



Tabla 3.1. Demanda de referencia a 60°C (1)

Criterio de demanda	Litros ACS/día a 60° C	
Viviendas unifamiliares	30	por persona
Viviendas multifamiliares	22	por persona
Hospitales y clínicas	55	por cama
Hotel ****	70	por cama
Hotel ***	55	por cama
Hotel/Hostal **	40	por cama
Camping	40	por emplazamiento
Hostal/Pensión *	35	por cama
Residencia (ancianos, estudiantes, etc)	55	por cama
Vestuarios/Duchas colectivas	15	por servicio
Escuelas	3	por alumno
Cuarteles	20	por persona
Fábricas y talleres	15	por persona
Administrativos	3	por persona
Gimnasios	20 a 25	por usuario
Lavanderías	3 a 5	por kilo de ropa
Restaurantes	5 a 10	por comida
Cafeterías	1	por almuerzo

Establece una demanda mínima de 3 litros de ACS al día por cada 3 alumnos, dando un total, en esta escuela de 75 alumnos, de 225 litros de ACS al día.

Temperatura de acumulación de ACS:

Para edificios cuyo uso no sea vivienda, se debe acumular el ACS a una temperatura de 60oC para evitar la salmonelosis.

Contribución solar mínima:

En las tablas 2.1 y 2.2 del DB-HE 4 se indican, para cada zona climática y diferentes niveles de demanda de ACS a temperatura de referencia 60, la contribución solar mínima anual.

La fuente energética de apoyo será electricidad mediante efecto Joule, por tanto, para la zona climática IV y una demanda de 225 litros al día:

Tabla 2.2. Contribución solar mínima en %. Caso Efecto Joule					
Demanda total de ACS del edificio (l/d)	Zona climática				V
	I	II	III	IV	
50-1.000	50	60	70	70	70
1.000-2.000	50	63	70	70	70
2.000-3.000	50	66	70	70	70
3.000-4.000	51	69	70	70	70
4.000-5.000	58	70	70	70	70
5.000-6.000	62	70	70	70	70
> 6.000	70	70	70	70	70

La contribución solar mínima será del 70%.

2.3_Diseño del campo de captadores

Inclinación de los captadores y separación

El campo de captadores solares se coloca en cubierta con una orientación sur. La inclinación óptima de los captadores solares es la correspondiente a la latitud del lugar corregida según el uso estacional.

_La latitud de Benaguasil es 39,6°

_El factor de corrección es de +10o si el uso mayoritario del edificio es en invierno y -10° si es en verano.

En el caso de la escuela, el uso mayoritario es el invierno, por tanto la inclinación es:

β =39,6 +10 =49,6°

Para calcular la separación mínima entre captadores, tendremos en cuenta que se distanciarán para evitar que, como mínimo, un obstáculo proyecte sombra durante más de 4 horas alrededor del mediodía solar del solsticio de invierno.

Se debe cumplir la siguiente expresión:

d > h / tan(61/ latitud)

Siendo:

d= separación entre captadores en proyección horizontal
h= altura del captador. Se determina mediante la siguiente expresión, tomando una L (longitud real del captador) de 2 metros:

h = L x sen β

h= 1.52 m

Por tanto:

d > 3.88m

Superficie de captación

Para la determinación de la superficie de captación se va a utilizar un método de predimensionado, no un método detallado (F-Chart).

_Demanda energética: 225 litros/día a 60°C

_Temperatura del agua de red (IDAE): 12,3°C

La energía requerida es:

E_requerida = ρ · Vol · Cp · (T_ACS - T_red)

Erequerida =1000 x 225 x 1,16 x 0.01 x (60–12,3)=12,45kWh/dia = 4544.14kWh/año