



# Movilidad, Transporte e Infraestructuras

Soluciones Innovadoras para los Retos  
Prioritarios de la Comunitat Valenciana

Resumen Ejecutivo

Diciembre 2020



GENERALITAT  
VALENCIANA | TOTS  
A UNA  
veu



**AVI** AGÈNCIA VALENCIANA  
DE LA INNOVACIÓ

## Resumen Ejecutivo

A propuesta del Comité Estratégico de Innovación (CEI), órgano asesor de la Agència Valenciana de la Innovació (en adelante AVI), se constituyeron los Comités Estratégicos de Innovación Especializados (CEIE), grupos especializados del CEI responsables de ofrecer respuesta a cada uno de los desafíos del tejido productivo con soluciones tecnológicas innovadoras. Para 2019, el órgano coordinador definió dos nuevas áreas prioritarias, hábitat saludable y emergencias, que se suman a las de salud, agroalimentación, tecnologías habilitadoras para la nueva economía, automoción y movilidad sostenible y economía circular.

En este sentido y como iniciativa conjunta de la Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad, y la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital, se constituye en 2020 el **Comité de Innovación en Movilidad, Transporte e Infraestructuras** (en adelante CI-MTI) con la finalidad de **aportar soluciones innovadoras a retos prioritarios de la Comunitat Valenciana en materia de transportes, puertos, aeropuertos y obras públicas**, así como implementar las acciones necesarias para fomentar su desarrollo por parte del tejido empresarial de la Comunitat.

El presente documento es el resumen ejecutivo de las principales conclusiones del CI-MTI acordadas durante las tres reuniones de trabajo mantenidas entre octubre y diciembre de 2020.

Inicialmente se partió de los siguientes retos propuestos:

1. Detectar el estado de las infraestructuras y sus necesidades de mantenimiento para mejorar la seguridad.
2. Automatizar la obtención de flujos de datos de transporte y su integración con sistemas de gestión inteligente.
3. Integrar las diferentes aplicaciones y métodos de pago en el transporte público.
4. Incrementar el nivel tecnológico de las infraestructuras de aeródromos valencianos.
5. Adaptar las infraestructuras de telecomunicaciones existentes para mejorar la conectividad territorial.
6. Impulsar sistemas de conducción automatizada para el transporte colectivo y la infraestructura digital subyacente para garantizar el nivel necesario de seguridad, fiabilidad y eficiencia.
7. Construir infraestructuras resilientes que ayuden a limitar los efectos del cambio climático (como el calor) o puedan tener efectos beneficiosos en cuestiones ambientales para la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.
8. Construir diques resilientes a inclemencias climáticas.
9. Construir y diseñar barreras acústicas para su mayor integración en el entorno.
10. Separar usos del puerto (industrial, pesquero, comercial, ocio...) siguiendo los principios del ecodiseño.
11. Mejorar la sensación de confort, experiencia, y seguridad desde el punto de vista de los usuarios de transporte colectivo. Incluye actuaciones con impacto sobre factores como pago integrado, sensación térmica, vibraciones, ruido o balanceo.
12. Obtener datos ambientales en diferentes áreas e infraestructuras para el control de indicadores o la delimitación de zonas de bajas emisiones.

13. Aprovechamiento energético de las infraestructuras portuarias para que sean infraestructuras de consumo de energía casi nulo (nZEB).
14. Optimizar la depuración, limpieza y recuperación de las aguas del puerto.
15. Desarrollar materiales sostenibles y reutilizar/revalorizar residuos en la construcción de infraestructuras.

Durante las reuniones se priorizaron cuatro retos, para los que se propusieron un conjunto de soluciones, que también fueron priorizadas de acuerdo con el impacto esperado y las capacidades científicas, tecnológicas y empresariales para desarrollarlas.

A continuación, para cada uno de los retos priorizados por dicho comité, se presenta una ficha resumen con las soluciones innovadoras propuestas donde se recoge la siguiente información<sup>1</sup>:

- Capacidades científicas, tecnológicas y empresariales en la Comunitat Valenciana.
- Impacto económico, social y medioambiental en la Comunitat Valenciana.
- Normativa relevante.
- Acciones, herramientas y/o incentivos para impulsar su implantación.

© Agència Valenciana de la Innovació, 21 de diciembre de 2020.

Elaborado por el Comité de Innovación en Movilidad, Transporte e Infraestructuras

---

<sup>1</sup> La información relacionada en los apartados de este listado no tiene carácter exhaustivo ni excluyente.

<b>RETO 1</b>	<b>Detección del estado de las infraestructuras y sus necesidades de mantenimiento para mejorar la seguridad, en general, y situaciones críticas, en particular, que permitan actuaciones a corto y medio plazo</b>
<b>Descripción</b>	<p>El transporte y las infraestructuras, al igual que la práctica totalidad de las actividades económicas, no son ajenos a la disrupción tecnológica que está transformando los servicios y procesos. Estas tecnologías facilitan la construcción de sistemas más inteligentes, seguros e integrados.</p> <p>Uno de los campos de acción más relevantes en materia de infraestructuras corresponde a la seguridad. Las tendencias en las inversiones y gastos en materia de seguridad de infraestructuras se mantienen creciente a nivel nacional, tal y como arrojaron las cifras de 2019, con un total de 5.208,2 millones de euros, frente a los 3.257,4 del año 2018, suponiendo un aumento del 60% de la inversión. La seguridad en los Transportes y las Infraestructuras se considera como un elemento transversal esencial del derecho a la movilidad, además de constituir uno de los pilares básicos en el marco de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.</p>
<b>SOLUCIÓN INNOVADORA 1</b>	<b>Desarrollo y aplicación de metodologías y técnicas de monitorización de infraestructuras mediante técnicas remotas o no invasivas</b>
<b>SOLUCIÓN INNOVADORA 2</b>	<b>Desarrollo y aplicación de tecnologías relacionadas con sistemas de predicción, alarma temprana e inteligencia artificial</b>
<b>SOLUCIÓN INNOVADORA 3</b>	<b>Desarrollo e integración de herramientas y procesos innovadores de trabajo, seguimiento y capacitación de las personas dedicadas a la detección y mantenimiento</b>
<b>Ejemplos</b> (listado no exhaustivo)	<p><u>Situaciones críticas</u>; incendios, inundaciones, terremotos, deslizamientos de laderas, subsidencia del terreno, etc.</p> <p><u>Técnicas</u>; imágenes, inteligencia artificial, BIM, gemelos digitales, sensores remotos, drones para monitorización, programas de formación y capacitación, “<i>deep learning</i>”, etc.</p>

	Científicas	Tecnológicas	Empresariales
<b>Capacidades</b> (listado no exhaustivo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universidad de Alicante (AIA, DTIC, I3A, INTERES, SST)</li> <li>• Universitat Jaume I (GEOTEC, INIT)</li> <li>• Universitat Miguel Hernández (I3E)</li> <li>• Universitat Politècnica de València (ai2, GTI-IA, ITACA, iTEAM, ITRAT)</li> <li>• Universitat de València (IDAL, INTRAS, IRTIC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IBV</li> <li>• ITC</li> <li>• ITE</li> <li>• ITI</li> <li>• ITENE</li> <li>• FVP (Fundación ValenciaPort)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas de diseño y fabricación de sensores, elementos de protección y equipamiento</li> <li>• Empresas de servicios de monitorización y procesado de información estructural o geotécnica</li> <li>• Empresas especializadas en toma y procesamiento de imágenes y datos remotos</li> <li>• Empresas del sector de la construcción</li> <li>• Empresas dedicadas a los sistemas de comunicación y transferencia de datos</li> <li>• Empresas del sector de formación en prevención de riesgos laborales</li> <li>• Empresas del sector de inteligencia artificial (realidad virtual, realidad aumentada, etc.)</li> <li>• Gestores de infraestructuras</li> <li>• Operadores de transporte y servicios de movilidad</li> </ul>
<b>Impacto CV</b>	<b>Económico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de los costes de reparación de las infraestructuras debido a la realización de un mantenimiento preventivo.</li> <li>• Mejoras tecnológicas en las empresas dedicadas a la fabricación de sensores y sistemas de monitorización.</li> <li>• Optimización de los procesos de mantenimiento y gestión de infraestructuras.</li> <li>• Aparición de nuevos productos y/o servicios - Gestores infraestructuras (mejora mantenimiento preventivo).</li> </ul>	

	<p><b>Social</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora de la seguridad de:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los usuarios de las infraestructuras.</li> <li>○ Del personal de emergencias (evitando actuaciones de salvamento).</li> <li>○ Del personal de mantenimiento de las infraestructuras.</li> </ul> </li> </ul>
	<p><b>Medioambiental</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> del tráfico rodado debido a la realización de un mantenimiento preventivo.</li> <li>• Incremento de la vida útil de las infraestructuras.</li> <li>• Mitigación del impacto de riesgos naturales.</li> <li>• Prevención de impactos ambientales derivados de siniestros.</li> </ul>
<p><b>Acciones necesarias</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayudas a proyectos colaborativos de I+D+i.</li> <li>• Apoyo financiero a demostradores y proyectos piloto.</li> <li>• Acciones de concienciación y difusión; jornadas técnicas para fomentar la colaboración entre los agentes (administración-empresas-científicos-tecnólogos).</li> <li>• Compra Pública Innovadora; acciones de tecnologías innovadoras que promuevan la monitorización y/o uso de técnicas como la inteligencia artificial en las diferentes.</li> </ul>	

<b>Normativa</b>	<p><b>Europea</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglamento Delegado (UE) 2015/962 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 por el que se complementa la Directiva 2010/40/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere al suministro de servicios de información de tráfico en tiempo real en toda la Unión Europea.</li> <li>• Documento de trabajo de los servicios de la comisión. Criterios de contratación pública ecológica para el diseño, la construcción y el mantenimiento de carreteras.</li> <li>• Directiva (UE) 2016/798 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de mayo de 2016, sobre la seguridad ferroviaria.</li> <li>• Reglamento de Ejecución (UE) 2015/1136 de la Comisión, de 13 de julio de 2015, por el que se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) nº 402/2013 relativo a la adopción de un método común de seguridad para la evaluación y valoración del riesgo.</li> </ul> <p><b>Estatal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.</li> <li>• Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.</li> <li>• Real Decreto 929/2020 de 27 de octubre, de seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias.</li> <li>• Código Técnico de la Edificación (CTE).</li> <li>• Nota de servicio 1/2016 para la implantación del Sistema de Gestión de Conservación Ordinaria en los sectores de Conservación: TEREX GSM.</li> <li>• Manual para la Redacción de los Informes de los Programas de Vigilancia y Seguimiento Ambiental en Carreteras.</li> <li>• Metodología de inspección de túneles.</li> <li>• Metodología de análisis de riesgo en túneles de la Red de Carreteras del Estado.</li> <li>• Guía para la realización de inspecciones principales de obras de paso en la Red de Carreteras del Estado.</li> <li>• Realización de inspecciones de nivel básico en obras de fábrica de la Red de Carreteras del Estado.</li> </ul> <p><b>Autonómica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley 6/1991 de la Generalitat Valenciana, de 27 de marzo, de Carreteras de la Comunidad Valenciana.</li> <li>• Decreto 23/1995, de 6 de febrero, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el II Plan de Carreteras de la Comunidad Valenciana y el Catálogo del sistema viario de la Comunidad Valenciana.</li> </ul>
------------------	--

<b>RETO 2</b>	<b>Diseño, construcción y explotación de infraestructuras resilientes que ayuden a mitigar los efectos del cambio climático y el impacto de sus consecuencias</b>		
<b>Descripción</b>	<p>Cómo mitigar los efectos del cambio climático, se ha convertido en uno de los retos actuales de la sociedad debido a la multitud y magnitud de los efectos. Entre los principales efectos destacan, por un lado, el deshielo y aumento del nivel del mar, causando inundaciones y erosión en zona de costa. Por otro lado, las condiciones meteorológicas extremas y el aumento de las precipitaciones son fenómenos cada vez más frecuentes, acompañados de olas de calor, incendios forestales y sequías, principalmente en las zonas del sur y el centro de Europa. Por ello mismo, nos enfrentamos a serias amenazas y peligros para la salud humana, costes para la sociedad y la economía, así como riesgos para la naturaleza.</p> <p>El presente reto se encontraría alineado con el objetivo 9 de la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, que tiene como finalidad la construcción de infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación, destacando que la innovación y el progreso tecnológico son claves para descubrir soluciones duraderas para los desafíos económicos y medioambientales.</p>		
<b>SOLUCIÓN INNOVADORA 1</b>	<b>Desarrollo y aplicación de soluciones tecnológicas basadas en la naturaleza</b>		
<b>SOLUCIÓN INNOVADORA 2</b>	<b>Desarrollo y aplicación de materiales multifuncionales o de altas prestaciones</b>		
<b>Ejemplos</b> (listado no exhaustivo)	<u>Técnicas</u> ; sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS), efecto cascada, planes de resiliencia, análisis de materiales, etc.		
<b>Capacidades</b> (listado no exhaustivo)	<b>Científicas</b>	<b>Tecnológicas</b>	<b>Empresariales</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universidad de Alicante (DURABMAT, GRESMES, INGHA, IUACA, IUAMA, MSCE)</li> <li>Universitat Jaume I (ChEMTECh, GAME, GMM, INAM, , MASF, QIMA)</li> <li>Universidad Miguel Hernández (Aplicación de técnicas avanzadas a la Ingeniería Eléctrica y Automática, UWICORE)</li> <li>Universitat Politècnica de València (ICITECH, IIAMA, ITM, ITQ,)</li> <li>Universitat de València (ICMOL, ICMUV, IFIC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AIDIMME</li> <li>AIMPLAS</li> <li>AITEX</li> <li>ITC</li> <li>ITE</li> <li>ITENE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consultorías de Ingeniería</li> <li>Empresas constructoras</li> <li>Empresas de fabricación de materiales para la construcción</li> <li>Gestores de infraestructuras</li> <li>Operadores de transporte y servicios de movilidad</li> <li>Fundación de la Comunitat Valenciana Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM)</li> </ul>



<b>Impacto CV</b>	<b>Económico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la competitividad de las Empresas y del valor añadido de sus productos.</li> <li>• Aumento de la diversificación de productos y/o servicios de diseño y construcción de infraestructuras.</li> <li>• Creación de nuevas oportunidades de negocio (productos y/o servicios).</li> </ul>
	<b>Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora de la seguridad de:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los usuarios de las infraestructuras.</li> <li>○ Del personal de emergencias (evitando actuaciones de salvamento).</li> </ul> </li> <li>• Mejora de la calidad y garantía de servicio de las infraestructuras.</li> </ul>
	<b>Medioambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción del impacto ambiental durante todo el ciclo de vida de la infraestructura.</li> <li>• Mejora ciclo vida de la infraestructura y sus materiales.</li> </ul>
<b>Acciones necesarias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones de concienciación y difusión al usuario sobre las propiedades y eficiencia de los materiales multifuncionales y/o con altas prestaciones.</li> <li>• Ayudas a proyectos colaborativos de I+D+i.</li> <li>• Apoyo financiero a demostradores y proyectos piloto.</li> <li>• Co-diseño de planes de resiliencia (instituciones públicas, autoridades locales, empresas, medios, ciudadanos).</li> </ul>	

<b>Normativa</b>	<p><b>Europea</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética de los edificios.</li> <li>• Directiva (UE) 2018/844 para acelerar la renovación rentable de los edificios existentes (incluye regulación sobre sistemas de control y automatización, despliegue de la infraestructura necesaria para e-mobility, e introduce un indicador de inteligencia para evaluar la preparación tecnológica del edificio).</li> <li>• Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.</li> <li>• La Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.</li> </ul> <p><b>Estatal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego.</li> <li>• Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.</li> <li>• Código Técnico de la Edificación (CTE).</li> <li>• Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.</li> </ul> <p><b>Autonómica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto 39/2015, de 2 de abril, del Consell, por el que se regula la certificación de la eficiencia energética de los edificios.</li> <li>• Orden 1/2011, de 4 de febrero, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se regula el Registro de Certificación de Eficiencia Energética de Edificios.</li> <li>• Plan de Acción Territorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunitat Valenciana (PATRICOVA).</li> <li>• Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenamiento del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana.</li> </ul>
------------------	---

<b>RETO 3</b>	<b>Reducción de emisiones de CO2 en el ciclo de vida de la infraestructura y los servicios de transporte</b>
<b>Descripción</b>	<p>Se espera que la construcción de edificios e infraestructuras llegue a suponer el 21% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero entre el año 2017 y 2050, siendo este un periodo crítico ya que la temperatura global sigue en aumento. Por ello mismo, se estima poder reducir emisiones optimizando el diseño de componentes, promoviendo el uso de infraestructuras eficientes, sustituyendo materiales de alta emisión por otros más sostenibles, o revalorizando materiales de construcción y otros elementos.</p> <p>Por otro lado, cabe destacar los objetivos cuantitativos de la Estrategia Española de Economía Circular, España Circular 2030, entre los que destaca la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero por debajo de los 10 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, así como la reducción en un 30% el consumo Estatal de materiales en relación con el PIB, tomando como año de referencia el 2010.</p>
<b>SOLUCIÓN INNOVADORA 1</b>	<b>Desarrollo y aplicación de residuos o materiales de baja huella ecológica</b>
<b>SOLUCIÓN INNOVADORA 2</b>	<b>Desarrollo y aplicación de procesos para la reducción de la demanda energética, el reaprovechamiento energético y la generación mediante energías limpias</b>
<b>SOLUCIÓN INNOVADORA 3</b>	<b>Desarrollo y aplicación de nuevas formas de energía o modos de propulsión más eficientes en vehículos de transporte colectivo</b>
<b>Ejemplos</b> (listado no exhaustivo)	<u>Técnicas</u> ; materias primas secundarias, ecodiseño, cero-emisiones, “smart grid energy systems”, envolventes reactivas, revalorización de residuos, implantación de energías renovables en infraestructuras existentes, etc.

	Científicas	Tecnológicas	Empresariales
<b>Capacidades</b> (listado no exhaustivo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universidad de Alicante (DURABMAT, I4CE, INTERES, IUAMA, MSCE, REMAN, TECMATER)</li> <li>Universitat Jaume I (INAM, INGRES, TECASOS)</li> <li>Universidad Miguel Hernández (I3E)</li> <li>Universitat Politècnica de València (ICITECH, IIAMA, IIE, ITRAT)</li> <li>Universitat de València (CALAGUA-UV, GI2AM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AIDIMME</li> <li>AIMPLAS</li> <li>AITEX</li> <li>ITC</li> <li>ITE</li> <li>ITENE</li> <li>FVP (Fundación Valenciaport)</li> <li>IVE (Instituto Valenciano de la Edificación)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresas constructoras, productoras de materiales de construcción y de gestión de residuos</li> <li>Empresas desarrolladoras de materiales avanzados</li> <li>Gestores de redes de energía</li> <li>Gestores de infraestructuras</li> <li>Operadores de transporte y servicios de movilidad</li> <li>Proveedores de componentes, motores, pilas de hidrógeno para el sector del transporte por carretera y marítimo, principalmente</li> <li>Fundación de la Comunitat Valenciana Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM)</li> <li>AVAESEN: Patronal del sector energético de la Comunidad Valenciana</li> </ul>
<b>Impacto CV</b>	<b>Económico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento de la competitividad de las Empresas y del valor añadido de sus productos.</li> <li>Reaprovechamiento de materias primas.</li> <li>Aumento de la diversificación de producto.</li> <li>Crecimiento del volumen de negocio.</li> <li>Creación de nuevas oportunidades de negocio (productos y/o servicios).</li> </ul>	
	<b>Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejora de la calidad de vida y de las condiciones ambientales con impacto directo en la salud y en el bienestar de la sociedad.</li> <li>Aumento de la concienciación sobre el empleo de nuevos materiales.</li> <li>Incremento de la creación de puestos de trabajo en sectores con alto potencial de desarrollo futuro.</li> <li>Generación de empleo estable y de alto valor añadido.</li> </ul>	

	<p><b>Medioambiental</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Uso de recursos naturales.</li> <li>○ La huella ecológica.</li> <li>○ La demanda energética.</li> <li>○ Impactos medioambientales directos.</li> </ul> </li> <li>• Emisiones del sector de transporte y de las infraestructuras.</li> </ul>
<p><b>Acciones necesarias</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones de concienciación y difusión sobre el uso de nuevos materiales o el fomento de la colaboración entre los agentes (administración-empresas-científicos-tecnólogos).</li> <li>• Ayudas a proyectos colaborativos de I+D+i.</li> <li>• Apoyo financiero a demostradores y proyectos piloto.</li> <li>• Actualización de los programas formativos universitarios</li> <li>• Desarrollo de certificaciones unificadas en el uso de nuevos materiales.</li> </ul>	

<p><b>Normativa</b></p>	<p><b>Europea</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.</li> <li>• Reglamento (UE) 2018/1999 sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima.</li> <li>• Directiva (UE) 2018/844 de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios y la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética.</li> <li>• Directiva (UE) 2018/2002 de 11 de diciembre de 2018 por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética.</li> <li>• Reglamento (UE) 2016/2281 de la Comisión, de 30 de noviembre de 2016, que aplica la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se insta un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía, en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos de calentamiento de aire, los productos de refrigeración, las enfriadoras de procesos de alta temperatura y los ventilosconvectores.</li> <li>• Normas CEN y CENELEC derivadas de la Directiva 2009/125/CE.</li> <li>• Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.</li> <li>• Séptimo programa de acción de la Comunidad Europea en materia de medio ambiente.</li> <li>• BREF Tratamiento de residuos.</li> <li>• Pacto verde europeo (European Green Deal).</li> <li>• La Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.</li> </ul> <p><b>Estatat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo, que marca la senda para alcanzar la neutralidad climática a 2050.</li> <li>• Estrategia Española de Economía Circular, España Circular 2030.</li> <li>• Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.</li> <li>• Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.</li> <li>• Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.</li> <li>• Código Técnico de la Edificación (CTE).</li> <li>• Real Decreto 1027/2007 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, y sus modificaciones posteriores.</li> <li>• Plan Nacional de Acción de Eficiencia energética 2017-2020.</li> <li>• Real Decreto 163/2014, de 14 de marzo, por el que se crea el registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de CO<sub>2</sub>.</li> <li>• Real Decreto 1211/1990, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres.</li> <li>• Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.</li> </ul> <p><b>Autonómica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley 10/2000 de residuos de la Comunitat Valenciana.</li> </ul>
-------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Decreto 55/2019, de 5 de abril, del Consell, por el que se aprueba la revisión del Plan integral de residuos de la Comunitat Valenciana.</li><li>• Decreto 39/2015, de 2 de abril, del Consell, por el que se regula la certificación de la eficiencia energética de los edificios.</li><li>• Orden 1/2011, de 4 de febrero, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se regula el Registro de Certificación de Eficiencia Energética de Edificios.</li><li>• Ley 9/2009, de Accesibilidad Universal al Sistema de Transportes de la Comunitat Valenciana.</li><li>• Plan de Acción Territorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunitat Valenciana (PATRICOVA).</li><li>• Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenamiento del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana.</li></ul>
--	--

<b>RETO 4</b>	<b>Mejora del servicio, experiencia y seguridad de los usuarios de transporte colectivo</b>
<b>Descripción</b>	<p>Los datos referentes a la evolución de la demanda de transporte público de la Comunidad Valenciana, ponen de manifiesto que los usuarios y prestatarios de servicios precisan de acciones que permitan optimizar la experiencia y aumentar la confianza en el mismo. Y es que, en base a los últimos datos publicados por los PMoMe de las principales áreas metropolitanas de la Comunidad Valenciana (Alicante-Elche, Castellón y Valencia), la demanda ya bajó en un contexto previo a la crisis sanitaria un 15% entre los años 2007 y 2015 (de 103,8 a 88,2 millones de usuarios) en el área metropolitana de Valencia. Esta tendencia de descenso se refleja de modo similar en el área de Castellón y del eje Alicante-Elche, destacando además el dato que recoge este último en cuanto a que el porcentaje de uso del transporte público se sitúa en el 10% sobre el total de viajes, frente al 58% que supone el uso del vehículo privado.</p>
<b>SOLUCIÓN INNOVADORA 1</b>	<b>Desarrollo y aplicación de soluciones tecnológicas que faciliten la automatización de los flujos de información</b>
<b>SOLUCIÓN INNOVADORA 2</b>	<b>Desarrollo y aplicación de sistemas de gestión inteligente de los servicios de transporte, incidiendo en la multimodalidad</b>
<b>Ejemplos</b> (listado no exhaustivo)	<p><u>Técnicas</u>; aplicaciones móviles, “<i>Internet of Things</i>”, pago sin contacto, seguridad sanitaria, pago integrado, servicios de transporte a demanda, inteligencia artificial para conducción autónoma, integración de las infraestructuras de transporte de larga distancia con las ciudades, “<i>ticketing</i>” basado en cuentas (ABT por su sigla en inglés), herramientas avanzadas de información y gestión de datos sistematizados de movilidad para toma de decisiones, creación de itinerarios seguros de acceso al transporte público (señalización, apps, botones SOS, etc.), gamificación de la movilidad, gestión inteligente de los “<i>park and ride</i>”, etc.</p>



	<b>Científicas</b>	<b>Tecnológicas</b>	<b>Empresariales</b>
<b>Capacidades</b> (listado no exhaustivo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universidad de Alicante (AIA, AORTA GCIST, I3A, IUUI)</li> <li>• Universitat Jaume I (GEOTEC, HPC&amp;A, IDT)</li> <li>• Universidad Miguel Hernández (I3E)</li> <li>• Universitat Politècnica de València (ai2, GTI-IA, ITACA, ITEAM, ITRAT, ProS)</li> <li>• Universitat de València (INTRAS, IRTIC, LISITT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IBV</li> <li>• ITENE</li> <li>• ITI</li> <li>• FVP (Fundación Valenciaport)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas de monitorización y procesado de información</li> <li>• Empresas dedicadas a la movilidad urbana y sector del transporte</li> <li>• Empresas desarrolladoras de software y soluciones tecnológicas para la automatización de flujos de información y gestión inteligente de servicios</li> <li>• Gestores de infraestructuras</li> <li>• Operadores de transporte y servicios de movilidad</li> <li>• Empresas dedicadas a los sistemas de comunicación y transferencia de datos</li> <li>• Empresas de servicios de tecnologías y modos de pago</li> <li>• Empresas especializadas en ciberseguridad y protección de datos</li> </ul>
<b>Impacto CV</b>	<b>Económico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la eficiencia del transporte colectivo.</li> <li>• Optimización de costes.</li> <li>• Creación de nuevas oportunidades de negocio (productos y/o servicios).</li> </ul>	
	<b>Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora de:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La percepción de seguridad de los usuarios.</li> <li>○ La calidad del servicio para los usuarios.</li> <li>○ La eficiencia en los servicios de transporte.</li> <li>○ De la movilidad y seguridad en el transporte.</li> </ul> </li> </ul>	
	<b>Medioambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento del uso del transporte colectivo frente a vehículos privados contaminantes.</li> <li>• Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> por optimización de procesos.</li> <li>• Creación de soluciones de movilidad más sostenibles.</li> </ul>	
<b>Acciones necesarias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayudas a proyectos colaborativos de I+D+i y a la inversión.</li> <li>• Apoyo financiero a demostradores y proyectos piloto.</li> </ul>		

<b>Normativa</b>	<p><b>Europea</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directiva 2002/58/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de julio de 2002 relativa al tratamiento de los datos personales y a la protección de la intimidad en el sector de las comunicaciones electrónicas.</li> <li>• Reglamento (UE) nº 611/2013 de la Comisión, de 24 de junio de 2013, relativo a las medidas aplicables a la notificación de casos de violación de datos personales en el marco de la Directiva 2002/58/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la privacidad y las comunicaciones electrónicas.</li> <li>• Estrategia europea sobre los sistemas de transporte inteligentes cooperativos, un hito hacia la movilidad cooperativa, conectada y automatizada (COM/2016/766 final).</li> <li>• Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).</li> <li>• Directiva (UE) 2016/680, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales por parte de las autoridades competentes para fines de prevención, investigación, detección o enjuiciamiento de infracciones penales o de ejecución de sanciones penales, y a la libre circulación de dichos datos.</li> <li>• Directiva 2013/40/UE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los ataques contra los sistemas de información (cibercriminalidad).</li> <li>• Directiva (UE) 2016/1148 del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de seguridad de las redes y sistemas de información en la Unión.</li> </ul> <p><b>Estatal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.</li> <li>• Ley 25/2007, de 18 de octubre, de conservación de datos relativos a las comunicaciones electrónicas y a las redes públicas de comunicaciones.</li> </ul> <p><b>Autonómica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley 1/1991, de la Generalitat Valenciana, de 14 de febrero, de Ordenación del Transporte Metropolitano de Valencia.</li> <li>• Orden de 6 de noviembre de 2007, del conseller de Infraestructuras y Transporte, por la que se racionaliza el procedimiento de propuesta de tarifas de títulos de transporte público colectivo de viajeros de uso en el Área de Transporte Metropolitano de Valencia.</li> <li>• Decreto 166/2011, de 4 de noviembre, del Consell, por el que se modifica el Decreto 1/2011, de 13 de enero, del Consell, por el que se aprobó la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana.</li> <li>• Ley 6/2011, de 1 de abril, de la Generalitat, de Movilidad de la Comunidad Valenciana.</li> <li>• Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana.</li> <li>• Planes de movilidad autonómicos (Plan Básico de Movilidad del Área Metropolitana de València, PMoMe Alacant-Elx, PMoMe Castelló, PMoMe València).</li> </ul>
------------------	--

*Responsable técnico del CI-MTI:  
Héctor Escribano Gómez ([escribano\\_hec@gva.es](mailto:escribano_hec@gva.es))  
Técnico especialista en Innovación.*