

Sistemes i Tecnologia per a la recàrrega de Vehicles Elèctrics



 **CIRCUTOR**

SOM ELÈCTRICS!



Terrassa, 19/04/17



ÍNDEX



- Cóm hem arribat aquí?
 - Ens faltará electricitat? Quantes noves centrals?
 - Solucions per a la recàrrega: gamma de productes
- Annex: normativa, tràmits i procés d'instal·lació



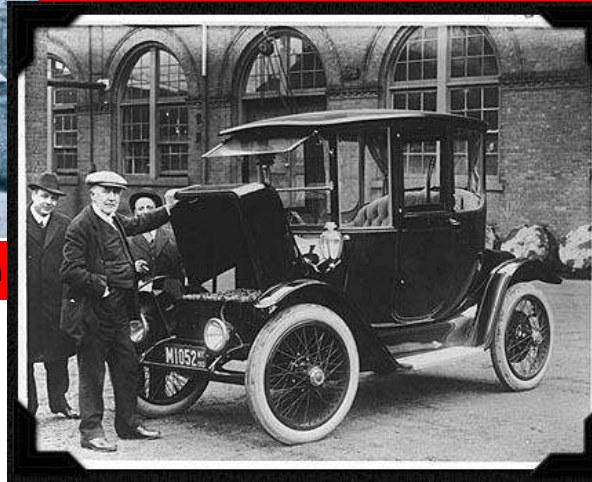


Als inicis, la mobilitat era elèctrica (s.XIX)



"La jamais contente" 1899 record 105 km/h

Thomas Edison (1911) cotxe amb bateries



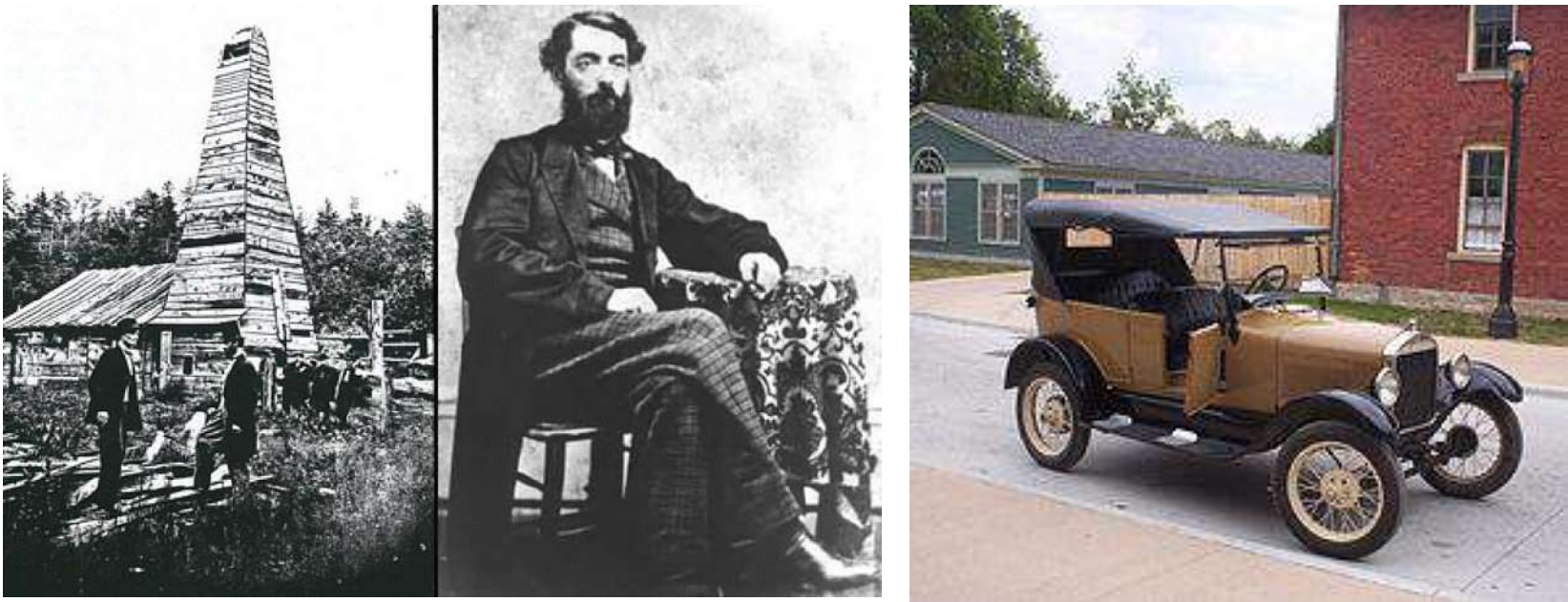
H. Ford amb cotxe elèctric



Però hi havia un problema: les bateries
L'electricitat tant sols podia emmagatzemar-se amb
petites quantitats i competia amb un nou producte
d'altíssima densitat energètica...

Els carburants, derivats del petroli han eclipsat la mobilitat elèctrica durant un segle

El “coronel” Drake i les primeres perforacions (08/1859), els motors de combustió interna i la producció massiva del primer Ford “T” Fa que els VCI assoleixin un domini quasi absolut de la mobilitat.



El 1912, un vehicle elèctric costava uns \$1.750, front els \$650 d'un de benzina.

La nova mobilitat elèctrica amb interrogants?



Dues afirmacions profundament errònies:

- Els VE no resoldran res, només traslladen els problemes des del tub d'escapament, de la xemeneia a la central". (Stephen Emmot).
- Faran falta moltes centrals elèctriques contaminants, per nodrir d'electricitat als VE.

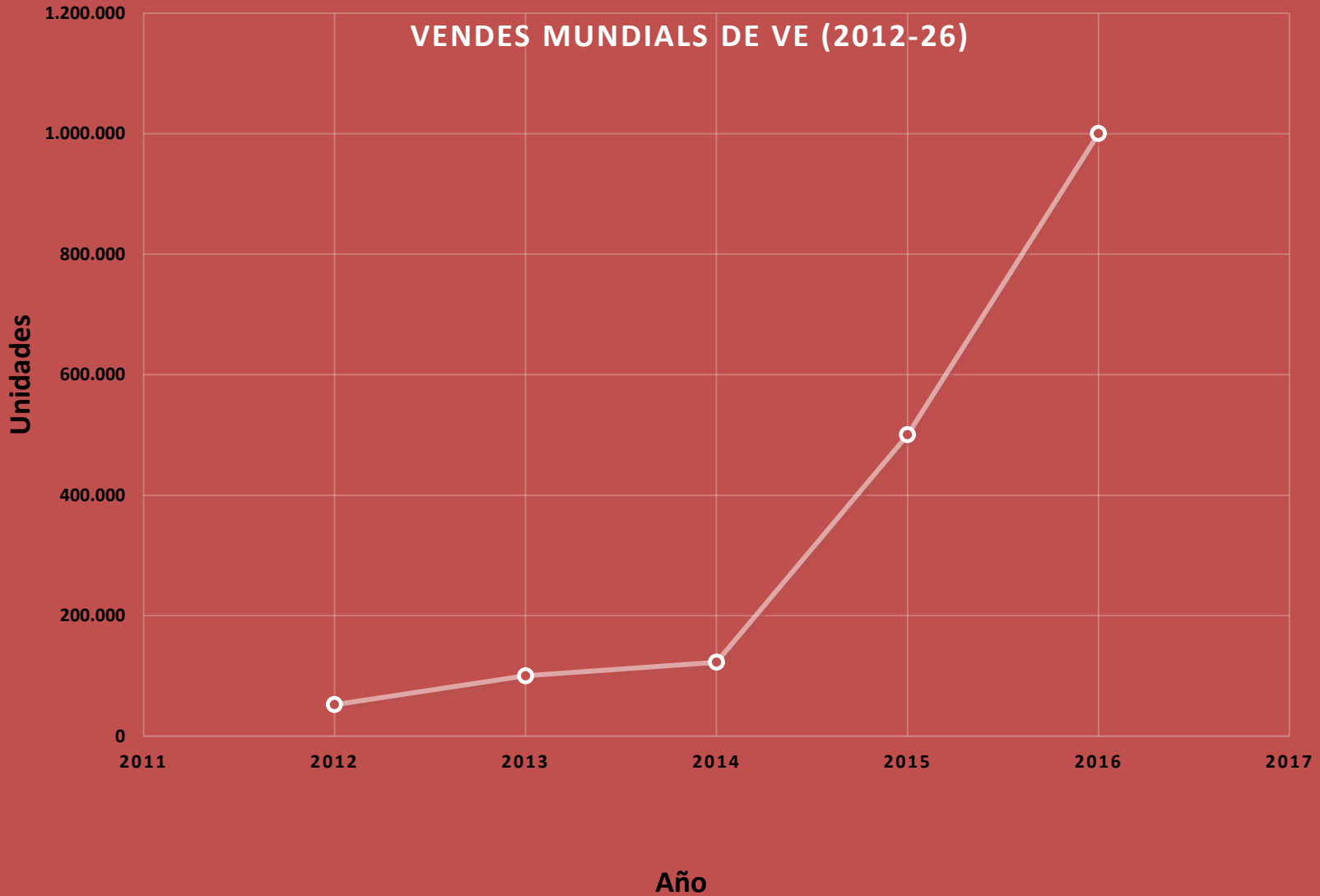
Per què seran necessaris els VE?



1. Per aspectes econòmics
3. Per obligacions normatives

2. Per necessitats energètiques
4. Per necessitats vitals de salut i dels ecosistemes

VENDES MUNDIALS DE VE (2012-26)



(Fuente: Monthly Plug-In Sales)

- 2010
- 2011
- 2012
- 2013
- 2014
- 2015
- 2016

Driving in Georgia?

100 miles will cost you...



In a gas-powered vehicle

\$13.57



In an electric vehicle

\$7.33

Union of
Concerned Scientists

Support electric vehicles in Georgia.
ucscusa.org/electricvehiclesGeorgia

Learn more about the technology
at ucscusa.org/electricvehiclesGeorgia

Entre dos i quatre anys les vendes,
de VE al nostre país,
assoliran el 3%?

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



Què és això? Qui és aquest?



La industria d'automoció i la indústria elèctrica: dos “ecosistemes” diferents amb un segle d'indiferència mútua



Però apareixen els nous VE, amb baterías d'Ió-Li i ens veiem obligats a una nova coexistència

Existeix moltíssima normativa, que tot instal·lador, usuari i administrador han de conèixer perquè són d'obligat compliment:

- Modes de càrrega IEC 68851-1, Ed.3 2016
- Tipus de connectors IEC 62196-2
- Real Decret 1053/2014 sobre instal·lació d'equips i proteccions ITC-BT 52
- Llei de Propietat Horizontal 19/2009 Art. 17 apartat 5
- Sistemes de Protecció de Línia EA0048, 2017

Modes de càrrega i tipus de connectors

Modes de càrrega

La normativa vigent especifica **4 modes de càrrega**: **MODE 3 PAR A PUNTS VINCULATS**

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	Si	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	Si	En CC	Según cargador	Instaladas en la infraestructura	Conexión del VE utilizando un cargador externo fijo

Instal·lació de punts de recàrrega

Tipus de connectors



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 _{c.a.} 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 _{c.a.} Trifásica 250 V _{c.a.} 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 _{c.c.}	120 A _{c.c.}	IEC 62196-3	Carga rápida en CC Conforme JEVS G105 Tipo CH/deMO
CC	 2	2 (Potencia, CC, PE, CP, CS)	500 V _{c.c.}	120 A _{c.c.}	IEC 62196-3	Carga rápida en CC Combo CSS

TIPO Chademo (DC) + TIPO1-SAE J1772 (AC)



Nissan LEAF



Mitsubishi Outlander PHEV



Citroen C-ZERO



Peugeot iON



Nissan e-NV200



Kia Soul EV



Mitsubishi i-MiEV



Citroen Berlingo



Peugeot Partner

TIPO2 (AC) + TIPO CCS Combo2 (DC)



BMW i3 i5



Hyundai



Volkswagen e-up



GM Spark EV.



Volkswagen e-Golf

Vehículos Eléctricos: modos de recarga

AC- TIPO2



Kangoo ZE



ZOE- Renault



BYD- E6

Volvo
C30



TESLA's S/X



¿On estem, cap on anem?



3,7 kW

7,4 kW



3,7 kW

7,4 kW



16/24 kWh

22 kW

43 kW



22 kW

40/60 kWh



150 km

400 km



50 kW



22 kW

50 kW

150 kW



Consideracions i Tràmits per a la Instal·lació d'un equip/sistema de Recàrrega

CERTIFICACIÓ DELS PRODUCTES EVOLUCIÓ I CONTINUITAT DELS MATEIXOS

Applus[®] laboratories

TEST REPORT

Test report PC 15/ 31.797.393

Date: 09/11/2015
Page: 1 of 50

Customer reference
CIRCCONTROL, S.A.
C/ Innovació, 3 - P.I. Can Mègan
62222 Valdeavellano (Barcelona) - Spain

The equipment
Electric vehicle charger, trademark "CIRCCONTROL" model "WALLBOX CCL-eHOME T2C3H", internal reference number 204571

Has been tested and found in conformity with the applied specifications* of the standard's

IEC 61851-1:2010 ed. 2.0
IEC 61851-22:2010 ed. 1.0
*See applied specification page 4

Characteristics

Rated voltage (V)	230
Rated current (A)	32
Frequency (Hz)	50/60
Class of equipment	II
Equipment mobility	Fixed
Charging mode	C
Connection case	3
PLG	Type 2 IEC 62196-1



HYUNDAI

Applus[®] IIDIADA

Compatibility Recognition Letter

The aim of this compatibility recognition letter is to confirm the compatibility between the KIA Soul EV and the tested charging station.

AC charging station tested:
EVSE model: Wallbox Smart CCL-WBM SMART
Manufacturer: CIRCCONTROL
Type: AC Mode 3
Serial number: 0700-0002/15
HW version: v1.1
SW version: v4.2
Test date: 20.05.2015

was tested with:
Vehicle: KIA Soul EV

and is considered compatible with this vehicle.

The tests were performed by:
Applus IIDIADA Automotive Technology, L'Albormar.
43710 Santa Oliva (Tarragona)
Spain

and supported by HMC.

Com. Seong Yeop
Seong Yeop UM
Hyundai Motor Company
Eco-Vehicle System Test Team
General Manager

e-mail : liseyop@hyundai.com

This Compatibility Recognition Letter is only valid for the above specified HW and SW version. HMC can withdraw the certificate at any time if safety critical issues are detected. The charger manufacturer has to inform HMC and IIDIADA about any change and cooperate actively in order to fix any incidence resulting from malfunctions. The charger manufacturer is responsible for the production quality as this compatibility certificate only refers to the tested vehicle.

CHARGING COMPATIBILITY WITH NISSAN LEAF
RECOGNITION LETTER
NISSAN EUROPE, S.A.S.

Date of letter address: 17 February 2016
Test date: 4 February 2016
Test venue: IIDIADA Automotive Technology, L'Albormar, 43710 Santa Oliva (Tarragona), Spain

Mode 3 AC charging station tested:
Manufacturer: CIRCCONTROL
Family name: WALLBOX eHOME
Product Name: CCL-eHOME V11632 H
Model Name: CCL-eHOME V11632 H
Product Code: 439122C000010
Serial Number: 2044-0010/15
Hardware Version: 3
Software Version: FW21

NISSAN test routine used:
Mr Charger version: 2 (based on MY13 LEAF)
NTC check sheet version: S
Vehicle used: MY13 LEAF

NISSAN R&D unconditionally recognizes that the abovementioned charging station is compatible with the abovementioned NISSAN LEAF models. This recognition is only valid provided that the following four conditions are met at all time:

- All the software and hardware modifications recommended by NISSAN R&D are duly implemented on the corresponding production-level charging stations.
- The corresponding production-level charging stations prove a right performance under real-life usage conditions.
- The manufacturer offers active cooperation in order to fix any charging incidence resulting from malfunction of the corresponding production-level charging stations.
- The manufacturer keeps NISSAN Europe informed on any hardware or software modification taking place after the finalization of the charging compatibility tests to which this letter refers.

Disclaimer

- This letter is only valid provided that it is presented alongside the corresponding test report issued by NISSAN R&D.
- The charging compatibility tests to which this letter refers, the test reports issued by NISSAN R&D, and this letter itself are exclusively meant to inform and assist not to be interpreted as agreement, favourable opinion or approval through which NISSAN accepts any liability for or validates the quality of the abovementioned charging station and the corresponding production-level units. Therefore, no NISSAN company will be liable for any issue arising from compatibility problems caused by the abovementioned charging station or by the corresponding production-level units.
- As the charging station manufacturer and/or dealer, you have the sole responsibility for the charging station and for the corresponding production-level units.

NISSAN EUROPE, S.A.S.
E-mail: ajp@nissan-europe.com

Page 1/1

CERTIFICATION SHEET FOR INSTALLED EV CHARGING STATIONS

Tester: Z.E. READY

The certification sheet certifies each test compliance of the benefits of products listed below, as well as of their installation processes. It also denotes a necessary approval to be granted to the right to use the trademark for the specific charge-point device.

Certified party: Quinero

Address: Finca 3, Valdeavellano (Barcelona), Spain

Technical terms of reference: ZE READY V.0 09/11/2015, 27/01/16

Period of validity: 1 year, renewable

Remarks: The validity of the certification sheet is renewable automatically for one additional year, unless increases of non-compliance are detected that call the question the certified party compliance, establishing changes to the terms of reference (ZE READY V.0), which limit the renewal period, as well as any technical renewal, beyond the renewal period after the official cut-off date for the specifications in the same terms of reference.

Model	Year	Phase	Result	Remarks
210	2013	1 phase	Successful	LFM 1
210	2013	3 phase	Successful	LFM 1
210	2013	1 phase	Successful	LFM 2
210	2013	3 phase	Successful	LFM 2
210	2013	1 phase	Successful	LFM 3
210	2013	3 phase	Successful	LFM 3
210	2013	1 phase	Successful	LFM 4
210	2013	3 phase	Successful	LFM 4
210	2013	1 phase	Successful	LFM 5
210	2013	3 phase	Successful	LFM 5
210	2013	1 phase	Successful	LFM 6
210	2013	3 phase	Successful	LFM 6
210	2013	1 phase	Successful	LFM 7
210	2013	3 phase	Successful	LFM 7
210	2013	1 phase	Successful	LFM 8
210	2013	3 phase	Successful	LFM 8
210	2013	1 phase	Successful	LFM 9
210	2013	3 phase	Successful	LFM 9
210	2013	1 phase	Successful	LFM 10
210	2013	3 phase	Successful	LFM 10
210	2013	1 phase	Successful	LFM 11
210	2013	3 phase	Successful	LFM 11
210	2013	1 phase	Successful	LFM 12
210	2013	3 phase	Successful	LFM 12
210	2013	1 phase	Successful	LFM 13
210	2013	3 phase	Successful	LFM 13
210	2013	1 phase	Successful	LFM 14
210	2013	3 phase	Successful	LFM 14
210	2013	1 phase	Successful	LFM 15
210	2013	3 phase	Successful	LFM 15
210	2013	1 phase	Successful	LFM 16
210	2013	3 phase	Successful	LFM 16
210	2013	1 phase	Successful	LFM 17
210	2013	3 phase	Successful	LFM 17
210	2013	1 phase	Successful	LFM 18
210	2013	3 phase	Successful	LFM 18
210	2013	1 phase	Successful	LFM 19
210	2013	3 phase	Successful	LFM 19
210	2013	1 phase	Successful	LFM 20
210	2013	3 phase	Successful	LFM 20
210	2013	1 phase	Successful	LFM 21
210	2013	3 phase	Successful	LFM 21
210	2013	1 phase	Successful	LFM 22
210	2013	3 phase	Successful	LFM 22
210	2013	1 phase	Successful	LFM 23
210	2013	3 phase	Successful	LFM 23
210	2013	1 phase	Successful	LFM 24
210	2013	3 phase	Successful	LFM 24
210	2013	1 phase	Successful	LFM 25
210	2013	3 phase	Successful	LFM 25
210	2013	1 phase	Successful	LFM 26
210	2013	3 phase	Successful	LFM 26
210	2013	1 phase	Successful	LFM 27
210	2013	3 phase	Successful	LFM 27
210	2013	1 phase	Successful	LFM 28
210	2013	3 phase	Successful	LFM 28
210	2013	1 phase	Successful	LFM 29
210	2013	3 phase	Successful	LFM 29
210	2013	1 phase	Successful	LFM 30
210	2013	3 phase	Successful	LFM 30
210	2013	1 phase	Successful	LFM 31
210	2013	3 phase	Successful	LFM 31
210	2013	1 phase	Successful	LFM 32
210	2013	3 phase	Successful	LFM 32
210	2013	1 phase	Successful	LFM 33
210	2013	3 phase	Successful	LFM 33
210	2013	1 phase	Successful	LFM 34
210	2013	3 phase	Successful	LFM 34
210	2013	1 phase	Successful	LFM 35
210	2013	3 phase	Successful	LFM 35
210	2013	1 phase	Successful	LFM 36
210	2013	3 phase	Successful	LFM 36
210	2013	1 phase	Successful	LFM 37
210	2013	3 phase	Successful	LFM 37
210	2013	1 phase	Successful	LFM 38
210	2013	3 phase	Successful	LFM 38
210	2013	1 phase	Successful	LFM 39
210	2013	3 phase	Successful	LFM 39
210	2013	1 phase	Successful	LFM 40
210	2013	3 phase	Successful	LFM 40
210	2013	1 phase	Successful	LFM 41
210	2013	3 phase	Successful	LFM 41
210	2013	1 phase	Successful	LFM 42
210	2013	3 phase	Successful	LFM 42
210	2013	1 phase	Successful	LFM 43
210	2013	3 phase	Successful	LFM 43
210	2013	1 phase	Successful	LFM 44
210	2013	3 phase	Successful	LFM 44
210	2013	1 phase	Successful	LFM 45
210	2013	3 phase	Successful	LFM 45
210	2013	1 phase	Successful	LFM 46
210	2013	3 phase	Successful	LFM 46
210	2013	1 phase	Successful	LFM 47
210	2013	3 phase	Successful	LFM 47
210	2013	1 phase	Successful	LFM 48
210	2013	3 phase	Successful	LFM 48
210	2013	1 phase	Successful	LFM 49
210	2013	3 phase	Successful	LFM 49
210	2013	1 phase	Successful	LFM 50
210	2013	3 phase	Successful	LFM 50

U.K. CANADA, HUNGARY

Only 400V in single phase and 11 kW in three phases are allowed

NISSAN EUROPE, S.A.S.
E-mail: ajp@nissan-europe.com

Page 1/1



Interior-Exterior/Lenta-Rápida?



IDENTIFICACIÓ DEL PUNT DE RECARREGA

- És important especificar els aspectes següents:
 - Punt interior (Wall Box/eHome), o exterior (Pilona)
 - Us públic/particular (amb pk privat, o en multipropietat)
- Un cop determinada la ubicació, cal saber:
 - Modo de càrrega i proteccions
 - Tipus de connexió del vehicle
 - Potència (velocitat) de càrrega (3,7kW, 7,3kW, ...22 kW...)
 - Prestacions especials: mesura d'energia, comunicacions, Data Server, Software aplicació,....
 - És a dir un equip **BÀSIC O SMART**
- **Aparcament en multi propietat**
 - Cal comunicar-ho a l'administrador o president de la comunitat, indicant la voluntat d'instal·lar un punt, les característiques i que em faré càrrec de les despeses. (Llei de Propietat Horitzontal). Un mes per donar resposta o alternativa

Equips per a la recàrrega de Vehícles Elèctrics

Sempre hi ha un predecessor



Evolució accelerada dels VE i dels carregadors



RVE – EQUIPS PER A LA RECÀRREGA

1.- Equips de recàrrega per Interior WALL BOX /eHome

2.- Estacions de recàrrega Exteriors

2.1.- Pilonos de Recàrrega semi-ràpida

2.2.- Estacions de Recàrrega ultra-ràpides



Productes Avançats o Nous 2017



**Wallbox
eHome
+
CirBEON**

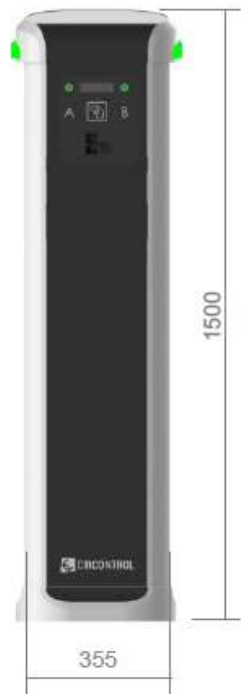
**Wallbox
Smart
Touch**

**New
ePost
4/2017**

**Raption 22
New 50 kW
6/2017**

Nova Piona URBAN 10/20

(Càrrega semi ràpida AC)



Nova Piona URBAN 10/20

(Càrrega semi ràpida AC)



CREATOR WHITE

GUARD BLACK

PIONNER BLUE

Nova Piona URBAN 10/20

(Càrrega semi ràpida AC)



Productes Avançats o Nous 2017

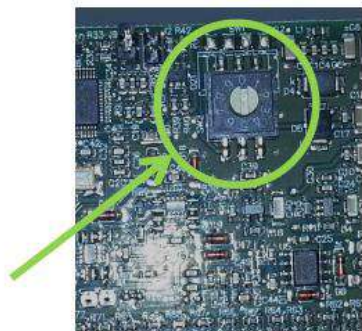
eHome



- Disseny atractiu
- Instal·lació Fàcil
- Barra LEDs estat de càrrega
- Protecció IP54
- Sistema de càrrega Mode 3
- Selector de potencia de sortida de 1,4 a 3,7kW, fins 7,4kW
- Connectors tipus 1 y 2 (16 o 32A)
- Versions amb protecció dif. i comptador d'energia

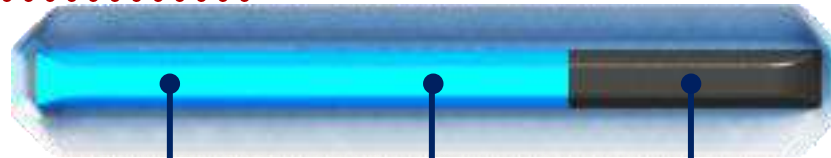


POSITION	LIMIT CURRENT
0	NOT USED
1	6 A
2	10 A
3	13 A
4	16 A
5	20 A
6	32 A



MODELOS	COMPONENTE ELÉCTRICO		SISTEMA	CONECTOR	
	RELÉ 20A	CONTACTOR 32A	MONOFÁSICO	CABLE TIPO 1	CABLE TIPO 2
CCL-eHOME-T1C16	•		•	•	
CCL-eHOME-T1C32		•	•	•	
CCL-eHOME-T2C16	•		•		•
CCL-eHOME-T2C32		•	•		•

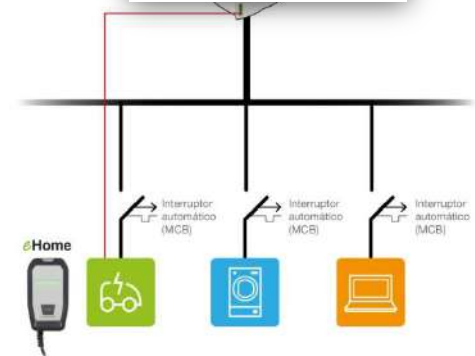
Productes Avançats o Nous 2017 eHome



Wallbox
eHome

Wallbox
eHome Plus

Intelligent sensor BeON



Productes Avançats o Nous 2017

CirBEON com SPL particular

UNE
Norma i Qualitat a Espanya

Especificación UNE
0048
Febrero 2017

Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos
Sistema de protección de la línea general de
alimentación (SPL)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico
CTN 201 Aparatos y accesorios de baja tensión, cuya
secretaría desempeña AFME.

AFME
Asociación de Fabricantes de Material Eléctrico



Productes Avançats o Nous 2017

Wall Box Touch

- ✓ **MAYOR FACILIDAD Y FLEXIBILIDAD (Montaje, config.)**
4- KEYBOARD AND BACKLIGHT LDC DISPLAY
- ✓ **MANTENGASE CONECTADO**
ETHERNET AND 3G MODEM COMMUNICATIONS
- ✓ **PARA SISTEMAS DE GESTIÓN COMPLEJOS**
OCPP1.5 (v.1.6 prep.) & XML PROTOCOLS
- ✓ **FACILIDADES DE PREPAGO Y CONTROL DE ACCESO**
MIFARE CARDS RFID READER
- ✓ **ROBUSTA Y DISEÑADA HASTA PARA CONDICIONES EXTERNAS**
IK=10 & IP=54



Features



Productes Avançats o Nous 2017

Wall Box Smart

RVE -Smart

The screenshot displays the CCL1Engine - PowerStudio Scada interface. The main window shows the 'CCL1Engine' device status as of 4/8/13 1:44:22 PM. The interface is divided into several sections:

- Bollard state:** Shows 'Leakage', 'Tampere', and 'Tilt' with green checkmarks. There are 'Reset' and 'OFF' buttons.
- PLUG A:** Shows 'Status' as 'Available' with a green circle icon. It includes a 'Charge relay' control (switch icon).
- Car connected:** Shows a car icon and a 'Car connected' status.
- Connector lock:** Shows a lock icon and 'Lock'/'Unlock' buttons.
- Reserved:** Shows '0' reserved units and 'Reserve'/'Release' buttons.
- Charge:** Shows 'Remote start', 'Remote stop', and 'Paused' buttons.
- Enable:** Shows 'Enable' and 'Disable' buttons.
- Leakage:** Shows a green checkmark and 'Reset'/'OFF' buttons.
- Energy and Time:** Displays 'Active energy (kWh)' as 535,440, 'Partial active energy (kWh)' as 0,000, and various date and time fields for charge requests and stops.

OCPP
Open Charge Point Protocol



COMUNICACIONES ETHERNET & MODEM 3G

“Dynamic load management” SCADA, Gestió de potencia per a sistemes col·lectius

What do you need?

PC -
WB
Not
Eth

UNE
Normatitzación Española

Especificación UNE
0048

Febrero 2017

SPL

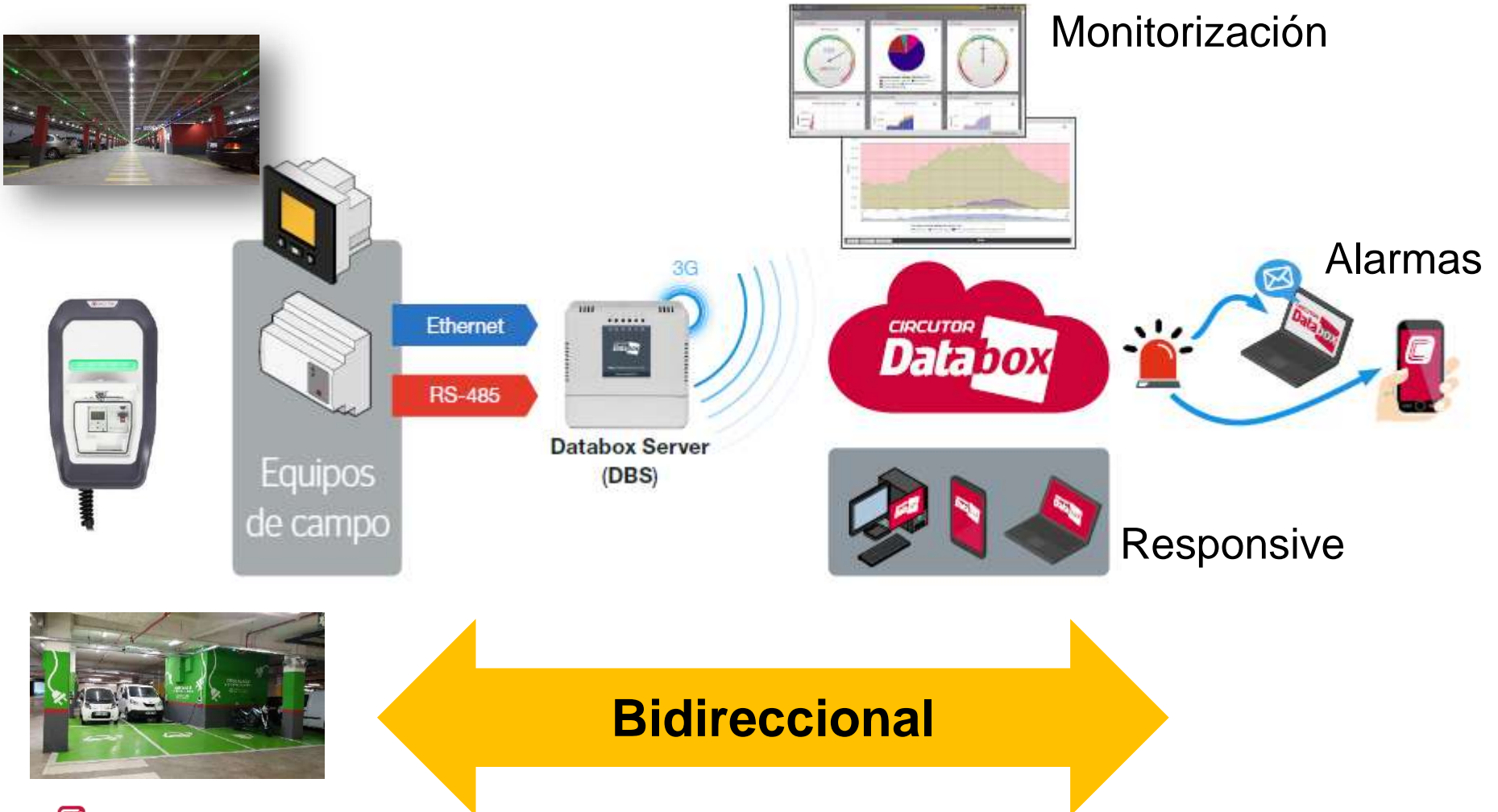


Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos
Sistema de protección de la línea general de
alimentación (SPL)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico
CTN 201 *Aparatos y accesorios de baja tensión*, cuya
secretaría desempeña AFME.

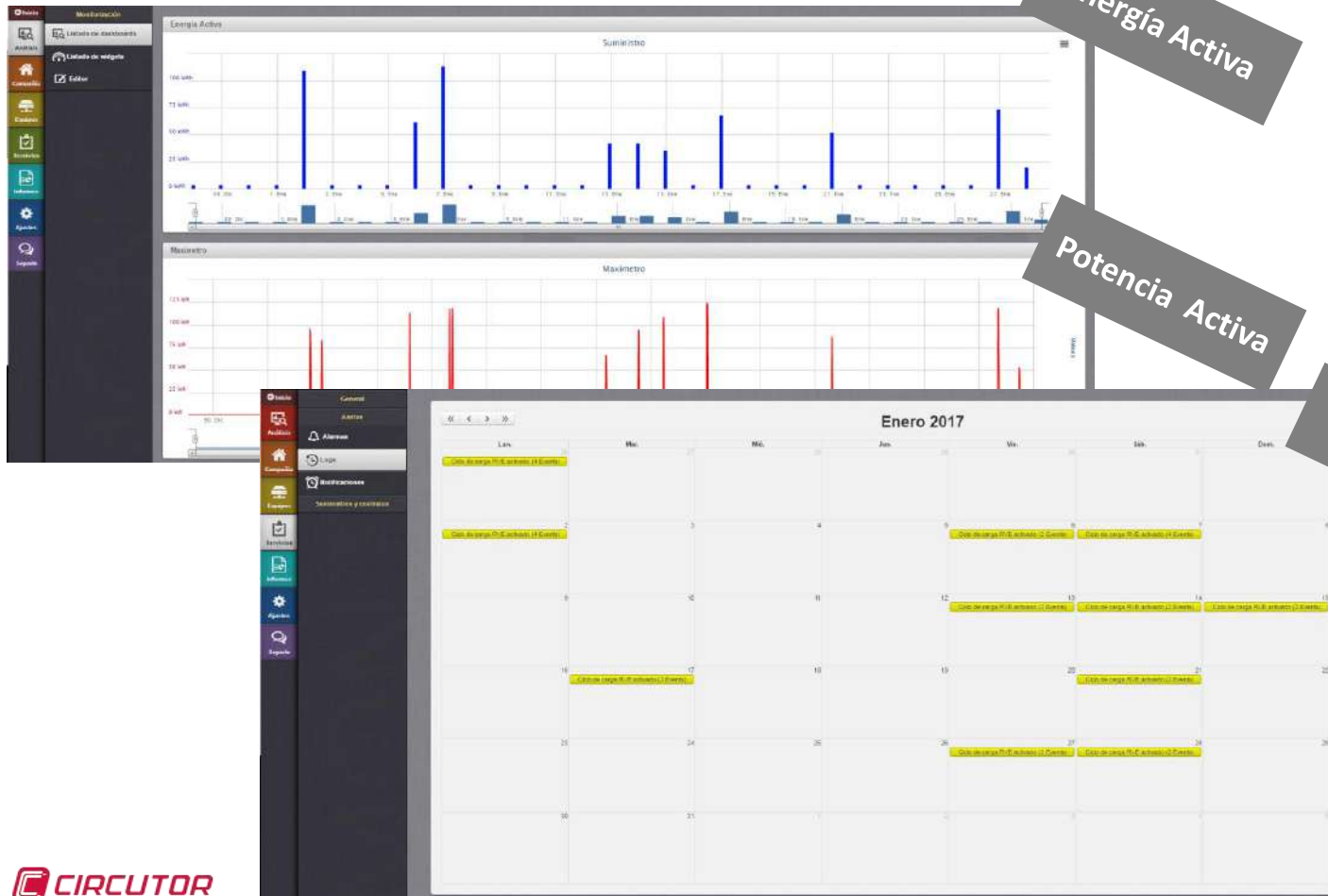
AFME
Asociación de Fabricantes de Material Eléctrico

Plataforma **CIRCUTOR DataBox**



Cuadro de Mando / Dashboard RVE

- Exemple Dashboard mes de gener 2017
- Exportable a Excel



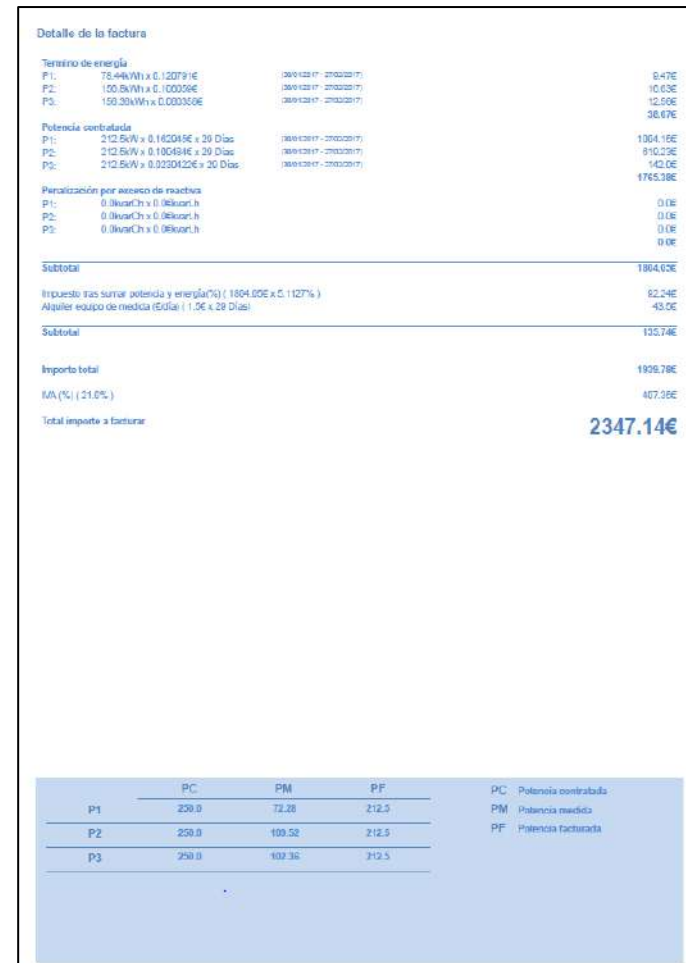
Energía Activa

Potencia Activa

ALARMES-
INCIDÈNCIES

Informe simulación de factura (1/2)

- Ejemplo informe de factura mes de enero 2017
- Publicación informe pdf automático o manual



Productos Avanzats o Nous 2017

RAPTION 22/50 kW



1. Diseño&Hard Equipo



4. Operador



3. Usuarios



2. Instalación

- Instalaciones con múltiples puntos de recarga, con gestión y control dinámico de potencia
- Equipos de carga rápida 20-50 kW c.c./c.a., con comunicaciones, protocolo OCPP, ... para todo tipo de VE.

Nous reptes i perspectives 2017-2020

OCPP & Software Management

Beneficis per a tothom...

Gestió i Control d'una xarxa extensa de punts de recàrrega



A l'avanguardia tecnològica

V *Mobilitat Elèctrica*



Augmentant l'eficiència energètica

E *Energies Renovables & Vehicles Elèctrics & Salut i Medi Ambient*

- | Autoconsum instantani
- | Autoconsum amb acumulació
- | Equips per a la recàrrega de VE



Moltes gràcies per la seva atenció



Tel. (+34) 93 745 29 00

Fax: (+34) 93 745 29 14

central@circutor.es



[@circutor](https://twitter.com/circutor)



youtube.com/circutoroficial



[circutor](https://in.circutor)

**Annex: Normativa
Real Decret 1053/2014
la ITC-BT-52**

NORMATIVA

La Directiva Europea 2014/94/UE publicada el **22 de octubre de 2014**, sobre la implantación de infraestructuras para los combustibles alternativos: Se pide a los estados miembros de la Unión Europea crear un numero apropiado de puntos de recarga de vehículos eléctricos (**Recomendación : mínimo 1 punto recarga cada 10 vehículos Eléctricos**)



Existe una multiplicidad de normativa como:

- **RD Ley 6 de 2010** Estrategia integral para el impulso del VE, incluyendo la nueva figura del “**Gestor de Carga**”
- **RD 647/2011** Regulando la actividad del Gestor de Cargas
- **Ley 24/2013** Del Sector Eléctrico, especificando derechos y obligaciones del Gestor.
- **RD 842/2002** REBT al que debe referirse toda instalación eléctrica.....

IMPORTANTE LA ITC-BT-52

Los titulares de aparcamientos **de uso no público** pueden gestionar su propio suministro o realizar una repercusión interna de gastos.

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.

- b) Aparcamientos o estacionamientos de **flotas privadas**, cooperativas o de empresa, **o los de oficinas** (propio personal o asociados), los de **talleres, de concesionarios de automóviles** o depósitos municipales de vehículos y similares.
- Las instalaciones necesarias para suministrar a una estación de recarga por **cada 40 plazas**.
- c) **Aparcamientos o estacionamientos públicos permanentes, gratuitos o de pago, sean de titularidad pública o privada.**
- Las instalaciones necesarias para suministrar a una estación de recarga **por cada 40 plazas**

d) Vías públicas, destinadas a la circulación de vehículos, situadas en Zonas Urbanas y en Áreas de servicio de las carreteras de titularidad del estado.

- Instalación necesaria para dar suministro a las estaciones de recarga ubicadas en las plazas destinadas al VE, previstas en el plan de movilidad sostenible de los Municipios.

e) Aparcamientos de Viviendas Unifamiliares o de una sola propiedad.

- Circuito eléctrico exclusivo para Recarga Vehículo eléctrico (C13)

En aparcamientos de viviendas de una sola propiedad, pasan a ser considerada como una instalación con electrificación elevada (9.200 W)
Lo que no quiere decir que esta sea la potencia contratada.

Nueva ITC-BT-52

Esquemas tipo

Esq
Inst
-Con
com
para
reca

!!!AT
REA
AUT



Instalación interior
de la vivienda
↑ DI

Circuito de recarga

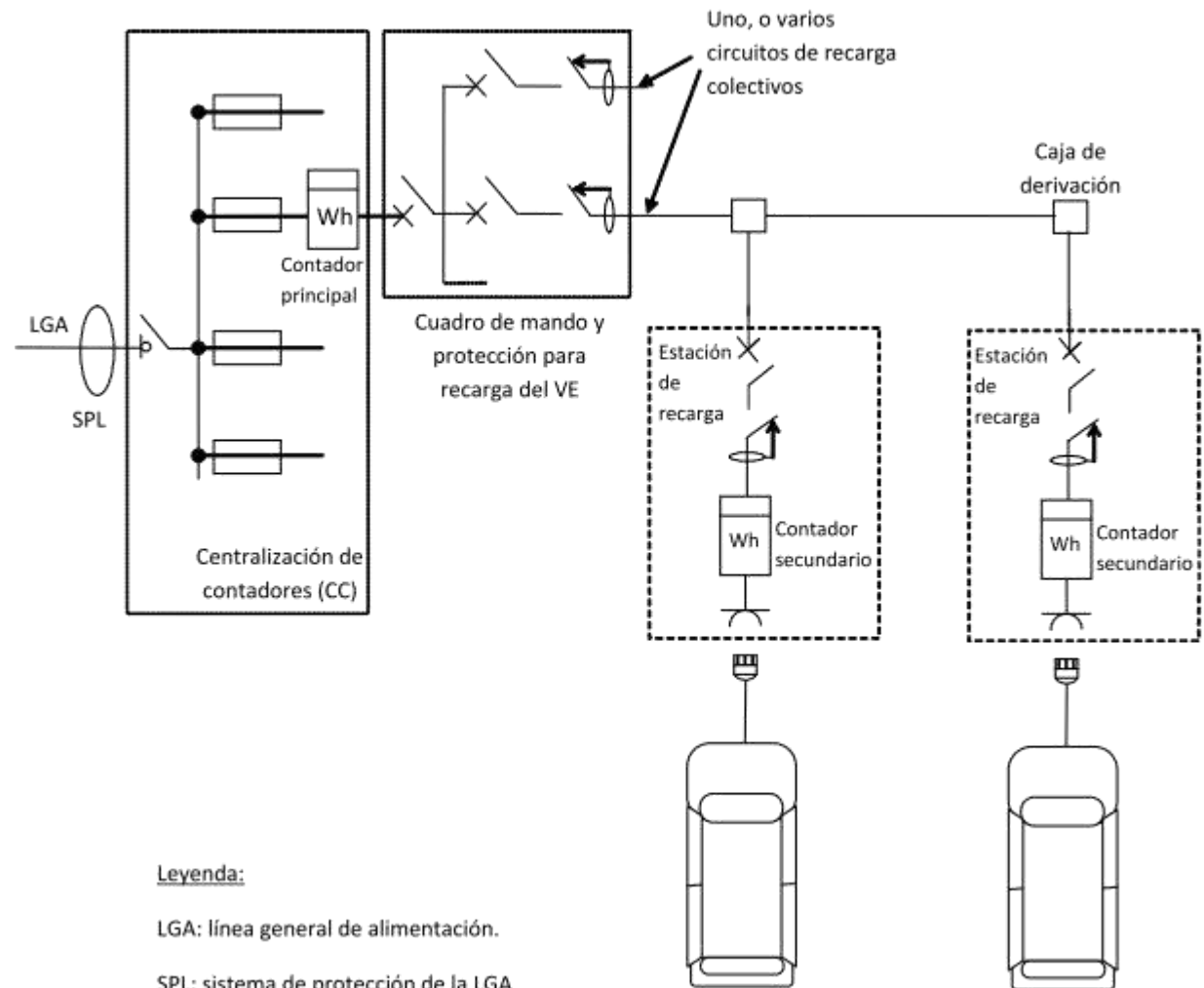
LGA: línea general de alimentación.

DI: derivación individual

Nueva ITC-BT-52

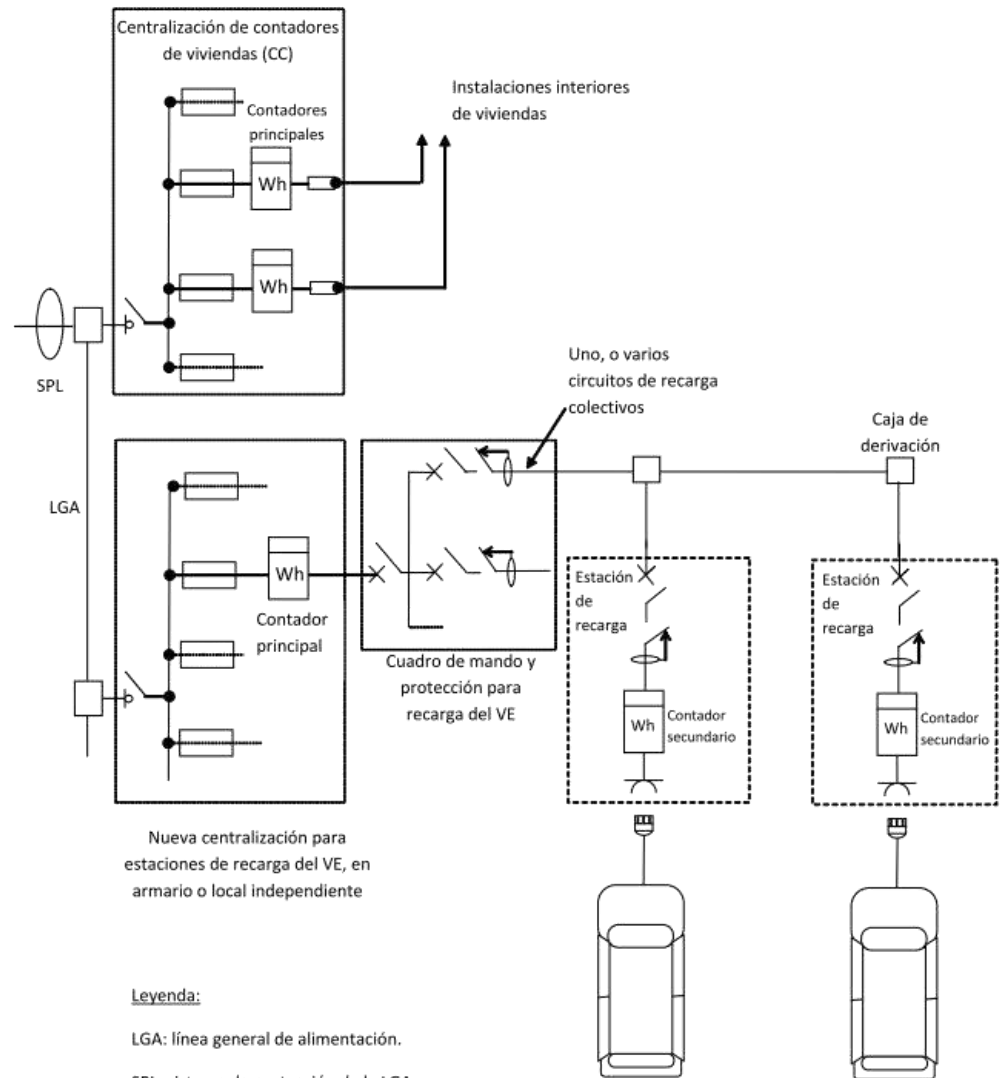
Esquemas tipo

- Esquema 1a:**
instalación colectiva troncal
- Contador Principal en origen de la instalación
 - Contadores secundarios en las estaciones de recarga
 - Posible instalación SPL(protección línea general)
 - Requerirá de un sistema de gestión-facturación para el administrador del pk

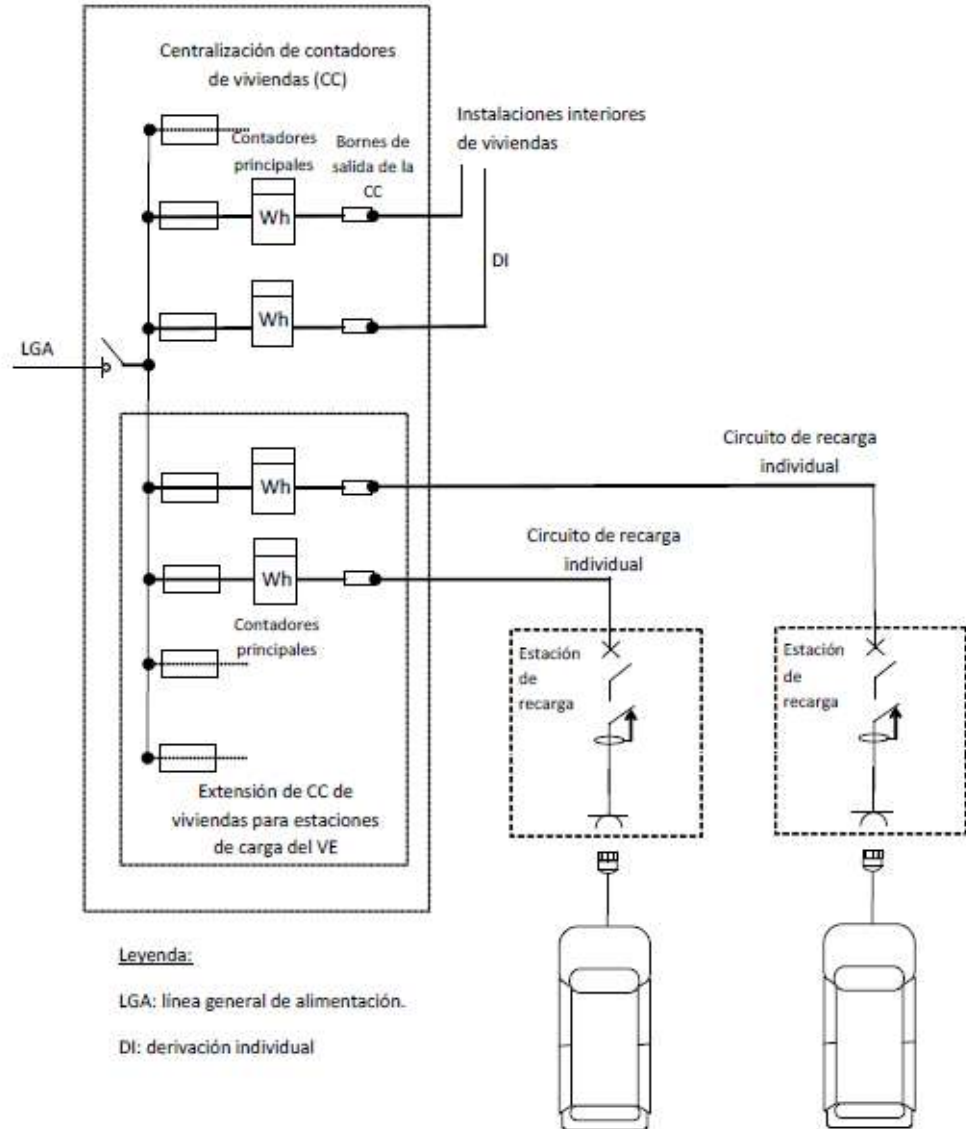


Esquema 1b: Instalación colectiva troncal

- Contador Principal en origen de la instalación (con nueva centralización de contadores para recarga VEHÍCULO ELÉCTRICO)
- Contadores secundarios en estaciones de recarga
- Posible instalación SPL
- Requerirá de un sistema de gestión-facturación para el administrador del pk

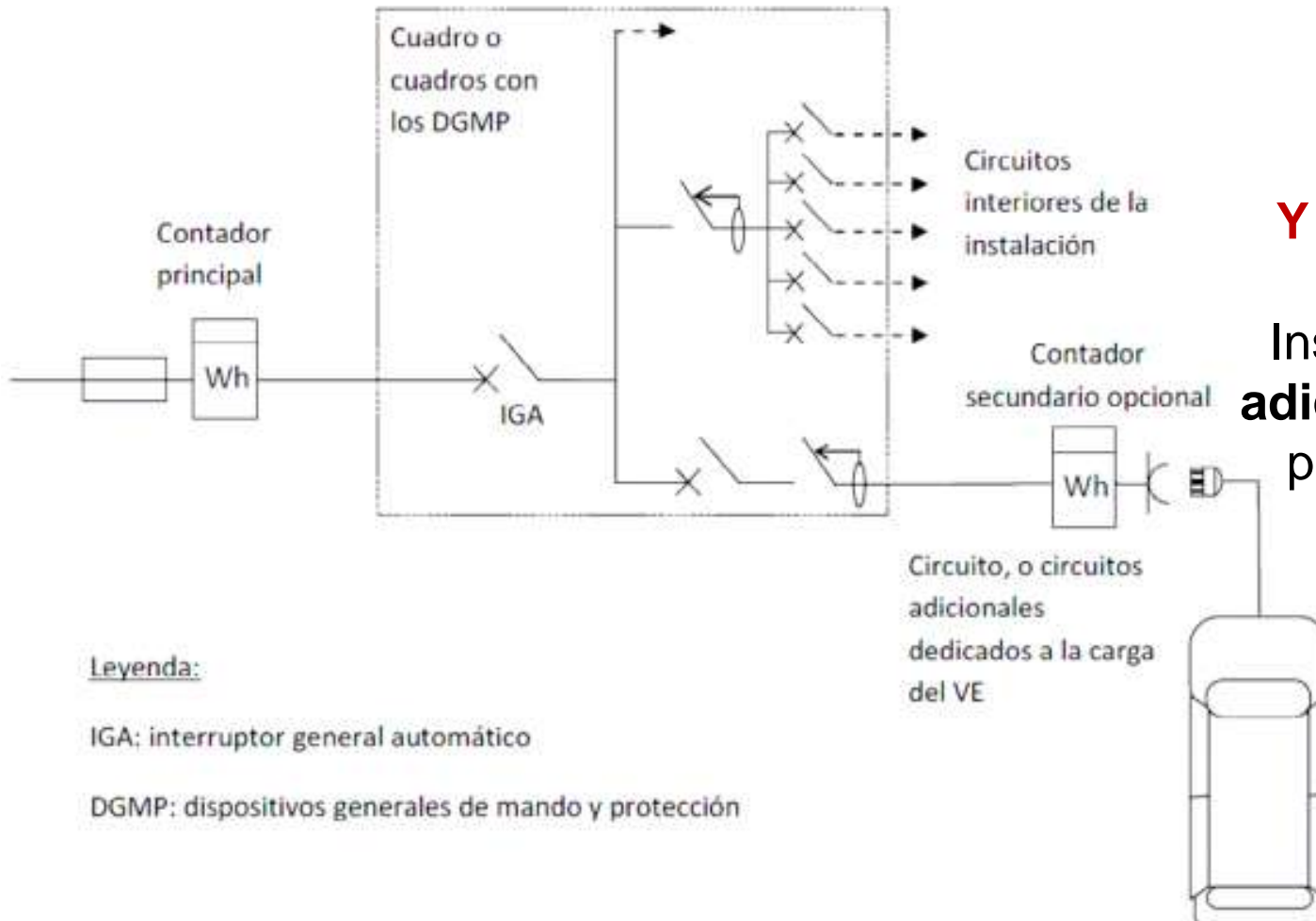


Esquema 3:
Instalación individual
con un **Contador Principal**
para cada estación de
recarga
(utilizando la
centralización de
contadores existente o
una nueva centralización
de contadores).
-Requiere una nueva
contratación con
compañía.



Nueva ITC-BT-52

Esquemas tipo



Esquema 4a:
Viviendas
Unifamiliares
Y DE PROPIEDAD
HORIZONTAL
Instalación **circuito**
adicional individual
para la recarga del
VEHÍCULO
ELÉCTRICO

Leyenda:

IGA: interruptor general automático

DGMP: dispositivos generales de mando y protección

Nueva ITC-BT-52

Protección diferencial

-Cada punto de Recarga deberá protegerse individualmente mediante un dispositivo de protección diferencial de **Tipo A para 30 mA**

-Podrá formar parte de la instalación fija o estar dentro del SAVE (equipo recarga)

-Los dispositivos de protección diferencial para los puntos de Recarga VE **en la Vía Pública** estarán preparados para añadir **Rearme Automático**

-Es preceptiva la instalación de sobretensiones permanentes y transitorias

Tipo **A**

Detecta corriente residual alterna y pulsante

