

1. DATOS DE LA INSTALACIÓN.
 El objetivo es el calentamiento del consumo de agua caliente sanitaria para 150 personas en la provincia de Granada.

2. AGUA CALIENTE SANITARIA.

2.1. Cuadro resumen de resultados:

Para atender el 79,8% de las necesidades energéticas anuales para el calentamiento del consumo de ACS para 150 personas se obtienen los siguientes resultados:

Volumen de acumulación (l)	4000 l
Inclinación captadores	35°
Módulo de captador	8%
Número de captadores	40
Superficie de captación (m ²)	320 m ²
Cobertura solar (%)	79,8

2.2. Datos de diseño de la instalación.

No existe el consumo de ACS en **4000 personas**. La temperatura de consumo es de **45°C**.

Los datos utilizados de radiación solar corresponden a los proporcionados por el Ministerio de Industria referentes que son de temperatura media ambiente y temperatura del agua de red se obtienen de los valores publicados por Climatiza.

2.3. Superficie de acumulación.

En la determinación de la superficie de captación se ha seguido la ITE 101.3.2 del RITE, que para este caso de estudio establece el margen de superficie de captación entre **70 m² y 120 m²**.

2.4. Volumen de acumulación.

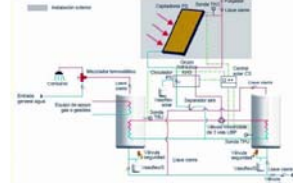
La ITE 101.3.2 del RITE establece el volumen de acumulación entre **4000 l y 6000 l**. Se recomienda un volumen de acumulación de **4000 l**.

2.5. Cálculo de la cobertura solar.

La cobertura solar para ACS de una instalación con **40 captadores solares PS en el 79,8%**.

3. NORMAS BÁSICAS PARA LA INSTALACIÓN.

3.1. Esquema de la instalación.



3.2. Normativa.

Las siguientes consideraciones sobre la disposición, orientación e inclinación de los captadores se aplican a los captadores y los obstáculos cercanos se basan en las normas establecidas por la ITE 101.3.1 del RITE.

3.3. Disposición de los colectores.

Los colectores se dispongan en filas que deberán tener el mismo número de elementos. Las filas deben ser paralelas y estar bien alineadas.

Dentro de cada fila los colectores se conectarán en paralelo. Las filas también han de conectarse en paralelo.

3.4. Orientación e inclinación de los captadores.

La radiación solar que incide en la superficie útil del captador depende de su situación respecto al sol. Por tanto, conviene situar el captador de forma que a lo largo del periodo de captación aproveche al máximo la radiación solar incidente.

Los colectores, respetando la ITE 101.3.1 del RITE, se orientarán hacia el sur siempre que sea posible. Cuando no sea posible, se orientarán en ángulo de inclinación de 30°.

3.5. Separación entre la primera fila de captadores y los obstáculos cercanos.

Generalmente, en el día más desfavorable del periodo de utilización, el ángulo no ha de ser mayor del 3% de la superficie útil de captadores en sombra.

En caso de no ser posible, se deberá garantizar que el ángulo de inclinación de los captadores sea superior al ángulo de inclinación de los obstáculos cercanos.

$$\alpha > 1,379 \cdot \beta$$

Sistema

El sistema elegido de Producción de ACS mediante energía solar con depósito acumulador de agua caliente. Incluye el almacenamiento de energía mediante el agua que se calienta cuando el depósito acumulador absorbe la energía solar incidente. El agua caliente almacenada se utiliza para calentar el agua de consumo a través de un intercambiador de calor.

Gravita

Altitud	775 m
Latitud	37° 11'
Presión atmosférica	48 hPa

Temp media mensual

mes	Jan	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
T	7	8,4	11	13,9	16,9	21,6	25,7	25,9	21,6	16	11,6	7,7

Tabla gratuita día (gratuito día con base 1915)

mes	Jan	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
H	202,3	216,8	245,6	281,6	316,8	342,6	352,6	332,6	281,6	216,8	145,6	81,6

Temperatura media del agua de la red general °C

mes	Jan	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
T	7	7	8	11	12	13	14	13	12	11	8	7

Energía media anual

Energía media anual aproximada recibida por 1 m² de Captador orientado al sur e inclinado la latitud de la provincia: **820 kWh/año**

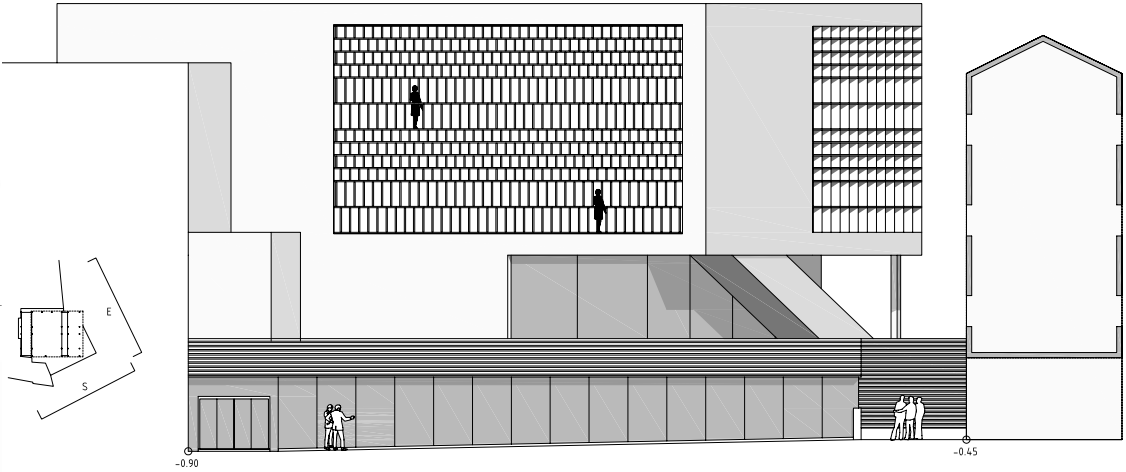
que equivale a: **730 kWh/m²** / Valencia **330 kWh/m²** / Barcelona **570 kWh/m²** / Madrid **390 kWh/m²**

Distribución por zonas de las provincias geográficas según la energía media anual

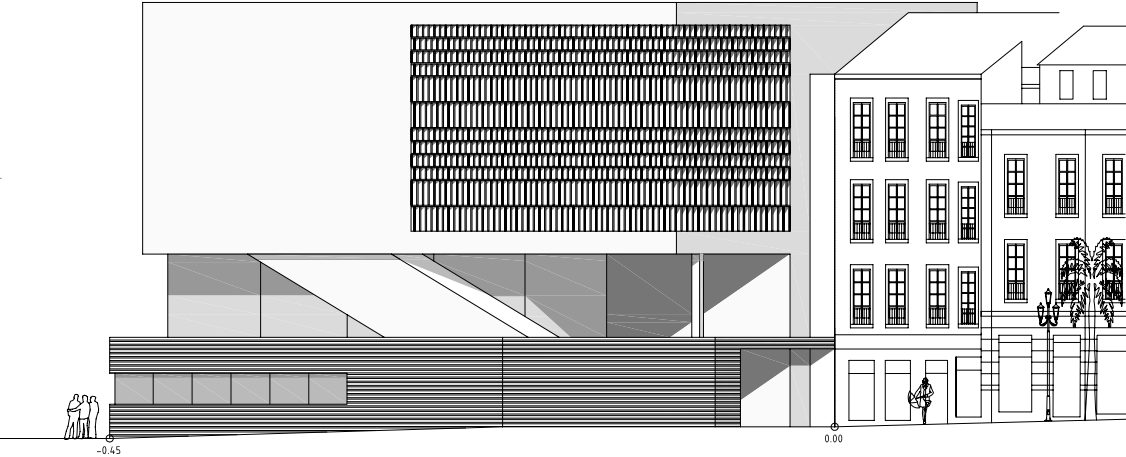
2020 kWh (de 200 kWh a 800 kWh/m²) este es la energía media anual aproximada recibida por 1 m² de Captador orientado al sur e inclinado la latitud de la provincia para la zona de estudio.

Medios mensuales de radiación directa sobre superficie horizontal (kWh/m²)

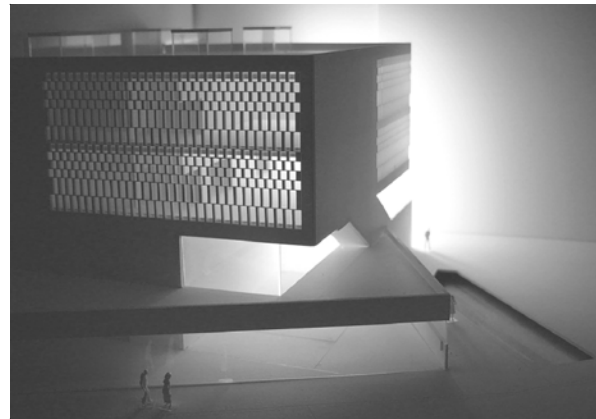
mes	Jan	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
H	660	967,0	1220,0	1587,0	1954,0	2106,0	2368,0	1808,0	1452,0	1126,0	744,0	351,0



ALÇAT S Carreré dels francesos

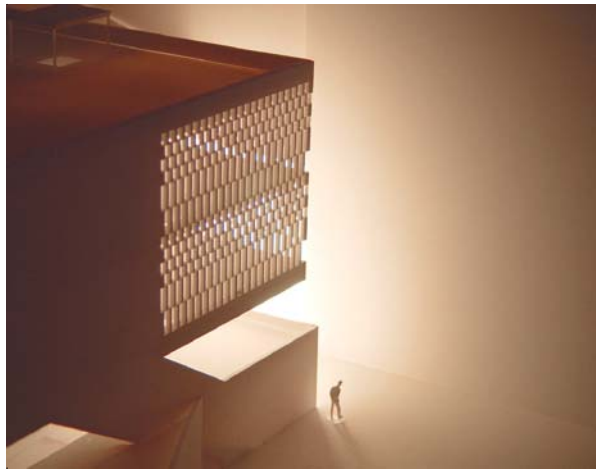


ALÇAT E Plaça de la romanilla



ESTRATEGIES MEDIAMBIENTALS

1. REDUCCIÓ PEM. L'EDIFICI ORGANITZAT PER BARRES I REGULARITZAT RESPECTE EL SOLAR FACILITA L'EXECUCIÓ MATERIAL I REDUEIX COST.
2. APARCAMENT. TREURE L'APARCAMENT A LA PLAÇA PÚBLICA PER REDUIR PROFUNDITAT D'EXCAVACIÓ I TUNELS (EXPLICAT AL PRINCIPI)
3. GELOSIA. RESOLDRE UN SISTEMA DE FAÇANA DE CAPES QUE CONTROLA LA VENTIL·LACIÓ, LA RADIACIÓ SOLAR I AMB UN MANTENIMENT BAIX. LA CLIMATITZACIÓ DE L'EDIFICI ESTÀ RECOLZADA PER APARELLS QUE FUNCIONARIEN PUNTUALMENT.
4. ENERGIA SOLAR. SISTEMA D'ESCALFAMENT DE L'AIGUA SANITÀRIA. (105m2 de placa=78%)
5. RECOLLIDA D'AIGUA. LA CONSTRUCCIÓ D'ALJUB SITUAT SOTA EL FOYER, A NIVELL DE PS, QUE EMAGATZEMI L'AIGUA RECOLLIDA DE COBERTES I CARRERÓ DELS FRANCOSOS.



CONDICIONS MEDIAMBIENTALS

CENTRE FEDERIC GARCIA LORCA

ESCALA 1/100

PFC JUNY 2005