

## COMITÉ TÉCNICO 3.3 – GESTIÓN DE ACTIVOS

### 3.3.1. Enfoques innovadores para los sistemas de gestión de activos

#### Estrategias / Objetivos

- Desarrollar una guía para la implementación de Sistemas de Gestión de Activos en el sector de carreteras de acuerdo con la norma ISO 55001, teniendo en cuenta las diferentes organizaciones de carreteras y los diferentes niveles de madurez. El grupo de trabajo considerará también otros enfoques y diferentes niveles de madurez en los estudios de casos.
- Incorporación de un enfoque de gestión del ciclo de vida y de riesgos.
- Mejorar e innovar el enfoque de gestión de activos teniendo en cuenta una triple línea de sostenibilidad (PPP, es decir, beneficios, personas, planeta).
- Investigar el uso de BIM (Building Information Model), utilizando un formato estándar, junto con los AMSs actuales utilizados por los propietarios y operadores de carreteras.
- Investigar el uso de la Digitalización en la Gestión de Activos.
- Tener en cuenta los trabajos realizados por C.T.D.1 - *Gestión de Activos* dentro del ciclo 2016-2019.
- Fomentar la coordinación con otros CTs y GEs, tales como C.T. 1.1 - *Funcionamiento de las Administraciones de Transporte*, C.T.1.2 - *Planificación de la Infraestructura Vial y del Transporte para el Desarrollo Económico y Social*, C.T. 1.3. *Financiación y Contratación*, G.E. 1.2 - *HDM-4*, C.T.2.4 - *Operación de la Red de Carreteras/ITS*, C.T. 4.1 - *Pavimentos*, C.T. 4.2 - *Puentes*, C.T. 4.3 - *Obras de Tierra* y C.T. 4.4 – *Túneles*, G.E.3.1 – *Seguridad de la Infraestructura Vial y del Transporte*, y G.E.2.2 – *Sistemas de Carreteras Eléctricas*.

La gestión de activos coordina las actividades de financiación, operativas, de mantenimiento, de riesgo y otras actividades relacionadas con los activos de una organización para obtener más valor de ellos.

ISO 55001 define los requisitos para un sistema de gestión de activos. Este sistema de gestión proporciona un marco para establecer políticas, objetivos y procesos de gestión de activos, y permite a una organización alcanzar sus metas estratégicas. Utiliza un proceso estructurado, eficaz y eficiente que conduce a la mejora continua y al aumento del valor de los activos.

El desarrollo, la implementación y la integración de un marco de gestión de activos basado en la norma ISO 55001 garantiza que la organización gestione su rendimiento, riesgos y costes de forma muy eficaz y eficiente. Por esta razón, el CT desarrollará una guía para la implementación de Sistemas de Gestión de Activos en el sector vial, de acuerdo con la norma ISO 55001, teniendo en cuenta que existen diferentes organizaciones y redes de carreteras con diferentes niveles de madurez.

Todo ello teniendo en cuenta la gestión del ciclo de vida y los enfoques de gestión de riesgos.

Además, durante la última década, la metodología BIM se ha ido implantando progresivamente en diferentes países, siendo para algunos de ellos un objetivo prioritario de sus Administraciones Públicas, que han impuesto o valorado su uso en obras públicas.

Building Information Modeling (BIM) es una metodología de trabajo colaborativo para la creación y gestión de un proyecto de construcción. Su objetivo es centralizar toda la información del proyecto en un modelo de información digital creado por todos sus agentes. BIM representa la evolución de los sistemas de diseño tradicionales basados en el plano, ya que incorpora información geométrica (3D), de tiempo (4D), de coste (5D), medioambiental (6D) y de mantenimiento (7D).

Dado que el uso de BIM va más allá de las fases de diseño, abarcando la ejecución del proyecto y extendiéndose a lo largo del ciclo de vida del activo, permitiendo la gestión del mismo y reduciendo los costes de operación, la investigación de su aplicación en el sector viario es una necesidad actual.

Lo mismo ocurre con la digitalización, un proceso innovador que ha llegado con gran fuerza y cuya aplicación al sector de la gestión de activos debe ser investigada. Especialmente temas como Big Data, Smart Data, AR/VR, y AI, pueden ser mencionados aquí.

En este Ciclo, se espera completar la guía antes mencionada y una nota informativa basada en la recopilación de estudios de casos.

Resultados	Plazos previstos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Colección de estudios de casos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Junio de 2021</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nota informativa en la gestión del ciclo de vida y gestión de riesgos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abril de 2022</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nota informativa sobre BIM y digitalización</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Julio de 2022</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Guía para los Sistemas de Gestión de Activos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diciembre de 2022</li></ul>

### 3.3.2. Medidas para mejorar la resiliencia de la red de carreteras

#### Estrategias / Objetivos

- Identificar y cuantificar los riesgos y pérdidas globales asociados a los daños del sistema de transporte y establecer estrategias eficientes de mitigación de riesgos dentro de un enfoque holístico en la infraestructura vial.
- Resumen de los informes existentes de PIARC sobre este tema.
- Identificar las mejores prácticas y enfoques de las medidas de gestión de los activos de carreteras para mejorar la resiliencia de la infraestructura vial.
- Fomentar la coordinación con otros CTs y GEs, como C.T. 1.1 - *Funcionamiento de las Administraciones de Transporte*, C.T.1.2 - *Planificación de la Infraestructura Vial y del Transporte para el Desarrollo Económico y Social*, C.T. 1.4 - *Cambio Climático y Resiliencia de la Red de Carreteras*, C.T. 1.5 - *Gestión de Desastres*, G.E. 1.2 - *HDM-4*, C.T.2.4 - *Operación de la Red de Carreteras/ITS*, C.T.4.1 - *Pavimentos*, C.T.4.2 - *Puentes*, C.T.4.3 - *Obras de Tierras*, C.T.4.4 - *Túneles*, G.E.3.1 - *Seguridad de la Infraestructura Vial y del Transporte*, y G.E.2.2 - *Sistemas de Carreteras Eléctricas*.

En el contexto de los aspectos económicos y financieros de la resiliencia, se reconoce que la red de carreteras es un componente fundamental para el funcionamiento eficaz de la economía. Cuando se producen interrupciones debido a una serie de peligros, la red se ve comprometida, lo que conlleva graves pérdidas de costes financieros y económicos para las agencias, los operadores de carreteras y los usuarios del transporte. Por lo tanto, la resiliencia es de gran importancia para garantizar que se reduzcan los costes de los usuarios de las carreteras y los costes socioeconómicos. En principio, al considerar los aspectos económicos en el marco de la gestión de la resiliencia, debe considerarse la valoración de la infraestructura vial vulnerable y las opciones de adaptación.

Las Administraciones de Carreteras son responsables de la gestión de las redes de carreteras, que son un activo importante para un país. Una gestión eficiente de los activos requiere preparar la infraestructura para hacer frente a los diversos riesgos que pueden dañarla. El enfoque para aumentar la resiliencia de las redes de carreteras debe ser holístico, tener en cuenta todos los riesgos posibles y las interacciones entre ellos, y determinar cuál puede ser el procedimiento de adaptación más apropiado y rentable.

En este ciclo, se espera que se elabore un informe completo que resuma las medidas para mejorar la resiliencia de las redes de carreteras.

Resultados	Plazos previstos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Entrevistas y estudios de casos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diciembre de 2021</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Informe completo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diciembre de 2022</li></ul>

### 3.3.3. Renovación y rejuvenecimiento de la infraestructura envejecida

#### Estrategias / Objetivos

- Identificar las mejores prácticas y enfoques de gestión de activos de carreteras que apoyen la renovación y modernización de las infraestructuras viarias obsoletas, incluida la gestión de los retrasos en la renovación de carreteras.
- Tener en cuenta las nuevas tecnologías de vehículos e infraestructuras.
- Construir sobre los resultados de C.T.D.1 - *Gestión de Activos* dentro del ciclo 2016-2019.
- Fomentar la coordinación con otros CTs ys, tales como C.T. 1.1 - *Funcionamiento de las Administraciones de Transporte*, C.T.1.2 - *Planificación de la Infraestructura Vial y del Transporte para el Desarrollo Económico y Social*, C.T. 1.3. *Financiación y Contratación*, C.T. 2.4 - *Operación de la Red de Carreteras/ITS*, G.E.2.1 – *La nueva Movilidad y su Impacto en la Infraestructura Vial y el Transporte*, G.E.B.2 - *Vehículos automatizados*, G.E.3.1 – *Seguridad de la Infraestructura Vial y del Transporte*, C.T. 4.1 - *Pavimentos*, C.T. 4.2 - *Puentes*, C.T. 4.3 - *Obras de Tierra*, C.T. 4.4 – *Túneles*, G.E.4.1 - *Estándares de diseño de carreteras*, y G.E.2.2 – *Sistemas de Carreteras Eléctricas*.

Varios elementos de las redes de carreteras están llegando al final de su vida útil. Algunos de ellos son fáciles de reforzar o reemplazar, pero otros enfrentan más desafíos. Este es el caso de las estructuras, muchas de las cuales en todo el mundo están llegando a un punto en el que se necesita una reparación estructural o de materiales significativa.

Los desafíos son varios. Los cambios en las necesidades ejercen una presión sobre la infraestructura que puede no haber sido tenida en cuenta cuando se diseñó y construyó por primera vez. Por ejemplo, el peso y la cantidad de vehículos comerciales en uso han aumentado significativamente. Los puentes diseñados para el tráfico hace 40 años se enfrentan ahora a cargas muy diferentes; una de las razones por las que el uso no previsto es una de las principales causas de fallo de los puentes.

Del mismo modo, los activos que se construyeron para cumplir con normas de seguridad menos estrictas de lo que esperamos hoy en día siguen desempeñando un papel fundamental en nuestra vida cotidiana. La actualización de estos activos conlleva riesgos inherentes, tanto durante los trabajos de mantenimiento y actualización como durante el resto de la vida útil del activo.

¿Cómo pueden las Administraciones de Carreteras evaluar los riesgos y priorizar las estrategias de rehabilitación, reparación o sustitución? Estos propietarios de activos trabajan en estrecha colaboración con institutos de investigación y académicos para asegurar que los métodos científicos y el conocimiento de vanguardia se apliquen para medir el estado de su infraestructura, ya que la cuestión central está en la evaluación. Podría haber dificultades para calcular la vida útil restante de una estructura existente. La mayoría de los programas de ingeniería se centran predominantemente en el diseño, pero ahora nos estamos dando cuenta de que es necesario mejorar la capacitación técnica de aquellos que están interesados en el cuidado de las estructuras existentes.

Y, por último, el gran reto de encontrar los fondos para evaluar, reparar o sustituir los elementos viales envejecidos. Por lo menos, deben ser monitoreados cuidadosamente y mantenidos regularmente.

El envejecimiento de la infraestructura es un problema mundial con consecuencias potencialmente perjudiciales. Se necesitan enfoques innovadores para abordar esta cuestión principal.

En este ciclo, se espera que se complete un informe basado en la revisión bibliográfica, entrevistas y los casos de estudio llevados a cabo previamente.

Resultados	Plazos previstos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión bibliográfica</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diciembre de 2020</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Entrevistas y estudios de casos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diciembre de 2021</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Informe completo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diciembre de 2022</li></ul>

### 3.3.4. Actualización del Manual sobre Gestión de Activos

#### Estrategias / Objetivos

- Actualizar el contenido del Manual de Gestión de Activos de Carreteras mediante:
  - Aumentar el número de estudios de casos para cubrir todos los niveles.
  - Introducción de los siguientes temas:
    - Priorización y optimización de la inversión en activos cruzados
    - Incorporación del análisis de costes del ciclo de vida "LCCA" en el proceso de gestión de activos
    - Iniciativas para integrar la gestión de la resiliencia ante los riesgos planteados por los peligros naturales en la gestión de activos de las redes de carreteras
    - Elementos de innovación para integrar BIM y base de datos del sistema de gestión.
- Ampliar la sección de educación y difusión del Manual de Gestión de Activos de Carreteras mediante:
  - Mejora del material de formación existente.
  - Añadiendo material de formación adicional para:
    - Varios públicos objetivo
    - Diferentes niveles de madurez.
- Tener en cuenta los trabajos realizados por C.T.D.1 - *Gestión de Activos* dentro del ciclo 2016-2019.

Durante el ciclo 2012-2015, se diseñó y elaboró un manual electrónico de gestión de los activos de carreteras basado en la web, basándose en la labor de los ciclos anteriores e integrando los resultados de ese ciclo. El C.T.D.1 "Gestión de Activos (ciclo 2016-2019) lo actualizó incluyendo estudios de casos y ejemplos prácticos.

El Manual de Gestión de Activos de Carreteras se actualizará durante este ciclo incorporando enfoques innovadores útiles para la Administración de Carreteras y aumentando los estudios de casos. Además, se incluyen como objetivos la proposición de nuevas secciones y poner la sección de educación a disposición en la web.

Se hará un esfuerzo especial para aumentar la difusión y la formación.

Resultados	Plazos previstos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nuevas secciones propuestas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diembre de 2020</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Poner la sección de educación a disposición en la web</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Junio de 2021</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudios de casos adicionales</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diciembre de 2022</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Actualización del Manual de Gestión de Activos de Carreteras.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Junio de 2023</li></ul>