



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 10)

SD-1. La respuesta andaluza ante el reto ambiental: incidencia de la acción local en el cambio global. Organizada por Junta de Andalucía

El vehículo eléctrico y la infraestructura urbana

Rafael Sánchez. Endesa



Lunes, 22 de noviembre de 2010

Vehículo Eléctrico e Infraestructura Urbana

Rafael Sánchez Durán

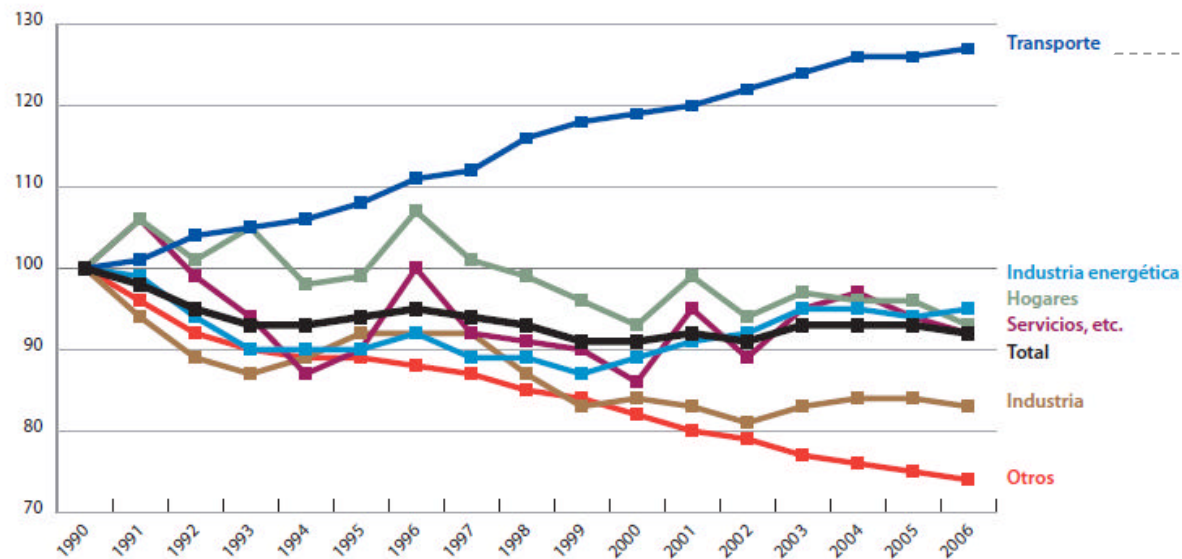
Subdirector de Estrategia de Endesa



Conama 2010, Mesa 3 – Programa andaluz de adaptación al cambio climático



- El transporte en la UE, en comparación con los niveles de 1990, presenta una tasa de crecimiento de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) muy superior al resto de usos finales.



Fuente: EU energy and transport in figures (La energía y el transporte de la UE en cifras), libro estadístico de 2009.

Las emisiones son el producto de 3 elementos:

Tamaño de actividad que genera emisiones

X

Intensidad energética de esa actividad

X

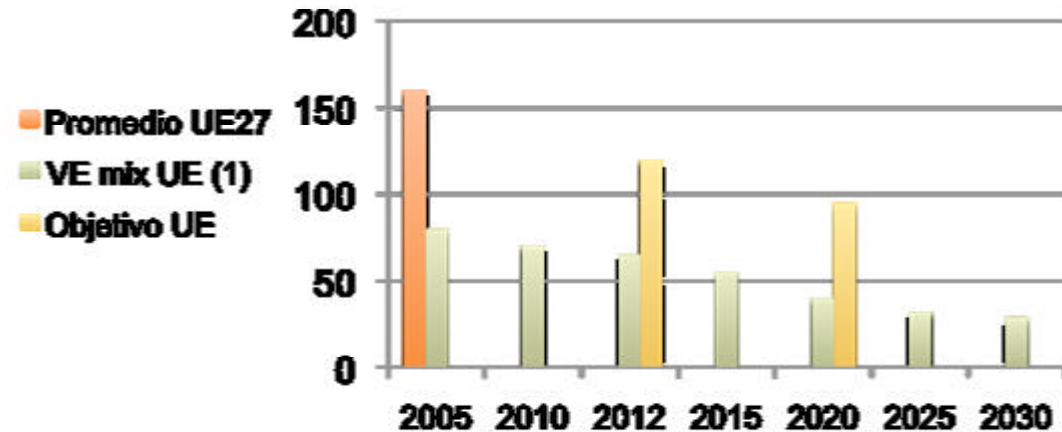
Intensidad de GEI de la energía que se utiliza

- La electricidad en el transporte presenta una oportunidad clave para:
 - Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero
 - Evitar la dependencia casi en exclusiva del petróleo
 - Evitar la contaminación en las ciudades y mejorar la calidad del aire

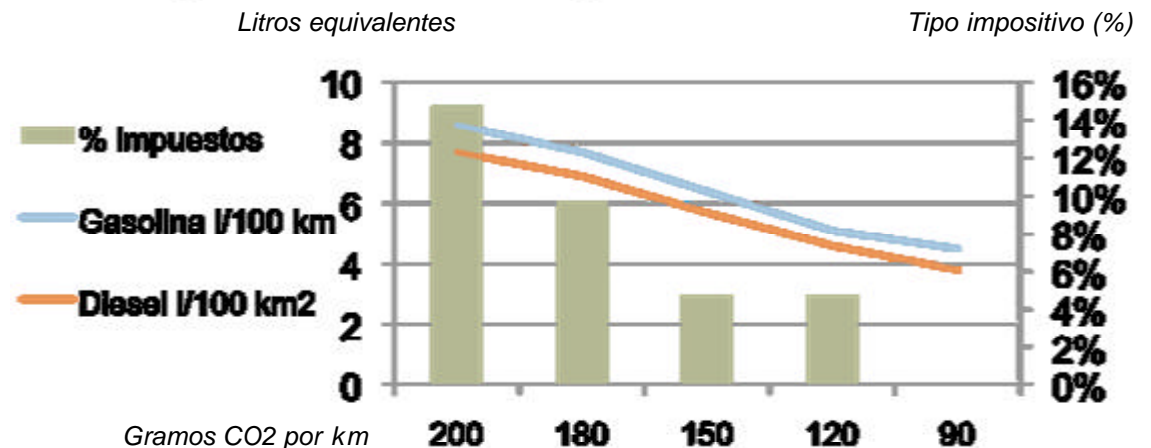
Emisiones CO2

- El petróleo, asimismo, es el responsable mundial de un 38% de las emisiones de CO2, esta cifra se eleva a un 41% en EU27 para el 2007.
- En EU27, el 23% de las emisiones totales del 2007 se debieron al transporte por carretera
- El Reglamento CE443/2009 obliga a la reducción de emisiones de CO2 en Europa, desde un promedio actual de 160g de CO2/km hasta un objetivo de 95g CO2/km al 2020.

Gramos de CO2 por km y objetivos CE443/2009



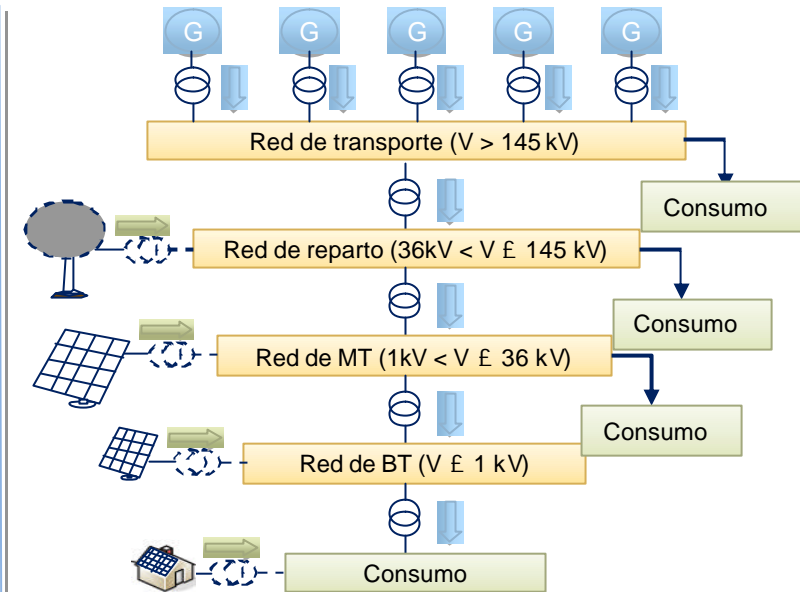
Equivalencia emisiones y consumo a los 100 km



(1)Scenario: Typical mid-size electric vehicle using 0.18kWh/km, 7% electricity network losses, CO2 intensity of electricity declines in line with EURELECTRIC Role of Electricity scenario (410g CO2/kWh in 2005, 130g CO2/kWh in 2030)

Redes Inteligentes (Smart Grids)

- La red actual incorpora generación distribuida en los diferentes niveles de tensión.
- El vehículo eléctrico en sus inicios no necesita de grandes cambios en la red. La red eléctrica evolucionará a red inteligente, con capacidad para gestionar la demanda.



Puntos de recarga

- El vehículo eléctrico es un electrodoméstico itinerante en su recarga de la red.
- Efectuará la recarga en el punto en que lo necesite.
- Aparece entonces la necesidad de crear una infraestructura de puntos de recarga.



INTERIOR

- Hogar / Empresa
- Comunidad propietarios
- Plazas de aparcamiento

VIA PUBLICA

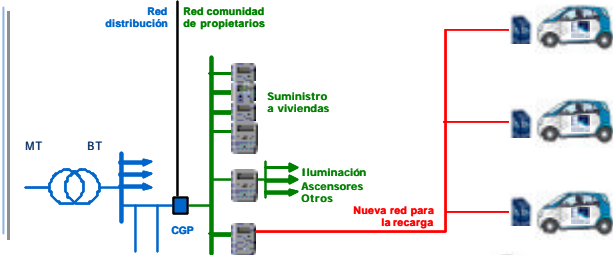
- Parquímetros
- Electrolineras de recarga rápida



- El proyecto es “living lab” para pruebas y ensayos de nuevas tecnologías y servicios
- Constituye una propuesta de valor para Málaga y para Andalucía
- 31 millones de euros de presupuesto entre empresas y centros de investigación

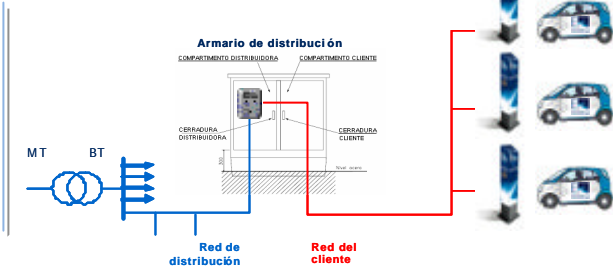
Recarga en domicilio o sede social

- Acometidas para varios usuarios.
- La CGP(1) marca la frontera entre las instalaciones de distribución y las de enlace.
- Las instalaciones de enlace, propiedad de la comunidad, unen la CGP con las instalaciones interiores de los usuarios



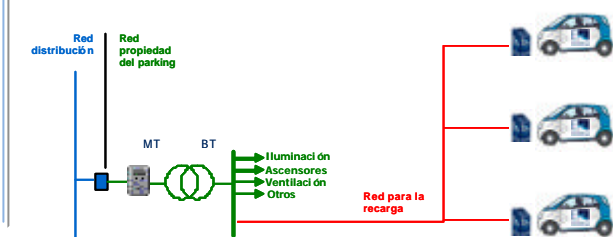
Recarga en vía pública

- Es este caso existe un promotor del punto de recarga o "solicitante" del nuevo suministro.
- El promotor y quien realiza la explotación de la electrolinera pueden ser personas distintas



Recarga en parking público

- El cliente final es la empresa que explota el parking o el correspondiente centro comercial.
- La facturación puede ser incluida en la factura horaria de parking, facilitando su complejidad



Recarga Rápida

- El modelo de negocio es de suministro en MT al propietario del negocio de electrolinera.
- La recarga se basa en lograr recargas en pocos minutos, pasarían por: Sustitución de la batería o recarga en corriente continua a través de acumuladores



(1) Caja General de Protecciones

Conectores



- Yazaki (JP) :
 - 5 pines (L1, L2 / N, PE, CP, CS)
 - Aprobado por la SAE en la norma J1772
 - Monofásica 250 V / 50-60 Hz / 32 A max



- Mennekes (DE) :
 - Elegido “de-facto” para conector VE por OEMs
 - 7 pines (L1, L2, L3, N, PE, CP, PP)
 - Mono o trifásica con el mismo conector/ Max 500 V, 62 Amps.
 - IPXXB



- Scame-Schneider-Legrand (IT/FR) :
 - 7 pines (L1, L2, L3, N, PE, CP, PP)
 - Monofásica (trifásica en preparación), Max 250 V, 32 Amps
 - IPXXD (obturadores)

Modos de recarga: 1,2,3 y 4

- **Modo 1 de carga – AC:** Conector estándar de red eléctrica. Necesario el uso de un DCR previo en la instalación. Máximo 16 A por fase (3,7 – 11 kW)
- **Modo 2 de carga – AC:** Conexión VE mediante un cable especial a conector Modo 1. El cable lleva un dispositivo electrónico, con función de Piloto de Control y DCR. Máximo 32 A por fase (7,4 – 22 kW)
- **Modo 3 de carga – AC:** Estación recarga para VE (uso exclusivo), permanentemente conectada al suministro AC. Conector incompatible con el conector de red eléctrica estándar (5 o 7 pines para VE). Máximo 64 A por fase (14,8 – 43 kW)
- **Modo 4 de carga – DC:** Estación de recarga para VE (uso exclusivo), permanentemente conectada al suministro AC. Cargador de baterías externo al VE, con suministro en DC. Hasta 400 A (aprox 50 – 150 kW)

Punto de Recarga Lenta



- Carga rápida CA
- Carga semi-rápida CA toma 32A
- Carga normal CA 16

Punto de Recarga Rápida



- Cargador de 50kW compatible con todos los vehículos eléctricos con las especificaciones CHAdeMO.

- El convenio se firma por un año, (prorrogable) con objeto de **orientar la política de movilidad eléctrica del Ayuntamiento de Sevilla** en todos los aspectos:
 - Estratégicos, técnicos, comerciales y energéticos
- Entre los **alcances** del convenio, destacan:
 - Fomento del uso del VE
 - Entre empleados y funcionarios de ambas instituciones
 - En las flotas propias y de sus empresas vinculadas
 - Asesoramiento en el establecimiento de mapas de puntos de recarga
 - Colaboración en planes de despliegue de moto y bicicleta eléctrica
- **Endesa** invertirá en la instalación de **al menos 3 puntos de recarga**, con carácter demostrativo.





Muchas gracias

rafael.sanchez@endesa.es