

4.9 FLUJO DE CAJA

Para la valoración de la inversión se utilizará: el VAN¹ que se define como el valor actualizado de los cobros y pagos generados por una inversión. :

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_T}{(1+r)^t} - I_0$$

Donde

- V_T Flujo de caja de cada periodo t
- I_0 Valor del desembolso inicial de la inversión
- r es la tasa de descuento, se utiliza para descontar los flujos de efectivo futuros obteniendo así su valor actual.

El TIR² es la tasa de descuento que hace que el VAN sea nulo. Este parámetro representa el valor de la tasa de descuento con el cual se recupera la inversión en el último año de vida (en este caso 25 años).

- El coste de la inversión: 596682,878€
- Una serie de pagos que incluirán seguros, impuestos, gastos de operación y mantenimiento. Los gastos se actualizarán cada año con un valor del 1,4% y se aproximarán con la siguiente expresión:

$$\begin{aligned} \text{Gastos} &= 600 \times \sqrt{\text{Potencia instalada}} = \\ &= 600 \times \sqrt{103} = 6089,33 \text{ €/año} \end{aligned}$$

- Una vida útil de 25 años

¹ Valor Actual Neto

² Tasa Interna de Retorno

A continuación se plantean 3 escenarios diferentes: realista, optimista y pesimista en función de la evolución del precio de venta de la energía. En el primer escenario podría considerarse que los precios de la energía permanecen estables tomando valores de referencia de los últimos años, por ejemplo, la media de los precios medios mensuales de los años 2016-2017-2018 publicados por OMIE: 54,75 €/KWh. Suponiendo una tasa de descuento del 5% y un IPC³(media estadística que indica la evolución del conjunto de precios de los bienes y servicios, se utilizará para actualizar los precios) del 2,5%, se han obtenido los siguientes resultados:

ESCENARIO 1: Estabilización del precio de la energía
Tasa de descuento: 5%
Precio medio de venta: 54,75€/KWh

AÑO	GASTO	INGRESO	Flujo caja	VAN	ACUMULADO
0	596682,878	0	-596682,878	-596682,88	-596683
1	6089,33	48261,34	42172,01	40163,82	-556519
2	6241,56	49467,8735	43226,31	39207,54	-517312
3	6397,60	50704,57034	44306,97	38274,02	-479037
4	6557,54	51972,1846	45414,64	37362,74	-441675
5	6721,48	53271,48921	46550,01	36473,15	-405202
6	6889,52	54603,27644	47713,76	35604,74	-369597
7	7061,76	55968,35835	48906,60	34757,01	-334840
8	7238,30	57367,56731	50129,27	33929,46	-300910
9	7419,26	58801,75649	51382,50	33121,62	-267789
10	7604,74	60271,80041	52667,06	32333,01	-235456
11	7794,86	61778,59542	53983,74	31563,17	-203893
12	7989,73	63323,0603	55333,33	30811,67	-173081
13	8189,47	64906,13681	56716,66	30078,06	-143003
14	8394,21	66528,79023	58134,58	29361,91	-113641
15	8604,06	68192,00999	59587,95	28662,82	-84978
16	8819,17	69896,81023	61077,64	27980,37	-56998
17	9039,64	71644,23049	62604,59	27314,17	-29684
18	9265,64	73435,33625	64169,70	26663,84	-3020
19	9497,28	75271,21966	65773,94	26028,98	23009
20	9734,71	77153,00015	67418,29	25409,25	48418
21	9978,08	79081,82515	69103,75	24804,26	73223
22	10227,53	81058,87078	70831,34	24213,69	97436
23	10483,22	83085,34255	72602,13	23637,17	121074
24	10745,30	85162,47612	74417,18	23074,38	144148
25	11013,93	87291,53802	76277,61	22524,99	166673

³ Índice de Precios al Consumidor

TIR= 7,3%

VAN=166673 €

Van acumulado vs año

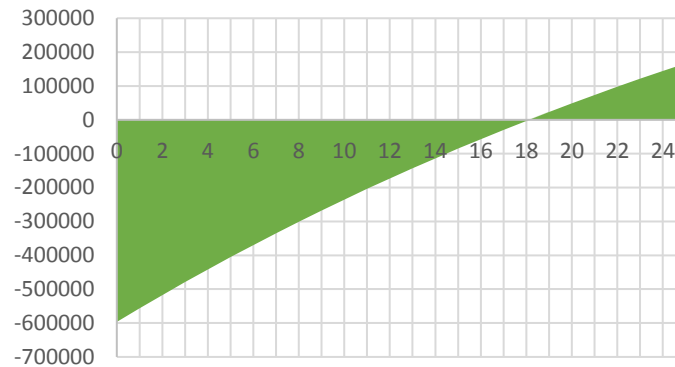


Figura 49 – Flujo de caja escenario 1

ESCENARIO 2: Aumento en un 15 % el precio de la energía

Tasa de descuento: 5%

Precio medio de venta: 62,97 €/KWh

AÑO	GASTO	INGRESO	Flujo caja	VAN	ACUMULADO
0	596682,878		-596682,878	-596682,88	-596683
1	6089,33	55500,5404	49411,21	47058,30	-549625
2	6241,56	56888,0539	50646,49	45937,86	-503687
3	6397,60	58310,2553	51912,65	44844,10	-458843
4	6557,54	59768,0117	53210,47	43776,38	-415066
5	6721,48	61262,212	54540,73	42734,09	-372332
6	6889,52	62793,7673	55904,25	41716,61	-330616
7	7061,76	64363,6114	57301,86	40723,36	-289892
8	7238,30	65972,7017	58734,40	39753,76	-250138
9	7419,26	67622,0193	60202,76	38807,24	-211331
10	7604,74	69312,5698	61707,83	37883,26	-173448
11	7794,86	71045,384	63250,53	36981,27	-136467
12	7989,73	72821,5186	64831,79	36100,77	-100366
13	8189,47	74642,0566	66452,58	35241,22	-65125
14	8394,21	76508,108	68113,90	34402,15	-30723
15	8604,06	78420,8107	69816,75	33583,05	2861
16	8819,17	80381,3309	71562,17	32783,45	35644
17	9039,64	82390,8642	73351,22	32002,89	67647
18	9265,64	84450,6358	75185,00	31240,92	98888
19	9497,28	86561,9017	77064,63	30497,09	129385
20	9734,71	88725,9493	78991,24	29770,97	159156
21	9978,08	90944,098	80966,02	29062,14	188218
22	10227,53	93217,7004	82990,17	28370,18	216588
23	10483,22	95548,143	85064,93	27694,70	244283
24	10745,30	97936,8465	87191,55	27035,30	271318
25	11013,93	100385,268	89371,34	26391,60	297710

TIR= 9 %

VAN=297710 €

VAN acumulado vs año

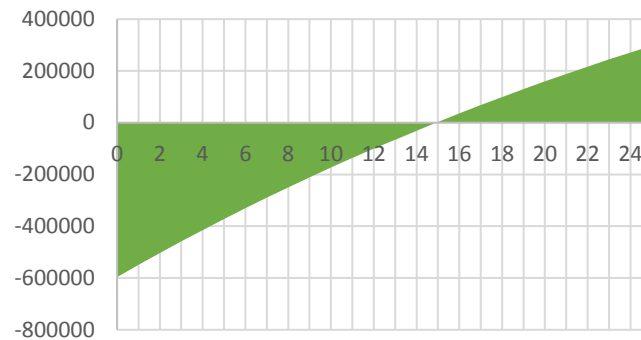


Figura 50 – Flujo de caja escenario 1

ESCENARIO 3: Disminución en un 15 % el precio de la energía

Tasa de descuento: 5%

Precio medio de venta: 46,54 €/KWh

AÑO	GASTO	INGRESO	Flujo caja	VAN	ACUMULADO
0	596682,878	0	-596682,878	-596682,88	-596683
1	6089,33	46116,9067	40027,58	38121,50	-558561
2	6241,56	47269,8293	41028,27	37213,85	-521348
3	6397,60	48451,5751	42053,97	36327,80	-485020
4	6557,54	49662,8644	43105,32	35462,86	-449557
5	6721,48	50904,4361	44182,96	34618,50	-414938
6	6889,52	52177,047	45287,53	33794,25	-381144
7	7061,76	53481,4731	46419,72	32989,63	-348154
8	7238,30	54818,51	47580,21	32204,16	-315950
9	7419,26	56188,9727	48769,72	31437,39	-284513
10	7604,74	57593,697	49988,96	30688,88	-253824
11	7794,86	59033,5394	51238,68	29958,20	-223866
12	7989,73	60509,3779	52519,65	29244,91	-194621
13	8189,47	62022,1124	53832,64	28548,60	-166072
14	8394,21	63572,6652	55178,46	27868,87	-138203
15	8604,06	65161,9818	56557,92	27205,33	-110998
16	8819,17	66791,0314	57971,87	26557,58	-84441
17	9039,64	68460,8071	59421,16	25925,26	-58515
18	9265,64	70172,3273	60906,69	25307,99	-33207
19	9497,28	71926,6355	62429,36	24705,42	-8502
20	9734,71	73724,8014	63990,09	24117,19	15615
21	9978,08	75567,9214	65589,85	23542,97	39158
22	10227,53	77457,1195	67229,59	22982,43	62141
23	10483,22	79393,5475	68910,33	22435,23	84576
24	10745,30	81378,3861	70633,09	21901,05	106477
25	11013,93	83412,8458	72398,92	21379,60	127857

TIR= 6,8 %

VAN=127 857

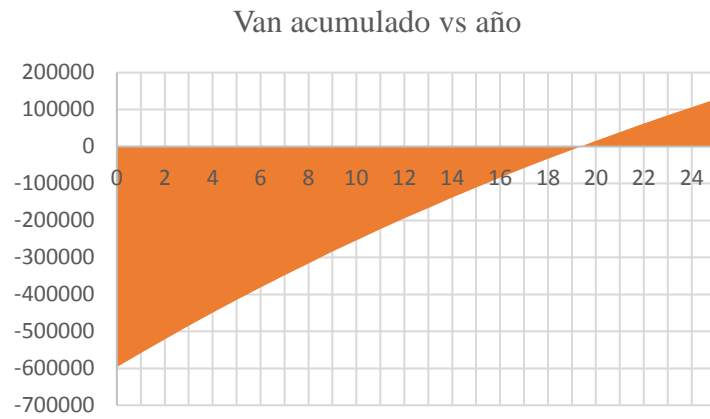


Figura 51 – Flujo de caja escenario 3