

Retrofit de vehicles:

I'electrificació ràpida i assequible del parc mòbil

(estat de la qüestió a Espanya i a França i exemple d'empresa nacional)

LA TRAJECTÒRIA DE LA NOSTRA EMPRESA ÉS UN EXEMPLE MOLT VIU DEL QUE ÉS EL RETROFIT A ESPANYA



Garbí 100 % elèctric



Dacia Dokker i Renault Kangoo
100 % elèctric

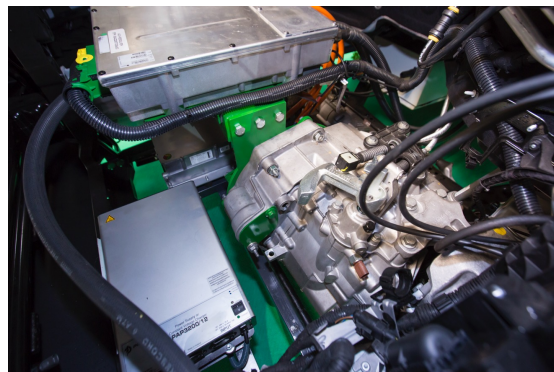
2010
-
2017



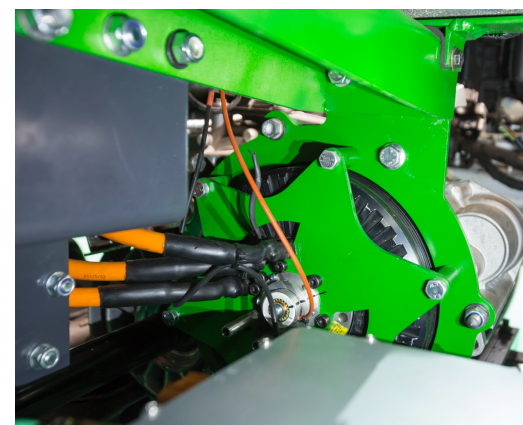
Volkswagen Crafter 100 % elèctric, amb 6 marxes



Volkswagen Crafter 100 % elèctric / híbrid dual



Motor Volkswagen Crafter 100 % elèctric



Características básicas

Vehículo base: IVECO Daily 3.5 Tm - 7.0 Tm

Tren motor eléctrico

- Motor/generador síncrono de tres fases de imanes permanentes de flujo axial, **rendimiento del 98%, densidad de potencia 10Kw/Kg**.
- Refrigeración líquida del motor y convertidor, con IP 65, **temperatura de trabajo de -25° a 50°**.
- Potencia del motor: pico de 230 Kw a 4.500 rpm, par 500 Nm; y continuo 100 Kw a 4.000 rpm, par de 250 Nm.
- Freno regenerativo programable.
- Baterías de LiFePo con voltaje de trabajo de 360 voltios, con celdas intercambiables. El vehículo puede ser suministrado con packs de 43 Kwh y de 67 Kwh.
- Sistema de control de baterías BMS integrado, con sensores de temperatura en cada pack e información del histórico de funcionamiento.
- Velocidad máxima programable a 60, 70 o 80 Km/h y dos modos de conducción, eco y estándar.
- Autonomía real de funcionamiento en ciudad en modo 100% eléctrico estimada, dependiendo de la capacidad de las baterías, entre 160 y 247 Km.
- Comunicación por CAN-bus, por separado, motor, convertidor, BMS y cargador.
- Software y hardware con protección de corriente Monitor de 3,5 ", con pantalla táctil.

“Vehículo homologado por el Ministerio de Industria, con constancia en la ficha ITV de la transformación realizada.

Distintivo de
cero emisiones de
la DGT y certificado
de cero emisiones

”



Transformamos
vehículos
comerciales en
eléctricos



Polígono Industrial Padrosa
Carrer Laietan s/n I 17300 Llers - Girona
Tel. 620 504 896 I hola@be-electrics.com
www.be-electrics.com

FURGONETA
ZEPHYR - 210
BEE
BEELECTRIC



2018 (tot preparat al SIL per sortir al mercat)

Vertex
Connecting Business
for a Zero Emissions City

2n Congrés Nacional de Transició Energètica Renovable i Ciutadana **Vilawatt**

BEE
BEELECTRIC

2018 – 2019 (contactes amb tots els fabricants europeus de bateries porten a la conclusió de que ningú ens pot subministrar bateries homologades)

IMPACT
CLEAN POWER TECHNOLOGY

FORSEE
POWER
DESIGNING TOMORROW

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

BMZ
THE INNOVATION GROUP

ecovolta
evoTractionBattery

XALT Energy

AKASOL
High Performance Battery Systems

Kokam

Leclanché
Energy Storage Solutions

altinay

altairnano

2019 – 2022

DECIDIM CANVIAR DE MARXA I DESENVOLUPAR UN KIT MHEV PER REFORMAR VEHICLES EXISTENTS

(aprox $\frac{3}{4}$ dels vehicles ECO d'Espanya, que son un 4,5 % del total matriculat, son microhíbrids)



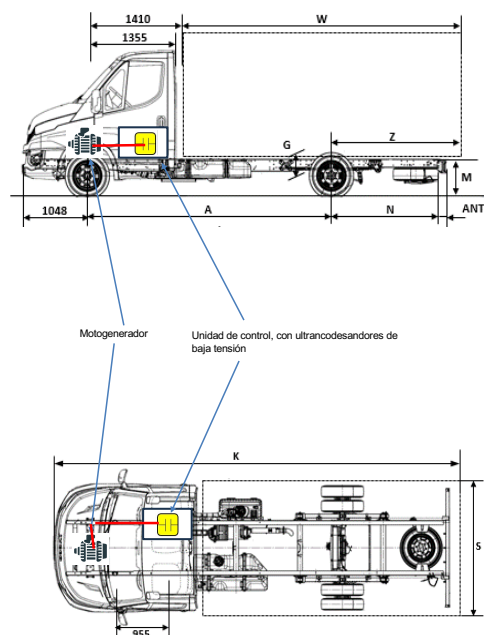
2022 - 2024



2022 - 2024



Hoja de rescate: 1A IVECO I
2.3 3,5 Tn cabina simple
Be Electric MHEV – 1

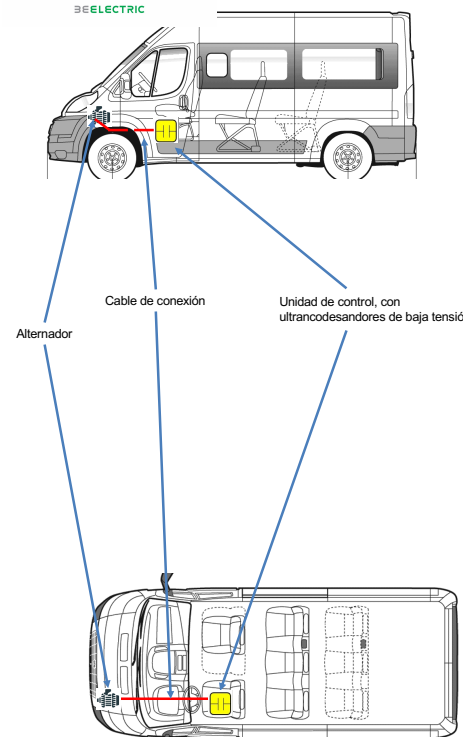


2024_09_13 V1

Be Electrics Conversions. SL NIF 17982521. Carrer Nord, 2. 17485 Vilasac.



Hoja de rescate: 1A Fiat Du



2024_09_10 V1

Be Electrics Conversions. SL NIF 17982521. Carrer Nord, 2. 17485 Vilasac.



Estat del retrofit a Espanya

QUÈ DIU EL LCOE?



Regulaciones actuales en España

En la actualidad, la legislación española no ofrece un camino claro para la legalización del retrofit. La falta de regulaciones específicas ha creado **una suerte de tierra de nadie legal**, donde los entusiastas y los proveedores de servicios deben navegar con cuidado. Las normativas actuales, diseñadas principalmente para vehículos convencionales, no abordan las peculiaridades de los vehículos convertidos, lo que deja a muchos en un **limbo normativo**.

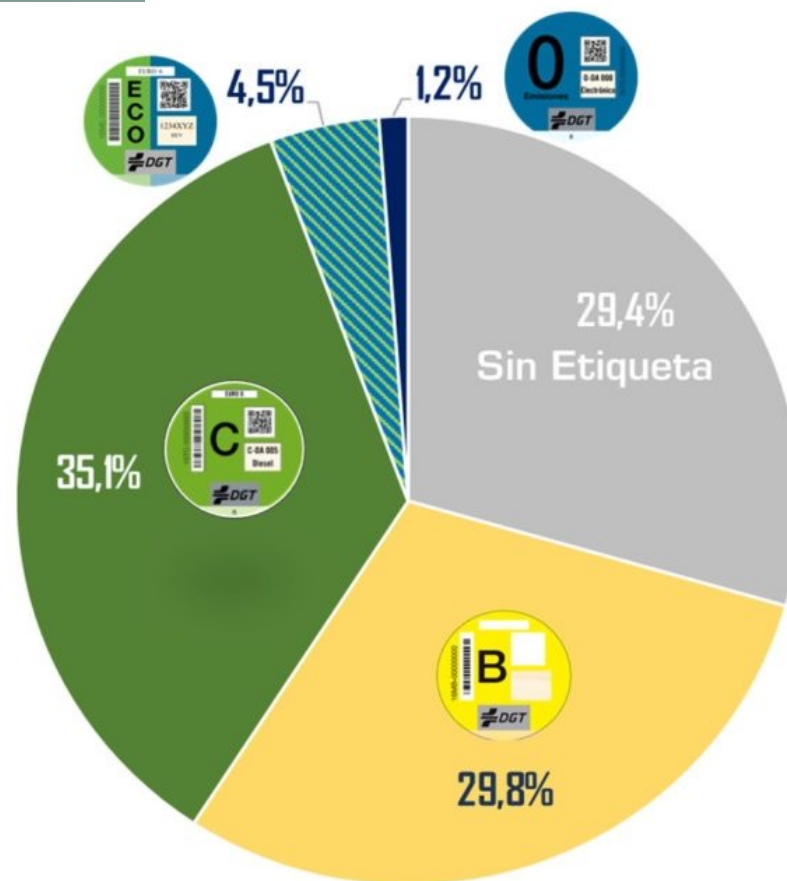
La tramitación de la reforma, necesaria para **homologar un retrofit**, involucra la realización de diversos ensayos para cada aspecto técnico modificado, como el **motor, la transmisión, los frenos y la distribución de masas**, esto **puede conllevar unos costos significativos** en este momento dentro de nuestro país.

DOS TIPUS DE RETROFIT

- Transformació que es fa **a un vehicle de fàbrica** per introduir-li unes prestacions que no tenen els que surten de fàbrica i complir així les condicions d'un concurs públic (segona fase d'una fabricació original, suporta els costos que el concurs en qüestió admeti)
- Transformació per **allargar la vida d'un vehicle existent** modificant la seva qualificació mediambiental. Ha de tenir un cost pel client proporcionat al retorn que n'obté. Aquest és el retrofit objecte d'aquesta presentació

TARGET DEL RETROFIT

- Parc total al voltant del 30 milions de vehicles
- Vehicles B i sense etiqueta, uns 18,2 milions
- Vehicles de més de 20 anys, 7,8 milions
- Electrònica simple
- Cost no superior al 30 – 40 % d'un vehicle nou senzill



Parque nacional vehículos en 2023 por etiquetas DGT

MARC REGULATORI

- Malgrat el que digui el web del LCOE...
- Instrucció del Ministeri d'Indústria als laboratoris col·laboradors a principis de 2023 clarifica el procés d'homologació d'un vehicle de CI a VE
- Crea pautes clares que els laboratoris poden saber com seguir
- El factor seguretat elèctrica és igual que per vehicles nous
- La homologació de les bateries pot costar uns 50 k + cost bateries destruïdes
- L'homologació de cada model de vehicle també és un procés costós (uns 100 – 120 k per model)
- Escapatòria homologant vehicles a altres països i portant-los a Espanya (picaresca)

QUINES EMPRESES DIUEN QUE FAN RETROFIT

Vehicle usat (turismes o vehicles industrials lleugers)



Vehicle industrial nou de fàbrica

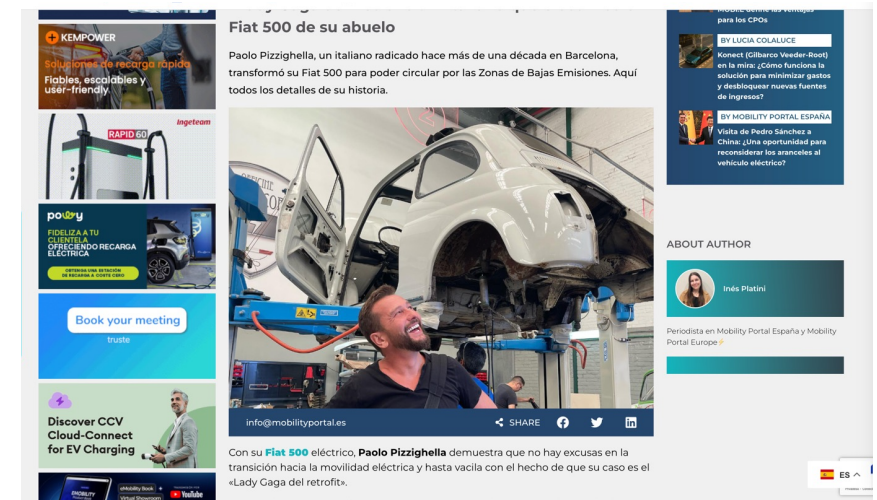
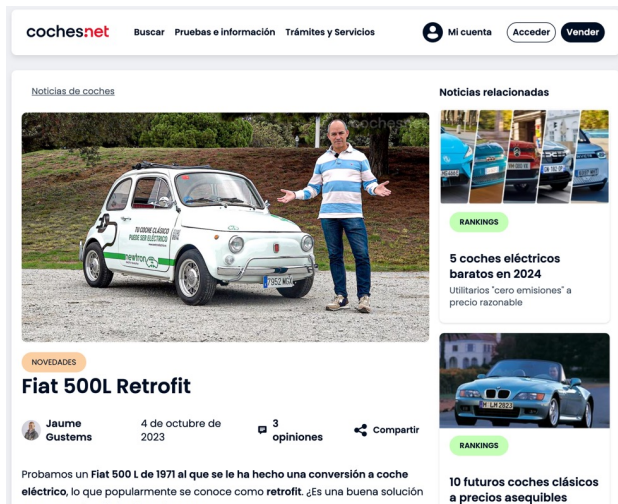


3 vehicles homologats en tota la història (abans de l'entrada en vigor de la R100.2)

Avia

50 vehicles homologats per any

QUINS VEHICLES DIUEN QUE ES RETROFITEN



Twingo, Seat 127, Fiat 500, Beetle, Mini, Smart

COSTOS

- Transformació: 30 k – 100k. Si volem 250 Km, hem de posar uns 40 Kw de bateries, que ja costen uns 24k
- Homologació: 100 k – 120 k
- Cost total per un vehicle normal funcional poden ser entre 30 i 60 K + homologació

PERSPECTIVA ECONÒMICA PEL CLIENT

- Un vehicle nou senzill de CI pot costar a partir de 16k
- Un vehicle elèctric xinès surt a partir de 20k
- Un vehicle CI transformat a VE conserva un chassis vell, rodes velles, frens vells, interior vell, no té gadgets de cap mena, etc., etc. “No serà un Tesla”. Continuarà essent un vehicle vell, ara elèctric.
- Aquest vehicle no hauria de costar més del 40 % d'un vehicle nou, uns 7 –8k, i potser menys que això

INICIATIVES LEGISLATIVES

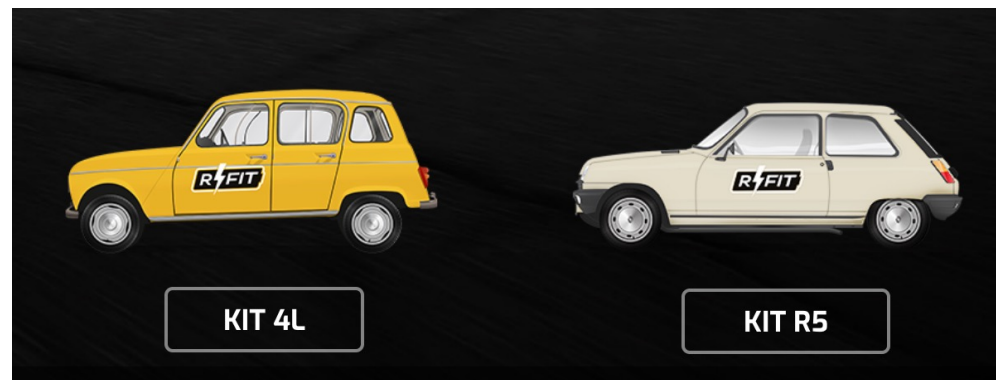
0 ?

FRANÇA

- Llei específica 2020 + actualització 2023 (nivells de seguretat exigit igual que als vehicles nous, autocertificació, falsa percepció de marc amable i fàcil)
- Exigència de seguretat com a tota la UE
- Molt soroll a les xarxes
- Ajuts públics
- Unes quantes empreses s'anuncien, però no està clar el nivell d'activitat. Algunes iniciatives han anat tancant (TOLV, RETROFUTURE, R-FIT, QINOMIC, BEDEO, LORMAUTO, LOGAN...)
- No hi ha estadístiques de número de vehicles retrofitats
- Costa pensar que se n'hagin fet més de 1.000 unitats en total
- Renault i Volkswagen sembla que juguin a la confusió (fàbriques, anuncis web vintage)
- Sembla que el target real és el vehicle clàssic, vintage



ENGINEERED BY **eClassics** WITH VOLKSWAGEN ORIGINAL PARTS



CONCLUSIONS

- **En general**, es tracte d'un concepte intuïtivament positiu, amb molt bona premsa
- **El concepte**
 - El retrofit de **vehicle industrial** pesat nou té sentit
 - El retrofit de **vehicles clàssics** té sentit
 - **La resta**, ara per ara, no té business case i serien necessàries grans ajudes, dissenyar un marc estable i trobar inversors per fer-ho viable
 - El retrofit **competeix amb el VE** nou (ja amb preu baix i amb expectatives de que continui baixant)
- **La regulació**
 - La salvaguarda de la **seguretat d'usuaris i de tallers** exigeix uns assaigs de bateries i de vehicle molt cars que difícilment poden amortitzar-se
- **La indústria**
 - Experiències voluntaristes
 - Es tracte d'un negoci per 15 – 20 anys (passat aquest període, no hi hauria ja d'haver vehicles no elèctrics a les carreteres)
 - El cas dels tallers actuals