

ESTUDI D'INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES PER A EMPLAÇAMENTS TIPUS DE LA XARXA VIÀRIA I ALTRES TERRENYS GESTIONATS PEL DEPARTAMENT DE CARRETERES



1. OBJECTIUS:

- Aprofitament d'espais “morts” de la xarxa viària.
- Generar energia renovable per assolir compromisos climàtics.
- Aprofitar l'ús de terrenys degradats per reduir l'impacte sobre el sòl rústic.



2. ABAST:

- Anàlisi de les tecnologies disponibles i del seu estat actual.
 - Anàlisi DAFO (Debilitats, Fortaleses, Amenaces i Oportunitats).
- Estudis de viabilitat per a la xarxa de Mallorca.
 - Proposta punts de connexió.
 - Implantació preliminar.
 - Documentació gràfica.
 - Estudi energètic i econòmic.

3. ANTECEDENTS: COMPROMISOS CLIMÀTICS

- **Internacionals:**
 - Acord de París. Evitar 2° d'escalfament global respecte a nivells preindustrials i fer esforços per evitar l'escalfament superior a 1,5°
- **Nacionals.**
 - Pla nacional Integrat d'Energia i Clima: 42% d'energia final i 74% d'energia elèctrica d'origen renovable per a l'any 2030.
- **Autonòmics:**
 - Llei de transició energètica i canvi climàtic:
 - 35% i 100% de renovables respecte al consum d'energia final de Balears per a l'any 2030 i 2050 respectivament
 - 70% energies renovables a Balears respecte al consum d'energia primària per a l'any 2050.

4. DOS MODELS ECONÒMICS SEGONS PUNT DE CONNEXIÓ:

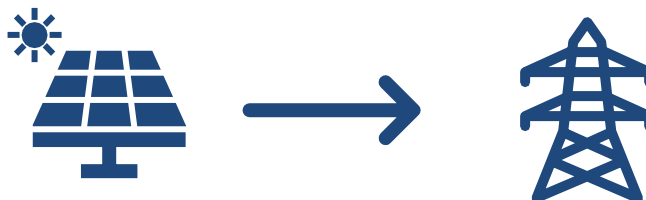
• AUTOCONSUM

- Energia per autoconsum i possible compensació d'excedents a xarxa.
- Subvencions *Next Generation* de la UE.



• VENDA A XARXA

- Energia destinada exclusivament a la venda a xarxa.
- Subvencions SOLBAL 2 acabades. Previsiblement en sortiran de nou al 2022-23.



5. SIS TIPUS D'INSTAL·LACIONS:



1. Espais en desús



2. Talussos



3. Barreres acústiques



4. Mitjaneres

5. SIS TIPUS D'INSTAL·LACIONS:



5. Pèrgoles fotovoltaiques (sobre carretera, aparcament o altres)



6. Paviments solars i Instal·lacions artístiques o de disseny

5.1. ESPAIS EN DESÚS:

- Sortides d'autopistes, rotondes, voravies i altres espais sense ús.
- Solen ser espais degradats sense gran valor ecològic.



5.2. TALUSSOS:

- Poden tenir inclinació i orientació òptimes per a la producció fotovoltaica.
- Generalment en desús i sense valor ecològic.
- Una instal·lació fotovoltaica pot ajudar a preservar el talús, reduir la seva degradació i evitar despreniments,.



5.3. PAVIMENTS SOLARS:

- Permeten un doble ús del sòl.
- Viabilitat tècnica i econòmica encara per demostrar.
- Problemes amb degradació, embrutiment... Tecnologia encara no avançada.



5.4. BARRERES ACÚSTIQUES

- Permeten un doble ús de les barreres acústiques convencionals.
- Impacte visual mínim ja que son pràcticament iguals a les convencionals.
- El soroll no s'amorteix sinó que rebota, pel que s'ha de fer un estudi acústic.



5.5. INSTAL·LACIONS A MITJANERES:

- S'aprofita l'espai de les mitjaneres.
- Es pot tractar d'instal·lacions sobre sòl, pèrgoles, barreres acústiques, etc.



5.6. PÈRGOLES FOTOVOLTAIQUES

- Pèrgoles sobre carreteres, aparcaments, ponts, etc., per aprofitar un espai ja degradat.

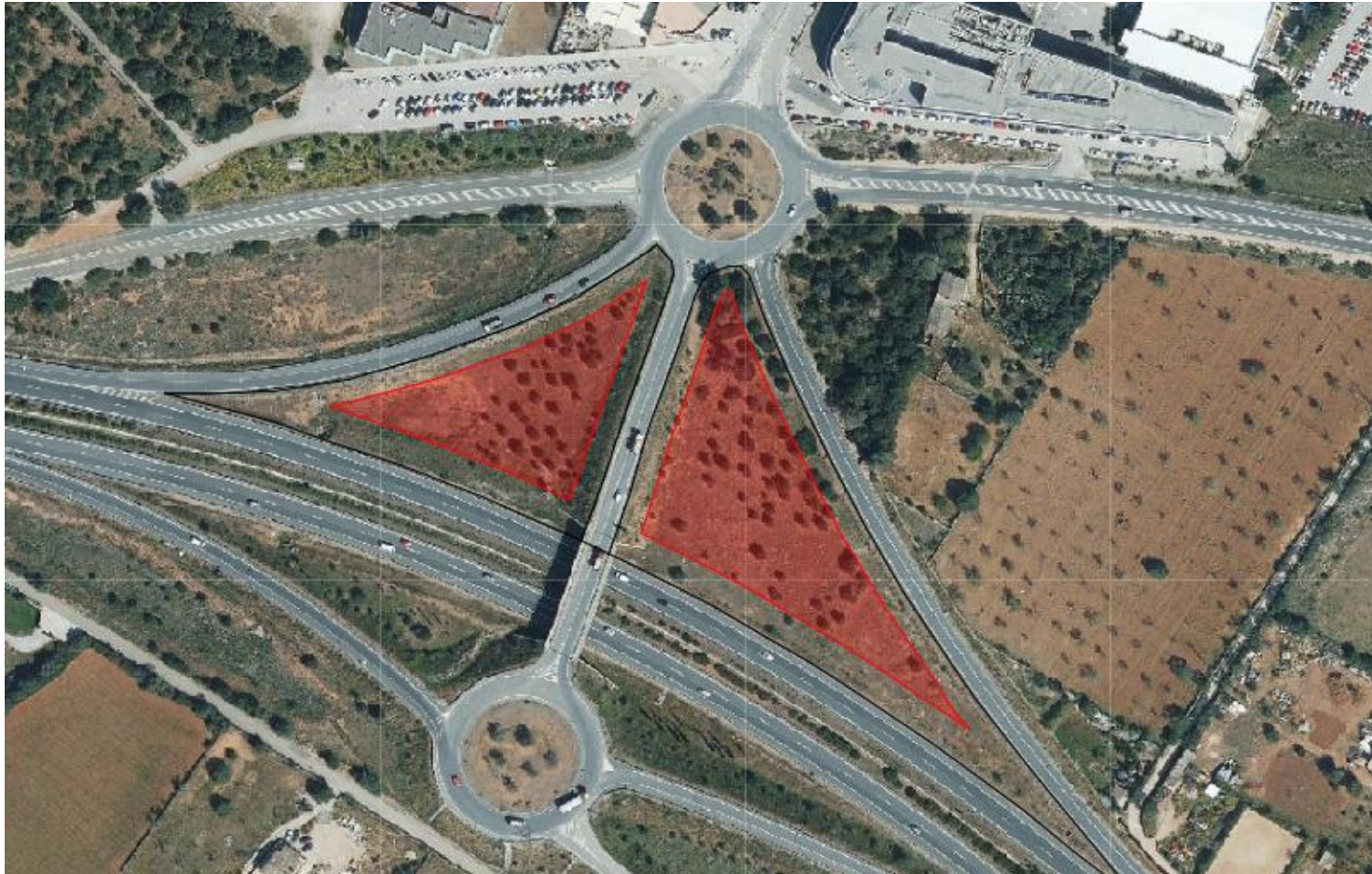


5.7. INSTAL·LACIONS ARTÍSTIQUES O DE DISSENY

- Instal·lacions artístiques o de disseny que produeixen energia fotovoltaica.
- Es poden instal·lar a llocs visibles com rotondes, parades d'autobús, proximitats a carreteres, etc.



ESTUDI 1: SORTIDA POLÍGON SON NOGUERA



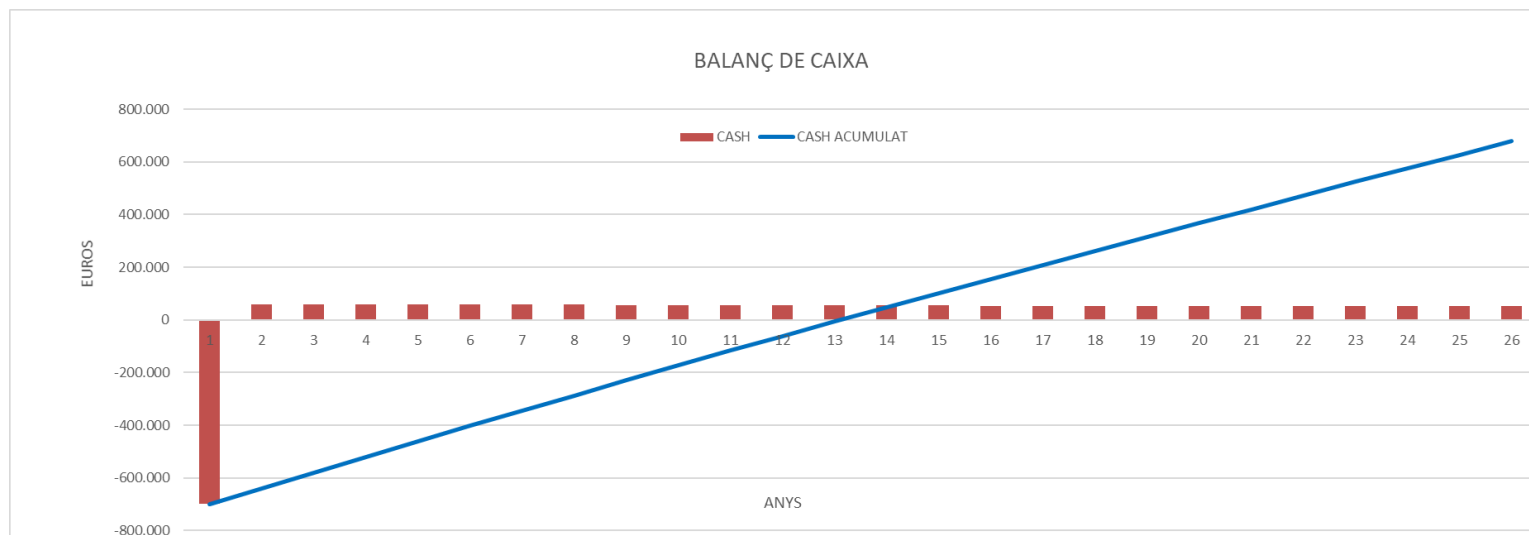
ESTUDI 1: SORTIDA POLÍGON SON NOGUERA



ESTUDI 1: SORTIDA POLÍGON SON NOGUERA

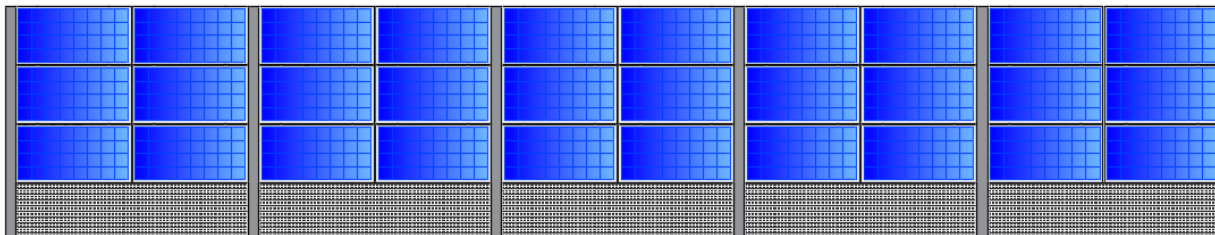
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE:	933	kWp
	750	kWn
INVERSIÓ EPC - TURN-KEY	0,900	€/Wp
	839.952,00	Euro
PRODUCCIÓ ESPECÍFICA	1.550	kWh/kWp
	1.446,6	MWh/año

VALOR ACTUAL NETO A 30 AÑOS	928.391	€
TASA INTERNA DE RENTABILIDAD 30a	6,94%	



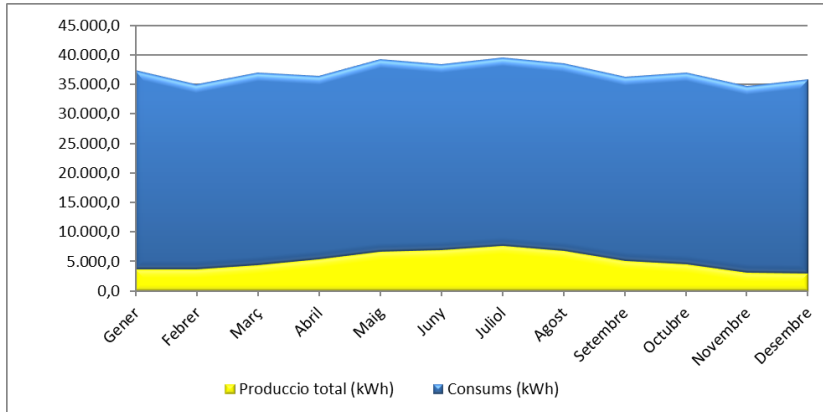
ESTUDI 2: BARRERA ACÚSTICA

- Dues alternatives:
 - Instal·lació de panells sobre barrera acústica preexistent.
 - Instal·lació d'una nova barrera acústica.



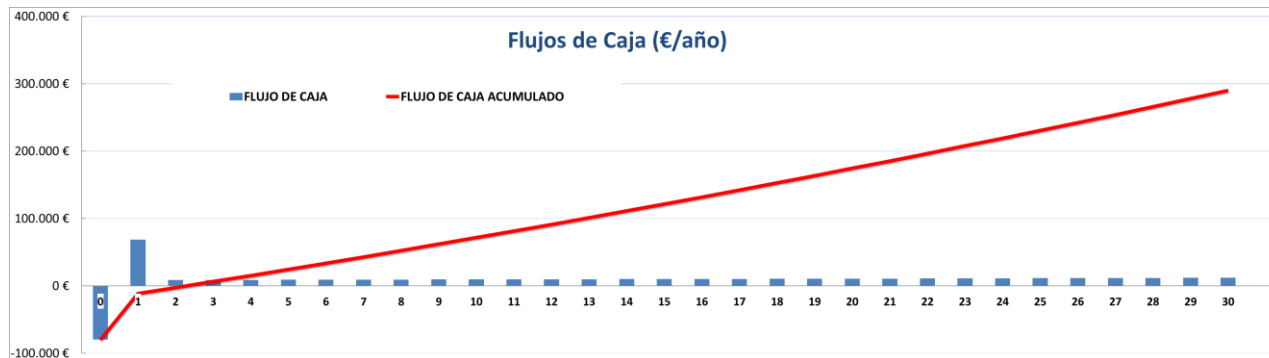
ESTUDI 2: BARRERA ACÚSTICA

- Instal·lació de panells sobre barrera acústica preexistent.



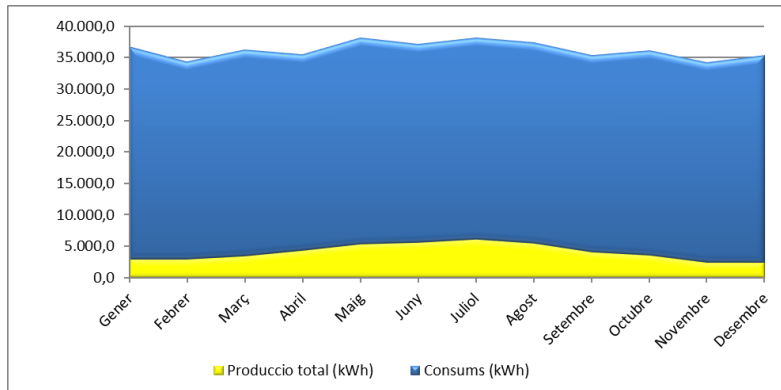
Preu instal·lació - €/Wp:	1,00	
Cost de l'instal·lació - € total:	79.800,00 €	
Subvencio estimada (Next Gen.)	59.850,00	
Import màxim €/kWp	750,00 €/kWp	59.850,00 €
Adicional (Marquesina, amiant) €/kWp	0	- €

	Estalvi	Retorn Inv (1) anys	Retorn Inv (2) anys
- Sense Subvenció	9.199 €	8,7	8,50
- Amb Subvenció i deducció IS	9.199 €	2,2	2,13
Amb increment estimat de la llum, anual: 2,00%			
		(1) Pay back simple	
		(2) pay back simple amb inflació	



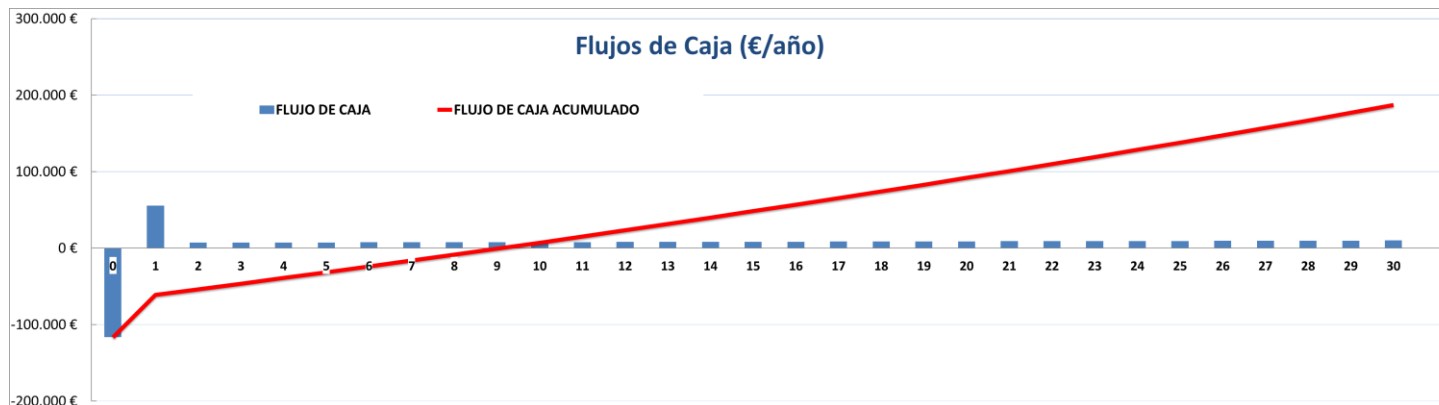
ESTUDI 2: BARRERA ACÚSTICA

- Instal·lació d'una nova barrera acústica.



Preu intalació - €/Wp:	1,80
Cost de l'instal·lació - € total:	116.510,40 €
Subvencio estimada (Next Gen.)	48.546,00
Import màxim €/kWp 750,00 €/kWp	48.546,00 €
Adicional (Marquesina, amiant) €/kWp 0	- €

	Estalvi	Retorn Inv (1) anys	Retorn Inv (2) anys
- Sense Subvenció	7.712 €	15,1	14,81
- Amb Subvenció i deducció IS	7.712 €	8,8	8,64
Amb increment estimat de la llum, anual: 2,00%			
		(1) Pay back simple	
		(2) pay back simple amb inflació	



ESTUDI 3: TALÚS GÈNOVA



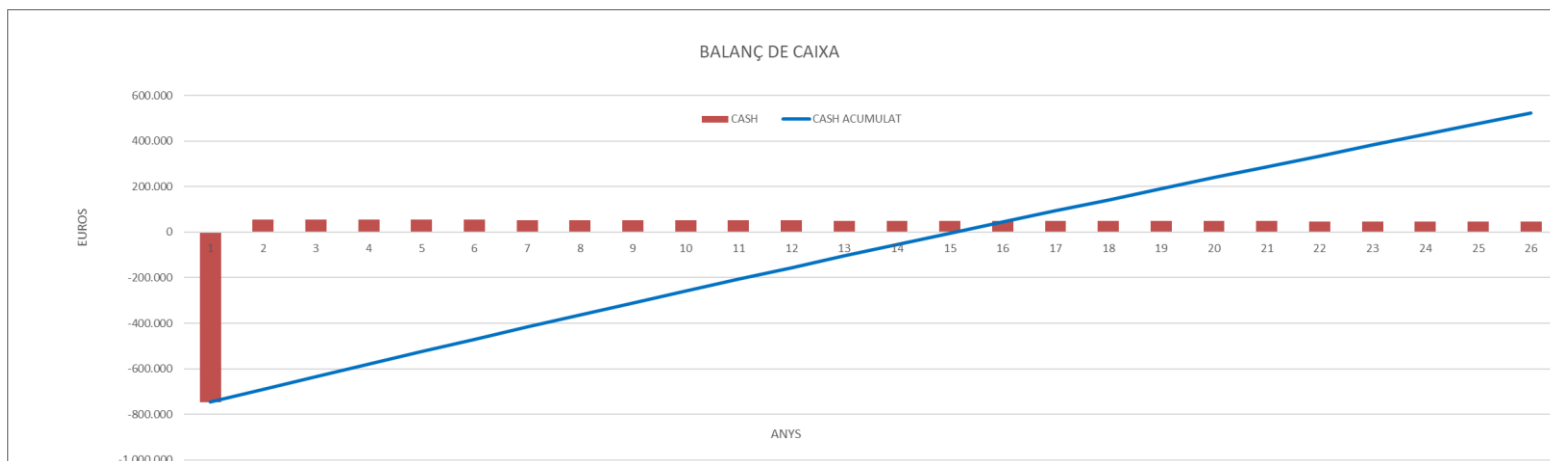
ESTUDI 3: TALÚS GÈNOVA



ESTUDI 3: TALÚS GÈNOVA

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE:	933	kWp
	750	kWn
INVERSIÓ EPC - TURN-KEY	0,950	€/Wp
	886.616,00	Euro
PRODUCCIÓ ESPECÍFICA	1.450	kWh/kWp
	1.353,3	MWh/año

VALOR ACTUAL NETO A 30 AÑOS	754.451	€
TASA INTERNA DE RENTABILIDAD 30a	5,52%	



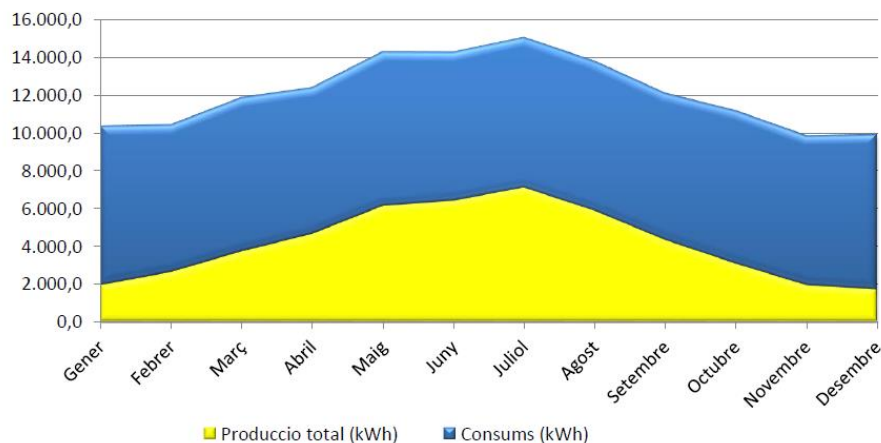
ESTUDI 4: MITJANERA TÚNEL GÈNOVA



ESTUDI 4: MITJANERA TÚNEL GÈNOVA



ESTUDI 4: MITJANERA TÚNEL GÈNOVA



Preu intalació - €/Wp:	1,50	
Cost de l'instalació - € total:	50.160,00 €	
Subvencio estimada (Next Gen.)	25.080,00	
Import màxim €/kWp	750,00 €/kWp	25.080,00 €
Adicional (Marquesina, amiant) €/kWp	0	- €

	Estalvi	Retorn Inv (1) anys	Retorn Inv (2) anys
- Sense Subvenció	5.611 €	8,9	8,76
- Amb Subvenció i deducció IS	5.611 €	4,5	4,38
Amb increment estimat de la llum, anual: 2,00%			
		(1) Pay back simple	
		(2) pay back simple amb inflació	



ESTUDI 5: AUTOCONSUM CENTRE DE CARRETERES Ma-19

OPCIÓ 1: COBERTA

OPCIÓ 2: PÈRGOLA FOTOVOLTAICA

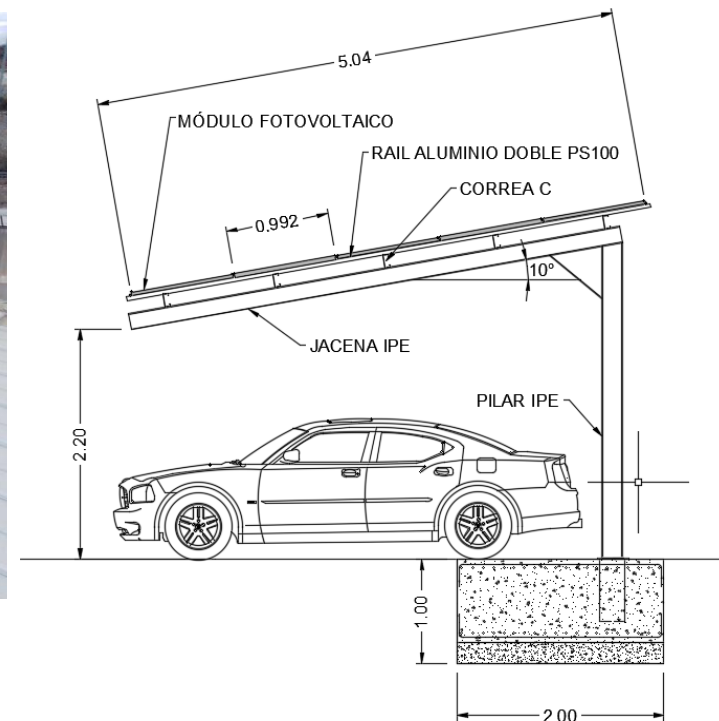


ESTUDI 5: AUTOCONSUM CENTRE DE CARRETERES Ma-19

OPCIÓ 1: COBERTA



OPCIÓ 2: PÈRGOLA FV

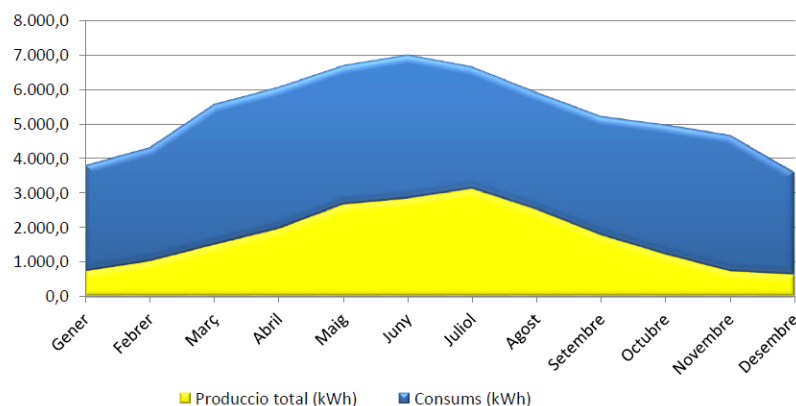


ESTUDI 5: AUTOCONSUM CENTRE DE CARRETERES Ma-19



ESTUDI 5: AUTOCONSUM CENTRE DE CARRETERES Ma-19

OPCIÓ 1: COBERTA

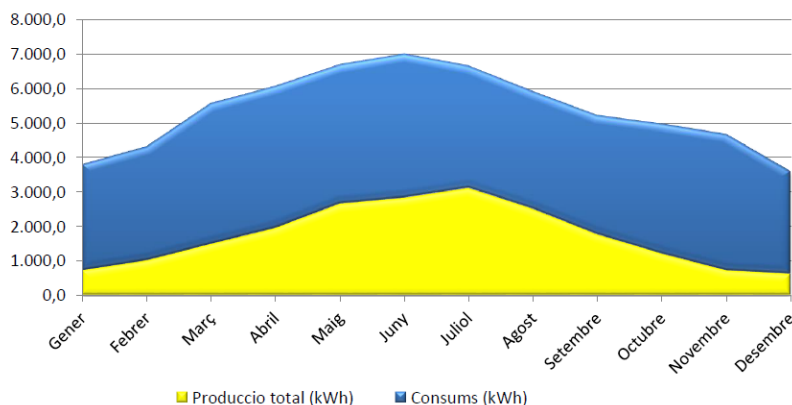


Preu intalació - €/Wp:	1,00
Cost de l'instalació - € total:	13.680,00 €
Subvencio estimada (Next Gen.)	10.260,00
Import màxim €/kWp	750,00 €/kWp
Adicional (Marquesina, amiant) €/kWp	0
	10.260,00 €
	- €

	Estalvi	Retorn Inv (1) anys	Retorn Inv (2) anys
- Sense Subvenció	3.128 €	4,4	4,29
- Amb Subvenció i deducció IS	3.128 €	1,1	1,07
Amb increment estimat de la llum, anual: 2,00%			
		(1) Pay back simple	
		(2) pay back simple amb inflació	

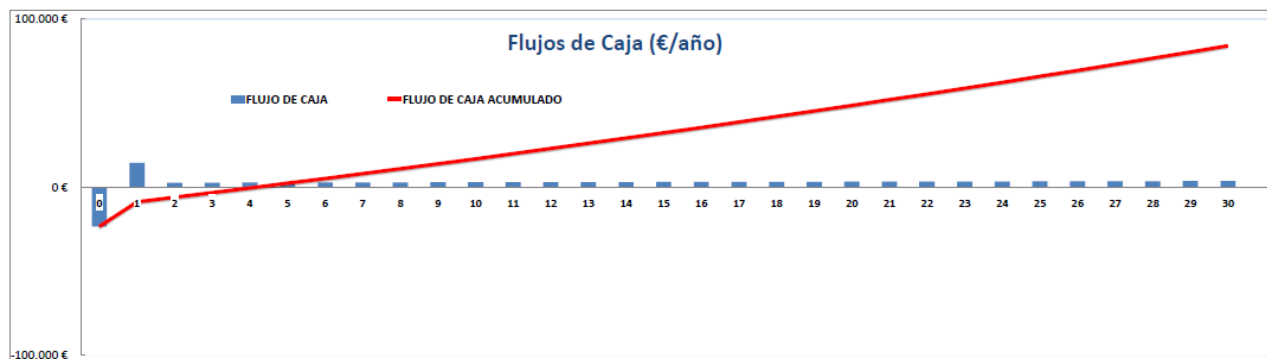


ESTUDI 5: AUTOCONSUM CENTRE DE CARRETERES Ma-19 OPCIÓ 2: PÈRGOLA



Preu intalació - €/Wp:		1,70
Cost de l'instalació - € total:		23.256,00 €
Subvencio estimada (Next Gen.)		11.901,60
Import màxim €/kWp	750,00 €/kWp	10.260,00 €
Adicional (Marquesina, amiant)	120,00 €/kWp	1.641,60 €

	Estalvi	Retorn Inv (1) anys	Retorn Inv (2) anys
- Sense Subvenció	3.128 €	7,4	7,29
- Amb Subvenció i deducció IS	3.128 €	3,6	3,56
Amb increment estimat de la llum, anual: 2,00%			
		(1) Pay back simple	
		(2) pay back simple amb inflació	



ESTUDI 6: PÈRGOLA FOTOVOLTAICA AEROPORT



Exemple pèrgola sobre carretera

ESTUDI 6: PÈRGOLA FOTOVOLTAICA AEROPORT



Ubicació: Sortida aeroport direcció Palma

ESTUDI 6: PÈRGOLA FOTOVOLTAICA AEROPORT – VENDA A XARXA

INSTAL·LACIÓ FOTVOLTAICA DE:	1.120	kWp
	1.000	kWn
INVERSIÓ EPC - TURN-KEY	1,546	€/Wp
	1.731.680,40	Euro
PRODUCCIÓ ESPECÍFICA	1.263	kWh/kWp
	1.414,6	MWh/año

VALOR ACTUAL NETO A 30 AÑOS
-55.635
€
TASA INTERNA DE RENTABILIDAD 30a
-0,24%


ESTUDI 6: PÈRGOLA FOTOVOLTAICA AEROPORT – AUTOCONSUM

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE:	1.120	kWp
	1.000	kWn
INVERSIÓ EPC - TURN-KEY	1,546	€/Wp
	1.731.680,40	Euro
PRODUCCIÓ ESPECÍFICA	1.263	kWh/kWp
	1.414,6	MWh/año

VALOR ACTUAL NETO A 30 AÑOS	2.311.916	€
TASA INTERNA DE RENTABILIDAD 30a	10,55%	

