



Situació actual del cotxe elèctric, cap a on anem?

Hacia un mundo más sostenible



La movilidad eléctrica para Endesa



Endesa X Way es la nueva línea de negocios del Grupo Enel completamente dedicada a la movilidad eléctrica en España



2008

2015

2018

2023

1 **Experiencia en e-Mobility**
Desde 2011 comercializamos.

2 **Predicamos con el ejemplo**
En 2015 iniciamos un exitoso **Plan de Movilidad eléctrica interno para empleados de Endesa**. Hoy más de 660 empleados de Endesa (+7%) se han pasado al coche eléctrico gracias a este plan.

3 **Impulsamos e-Mobility para todos** a finales de 2018 lanzamos el plan más ambicioso de España para desplegar la **mayor red de infraestructura de recarga de acceso público**

4 **'V2G' (vehicle to grid)**
Proyecto de innovación FLOW

Miedos del Vehículo Eléctrico

① ¿El VE incrementará mucho la demanda eléctrica?



② ¿La red eléctrica aguantará la demanda del VE?



⑥

No puedo viajar con el VE

③ El VE contamina



⑦

Cuota / Mercado del VE

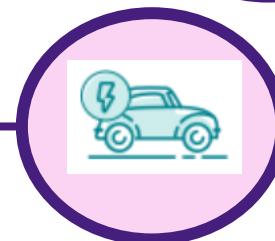
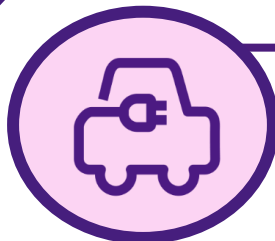
④ Los VE son muy caros



⑧

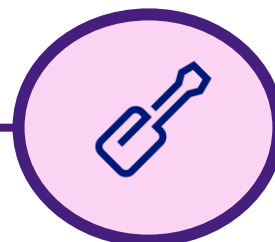
Los VE arden

⑤ No hay modelos de VE



⑨

No puedo cargar porque no tengo aparcamiento



⑩

¿Cómo se instala un cargador?

① ¿El VE incrementará mucho la demanda eléctrica? endesa*way

Crecimiento demanda de energía derivado del VE

PNIEC - Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021 – 2030

Objetivo v. eléctricos a 2030 = **5.000.000 de VE cuota 20%** (1M en CAT)

Actualmente unos 25.000.000 de vehículos en España



	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
BEV	282.611	452.663	699.268	999.475	1.467.398	1.917.698	2.653.315	3.294.171
PHEV	199.806	315.660	476.177	674.194	897.063	1.132.597	1.376.419	1.825.000
Consumo BEV (kWh/km)	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,16	0,15
Consumo PHEV (kWh/km)	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16
Kilometraje BEV (km/year)	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000
Kilometraje PHEV (km/year)	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.300
Total Energy Demand (MWh)	769.205	1.229.688	1.879.137	2.682.610	3.891.213	5.065.038	6.179.576	7.387.233

Hipótesis:



Potencia Contratada = 3,75kW



Consumo ½ vivienda = 4.500kWh/año



Consumo ½ BEV = 0,15kWh/100km



Kilometraje = 13.000 km/año



Consumo BEV = 1.950kWh/año



Incrementaría la demanda **+43%** de una casa por el BEV



Previsión de la demanda Nacional 7.387GWh por el VE en 2030

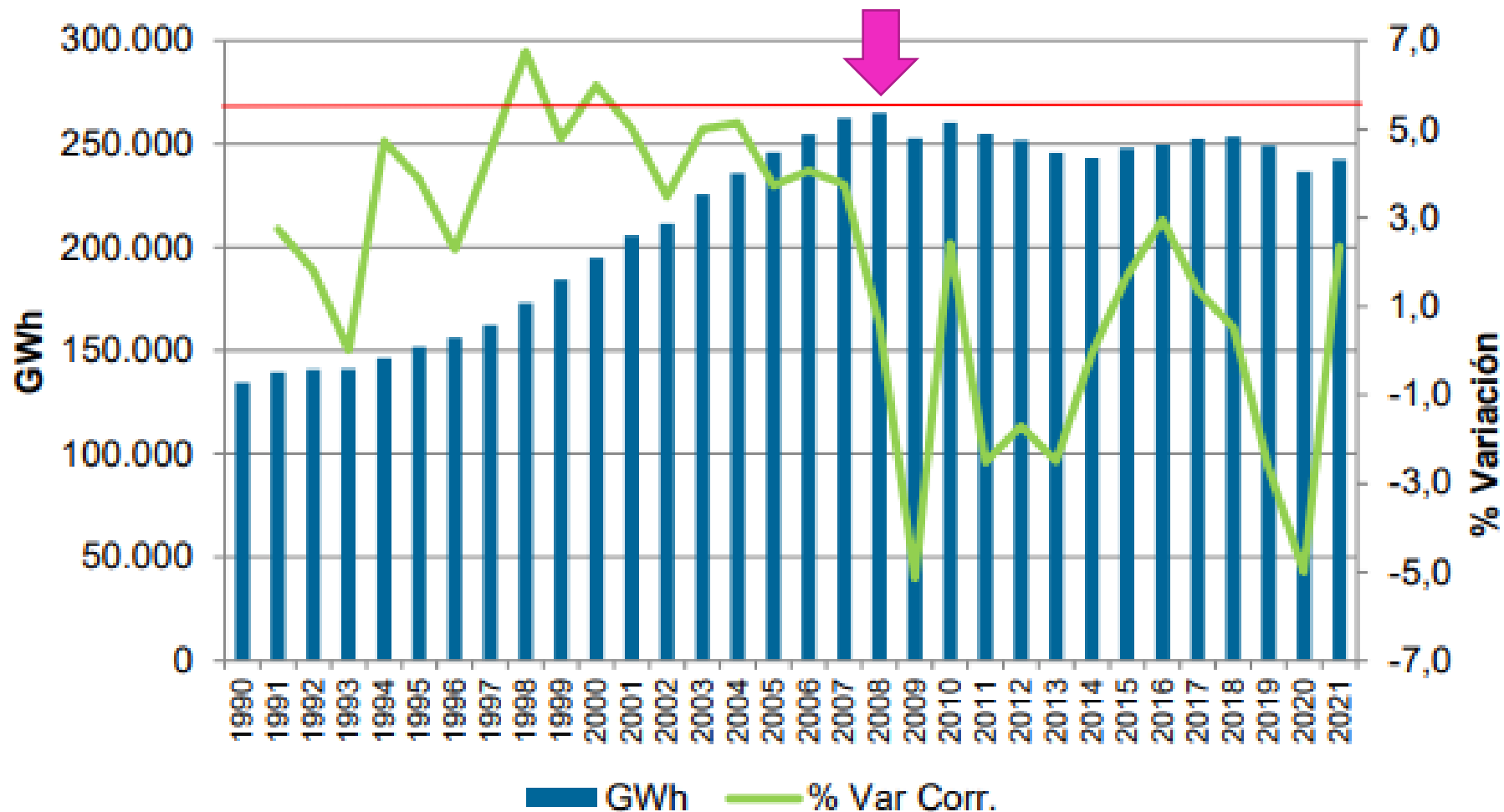
Fuente: MITECO Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

<https://www.miteco.gob.es/es/prensa/pniec.aspx>

① ¿El VE incrementará mucho la demanda eléctrica? endesa*way

Cuánto ha crecido en los últimos 30 años

Evolución anual de la demanda b.c.



Highlights:



2008 máxima demanda histórica con 281.051 GWh



250.421 GWh demanda anual 2022.



7.387 GWh previsión de la demanda por el VE en 2030



En 2030 el VE supodrá un incremento del +2,9% Vs demanda total 2022

Fuente: Informe de Red Eléctrica, una empresa de Redeia

<https://demanda.ree.es/visiona/peninsula/nacional/total>

① ¿El VE incrementará mucho la demanda eléctrica? endesa way

Retos: e-distribución Catalunya

Vehículo eléctrico

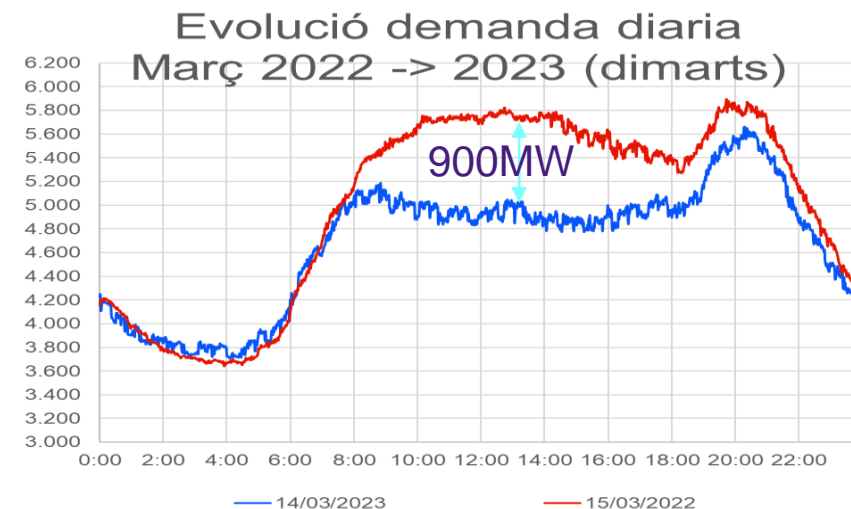
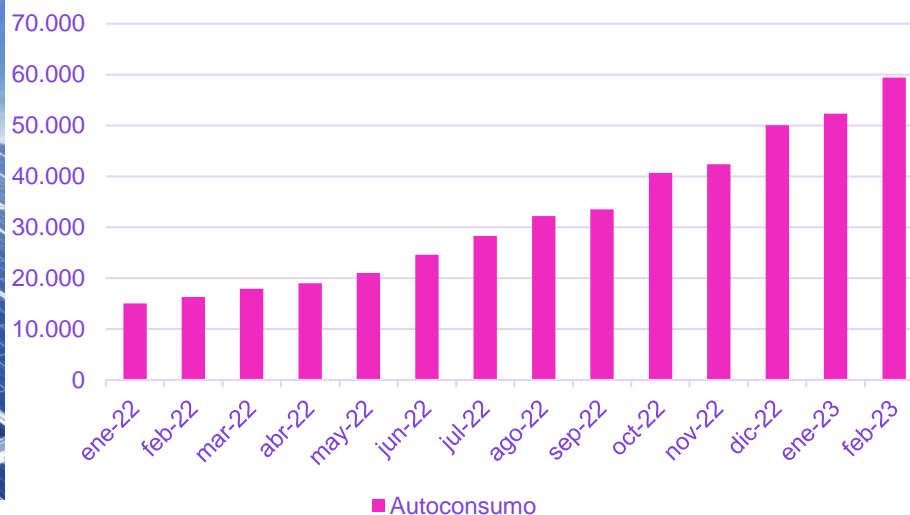


A Catalunya se han finalizado 1.700 peticiones de vehículo eléctrico, que suponen 45mil kW de potencia disponible.



Gestión de nuevos puntos de conexión vía FAST TRACK.

Autoconsumo



Miedos del Vehículo Eléctrico

① ¿El VE incrementará mucho la demanda eléctrica?



⑥

No puedo viajar con el VE

② ¿La red eléctrica aguantará la demanda del VE?



⑦

Cuota / Mercado del VE

③ El VE contamina



⑧

Los VE arden

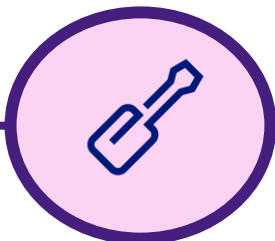
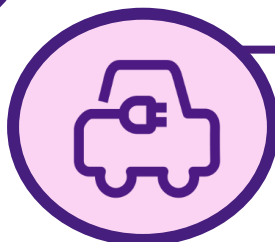
④ Los VE son muy caros



⑨

No puedo cargar porque no tengo aparcamiento

⑤ No hay modelos de VE



⑩

¿Cómo se instala un cargador?

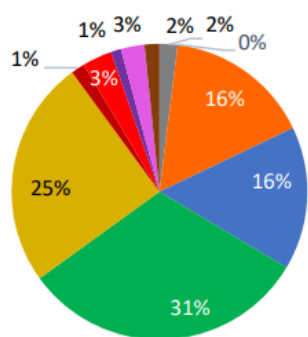
② ¿La red eléctrica aguantará la demanda del VE?

Mix de Generación

PNIEC - Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021 – 2030

Escenario Objetivo H2030. Plan de Energía y Cambio Climático.			
España Peninsular		Generación mínima síncrona: 3N+7 Térmicas	
La demanda en ES (TWh):	263	Demanda punta (MW):	47,768
Capacidad instalada en España (MW)			

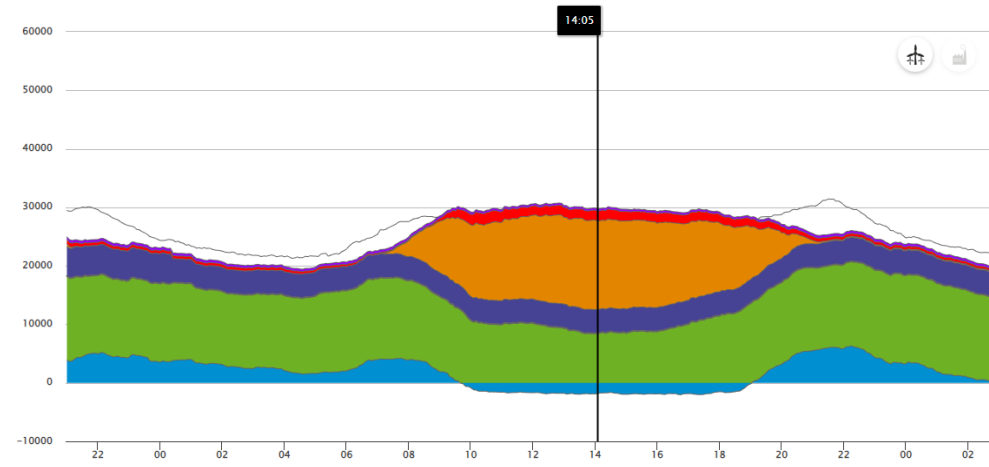
	MW	%
Nuclear	3,050	2%
Carbón	0	0%
Ciclos	24,560	16%
Hidráulica (+ bombeo)	24,140	16%
Eólica	48,550	31%
Solar FV	38,404	25%
Termosolar	2,300	1%
Termosolar almacen. 9h	5,000	3%
Resto RES	1,730	1%
Cogeneración y otros	3,980	3%
Baterías	2,500	2%
Total sistema eléctrico	154,214	100%



4,2
3,5

Estructura de generación acumulado progresivo (MW) a las 14:05 - 16/05/2023

Cogeneración y residuos	1958	20,47(%)
Turbina de vapor	113	1,18(%)
Turbina de gas	29	0,3(%)
Motores diésel	221	2,31(%)
Térmica renovable	382	1,21(%)
Solar térmica	1695	5,38(%)
Solar fotovoltaica	15095	47,92(%)
Ciclo combinado	2829	29,58(%)
Carbón	261	2,73(%)
Nuclear	4053	12,87(%)
Eólica	10276	32,62(%)
Hidráulica	-1789	0(%)
Intercambios int	-3830	0(%)

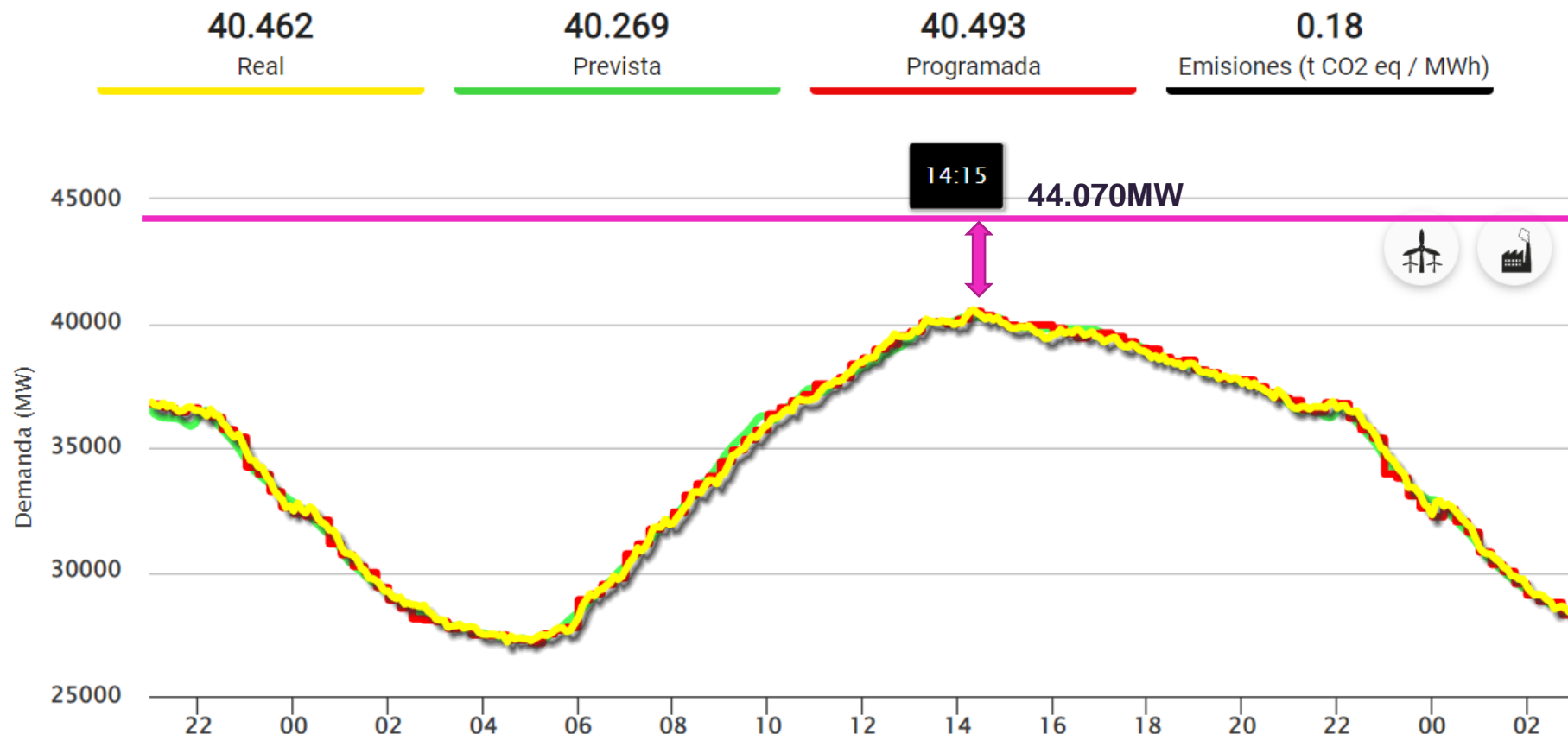


Eólica 2022 → 29,813MW instalados según Asociación de Energía eólica de España

② ¿La red eléctrica aguantará la demanda del VE?

Punta máxima en 1 hora

Demanda (MW) a las 14:15 - 14/07/2022



Máximo diario 40.558 a las 14:20 - 14/07/2022


Mínimo diario 27.175 a las 04:30 - 14/07/2022

Fuente: Informe del Sistema Eléctrico 2022 de Red Eléctrica una empresa de Redeia

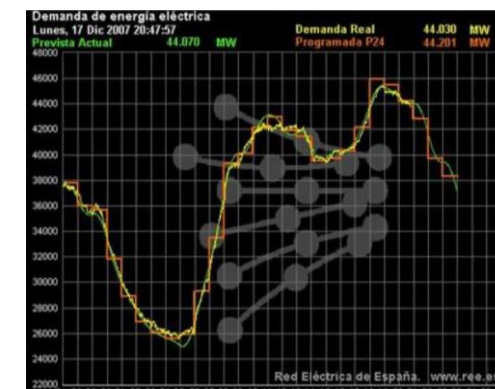
<https://demanda.ree.es/visiona/peninsula/nacional/total>

Highlights:

 Máxima demanda pico histórica en 17/12/2007 con **44.070MW**

 Máxima demanda 14/07/22 14-15h con **40.558 MW**

 Mix de generación renovable **42,2%**

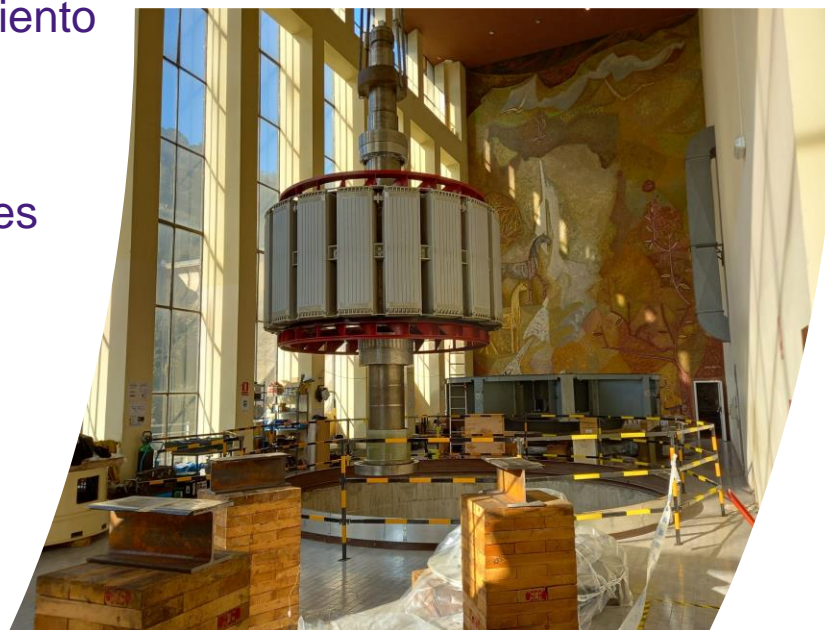


② ¿La red eléctrica aguantará la demanda del VE?

endesa*way

Retos EGPE 2025: Crecimiento renovable

- ✓ SMART REPOWERING
- ✓ 3.000MW FV
- ✓ 1.400MW eólica
- ✓ 200MW baterías almacenamiento
- ✓ Inversión 4.400MM€
- ✓ 14.000MW libres de emisiones CO2
- ✓ CAT → 700MW proyectos renovables 1MM€



Miedos del Vehículo Eléctrico

① ¿El VE incrementará mucho la demanda eléctrica?



② ¿La red eléctrica aguantará la demanda del VE?



> 400km
AUTONOMÍA

⑥

No puedo viajar con el VE

③ El VE contamina



⑦

Cuota / Mercado del VE

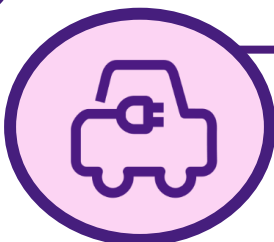
④ Los VE son muy caros



⑧

Los VE arden

⑤ No hay modelos de VE



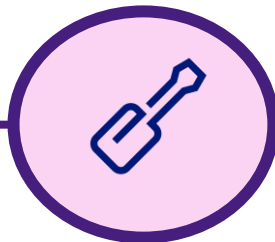
10

¿Cómo se instala un cargador?



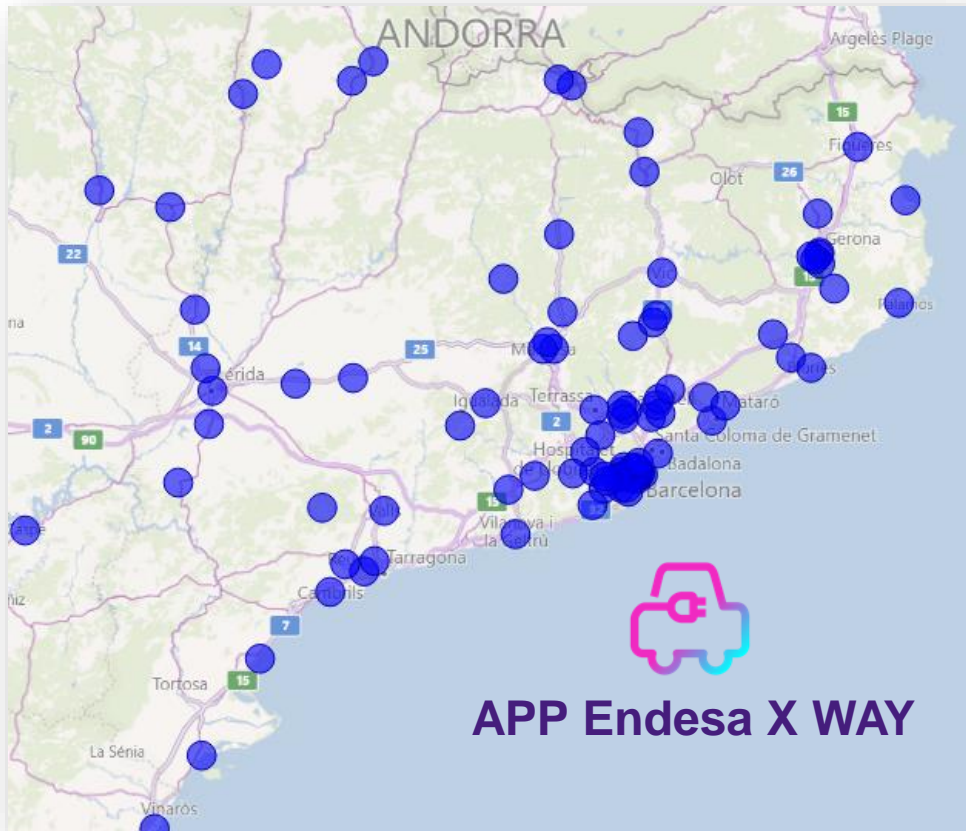
⑨

No puedo cargar porque no tengo aparcamiento



6 No puedo viajar con el VE

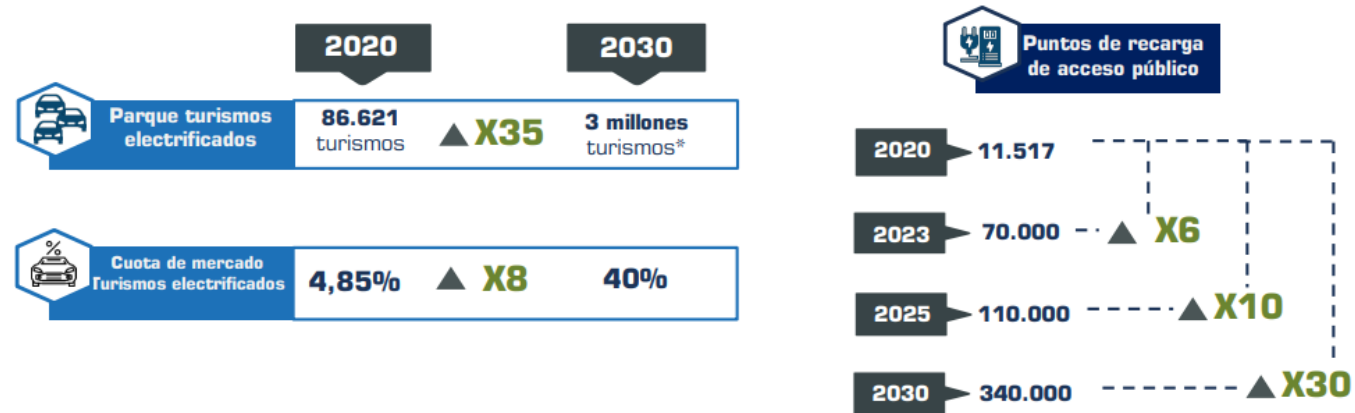
Situación actual y previsión a futuro de puntos de recarga



Puntos de recarga operativos:

- Catalunya: **845**
- Barcelona Ciudad: 234, en **45 localizaciones**
- Tecnología $\geq 50kW \rightarrow 37\%$
- Gasolineras en **CAT 1.400**

Situación y Proyección a 2030 de la electromovilidad en España



Los **objetivos de electrificación del parque** establecidos en la **Ley de Cambio Climático** y en el **PNIEC** y los **objetivos de reducción de emisiones de la CE** exigen acelerar el ritmo de la transformación

Mayores objetivos = Herramientas más ambiciosas



Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones



Puntos de recarga 2022 = 23.000 (aprox inst.) **15.000 operativos.**



No hay una base de datos común, **se está trabajando con un Geo portal del Ministerio 16/05 + 43kW**

<https://anfacc.com/wp-content/uploads/2021/07/Mapa-de-despliegue-de-Infraestructura-de-Recarga-Pu%CC%81blica-2021-2030.-ANFAC-FACONAUTO.pdf>

⑥ No puedo viajar con el VE

Ley 7/2021 Ley del Cambio climático

- La **Ley 7/2021**, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, establece que las estaciones de servicio están obligadas a contar con, al menos, un **punto de recarga** eléctrica en sus instalaciones o en un radio de 300 metros en función de los litros vendidos.
- Esta ley establece que:
 - Sera de obligatoria aplicación solo a **aquellas gasolineras que vendan más de 5 millones de litros en el 2019** siendo esta de obligatorio cumplimiento en entre abril y agosto 2023.
 - Gasolineras con ventas igual o superiores a 5M y menos de 10M de litros en 2019 tendrán que instalar **PDR de 50kW** o más.
 - Gasolineras con ventas igual o superiores a 10M de litros en 2019 tendrán que instalar **PDR de 150kW** o más.
 - Gasolineras de nueva construcción o grandes remodelaciones deberán incluir ya un **PDR de 50kW** o más
 - Que supone en € para las gasolineras?
 - PVP Medio para llaves mano de puntos de **50kW**: 35.000€
 - PVP Medio para llaves mano de puntos de **150kW**: 65.000€

¿Qué aplica y que inversión supone para clientes afectados por esta ley?

⑥ No puedo viajar con el VE

Real Decreto Ley RDL 29/2021

- El 22 de diciembre de 2021 se ha publicado en el BOE el RDL 29/2021, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito energético para el fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables.

- Medidas para el Impulso a la Recarga de Vehículos Eléctricos.
 - De especial relevancia es la obligatoriedad de instalar para **1 de enero de 2023** puntos de recarga en todos los **edificios no residenciales privados** y los parkings no adscritos a edificios cuando tengan **más de 20 plazas** de aparcamiento, de un modo proporcional al número de plazas y según lo reglamentariamente establecido.
 - Art. 4 Dotaciones mínimas en aparcamientos adscritos a edificios de uso distintos al residencial o estacionamientos existentes no adscritos a edificios.
 - **Edificios con uso distinto al residencial privado con aparcamiento de más de 20 plazas**, deberán disponer **antes de 1 de enero de 2023** de una dotación mínima de infraestructura de recarga:
 - **1 estación de recarga por cada 40 plazas, hasta 1.000 plazas, y 1 estación de recarga más cada 100 plazas o fracción.** *Si el edificio pertenece la Administración Gral del Estado, 1 estación de recarga por cada 20 plazas, hasta 500 plazas, y una estación de recarga más cada 100 plazas o fracción*.
 - Disposición final Quinta
 - **Desde la entrada en vigor del RDL**, se modifica la Ley Reguladora de Haciendas Locales, con las siguientes bonificaciones:
 - **Bonificación de hasta el 50 por ciento de la cuota íntegra del impuesto a favor de los bienes inmuebles (IBI)**
 - **Bonificación de hasta el 50 por ciento de la cuota municipal.**
 - **Bonificación de hasta el 90% del Impuesto de Construcciones, Instalaciones y Obras -ICIO-.**

6 No puedo viajar con el VE

Proyectos eBus Barcelona Endesa X Servicios

Línea H16: Zona Franca – Fórum	
Longitud (km)	12,5
Flota	24 autobuses
Tipo de vehículo	Articulado (18m)
Flujo de pasajeros	449 pasajeros/hora
Número de paradas en ambas direcciones	40

2020

Entre 3 y 5 min para 40 y 80% carga de las baterías

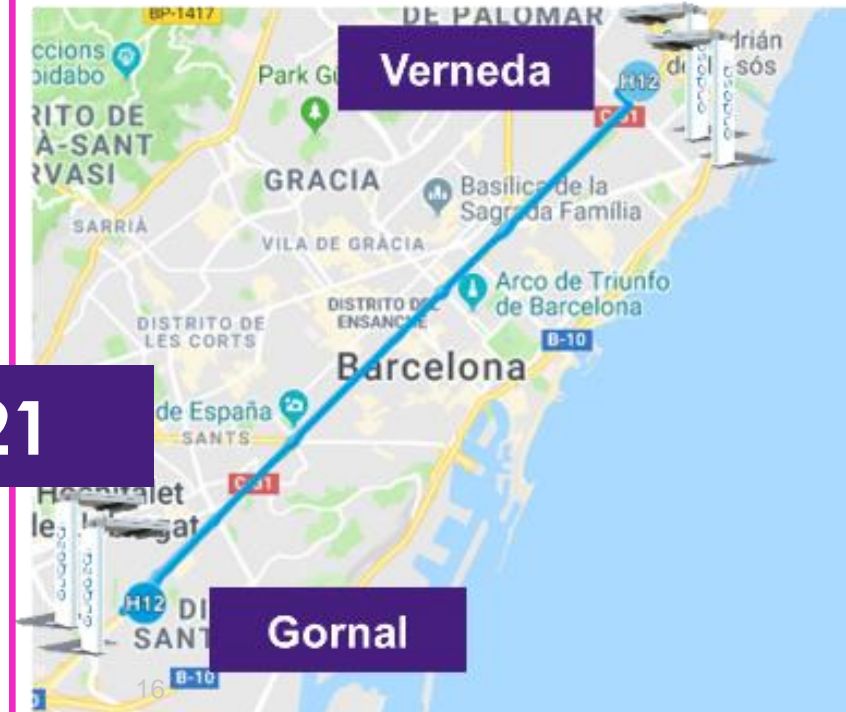
4 Cargadores de 500 kW para carga de oportunidad con pantógrafo

Flota de **39 eBuses Líneas H12 y V15**

Aprovechamiento del descanso del conductor para la recarga

Línea H12 “en obras”
4 cargadores de 500 kW

Línea V15
2 cargadores de 500 kW y 1 de 250 kW



2021

Miedos del Vehículo Eléctrico

① ¿El VE incrementará mucho la demanda eléctrica?



② ¿La red eléctrica aguantará la demanda del VE?



> 400km
AUTONOMÍA

⑥

No puedo viajar con el VE

③ El VE contamina



⑦

Cuota / Mercado del VE

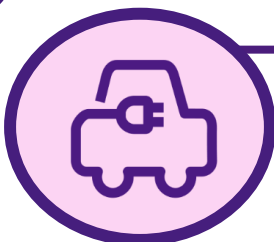
④ Los VE son muy caros



⑧

Los VE arden

⑤ No hay modelos de VE



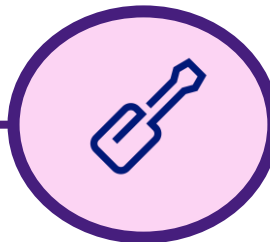
⑩

¿Cómo se instala un cargador?



⑨

No puedo cargar porque no tengo aparcamiento

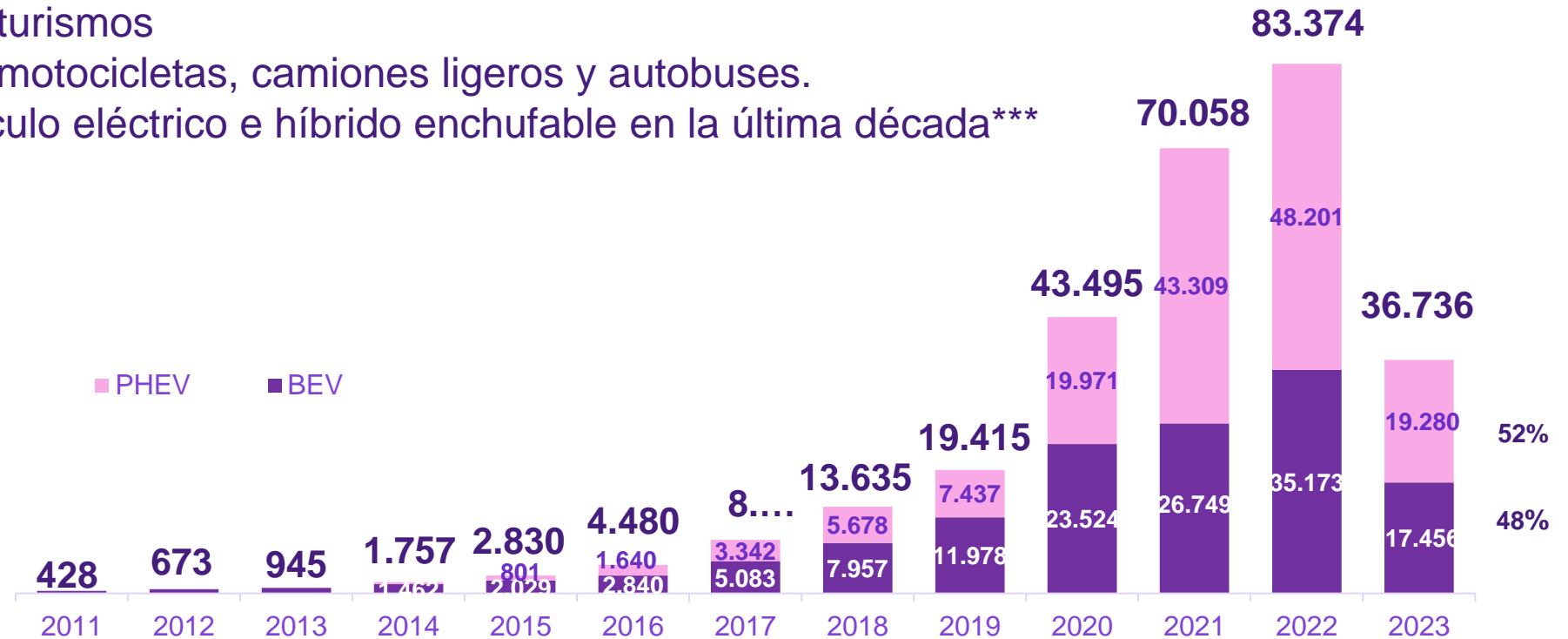


7 Evolución del Mercado

Mercado Español

Este mes de abril, la **flota actual de vehículos eléctricos** en España alcanza los **270.292 (66.000 en CAT)**. 2018 fue el primer año en el que los Vehículos Eléctricos alcanzaron la cuota de mercado del 1% de las ventas totales de automóviles, y ahora en 2023 la tendencia sigue creciendo. La cuota de mercado actual de los **vehículos eléctricos ha alcanzado el 11%**.

- Objetivo Vehículo eléctrico a 2030 = 5.000.000** → **CAT 850.000** vehículos eléctricos
 - 3 millones de turismos
 - 2 millones de motocicletas, camiones ligeros y autobuses.
- Evolución de vehículo eléctrico e híbrido enchufable en la última década***



* Fuente AEDIVE: <https://aedive.es/>

** Fuente: Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021 – 2030)

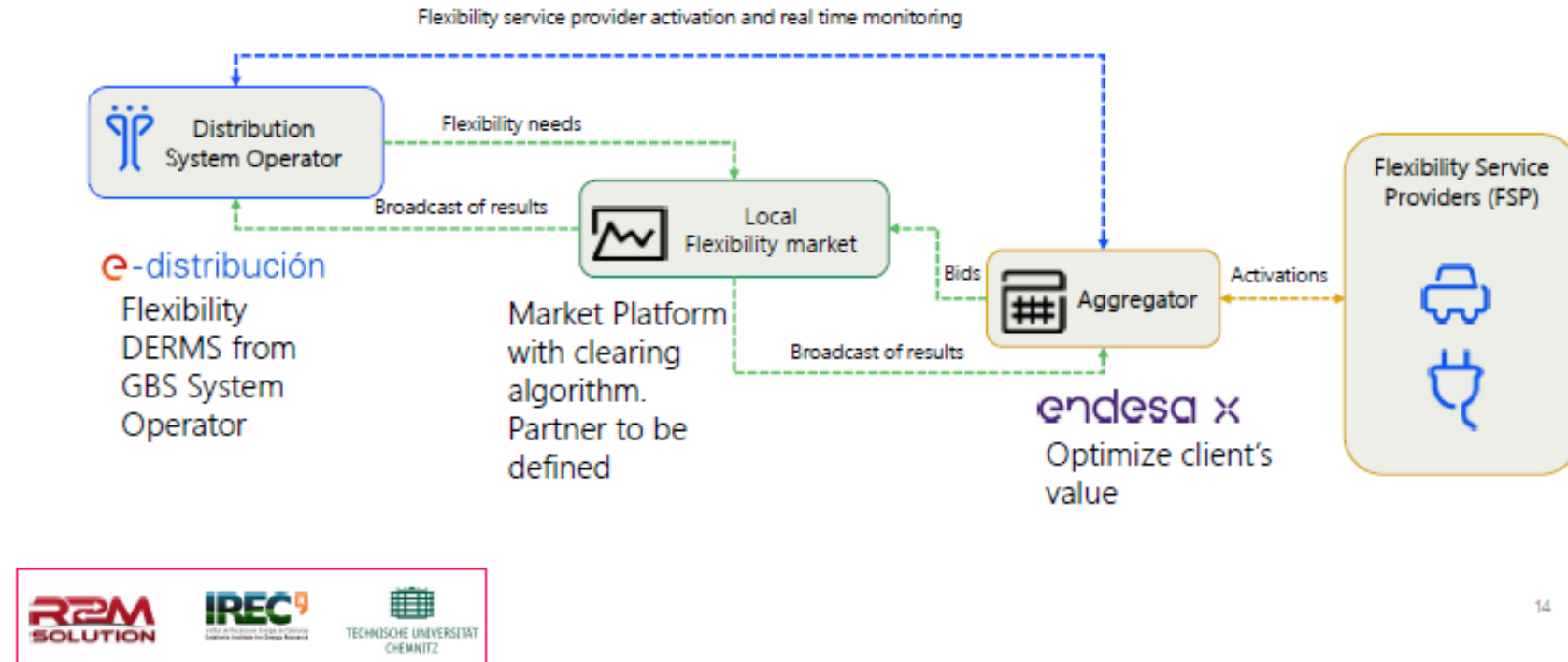
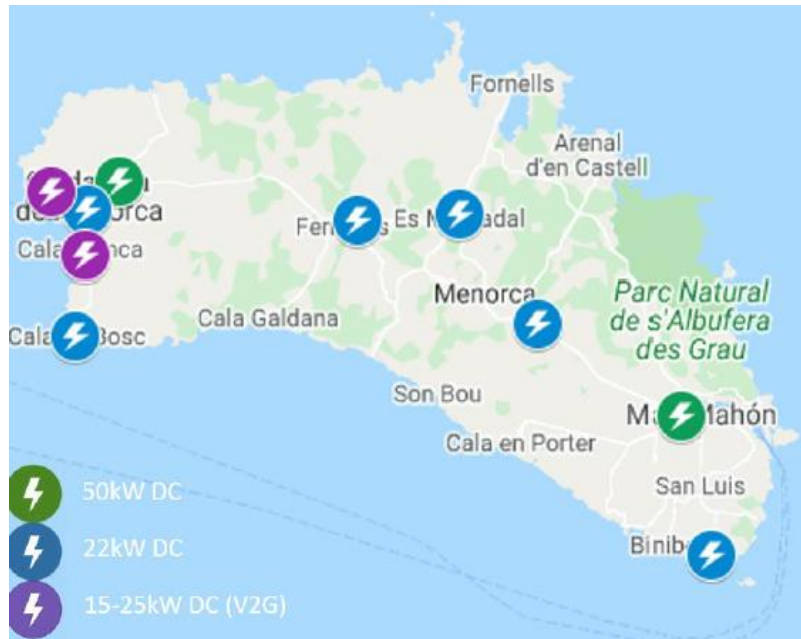
***Fuente: AEDIVEy elaboración propia 2022: incluye hasta Marzo

Ejemplo de instalaciones electrificadas:




Proyecto de innovación FLOW


3 **DEMOS** a gran escala, Menorca, Dinamarca y Roma. Al estar ubicada en la **isla de Menorca**, esta demostración (4 años) será un excelente entorno de prueba para proporcionar servicios de flexibilidad de carga inteligente en varios escenarios, ya que hablamos de una isla con mucha flota turística, alta estacionalidad, alto potencial de penetración de RES y sin transmisión. red como respaldo para la seguridad del suministro





- 2 V2G 25 kW DC (private/business user)

Conclusiones:

- 

✓ El vehículo eléctrico es una realidad, las ventas alcanzan el 11% este mes de abril.
- 

✓ La Red de distribución está preparada para el despliegue masivo de cargadores en zonas urbanas.
- 

✓ Electrificación del Transporte público en las ciudades.
- 

✓ Por otro lado, necesitamos mas agilidad en el despliegue de la red y eso pasa por reducir tramites y acelerar la energización.

