

## 7 ANNEXOS

### 7.1 Elaboració d'una capa temàtica amb la informació d'instal·lacions solars per a la ciutat de Terrassa

#### 7.1.1 Font de dades:

1. *Taula de nomenclatura oficial de la ciutat de Terrassa.*

**Taula 7.1 Nomenclàtor oficial de Terrassa**

Ajuntament de Terrassa		Nomenclator de Terrassa				
CODI_CARRER	SIGLA	NOM_CARRER	NOM_CARRER_SIGLA_FMT	DES_SIGLA	NOM_CARRER_FMT	NOM_LLISTAT
5	AV	ABAT MARCET, DE L'	AV DE L'ABAT MARCET	AVINGUDA	DE L'ABAT MARCET	ABAT MARCET
15	CA	ABLA, D'	CA D'ABLA	CARRER	D'ABLA	ABLA
20	CA	ABRUCENA, D'	CA D'ABRUCENA	CARRER	D'ABRUCENA	ABRUCENA
26	AV	ÀFRICA, D'	AV D'ÀFRICA	AVINGUDA	D'aFRICA	AFRICA
45	PA	AGUT, DE L'	PA DE L'AGUT	PASSATGE	DE L'AGUT	AGUT
50	CA	ÀLABA, D'	CA D'ÀLABA	CARRER	D'aLABA	ÀLABA
65	CA	ALCOI, D'	CA D'ALCOI	CARRER	D'ALCOI	ALCOI

Font: Ajuntament de Terrassa [http://urgell.terrassa.cat/mapserver/ASPUtils/?modul=rp\\_nomenclator](http://urgell.terrassa.cat/mapserver/ASPUtils/?modul=rp_nomenclator)

Apareixen les dades dels diferents carrers de la ciutat amb els seus codis i sigles associats.

2. *Taula d'instal·lacions solars tèrmiques.*

**Taula 7.2 Instal·lacions solars tèrmiques a Terrassa (es presenta un extracte)**

Exp.Obres	Exp. M.A.	Adreça de la instal·lació	Consum ACS (m <sup>3</sup> /any)	Sup.captació (m <sup>2</sup> )	Nº d'habitats	Obser.
OMOB 237/02*	ESMA 3/03	c/ PARDO BAZAN 123	1520	48.0	35	Habitatges
OMOB 354/02*	ESMA 4/03	c/ SALMERON 252	639	24.0	21	Habitatges
OMOB 367/02*	ESMA 5/03	c/ RICARDO CARO 43	776	31.0	29	Habitatges
OMOB 402/02	ESMA 6/03	c/ MIQUEL ANGEL 63	624	28.0	19	Habitatges
OMOB 399/02*	ESMA 7/03	Av MADRID DE 84	826	25.0	23	Habitatges
OMOB 58/03*	ESMA 11/03	c/ MARCONI 283	676	20.0	20	Habitatges
OMOB 31/03*	ESMA 13/03	c/ WATT 52	703	22.0	19	Habitatges

Font: Ajuntament de Terrassa

En la taula “*taula instal·lacions solars Terrassa.xls*” apareixen les instal·lacions solars tèrmiques de Terrassa amb les seves corresponents adreces i dades associades a la instal·lació, com el consum d'aigua calenta sanitària, la superfície de captació solar, el nombre d'habitats i els expedients d'obres i medi ambient associats.

## 3. Taula d'instal·lacions solars fotovoltaiques.

Taula 7.3 Instal·lacions solars fotovoltaiques a Terrassa (Extracte)

INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES A TERRASSA			
INSTAL·LACIONS DE TITULARITAT PRIVADA			
Nom	Expedient	Adreça	Potència inversors (kW)
GRAPAT SA	PMMA 235/06	Av Béjar, 341	100
SOLCOMBRO SL	PMMA 162/07	Av Béjar, 345	100
M. BASTIDA SA	PMMA 276/07	CA Finisterre, 15	100
BOIXAR GLOVAL DEVELOP SL	PMMA 1/08	CA Albert Einstein, 24	100
BURELL MAR SL	PMMA 2/08	Av Can Jofresa, 69	100
IMMOBILIARIA ANGLÉSOL SL	PMMA 23/08	CA Pisuerga, 31	60
PROMOTORA FINCAS TEX SA	PMMA 32/08	CR de Montcada, 750	28
Casa particular	ESMA 2/07	c/ Ferrocarril, 10	5
INSTAL·LACIONS EN EDIFICIS MUNICIPALS			
Nom	Expedient	Adreça	Potència inversors (kW)
Centre Cívic Francesc Macià	COMA 3/03	Rbla Francesc Macià,	5
Casal de Sant Pere	COMA 9/05	Passeig 22 de Juliol, 3	5
Centre Cívic Avel·lí Estrenjer	COMA 31/04	Plaça de la Cultura, 5	5
Centre Cívic Maria Aurelia Capma	COMA 15/05	Av Angel Sallent, 55	5
Casal de Barri Can Parellada	CONA 25/06	CA America,33	5
ALTRES (Generalitat de Catalunya)			
Nom	Expedient	Adreça	Potència instal·lada (kWp)
Museu de la Ciència i la Tècnica de Catalunya		Rambla d'Egara, 270	39.7
Estació autobusos Terrassa		CR de Montcada, 2	5.6

En la taula “*Instal·lacions Terrassa.xls*” apareixen les dades associades a les instal·lacions solars fotovoltaiques presents en la ciutat de Terrassa. A l'igual que en el cas de les instal·lacions tèrmiques, també figuren les adreces d'emplaçament, les dades de l'expedient, i dades associades com la potència d'inversors.

## 4. Shape associat a la base de dades.

El “*tra\_adr.shp*” (mapa 1) és la localització de tots els portals de la ciutat de Terrassa. També conté una base de dades associada denominada *bd\_tramer.mdb*, en la qual apareix una taula anomenada *BDC\_Portes*, on es mostren les adreces de tots els portals de la ciutat de Terrassa a partir dels codis de carrer i noms corresponents, (s'inclou el mapa 1 en .pdf).

## 7.1.2 Procediments

- Transformació del format d'adreça de les taules de dades amb informació d'instal·lacions solars a Terrassa.

A partir de les adreces indicades a les taules 6.2 i 6.3 per a cada instal·lació solar, s'ha elaborat un full d'excel amb la informació desagregada per adreça senzilla. És a dir, a

partir de cada registre compost es genera una fila per cada adreça individual. Es presenta com exemple un registre:

OMOB 602/05*	ESMA 28/06	c/ MENÉNDEZ Y PELAYO, 28 - 30 amb c/ MARINEL.LO BOSCH, 9
--------------	------------	--

Aquest registre es classificaria en tres files diferents com:

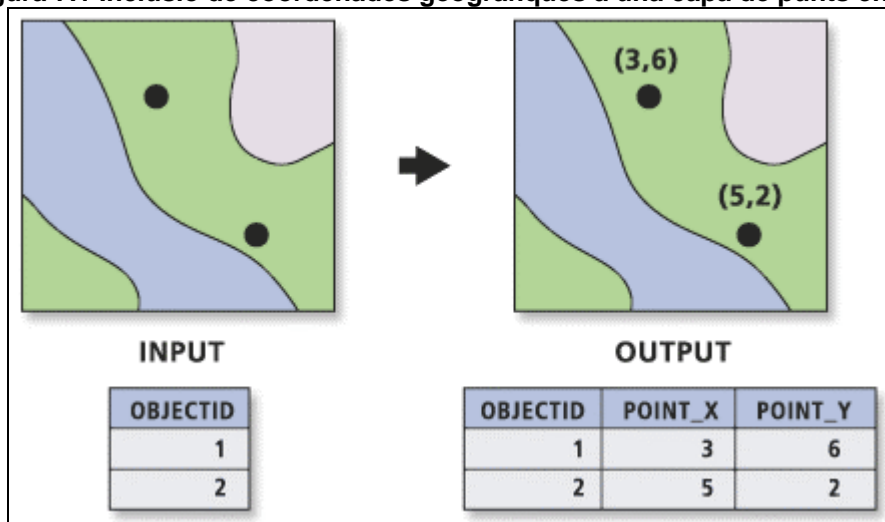
- C/ Menéndez y Pelayo, 28
- C/ Menéndez y Pelayo, 30
- C/ Marinel-lo Bosch, 9

Posteriorment, amb l'ajuda del nomenclàtor oficial (Taula 6.1) s'ha transformat el format d'adreça de les taules 6.2 i 6.3 de Nom de carrer i número, a codi de carrer i número, per després associar-lo a la base de dades de portals existent.

- Extracció de les coordenades X, Y de tots els portals de la ciutat de Terrassa.

Amb l'eina AddXY (programari Arcview 9) s'agreguen a la taula de dades "BDC\_Portes" les coordenades geogràfiques X, Y de tots els punts corresponents als portals de la ciutat de Terrassa. L'eina esmentada permet agregar a la taula de dades dues columnes que corresponen a les coordenades de cada punt, com es mostra en la següent figura

**Figura 7.1 Inclusió de coordenades geogràfiques a una capa de punts en GIS**



Font: ESRI: <http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop>

L'anterior dona com resultat un *shape* amb la seva base de dades que, a més, inclou la referència geogràfica de tots els punts dels portals de Terrassa.

- Associació de coordenades a la informació sobre instal·lacions solars.

Amb les taules 6.2 i 6.3 processades com s'ha comentat en el pas 1, i la base de dades de portals processada com s'ha explicat en el pas 2, és possible -mitjançant procediments de comparança de bases de dades suportats en diferent programari

(Excel, MatLab, FoxPro)- associar a les adreces de cada instal·lació solar de la ciutat les seves corresponents coordenades X,Y.

- Elaboració de la taula corresponent a informació d'instal·lacions solars a la ciutat de Terrassa.

Amb les dades obtingudes dels passos anteriors s'ha elaborat el full d'excel Inst\_solares\_Terrassa\_Final.xls, en el qual apareixen les adreces individuals on existeixen instal·lacions solars tèrmiques o fotovoltaïques amb la seva informació corresponent (Taula 6.4). Cal destacar que es va complementar alguna manca d'informació en les fonts de dades originals, com es el cas de les adreces dels diferents CEIP de la ciutat, entre altres dades.

**Taula 7.4 Instal·lacions solars a la ciutat de Terrassa (Fragment)**

X	Y	Codi carrer	Nro	Consum ACS (m3/any)	Sup. captació (m2)	Nºd'habitatges	Potència inversors (kw)	Obser	Exp.Obres	Exp. M.A.	Fotovoltaica/ Tèrmica
417459.85	603259.3	5	200	19710	948			C. Esportiu		LBMA 48/03*	Tèrmica
417124.91	603212.31	5	324					Ampliació C	OMOB 16/05	LBMA 1/05	Tèrmica
418965.06	601255.94	30	117	456.323	14.8	13		Habitatges	OMOB 338/0	ESMA 34/05	Tèrmica
418973.5	601254.75	30	119	456.323	14.8	13		Habitatges	OMOB 338/0	ESMA 34/05	Tèrmica
420198.39	602263.38	50	50	2797	100.32	76		Habitatges	OMOB 250/0	ESMA 90/06	Tèrmica
420039.36	602352.88	50	59	8775.6	607.07	219		Habitatges	OMOB 427/0	ESMA 119/0	Tèrmica
417378.7	603694.15	65	12	604	27.17	17		Habitatges	OMOB 74/05	ESMA 75/05	Tèrmica
417385.47	603694.5	65	14	604	27.17	17		Habitatges	OMOB 74/05	ESMA 75/05	Tèrmica
417760.25	603709.95	65	76 B	51	1.9	1		Ajuts		ESMA 125/0	Tèrmica
416759.78	601782.19	70	14	621	31.2	22		Habitatges	OMOB 459/0	ESMA 7/05	Tèrmica
416754	601803.97	70	18	621	31.2	22		Habitatges	OMOB 459/0	ESMA 7/05	Tèrmica
416742.06	601847	70	22	776	28.4	21		Habitatges	OMOB 333/0	ESMA 114/0	Tèrmica
416740.56	601852.5	70	24	776	28.4	21		Habitatges	OMOB 333/0	ESMA 114/0	Tèrmica
418738.86	600342.82	86	24					100	BOIXAR GLOVAL DEVEL	PMMA 1/08	Fotovoltaica
417422.73	602820.52	95	21	1153	35.42	42		Habitatges	OMOB 139/0	ESMA 89/05	Tèrmica
417416.72	602819.41	95	23	1153	35.42	42		Habitatges	OMOB 139/0	ESMA 89/05	Tèrmica
418164.74	604941.26	98	5	5116.57	162			Club EGARA		LEMA 6/05	Tèrmica
417558.07	603781.764	100	56		21.36			CEIP CAN ROCA		LBMA 72/06	Tèrmica
418462.21	603070.17	130	186	51	5.6	1		Ajuts		ESMA 74/05	Tèrmica
418554.63	603099.5	130	219	760.1125	38	26		Habitatges	OMOB 641/0	ESMA 34/06	Tèrmica
418563.88	603100.88	130	223	760.1125	38	26		Habitatges	OMOB 641/0	ESMA 34/06	Tèrmica
419017.54	603168.17	130	321			12		Habitatges	OMOB 120/0	ESMA 67/05	Tèrmica
419021.91	603168.81	130	323			12		Habitatges	OMOB 120/0	ESMA 67/05	Tèrmica
419790.38	602672.81	145	19	651	25.4	22		Habitatges	OMOB 353/0	ESMA 98/05	Tèrmica
418687.38	601085.25	150	120	51.1	2.3	1		AJUTS		ESMA 10/07	Tèrmica
416797.03	601133.24	155	2	885	27.8	30		Habitatges	OMOB 189/0	ESMA 60/05	Tèrmica

Font: Elaboració pròpia

La taula mostra les coordenades de cada adreça, el codi del carrer i el número, així com la informació corresponent a la instal·lació solar. En el cas d'una instal·lació solar tèrmica s'inclou el consum d'aigua calenta sanitària en metres cúbics l'any, la superfície de captació en metres quadrats i el nombre d'habitatges corresponent. En el cas d'una instal·lació solar fotovoltaica s'inclou la potència dels inversors en kw.

- Elaboració d'una capa temàtica per a instal·lacions solars a Terrassa.

A partir de la taula 6.4, mitjançant un sistema d'informació geogràfica (en aquest cas ArcView), és possible elaborar una capa temàtica (*shape*) amb la informació d'instal·lacions solars. Com a resultat s'obté el mapa 2 amb la capa inst\_solar.shp i la taula associada inst\_solar.dbf.

Aquesta manera d'utilitzar la informació té l'avantatge de ser actualitzable mitjançant l'agregació de nous registres a la taula d'atributs de la capa temàtica (Figura 6.2). (S'inclou el mapa 2 en .pdf).

Figura 7.2 Taula d'atributs

FID	Shape*	X	Y	CODI_CARRE	HRO	CONSUM_ACS	SUP_CAPTAC	NPD_HABITA	POTENCIA_J	
0	Point	417459.85	603259.3	5	200	19710	949	0	0	C. Esportiu
1	Point	417124.91	603219.31	5	324	0	0	0	0	Ampliació CFIP ARI
2	Point	418965.06	601255.94	30	117	456.323	14.8	13	0	Habitatges
3	Point	418973.5	601254.75	30	119	456.323	14.8	13	0	Habitatges
4	Point	420198.39	602263.38	50	50	2797	100.32	76	0	Habitatges
5	Point	420039.36	602357.68	50	58	8275.6	607.07	219	0	Habitatges
6	Point	417378.7	603894.15	65	12	604	27.17	17	0	Habitatges
7	Point	417385.47	603894.5	65	14	604	27.17	17	0	Habitatges
8	Point	417760.25	603709.95	65	76 B	51	1.9	1	0	Ajuts
9	Point	416759.78	601767.19	70	14	621	31.2	22	0	Habitatges
10	Point	416754	601803.97	70	18	621	31.2	22	0	Habitatges
11	Point	416742.06	601847.70	70	22	776	28.4	21	0	Habitatges
12	Point	416740.56	601852.5	70	24	776	28.4	21	0	Habitatges
13	Point	416738.96	601847.69	70	24	0	0	0	0	1001 PISCINA CA OVALL
14	Point	417422.73	602820.52	95	21	1153	35.42	42	0	Habitatges
15	Point	417416.72	602819.41	95	23	1153	35.42	42	0	Habitatges
16	Point	418164.74	604941.26	98	5	5116.57	162	0	0	Club EGARA
17	Point	417558.0696	603781.7635	100	56	0	21.36	0	0	CFIP CAN ROCA
18	Point	418462.21	603070.17	130	186	51	5.6	1	0	Ajuts

Font: Elaboració pròpia

## 7.2 Càlcul de la cobertura solar tèrmica d'habitatges d'una a cinc habitacions utilitzant el mètode F-Chart

Taula 7.5 Càlcul de cobertura solar d'habitatges unifamiliars

1.- INCLINACIÓ DEL CAPTADOR					
Latitud	41,5	reflectància	0,2	Tª aigua acumulació	60
Núm. Dia any:	Declinació	Inclinació		Efectivitat intercanviador/acumulador	0,7
15	-21,2694739	62,76947391			
45	-13,6197664	55,11976641			
74	-2,81887865	44,31887865			
105	9,41489335	32,08510665			
135	18,7919175	22,70808248			
166	23,3144099	18,18559008			
196	21,517336	19,98266397			
227	13,7835642	27,71643583			
258	2,21688678	39,28311322			
288	-9,59939723	51,09939723			
319	-19,1478173	60,64781731			
349	-23,3352195	64,83521955			
	Inclinació anual	41,56262877			

2.- VALORACIÓ DE LA RADIACIÓ SOLAR INCIDENT EN LA SUPERFÍCIE INCLINADA DEL CAPTADOR					
2.1.- Càlcul d'Rb (relació entre la radiació extraterrestre sobre una superfície inclinada i una altra d'horitzontal)					
ws	w's	Rb			
69,8550054	69,8550054	2,693973489			
77,62197755	77,6219776	1,99707163			
87,50326259	87,5032626	1,434014181			
98,43582777	91,5755429	1,107455065			
107,5204263	96,6488424	0,989361498			
112,4134068	100,703806	0,959687801			
110,4146576	98,9423723	0,969600434			
102,5352538	93,4502374	1,041847041			
91,96269891	90,0858614	1,268356252			
81,39448567	81,3944857	1,745956889			
72,1099877	72,1099877	2,463080625			
67,56297336	67,5629734	2,956771588			

**2.2.- Càlcul de la relació radiació mitjana diària difusa i radiació mitjana diària total (horitzontal)**

	I	KT	Id/I		
gener	7,12E+06	0,44	0,42248576		
febrer	1,06E+07	0,5	0,36875		
març	1,45E+07	0,51	0,36050839		
abril	1,90E+07	0,53	0,34446953		
maig	2,26E+07	0,54	0,33663496		
juny	2,41E+07	0,55	0,32889875		
juliol	2,31E+07	0,55	0,32889875		
agost	2,00E+07	0,52	0,35242112		
setembre	1,55E+07	0,51	0,36050839		
octubre	1,10E+07	0,53	0,34446953		
novembre	7,50E+06	0,44	0,42248576		
desembre	6,09E+06	0,46	0,40363304		

**2.3.- Càlcul de la relació radiació diària mitjana mensual sobre superfície inclinada i sobre superfície horitzontal.**

	R				
gener	1,9502863				
febrer	1,60815846				
març	1,25734291				
abril	1,05225359				
maig	0,97574256				
juny	0,95672008				
juliol	0,96337246				
agost	1,0079118				
setembre	1,15140605				
octubre	1,47081099				
novembre	1,81694238				
desembre	2,14131968				

**2.4.- Càlcul de la mitjana mensual de radiació diària sobre la superfície del captador.**

	IT (kJ/m²m)				
gener	13886038,5				
febrer	17046479,6				
març	18168605				
abril	20034908,4				
maig	22002994,8				
juny	23009117,8				
juliol	22273171,2				
agost	20127998,7				
setembre	17881336				
octubre	16134796,6				
novembre	13627067,9				
desembre	13040636,8				

2.5.- Correcció del producte (t*a)/(t*a)n					
	(t*a)/(t*a)n		Angle mitjà d'incidència	t/tn	a/an
gener	0,9026741		43	0,96	0,965
febrer	0,92762719		39	0,97	0,99
març	0,9265432		37,5	0,975	0,995
abril	0,91748553		38,5	0,9735	0,9925
maig	0,90232568		41,5	0,972	0,975
juny	0,87837053		44	0,95	0,96
juliol	0,88832908		43	0,96	0,965
agost	0,91031058		39	0,97	0,99
setembre	0,92253339		37,5	0,975	0,995
octubre	0,93134814		38,5	0,9735	0,9925
novembre	0,91760841		41,5	0,972	0,975
desembre	0,89383547		44	0,95	0,96

3.- CÀLCUL DE CÀRREGUES TÈRMiques.					
	Dies	Nombre Persones	Cabal	Q	T aigua xarxa
gener	31	5	4,65	1873884,063	9,38
febrer	28	5	4,2	1677494,154	9,83
març	31	5	4,65	1776154,827	12,02
abril	30	5	4,5	1629298,26	14,52
maig	31	5	4,65	1554783,3	18
juny	30	5	4,5	1362405,735	21,97
juliol	31	5	4,65	1330080,095	24,07
agost	31	5	4,65	1299354,615	24,9
setembre	30	5	4,5	1368495,9	21,8
octubre	31	5	4,65	1537014,348	18,48
novembre	30	5	4,5	1632522,465	14,43
desembre	31	5	4,65	1844639,33	10,17
			QTOTAL	18886127,09	Potència (kW)
			(kJ/anual)		1,79662548

**4.- CÀLCUL DELS PARÀMETRES X I Y DEL MÈTODE F - CHART**

**4.1.- Càlcul de la correcció d'FR per l'intercanviador/acumulador.**

<b>Cabal col·lectors solars:</b>		1,60E-02	<b>Cmin:</b>	53,51625
<b>Cabal acumulador:</b>		1,50E-02	<b>Ccol·lect:</b>	5,35E+01
<b>Cp flux col·lectors:</b>		3350	<b>Cacum:</b>	6,29E+01
<b>Cp flux acumulador:</b>		4190		
<b>Densitat col·lect:</b>		1065		
<b>Densitat acumu:</b>		1000		

<b>FR*UL:</b>	4,91357721			
<b>FR*(t*a):</b>	0,78617235			
<b>F'R/FR:</b>	0,96214059			

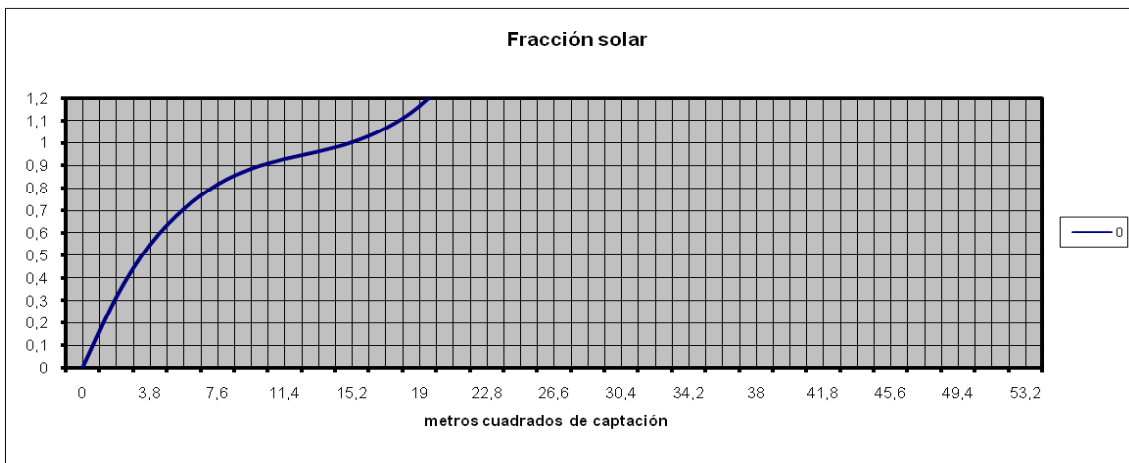
**4.2.- Paràmetre adimensional X/A.**

	<b>s del mes</b>	<b>Ta</b>	<b>X/A</b>	<b>Xc/X</b>	<b>Xc/A</b>
gener	2678400	9	0,61490841	1,073920879	0,66036298
febrer	2419200	8,4	0,62451454	1,101045852	0,68761914
març	2678400	11,5	0,63091987	1,153866667	0,72799741
abril	2592000	14,6	0,64228621	1,224533958	0,78650127
maig	2678400	18,7	0,66211349	1,334514145	0,88359982
juny	2592000	24,8	0,67636744	1,458353723	0,98638298
juliol	2678400	25,2	0,7120911	1,562114973	1,11236818
agost	2678400	24,9	0,73185324	1,607802929	1,17667578
setembre	2592000	21,4	0,70380178	1,487277354	1,04674845
octubre	2678400	18,4	0,67223945	1,360843137	0,91481244
novembre	2592000	12,3	0,65828164	1,249302166	0,82239268
desembre	2678400	9,2	0,62328423	1,104759912	0,68857944

**4.3.- Paràmetre adimensional Y/A.**

	<b>Y/A</b>			
gener	0,15685004			
febrer	0,1996464			
març	0,22224113			
abril	0,2560139			
maig	0,29942858			
juny	0,3366269			
juliol	0,34881579			
agost	0,33065911			
setembre	0,27353702			
octubre	0,22925331			
novembre	0,17381138			
desembre	0,1481709			

4.4.- Determinació de la fracció anual F.					
	f	f	f	f	f
Àrea captació:	0	1,9	3,8	5,7	7,6
gener	0	387418,3998	710306,316	975061,7901	1188082,87
febrer	0	460305,3889	824456,393	1104264,265	1311540,26
març	0	543458,0993	961221,294	1270540,202	1488665,44
abril	0	573389,7106	995168,302	1289526,103	1480653,44
maig	0	631277,6638	1068681,86	1349144,356	1509596,92
juny	0	610418,6434	1010956,85	1247598,256	1366326,52
juliol	0	600236,1742	985540,537	1205860,931	1311145,2
agost	0	544142,0729	901929,031	1114925,099	1224694,5
setembre	0	478261,9138	819667,595	1048999,387	1191039,63
octubre	0	454901,8295	800013,003	1051719,608	1226407,73
novembre	0	353771,9849	642237,321	872980,8114	1053587,26
desembre	0	348253,697	641545,898	885186,0687	1084483,67
<b>F</b>	<b>0</b>	<b>0,316943519</b>	<b>0,5486421</b>	<b>0,710352462</b>	<b>0,81733133</b>



Amb tres col·lectors solars d'1,9 m<sup>2</sup> es cobreix el 71% de l'energia necessària per l'escalfament de l'A.C.S.

**Taula 7.6 Càlcul de cobertura solar d'habitatges plurifamiliars de dues habitacions**

1.- INCLINACIÓ DEL CAPTADOR					
Latitud	41,5	reflectància	0,2	Tª aigua acumulació	60
Núm. dia any:	Declinació	Inclinació		Efectivitat intercanviador/acumulador	0,7
15	-21,2694739	62,76947391			
45	-13,6197664	55,11976641			
74	-2,81887865	44,31887865			
105	9,41489335	32,08510665			
135	18,7919175	22,70808248			
166	23,3144099	18,18559008			
196	21,517336	19,98266397			
227	13,7835642	27,71643583			
258	2,21688678	39,28311322			
288	-9,59939723	51,09939723			
319	-19,1478173	60,64781731			
349	-23,3352195	64,83521955			
	Inclinació anual	41,56262877			

2.- VALORACIÓ DE LA RADIACIÓ SOLAR INCIDENT EN LA SUPERFÍCIE INCLINADA DEL CAPTADOR					
2.1.- Càlcul d'Rb (relació entre la radiació extraterrestre sobre una superfície inclinada i una altra d'horitzontal)					
ws	w's	Rb			
69,8550054	69,8550054	2,693973489			
77,62197755	77,6219776	1,99707163			
87,50326259	87,5032626	1,434014181			
98,43582777	91,5755429	1,107455065			
107,5204263	96,6488424	0,989361498			
112,4134068	100,703806	0,959687801			
110,4146576	98,9423723	0,969600434			
102,5352538	93,4502374	1,041847041			
91,96269891	90,0858614	1,268356252			
81,39448567	81,3944857	1,745956889			
72,1099877	72,1099877	2,463080625			
67,56297336	67,5629734	2,956771588			

<b>2.2.- Càlcul de la relació radiació mitjana diària difusa i radiació mitjana diària total (horitzontal)</b>				
	<b>I</b>	<b>KT</b>	<b>Id/I</b>	
gener	7,12E+06	0,44	0,4224857	
febrer	1,06E+07	0,5	0,36875	
març	1,45E+07	0,51	0,3605083	
abril	1,90E+07	0,53	0,3444695	
maig	2,26E+07	0,54	0,3366349	
juny	2,41E+07	0,55	0,3288987	
juliol	2,31E+07	0,55	0,3288987	
agost	2,00E+07	0,52	0,3524211	
setembre	1,55E+07	0,51	0,3605083	
octubre	1,10E+07	0,53	0,3444695	
novembre	7,50E+06	0,44	0,4224857	
desembre	6,09E+06	0,46	0,4036330	

<b>2.3.- Càlcul de la relació radiació diària mitjana mensual sobre superfície inclinada i sobre superfície horitzontal.</b>				
	<b>R</b>			
gener	1,9502863			
febrer	1,60815846			
març	1,25734291			
abril	1,05225359			
maig	0,97574256			
juny	0,95672008			
juliol	0,96337246			
agost	1,0079118			
setembre	1,15140605			
octubre	1,47081099			
novembre	1,81694238			
desembre	2,14131968			

<b>2.4.- Càlcul de la mitjana mensual de radiació diària sobre la superfície del captador.</b>				
	<b>IT (kJ/m²*m)</b>			
gener	13886038,5			
febrer	17046479,6			
març	18168605			
abril	20034908,4			
maig	22002994,8			
juny	23009117,8			
juliol	22273171,2			
agost	20127998,7			
setembre	17881336			
octubre	16134796,6			
novembre	13627067,9			
desembre	13040636,8			



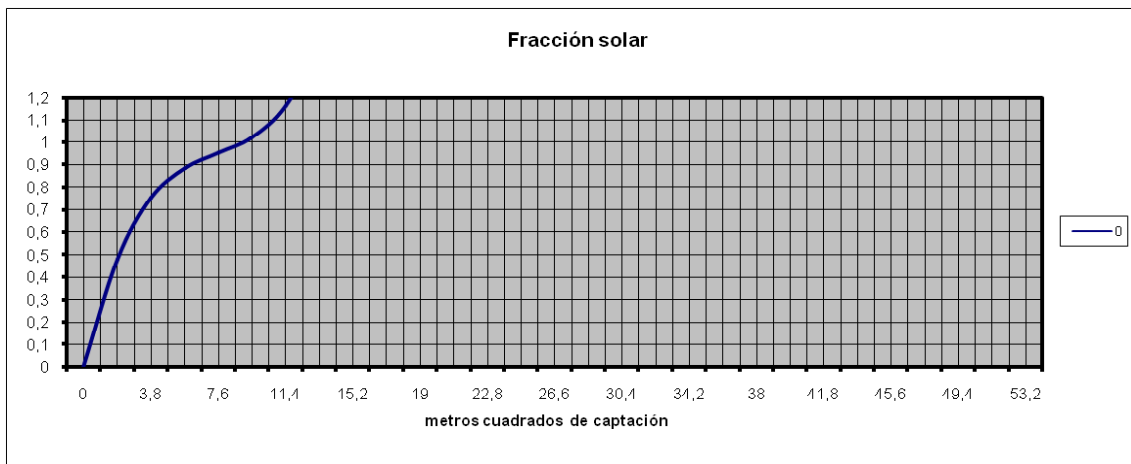
4.2.- Paràmetre adimensional X/A.					
	s del mes	Ta	X/A	Xc/X	Xc/A
gener	2678400	9	1,0248473	1,073920879	1,10060496
febrer	2419200	8,4	1,0408575	1,101045852	1,1460319
març	2678400	11,5	1,0515331	1,153866667	1,21332902
abril	2592000	14,6	1,0704770	1,224533958	1,31083545
maig	2678400	18,7	1,1035224	1,334514145	1,47266636
juny	2592000	24,8	1,1272790	1,458353723	1,64397163
juliol	2678400	25,2	1,1868185	1,562114973	1,85394696
agost	2678400	24,9	1,2197554	1,607802929	1,96112631
setembre	2592000	21,4	1,1730029	1,487277354	1,74458076
octubre	2678400	18,4	1,1203990	1,360843137	1,5246874
novembre	2592000	12,3	1,0971360	1,249302166	1,37065447
desembre	2678400	9,2	1,0388070	1,104759912	1,14763239

4.3.- Paràmetre adimensional Y/A.					
	Y/A				
gener	0,26141673				
febrer	0,33274401				
març	0,37040188				
abril	0,42668984				
maig	0,49904763				
juny	0,56104484				
juliol	0,58135965				
agost	0,55109851				
setembre	0,45589504				
octubre	0,38208886				
novembre	0,28968563				
desembre	0,2469515				

4.4.- Determinació de la fracció anual F.

	f	f	f	f	f
<b>Àrea captació:</b>	0	1,9	3,8	5,7	7,6
gener	0	365671,274	630900,67	813460,5498	931123,231
febrer	0	427816,4733	708499,25	874857,3786	959699,888
març	0	500920,8861	811517,61	979708,5727	1053412,13
abril	0	521956,7329	818106,41	955644,3861	1001766,02
maig	0	565285,331	848483,51	952182,797	978971,428
juny	0	538755,3982	778803,00	847875,1782	873704,278
juliol	0	526742,3171	750762,55	810804,7062	845612,787
agost	0	480484,2858	696559,18	763680,8727	797305,526
setembre	0	431725,3051	662892,82	762342,4029	798913,876
octubre	0	417698,0519	670618,44	804278,0817	864193,886
novembre	0	331722,1834	563027,51	714984,8775	808663,179
desembre	0	329736,5517	573770,01	746848,9045	863721,731

<b>F</b>	0	0,479939125	0,7513399	0,884835437	0,95105858
----------	---	-------------	-----------	-------------	------------



Amb dos col·lectors solars d'1,9 m<sup>2</sup> es cobreix el 75% de l'energia necessària per l'escalfament de l'A.C.S.

**Taula 7.7 Càlcul de cobertura solar d'habitatges plurifamiliars de tres habitacions**

<b>1.- INCLINACIÓ DEL CAPTADOR</b>					
Latitud	41,5	reflectància	0,2	Tª aigua acumulació	60
Núm. dia any:	Declinació	Inclinació		Efectivitat intercanviador/acumulador	0,7
15	-21,2694739	62,76947391			
45	-13,6197664	55,11976641			
74	-2,81887865	44,31887865			
105	9,41489335	32,08510665			
135	18,7919175	22,70808248			
166	23,3144099	18,18559008			
196	21,517336	19,98266397			
227	13,7835642	27,71643583			
258	2,21688678	39,28311322			
288	-9,59939723	51,09939723			
319	-19,1478173	60,64781731			
349	-23,3352195	64,83521955			
	Inclinació anual	41,56262877			

<b>2.- VALORACIÓ DE LA RADIACIÓ SOLAR INCIDENT EN LA SUPERFÍCIE INCLINADA DEL CAPTADOR</b>					
<b>2.1.- Càlcul d'Rb (relació entre la radiació extraterrestre sobre una superfície inclinada i una altra d'horitzontal)</b>					
ws	w's	Rb			
69,8550054	69,8550054	2,693973489			
77,62197755	77,6219776	1,99707163			
87,50326259	87,5032626	1,434014181			
98,43582777	91,5755429	1,107455065			
107,5204263	96,6488424	0,989361498			
112,4134068	100,703806	0,959687801			
110,4146576	98,9423723	0,969600434			
102,5352538	93,4502374	1,041847041			
91,96269891	90,0858614	1,268356252			
81,39448567	81,3944857	1,745956889			
72,1099877	72,1099877	2,463080625			
67,56297336	67,5629734	2,956771588			

**2.2.- Càlcul de la relació radiació mitjana diària difusa i radiació mitjana diària total (horitzontal)**

	<b>I</b>	<b>KT</b>	<b>Id/I</b>	
gener	7,12E+06	0,44	0,4224857	
febrer	1,06E+07	0,5	0,36875	
març	1,45E+07	0,51	0,3605083	
abril	1,90E+07	0,53	0,3444695	
maig	2,26E+07	0,54	0,3366349	
juny	2,41E+07	0,55	0,3288987	
juliol	2,31E+07	0,55	0,3288987	
agost	2,00E+07	0,52	0,3524211	
setembre	1,55E+07	0,51	0,3605083	
octubre	1,10E+07	0,53	0,3444695	
novembre	7,50E+06	0,44	0,4224857	
desembre	6,09E+06	0,46	0,4036330	

**2.3.- Càlcul de la relació radiació diària mitjana mensual sobre superfície inclinada i sobre superfície horitzontal.**

	<b>R</b>			
gener	1,9502863			
febrer	1,60815846			
març	1,25734291			
abril	1,05225359			
maig	0,97574256			
juny	0,95672008			
juliol	0,96337246			
agost	1,0079118			
setembre	1,15140605			
octubre	1,47081099			
novembre	1,81694238			
<b>desembre</b>	2,14131968			

**2.4.- Càlcul de la mitjana mensual de radiació diària sobre la superfície del captador.**

	<b>IT (kJ/m²m)</b>			
gener	13886038,5			
febrer	17046479,6			
març	18168605			
abril	20034908,4			
maig	22002994,8			
juny	23009117,8			
juliol	22273171,2			
agost	20127998,7			
setembre	17881336			
octubre	16134796,6			
novembre	13627067,9			
desembre	13040636,8			

2.5.- Correcció del producte (t*a)/(t*a)n					
	(t*a)/(t*a)n		Angle mitjà incidència	t/tn	a/an
gener	0,9026741		43	0,96	0,965
febrer	0,92762719		39	0,97	0,99
març	0,9265432		37,5	0,975	0,995
abril	0,91748553		38,5	0,9735	0,9925
maig	0,90232568		41,5	0,972	0,975
juny	0,87837053		44	0,95	0,96
juliol	0,88832908		43	0,96	0,965
agost	0,91031058		39	0,97	0,99
setembre	0,92253339		37,5	0,975	0,995
octubre	0,93134814		38,5	0,9735	0,9925
novembre	0,91760841		41,5	0,972	0,975
desembre	0,89383547		44	0,95	0,96

3.- CÀLCUL DE CÀRREGUES TÈRMiques.					
	Dies	Nombre Persones	Cabal	Q	T aigua xarxa
gener	31	4	3,472	1499107,25	9,38
febrer	28	4	3,136	1341995,323	9,83
març	31	4	3,472	1420923,862	12,02
abril	30	4	3,36	1303438,608	14,52
maig	31	4	3,472	1243826,64	18
juny	30	4	3,36	1089924,588	21,97
juliol	31	4	3,472	1064064,076	24,07
agost	31	4	3,472	1039483,692	24,9
setembre	30	4	3,36	1094796,72	21,8
octubre	31	4	3,472	1229611,478	18,48
novembre	30	4	3,36	1306017,972	14,43
desembre	31	4	3,472	1475711,464	10,17
			<b>QTOTAL</b>	15108901,67	Potència (kW)
			<b>(kJ/anual)</b>		1,43730039
					4,31190116

**4.- CÀLCUL DELS PARÀMETRES X I Y DEL MÈTODE F - CHART**

**4.1.- Càlcul de la correcció d'FR per l'intercanviador/acumulador.**

<b>Cabal col·lectors solars:</b>		1,60E-02	<b>Cmin:</b>	53,51625
<b>Cabal acumulador:</b>		1,50E-02	<b>Ccol·lect:</b>	5,35E+01
<b>Cp flux col·lectors:</b>		3350	<b>Cacum:</b>	6,29E+01
<b>Cp flux acumulador:</b>		4190		
<b>Densitat col·lect:</b>		1065		
<b>Densitat acumu:</b>		1000		
<b>FR*UL:</b>	4,91357721			
<b>FR*(t*a):</b>	0,78617235			
<b>F'R/FR:</b>	0,96214059			

**4.2.- Paràmetre adimensional X/A.**

	<b>s del mes</b>	<b>Ta</b>	<b>X/A</b>	<b>Xc/X</b>	<b>Xc/A</b>
gener	2678400	9	0,7686355	1,073920879	0,82545372
febrer	2419200	8,4	0,7806431	1,101045852	0,85952393
març	2678400	11,5	0,7886498	1,153866667	0,90999676
abril	2592000	14,6	0,8028577	1,224533958	0,98312659
maig	2678400	18,7	0,8276418	1,334514145	1,10449977
juny	2592000	24,8	0,8454593	1,458353723	1,23297872
juliol	2678400	25,2	0,8901138	1,562114973	1,39046022
agost	2678400	24,9	0,9148165	1,607802929	1,47084473
setembre	2592000	21,4	0,8797522	1,487277354	1,30843557
octubre	2678400	18,4	0,8402993	1,360843137	1,14351555
novembre	2592000	12,3	0,8228520	1,249302166	1,02799085
desembre	2678400	9,2	0,7791052	1,104759912	0,86072429

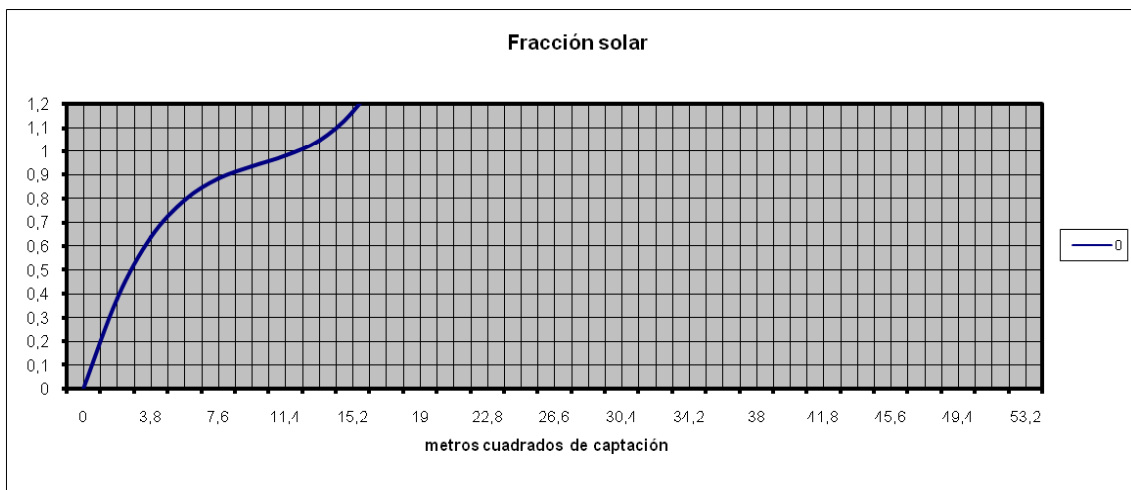
**4.3.- Paràmetre adimensional Y/A.**

	<b>Y/A</b>			
gener	0,19606255			
febrer	0,24955801			
març	0,27780141			
abril	0,32001738			
maig	0,37428572			
juny	0,42078363			
juliol	0,43601974			
agost	0,41332388			
setembre	0,34192128			
octubre	0,28656664			
novembre	0,21726422			
desembre	0,18521362			

**4.4.- Determinació de la fracció anual F.**

	f	f	f	f	f
<b>Àrea captació:</b>	0	1,9	3,8	5,7	7,6
gener	0	379152,1505	679640,58	911462,2427	1084614,07
febrer	0	447916,989	779332,01	1012700,157	1166476,5
març	0	527207,1545	902686,49	1153392,114	1306278,1
abril	0	553682,373	925410,32	1152981,243	1274192,51
maig	0	605889,3624	980978,06	1182972,004	1269577,06
juny	0	582746,5992	917512,53	1076147,266	1130500,24
juliol	0	571808,8277	890561,59	1034301,796	1081072,94
agost	0	519548,8016	819142,53	963725,2845	1018241,16
setembre	0	460380,4365	757435,06	929886,2949	1016456,54
octubre	0	440665,9322	749214,19	951248,0565	1072370,78
novembre	0	345371,6287	611480,19	810176,9601	953313,17
desembre	0	341217,5893	615392,51	830820,8207	995798,539

<b>F</b>	0	0,382263911	0,6372922	0,794883341	0,88483544
----------	---	-------------	-----------	-------------	------------



Amb tres col·lectors solars d'1,9 m<sup>2</sup> es cobreix el 79% de l'energia necessària per l'escalfament de l'A.C.S.

**Taula 7.8 Càlcul de cobertura solar d'habitatges plurifamiliars de quatre habitacions**

1.- INCLINACIÓ DEL CAPTADOR					
Latitud	41,5	reflectància	0,2	Tª aigua acumulació	60
Núm. dia any:	Declinació	Inclinació		Efectivitat intercanviador/acumulador	0,7
15	-21,2694739	62,76947391			
45	-13,6197664	55,11976641			
74	-2,81887865	44,31887865			
105	9,41489335	32,08510665			
135	18,7919175	22,70808248			
166	23,3144099	18,18559008			
196	21,517336	19,98266397			
227	13,7835642	27,71643583			
258	2,21688678	39,28311322			
288	-9,59939723	51,09939723			
319	-19,1478173	60,64781731			
349	-23,3352195	64,83521955			
	Inclinació anual	41,56262877			

2.- VALORACIÓ DE LA RADIACIÓ SOLAR INCIDENT EN LA SUPERFÍCIE INCLINADA DEL CAPTADOR					
2.1.- Càlcul d'Rb (relació entre la radiació extraterrestre sobre una superfície inclinada i una altra d'horitzontal)					
ws	w's	Rb			
69,8550054	69,8550054	2,693973489			
77,62197755	77,6219776	1,99707163			
87,50326259	87,5032626	1,434014181			
98,43582777	91,5755429	1,107455065			
107,5204263	96,6488424	0,989361498			
112,4134068	100,703806	0,959687801			
110,4146576	98,9423723	0,969600434			
102,5352538	93,4502374	1,041847041			
91,96269891	90,0858614	1,268356252			
81,39448567	81,3944857	1,745956889			
72,1099877	72,1099877	2,463080625			
67,56297336	67,5629734	2,956771588			

2.2.- Càlcul de la relació radiació mitjana diària difusa i radiació mitjana diària total (horitzontal)				
	I	KT	Id/I	
gener	7,12E+06	0,44	0,4224857	
febrer	1,06E+07	0,5	0,36875	
març	1,45E+07	0,51	0,3605083	
abril	1,90E+07	0,53	0,3444695	
maig	2,26E+07	0,54	0,3366349	
juny	2,41E+07	0,55	0,3288987	
juliol	2,31E+07	0,55	0,3288987	
agost	2,00E+07	0,52	0,3524211	
setembre	1,55E+07	0,51	0,3605083	
octubre	1,10E+07	0,53	0,3444695	
novembre	7,50E+06	0,44	0,4224857	
desembre	6,09E+06	0,46	0,4036330	

2.3.- Càlcul de la relació radiació diària mitjana mensual sobre superfície inclinada i sobre superfície horitzontal.				
	R			
gener	1,9502863			
febrer	1,60815846			
març	1,25734291			
abril	1,05225359			
maig	0,97574256			
juny	0,95672008			
juliol	0,96337246			
agost	1,0079118			
setembre	1,15140605			
octubre	1,47081099			
novembre	1,81694238			
desembre	2,14131968			

2.4.- Càlcul de la mitjana mensual de radiació diària sobre la superfície del captador.				
	IT (kJ/m*m)			
gener	13886038,5			
febrer	17046479,6			
març	18168605			
abril	20034908,4			
maig	22002994,8			
juny	23009117,8			
juliol	22273171,2			
agost	20127998,7			
setembre	17881336			
octubre	16134796,6			
novembre	13627067,9			
desembre	13040636,8			

2.5.- Correcció del producte (t*a)/(t*a)n					
	(t*a)/(t*a)n		Angle mitjà incidència	t/tn	a/an
gener	0,9026741		43	0,96	0,965
febrer	0,92762719		39	0,97	0,99
març	0,9265432		37,5	0,975	0,995
abril	0,91748553		38,5	0,9735	0,9925
maig	0,90232568		41,5	0,972	0,975
juny	0,87837053		44	0,95	0,96
juliol	0,88832908		43	0,96	0,965
agost	0,91031058		39	0,97	0,99
setembre	0,92253339		37,5	0,975	0,995
octubre	0,93134814		38,5	0,9735	0,9925
novembre	0,91760841		41,5	0,972	0,975
desembre	0,89383547		44	0,95	0,96

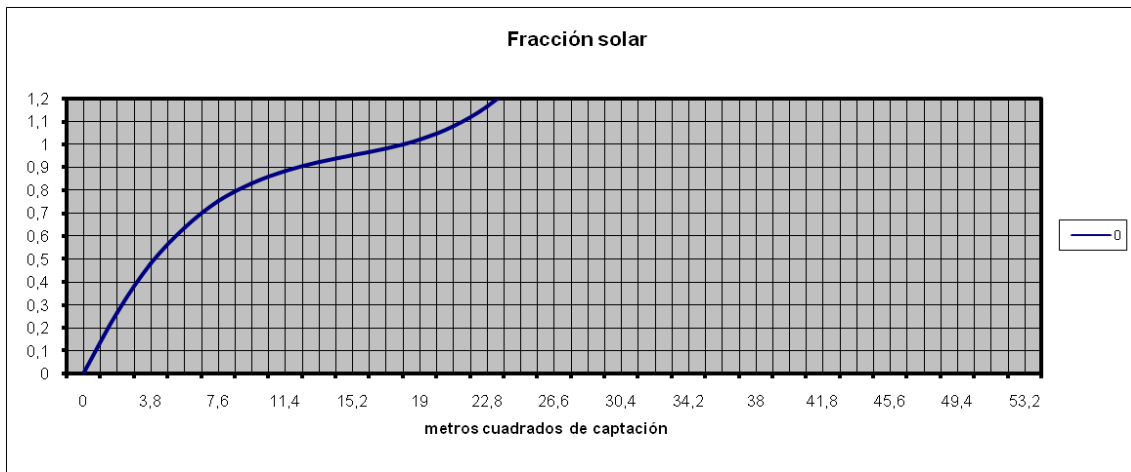
3.- CÀLCUL DE CÀRREGUES TÈRMiques.					
	Dies	Nombre Persones	Cabal	Q	T aigua xarxa
gener	31	6	5,208	2248660,876	9,38
febrer	28	6	4,704	2012992,985	9,83
març	31	6	5,208	2131385,792	12,02
abril	30	6	5,04	1955157,912	14,52
maig	31	6	5,208	1865739,96	18
juny	30	6	5,04	1634886,882	21,97
juliol	31	6	5,208	1596096,113	24,07
agost	31	6	5,208	1559225,538	24,9
setembre	30	6	5,04	1642195,08	21,8
octubre	31	6	5,208	1844417,218	18,48
novembre	30	6	5,04	1959026,958	14,43
desembre	31	6	5,208	2213567,195	10,17
			<b>QTOTAL</b>	<b>22663352,51</b>	<b>Potència (kW)</b>
			<b>(kJ/anual)</b>		2,15595058
					6,46785174

4.- CÀLCUL DELS PARÀMETRES X I Y DEL MÈTODE F - CHART					
4.1.- Càlcul de la correcció d'FR per l'intercanviador/acumulador.					
<b>Cabal col·lectors solars:</b>		1,60E-02	<b>Cmin:</b>	53,51625	
<b>Cabal acumulador:</b>		1,50E-02	<b>Ccol·lect:</b>	5,35E+01	
<b>Cp flux col·lectors:</b>		3350	<b>Cacum:</b>	6,29E+01	
<b>Cp flux acumulador:</b>		4190			
<b>Densitat col·lect:</b>		1065			
<b>Densitat acumu:</b>		1000			
<b>FR*UL:</b>	4,91357721				
<b>FR*(t*a):</b>	0,78617235				
<b>F'R/FR:</b>	0,96214059				

4.2.- Paràmetre adimensional X/A.					
	s del mes	Ta	X/A	Xc/X	Xc/A
gener	2678400	9	0,5124236	1,073920879	0,55030248
febrer	2419200	8,4	0,5204287	1,101045852	0,57301595
març	2678400	11,5	0,5257665	1,153866667	0,60666451
abril	2592000	14,6	0,5352385	1,224533958	0,65541772
maig	2678400	18,7	0,5517612	1,334514145	0,73633318
juny	2592000	24,8	0,5636395	1,458353723	0,82198582
juliol	2678400	25,2	0,5934092	1,562114973	0,92697348
agost	2678400	24,9	0,6098777	1,607802929	0,98056315
setembre	2592000	21,4	0,5865014	1,487277354	0,87229038
octubre	2678400	18,4	0,5601995	1,360843137	0,7623437
novembre	2592000	12,3	0,5485680	1,249302166	0,68532724
desembre	2678400	9,2	0,5194035	1,104759912	0,5738162

4.3.- Paràmetre adimensional Y/A.					
	Y/A				
gener	0,13070836				
febrer	0,166372				
març	0,18520094				
abril	0,21334492				
maig	0,24952381				
juny	0,28052242				
juliol	0,29067983				
agost	0,27554926				
setembre	0,22794752				
octubre	0,19104443				
novembre	0,14484281				
desembre	0,12347575				

4.4.- Determinació de la fracció anual F.					
	f	f	f	f	f
<b>Àrea captació:</b>	0	1,9	3,8	5,7	7,6
<b>gener</b>	0	393003,2841	731342,54	1019460,877	1261801,35
<b>febrer</b>	0	468701,0264	855632,94	1168998,02	1416998,51
<b>març</b>	0	554491,7225	1001841,7	1354029,744	1623035,23
<b>abril</b>	0	586807,9163	1043913,4	1388115,487	1636212,82
<b>maig</b>	0	648630,649	1130570,6	1471467,101	1696967,03
<b>juny</b>	0	629398,891	1077510,8	1376268,806	1557606,01
<b>juliol</b>	0	619765,8385	1053484,6	1335842,388	1501525,1
<b>agost</b>	0	561018,6544	960968,57	1228713,795	1393118,37
<b>setembre</b>	0	490469,7313	863450,61	1136152,597	1325785,65
<b>octubre</b>	0	464582,0816	835396,10	1123821,295	1341236,88
<b>novembre</b>	0	359460,0094	663444,36	917220,2963	1126055,02
<b>desembre</b>	0	353005,8876	659473,10	923088,7751	1147540,03
<b>F</b>	0	0,270451412	0,4799391	0,637292262	0,75133994



Amb quatre col·lectors solars d'1,9 m<sup>2</sup> es cobreix el 75% de l'energia necessària per l'escalfament de l'A.C.S.

**Taula 7.9 Càlcul de cobertura solar d'habitatges plurifamiliars de cinc habitacions**

1.- INCLINACIÓ DEL CAPTADOR						
Latitud	41,5	reflectància	0,2	Tª aigua acumulació	60	
Núm. Dia any:	Declinació	Inclinació				
15	-21,2694739	62,76947391		Efectivitat intercanviador/acumulador	0,7	
45	-13,6197664	55,11976641				
74	-2,81887865	44,31887865				
105	9,41489335	32,08510665				
135	18,7919175	22,70808248				
166	23,3144099	18,18559008				
196	21,517336	19,98266397				
227	13,7835642	27,71643583				
258	2,21688678	39,28311322				
288	-9,59939723	51,09939723				
319	-19,1478173	60,64781731				
349	-23,3352195	64,83521955				
	Inclinació anual	41,56262877				

2.- VALORACIÓ DE LA RADIACIÓ SOLAR INCIDENT EN LA SUPERFÍCIE INCLINADA DEL CAPTADOR						
2.1.- Càlcul d'Rb (relació entre la radiació extraterrestre sobre una superfície inclinada i una altra d'horizontal)						
ws	w's	Rb				
69,8550054	69,8550054	2,693973489				
77,62197755	77,6219776	1,99707163				
87,50326259	87,5032626	1,434014181				
98,43582777	91,5755429	1,107455065				
107,5204263	96,6488424	0,989361498				
112,4134068	100,703806	0,959687801				
110,4146576	98,9423723	0,969600434				
102,5352538	93,4502374	1,041847041				
91,96269891	90,0858614	1,268356252				
81,39448567	81,3944857	1,745956889				
72,1099877	72,1099877	2,463080625				
67,56297336	67,5629734	2,956771588				

2.2.- Càlcul de la relació radiació mitjana diària difusa i radiació mitjana diària total (horitzontal)						
	I	KT	Id/I			
gener	7,12E+06	0,44	0,42248576			
febrer	1,06E+07	0,5	0,36875			
març	1,45E+07	0,51	0,36050839			
abril	1,90E+07	0,53	0,34446953			
maig	2,26E+07	0,54	0,33663496			
juny	2,41E+07	0,55	0,32889875			
juliol	2,31E+07	0,55	0,32889875			
agost	2,00E+07	0,52	0,35242112			
setembre	1,55E+07	0,51	0,36050839			
octubre	1,10E+07	0,53	0,34446953			
novembre	7,50E+06	0,44	0,42248576			
desembre	6,09E+06	0,46	0,40363304			
2.3.- Càlcul de la relació radiació diària mitjana mensual sobre superfície inclinada i sobre superfície horitzontal.						

La dimensió i el potencial de l'energia solar tèrmica i fotovoltaica a Terrassa / 79

	R				
gener	1,9502863				
febrer	1,60815846				
març	1,25734291				
abril	1,05225359				
maig	0,97574256				
juny	0,95672008				
juliol	0,96337246				
agost	1,0079118				
setembre	1,15140605				
octubre	1,47081099				
novembre	1,81694238				
desembre	2,14131968				

2.4.- Càlcul de la mitjana mensual de radiació diària sobre la superfície del captador.					
	IT (kJ/m²m)				
gener	13886038,5				
febrer	17046479,6				
març	18168605				
abril	20034908,4				
maig	22002994,8				
juny	23009117,8				
juliol	22273171,2				
agost	20127998,7				
setembre	17881336				
octubre	16134796,6				
novembre	13627067,9				
desembre	13040636,8				

2.5.- Correcció del producte (t°a)/(t°a)n					
	(t°a)/(t°a)n	Angle mitja d'incidència	t/n	a/an	
gener	0,9026741	43	0,96	0,965	
febrer	0,92762719	39	0,97	0,99	
març	0,9265432	37,5	0,975	0,995	
abril	0,91748553	38,5	0,9735	0,9925	
maig	0,90232568	41,5	0,972	0,975	
juny	0,87837053	44	0,95	0,96	
juliol	0,88832908	43	0,96	0,965	
agost	0,91031058	39	0,97	0,99	
setembre	0,92253339	37,5	0,975	0,995	
octubre	0,93134814	38,5	0,9735	0,9925	
novembre	0,91760841	41,5	0,972	0,975	
desembre	0,89383547	44	0,95	0,96	

3.- CÀLCUL DE CÀRREGUES TÈRMQUES.						
	Dies	Nombre Persones	Cabal	Q	T aigua xarxa	
gener	31	7	6,076	2623437,688	9,38	
febrer	28	7	5,488	2348491,816	9,83	
març	31	7	6,076	2486616,758	12,02	
abril	30	7	5,88	2281017,564	14,52	
maig	31	7	6,076	2176696,62	18	
juny	30	7	5,88	1907368,029	21,97	
juliol	31	7	6,076	1862112,132	24,07	
agost	31	7	6,076	1819096,461	24,9	
setembre	30	7	5,88	1915894,26	21,8	
octubre	31	7	6,076	2151820,087	18,48	
novembre	30	7	5,88	2285531,451	14,43	
desembre	31	7	6,076	2582495,061	10,17	
			QTOTAL	26440577,93		Potència (kW)
			(kJ/anual)			2.51527568
						7.54582703

4.- CÀLCUL DELS PARÀMETRES X I Y DEL MÈTODE F - CHART						
4.1.- Càlcul de la correcció d'FR per l'intercanviador/acumulador.						
Cabal col·lectors solars:		1,60E-02	Cmin:	53,51625		
Cabal acumulador:		1,50E-02	Ccol·lect:	5,35E+01		
Cp flux col·lectors:		3350	Cacum:	6,29E+01		
Cp flux acumulador:		4190				
Densitat col·lect:		1065				
Densitat acumu:		1000				
FR*UL:	4,91357721					
FR*(t*a):	0,78617235					
F'R/FR:	0,96214059					

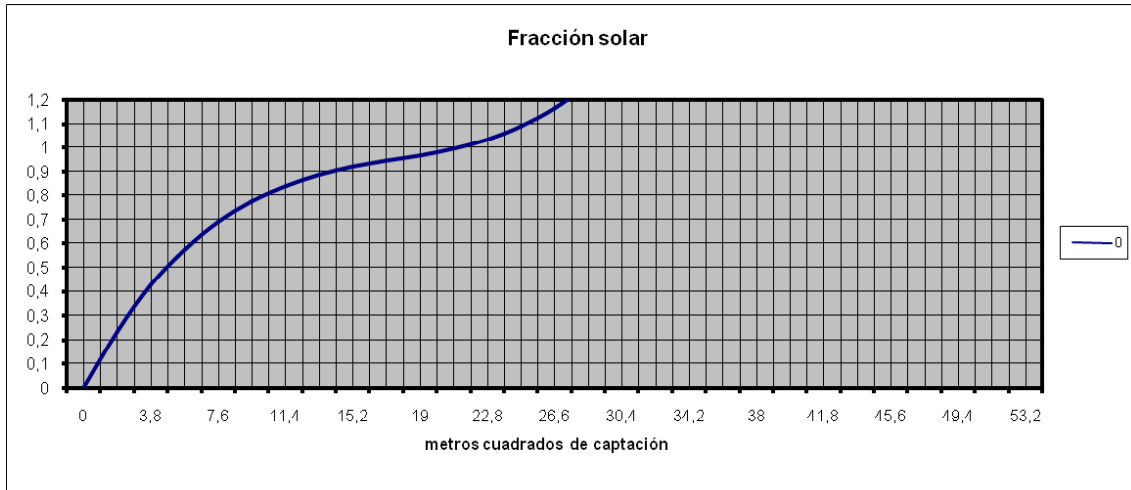
4.2.- Paràmetre adimensional X/A.						
	s del mes	Ta	X/A	Xc/X	Xc/A	
gener	2678400	9	0,43922029	1,073920879	0,47168784	
febrer	2419200	8,4	0,44608181	1,101045852	0,49115653	
març	2678400	11,5	0,45065705	1,153866667	0,51999815	
abril	2592000	14,6	0,45877586	1,224533958	0,56178662	
maig	2678400	18,7	0,47293821	1,334514145	0,63114273	
juny	2592000	24,8	0,4831196	1,458353723	0,70455927	
juliol	2678400	25,2	0,5086365	1,562114973	0,7945487	
agost	2678400	24,9	0,52275232	1,607802929	0,8404827	
setembre	2592000	21,4	0,50271556	1,487277354	0,74767747	
octubre	2678400	18,4	0,48017103	1,360843137	0,65343746	
novembre	2592000	12,3	0,47020117	1,249302166	0,58742335	
desembre	2678400	9,2	0,44520302	1,104759912	0,49184245	

La dimensió i el potencial de l'energia solar tèrmica i fotovoltaica a Terrassa / 81

4.3.- Paràmetre adimensional Y/A.						
	Y/A					
gener	0,11203574					
febrer	0,14260457					
març	0,15874366					
abril	0,18286707					
maig	0,21387755					
juny	0,24044779					
juliol	0,24915414					
agost	0,23618508					
setembre	0,19538359					
octubre	0,16375237					
novembre	0,12415098					
desembre	0,10583636					

4.4.- Determinació de la fracció anual F.						
	f	f	f	f	f	f
<b>Àrea captació:</b>	0	1,9	3,8	5,7	7,6	9,5
<b>gener</b>	0	397028,7572	746658,589	1052153,802	1316778,7	1543797,6
<b>febrer</b>	0	474764,8676	878437,572	1217044,262	1496611,09	1723164,2
<b>març</b>	0	562470,6745	1031638,74	1416305,533	1725272,39	1967340,64
<b>abril</b>	0	596529,4823	1079828,51	1462239,077	1756103,2	1973762,87
<b>maig</b>	0	661235,0022	1176451,86	1564493,312	1844202,1	2034420,96
<b>juny</b>	0	643216,889	1127134,76	1475214,655	1710917,62	1857704,71
<b>juliol</b>	0	633998,7497	1104281,34	1436331,364	1655632,41	1787668,08
<b>agost</b>	0	573308,9804	1005024,67	1316353,306	1528501,12	1662674,36
<b>setembre</b>	0	499330,0904	895848,108	1202198,106	1431024,14	1594970,25
<b>octubre</b>	0	471589,439	861412,881	1177830,575	1429202,77	1623889,72
<b>novembre</b>	0	363565,8818	678936,239	949980,8676	1180569,57	1374572,13
<b>desembre</b>	0	356430,4085	672519,042	950974,81	1194506,62	1405823,39

<b>F</b>	0	0,235753895	0,42579146	0,57567273	0,69095773	0,7772065



Amb cinc col·lectors solars d'1,9 m<sup>2</sup> es cobreix el 77% de l'energia necessària per l'escalfament de l'A.C.S.