



VEHICLE ELÈCTRIC

Fonts:

http://icaen.gencat.cat/ca/energia/usos_energia/mobilitat/vehicle/vehicle_bateria/

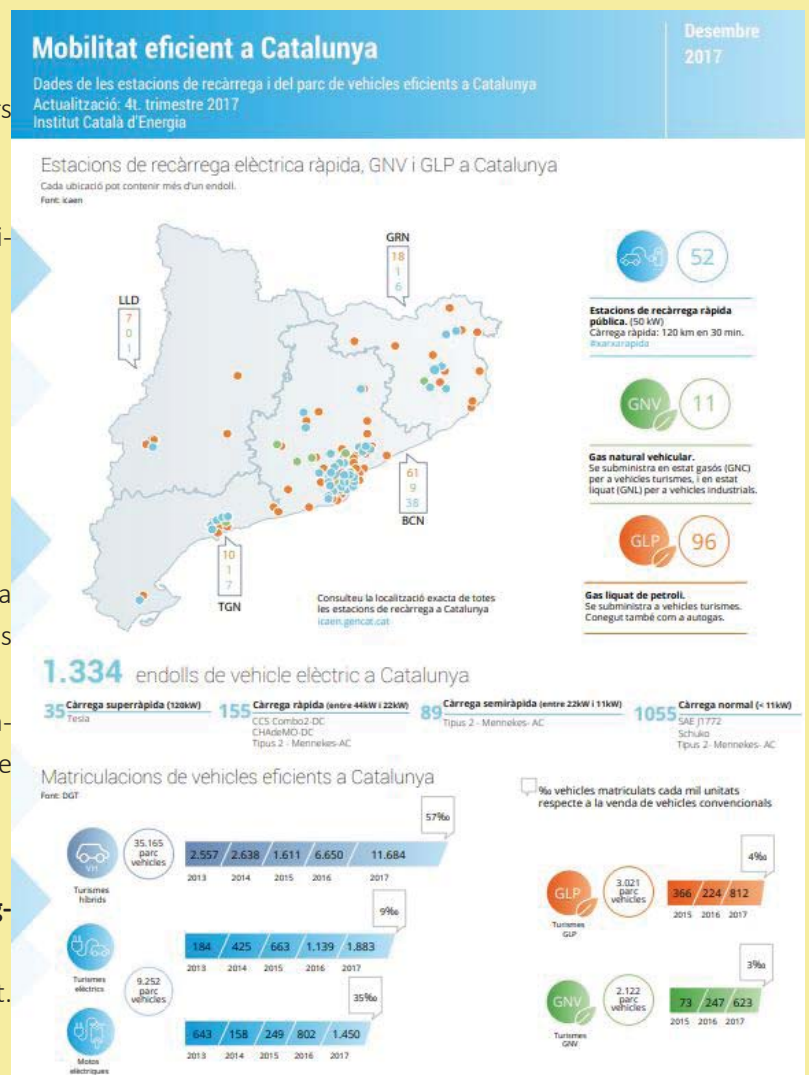
https://ca.wikipedia.org/wiki/Vehicle_el%C3%A8ctric

Un vehicle elèctric funciona amb un motor elèctric alimentat per una bateria elèctrica, que es carrega des d'una xarxa elèctrica domèstica o bé des d'una estació de recàrrega pública o privada.

La principal diferència entre els vehicles de combustió interna i els vehicles elèctrics és la tecnologia i la font d'energia que utilitzen. Els primers funcionen amb motors de combustió amb uns rendiments aproximats del 30% i la font d'energia és el gasoil o la gasolina, mentre que els vehicles elèctrics funcionen amb un motor alimentat per electricitat amb rendiments propers al 95%.

La implantació del vehicle elèctric presenta una sèrie d'avantatges i oportunitats per al desenvolupament d'una mobilitat sostenible, atès que permet la integració de les energies renovables en un sector que depèn dels derivats del petroli en un percentatge proper al 95%. Es redueix doncs la dependència dels productes derivats del petroli, es millora la qualitat de l'aire a les nostres ciutats, i es redueix també l'emissió de gasos d'efecte hivernacle, i permet un nou posicionament de la indústria de l'automòbil i de la moto implantada a Catalunya.

El parc mòbil de vehicles elèctrics a Catalunya i el nombre d'estacions de recàrrega d'accés públic augmenten constantment, com es pot veure a la infografia de mobilitat elèctrica que s'actualitza trimestralment.



Fonts:

http://icaen.gencat.cat/ca/energia/usos_energia/mobilitat/vehicle/vehicle_bateria/

https://ca.wikipedia.org/wiki/Vehicle_el%C3%A8ctric

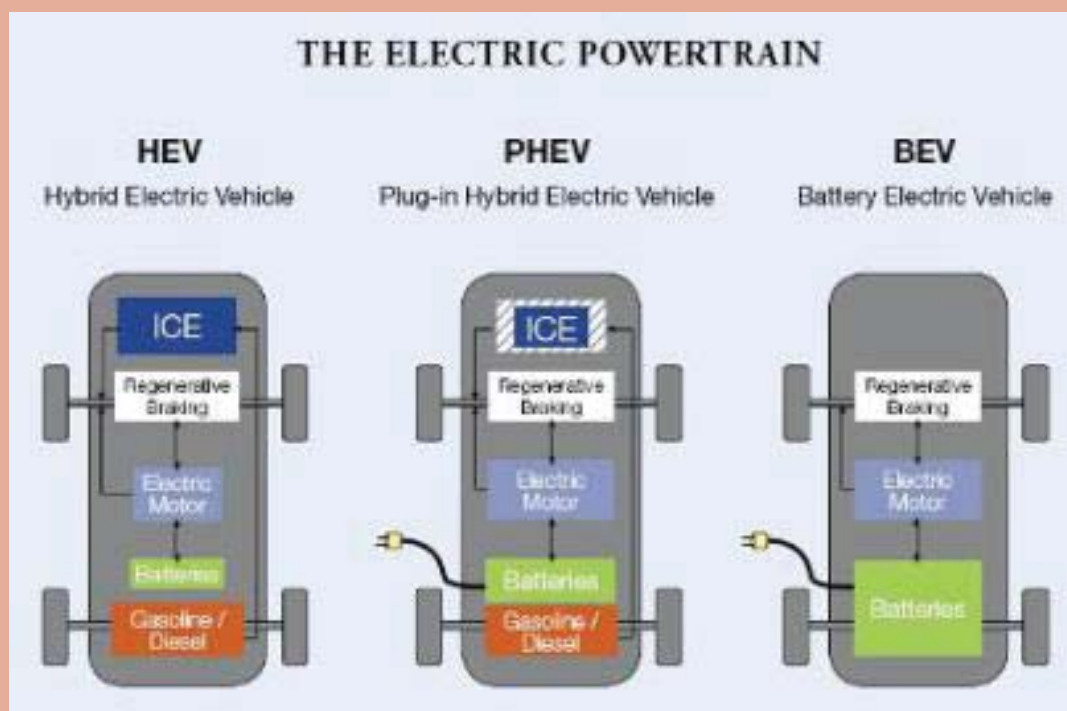
TIPUS DE VEHICLES ELÈCTRICS

Vehicles 100% elèctrics (BEV): disposen d'un motor elèctric que transforma l'energia emmagatzemada a les bateries en energia cinètica que es transmet directament al tren motor de les rodes. Són vehicles que requereixen un manteniment baix, que normalment se centra en el sistema de frenada i renovació de pneumàtics, despeses que també té un vehicle convencional.

Aprofiten l'energia de les frenades i dels desnivells per generar electricitat que s'acumula a les bateries. Es tracta d'una opció que incorporen tots els elèctrics que utilitzen el motor com a alternador per a ser més eficients i augmentar la seva autonomia.

Vehicles elèctrics amb autonomia estesa (REEV): tenen un petit motor de combustió que alimenta la bateria, generant electricitat perquè no es descarregui tan ràpid i que alhora pugui disposar d'un extra d'autonomia. Aquesta funcionalitat es pot usar o no segons el criteri del conductor. El manteniment és similar al d'un vehicle de combustió interna ja que disposa d'un motor que cal revisar amb la mateixa periodicitat que un vehicle convencional.

Vehicles elèctrics híbrids (HEV): (actualment hi ha una variant més avançada que són els vehicles elèctrics híbrids endo-llables (PHEV)). Aquests vehicles disposen de dos motors, un d'elèctric i un de tèrmic convencional que traccionen les rodes alhora o de forma independent. Poden funcionar en mode elèctric en recorreguts urbans disposant d'una autonomia considerable i utilitzar el motor de combustió en desplaçaments per carretera. Són vehicles més eficients que els vehicles convencionals perquè poden recuperar energia en les frenades o mitjançant el fre motor, mentre que en els vehicles convencionals aquesta energia es dissipa. El manteniment d'aquests vehicles és el mateix que el dels vehicles convencionals, i el preu d'adquisició és més elevat que el d'un vehicle elèctric pur, ja que es tracta d'un vehicle de propulsió doble i això encareix el preu.



Fonts:

http://icaen.gencat.cat/ca/energia/usos_energia/mobilitat/vehicle/vehicle_bateria/

https://ca.wikipedia.org/wiki/Vehicle_el%C3%A8ctric

AVANTATGES

MECÀNIQUES

- Els **motors elèctrics són mecànicament molt més simples** que els motors de combustió.
- Els **motors elèctrics sovint assoleixen gairebé el 90% d'eficiència** de conversió d'energia en tot el ventall de velocitats i potència i poden ser controlats amb precisió.
- Els **sistemes de frenada regenerativa** tenen la capacitat de convertir l'energia del moviment en electricitat. Això redueix el desgast dels sistemes de frenada i la quantitat total d'energia requerida per a un viatge, és especialment efectiva per a l'ús urbà de parar i arrancar (stop and go).
- Els **motors elèctrics poden ser controlats amb precisió i no necessiten múltiples marxes** per a assolir les corbes de potència.

Els vehicles elèctrics ofereixen **operació suau i silenciosa i en conseqüència menys soroll i vibració** que els motors de combustió.

AMBIENTALS

- Els vehicles elèctrics típicament emeten **menys contaminació acústica** que els motors de combustió, tant quan estan quietes com en moviment.
- Els **vehicles elèctrics no emeten fums d'escapament** CO₂ ni contaminants com ara NO_x, CO o PM₁₀.
- Afavoreix la **reducció de la dependència energètica dels derivats del petroli**.
- En termes de transport, el resultat net seria un **27% de reducció en les emissions de diòxid de carboni**, una lleugera reducció en les emissions d'òxid de nitrogen, un increment en les emissions de partícules, les mateixes emissions de diòxid de sofre, i la quasi eliminació de les emissions de monòxid de carboni i de compostos orgànics volàtils. **Les emissions serien desplaçades dels carrers a centres de producció d'energia i per tant tenen menys efecte en la salut humana.**

ENERGÈTICS

- Permet la **integració de les energies renovables a la mobilitat**.
- Els **vehicles elèctrics contribueixen a la generació distribuïda i afavoreixen l'autoconsum**.
- **Accelera el desenvolupament de les xarxes intel·ligents d'energia** (Smart grids)
- Consolida **un sector industrial innovador i contribueix al reequilibri territorial**
- Permet **la connectivitat i interacció amb les TIC**

Fonts:

http://icaen.gencat.cat/ca/energia/usos_energia/mobilitat/vehicle/vehicle_bateria/

https://ca.wikipedia.org/wiki/Vehicle_el%C3%A8ctric

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

- **Els motors elèctrics actuals ja tenen una eficiència energètica prop del 90%**, l'eficiència teòrica màxima dels motors de combustió interna és del 30%.
- L'energia nuclear s'inclou al "mix energètic", aquest tipus d'energia produeix una quantitat fixa, independentment del consum diurn i nocturn existent. Aquesta electricitat no es pot guardar, una bona manera d'aprofitar-la seria **carregant els vehicles elèctrics durant la nit**, que es quan hi ha menys demanda.

ESTABILITZACIÓ DE LA XARXA ELÈCTRICA

- **L'electricitat per recarregar les bateries és pot obtenir de diverses fonts:** solar, eòlica, hidroelèctrica, etc.
- Existeix potencial per a permetre que els **vehicles elèctrics de bateria millorin la resposta de la xarxa elèctrica donant electricitat a la xarxa durant les hores de més demanda**.
- La infraestructura elèctrica actual pot necessitar adaptar-se a participacions cada cop majors de fonts d'energia variables com ara molins eòlics i panells solars fotovoltaics. Aquesta **variabilitat de la demanda pot ser corregida ajustant la velocitat amb què cada bateria del vehicle elèctric és carregada o descarregada**.

ECONÒMICS

- **Impost de matriculació gratuït** (en el cas del vehicle convencional, el cost d'aquest impost és d'entre 1.500€ i 2.000€)
- **Descomptes en l'impost de vehicles de tracció mecànica (IVTM)** de fins al 75%, depenent del municipi (en el cas del vehicle convencional, el cost de l'IVTM anual és d'entre 80 i 170€)
- **Gratuïtat dels peatges en les autopistes de la Generalitat de Catalunya** (ecoviaT) i **vies d'alta ocupació** (VAO).
- **Tarifes reduïdes en aparcaments públics municipals.**
- **Menor despesa de manteniment**
- **Menor cost de l'energia:**
 - Entre 1 i 2€ per cada 100 km en funció de la tarifa contractada
 - Amortització del cost del vehicle al voltant dels 80.000 km

Fonts:

http://icaen.gencat.cat/ca/energia/usos_energia/mobilitat/vehicle/vehicle_bateria/

https://ca.wikipedia.org/wiki/Vehicle_el%C3%A8ctric

DESAVANTATGES

- **Molts dissenys dels vehicles elèctrics tenen un tamany més petit que els dissenys de combustió**, degut a la baixa densitat d'energia de les bateries en comparació amb els vehicles de motor de combustió interna.
 - Els vehicles elèctrics tenen **temps de recàrrega més llargs** que el procés relativament ràpid de reomplir un dipòsit. Això és complicat a més per l'actual escassetat d'estacions públiques de recàrrega, tot i que són força menys necessàries per als vehicles elèctrics en l'ús quotidià.
 - Contràriament a la creença popular, d'acord amb una recerca del departament d'energia dels Estats Units d'Amèrica feta al Pacific National Laboratori, el 84% dels vehicles existents podrien ser convertits a híbrids sense necessitar cap nova infraestructura de xarxa.
 - Els cotxes elèctrics i híbrids són vistos com a ecològics. Tot i que tenen emissions de carbó reduïdes, **l'energia que consumeixen és sovint produïda per mitjans que alguns consideren que són nocius per al medi ambient**, com ara carbó, energia nuclear, i energia hidroelèctrica.
- Els cotxes elèctrics poden portar als consumidors a creure que comprant aquest vehicle és una opció ecològica, mentre que **l'opció que tindria zero impacte ambiental seria fer un canvi en l'estil de vida en favor de caminar, anar en bici, o el teletreball.**
- **L'absència dels sorolls habituals d'un vehicle elèctric suposa un perill per al vianants**, especialment en persones cegues, d'edat avançada i infants. Per a mitigar aquesta situació, els fabricants de cotxes i altres empreses estan desenvolupant sistemes que produeixen sorolls d'avís o sons distintius quan els vehicles elèctrics es mouen a poc a poc, fins a una velocitat on el moviment i el soroll de la rotació esdevé audible.

Fonts:

http://icaen.gencat.cat/ca/energia/usos_energia/mobilitat/vehicle/vehicle_bateria/

https://ca.wikipedia.org/wiki/Vehicle_el%C3%A8ctric

TIPUS DE RECÀRREGA

El tipus de recàrrega respon a la manera mitjançant la quals es fa la transferència d'energia, es poden diferenciar:

- **Punt de recàrrega normal:** es tracta de l'opció més senzilla però alhora la més lenta i consisteix en un endoll de 220V amb un corrent d'entre 10A-16A, amb una configuració recollida a la normativa bàsica. Per a recarregar de forma completa la bateria d'un vehicle que acostuma a ser d'uns 20kWh a 40kWh de capacitat, cal que el vehicle estigui endollat entre 6-8h.
- **Estació de recàrrega semiràpida:** permet recarregar el vehicle en unes 3 hores de forma completa i usen una potència de corrent d'entre 7,5kW, fins als 22kW. S'associa sobretot per a donar cobertura a les estacions de recàrrega al sector terciari (centres d'oci, hospitals o centres comercials).
- **Estació de recàrrega ràpida:** permet recarregar el 80% de la bateria en uns 20 minuts. Ofereix la recàrrega en corrent continu a 50kW, i en alterna 43kW. La seva ubicació adient és en vies ràpides o prop d'aquestes, ja que el temps que un vehicle hi estarà estacionat com a màxim es correspon a una parada de descans, al voltant dels 25 minuts.

Tot vehicle elèctric ha de tenir un punt de recàrrega vinculat allà on roman aparcat la major part del temps, de manera que es recarregui durant la nit. Aquests punts no requereixen d'una instal·lació complexa i normalment són punts de recàrrega normal, tot i que també es pot instal·lar un punt de recàrrega semiràpida.

A banda del punt de recarrega vinculat, també **existeix tota una xarxa de punts de recàrrega d'accés públic, que permet augmentar l'autonomia dels vehicles i poder així allargar el trajecte.**

La Generalitat de Catalunya a través de l'Institut Català d'Energia impulsa el **pla PIRVEC per a fomentar el desplegament de la infraestructura de recàrrega per al vehicle elèctric a Catalunya**, per garantir el subministrament energètic als ciutadans i empreses que apostin per una mobilitat neta i eficient arreu del territori, ampliant la disponibilitat d'estacions de recàrrega i la seva interoperabilitat.

	Durada aproximada	Potència requerida	Mode de càrrega	Característiques
Càrrega a baixa potència < 3,7 kW	9 hores 5,5 hores	2,3 kW (10 A-230 V) 3,7 kW (16 A-230 V)	1, 2, 3	Es preveu que sigui la recàrrega vinculada als parquings provats d'habitatges unifamiliars i d'edificis, i que es realitzin en hores nocturnes.
Càrrega a potència normal > 3,7 kW <22 kW	2 hores 1 hora	11 kW (10 A-400 V) 22 kW (32 A-400 V)	3	És la més indicada per a recàrrega de suport o grupal. Se'n preveu la ubicació en llocs d'accés públic com parquings municipals, centres comercials, cinemes, hotels, etc.
Càrrega a alta potència > 22 kW	25 minuts	43,6 kW (63 A-400 V)	3, 4	Pensada com a complement en cas d'emergència per a obtenir una recàrrega ultraràpida, adient per a vies ràpides.

Taula 1. Característiques dels diferents tipus de recàrrega. Estima la recàrrega completa d'un vehicle elèctric amb una bateria amb capacitat de 20kWh. Font: Instal·lació d'infraestructura de recàrrega del vehicle elèctric. ICAEN.

Fonts:

http://icaen.gencat.cat/web/.content/10_ICAEN/17_publicacions_informes/04_coleccio_QuadernPractic/quadern_practic/arxius/09_infraestructura_vehicle_electric.pdf


MODES DE RECÀRREGA

El mode de recàrrega es refereix al tipus d'adaptació de la xarxa que es necessita, es poden diferenciar:

Descripció	
Mode 1	Recàrrega utilitzant una base de presa de corrent d'ús general i no exclusiu per a la càrrega de VE. Sense comunicació entre estació i VE.
Mode 2	Recàrrega utilitzant una base de presa de corrent d'ús general i no exclusiu per a la càrrega VE amb protecció i control inclosos en la caixa de control del cable de recàrrega. Amb poca comunicació entre estació i VE.
Mode 3	Recàrrega utilitzant una base de presa de corrent especialment dissenyada per a la recàrrega del VE. Aquest mode utilitza sempre una estació de recàrrega o SAVE: sistema d'alimentació específic per a VE. Les funcions de control i protecció són a l'estació de recàrrega. Alta comunicació entre estació i VE.
Mode 4	Estació de recàrrega per a ús exclusiu del VE, amb el carregador de bateries a l'estació de recàrrega i un subministrament amb corrent continu d'elevada potència. Aquest mode utilitza sempre una estació de recàrrega o SAVE: sistema d'alimentació específic per a VE. I amb alt nivell de comunicació entre estació i VE.

RECÀRREGA EN MODES 1 I 2

S'utilitzen preses de corrent d'ús general i no dissenyades específicament per a la recàrrega de vehicle elèctric.

Descripció	
Base de presa de corrent	 Presa de corrent segons UNE 20315-1-2 o UNE 20315-2-11
Utilització	Habitatges i qualsevol tipus de local o ubicació
Tensió màx.	250 (Monofàsica)
Corrent màx.	16 A (3,7 kW) ⁽¹⁾ <small>(1) Per fer servir els corrents màxims per a la recàrrega del VE cal emprar preses de corrent específicament verificades pel fabricant per a aquest ús</small>

Avantatges

- Es tracta d'una instal·lació econòmica ja que permet utilitzar endolls de tipus general
- Hi ha disponibilitat de punts de recàrrega perquè es poden utilitzar les instal·lacions existents

Inconvenients

- La potència màxima és de 3,7kW això es tradueix en que les recàrregues requereixen un temps més llarg
- Es requereix un circuit dedicat a la càrrega del vehicle elèctric. No es recomana l'ús de circuits desconeguts.
- Aquest mode de càrrega no permet la regulació de la intensitat, només la connexió o desconnexió total

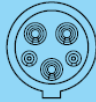
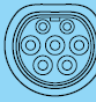
Fonts:

http://icaen.gencat.cat/web/.content/10_ICAEN/17_publicacions_informes/04_coleccio_QuadernPractic/quadern_practic/arxius/09_infraestructura_vehicle_electric.pdf

RECÀRREGA EN MODE 3

S'utilitzen preses de corrent i/o connectors específics per a la recàrrega de vehicle elèctric.

En aquest mode de càrrega, el calibre de l'interruptor automàtic que protegeix el circuit que alimenta l'estació de recàrrega en garantirà la correcta protecció.

Base de presa de corrent	 Tipus 1	 Tipus 2
Tensió màx.	250 monofàsic	250 V monofàsic 500 V trifàsic
Corrent màx.	32 A Fins a 7,3 kW	70 A monofàsic 63 A trifàsic Fins a 43 kW

Avantatges


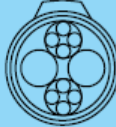

- Admet corrents de càrrega més elevats que els modes anteriors, això permet un tems de recàrrega menor.
- Permet gestionar la demanda amb la regulació del corrent de càrrega, això permet adequar la potència de càrrega i evitar sobrecàrregues.
- Els riscos associats a instal·lacions antigues tals com incendi o electrocució estaran adequadament protegits.
- El mode 3 també evita la connexió d'adaptadors, allargadors i bases múltiples que podrien comportar risc d'incendi.
- L'electrònica de control està integrada a l'estació de càrrega, així li dóna més solidesa, sobretot en instal·lacions de pública concurrència.
- Al iniciar la càrrega sempre es verifica la toma de terra, es bloqueja l'extracció de la base fins a la finalització de la càrrega.

Inconvenients

- La inversió inicial és superior a la instal·lació en mode 1 o 2.
- Els vehicles elèctrics antics i els de baixa potència no disposen d'aquesta modalitat de càrrega.

RECÀRREGA EN MODE 4

El tipus de connexió consisteix amb el cable solidari a l'estació de recàrrega. L'estació de recàrrega no disposa de base de presa de corrent sino que la connexió es fa mitjançant el connector a l'extrem del cable solidari a l'estació.

Connectors	 Model CCS Combo 2	 Model CHAdeMO	 Model Tesla
Tensió màx.	480 Vcc	500 Vcc	600 Vcc
Corrent màx.	200 Acc	125 Acc	225 Acc

Fonts:

http://icaen.gencat.cat/ca/energia/usos_energia/mobilitat/vehicle/vehicle_bateria/

https://ca.wikipedia.org/wiki/Vehicle_el%C3%A8ctric

BATERIES ELÈCTROQUÍMIQUES

Una **bateria elèctrica és un dispositiu que genera energia elèctrica mitjançant un procediment electroquímic** que transforma l'energia d'una reacció química en energia elèctrica. Les bateries són un component essencial dels vehicles elèctrics.

Existeixen bateries recarregables (o acumuladors) i bateries o piles d'un sol ús. Els vehicles elèctrics utilitzen acumuladors que estan fets de metalls i compostos químics. Actualment hi ha bateries de níquel-ferro, níquel-cadmi, níquel-iodurs metàl·lics o níquel-polímers, tot i que **les més esteses actualment en els vehicles elèctrics són les d'ió-liti per la seves reduïdes dimensions, pes, major autonomia i menor despesa en manteniment.**

Les principals característiques de les bateries són:

- **Capacitat:** L'energia total que pot emmagatzemar una bateria, és a dir la seva capacitat, es mesura en watts-hora (Wh), igual que el consum elèctric d'un habitatge. Aquest valor s'especifica en la majoria de bateries.

- **Autonomia:** La quantitat de km que es pot recórrer amb una bateria varia segons l'ús que es faci del motor i de la conducció, especialment les acceleracions.

En termes generals, la majoria de cotxes elèctrics es mouen amb un consum mig d'entre 15 i 22 kWh/100 km, de manera que una bateria de 24 kWh hauria de poder oferir potencialment energia per a recórrer uns 150 km reals i una bateria de 30 kWh uns 200 km reals.

- **Vida útil de les bateries:** Segons la majoria de fabricants la vida útil d'una bateria d'ió-liti oscil·la entre els 800 i els 1.100 cicles complets de càrrega. En aquest sentit, a nivell teòric un conductor que utilitza el vehicle diàriament per a recórrer uns 75 km i realitza l'equivalent a dues càrregues completes setmanals podria fer servir la bateria durant un període d'entre 6 i 8 anys. A la pràctica però, cal tenir en compte que igual com passa amb altres aparells, la bateria va patint un lleuger desgast amb independència de la seva utilització que alguns fabricants quantifiquen de fins un 5%.

- **Temps de càrrega:** El temps d'una càrrega completa varia sobretot depenent de la capacitat total de la bateria, del seu voltatge i del transformador. De manera orientativa una bateria de 20kWh es recarrega en un endoll normal (3'3kW) en 6 hores.

- **Pes:** Les bateries de major capacitat també pesen més, amb diferències que poden arribar als 300kg o 400kg. En aquest sentit, el més recomanable és ajustar la mida de la bateria al tipus d'ús majoritari que es vulgui realitzar.

Cal tenir en compte que **l'evolució tecnològica està sent molt ràpida**. Això afecta als **materials utilitzats** (degradació) i a la **capacitat de la bateria** (autonomia i temps de recàrrega).

La bateria de 20kWh la porten vehicles del 2010 com el Nissan Leaf.

Els nous vehicles ja porten bateries de fins a 40kWh millorades i per finals del 2018 s'esperen vehicles amb 60kWh.



Fons:

http://icaen.gencat.cat/ca/energia/usos_energia/mobilitat/vehicle/vehicle_bateria/

https://ca.wikipedia.org/wiki/Vehicle_el%C3%A8ctric

REUTILITZACIÓ DE LES BATERIES

Els fabricants de vehicles, juntament amb empreses del sector elèctric, estan treballant en possibles aplicacions per la gestió de la bateria, una vegada aquesta arriba al final de la seva vida útil.

La bateria del vehicle elèctric, **després d'uns 8-10 anys d'ús i degut a l'acumulació de cicles de recàrrega, perd una part de la seva capacitat de recàrrega (al voltant d'un 20%) afectant el rendiment i les prestacions del vehicle.** En aquest moment, **la bateria continua funcionant correctament però l'autonomia es redueix**, de manera que es recomana canviar-la si es vol seguir mantenint les prestacions inicials del vehicle.

Per aquest motiu, **sovint en la compra d'un vehicle elèctric cal tenir en compte el cost del vehicle per una banda, i el cost de la bateria per l'altre.** Segons els fabricants es poden trobar diferents opcions: bateria de compra, de lloguer, de leasing... i un cop finalitzada la seva vida útil en el vehicle, el propietari pot optar per canviar la bateria o el propi vehicle.

Tot i això, la bateria continua essent útil i vàlida per altres aplicacions, és a dir, **l'acumulador pot tenir una segona oportunitat després d'una vida útil funcionant en un vehicle elèctric.** Aquesta bateria seguirà oferint les seves virtuts d'acumulació d'energia, i **una de les opcions més viables és funcionar com a sistema estacionari d'emmagatzematge d'energia elèctrica.**

La bateria pot acumular l'energia elèctrica d'origen renovable, fotovoltaica o eòlica, i **retornar-la a la xarxa elèctrica quan sigui necessària**, per exemple, quan estigui núvol o no faci vent, **reduint la dependència energètica d'origen fòssil** i augmentant la generació d'energia elèctrica amb energies renovables.

Les aplicacions de segona vida per a les bateries d'un vehicle elèctric poden ser:

- Emmagatzematge d'energia renovable.
- Font d'alimentació energètica domèstica o industrial.
- Gestió de càrrega intel·ligent de la xarxa: les empreses poden emmagatzemar energia elèctrica generada en hores de poca demanda i després aprofitar-la per a complementar hores punta.



La segona vida útil de les bateries servirà per millorar el balanç econòmic en els vehicles elèctrics, que encara tenen un sobrecost important en l'adquisició en comparació amb models convencionals de combustió interna. Malgrat que el cost de les bateries ha disminuït dràsticament, encara constitueix la tercera part del preu total d'un vehicle elèctric. Dotar les bateries d'un valor en el mercat de segon ús obrirà el mercat dels vehicles elèctrics a un nou ventall de clients.

Fonts:

http://icaen.gencat.cat/ca/energia/usos_energia/mobilitat/vehicle/vehicle_bateria/

https://ca.wikipedia.org/wiki/Vehicle_el%C3%A8ctric

RECICLATGE DE LES BATERIES

Un cop finalitzada la vida útil de les bateries, s'ha de tenir en compte el seu reciclatge, ja que **la majoria de bateries contenen metalls pesats i compostos químics, molts d'ells perjudicials per al medi ambient**. És obligatori portar-les a un centre de reciclat especialitzat. A **la Unió Europea és obligatori reciclar el 95% del pes total de la bateria**.

Avui en dia, tots els fabricants de vehicles elèctrics **han implementat en els tallers oficials els procediments de comportament i manipulació de les bateries**. De la mateixa manera, les bateries defectuoses han de ser gestionades per al seu enviament al gestor final per a reciclat i/o valorització.

La descàrrega de l'electricitat residual de la bateria és imprescindible abans de qualsevol procés de reciclat. Segons el tipus de bateria, el procés de reciclatge serà un o altre en funció de la naturalesa reactiva dels materials que la componen.

Els metalls que s'extreuen de les bateries són d'allò més valuosos com per exemple el cobalt que s'extreu en forma d'òxid de cobalt i liti. El baix cost econòmic del liti recuperat en les bateries no afavoreix una total recuperació d'aquest. Com a exemple de l'evolució del reciclatge, indicar que el 98% del plom que s'utilitza al món prové del reciclatge. Els materials dels elèctrodes de les bateries de Ni-MH són relativament estables en condicions estàndards de treball; en canvi, en les bateries d'ió liti es troba una major dificultat en el procés de reciclatge a causa de la gran reactivitat dels materials que la componen.

Per tant, la reutilització de les bateries comporta:

- Millores energètiques.
- Millores mediambientals.
- Millores econòmiques.
- Millores socials.

A més, **el reciclatge de les bateries permet poder tancar el cercle de la bateria en el procés de la mobilitat amb vehicle elèctric**.



La Seu d'Urgell incorpora la primera estació de càrrega de Tesla al Pirineu



<http://www.radioseu.cat/noticies/la-seu-durgell-incorpora-la-primera-estacio-de-carrega-de-tesla-al-pirineu>

Arrenca la 29a Trobada Empresarial al Pirineu, enguany amb la mirada posada en el creixement sostenible de les empreses



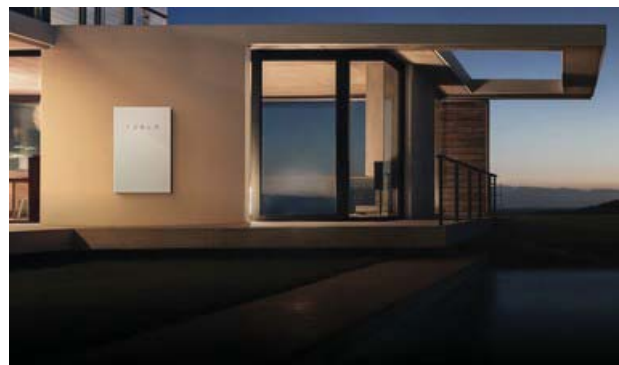
<https://www.vilaweb.cat/noticies/arrenca-la-29a-trobada-empresarial-al-pirineu-enguany-amb-la-mirada-posada-en-el-creixement-sostenible-de-les-empreses/>

Subvencions per recarregar el vehicle elèctric



https://www.ara.cat/economia/Subvencions-recarregar-vehicle-electric_0_1595840461.html

Holaluz tanca un acord amb Tesla per instal·lar bateries intel·ligents en habitatges



<https://www.vilaweb.cat/noticies/holaluz-tanca-un-acord-amb-tesla-per-instal·lar-bateries-intelligents-en-habitatges-a-espanya/>

El sector de la biomassa va generar el 2017 un negoci de quasi 100 MEUR a Catalunya, un 21,4% més que l'any anterior



<https://www.vilaweb.cat/noticies/el-sector-de-la-biomassa-va-generar-el-2017-un-negoci-de-quasi-100-meur-a-catalunya-un-214-mes-que-lany-anterior/>

Compra conjunta per impulsar l'energia solar



https://www.ara.cat/comarquesgironines/Compra-conjunta-impulsar-lenergia-solar_0_1995400447.html