



# Automoción y Movilidad Sostenible

Soluciones Innovadoras para los  
Retos Prioritarios de la Comunitat  
Valenciana

Resumen Ejecutivo



GENERALITAT  
VALENCIANA

TOTS  
A UNA  
veu



**AVI** AGÈNCIA VALENCIANA  
DE LA INNOVACIÓ

## Resumen Ejecutivo

A propuesta del Comit3 Estra t gico de Innovaci3n, 3rgano asesor de la Ag3ncia Valenciana de la Innovaci3n, se crea en 2018 el Comit3 Estra t gico de Innovaci3n Especializado en Automoci3n y Movilidad Sostenible (en adelante, CEIE en Automoci3n y Movilidad Sostenible) con el objetivo de aportar las soluciones tecnol3gicas innovadoras para los retos prioritarios de la Comunitat Valenciana en el 3mbito de la automoci3n y la movilidad sostenible, as3 como, definir las acciones necesarias para acelerar su implantaci3n en el tejido empresarial de la Comunitat.

El presente documento es el resumen ejecutivo de las principales conclusiones del CEIE en Automoci3n y Movilidad Sostenible acordadas durante las tres reuniones de trabajo mantenidas entre julio y septiembre de 2018.

El CEIE en Automoci3n y Movilidad Sostenible prioriz3 cuatro retos a partir de la siguiente lista inicial:

1. Mejora de los motores de combusti3n y sus componentes asociados para minimizar las emisiones y monitorizar el impacto ambiental.
2. Desarrollo de ADAS para el veh3culo, la infraestructura de transporte y el entorno para mejorar la seguridad y reducir el n3mero de accidentes (Especialmente en situaciones de somnolencia, embriaguez, indisposici3n repentina, etc.).
3. Desarrollo de biocombustibles que favorezcan la valorizaci3n de residuos dom3sticos e industriales (en lugar de cultivos energ3ticos).
4. Mejora de la densidad energ3tica de las bater3as, incorporaci3n de fuentes renovables y mejora de la eficiencia energ3tica de los componentes electr3nicos asociados para aumentar la autonom3a de los veh3culos el3ctricos.
5. Optimizaci3n de los sistemas de gesti3n t3rmica del veh3culo el3ctrico mediante la mejora del aislamiento, el desarrollo de sistemas de climatizaci3n novedosos y el aprovechamiento del calor generado por otros componentes.
6. Optimizaci3n de los componentes y sistemas involucrados en la carga de veh3culos el3ctricos (a bordo del veh3culo y en las estaciones de carga) para que el proceso de carga resulte r3pido, interoperable, seguro, barato y sostenible.
7. Mejora de la plataforma de comunicaciones a bordo de los veh3culos que permita la integraci3n de servicios avanzados de movilidad mediante el intercambio seguro (ciberseguridad), interoperable e ininterrumpido de informaci3n entre veh3culos, con la infraestructura y con el entorno.
8. Desarrollo de arquitecturas TIC para la preparaci3n de la infraestructura de transporte que permita la integraci3n del veh3culo aut3nomo y a su coexistencia con los veh3culos convencionales.
9. Redise 3o de los procesos log3sticos para el transporte de mercanc3as en 3reas urbanas con el fin de hacerlos m3s sostenibles incrementando el factor de carga de los veh3culos mediante soluciones innovadoras como el uso compartido de la infraestructura por varios operadores, el transporte compartido de pasajeros y mercanc3as, etc.
10. Desarrollo de sistemas de gesti3n de la movilidad urbana e interurbana adaptada y personalizada para todo tipo de usuarios (turistas, tercera edad, diversidad funcional,

niños, etc.) que potencien el concepto de movilidad como servicio mediante el uso compartido de vehículos (todos los medios de transporte disponibles), las rutas multimodales, movilidad bajo demanda, etc.

A continuaci3n, para cada uno de los retos priorizados por dicho comit3, se presenta una ficha resumen con al menos una soluci3n innovadora donde se recoge la siguiente informaci3n:

- Visi3n general del estado del arte.
- Normativa relevante.
- Sinergias con otros Comit3s.
- Listado no exhaustivo de capacidades cient3ficas, tecnol3gicas y empresariales en la Comunitat Valenciana.
- Madurez tecnol3gica.
- Impacto econ3mico, social y medioambiental en la Comunitat Valenciana.
- Replicabilidad y/o transversalidad de la soluci3n.
- Herramientas y/o incentivos para impulsar su implantaci3n.

## Reto 1: Sistemas de gesti3n t3rmica.

<b>RETO 1</b>	<b>Sistemas de gesti3n t3rmica</b>		
<b>Descripci3n</b>	Optimizaci3n de los sistemas de <b>gesti3n t3rmica del veh3culo</b> mediante la mejora del aislamiento, el desarrollo de sistemas de climatizaci3n novedosos y el aprovechamiento del calor generado por otros componentes.		
<b>SOLUCI3N INNOVADORA 1</b>	<b>Nuevos materiales para la reducci3n del peso, la mejora del aislamiento y la minimizaci3n del ruido de los veh3culos.</b>		
<b>Descripci3n</b>	Por ejemplo, materiales que contribuyan a la mejora del aislamiento t3rmico de las bater3as y la electr3nica de potencia de los veh3culos el3ctricos e h3bridos.		
<b>Visi3n general del estado del arte</b>	El motor puede suponer entre el 15 y el 30% del peso total de un veh3culo. Materiales en estudio: aceros de alta y ultra resistencia, aluminio, fibra de carbono, composites, policarbonatos, manganeso, etc. Algunos proyectos: BARBARA, QUARTZENE		
<b>Normativa</b>	Directiva 2007/46/CE: homologaci3n de los veh3culos de motor y de los remolques, sistemas, componentes y unidades t3cnicas independientes destinados a dichos veh3culos Real Decreto 2028/1986 por el que se dictan normas para la aplicaci3n de determinadas Directivas de la C.E.E., relativas a la homologaci3n de tipos de veh3culos autom3viles, remolques y semirremolques, as3 como de partes y piezas de dichos veh3culos (sucesivas modificaciones, 3ltima 2017)		
<b>Sinergias con otros CEIEs</b>	No se han identificado sinergias con otros CEIEs.		
<b>Capacidades (listado no exhaustivo)</b>	<b>Cient3ficas</b>	<b>Tecnol3gicas</b>	<b>Empresariales</b>
	CSIC (ITQ, Instituto de Tecnolog3a Qu3mica) UJI (Grupo de Investigaci3n en Materiales Multifuncionales) UJI (INAM, Institute of Advanced Materials) UPV (ITM, Instituto de Tecnolog3a de Materiales) UV (ICMol, Instituto de Ciencia Molecular)	AIDIMME AIMPLAS AITEX INESCOP ITE	Proveedores sector automoci3n (pl3stico, metal, textil, curtido, etc.)
<b>Madurez tecnol3gica</b>	<b>TRL inicial</b>	6-7	<b>TRL final</b> 9
<b>Acciones necesarias</b>	Pruebas en entorno real de los prototipos existentes para su consolidaci3n como demostradores.		

<b>Impacto Comunitat Valenciana</b>	<b>Econ3mico</b>	<p>Proveedores del sector automoci3n: aumento del valor a~adido de sus productos, diversificaci3n y aumento de la cartera de clientes.</p> <p>Empresas que desarrollan nuevos materiales: diversificaci3n y creaci3n de nuevas empresas.</p> <p>Usuarios de los veh3culos: reducci3n del coste global asociado al combustible del veh3culo.</p>
	<b>Social</b>	<p>Adem3s de la reducci3n del impacto ambiental, las soluciones que contribuyan a la reducci3n del impacto ac3stico de los veh3culos, incrementan el bienestar social, principalmente en las ciudades.</p>
	<b>Medioambiental</b>	<p>Todas las soluciones dirigidas a la reducci3n del peso de los veh3culos tienen asociada una reducci3n en el consumo. Este, a su vez, supone una disminuci3n en la emisi3n de los gases de efecto invernadero, responsables directos del calentamiento global.</p>
<b>Replicabilidad y transversalidad</b>	<p>Los nuevos materiales desarrollados podr3an ser aplicable a otros sectores industriales con necesidades similares. Por ejemplo, los nuevos materiales para el aislamiento ac3stico podr3an emplearse en el sector de la construcci3n.</p>	
<b>Herramientas y/o incentivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayudas a los proyectos de I+D.</li> <li>• Ayudas a la inversi3n.</li> <li>• Acciones para fomentar la conexi3n empresa, universidad y centro tecnol3gico y orientar las l3neas de investigaci3n a las necesidades de las empresas.</li> <li>• Lanzamiento de retos para resolver problemas concretos (por ejemplo, a trav3s de premios).</li> <li>• Deducciones fiscales a la inversi3n y a la creaci3n de empleo.</li> </ul>	
<b>SOLUCI3N INNOVADORA 2</b>	<p>Desarrollo de soluciones que permitan una mejor <b>gesti3n t3rmica</b> (flujos de calor) en los veh3culos.</p>	
<b>Descripci3n</b>	<p>Por ejemplo, recuperaci3n del calor de los gases de escape de los veh3culos de combusti3n.</p>	
<b>Visi3n general del estado del arte</b>	<p>Tecnolog3as: downsizing, turboalimentaci3n, v3lvulas de recirculaci3n de gases, etc.</p> <p>Algunos proyectos: "Equipo de recuperaci3n de energ3a de gases procedentes de la combusti3n".</p>	
<b>Normativa</b>	<p>Directiva 2007/46/CE: homologaci3n de los veh3culos de motor y de los remolques, sistemas, componentes y unidades t3cnicas independientes destinados a dichos veh3culos</p> <p>Real Decreto 2028/1986 por el que se dictan normas para la aplicaci3n de determinadas Directivas de la C.E.E., relativas a la homologaci3n de tipos de veh3culos autom3viles, remolques y semirremolques, as3 como de partes y piezas de dichos veh3culos (sucesivas modificaciones, 3ltima 2017)</p>	
<b>Sinergias con otros CEIEs</b>	<p>No se han identificado sinergias con otros CEIEs.</p>	

<b>Capacidades (listado no exhaustivo)</b>	<b>Científicas</b>		<b>Tecnológicas<sup>1</sup></b>	<b>Empresariales</b>
	UJI (ISTENER, Grupo de Ingeniería de los Sistemas Térmicos y ENergéticos) UPV (CMT, Departamento de Máquinas y Motores Térmicos) UPV (IIE, Instituto de Ingeniería Energética)		AIMPLAS IBV ITE ITI	Fabricantes y diseñadores de intercambiadores de calor
<b>Madurez tecnológica</b>	<b>TRL inicial</b>	6	<b>TRL final</b>	9
<b>Acciones necesarias</b>	Adaptación de los sistemas de reaprovechamiento del calor de los gases de escape existentes para vehículos pesados a otro tipo de vehículos. Validación de la tecnología mediante pruebas en entornos relevantes.			
<b>Impacto Comunitat Valenciana</b>	<b>Económico</b>	Fabricantes y diseñadores de intercambiadores de calor: aumento del valor añadido de sus productos, diversificación y aumento de la cartera de clientes. Usuarios de los vehículos: reducción del coste global asociado al combustible del vehículo.		
	<b>Social</b>	Además del impacto social positivo derivado de la reducción del impacto ambiental y mejora de la calidad de vida, esta solución podría contribuir a crear nuevos puestos de trabajo para mano de obra cualificada.		
	<b>Medioambiental</b>	El reaprovechamiento para, por ejemplo, el sistema de climatización, reduce el consumo energético de los vehículos y, por tanto, las emisiones de dióxido de carbono asociadas.		
<b>Replicabilidad y transversalidad</b>	Replicable a otros sectores como, por ejemplo, la industria del aire acondicionado y frío industrial o la industria azulejera, aplicándolo a la recuperación de energía de gases a baja temperatura.			
<b>Herramientas y/o incentivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayudas a los proyectos de I+D.</li> <li>• Ayudas a la inversión.</li> <li>• Acciones para fomentar la conexión entre empresa, universidad y centro tecnológicos.</li> <li>• Incentivos para orientar las líneas de investigación a las necesidades empresariales.</li> <li>• Lanzamiento de retos para resolver problemas concretos (por ejemplo, a través de premios).</li> </ul>			

<sup>1</sup> Se han incluido como agentes con capacidades tecnológicas a los miembros de iMAUT. Creada en 2011, es la unión de las competencias de cinco Centros Tecnológicos para el sector de la Movilidad, la Automoción y los Medios de Transporte.

## Reto 2: Carga del veh3culo el3ctrico.

<b>RETO 2</b>	<b>Carga del veh3culo el3ctrico</b>
<b>Descripci3n</b>	Optimizaci3n de los componentes y sistemas involucrados en la <b>carga de veh3culos el3ctricos</b> (a bordo del veh3culo y en las estaciones de carga) para que el proceso de carga resulte r3pido, interoperable, seguro, barato y sostenible.
<b>SOLUCI3N INNOVADORA 1</b>	Mejora de las comunicaciones de las <b>estaciones de carga</b> del veh3culo el3ctrico para convertirlas en activos inteligentes integrados en la red el3ctrica que permitan la <b>bidireccionalidad</b> de la energ3a (funcionalidades V2G y V2H) para facilitar la gesti3n de la red de distribuci3n, incrementar la integraci3n de renovables, reducir los nuevos desarrollos de red, etc.
<b>Visi3n general del estado del arte</b>	<p>Tecnolog3a necesaria para la recarga super-lenta, lenta y semir3pida est3 desarrollada y probada. Recarga r3pida disponible para 50 kW (150 km de autonom3a). Recarga ultra r3pida en fase de prototipo.</p> <p>V2G en sus primeros pasos. Amplio margen de desarrollo tecnol3gico en el equipamiento del veh3culo y la infraestructura de recarga.</p>
<b>Normativa</b>	<p>Directiva 2009/33/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009 relativa a la promoci3n de veh3culos de transporte por carretera limpios y energ3ticamente eficientes.</p> <p>Directiva 2014/94 del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de octubre de 2014 relativa a la implantaci3n de una infraestructura para los combustibles alternativos.</p> <p>IEC 61851 Sistema conductivo de carga para veh3culo el3ctrico.</p> <p>IEC 62196 Est3ndar internacional para conectores y modos de recarga de veh3culo el3ctrico.</p> <p>Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucci3n T3cnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de veh3culos el3ctricos», del Reglamento electrot3cnico para baja tensi3n, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones t3cnicas complementarias al mismo.</p> <p>Marco de Acci3n Nacional espa3ol de energ3as alternativas en el transporte.</p> <p>Estrategia de Impulso del Veh3culo con Energ3as Alternativas.</p> <p>Plan de impulso del veh3culo el3ctrico y despliegue de la infraestructura de recarga en la Comunitat Valenciana</p>
<b>Sinergias con otros CEIEs</b>	No se han identificado sinergias con otros CEIEs.

	<b>Científicas</b>		<b>Tecnológicas</b>	<b>Empresariales</b>
<b>Capacidades (listado no exhaustivo)</b>	UA (GCIST, Grupo de Control de Ingeniería de Sistemas y Transmisión de Datos) UJI (DESID, Departamento de Ingeniería de Sistemas Industriales y Diseño) UPV (ai2, Instituto Universitario de Automática e Informática) UPV (DISA, Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática)		ITE ITI	Fabricantes de bienes de equipo eléctricos y electrónicos Gestores de recarga Instaladores de infraestructura de recarga
<b>Madurez tecnológica</b>	<b>TRL inicial</b>	7	<b>TRL final</b>	8-9
<b>Acciones necesarias</b>	Pruebas y validaciones para pasar de prototipo a sistema probado en entorno real.			
<b>Impacto Comunitat Valenciana</b>	<b>Económico</b>	Fabricantes de bienes de equipo eléctricos y electrónicos: diversificación de producto. Instaladores eléctricos: aumento del volumen de negocio. Propietarios de los vehículos: reducción del coste global de la electricidad que debe adquirirse para la recarga, gracias a la prestación de servicios complementarios retribuidos a la red eléctrica.		
	<b>Social</b>	Además del impacto social positivo derivado de la reducción del impacto ambiental y mejora de la calidad de vida, esta solución podría contribuir en un aumento de la productividad de las empresas existentes y en la creación de nuevas empresas. En el marco social esto se traduciría en la creación de nuevos puestos de trabajo y oferta de puestos de trabajo para mano de obra cualificada.		
	<b>Medioambiental</b>	Entre otros, una mayor integración de energía producida a partir de fuentes de energía renovables. Así, un mix energético más renovable contribuiría a reducir el impacto ambiental de la generación de energía eléctrica.		
<b>Replicabilidad y transversalidad</b>	La tecnología necesaria para la bidireccionalidad de las estaciones de recarga podría aplicarse también en los sistemas necesarios para el autoconsumo de energía de pequeñas instalaciones de energías renovables con o sin almacenamiento.			

<p><b>Herramientas y/o incentivos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulso a proyectos de I+D de colaboraci3n entre empresas, centros de investigaci3n e institutos tecnol3gicos.</li> <li>• Apoyo a proyectos piloto de validaci3n de las funcionalidades avanzadas que podr3a ofrecer la bidireccionalidad de las estaciones de recarga (servicios auxiliares a la gesti3n de la red de distribuci3n) en la participaci3n de compa1as de distribuci3n tales como las cooperativas de Alginet o la de Crevillent, quiz3s, m3s accesibles que las grandes compa1as el3ctricas.</li> <li>• Organizaci3n de foros t3cnicos con la tem3tica V2G que favorezcan el intercambio de conocimiento y el networking.</li> <li>• Recomendaciones legislativas: autorizar la implantaci3n de estaciones de recarga bidireccionales.</li> </ul>
<p><b>SOLUCI3N INNOVADORA 2</b></p>	<p>Mejora de la <b>sostenibilidad de las bater3as del veh3culo el3ctrico: reciclado y segunda vida.</b></p>
<p><b>Visi3n general del estado del arte</b></p>	<p>En la actualidad s3lo se reciclan el 5% de las bater3as de litio porque el precio del litio como materia prima es tan bajo que no hace rentable su reciclado<sup>2</sup>. Adem3s, el reciclaje de bater3as de ion-litio es una tarea compleja. Debido a los numerosos y distintos materiales empleados, su separaci3n es un desaf3o. Hoy en d3a, el m3todo de reciclaje m3s es la ruta pirometal3rgica. Por tanto, es necesario el desarrollo tecnol3gico en los procesos de reciclado para reducir el coste y mejorar su eficiencia en la recuperaci3n de materiales. Algunos proyectos: RELIBAT, CoLaBATs</p>
<p><b>Normativa</b></p>	<p>Directiva 2009/1/CE de la Comisi3n por la que se modifica, para su adaptaci3n al progreso t3cnico, la Directiva 2005/64/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la homologaci3n de tipo de los veh3culos de motor en lo que concierne a su aptitud para la reutilizaci3n, el reciclado y la valorizaci3n.</p> <p>Directiva 2018/849 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifican la Directiva 2000/53/CE relativa a los veh3culos al final de su vida 3til, la Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos el3ctricos y electr3nicos.)</p> <p>Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gesti3n de veh3culos al final de su vida 3til.</p> <p>Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos el3ctricos y electr3nicos.</p> <p>Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gesti3n ambiental de sus residuos.</p>
<p><b>Sinergias con otros CEIEs</b></p>	<p>CEIE en Econom3a Circular</p>

<sup>2</sup> Informe "Lithium" de Global 2000, basado informaci3n de Umicore.

<b>Capacidades</b> <i>(listado no exhaustivo)</i>	<b>Científicas</b>		<b>Tecnológicas</b>	<b>Empresariales</b>
	UA (Departamento de Física – Química) UJI (DESID, Departamento de Ingeniería de Sistemas Industriales y Diseño) UPV (IIE, Instituto de Ingeniería Energética) UV (ICMol, Instituto de Ciencia Molecular)		AIDIMME AIMPLAS ITE	Empresas y puntos de reciclaje Fabricantes de baterías Gestores energéticos
<b>Madurez tecnológica</b>	<b>TRL inicial</b>	7	<b>TRL final</b>	9
<b>Acciones necesarias</b>	Mejora de los demostradores existentes para su adaptación a las nuevas regulaciones.			
<b>Impacto Comunitat Valenciana</b>	<b>Económico</b>	Nuevas oportunidades de negocio en el reciclado que serán cada vez más rentables cuando, previsiblemente, la penetración del vehículo eléctrico en el mercado eleve el precio de las baterías. Nuevas oportunidades de negocio en las empresas que hagan uso de las baterías durante su segunda vida.		
	<b>Social</b>	Además del impacto social positivo derivado de la reducción del impacto ambiental y mejora de la calidad de vida, esta solución podría contribuir en un aumento de la productividad de las empresas existentes y en la creación de nuevas empresas. En el marco social esto se traduciría en la creación de nuevos puestos de trabajo y oferta de puestos de trabajo para mano de obra cualificada.		
	<b>Medioambiental</b>	La recuperación de las materias primas originales reduce la producción de nuevas materias primas y la saturación de los vertederos.		
<b>Replicabilidad y transversalidad</b>	A priori, al tratarse de un desarrollo muy concreto la replicabilidad no parece sencilla. Sin embargo, algunos procesos de reciclado de baterías sí podrían ser replicables en otros sectores industriales.			
<b>Herramientas y/o incentivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulso a proyectos de I+D de colaboración entre empresas, centros de investigación e institutos tecnológicos.</li> <li>• Creación de plataformas de networking multisectoriales para identificar oportunidades para la segunda vida de las baterías.</li> <li>• Organización de jornadas técnicas que favorezcan el intercambio de conocimientos y el networking.</li> </ul>			

### Reto 3: Plataforma de comunicaciones a bordo.

<b>RETO 3</b>	<b>Plataforma de comunicaciones a bordo</b>			
<b>Descripci3n</b>	Mejora de la <b>plataforma de comunicaciones a bordo</b> de los veh3culos que permita la integraci3n de <b>servicios avanzados de movilidad</b> mediante el intercambio seguro (ciberseguridad), interoperable e ininterrumpido de informaci3n entre veh3culos, con la infraestructura y con el entorno.			
<b>SOLUCI3N INNOVADORA 1</b>	Soluciones innovadoras para la <b>personalizaci3n</b> del interior del veh3culo, incluyendo nuevas formas de interacci3n persona-veh3culo ( <b>diseño inclusivo</b> ).			
<b>Visi3n general del estado del arte</b>	<p>Los veh3culos que se encuentran a la venta actualmente tienen un nivel 2 de la escala SAE<sup>3</sup> (automatizaci3n parcial de la conducci3n). Al mismo tiempo se est3n realizando pruebas con veh3culos que tienen un nivel 4 de la escala SAE. Algunos ejemplos son: Waymo (Google), Uber y General Motors.</p> <p>Las tendencias de desarrollo actuales se centran en el cambio en el diseño del habit3culo derivado de la automatizaci3n de los veh3culos, principalmente en lo relativo al asiento, la decoraci3n funcional y el aumento de la conectividad y la inteligencia.</p> <p>Algunos proyectos: HARKEN, DIVEO</p>			
<b>Normativa</b>	<p>Directiva 2007/46/CE: homologaci3n de los veh3culos de motor y de los remolques, sistemas, componentes y unidades t3cnicas independientes destinados a dichos veh3culos</p> <p>Real Decreto 2028/1986 por el que se dictan normas para la aplicaci3n de determinadas Directivas de la C.E.E., relativas a la homologaci3n de tipos de veh3culos autom3viles, remolques y semirremolques, as3 como de partes y piezas de dichos veh3culos (sucesivas modificaciones, 3ltima 2017)</p>			
<b>Sinergias con otros CEIEs</b>	No se han identificado sinergias con otros CEIEs.			
<b>Capacidades (listado no exhaustivo)</b>	<b>Cientificas</b>		<b>Tecnol3gicas</b>	<b>Empresariales</b>
	<p>UA (Laboratorio de Adhesi3n y Adhesivos)</p> <p>UPV (ITM, Instituto de Tecnolog3a de Materiales)</p> <p>UPV (PRHLT, Pattern Recognition and Human Language Technology)</p> <p>UV (ICMol, Instituto de Ciencia Molecular)</p>		<p>AIMPLAS</p> <p>AITEX</p> <p>IBV</p> <p>INESCOP</p> <p>ITI</p>	<p>Empresas tecnol3gicas especialistas en Big Data y an3lisis de informaci3n</p> <p>Fabricantes de electr3nica</p> <p>Fabricantes de sistemas de interiores</p>
<b>Madurez tecnol3gica</b>	<b>TRL inicial<sup>4</sup></b>	7-8	<b>TRL final</b>	9
<b>Acciones necesarias</b>	Pruebas y validaciones para pasar de prototipo a sistema probado en entorno real.			

<sup>3</sup> Sociedad de Ingenieros Automotrices.

<sup>4</sup> En el desarrollo de la soluci3n se tendr3 en cuenta que algunos materiales como, por ejemplo, los tejidos avanzados poseen un nivel de madurez inicial inferior.

<b>Impacto Comunitat Valenciana</b>	<b>Econ3mico</b>	Fabricantes de sistemas de interiores: aumento del valor a~adido de sus productos, diversificaci3n y aumento de la cartera de clientes.  Empresas que desarrollan nuevas tecnologías: diversificaci3n y creaci3n de nuevas empresas.
	<b>Social</b>	Mejora de la seguridad vial de todas las personas que hacen uso de la infraestructura de transporte gracias a la monitorizaci3n de todas las variables relevantes relativas al conductor, el vehículo y su entorno.
	<b>Medioambiental</b>	El tráfico más ordenado y con unos niveles de congesti3n menores, gracias al intercambio de datos, reduce la cantidad de emisiones de efecto invernadero asociadas al sector transporte.
<b>Replicabilidad y transversalidad</b>	Los nuevos sistemas de interacci3n entre el conductor y el vehículo podrían replicarse como interfaces entre personas y otro tipo de sistemas.	
<b>Herramientas y/o incentivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo a proyectos de I+D en colaboraci3n.</li> <li>• Respaldar foros de encuentro para detectar sinergias entre los fabricantes de sistemas interiores de vehículos y grupos de investigaci3n de universidades y centros tecnol3gicos que tradicionalmente no han cooperado.</li> <li>• Lanzar retos (premios) para resolver problemas concretos, por ejemplo, pasar de un TRL a otro concreto.</li> </ul>	
<b>SOLUCI3N INNOVADORA 2</b>	Desarrollo de los sistemas necesarios para potenciar el concepto de <b>vehículo como sensor</b> , de forma que pueda medir el estado del conductor y del vehículo, intercambiar informaci3n con otros vehículos, recibir directrices de la infraestructura de transporte, informar de incidencias, medir parámetros ambientales, etc.	
<b>Visi3n general del estado del arte</b>	Vehículos en venta actualmente nivel 2 SAE. En pruebas nivel 4 SACE (Waymo, Uber, General Motors).  Tecnologías V2V y V2I todavía en desarrollo y sin pilotos relevantes.	
<b>Normativa</b>	Declaraci3n de Ámsterdam, de 14 de abril de 2016, sobre cooperaci3n en el ámbito de la conducci3n conectada y automatizada y la conducci3n en vehículos conectados y automatizados por las carreteras europeas.  Enmiendas a la Convenci3n de Viena sobre tráfico rodado, de 1968, que establece la normativa en carretera a nivel internacional, para permitir tecnologías de conducci3n automatizada.  Instrucci3n de la Direcci3n General de Tráfico de noviembre de 2015 en la que autorizaba las pruebas o ensayos de investigaci3n realizados con vehículos de conducci3n automatizada en vías abiertas al tráfico en general.	
<b>Sinergias con otros CEIEs</b>	CEIE en Salud y CEIE en Tecnologías Habilitadoras	

	Científicas	Tecnológicas	Empresariales
<b>Capacidades (listado no exhaustivo)</b>	<p>CEU (AIR, Grupo de Investigación de Automática Industrial y Robótica)</p> <p>UA (RobInLab, Departamento de Ingeniería y Ciencia de los Computadores, Laboratorio de Robótica Inteligente)</p> <p>UJI (GIANT, Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos).</p> <p>UPV (ai2, Instituto Universitario de Automática e Informática Industrial)</p> <p>UPV (DISCA, Departamento de Información de Sistemas y Computadores)</p> <p>UPV (ITEAM, Instituto Universitario de Telecomunicación y Aplicaciones Multimedia)</p> <p>UV (GSIC, Grupo de Sistemas de Información y Comunicaciones)</p> <p>UV (LISSIT, Laboratorio Integrado de Sistemas Inteligentes y Tecnologías de la Información en Tráfico)</p>	<p>ITE</p> <p>ITENE</p> <p>ITI</p>	<p>Empresas de ciberseguridad</p> <p>Empresas de desarrollo de sensores</p> <p>Empresas tecnológicas especialistas en Big Data y análisis de información</p> <p>Fabricantes de sistemas de interiores (integración sensores)</p>
<b>Madurez tecnológica</b>	<b>TRL inicial</b>	8	<b>TRL final</b>
<b>Acciones necesarias</b>	<p>Integración de los sensores ya existentes con capacidad de medición en los vehículos y validación.</p> <p>Sensores con capacidad para medir las variables propuestas en la solución ya existen, para alcanzar el máximo nivel de madurez tecnológica falta aplicarlos al sector de la automoci3n (integrarlos en los vehículos y validarlos).</p>		
<b>Impacto Comunitat Valenciana</b>	<b>Económico</b>	<p>Proveedores sector automoci3n: aumento del valor añadido de sus productos, diversificaci3n y aumento de la cartera de clientes.</p> <p>Empresas que desarrollan nuevas tecnologías: diversificaci3n y creaci3n de nuevas empresas.</p> <p>Nuevas oportunidades de negocio derivadas de la explotaci3n de los datos generados por los vehículos.</p>	
	<b>Social</b>	<p>Mejora de la seguridad vial de todas las personas que hacen uso de la infraestructura de transporte gracias al intercambio de informaci3n vehículo-vehículo y vehículo-infraestructuras.</p>	
	<b>Medioambiental</b>	<p>El tráfico más ordenado y con unos niveles de congesti3n menores, gracias al intercambio de datos, reduce la cantidad de emisiones de efecto invernadero asociadas al sector transporte.</p>	
<b>Replicabilidad y transversalidad</b>	<p>Las nuevas tecnologías que se desarrollen en el marco de esta soluci3n podrían aplicarse a otros sectores industriales, tanto a productos como a procesos.</p>		

<b>Herramientas y/o incentivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo a proyectos de I+D en colaboraci3n.</li> <li>• Proyectos piloto para que los usuarios prueben las nuevas tecnologías.</li> </ul>
------------------------------------	---

#### **Reto 4: Sistemas de gesti3n de la movilidad urbana e interurbana.**

<b>RETO 4</b>	<b>Sistemas de gesti3n de la movilidad urbana e interurbana</b>
<b>Descripci3n</b>	Desarrollo de <b>sistemas de gesti3n de la movilidad urbana e interurbana</b> adaptada y personalizada para todo tipo de usuarios (turistas, tercera edad, personas con diversidad funcional, poblaci3n infantil, etc.) que potencien el concepto de <b>movilidad como servicio</b> mediante el uso compartido de vehículos (todos los medios de transporte disponibles), las rutas multimodales, movilidad bajo demanda, etc.
<b>SOLUCI3N INNOVADORA 1</b>	<b>Plataforma de gesti3n de la movilidad urbana e interurbana</b> para dar servicio a la ciudadanía integrada con los sistemas existentes que proporcione informaci3n a los ciudadanos sobre rutas, a la administraci3n sobre el estado de la movilidad y a la iniciativa privada de las oportunidades de negocio en materia de movilidad.
<b>Visi3n general del estado del arte</b>	<p>Google Maps Platform es la plataforma de movilidad m3s extendida, pero existen otras que cubren total o parcialmente las mismas funcionalidades: OpenStreetMaps, HERE Maps, Bing Maps, MapQuest, Apple Mapas, Citymapper, Moovit, Waze, etc.</p> <p>Frente a ella, la propuesta introduciría, entre otras, las siguientes características diferenciales: incorporaci3n en tiempo real de la informaci3n que disponen los sistemas de control de tráficu de los municipios y la explotaci3n de los datos m3s allá del uso ofrecido por la plataforma comercial.</p> <p>Algunos proyectos: Inter-Nodal, EFRUD, MOBINCITY</p>
<b>Normativa</b>	No hay normativa ni legislaci3n relevante. En la soluci3n comercial se contemplan "estándares" de su API <sup>5</sup> para mapas, rutas y lugares.
<b>Sinergias con otros CEIEs</b>	CEIE en Tecnologías Habilitadoras

<sup>5</sup> API, Application Programming Interface: interfaz de programaci3n de aplicaciones.

	Científicas	Tecnológicas	Empresariales
<b>Capacidades (listado no exhaustivo)</b>	<p>CEU (AIR, Grupo de Investigación de Automática Industrial y Robótica)</p> <p>UPV (ai2, Instituto Universitario de Automática e Informática Industrial)</p> <p>UPV (DISCA, Departamento de Información de Sistemas y Computadores)</p> <p>UPV (ITEAM, Instituto Universitario de Telecomunicación y Aplicaciones Multimedia)</p> <p>UV (LISSIT, Laboratorio Integrado de Sistemas Inteligentes y Tecnologías de la Información en Tráfico)</p>	<p>ITE</p> <p>ITENE</p> <p>ITI</p>	<p>Empresas de transporte</p> <p>Empresas tecnológicas especialistas en Big Data y Machine Learning</p> <p>Potenciales empresas dedicadas a la explotación de los datos</p>
<b>Madurez tecnológica</b>	<b>TRL inicial</b>	6	<b>TRL final</b>
<b>Acciones necesarias</b>	Aplicación de la algoritmia al sector automoci3n y validaci3n y ajuste con datos reales para alcanzar el máximo nivel de madurez tecnológica.		
<b>Impacto Comunitat Valenciana</b>	<b>Econ3mico</b>	<p>Empresas tecnológicas: diversificaci3n y creaci3n de nuevas empresas.</p> <p>Nuevas oportunidades de negocio derivadas de la explotaci3n de los datos generados por los veh3culos.</p> <p>Administraci3n y empresas de transporte: mejora del servicio ofrecido al ciudadano.</p>	
	<b>Social</b>	Mejora de la seguridad vial de todas las personas que hacen uso de la infraestructura de transporte gracias al intercambio de informaci3n veh3culo-veh3culo y veh3culo-infraestructuras.	
	<b>Medioambiental</b>	El tráfico más ordenado y con unos niveles de congesti3n menores, gracias al intercambio de datos, reduce la cantidad de emisiones de efecto invernadero asociadas al sector transporte.	
<b>Replicabilidad y transversalidad</b>	La algoritmia que se incorpore en la plataforma podr3a ser replicable a otros sectores que trabajen con series temporales geoposicionadas como, por ejemplo, el sector energético.		

<p><b>Herramientas y/o incentivos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apoyo a una plataforma 3nica y fomento de su uso por todas las partes implicadas y posibles beneficiarios.</li><li>• Lanzamiento de retos concretos de an3lisis de datos (por ejemplo, premios tipo Datathon<sup>6</sup>).</li><li>• Financiaci3n de proyectos piloto caracterizados por, por ejemplo:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Potenciales ubicaciones: parque empresariales o tecnol3gicos cercanos a zonas residenciales, ocupados por empresas con horario flexible, con transporte p3blico escaso y dif3cil conexi3n con n3cleos urbanos mediante m3todos de transporte alternativos (por ejemplo, bicicleta). Por ejemplo: Parque Tecnol3gico de Paterna o Elche Parque Empresarial.</li><li>○ Objetivo: identificaci3n de soluciones de movilidad innovadoras para facilitar la movilidad interurbana y la conexi3n de las ciudades con sus 3reas industriales y metropolitanas. Por ejemplo, parkings disuasorios en nodos de transporte claves, lanzaderas bajo demanda, etc.</li><li>○ Fases: 1. Recopilaci3n de datos de movilidad (realizando mediciones o, si existen, recopil3ndolos de los sistemas o plataformas disponibles), 2. An3lisis de necesidades (matrices origen-destino enriquecidas), 3. Defini3n de los retos de movilidad (por ejemplo, en un concurso tipo Datathon), 4. Propuesta de soluciones de movilidad, m3s all3 del desarrollo de infraestructura adicional o el despliegue del transporte p3blico.</li></ul></li></ul>
---	--

*Responsable t3cnico del CEIE en Automoci3n y Movilidad Sostenible*  
*Irene Aguado Cortez3n ([aguado\\_ire@gva.es](mailto:aguado_ire@gva.es))*  
*Responsable de Sostenibilidad.*

<sup>6</sup> **Datathon**: competici3n de an3lisis de datos.