



Necesitamos conocer la energía de irradiación media anual, que depende de la radiación global media. La radiación solar global media diaria anual sobre superficie horizontal H, se toma de la tabla 3.2 del DB-HE4:

Tabla 3.2 Radiación solar global		
Zona climática	MJ/m²	kWh/m²
I	H < 13,7	H < 3,8
II	13,7 ≤ H < 15,1	3,8 ≤ H < 4,2
III	15,1 ≤ H < 16,6	4,2 ≤ H < 4,6
IV	16,6 ≤ H < 18,0	4,6 ≤ H < 5,0
V	H ≥ 18,0	H ≥ 5,0

Para la zona 4, tomando el valor medio de H entre 4,6 y 5:

$$H = 4,8 \text{ kWh / m}^2$$
$$H = 4,8 \text{ kWh / m}^2 \times 365 \text{ días} = 1752 \text{ kWh / año / m}^2$$

Teniendo en cuenta que:

- _La aportación solar debe ser del 70%, es decir Aportacion = 0,7
- _La energía requerida es de 4544.14 kWh/año
- _La irradiación media es 1752 kWh/año/m2
- _Se ha supuesto un rendimiento de los captadores del 45%, es decir $\eta = 0,45$

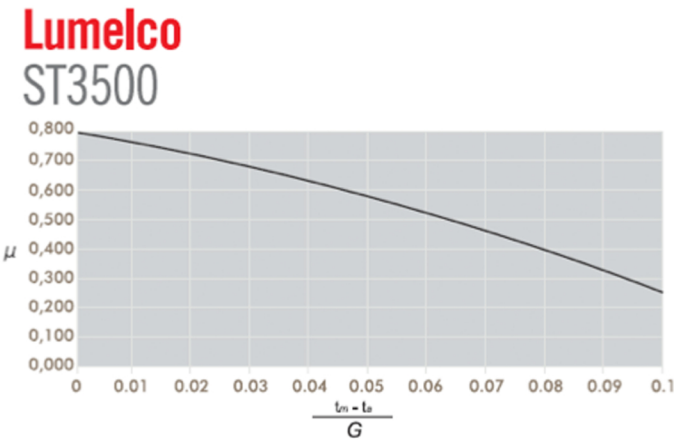
$$S = \frac{E_{requerida} \cdot Aportacion}{E_{irradiacion} \cdot \eta}$$

$$S = 4.23 \text{ m}^2$$

Si los captadores tienen unas dimensiones de 1 x 2 metros, es decir, una superficie de 2 metros cuadrados se necesitan 3 captadores:

$$6\text{m}^2 = 3 \text{ placas}$$

Se ha elegido el modelo ST-3500 de Lumelco.



Características técnicas

			ST-3000	ST-3500
Dimensiones	Total (lxbxh) (mm)		1,055 x 2,055 x 80	2,050 x 1,055 x 80
	Superficie de absorción (m²)		2,0	2,0
	Superficie total (m²)		2,17	2,16
	Superficie de apertura (m²)		2,01	2,0
Marco			Aluminio anodizado	Aluminio anodizado
Cristal	Material		Cristal templado bajo contenido en hierro	Cristal templado bajo contenido en hierro
	Espesor (mm)		3	3
Absorbedor	Tipo de absorbedor		Selectivo	Selectivo
	Recubrimiento		Alta eficiencia Miro-Therm	Alta eficiencia Miro-Therm
	Absortividad		>95 %	>95 %
	Soldadura		Láser de última generación	Láser de última generación
Aislamiento	Térmico trasero		Lana mineral 25 mm.	Lana mineral 25 mm.
	Térmico lateral		Lana mineral 25 mm.	Lana mineral 25 mm.
	Junta estanqueidad		Silicona neutra gris alta temperatura	Silicona neutra gris alta temperatura
Fluido	Tipo de fluido		Agua + Anticongelante (Propilenglicol)	Agua + Anticongelante (Propilenglicol)
	Volumen de fluido	Litros	2,21	1,48
	Caudal recomendado (l/h)	Mín.	100	100
		Máx.	121,2	121,2
Parámetros ensayados	Coeficiente óptico		0,830	0,799
	K1	W/m² K	4,019	3,400
	K2	W/m² K	0,023	0,026
Temperatura máxima	°C		–	–
Presión (bar)	De prueba		25	25
	Máxima		10	10
Tipo de tubería	Conexión hidráulica	mm.	Ø ext 22mm	Ø ext 22mm
	Diámetro tubos internos	mm.	Ø 8 mm. X 0,5 mm.	Ø 8 mm. X 0,5 mm.
Pérdida de carga (mbar)	120 l/h		548	1
	294 l/h		–	5
Máximo número de paneles en paralelo			6	8
Peso (Kg)	En vacío		34,1	32,8
	Lleno		36,3	34,3