



## Arrendament d'escúters elèctrics per a la Guàrdia Urbana de Barcelona

Departament de Logística i Infraestructures,  
Ajuntament de Barcelona

- 100% de reducció d'emissions directes de CO<sub>2</sub> i 87% de reducció d'emissions totals
- 85% d'estalvi energètic
- 140.057 litres de benzina estalviats en 4 anys



### Licitació anterior

- 30 escúters tèrmics (benzina)
- 20 t de CO<sub>2</sub> directes
- 25,2 t de CO<sub>2</sub> totals
- 6,9 tep d'energia

### Licitació GPP 2020

- 30 escúters elèctrics (fins a 198 al 2018)
- 0 t de CO<sub>2</sub> directes
- 3,2 t de CO<sub>2</sub> indirectes
- 1 tep d'energia

### Resultats

- 310,7 t CO<sub>2</sub> directes menys
- 340,7 t CO<sub>2</sub> totals menys
- 91,1 tep d'estalvi energètic

## Licitació

- Arrendament financer d'escúters elèctrics destinats al servei de la Guàrdia Urbana del Departament de Logística i Infraestructures de la Gerència de Prevenció, Seguretat i Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.
- Dades generals: 30 escúters elèctrics, equipats i transformats tipus 20 (GPS, senyals acústics, pintat i adhesius, etc.), amb un màxim de 30.000 quilòmetres.
- Durada: 48 mesos.
- Pressupost de licitació: pressupost de 486.720,00 € sense IVA.

Durant els següents anys consecutius s'anirà substituint els escúters tèrmics fins a assolir una flota d'escúters elèctrica de 198 vehicles, segons el següent calendari:

Evolució de la flota d'escúters elèctrics de la Guàrdia Urbana de Barcelona					
	2014	2015	2016	2017	2018
Substitució anual prevista		30	64	49	55
Número total	0	30	94	143	198

## Críteris de contractació

**Especificacions tècniques:** El plec de prescripcions tècniques estableix les característiques dels vehicles. En el següent quadre es recullen aquelles relacionades amb la motorització elèctrica (1.1 Motor; 1.5 Autonomia i bateria)

1.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	
<b>1.1- Motorització</b>	Tipus : Motor elèctric Potència Nominal: > 10 kW Potència Màxima: > 33 kW Par motor: > 70 Nm
<b>1.5- Autonomia i bateria</b>	Min. 90 Km. en ciutat i cicle discontinu durant 8 hores i amb càrrega de 120Kg. Cicles de bateria en càrrega $\geq$ 2000. Carga total en màxim 5h. Carga rapida (80%) en màxim 3h. Recarrega mitjançant presa de corrent domèstica no superior a 16A. Recuperació de càrrega en la maniobra de frenada. Recuperació de càrrega a les desacceleracions.

El contracte inclou a més: el manteniment integral del vehicle segons lliurament de fàbrica, la reparació de totes les avaries i de tots els rams de l'escúter, l'assistència en ciutat /carretera 24 hores, la substitució dels pneumàtics, totes les revisions periòdiques que estableixi la marca, la substitució de qualsevol peça per desgast, trencament, i/o avaria, i totes les revisions periòdiques

segons legislació vigent ITV. Inclou també la contractació d'una assegurança que garanteixi les conseqüències econòmiques derivades de l'ús i circulació de vehicles a motor del tipus a "tot risc sense franquícia".

## Desenvolupament de criteris

Renovar l'actual flota d'escúters tèrmics per vehicles elèctrics que donin les mateixes prestacions a la Guàrdia Urbana ha estat una acció prioritària en la línia de desenvolupament sostenible presa per la Gerència de Prevenció, Seguretat i Mobilitat d'acord amb el seu Pla Estratègic de Sostenibilitat 2013-2022.

El Departament de Logística i Infraestructures ha dut a terme diverses proves pilot de models d'escúter elèctric per a la realització de les tasques habituals del servei policial. Les valoracions de les prestacions tècniques dels diferents models de vehicle elèctric han estat diverses. La darrera prova pilot d'un nou model per part de 39 agents que van testar-lo, va obtenir una valoració notablement positiva. L'èxit d'aquesta prova pilot ha estat un factor decisiu per iniciar l'ambientalització progressiva de la flota de Guàrdia Urbana de Barcelona i per donar un impuls definitiu a l'ús del vehicle elèctric de dues rodes.



## Resultats

Amb les dades disponibles dels vehicles substituïts, les dades tècniques del vehicles elèctric arredat en l'adjudicació actual i d'acord amb el pla de incorporació progressiva de vehicles fins els 2018 (veure taula de dades bàsiques pels càlculs) s'obté els següents resultats:

	Emissions CO <sub>2</sub> directes	Emissions CO <sub>2</sub> totals	Consum d'energia
Vehicles elèctrics (Licitació 2015)	0 t CO <sub>2</sub> /any	3,2 t CO <sub>2</sub> /any	1 tep/any
Vehicles convencionals (fins 2014)	20 t CO <sub>2</sub> /any	25,2 t CO <sub>2</sub> /any	6,9 tep/any
Estalvi anual 2015 (30 vehicles)	20 t CO <sub>2</sub> /any	22 t CO <sub>2</sub> /any	5,9 tep/any
Estalvi anual, 2016 (94 vehicles)	62,8 t CO <sub>2</sub> /any	68,9 t CO <sub>2</sub> /any	18,4 tep/any
Estalvi anual 2017 (143 vehicles)	95,5 t CO <sub>2</sub> /any	104,8 t CO <sub>2</sub> /any	28,0 tep/any
Estalvi anual 2018 (198 vehicles)	132,3 t CO <sub>2</sub> /any	145,1 t CO <sub>2</sub> /any	38,8 tep/any
Estalvi total acumulat (2015-2018)	310,7 t CO <sub>2</sub>	340,7 t CO <sub>2</sub>	91,4 tep

Els resultats es presenten any a any perquè el número de vehicles elèctrics en la flota va incrementant-se progressivament.

Els càlculs s'han realitzat a partir de les dades tècniques dels vehicles, per al període del contracte i fent servir la calculadora GPP 2020 per a vehicles.

## Dades bàsiques dels càlculs

- Dades d'ús dels 30 vehicles tèrmics substituïts: 3 models diferents amb un consum mitjà de 6,05 l/100km i un quilometratge mitjà anual de 4.975 km per vehicle,
- Quilometratge: En els càlculs s'ha utilitzat la mitjana anual dels 30 vehicles substituïts, sensiblement inferior al màxim que estableix el plec a efectes de garanties de contracte (màxim de 30.000 quilòmetres pels 48 mesos).
- En anys succeïus: s'ha calculat l'estalvi de CO<sub>2</sub> i d'energia estalviada any a any d'acord amb el pla d'ampliació de la flota elèctrica, fins als 198 vehicles al 2018.
- S'ha utilitzat els factors de conversió energètica inclosos a la calculadora GPP 2020 per a vehicles: contingut energètic de la gasolina (32 MJ/l), emissions de CO<sub>2</sub> directes i totals de la gasolina (2,218 kg/l i 2,786 kg/l respectivament).
- Consum elèctric dels vehicles nous: s'ha prés les dades tècniques de la fitxa del vehicle (8kwh/100km) per al mateix quilometratge que els vehicles substituïts.
- El factor d'emissions aplicat al mix elèctric correspon al recomanat per l'Oficina Catalana pel Canvi Climàtic (Guia pràctica pel càlcul d'emissions GEH versió 2015): 0,267 kg CO<sub>2</sub>/kWh

Amb la incorporació d'escúters elèctriques s'aconsegueix:

- 87% de reducció de les emissions totals de CO<sub>2</sub> i un 100% de reducció de les emissions directes per la combustió de combustible.
- 85% d'estalvi energètic
- un estalvi de 140.057 litres de benzina en 4 anys amb l'estalvi econòmic associat.

## Lliçons apreses

- Les succeïves proves pilot han permés constatar que el mercat i la tecnologia dels vehicles elèctrics ja és prou madur per a contemplar l'adquisició d'aquests vehicles per als serveis municipals i demostrar que l'ambientalització progressiva de les flotes ja és possible.
- Prèviament a l'entrada en vigor de la nova licitació s'ha hagut de fer la instal·lació d'infraestructura de recàrrega per a 30 escúters elèctrics en un pàrquing de la Guàrdia Urbana.
- La reducció de la generació d'emissions de CO<sub>2</sub>, l'estalvi energètic i l'estalvi econòmic per benzina no consumida una vegada substituïda tota la flota de vehicles tèrmics, serà molt considerable cada any.
- A més dels beneficis anteriors, la incorporació de vehicles elèctrics comporta una important reducció d'emissions contaminants a l'atmosfera (NO<sub>x</sub>, PM, etc.), contribuint així a la millora de la qualitat de l'aire, un dels principals reptes ambientals de l'àrea urbana de Barcelona.

## Contacte

Departament de Logística i Infraestructures de la Gerència de Prevenció, Seguretat i Mobilitat de  
l'Ajuntament de Barcelona

<http://ajuntament.barcelona.cat/seguretatimobilitat/ca/>



## Sobre el projecte GPP 2020

El projecte GPP 2020 pretén difondre arreu d'Europa la contractació pública baixa en emissions de carboni per ajudar a assolir els objectius de la UE, amb vista al 2020, de reduir un 20% les emissions de gasos d'efecte hivernacle, augmentar un 20% l'ús d'energies renovables i incrementar l'eficiència energètica un 20%.

Amb aquest objectiu, el projecte GPP 2020 implementarà més de 100 concursos baixos en carboni per aconseguir una reducció significativa de les emissions de CO<sub>2</sub> directament. A més, el projecte GPP 2020 està impulsant un programa de capacitació que inclou formació i intercanvis. – [www.gpp2020.eu](http://www.gpp2020.eu)



## Sobre el projecte PRIMES



L'objectiu del projecte PRIMES és ajudar les entitats locals de sis països europeus –Dinamarca, Suècia, Letònia, Croàcia, França i Itàlia– a superar les dificultats en els processos de contractació pública verda, ja que moltes d'aquestes entitats no tenen prou capacitat ni coneixements per aplicar-la.

El projecte PRIMES pretén desenvolupar capacitats bàsiques i oferir assessorament pràctic perquè els organismes de contractació pública puguin superar els obstacles a l'hora d'aplicar la compra pública verda. En conseqüència, això fomentarà l'estalvi energètic i la reducció de les emissions de CO<sub>2</sub>. – [www.primes-eu.net](http://www.primes-eu.net).



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union

La responsabilitat dels continguts d'aquesta publicació correspon únicament als autors, i no es pot considerar que reflecteixi necessàriament l'opinió de la Unió Europea. L'Agència Executiva de Competitivitat i Innovació (AECI) i la Comissió Europea no es responsabilitzen de l'ús que es faci de la informació d'aquesta publicació.