

# *VIURE DE L'AIRE DE BARCELONA*

ESTUDI DE VIABILITAT

*Juliol 2021*

*Projecte d'energia eòlica de participació ciutadana basat en els principis de sostenibilitat, proximitat i democratització de l'energia*



## ÍNDEX

1. Paràmetres d'entrada de l'estudi.....	3
2. Valors resultants.....	4
3. Flux de caixa .....	5
4. Estudi de sensibilitat .....	6
5. Conclusions .....	8



## 1. PARÀMETRES D'ENTRADA DE L'ESTUDI

L'estudi de viabilitat es basa en la generació elèctrica obtinguda a partir de l'anàlisi mesoescala de la proposta de disposició dels dos aerogeneradors del projecte. En el valor del CAPEX s'ha pres el valor mig de la forquilla que es considera per al cost de la inversió.

Característiques parc eòlic	
Parc eòlic	Viure de l'Aire de BCN
Província	Barcelona
Potència [MW]	12
Número AG	2
Hores equivalents	2.405
Producció [MWh]	28.860
CAPEX [€]	14.000.000 €

El preu del mercat elèctric s'ha fet un valor difícil de preveure a llarg termini degut a la gran variabilitat que ha presentat en els últims mesos. És per això que s'ha pres com a valor el preu anual mitjà del pool estimat pel Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Democràtic (MITERD) en el càlcul de la rendibilitat de les instal·lacions tipus de referència. Aplicant-li un coeficient d'apuntament per a l'energia eòlica i a l'àrea de Barcelona de 0,92.

S'ha aplicat l'impost de 7% sobre la producció elèctrica i 0,5 €/MWh de peatges d'exportació.

Preu de l'electricitat	
Pool [€/MWh]	52,12 €
Coef. apuntament	0,92
Impost s/ la producció elèctrica	7%
Peatges d'exportació [€/MWh]	0,5

Les despeses en l'explotació del parc eòlic són les que es deriven dels arrendaments dels terrenys, del manteniment dels aerogeneradors, d'assegurances i de gestió i administració.

Despeses	
Arrendaments [€/MW i any]	4.000 €
Manteniments AG [€/MW i any]	35.000 €
Assegurances [€/MW i any]	1.500 €
Gestió i administració [€/AG i any]	2.000 €

Els impostos que apliquen són l'Impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO), l'Impost sobre Activitats Econòmiques (IAE) i l'Impost sobre béns immobles de característiques especials (BICE).

Impostos	
ICIO	4%
IAE [€/MW i any]	1.265,73
BICE [€/MW i any]	2.500 €



Per últim, els paràmetres econòmics i fiscals per al càlcul del flux de caixa del projecte son els següents:

Paràmetres econòmics i fiscals	
Taxa de descompte	3%
Període d'amortització [anys]	17
Impost de societats	25%
Revisió de preus	0%

## 2. VALORS RESULTANTS

Aplicant els paràmetres descrits a l'apartat anterior resulta una necessitat d'inversió de:

Inversió	
CAPEX	14.000.000 €
ICIO	560.000 €
	<b>14.560.000 €</b>

I uns ingressos nets anuals de:

Ingressos nets (anual)	
Ingressos bruts	1.383.849 €
Impost s/ electricitat	- 96.869 €
Peatge d'exportació	- 14.430 €
	<b>1.272.549 €</b>

Amb el que resulta un preu de l'electricitat de **44,09 €/MWh** generat a les instal·lacions.

Les despeses anuals d'exploració del parc eòlic resulten de:

Despeses d'exploració (anual)	
Arrendaments	- 48.000 €
Manteniments AG	- 420.000 €
Assegurances	- 18.000 €
IAE	15.189 €
BICE	30.000 €
Gestió i administració	- 4.000 €
	<b>- 444.811 €</b>

Amb l'operació del parc durant els 30 anys de vida útil previstos, resulten aquests paràmetres de rendibilitat:

Resultats	
TIR	3,16%
VAN	280.741,36 €



### 3. FLUX DE CAIXA

**Viure de l'Aire de BCN**  
**ESTUDI ECONÒMIC**

Estimació preu energia (€/MWh)		44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09	44,09
OPEX - inclosos impostos sobre activitat [€/MW]		37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60	37.067,60
Hores	2.405																											
Potència	12																											
Inversió [M€/MW]	1.213																											
Període amortització [anys]	17																											
Impost de societats	25%																											
Senda revisió de preus	0,0%																											
Taxa de descompte	3,00%																											

**Estats financers simplificats**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Ingressos			1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Despeses d'operació			-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
<b>EBITDA</b>			<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	
Amortització comptable			-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9
<b>EBIT</b>			<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	
Interessos			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<b>EBT</b>			<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	
Impuest de societats			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	
<b>Resultat net</b>			<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
EBITDA			0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
(±) Variació de capital circulant			-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
(-) Inversió			-14,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
(-) Impost sobre EBIT			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	
<b>Flux de caixa generat per les operacions</b>			<b>-14,7</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	
(±) Saldo net interessos			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
(+) Impost sobre EBIT			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
(-) Impost sobre EBT			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	
(-) Ampliacions de capital			14,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<b>Caixa neta disponible al final de l'exercici</b>			<b>0,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Actiu net	14,6	13,7	12,8	12,0	11,1	10,3	9,4	8,6	7,7	6,9	6,0	5,1	4,3	3,4	2,6	1,7	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Capital circulant	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
<b>Total Actiu</b>	<b>14,7</b>	<b>13,8</b>	<b>13,0</b>	<b>12,1</b>	<b>11,3</b>	<b>10,4</b>	<b>9,6</b>	<b>8,7</b>	<b>7,8</b>	<b>7,0</b>	<b>6,1</b>	<b>5,3</b>	<b>4,4</b>	<b>3,6</b>	<b>2,7</b>	<b>1,9</b>	<b>1,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	
Recursos propis	14,7	13,8	13,0	12,1	11,3	10,4	9,6	8,7	7,8	7,0	6,1	5,3	4,4	3,6	2,7	1,9	1,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Deute a curt termini	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Deute a llarg termini	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<b>Total recursos propis i passiu</b>	<b>14,7</b>	<b>13,8</b>	<b>13,0</b>	<b>12,1</b>	<b>11,3</b>	<b>10,4</b>	<b>9,6</b>	<b>8,7</b>	<b>7,8</b>	<b>7,0</b>	<b>6,1</b>	<b>5,3</b>	<b>4,4</b>	<b>3,6</b>	<b>2,7</b>	<b>1,9</b>	<b>1,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	

TIR projecte **3,16 %**  
Valor actual net projecte **0,28 Milions d'euros**

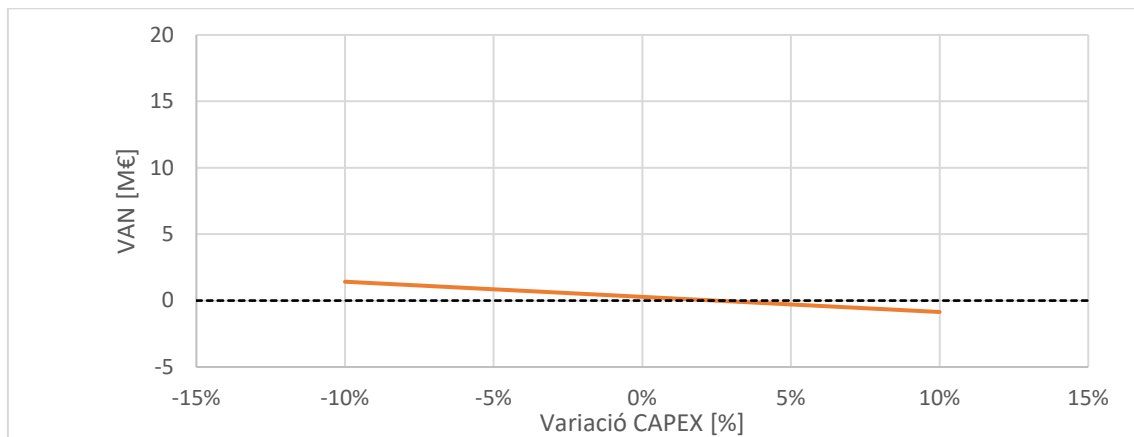
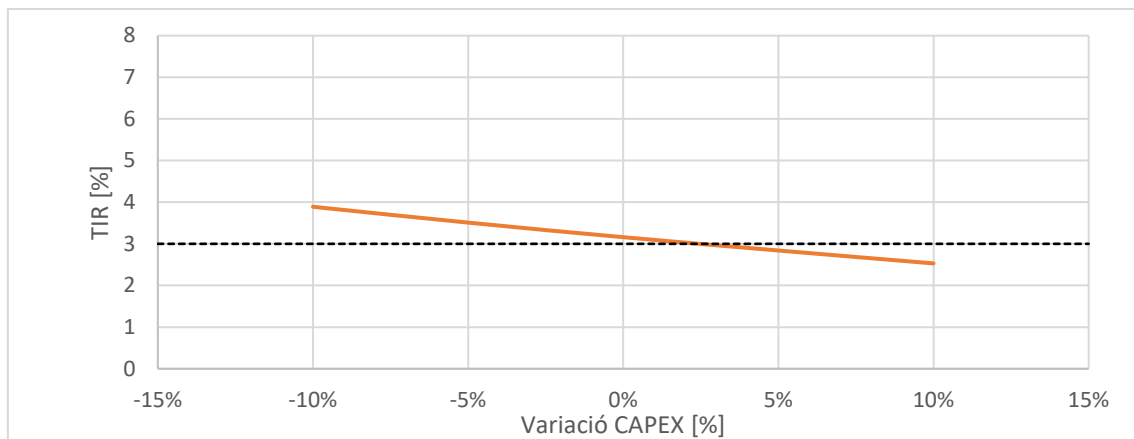


## 4. ESTUDI DE SENSIBILITAT

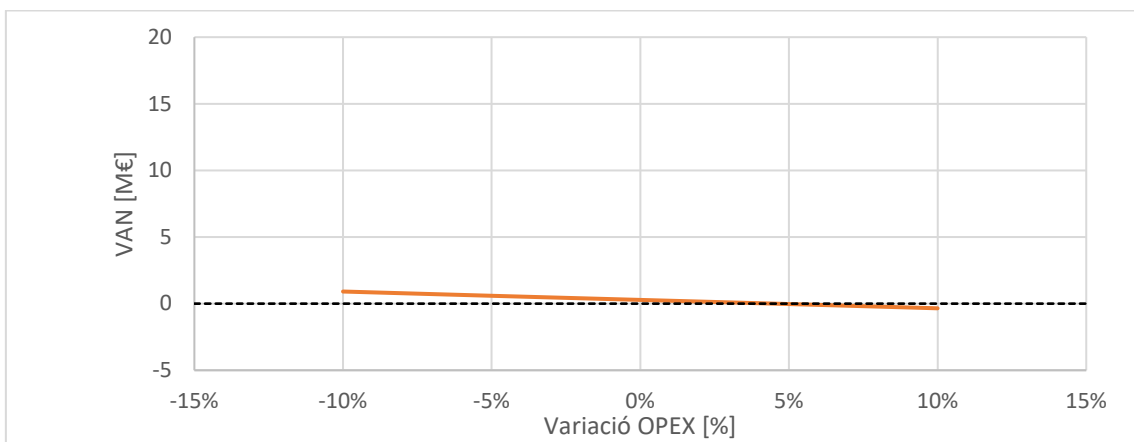
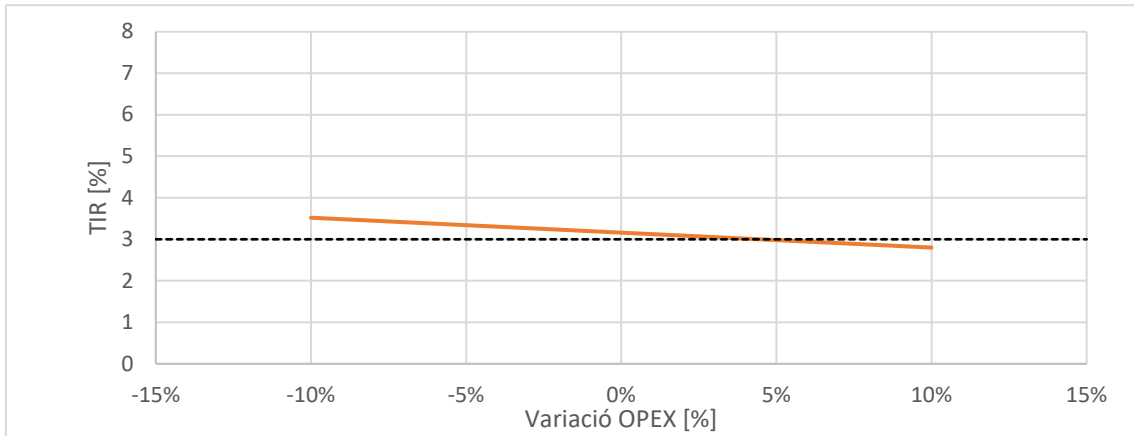
Els paràmetres d'entrada de l'estudi econòmic podrien patir variacions respecte a les estimacions fetes en aquesta fase embrionària del projecte. És per això que s'ha dut a terme un estudi de sensibilitat en el que s'han calculat els paràmetres de rendibilitat aplicant variacions de  $\pm 10\%$  al cost d'inversió (CAPEX), a les despeses anuals d'explotació (OPEX), al preu de l'energia i a la generació elèctrica resultant.

En tots els gràfics s'ha pres com a valor de referència una TIR del 3% i un VAN de 0 € (per a una taxa de descompte del 3%).

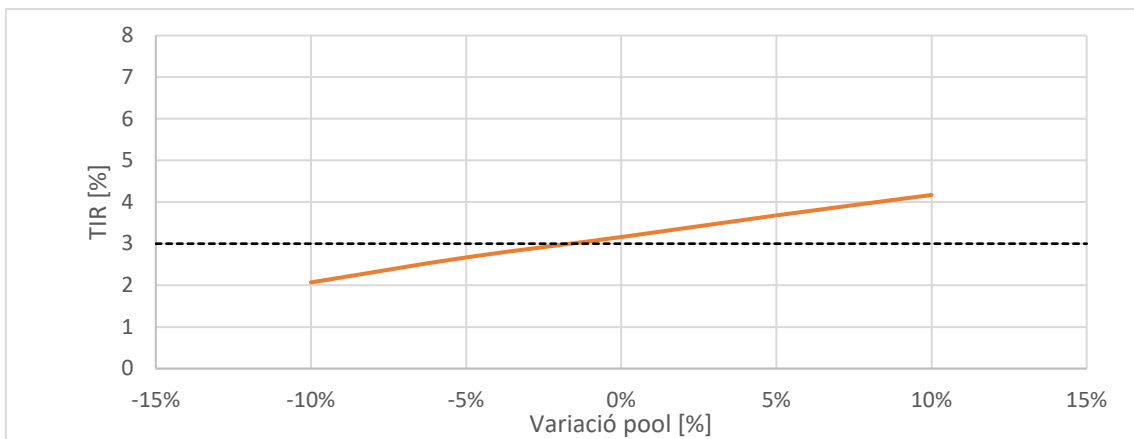
### VARIACIÓ EN EL COST D'INVERSIÓ

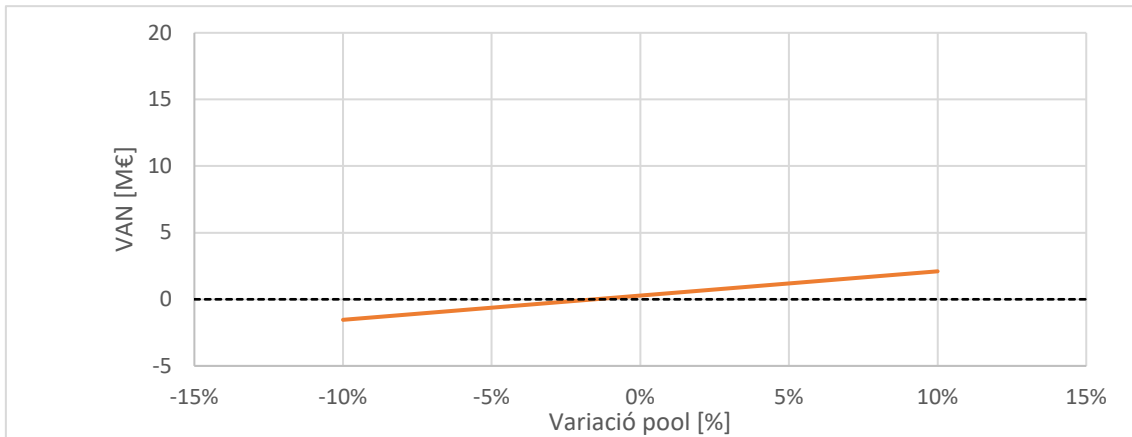


**VARIACIÓ EN LES DESPESES D'EXPLOTACIÓ**

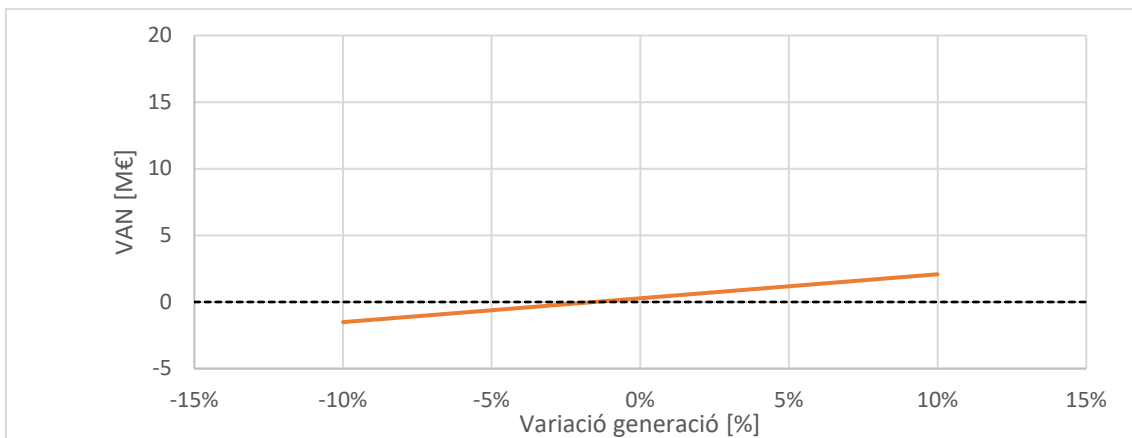
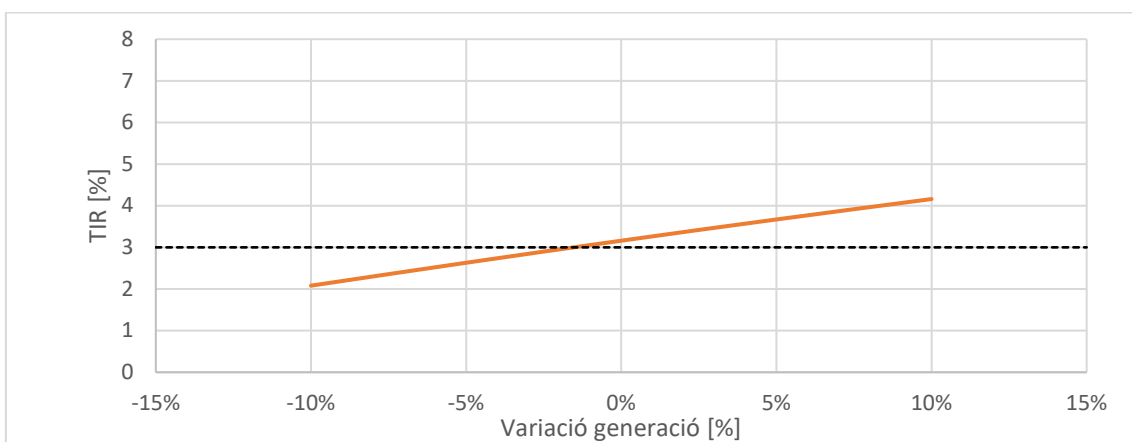


**VARIACIÓ EN EL PREU DE L'ENERGIA**





### VARIACIÓ EN L'ENERGIA GENERADA



## 5. CONCLUSIONS

L'estudi de viabilitat econòmica mostra que el projecte presenta una rendibilitat baixa i queda lluny del retorn que es podria esperar d'un projecte comercial. Tot i així, aquest és un projecte que té per objectiu econòmic el retorn de la inversió inicial al llarg de la vida útil de la instal·lació i que vol finançar-se íntegrament amb les aportacions de les persones i entitats sòcies de la comunitat energètica. Per tant, es considera que el projecte és viable econòmicament d'acord amb les seves característiques fundacionals.

