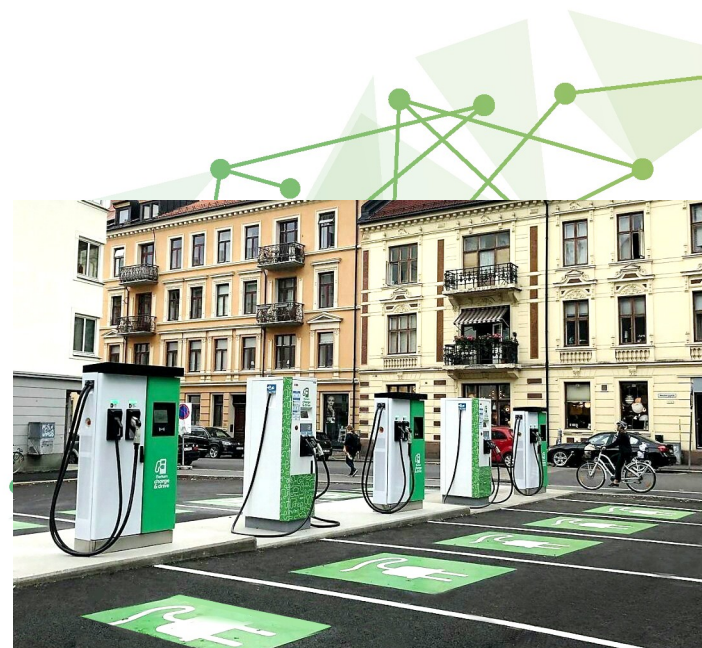


# La mobilitat elèctrica: mites i anhels a l'entorn dels VEs

---

Juny de 2019



Joan Pallisé

**CIRCONTROL**  
Relacions Institucionals

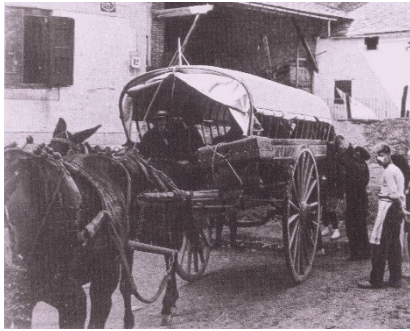


# ÍNDEX

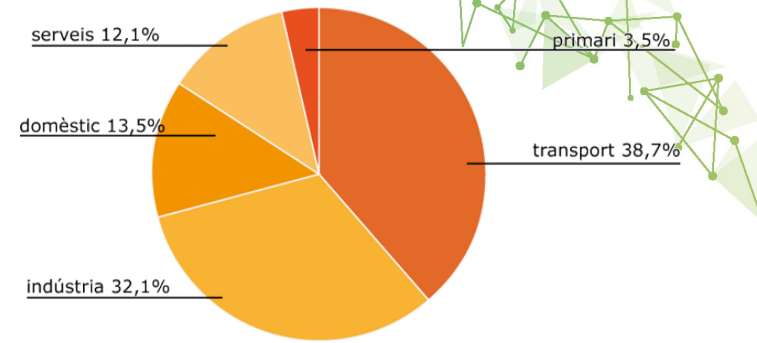


- Mobilitat és molt més que VEs
- Primeres evidències: soroll, pudor, autonomia i emissions.
- Buscant tres peus al gat: faltirà electricitat, l'esgotament de recursos i els anàlisi de Cicle de Vida (LCA) "trufats".
- Volem ser eficaços o eficients?
- Aspectes problemàtics: autonomia, manca d'infraestructures, temps de recàrrega.
- Vehicles Elèctrics i recàrrega: situació actual i perspectives

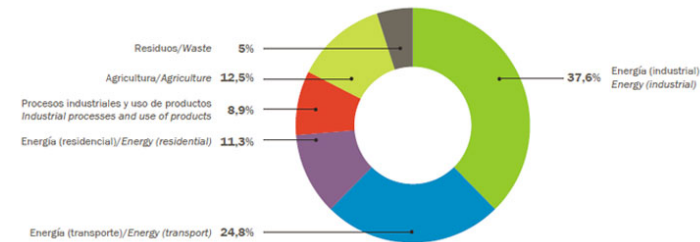
# Mobilitat i Transport: la reinvençió de la mobilitat



- Fins finals del S.XIX velocitat màxima de transport ~ 20 km/h
- Societat contemporània, malgrat el que pugui fer creure la propaganda a l'entorn de la digitalització, no para de créixer (fins i tot reunions C.C.)
- Sector transport és un dels majors consumidors d'energia en el món contemporani, major contaminant a les ciutats i major emissor de gasos d'efecte hivernacle, col·lectiva e individualment.
- Després la segona meitat del S.XX el cotxe s'ha convertit en la "núvia mecànica"; però hi ha els desplaçaments a peu, bicicleta (més eficient), transport públic, vehicle compartit, carsharing,... I d'altres més contaminants.
- Plans de mobilitat al treball, per les ciutats, personals,... assignatura pendent



Fuentes emisoras de G.E.I. en España (avance 2014)  
GHG Emission Sources in Spain (2014 estimation)



# ! Preocupacions dels nostres avis s. XX !

1905

**The Columbus Electric**



**The Ideal Pleasure Vehicle**

**Noiseless Clean Simple Odorless**

Seventy-five Miles on One Charge  
Any Speed Up to 20 Miles an Hour  
**Weight 1400 Pounds**  
Double Chain Drive      Solid Rear Axle

*Write for further particulars*

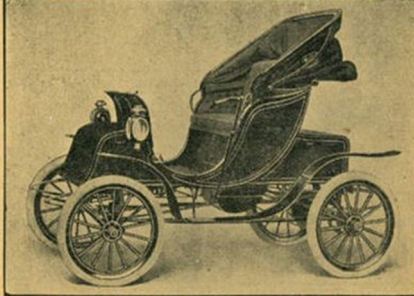
**The Columbus Buggy Co.**  
Columbus, Ohio

“Sense soroll”

1908

**The 100 Mile Fritchle Electric**

The Only Electric Guaranteed to Go 100 Miles on One Charge.



MODEL "A" VICTORIA PHAETON.

The Victoria Phaeton shown here, is an ideal lady's carriage for city and country use. Its artistic and impressive body design, its superb painting and upholstering make it the most attractive lady's car ever offered to the public.

**Harry L. Cort, Sole Agent**  
Moore Theatre, Phone Main 6103.

Can deliver 10 days after order is placed. Guaranteed against defective parts, material and workmanship for one year from date of delivery.

“Sense pudors”

1912



**Church-Field Electric**

In a few words, the Church-Field is the electric of most power, the most perfect control—and the most elegant—and distinctive.

To convince you of this, we only ask that we be allowed to demonstrate the Church-Field to you.

The Church-Field Electric combines the convenience, the simplicity of operation, the economy and the elegance of the electric vehicle with the perfect control, the power, the reliability and the general efficiency of the gasoline motor car.

It is pre-eminently the car of the discriminating man or woman who demands that the family conveyances be expressive of personality and place in the community.

The Church-Field is the only electric car that has a two-speed planetary transmission.

This means an enormous saving in the cost of maintenance, because it minimizes the wear and tear on the batteries and the consumption of current.

Furthermore it places the Church-Field on the same footing with the gasoline car in climbing hills—the crucial test of power.

**The Church-Field Motor Co.,**  
Sibley, Mich

**A Few Church-Field Electric Features**  
Ten point-speed control  
Two-speed Planetary Transmission  
Specially designed and patented springs  
Specially manufactured motor with 75 to 100 per cent more power than those used in most electric of similar type  
Body is low, underlugs, preventing sliding and permitting easy entrance and exit



**Church-Field Roadster**

“Fins a 160 km d'autonomia”

# ! Después de más de un siglo de VCI vuelven los VE !



## Voces críticas

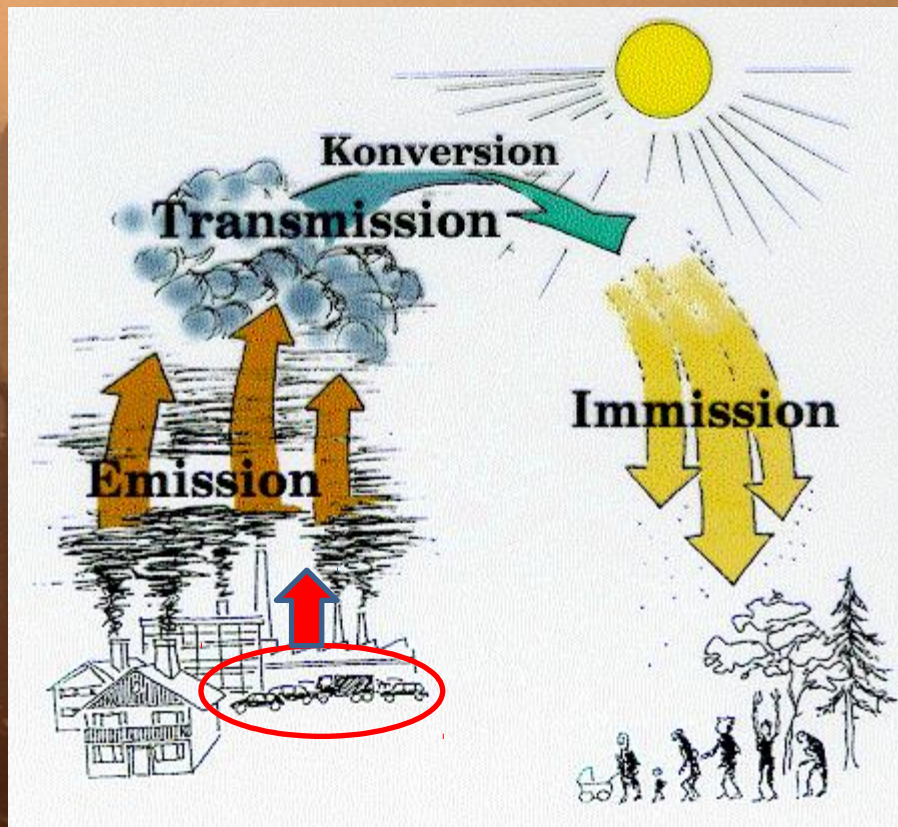


Los Vehículos Eléctricos,  
**¿Nos resolverán algún problema?**

Algunas afirmaciones interesadas:

- Los VE no resolverán nada, solo trasladan los problemas del tubo de escape, a la chimenea de la central". (Stephen Emmot).
- Nos harán falta muchas centrales eléctricas (contaminantes), para el suministro de tanta electricidad para los VE.
- No hay suficiente Litio, Cobalto, EER,... para tantos VE's

# Contaminació - Immissió - Salut



# Emissions i soroll “in situ”/ Contaminació i C.C.

1. Cars emits **carbon monoxide** when the carbon in fuel doesn't burn completely.
2. A car's exhaust emits **hydrocarbons**, a toxic compound of hydrogen and carbon.
3. When fuel burns, nitrogen and oxygen react with each other and form **nitrogen oxides** ( $\text{NO}_x$ ).

**4. Particulate matter** -- small particles of foreign substances -- in the air contribute to atmospheric haze and can damage people's lungs.

Pollutants from cars contribute to various types of [air pollution](#). When hydrocarbons and  $\text{NO}_x$  combine in sunlight, they produce **ozone**. High in the atmosphere, ozone protects us from the sun's ultraviolet rays. When holes in the atmosphere's ozone layer allows ozone to come closer to Earth, it contributes to smog and causes respiratory problems.

Air pollutants emitted from cars are believed to cause cancer and contribute to such problems as asthma, heart disease, birth defects and eye irritation.

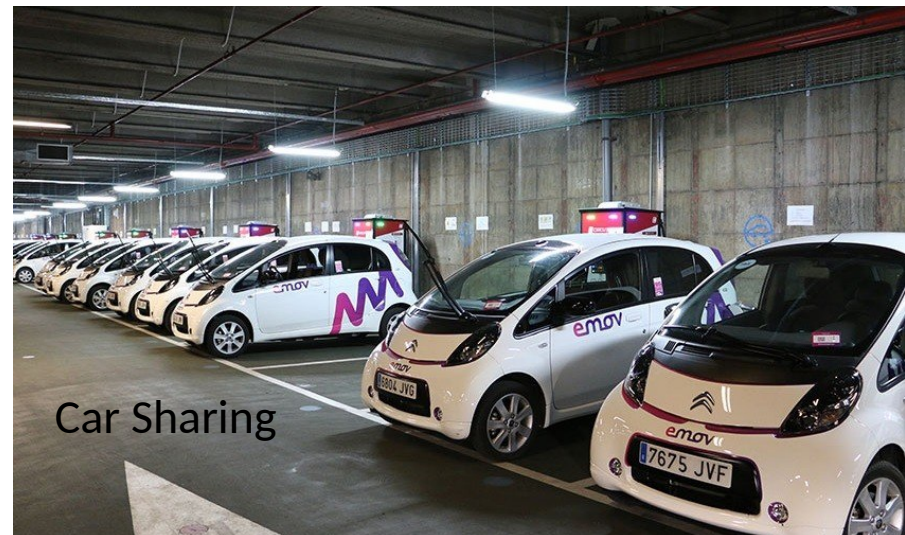


# Què podem dir al respecte?

La causa principal de contaminació a les ciutats, la qual ocasiona nombrosos problemes de salut a les poblacions són els tubs d'escapament. Una nova mobilitat sense tubs ha de reduir de manera substancial els contaminants de l'aire que respirem quotidianament, el que ha de repercutir en una millora indubtable de la salut de les persones.

Alhora disminuïm de manera important el soroll ambiental, ocasionat per unes màquines poc discretes, com són els motors de combustió.

No és la solució a tots els problemes com per exemple l'ocupació de l'espai, els accidents, o la resuspensió de partícules més grans del rodament de vehicles.



# Faltarà Li, Co, Terres Rares,...?



I 147 413 956

## Electric vehicle life cycle analysis and raw material availability

Critical metals and rare earth minerals will not be constrained in the coming decades and won't stop the EV transition, as some have argued. Supply of these materials will have to be closely monitored and diversified to avoid being overly dependent on imports, as is the case with oil today. To this extent, innovation will in the long term contribute to reduce the quantity of critical metals used in EVs.

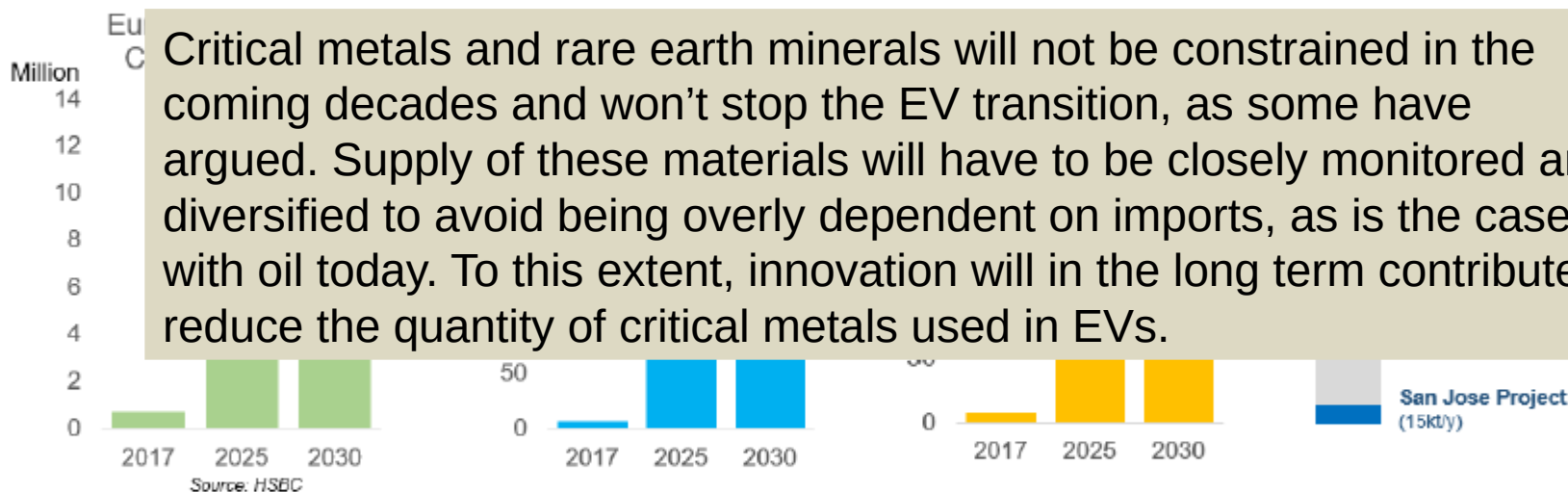
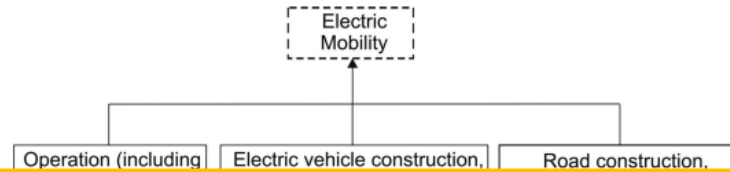


FIGURE 1: REPRESENTATION OF A EUROPEAN FULLY INTEGRATED LITHIUM-ION BATTERY SUPPLY CHAIN

**Note:**

- 1) Electric cars include HEV, PHEV and EV.
- 2) Average battery pack for EV is 33kWh in 2017, 45kWh in 2025 and 52kWh in 2030.
- 3) PHEV average battery pack around 12kWh, HEV around 1kWh.
- 4) LCE consumption per kWh averaging 0.9Kg.

# Análisis de Ciclo de Vida (LCA): Baterías, ICEV vs. BEV



## Contribution of Li-Ion Batteries to the Environmental Impact of Electric Vehicles

Tomando todos los aspectos analizados conjuntamente, los resultados del LCA después de diversos análisis de sensibilidad, aplicando modelización EOL (reciclado 95%), asumiendo un mix de generación de electricidad, etc., sugieren que la E-movilidad es beneficiosa ambientalmente comparada con la movilidad convencional.

AADD de Technology and Society Laboratory

Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology

Environmental Science & Technology 2010

Environmental burden (%)

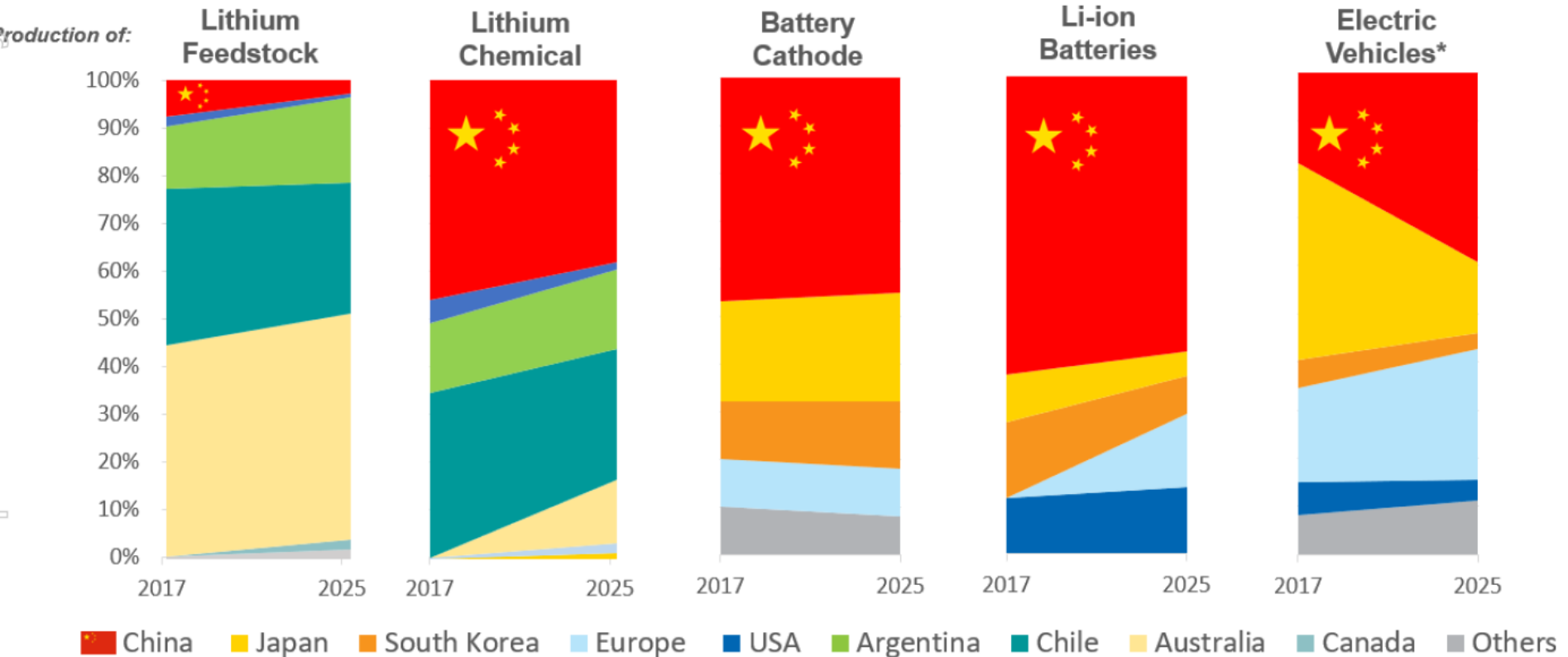
■ Road □ Glider ▣ Drive-train □ Car: Maintenance & EOL ■ Li-ion battery: Production, maintenance & EOL ▣ Operation

**FIGURE 2.** Shares correlating with the components of an internal combustion engine car (ICEV, value in % of the BEV) and an electric battery powered car (BEV, the BEV is set as 100%) assessed with four impact assessment methods: abiotic depletion potential (ADP), nonrenewable cumulated energy demand (CED), global warming potential (GWP), and Ecoindicator 99 H/A (EI99 H/A). Road includes construction, maintenance, and end of life treatment (EOL). The absolute values of the components are provided in the Supporting Information.

# Problemes geoestrategics de l'energia



## Who Really Controls the Lithium-ion Batteries Supply Chain?



Source: IHS Markit

\*Including HEV, PHEV & EV

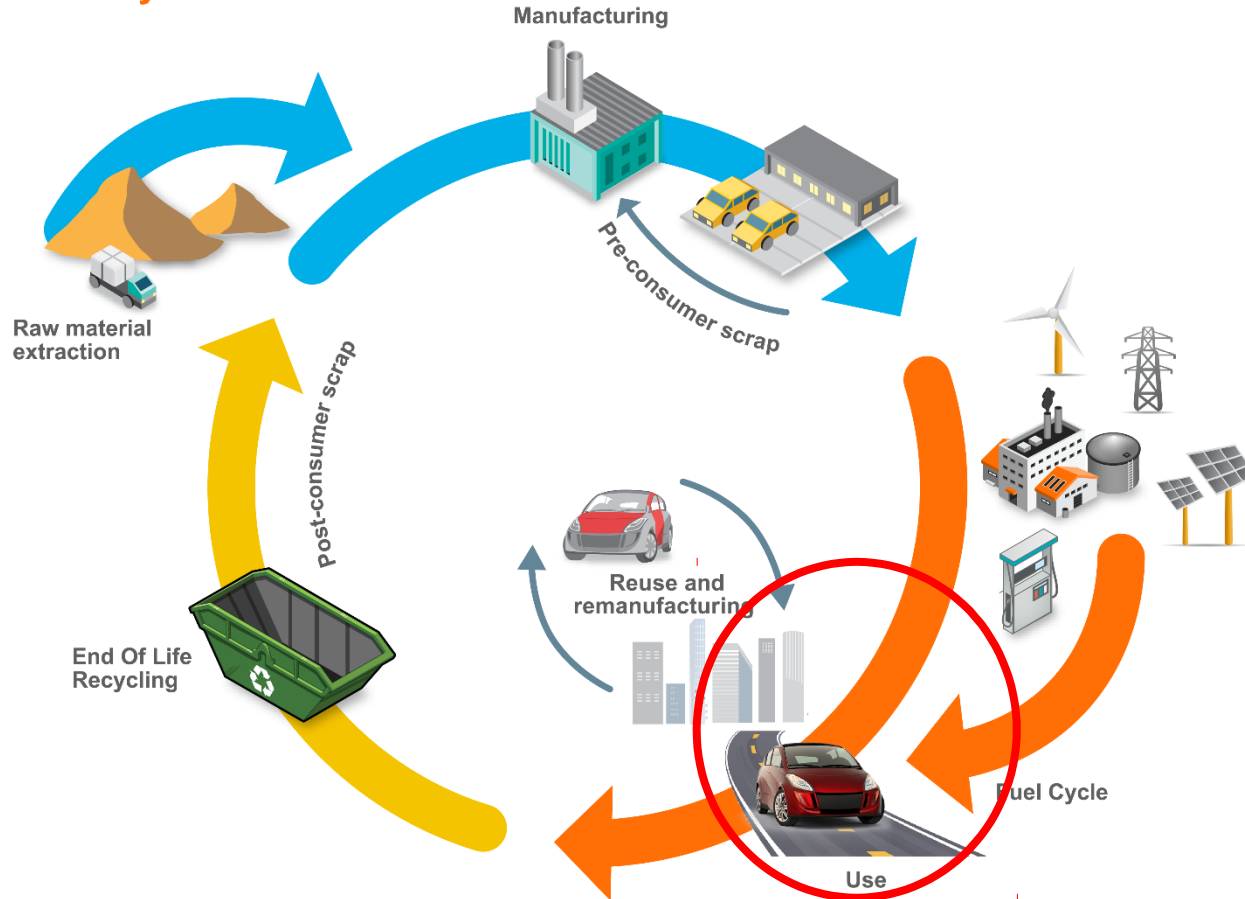


Infinity Lithium Corporation

# Eficacia versus eficiencia



## Vehicle life cycle



**Rendimiento VCI = 25-30%**

**De cada 100 unidades de energía  
Utilizaremos 25, máximo 30 para lo que  
deseamos. El resto es energía degradada y  
contaminación.**

Estas máquinas de 100 a 200 CV de potencia,  
No dudamos son eficaces  
¿Pero son realmente eficientes?

Por aspectos económicos, energéticos, ambientales y de salud

# Driving in Georgia?

100 miles will cost you...



In a gas-powered vehicle

**\$13.57**



In an electric vehicle

**\$3.53**

Support electric vehicles in Georgia:

Union of Concerned Scientists

Source: Notes and methodology

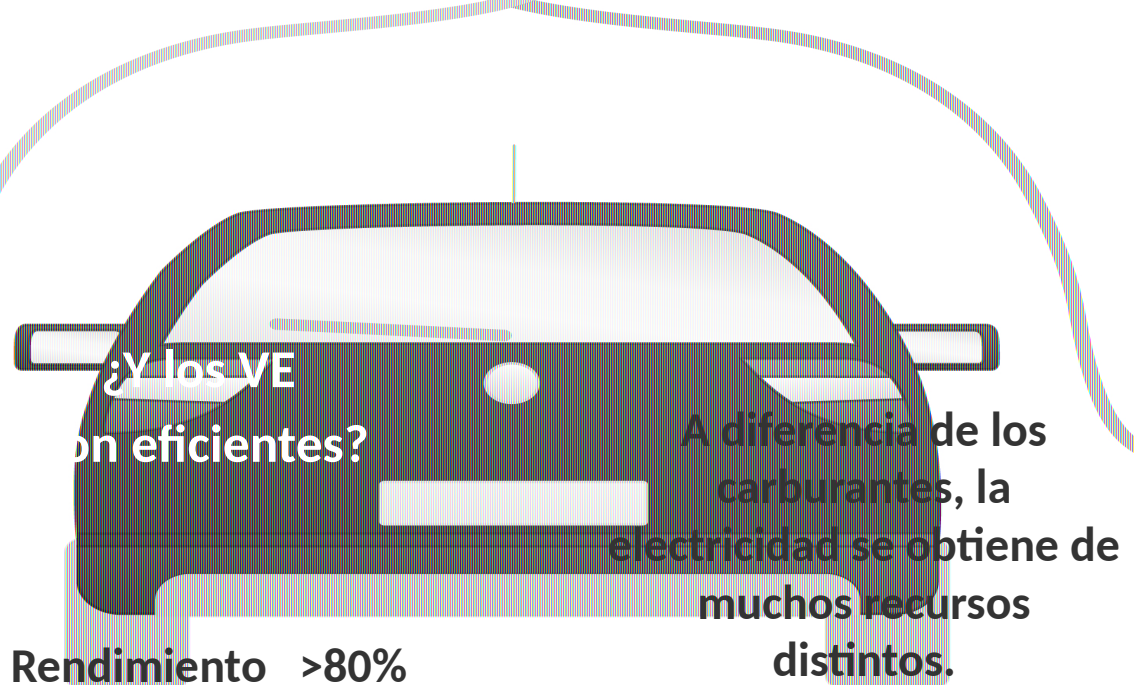
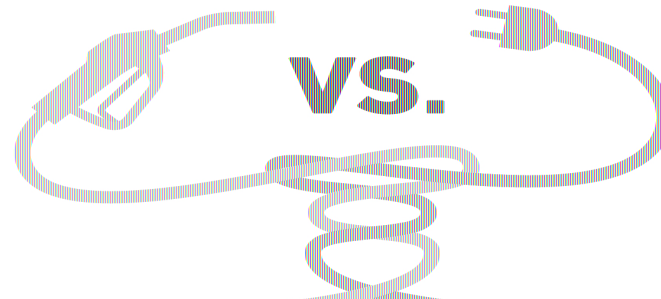
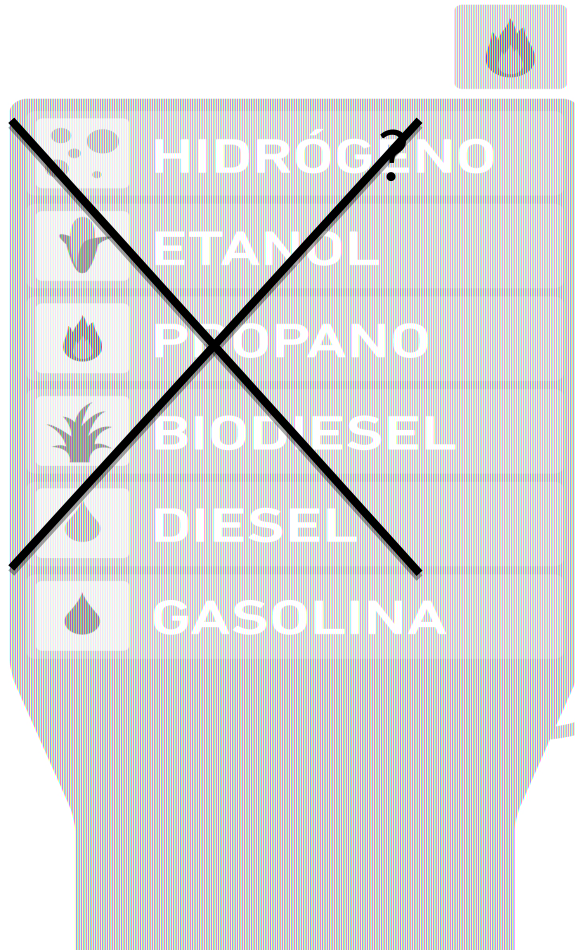
Did you know switching to an electric vehicle can reduce your carbon footprint by more than 60%?

It's true. When you invest in an electric vehicle, you're investing in a clean energy future.

Learn More



# El VE como nuevo paradigma de movilidad



# I què passa amb l'energia?





¿Porqué no nos faltará elect

Por cada kWp instalado



**1 generador eòlic (3 MW)**



**Es suficient per  
700 cotxes / any**

**(en una mitja de recorregut de 20000 km/any)**



# Coste los 100 km



**7,43**

€



**2/3 €**

# ¿Por qué serán necesarios los VE?

EN **2025** LAS CIUDADES EQUIVALDRÁN A...



**TERRITORIO**



**PERSONAS**



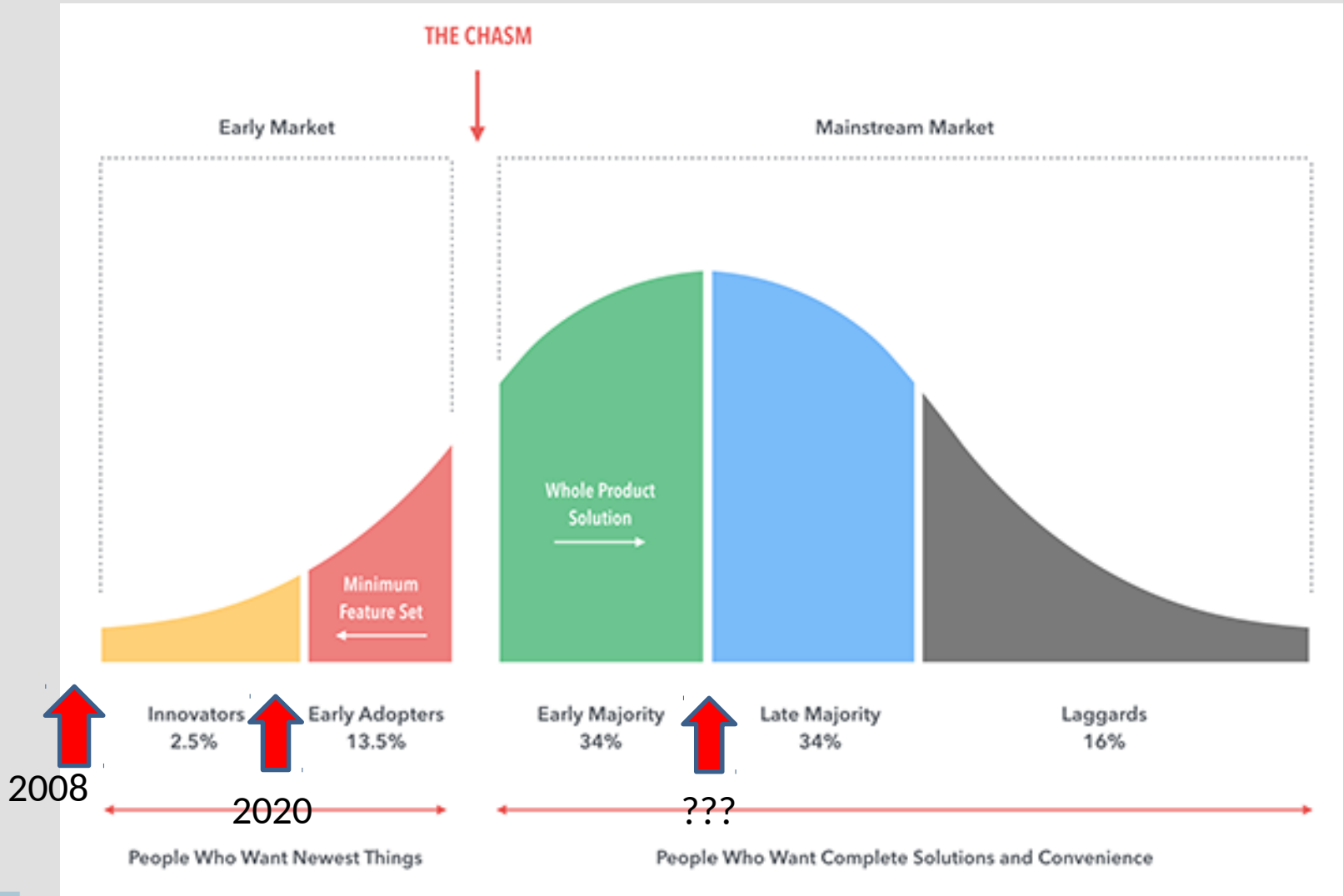
**PIB**



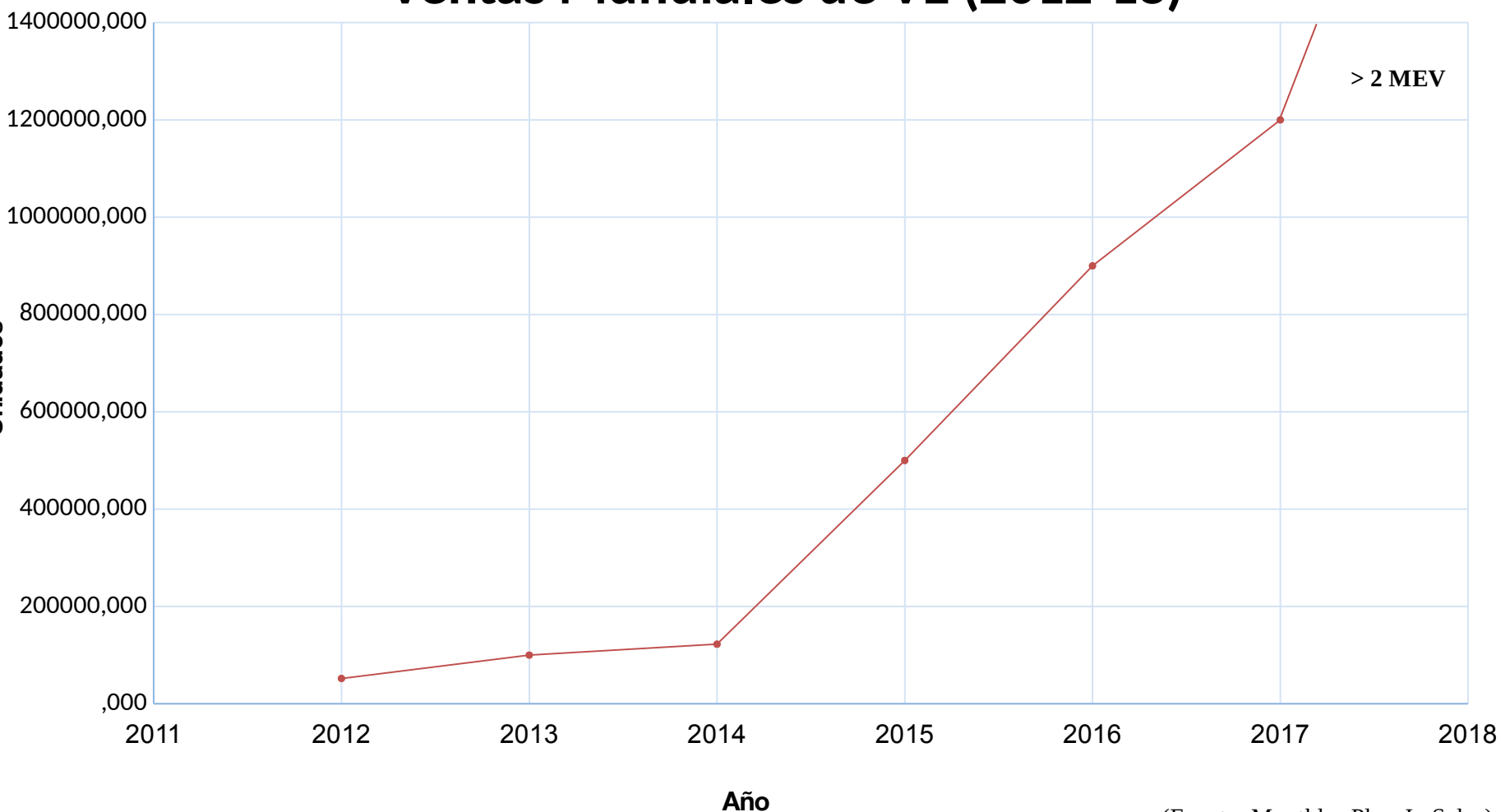
**ENERGÍA**

1. Por aspectos económicos
2. Por necesidades energéticas
3. Por obligaciones normativas
4. Por salud de personas y de los ecosistemas

# Reinventando la movilidad: donde estamos realmente



# Ventas Mundiales de VE (2012-18)



(Fuente: Monthly Plug-In Sales)

# Clasificación de los vehículos eléctricos



## HIBRIDOS ENCHUFABLES (PHEV)



## RANGO-EXTENDIDO (REEV)



## VEHICULOS ELÉCTRICOS (BEV)



# Energía y potencia: ¿Dónde estamos y hacia dónde vamos?

Energía=autonomía / Potencia=velocidad de carga



# Modos de carga



La normativa vigente especifica **4 modos de carga**:

## Modos de carga (IEC - 61851-1)





Modo Salida	Conector específico para VE	Tipo carga	Corriente máxima	Protecciones	Características especiales
Modo 1	No	Lenta en CA	16 A por fase (3,7 kW - 11 kW)	La instalación requiere de protección diferencial y magnetotérmica	Conexión del VE a la red de CA utilizando tomas de corriente normalizadas
Modo 2	No	Lenta en CA	32 A por fase (3,7 kW - 22 kW)	La instalación requiere de protección diferencial y magnetotérmica	Cable especial con dispositivo electrónico intermedio con función de piloto de control y protecciones
Modo 3	Sí	Lenta o semi-rápida Monofásica o trifásica	Según conector utilizado	Incluidas en la infraestructura especial para VE	Conexión del VE a la red de alimentación de CA utilizando un equipo específico (SAVE)
Modo 4	Sí	En CC	Según cargador	Instaladas en la infraestructura	Conexión del VE utilizando un cargador externo fijo





# Tipos de conectores



	Tipo conector	Nº pins	Tensión máxima	Corriente máxima	Normativas	Características especiales
CA	 1	5 (L1, L2/N, PE, CP, CS)	250 V <sub>c.a.</sub> Monofásica	32 A monofásica (hasta 7,2 kW)	IEC 62196-2	Regulación SAE J1772
	 2	7 (L1, L2, L3, N, PE, CP, PP)	500 V <sub>c.a.</sub> Trifásica 250 V <sub>c.a.</sub> Monof	63 A trifásica (hasta 43 kW) 70 A monofásica	IEC 62196-2	Un solo tipo para carga monofásica o trifásica
CC	 4	9 (2 Potencia, 7 de señal)	500 V <sub>c.c.</sub>	120 A <sub>c.c.</sub>	IEC 62196-3	Carga rápida en CC Conforme JEVS G105 Tipo CHAdeMO
CC	 2	2 (Potencia, CC, PE, CP, CS)	500 V <sub>c.c.</sub>	120 A <sub>c.c.</sub>	IEC 62196-3	Carga rápida en CC Combo CSS

T.1



T.2



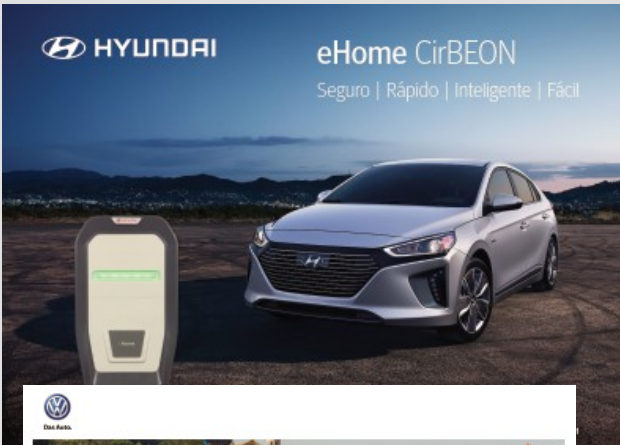
CHAdeMO



Combo CSS



# Vehículos, concesionarios y estaciones de servicio



**HYUNDAI**

**eHome CirBEON**  
Seguro | Rápido | Inteligente | Fácil



**NISSAN**  
Innovation that excites

**eHome CirBEON**  
Seguro | Rápido | Inteligente | Fácil

De acuerdo con el estándar de regulación internacional para el Vehículo Eléctrico - IEC 61851



**eHome CirBEON**  
Seguro | Rápido | Inteligente | Fácil

**BMW**  
En gita conosci



**Volkswagen**

**eHome CirBEON**  
Seguro | Rápido | Inteligente | Fácil

De acuerdo con el estándar de regulación internacional para el Vehículo Eléctrico - IEC 61851




**eHome CirBEON**  
Seguro | Rápido | Inteligente | Fácil

**KIA**  
The Power to Surprise

De acuerdo con el estándar de regulación internacional para el Vehículo Eléctrico - IEC 61851

**eHome WallBox**

Estación de recarga de vehículos. Diagnostica o aumenta la potencia consumida en la recarga del vehículo eléctrico en función de las instrucciones del sensor eHome CirBEON evitando así los cortes por exceso de potencia.

**eHome CirBEON Sensor**

Sensor inteligente para el control de la potencia de recarga del vehículo. Instalado en el ICA, detecta la potencia consumida y actúa sobre eHome WallBox, para que no supere la potencia máxima contratada.

**eHome WallBox**

Tablero libre para la programación de potencia.

La batería del vehículo siempre cargada.



Tipo	Carga	Potencia	Velocidad	Consumo	Consumo	Tiempo de carga
Modelo 1	10 kW	220 V	16 A	100 kWh	1 h 30 min	1 h 30 min
Modelo 2	15 kW	220 V	24 A	150 kWh	1 h 30 min	1 h 30 min
Modelo 3	20 kW	220 V	32 A	200 kWh	1 h 30 min	1 h 30 min

**eHome WallBox**

Estación de recarga de vehículos. Diagnostica o aumenta la potencia consumida en la recarga del vehículo eléctrico en función de las instrucciones del sensor eHome CirBEON evitando así los cortes por exceso de potencia.

**eHome CirBEON Sensor**

Sensor inteligente para el control de la potencia de recarga del vehículo. Instalado en el ICA, detecta la potencia consumida y actúa sobre eHome WallBox, para que no supere la potencia máxima contratada.

**eHome WallBox**

Tablero libre para la programación de potencia.

La batería del vehículo siempre cargada.



Tipo	Carga	Potencia	Velocidad	Consumo	Consumo	Tiempo de carga
Modelo 1	10 kW	220 V	16 A	100 kWh	1 h 30 min	1 h 30 min
Modelo 2	15 kW	220 V	24 A	150 kWh	1 h 30 min	1 h 30 min
Modelo 3	20 kW	220 V	32 A	200 kWh	1 h 30 min	1 h 30 min



# Infraestructuras de recarga: soluciones

# Alguns tòpics

**Si**

- No tindrem prou potència dels cotxes!!!
- No podrem carregar
- No sabrem que fer de
- S'exhauriran les principals

- Recordeu aquella fal·làcia de canviar l'òrbita terrestre

Quan s'endormisca

**“EL SUEÑO**



ar les bateries

egada podria

# Tipología de Equipos de recarga



## Para interior

## Para exterior

Carga convencional  
3,6 kW – 7,2 kW

Carga semi rápida  
22 kW

Carga rápida  
50 kW

**eHOME**

**Wallbox/eNext**

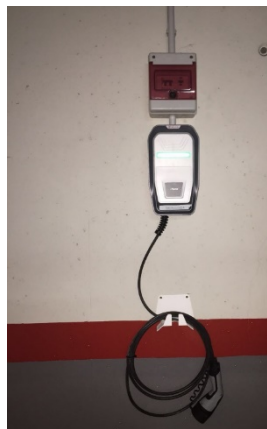
**URBAN**

**RAPTION**



# eHome

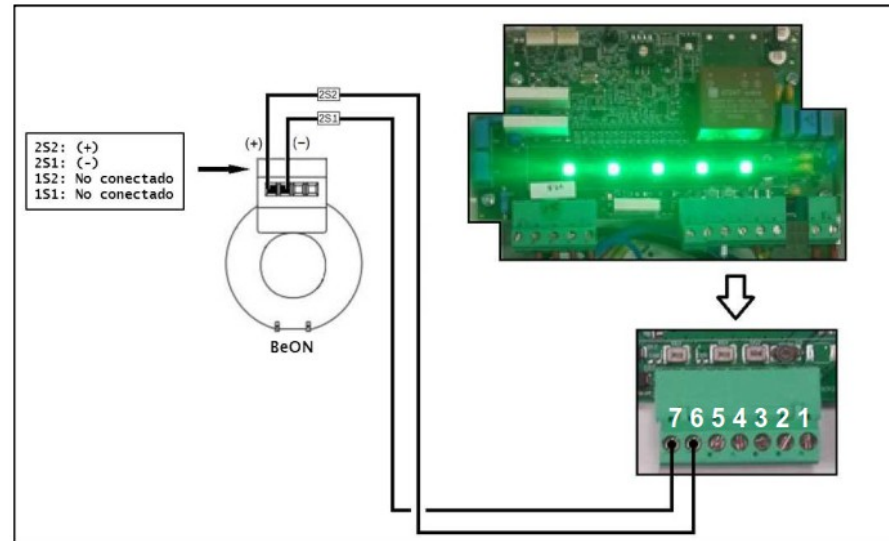
*Punto de recarga destinado a p arkings privados, viviendas y soluciones simples en comunidades de vecinos. Est a pensada para ser una carga nocturna, carga convencional.*



e-Station by CIRCONTROL eHome

# eHome

## eHOME WallBox + CirBeoN



Cableado de comunicaciones del CirBEON

eNext

# WallBox eNEXT



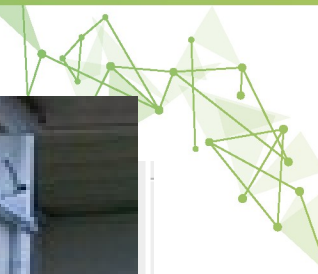
Nuevo diseño!



WallBox  
eNext



# Control Dinámico de Potencia



# evolve

Para todo tipo de entornos con **acceso al público** que se quiera dar un servicio de recarga: **Centros comerciales, hoteles, empresas, ayuntamientos, vía pública, etc.**



# Postes eVolve

Para exteriores



En zonas residenciales



En ciudades



# Postes eVolve

En puertos

En estaciones de ferrocarril



**eVolve**

# WallBox eVolve Smart



**eVolve**

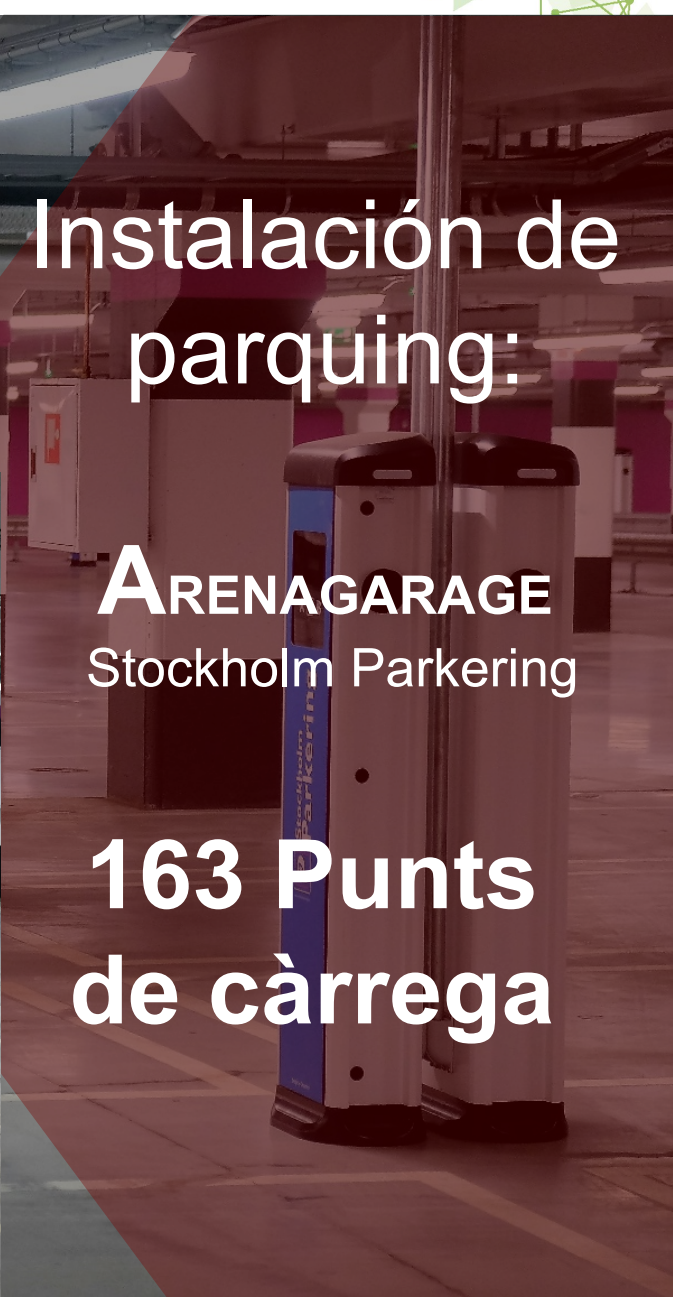
**eVolve Smart**



**Instal·laci3n de  
parquing:**

**ARENAGARAGE**  
Stockholm Parkering

**163 Punts  
de c3rrega**





# RAPTION 50

## Carga rápida

# RAPTION 50

Recarga Ultrarrápida

- ▶ Compacto
- ▶ Elegante
- ▶ Sofisticado
- ▶ Personalizable
- ▶ Inteligente
- ▶ Eficiente





# CARGA RÁPIDA CA / CC

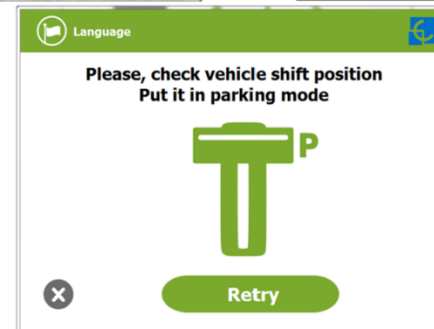
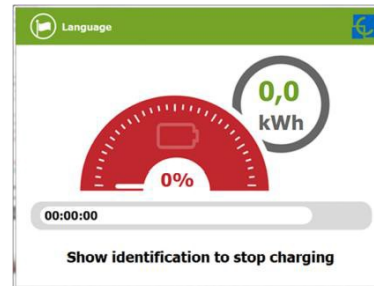
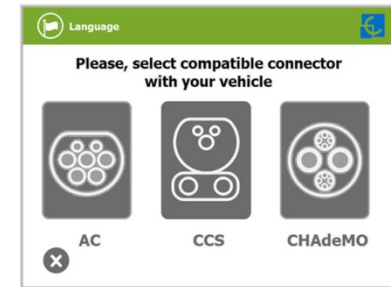
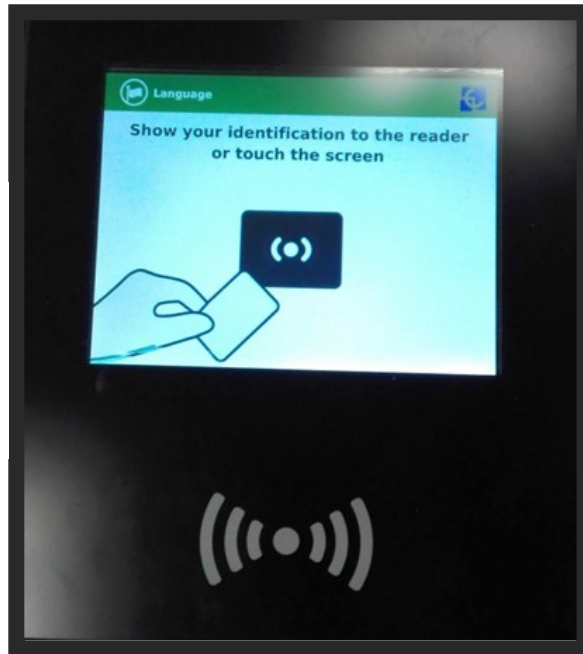
## Prestaciones RAPTION

**RAPTION  
50**

Pantalla de 8'' : robusta, 12 idiomas, instrucciones en display posición incorrecta , estado del cargador (disponible, reservado...) , gráfico indicador de la carga.



IK10



# RAPTION 150

NUEVA ELECTROLINERA

## ¿Qué es un RAPTION 150?

- Cargador DC 150kW
- Mangueras CHADEMO y CCS

## ¿Porqué un nuevo diseño?

- Nuevos coches con mayores baterías 2019-2020.
- Los nuevos VE permiten mayores potencias de carga.
- Escalable 50kW - 100kW - 150kW

## ¿Como es?


- Armario de potencia + dispensador
- Cargador de VE <500Vdc y en un futuro <1.000Vdc.




Nuevo  
RAPTION  
150

# Plataforma usuarios Electromaps. Más de 20.000 usuarios con 40.000 puntos en toda Europa



 **Jaume II 69-71 (Campus UdL Cappont)**

 Carrer de Jaume II, 71, 25001 Lleida, España


 4.0 / 98

 Foto  Comentar  Marcador  Editar

Gestionado por

 Int. Cat

Conectores

 TYPE 2 43.00kW  
**DISPONIBLE** hace 9 días  
Precios: Gratis

 CHAdeMO 50.00kW  
**FUERA DE SERVICIO** hace 9 días  
Precios: Gratis

 CCS Combo 50.00kW  
**FUERA DE SERVICIO** hace 10 meses  
Precios: Gratis

Precios

Aparcamiento

Gratis

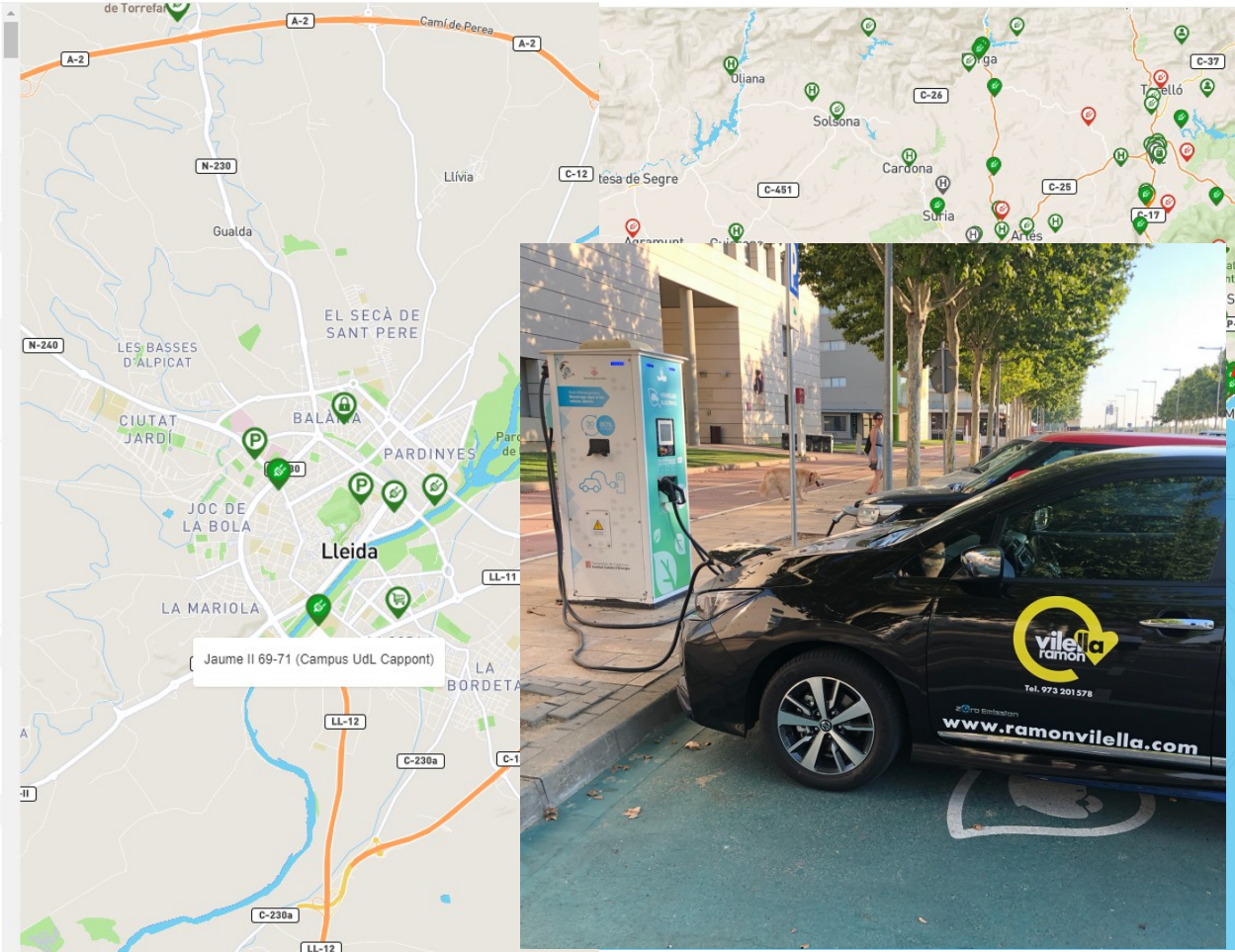
Cargar

Gratis

Como funciona

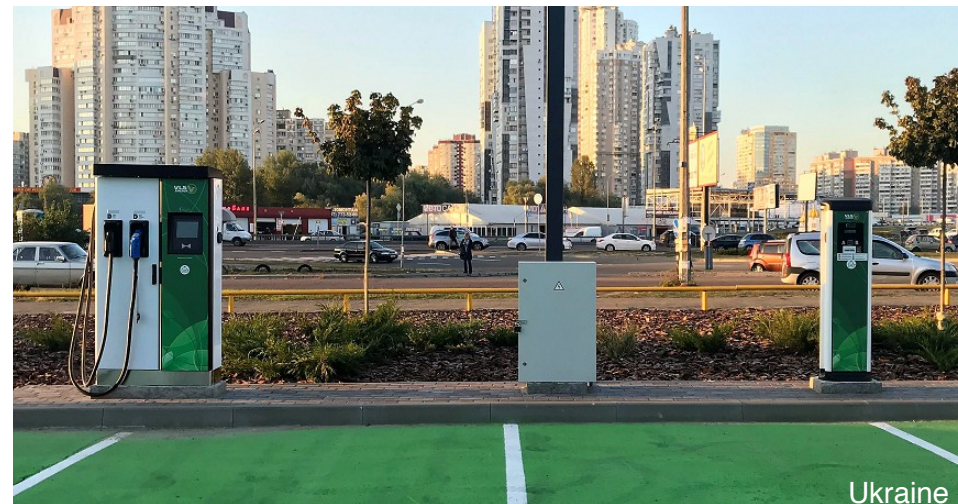
Cualquier tarjeta RFID de recarga de vehículo eléctrico (Ajuntament de Lleida, LIVE...). Si no se dispone de tarjeta llamar al teléfono de contacto, te facilitan el uso del punto de carga.

Cables y adaptadores



# References

- New generation products



**RAPTION  
50**

**Con Frío**



**RAPTION  
50**

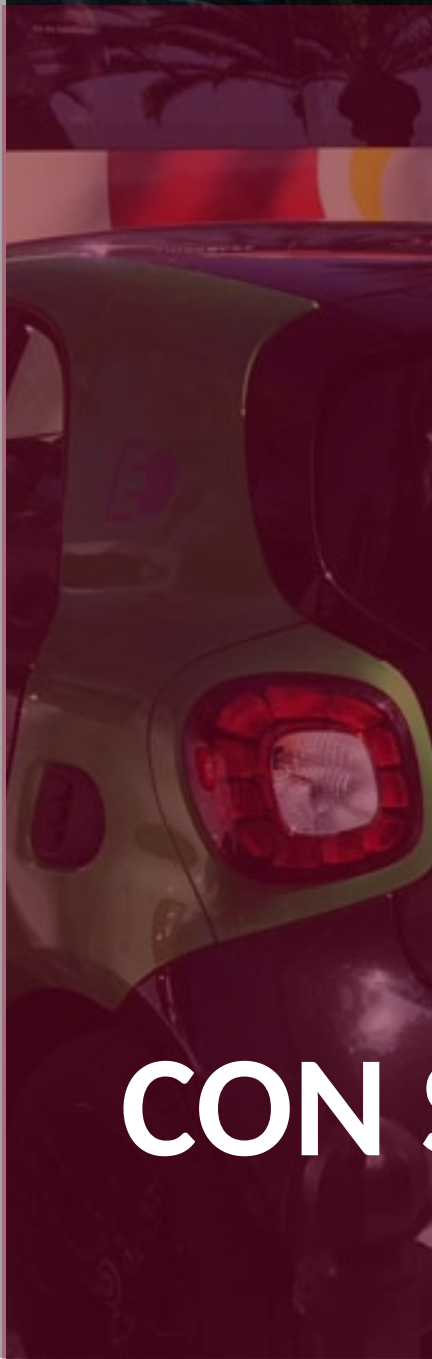


**Con Mucho ❄️  
Más frío ❄️**

# Con lluvia y humedad



**UK ROYAL MAIL**



CON SOL





BMW  
Maberauto

C. Cebrián  
J.C. Gil

parayas

2018  
5º ECO RALLYE  
COMUNITAT VALENCIANA

GOVERN DE LES ILLES BALEARS  
GOVERN DE CASTELLÓN  
GOVERN DE CASTELLA-LA MANCHA  
MAHLE

# EN EVENTOS ECO RALLYE

ASA ARVERNE

FIA  
ELECTRIC AND NEW ENERGY CHAMPIONS

EL

CRISARTEC  
Instrumentation automobile compétitive

LA REGION Auvergne-Rhône-Alpes  
LEZARDRIE RHOÑE-ALPES  
ZERO EMISSION VALLEY  
powered by NaVa tech

FIA ACTION FOR ROAD SAFETY

Biovitis

NISSA  
parayas

myRecharge

# References



Flotas de empresas  
Gestores de infraestructura  
Sedes corporativas  
Centros comerciales  
Concesionarios,...

# Autobuses eléctricos, V2G, autoconsumo, segunda vida de baterías,...



- Frente a los retos ambientales, contaminación y mala calidad del aire
- Por la mejora en la eficiencia energética y la generación con EERR
- Para avanzar en el autoconsumo, almacenamiento de la electricidad, reciclaje y 2ª vida de baterías...



**OPTAR POR LA MOVILIDAD ELÉCTRICA NOS  
ACERCA A LA SOSTENIBILIDAD**



# Gràcies per la seva atenció



@circontrol\_com



Circontrol



Circontrol



CIRCONTROL

**Phone:**

(+34) 937 362 940

**Fax:**

(+34) 937 362 941

**Mail:**

[circontrol@circontrol.com](mailto:circontrol@circontrol.com)

---

[circontrol.com](http://circontrol.com)

Directiva Europea 2014/94/UE  
La Ley de Propiedad Horizontal mod. Ley  
19/2009

# Real Decreto 1053/2014 ITC-BT-52

theguardian

# RD 1053/2014 & ITC-BT-52



El 31 de diciembre de 2014 fue publicado en el BOE **el Real Decreto 1053/2014** de 12 Diciembre, con el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria (**ITC-BT-52**) sobre infraestructuras para la recarga de vehículos eléctricos.

**Se trata de una norma reglamentaria sobre seguridad industrial.**

## **La Ley de Propiedad Horizontal mod. Ley 19/2009**

### **Art. 17 ap.5**

Si se tratara de instalar en el aparcamiento del edificio un punto de recarga de vehículos eléctricos para uso privado, siempre que éste se ubicara en una plaza individual de garaje, **sólo se requerirá la comunicación previa a la comunidad de que se procederá a su instalación.** El coste de dicha instalación será asumido íntegramente por el o los interesados directos en la misma.



# RD 1053/2014 & ITC-BT-52



Los principales aspectos a destacar la ITC-BT-52 son:

- **Establece unas dotaciones mínimas** de estructuras en edificios, establecimientos de nueva construcción y en vías públicas
- **Modifica diversas instrucciones complementarias** que son afectadas por la incorporación de esta nueva ITC al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (p.e. las que precisan proyecto  $>50$  kW int. O  $>10$  kW ext.
- **Incorpora un denominado “Sistema de protección de la línea”** general de alimentación (SPL). Control Dinámico de Potencia (DLM) y a nivel doméstico (CirBeoN) **FALTA DESARROLLAR**
- **Explicita los Esquemas de conexión y los sistema de medida**, tanto para el contador principal de compañía, como de los contadores secundarios para la imputación interna de gastos
- **Define las protecciones de los puntos de recarga:** diferencial, magnetotérmica y sobretensiones.
- **Aconseja** sobre el estudio y corrección de Armónicos

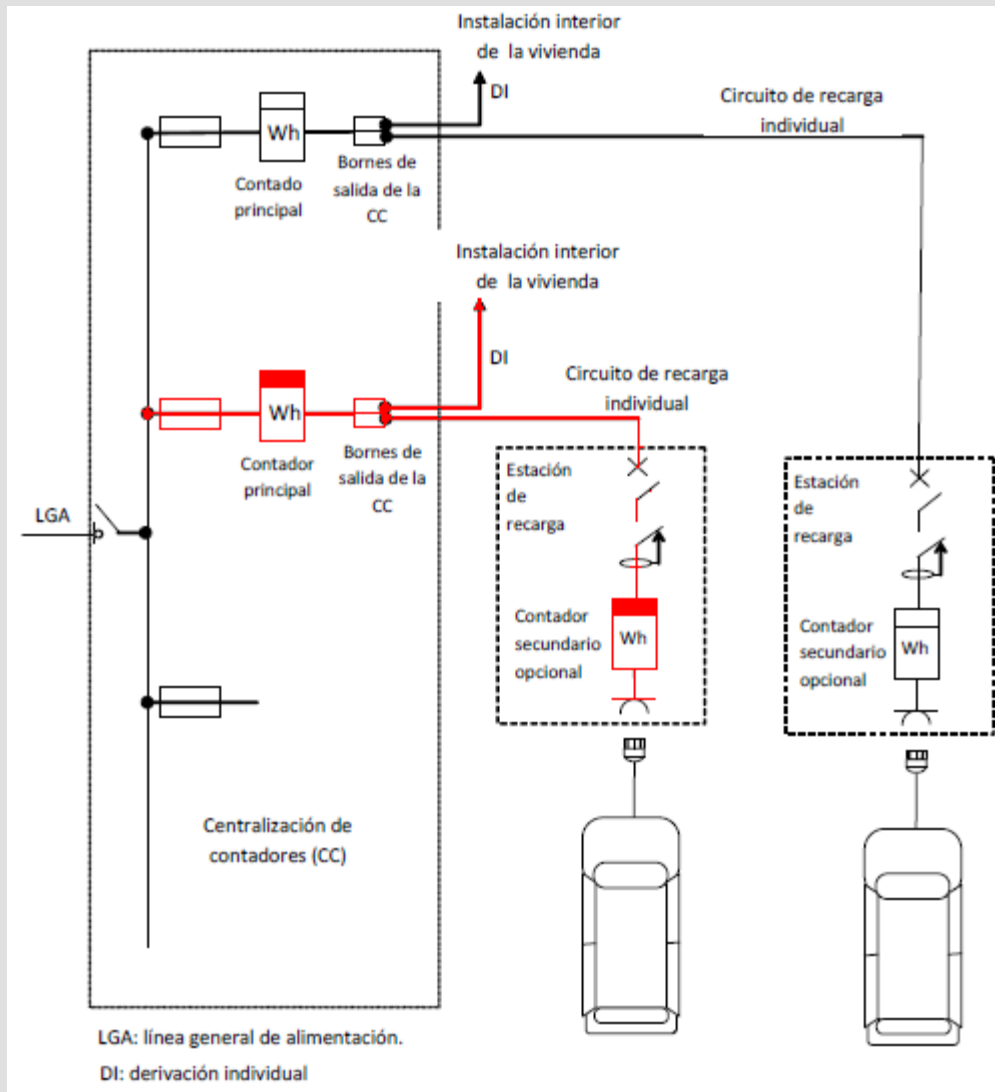




# El RD 1053/2014 & ITC-BT-52 permite múltiples esquemas

## Esquema 2:

Instalación Individual **Contador Principal común** para la vivienda y para la estación de recarga



ATENCIÓN AL REARME  
AUTOMÁTICO  
! MANUAL, O CON  
DISPOSITIVO  
AUTOMÁTICO!

# Nuevo RDL 15/2018

**El nuevo RDL 15/2018** dispone de múltiples medidas referentes a autoconsumo y a nuevas obligaciones de las comercializadoras.

Se anula el “impuesto al sol” (impacto mediático). La energía autoconsumida de origen renovable, cogeneración o residuos estará exenta de todo tipo de cargos y peajes.

Simplifica la clasificación de las instalaciones de autoconsumo. Solo dos tipos: con o sin excedentes....

**Derogación de la figura del Gestor de Cargas** del Real Decreto 647/2011 que lo definía (pag. 97463)

Los consumidores pueden vender energía (pag. 97457)

Las empresas distribuidoras podrán ser titulares de último recurso de infraestructuras para la recarga de vehículos eléctricos, siempre que tras un procedimiento en concurrencia se resuelva que no existe interés por la iniciativa privada (pag. 97458 )

Servicio de recarga a título gratuito u oneroso a través de servicios de carga de vehículos y de baterías de almacenamiento (id.)

La prestación de servicios de recarga en una o varias ubicaciones podrá realizarse directamente o a través de un tercero, de manera agregada por un titular o por varios titulares a través de acuerdos de interoperabilidad.