
Instalaciones solares fotovoltaicas para autoconsumo



ÍNDICE

1.- INSTALACIONES PARA AUTOCONSUMO

2.- PRESUPUESTOS

3.- ESTUDIOS BÁSICOS DE VIABILIDAD

1.- INSTALACIONES PARA AUTOCONSUMO

¿Qué es el autoconsumo fotovoltaico?

El autoconsumo fotovoltaico consiste en generar nuestra propia energía mediante módulos solares fotovoltaicos instalados normalmente en la cubierta de nuestro negocio o vivienda.

Para ello es necesario la conexión a la red, es decir no se trata de independizarnos de la compañía eléctrica ya que en este caso necesitaríamos un tipo de instalación con acumulación para almacenar la energía sobrante durante el día y utilizarla durante la noche, que encarecería de forma sustancial el proyecto haciéndolo inviable. Lo que se pretende es minimizar en la medida de lo posible el consumo diario, de forma que cada mes ahorremos en nuestra factura de la luz.

¿Qué pasa si producimos más de lo consumido?

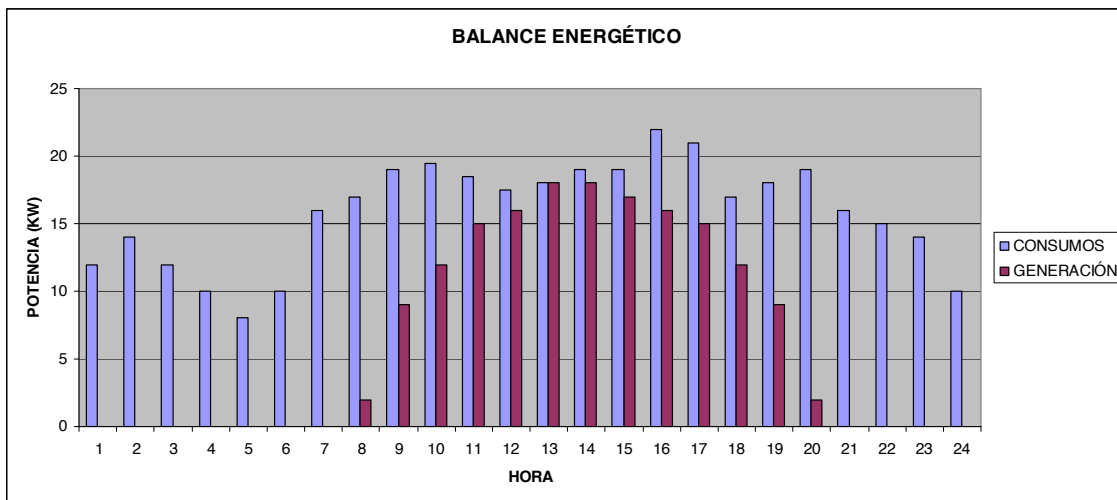
Actualmente, desde noviembre de 2011 y según el Real Decreto 1699/2011, están regularizadas este tipo de instalaciones, de forma que si hay excedente de energía, la vendemos mediante un contrato con la compañía distribuidora a precio de mercado. Dado que este precio de mercado es una tarifa de sólo unos 6 céntimos de euro, es de vital importancia realizar un estudio personalizado del local o vivienda en particular, recogiendo datos reales para ver las curvas de consumo.

¿Cuánto cuesta una instalación de este tipo y que ahorro obtenemos?

Para realizar un estudio económico, es imprescindible antes la toma de datos para saber en que margen de consumos nos estamos moviendo. Una vez analizado el

tamaño de la instalación, y suponiendo una financiación del 100% para no tener que desembolsar capital y que el préstamo se vaya pagando con el ahorro obtenido en la factura de la luz, se estima que la amortizamos en unos 7 años. Hay que tener en cuenta además, que cada día el precio de la electricidad va a ser más caro, y por lo tanto nuestro ahorro cada vez será mayor.

A continuación se muestra un gráfico en el que se observan los consumos de una industria y la generación de su campo fotovoltaico durante las 24 horas del día. Toda el área que saldría de solapar consumos y generación, es la energía que no tendríamos que pagar al generarla nosotros mismos.



2.- PRESUPUESTOS

INSTALACIÓN DE 2KW NOMINALES

Descripción	Cantidad	Precio	Total (€)
Módulo fotovoltaico LDK SOLAR 180W	12		3780
Inversor STECA GRID 500 500W	4		
Estructura HILTI para campo FV en cubierta	1		
Material eléctrico, protecciones, tomas de tierra, armarios generales instalados	1		
Montaje y puesta en marcha	1		
Generación anual estimada:	3240kwh/año		
Porcentaje de aprovechamiento 100%	3240kwh/año		
Ahorro teórico anual a 0,15€/kwh	486€/año		
Potencia nominal:	2kw		
Potencia instalada:	2,16		
Relación €/wp:	1,75		
TOTAL BASE IMPONIBLE			3780,00
IVA 21%			793,8
TOTAL			4573,8

INSTALACIÓN DE 4KW NOMINALES

Descripción	Cantidad	Precio	Total (€)
Módulo fotovoltaico LDK SOLAR 235W	18		6570
Inversor FRONIUS IGPLUS50 V1 4kw	1		
Estructura HILTI para campo FV en cubierta	1		
Material eléctrico, protecciones, tomas de tierra, armarios generales instalados	1		
Montaje y puesta en marcha	1		

Generación anual estimada: 6345kwh/año
 Porcentaje de aprovechamiento 100% 6345kwh/año
 Ahorro teórico anual a 0,15€/kwh 952€/año

Potencia nominal: 4kw
 Potencia instalada: 4,23
 Relación €/wp: 1,55

TOTAL BASE IMPONIBLE	6570,00
IVA 21%	1379,7
TOTAL	7949,7

INSTALACIÓN DE 10KW NOMINALES

Descripción	Cantidad	Precio	Total (€)
Módulo fotovoltaico REC SOLAR 235W o similar	52		18818
Inversor FRONIUS IGPLUS 120 10KW	1		
Estructura HILTI para campo FV	1		
Material eléctrico, protecciones, tomas de tierra, armarios generales instalados	1		
Montaje y puesta en marcha	1		

Generación anual estimada: 18330kwh/año
Porcentaje de aprovechamiento 100% 18330kwh/año
Ahorro teórico anual a 0,15€/kwh 2750€/año

Potencia nominal: 10kw
Potencia instalada: 12,22kwp
Relación €/Wp: 1,54

TOTAL BASE IMPONIBLE	18818,00
IVA 21%	3951,78
TOTAL	22769,78

INSTALACIÓN DE 20KW NOMINALES

Descripción	Cantidad	Precio	Total (€)
Módulo fotovoltaico REC SOLAR 235W o similar	104		33086
Inversor FRONIUS IGPLUS 120 10KW	2		
Estructura HILTI para campo FV	1		
Material eléctrico, protecciones, tomas de tierra, armarios generales instalados	1		
Proyectos, tramitación, montaje y puesta en marcha	1		

Generación anual estimada: 33660kwh/año
Porcentaje de aprovechamiento 100% 33660kwh/año
Ahorro teórico anual a 0,15€/kwh 5049€/año

Potencia nominal: 20kw
Potencia instalada: 22,44kwp
Relación €/Wp: 1,47

TOTAL BASE IMPONIBLE	33086,00
IVA 21%	6948,06
TOTAL	40034,06

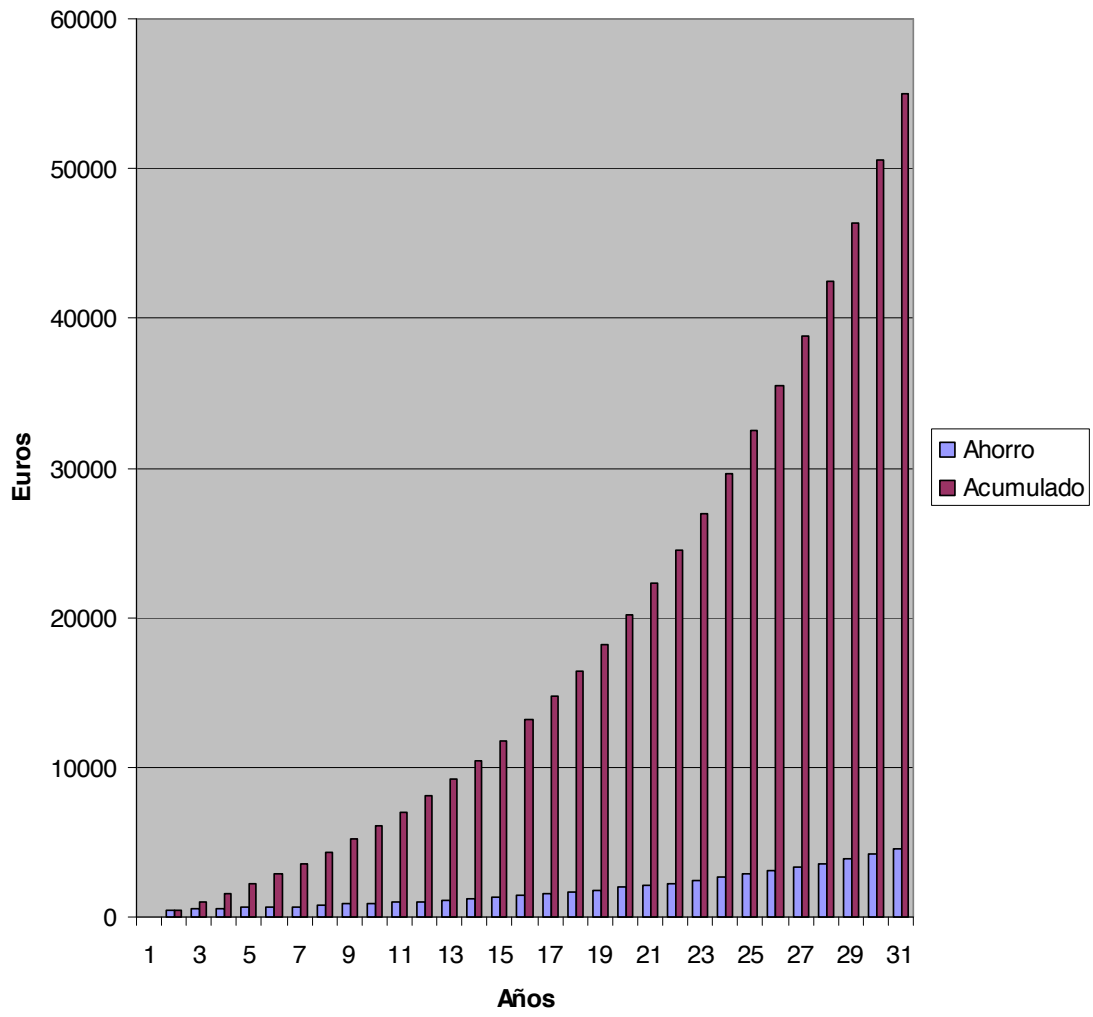
3.- ESTUDIOS BÁSICOS DE VIABILIDAD

INSTALACIÓN DE 2KW

Inversión total:	3.780,00 €	Plazo del préstamo:	
Préstamo:	3.780,00 €	Subida anual luz:	8%
Producción anual:	3240Kwh/año	Interés (leasing-ICO):	5,50%
Aprovechamiento 100%:	3240Kwh/año	IVA soportado:	793,80 €

Año	Crédito	Ingresos por excedente	Ahorro	Flujo de caja	Acumulado
1	0,00	0,00	486,00	486,00	486,00
2	0,00	0,00	524,88	524,88	1010,88
3	0,00	0,00	566,87	566,87	1577,75
4	0,00	0,00	612,22	612,22	2189,97
5	0,00	0,00	661,20	661,20	2851,17
6	0,00	0,00	714,09	714,09	3565,26
7	0,00	0,00	771,22	771,22	4336,48
8	0,00	0,00	832,92	832,92	5169,40
9	0,00	0,00	899,55	899,55	6068,95
10	0,00	0,00	971,52	971,52	7040,47
11	0,00	0,00	1049,24	1049,24	8089,71
12	0,00	0,00	1133,18	1133,18	9222,88
13	0,00	0,00	1223,83	1223,83	10446,71
14	0,00	0,00	1321,74	1321,74	11768,45
15	0,00	0,00	1427,48	1427,48	13195,93
16	0,00	0,00	1541,67	1541,67	14737,60
17	0,00	0,00	1665,01	1665,01	16402,61
18	0,00	0,00	1798,21	1798,21	18200,82
19	0,00	0,00	1942,07	1942,07	20142,88
20	0,00	0,00	2097,43	2097,43	22240,31
21	0,00	0,00	2265,23	2265,23	24505,54
22	0,00	0,00	2446,44	2446,44	26951,98
23	0,00	0,00	2642,16	2642,16	29594,14
24	0,00	0,00	2853,53	2853,53	32447,67
25	0,00	0,00	3081,81	3081,81	35529,49
26	0,00	0,00	3328,36	3328,36	38857,85
27	0,00	0,00	3594,63	3594,63	42452,47
28	0,00	0,00	3882,20	3882,20	46334,67
29	0,00	0,00	4192,77	4192,77	50527,45
30	0,00	0,00	4528,20	4528,20	55055,64

AHORRO



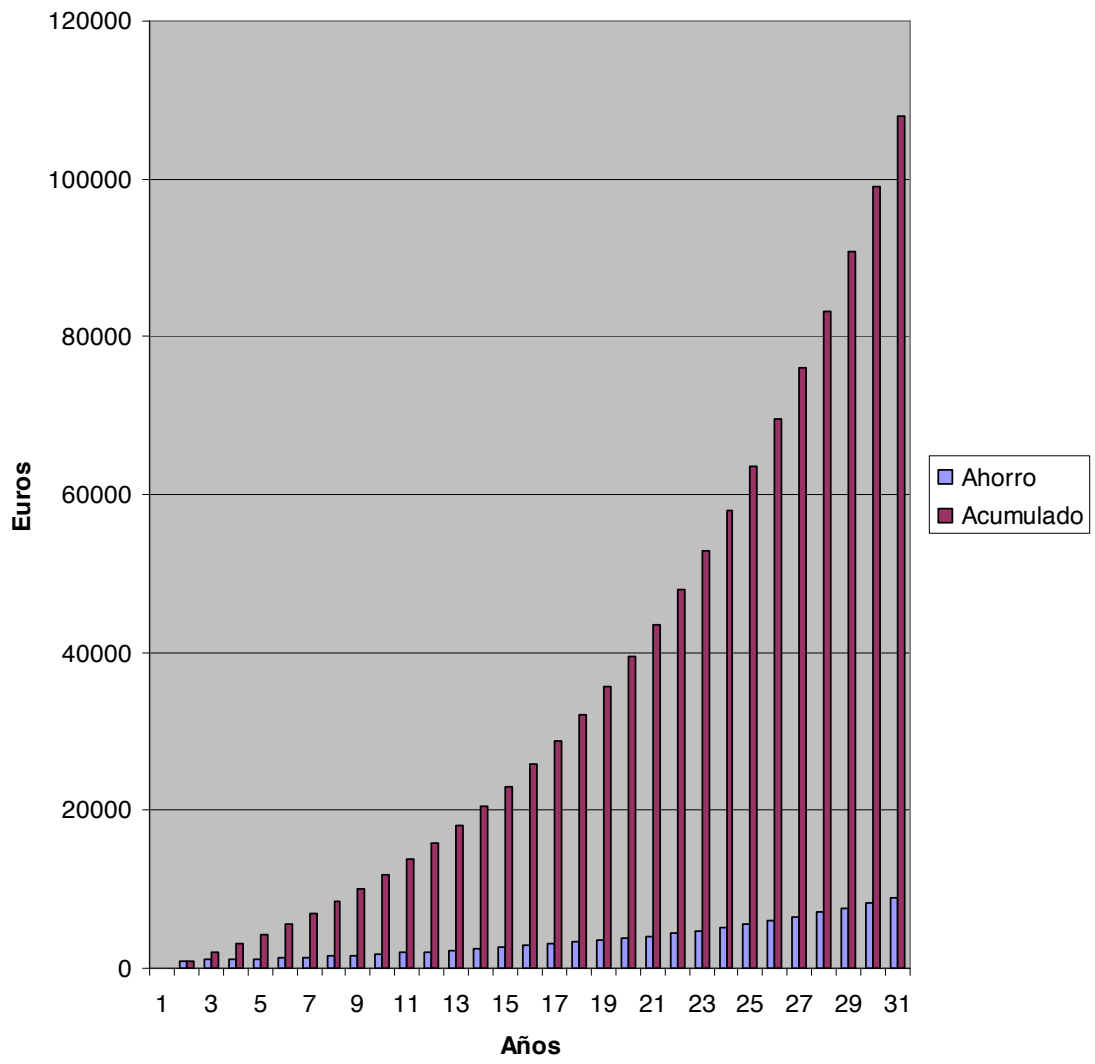
INSTALACIÓN DE 4KW

ESTUDIO BÁSICO DE VIABILIDAD

Inversión total:	6.570,00 €	Plazo del préstamo:	
Préstamo:	6.570,00 €	Subida anual luz:	8%
Producción anual:	6345Kwh/año		
Aprovechamiento 100%:	6345Kwh/año	Interés (leasing-ICO):	5,50%
		IVA soportado:	1.379,70 €

Año	Crédito	Ingresos por excedente	Ahorro	Flujo de caja	Acumulado
1	0,00	0,00	952,00	952,00	952,00
2	0,00	0,00	1028,16	1028,16	1980,16
3	0,00	0,00	1110,41	1110,41	3090,57
4	0,00	0,00	1199,25	1199,25	4289,82
5	0,00	0,00	1295,19	1295,19	5585,00
6	0,00	0,00	1398,80	1398,80	6983,80
7	0,00	0,00	1510,70	1510,70	8494,51
8	0,00	0,00	1631,56	1631,56	10126,07
9	0,00	0,00	1762,09	1762,09	11888,16
10	0,00	0,00	1903,05	1903,05	13791,21
11	0,00	0,00	2055,30	2055,30	15846,50
12	0,00	0,00	2219,72	2219,72	18066,22
13	0,00	0,00	2397,30	2397,30	20463,52
14	0,00	0,00	2589,08	2589,08	23052,60
15	0,00	0,00	2796,21	2796,21	25848,81
16	0,00	0,00	3019,90	3019,90	28868,72
17	0,00	0,00	3261,50	3261,50	32130,21
18	0,00	0,00	3522,42	3522,42	35652,63
19	0,00	0,00	3804,21	3804,21	39456,84
20	0,00	0,00	4108,55	4108,55	43565,39
21	0,00	0,00	4437,23	4437,23	48002,62
22	0,00	0,00	4792,21	4792,21	52794,83
23	0,00	0,00	5175,59	5175,59	57970,42
24	0,00	0,00	5589,63	5589,63	63560,05
25	0,00	0,00	6036,80	6036,80	69596,85
26	0,00	0,00	6519,75	6519,75	76116,60
27	0,00	0,00	7041,33	7041,33	83157,93
28	0,00	0,00	7604,63	7604,63	90762,57
29	0,00	0,00	8213,01	8213,01	98975,57
30	0,00	0,00	8870,05	8870,05	107845,62

AHORRO



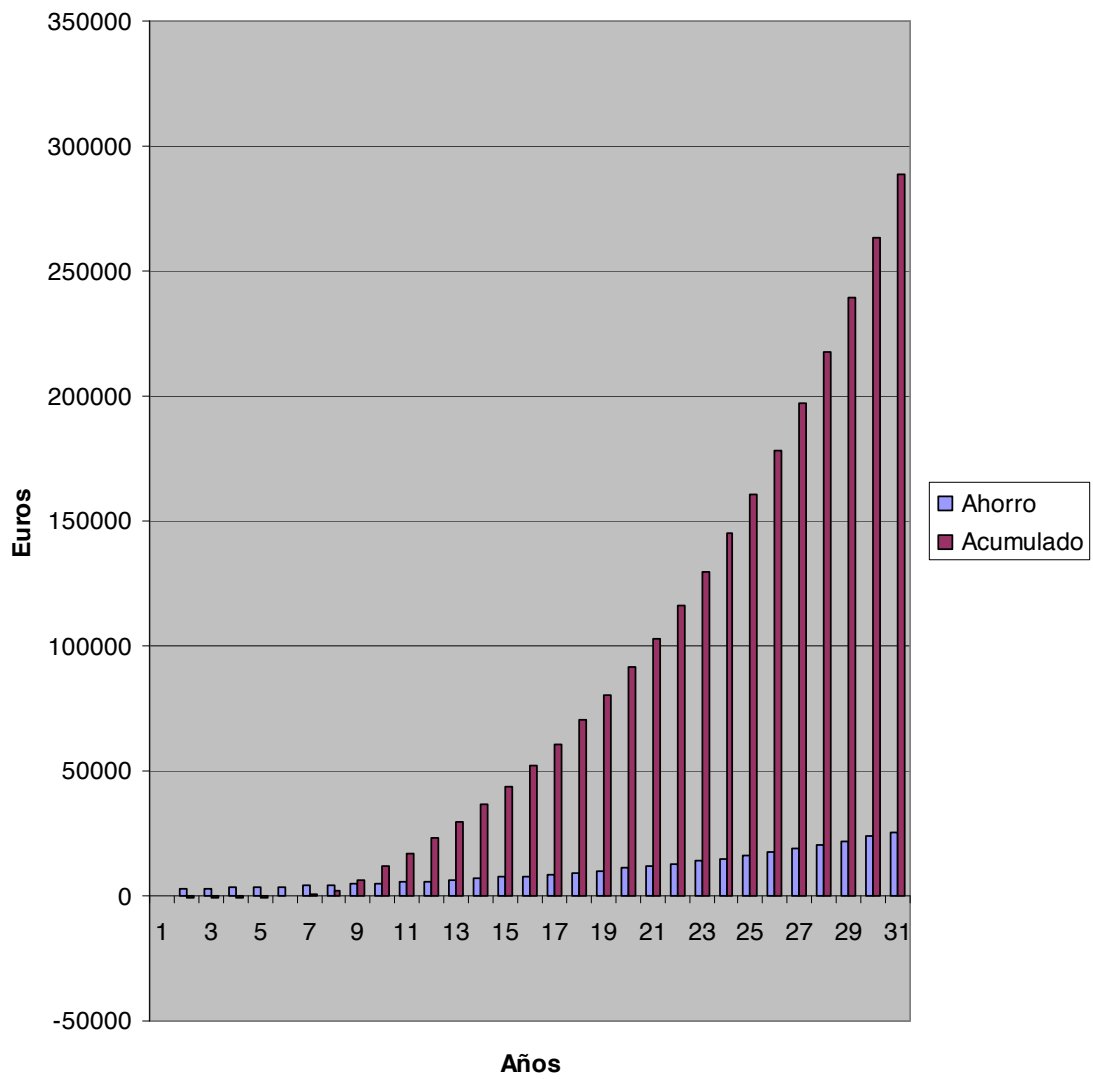
INSTALACIÓN DE 10KW

ESTUDIO BÁSICO DE VIABILIDAD PARA 10KW

Inversión total:	18.818,00 €	Plazo del préstamo:	7 años
Préstamo:	18.818,00 €	Subida anual luz:	8%
Producción anual:	18330 Kwh/año		
Aprovechamiento 90%:	16497 kwh/año	Interés:	5,5%
		IVA soportado:	3.951,78 €

Año	Crédito	Ingresos exc.	Ahorro	Flujo de caja	Acumulado
1	3245,00	0,00	2750,00	-495,00	-495,00
2	3245,00	0,00	2970,00	-275,00	-770,00
3	3245,00	0,00	3207,60	-37,40	-807,40
4	3245,00	0,00	3464,21	219,21	-588,19
5	3245,00	0,00	3741,34	496,34	-91,85
6	3245,00	0,00	4040,65	795,65	703,80
7	3245,00	0,00	4363,90	1118,90	1822,71
8	0,00	0,00	4713,02	4713,02	6535,73
9	0,00	0,00	5090,06	5090,06	11625,78
10	0,00	0,00	5497,26	5497,26	17123,05
11	0,00	0,00	5937,04	5937,04	23060,09
12	0,00	0,00	6412,01	6412,01	29472,10
13	0,00	0,00	6924,97	6924,97	36397,07
14	0,00	0,00	7478,97	7478,97	43876,03
15	0,00	0,00	8077,28	8077,28	51953,31
16	0,00	0,00	8723,47	8723,47	60676,78
17	0,00	0,00	9421,34	9421,34	70098,12
18	0,00	0,00	10175,05	10175,05	80273,17
19	0,00	0,00	10989,05	10989,05	91262,22
20	0,00	0,00	11868,18	11868,18	103130,40
21	0,00	0,00	12817,63	12817,63	115948,03
22	0,00	0,00	13843,04	13843,04	129791,08
23	0,00	0,00	14950,49	14950,49	144741,56
24	0,00	0,00	16146,53	16146,53	160888,09
25	0,00	0,00	17438,25	17438,25	178326,33
26	0,00	0,00	18833,31	18833,31	197159,64
27	0,00	0,00	20339,97	20339,97	217499,61
28	0,00	0,00	21967,17	21967,17	239466,78
29	0,00	0,00	23724,54	23724,54	263191,32
30	0,00	0,00	25622,51	25622,51	288813,83

AHORRO



INSTALACIÓN DE 20KW

ESTUDIO BÁSICO DE VIABILIDAD PARA 20KW

Inversión total:	33.086,00 €	Plazo del préstamo:	7 años
Préstamo:	33.086,00 €	Subida anual luz:	8%
Producción anual:	33660 Kwh/año		
Aprovechamiento 100%:	33660 kwh/año	Interés:	5,5%
		IVA soportado:	6.948,06 €

Año	Crédito	Ingresos exc.	Ahorro	Flujo de caja	Acumulado
1	5705,00	0,00	5049,00	-656,00	-656,00
2	5705,00	0,00	5452,92	-252,08	-908,08
3	5705,00	0,00	5889,15	184,15	-723,93
4	5705,00	0,00	6360,29	655,29	-68,64
5	5705,00	0,00	6869,11	1164,11	1095,47
6	5705,00	0,00	7418,64	1713,64	2809,11
7	5705,00	0,00	8012,13	2307,13	5116,23
8	0,00	0,00	8653,10	8653,10	13769,33
9	0,00	0,00	9345,35	9345,35	23114,68
10	0,00	0,00	10092,97	10092,97	33207,65
11	0,00	0,00	10900,41	10900,41	44108,07
12	0,00	0,00	11772,45	11772,45	55880,51
13	0,00	0,00	12714,24	12714,24	68594,75
14	0,00	0,00	13731,38	13731,38	82326,13
15	0,00	0,00	14829,89	14829,89	97156,02
16	0,00	0,00	16016,28	16016,28	113172,31
17	0,00	0,00	17297,58	17297,58	130469,89
18	0,00	0,00	18681,39	18681,39	149151,28
19	0,00	0,00	20175,90	20175,90	169327,18
20	0,00	0,00	21789,97	21789,97	191117,16
21	0,00	0,00	23533,17	23533,17	214650,33
22	0,00	0,00	25415,83	25415,83	240066,16
23	0,00	0,00	27449,09	27449,09	267515,25
24	0,00	0,00	29645,02	29645,02	297160,27
25	0,00	0,00	32016,62	32016,62	329176,89
26	0,00	0,00	34577,95	34577,95	363754,84
27	0,00	0,00	37344,19	37344,19	401099,03
28	0,00	0,00	40331,72	40331,72	441430,75
29	0,00	0,00	43558,26	43558,26	484989,01
30	0,00	0,00	47042,92	47042,92	532031,93

AHORRO

