



Transports Metropolitans
de Barcelona

La flota d'autobusos urbans de Barcelona es converteix en la més neta d'Europa



- El 100% dels vehicles de TMB compleixen les normatives més estrictes sobre emissions de gasos i partícules
- Ja són 411 els cotxes propulsats per gas natural comprimit, el 38% del total, i 55 els híbrids de propulsió elèctrica
- Els articulats i part dels estàndards donaran servei a les primeres línies de la nova xarxa de bus, a partir de l'octubre

Avui s'han presentat els nous autobusos híbrids (propulsats per motors elèctrics) i de gas natural comprimit (que no desprenen partícules ni gairebé òxids de nitrogen) que, juntament amb les reformes aplicades als autobusos existents, converteixen la flota de Transports Metropolitans de Barcelona en la més avançada d'Europa des del punt de vista ambiental. Els 1.064 vehicles es poden considerar nets, d'acord amb la normativa europea.

4 de juliol de 2012

1.064 autobusos respectuosos amb el medi ambient

Amb la incorporació de 35 autobusos de gas natural comprimit i 25 híbrids, que substitueixen 60 cotxes dièsel amortitzats, TMB compleix aquest any els requisits de baixes emissions que marquen la normativa europea i els plans de millora de la qualitat de l'aire de la regió metropolitana de Barcelona per al transport públic de superfície. A més, la flota d'autobusos de TMB, integrada per 1.064 vehicles, s'ha situat així a l'avantguarda d'Europa pel que fa a respecte pel medi ambient, ja que tots compleixen els estàndards Euro 4, Euro 5 o superiors.

Composició actual de la flota d'autobusos de TMB

	Unitats	Característiques ambientals
Dièsel amb filtres anticontaminants	435	equiparats a Euro 5
Dièsel Euro 4	148	emeten la meitat o menys de gasos i partícules que els busos de finals dels anys 90
Dièsel Euro 5	15	emeten el 43% menys de NOx que els Euro 4
Gas natural comprimit	411	vehicles ambientalment avançats (EEV), equiparables a Euro 6
Dièsel convertits en híbrids	40	equiparables a Euro 5, estalvien el 25-30% de consums i emissions
Híbrids nous	15	estalvien el 25-30% de consums i emissions, Euro 5
TOTAL	1.064	

La renovació de flota d'aquest 2012 s'està fent exclusivament amb vehicles classificats com a EEV (vehicles ambientalment millorats, en la sigla anglesa), propulsats per gas natural comprimit, o bé híbrids propulsats elèctricament i amb un motor tèrmic auxiliar com a generador.



Autobusos de gas natural comprimit estàndards Iveco i MAN

Pel que fa a vehicles de gas natural (GNC), se n'han incorporat 35, dels quals 10 són articulats (6 Evobus i 4 MAN) i 25 són estàndards (14 Irisbus Iveco i 11 MAN). Amb aquests 35, s'eleva la xifra de cotxes de GNC a 411, el 38,6% de la flota, i es referma l'aposta de TMB per un combustible que es distingeix pel baix nivell d'emissions, per sota del que marca la norma Euro 6, que entrarà en vigor el 2014, i pel preu més baix del combustible.



Autobusos de gas natural comprimit articulats de MAN i Evobus, incorporats a línies de TMB

Les característiques principals dels 35 nous vehicles de GNC són les següents:

	MAN	Mercedes Evobus	Iveco	MAN
Sèrie	60D	62B	14B	18B
Xassis	MAN	Evobus	Iveco	MAN
Carrosser	Castrosua	Evobus	Castrosua	Noge
Nombre d'unitats	4	6	14	11
Places totals / seients	136 / 37	143 / 35	93 / 24	85 / 27
Places per a PMR	2	2	2	2
Potència motor	228 kW	240 kW	213 kW	200 kW
Longitud total	18 m	18 m	12 m	12 m
Portes	3	3	3	3

Els principals avantatges dels motors de GNC són:

- Redueixen en un 90% les emissions d'òxids de nitrogen, gairebé el 100% les de partícules i un 85% les de monòxid de carboni
- Gasos d'escapament pràcticament inodors
- Baix nivell d'emissió de soroll

- No generen cendres ni residus sòlids
- Donen prestacions semblants a les d'un dièsel

En comparació amb els busos dièsel Euro 2 que substitueixen, aquests 35 busos de GNC representen l'emissió de 32,4 tones menys d'òxids de nitrogen i 0,6 tones menys de partícules fines. Amb els 411 cotxes de GNC actuals, s'assoleix la màxima capacitat de les cotxeres de TMB pel que fa al proveïment de carburant i el manteniment mecànic d'aquest tipus de vehicles, que es fa a les cotxeres de Zona Franca i Ponent. En conseqüència, el creixement fins a l'objectiu de les 500 unitats queda vinculat a la futura construcció d'una nova cotxera, en un termini pendent de definir.

Autobusos híbrids d'última generació

La segona part de la renovació de flota s'està fent amb autobusos híbrids d'última generació. Es tracta de 22 cotxes estàndard, dels quals 10 són del model Lion's City de MAN, 12 són de Tata Hispano amb xassís Dennis. A més, s'han contractat tres biarticulats Van Hool que estan en procés de fabricació i la previsió és que arribin el primer trimestre del 2013.

Les característiques principals dels nous vehicles híbrids són les següents:

	Tata Hispano	MAN
Sèrie	52A	54A
Xassís	Dennis	MAN
Carrosser	Tata Hispano	MAN
Nombre d'unitats	10	12
Places totals / seients	94 / 27	96 / 27
Places per a PMR	2	2
Potència motors (elèctric / dièsel)	175 + 138 kW	134 + 184 kW
Acumuladors	bateries ió-liti	ultracaps
Longitud total	12 m	12 m
Portes	3	3

Els avantatges dels autobusos híbrids es poden resumir en els punts següents:

- Reducció d'entre el 25% i el 30% del consum de combustible i les emissions de contaminants, com ara el monòxid i el diòxid de carboni, els hidrocarburs,

- els òxids de nitrogen, les partícules sòlides i els òxids de sofre
- Arrencada silenciosa gràcies a la propulsió elèctrica
- Aprofitament de l'energia de la frenada
- Confort de marxa superior

En comparació amb els busos dièsel Euro 2, els 22 nous busos híbrids representen anualment l'emissió de 17,1 tones menys d'òxids de nitrogen i 0,3 tones menys de partícules fines.



Autobusos híbrids MAN i Tata Hispano, acabats d'ingressar a la flota de TMB i, al centre, un dels 40 cotxes dièsel reconvertits en híbrids fins ara

Conversió d'autobusos dièsel en híbrids

L'aposta de TMB per la tecnologia híbrida ve del 2010, quan [es van adquirir els primers vehicles](#) de presèrie, tres a Castrosua i un a MAN. En paral·lel, es va emprendre el projecte Retrofit d'hibridació d'autobusos dièsel existents, començant per un prototip. Aquest projecte pioner és avui una realitat contrastada, que ha permès reconvertir ambientalment 40 autobusos dièsel Iveco de la sèrie 67xx, que estan donant servei a les línies 44, 40, 20 i 34, entre d'altres, des de la seva base a la cotxera del Triangle. Se'ls distingeix per la "motxilla" que duen al sostre, que conté els ultracapacitors on s'emmagatzema l'electricitat.

El projecte Retrofit continua endavant i aquest any es preveu assolir la xifra de 70 autobusos reconvertits en híbrids. Seguidament, s'empendrà la reconversió de 10 autobusos de GNC en híbrids, a partir de l'experiència acumulada en el [prototip](#), actualment en fase d'homologació. La hibridació d'autobusos de GNC és un projecte conjunt de TMB i Gas Natural Fenosa.

Sumant els híbrids de presèrie, els reconvertits i els que s'acaben d'incorporar, Barcelona tindrà aquest estiu en servei 55 autobusos híbrids, la tercera xifra més alta de les ciutats europees, la primera si s'exclou la Gran Bretanya. Amb els que s'han de reconvertir i els tres biarticulats en construcció, s'assoliran les 99 unitats, i més endavant 110 amb els híbrids de GNC.

Assignació a línies de la nova xarxa

Les adquisicions d'autobusos s'estan fent des de TMB tenint en compte els requeriments de l'operació de la nova xarxa de bus, la primera fase de la qual es posarà en marxa a l'octubre amb cinc línies, dues de verticals, dues d'horitzontals i una de diagonal. Concretament, els cotxes articulats de la sèrie 62B seran assignats a la línia H6 (Gornal - Besòs / Verneda), els articulats de la sèrie 60D aniran a la línia H12 (Zona Universitària - Fabra i Puig) i els cotxes estàndards de la sèrie 14B formaran part del material mòbil de la línia D20 (Passeig Marítim - Torre Melina).

Inversió rendible i amb suport extern

En conjunt, la renovació de flota corresponent a l'any 2012 suposa una inversió de 20 milions d'euros. S'ha de destacar que l'adquisició de cotxes de GNC compta amb el suport econòmic de Gas Natural Fenosa, que fa que s'iguali el seu preu al d'un cotxe convencional. D'aquesta manera l'estalvi operatiu, xifrat en un 18% menys de cost, es percep durant tot el seu cicle de vida i s'afegeix a l'estalvi ambiental. Pel que fa als híbrids, l'[IDAE](#) (organisme del Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme) en subvenciona l'adquisició per afavorir l'estalvi energètic. Com que l'estalvi és també en el consum, la inversió s'amortitza aproximadament en deu anys, quatre anys abans que es consideri esgotat el cicle de vida d'un autobús urbà.

Els filtres aporten un estalvi de 220 tones de gasos i partícules

Per completar l'actualització ambiental de la flota, s'han instal·lat filtres d'alt rendiment de retenció de contaminants en tots els autobusos dièsel amb categoria inferior a Euro 4 i que no eren aptes per a la reconversió en híbrids. En total s'han equipat 435 autobusos dièsel amb filtres que retenen el 75% dels òxids de nitrogen i el 85% de les partícules fines, cosa que equival a deixar d'abocar anualment a l'atmosfera 215 tones d'òxids de nitrogen i 5,2 tones de partícules.

Aquesta operació també s'ha realitzat en el marc del conveni de col·laboració entre TMB i Gas Natural Fenosa. Totes dues empreses treballen conjuntament des del 1994 per introduir el gas natural a la flota d'autobusos urbans i millorar d'aquesta manera la qualitat de l'aire a l'àrea metropolitana de Barcelona.

La protecció del medi es un dels eixos vertebradors de les polítiques estratègiques de TMB, com es desprèn del seu Pla Director de Sostenibilitat Ambiental, que aposta per l'ecoeficiència, la lluita contra la contaminació i el canvi climàtic, i la promoció de la cultura de la sostenibilitat.