



Movilidad eléctrica en la ciudad: un enfoque 360°



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 646511

www.remourban.eu



Aviso importante:
Este evento esta siendo grabado para ser luego publicado en el sitio web de REMOURBAN y en YouTube.



Movilidad eléctrica en la ciudad: un enfoque 360°

- **AGENDA**

1. Diseño de estrategia eMovilidad: Programa de Vehículos Limpios (PIMUSSVA)
2. Proyectos: REMOURBAN y otros
3. Acuerdo marco de cesión de datos de movilidad eléctrica
4. Caso de éxito: CORREOS, reparto postal con VE
5. Ruegos y preguntas



Expositores y moderador

- Expositores

1. Modesto Mezquita - Coordinador de Innovación de la Agencia de Innovación y Desarrollo Económico de Valladolid
2. Rodrigo de la Vara – Responsable de eficiencia energética del Grupo Correos

- Moderador

1. Fernando Barrientos - Consultor de Proyectos en Steinbeis-Europa-Zentrum (Centro Europeo Steinbeis)





PARTE 1

Diseño de estrategia eMovilidad: Programa de Vehículos Limpios (PIMUSSVA)



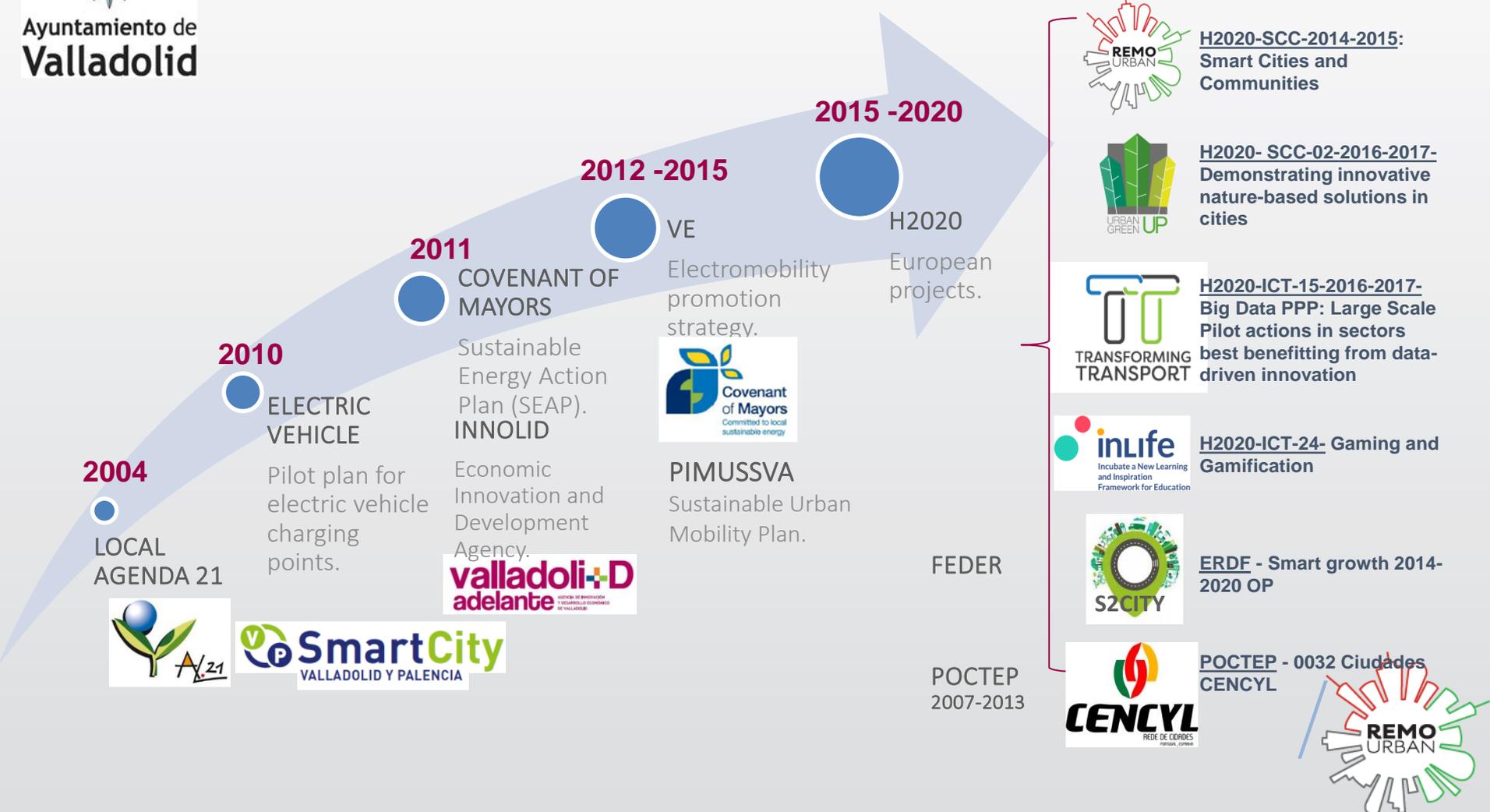
Valladolid, Transición hacia una Economía Baja en Carbono

Evolución de Proyectos Europeos

7,5 M€ financiación (desde 2016)



Ayuntamiento de Valladolid



2004

LOCAL AGENDA 21



2010

ELECTRIC VEHICLE

Pilot plan for electric vehicle charging points.



2011

COVENANT OF MAYORS
Sustainable Energy Action Plan (SEAP).
INNOLID

Economic Innovation and Development Agency.



2012 -2015

VE
Electromobility promotion strategy.



PIMUSSVA
Sustainable Urban Mobility Plan.

2015 -2020

H200 European projects.

FEDER

POCTEP 2007-2013



H2020-SCC-2014-2015:
Smart Cities and Communities



H2020- SCC-02-2016-2017-
Demonstrating innovative nature-based solutions in cities



H2020-ICT-15-2016-2017-
Big Data PPP: Large Scale Pilot actions in sectors best benefitting from data-driven innovation



H2020-ICT-24- Gaming and Gamification



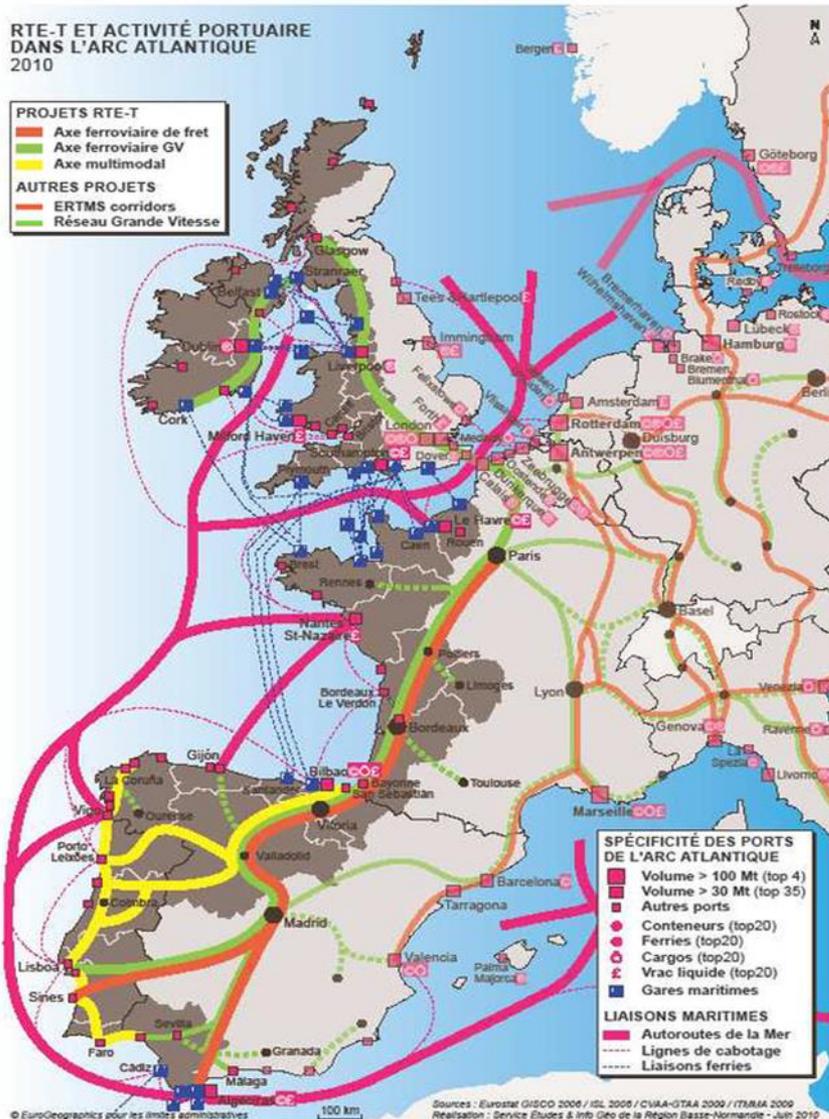
ERDF - Smart growth 2014-2020 OP



POCTEP - 0032 Ciudades CENCYL



Factor geofísico y especialización



RIS3 Castilla y León.

Componentes del patrón de especialización, en Valladolid:

1. Agroalimentación
2. Automoción, componentes y equipos
3. Turismo, Patrimonio y Lengua española

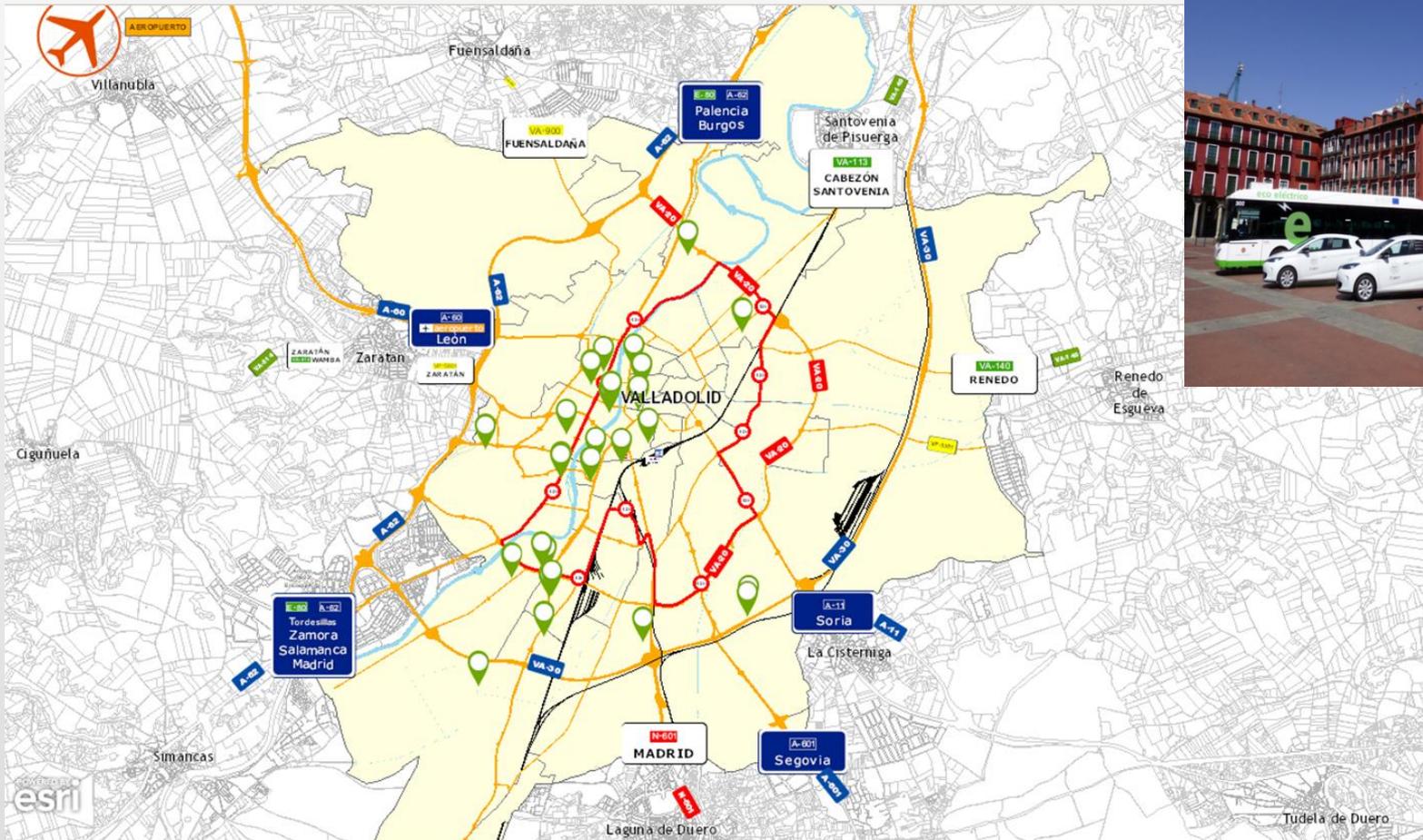


Escenarios urbanos demostradores

Flota municipal: 460 vehículos

AUVASA: 150 autobuses urbanos 103 GLP_ 5 eléctricos

TAXI : 446 vehículos 5 puntos de recarga VE rápida

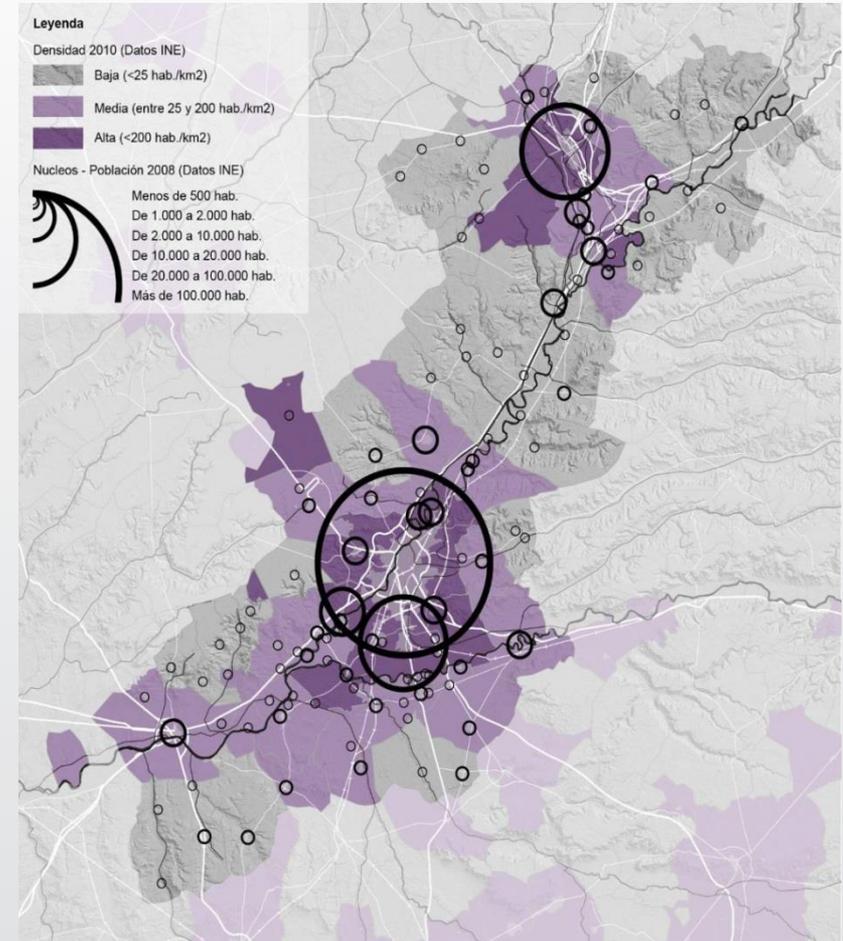


Industria, universidad y ciudad lineal

“Ciudad Lineal Industrial” (Le Corbusier):

- 2 ciudades centrales
- 1 ciudad lineal discontinua
- 1 territorio urbano rural en los espacios intermedios
- 3 rutas de transporte: Canal de Castilla, FFCC, A62-E80

33% empresas de CyL
2 Campus Universitarios



Estrategia movilidad eléctrica, eMovilidad 2012-2015

1. Infraestructura de Recarga. Gratuita: proyecto piloto “Recarga VyP”

2. Fomento, Sensibilización y Difusión

- Oficina del Vehículo Eléctrico
- Distintivos O.R.A.



3. Incentivos fiscales: ORDENANZAS FISCALES (B.O.P. 26/09/2012)

Licencias ambientales y de actividad, taxi, uso dominio público
IVTM, 75% y propuesta del Alcalde a la FEMP 100 %

4. Flotas Públicas y Privadas (Taxi, Mensajería, etc.)

- Reparto de Mercancías de última Milla
- Carga y Descarga



5. Categoría Especial VELID (250 x 130 cm)

- Aparcamiento gratuito en zonas ORA y RESIDENTES
- Aparcamiento en zonas reservadas a motos
- Itinerarios VELID: compartido con BUS, Taxi y motos/ Ruta Ríos de Luz

6. Programa de Vehículos Limpios (PVL) 2014_ integrado el Plan Integral de Movilidad Segura y Sostenible de Valladolid (PIMUSSVA) 2004-2018



Programa de Vehículos Limpios, Valladolid

- 1.- Infraestructura de recarga de VE
- 2.- Estaciones de servicio y combustible alternativos
- 3.- Distribución de mercancías de última milla
- 4.- Uso compartido de VE (proyecto MECVa)
- 5.- Flotas profesionales (Taxi, empresa y AAPP)
- 6.- Categoría especial VELID
- 7.- Servicio de recarga de VE e Interoperabilidad
- 8.- Distintivo especial de VE: categorías General y VELID
- 9.- Criterios ambientales en la política de compra de vehículos flotas municipales y contratistas:
- 10.- Criterios Compra Pública Innovadora, en modelos de negocio asociado a VE





PARTE 2

Proyectos: REMOURBAN y otros



UE área Smart Cities & Communities
Programa HORIZON 2020 –Energía
eficiente, segura y limpia

* Solo 3 ciudades faro en la SCC 2014

Enero 2015- 31 Diciembre 2019
22 socios de 7 países.

Presupuesto total: 24,8 M€

Financiación UE : 21,5 M€

En Valladolid : 7,7 M€

***Ámbito Movilidad: 3 M€

OBJETIVOS :

- Definir un **MODELO** de ciudad más sostenible : Energía, Movilidad y TICs
- **DEMOSTRAR** en 3 ciudades faro y **REPLICAR** en 2 ciudades seguidoras
- Explotación **COMERCIAL** de los resultados
- **COMUNICACIÓN**



REGENERATION MODEL FOR SMART URBAN TRANSFORMATION

Validación del proyecto Remourban



Lighthouse cities



Follower cities



Nottingham (UK)



Seraign
(Belgium)



Miskolc (Hungary)



Valladolid (Spain)



Tepebasi/Eskisehir
(Turkey)



Kick-off meeting | Valladolid | 17-19 February 2015





Convocatoria de subvenciones Ayuntamiento de Valladolid: 617.000 €

ENERGY



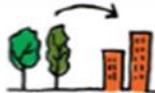
REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS

24.000 m2. 398 viviendas 1.000 residentes 50 % de ahorro de energía

SUMINISTRO ENERGIA CON RENOVABLES

- **Calefacción** de distrito con **biomasa**
- **Paneles fotovoltaicos** en fachada para energía eléctrica.

DISTRITOS DE ENERGÍA BAJA

 MONITOREO	 REEQUIPAMIENTO	 RENOVABLE H&C	 DISTRIBUIDOS GEN.	 AVANZADA BEMS
Plataforma TIC para el monitoreo del rendimiento energético	24.700 m2 distrito reequipamiento 398 viviendas 1.000 residentes. 50% ahorro energía	Calefacción de distrito de biomasa	CHP Paneles fotovoltaicos en fachada (64kWp)	Control avanzado de calefacción urbana y controladores del confort del edificio.





MOBILITY



Vehículo eléctrico e Infraestructura de Transporte

DESPLIEGUE MASIVO DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS:

- 45 VE : taxis, reparto urbano, flotas
- 2 +3 autobuses urbanos (Híbrido rango extendido).
- 2 flota municipal uso compartido.

INFRAESTRUCTURA DE RECARGA

63 Estaciones de Recarga.- Incremento de potencia

- ✓ 20 Sector Servicios (Hoteles, C. Comerciales, Supermercados, Estaciones de servicio)
- ✓ 1 rápida en CENTROLID_ última milla
- ✓ 4 en paradas de Taxi

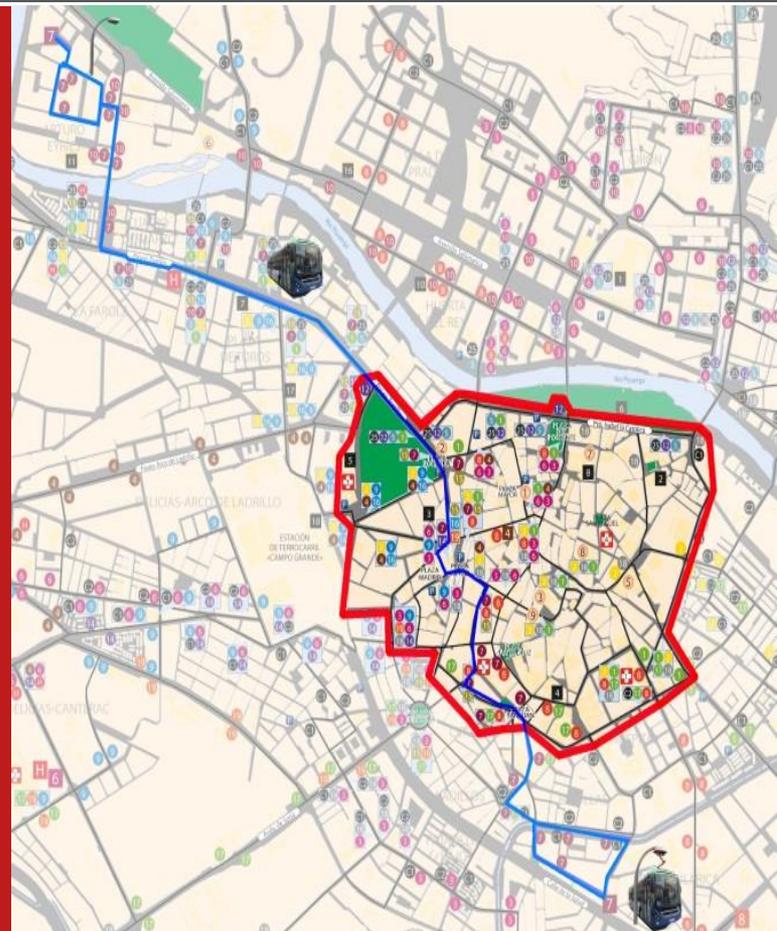




Summary of the mobility actions



5 PHEV BUSES on
line 7 (crossing
LEZ) with 2
pantographs at the
beginning and end
of the line)





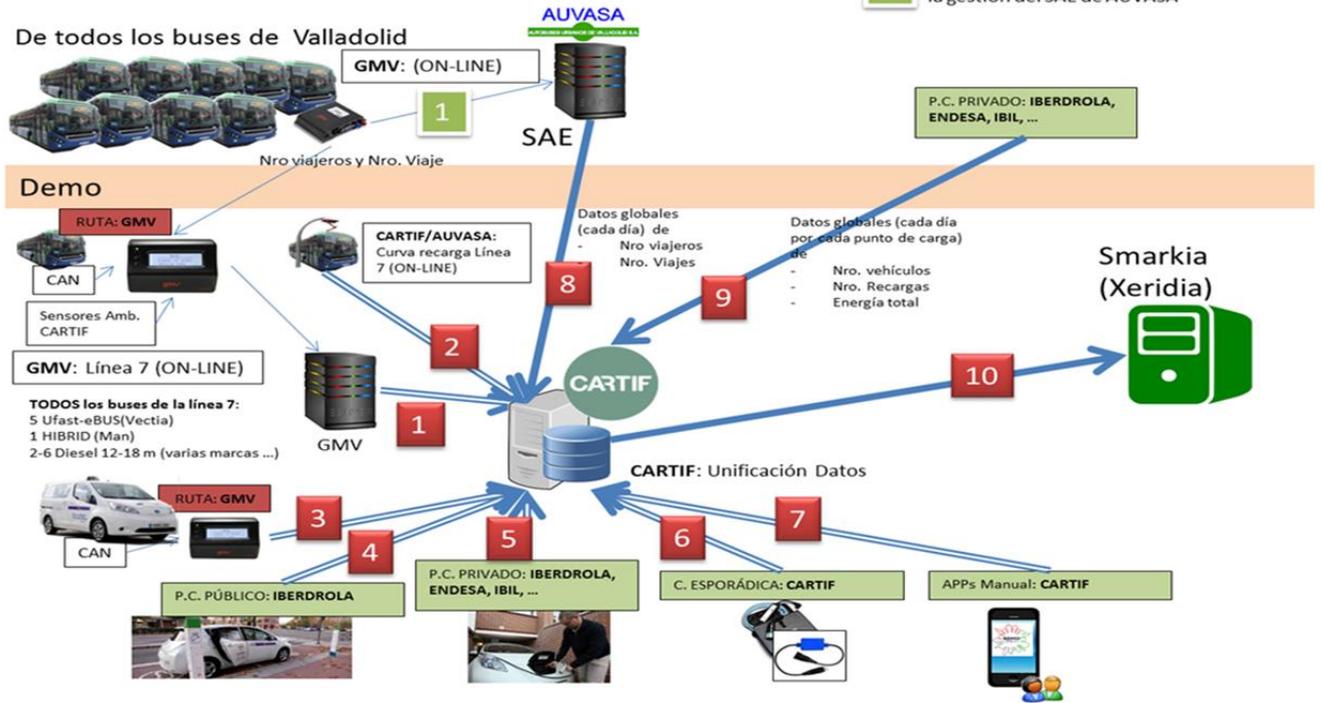
ICT

Medidas TIC para control y monitorización del sistema térmico

Medidas TIC para la movilidad

Medidas TIC para la gestión de la ciudad

Datos Demo BUSES:





RESULTADOS ESPERADOS



Ahorro energético = 6.858,735 Mwh/año (40%)

Emisiones CO2 evitadas = 2.841,40 TnCO2/año (50%)

Ciudadanos directamente involucrados = 14.620 ciudadanos

Trabajo directo creado = 187 puestos

Situación del vehículo eléctrico en Valladolid



OFICINA DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO
VALLADOLID, CIUDAD AMIGA DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO



8.350 €

VEHÍCULO + RECARGA VINCULADA

1.500 €

RECARGA SERVICIOS

PRESUPUESTO TOTAL

400.000 €

Incentivos compatibles con otros planes

SECTOR SERVICIOS

20

Puntos de recarga

Vehículo eléctrico

45

Nuevos vehículos eléctricos

RECOGIDA DE DATOS



AUTOTAXI



REPARTO URBANO DE ÚLTIMA MILLA



FLOTAS EMPRESAS



EXPERIENCIA DE USUARIO

Flota municipal

2017

18

Vehículos eléctricos



5

AUTOBUSES



6

RENAULT TWIZY



7

OTROS VEHÍCULOS



PLATAFORMA DE 'CAR SHARING' entre servicios municipales



DISPOSITIVOS EMBARCADOS para la extracción de datos

Infraestructura Recarga de uso público



7,4 kW

RECARGA NORMAL



4 PUNTOS

22 kW

RECARGA SEMIRÁPIDA



1 PUNTO

50 kW

RECARGA RÁPIDA



CENTROLID



AUTOBUSES ELÉCTRICOS

2 PANTÓGRAFOS

LÍNEA 7 | AUVASA

2017 34 PUNTOS DE RECARGA

2020 63 PUNTOS DE RECARGA

234

Usuarios RECARGA GRATUITA Julio 2017

P

EXENCIÓN ORA

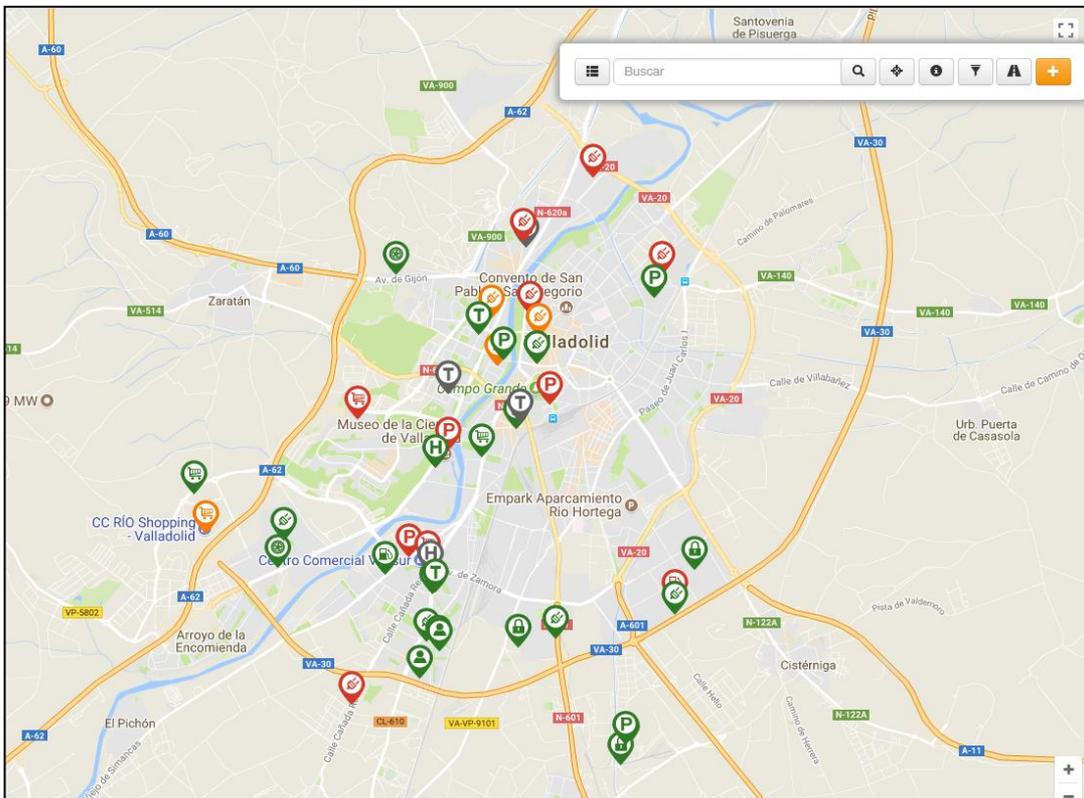
111 Usuarios

85 Usuarios

196

Usuarios DISTINTIVOS ESPECIALES Julio 2017





Puntos de recarga en Valladolid (España)

[Ver búsqueda en el mapa](#)

54 encontrados

- P** Centro comercial valsur Interior (recargavvp)
Camino Viejo de Simancas, 19P, 47008 Valladolid, España

2 [Ver en mapa](#) [Ver ficha](#)
- P** Museo de la Ciencia - Proyecto REMOURBAN
Avenida Salamanca, 7R, 47014 Valladolid, España

2 [Ver en mapa](#) [Ver ficha](#)
- P** Parking del Milenio - Proyecto REMOURBAN
Avenida de José Luis Arrese, 3, 47014 Valladolid, España

4 [Ver en mapa](#) [Ver ficha](#)
- P** San Agustín - Proyecto REMOURBAN
Calle San Agustín, 1-3, 47003 Valladolid, España

1 [Ver en mapa](#) [Ver ficha](#)
- T** Tierra (recargavvp)
Paseo Obregón, 6D, 47009 Valladolid, Valladolid, España

1 [Ver en mapa](#) [Ver ficha](#)
- P** Policía Municipal (recargavvp)
Paseo Obregón, 4, 47009 Valladolid, España

2 [Ver en mapa](#) [Ver ficha](#)
- P** Plaza del Milenio - Proyecto REMOURBAN
Calle Jesús Rivero Meneses, 2, 47014 Valladolid, España

2 [Ver en mapa](#) [Ver ficha](#)
- P** Museo de la Ciencia (recargavvp)
Avenida Salamanca, 1B, 47014 Valladolid, España

1 [Ver en mapa](#) [Ver ficha](#)

P

Punto de recarga Parking del Milenio - Proyecto REMOURBAN

♦ Avenida de José Luis Arrese, 3, 47014 Valladolid, España

Introducido por: Jordi - El 11-03-2013 a las 17:16 [Reclamar propiedad](#)

★★★★★ 5.0 (1 valoraciones)

Mapa Satélite StreetView
Origen energía: Origen desconocido Último estado conocido: **Funcionando**

INDICACIONES

Primera y segunda planta del aparcamiento público de la Plaza del Milenio

4 TOMAS/CONECTORES

- Schuko (EU Plug) 230V / 12A / 2.76kW
- Schuko (EU Plug) 230V / 12A / 2.76kW
- MENNEKES (Type 2)
- MENNEKES (Type 2)

TARIFAS

Estacionamiento	Gratis
Carga	Gratis

FUNCIONAMIENTO

La tarjeta necesaria para la recarga del vehículo, se podrá adquirir en las oficinas del Ayuntamiento. Más información en <http://www.cidaut.es/en/>

Cable y adaptadores	-
Reserva previa	Desconocido
Abierto	24 horas
Limite de tiempo	Máximo de 3 horas

INFORMACIÓN DE CONTACTO



Otros proyectos

Proyecto: Transforming Transport_ Big data value in mobility and logistics

- H2020_Big Data PPP
- Sector movilidad y logística
- Consorcio 47 socios (coord.INDRA)
- 7 pilotos (30 meses):
 - Autopistas inteligentes
 - Flotas sostenibles de vehículos
 - Infraestructuras ferroviarias
 - Puertos
 - transporte aéreo eficiente
 - Movilidad urbana multimodal e integrada (Valladolid)
 - Cadenas de suministro dinámicas



Figure 11: TransformingTransport members and pilot sites across Europe



PARTE 3

Acuerdo marco de cesión de datos de movilidad eléctrica





Acuerdo Marco: Datos de Movilidad Eléctrica en Valladolid

INNOVACIÓN: Monitorización + Experiencia de usuario en movilidad eléctrica

**Programa continuo de monitorización (equipamiento on-board). Interpretación de datos
Datos automáticos y no automáticos**

**Promoción y difusión de la movilidad eléctrica.
Propuestas de mejora, patrones sostenibles para la ciudad, modelos de negocio**



Acuerdo Marco: Datos de Movilidad Eléctrica en Valladolid

Lote I

- Auto-Taxi: 1 solicitud/VE. 2 vehículos
- Reparto Última Milla: 1 solicitud/vehículo. Máx. 5 VE & PR asociado/empresa
- Empresas comerciales. Alto impacto móvil: 1 solicitud/vehículo. Máx. 5 VE & PR asociado/empresa

Lote II

- Hoteles
- Grandes Superficies, Supermercados
- Estaciones de servicio, gasolineras

DESTINATARIOS



Acuerdo Marco: Datos de Movilidad Eléctrica en Valladolid

45
contratos
/Mínimo

Auto-Taxi
Reparto Última Milla
Empresas comerciales

- **SERVICIOS**
- Aporte de datos uso VE y PR asociado
- Otros servicios “promoción electromovilidad”

8.350€/contrato
máximo

20
contratos
/mínimo

Hoteles
Grandes Superficies,
Supermercados
Gasolineras

- **SERVICIOS**
- Aporte de datos uso PR
- Otros servicios “promoción electromovilidad”

1.500€/contrato
máximo

SERVICIOS A CONTRATAR:RETRIBUCIÓN



Acuerdo Marco: Datos de Movilidad Eléctrica en Valladolid

Procedimiento participativo de **ADHESIÓN** a REMOURBAN

ADJUDICACIÓN

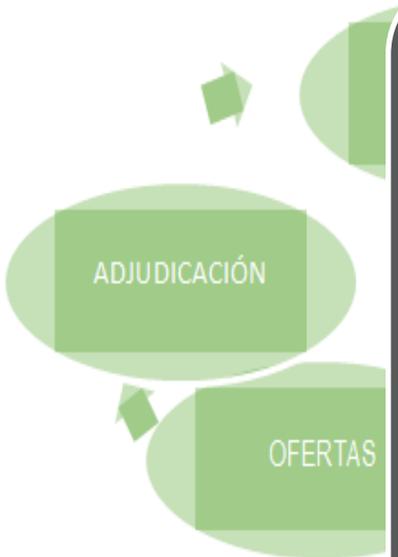
REQUISITOS PREVIOS:
adhesión al Acuerdo Marco

OFERTAS

Licitación: CONTRATOS DE SERVICIOS



Acuerdo Marco: Datos de Movilidad Eléctrica en Valladolid



Contrato Lote I: Retribución por la prestación de servicios 6.890+IVA: **8.350 máx/contrato** (previsión titulares de 45 VE+PR)

Contrato Lote II: Retribución por la prestación de servicios 1.239+IVA: **1.500 máx/contrato** (previsión titulares de 20 PR)

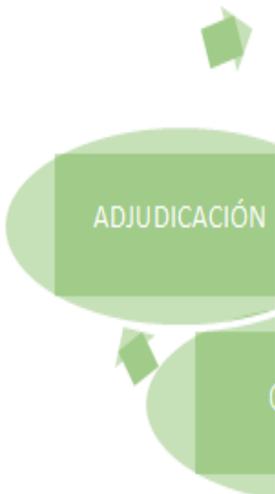
Condiciones especiales de ejecución: Integración de Datos en una plataforma → Estrategia basada en modelos **SOSTENIBLES** de **CRECIMIENTO**

FORMALIZACIÓN: Contratos de 24 meses mín. de monitorización.



SERVICIO REALIZADO. CERTIFICACIÓN Y FACTURACIÓN

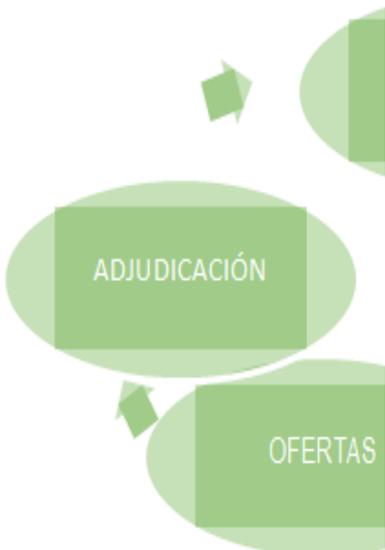
Año	Lote I: Certificación y Pago	Lote II: Certificación y Pago
2017	40% del contrato	40% del contrato
2018	30% del contrato	30% del contrato
2019	30% del contrato	30% del contrato
TOTAL	190,710 euros (100%)	13,500 euros (100%)



Primera Convocatoria



SERVICIO REALIZADO. CERTIFICACIÓN Y FACTURACIÓN



Año	Lote I: Certificación y Pago	Lote II: Certificación y Pago
2018	55% del contrato	55% del contrato
2019	30% del contrato	30% del contrato
2020	15% del contrato	15% del contrato
TOTA L	185,040 euros (100%)	16,500 euros (100%)

Segunda Convocatoria

Adjudicatarios del contrato





PARTE 4

Caso de éxito: CORREOS, reparto postal con VE



Índice

- 1 Grandes cifras de Correos
- 2 Sostenibilidad en Correos
- 3 Proyecto de vehículo eléctrico
- 4 Proyecto en Valladolid
- 5 Lecciones aprendidas

Grandes cifras de Correos



2.774 millones



51.383 empleados



6.090 locales



13.347 vehículos



64,12% Motos



32% Furgonetas



2,7% Turismos



0,4% Camiones

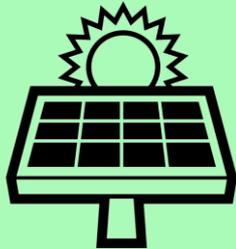
0,68% Bicicletas eléctricas



Sostenibilidad en Correos

Objetivo de reducción de emisiones de Correos
(2009 – 2020): **35%**

Compra de energía
verde



80% en 2017

Eficiencia energética en
la flota de vehículos



↓ km

Km *más verdes*

Eficiencia energética en
edificios



↓ 16% kWh 2010-2017

Proyecto de vehículo eléctrico

Eléctrico



GNC



GLP



Proyecto de vehículo eléctrico

1999



Zeus

2008



2010



2015



2017



400 vehículos eléctricos repartidos por 69 ciudades

100% cero emisiones

Proyecto de vehículo eléctrico



Proyecto de Valladolid



Febrero 2016

Acuerdo tripartito entre el Ayuntamiento de Valladolid, Renault y Correos

Mayo 2016

Presentación de los vehículos a la prensa y comienzo de la operativa



Junio 2017

Finalización del proyecto y continuidad en Remourban

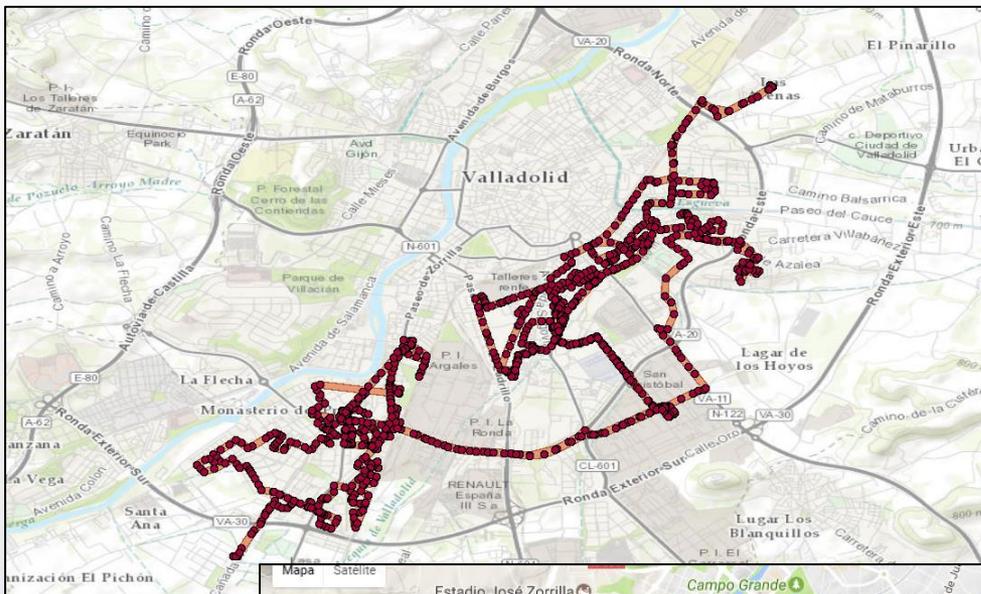


Proyecto de Valladolid

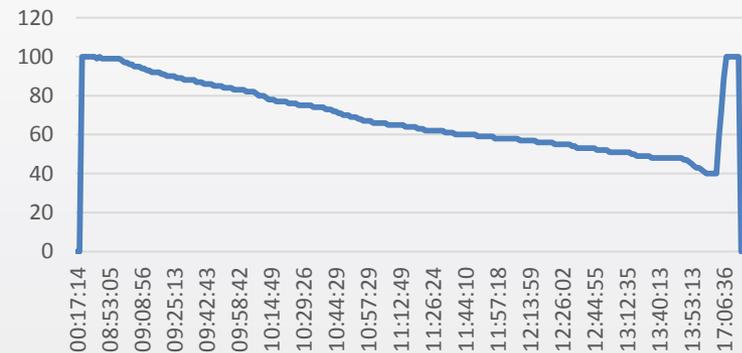
- Cesión de Renault de 9 vehículos eléctricos:
 - 6 Renault Kangoo Z.E.
 - 3 Renault Twizy
- Sensorización de los vehículos
- Sensorización de cargadores
- Monitorización de los recorridos de los vehículos
 - Obtención de KPIs del VE
 - Análisis de la ruta y comparación con la ruta óptima
- Valladolid como centro de pruebas de conducción eficiente



Proyecto de Valladolid



SOC



Continuidad en
proyecto Remourban
con 10 furgonetas
100% eléctricas



Lecciones aprendidas

- Elección de la tecnología (eléctrico, GLP, GNC, GNL, hidrógeno...)
- Proyecto piloto y equipo transversal
- Laboratorio de pruebas (proyecto de Valladolid)
- Tener claros los objetivos
- Estudio económico y retorno de la inversión
- Necesidad de formación y comunicación para vencer barreras internas
- Aceptación de los vehículos por los usuarios: encuestas
- Análisis del potencial de electrificación de la flota en base a restricciones (económicas, operativas, de infraestructura, etc.)

Lecciones aprendidas: encuestas

Solo un 4% de los encuestados han tenido algún problema con la autonomía del vehículo

96% considera fácil o muy fácil el proceso de carga

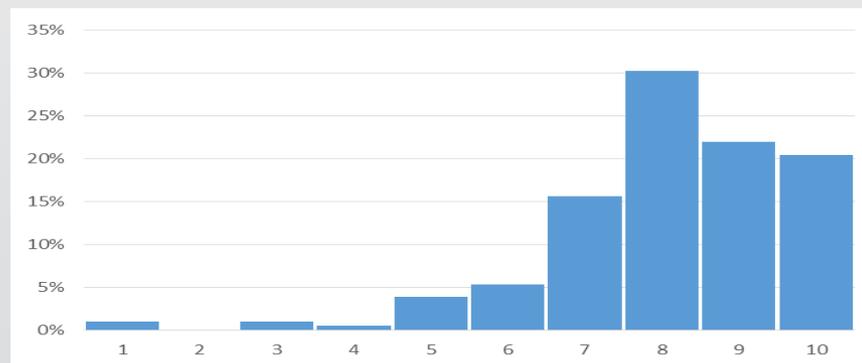
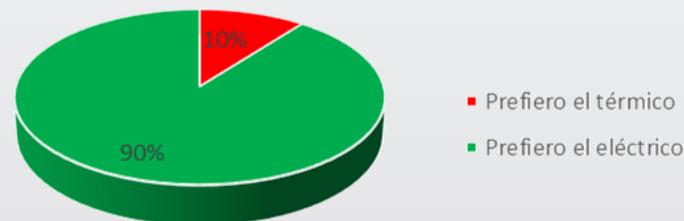
95% muy satisfecho o bastante satisfecho con el curso de formación

No hay ninguna característica en la que se valore mejor al vehículo convencional

90% prefieren seguir con el vehículo eléctrico

Satisfacción con el vehículo eléctrico:
Sólo un 2,4% de suspensos
Satisfacción media 8,11

	Mejor eléctrico	Ambos similares	Mejor el convencional
Capacidad de carga	43%	52%	5%
Comodidad	70%	23%	7%
Estabilidad	41%	38%	21%
Seguridad	45%	41%	14%
Maniobrabilidad	60%	33%	7%
Radio de giro	52%	35%	14%
Conducción en ciudad	75%	22%	3%
Conducción en carretera	40%	33%	27%
Facilidad de uso pata de cabra y caballete	43%	40%	16%





PARTE 5 – Ruegos & preguntas





Si quieres ponerte en contacto con nosotros escríbenos o llámanos:

Fernando Barrientos
Consultor de Proyectos

Tel: +49 711 123 4010

Fax: +49 711 123 4011

barrientos@steinbeis-europa.de
www.steinbeis-europa.de





¡Gracias por vuestra participación!



www.remourban.eu | Encontranos en: Twitter, Facebook, YouTube & LinkedIn.