

## CASO DE ESTUDO 2 ( Situação Inicial - Sem Regulação de Fluxo )

Tipo dos equipamentos	Luminárias existentes		Novas luminárias	
Referência	Base		Alternativa	
<b>INVESTIMENTO INICIAL</b>				
Custo de fornecimento da luminária	73,90 €	(EDP - Contrato)	720,00 €	
Custo de mão de obra de aplicação da luminária	70,00 €		70,00 €	
Custo do sistema de Regulação de Fluxo	0,00 €		0,00 €	
<b>ENERGIA CONSUMIDA</b>				
Potência de cada lâmpada	250	W	140	
Factor de perdas	20	%	10	
Potência instantânea ( com 100 % funcionamento )	300	W	154	
Nº de horas de funcionamento/ano ( considerada uma média de 11 horas por dia, 365 dias do ano )	4015	h	4015	
Energia total anual	1204500	Wh	618310	
"	1.204,50	kWh	618,31 €	
Preço da energia ( IP )	0,1027	€/kWh	0,1027	
Custo da energia	123,70 €	€	63,50 €	
Taxa média de inflação = 2,5 %				
<b>MANUTENÇÃO</b>				
Substituição de lâmpadas	0,00 €		40,00 €	
	Ao abrigo do Contrato de Concessão			
		20500 / 4015 ~ 5,5 anos		
Para	18	lâmpadas	18	
Custo total do Investimento	2.590,20 €		14.220,00 €	
Custo total da energia	2.226,64 €		1.143,01 €	
Custo das manutenções			720,00 €	

### Ano PLANO DE DESPESAS

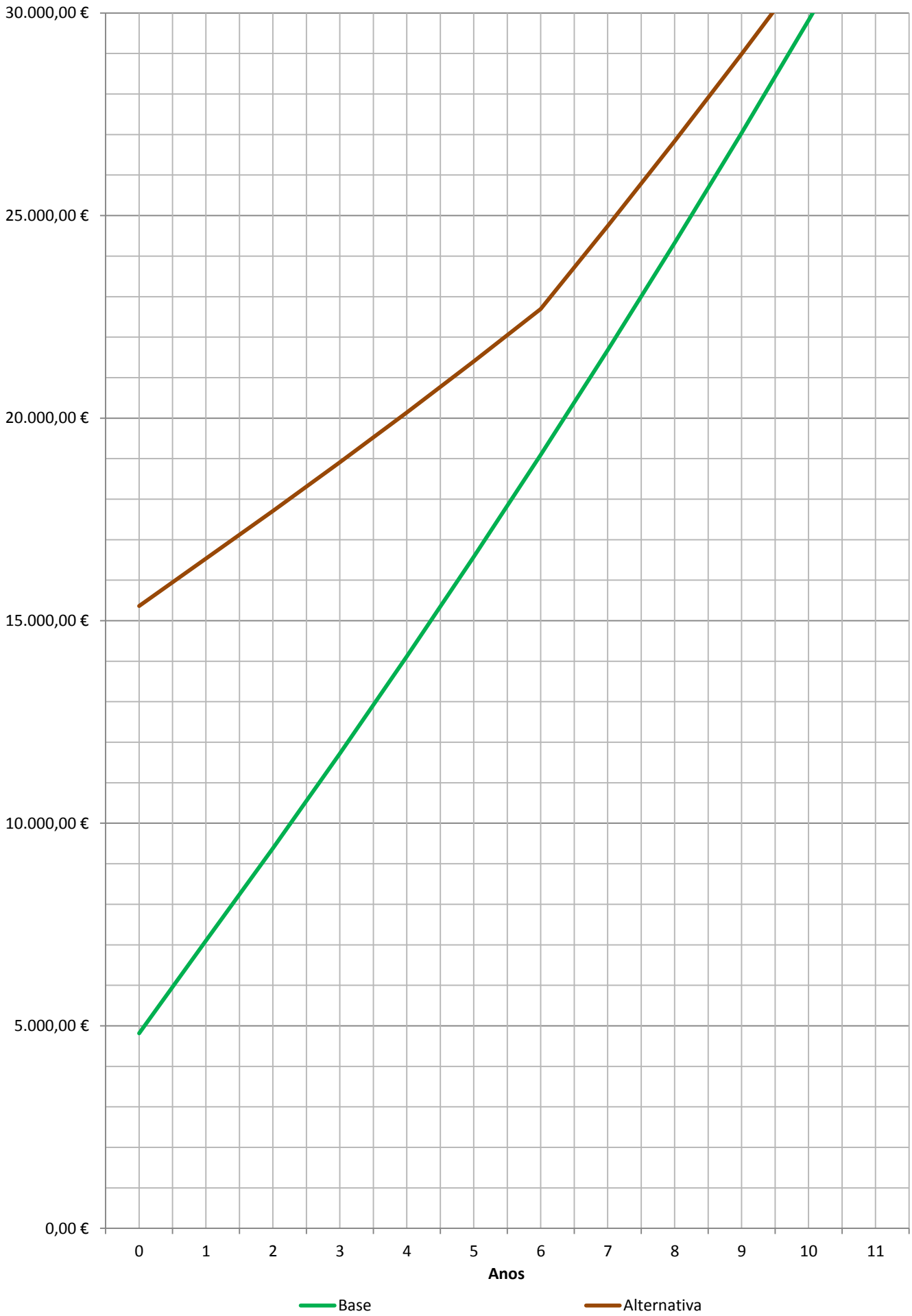
Cash Flows

0	Investimento + Energia	4.816,84 €	15.363,01 €	-10.546,17 €
1	Energia	2.282,30 €	1.171,58 €	1.110,72 €
2	Energia	2.339,36 €	1.200,87 €	1.138,49 €
3	Energia	2.397,85 €	1.230,89 €	1.166,95 €
4	Energia	2.457,79 €	1.261,67 €	1.196,13 €
5	Energia	2.519,24 €	1.293,21 €	1.226,03 €
6	Energia	2.582,22 €	2.045,54 €	536,68 €
7	Energia	2.646,77 €	2.096,68 €	550,10 €
8	Energia	2.712,94 €	2.149,09 €	563,85 €
9	Energia	2.780,77 €	2.202,82 €	577,95 €
10	Energia	2.850,29 €	2.257,89 €	592,39 €
11	Energia	2.921,54 €	2.314,34 €	607,20 €
			<b>VAL</b>	<b>-3.809,21 €</b>
			<b>TIR</b>	<b>-2,45%</b>

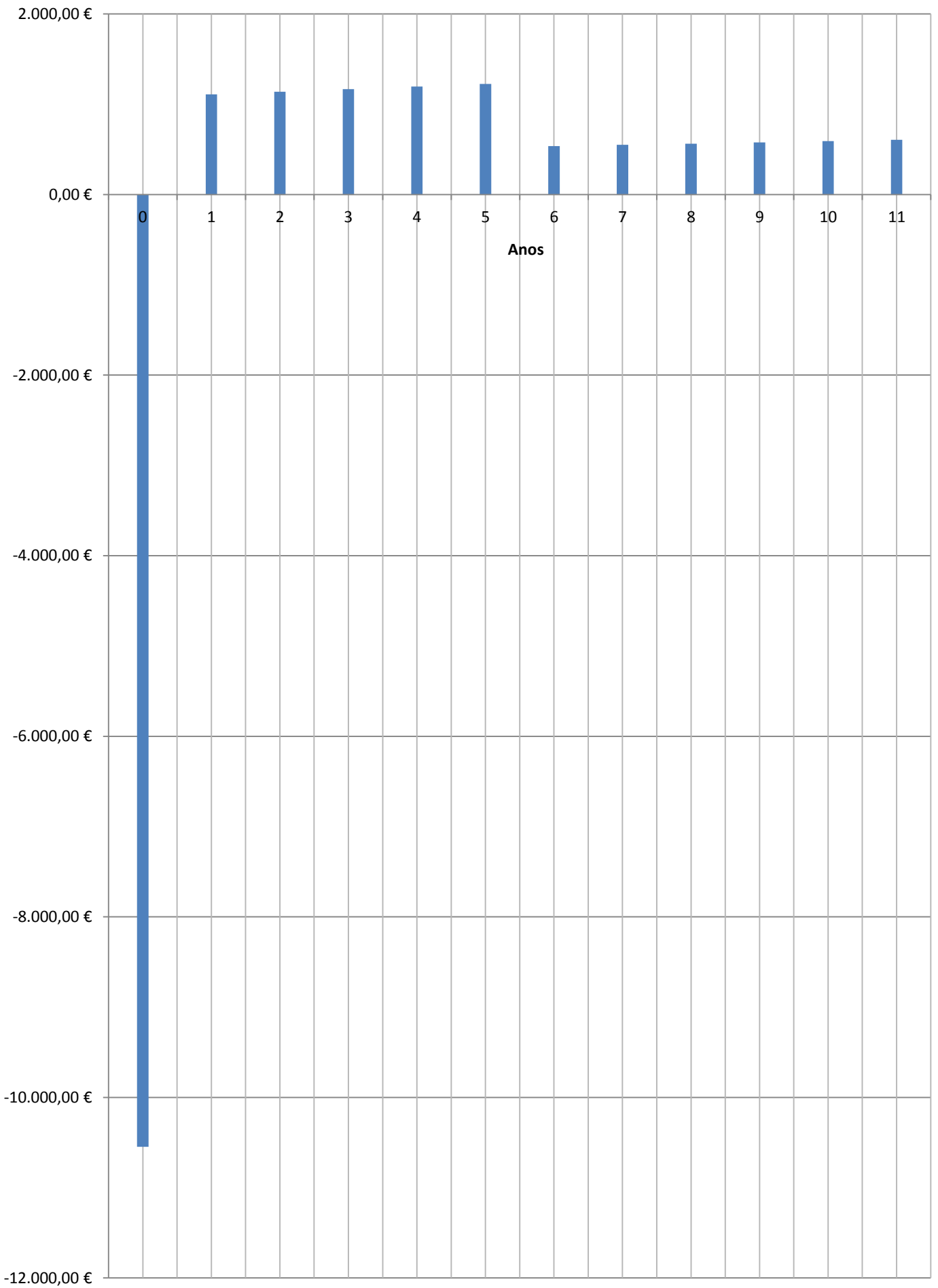
### Ano PLANO DE DESPESAS ( ACUMULADO ) - Pay - Back

0	Investimento + Energia	4.816,84 €	15.363,01 €
1	Energia	7.099,14 €	16.534,59 €
2	Energia	9.381,45 €	17.706,17 €
3	Energia	11.720,81 €	18.907,05 €
4	Energia	14.118,66 €	20.137,94 €
5	Energia	16.576,45 €	21.399,61 €
6	Energia + Manutenção	19.095,69 €	22.692,82 €
7	Energia	21.677,90 €	24.738,36 €
8	Energia	24.324,68 €	26.835,03 €
9	Energia	27.037,62 €	28.984,13 €
10	Energia	29.818,39 €	31.186,95 €
11	Energia	32.668,67 €	33.444,84 €
12	NOVO CICLO DE INVESTIMENTOS - NOVOS CÁLCULOS ECONÓMICOS ( EM AMBOS OS CASOS )		

### PLANO DE DESPESAS ( Acumulado )



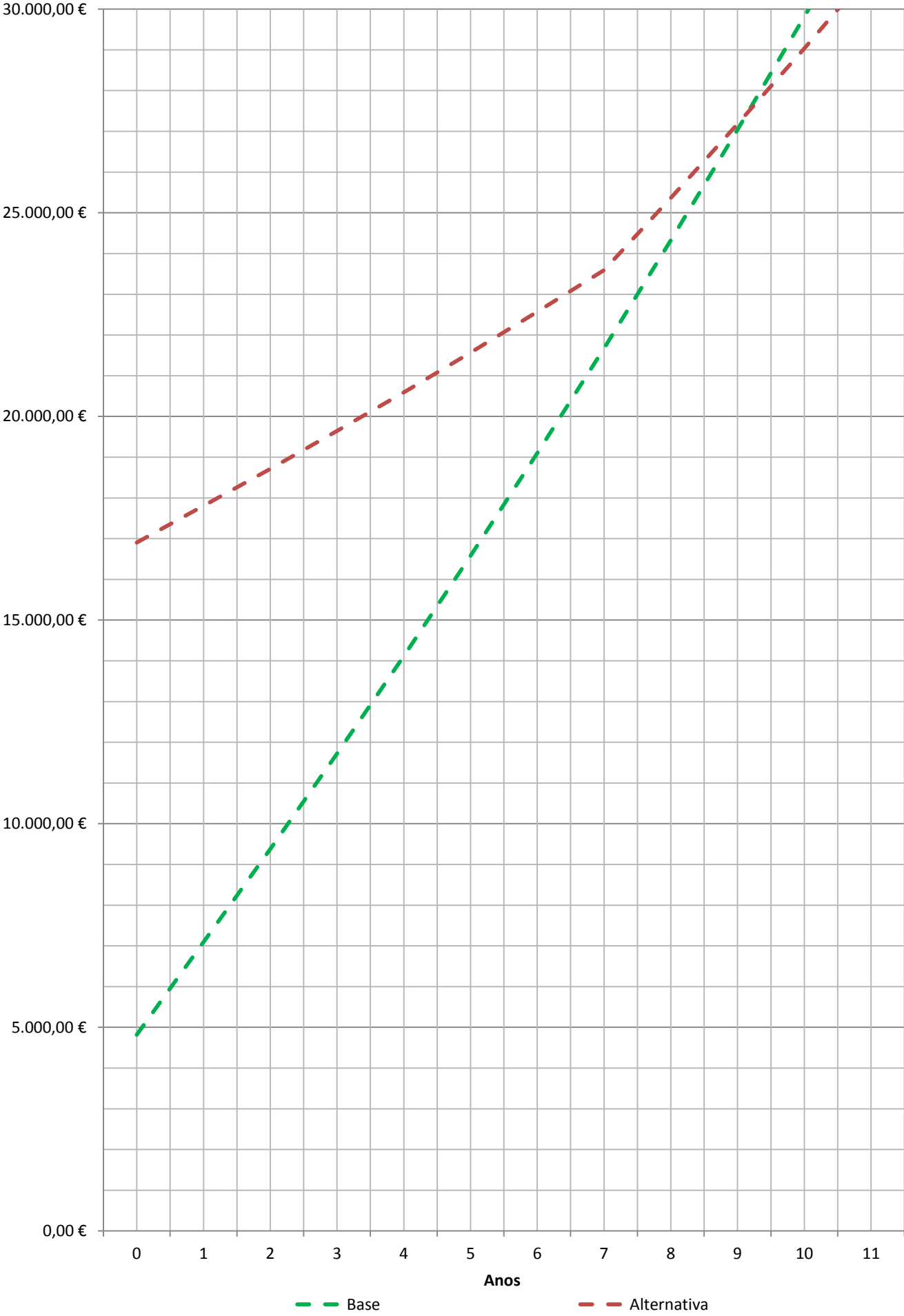
### CASH-FLOW's (Sem Regulação de Fluxo)



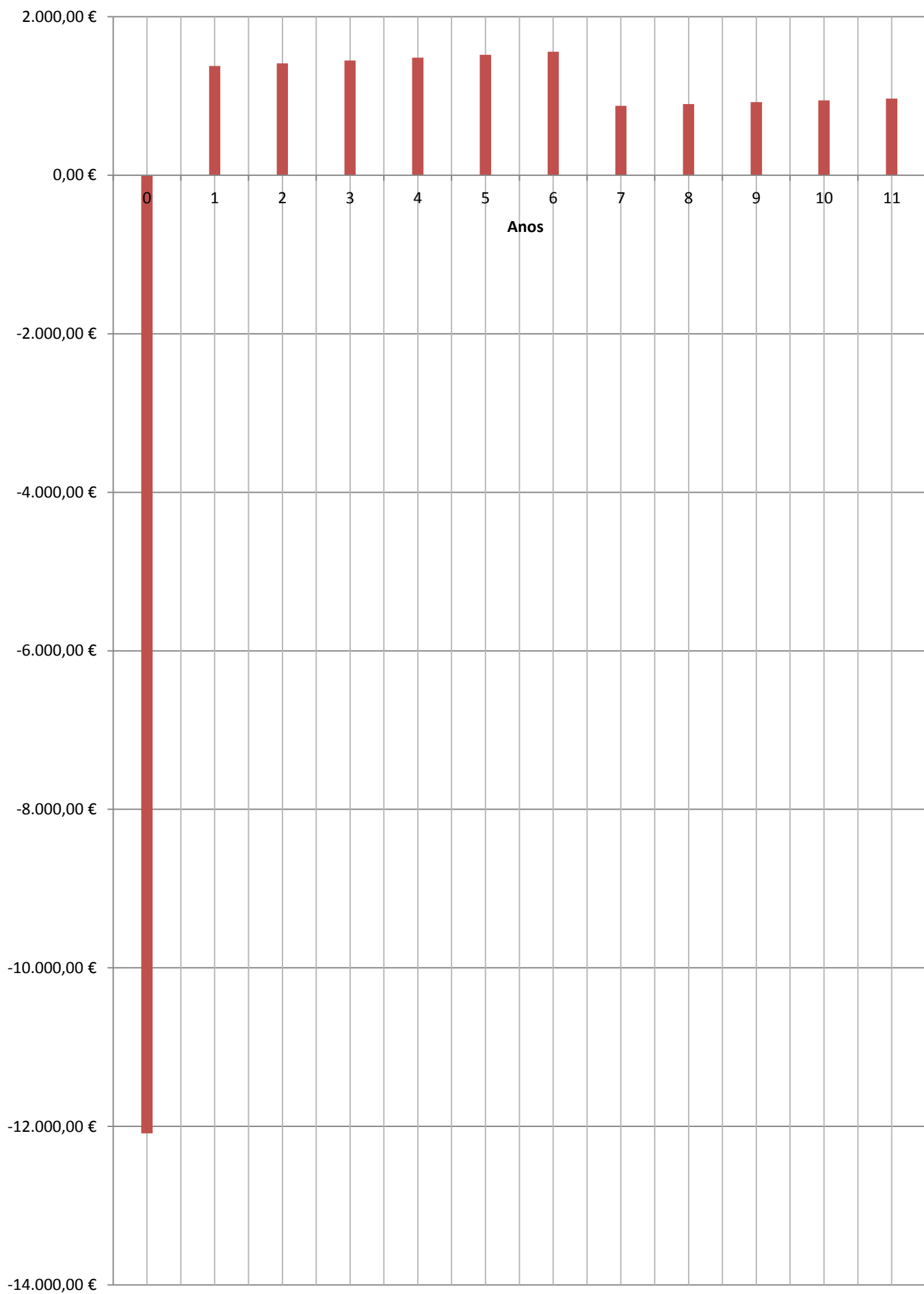
## CASO DE ESTUDO 2 ( Hipótese 1 - Com Regulação de Fluxo - Menos 1,5 horas de funcionamento )

Tipo dos equipamentos	Luminárias existentes		Novas luminárias	
Referência	Base	(EDP - Contrato)	Alternativa	
<b>INVESTIMENTO INICIAL</b>				
Custo de fornecimento da luminária	73,90 €		720,00 €	
Custo de mão de obra de aplicação da luminária	70,00 €		70,00 €	
Custo do sistema de Regulação de Fluxo	0,00 €		100,00 €	
<b>ENERGIA CONSUMIDA</b>				
Potência de cada lâmpada	250	W	140	
Factor de perdas	20	%	10	
Potência instantânea ( com 100 % funcionamento )	300	W	154	
Nº de horas de funcionamento/ano ( o sistema alternativo funciona com regulação de fluxo )	4015	h	3103	
Energia total anual	1204500	Wh	477862	
"	1.204,50	kWh	477,86 €	
Preço da energia ( IP )	0,1027	€/kWh	0,1027	
Custo da energia	123,70 €	€	49,08 €	
Taxa média de inflação = 2,5 %				
<b>MANUTENÇÃO</b>				
Substituição de lâmpadas	0,00 €		40,00 €	
	Ao abrigo do Contrato de Concessão			
			20500 / 3013 ~ 6,8 anos	
Para	18	lâmpadas	18	
Custo total do Investimento	2.590,20 €		16.020,00 €	
Custo total da energia (Ano 0)	2.226,64 €		883,38 €	
Custo das manutenções			720,00 €	
Ano	<b>PLANO DE DESPESAS</b>		Cash Flows	
0	Investimento + Energia	4.816,84 €	16.903,38 €	-12.086,54 €
1	Energia	2.282,30 €	905,46 €	1.376,84 €
2	Energia	2.339,36 €	928,10 €	1.411,27 €
3	Energia	2.397,85 €	951,30 €	1.446,55 €
4	Energia	2.457,79 €	975,08 €	1.482,71 €
5	Energia	2.519,24 €	999,46 €	1.519,78 €
6	Energia	2.582,22 €	1.024,44 €	1.557,77 €
7	Energia + Manutenção	2.646,77 €	1.770,06 €	876,72 €
8	Energia	2.712,94 €	1.814,31 €	898,64 €
9	Energia	2.780,77 €	1.859,67 €	921,10 €
10	Energia	2.850,29 €	1.906,16 €	944,13 €
11	Energia	2.921,54 €	1.953,81 €	967,73 €
			<b>VAL</b>	
			<b>TIR</b>	<b>-2.812,41 €</b>
				<b>1,95%</b>
Ano	<b>PLANO DE DESPESAS ( ACUMULADO ) - Pay - Back</b>			
0	Investimento + Energia	4.816,84 €	16.903,38 €	
1	Energia	7.099,14 €	17.808,84 €	
2	Energia	9.381,45 €	18.714,30 €	
3	Energia	11.720,81 €	19.642,39 €	
4	Energia	14.118,66 €	20.593,69 €	
5	Energia	16.576,45 €	21.568,77 €	
6	Energia + Manutenção	19.095,69 €	22.568,23 €	
7	Energia	21.677,90 €	23.592,68 €	
8	Energia	24.324,68 €	25.362,73 €	
9	Energia	27.037,62 €	27.177,04 €	
10	Energia	29.818,39 €	29.036,71 €	
11	Energia	32.668,67 €	30.942,86 €	
12	NOVO CICLO DE INVESTIMENTOS - NOVOS CÁLCULOS ECONÓMICOS ( EM AMBOS OS CASOS )			

### PLANO DE DESPESAS ( Acumulado ) - Hipótese 1



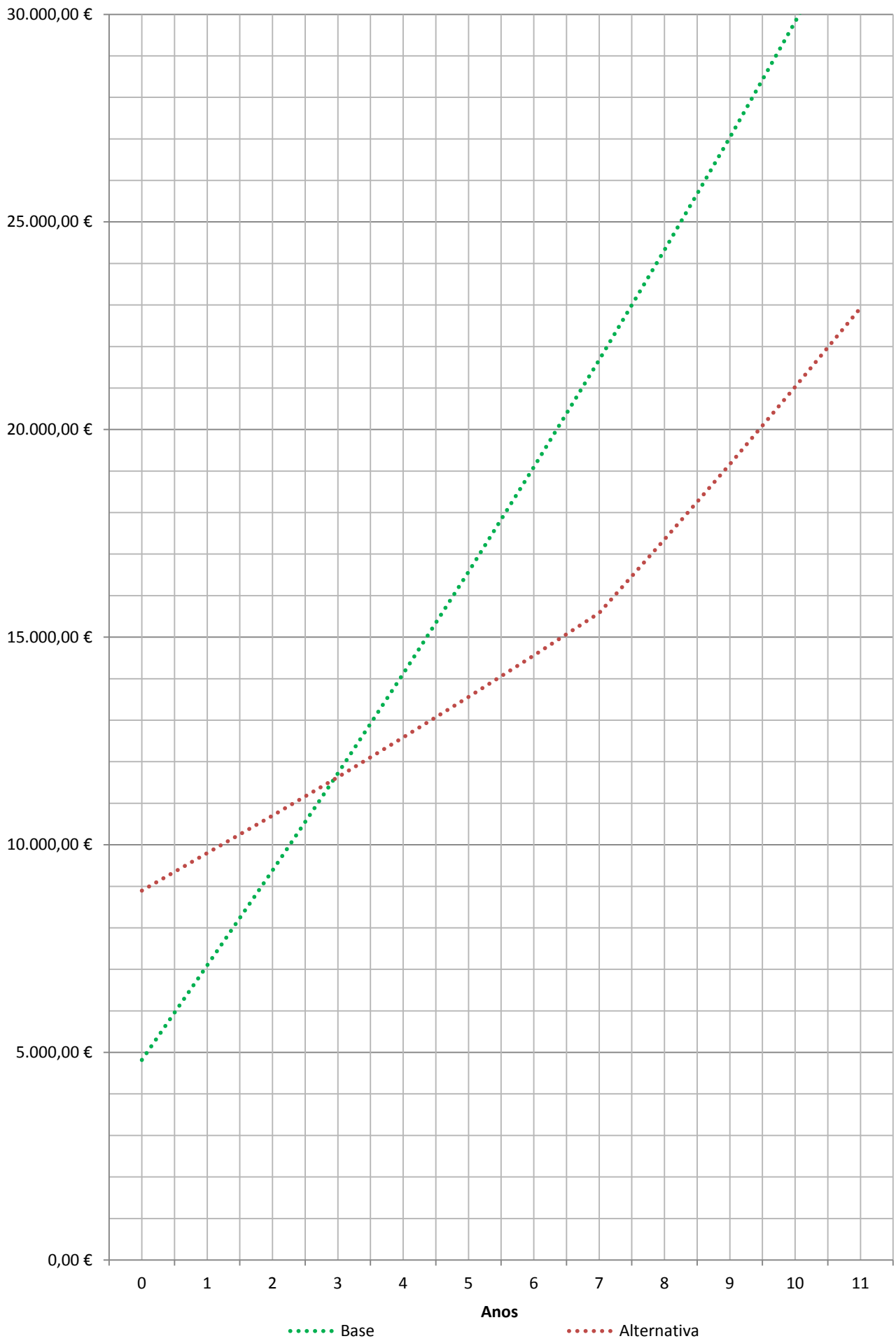
### CASH-FLOW's (Com Regulação de Fluxo - 8,5 h de funcionamento)



## CASO DE ESTUDO 2 ( Hipótese 2 - Com Regulação de Fluxo + 50 % de Financiamento )

Tipo dos equipamentos	Luminárias existentes		Novas luminárias	
Referência	Base		Alternativa	
<b>INVESTIMENTO INICIAL</b>				
Custo de fornecimento da luminária	73,90 €	(EDP - Contrato)	360,00 €	
Custo de mão de obra de aplicação da luminária	70,00 €		35,00 €	
Custo do sistema de Regulação de Fluxo	0,00 €		50,00 €	
<b>ENERGIA CONSUMIDA</b>				
Potência de cada lâmpada	250	W	140	
Factor de perdas	20	%	10	
Potência instantânea ( com 100 % funcionamento )	300	W	154	
Nº de horas de funcionamento/ano ( o sistema alternativo funciona com regulação de fluxo )	4015	h	3103	
Energia total anual	1204500	Wh	477862	
"	1.204,50	kWh	477,86 €	
Preço da energia ( IP )	0,1027	€/kWh	0,1027	
Custo da energia	123,70 €	€	49,08 €	
Taxa média de inflação = 2,5 %				
<b>MANUTENÇÃO</b>				
Substituição de lâmpadas	0,00 €		40,00 €	
	Ao abrigo do Contrato de Concessão			
			20500 / 3013 ~ 6,8 anos	
Para	18	lâmpadas	18	
Custo total do Investimento	2.590,20 €		8.010,00 €	
Custo total da energia (Ano 0)	2.226,64 €		883,38 €	
Custo das manutenções			720,00 €	
Ano	<b>PLANO DE DESPESAS</b>			Cash Flows
0	Investimento + Energia	4.816,84 €	8.893,38 €	-4.076,54 €
1	Energia	2.282,30 €	905,46 €	1.376,84 €
2	Energia	2.339,36 €	928,10 €	1.411,27 €
3	Energia	2.397,85 €	951,30 €	1.446,55 €
4	Energia	2.457,79 €	975,08 €	1.482,71 €
5	Energia	2.519,24 €	999,46 €	1.519,78 €
6	Energia	2.582,22 €	1.024,44 €	1.557,77 €
7	Energia + Manutenção	2.646,77 €	1.770,06 €	876,72 €
8	Energia	2.712,94 €	1.814,31 €	898,64 €
9	Energia	2.780,77 €	1.859,67 €	921,10 €
10	Energia	2.850,29 €	1.906,16 €	944,13 €
11	Energia	2.921,54 €	1.953,81 €	967,73 €
			<b>VAL</b>	<b>4.604,26 €</b>
			<b>TIR</b>	<b>31,72%</b>
Ano	<b>PLANO DE DESPESAS ( ACUMULADO ) - Pay - Back</b>			
0	Investimento + Energia	4.816,84 €	8.893,38 €	
1	Energia	7.099,14 €	9.798,84 €	
2	Energia	9.381,45 €	10.704,30 €	
3	Energia	11.720,81 €	11.632,39 €	
4	Energia	14.118,66 €	12.583,69 €	
5	Energia	16.576,45 €	13.558,77 €	
6	Energia + Manutenção	19.095,69 €	14.558,23 €	
7	Energia	21.677,90 €	15.582,68 €	
8	Energia	24.324,68 €	17.352,73 €	
9	Energia	27.037,62 €	19.167,04 €	
10	Energia	29.818,39 €	21.026,71 €	
11	Energia	32.668,67 €	22.932,86 €	
12	NOVO CICLO DE INVESTIMENTOS - NOVOS CÁLCULOS ECONÓMICOS ( EM AMBOS OS CASOS )			

## PLANO DE DESPESAS ( Acumulado ) - Hipótese 2



### CASH-FLOW's (Com Regulação de Fluxo + Financiamento a 50 %)

