



Projecte de foment de la mobilitat elèctrica

Estudi de viabilitat econòmica

A) Implantació de les infraestructures necessàries per a l'ús de vehicles elèctrics en les línies regulars de transport públic

A.1 Transport interurbà a Mallorca

Es presenta el projecte de busos elèctrics al Pla d'Impuls 2017 per a accelerar la transició energètica del sector de transports. El transport públic té una alta visibilitat de cara a la societat i la introducció de busos elèctrics a tres línies importants de la xarxa del TIB mostrarà que la electró-mobilitat ja és una alternativa real.

Costos

- La inversió en infraestructura elèctrica i obra civil a les 6 ubicacions indicades, a realitzar per part de l'administració pública (Conselleria/CTM). **Es sol·licita la subvenció del 100% de la inversió en el marc del Pla d'Impuls de turisme sostenible 2017, és a dir, per un import d'1.200.000 euros (IVA exclòs). Es preveu que el 100% d'aquesta actuació s'executi dins el 2018.** Les despeses de manteniment sumen un total de 36.000 euros anuals (IVA exclòs), que seran a càrrec de l'administració i per tant **no formen part de la sol·licitud de finançament.**
- La inversió en 8 pantògrafs a càrrec de les tres empreses operadores, que hauran de ser compatibles amb els seus busos elèctrics, per un import d'1,6 milions d'euros (IVA exclòs). Es preveu que una proporció de la inversió pugui ser subvencionada per la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic com a part de la convocatòria contemplada a l'actuació B. Les despeses anuals de manteniment a càrrec de les empreses operadores sumen un total de 16.000 euros (IVA exclòs).

La taula següent mostra les quantia de despeses d'inversió i manteniment per línia.

	Santa Ponsa - Costa d'en Blanes	Alcúdia - Can Picafort	Portocristo - Costa dels Pins	Total	
				sense IVA	amb 21% IVA
Inversió infraestructura elèctrica i obra civil (CTM) = (A) x (B) x ('C)	400.000 €	400.000 €	400.000 €	1.200.000 €	1.452.000 €
(A) preu / infraestructura més obra civil	200.000 €	200.000 €	200.000 €		
(B) unitats	2	2	2		
(C) % subvenció Pla impuls 2017	100%	100%	100%		
Manteniment infraestructura (€/any)	12.000 €	12.000 €	12.000 €	36.000 €	43.560 €

Inversió pantògrafs (empresa operadora) = (A) x (B) x ('C)	600.000 €	600.000 €	400.000 €	1.600.000 €	1.936.000 €
(A) preu / pantògraf més instal·lació	200.000 €	200.000 €	200.000 €		
(B) unitats	3	3	2		
(C) % subvenció Direcc. Gral. Energia	100%	100%	100%		
Manteniment pantògrafs (€/any)	6.000 €	6.000 €	4.000 €	16.000 €	19.360 €

Beneficis

El gran benefici que proporciona l'ús de vehicles 100% elèctrics és la **reducció de l'impacte mediambiental** degut a que generen zero emissions de CO2 reduint així la contaminació i millorant la qualitat de l'aire en zones que reben molt de trànsit, i que per tant, pateixen grans emissions de diòxid de carboni i altres gasos d'efecte hivernacle.

a) Qualitat de l'aire

La taula següent mostra el nivells d'emissions de gasos si s'utilitzen autobusos amb motor Euro VI per quilòmetre recorregut, i el total anual per a cada línia on es proposa l'actuació.

Nivells emissions Euro VI	(en g/km)	(en g/any)			
		Santa Ponsa - Costa d'en Blanes	Alcúdia - Can Picafort	Portocristo - Costa dels Pins	Total
		274.509 km/any	382.612 km/any	262.031 km/any	
CO	0,223	61.215,46	85.322,39	58.432,94	204.970,79
NM VOC	0,22	60.391,94	84.174,55	57.646,85	202.213,34
NOx *	0,597	163.881,75	228.419,13	156.432,58	548.733,46
N2O	0,04	10.980,35	15.304,46	10.481,25	36.766,06
NH3	0,029	7.960,76	11.095,74	7.598,90	26.655,39
Pb	0,0000154	4,23	5,89	4,04	14,15
CO2 lubricant	0,265	72.744,83	101.392,07	69.438,25	243.575,15
PM2.5	0,0023	631,37	880,01	602,67	2.114,05
ID(1.2.3cd)P	0,0000014	0,38	0,54	0,37	1,29
B(k)F	0,00000609	1,67	2,33	1,60	5,60
B(b)F	0,00000545	1,50	2,09	1,43	5,01
B(a)F	0,0000009	0,25	0,34	0,24	0,83

* expressat en equivalent d'NO2

Amb la mobilitat elèctrica es millora la qualitat de l'aire atès que s'eliminen totes aquestes emissions per part dels vehicles.

b) Emissions de CO2

La taula següent compara el consum en gasoil de busos convencionals amb els kWh elèctrics per a busos de tracció elèctrica.

Consum energia	Santa Ponsa - Costa d'en Blanes 274.509 km/any	Alcúdia - Can Picafort 382.612 km/any	Portocristo - Costa dels Pins 262.031 km/any	Total
litres gasoil/km	0,41	0,53	0,41	
litres gasoil/any	112.548,61	202.784,15	107.432,76	422.765,52
kwh/km	1,95	3	1,95	
kwh/any	535.292,16	1.147.834,80	510.960,70	2.194.087,66

El consum de gasoil evitat (422.765,52 litres/any) suposa evitar l'emissió de 1.120.100 kg de CO2 a l'any si l'energia elèctrica utilitzada per als busos és certificada d'origen renovable.

c) Renous

Un altre avantatge de l'ús de vehicles elèctrics és la **nul·la contaminació acústica**, degut a que no tenen motor de combustió i per tant, són silenciosos, generen menys vibracions i no emeten calor.

d) Promoció del transport públic i de la sostenibilitat

Una millora tecnològica important com és la incorporació de busos elèctrics suposa en sí mateix un factor diferenciador que pot fer més atractiu el transport públic, i per tant substitueix o reforça altres polítiques públiques lligades a la promoció de l'ús del transport públic.

Per altra banda, les rutes proposades per a la incorporació de busos elèctrics són de gran afluentia d'usuaris, una part important dels quals són turistes. Això dóna una visibilitat important a la mobilitat elèctrica davant un públic internacional, i recolza i exemplifica l'esforç de les administracions de les Illes Balears d'avançar cap a un model turístic sostenible.

e) Exemplificació i prova pilot per a altres administracions

La proposta duu associat l'avantatge addicional de que el projecte, sent innovador en aquest àmbit a les Illes Balears, ofereix un precedent i exemple pràctic i proper a altres administracions o agents a les Illes o a altres territoris que puguin estar interessats en el canvi a la mobilitat elèctrica.

A.2 Menorca, Eivissa i Formentera i transport urbà

El model i els costos per unitat són els mateixos que els indicats per a l'actuació A1. En aquest cas, es sol·licita un pressupost de 1.200.000€ per a una convocatòria de subvencions per a dotar ubicacions del territori de les Illes Balears de la infraestructura bàsica (obra civil i elèctrica) per permetre la instal·lació de punts de càrrega o pantògrafs per a vehicles de transport públic elèctrics.

Els costos de manteniment corren a càrrec dels titulars o gestors de les infraestructures corresponents (Consells Insulars, Ajuntament o empreses concessionàries de les línies de transport). Pel que fa al cost dels punts de càrrega o pantògrafs, també són susceptibles de formar part de la convocatòria de subvencions contemplada a l'actuació B.

Els beneficis són els mateixos que els indicats per a l'actuació A1.

B) Desplegament d'infraestructura de recàrrega ràpida per a vehicles elèctrics a l'àmbit privat

Costos i ingressos

(Imports indicats sense impostos - s'ha d'afegir el 21% d'IVA als costos indicats. S'ha de tenir en compte que l'IVA no és subvencionable per a aquells beneficiaris que el puguin recuperar)

La instal·lació d'un punt de càrrega ràpida per a vehicles elèctrics té **un cost en torn als 50.000€**, mentre que el terme de potència contractada està en torn als 2.000€ per punt i any.

Mitjançant la convocatòria de subvencions s'establirà un import màxim de 40.000€ per punt de recàrrega instal·lat, que no podrà superar el 80% del cost del projecte i el primer any de terme de potència.

Amb el pressupost sol·licitat de 10.000.000€, amb aquestes condicions màximes es poden instal·lar al menys 250 punts de càrrega ràpida. No obstant això, a la convocatòria s'establirà un sistema d'avaluació i selecció de les ofertes que valorarà, entre altres factors, l'ajuda econòmica necessària, per la qual cosa es calcula que el nombre de punts a instal·lar podria augmentar potencialment fins als 700.

La convocatòria fixarà un preu màxim per les recàrregues en torn als 0,30€/kWh els primers anys de funcionament que garanteix als usuaris un preu per kilòmetre

de trajecte similar o inferior als desplaçaments amb combustible, però també permet uns ingressos al gestor de la infraestructura que permet cobrir les despeses de l'electricitat, terme de potència, manteniment i recuperar la inversió inicial.

Aquesta actuació no suposarà cap despesa per a l'administració més enllà de la inversió inicial, ja que tots els costos de manteniment i gestió posteriors seran a càrrec dels beneficiaris de les subvencions.

Per tant, a més de permetre ofertes a la baixa i de contribuir a la diversificació econòmica i desenvolupament de nous models de negoci, el model de convocatòria amb gestió dels punts de càrrega per part de tercers elimina el risc econòmic per a l'administració (per exemple, derivat d'imprevists en l'operació de la infraestructura o desviacions en les previsions del seu ús), atès que el compromís és exclusivament de cara a subvencionar la inversió inicial així com fer el seguiment del compliment de les condicions establertes, mantenint la possibilitat de requerir un reintegrament parcial o total de la subvenció en cas que no es compleixin els requisits.

Beneficis

a) Reducció de contaminació atmosfèrica i acústica

El principal benefici derivat d'aquesta línia d'actuació és la substitució de cotxes tèrmics per elèctrics en els diferents àmbits (turístic, residencial, empresarial) gràcies a la infraestructura de càrrega elèctrica.

- Quant a contaminació atmosfèrica, s'eliminen les partícules i òxids de nitrogen a les carreteres i nuclis urbans de les Illes.

- Quant a emissions de CO₂, considerant un consum mitjà de 6,5 l/100 km i una mobilitat anual de 12.500 km, es pot estimar l'estalvi per consum de combustibles derivats del petroli en 812,5 litres anuals per vehicle tèrmic que passi a elèctric. Amb una estimació de substitució d'al menys 1000 vehicles, això suposa un estalvi de 812.500 litres a l'any (equivalent a 476 tep/any en energia primària). Les emissions associades a aquest consum s'estimen en 2.151 tCO₂/any, que serien eliminades totalment si el subministrament elèctric per recarregar prové d'energies renovables.

- Les carreteres i nuclis esdevenen més silenciosos atès que els motors elèctrics no tenen pràcticament emissions acústiques comparats amb els motors tèrmics.

b) Gestió intel·ligent del sistema elèctric

La infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics permet no només oferir un servei als usuaris d'aquest tipus de vehicles, sinó també els anomenats "serveis al sistema elèctric". Una càrrega de vehicles elèctrics gestionada de forma intel·ligent permet aprofitar el potencial d'emmagatzament d'energia que ofereixen les bateries distribuïdes dels vehicles, i per tant aconseguir equilibrar la xarxa elèctrica quan el sistema estigui basat especialment amb renovables.

c) Diversificació de l'activitat econòmica

Es preveu que la majoria de punts de càrrega s'instal·laran en llocs accessibles a la via pública lligats a establiments comercials existents. Això permet que diferents empreses de les Illes incorporin la recàrrega de vehicle elèctric, i potencialment nous serveis associats a aquesta línia de negoci, a les seves activitats, augmentant el potencial de competitivitat.

d) Promoció de la sostenibilitat

L'impuls decidit i visible de la mobilitat elèctrica permet consolidar el compromís de sostenibilitat de les Illes Balears com a territori i destinació turística, així com d'aquells establiments o empreses que decideixin apostar per oferir aquest tipus de serveis.

Ratis de cofinançament

(xifres sense impostos)

Actuació A1

Concepte	Import total	A càrrec de:
Inversió en infraestructura elèctrica i obra civil (6 punts)	1.200.000€	Impost de Turisme Sostenible
Manteniment infraestructura	36.000€/any	Despesa corrent del CTM
Inversió en els pantògrafs	1.600.000€	Empreses operadores
Manteniment dels pantògrafs	16.000€/anys	Empreses operadores
Pressupost total		2.800.000€ inversió inicial + 52.000€/any de manteniment, dels quals 1.200.000€ a càrrec de l'ITS

Proporció de la inversió inicial cofinançada per mecanismes externs a l'ITS	57%
---	-----

Actuació A2

Es preveu una proporció de cofinançament extern similar a la de l'actuació A1.

Actuació B

Concepte	Import total	A càrrec de:
Convocatòria de punts de càrrega de vehicle elèctric (proporció subvencionada)	10.000.000€	Impost de Turisme Sostenible
Inversió per part dels beneficiaris per a la instal·lació de punts de càrrega	Mínim: 2.500.000€ Estimat: 10.000.000€ (segons resultats de la convocatòria)	Beneficiaris/empreses operadores
Terme de potència i manteniment dels punts	5.500€/any per punt = mínim 1.375.000€/any = 6.875.000€ en 5 anys de funcionament	Beneficiaris/empreses operadores
Pressupost total		19.375.000€ per 5 anys de funcionament, dels quals 10.000.000€ a càrrec de l'ITS
Proporció de la inversió inicial cofinançada per mecanismes externs a l'ITS		Mínim: 46% (Molt probablement més, segons els resultats de la convocatòria)

Despesa total generada: 24.975.000€ sense impostos (30.219.750€ i.i.)

Aportació de l'ITS: 12.400.000€ (15.004.000€ i.i) = **49,6% de la despesa total**

Nota: la despesa en infraestructura de punts de càrrega elèctrica forma part de l'Objectiu Temàtic 4 del Programa Operatiu FEDER 2014-2020 de les Illes Balears. En cas de que fos possible introduir una reprogramació dels fons per donar cobertura als imports d'aquest projecte, una part o la totalitat de l'aportació de l'administració autonòmica seria justificable com a despesa FEDER.

En aquest cas el rati de cofinançament extern seria en torn al 75%.

Planificació de la inversió a càrrec de l'ITS

(xifres sense impostos)

Exercici	Actuació A1	Actuació A2	Actuació B
2018	1.200.000	600.000 (estimació)	2.000.000
2019		600.000 (estimació)	2.000.000
2020			2.000.000
2021			2.000.000
2022			2.000.000

Territorialització de la inversió a càrrec de l'ITS

(xifres sense impostos)

Actuació	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera
A1	1.200.000			
A2*	300.000	300.000	300.000	300.000
B*	5.500.000	2.000.000	2.000.000	500.000
Total	7.000.000	2.300.000	2.300.000	800.000
%	56,5%	18,5%	18,5%	6,5%

*Estimatiu

Nota: atès que a l'actuació B es preveu la implantació d'al menys 250 punts de càrrega, és previsible que a cadascun dels municipis de les Illes Balears existeixi al menys 1 punt de càrrega.

Palma, 3 d'agost de 2017

El conseller de Territori, Energia i Mobilitat

Marc Isaac Pons i Pons