂/kWh**
- Cálculos también aplicables a: **Hostal, Pensión, Centro Penitenciario, Cuartel.**
- Se han considerado la mitad de las viviendas de 2 dormitorios y la otra mitad de 3 dormitorios.

