





### E.2.3.1 Memoria de la formación realizada (2020)

Fecha, lugar, asistentes, ponentes, temario, dinámicas realizadas.

### Parte I

Dr. Borja Dapena Patricia Solá Sonia Piñeiro Jorge Gómara Sandra Fernández





### **ÍNDICE**

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	Gestión previa a la formación	2
2.1.	Coordinación y planificación de acciones	3
2.2.	Formato del programa formativo y diseño de contenidos	3
2.3.	Proceso de selección y contratación de ponentes	5
2.4.	. Difusión de la formación	9
2.5.	Registro de participantes	12
3.	IMPARTICIÓN DE LA FORMACIÓN Y RESULTADOS	15
3.1.	Desarrollo de la Formación	15
3.2.	Asistentes	18
3.3.	Diplomas de la Formación	19





### 1. INTRODUCCIÓN

Dentro de la Actividad 2, Fomento del Emprendimiento Innovador y Corporativo y en el marco de la acción 2.3 "Identificación, selección y apoyo de iniciativas de emprendimiento", estaba prevista la organización de una formación dirigida a emprendedores en el ámbito de la movilidad avanzada y extendida, diseñada bajo el enfoque de las competencias emergentes en red. Tal y como figura en la propuesta del proyecto, dicha formación podría resumirse con el título: "Los espacios de emprendimiento en la movilidad avanzada y extendida bajo un enfoque de Competencias Emergentes en Red. Retos y oportunidades desde una perspectiva multidisciplinar".

Como veremos más adelante, este programa formativo se impartió los días 3, 4 y 5 de noviembre de 2020, bajo la coordinación de CEAGA y con el apoyo del resto de socios del consorcio, en modalidad online, debido a las restricciones del Covid-19.

El objeto del presente documento es realizar una memoria explicativa de todos los pasos que se han llevado a cabo, desde la gestión previa a la formación (incluyendo la planificación y asignación de tareas entre los miembros del consorcio, el formato del programa y diseño de contenidos, la selección de ponentes, la difusión de la actividad y el registro de alumnos) hasta el desarrollo final de la misma, con los principales resultados obtenidos.

### 2. GESTIÓN PREVIA A LA FORMACIÓN

La gestión previa a la formación fue realizada durante los meses de junio a octubre de 2020. CEAGA fue la encargada de liderar esta acción y de coordinar el apoyo de los socios implicados. Para tal efecto, CEAGA elaboró un documento de trabajo que sirviese de guía para identificar las principales tareas a realizar, así como para asegurar su correcto desarrollo y el cumplimiento de los plazos y estándares estipulados. En dicho documento, también se trabajó para especificar el formato de la formación y sus características (objetivo, público a quien iba dirigida, etc.) así como para elaborar una posible propuesta de contenidos, que progresivamente fue puliéndose y mejorando con las aportaciones del resto de socios del proyecto MOBAE.





### 2.1. Coordinación y planificación de acciones

Con objeto de identificar los hitos fundamentales de la gestión previa a la formación y planificar las principales tareas a llevar a cabo, CEAGA propuso un cronograma estructurado en 7 fases.

Fase	Contenido	Fechas	Responsables
	Desarrollo contenido formación, selección de docentes, selección de alumnos y diseño de convocatoria:		CSIC, CEAGA, CEIIA IGAPE, UVigo, UMinho.
	Definición de temas a tratar en cada uno de los bloques y cierre de programa formativo.	8 sept	CSIC, CEAGA, CEIIA IGAPE, UVigo, UMinho.
Fase 1	Selección de docentes.	8 sept	CEAGA, UVigo, UMinho, CEiiA
	Diseño de convocatoria y medios para impartir el programa formativo (Teams). Es necesario hacer un formulario online para registrarse (definir quién va a controlar el registro).	10 sept	UVigo
Fase 2	Fase 2 Lanzamiento nota de prensa y difusión del programa		UVigo
Fase 3	Lanzamiento convocatoria formación: se propone lanzar la convocatoria de formación durante la Semana Europea de la Movilidad a través de los canales de comunicación de MOBAE y de los socios del proyecto.	22 sept	UVigo y redifusión de los demás socios. Es necesario crear mailing o folleto de la formación + formulario online de registro
Fase 4	Registro de los alumnos a la formación a través de un formulario online que deberá estar alojado en la web del proyecto		UVigo
Fase 5	Confirmación de la selección de alumnos que van a participar en la formación.	31 octubre	CEAGA confirma plaza y convoca por Teams.
Fase 6	Impartición de la formación	3, 4, 5 noviembre	Todos
Fase 7	Entrega de diploma (se envía por email a cada participante)	13 de noviembre	CEAGA

Como se puede observar, para cada una de estas fases, se indicaron las acciones a realizar, su fecha límite de realización y los socios implicados en cada una de estas tareas. Este planning fue sometido a la aprobación y consenso de todos los miembros del consorcio, de forma que el proceso fuese claro para todos y se pudiesen desarrollar cada una de las fases de forma ordenada y coordinada.

### 2.2. Formato del programa formativo y diseño de contenidos

Aunque en la propuesta del proyecto se hablaba de realizar dos sesiones formativas (una en Galicia y otra en el norte de Portugal), en la reunión mantenida el pasado 29 de junio de 2020





entre CEiiA, Universidade do Minho, Universidade de Vigo y CEAGA, se acordó que organizar la formación de forma presencial en el contexto actual de pandemia global provocada por el Covid-19 era inviable y que lo más razonable era adaptarla a un formato online, para garantizar la seguridad y salud de los participantes, así como conseguir el nivel de asistencia requerido en el proyecto.

De este modo, se decidió organizar una única sesión formativa online dirigida a alumnos de ambos lados de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal, con objeto de optimizar recursos y tiempo. En lo que al idioma se refiere y debido a la asistencia simultánea de alumnos procedentes de España y Portugal, se decidió que fueran los propios ponentes los que decidiesen el idioma a utilizar, pudiendo ser el español, el portugués o inglés.

Como soporte para organizar la formación, se decidió utilizar la plataforma de videoconferencias Microsoft Teams, al ser una herramienta conocida, testada durante meses y utilizada regularmente desde CEAGA.

Por otro lado, al ser un formato online, se decidió que era altamente recomendable hacer sesiones más cortas repartidas en varios días, para que los participantes prestasen mayor atención a las ponencias. Así, se estableció que la formación se repartiese en 3 días en jornada de mañana, con una duración total de 6 horas y 45 minutos.

Por último, respecto al contenido de la formación, este se estructuró en torno a dos bloques: uno sobre competencias emergentes en red (en el que introducir este concepto y realizar un análisis de la situación actual y tendencias de futuro del mercado ACES) y otro sobre emprendimiento (para conocer las claves del éxito en base a la experiencia de start-ups ya existentes en la Eurorregión). El primer bloque se desarrollaría a lo largo de los dos primeros días de formación, mientras que el segundo bloque se abordaría el último día. Para cerrar la formación, se incluyó además una ponencia para explicar los próximos pasos del proyecto MOBAE.

El contenido de la formación fue diseñado en base a los siguientes objetivos:

Dar a conocer los últimos avances en movilidad avanzada y las perspectivas futuras de este mercado.





- Introducir el concepto de competencias emergentes en red, para estar al tanto de las tecnologías requeridas en el futuro y nuevos modelos de negocio en los que podrían posicionarse.
- Dotar a los participantes del conocimiento necesario para gestionar de forma efectiva su iniciativa de emprendimiento a través del retorno de experiencias de otras empresas o start-ups.
- Orientar y/o reenfocar su proyecto en base a la formación recibida.

Con respecto al público objetivo al que iba dirigida la formación, se definieron tres perfiles distintos de posibles participantes:

- Trabajadores de empresas ya establecidas en el sector de la movilidad (incluyendo automoción, aeronáutica, etc.) que busquen poner en marcha iniciativas de emprendimiento para el desarrollo y lanzamiento de nuevos productos o servicios en el ámbito de la movilidad avanzada y extendida.
- Empleados de startups o emprendedores con proyectos relacionados con la movilidad avanzada y extendida.
- Estudiantes de último año de carrera con proyectos de fin de grado innovadores en movilidad, así como alumnos de postgrado (como el máster de automoción de la Universidad de Vigo) o de FP relacionados con movilidad. En esta línea, tanto la Universidad de Vigo como la Universidad de Minho fueron los encargados de la captación de posibles alumnos en sus centros (así como también en la Universidad de Oporto), bien directamente y/o a través de los departamentos relacionados con el área de emprendimiento.

### 2.3. Proceso de selección y contratación de ponentes

La formación contó con la participación de tres tipos de ponentes:

- Ponentes internos, o representantes de los socios del consorcio.
- Ponentes invitados, o profesionales que, debido a su estrecha relación con los anteriores, realizaron sus ponencias de forma totalmente gratuita.
- Ponentes contratados o externos, entendiendo como tal, profesionales del Sector de Automoción o Movilidad a los que se les asignaron temáticas de alto nivel, o estratégicas, con un mayor contenido tecnológico, recibiendo en consecuencia, una contraprestación





económica por sus ponencias. En este caso, CEAGA y Universidade do Minho eran los únicos socios del consorcio que disponían de presupuesto para realizar contrataciones externas en el marco de esta formación para emprendedores.

Por parte del consorcio MOBAE intervinieron como ponentes:

- Pablo Cabanelas, Investigador Principal de MOBAE de la Universidad de Vigo, que el primer día de formación puso en antecedentes sobre el proyecto MOBAE y el segundo día, realizó una charla sobre el vehículo compartido;
- Y Juan F. Castro-Cal, Científico Titular del CSIC, que cerró el programa formativo con una ponencia sobre los próximos pasos del proyecto MOBAE.

Asimismo, Patricia Solá, responsable del área de internacionalización y desarrollo de negocio de CEAGA, fue la encargada de presentar y moderar todo el evento, dando paso a cada uno de los ponentes, así como transmitiéndoles preguntas y consultas formuladas por los alumnos a través del chat. Además, como ponente externo se invitó a José Cabanelas, Doctor en Ciencias Económicas y Administración de Empresas, quien introdujo el concepto de Competencias emergentes en red durante el primer día de formación.

Como ponentes invitados provenientes de Portugal, CEIIA contó con la participación de:

- Julien Robin, R&D and Automotive Innovation Project Manager de Simoldes, que el primer día formación realizó una presentación sobre proyectos de I+D+i e intraemprendimiento;
- Luis Reis, Business Development Mobility de CEiiA, que participó el segundo día de formación con una charla sobre el vehículo compartido y los nuevos modelos de negocio;
- Y representantes de dos empresas que intervinieron en el retorno de experiencias de emprendedores que tuvo lugar el último día de formación. Dichos ponentes fueron:
  - o Carlos Almeida, CEO de EVIO;
  - o y Luis de Matos, Chairman y CEO de Follow Inspiration.

Por parte de CEAGA, y también en el bloque de emprendimiento, se propuso la participación de varias start-ups apoyadas desde la Business Factory Auto, con objeto de que compartieran con los alumnos su experiencia y las claves de su éxito. Dichos ponentes fueron:

• Jorge Costas, CEO y fundador de Netun Solutions, empresa creada bajo la iniciativa Business Factory Auto (BFA);





- Pedro Rodríguez, Managing director en Efimob, empresa creada bajo la iniciativa Business Factory Auto (BFA);
- y Pedro Martínez, CEO de VMS Automotive, empresa creada bajo la iniciativa Business Factory Auto (BFA).

Por último, para las ponencias estratégicas "Alternativas al vehículo de combustión interna y posicionamiento de la Eurorregión" y "Vehículo conectado autónomo: retos y oportunidades y posicionamiento de la Eurorregión", se contó con la participación de Pablo Justo Sanmartín, Assembly Engineering Project Manager en Groupe PSA, y Francisco Sánchez, Electronics & ITS Director en el Centro Tecnológico de Automoción de Galicia (CTAG) respectivamente.

La contratación de los dos ponentes estratégicos anteriormente mencionados fue realizada por CEAGA a través de un proceso de selección de la mejor propuesta económica y técnica. En primer lugar, se identificaron, para cada una de estas temáticas, tres profesionales con amplia experiencia en la materia, a los que se les solicitó una propuesta en la que debían especificar tanto la parte técnica o de contenidos, como la económica. Tras recibir y analizar las ofertas, CEAGA seleccionó, en una reunión interna, el mejor ponente en base a los dos criterios anteriormente citados para cada una de estas ponencias. Todos los documentos justificativos de estas dos contrataciones se encuentran en el anexo 1 al final de este entregable.

El programa definitivo quedó, por tanto, de la siguiente forma:





### 3 NOVIEMBRE 2020 El concepto de competencias emergentes en red

10:00-10:10	Presentación del proyecto MOBAE	Pablo Cabanelas, Investigador Principal de MOBAE, UVigo.
10:10-11:00	Competencias Emergentes en Red	José Cabanelas, Doctor en Ciencias Económicas y Administración de Empresas

### Situación actual y tendencia futura del mercado ACES (Parte I)

11:00-11:45	Alternativas al vehículo de combustión interna y posicionamiento de la Eurorregión	Pablo Justo Sanmartín, Assembly Engineering Project Manager, Groupe PSA.
11:45-12:30	Nuevas opciones de movildiad: vehículo comparti	Pablo Cabanelas, Investigador Principal de MOBAE, UVigo.
12:30-13:00	Proyectos de I+D+i, intraemprendimiento	Julien Robin, R&D and Automotive Innovation Project Manager, Simoldes.

### 4 NOVIEMBRE 2020 Situación actual y tendencia futura del mercado ACES (Parte II)

10:00-11:15	Vehículo conectado y autónomo: retos, oportunidades y posicionamiento de la Eurorregión Galicia – Norte de Portugal	
11:15-11:45	Vehículo compartido y nuevos modelos de negocio	Luis Reis, Business Development Mobility, CEiiA.

### 5 NOVIEMBRE 2020 Las claves del éxito para emprendedores

10:00-10:30	De la idea al éxito de un producto	Jorge Costas, CEO & Founder, Netun Solutions
10:30-10:45		Pedro Rodríguez, Managing Director, Efimob.
10:45-11:00		Carlos Almeida, CEO, EVIO.
11:00-11:15	Casos de éxito de Start-ups en la Eurorregión	Pedro Martínez, CEO, VMS Automotive
11:15-11:30		Luis de Matos, Chairman and CEO, Follow Inspiration.
11:30-12:00	Próximos pasos en el proyecto MOBAE	Juan F. Castro-Cal, Científico Titular, CSIC





### Difusión de la formación

La Universidade de Vigo y CEAGA diseñaron conjuntamente el programa del evento, donde aparece toda la información relativa a la formación, incluyendo el contexto de ésta dentro de MOBAE, los objetivos de la formación y el público al que va dirigido, así como la agenda prevista y el enlace de registro. Como los posibles alumnos podían proceder tanto de Galicia como del norte de Portugal, con objeto de captar mejor su atención e interés, se decidió facilitar el programa en dos versiones distintas: castellano y portugués. Estos documentos se encuentran adjuntos al final de este entregable (Anexo 2).

La Formación fue difundida en primer lugar, en los canales de comunicación del proyecto MOBAE. Así, a principios de octubre se publicó un artículo en la sección "Qué está pasando" de la página web del proyecto, con acceso al programa y al formulario de registro. De forma complementaria, se dio difusión a esta actividad formativa a través de las redes sociales del proyecto, tanto en LinkedIn, Facebook y Twitter.

Por otro lado, todos los socios del proyecto MOBAE apoyaron de forma activa la difusión de esta actividad a través de sus diferentes canales corporativos, esto es, emails, llamadas, contacto directo con potenciales alumnos, noticias en páginas web y medios de comunicación relacionados con los socios, etc.

Para dar soporte a dichas actividades comunicativas, CEAGA creó un banner en ambos idiomas para su utilización tanto en redes sociales como en páginas web, como puede observarse en la siguiente imagen:





Figura 1 - Banners en español y portugués para difundir la Formación





Además, para conocer el alcance de la difusión de la formación, se pidió a los socios que enumeraran las actividades de comunicación que realizarían, listadas a continuación:

### CEAGA:

- o Noticia en la página web de CEAGA (con el programa y el enlace al formulario).
- o Difusión en redes sociales de CEAGA la noticia sobre la formación, así como varias publicaciones con el programa y formulario en LinkedIn y Twitter.
- o Creación de un banner para usar en redes sociales (compartido con los socios).
- o Inclusión del banner en el boletín diario que se envía las empresas miembro de CEAGA con el enlace al formulario.
- o Difusión de la formación mediante emails, llamadas y los contactos frecuentes de empresas del Sector Auto e iniciativas de emprendimiento, a través del Business Factory Auto (BFA).

### CEiiA:

- o Difusión directa entre los alumnos de 3°, 4° y 5° de los cursos universitarios que hacen prácticas en CEiiA.
- o Difusión entre los profesores universitarios con que CEiiA trabaja en conjunto y tienen proyectos en común.

### CSIC:

- o Página web del <u>Incipit</u> (Instituto de Ciencias del Patrimonio).
- Difusión en redes sociales desde los perfiles de <u>Facebook</u> y <u>Twitter</u>.
- o Delegación del CSIC en Galicia: difusión a través de <u>Facebook</u> y <u>Twitter</u>.

### IGAPE:

- o Comunicación a través de las redes sociales de IGAPE.
- o Publicación en el Boletín Emprendia, iniciativa de la Oficina Galicia Emprende.
- o Comunicación a través del Boletín de difusión de IGAPE.

### Universidade de Vigo:

- o Publicación de una noticia en la <u>Página Web de MOBAE</u> (con programa y enlace al formulario).
- o Difusión en la redes sociales del proyecto MOBAE (<u>Facebook, Linkedin y Twitter</u>).
- o Comunicación a través de los <u>canales de comunicación</u> de la Universidade de Vigo (DUVI) y gabinete de Comunicación de ésta.
- Difusión a través de Web y Redes sociales de la Escuela de Empresariales.





- o Difusión de la formación con emails, llamadas con los responsables de diferentes Facultades, Escuelas y Másteres Universitarios con interés en el ámbito del emprendimiento y movilidad.
- o Distribución a través de listas de correos de la Universidad de Vigo.
- Universidade do Minho:
  - o Difusión en las redes sociales del proyecto MOBAE.
  - o Comunicación a través de los canales de comunicación de la Universidade do Mi nho
  - o Difusión a través de la Web y Redes sociales de la Escola de Economia e Gestão.
  - Distribución a través de la lista de correo electrónico de la Universidade do Minho.
  - o Distribución a través de listas de correo electrónico segmentadas de UMinhoExec - Unidad de formación ejecutiva de la UMinho.
  - o Distribución a través de listas de correo electrónico de entidades con fuertes vínculos con la UMinho - TecMinho, Startup Braga y la Associação Nacional de Jovens Empresários.





### 2.5. Registro de participantes

Para asistir al evento, las personas interesadas debían registrarse en el formulario creado a tal efecto por la Universidade de Vigo, que se muestra en la siguiente imagen:

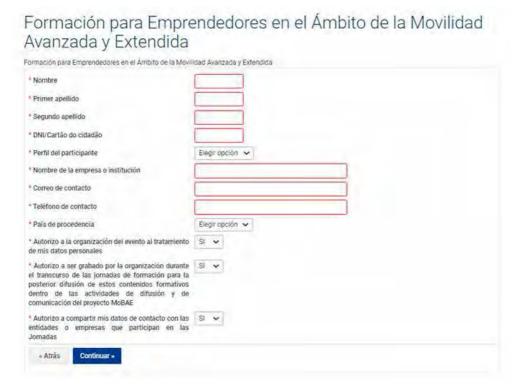


Figura 2 - Captura del formulario de inscripción al evento

En lo que respecta al perfil del participante, el interesado podía seleccionar una de las siguientes opciones: estudiante, emprendedor, investigador o trabajador. Por otro lado, en el campo de país de procedencia, se contemplaban tres posibilidades: España, Portugal y otros países.

El formulario de inscripción estuvo abierto durante todo el mes de octubre. En este período, la Universidade de Vigo fue la encargada de realizar un seguimiento periódico de las personas inscritas, con objeto de asegurar el cumplimiento del objetivo marcado en la propuesta del proyecto, que era llegar a alcanzar una participación mínima de 40 alumnos. Uvigo descargaba cada 2-3 días un listado actualizado de las personas inscritas a la formación que se reenviaba a CEAGA, siendo la encargada de confirmar la correcta inscripción del curso, así como de enviarles el correspondiente enlace para poder participar en dicho programa formativo.





Asimismo, durante los días en los que se celebró la formación se enviaba, cada mañana, un email de recordatorio en español y otro en portugués a todas las personas inscritas al evento. En este email aparecía el enlace de acceso al evento en Teams para facilitar a los participantes su asistencia, además de una imagen de la agenda del día donde aparecían las ponencias y sus horarios.

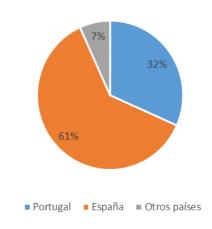
La información del formulario se recogió fundamentalmente a efectos estadísticos, para conocer el perfil de los alumnos participantes y también para poder cumplimentar y enviar a posteriori los diplomas correspondientes a aquellos que hubieran cumplido el porcentaje mínimo de asistencia requerido.

Los datos privados de los asistentes fueron usados solamente para realizar los trámites necesarios de la formación, como es la entrega de diplomas de la que se hablará posteriormente.

Finalizado el plazo de inscripción, el número total de registrados fue de 177 personas (ver Anexo 3). Como se observa en el gráfico a la derecha, un 61% de los registrados declararon ser de España, un 32% de Portugal y un 7% de otros países.

De cara a analizar el perfil de los participantes, cabe destacar que casi la mitad de los registrados se clasifican como estudiantes (84 personas), la mayoría de la Universidade de Vigo, seguido de la Universidade do Minho, Universidade da Beira Interior, Universidade de A Coruña, además de otras universidades y centros

País de origen de las personas inscritas en la Formación para emprendedores



educativos de la Eurorregión que suponen casi un 12% de los estudiantes inscritos.

Tras los estudiantes, un 22% de los inscritos (32 personas) se definen como emprendedores, entre los que se encuentran empresas de la industria automovilística, consultorías, empresas de logística, despachos de abogados, empresas de energía, ingeniería, formación, otras empresas relacionadas con movilidad, así como emprendedores con empresas todavía no constituidas.





El tercer grupo son los trabajadores, sumando 33 inscritos, cuyas empresas se incluyen entre las categorías mencionadas anteriormente y se añaden instituciones regionales de Galicia y Portugal. Por último, con 22 personas en total se sitúa las personas con perfil investigador, cuyas instituciones son mayormente de centros universitarios y educativos.

Perfil de los participantes inscritos en la







### 3. IMPARTICIÓN DE LA FORMACIÓN Y RESULTADOS

### 3.1. Desarrollo de la Formación

Las jornadas formativas pudieron impartirse con éxito los días 3, 4 y 5 de noviembre de 2020, con el apoyo de los socios de MOBAE, los 12 expertos que participaron como ponentes y los asistentes que participaron a lo largo de los tres días de la formación. Teniendo en cuenta que en eventos online y de carácter gratuito un porcentaje alto de los inscritos no acaban participando en el evento, podemos decir que haber conseguido casi el 70% de compromiso de participación con respecto al total de los inscritos es, sin duda, un muy buen resultado.

En la primera jornada, celebrada el martes 3 de noviembre, Patricia Solá de CEAGA fue la encargada de dar una pequeña bienvenida al evento a los asistentes e introducir la primera ponencia de Pablo Cabanelas, investigador principal del proyecto MOBAE y miembro de la Universidade de Vigo, donde explicó el proyecto MOBAE y situar esta formación en el contexto del proyecto y de la Eurorregión. Tras él, José Cabanelas, Doctor en Ciencias Económicas y Administración de Empresas, inició su ponencia de 50 minutos que trataba las Competencias Emergentes en Red, tocando temas como la importancia de los emprendedores en este campo y ubicación del mercado ACES (Autónomo, Conectado, Eléctrico, Compartido) en el contexto actual, así como la transformación de la industria frente a estos cambios del mercado con los retos que esto supone. A continuación, intervino Pablo Justo Sanmartín, ingeniero técnico en Groupe PSA, con la ponencia "Alternativas al vehículo de combustión interna y posicionamiento de la Eurorregión", donde habló sobre la implicación de los vehículos eléctricos y la reducción de las emisiones, la nueva arquitectura de los vehículos y sus modos, tiempos de carga y venta de los eléctricos, para terminar así en el posicionamiento de la Eurorregión según Groupe PSA y la situación en Europa de las baterías, su uso, creación y reciclaje. Seguidamente intervino, de nuevo, Pablo Cabanelas explicando las nuevas opciones de movilidad y el caso del vehículo compartido, la situación del mercado del carsharing y los retos del emprendimiento en este campo. Para finalizar, la última ponencia del día la realizó Julien Robin, gerente de proyectos de innovación en automoción en la empresa Simoldes, que trató las tendencias futuras del almacenamiento de cabina en los vehículos, con ejemplos reales y cambios de uso en el interior





de las furgonetas y camionetas. Tras cada una estas ponencias, los alumnos tenían unos minutos para plantear preguntas a los ponentes a través del chat.



Figura 3 - Captura de pantalla de Microsoft Teams durante la participación de Pablo Justo Sanmartín

El segundo día del evento, celebrado el miércoles 4, se inició de la misma forma con Patricia Solá como moderadora, comentando la agenda del día y dando paso a Francisco Sánchez, director de Tecnología Electrónica e Informática en el Centro Tecnológico de Automoción de Galicia (CTAG), con su ponencia sobre vehículo conectado y autónomo, hablando de la evolución de la movilidad desde los primeros vehículos creados, tendencias actuales de movilidad y los retos de los vehículos inteligentes; mostrando también ejemplos de soluciones, proyectos del mercado y oportunidades de la Eurorregión, incluyendo durante su presentación vídeos de la visión del vehículo en los años 60 y vídeos sobre los ejemplos actuales de proyectos innovadores en movilidad. Para acabar esta jornada, Luis Reis, Responsable de desarrollo de negocios en movilidad en CEiiA, realizo su ponencia sobre vehículo compartido y nuevos modelos de negocio, hablando también sobre el futuro de la movilidad, la situación y el cambio de la cadena de valor al incluirse las empresas y servicios relacionados con la tecnología. Además, hizo referencia al cambio que ha supuesto la pandemia en 2020 y, por último, explicó al público qué es AYR, la plataforma desarrollada por CEiiA para vehículos eléctricos. Patricia Solá agradeció a los asistentes y ponentes su participación y puso fin a la jornada.





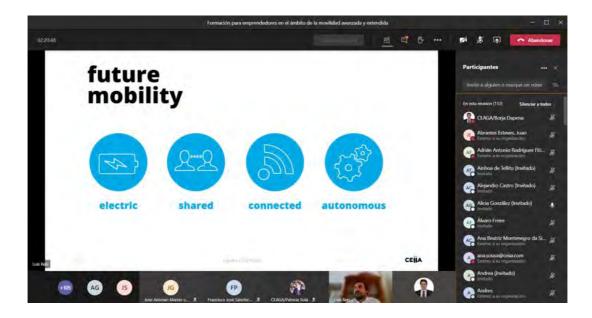


Figura 4 - Captura de pantalla de Microsoft Teams durante la intervención de Luis Reis

El tercer y último día del evento, celebrado el jueves 5 de noviembre, se centraba en dar voz a los emprendedores de la Eurorregión, para dar a conocer su experiencia e inspirar posibles futuros proyectos. Así, Jorge Costas, CEO y fundador de la empresa gallega Netun Solutions, explicó cómo se dedicó a emprender y cómo surgió su producto. Tras él comenzaron los demás ponentes de los casos de éxito de startups en Galicia y el norte de Portugal:

- Pedro Rodríguez de Efimob, que explicó las soluciones de su empresa con los equipos de recarga que ofrecen y mostró ejemplos de los proyectos que tienen actualmente.
- Carlos Almeida de EVIO, quien también explicó a los asistentes la plataforma inteligente de carga de vehículos que ofrece su empresa y consejos sobre emprendimiento, además de los posibles problemas con los que se pueden encontrar los futuros emprendedores.
- Florentino Míguez de VMS Automotive, que en sustitución de Pedro Martínez (que finalmente no pudo asistir), realizó una presentación sobre su motocicleta eléctrica Eezon, dando ejemplos de uso y alternativas al mostrar las versiones de la motocicleta para viajeros y para mercancías.
- Luis de Matos, den Follow Inspiration, mostró su plataforma logística y describió las patentes que tratan en su empresa, junto con ejemplos de tecnología y robótica que desarrollan.





Tras las preguntas de los asistentes a cada uno de estos ponentes, se cerró la formación con Juan F. Castro Cal, científico titular de CSIC, que comentó los próximos pasos del proyecto MOBAE, la situación del Sello MOBAE y la hoja de ruta planificada para 2021, además de anunciar de nuevo el Seminario CER que se realizaría en las siguientes semanas.



Figura 5 - Captura de pantalla de Microsoft Teams durante la ponencia de Pedro Rodríguez

Durante este último día de la Formación se mencionó el siguiente evento que el proyecto MOBAE está preparando: el Seminario Internacional de Competencias en Red. Durante la bienvenida y al finalizar en la última ponencia se habló del Seminario y se compartió con los asistentes mediante el chat el enlace a la página web de este evento (cer.mobae.eu). A mayores también se difundió mediante un correo electrónico a las personas registradas a la Formación tras la misma.

Las presentaciones de los ponentes pueden encontrarse en el Anexo 4.

### 3.2. Asistentes

Como se menciona en el punto 2.5 Registro de participantes, se inscribieron a este evento 177 personas, sin embargo, como era de esperar, al tratarse de una formación no presencial y gratuita, el número de asistentes final fue algo menor. En las capturas de pantalla del punto anterior se





puede ver el número de personas que estaban presentes en ese momento y que coincide con el máximo de participantes del día: el primer día del evento se consiguió alcanzar el pico de 132 asistentes, el segundo día 112 y el tercer día el número máximo fue 110.

La herramienta a través de la que se hizo la formación, Microsoft Teams, permite a los creadores del evento descargar un documento Excel con el listado de los asistentes, la hora a la que se unieron al evento y la hora a la que lo abandonaron. Si contrastamos este documento con la lista de registrados podemos obtener un listado con datos reales de los participantes. Este listado se encuentra disponible en el anexo 3.

### 3.3. Diplomas de la Formación

Para conseguir dar visibilidad al proyecto y animar a que el público se registrara en esta Formación, CEAGA, como coordinador de la actividad, y en nombre del proyecto MOBAE, envió un diploma de asistencia al curso a aquellas personas que hubieran asistido al 75% del evento. Este diploma, diseñado por CEAGA con la imagen usada en el proyecto, es informativo ya que no acredita haber recibido ciertos conocimientos, sino que simplemente justifica la asistencia a la Formación

Como se mencionó anteriormente, los creadores del evento pueden descargar un documento con la lista de asistentes donde aparecen las horas a las que se unieron y abandonaron el evento, por lo tanto, si en total se realizaron 13 ponencias, los asistentes debían asistir como mínimo a 9 de ellas para cumplir el requisito establecido y recibir el diploma que se muestra a continuación.



Figura 6 – Ejemplo del diploma que se entregó a los asistentes que cumplieron los requisitos





Finalmente, este diploma se envió, vía email, a 93 personas, que fueron las que cumplieron como mínimo el 75% de la asistencia.





### **ANEXOS**

Anexo 1 – Actas de contratación

Anexo 2 – Programa formativo en español y portugués

Anexo 3 – Lista de registrados y participantes

Anexo 4 – Presentaciones de las ponencias





Anexo 1 - Actas de contratación







Reunión de selección de ponentes para la Formación en Emprendimiento del proyecto MoBAE.

Ponencia "Vehículo conectado y autónomo: retos y oportunidades y posicionamiento de la Eurorregión"

Fecha, hora y lugar de celebración: 30/09/2020, 12:20 h., sede de CEAGA.

Presentes: Borja Dapena, Jorge Gómara, Patricia Solá, Sonia Piñeiro

### ORDEN DEL DÍA:

- 1.- Solicitud de ofertas de ponencia para acción formativa
- 2.- Análisis de propuestas
- 3.- Selección del ponente

### 1-. Solicitud de ofertas de ponencia para acción formativa

CEAGA, dentro del proyecto MOBAE, con código 0471\_MOBAE\_1\_E, del programa Interreg V-A España- Portugal (POCTEP) 2014-2020, lidera la acción 2.2: "DESARROLLO DE UN PROGRAMA CONJUNTO DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO EN MOVILIDAD AVANZADA". Dentro de esta acción, se ha establecido que, dentro del presupuesto asignado a tal fin, CEAGA seleccione dos ponentes de reconocido prestigio para dicha acción.

Dentro de dicha acción, se necesita un ponente para la charla titulada "Vehículo conectado y autónomo: retos y oportunidades y posicionamiento de la Eurorregión", que se celebrará el 4 de noviembre de 10:00h a 11:15h (1 hora y 15 min).

Para la selección de ponente se ha solicitado propuesta económica y técnica a 3 profesionales del Sector de Automoción de reconocido prestigio y solidez técnica, teniendo en cuenta que el criterio económico será el determinante en la selección:

- Javier Gutiérrez, JG Project y Marsan Transformaciones superficiales
- Francisco Sánchez, Electronics & ITS en Centro Tecnológico de Automoción de Galicia (CTAG)
- Damien Delenecque, IT Manager de Groupe PSA

Entre los días 21 y 22 de septiembre se contactó, vía email, con los citados ponentes, habiendo respondido todo ellos en la misma semana del contacto. Se Procedió a analizar y comparar las diversas propuestas recibidas.







## 2-. Análisis de propuestas

Una vez recibidas las tres propuestas, se analizaron y compararon:

	Persona	Propuesta 525 eu económica	Propuesta Intro técnica autó  Dess afect Opor
	Javier Gutiérrez	525 euros (impuestos no incluidos)	Introducción del vehículo autónomo y conectado Desarrollo de componentes que afectan a la nueva movilidad Oportunidades de la Eurorregión Un caso de éxito
Comparativa	Francisco Sánchez	300 euros (impuestos no incluidos)	<ul> <li>Hacia la movilidad autónoma y conectada</li> <li>Retos de la conducción autónoma y conectada</li> <li>Ejemplos de soluciones y proyectos de movilidad autónoma y conectada</li> <li>Reflexiones sobre el impacto y las oportunidades de la movilidad autónoma y conectada autónoma y</li> </ul>
	Damien Delenecque	460 euros (impuestos no incluidos)	<ul> <li>Antecedentes del vehículo conectado.</li> <li>Niveles de autonomía del vehículo y próximos pasos.</li> <li>Evolución del vehículo e infraestructuras necesarias para su funcionamiento.</li> <li>Caso de éxito de Tesla.</li> <li>Centros de competencia de la</li> </ul>







### 3-. Selección de ponente

Borja Dapena

Reunido el equipo y habiendo estudiado las propuestas, deciden seleccionar a **Francisco Sánchez** debido ser la propuesta más económica y la técnicamente más completa.

En Vigo a, 30 de septiembre de 2020

Jorge Gómara

Patricia Solá Sonia Piñeiro

### PROPUESTA TECNICO ECONÓMICA PONENCIA SOBRE VEHÍCULO CONECTADO Y AUTÓNOMO

<u>Título de la ponencia</u>: "Vehículo conectado y autónomo: Retos, oportunidades y posicionamiento de la Eurorregión Galicia – Norte de Portugal"

### Contenidos que se desarrollarán en la ponencia:

- 1. Hacia la movilidad autónoma y conectada
  - Evolución de la movilidad
  - Evolución de los automóviles y las infraestructuras
  - Fundamentos de la conducción autónoma y conectada
  - Niveles de automatización
  - Perspectivas de introducción
- 2. Retos de la conducción autónoma y conectada
  - Sensórica y percepción
  - Funciones y actuación
  - · HMI y factor humano
  - Adaptación de infraestructuras
  - Legislación
  - Validación
- 3. Ejemplos de soluciones y proyectos de movilidad autónoma y conectada
  - Ejemplos de sistemas en mercado
  - Nuevos actores de movilidad
  - Proyectos de I+D+i internacionales
  - Corredor SISCOGA<sup>4CCAM</sup>
  - Proyectos de I+D+i en la Eurorregión
- 4. Reflexiones sobre el impacto y las oportunidades de la movilidad autónoma y conectada en la Eurorregión
  - Proceso de desarrollo de un automóvil, centros de competencia
  - Estructura y carrocería
  - Acabados internos y externos
  - Sistemas de dinámica vehicular y unión al suelo
  - Sistemas eléctricos y electrónicos

Idioma: Inglés

Coste: 300 €

### CEAGA/Borja Dapena

**De:** javier.gutierrez@jgproject.com

Enviado el: lunes, 21 de septiembre de 2020 23:59

Para: CEAGA/Borja Dapena

Asunto: RE: Proyecto MOBAE – Solicitud de oferta de ponencia para Formación para emprendedores de

movilidad avanzada y extendida - Vehículo conectado y autónomo

Marca de seguimienSeguimiento Estado de marca: Marcado

Hola Borja, Gracias por tu email.

En respuesta a tu solicitud:

-Propuesta económica: 525 euros (ponencia, material y exposición).

-Impuestos no incluidos

- -Con respecto a la propuesta técnica sobre la citada ponencia, podría dividirse en:
  - o Introducción del vehículo autónomo y conectado
  - o Desarrollo de componentes que afectan a la nueva movilidad
  - o Oportunidades de la Eurroregión
  - o Un caso de éxito

Mil gracias y quedo a la espera de tu respuesta.

Saludos Javier

Javier Gutiérrez Director JG PROJECT SL C/ Lepanto, nº9, 3ºC 36201 Vigo

Tfno. Móvil: +34 687 746 566 Tfno.: +34 986 225 857



### AVISO IMPORTANTE:

De conformidad con lo establecido en la Ley 34/2002 de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y del Comercio Electrónico, le comunicamos que en el supuesto de que no desee seguir recibiendo las comunicaciones e informaciones que viene recibiendo mediante este sistema de comunicación electrónica, nos lo indique con un correo a javier.qutierrez@japroject.com. De esta forma sus datos personales serán dados de baja de nuestra base de datos. Su solicitud será accionada en un plazo de 10 días desde su envío. En el supuesto de que no recibamos contestación expresa por su parte, entenderemos que acepta y autoriza que nuestra empresa siga realizando las referidas comunicaciones. Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario y puede contener información privilegiada o confidencial. Si no es usted el destinatario indicado, queda notificado de que la utilización, divulgación y/o copia sin autorización está prohibida en virtud de la legislación vigente. De acuerdo con la Ley Orgánica de Protección de Datos, se le informa de que sus datos personales, recogidos en cualquiera de nuestros medios, van a ser incorporados a un fichero automatizado cuya finalidad es la gestión profesional por parte de JG PROJECT GESTION,TECNOLOGÍA Y MARKETING SLU Se pone en su conocimiento el derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición al tratamiento de sus datos personales mediante escrito (adjuntando fotocopia DNI) dirigido a: JG PROJECT, GESTIÓN TECNOLOGÍA Y MARKETING, SLU - C/ Lepanto nº 9 3°C – 36201 Vigo (Pontevedra)

De: CEAGA/Borja Dapena <br/> <br/> dapena@ceaga.com> Enviado el: lunes, 21 de septiembre de 2020 17:33

Para: javier.gutierrez@jgproject.com

Asunto: Proyecto MOBAE – Solicitud de oferta de ponencia para Formación para emprendedores de movilidad

avanzada y extendida - Vehículo conectado y autónomo

Buenas tardes Javier Gutiérrez,

La Fundación Cluster de Empresas de Automoción de Galicia, CEAGA, está participando en el proyecto MOBAE, Cadena de Valor de la Movilidad Avanzada y Extendida en Galicia y Norte de Portugal, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER a través del Interreg V-A España-Portugal (POCTEP) 2014-2020. El proyecto surge para impulsar el alto potencial de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal vinculado a la movilidad contando con la participación de socios como Universidad de Vigo, CSIC, IGAPE, CEAGA, Universidad de Minho y CEIIA.

Dentro de este contexto, CEAGA lidera una de las acciones, en concreto la 2.2: "DESARROLLO DE UN PROGRAMA CONJUNTO DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO EN MOVILIDAD AVANZADA", la cual se organizará los días 3, 4 y 5 de noviembre de 2020, en formato online (Microsoft Teams). Para ello estamos cerrando la contratación de ponentes. El público objetivo de esta formación son estudiantes en los últimos años de carrera, estudiantes de masters, así como profesionales de empresa, universidad u otros entes de investigación. El objetivo es contar sobre 50, o más alumnos, procedentes de Galicia y Norte de Portugal

Nos gustaría solicitarte una propuesta para poder desarrollar una ponencia, y su material (presentación), sobre esta temática:

- Temática de la ponencia: Vehículo conectado y autónomo: retos y oportunidades y posicionamiento de la Eurorregión
- Duración: 1 hora y 15 minutos.
- Fecha y hora de realización: 4 de noviembre de 2020 a las de 10:00 a 11:15 h.
- Formato: online.
- Idioma: Español, portugués o Inglés.

Teniendo en cuenta esto y, según las normas del proyecto Interreg V-A España-Portugal (POCTEP) 2014-2020, necesitaríamos que nos envíes una propuesta económica y una propuesta técnica (temas o puntos a desarrollar en la presentación de forma desglosada).

Quedamos a la espera de tu respuesta.

Un cordial saludo,

### Borja Dapena

Project Manager

CEAGA | Av. Citroën, 3 y 5 - Edificio Zona Franca 1º planta, Vigo, España

Tel: +34 986 213 790 | Fax: +34 986 214 761

borja.dapena@ceaga.com | www.ceaga.com | in 💟 🗖





Antes de imprimir, piensa en tu responsabilidad con el medio ambiente.

Este mensaje puede contener información confidencial y está dirigida únicamente para el uso de la persona destinataria. Si usted no es la persona destinataria de este mensaje, por la presente se le comunica que no debe usar, difundir, copiar de ninguna forma, ni emprender ninguna acción en relación con ella. Si usted ha recibido este mensaje por error, por favor le rogamos que lo borre y notifique este hecho al remitente.

This message may contain confidential information and is intended only for the use of the addressee named above. If you are not the intended recipient of this message you are hereby informed that you must not use, disseminate, copy it in any form or take any action in reliance on it. If you have received this message in error please delete it and notify it to the sender.

De: PSA Damien Delebecque < damien.delebecque@mpsa.com>

Fecha: martes, 22 de septiembre de 2020, 10:24

Para: "jorge.gomara@ceaga.com" <jorge.gomara@ceaga.com>

Asunto: RE: Proyecto MOBAE – Solicitud de oferta de ponencia para Formación para emprendedores de movilidad avanzada y extendida – Vehículo conectado y autónomo

### C1-Non sensitive

Hola Jorge,

Gracias por tu email, y por contar con mi propuesta para la ponencia del proyecto MoBAE.

Tal y como me pides, a nivel técnico, expondría los siguientes puntos:

- Antecedentes del vehículo conectado.
- Niveles de autonomía del vehículo y próximos pasos.
- Evolución del vehículo e infraestructuras necesarias para su funcionamiento.
- Caso de éxito de Tesla.
- Centros de competencia de la Eurorregión

En este parte, utilizaré el power point para hacer la ponencia.

Con respecto a la propuesta económica, creo que teniendo en cuenta las características de la formación, creo que 460 euros sería el coste de dicha acción. No veo problema ninguno en participar ví online, lo cual se agradece dicho formato en esta situación de pandemia.

Gracias y espero tu respuesta,



DAMIEN DELEBECQUE HRTD/DDCE/ITRS/IMSC/SDIN Architecte urbaniste infrastructure

0034986216047 (426047) 0034618791759 VIGO / Informatica De: CEAGA/Jorge Gómara [mailto:jorge.gomara@ceaga.com]

Enviado el: lunes, 21 de septiembre de 2020 17:39

Para: DAMIEN DELEBECQUE - J488177 < damien.delebecque@mpsa.com>

Asunto: Proyecto MOBAE – Solicitud de oferta de ponencia para Formación para emprendedores de

movilidad avanzada y extendida – Vehículo conectado y autónomo

>>> Real sender address / Reelle adresse d expedition : <u>jorge.gomara@ceaga.com</u> <<< Buenas tardes,

La Fundación Cluster de Empresas de Automoción de Galicia, CEAGA, está participando en el proyecto MOBAE, Cadena de Valor de la Movilidad Avanzada y Extendida en Galicia y Norte de Portugal, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER a través del Interreg V-A España-Portugal (POCTEP) 2014-2020. El proyecto surge para impulsar el alto potencial de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal vinculado a la movilidad contando con la participación de socios como Universidad de Vigo, CSIC, IGAPE, CEAGA, Universidad de Minho y CEIIA.

Dentro de este contexto, CEAGA lidera una de las acciones, en concreto la 2.2: "DESARROLLO DE UN PROGRAMA CONJUNTO DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO EN MOVILIDAD AVANZADA", la cual se organizará los días 3, 4 y 5 de noviembre de 2020, en formato online (Microsoft Teams). Para ello estamos cerrando la contratación de ponentes. El público objetivo de esta formación son estudiantes en los últimos años de carrera, estudiantes de masters, así como profesionales de empresa, universidad u otros entes de investigación. El objetivo es contar sobre 50, o más alumnos, procedentes de Galicia y Norte de Portugal

Nos gustaría solicitarte una propuesta para poder desarrollar una ponencia, y su material (presentación), sobre esta temática:

- Temática de la ponencia: Vehículo conectado y autónomo: retos y oportunidades y posicionamiento de la Eurorregión
- Duración: 1 horas y 15 minutos.
- Fecha y hora de realización: 4 de noviembre de 2020 a las de 10:00 a 11:15 h.
- · Formato: online.
- · Idioma: Español, portugués o Inglés.

Teniendo en cuenta esto y, según las normas del proyecto Interreg V-A España-Portugal (POCTEP) 2014-2020, necesitaríamos que nos envíes una propuesta económica y una propuesta técnica (temas o puntos a desarrollar en la presentación de forma desglosada).

Quedamos a la espera de tu respuesta.

Un cordial saludo,

### Jorge Gómara

Director Financiero / CFO

CEAGA | Av. Citroën, 3 y 5 - Edificio Zona Franca 1ª planta, Vigo, España

Tel: +34 986 213 790 | Fax: +34 986 214 761







Reunión de selección de ponentes para la Formación en Emprendimiento del proyecto MoBAE.

Ponencia "Alternativas al vehículo de combustión interna y posicionamiento de la Eurorregión"

Fecha, hora y lugar de celebración: 30/09/2020, 12:00 h., sede de CEAGA.

Presentes: Borja Dapena, Jorge Gómara, Patricia Solá, Sonia Piñeiro

### ORDEN DEL DÍA:

- 1.- Solicitud de ofertas de ponencia para acción formativa
- 2.- Análisis de propuestas
- 3.- Selección del ponente

### 1-. Solicitud de ofertas de ponencia para acción formativa

CEAGA, dentro del proyecto MOBAE, con código 0471\_MOBAE\_1\_E, del programa Interreg V-A España- Portugal (POCTEP) 2014-2020, lidera la acción 2.2: "DESARROLLO DE UN PROGRAMA CONJUNTO DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO EN MOVILIDAD AVANZADA". Dentro de esta acción, se ha establecido que, dentro del presupuesto asignado a tal fin, CEAGA seleccione dos ponentes de reconocido prestigio para dicha acción.

Dentro de dicha acción, se necesita un ponente para la charla titulada "Alternativas al vehículo de combustión interna y posicionamiento de la Eurorregión", que se celebrará el 3 de noviembre de 11:00h a 11:45h (45 min).

Para la selección de ponente se ha solicitado propuesta económica y técnica a 3 profesionales del Sector de Automoción de reconocido prestigio y solidez técnica, teniendo en cuenta que el criterio económico será el determinante en la selección:

- Micael Meixeiro, Director Digital Data & Connectivity Engieering for Vehicle de Groupe PSA
- Pablo Justo Sanmartín, Pilote Montage/Assembly Engineering Projet Manager Vehículo eléctrico Ek9 Vigo and Battery Shop Zaragoza de Groupe PSA
- Javier Gutiérrez, Gerente en JG Project y Marsan Transformaciones superficiales

Entre los días 21 y 22 de septiembre se contactó, vía email, con los citados ponentes, habiendo respondido todo ellos en la misma semana del contacto. Se procedió a analizar y comparar las diversas propuestas recibidas.







## 2-. Análisis de propuestas

Una vez recibidas las tres propuestas, se analizaron y compararon:

	Propuesta técnica	Persona	
	<ul> <li>El vehículo de combustión interna, ¿un mercado en declive?</li> <li>Impulso a la electrificación: vehículos eléctricos e híbridos</li> <li>Posicionamiento de la Eurorregión en la fabricación de este tipo de vehículos (ejemplos de empresas existentes y huecos a cubrir).</li> </ul>	Micael Meixeiro	
2 Posicionamiento Eurorregión  • Fabricantes de automóviles: proyectos en curso y futuros  • Fabricantes de componentes: nuevos componentes para las nuevas tecnologías  • Baterías y packs de baterías para vehículos eléctricos  • Otros impactos: puntos de recarga, gestión movilidad,	1 Alternativas al vehículo de combustión interna Situación actual y futura normativa europea emisiones Objetivos de reducción de emisiones y su impacto en el vehículo de combustión interna El vehículo Híbrido: Focus sobre tecnologías PHEV y MHEV El vehículo eléctrico: Full electric Vehículos de pila de combustible Ventajas e inconvenientes de las diferentes tecnologías Modos y puntos de recarga	Pablo Justo Sanmartín	Comparativa
	1. Introducción al vehículo de combustión 2. Alternativas y proyectos desarrollados en Galicia Vehículos eléctricos y otras formas de movilidad, así como proyectos y casos de éxito de la Eurorregión.	Javier Gutiérrez	







### 3-. Selección de ponente

Borja Dapena

Reunido el equipo y habiendo estudiado las propuestas, deciden seleccionar a **Pablo Justo Sanmartín** debido ser la propuesta más económica, y la técnicamente más completa.

En Vigo a, 30 de septiembre de 2020

Stuamo

Jorge Gómara

Sonia Piñeiro

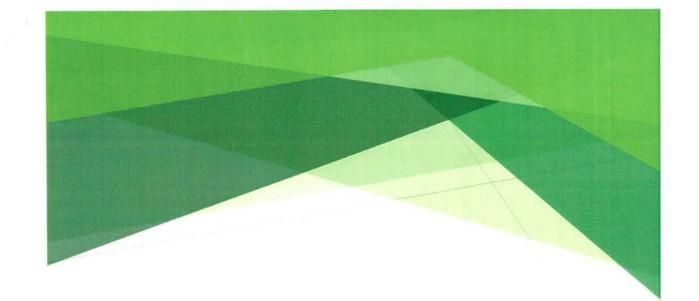
Patricia Solá

# Propuesta económica y técnica

Proyecto MOBAE

Alternativas al vehículo de combustión interna y posicionamiento en la Eurorregión Pablo Justo Sanmartin

Autor: Pablo Justo Sanmartín



## Sumario

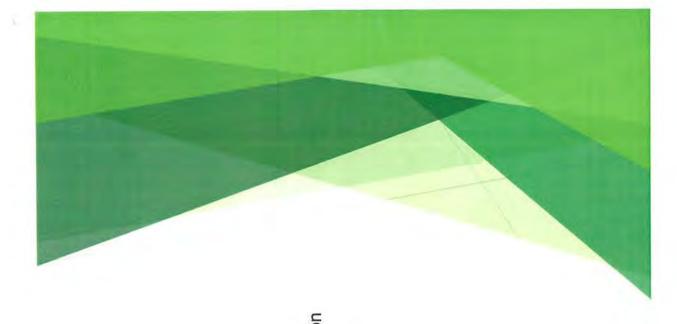
- Propuesta técnica
- Propuesta económica

Autor: Pablo Justo Sanmartín

# Propuesta Técnica

- Temática de la ponencia: Alternativas al vehículo de combustión interna y posicionami<mark>ento en la Europregió</mark>
- Duración: 45 minutos.
- Fecha y hora de realización: 3 de noviembre de 2020 a las de 11:00 a 11:45 h.
- Formato: online.
- Idioma: Español o Inglés.



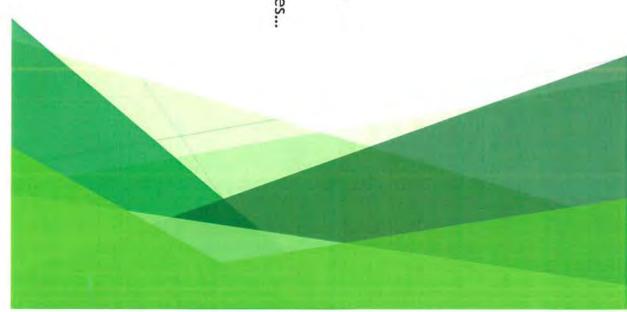


## Propuesta Técnica Temas a desarrollar

- Alternativas al vehículo de combustión interna
- Situación actual y futura normativa europea emisiones
- Objetivos de reducción de emisiones y su impacto en el vehículo de combustión
- El vehículo Híbrido: Focus sobre tecnologías PHEV y MHEV
- El vehículo eléctrico: Full electric
- Vehículos de pila de combustible
- Ventajas e inconvenientes de las diferentes tecnologías
- Modos y puntos de recarga

## Propuesta Técnica Temas a desarrollar

- Posicionamiento Eurorregión
- Fabricantes de automóviles: proyectos en curso y futuros
- Fabricantes de componentes: nuevos componentes para las nuevas tecnologías
- Baterías y packs de baterías para vehículos eléctricos
- Otros impactos: puntos de recarga, gestión movilidad, reciclaje de componentes...



# Propuesta Económica

Realización de ponencia para el tema: Alternativas al vehículo de combustión interna y posicionamiento de la Eurorregión.

Duración estimada 45 minutos.

Preparación de documentación e impartición modo online via Microsoft Teams en Español o Inglés.

► Coste 250€

Autor: Pablo Justo Sanmartín

### CEAGA/Borja Dapena

De:

javier.gutierrez@jgproject.com

Enviado el:

martes, 22 de septiembre de 2020 9:19

Para:

CEAGA/Borja Dapena

Asunto:

RE: Proyecto MOBAE - OFERTA de COLABORACIÓN: Ponencia para Formación para

emprendedores de movilidad avanzada y extendida - Alternativas al vehículo de combustión

Marca de seguimienSeguimiento Estado de marca: Marcado

Buenos días Borja,

Gracias por tu email.

Este tema es un poco más complicado y requiere más preparación debido a que es un tema en desarrollo con poca introducción actual en el mercado, aunque existen muchos proyectos industriales para su desarrollo.

Respondiendo a tu solicitud:

- -Propuesta económica: 450 euros (preparación de la ponencia, material y exposición).
- -Impuestos excluidos
- -Con respecto a la propuesta técnica, sobre la <u>temática de la ponencia</u> (Alternativas al vehículo de combustión interna y posicionamiento en la Eurorregión), los puntos en los que se puede dividir serían
  - o Introducción al vehículo de combustión
  - o Alternativas y proyectos desarrollados en Galicia
  - Vehículos eléctricos y otras formas de movilidad, así como proyectos y casos de éxito de la Eurorregión.

Gracias, y quedo a la espera de tu respuesta y/o comentarios.

Saludos Javier Gutiérrez Director JG PROJECT SL C/ Lepanto, nº9, 3ºC 36201 Vigo

Tfno. Móvil: +34 687 746 566 Tfno.: +34 986 225 857



### AVISO IMPORTANTE:

De conformidad con lo establecido en la Ley 34/2002 de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y del Comercio Electrónico, le comunicamos que en el supuesto de que no desee seguir recibiendo las comunicaciones e informaciones que viene recibiendo mediante este sistema de comunicación electrónica, nos lo indique con un correo a javier qutierrez@japroject.com. De esta forma sus datos personales serán dados de baja de nuestra base de datos. Su solicitud será accionada en un plazo de 10 días desde su envío. En el supuesto de que no recibamos contestación expresa por su parte, entenderemos que acepta y autoriza que nuestra empresa siga realizando las referidas comunicaciones. Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario y puede contener información privilegiada o confidencial. Si no es usted el destinatario indicado, queda notificado de que la utilización, divulgación y/o copia sin autorización está prohibida en virtud de la legislación vigente. De acuerdo con la Ley Orgánica de Protección de Datos, se le informa de que sus datos personales, recogidos en cualquiera de nuestros medios, van a ser incorporados a un fichero automatizado cuya finalidad es la gestión profesional por parte de JG PROJECT GESTION,TECNOLOGÍA Y MARKETING SLU Se pone en su conocimiento el derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición al tratamiento de sus datos personales mediante escrito (adjuntando fotocopia DNI) dirigido a: JG PROJECT. GESTIÓN TECNOLOGÍA Y MARKETING, SLU, - C/ Lepanto nº 9 3°C – 36201 Vigo (Pontevedra)

De: CEAGA/Boria Dapena <br/>
<br/>
dapena@ceaga.com> Enviado el: martes, 22 de septiembre de 2020 9:11

Para: javier.gutierrez@jgproject.com

Asunto: Proyecto MOBAE – Solicitud de oferta de ponencia para Formación para emprendedores de movilidad

avanzada y extendida - Alternativas al vehículo de combustión

Buenos días Javier Gutiérrez,

La Fundación Cluster de Empresas de Automoción de Galicia, CEAGA, está participando en el proyecto MOBAE, Cadena de Valor de la Movilidad Avanzada y Extendida en Galicia y Norte de Portugal, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER a través del Interreg V-A España-Portugal (POCTEP) 2014-2020. El proyecto surge para impulsar el alto potencial de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal vinculado a la movilidad contando con la participación de socios como Universidad de Vigo, CSIC, IGAPE, CEAGA, Universidad de Minho y CEIIA.

Dentro de este contexto, CEAGA lidera una de las acciones, en concreto la 2.2: "DESARROLLO DE UN PROGRAMA CONJUNTO DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO EN MOVILIDAD AVANZADA", la cual se organizará los días 3, 4 y 5 de noviembre de 2020, en formato online (Microsoft Teams). Para ello estamos cerrando la contratación de ponentes. El público objetivo de esta formación son estudiantes en los últimos años de carrera, estudiantes de masters, así como profesionales de empresa, universidad u otros entes de investigación. El objetivo es contar sobre 50, o más alumnos, procedentes de Galicia y Norte de Portugal

Nos gustaría solicitarte una propuesta para poder desarrollar una ponencia, y su material (presentación), sobre esta temática:

- Temática de la ponencia: Alternativas al vehículo de combustión interna y posicionamiento en la Eurorregión.
- Duración: 45 minutos.
- Fecha y hora de realización: 3 de noviembre de 2020 a las de 11:00 a 11:45 h.
- Formato: online.
- Idioma: Español, portugués o Inglés.

Teniendo en cuenta esto y, según las normas del proyecto Interreg V-A España-Portugal (POCTEP) 2014-2020, necesitaríamos que nos envíes una propuesta económica y una propuesta técnica (temas o puntos a desarrollar en la presentación de forma desglosada).

Quedamos a la espera de tu respuesta.

Un saludo/ Kind regards,

### Boria Dapena

Project Manager

CEAGA | Av. Citroën, 3 y 5 - Edificio Zona Franca 1ª planta, Vigo, España

Tel: +34 986 213 790 | Fax: +34 986 214 761

borja.dapena@ceaga.com | www.ceaga.com | in 💟 📮







Antes de imprimir, piensa en tu responsabilidad con el medio ambiente.

Este mensaje puede contener información confidencial y está dirigida únicamente para el uso de la persona destinataria. Si usted no es la persona destinataria de este mensaje, por la presente se le comunica que no debe usar, difundir, copiar de ninguna forma, ni emprender ninguna acción en relación con ella. Si usted ha recibido este mensaje por error, por favor le rogamos que lo borre y notifique este hecho al remitente.

This message may contain confidential information and is intended only for the use of the addressee named above. If you are not the intended recipient of this message you are hereby informed that you must not use, disseminate, copy it in any form or take any action in reliance on it. If you have received this message in error please delete it and notify it to the sender.

De: MICAEL DA SILVA MEIXEIRO <micael.meixeiro@mpsa.com>

Fecha: 22 de septiembre de 2020, 8:52:31 CEST

Para: CEAGA/Jorge Gómara <jorge.gomara@ceaga.com>

Asunto: RE: Proyecto MOBAE – Solicitud de oferta de ponencia para Formación para emprendedores de movilidad avanzada y extendida – Alternativas al vehículo de combustión

COMBUSTION

### C1-Non sensitive

Estimado Jorge,

En primer lugar, muchas gracias por pensar en mí como posible ponente para la formación sobre emprendimiento que vais a organizar.

Te confirmo mi interés en presentar mi candidatura y te envío a continuación la información solicitada:

- 1. El coste de realizar esta ponencia ascendería a 419 euros (incluyendo tanto la elaboración del material audiovisual como su exposición el día 3 de noviembre).
- Con respecto al contenido de la ponencia, os propongo tratar los siguientes puntos:
  - El vehículo de combustión interna, ¿un mercado en declive?
  - Impulso a la electrificación: vehículos eléctricos e híbridos
  - Posicionamiento de la Eurorregión en la fabricación de este tipo de vehículos (ejemplos de empresas existentes y huecos a cubrir).

Por supuesto, cualquier consulta o aclaración al respecto, estoy a vuestra disposición.

Esperando que mi propuesta sea de vuestro agrado, quedo a la espera de conocer vuestra decisión.

Un saludo,





### Micael MEIXEIRO

Direction Digital Data & Connectivity Engineering Spécialiste Poste de Travail Industriel

Avda. Citroën, 36210-Vigo (Pontevedra) España +34 669 49 2628 // +34 986 21 6345

micael.meixeiro@mpsa.com

b2b.groupe-psa.com // groupe-psa.com

De: CEAGA/Jorge Gómara <jorge.gomara@ceaga.com>
Enviado el: lunes, 21 de septiembre de 2020 17:41

Para: MICAEL DA SILVA MEIXEIRO - U399827 < micael.meixeiro@mpsa.com>

Asunto: Proyecto MOBAE – Solicitud de oferta de ponencia para Formación para

emprendedores de movilidad avanzada y extendida – Alternativas al vehículo de combustión

>>> Real sender address / Reelle adresse d expedition : <u>jorge.gomara@ceaga.com</u> <<< Buenas tardes Micael,

La Fundación Cluster de Empresas de Automoción de Galicia, CEAGA, está participando en el

proyecto MOBAE, Cadena de Valor de la Movilidad Avanzada y Extendida en Galicia y Norte de Portugal, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER a través del Interreg V-A España-Portugal (POCTEP) 2014-2020. El proyecto surge para impulsar el alto potencial de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal vinculado a la movilidad contando con la participación de socios como Universidad de Vigo, CSIC, IGAPE, CEAGA, Universidad de Minho y CEIIA.

Dentro de este contexto, CEAGA lidera una de las acciones, en concreto la 2.2: "DESARROLLO DE UN PROGRAMA CONJUNTO DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO EN MOVILIDAD AVANZADA", la cual se organizará los días 3, 4 y 5 de noviembre de 2020, en formato online (Microsoft Teams). Para ello estamos cerrando la contratación de ponentes. El público objetivo de esta formación son estudiantes en los últimos años de carrera, estudiantes de masters, así como profesionales de empresa, universidad u otros entes de investigación. El objetivo es contar sobre 50, o más alumnos, procedentes de Galicia y Norte de Portugal

Nos gustaría solicitarte una propuesta para poder desarrollar una ponencia, y su material (presentación), sobre esta temática:

- Temática de la ponencia: Alternativas al vehículo de combustión interna y posicionamiento en la Eurorregión.
- Duración: 45 minutos.
- Fecha y hora de realización: 3 de noviembre de 2020 a las de 11:00 a 11:45 h.
- Formato: online.
- Idioma: Español, portugués o Inglés.

Teniendo en cuenta esto y, según las normas del proyecto Interreg V-A España-Portugal (POCTEP) 2014-2020, necesitaríamos que nos envíes una propuesta económica y una propuesta técnica (temas o puntos a desarrollar en la presentación de forma desglosada).

Quedamos a la espera de tu respuesta.

Un cordial saludo,

### Jorge Gómara

**Business Factory Auto** 

CEAGA | Av. Citroën, 3 y 5 - Edificio Zona Franca 1ª planta, Vigo, España

Tel: +34 986 213 790 | Fax: +34 986 214 761

jorge.gomara@ceaga.com | www.bfauto.es | in

Antes de imprimir, piensa en tu responsabilidad con el medio ambiente.

Este mensaje puede contener información confidencial y está dirigida únicamente para el uso de la persona destinataria. Si usted no es la persona destinataria de este mensaje, por la presente se le comunica que no debe usar, difundir, copiar de ninguna forma, ni emprender ninguna acción en relación con ella. Si usted ha recibido este mensaje por error, por favor le rogamos que lo borre y notifique este hecho al remitente.

This message may contain confidential information and is intended only for the use of the addressee named above. If you are not the intended recipient of this message you are hereby informed that you must not use, disseminate, copy it in any form or take any action in reliance on it. If you have received this message in error please delete it and notify it to the sender.





Anexo 2 – Programa formativo en español y portugués



### FORMACIÓN PARA EMPRENDEDORES EN EL ÁMBITO DE LA MOVILIDAD AVANZADA Y EXTENDIDA

### 3, 4 y 5 de noviembre 2020

### Modalidad online

### INTRODUCCIÓN

El impacto del transporte en el calentamiento global y la calidad del medioambiente, unido a la irrupción de nuevas soluciones técnicas, han favorecido el surgimiento de nuevas alternativas de movilidad. El camino hacia una movilidad más limpia y un mejor uso de los recursos mediante transporte compartido y conectado establecen las bases de nuevos modelos de negocio, con capacidad de transformar la industria de la movilidad.

Los nuevos modos de movilidad pueden favorecer un cambio radical en términos de eficiencia energética y sostenibilidad urbana, y abren nuevas vías en la generación de valor por parte de la industria, que incluyen nuevos conceptos de movilidad y nuevos comportamientos sociales, tecnologías para dotar de autonomía a los vehículos, y nuevos conceptos de motorización y regulación.

Esta nueva realidad constituye el ámbito de actuación del proyecto MOBAE, que busca contribuir al desarrollo y transformación de la industria asociada a la movilidad en la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal. Con objeto de analizar los retos y oportunidades existentes en la Eurorregión, así como favorecer el desarrollo de iniciativas emprendedoras sobre movilidad avanzada y extendida, se organiza este curso formativo, cuyo contenido se divide en dos bloques temáticos diferenciados: uno sobre competencias emergentes en red y otro sobre emprendimiento

### **OBJETIVOS**

- Dar a conocer los últimos avances en movilidad avanzada y las perspectivas futuras de este mercado
- Introducir el concepto de competencias emergentes en red, para estar al tanto de las tecnologías requeridas en el futuro y nuevos modelos de negocio en los que podrían posicionarse.
- Dotar a los participantes de conocimientos para gestionar su iniciativa de emprendimiento con las experiencias de otras empresas o Start-ups.
- Orientar y/o reenfocar su proyecto en base a la formación recibida.

### DIRIGIDO A

Empresas ya establecidas en el sector de la movilidad (Automoción, Sistemas y Tecnologías de la Información y Comunicación, Aeronáutica, etc.) que busquen poner en marcha iniciativas de emprendimiento para el desarrollo y lanzamiento de nuevos productos o servicios en el ámbito de la movilidad; Start-ups con proyectos relacionados con la movilidad y estudiantes de último año de carrera con proyectos de fin de grado innovadores en movilidad, así como alumnos de cursos de postgrado, FP relacionados con movilidad, máster en automoción, máster pymes, etc., y el área de emprendimiento.

### CONDICIONES DE PARTICIPACIÓN

La reserva de plaza se efectuará a través del siguiente enlace:



Las plazas se asignarán por orden de recepción de inscripciones. El curso es gratuito para los participantes. Fecha límite de inscripción: **30 de octubre**.

Los idiomas del curso serán el español, portugués o inglés, dependiendo del ponente. Los asistentes recibirán un diploma al finalizar la formación.

> Teléfono de contacto: 649 745 140 e-mail de contacto: sonia.pineiro@ceaga.com









### BLOQUE 1: COMPETENCIAS EMERGENTES EN RED EN MOVILIDAD AVANZADA Y EXTENDIDA

### **3 NOVIEMBRE 2020**

### El concepto de competencias emergentes en red

10:00-10:10	Presentación del proyecto MOBAE	Pablo Cabanelas, <i>Investigador</i> <i>Principal de MOBAE</i> , UVigo.
10:10-11:00	Competencias Emergentes en Red	José Cabanelas, <i>Doctor en</i> <i>Ciencias Económicas y</i> <i>Administración de Empresas</i>

### Situación actual y tendencia futura del mercado ACES (Parte I)

11:00-11:45	Alternativas al vehículo de combustión interna y posicionamiento de la Eurorregión	Pablo Justo Sanmartín, Assembly Engineering Project Manager, Groupe PSA.
11:45-12:30	Nuevas opciones de movilidad: vehículo compartido	Pablo Cabanelas, <i>Investigador Principal de MOBAE</i> , UVigo.
12:30-13:00	Proyectos de I+D+i, intraemprendimiento	Julien Robin, <i>R&amp;D and Automotive Innovation Project Manager,</i> Simoldes.

### **4 NOVIEMBRE 2020**

### Situación actual y tendencia futura del mercado ACES (Parte II)

10:00-11:15	Vehículo conectado y autónomo: retos, oportunidades y posicionamiento de la Eurorregión Galicia – Norte de Portugal	Francisco Sánchez, <i>Electronics &amp; ITS Director</i> , CTAG.
11:15-11:45	Vehículo compartido y nuevos modelos de negocio	Luis Reis, <i>Business Development Mobility</i> , CEiiA.

### **BLOQUE 2: APOYO AL EMPRENDIMIENTO**

### **5 NOVIEMBRE 2020**

### Las claves del éxito para emprendedores

10:00-10:30	De la idea al éxito de un producto	Jorge Costas, <i>CEO &amp; Founder,</i> Netun Solutions						
10:30-10:45		Pedro Rodríguez, <i>Managing Director,</i> Efimob.						
10:45-11:00		Carlos Almeida, <i>CEO,</i> EVIO.						
11:00-11:15	Casos de éxito de Start-ups en la Eurorregión	Pedro Martínez, <i>CEO</i> , VMS Automotive						
11:15-11:30		Luis de Matos, <i>Chairman and CEO</i> , Follow Inspiration.						
11:30-12:00	Próximos pasos en el proyecto MOBAE	Juan F. Castro-Cal, <i>Científico Titular</i> , CSIC						

El proyecto MoBAE, que surge para impulsar el elevado potencial vinculado a la movilidad de la Eurorregión, está cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER a través del Interreg V-A España-Portugal (POCTEP) 2014-2020.















### FORMAÇÃO PARA EMPREENDEDORES NO ÂMBITO DA MOBILIDADE AVANÇADA E ALARGADA

3, 4 e 5 de novembro 2020

### Modalidade on-line

### INTRODUÇÃO

O impacto do transporte não aquecimento global e a qualidade do meio ambiente, unido à irrupção de novas soluções técnicas, têm favorecido o surgimento de novas alternativas de mobilidade. O caminho para uma mobilidade mais limpa e uma melhor utilização dos recursos através de transporte partilhado e interligado estabelecem as bases de novos modelos de negócio, com capacidade de transformar a indústria da mobilidade.

As novas formas de mobilidade podem favorecer uma mudança radical em termos de eficiência energética e sustentabilidade urbana, e abrem novas vias na geração de valor por parte da indústria, que incluem novos conceitos de mobilidade e novos comportamentos sociais, tecnologias para dotar de autonomia os veículos, e novos conceitos de motorização e regulação. Consequentemente, a cadeia de valor da mobilidade vive atualmente uma época de mudanças, com múltiplas implicações nos futuros modelos de negócio e nas atividades de apoio. Esta transformação configura uma nova cadeia de valor marcada por uma forte realidade multidisciplinar com competências emergentes e uma abordagem mais orientada para o serviço do que para o produto.

Tendo isto em conta, o projeto MOBAE promove este curso onde serão tratados os conteúdos em dois blocos temáticos, um sobre competências emergentes em rede e outro sobre empreendedorismo.

### **OBJETIVOS**

- Divulgar os últimos avanços na mobilidade avançada e as perspetivas futuras deste mercado
- Introduzir o conceito de competências emergentes em rede, para estar a par das tecnologias requeridas no futuro e novos modelos de negócio nos quais poderiam posicionar-se.
- Dotar os participantes de conhecimentos para gerir a sua iniciativa de empreendedorismo com as experiências de outras empresas ou Start-ups.
- Orientar e/ou redirecionar o seu projeto com base na formação recebida.

### **DIRECIONADO PARA**

Empresas já estabelecidas no sector da mobilidade (Automóvel, Sistemas e Tecnologias da Informação e Comunicação, Aeronáutica, etc.) aue visem lançar iniciativas empreendedorismo para o desenvolvimento e lançamento de novos produtos ou serviços no domínio da mobilidade; Start-ups com projetos relacionados com a mobilidade e estudantes do último ano do curso com projetos de fim de curso inovadores em mobilidade, bem como alunos de cursos de pós-graduação, Formação Profissional relacionados com a mobilidade, mestrado em áreas do sector automóvel, mestrado em PME's, etc., e área empreendedorismo.

### CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

A reserva de vaga será efetuará através do seguinte link:

INSCREVA-SE AQUI

As vagas serão atribuídas por ordem de chegada das inscrições. O curso é gratuito para os participantes. Data limite de inscrição: **30 de outubro.** 

As línguas do curso serão o espanhol, português ou inglês, dependendo do orador.

Os presentes receberão um certificado no final da formação.

Telefone de contato: +34 649 745 140 e-mail de contacto: sonia.pineiro@ceaga.com





### BLOCO 1: COMPETÊNCIAS EMERGENTES EM REDE NA MOBILIDADE AVANÇADA E ALARGADA

### 3 NOVEMBRO 2020

### O conceito de competências emergentes em rede

9:00-9:10 (GMT)	Apresentação do projeto MOBAE	Pablo Cabanelas, Investigador Principal de MOBAE, UVigo.
9:10-10:00	Competências Emergentes em Rede	José Cabanelas, Doutor em Ciências Económicas e Administração de Empresas

### Situação atual e tendência futura do mercado ACES (Parte I)

10:00-10:45	Alternativas ao veículo de combustão interna e posicionamento da Eurorregião	Pablo Justo Sanmartín, Assembly Engineering Project Manager, Groupe PSA.
10:45-11:30	Novas opções de mobilidade: veículo partilhado	Pablo Cabanelas, Investigador Principal de MOBAE, UVigo.
11:30-12:00	Projetos de I+D+i, intra-empreendedorismo	Julien Robin, <i>R&amp;D and Automotive Innovation Project Manager,</i> Simoldes.

### 4 NOVEMBRO 2020

### Situação atual e tendência futura do mercado ACES (Parte II)

9:00-10:15	Veículo interligado e autónomo: desafios, oportunidades e posicionamento da Eurorregião Galiza – Norte de Portugal	Francisco Sánchez, <i>Electronics &amp; ITS Director</i> , CTAG.
10:15-10:45	Veículo partilhado e novos modelos de negócio	Luis Reis, <i>Business Development Mobility</i> , CEiiA.

### BLOCO 2: APOIO AO EMPREENDEDORISMO

### **5 NOVEMBRO 2020**

### As chaves do sucesso para empreendedores

9:00-9:30	Da ideia ao sucesso de um produto	Jorge Costas, <i>CEO &amp; Founder,</i> Netun Solutions					
9:30-9:45		Pedro Rodríguez, <i>Managing Director</i> , Efimob.					
9:45-10:00		Carlos Almeida, <i>CEO,</i> EVIO.					
10:00-10:15	Casos de sucesso de Start-ups na Eurorregião	Pedro Martínez, <i>CEO</i> , VMS Automotive					
10:15-10:30		Luis de Matos, <i>Chairman and CEO</i> , Follow Inspiration.					
10:30-11:00	Próximos passos no projeto MOBAE	Juan F. Castro-Cal, Cientista Titular, CSIC					

O projeto MoBAE, que surge para impulsionar o elevado potencial associado à mobilidade da Eurorregião, é cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional FEDER através do Interreg V-A Espanha-Portugal (POCTEP) 2014-2020.





















Anexo 3 – Lista de registrados y participantes

Nombre	1 Apellido	2 Apellido	Asistencia3N	Asistencia 4N	Asistencia5N	Diploma	DNI/B.I	Perfil do participante	Institución	Mail de contacto	Teléfono	País	Gestión de datos	Imágenes	Compartir datos
Adrián	Rodríguez	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	rodriguezflorez***	***	España	SI	SI	SI
Ainhoa	de Tellitu	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	detellit***	***	España	NO	NO	SI
Alejandro	Castro	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	acastroferre***	***	España	SI	SI	SI
Alejandro	Canto	***	o	0	o	No	***	Trabajador	Medrar Smart Solutions S.L.	gestio***	***	España	SI	SI	SI
Alexandre	de la Fuente	***	4	1	5	Si	***	Investigador	Universidade de A Coruña	alexandr***	***	España	SI	SI	SI
Alicia	González	***	5	2	6	Si	***	Emprendedor	Stampaciones Lemos S.L	alici***	***	España	SI	SI	SI
Álvaro	Freire	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	alvarofreirealv***	***	España	SI	NO	SI
Ana	Montenegro	***		2	_	Si	***	Estudiante	Universidade do Minho	a82504***	***	Portugal	NÃO	NÃO	SIM
Ana	Rivera	***	0	0	0	No	***	Investigador	CIFP Someso	anariverasome***	***	España	NO	NO	SI
Ana Lucia de	Morais	***	0	0	0	No	***	Estudiante	Universidade da Beira Interior	ana.uf***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Anabel	Garrido	***	c	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	anabelgarridogar***	***	España	SI	NO	SI
Andrea	Fernández	***	5	2	0	No	***	Estudiante	Universidade de Vigo	afdarrib***	***	España	SI CI	SI	SI
Andres	Candelon	***	5	2	0	No	***	Trabajador	Exportrends Consulting S.L.	andres***	***	España	SI CI	SI	SI
Andrés	1	***	0	2	0	No	***	Emprendedor	Escuela de Surf Baldaio S.C.			España	SI CI	SI	SI
Andrés Andrés	Rodríguez Varela	***	0	0	0	No	***		Escuela de Sur i Baldalo S.C.	andresrodrggarc***	***	España	31	31	31
	1	***	1	0	0		***	Investigador	He translate de de Vere	andres.varel***	***		c.		110
Ángela	Carrera	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	angelacarre***	***	España	SI	NO	NO
Antía	Rodríguez	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Antía	antiarodriguezm***	***	España	SI	SI	SI
Antía	Rodríguez	***	5	2	6	Si		Estudiante	Universidade de Vigo	meliflua***	***	España	SI	SI	SI
Antonio	Santos	***	5	2	6	Si	***	Emprendedor	KineticMatriz, S.A.	asq@as***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
António	Monteiro		5	2	6	Si		Trabajador	Nortewave	amonteirogodinh***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Anxo	Martínez	***	5	0	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	anxo.martinezs***	***	España	SI	SI	SI
Armando	Abreu	***	4	1	0	No	***	Emprendedor	TLCI	machado.a.arm***	***	Portugal	SIM	SIM	NÃO
Bárbara Cristina	Silva	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade do Minho	b.c.barbosa99@***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Beatriz	Mira	***	5	2	5	MOBAE	***	Trabajador	Instituto Galego de Promoción Económica	bemd***	***	España	SI	SI	SI
Bernardo	Rodrigues	***	5	2	6	MOBAE	***	Trabajador	CEIIA	bernardo.ribei***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Borja	Dapena	***	5	2	6	MOBAE	***	Trabajador	CEAGA	borja.dape***	***	España	SI	SI	SI
Bryan	Martinez	***	0	2	0	No	***	Investigador		bryanmartinez922***	***	España	SI	SI	SI
Candela Sol	Rodriguez	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	candelark***	***	España	SI	SI	SI
Carla	Cristi	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	Cmcristim***	***	España	SI	SI	SI
Carlos	Miranda	***	5	2	6	Si	***	Emprendedor	VBTM Sociedade de Advogados	cmenezes***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Carlos	Gomes	***	0	0	0	No	***	Emprendedor	CGF - Advogados	cgf273010***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Carlos	Miranda	***	0	0	0	No	***	Estudiante	Universidade do Minho	carlos_miranda0***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Carlos	Vaamonde	***	2	2	3	No	***	Trabajador	Axencia Galega de Innovación	carlos.albert***	***	España	SI	SI	SI
Carmen	Araquistain	***	3	2	6	Si	***	Emprendedor	-	carmen.ara***	***	España	SI	NO	SI
Carmen	Rodriguez	***	4	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	carmenrcobas***	***	España	SI	SI	SI
Carolina	Collaro	***	0	0	0	No	***	Trabajador	Universidad de Jaén	carolina.collar***	***	España	SI	SI	SI
Cinthia	Bodenhorst	***	0	0	0	No	***	Investigador	Universidade de Vigo	cbodenhor***	***	España	SI.	SI	SI
Claudia	Rodrigues	***	4	2	6	Si	***	Trabajador	Domingos da Silva Teixeira	claudia.duarte***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Cláudia	Cláudia	***	4	2	ь	No	***	Estudiante	Universidade do Minho	claudianovais***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Cristina	Roman Rodriguez	***	5	2	0	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	crroman***	***	España	CI CI	SI	SI
Daniel	Costa	***	5	2	6	No	***	Estudiante	Universidade de Vigo Universidade de A Coruña	Daniel.costa.ca***	***	España	NO	NO NO	NO NO
	1	***	5	2	0		***						ri.	SI	SI
Danny	Juarez Gil	***	0	0	0	No Si	***	Emprendedor	Negocio Propio	kedaxever***	***	España	SI	SI	SI
David	1 1	***	3	0	6		***	Emprendedor	PrevenCumplen	fremenid***	***	España	SI		-
David	Barcia	***	1	0	3	No	***	Trabajador	test	davidbar***	***	España	51	SI	SI
Diego	Barreiro	***	5	0	6	Si	***	Emprendedor	no constituida	dibavigo***	***	España	SI	SI	SI
Diogo Miguel	Cunha		0	0	0	No		Estudiante	Universidade do Minho	a98199***	l	Portugal	SIM	NÃO	SIM
Eladio	Candia	***	0	0	0	No	***	Emprendedor	Formantia.es	eladio.ca***	***	España	SI	SI	SI
Elena	Fontan	***	5	2	0	No	***	Estudiante	Universidade de Vigo	elena.fontan.alen***	***	España	SI	SI	SI
Eliezer	Rajoy	***	0	0	0	No	***	Estudiante	Universidade de Vigo	eliezere***	***	España	SI	NO	SI
Elver Oswaldo	Castaño	***	5	2	2	Si	***	Emprendedor	Ruta N	elverosvaldo201***	***	España	SI	SI	SI
Enrique	Arzúa	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	enriquearzualour***	***	España	SI	NO	NO
Fábio Rafael	Gomes	***	5	1	6	Si	***	Estudiante	Escola Secundaria de Amares	16409***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Fernando	Ganso	***	4	2	6	Si	***	Emprendedor	Independente	ganso.bara***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Flavia	Barrio	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	flaviabarrio1***	***	España	SI	SI	SI
Francisco	Echevarría	***	5	2	6	Si	***	Emprendedor	Syntropia Urbana / Universidade de Vigo- Máster en	echevarriafrancisco***	***	España	SI	SI	SI
Francisco	Amoedo	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	Amoedo.fra***	***	España	SI	SI	SI
Francisco	Costa	***	2	0	0	No	***	Estudiante	Universidade do Minho	francisco.forte1***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Gonçalo	Rodrigues	***	4	0	1	No	***	Estudiante	Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa	goncalo.de.ara***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Gonçalo	da Costa	***	4	2	5	Si	***	Estudiante	Universidade da Beira Interior	goncaloamar***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
										-					

Section   Policy	Gonzalo Enrique	Prado	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Santiago de Compostela	gonzalopradotorr***	***	España	SI	SI	SI
Seyline         Fig. 10         11         2         1         2         1         Examination         Controlled State of Controll	Gustavo	Peláez	***	0	0	0	No	***	Investigador	Universidade de Vigo		***	España	SI	SI	SI
Model Configuration of			***	3	2	6		***				***		SIM	SIM	SIM
Pose	1		***	-	2	6	Si	***				***		SI	SI	SI
May			***	3	2	0		***		· ·		***		SIM		
Marie	1		***	0	0	0		***				***				
Control   Cont				5	2	6								SIIVI		
Part				5	2	6								SI		-
March   Marc				0	0	0			-					SI		
Company   Comp	Irene	Ojo		5	2	6	Si		Estudiante	Universidade de Vigo	imars***		España	SI	SI	SI
Part	Iria	Varela	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de A Coruña	iria.vlope***	***	España	SI	SI	SI
New   Perform   Perform	Iria	Crespo	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	IRIA.CRES***	***	España	SI	SI	SI
March   Marc	Ismael	González	***	3	0	0	No	***	Emprendedor	Sin empresa	leamsivigo***	***	España	SI	SI	SI
Section   Persistent   Section   S	Iván	Rodríguez	***	0	0	0	No	***	Emprendedor	SN Industrial, S.L.		***		SI	SI	SI
No.   Control   Control	Iván		***	-	2	6	Si	***				***		SI	SI	SI
Section   Control   Cont			***	3	2	0		***				***		SI		
Security   Security			***	0	0	0		***		-		***		SI CI		
Part				5	2	6								SI		
March   Marc				0	0	0								SI		
Color	1			5	2	4				-				SI		-
Company	Jesús	Hermida		0	0	0	No		Trabajador	Marwave	hermidagl***	***	España	SI	SI	SI
Second   S	João	Abrantes	***	5	2	6	Si	***	Investigador	Harvard University	jpe17***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Control   Cont	João Pedro	Pereira	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade da Beira Interior	joaoppa12***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Section   Control   Cont	Joaquim	Bessa	***	4	0	4	No	***	Trabajador	Audifel Lda.	audifel***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Section   Confection   Confec	Joel	de	***	5	2	6	Si	***	Emprendedor	CaetanoBus	joel.sousa***	***		SIM	SIM	SIM
Section   Femandar	1		***	5	0	0	No	***	· ·			***		SI		
No.			***	5	2	6		***		-		***		sı		-
Seeder-Confusion   Bankco   1	1			5	2	6								51		
Content	1			0	1	6								SI		
Total Control   March   Marc				0	0	0		***						SI		
Solid   Soli				5	2	6	Si		Estudiante	Universidade do Minho			Portugal	SIM		I
Carlos   C	José Manuel	Solla		5	0	6	Si		Estudiante	Sector público			España	SI	SI	SI
Land Nobroto   Abis	Juan	Rodríguez	***	0	2	1	No	***	Emprendedor	Xardíns do Breogán S.Coop.Galega	juan***	***	España	SI	SI	SI
No.   No.	Juan	Carlos	***	3	0	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	jcarril99***	***	España	SI	SI	SI
Long	Juan Alberto	Abia	***	0	0	1	No	***	Estudiante	Universidade de Vigo	juan.abia9***	***	España	SI	SI	SI
Leonel Araújo e 5 2 6 6 Si Trabajador PSA linyoko26*** España Si Si Si Si Linda Yadira Goralez 5 2 6 MOBAE Interestador PSA linyoko26*** España Si Si Si Si Linda Yadira Goralez 5 2 6 MOBAE Interestador PSA linyoko26*** España Si Si Si Si Linda Yadira Goralez 5 2 6 MOBAE Interestador Universidade de Vigo los los cardinor** España Si Si Si Si Linda Castillo 5 2 6 MOBAE Interestador Universidade de Vigo los los cardinor** Portugal SiM	Kateryna	Oleksandrivna	***	4	0	n	No	***	Estudiante	Universidade da Beira Interior	katerynaolsh***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Loci		Araúio	***	5	2	0	No	***	Estudiante		· ·	***		SI	SI	SI
Lici		-	***	5	2	6		***		-		***		sı		-
Lucia Costal ** 5 2 6 5 5! ** Estudiante Universidade de Minho lucis odifigue** ** Portugal SIM SIM SIM SIM Lucia Castillo ** 5 2 6 6 5! ** Estudiante Universidade de vigo luciax castillo** ** España SI SI SI Luis Miguel Jaime ** 5 2 6 6 5! ** Estudiante Universidade de vigo luciax castillo** ** España SI SI SI Luis Miguel Jaime ** 5 2 6 6 5! ** Estudiante Universidade de vigo luciax castillo** ** España SI SI SI Luis Miguel Jaime ** 5 2 6 6 5! ** Estudiante Universidade de Minho luys mygu** ** Portugal SIM			***	3	2	0		***	-		· ·	***		CI.		-
Luicà Castillo *** 5 2 6 6 51 *** Estudiante Universidade de Vigo Iuciax.castillo** *** España SI SI SI SI Luis Miguel Jaime *** 5 2 6 6 SI *** Trabajador Tramev Iusicendi** *** España SI SI SI SI Luis Miguel Jaime *** 5 2 6 6 MOBAE *** Investigador Incipit CSC elena.cabrejas** *** España SI SI SI SI Manuel Velloso *** 0 0 0 0 No *** Emprendedor ATCA Mesores GERENOLA** *** España SI SI SI SI Manuel Velloso *** 0 0 0 0 No *** Emprendedor ATCA Mesores GERENOLA** *** España SI SI SI SI SI Maria Millo *** 2 0 0 0 No *** Emprendedor Galicla Protocolo galicla protocolo galicla protocolo** *** España SI SI SI SI SI Maria Erreria *** 5 2 6 6 SI SI *** Estudiante Universidade de Vigo mariamfo** *** Portugal NÃO SIM NÃO Maria Grecia *** 5 2 6 6 SI *** Estudiante Universidade de Vigo mariamfo** *** España SI SI SI SI SI Maria Grecia *** 5 2 6 6 SI *** Estudiante Universidade de Vigo mariamfo** *** España SI SI SI SI SI Maria Grecia *** 5 2 6 6 SI *** Estudiante Universidade de Vigo mariamfo** *** España SI SI SI SI SI Maria Grecia *** 5 2 6 6 SI *** Estudiante Universidade de Vigo mariamgamae** *** España SI SI SI SI SI Maria Erra Maria Erra de Ferez *** 5 2 6 6 SI *** Estudiante Universidade de Vigo mariamgamae** *** España SI SI SI SI SI Maria Erra de Ferez *** 5 2 6 SI SI *** Estudiante Universidade de Vigo mariamgamae** *** España SI	1			5	2	ь			-	-				31		
Luis (Luis   Penido     3   2   6   5i     Trabajador   Tramave   Luis, penid**     España   Si   Si   Si   Luis (Niguet)   Jaime     5   2   6   Si     Estudiante   Luinevidade do Minho   Luy, mygu**     Portugal   SiM				5	2	6					-			SIM		I
Lisk Miguel Jaime				5	2	6	-							SI		-
M. Elena Cabrejas		Penido		3	2	6								SI		
Maruel Velloso *** 0 0 0 0 No *** Emprendedor Galicia Protocolo galicia protocol** *** España SI SI SI SI Margarita Murillo *** 2 0 0 0 No *** Emprendedor Galicia Protocolo galicia protocol** *** España SI SI SI SI SI Maria Villaverde *** 5 2 6 5 SI *** Estudiante Universidade de Vigo Esa vil.mar** *** España SI SI SI SI NO María Officia Protocolo galicia protocol** *** España SI	Luís Miguel	Jaime	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade do Minho	luys.mygu***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Marce Francesco *** 5 2 6 6 5i *** Emprendedor Galicia Protocolo galicia protoco** *** España Si Si Si Si María Villaverde *** 5 2 6 6 5i *** Estudiante FEUP mariamfo** *** Portugal Si Si Si Si NO María Villaverde *** 5 2 6 6 5i *** Estudiante Universidade de Vigo mariamfo** *** España Si Si Si Si NO María García *** 5 2 6 6 5i *** Estudiante Universidade de Vigo mariamgase** *** España Si Si Si Si María García *** 5 2 6 6 5i *** Estudiante Universidade de Vigo mariagmase** *** España Si Si Si Si María García *** 5 2 6 6 5i *** Estudiante Universidade de Vigo mariagmase** *** España Si Si Si Si María García *** 5 2 6 6 5i *** Estudiante Universidade de Vigo mariagmase** *** España Si Si Si Si María García *** 5 2 6 6 5i *** Estudiante Universidade de Vigo mariagmase** *** España Si Si Si Si María García *** 5 2 6 6 5i *** Estudiante Universidade de Vigo mariagmase** *** España Si Si NO Si María García *** 5 2 6 6 5i *** Estudiante Universidade de Vigo mariagmase** *** España Si Si Si Mo Si María España Si Si Si Mo Si María España Si	M. Elena	Cabrejas	***	5	2	6	MOBAE	***	Investigador	Incipit CSIC	elena.cabrejas***	***	España	SI	SI	SI
Margarita Murillo *** 2 0 0 0 No *** Emprendedor Galicia Protocolo galicia protoco*** *** España SI SI SI NO Maria Ferreira *** 5 2 6 6 SI *** Estudiante Universidade de Vigo mariamíp** *** Portugal NÃO SIM NÃO Maria Villaverde *** 5 2 6 6 SI *** Estudiante Universidade de Vigo mariamíp** *** España SI SI SI SI NO Maria Pérez *** 5 2 6 6 SI *** Estudiante Universidade de Vigo mariamase** *** España SI SI SI SI NO Maria Garcia *** 5 2 6 6 SI *** Estudiante Universidade de Vigo mariamase** *** España SI SI SI NO SI Maria Elevaria de Pérez *** 0 0 0 0 0 No *** Investigador Attulo personal mariadecarmenpe** *** España SI NO NO SI Maria Elevaria de Pérez *** 0 0 0 0 0 No *** Emprendedor Suitable4all, Lda maariaemacar** *** Portugal SIM SIM SIM SIM Maria Isabel Mendes *** 5 2 6 6 SI *** Estudiante EEG/Universidade do Minho mimp** *** Portugal SIM SIM SIM SIM Maria Dosé Pérez *** 4 2 4 SI *** Emprendedor Particular mariajose,pe** *** España SI NO NO SI Maria Rosa Meneses *** 3 2 6 6 SI *** Estudiante Universidade do Minho marianamacar** *** Portugal SIM SIM SIM SIM Mariana Marques *** 5 2 6 6 SI *** Estudiante Universidade do Minho brito.m.mar** *** Portugal SIM SIM SIM SIM SIM Mariana Marques *** 5 2 6 6 SI *** Estudiante Universidade do Minho brito.m.mar** *** Portugal SIM SIM SIM SIM SIM Mariana Cavalho *** 4 0 0 0 No *** Estudiante Universidade do Minho marianamacar** *** Portugal SIM SIM SIM SIM SIM Mariana Cavalho *** 4 0 0 0 No *** Estudiante Universidade do Minho marianamacar** *** Portugal SIM SIM SIM SIM SIM Mariana Cavalho *** 4 0 0 0 No *** Estudiante Universidade do Minho marianamacar** *** Portugal SIM	Manuel	Velloso	***	0	0	0	No	***	Emprendedor	ATC Asesores	GERENCIA***	***	España	NO	NO	NO
Margarita         Murillo         ***         2         0         No         ***         Emprendedor         Galicia Protocolo         galicia protoco***         ***         España         SI         SI         SI         SI         Maria         FEUP         mariamfo***         ***         Portugal         NÃO         SIM         NÃO           Maria         Villaverde         ***         5         2         6         Si         ***         Estudiante         Universidade de Vigo         maria         España         SI         SI         NO           Maria         Pérez         ***         5         2         6         Si         ***         Estudiante         Universidade de Vigo         merendac***         ***         España         SI         NO         SI	Marco	Francesco	***	5	2	6	Si	***	Trabajador	BNP Paribas	marcofibba***	***	Portugal	SI	SI	SI
Maria         Ferreira         ***         5         2         6         SI         ***         Estudiante         FEUP         mariamfp***         ***         Portugal         NÃO         SIM         NÃO           Maria         Villaverde         ***         5         2         6         SI         ***         Estudiante         Universidade de Vigo         mperezdac***         ***         España         SI         SI         NO           Maria         García         ***         5         2         6         SI         ***         Estudiante         Universidade de Vigo         mperezdac***         ***         España         SI	Margarita	Murillo	***	2	0	0	No	***	Emprendedor	Galicia Protocolo	galiciaprotoco***	***		SI	SI	SI
Maria         Villaverde         ***         5         2         6         Si         ***         Estudiante         Universidade de Vigo         Esa,vil.mar***         ***         España         SI         SI         NO           María         Pérez         ***         5         2         6         Si         ***         Estudiante         Universidade de Vigo         mperezdac***         ***         España         SI         NO         NO         SI         NO         NO         SI         NO         NO         NO         NO         SI         NO         NO <td>-</td> <td></td> <td>***</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>6</td> <td></td> <td>***</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>***</td> <td></td> <td>NÃO</td> <td>SIM</td> <td>NÃO</td>	-		***	5	2	6		***				***		NÃO	SIM	NÃO
Maria         Pérez         ****         5         2         6         Si         ****         Estudiante         Universidade de Vigo         mperezdac***         ****         España         SI         NO         SI           Maria del Carmer         Pérez         ****         0         0         0         No         ****         Investigador         Atitulo personal         mariadelcarmenpe***         ****         España         NO         NO         NO         SI           Maria Babel         Mendes         ****         5         2         6         SI         ****         Trabajador         EEG/Universidade do Minho         mimp***         ****         Portugal         SIM         SIM <td></td> <td></td> <td>***</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>6</td> <td></td> <td>***</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>***</td> <td></td> <td>SI</td> <td></td> <td></td>			***	5	2	6		***				***		SI		
María García *** 5 2 6 5 Si *** Estudiante Universidade de Vigo mariagmase** *** España SI NO SI María del Carmer Pérez *** 0 0 0 0 0 No *** Investigador Atítulo personal mariadelcarmenpe** *** España NO NO SI María Ema de Freitas Ribeiro *** 0 0 0 0 No *** Emprendedor Suitable4all, Lda mariaemacar*** *** Portugal SIM	1		***	ا ا	_	č	-	***				***		sı		
María del Carmen Pérez				Ľ	_	٠								cı	-	-
Maria Babel   Mendes   Mende	1			5	_	b		l		-	-			NO.		
Maria Isabel Mendes *** 5 2 6 6 Si *** Emprendedor Particular mariajose.pe** *** España Si NO NO NO Maria Rosa Meneses *** 3 2 6 6 Si *** Emprendedor PSA 2015ro** *** España Si NO Si Si Mariana Maia *** 3 2 6 6 Si *** Estudiante Universidade da Beira Interior marianalm** *** Portugal SIM				0	0	0			-	·						
María José Pérez *** 4 2 4 5 5 ** Emprendedor Particular *** España SI NO NO NO SI María Rosa Meneses *** 3 2 6 6 5 ** Estudiante Universidade do Minho brito,mar*** *** Portugal SIM SIM SIM SIM Maríana María Carvalho *** 4 0 0 0 No *** Estudiante Universidade do Minho maríanamcarv** *** Portugal SIM NÃO NÃO NÃO NÃO NATIA Ferreira *** 4 2 0 No *** Trabajador APDL Martia Rolf Schroeder *** 9 0 0 0 No *** Estudiante Universidade do Minho martin** *** Portugal SIM SIM SIM SIM SIM NÃO NÃO NÃO NATIA PORTUGAL SIM				0	0	0		***								•
Maria Rosa Meneses *** 3 2 6 6 5i *** Estudiante Universidade do Minho mariana.mcarv** *** Portugal SIM NÃO NÃO NÃO MARTIA ROIf Schroeder *** 4 2 0 0 No *** Estudiante Universidade do Minho mariana.mcarv** *** Portugal SIM NÃO NÃO NÃO MARTIA ROIf Schroeder *** 0 0 0 0 No *** Estudiante Universidade do Minho mariana.mcarv** *** Portugal SIM NÃO NÃO NÃO MARTIA ROIf Schroeder *** 0 0 0 0 No *** Estudiante Universidade do Minho mariana.mcarv** *** Portugal SIM NÃO NÃO NÃO MARTIA ROIf Schroeder *** 0 0 0 0 No *** Estudiante Universidade do Minho martians.mcarv** *** Portugal SIM				5	2	6	Si		Trabajador		mimp***			SIM		-
Mariana         Maia         ****         3         2         6         SI         ****         Estudiante         Universidade da Beira Interior         marianalm***         ****         Portugal         SIM         SIM         SIM           Mariana         Mariana         Carvalho         ****         5         2         6         SI         ****         Estudiante         Universidade do Minho         brito.m.mar***         ****         Portugal         SIM         SIM         SIM         SIM         SIM         NÃO	María José	Pérez		4	2	4	Si		Emprendedor	Particular	mariajose.pe***		España	SI	NO	NO
Martian   Marques	María Rosa	Meneses	***	3	2	6	Si	***	Trabajador	PSA	2015ro***	***	España	SI	NO	SI
Mariana         Marques         ***         5         2         6         Si         ***         Estudiante         Universidade do Minho         brito.m.mar***         ***         Portugal SIM         SIM         SIM         NÃO	Mariana	Maia	***	3	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade da Beira Interior	marianalm***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Mariana         Carvalho         ***         4         0         No         ***         Estudiante         Universidade do Minho         mariana.mcarv***         ***         Portugal SIM         NÃO         NÃO           Marta         Ferreira         ****         4         2         0         No         ***         Trabajador         APDL         Marta.borge***         ***         Portugal SIM         SIM         SIM           Martin Rolf         Schroeder         ****         0         0         No         ***         Estudiante         Universidade do Minho         martin***         ***         Portugal SIM         SIM         SIM         SIM           Matias Ezequiel         Urso         ***         3         0         6         Si         ***         Estudiante         Universidade de Vigo         mati_urso***         ***         España         SI         SI         SI	1		***	5	2	6	Si	***				***				
Marta         Ferreira         ***         4         2         0         No         ***         Trabajador         APDL         Marta.borge***         ***         Portugal         SIM         SIM<			***	Ĭ.	0	0		***				***				
Martia Rolf Schroeder *** 0 0 0 0 No *** Estudiante Universidade do Minho martin*** *** Portugal SIM SIM SIM SIM Matias Ezequiel Urso *** 3 0 6 6 Si *** Estudiante Universidade de Vigo mati_urso*** *** España SI SI SI	1		***	[	2	, l		***				***				
Matias Ezequiel Urso *** 3 0 6 Si *** Estudiante Universidade de Vigo mati_urso*** *** España SI SI SI				<u> </u>	2	· .		***			-					
Iniatios zeequiei   0150   13   0   6   31   15   15   15   15   15   15   15	1			U	U	· .										
Mauricio August di Sampaio I *** In In In I No I *** I Emprendedor I Autonomy I maurisam*** I *** I Portugal ISIM I SIM I SIM	1			3	0	6				-	_				SI	
	Mauricio Augusto	Sampaio	***	<b>I</b> O	0	lo.	No	***	Emprendedor	Autonomy	maurisam***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM

Melanie	Antunes	***	0	0	0	No	***	Estudiante	Universidade do Minho	melanieantune***	•••	Portugal	SIM	SIM	SIM
Miguel	Regueiro	***	0	0	0	No	***	Estudiante	Universidade de Vigo	miguelregueir***	***	España	SI	SI	SI
Miguel	Rodríguez	***	0	0	0	No	***	Investigador	Universidade de Vigo	miguelgarc***	***	España	SI	SI	SI
Miguel	Pérez	***	5	2	6	Si	***	Trabajador	Mecanizados Rodríguez Fernández S.L.	miguel.pere***	***	España	SI	SI	SI
Miguel	Veloso	***	n	0	n	No	***	Estudiante	Universidade do Minho	miguelvelos***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
MÓNICA ELENA	FERNÁNDEZ	***	-	,	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	monicaelenafern***	***	España	SI	SI	SI
Nelson	Domingos	***	ا ا	2	.	Si	***	Trabajador	Nelson Nobre, Engenharia Eletrotécnica	Nelson.nobre***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
		***	5	2	4				l		***	ı	SIIVI	-	
Noa	González	***	0	0	0	No	***	Investigador	CIFP Someso	noafol202***	***	España	SI	NO	NO
Oscar	Pasaro		0	0	0	No	***	Emprendedor	Conpas.net	pasar***		España	SI	SI	SI
Pablo	Freire	***	5	2	6	Si	***	Emprendedor	NA	Pfreire1***	***	España	SI	SI	SI
Pablo	Fernández	***	0	0	0	No	***	Emprendedor	Neoinxenia	info***	***	España	SI	SI	SI
Pablo	Vaquero	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	pablovaquero9***	***	España	SI	SI	SI
Pablo	Cabanelas	***	5	2	6	MOBAE	***	Investigador	Universidade de Vigo	pcabanelas***	***	España	SI	SI	SI
Patricia	Solá	***	5	2	6	MOBAE	***	Trabajador	CEAGA	patricia.sola***	***	España	SI	SI	SI
Patricia Carolina	Blandin	***	5	_	4	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	pattyblandin21***	***	España	SI	SI	SI
Paula	Senra	***	٥			No	***	Emprendedor	Adminova	paula***	***	Portugal	SIM	NÃO	NÃO
Paula	Quintás	***	l°	0	0	No	***	Estudiante	IES Ribeira do Louro	pauquico***	***	España	cı cı	SI	SI
1 1	· ·	***	o .	U	U		***		l		***	ı	31	SI	-
Paula	Froján	***	0	0	0	No	***	Estudiante	Universidade de A Coruña	paulafroja***	***	España	SI		SI
Paula	Brañas		5	1	6	Si		Estudiante	Universidade de Vigo	Paulabran***		España	SI	SI	SI
Paula	Fernández	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	pauferfo***	***	España	SI	SI	SI
Paulo César	Anacleto	***	3	0	0	No	***	Investigador	Universidade do Minho	pg3380***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Pedro	Vale	***	5	2	6	Si	***	Trabajador	Município de Braga	pedro.moreir***	***	Portugal	SI	SI	SI
Pedro da	Costa	***	5	0	0	No	***	Trabajador	Casa FC Porto Vila Nova de Famalição	Pecpinto***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Pedro David	Gonzalez	***	1	2	6	Si	***	Emprendedor	Lightbee Mobility	pgonzale***	***	España	SI	SI	SI
Rafael	Domínguez	***	5	2	6	Si	***	Investigador	IES de Vilalonga	rafael.domingu***	***	España	SI	SI	SI
Rafael	Rábade	***	5	2	0	No	***	Trabajador	Instituto Galego de Promoción Económica	rrb***	***	España	NO	NO	NO
Rafhael	Xavier	***	ا ا		0	No	***	Estudiante	Universidade da Beira Interior	rafhael***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Ramón	Castro	***	5	0	0	Si	***	Emprendedor	Ramón Castro	ramon.c.rodrig***	***	España	CI.	SI	SI
1 1	Garrido	***	5	0	6	No	***		Salnés Piedra, S.L.		***		NO	NO NO	SI
Raquel		***	0	0	0		***	Trabajador	i i	salnespied***	***	España			-
Renata Cristiana	Loirinho		3	2	6	Si		Estudiante	Universidade do Minho	renatafonsec***		Portugal	SIM	SIM	SIM
Ricardo	Pina	***	5	2	6	Si	***	Investigador	Universidade do Minho	rjdsp***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Roberto	Chico	***	5	2	6	MOBAE	***	Investigador	Universidade de Vigo	roberto.chico.***	***	España	SI	SI	SI
Roberto	Vieites	***	0	2	6	No	***	Trabajador	Instituto Galego de Promoción Económica	rvr***	***	España	SI	SI	NO
Rocío	Gómez	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	rociogomezpaz***	***	España	SI	SI	SI
Rocío	Castelo	***	5	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	rociopcastelo***	***	España	SI	SI	SI
ROSA	GUTIERREZ	***	0	0	0	No	***	Trabajador	GALEGA DE ECONOMIA SOCIAL	rosa.gutierre***	***	España	SI	SI	SI
Rosalia	Doporto	***	5	2	0	No	***	Estudiante	Universidade de A Coruña	r.doporto***	***	España	NO	NO	NO
Rosaria	Gabriel	***	-	1	0	No	***	Emprendedor	RM Consultoria & Contabilidade	rm.consultoria.co***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Ruben	Blanco	***	Ľ	l.	_	No	***	Emprendedor	Little Electric Car	rblanco***	***	España	CI.	SI	SI
Rubén	Nocelo	***	5	U	U	Si	***		Universidade de Vigo	rubennocel***	***	España	51	SI	SI
1 1		***	5	<sup>2</sup>	6		***	Investigador	ľ		***		31		
Rui	Rocha	***	0	0	0	No	***	Estudiante	Universidade do Minho	rui2002reg***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Rui Manuel	Ribeiro		0	0	0	No		Estudiante	Universidade do Minho	a88127***		Portugal	SIM	NÃO	SIM
Sabela	Otero	***	5	1	0	No	***	Estudiante	Universidade de Vigo	sabelaotero***	***	España	SI	SI	SI
Samuel	Oliveira	***	0	2	6	No	***	Emprendedor	Mecanizados Oliveira S.L.	thexsam***	***	España	SI	SI	SI
Sandra	Fernández	***	5	2	6	MOBAE	***	Trabajador	CEAGA	sandra.fernand***	***	España	SI	SI	SI
Sandra Isabel	de Barros	***	0	0	0	No	***	Trabajador	Chtmad, EPE	sandra_cbr***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Sara	Machado	***	4	2	6	Si	***	Trabajador	CEiiA - Centre of Engineering and Development	sara.cardo***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Sebastiao	Ramirez	***	4	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade do Minho	sebastiaorssrib***	***	Portugal	SIM	SIM	NÃO
Sergio	Fernandez	***	5	2	6	Si	***	Trabajador	Randstad	fernandezblanc***	***	Portugal	NÃO	NÃO	NÃO
Sonia	García	***	5		6	MOBAE	***	Trabajador	CSIC	sonia.garcia-basa***	***	España	sı	SI	SI
Tamara	Pérez	***	5	,	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	tamarapa4***	***	España	sı	NO	SI
Tania	Castro	***	Ľ	[	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	castro.ta***	***	España	sı	SI	SI
Tarcia Camily	Cavalcante	***	2	Ľ	0	Si	***	Estudiante	Instituto Politécnico de Coimbra		***		SIM	SIM	SIM
1 ' 1		***	5	<b> </b> 2	ь	-	***			camilyqu***	***				
Tiago	Fernandes		5	2	6	Si		Estudiante	FEUP	tiago.f.f.rodri***		Portugal	SIM	SIM	SIM
Tiago Manuel	Silva	***	4	2	6	Si	***	Investigador	Particular	tiago.matos***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
William	Quezado	***	0	0	0	No	***	Investigador	Universidade de Coimbra	williamquez***	***	Portugal	SIM	SIM	SIM
Xabier	Vilar	***	5	2	5	Si	***	Estudiante	Universidade de Vigo	xabivg***	***	España	SI	SI	SI
Xiana	Crespo	***	4	2	6	Si	***	Estudiante	Universidade de Santiago de Compostela	xiana.cresm***	***	España	NO	NO	SI
		1		1			1					I			1
			L												





Anexo 4 - Presentaciones de las ponencias





### Formación para emprendedores en el ámbito de la movilidad avanzada y extendida

3, 4, 5 de Noviembre



Por favor, silencie su micrófono y apague su cámara Por favor, mude o seu microfone e desligue a sua câmara Please mute your microphone and turn off your camera





### PROGRAMA

Formación para emprendedores



### 3 de noviembre

10:00 – 10:10	Presentación del proyecto MOBAE	Pablo Cabanelas, <i>Investigador Principal de MOBAE</i> , UVigo
10:10 – 11:00	Competencias Emergentes en Red	José Cabanelas, Doctor en Ciencias Económicas y Administración de Empresas
11:00 – 11:45	Alternativas al vehículo de combustión interna y posicionamiento de la Eurorregión	Pablo Justo Sanmartín, <i>Assembly engineering Project Manager</i> , Groupe PSA
11:45 – 12:30	Nuevas opciones de movilidad: vehículo compartido	Pablo Cabanelas, <i>Investigador Principal de MOBAE</i> , UVigo
12:30 – 13:00	Proyectos de I+D+i, intraemprendimiento	Julien Robin, <i>R&amp;D and Automotive Innovation Project Manager</i> , Simoldes



### PROGRAMA Formación para emprendedores



### 4 de noviembre

10:00 – 11:15	Vehículo conectado y autónomo: retos, oportunidades y posicionamiento de la Eurorregión Galicia – Norte de Portugal	Francisco Sánchez, <i>Electronics &amp; ITS Director</i> , CTAG
11:15 – 11:45	Vehículo compartido y nuevos modelos de negocio	Luis Reis, Business Development Mobility, CEiiA

### 5 de noviembre

10:00 – 10:30	De la idea al éxito de un producto	Jorge Costas, CEO & Founder, Netun Solutions
10:30 – 10:45	Casos de éxito de Start-ups en la Eurorregión	Pedro Rodríguez, <i>Managing Director</i> , Efimob
10:45 – 11:00		Carlos Almeida, <i>CEO</i> , EVIO
11:00 – 11:15		Pedro Martínez, <i>CEO</i> , VMS Automotive
11:15 – 11:30		Luis de Matos, Chairman and CEO, Follow Inspiration
11:30 – 12:00	Próximos pasos en el proyecto MOBAE	Juan F. Castro-Cal, <i>Científico Titular</i> , CSIC







Fondo Europeo de Desarrollo Regional Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

### CADENA DE VALOR DE LA MOVILIDAD AVANZADA Y EXTENDIDA

de Galicia y el Norte de Portugal



01

### **OBJETIVO DEL PROYECTO**

Hacia una movilidad avanzada y extendida



### **OBJETIVO DE MOBAE**

Fomentar la hibridación de conocimiento entre los ámbitos de Automoción, TIC, Aeroespacial y atención de la Hiperlongevidad en la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal, para identificar nuevas competencias emergentes, apoyar el emprendimiento y generar nuevas oportunidades de negocio en la industrias de movilidad.

### Movilidad avanzada

Asume competencias en auge en la movilidad (conectada, autónoma, eléctrica y compartida)

### Movilidad extendida

Pretende identificar intersecciones de conocimiento potenciales entre los ámbitos de la Automoción, STIC, Aeroespacial e Hiperlongevidad.



### Estructura del proyecto Hacia una movilidad avanzada y extendida



Unidad de Inteligencia en Movilidad Avanzada

Fomento del Emprendimien to Innovador y Corporativo Apoyo a la Financiación Inteligente

### **Actividad 1**

Estudio sobre cambios en la movilidad y análisis del potencial de hibridación entre áreas clave [Automoción, STIC, Aeronáutico y Aeroespacial o Hiperlongevidad

### Actividad 2

Desarrollo e implantación de *Road Map* de colaboración entre proyecto MoBAE y otras iniciativas de apoyo al emprendimiento en Galicia y Norte de Portugal

### **Actividad 3**

Opciones de financiación, públicas y privadas, para iniciativas con potencial en la movilidad. Servicio de asesoramiento avanzado de búsqueda de financiación



### The initial of the in





### Actividad 4

Acuerdos de cooperación y alianzas entre empresas y centros de investigación [nuevos procesos, productos o servicios] y servicio de prospectiva avanzada para mejorar la competitividad empresarial



### **Actividad 5**

Acciones transversales para gestión, coordinación, seguimiento y control del proyecto, liderazgo y representación



### **Actividad 6**

Acciones transversales relacionadas con la diseminación con herramientas de comunicación dirigidas al público objetivo

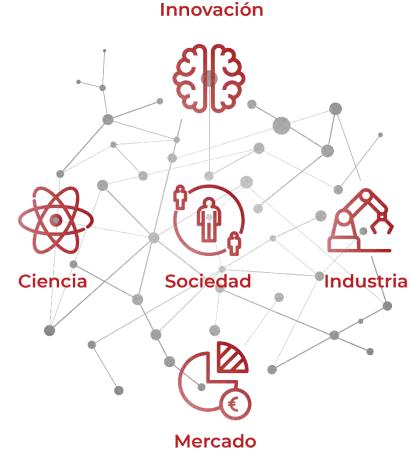


### CREACIÓN DE UNA RED Hacia una movilidad avanzada y extendida



### CREACIÓN DE UNA RED



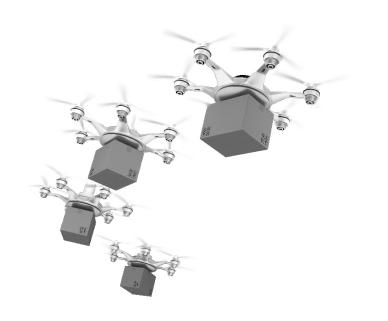




### Resultados esperados

Hacia una movilidad avanzada y extendida





40

personas formadas en emprendimiento bajo el enfoque de competencias emergentes en movilidad avanzada

8

iniciativas de emprendimiento apoyadas a través del servicio avanzado de asesoramiento

5

proyectos innovadores para desarrollo de nuevos productos, servicios o procesos financiados a través de *Investor's days* u otras fuentes de financiación identificadas

nuevo servicio de **Unidad de Inteligencia** para apoyo y asesoramiento a los agentes de movilidad

La cadena de valor de la movilidad asiste a un momento de importantes cambios, con múltiples implicaciones tanto en los futuros modelos de negocio como en las actividades de apoyo.



### COMPETENCIAS EMERGENTES EN LA MOVILIDAD AVANZADA Y EXTENDIDA EL FUTURO ESTÁ LIGADO A LA CAPACIDAD DE TRANSFORMACIÓN

### JOSÉ CABANELAS OMIL

cabanela@uvigo.es;

DR. CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS UNAM [MADRID]

2020.11.03













### LA GRAN TRANSFORMACIÓN

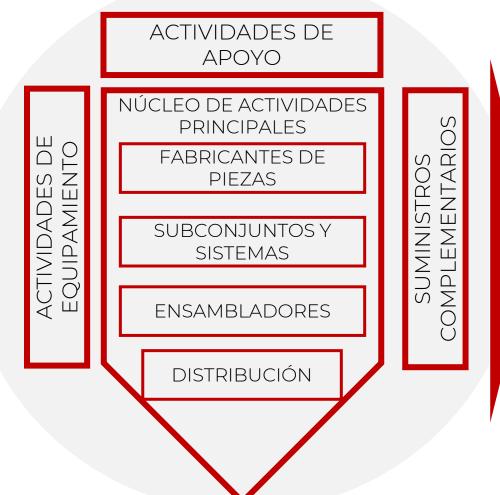




### 1995 SINGULARIDAD: SUBCONTRATACIÓN AVANZADA

### MODELO: SISTEMA PRODUCTIVO SECTORIAL PARA LA AUTOMOCIÓN

Fuente: Cabanelas (1995), La automoción en Galicia. Análisis y diseño de actuaciones para la mejora competitiva, octubre 1995



### 2020 SINGULARIDAD: "ACES", AUTÓNOMO, CONECTADO, ELÉCTRICO Y COMPARTIDO

### MODELO: PRODUCTIVO HIBRIDADO DE LA MOVILIDAD

Fuente: Cabanelas y Cabanelas (2018), MobAE, hacia la movilidad avanzada y extendida

AVANZADA Y EXTENDIDA



### UNA TRANSFORMACIÓN SIN PRECEDENTES

- NUEVAS TECNOLOGÍAS NO DOMINADAS POR LAS INDUSTRIAS TRADICIONALES:
  - -CONECTIVIDAD
  - -NUEVOS SISTEMAS DE PROPULSIÓN
  - -CONDUCCIÓN AUTÓNOMA
- NUEVAS REGLAS DE JUEGO:
  - -CAMBIOS EN PROPIEDAD/USO
  - -SEGURIDAD Y CIBERSEGURIDAD
  - -NUEVO MARCO REGULATORIO
- NUEVOS ACTORES:
  - -NUEVOS AGENTES EN MOVILIDAD QUE PROVIENEN DE DIVERSOS SISTEMAS PRODUCTIVOS
  - -NUEVOS ENSAMBLADORES [TESLA, NIO...] Y RENOVACIÓN DE LOS ACTUALES
  - -NUEVOS CONOCIMIENTOS, NUEVAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN Y NUEVAS ESTRATEGIAS
- 4 UN NUEVO ECOSISTEMA CON NUEVAS <u>COMPETENCIAS EMERGENTES</u>

### MAYOR PRESIÓN EN LA INDUSTRIA:

INVERTIR CADA VEZ MÁS CAPITAL EN REDUCCIÓN DRÁSTICA DE LAS EMISIONES, NUEVOS SISTEMAS DE PROPULSIÓN, SISTEMAS AUTÓNOMOS DE CONDUCCIÓN, CONECTIVIDAD Y VARIEDAD DE OPCIONES PARA COMPARTIR [MaaS]. FOCO DE LAS NUEVAS GENERACIONES CENTRADO EN "PAGAR POR USO" UN AUTOMÓVIL ES UN ACTIVO CON UN USO ESCASO, NO SUPERIOR AL 4% DEL TIEMPO (Zimmer, 2016). ATENCIÓN A LA MICROMOVILIDAD

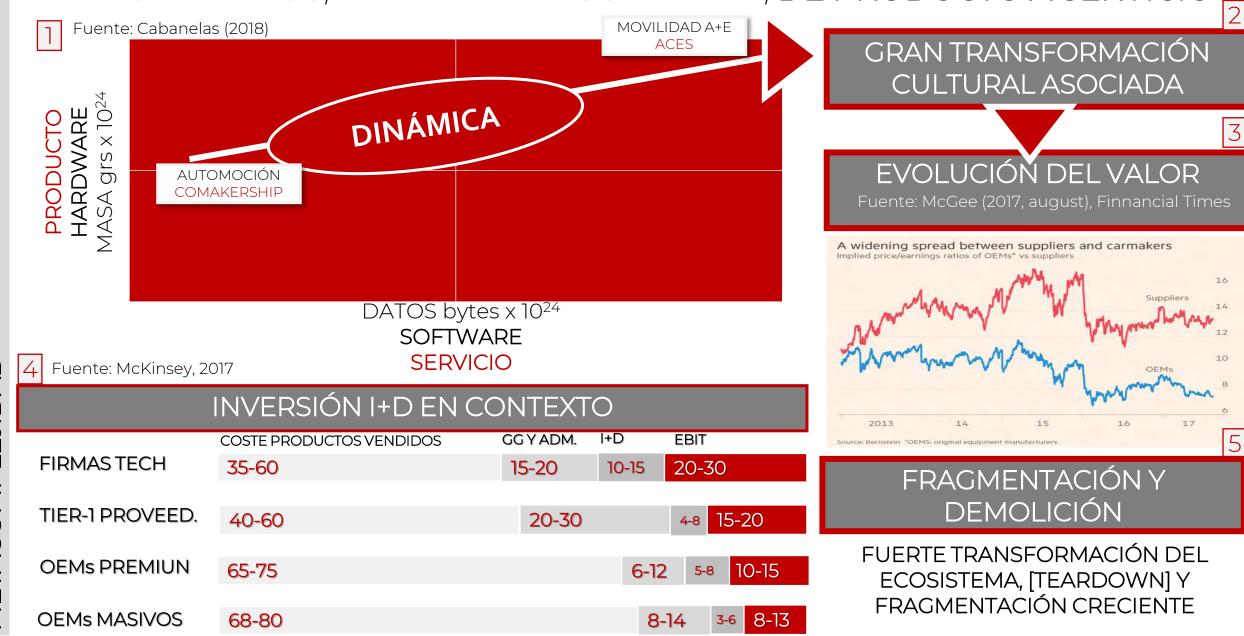
6 LA FUENTE DE LAS COMPETENCIAS CENTRALES "ACES" NO ESTABAN EN EL SISTEMA PRODUCTIVO TRADICIONAL



## MEIACOMPLEJIDAD

### METACOMPLEJIDAD DE LA INDUSTRIA

DE MASA A DATOS; HARDWARE A SOFTWARE; DE PRODUCTO A SERVICIO



LA TRANSFORMACIÓ ESTABA AQUÍ

### LA INDUSTRIA SE ENFRENTA A UN FUTURO COMPLEJO

RENOVACIÓN PROFUNDA O REINVENCIÓN ACELERADAS

UN GRAN REINICIO SOBRE NUEVAS BASES [ACES] SARS-CoV-2 ES UN CATALIZADOR

### FLECHA DEL TIEMPO

LAS PREFERENCIAS DE LOS CLIENTES CAMBIAN RAPIDAMENTE PRIORIDAD A LA ELECTRIFICACIÓN EXPLORAR AUTONOMÍA MÁS FACTIBLE LOS GIGANTES TECH Y LA COOPERACIÓN PP IMPULSAN LA MOVILIDAD A-E

HOY, 2020

2020-2025

+QSXXI [+2025]



### **COMPETIR EN UN** MUNDO EN TRANSFORMACIÓN





### COMPETENCIAS **EMERGENTES CEeR**

### CAPACIDADES DINÁMICAS

CAPACIDAD DE RECONFIGURACIÓN PARA ABORDAR EL **CAMBIO** 

David Teece, Gary Pisano, Amy Shuen

**[LA ESTRATEGIA. "ELCAMBIO DE TIMÓN" FS INSUFICIENTE Y NO RESUFI VEN LAS** RUTINAS ORGANIZATIVAS. SE PRECISAN COMPETENCIAS MÚLTIPLES A TRAVÉS DE LA RECONFIGURACIÓN ORGANIZATIVA]

**ORGANIZACIONES QUE** CAMBIAN SU "ADN" PARA ADAPTARSE AL CAMBIO

ENFOCADA ENEL CAMBIO ORGANIZATIVO Φ<sub>m</sub> DISIPACIÓN:

MADUREZ PARA LA TRANSFORMACIÓN [MT]

Æ, ITERACCIÓN:

CAPACIDAD DE ABSORCIÓN, NUEVO **CONOCIMIENTO EXTERNO** 

[ACAP]

§ SINGULARIDAD:

CAPACIDAD DE CONECTAR CON LOS

IMPULSORES DE FASE

Cabanelas (2020)

NECESIDAD DE INTERPETAR Y OFRECE **RESPUESTAS PRECISAS Y** CONSISTENTES A LA TRANSFORMACIÓ

**ENTENDER LOS PROCESOS** DE EMERGENCIA EN SCADS

**VENTAJA** 

**VENTAJAS** DE LA **AGLOMERACIÓN** 

**ECONOMÍAS EXTERNAS POR EXPANSIÓN DEL DISTRITO INDUSTRIAL VENTAJAS DE** LOCALIZACIÓN Y DE **ACCESO AL** CONOCIMIENTO

Alfred Marshall (1890)

**[VENTAJAS EXTERNAS** DERIVADAS DE LA AGLOMERACIÓN INDUSTRIALI

ECONOMÍAS EXTERNAS DEL DISTRITO INDUSTRIAL

LA ORGANIZACIÓN

INDUSTRIAL

**VENTAJAS POR COSTES BAJOS O POR SER** DIFFRENTE

**COMPETITIVA** 

A TRAVÉS DE

**ESTRATEGIAS** 

CENTRADAS EN EL

LIDERAZGO EN

**COSTES Y EN LA** 

DIFERENCIACIÓN

HIPFR-RIVALIDAD

Michael Porter (1985)

Joe Staten Bain (1956)

**IVENTAJA ÚNICA Y** 

SOSTENIBLE RESPECTO A SUS

COMPETIDORES YRIVALES]

CENTRADA EN LA **ESTRATEGIA** 

**ESPECIALIZACIÓN** COSTE DE MÁS EFICIENTE PRODUCCIÓN

**VENTAJA** 

**ABSOLUTA** 

COSTES

Adam Smith (1776)

[VENTAJA COSTES

ABSOLUTOS1

MENOR

COMPETIR EN EL COMERCIO INTERNACIONAL

> 1816 1890 1776

1997

2020

1985

**VENTAJA** 

**COMPARATIVA** 

**COSTES** 

**DIFERENCIALES** 

POR

**ESPECIALIZACIÓN** 

David Ricardo (1816)

[VENTAJA DE LOS

**COSTES RELATIVOS** 

**VENTAJAS DE LA** 





#### **NOKIA** 2011 | 2015: 55;58 | 37;28 |

3

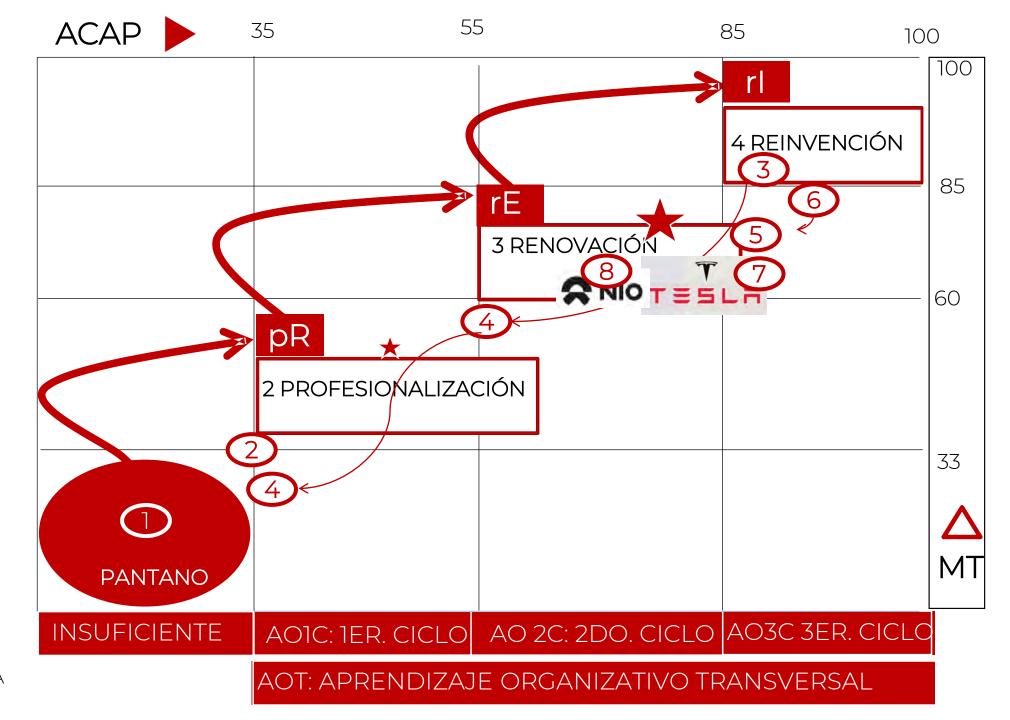
#### **NOKIA**

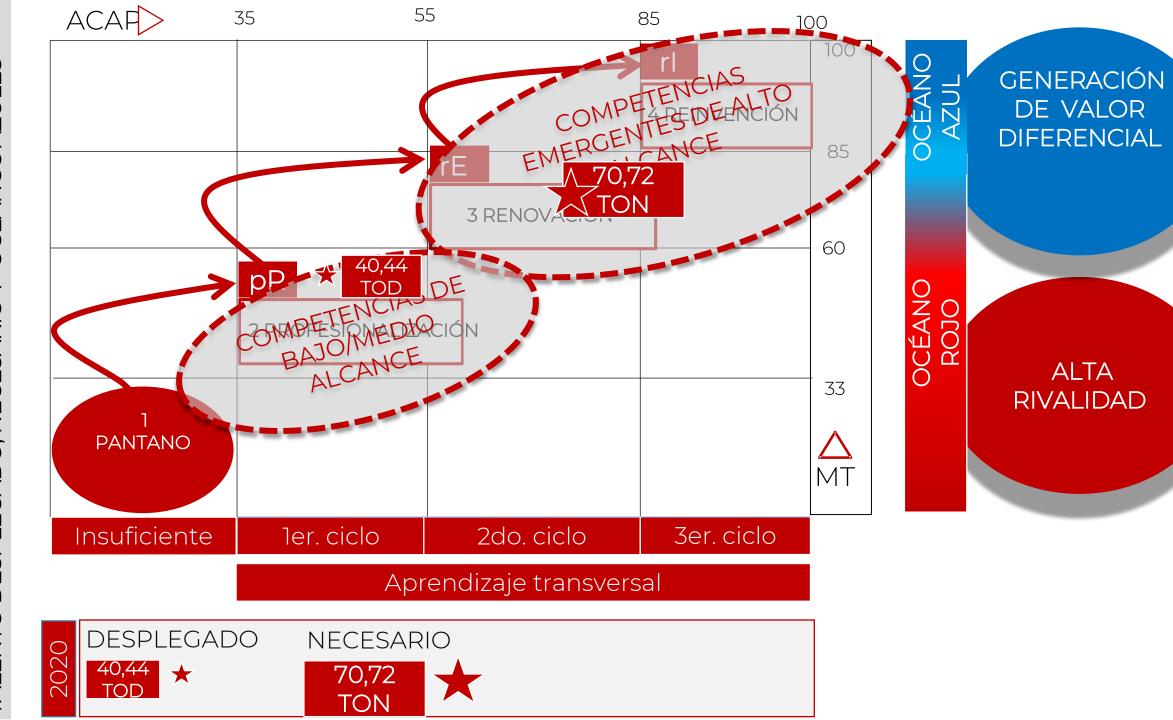
1865-2008: 88; 86





MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA ESPAÑOLA 2016: 18; 20







# COMPETENCIAS EMERGENTES. EL ROL DE LOS EMPRENDEDORES





## "ACES", COMPETENCIAS EMERGENTES DE PRIMER

AUTÓNOMO MAYOR SEGURIDAD, CONFIANZA Y POTENCIAL **AÚN SIN LIBERAR** 

SAFER & UNLEASING POTENTIAL

CONECTADO NUEVOS VALORES, MÁS SERVICIOS [V2V; V2X],

MORE VALUABLE PROPOSAL

ELÉCTRICO **NUEVOS SISTEMAS MOTRICES** 

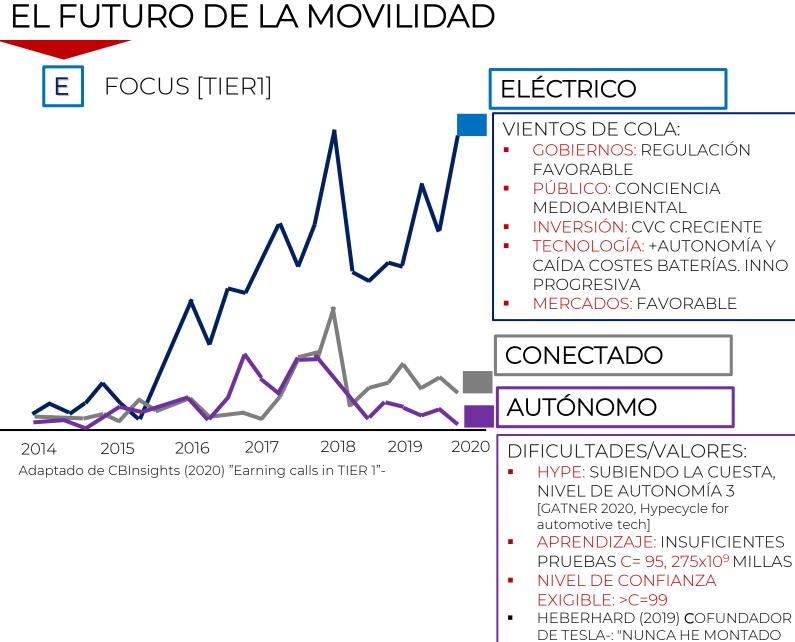
MORE REALIABLE, EFFICIENT & ENVIROMENTAL FRIENDLY

COMPARTIDO NUEVAS FORMAS USO REDUCEN PROPIEDAD

RIDING-SHARING & HAILING

# DINÁMICA DE LAS COMPETENCIAS EMERGENTES "ACE" EN LOS TIER 1

EN UN COCHE AUTÓNOMO. SÉ



#### TENDENCIAS, +2030

E | 30% EV EN 2030 Fuente: AIE, 2020,

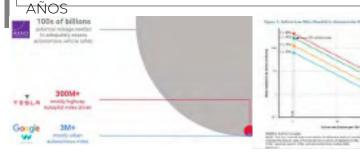
https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2020#prospects-for-electrification-in-transport-in-the-coming-decade



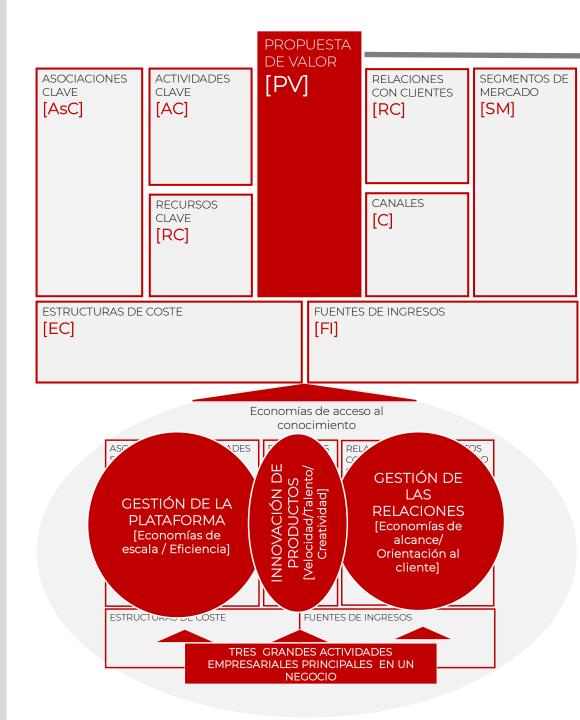
C

LEJOS DE 275x10<sup>9</sup> MILLAS, C=95
[RAND, 2020]

GATNER [HYPE 2019], LA PROPUESTA DE VEHÍCULO AUTÓNOMO` PRESENTA UN RECORRIDO EN LA MESETA DE PRODUCTIVIDAD, AL MENOS 10



https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research\_reports/RR1400/RR1478/RAND\_RR1478.pdf



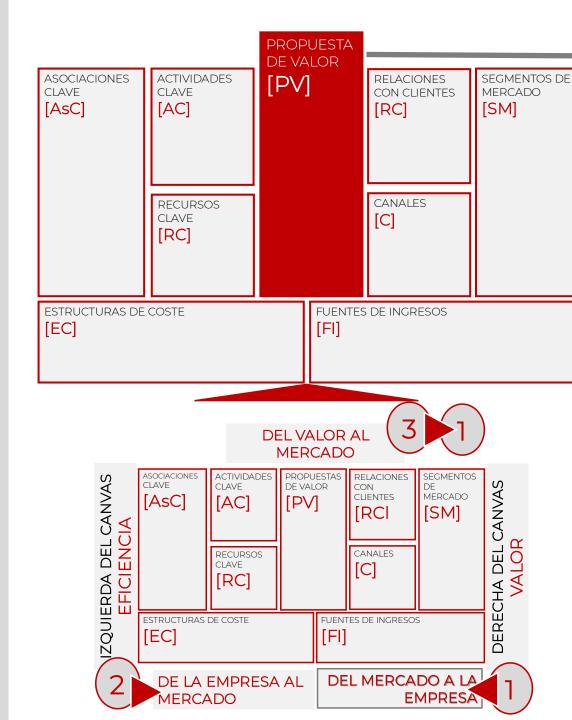
#### [PV] [A] AUTÓNOMO:

- DATA & SIMULATION [AV]
- ALGORITMIA
- INTELIGENCIA ARTIFICIAL [IA] PARA AV
- SENSORES [HD & SW]:
  - SENSORES ULTRASONIDOS
  - SENSORES RADAR CORTO/MEDIO ALCANCE
  - SENSORES RADAR LARGO ALCANCE
  - SENSORES LIDAR [LIGHT DETECTION AND RANGING]
  - SENSORES GPS
  - SENSORES INERTIAL MEASUREMENT UNIT (IMU)
  - SENSORES SISTEMA DE VISIÓN POR CÁMARA
  - THROTTLE POSITION SENSOR (TPS)
  - RUEDA Y VOLANTE ENCODERS
  - OTROS SENSORES DE REALIMENTACIÓN (FEEDBACK) SENSORES V2X
- SISTEMAS V2X Y V2V
- PREBUILT MAPS
- SISTEMAS DE CONDUCCIÓN AUTÓNOMA
- ADAS [COMPONENTES ADVANCED DRIVER ASSISTANCE SYSTEM]
- LEGISLACIÓN/ÉTICA

#### [C] CONECTADO:

- INTELLIGENT&COOPERATIVE TRANSPORT SYSTEM `[ITS&C-ITS]
- ELECTRÓNICA Y TELEMÁTICA
- SISTEMAS DE INFOTAINMENT:
  - CONECTIVIDAD A REDES MÓVILES
  - HUMAN MACHINE INTERFACE (HMI)
- CLOUND COMPUTING Y DATA ANALITICS
- CIBERSEGURIDAD Y PRIVACIDAD

A DUICA CIONIEC DE CONECTIVIDA



# [PV] [E] VEHÍCULO ELÉCTRICO:

- INFRAESTRUCTURA, REDES Y GESTIÓN ESTACIONES CARGA
  - ELECTRÓNICA DE POTENCIA VEHÍCULO
  - HARDWARE PUNTOS RECARGA CARGA ULTRA-RÁPIDA DE BATERÍAS-SUPERCARGADORES
  - SOFTWARE GESTIÓN MONITORIZACIÓN PUNTOS RECARGA
  - CARGA INTELIGENTE -SMART GRID-CONECTIVIDAD A LA RED (VEHICLE-TO-GRID (V2G))
  - NUEVOS MODELOS DE NEGOCIO
- BATERÍAS [IÓN-LITIO, ESTADO SÓLIDO]
  - NUEVOS TIPOS DE CELDAS-ELECTROLITO SÓLIDO
  - BMS-Battery Management System
  - MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA-SISTEMAS DE GESTIÓN TÉRMICA
  - MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA-HVAC
  - MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA-TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS -AUTOCONSUMO DEL VEHÍCULO
  - DISEÑO DE LA BATTERY BOX-CAJAS DE BATERÍAS
  - ENSAMBLAJE BATERÍA (CELDA+BATTERY BOX)
  - POST-TRATAMIENTO DE LAS BATERÍAS.
  - SUPERCAPACITADORES
  - TECNOLOGÍA DE FIN DE VIDA DE BATERÍAS

#### [MaaS]

- RIDESHARING; CARSHARING; RIDEHAILING; RIDEPOOLING
- GEST. TRÁNSITO (ENRUTAMIENTO, RESERVA, SEGURO, PAGO).
- MULTIMOVILIDAD

#### MICROMOVILIDAD

MICROMOV CORTA, MEDIA Y LARGA

#### [DISTRIBUCIÓN]:

DISTRIBUCIÓN DIGITAL PERSONALIZADA

# REFLEXIONES FINALES PARA EMPRENDEDORES EN MOVILIDAD A-E





# ATENCIÓN AL DILEMA DE LOS INNOVADORES

"LOS LÍDERES SE RESISTAN A INVERTIR EN AQUELLO QUE DEMUESTRA QUE SU MODELO DE NEGOCIO SE ESTÁ QUEDANDO OBSOLETO, SI ERES LA EMPRESA QUE MÁS COCHES DE GASOLINA VENDE, TE RESISTES A INVERTIR EN LO QUE PUEDE ACABAR CON TU NEGOCIO, AUNQUE SEA EL FUTURO" [Christensen, 2010] EJ. KODAK, BLOCKBUSTER, NOKIA, CHICAGO ICE COMPANY,...

2

#### UNA EMPRESA = CLIENTES

LAS EMPRESAS NO SON PRODUCTOS Y SERVICIOS. SON CLIENTES SATISFECHOS DISPUESTOS A RENOVAR LA APUESTA POR LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS QUE TIENEN QUE GENERAR UN VALOR DIFERENCIAL CONSTANTE. NECESIDAD DE VISUALIZAR DESDE EL MERCADO

# COOPERACIÓN PPP Y ECOSISTEMAS

LA COLABORACIÓN PÚBLICO PRIVADA [PPP] Y LAS ALIANZAS SON CLAVE.
ESPECIALMENTE LOS ECOSISTEMAS DE INVERSIÓN-FINANCIACIÓN.
LANUEVO S COMPETENCIAS EMERGENTES EXIGEN GRAN VARIEDAD DE
CONOCIMIENTO EXTERNO, EL CUAL HAY QUE DETECTARLO, SELECCIONARLO,
OBTENERLO, ASIMILARLO, GENERAR PRODUCTOS Y SERVICIOS Y
COMERCIALIZARLO. NO ES TAREA SENCILLA

#### VISIÓN TRANSFORMADORA: **PROPUESTA** DE VALOR **ASOCIACIONES ACTIVIDADES** SEGMENTOS DE RELACIONES [PV] COMPAÑEROS DE VIAJE,RECURSOS IMPLANTACIÓN EXITOSA MERCADO CLAVE CLAVE CON CLIENTES [AC] [AsC] [RC] [SM] TAR CEeR, TALEN CTIVO Y VALORES CANALES RECURSOS CLAVE [C] [RC] PROYECT COLEC ESTRUCTURAS DE COSTE **FUENTES DE INGRESOS** [FI] [EC] BENEFICIOS SOCIALES **COSTES SOCIALES Y AMBIENTALES Y AMBIENTALES**

GRACIAS, MUCHAS GRACIAS... Y BUEN EMPRENDIMIENTO









Fondo Europeo de Desarrollo Regional Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

# ALTERNATIVAS AL VEHÍCULO DE COMBUSTIÓN INTERNA Y POSICIONAMIENTO DE LA EURORREGIÓN

#### Pablo Justo Sanmartín

Assembly Engineering Project

Process assembly manager for BEV and Battery shop, Groupe PSA.

#### ALTERNATIVAS AL VEHÍCULO DE COMBUSTIÓN INTERNA

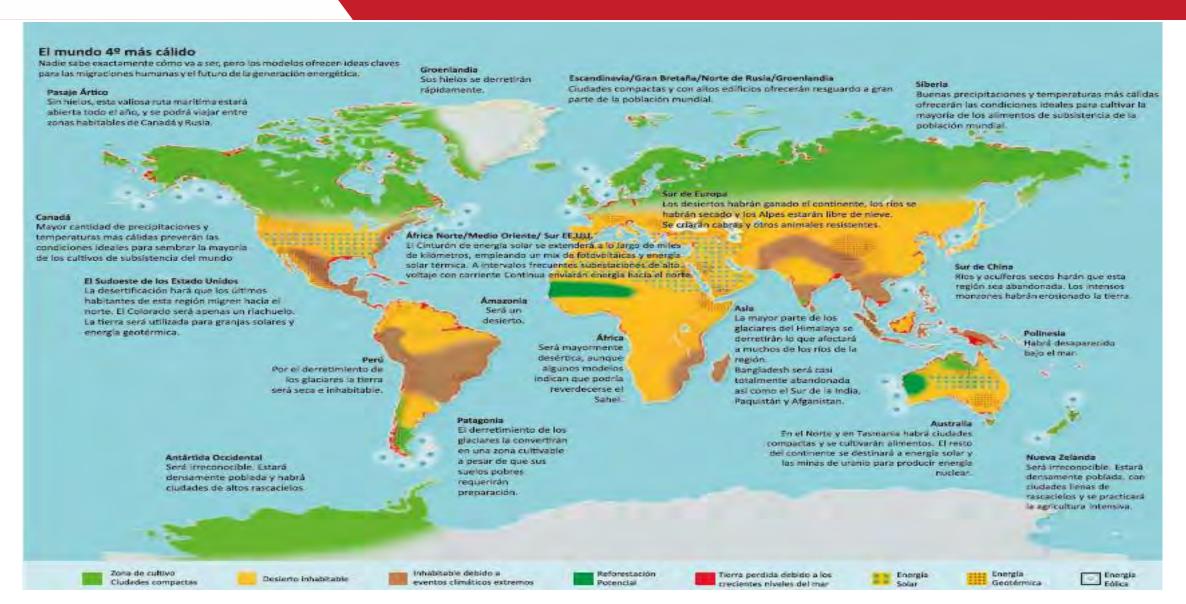
REDUCCIÓN DE EMISIONES



#### **REDUCCION EMISIONES**

CO<sub>2</sub> y Medio Ambiente





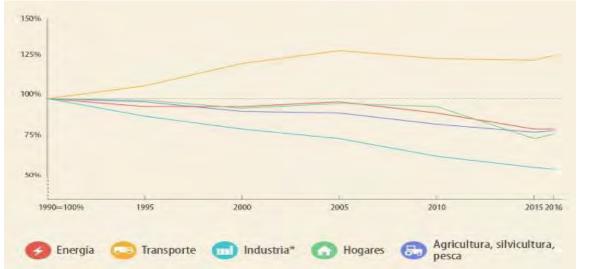


#### **REDUCCION EMISIONES**

Efecto invernadero







#### EL CO2 ES CULPABLE DEL 81,2% DE LAS EMISIONES DE EFECTO INVERNADERO

El transporte es responsable de más del 30% de las emisiones de CO2 en la UE, de las cuales el 72% proviene del transporte por carretera

La eficiencia de combustible en los coches nuevos avanza lentamente. Después de una disminución constante, en 2017 los automóviles recién registrados emitieron una media de 0,4 gramos de CO2 por kilómetro más que en 2016.

Para aumentar el ritmo, la Unión Europea se ha propuesto nuevos objetivos de emisiones de CO2 de los coches y furgonetas.



#### **REDUCCION EMISIONES**

Desafíos CO<sub>2</sub>



#### LA UNIÓN EUROPEA HA FIJADO LA MEDIA DE EMISIONES PARA VEHÍCULOS PARTICULARES COMPARADO CON 2020

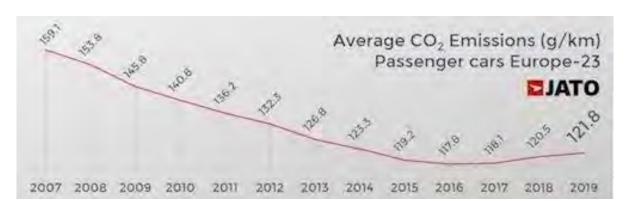


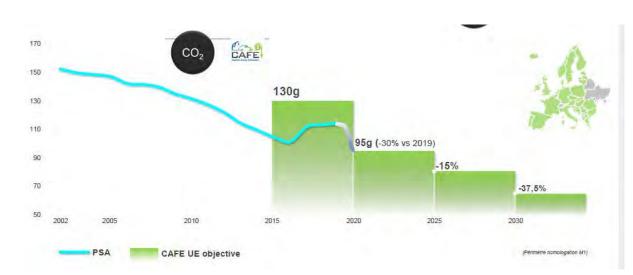


#### **REDUCCION EMISIONES**

Situación actual fabricantes automóviles Europa







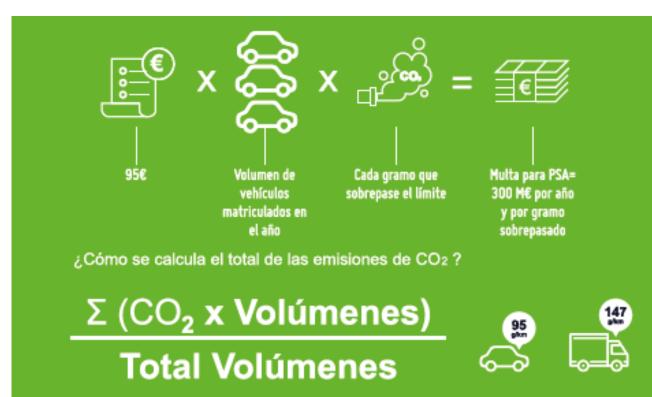
Top 20 best-selling		Make	2019 g/km	2018 g/km	Δ 19 vs 18 g/km	Position 2018
brands ranked by	1	TOYOTA	97.5	99.8	-2.3	3
	2	CITROEN	106.4	10.8.1	-1.7	3
average CO <sub>2</sub> emissions	3	PEUCEOT	108.2	107.9	+0.3	2
(Volume weighted) EU-18	4	RENAULT	113.3	110.0	+3.4	4
	5	NISSAN	115.4	114.0	+14	5
	6	SKODA	118.1	116.2	+1.9	7
JATO	7	SEAT	118.1	116.7	+7.4	8
	8	SUZUKI	120.6	114.3	+6.3	6
	9	VOLKSWAGEN	121.2	119.2	+2.0	9
	10	KIA	121.8	121.6	+0.2	12
	57	FIAT	123.7	119,6	+4.1	30
	12	OPEL/VHALL	124.9	126.0	-1.1	15
	13	DACIA	125.6	120.9	+4.7	10
	14	HYUNDAL	126.5	124.5	+2.0	34
	13	FORD	128.5	123,6	+4.9	13
	16.	BMW	129.0	130.2	-1.3	17
	17	AUDI	130.3	727.7	+2.6	16
	18	VOLVO	133.8	132.6	+1.2	18
	19	MAZDA	135.4	135.2	+0.2	18
	20	MERCEDES	140.9	139.6	+1.3	20



#### **REDUCCION EMISIONES**

Situación actual fabricantes automóviles Europa





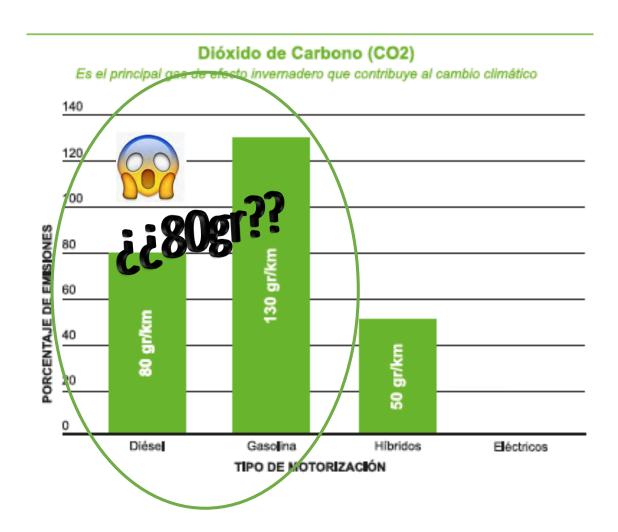




#### **REDUCCION EMISIONES**

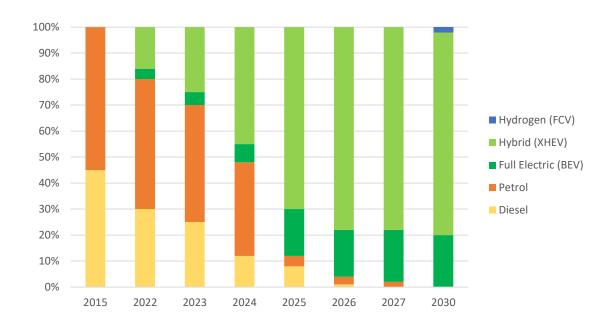
Emisiones vehículos y visión futura del mercado





#### EL CAMBIO HACIA UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE

Porcentaje de vehículos de cada movilidad prevista e el futuro



#### **ALTERNATIVAS AL VEHÍCULO DE COMBUSTIÓN INTERNA**



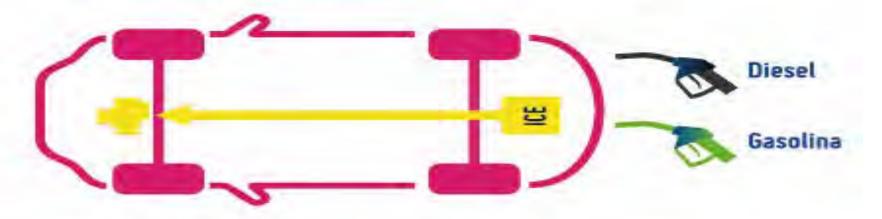


#### **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Vehículos combustión interna (ICE)



#### Vehículo con Motor de Combustión (ICE)



- Compuesto por un motor de combustión interna
- Tanque de combustible Diésel o Gasolina.





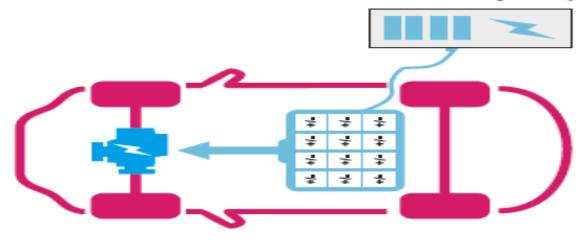


#### ARQUITECTURAS VEHÍCULOS

Vehículos eléctricos BEV



#### Vehículo Eléctrico de Batería (BEV)



- Compuesto por un motor eléctrico y una batería.
- La batería se carga principalmente a través de un cable y, en menor grado durante la conducción.







# ARQUITECTURAS VEHÍCULOS Vehículos híbridos XHEV



#### ¿QUE ES UN VEHICULO HIBRIDO?

La combinación de un vehículo eléctrico y uno que funciona con motor de combustión interna alimentado con gasolina resulta en un vehículo híbrido eléctrico





#### **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Vehículos híbridos XHEV

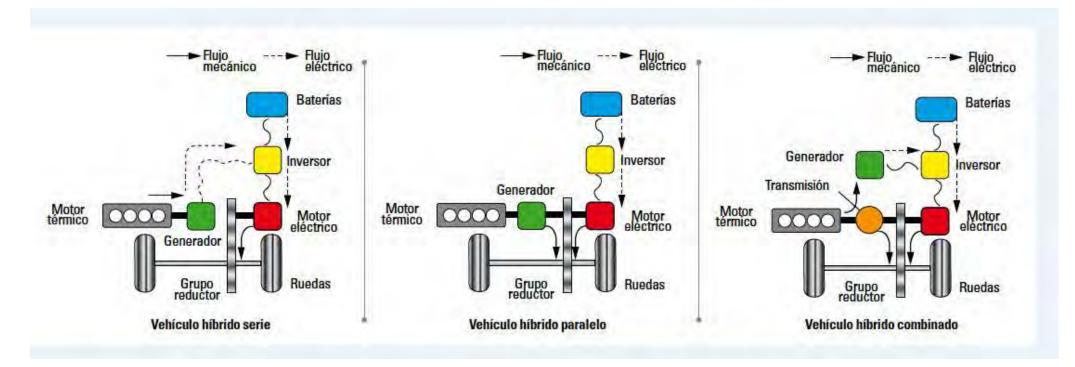


#### TIPOS DE HIBRIDOS EN FUNCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE LAS DIFERENTES MOTORIZACIONES

**Híbridos en serie**: el motor de combustión interna no tiene conexión mecánica con las ruedas porque sólo se usa para generar electricidad. Funciona a un régimen óptimo y recarga la batería hasta que se llena, momento en el cual se desconecta temporalmente. La tracción es siempre eléctrica.

**Híbridos en paralelo:** tanto el motor térmico como el eléctrico se utilizan para dar fuerza de transmisión. Es una solución relativamente sencilla, pero no es la más eficiente.

Híbridos combinados cualquier combinación de los dos motores sirve para impulsar el vehículo. Es una solución muy eficiente, pero mucho más compleja mecánica y electrónicamente.





# ARQUITECTURAS VEHÍCULOS

Vehículos híbridos XHEV



#### TIPOS DE HIBRIDOS EN FUNCIÓN LA TECNOLOGIA

El mercado automotor ofrece diversas tecnologías alternativas como medio de propulsión

Los **microhíbridos** se reconocen cuando un vehículo de esta tecnología se detiene el motor de combustión interna se apaga. En este tipo de vehículos no existe un motor eléctrico que haga de propulsión al vehículo.

Los **semihíbridos o mild-hybrid (MHEV)** utilizan un motor eléctrico como asistente al motor térmico, que a su vez funciona como generador de energía en las frenadas y detenciones, pero no puede impulsar al vehículo al 100% (con el motor térmico apagado). Cuentan con una batería de alta tensión adicional.

Los **híbridos puros o full-hybrids** se puede circular en determinadas condiciones con solamente el motor eléctrico, mientras el térmico está totalmente apagado. El cambio, para poner en funcionamiento alguno de los motores, o los dos, puede darse de forma automática o voluntaria.

Los **híbridos conectables o Plug-in Hybrids (PHEV)** emplean baterías recargables de energía eléctrica convencional como fuente para el movimiento del motor eléctrico. La recarga de las baterías se realiza enchufándolo a dispositivos que se alimentan de corriente domiciliaria y, con esta, recorre un cierto kilometraje sin necesidad de otro sistema de propulsión.

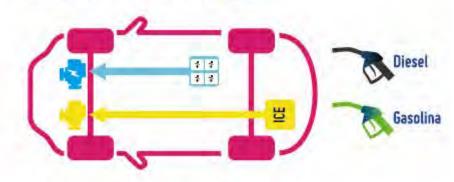


#### **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Vehículos híbridos XHEV



#### Vehículo Eléctrico Híbrido (HEV)



- Compuesto por un motor eléctrico, un motor de combustión y una batería.
- La batería se carga durante la conducción.



# Vehículo Eléctrico Híbrido Enchufable (PHEV) Diesel Gasolina

- Compuesto por un motor eléctrico, un motor de combustión y una batería.
- Batería recargable a través de un cable y en menor grado durante la conducción.







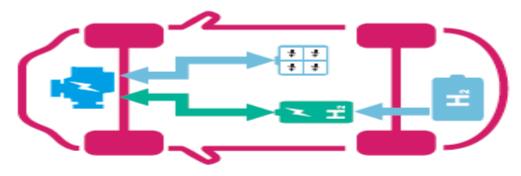
#### ARQUITECTURAS VEHÍCULOS

Vehículos pila combustible (FCV)





#### Vehículo de Celda de Combustible (FCV)



- Equipado con un motor elécrico, pila de combustible, depósito de hidrógeno y una batería.
- Pila de hidrógeno alimentada por el depósito de hidrógeno.
- El motor eléctrico está alimentado por la pila de combustible, la batería o por ambos.
- De 3 a 5 minutos para rellenar el depósito de hidrógeno.





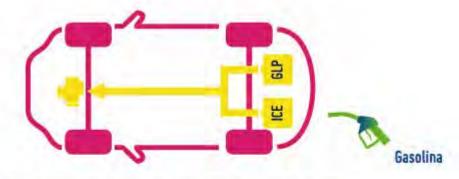


#### **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Otras arquitecturas



#### Vehículo Bi-fuel con Motor de Combustión Interna (ICE)+Gas Licuado (GLP)

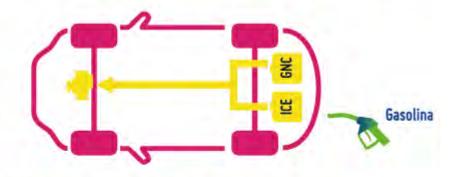


- Compuesto por un motor de combustión interna.
- Tanque de combustible de GLP y de Gasolina.





#### Vehículo Bi-fuel con Motor de Combustión Interna (ICE)+Gas Natural Comprimido (GNC)



- Compuesto por un motor de combustión interna.
- Tanque de combustible de GNC y de Gasolina.







#### **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos eléctricos BEV



1832

Inicios en Europa. ABAM de Berlín, la Gottfr.Hagen de Colonía y Krieger de París.



1905

La marca Siemens comenzó la fabricación de vehículos con motores eléctricos (autobuses, turismos, furgonetas, camiones de bomberos y camiones). La limitación de las baterías impidió su comercialización,



1897

Primer Taxi Eléctrico en Nueva York. Más de 100 coches. Se difundió su uso en otras ciudades de EE.UU. como Chicago, Boston y Washington.



1898

Presentación del 1º autobús eléctrico en Barcelona. (Hispano-Suiza) Emilio De la Cuadra y Carlos Vellino



1898-1906

Lohner - Porsche . 1º Vehículo eléctrico de autonomía extendida. El motor de combustión funcionaba como generador eléctrico.



T coche eléctrico

de la planta de Vigo.

402 Uds. para

flotas de empresas

1902-1919

La marca Suiza Tribelhorn lanza autobuses, turismos, furgonetas y camiones.



1911

El invento del arranque eléctrico para automóviles con motores de explosión y su introducción masiva en lineas de montaje por Henry Ford, hizo desaparecer el interés por el vehículo eléctrico.





Reaparece el interés por el coche eléctrico por la crisis del petróleo pero a muy pequeña escala.





1989
General Motors lanza el vehículo eléctrico experimental (EV1),



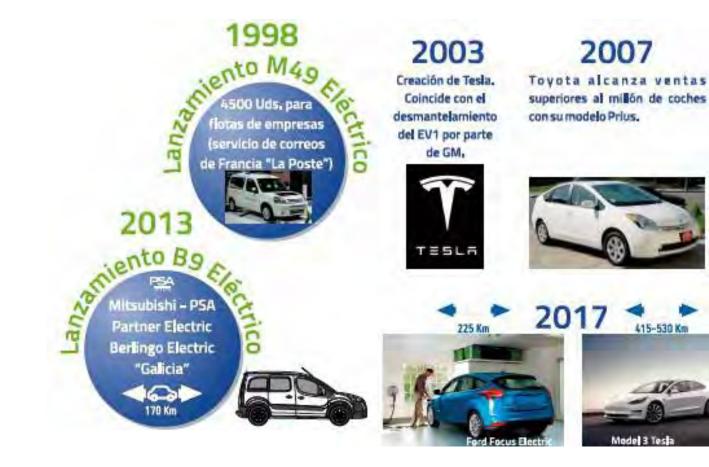




#### **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos eléctricos BEV





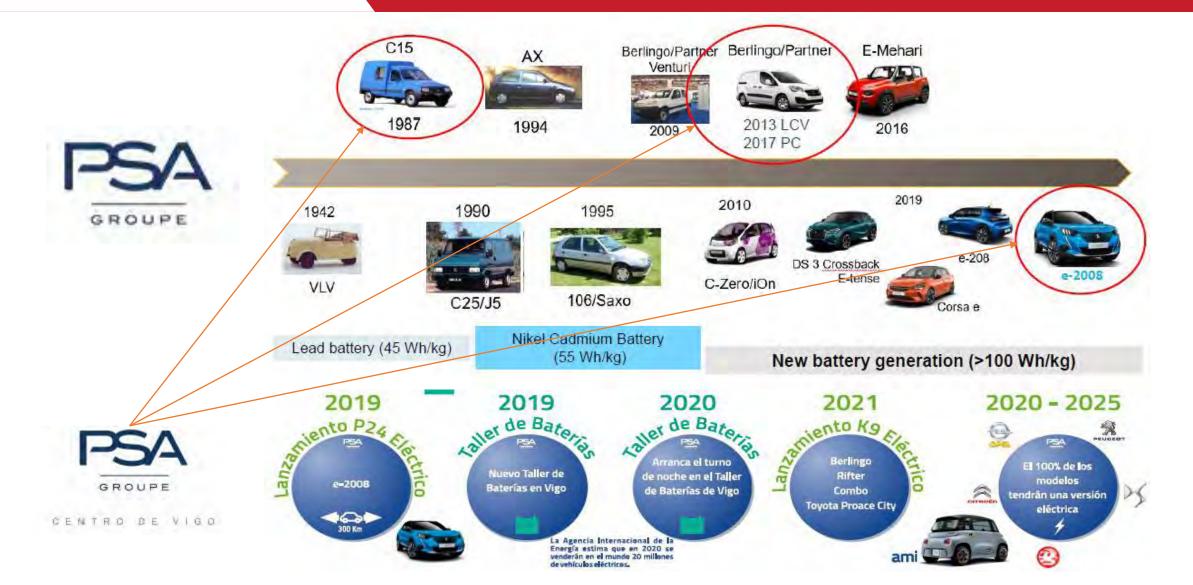




#### **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos eléctricos BEV



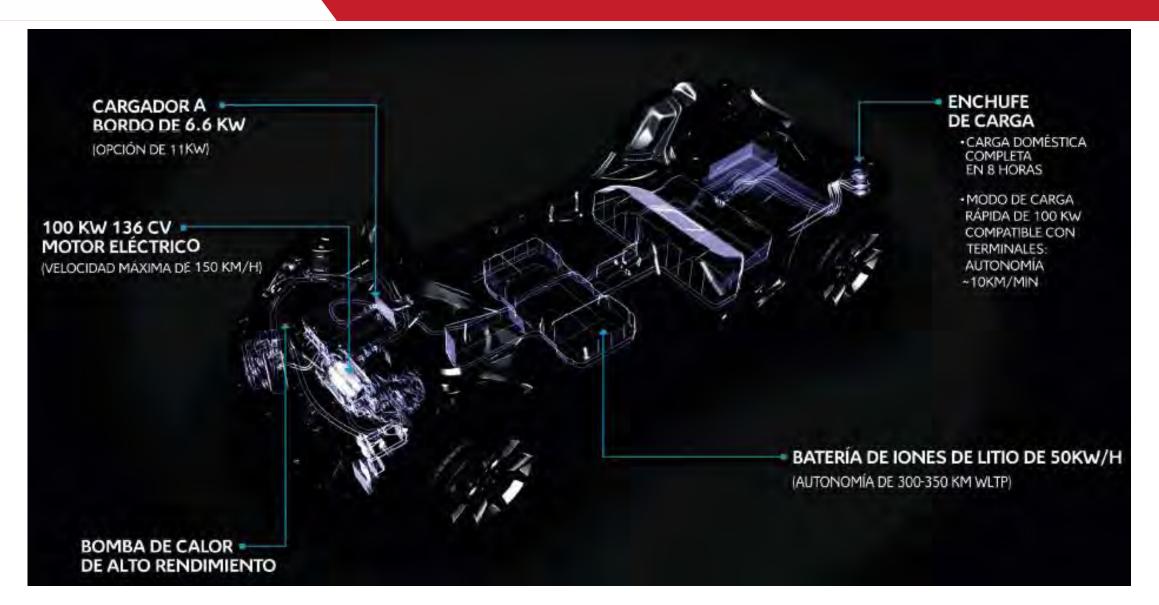




#### **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos eléctricos BEV



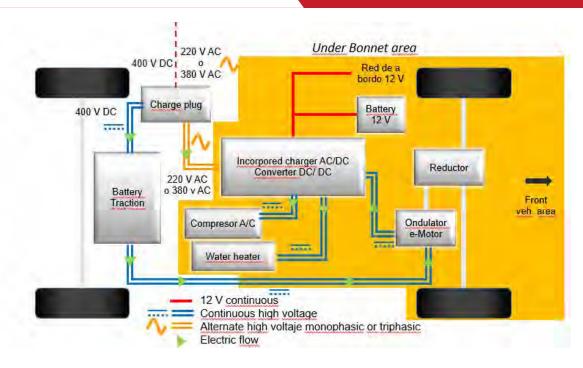




#### **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos eléctricos BEV





#### Inversor

Es el corazón del vehículo eléctrico. Transforma corriente continua (positivo y N egativo) de la batería en corriente



alterna trifásica cuando esta entregando potencia al motor, y al revés, en frenadas o bajadas transforma corriente alterna del motor en continua para acumular en la batería. La única forma de acumular corriente es con corriente continua.

#### Cargador embarcado y Junction Box.

Distribuidor de corriente y cargador: Gestiona toda la corriente que llega, sea corriente alterna 220V, donde hay un circuito que transforma la corriente de alterna a continua y



la sube a alto voltaje para mandar a la batería, o sea corriente continua a 400V, que si esta correcta los relés se activan y la corriente pasa directa a la batería, sin transformación.

#### Máquina Eléctrica

Es un motor trifásico, de imanes permanentes, síncrono, y hay un sensor de giro que controla las revoluciones, pudiendo



llegar hasta 11,000 revoluciones. Del motor se pasa directamente a las ruedas a través de un elemento de transmisión, que es un eje reductor donde hay un piñón, una corona y elementos diferenciales. No hay caja de cambios, y para ir marcha atrás se cambia las polaridades de dos bobinas y la velocidad se limita hasta 55 km/h,



#### **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos eléctricos BEV



#### **FUNCIONAMIENTO DE UNA BATERÍA**

#### ¿Para que Sirve?

Para acumular y suministrar energía necesaría para el funcionamiento del vehículo eléctrico.

#### Tipos de Baterías

Litio, Níquel, Manganeso, Cobalto, (NMC).

Es la más popular para los vehículos eléctricos, reduce el costo y mejora la densidad de energía al reducir el contenido de cobalto.

Litio , Níquel , Cobalto, Aluminio, (NCA).

Está respaldada por Tesla, cuyo objetivo es reducir el contenido de cobalto en sus baterías reemplazándolo con más níquel. Tiene una de las mayores densidades de energía, su costo es moderado pero no se considera tan seguro como otras.

Componentes de una Batería



#### Carga y descarga

Los iones de litio se dislocan del ánodo al cátodo generando una corriente eléctrica que alimenta el motor del vehículo. En el momento de la recarga, los iones de litio hacen el movimiento al revés, acumulando energía en la batería.

#### Pack de Baterías

El e-2008 cuenta con baterías tipo NMC con Densidad de Energía 151 KW/kg y capacidad de 50KWh compuesto por 18 módulos de batería, cada uno con 12 celdas con un total de total 216 celdas que les dan un total de 385 V. Son producidas por proveedor Chino CATL y el ensamblaje del pack se hace en el taller de baterías en Vigo.

 Contenedor superior e inferior: Protegen los equipamientos internos de la batería.

Caja de Relé/Fusibles: Protegen eléctricamente los componentes y securizan el coche.

Bus Bar: Hilos eléctricos que conectan los módulos.

Calculador: Pone en marcha la batería y controla su buen funcionamiento (tensión, fugas, pilota relés, supervisión de módulos etc...).

Módulos: Contienen la energía eléctrica. Refrigeradores: Controlan la temperatura.

#### ¿Cómo funciona un Vehículo Eléctrico?



#### Tensión y Potencia de la Batería

1 Módulo (Diceldas) = 2.7 Kw/h



Módulos+- 50 Kw/h

1 Celda = +-1 W/h

216 Celdas = 220 W/h

3,65 V Tensión equivalente a 2-3 pilas



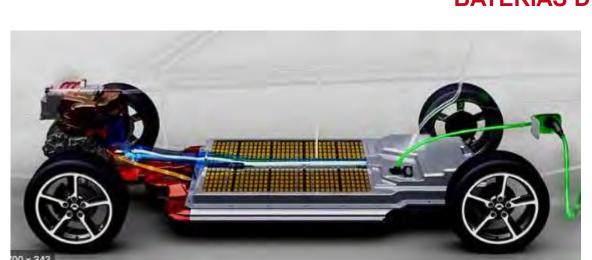




## **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos eléctricos BEV











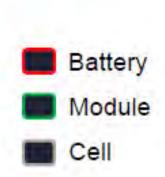
## $\bigcap \bigcirc$ AR

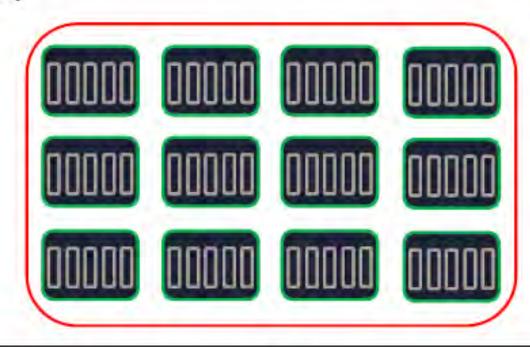
### **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos eléctricos BEV



- ✓ Litium /lon battery is build with cells connected in serie between each other
- Cells are joined in modules
- ✓ The modules are connected to form the battery







The quantity of cells define the caracteristics of the battery and his yield



Energía

Ruidos

Precio

Piezas

## **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos BEV





ELÉCTRICO
0
-
-
*
-
-
+
-
+
_

# **SIMILITUDES**











## **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos BEV



## Ventajas

Emisiones: 0gr CO2/km

Contaminación acústica: no produce

Circulación: permitida en el centro de las ciudades

Mantenimiento: más simple

Eficiencia: mayor

Ayudas: ayudas al estado para la compra

Conducción: empuje instantáneo y fluido

## **Inconvenientes**

Precio: Elevado

Autonomía: limitada 200-500km

Batería: grande, cara y pesada.

Tamaño: Ahorro de espacio

Repostaje: Tiempo elevado y escasa red de puntos de carga

Durabilidad: vida útil reducida



### **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos híbridos XHEV



#### HISTORIA DE LA TECNOLOGIA HIBRIDA

Los primeros híbridos aparecieron en el siglo XIX. Nikolas August Otto (1832-1891), uno de los padres del automóvil, veía "el motor eléctrico como un genial invento que un día complementaría al motor de gasolina".

Los vehículos híbridos son una tecnología que nos acompaña desde siglo XIX, durante el auge de los sistemas eléctricos y de vapor. Distintos científicos e industriales de diferentes partes del mundo buscaban generar energía por los medios más asequibles en ese entonces, cuando era sumamente difícil extraer y transportar hidrocarburos como lo hacemos hoy en día. Todos ellos buscaban complementar la corriente alterna, la forma de transmisión de electricidad que más se utilizaba, con un motor de gasolina, de manera que cuando uno estaba en su etapa de mayor exigencia, el otro pudiera almacenar energía en estado potencial, para luego liberarla cuando fuera necesario.





## ARQUITECTURAS VEHÍCULOS

Focus Vehículos híbridos XHEV



#### HISTORIA DE LA TECNOLOGIA HIBRIDA

#### 1859, LA PRIMERA BATERÍA RECARGABLE

Gaston Planté, un científico francés, invento la batería de plomo-ácido, el primer acumulador.

#### LOS PRIMEROS AUTOS HÍBRIDOS

**1890** W.H. Patton creó un tranvía con propulsión híbrida en serie (un motor apoyaba al otro), con un motor de gas y eléctrico.

**1896** El británico J. H. Dowsing montó en un auto un dínamo que encendía el motor de gasolina, o propulsaba el auto, o recargaba las baterías.

**1898** El español Emilio de la Cuadra, junto a dos investigadores suizos, fabricó una gama de cuatro modelos que podían tener un motor de gasolina unido a un generador eléctrico, que se encargaba de recargar las baterías constantemente

**1899** Los hermanos belgas Henri y Nicolás Pieper construyeron su Voiturette, con un motor de gasolina unido a uno eléctrico que se encontraba debajo del asiento. A velocidad de crucero el motor eléctrico generaba electricidad para las baterías, para luego dar potencia adicional al subir pendientes o acelerar.

**1900** Ferdinand Porsche en 1900 produjo los primeros prototipos de autos híbridos. Logró utilizar la energía eléctrica para mover motores eléctricos ubicados en el eje delantero, así logró que la electricidad excedente se almacenara. Este fue considerado el primer auto híbrido de producción del Mundo y el primer vehículo de tracción delantera, tenía 64 km de autonomía utilizando únicamente la energía eléctrica almacenada en las baterías. El modelo no tenía conexión mecánica entre el motor de combustión y las ruedas, así que no necesitaba transmisión o embrague. Se mostró por primera vez el 14 de abril de 1900 en la Exposición Mundial de París, sorprendiendo gratamente a los entusiastas del automóvil. Se fabricaron 300 unidades del Lohner-Porsche y catapultó a Porsche como ingeniero.



## ARQUITECTURAS VEHÍCULOS

Focus Vehículos híbridos XHEV



#### LOS PRIMEROS PROTOTIPOS MODERNOS

Los vehículos eléctricos sufrieron un fuerte declive cuando el siglo XX fue avanzando. A pesar de la popularidad que habían obtenido a principios de siglo, para la década de 1920 fueron superados por los vehículos con motor de combustión. Esto se debió a varios factores:

- Mejora de la infraestructura vial, esto hizo que los automotores tuvieran mayores exigencias en carretera.
- Descubrimiento de grandes reservas de petróleo hizo que la gasolina a mayor disposición de la industria automovilística. Logrando así que los vehículos de gasolina fueran más baratos y capaces de operar a través de largas distancias.
- Autonomía: Limitación a uso urbano por su velocidad lenta (no más de 24 a 32 km/h o de 15-20 mph) y de corto alcance (30-40 millas o 50-65 km), y los vehículos de gasolina eran ahora capaces de viajar más lejos y más rápido que sus equivalentes eléctricos.

La fabricación de automóviles híbridos se detuvo casi completamente para finales de la década de 1910.

**1976** Toyota muestra un prototipo de deportivo híbrido en serie movido por turbina de gas (GT) y un motor eléctrico. Se llamaba el Toyota GT Hybrid Concept, basado en el Toyota Sports 800 de 1969.

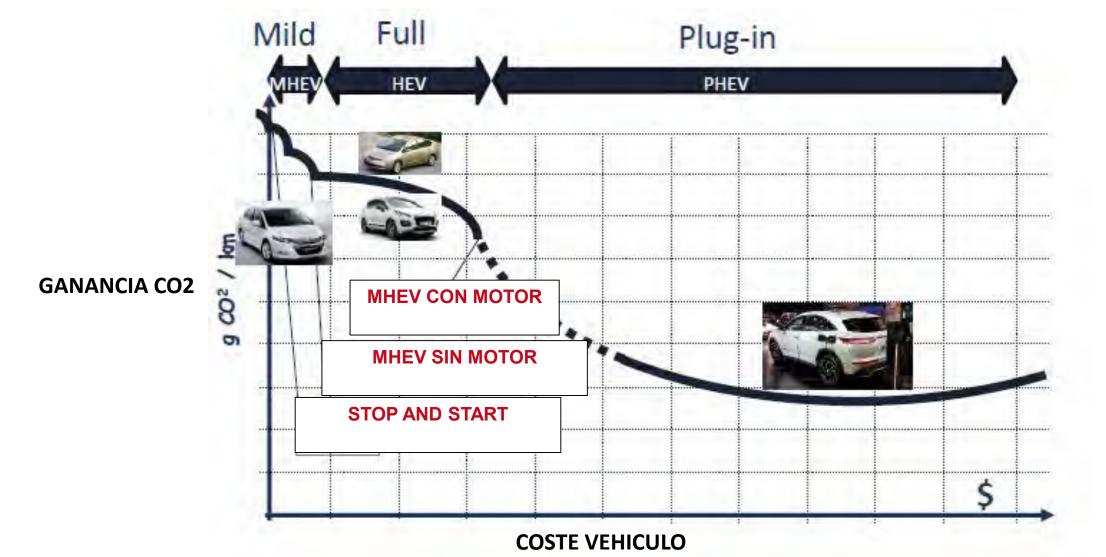
**1995-2000** Primeros híbridos en el mercado: Toyota con su modelo Prius fue el primer híbrido de producción masiva del mundo, reduciendo las emisiones de hidrocarburos gracias a su eficiencia y capacidad. El primer año vendió 18.000 unidades. ingeniero.



## **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos híbridos XHEV



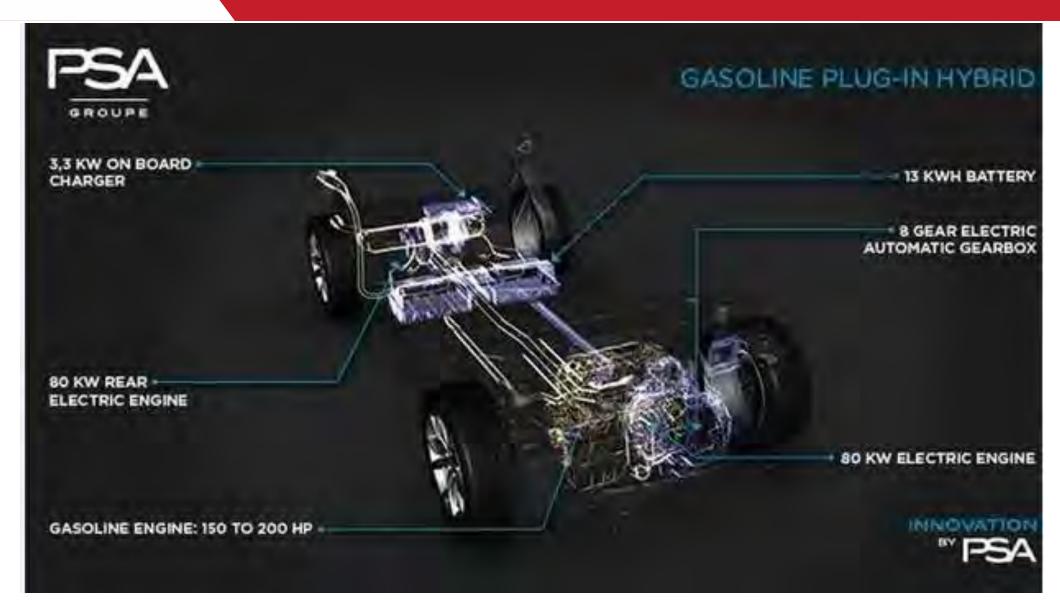




### **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos híbridos PHEV



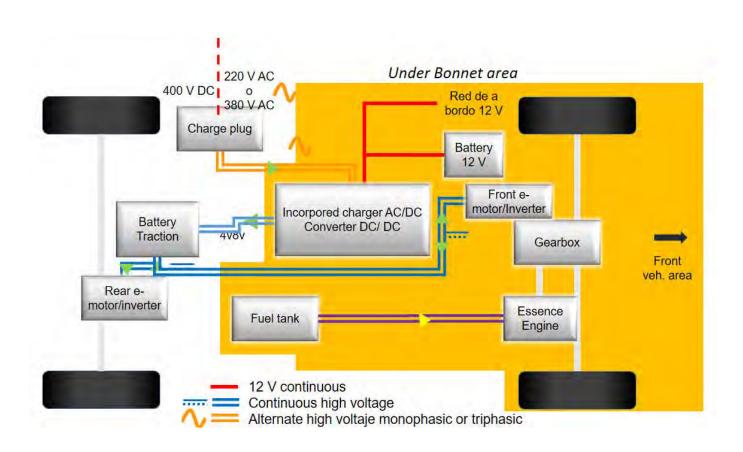




### **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos híbridos PHEV





#### **FUNCIONAMIENTO PHEV**

Los híbridos enchufables son un paso más respecto a los híbridos convencionales. Son coches que pueden funcionar en modo 100% eléctrico durante unas decenas de kilómetros o como un híbrido normal. Para disfrutar de esa conducción eléctrica hay enchufarlo a la red y recargar su batería, pero cuando funciona en modo híbrido él solo se encarga de qestionar la carga de la batería.

Se basa en una mecánica híbrida eléctrica compuesto por dos motores, uno de combustión interna y otro eléctrico.

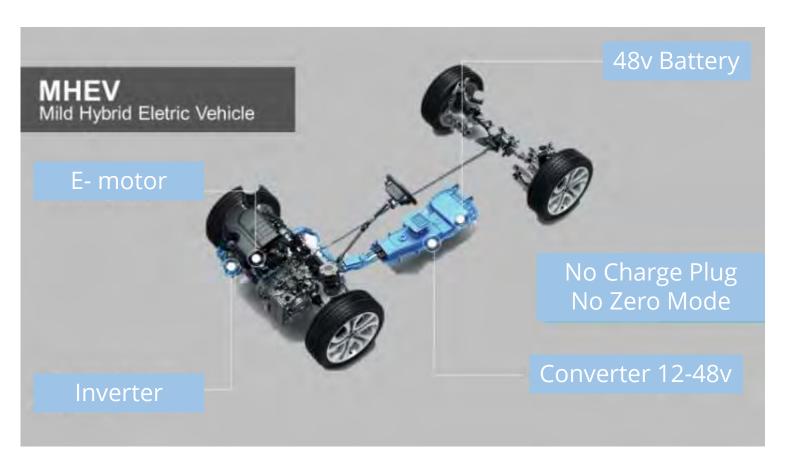
Existen vehículos con tres motores, que en vez de equipar un motor eléctrico cuentan con dos. En este caso, generalmente uno de los motores eléctricos se encarga de mover en exclusiva uno de los ejes y el otro eje se mueve gracias al otro motor eléctrico y el de combustión.



### **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos híbridos MHEV





Las tecnologías de hibridación son bastante caras por el momento. La solución de urgencia se llama Mild Hybrid.

Se emplea el motor de combustión tradicional solamente para mover el coche. En cualquier vehículo parte de la potencia se emplea también para generar la electricidad necesaria para mover el compresor del aire acondicionado, la dirección asistida, navegador...

Si además de restarle funciones el motor de combustión recibe ayudas puntuales en momentos clave, mayor será el ahorro en combustible. Así, un pequeño motor eléctrico puede asistir al de combustión en situaciones críticas como el arranque o las aceleraciones, aportando un extra de potencia.

No necesitan ser enchufados. Con la ayuda de un generador se recupera la energía cinética en frenadas y desaceleraciones, que se almacena en una batería de ión-litio, encargada de alimentar el pequeño motor eléctrico.

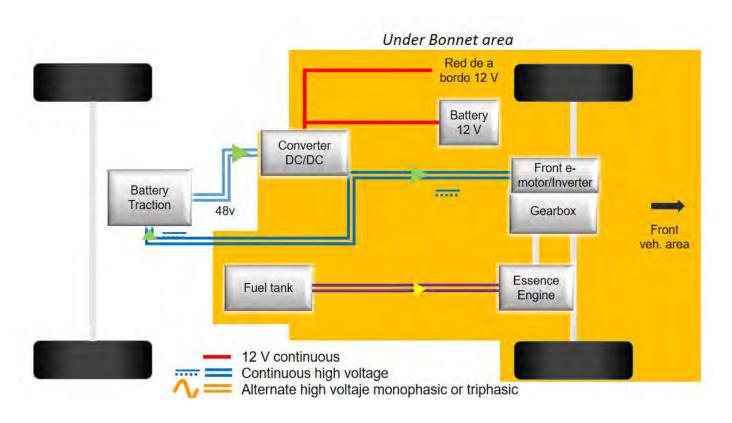


### **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos híbridos MHEV



#### **FUNCIONAMIENTO MHEV**



Un sistema de un MHEV cuenta con pocos elementos extra respecto a un motor convencional. Puede variar en función de las soluciones de cada marca:

**Motor eléctrico**: puede encontrarse integrado a la caja de cambios o simplemente como un motor de arranque de gran tamaño. Actúa en combinación con el sistema stop/start del coche y permite recuperar energía en las frenadas

#### Sistema de 48 V

**Inversor AC/DC:** Convierte la corriente alterna del generador en corriente continua.

Batería de 48 V de iones de litio: encargada de almacenar la energía.

#### Sistema de 12V

Conversor DC/DC: Convierte la energía de 48V que genera la batería para que pueda ser usada por los sistemas que emplean 12V



## **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos Híbridos



## Ventajas

Tiempo repostaje: menor que eléctrico

Autonomía: similar gasolina, hasta 50km en

modo eléctrico

Emisiones: 30-100gr CO2/km

Ayudas: ventajas fiscales

Contaminación acústica: más silencioso

Circulación: permitida en el centro de las ciudades

Conducción: empuje instantáneo y fluido

## Inconvenientes

Precio: Elevado

Mantenimiento: complejo

Autonomía: menor autonomía en carretera

Tamaño: coches de mayor peso y menor espacio para transporte de objetos

transporte de objetos



## **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Comparativa alternativas eléctricas



Beneficios	Vehículos eléctricos híbridos	Vehículos eléctricos híbridos enchufables	Vehículos totalmente eléctricos
Ahorro de combustible	Mejor que los vehículos convencionales similares	Mejor que los HEV y vehículos convencionales similares	Mejor que los HEV y vehículos convencionales similares
Reducción de la emisión de gases	Menos emisión que los vehículos convencionales similares	Menos emisión que los HEV y vehículos convencionales similares	Cero emisión de gases de escape
co,			
Ahorro en el costo de combustible	Funcionamiento más económico que el de un vehículo convencional	Funcionamiento más económico que el de un HEV o un vehículo convencional	Funcionamiento más económico que los vehículos convencionales
\$			
Flexibilidad en el abastecimiento de combustible	Se pueden abastecer en las gasolineras	Se pueden abastecer en las gasolineras y se pueden cargar en el hogar, en las estaciones públicas de carga y en algunos lugares de trabajo	Se cargan en el hogar, en las estaciones públicas de carga y en algunos lugares de trabajo



### **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos pila combustible



Pila de Combustible. Bajo las plazas delanteras Tanque de Hidrógeno. se sitúa la pila de En la parte trasera combustible. Motor Eléctrico. se sitúa una batería En la parte delantera, Aire+H2= Electricidad de alto voltaje. se sustituye el motor Emisión de agua. A continuación van de explosión por uno tres depósitos de H2 eléctrico sin emisiones a la atmósfera.

Los Vehículos propulsados por hidrógeno cuentan con cuatro piezas clave:

- Una pila de combustible.
- Un motor eléctrico.
- Un tanque de hidrógeno.
- · Una batería.

El principio de funcionamiento se basa en usar el hidrógeno para generar electricidad y así mover el vehículo.

Una reacción química denominada electrolisis, que ocurre en la pila de combustible, en la cual si juntamos hidrógeno con el oxígeno del aire que cogemos del ambiente, generamos electricidad.

El motor eléctrico está alimentado por la pila de combustible, la batería o por ambos.



### **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos pila combustible



#### PROBLEMAS ACTUALES DEL HIDROGENO

## Hay varios obstáculos, alguno de difícil solución actualmente:

- El hidrógeno que necesitan los coches no existe en la naturaleza. Es decir, que hay que crearlo. No se puede producir hidrógeno con un método barato y limpio por ahora.
- No existe una red general de estaciones de servicios "hidrogeneras".
- Transporte y distribución del hidrógeno.
- · Riesgos asociados a la explosión.















## **ARQUITECTURAS VEHÍCULOS**

Focus Vehículos pila combustible



## Ventajas

Tiempo repostaje: 5min

Autonomía: Más de 600km

Emisiones: 0gr CO2/km

Residuo: Vapor de agua

Batería: pequeña, barata y ligera

## Inconvenientes

Precio: Elevado

**Disponibilidad:** Pocos modelos existentes

Tamaño: coches de gran tamaño y poco espacio para

transporte de objetos

Combustible: Hay muy pocas 'hidrogeneras' y es un

producto muy volátil.

Durabilidad: vida útil reducida

## **ALTERNATIVAS AL VEHÍCULO DE COMBUSTIÓN INTERNA**

CARGA VEHICULOS



### **CARGA VEHICULOS**

Magnitudes básicas







## O3 CARGA DE VEHICULOS Magnitudes básicas



#### **POTENCIA**





VEHICULO COMBUSTION INTERNA: 136CV

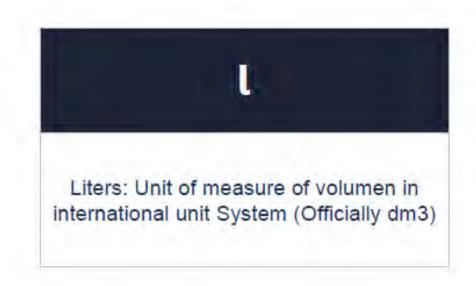
VEHICULO ELECTRICO: 100kW



## 03 CARGA DE VEHICULOS Magnitudes básicas



#### CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO





VEHICULO COMBUSTION INTERNA: 50l

VEHICULO ELECTRICO: 50kWh



## O3 CARGA DE VEHICULOS Modos de carga



#### ¿DE QUE DEPENDE EL TIEMPO DE RECARGA?





CARGAI

**CARGA DE VEHICULOS** 

Modos de carga



Fondo Europeo de Desarrollo Regional

#### **CABLES DE CARGA**





MODES



### **CARGA DE VEHICULOS**

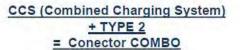
Magnitudes básicas



#### **MODOS DE CARGA**











### **CARGA DE VEHICULOS**

Tiempos de carga



#### **TIEMPOS DE CARGA**

Charging time (h) =	Battery capacity (kWh)				Integrated charger (OBC)		
50 kWh	Effective Power charging (kW) = 7,4 h			Effective Power	Electric charge Intensity (A)	7.4 kW Monophasic	11 kW Triphasic (3x3.7 kW)
	)E 2	On	•	1.8 kW monophasic	8:00 AM	1.8 kW 30,6 h	1.8 kW 30,6 h
Power and time limited by the charging point	MODE 2	O	6	3.2 kW monophasic	14 A	13.2 kW 17,2 h	13.2 kW 17,2 h
	MODE 3		7.4 kW monophasic	32 A	7.4 kW 7.4 h	3.7 kW 14,9 h	
Power and time limited by the ntegrate charger		3	11 kW Triphasic 3 x 3.7 kW	16 A	3.7 kW 14,9 h	11 kW 5 h	
		22 kW Triphasic 3 x 7.4 kW	32 A	7.4 kW 7,4 h	11 kW 5 h		

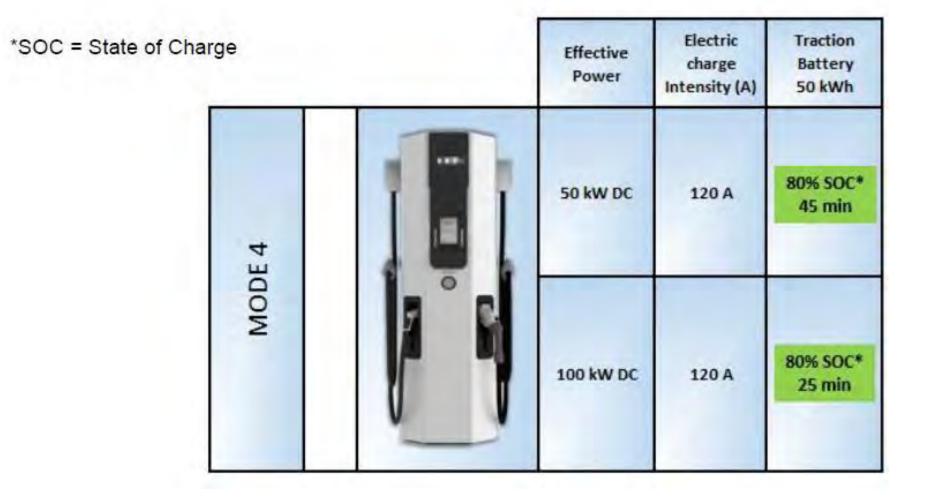


### CARGA DE VEHICULOS

Tiempos de carga



#### **TIEMPOS DE CARGA**





### **CARGA DE VEHICULOS**

Gestión carga





Carga Inmediata.

Estado:

Nivel de batería

Autonomia EV









#### Programación de la carga





Control the charging level

### Precalentamiento del vehículo

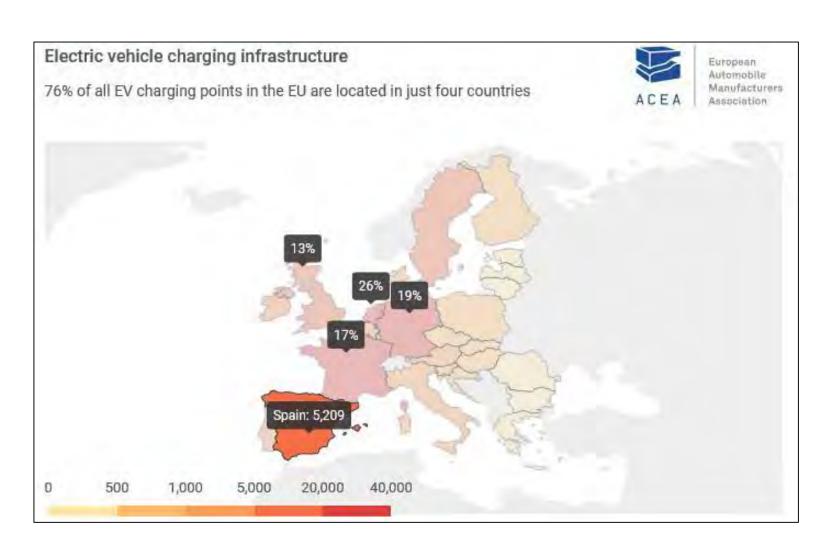
Efecto cliente: aumentar autonomía



### **CARGA DE VEHICULOS**

Infraestructuras de carga





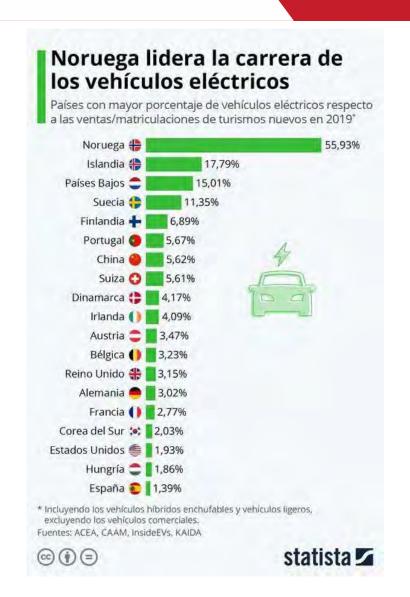


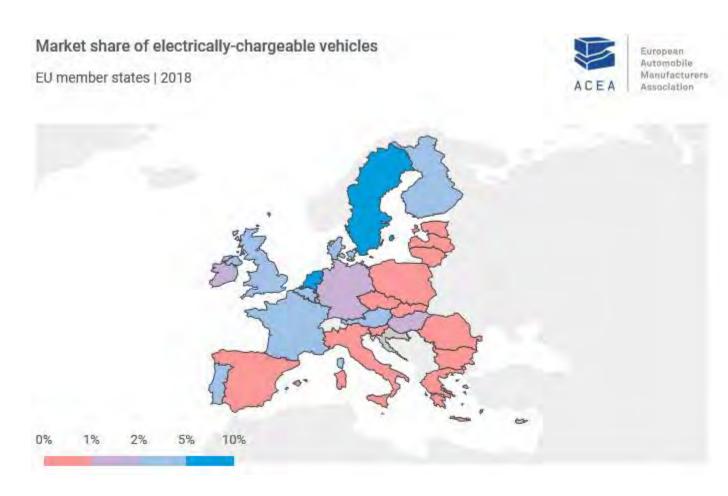


#### **CARGA DE VEHICULOS**

Ventas vehículos eléctricos







## **POSICIONAMIENTO EURORREGION**

IMPACTO INDUSTRIA AUTOMOCION Y COMPONENTES



#### **AUTOMOCION Y COMPONENTES**

Estrategia PSA Groupe



Es el subsector de fabricación de vehículos, PSA Groupe, es el de mayor importancia en términos de actividad (ingresos totales de explotación) en la Eurorregión.

Analizar este subsector equivale en la práctica a analizar el centro de producción del fabricante de vehículos PSA de Vigo.

PSA es uno de los primeros fabricantes a producir vehículos eléctricos en todas sus plantas en España, la planta de Vigo no es ajena a esta evolución





#### **AUTOMOCION Y COMPONENTES**

Estrategia PSA Groupe



#### **ESTRATEGIA GLOBAL PSA GROUPE**



A partir de 2019, todos los nuevos vehículos de PSA Groupe dispondrán sistemáticamente de una versión híbrida o totalmente eléctrica





### **AUTOMOCION Y COMPONENTES**

Estrategia PSA Groupe



#### **ESTRATEGIA GLOBAL PSA GROUPE**

## Producción propia de componentes como motores y baterías





#### Sistemas transmisión eléctrica





**Baterías** 





#### **Motores eléctricos**





#### **AUTOMOCION Y COMPONENTES**

Estrategia PSA Groupe



#### LA ELECTRIFICACION DEL CENTRO DE VIGO DE PSA

2020-2021



Lanzamientos versiones electrificadas de los vehículos fabricados en el Centro de Vigo



2020

Lanzamientos línea ensamblado packs de módulos de batería



### **AUTOMOCION Y COMPONENTES**

Estrategia PSA Groupe



#### LA ELECTRIFICACION DEL CENTRO DE VIGO DE PSA

 $2022 \rightarrow 2025$ 



Lanzamientos versiones híbridas de los vehículos fabricados en el Centro de Vigo



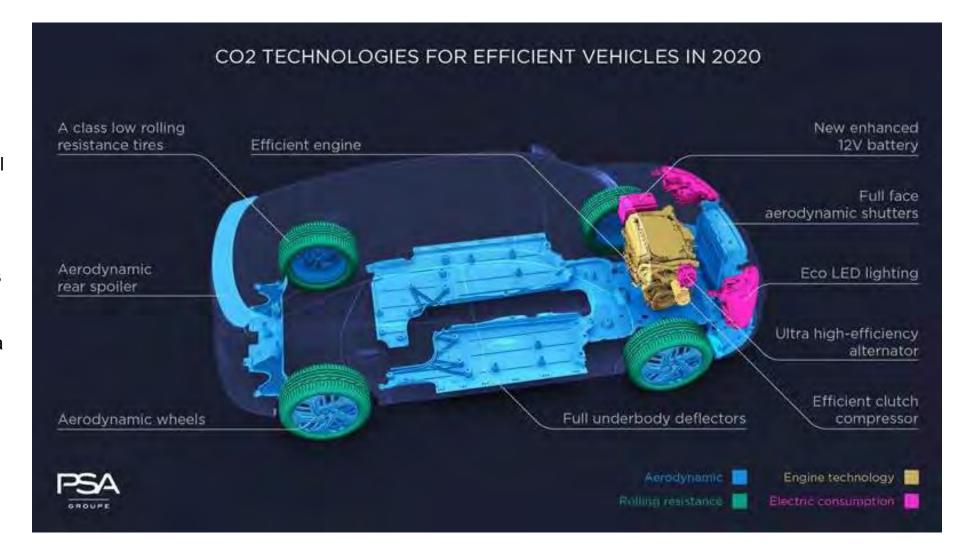
#### **AUTOMOCION Y COMPONENTES**

Componentes vehículos elecrtificados



Es el subsector de fabricación de componentes el impacto de la reducción de CO<sub>2</sub> genera nuevas oportunidades ligadas a mejoras tecnológicas que permitan reducir el CO2 emitido en vehículos térmicos y/o Híbridos, como la mejora de autonomía de vehículos eléctricos.

Estas evoluciones están orientadas tanto a mejoras aerodinámicas, reducción de consumos eléctricos de componentes, optimización de la refrigeración del vehículo y mejora del rendimiento de motores y cajas de velocidades





### **AUTOMOCION Y COMPONENTES**

Componentes vehículos electrificados

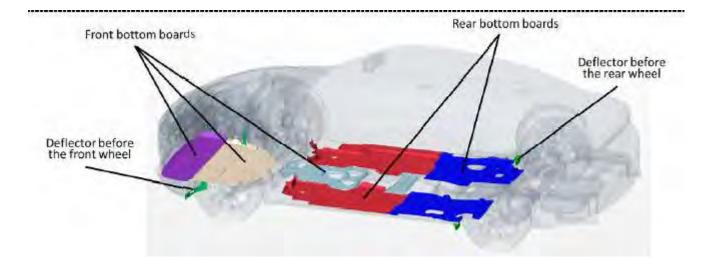


### **COMPONENTES PARA MEJORA AERODINÁMICA**

- Alerones
- Deflectores aerodinámicos bajo vehículo
- Sistema de control entrada de aire
- Llantas de baja resistencia











### **AUTOMOCION Y COMPONENTES**

Componentes vehículos electrificados



### **COMPONENTES PARA MEJORA CONSUMOS**

- Proyectores delanteros LED de bajo consumo
- Baterías 12v
- Alternadores alta eficiencia









### **AUTOMOCION Y COMPONENTES**

Componentes vehículos electrificados



### **COMPONENTES PARA MEJORA EFICIENCIA MOTORES**

- Motores
- Cajas de velocidades con motor eléctrico integrado
- Compresores









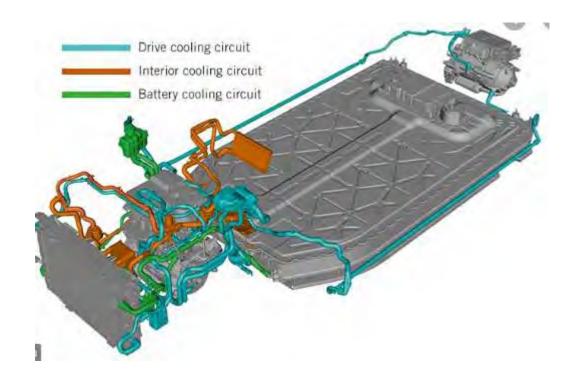
### **AUTOMOCION Y COMPONENTES**

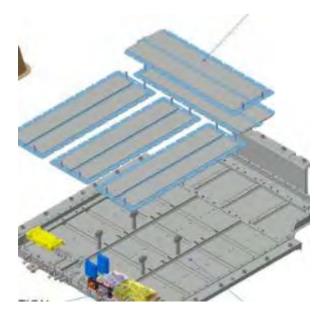
Componentes vehículos electrificados



### **COMPONENTES PARA MEJORA REFRIGERACION**

- Sistemas de refrigeración de baterías
- Tubos refrigeración y canalizaciones
- Intercambiadores de calor
- Bombas de calor







### **AUTOMOCION Y COMPONENTES**

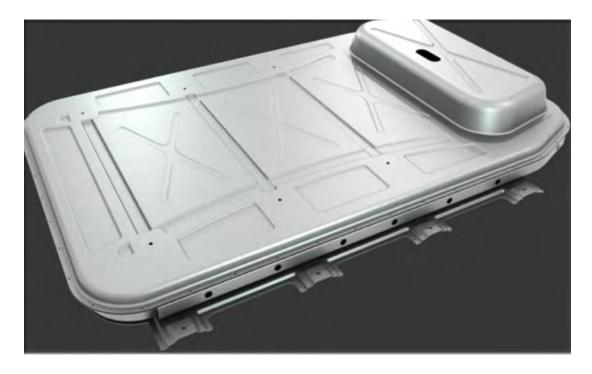
Componentes vehículos electrificados



### **OTROS COMPONENTES**

- Estructuras para alojar las baterías (Aluminio, acero..),
- Materiales para transmisión del calor
- Materiales para aislamientos térmicos, aislamientos eléctricos
- Materiales para evitar propagación de fuego (mica)





### **POSICIONAMIENTO EURORREGION**

**BATERIAS** 



### BATERIAS BATERIAS

Situación actual





Compañía	País	Capacidad de producción	Cuota de mercado
LG Chem	Corea del Sur	13,4 GWh	25,1% de cuota
CATL	China	12,7 GWh	23,8% de cuota
Panasonic	Japón	10,1 GWh	18,9% de cuota
Samsung SDI	Corea del Sur	3,4 GWh	6,4% de cuota
BYD	China	3,2 GWh	5,9% de cuota
SK Innovation	Corea del Sur	2,2 GWh	4,1% de cuota
Envision AESC	Japón	1,9 GWh	3,6% de cuota

- Los fabricantes asiáticos han estado a la cabeza del suministro de baterías de iones de litio para la industria de los vehículos eléctricos. Los principales proveedores CATL, BYD, LG Chem, Samsung y SK Innovation ya han aumentado sus capacidades de producción y tienen grandes objetivos para los próximos años.
- Estos proveedores han establecido asociaciones o han firmado contratos de suministro con casi todos los fabricantes de vehículos eléctricos del mundo para ayudarles a alcanzar sus objetivos de ventas con el fin de cumplir con las estrictas normas de emisión.







### LA VUELTA AL MUNDO DEL LITIO

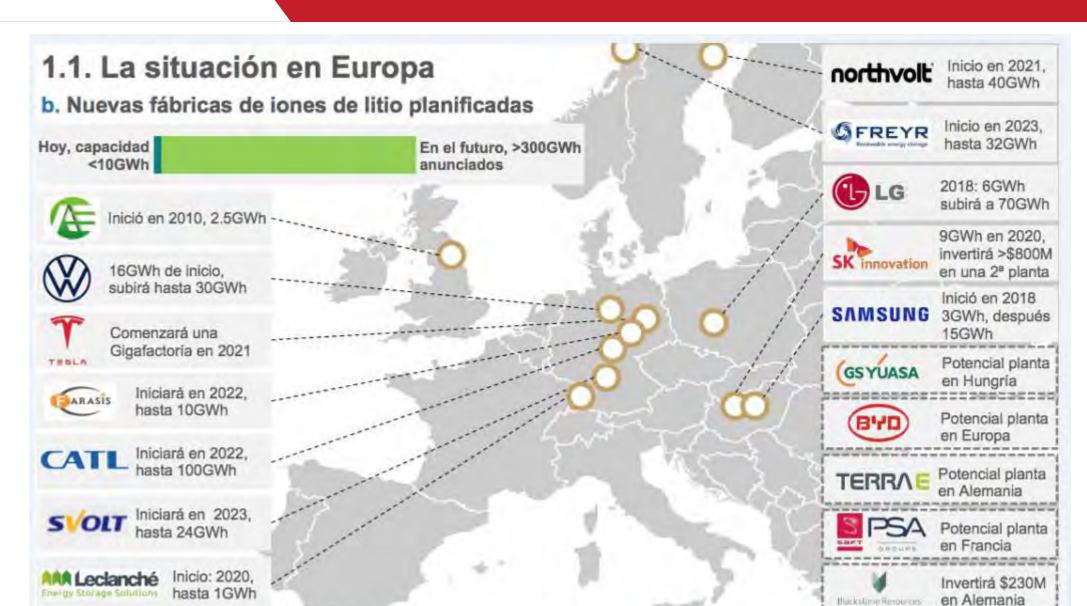




05 BATERIAS

Zoom Europa







## 05 BATERIAS Zoom Europa



### **PSA Total**

 La petrolera francesa Total, mediante su división química Saft, ha llegado a un importante acuerdo con el grupo PSA (Citroën, Peugeot, Opel) para levantar dos grandes fábricas de baterías, una en Francia y otra en Alemania.

### **Northvolt**

La compañía sueca quiere construir una de las mayores fábricas de baterías de Europa. Por ello se ha aliado con Siemens, ABB,
 Volkswagen y Scania.

### **CATL**

 CATL (uno de los fabricantes de baterías más grandes del mundo, de origen chino) ya ha comenzado a levantar su fábrica de baterías en el estado de Turingia, Alemania. Esta gigafábrica se encargará de suministrar celdas a fabricantes locales como BMW, Daimler (Mercedes-Benz).

#### LG Chem

 LG Chem planea, un fuerte crecimiento de su fábrica polaca, cuya nueva ampliación terminará este mismo año. LG suministra entre otros baterías al grupo Volkswagen, Volvo o a Renault.

### **Samsung SDI**

La empresa surcoreana cuenta con una fábrica cerca de Budapest, y que sirven a clientes como Volkswagen, BMW o Volvo.

#### **SK Innovation**

 SK Innovation, también de Corea del Sur,ha comenzado en 2019 a construir una fábrica de baterías en Hungría, y que estará destinada a marcas como Daimler y KIA.

### **SVOLT Energy Technology**

• Este fabricante es propiedad del gigante Great Wall, que es uno de los principales fabricantes de coches de China prepara la expansión internacional entre lo que se incluye una planta en Europa que momento no se ha confirmado dónde estará localizada.



### **BATERIAS**

Zoom Europa



"gigafactoría" en Vigo y explotar los yacimentos de La industria aboga por la creación de una

litio del norte de Portugal



# El CTAG postula a la eurorregión para una fábrica de baterías de coches eléctricos

El centro considera que hay que explotar el litio del norte de Portugal para crear una



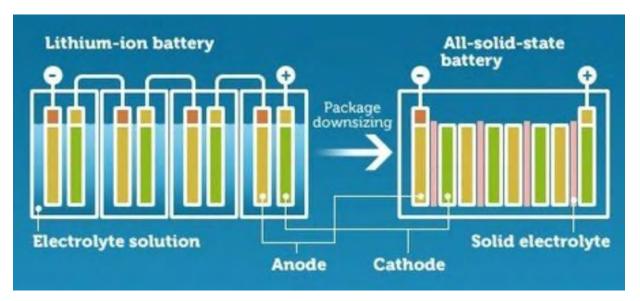






### **BATERÍAS ESTADO SOLIDO**

Si un día el coche eléctrico quiere suplantar al coche de motor térmico como medio de transporte, las baterías deben ofrecer mayor autonomía, mayor estabilidad e incluso seguridad. Y es algo que se podría conseguir con las llamadas baterías de estado sólido.



La batería de estado sólido es una evolución de la batería de iones de litio .Una batería de iones de litio se compone de dos electrodos de metal (o de material compuesto), uno siendo cátodo y el otro ánodo, inmersos en un líquido conductor (electrolito). El conjunto es lo que se llama celda. Y la combinación de varias celdas forma la batería. La batería emplea como electrolito una sal de litio que consigue los iones necesarios para la reacción química reversible que tiene lugar entre el cátodo y el ánodo.

Una batería de estado sólido funciona con el mismo principio que una de iones de litio, la principal diferencia está en el electrolito. En el primer caso es un líquido y en el segundo un material sólido.







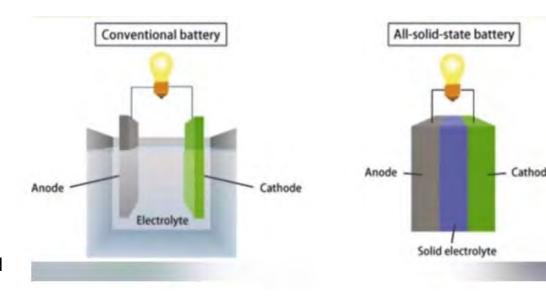
### **BATERÍAS ESTADO SOLIDO**

En teoría, la batería de estado sólido sería la panacea para el auge del coche eléctrico.

En las baterías de iones de litio, con el tiempo, es decir con los ciclos de vida (carga y descarga), el litio líquido se va solidificando comiendo de paso el separador entre el ánodo y el cátodo creando dendritas (o cavidades). Esas dendritas van a provocar una caída de las prestaciones de la batería y en los casos extremos provocar un sobrecalentamiento, un corto circuito e incluso una explosión.

El electrolito de cristal permite usar un ánodo de metal alcalino (en el lado negativo) lo que incrementa la densidad de carga de la batería y previene la formación de dendritas. Además, el cristal permite que la batería pueda funcionar incluso con temperaturas ambientes de -20°C.

Una batería de estado sólido aporta más **autonomía**, **tiempo de recarga muy corto y seguridad**. Una batería de estado sólido puede almacenar tres veces más energía que una batería de iones de litio y se recarga en menos de una hora, es también más segura, pues en accidente no se incendiaría -como sí ocurre con las de iones de litio- y además previene la formación de dendritas, alargando notablemente su vida útil y su seguridad y por ende de inferior coste.





### **BATERIAS**

Reciclaje baterías



### **RECICLAJE BATERÍAS**

Las baterías del coche eléctrico, la mayoría de ellas de litio, se convierten en un problema una vez acabada su vida útil. y es que acabar con ellas puede suponer una oportunidad de negocio, si bien aún no existe un claro protocolo sobre qué hacer con ellas, y el proceso es costoso.

Las baterías de los coches eléctricos suelen ser pesadas, tienen un diseño complejo y su proceso de construcción basado en planchas apiladas y enrolladas. y qué hacer con ellas una vez agotadas es todo un reto para la industria.

Lo ideal sería tratar de reciclarlas, ya que aunque se agotan, aún tienen componentes que pueden ser útiles, por lo que lo ideal es recuperarlos para poder aprovecharlos de nuevo. lo malo es que el proceso no es sencillo.









### EL PROCESO DE RECICLADO DE LAS BATERÍAS

El propio proceso de reciclado de baterías del coche eléctrico es complejo. Actualmente se pueden llevar a cabo dos procesos. Uno, el más barato, es triturar la batería que llegue a la planta de reciclaje. Lo malo es que se recuperan pocas materias primas. El segundo es el despiece concienzudo de la batería, un proceso más costoso tanto en tiempo como en dinero.

Además, la batería cuenta con ácidos y diferentes sustancias tóxicas que hay que almacenar, ya que no se pueden reciclar, por lo que la industria también se enfrenta a la creación de cementerios para esas sustancias.

Para conseguir una tonelada de litio se necesitan 250 toneladas de este mineral, o 750 toneladas de salmuera rica en litio. Si se busca obtener una tonelada de litio a partir de baterías recicladas, se necesitarían 250 baterías de automóviles para fabricarlas.

Según las actuales leyes europeas, los productores de las baterías de vehículos eléctricos (consideradas industriales) deben correr con los costes de la recogida, gestión y reciclaje. Pero, al igual que sucede en China, en Europa tampoco se ha desarrollado estándares técnicos para reciclar las baterías de los coches eléctricos



### **POSICIONAMIENTO EURORREGION**

SISTEMAS GESTION MOVILIDAD

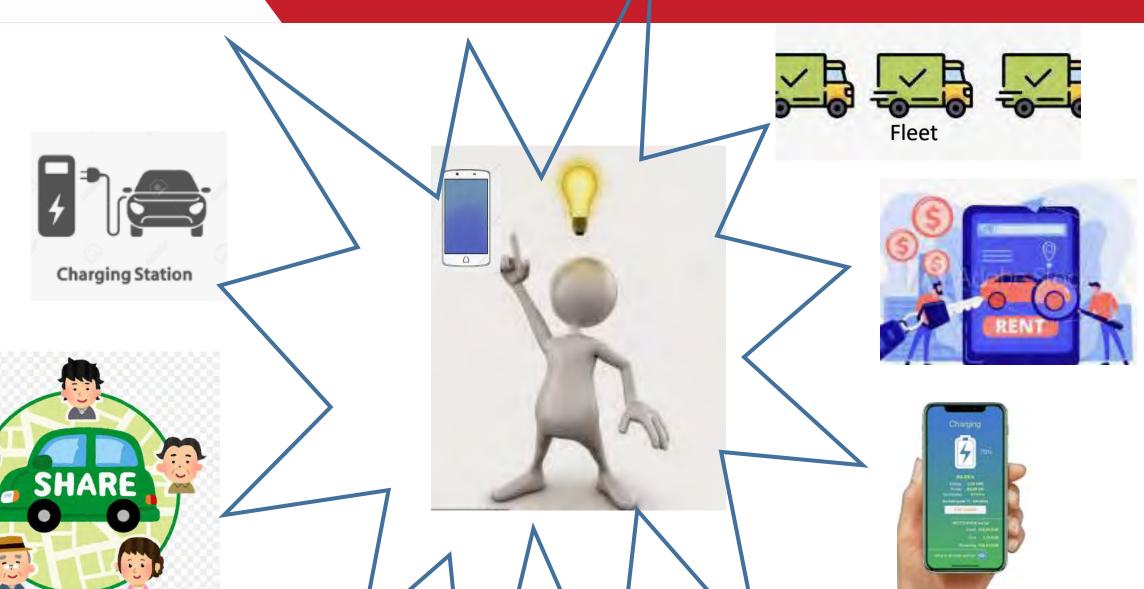


### SISTEMAS GESTION MOVILIDAD

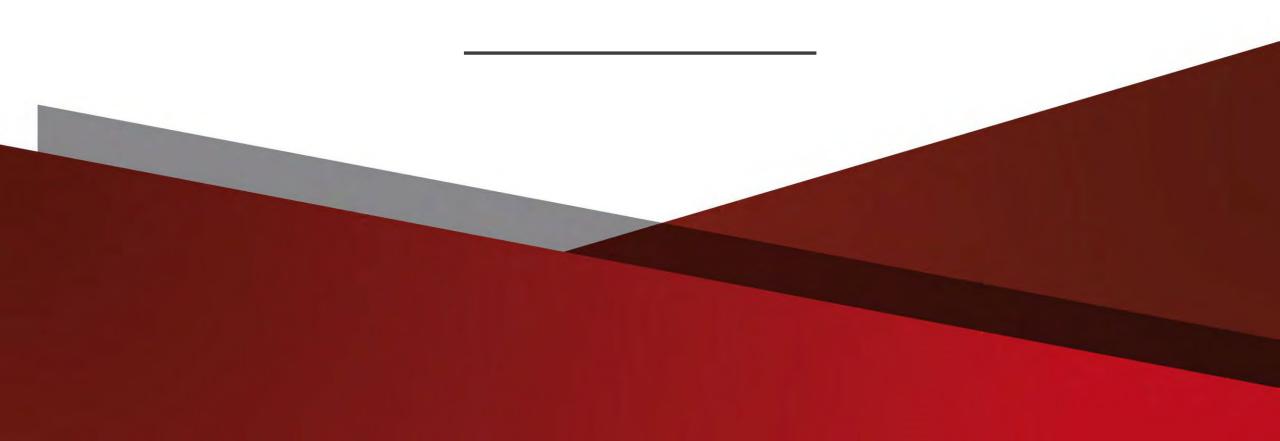
Gestiónvehículos eléctricos







### **PREGUNTAS Y RESPUESTAS**





mobae.eu



Fondo Europeo de Desarrollo Regional





Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

## Nuevas opciones de movilidad

Vehículo Compartido

Pablo Cabanelas Lorenzo

Profesor Universidade de Vigo - IP MOBAE

### Contexto

¿Cambios a la vista?





### Cambios en el entorno

Respuestas preliminares

### **Cambios**

- Las proyecciones estiman un incremento de la movilidad (JCR, 2019)
- Los avances tecnológicos favorecen nuevos modos de movilidad – Prioridad para países y empresas (Whittle et al. 2019)
- Impacto medioambiental del transporte (contaminación, emisiones de CO<sub>2</sub>, Cambio climático)
- Patrones de comportamiento de ciudadanos Peak Car
- Creciente digitalización ¿Necesita el usuario disponer de vehículo?

Encrucijada entre nuevos modos de movilidad y de creación de valor y el sistema tradicional

### Respuestas preliminares

Nueva movilidad, nuevos modelos de negocio

Nuevos actores [Agregadores de servicios ofertademanda con capacidades TIC

Subscripción a esquemas de transporte

Ecosistema unificado de opciones de transporte disponibles basado en la gestión de datos [digitalización, personalización, multimodalidad, acceso a demanda, planificación de ruta a tiempo real, integración de billetes, pago... Paradigma de gestión basado en los datos.

MaaS - Concepto estrella

## Sobre la movilidad compartida

Alcance





### Modelos de Negocio y Movilidad Compartida

Perspectiva PSS

O1 Orientado al producto

Reparación y mantenimiento Desarrollo de Software Actualización de Apps Seguros O2
Orientado al servicio

Taxi **VTC Leasing & Renting Bikesharing** Scootersharing Carsharing (Roundtrip, One-way based, One-way free floating Taxi e-Hailing **Transportation Network Companies** (TNC) Ridesourcing (ride-Hailing, Shared Ride-Hailing, ridesplitting) Taxi sharing Microtránsito Ridesharing, carpooling and vanpooling

O3
Orientado al resultado

Agregador de viajes
Reserva
Venta de billetes
Servicios de pago
Gestión de aparcamiento
Gestión complete de flota
[reserve, ruta, pago,
aparcamiento

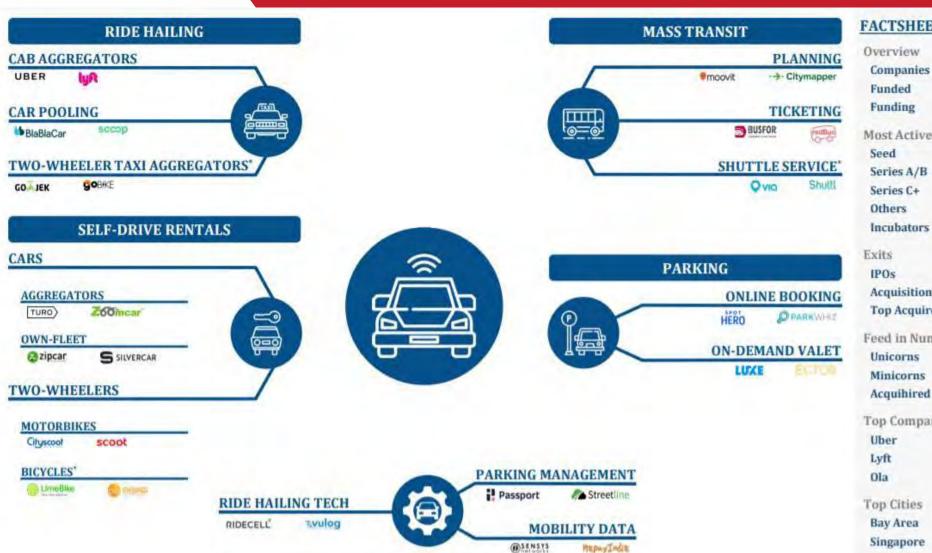
04 Servicio puro

Intermodal transport
(Mobility as a Service)
Freight or package
transport
Entertainment services
Navigation or
geolocation services
Data services
Software as a Service



### Mapa de Mercado – Movilidad Compartida

Road Transport Tech



TECH ENABLERS

### FACTSHEET

#### Overview

8737

Funded 1661 | Series A+ 382 Funding \$55.4B | Last 2 vrs \$17B

#### Most Active Investors

Sequoia Capital (4) Seed

Series A/B Sequoia Capital (6)

SoftBank Vision Fund (5) Series C+

Others Daimler (11)

Plug and Play Tech Center (45) Incubators

Trainline, Uber Acquisitions 302 APRR, Tele Atlas

Top Acquirers BlaBlaCar, Google

#### Feed in Numbers

Unicorns 15 Soonicorns 49 143 Editor Picks 846 Minicorns Acquihired 8 Deadpooled 1513

#### **Top Companies**

(2009, San Francisco, \$13.2B) Uber (2012, San Francisco, \$5.1B) (2011, Bangalore, \$3.3B)

#### Top Cities

314 Cos | \$21.3B Bay Area 112 Cos | \$8B Singapore

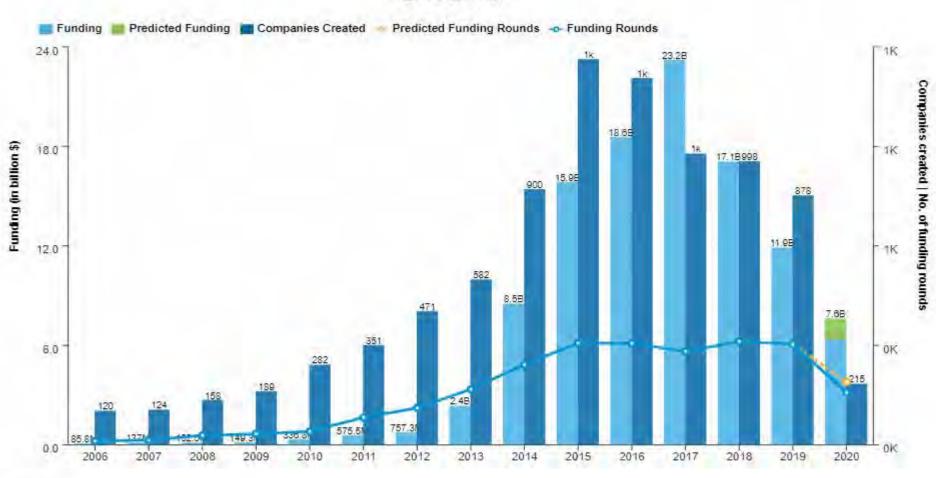
Funding data excludes Debt, Grunts & Post-IPO rounds. Excludes all details for Chinese companies.



### Inversión en movilidad compartida

**Road Transport Tech** 

### **O**Tracxn



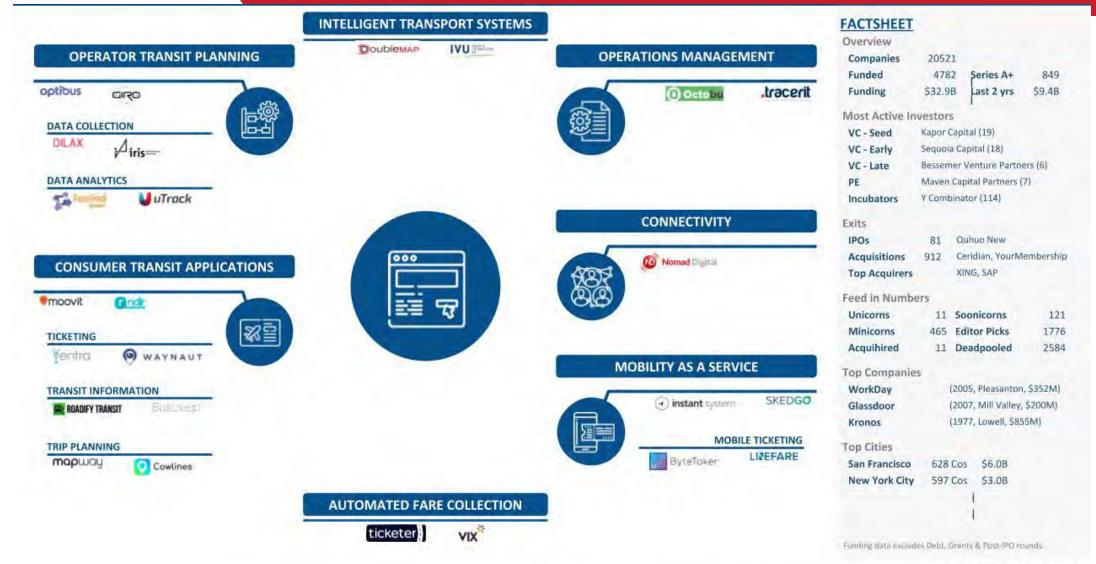
#### Disclaimer:

The information present in the chart are computed periodically from sources believed to be reliable or from available estimates collected using our best efforts. No warranties expressed or implied are made regarding the completeness, correctness, suitability, legality and usefulness of any information in whole or in part.



### Mapa de Mercado – Movilidad Compartida

Smart Public Transport

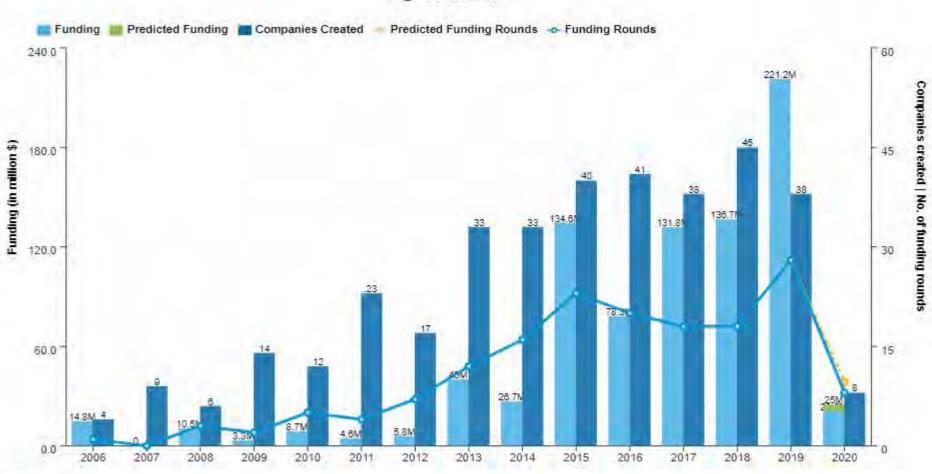




### Inversión en movilidad compartida

Smart Public Transport

### **O**Tracxn



#### Disclaimer:

The information present in the chart are computed periodically from sources believed to be reliable or from available estimates collected using our best efforts. No warranties expressed or implied are made regarding the completeness, correctness, suitability, legality and usefulness of any information in whole or in part.

## **Implicaciones Emprendimiento**





## Retos tecnológicos Investigación de gabinete

### COMPONENTES PRINCIPALES COMPARTIDO

INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEM (ITS) Y COOPERATIVE INTELLIGENT SYSTEM (C -ITS)

TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN MUY CORTO ALCANCE -RFID TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN CORTO ALCANCE BLU

TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN MUY CORTO ALCANCE -NFC

TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN CORTO ALCANCE V2X -ITS-5G (BASADO EN 802.11p)

TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN CORTO ALCANCE V2X -

DSRC/WAVE (BASADO EN 802.11p)

TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN CORTO ALCANCE V2X -LTE-V2X TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN LARGO ALCANCE:CELULAR, WIFI Y GPS

B2C SHARING APPs

MOBILITY TRACKER APPS

P2P SHARING APPs

PUBLIC TRANSIT APPs

REAL-TIME INFORMATION APPS

RIDESOURCING APPs

TAXI E-HAIL APPs

TRIP AGREGATOR APPS

DATOS COMPARTIDOS, PRIVACIDAD Y STANDARIZACIÓN DISEÑO FUNCIONAL Y MATERIALES

MODELOS DE NEGOCIO

APLICACIONES DE MOVILIDAD

BUSINESS to CONSUMER (B2C)

**BUSINESS to BUSINESS (B2B)** 

BUSINESS to GOVERNMENT (B2G)

PEER to PEER MOBILITY MARKETPLACE (P2P -MM)

PEER to PEER GOODS DELIVERY MARKETPLACE (P2P -GDM)



### RETOS DESDE LA GESTIÓN Conclusiones panel de expertos

Propuestas de valor] seguridad, sostenibilidad medioambiental, eficiencia económica, huecos de mercado, colaboración y visualización.

Recursos clave] fuerza de trabajo versátil y cualificada, muchas opciones tecnológicas, retos en la integración de datos, identificación de datos clave, ciberseguridad, principios éticos.

1. IoT

4. Artificial Intelligence

7. Emission Control System

10.Lidar

13.Blockchain

5G

5. Big Data

8. Data Fusion

11. Machine Learning

14. Neural Networks

3. ICT Platform

6. Cyber Security

9. ADAS

12. Quantum Computing

Redes y alianzas] ecosistema colaborativo, autoridades públicas, socios expertos en gestión de datos.

Generación de ingresos competencia en nicho con posibilidad de ampliación al mercado de masa (especialmente en grandes urbes), Desarrollo continuo, personalización, ofertas especiales, consultoría.

Capacidad de arrastre de recursos] Alto pero incierto – hándicap regional.



C		to an atomic language delication and the	
Concepto	Característica de la cadena de valor	Impacto en los modelos de negocio	Capacidad requerida
Propuesta de valor	Cambios sociales y políticos (sostenibilidad, eficiencia y seguridad)	Interpretación de la realidad integrando diferentes perspectivas como análisis de datos, conectividad, hardware y software	Visión
	Nuevas exigencias en movilidad de ciudadanos y decisores políticos	Conexión de la evaluación ambiental (insatisfacción) con las fortalezas	Identificación
	Velocidad de cambio	Colaboración flexible entre partes interesadas (y clientes): agilidad ante cambios del mercado y diversificación (venta cruzada) de la innovación.	Co-creación
	Nuevas soluciones técnicas	Casos de estudio y contenidos multimedia sobre soluciones	Visualización
Recursos clave	Amplitud conocimientos	Flexibilidad y agilidad mental del personal: iniciativa y capacidad de trabajo en equipos interdisciplinares	Gestión de equipos multidisciplinares
	Múltiples sistemas y plataformas que comparten e intercambian información.	Integración de diferentes interfaces y sistemas de información para operar	Integración (sistemas)
	Relevancia de la comunicación de datos entre actores	Capacidad de gestión y transparencia (declaración ética) durante el almacenamiento y uso de datos para crear confianza en los usuarios.	Principios de gestión de datos
Redes y alianzas	Innovación continua del ecosistema	Intensificación de los lazos entre socios, potenciando procesos cercanos y de beneficio mutuo. Coordinación e integración externa a través de la colaboración	Ecosistemas colaborativos
	Diversidad de fuentes y proveedores de datos	Obtener datos de calidad de diferentes proveedores potenciales	Alianzas y adquisición de recursos (datos)
Generación de ingresos	Productos y tecnologías transversales	Diversificación de mercados. Ampliar los nichos de mercado actuales	Reconfiguración
	Diversidad de usuarios y necesidades específicas	Adaptación de productos a perfiles de otros usuarios u otras industrias	Adaptación producto
	Análisis del rendimiento	Servicios de consultoría o mantenimiento vinculados a los datos	Ofertas especializadas
Financiación	Alto dinamismo de inversiones	Adquisición de recursos externos: financiadores públicos y privados	Atractivo

¿Y en la Eurorregión?



## Movilidad Compartida en la Eurorregión Situación Actual

Existen ejemplos de empresas vinculadas en la Eurorregión [Movelco, Ecocar, Ayr, Wyze Mobility...] –

- Movilidad eléctrica [espacio más innovador]
- Diseño funcional / Desarrollo de materiales en el sistema productivo tradicional

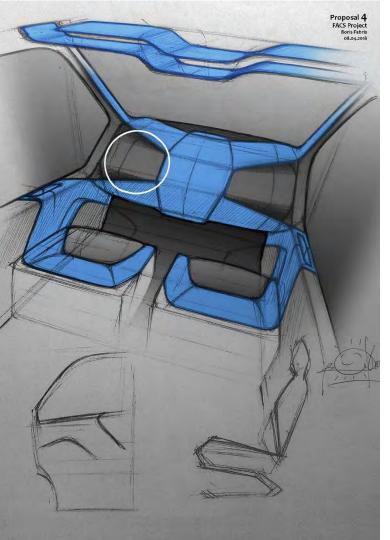
Ejemplos escasos - Grupo menos numeroso dentro de la movilidad avanzada.

Razones

- Culturales
- Geográficas [Urbanas]
- Socio-demográficas.

Ámbito a desarrollar marcado por la digitalización, el paradigma Data-driven, desarrollo de Apps y plataformas e integración de servicios. En un contexto crecientemente multimodal, preocupado por el medioambiente y por evitar cargas financieras.











### **FACS**

### **Future Automotive Cockpit & Storage**

#### Julien ROBIN

**R&D Project Manager** 

**Simoldes Plastic Division** 

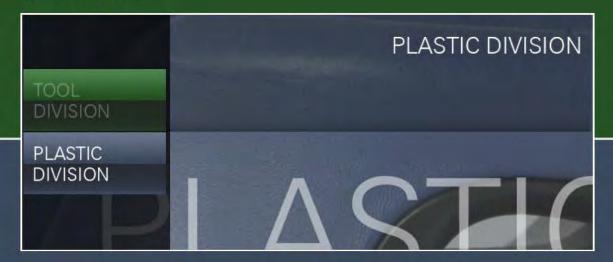
#### MOBAE

Formação para empreendedores no âmbito da mobilidade avançada e alargada Online, November 3<sup>rd</sup>, 2020





## **♦ Simoldes**









**Simoldes Plasticos** 1980 Oliveira de Azemeis - PORTUGAL Inplas - Industria de Plasticos 1995 Oliveira de Azemeis - PORTUGAL Plastaze - Plasticos de Azemeis 1997 Oliveira de Azemeis - PORTUGAL Simoldes Plasticos Industria 1998 **Division** Caçapava - BRAZIL **Simoldes Plasticos France** Onnaing- FRANCE **Simoldes Plasticos Brazil** 1999 S.José dos Pinhais - BRAZIL Simoldes Plasticos Polska 2004 **Plastic** Jelck Laskowice - POLAND **Simoldes Plasticos Czech** 2015 Kvasiny - CZECH REPUBLIC Simoldes Plasticos Morocco 2018 MOROCCO

1 022 employees 4 162 employees







Note: this is not a published nor public document and is for internal conference use only. Simoldes claims no ownership nor legal right on images found and used from the internet. They are presented here only as exceptional references to support our research and key findings within our studies.



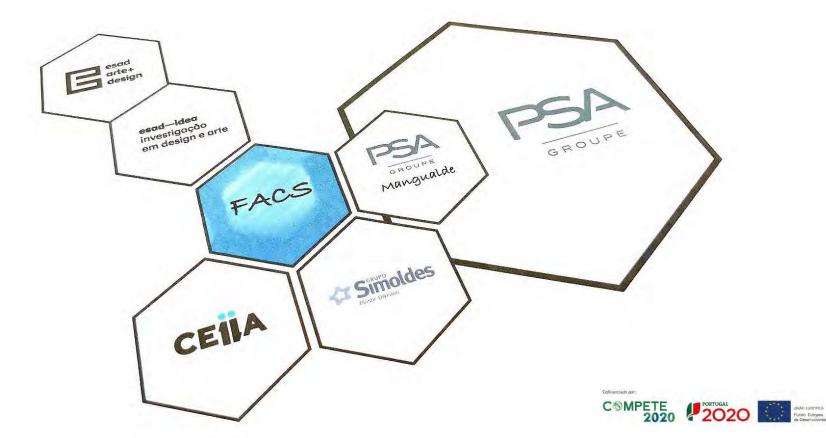




## **Light Commercial Vehicles (LCVs)**

## = VANS





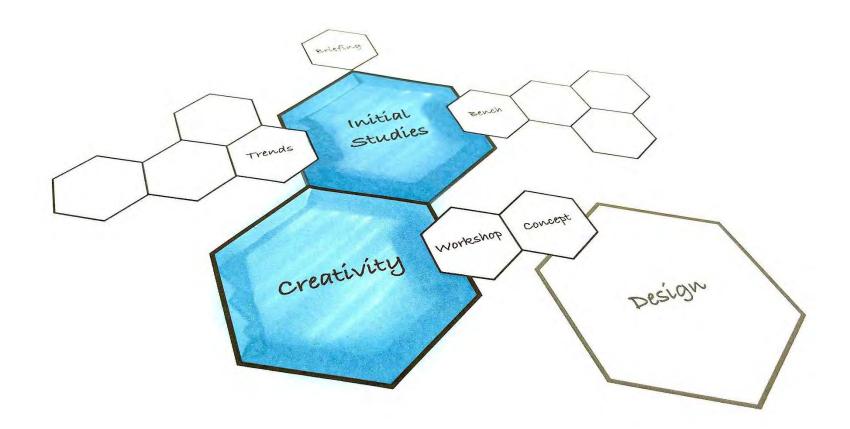


















## Real experience of the user!

**Job**: Electrician

Vehicle: Citroën Jumpy





## Real experience of the user!

**Job**: Airport shuttle driver

**Vehicle:** Ford Transit





**TRENDS** 



**BENCH** 

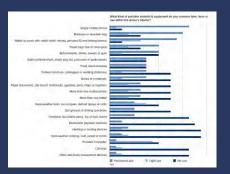


INTERVIEWS

FUTURE CONSUMERS DESIGN PREFERENCES

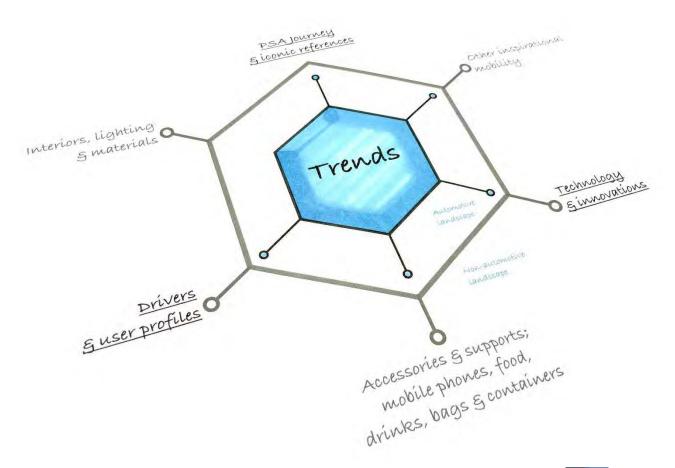


ONLINE SURVEY FOR LCV USERS

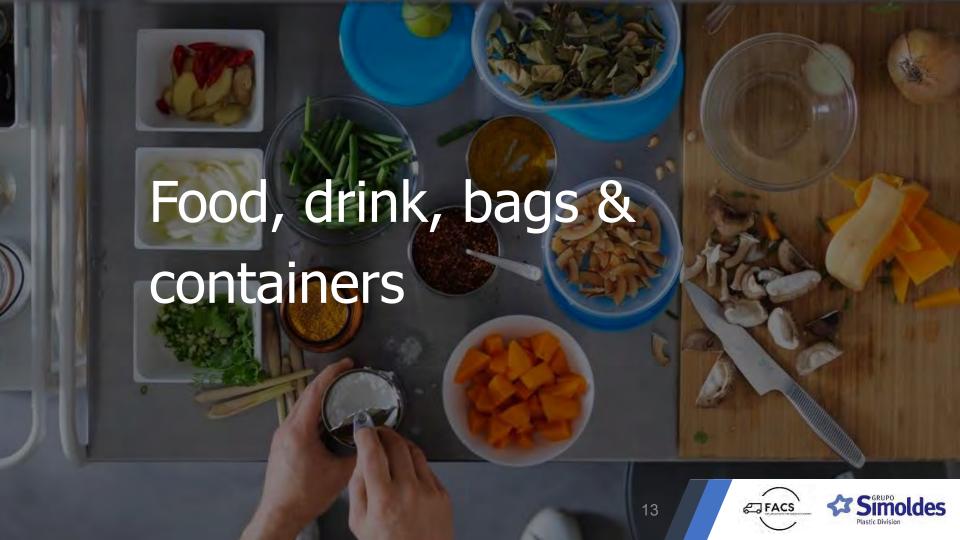




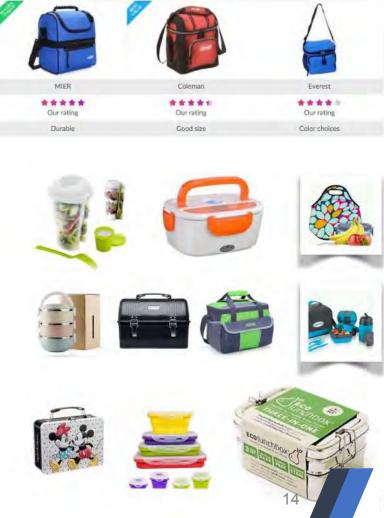














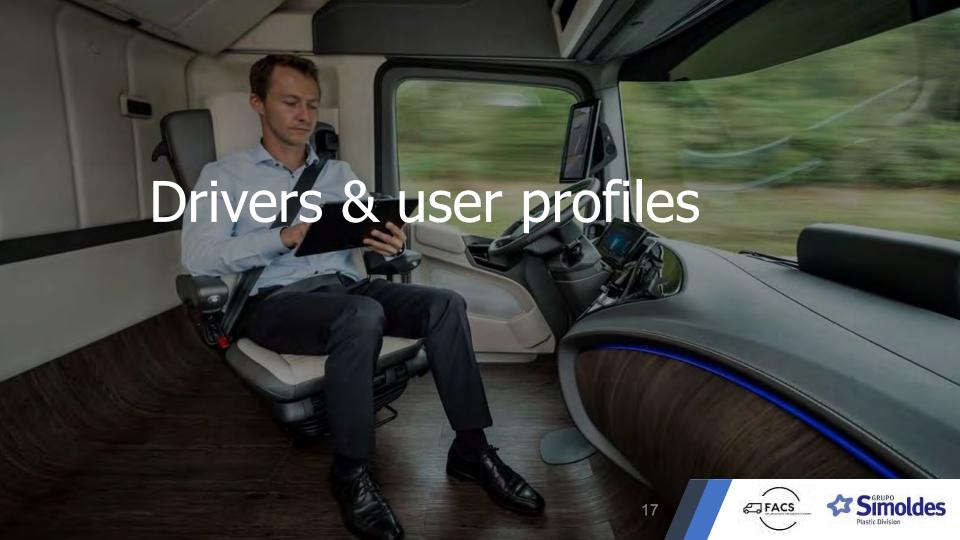
















?

VS Who uses the vehicle





## **FRONT PASSENGERS?**



YES → more space desired





## **PRIVATE VEHICLE?**



NO → temporary storage





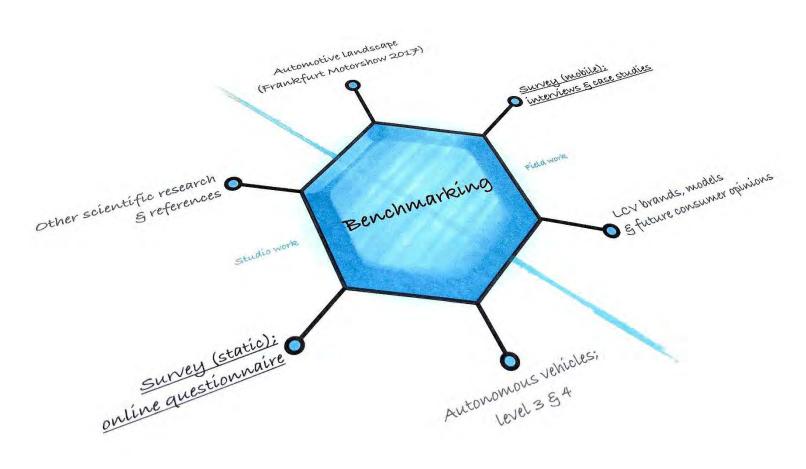
## **PRICE POSITIONING?**



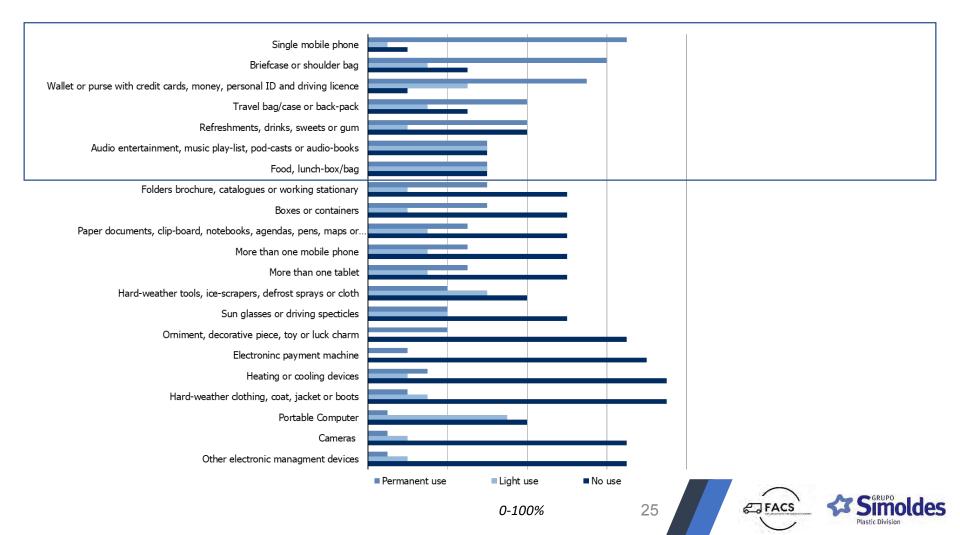
HIGH → more equipment

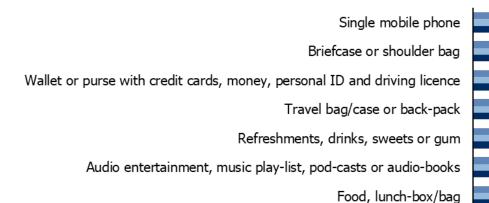


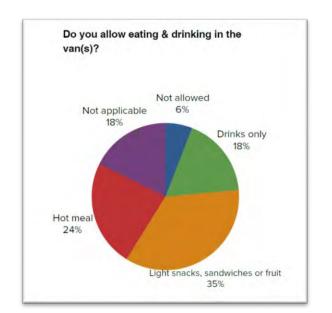








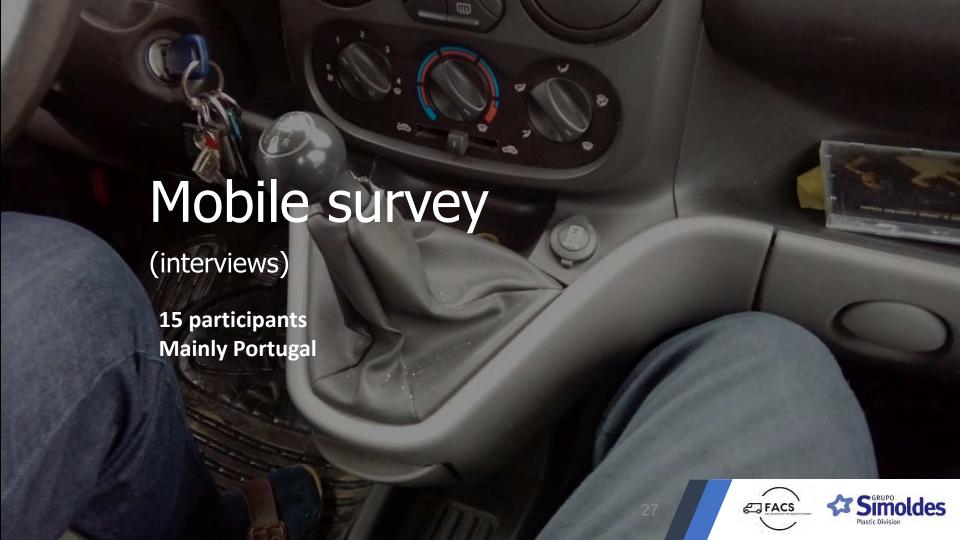














#### **Eating inside the Van**

"... internal regulations forbid eating and smoking in the vans ..."

(Fleet Manager Town Hall)

"... its is not allowed to eat inside the van... but you know, to get by... a quick apple ..."

(Mercedes Vito - People Transport)

"... the space is very tight, no place for a small table or that sort things..."

(Mercedes Vito)

"... for long international trips, yes... maybe a refrigerated space could be useful, having a fresh drink or meal at hand can revitalize the mind during long trips..."











#### Sleeping inside the Van



driver's power nap

"... when there are those (trips ...) that are so long... as today I have to be there tomorrow morning, I end up sleeping for a few hours here in the van..."

(Transport Company)







#### **Comfort of the seating**



Floor transport and small seating space

"... The coat goes to the other seat that usually goes empty" (interview in a very rainy day)

(People Transport)

"...It would be good some specific storage, specifically for the first-aid kit, there is no specific place for that and so I have to go to improvise so a place for these kind of things..."

(Kids Transport)







"80 or 90% of our cars never took anyone in the passenger seat ... why does the passenger seat has a seat?"

(Fleet manager retail company)



storage for ledger





no place for an umbrella







#### **Cup holders and bottle holders**



bottle holder very low



For the people who take a full meal inside the van a cup holder is a very important feature and they do not only drink a small glass of water. Dockyard workers on cold days like to bring a thermos with hot tea or coffee and do not have any spot to place neither thermos nor coffee cup or mug.







#### Cleaning the van interior



"... from a technical point of view nothing bothers me [in the van], but I must point out that some of the storage compartments should be much easier to clean, all those small corners make it really difficult..."

(Transport)







### **Overhead storage space**

# Ceiling console



FIAT DOBLO overhead storage



PEUGEOT BOXER ceiling lightning







#### Mobile phones and other devices



central console with cellphone lock

"... the interior is not personalized ... this is just a standard van ... no extras"

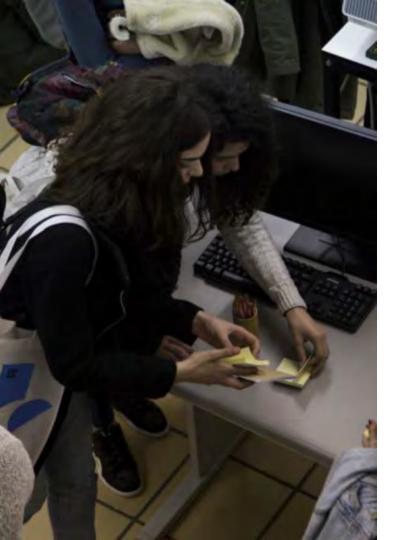
(People Transport - Mercedes Vito)

"... if I have to look constantly to my mobile phone, no that is not practical and not safe at all..."

(Children Transport)







#### **Future Consumer Design & Style Preferences**

The goal of this survey was observing the design preferences of potential future vehicle consumers in 2020/25. Therefore the students were asked to indicate their favorite van and car interior.

+200 students
Male/female
14-18 years old
Brands/logos are hidden

























9-10

#### VAN DASHBOARD INTERIORS

- 1 Citroën Jumper 2014
- 2 Citroën Jumpy 2018
- 3 Flat Ducato 2017
- 4 Flat Florino 2016
- 5 Ford Transit 2017
- 6 Iveco Dally 2017
- 7 Mercedes-Benz Sprinter 2018
- 8 Opel Combo 2017
- 9 Peugeot Partner 2016
- 10 Volkswagen Transporter 2017





C.D



D - Mercedes-Benz CLS 2019

CAR DASHBOARD INTERIORS

A - Citroën C3 Aircross 2017

E - Opel Astra 2016

B - Flat Argo 2018

F - Peugeot 5008 2017

G - Volkswagen T-Roc





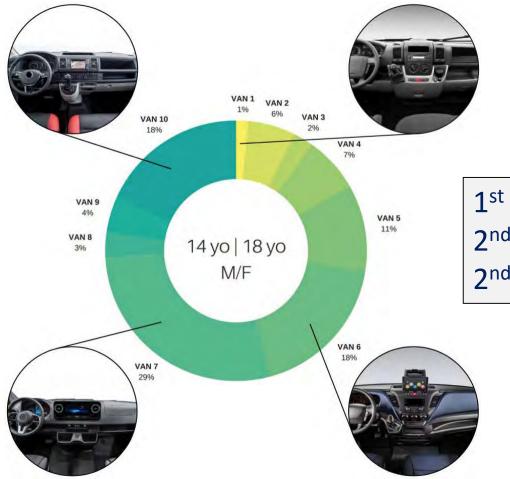








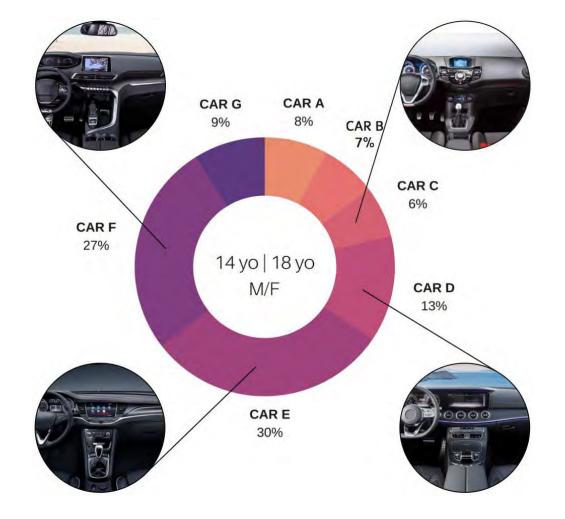




1st Mercedes-Benz Sprinter 2018
 2nd Volkswagen Transporter 2017
 2nd Iveco Daily 2017







1st Opel Astra 20162nd Peugeot 5008 2017





## Thank you

Q & A

### **Julien ROBIN**

R&D Project Manager julien.robin@simoldes.com

**Simoldes Plastic Division** 



















Fondo Europeo de Desarrollo Regional Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

# VEHÍCULO CONECTADO Y AUTÓNOMO

RETOS, OPORTUNIDADES Y POSICIONAMIENTO DE LA EUROREGIÓN GALICIA – NORTE DE PORTUGAL

Francisco Sánchez Pons

Director Electronica & ITS



## TÍTULO DE LA DIAPOSIVA SUBTÍTULO DE LA DIAPOSITIVA



- 1. Hacia la movilidad autónoma y conectada
- 2. Retos de la conducción autónoma y conectada
- Ejemplos de proyectos de vehículo conectado y automatizado
- 4. Reflexiones iniciales sobre impacto y oportunidades en la Euroregión Galicia Norte de Portugal

Hacia la movilidad autónoma y conectada





### EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD

LA IMPORTANCIA DEL AUTOMÓVIL



Fondo Europeo de Desarrollo Regional Fundo Europeu de Desenvolvimento Regio













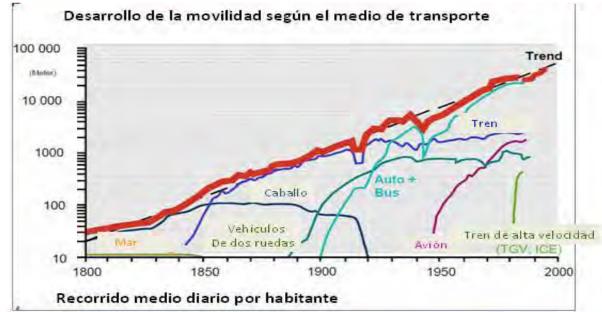














## EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD

PRIMEROS VEHÍCULOS







## EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD

VEHÍCULOS ACTUALES



Fondo Europeo de Desarrollo Regional Fundo Europeu de Desenvolvimento Regior





## EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD

EVOLUCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS. URBANAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional Fundo Europeu de Desenvolvimento Region







## EVOLUCIÓN DE LAS INERAESTRUCTURAS INTERURBANAS España - Portugal



EVOLUCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS. INTERURBANAS





## **EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD**

MACRO-TENDENCIAS PRINCIPALES EN MOVILIDAD





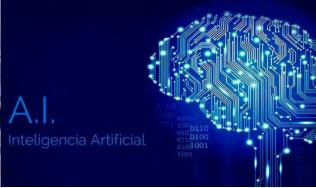




Aumento población urbana



Infraestructuras inteligentes



Inteligencia Artificial



Conectivi dad



Vehículos Autónomos



Electrificac ión



Maa S





### EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD

Interreg
España - Portugal

EVOLUCIÓN DE LOS GRUPOS DE POBLACIÓN EN EU-25





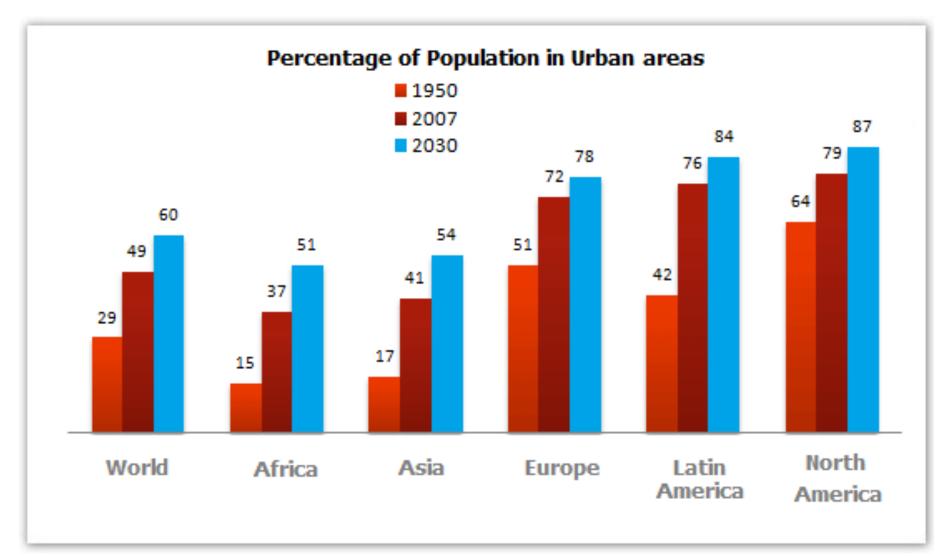


## EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD

EVOLUCIÓN DE POBLACIÓN EN ÁREAS URBANAS



Fundo Europeo de Desarrollo Regional Fundo Europeu de Desenvolvimento Regio





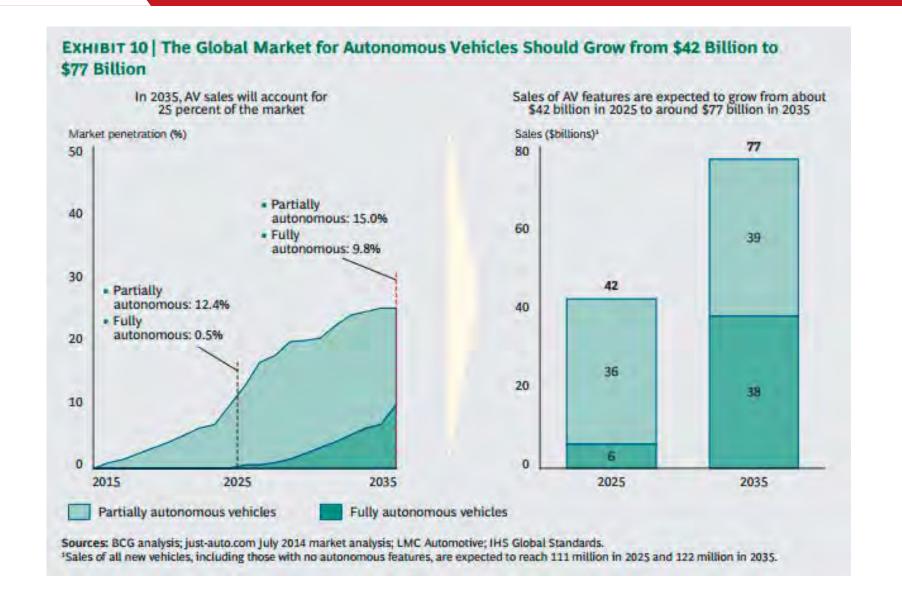


## **EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD**

**VEHÍCULOS AUTÓNOMOS - PERSPECTIVAS** 



Fundo Europeo de Desenvolvimento Regio



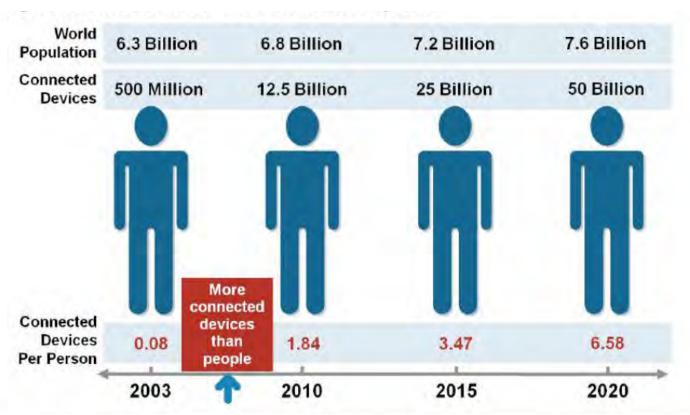




### **EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD**

LA EVOLUCIÓN HACIA EL INTERNET DE LAS COSAS







**FUENTE: CISCO** 

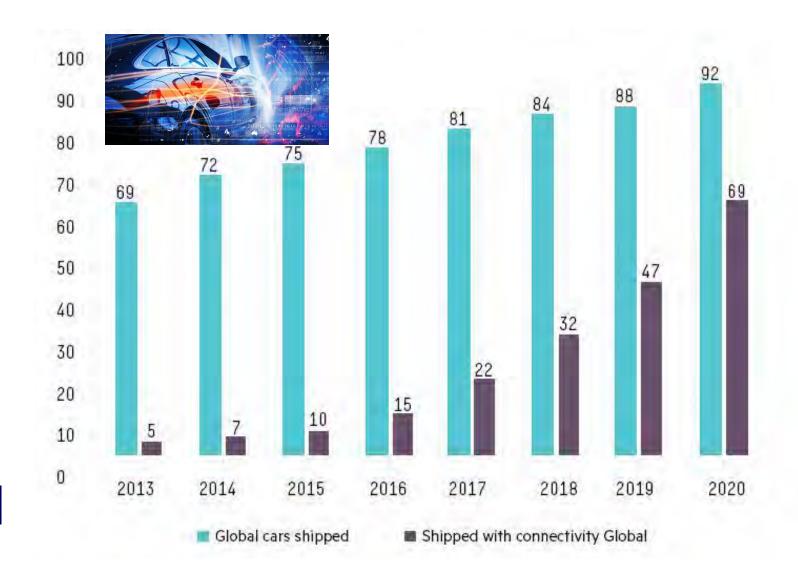




## EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD

PREVISIÓN DE VENTAS DE VEHÍCULOS CONECTADOS











### **EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD**

MaaS - MOBILITY AS A SERVICE





### Attractive Opportunities in the Mobility as a Service Market

at a CAGR of 31.1%.



Asia Oceania is expected to witnesshigh growth in the near future as it is one of the most populous regions in the world.



e-estimated, p-projected

CAGR

Increasing urbanization and smart city initiatives and improving 4G/5G infrastructure and penetration of smartphones, are driving the mobility as a service market growth.



COVID-19 is expected to adversely impact passenger commute worldwide, thereby hampering the mobility as a service market.



The global mobility as a service market size is estimated to be USD

4.7 billion in 2020 and projected to reach USD 70.4 billion by 2030,

New product developments would offer lucrative opportunities for market players in the next five years.



Due to the increasing road congestion in Asia Oceania, several countries are moving towards smart mobility solutions.

© 2009 - 2020 Markets and Markets Research Private Ltd. All rights reserved

e-estimated, p-projected

Source: Secondary Research, Expert Interviews, Company Presentations, and MarketsandMarkets Analysis





## EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD

INFRAESTRUCTURAS INTELIGENTES



Global **Smart Cities** Market OPPORTUNITIES AND FORECASTS, 2018-2025 **Global Smart Cities Market is** expected to reach \$2,402,123 Million by 2025. Growing at a CAGR of 21.28% (2018-2025)



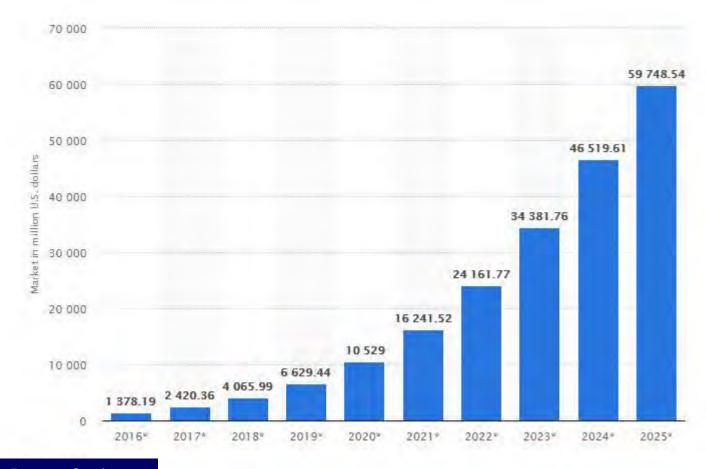


## EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD



Fondo Europeo de Desarrollo Regi Fundo Europeu de Desenvolvimen

INTELIGENCIA ARTIFICIAL.
PREVISIÓN EVOLUCIÓN DE INGRESOS A NIVEL MUNDIAL



Fuente: Statista





## EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD

PRÓXIMAS GENERACIONES DE VEHÍCULOS





**SMARTER** 

**CLEANER** 

**SAFER** 

**AUTOMATED** 

**CONNECTED** 



# EL SUEÑO DE LA CONDUCCIÓN AUTÓNOMA Y CONECTADA España - Portugal



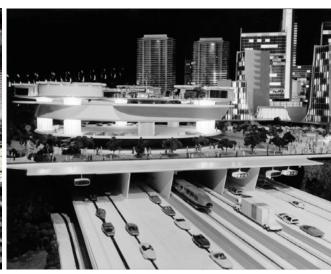
### **FUTURAMA (NUEVA YORK, 1939)**

En la Exposición Mundial de Nueva York de 1.939 se present el pabellón FUTURAMA imaginando como sería la movilidad del futuro proyectada al año 1.960. Ya incluía el concepto de vehículos semi-autónomos.











## EL SUEÑO DE LA CONDUCCIÓN AUTÓNOMA Y CONECTADA España - Portugal





1950



Autonomous driving vision



"Autonomous Highway System Tests". GM y RCA desarrollaron prototipos de conducción automatizada con control por radio de velocidad y dirección.

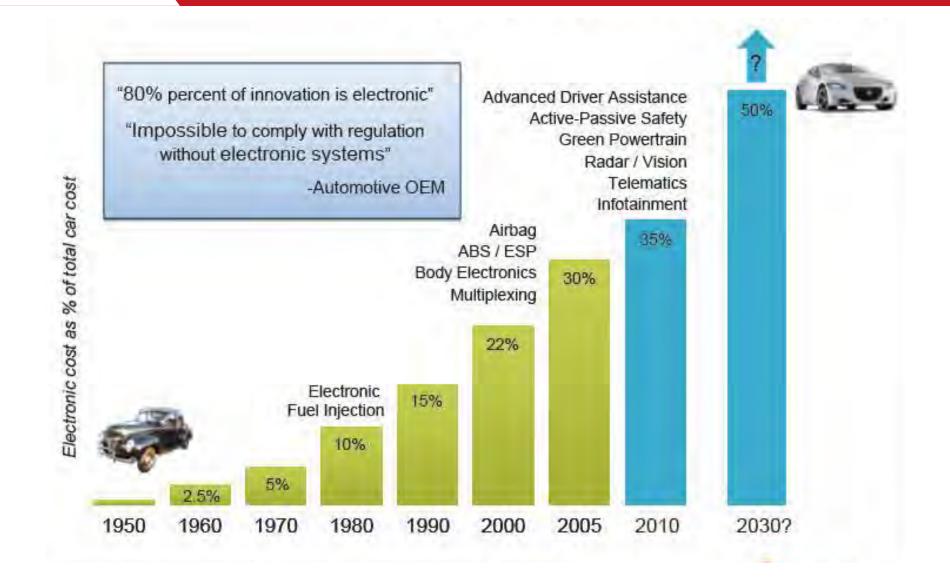


### **EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD**

LA IMPORTANCIA DE LA ELECTRÓNICA



Fondo Europeo de Desarrollo Regional Fundo Europeu de Desenvolvimento Regio





### **EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD**

DE LOS ADAS A LA CONDUCCIÓN AUTÓNOMA



1950

1970

1990

2010

Present and Future

Passive safety system development

Safety Belt (1959) Passenger Airbag (1987)



Active safety development

ABS (1978) ESC (1995)



 Driver Assistance System introducction (ADAS)

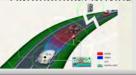
First ADAS: ACC (1998)



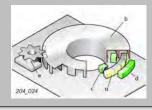
- New driver assistance systems
- Market penetration increase
- From pasive systems to active intervention systems



- Increase of active interventions and new assistance functions
- Usage of cooperative systems
- New HMI devices
- Multisensor and multisystem Platform development
- Advanced data fusión tecniques
- Autonomous Driving















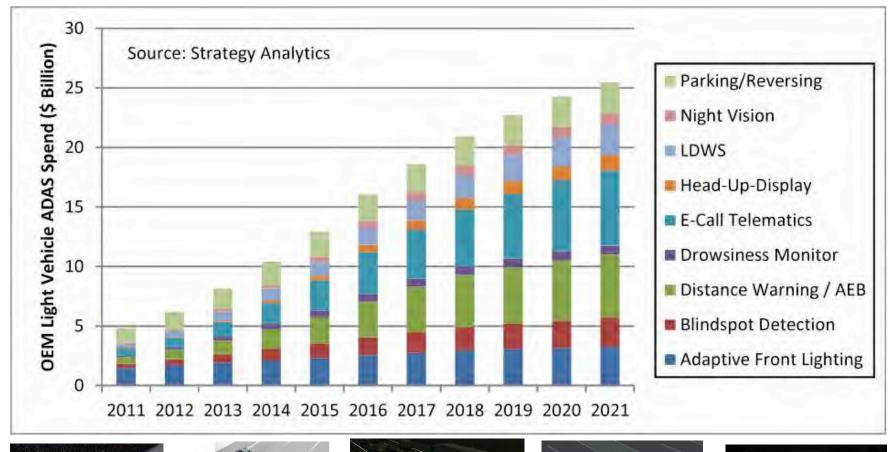


### EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD

DE LOS ADAS A LA CONDUCCIÓN AUTÓNOMA



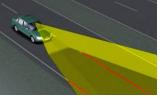
Fundo Europeo de Desenvolvimento Regional















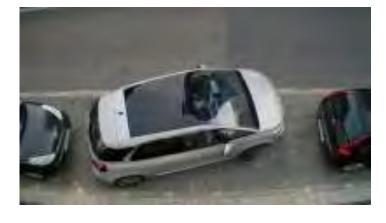
## EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD

LA CONDUCCIÓN AUTOMATIZADA Y CONECTADA



### MOTIVACIÓN Y ESCENARIOS DE INTRODUCCIÓN

El coche automatizado tiene un enorme potencial para mejorar la **seguridad** (el error humano está presente en el 90% de los accidentes) la fluidez y la **eficiencia** del tráfico rodado, proporcionando mayor **confort** y posibilidades de **aprovechamiento del tiempo** 







En maniobras de aparcamiento

En atascos

En autopistas



## EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD

**UNA CARRERA IMPARABLE** 







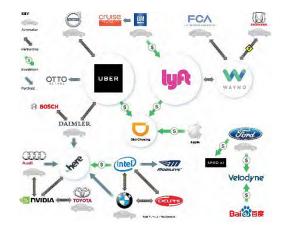


























Driver

Automation

01

### EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD

NIVELES DE CONDUCCIÓN AUTÓNOMA







## **Levels of Automated Driving**

continuosly exercising longitudinal and lateral control

**Driver** is

No intervening vehicle system active Driver is continuosly exercising longitudinal or lateral control

The other driving task is accomplished by the system Driver must monitor the system at all times

System has longitudinal and lateral control in a specific use case Driver does not have to monitor the system at all times: must always be in a position to resume control

System has
longitudinal and
lateral control in a
specific use case.
Recognizes its
performance limits
and requests driver
to resume control
with sufficient time
margin

Driver is not required during defined use case

System can cope with all situations automatically in a defined use case System can cope with all situation automatically during the entire journey. No driver required

Level 0

No Automation Level 1

Assisted

- HANDS ON -

Partial Automation

Level 2

- HANDS OFF -

Level 3

Conditional Automation

- EYES OFF -

Level 4

High Automation

- MIND OFF -

Level 5

Full Automation

- DRIVERLESS -



### EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD

ROADMAP DE INTRODUCCIÓN



LEVEL 4 HIGH AUTOMATION Urban driving\* Valet parking\* (driverless parking) LEVEL 3 Highway driving\* CONDITIONAL AUTOMATION Traffic jam / driving in traffic queues\* LEVEL 5
FULL AUTOMATION LEVEL 2 ////////// Key parking PARTIAL AUTOMATION Highway driving assistant ///////// Park assist LEVEL 1 Lane keeping assistant ASSISTED ///////// Parking steering assistant Adaptive cruise control LEVEL 0 Blind-spot monitoring **DRIVER ONLY** Lane departure warning Year 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030

Fuente: VDA – Verband der Automobilindustrie



### **EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD**

ROADMAP DE INTRODUCCIÓN, EJEMPLO PSA



Fundo Europeo de Desarrollo Regional

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regio



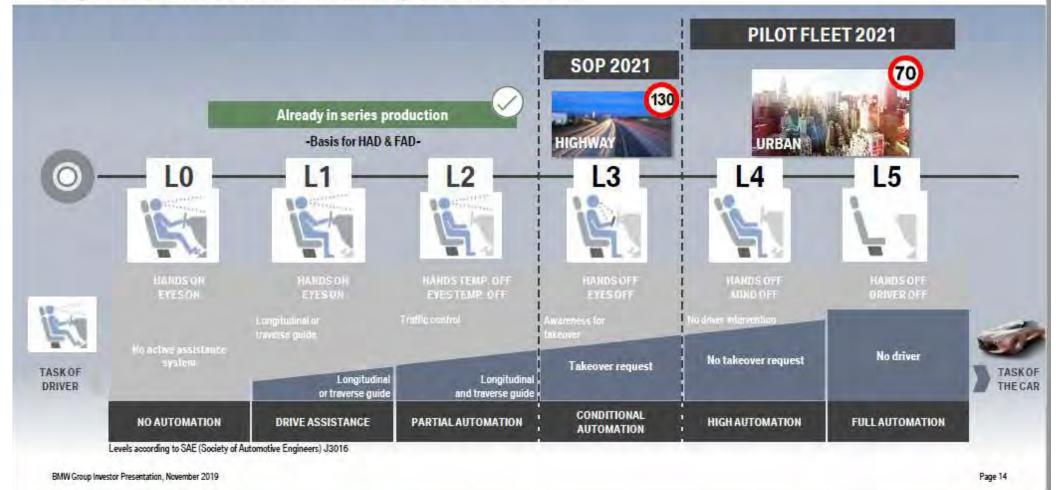


### **EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD**

ROADMAP DE INTRODUCCIÓN. EJEMPLO BMW



THE DEVELOPMENT OF TODAY'S ASSISTED FUNCTIONS TO FULL AUTOMATION EQUALS A TECHNOLOGICAL QUANTUM LEAP.





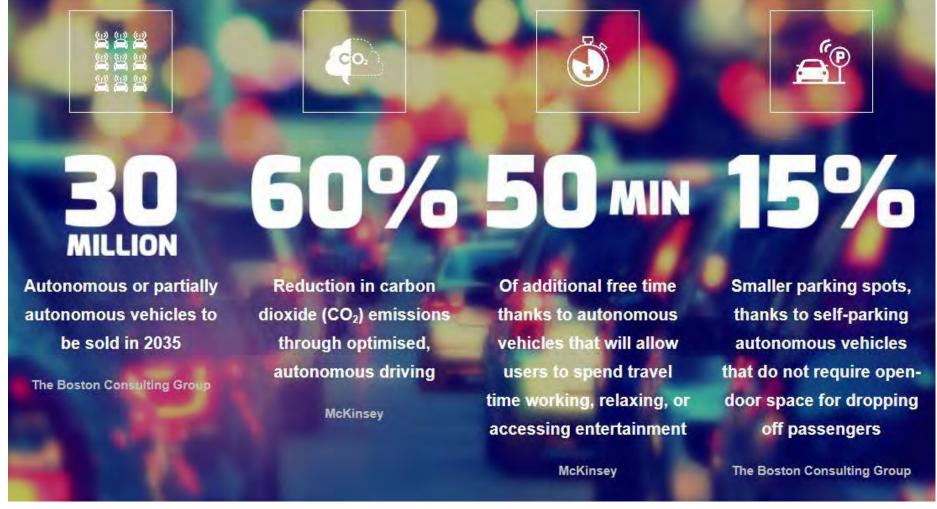
Ol

## **EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD**

VEHÍCULO AUTÓNOMO CONECTADO. PERSPECTIVAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional Fundo Europeu de Desenvolvimento Region



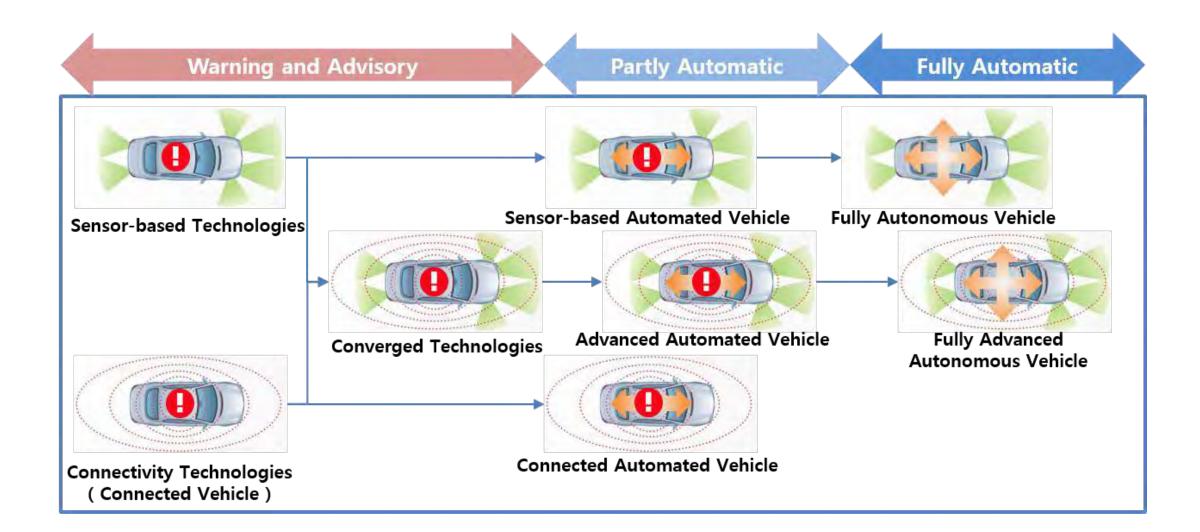
Fuente: CARTRE EU Project



### **EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD**

VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONECTADO





Retos de la conducción autónoma y conectada



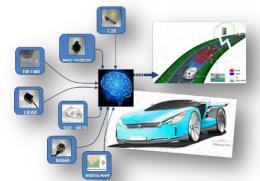
Legislación

## RETOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONECTA POTE España - Portugal





Ensayos y validación



Sensores y percepción



Funciones y actuación



Conectividad





Adaptación infraestructuras



HMI y factor humano



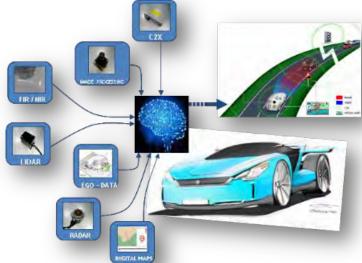


# RETOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONECTA POTE España - Portugal



- ✓ Localizar el vehículo con alta precisión en su entorno
- Detectar los objetos estáticos y dinámicos alrededor del vehículo y predecir su comportamiento
- Nueva generación de sensores con costes contenidos: lidar, radar, cámaras, ultrasonidos, ...
- Nueva generación de mapas HD de alta definición
- Sensado cooperativo
- Nuevos algoritmos de fusión de datos y percepción
- Uso masivo de técnicas de inteligencia artificial
- Seguridad funcional y arquitecturas redundantes





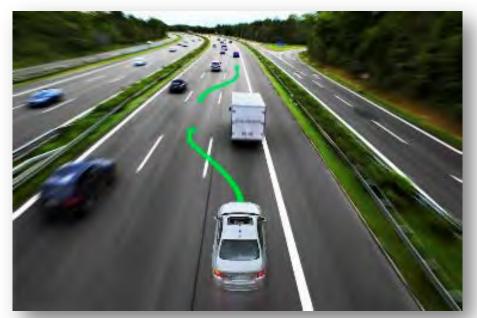








- ✓ Mission Planning, Manouvre Planning, Trajectory Planning (cubriendo requisitos y casos de uso predefinidos)
- Control dinámico preciso lateral y longitudinal del vehículo
- Nueva generación de actuadores
- Arquitectura determinista
- Seguridad funcional
- Inteligencia artificial





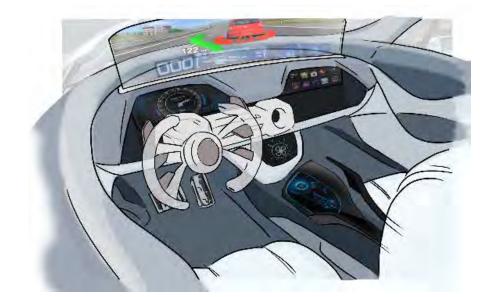




# RETOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONECTA POTENTES España - Portugal

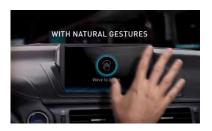


- ✓ Adaptación del puesto de conducción a dos modos diferentes: conducción manual y conducción autónoma
- Análisis de los diferentes modos de interacción entre el usuario y las funciones autónomas en el vehículo
- Análisis de transiciones entre el modo autónomo y el modo manual
- Nuevas tecnologías HMI en juego
- Importancia de la experiencia de usuario abordo











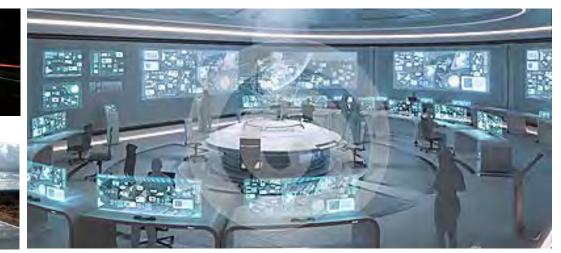


# RETOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONECTA POR TESPAÑA - Portugal



- ✓ Adaptación de la infraestructura física y digital
- Facilitar el despliegue de la nueva generación de vehículos automatizados y conectados, y generan nuevos modelos de negocio
- Firme en buen estado y geometrías seguras
- Señalización horizontal y vertical correctas
- Diseño de carriles de incorporación y salida. Zonas de parada de emergencia
- Mapas HD de alta definición
- Incorporación y despliegue de tecnologías de comunicación: Servicios cooperativos, servicios de información en tiempo real para el vehículo autónomo
- Balización e iluminación adaptativa. Carriles adaptativos









## RETOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONECTA PRITE ESpaña - Portugal ADAPTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS España - Portugal

### DIFERENTES RETOS SEGÚN LOS ENTORNOS DE CONDUCCIÓN. AUTOPISTAS

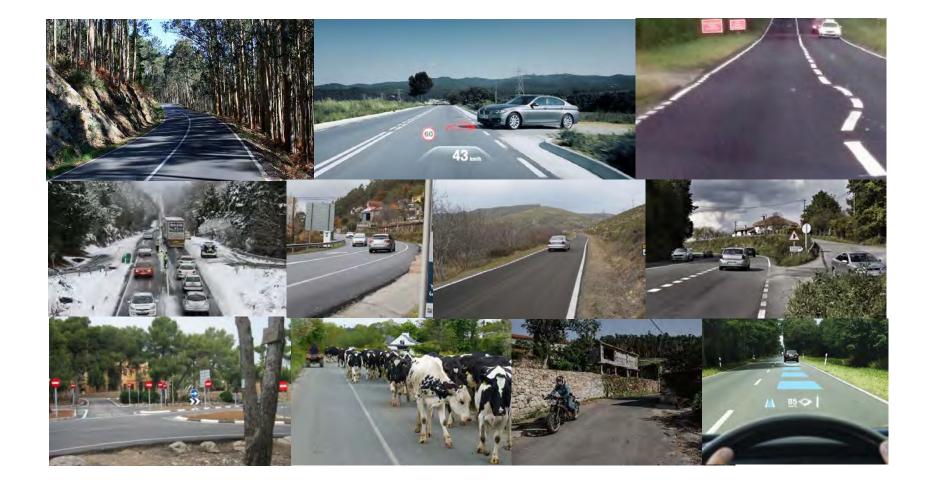






## RETOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONECTA PRITE ESpaña - Portugal ADAPTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS España - Portugal

### DIFERENTES RETOS SEGÚN LOS ENTORNOS DE CONDUCCIÓN. **ENTORNOS RURALES**







## RETOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONECTA PRITE ESpaña - Portugal ADAPTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS España - Portugal



### DIFERENTES RETOS SEGÚN LOS ENTORNOS DE CONDUCCIÓN. **ENTORNOS URBANOS**



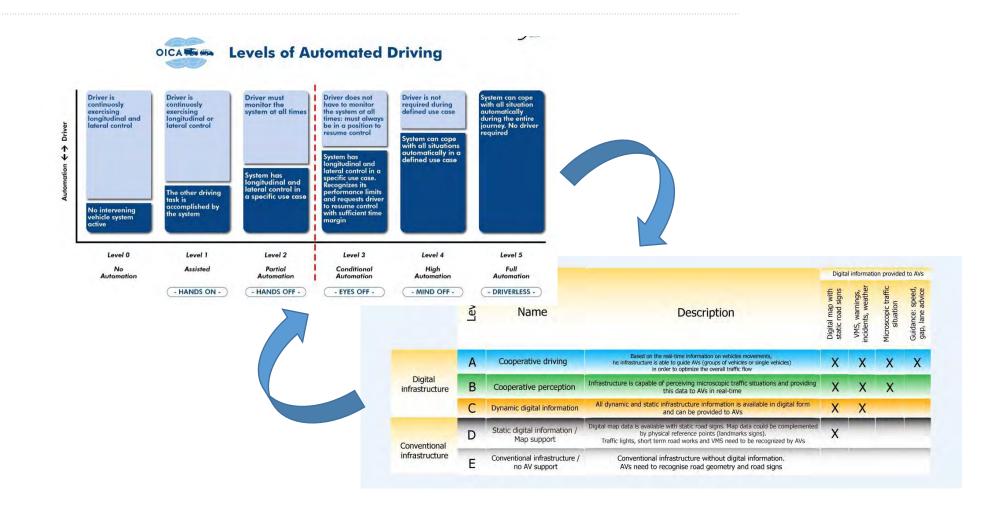




### RETOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONECTA POTERTES ADAPTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS



### CLASIFICACIÓN DE VEHÍCULOS Y DE CARRETERAS



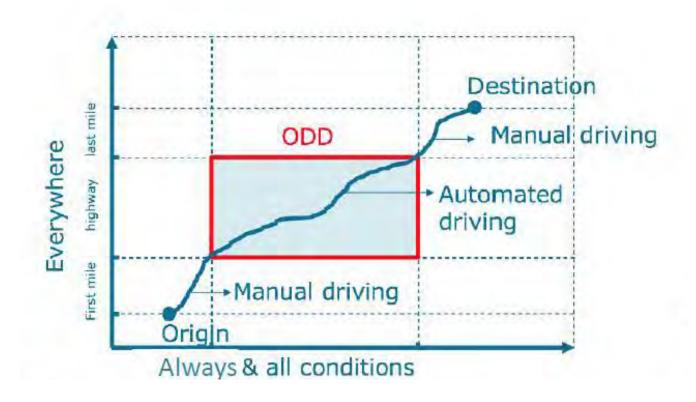




### RETOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONECTA POTERTES ADAPTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS



### **OPERATIONAL DESIGN DOMAIN**





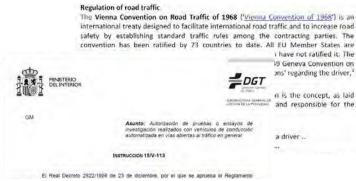


# RETOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONECTA POR TAPOS España - Portugal



- ✓ Adaptar la legislación, basada en la Convención de Viena de 1968, para permitir la circulación y homologación de vehículos autóomos de niveles 3 o superiores.
- Facilitar el despliegue de la nueva generación de vehículos automatizados y conectados, y generan nuevos modelos de negocio
- Trabajo conjunto para armonizar esfuerzos y soluciones a nivel internacional,
  - Para adaptar el marco legal y regulatorio de cara a permitir ensayos de prototipos autónomos
  - Para adaptar el marco legal y regulatorio para permit la comercialización y uso en mercado de vehículos autónomos
  - Para clarificar roles y responsabilidades
- España no ratificó la Convención de Viena
- La DGT publicó en noviembre de 2015 una instrucción con los requerimientos específicos para poder ensayar prototipos autónomos hasta nivel 5 en carreteras abiertas.



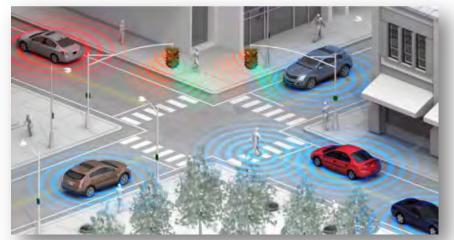








- ✓ Implementación de nuevas tecnologías de conectividad (ITS-G5, 4G, 5G, ...) y servicios de conectividad para mejorar las capacidades del vehículo automatizado
- Servicios cooperativos V2X (V2V, V2I, V2VRU, ...)
- Redes híbridas de comunicación
- Sensorización cooperativa
- Servicios de conectividad para el vehículo automatizado
- Soporte al posicionamiento de alta precision, actualización de mapas de alta definición
- Ciberseguridad, Inteligencia artificial, IoT
- Privacidad de datos.





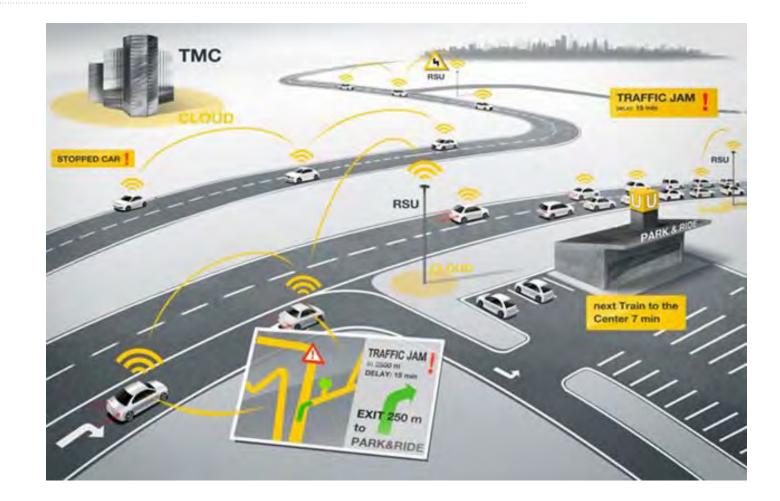




# RETOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONECTA POR TAPOS CONECTIVIDAD CONECTIVIDAD RETOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONECTA POR TAPOS CONECTIVIDAD



### **SERVICIOS COOPERATIVOS**

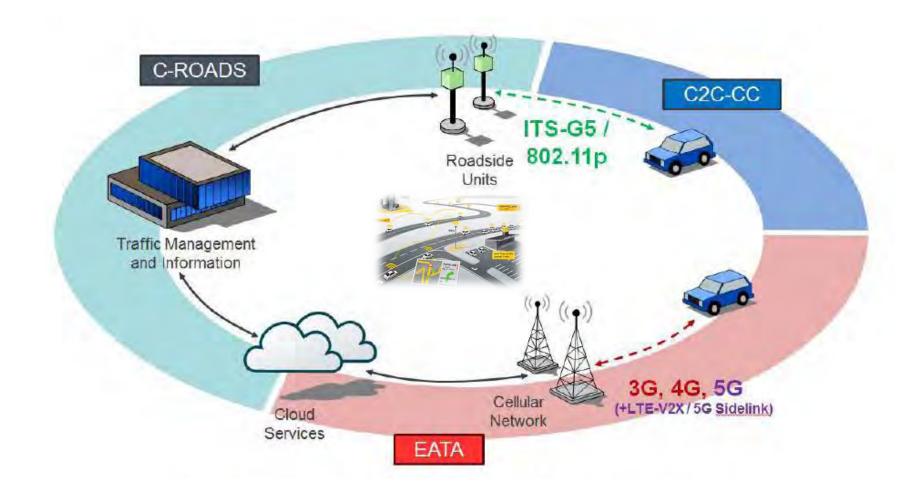






# RETOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONECTA POT LE Spaña - Portugal

### **SOLUCIONES HÍBRIDAS DE COMUNICACIÓN**

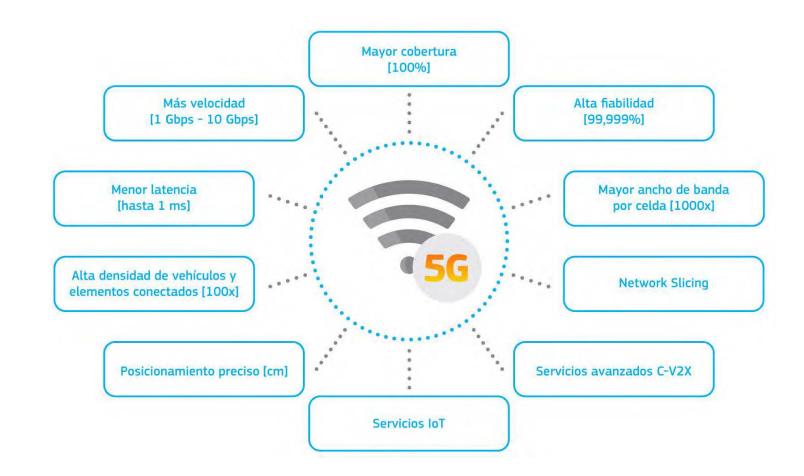






# RETOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONECTA POR TAPOT España - Portugal

#### **EL POTENCIAL DEL 5G**







# RETOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONECTA POTENTE GENSAYOS Y VALIDACIÓN ENSAYOS Y VALIDACIÓN España - Portugal



- ✓ Asegurar el correcto funcionamiento de la conducción autónoma y conectada desde una perspectiva integral que incluye z los vehículos y a las nuevas infraestructuras
- Número exponencial de casos de uso y escenarios que suponen costes y tiempos de desarrollo y de validación inabordables
- Necesidad de nuevas técnicas de validación integrando:
  - Simulación
  - ☐ Validación digital en entornos MIL y HIL
  - Validación en pistas especializadas
  - Validación en carretera abierta
- Nuevas generación de pistas y medios orientados a la movilidad autónoma y conectada
- Corredores ITS en carretera abierta para validación CCAM



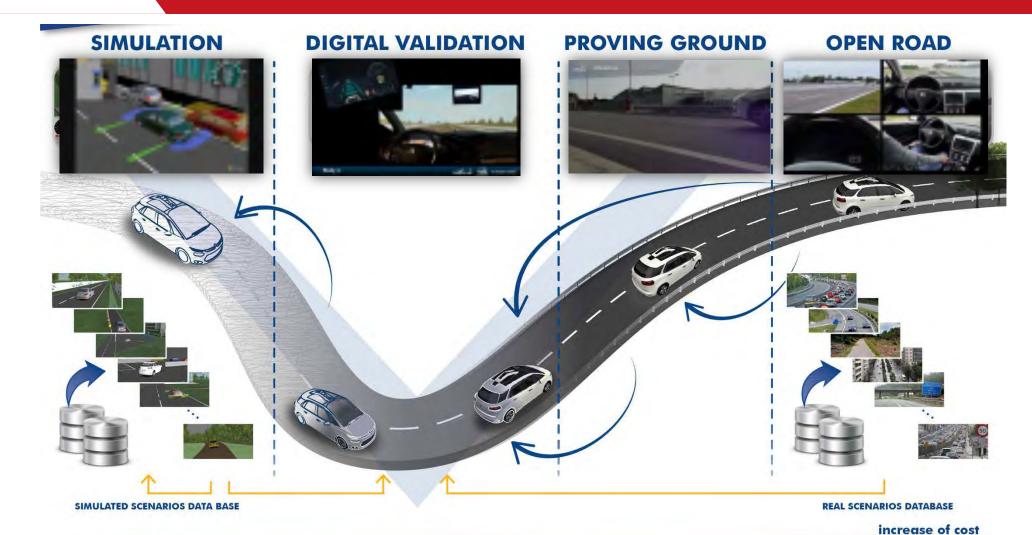








## RETOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONECTA PROTECTES España - Portugal ENSAYOS Y VALIDACIÓN





Ejemplos de soluciones y proyectos vehículo autónomo y conectado



## EJ. VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONECTADO Interreg España - Portugal EJEMPLOS DE SISTEMAS EN MERCADO





Tesla Model S (2015)



**DS7 Crossback - HAD** (2018)



Mercedes Clase E - Drive Pilot (2016)



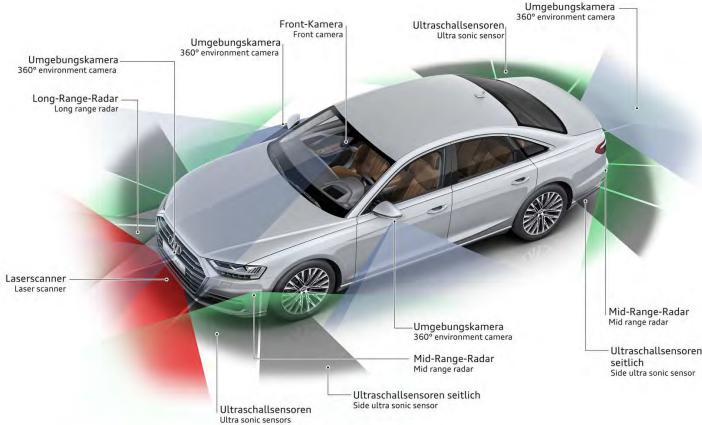
Cadillac CT6 (2017)



# EJEMPLOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONEMETATE Preg España - Portugal









Audi A8 – Audi Traffic Jam Pilot System (2018)



## EJ. VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONECTADO Interreg NUEVOS ACTORES Y NUEVOS MODELOS DE MOVILIDAD España - Portugal Actual Regional Finda Europe de General Regional



### **ROBOTAXIS**







Uber Waymo nuTonomy







## EJEMPLOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONEMETER ES PAÑA - Portugal NUEVOS ACTORES Y NUEVOS MODELOS DE MOVILIDAD ES PAÑA - Portugal Regional Regiona

### NUEVOS VEHÍCULOS AUTÓNOMOS PARA TRANSPORTE URBANO DE ÚLTIMA **MILLA**









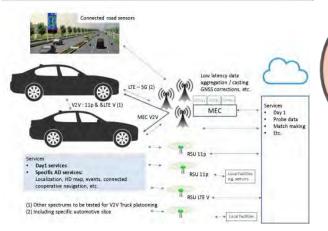
### EJEMPLOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONETATEP reg

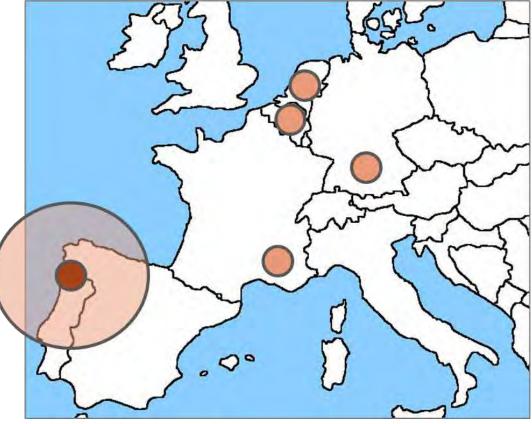
CONDUCCIÓN AUTÓNOMA Y CONECTADA EN AUTOPISTA PROYECTO EUROPEO CONCORDA













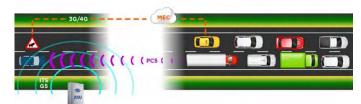


### EJEMPLOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONETATEP PE G

CONDUCCIÓN AUTÓNOMA Y CONECTADA EN AUTOPISTA PROYECTO EUROPEO CONCORDA



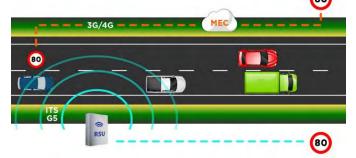
Fondo Europeo de Desarrollo Regional Fundo Europeo de Desenvolvimento Region



**Cooperative Traffic Jam** 

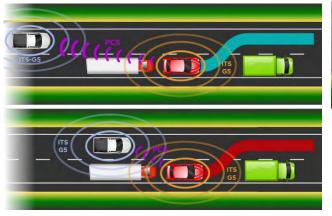


Cooperative Hazards
(Road Works / Accidents)



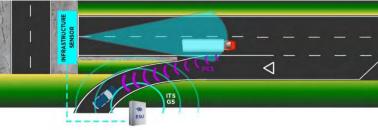
Cooperative Signal Detection (Speed Limits)

**Cooperative Emergency Braking** 

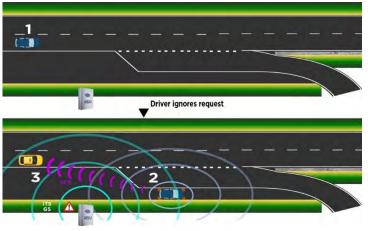


**Cooperative Lane Change** 





**Cooperative Highway Entry** 



**Cooperative Highway Exit** 





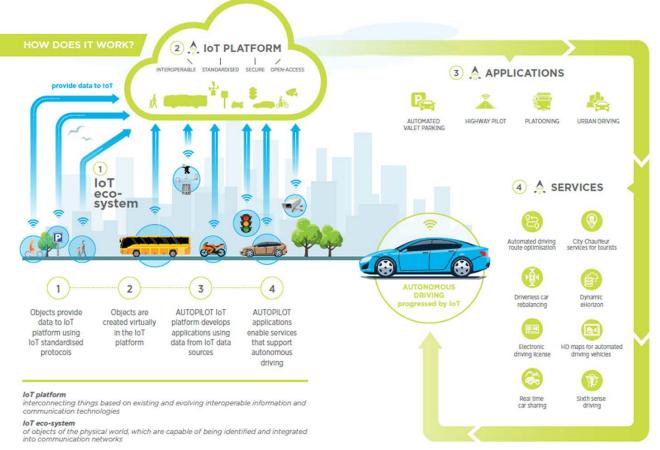
### EJEMPLOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONETATEPRES

CONDUCCIÓN AUTÓNOMA Y CONECTADA EN CIUDAD PROYECTO EUROPEO AUTOPILOT



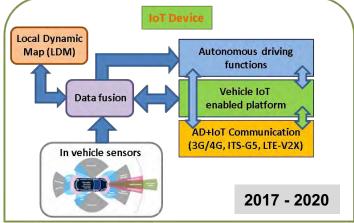
Fondo Europeo de Desarrollo Regional Fundo Europeo de Desenvolvimento Regiona

#### PILOTOS PROYECTO AUTOPILOT



## IOT to transform automated driving

#### **Vehicle IoT integration**







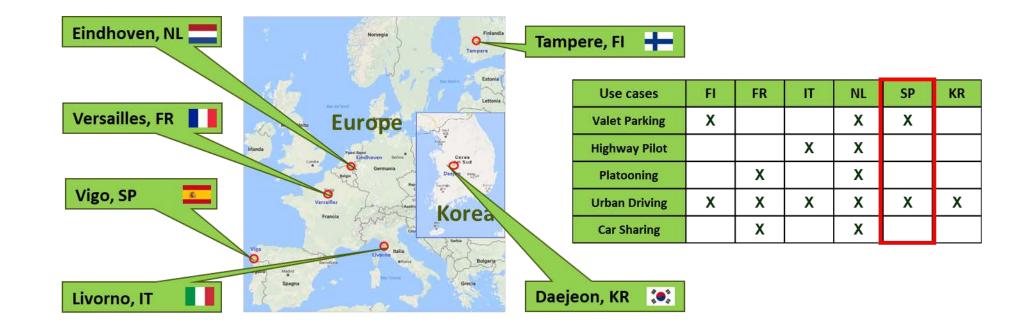
### EJEMPLOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONETATEP PE O

CONDUCCIÓN AUTÓNOMA Y CONECTADA EN CIUDAD PROYECTO EUROPEO AUTOPILOT

España - Portugal

Fundo Europeo de Desarrollo Regional Fundo Europeu de Desenvolvimento Regiona

#### PILOTOS PROYECTO AUTOPILOT







### EJEMPLOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONETATOR POR PROPERTIES

CONDUCCIÓN AUTÓNOMA Y CONECTADA PROYECTO EUROPEO 5G-MOBIX

Holanda

Finlandia

Corea del sur

China



Fondo Europeo de Desarrollo Regional Fundo Europeo de Desenvolvimento Region

### DESCRIPCIÓN GLOBAL Y SOCIOS CORREDOR HISPANO-PORTUGUÉS

Proyecto Europeo con 36 meses de duración (Octubre 2018 – Octubre 2021) cuyo objetivo se centra en el despliegue de soluciones 5G para conducción autónoma, poniendo su principal foco en escenarios complejos y en situaciones transfronterizas (handover, roaming, ...)

EINCHON SWEDEN

EINCHON FINLAND

EINCHON

Local Site corridors:

Crossborder corridors:

Francia
Alemania

Crossborder corridors:

España / Portugal

Grecia – Turquía

CTAG Corridor Leader (0) CTAG **#** DGT INT INSTITUTODA
MEBLICACIE DO
TRANSPIRITRI LE Road Operator NOKIA **NOKIA** Bell Labs MNO & TELECOM **ALSA** CONCELLO BE VIGO ssociations. Institutes. **ISEL** Technology Centres and **DEKRA** Testing and Homologation Technological Innovation/ **OTIS** A-to-Be **SIEMENS** Electronics Advisory and associated





### EJEMPLOS VEHÍCULO AUTÓNOMO Y CONETATEP PE G

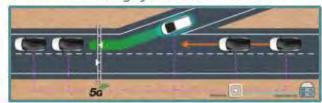
CONDUCCIÓN AUTÓNOMA Y CONECTADA PROYECTO EUROPEO 5G-MOBIX



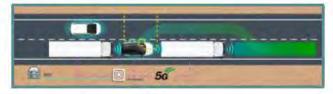
UC1

### Complex scenarios for private AV & AD

Scenario 1: Lane merge for automated vehicles



Scenario 2: Automated overtaking



Scenario 3: HD Maps – FCD



UC2
Public Transport & QoS



### UC3 EV Automated Shuttle Vehicles & AD



- Scenario 1: Cooperative automated operation
- Scenario z: Remote control





Impacto y oportunidades en la Euroregión Galicia-Norte de Portugal









## IMPACTO Y OPORTUNIDADES EUROREGIÓN nterreg





**PRODUCTO** 

Impacto y oportunidades asociadas a las futuras generaciones de vehículos y sus componentes y sistemas.



NUEVOS SERVICIOS Y NUEVAS INFRAESTRUCTURAS

Impacto y oportunidades asociadas a los nuevos servicios y al despliegue de nuevas infraestructuras inteligentes en el ámbito urbano e interurbano.



## PRODUCTO. GRUPOS DE SISTEMAS Y CENTROS DE COMPET ESPAÑA - Portugal

### **AUTOMÓVIL**

**CARROCERIA ESTRUCTURA Y ELEMENTOS MÓVILES**  **ACABADOS INTERNOS Y EXTERNOS** 

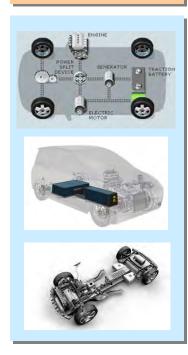
**SISTEMA MOTOPROPULSOR ELÉCTRICO** 

SISTEMAS DINÁMICOS Y DE UNIÓN AL SUELO

SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS













# Tespaña - Portugal



### **ESTRUCTURA Y CARROCERÍA**

- Nuevos diseños
- Nuevos conceptos de plataformas
- Nuevos conceptos de abrientes















#### **ACABADOS INTERIORES**

- Nuevo puesto de conducción y nuevas soluciones de HMI
- Nueva generación de volantes
- Nuevas configuraciones y diseños de asientos
- Nuevos sistemas y funcionalidades de iluminación interior
- Nuevos sistemas de seguridad pasiva (anclaje de cinturones, airbags, ...)
- Monitorización del conductor (obligatorio)
- Nuevos conceptos de interior
- Reconfigurabilidad
- Nuevos conceptos y funcionalidades relativas a la experiencia de usuario a bordo







# PRODUCTO. ACABADOS INTERIORES IMPACTO Y OPORTUNIDADES EUROREGIÓN TERROREGIÓN TERROREGIÓN España - Portugal España - Portugal







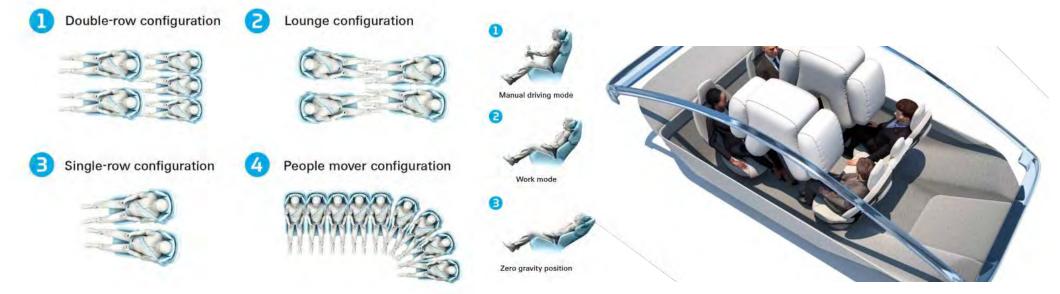


### IMPACTO Y OPORTUNIDADES EUROREGIÓN nterreg

PRODUCTO. ACABADOS INTERIORES SISTEMAS DE RETENCIÓN

España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional Fundo Europeu de Desenvolvimento Regio





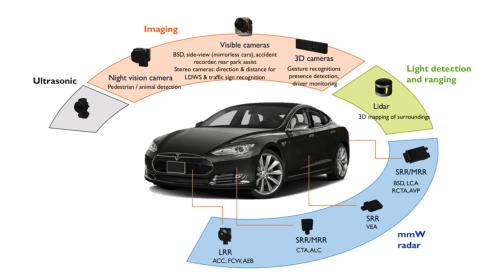






### **ACABADOS EXTERIORES**

- Integración de sensores
- Integración de antenas
- Parachoques y defensas
- **Techos**
- Retrovisores







### SISTEMAS DE DINÁMICA VEHICULAR Y UNIÓN AL SUELO

- Nueva generación de actuadores
  - Steer-By-Wire
  - Brake-By-Wire
- Sistemas y arquitecturas redundantes
- Nueva generación de volantes







### SISTEMAS DE DINÁMICA VEHICULAR Y UNIÓN AL SUELO

- Nueva generación de actuadores
  - Steer-By-Wire
  - Brake-By-Wire
- Sistemas y arquitecturas redundantes
- Nueva generación de volantes





#### SISTEMAS EE

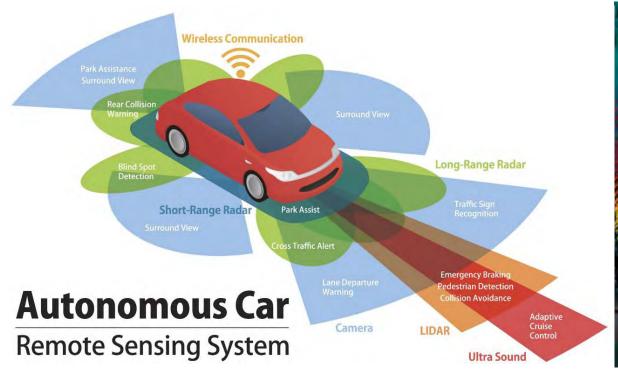
- Nueva generación de sensores
- Nuevas unidades de supercomputación ADAS/AD
- Nuevas arquitecturas EE y nueva red de abordo
- Nuevos unidades de conectividad, infotainment y navegación inteligente
- Servicios de comunicación cooperativa
- Computación en la nube
- Reprogramación de unidades electrónicas
- Ciberseguridad
- Puesto de conducción reconfigurable y con nuevos mandos y elementos HMI
- Nuevos sistemas de monitorización interior
- Nueva generación de sistemas de iluminación y señalización

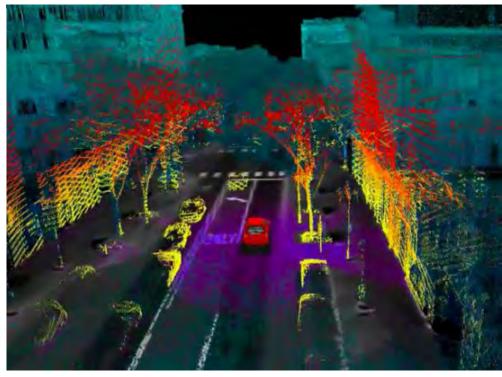






### SISTEMAS EE. NUEVA GENERACIÓN DE SENSORES





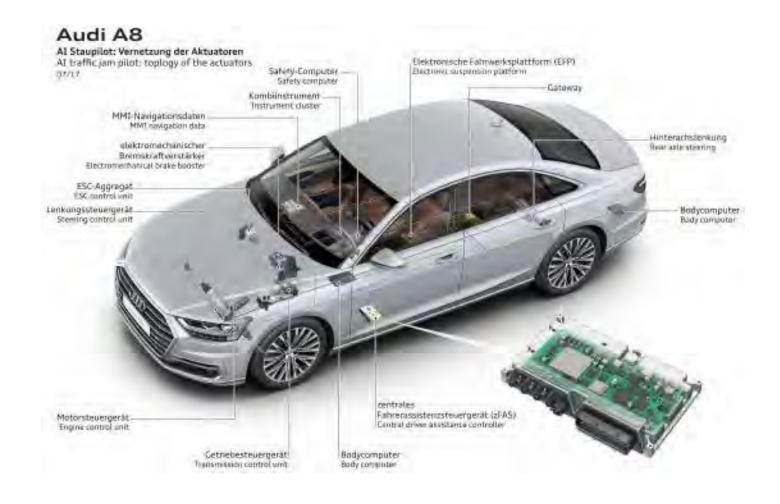


## IMPACTO Y OPORTUNIDADES EUROREGIÓN LE PRESENTANTE DE LA CONTRACTORIO D



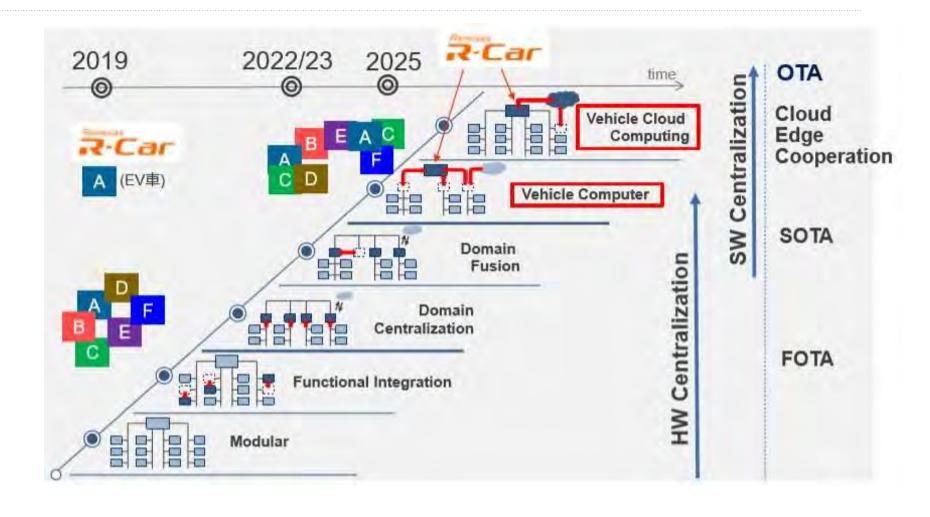
Fundo Europeu de Desenvolvimento Region

### SISTEMAS EE. NUEVA UNIDADES DE SUPERCOMPUTACIÓN





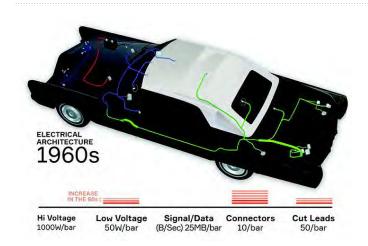
### SISTEMAS EE. NUEVAS ARQUITECTURAS

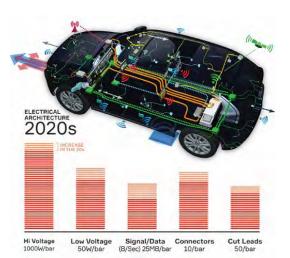


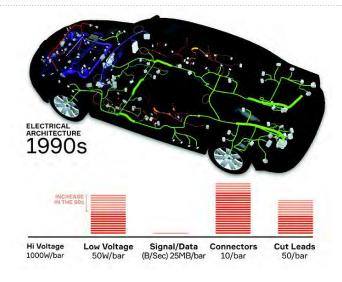


# IMPACTO Y OPORTUNIDADES EUROREGIÓN TERRES España - Portugal

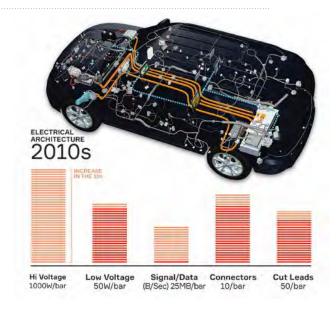
#### SISTEMAS EE. NUEVAS RED DE ABORDO













#### SISTEMAS EE. SISTEMAS Y SERVICIOS COOPERATIVOS





# IMPACTO Y OPORTUNIDADES EURORE Ó Interreg España - Portugal



#### SISTEMAS EE. CIBERSEGURIDAD

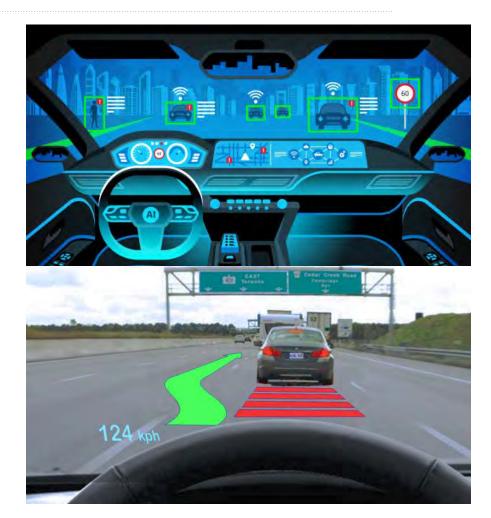






#### SISTEMAS EE. NUEVOS ELEMENTOS HMI







# PRODUCTO IMPACTO Y OPORTUNIDADES EUROREGIÓN TETRES España - Portugal

### SISTEMAS EE. NUEVOS SISTEMAS DE MONITORIZACIÓN **INTERIOR**





## PRODUCTO IMPACTO Y OPORTUNIDADES EUROREGIÓN TETRES España - Portugal



### SISTEMAS EE. NUEVOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN Y





# IMPACTO Y OPORTUNIDADES EUROREGIÓN nterreg

NUEVOS SERVICIOS Y NUEVAS INFRAESTRUCTURAS

### Un nuevo mundo de oportunidades

- Infraestructuras inteligentes en autopistas y carreteras
- Infraestructuras inteligentes para la Smart City
- Servicios de conectividad asociados al vehículo inteligente
- Servicios de ciberseguridad
- Servicios asociados a la logística de última milla
- Servicios asociados a las tecnologías de posicionamiento de alta precisión
- Servicios de diagnósis y postventa
- Tecnologías de simulación y modelado
- Tecnologías asociadas a la cartografía y a los mapas de alta definición
- Nueva generación de aparcamientos preparados para vehículos autónomos y conectados
- Nuevos conceptos de movilidad
- MaaS

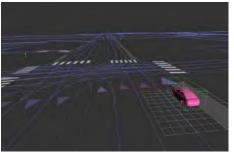


















francisco.sanchez@ctag.com

### Esta memoria continúa en la Parte II

Puede descargar la Parte II en nuestra web:

mobae.eu / Proyectos / Entregables / Actividad 4 / Memoria sobre Jornadas Formativas y Networking Parte II













