



MANUAL CALCULADORA SOLAR




Solar Tèrmica

ÍNDIX

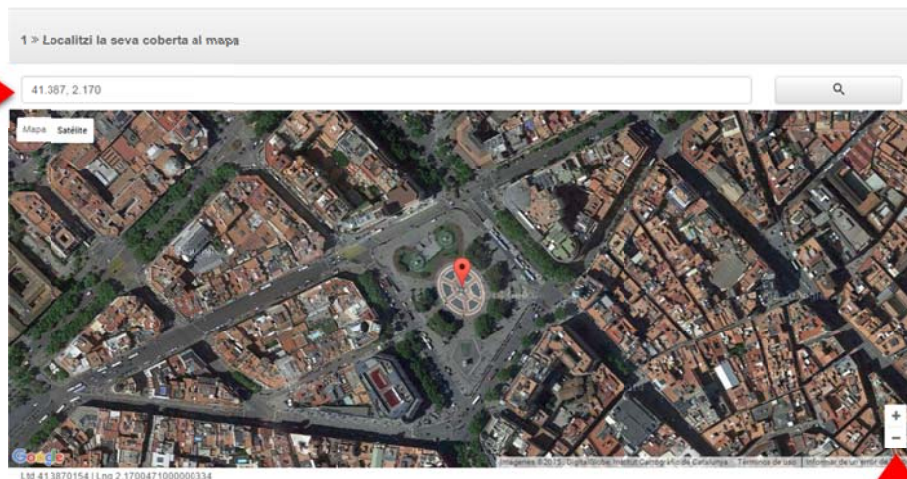
1 LOCALITZI LA SEVA COBERTA AL MAPA	3
2 INSTAL·LACIÓ SOLAR	4
2.1 Angle d'inclinació dels panells	4
2.2 Orientació de la coberta.....	4
Per defecte el programa selecciona l'opció més òptima: Sud 0°	4
2.3 Superfície diponible per plaques (m ²).....	5
2.4 Percentatge de cobertura solar	5
3 TIPUS DE PANELL	7
4 ÚS DE L'ENERGIA SOLAR	8
4.1 Aigua Calenta Sanitària.....	8
5 SISTEMA AUXILIAR	9
6 GENERI EL CÀLCUL	9
7 RESULTATS.....	10
8 IMPRIMIR, DESCARREGAR RESULTATS.....	10
9 TORNAR A CALCULAR FV.....	10

1 Localitzi la seva coberta al mapa

Buscar la ubicació de la coberta on es volen instal·lar les plaques tèrmiques de les següents maneres:

- Introduir l'adreça de l'emplaçament a la barra del buscador i prémer el botó lupa. 
- Introduir les coordenades de l'emplaçament (p. ex.: 41.387, 2.170) a la barra del buscador i prémer el botó lupa. 
- Realitzar l'enquadrament al mapa per buscar la coberta desplaçant el cursor amb el botó esquerra del *mouse* pressionat i ampliant o reduint la imatge amb els icones "+" o "-" 
- Seleccionar la coberta posicionant el cursor a sobre i pressionar el botó esquerre del *mouse*.

Barra
buscador



Reduir/
ampliar mapa

2 Instal·lació solar

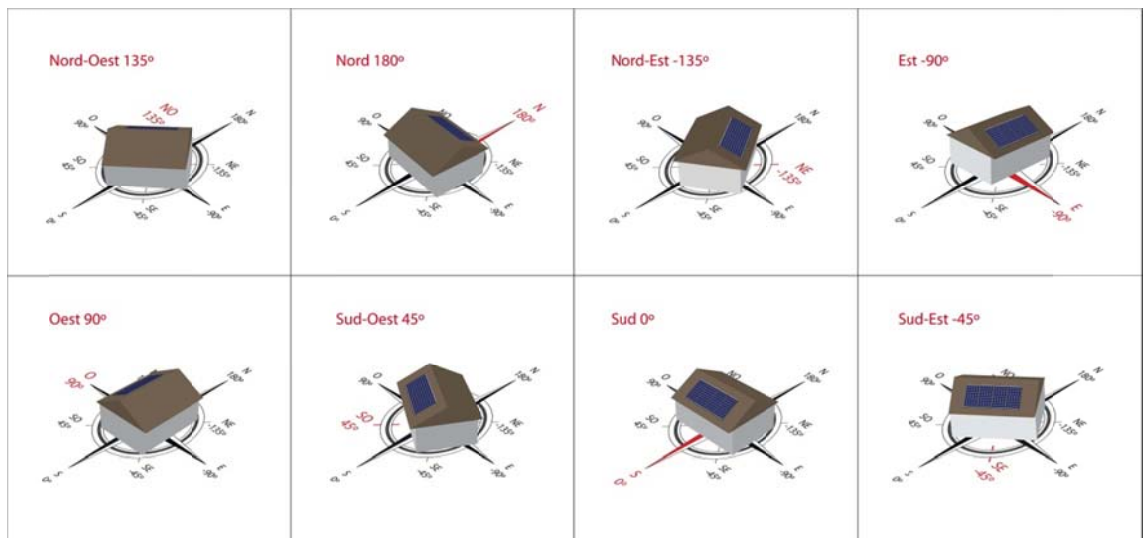
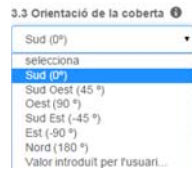
2.1 Angle d'inclinació dels panells

La inclinació òptima per captar la màxima radiació solar anualment donant preferència als dies d'hivern és de 45°. Aquesta és la inclinació que s'utilitzarà per defecte.

Es pot modificar aquest valor. Per exemple, en el cas de voler integrar millor els panells amb l'edificació .

2.2 Orientació de la coberta

Seleccionar en el desplegable l'orientació de la coberta; és la direcció on miraran els panells fotovoltaics:

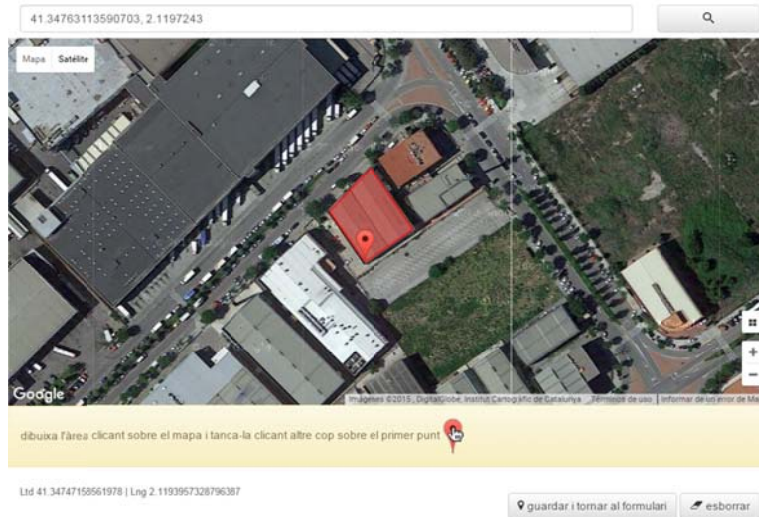


Per defecte el programa selecciona l'opció més òptima: Sud 0°.

2.3 Superfície disponible per plaques (m²)


Introduir la superfície en m² disponible per ubicar plaques fotovoltaïques. L'espai destinat a aquest ús, hauria d'estar lliure d'ombres per captar la màxima radiació solar.

Si es desconeix aquesta dada, es pot calcular mitjançant el mapa prement el text "(utilitza el mapa per dibuixar l'àrea)"



Dibuixar l'àrea disponible clicant amb el botó esquerra a cada un dels extrems de la coberta, tancant-la prement altre cop el primer punt.

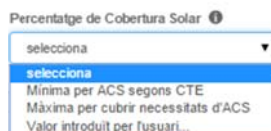


En cas d'error en el dibuix prémer el botó "esborrar"  i tornar a dibuixar la superfície.

Amb l'àrea disponible dibuixada, clicar "guardar i tornar al formulari" per anotar el valor de superfície i continuar amb el punt següent.



2.4 Percentatge de cobertura solar



- Mínima per ACS segons CTE

La contribució solar mínima d'ACS (Aigua Calenta Sanitària) segons el CTE (Codi Tècnic d'Edificació) és la fracció entre els valors anuals de l'energia solar aportada exigida i la demanda energètica anual, obtinguts a partir de valors mensuals.

Aquests valors estan indicats en taules en la secció HE4 del Document Bàsic HE del CTE i van del 30% al 70% en funció de la demanda de litres/dia d'ACS, del combustible de suport utilitzat (Gasoil, Gas natural... o electricitat) i de la zona climàtica on s'ubiqui la instal·lació com es pot apreciar en les següents taules (Barcelona està inclosa en la zona climàtica II):

Tabla 2.1. Contribución solar mínima en %. Caso general

Demanda total de ACS del edificio (l/d)	Zona climàtica				
	I	II	III	IV	V
50-5.000	30	30	50	60	70
5.000-6.000	30	30	55	65	70
6.000-7.000	30	35	61	70	70
7.000-8.000	30	45	63	70	70
8.000-9.000	30	52	65	70	70
9.000-10.000	30	55	70	70	70
10.000-12.500	30	65	70	70	70
12.500-15.000	30	70	70	70	70
15.000-17.500	35	70	70	70	70
17.500-20.000	45	70	70	70	70
> 20.000	52	70	70	70	70

Tabla 2.2. Contribución solar mínima en %. Caso Efecto Joule

Demanda total de ACS del edificio (l/d)	Zona climàtica				
	I	II	III	IV	V
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

- Màxima per cobrir necessitats d'ACS

En cas de seleccionar "màxim per cobrir necessitats d'ACS" s'utilitzarà el 100% per generar el càlcul.

Cal tenir en compte que, si en algun mes de l'any la contribució solar sobrepasa el 110% de la demanda energètica o en més de tres mesos el 100%, s'hauran d'adoptar mesures per tal de dissipar aquests excedents, mitjançant equips específics, tapant parcialment els captadors o desviant els excedents energètics a altres aplicacions.

- Valor introduït per l'usuari

Si es desitja es pot introduir un valor definit per l'usuari.

3 Tipus de panell

Seleccionar el tipus de panell solar tèrmic desitjat.

Tipus de panell ⓘ

selecciona
selecciona
Captador solar pla
Captador de tubs de buit

- Captador solar pla

Tipus de panell seleccionat per defecte.

Consisteix en una caixa plana metàl·lica que allotja els dispositius necessaris per a la circulació d'un fluid, que s'escalfa al seu pas pel panell.

És l'opció més econòmica.



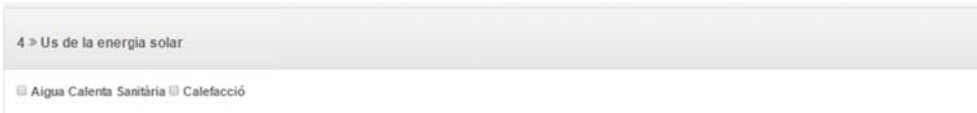
- Panell tubs de buit

La superfície captadora està aïllada de l'exterior per un doble tub de vidre que crea una càmera al buit. Són 196% més eficients que els captadors plans per la seva forma cilíndrica que fa rebre sempre els raigs perpendicularment.

El preu d'aquest tipus de panell és entre un 40% i un 50% superior a un panell convencional.



4 Ús de l'energia solar



Seleccioni l'ús a què vol destinar les plaques solars:

- Aigua calenta sanitària
- Calefacció

4.1 Aigua Calenta Sanitària

4.1 Aigua Calenta Sanitària

Criteri de consum
 ▼ Litres / dia

Número de persones

Demanda mitja d'aigua calenta
 Litres / dia

Temperatura aigua calenta
 °C

Criteri de consum:

Seleccionar l'ús a què està destinat l'edifici:

Criteri de consum

selecciona ▼

- selecciona
- Habitatge unifamiliar
- Habitatge multifamiliar
- Hospitals i clíniques
- Hotels (4 estrelles)
- Hotels (3 estrelles)
- Hotels / Hostals (2 estrelles)
- Càmpings
- Hostals / Pensions (1 estrella)
- Residències (Avis, estudiants, etc)
- Vestidors / dutxes col·lectives
- Escoles
- Casernes
- Fàbriques i tallers
- Oficines
- Gimnasos
- Bogaderies
- Restaurants
- Cafeteries

En funció del criteri de consum seleccionat, al següent punt es demanarà el núm. de persones, llits, serveis... necessari per determinar la demanda mitja d'aigua calenta (litres/dia).

Temperatura d'aigua calenta

Per defecte es suposa una temperatura de l'aigua calenta de 45°. Considerant com a adequats per l'ús els valors compresos entre 30° i 45°.

5 Sistema auxiliar

Sistema auxiliar ⓘ

selecciona ▼

- selecciona
- Gas Natural
- Propà
- Electricitat
- Gasoil
- Butà

Indicar la font d'energia prevista o utilitzada actualment per escalfar l'aigua sanitària i/o per la calefacció que serà utilitzada com a suport de la instal·lació solar.

6 Generi el càlcul

6 » Generi el càlcul

Prement a **CALCULAR** obtindrà automàticament el pressupost, dades de producció i l'estudi de rendibilitat de la seva instal·lació.

 **CALCULAR**

7 Resultats

Es mostren els següents resultats:

Energia

Energia solar tèrmica a l'any (kWh)

Percentatge d'estalvi anual (%)

Cobertura anual d'aigua calenta (%)

Cobertura anual de calefacció (%)

Economia

Estalvi anual (€)

Inversió inicial (€)




Recuperació de la inversió (anys)

Medi ambient

Estalvi en emissions de CO₂ (Kg CO₂ / any)

8 Imprimir, descarregar resultats

Clicant els següents icones, es pot imprimir, descarregar en pdf o enviar per correu electrònic els resultats:

 imprimir |  descarregar pdf |  enviar per e-mail

9 Tornar a calcular

En cas d'error en la introducció de dades o disconformitat amb els resultats pot modificar els valors introduïts d'entrada clicant el botó "Tornar a CALCULAR".

 Tornar a CALCULAR