

BOLETÍN

Nº 2



CALGARY
2022



VIRTUAL

XVI CONGRESO MUNDIAL DE VIALIDAD INVERNAL Y RESILIENCIA DE LA CARRETERA

ADAPTÁNDONOS A UN MUNDO CAMBIANTE

7-11 DE FEBRERO DE 2022



ÍNDICE

ACERCA DEL CONGRESO	4
MENSAJES DE BIENVENIDA	5
PROGRAMA DEL CONGRESO	8
INTRODUCCIÓN	8
UN VISTAZO AL PROGRAMA	9
SESIONES TÉCNICAS/TEMAS	10
SESIONES DE PROSPECTIVA	20
VISITAS TÉCNICAS	24
EXPOSICIÓN/PATROCINIO - RESERVE AHORA	25
PREMIOS PIARC	25
INFORMACIÓN PRÁCTICA	26
IDIOMAS/INTERPRETACIÓN	26
PLATAFORMA VIRTUAL	26
ZONAS HORARIAS	26
INSCRIPCIÓN Y PAGO	26
FORMAS DE PAGO	27
FECHAS IMPORTANTES	27
CONTACTO	28

© Su Majestad la Reina en Derecho de Canadá, según lo representado por el Ministro de Transporte, 2021.

This publication is also available in English under the following title XVI World Winter Service and Road Resilience Congress.

Cette publication est aussi disponible en français sous le titre XVIe Congrès mondial de la Viabilité hivernale et de la Résilience routière.

Cat. No. T22-244/2-2021Spa-PDF
ISBN 978-0-660-40030-3

Aviso sobre la fotografía:

Las imágenes fueron tomadas antes de la introducción de las medidas de distanciamiento físico asociadas a la COVID-19.



ACERCA DEL CONGRESO

El Congreso Mundial de Vialidad Invernal y Resiliencia de la Carretera es un evento de talla mundial que se basa en décadas de experiencia de PIARC y que reúne a expertos y profesionales de la carretera de todo el mundo. Esta será la 16ª edición del Congreso Internacional de Vialidad Invernal, que PIARC celebra cada cuatro años desde 1969.

Canadá y la ciudad de Calgary se enorgullecen de acoger este foro internacional virtual. Los temas invernales serán uno de los principales pilares del Congreso, como la gestión del tráfico, el estado de los pavimentos, los fundentes, los equipos o la información a los usuarios, por citar algunos.

Pero el Congreso será más que eso. Para reflejar las grandes tendencias que afectan al sector de las carreteras, PIARC y el Comité Organizador Canadiense decidieron ampliar los temas para incluir la resiliencia. Garantizar la resiliencia de las carreteras (sin limitaciones estacionales) y de los servicios de transporte es, en efecto, una prioridad para los miembros de PIARC, que se enfrentan al deterioro de las infraestructuras, las limitaciones presupuestarias, los fenómenos climáticos adversos y la rápida evolución de las expectativas de los usuarios.

Por ello, el XVI Congreso Mundial de Vialidad Invernal y Resiliencia de la Carretera será pertinente para todos los países.

MENSAJES DE BIENVENIDA



PRESIDENTE DE PIARC
Claude Van Rooten

En nombre de PIARC (Asociación Mundial de la Carretera), me complace especialmente invitarles a participar en el XVI Congreso Mundial de Vialidad Invernal y Resiliencia de la Carretera, organizado con el Ministerio de Transportes de Canadá y la ciudad de Calgary, que tendrá lugar virtualmente del lunes 7 al viernes 11 de febrero de 2022.

El tema del Congreso, *Adaptándonos a un mundo cambiante*, está en perfecta sintonía con la dirección estratégica y con los objetivos adoptados por la Asociación, a saber, la administración de carreteras, la movilidad, la seguridad y la sostenibilidad, y las infraestructuras resilientes.

Tras el primer Congreso Internacional de Vialidad Invernal, que tuvo lugar en Berchtesgaden (Alemania) en 1969, estos congresos de PIARC se han convertido en un hito establecido y en un acontecimiento clave en el que se dan cita todos los expertos en carreteras. Nuestro Congreso de 2022 será el primero de la serie que abordará dos temas, a saber, la vialidad invernal y la resiliencia de la carretera, que harán que sea pertinente para todos los países. Dado que este evento tendrá lugar virtualmente, también será más fácilmente accesible.

La resiliencia es una ambición global para todos los aspectos de la infraestructura vial y el transporte por carretera, y requiere un enfoque integral. Por ello, PIARC ha publicado varios informes sobre este tema en los últimos años, incluido nuestro Marco Internacional de Adaptación al Cambio Climático, que ayuda a los gestores y propietarios de redes de carreteras y de infraestructuras viarias a hacer frente al cambio climático. La resiliencia es un tema transversal para PIARC, y varios de nuestros Comités están elaborando material al respecto.

Basándome en la riqueza de conocimientos desarrollada por nuestros Comités, y en la altísima calidad de los resúmenes que se presentaron a nuestra convocatoria internacional de ponencias, confío en que en las ponencias y debates del Congreso se traten plenamente todos los aspectos de la vialidad invernal y de la resiliencia de la carretera.

En nombre de PIARC, quiero dar las gracias al Gobierno de Canadá, representado por el Ministerio de Transportes, así como a la ciudad de Calgary, por acoger este Congreso. Invito a todos a unirse a nosotros en febrero de 2022.

Claude Van Rooten
Presidente de PIARC



Foto: Patinaje sobre hielo cerca del castillo de hielo del lago Louise, en el Parque Nacional de Banff
Crédito: Travel Alberta/Gerard Yunker



COPRESIDENTE DEL COMITÉ ORGANIZADOR CANADIENSE
Chantal Lanthier

Cuando el Consejo de PIARC seleccionó a Canadá como país anfitrión en 2017, ninguno de nosotros podía imaginar cómo cambiaría nuestro mundo en 2020, y cómo la COVID-19 nos afectaría como país anfitrión, y afectaría a todos ustedes como participantes en el XVI Congreso Mundial de Vialidad Invernal y Resiliencia de la Carretera de PIARC.

El Comité Organizador Canadiense, compuesto por representantes del Ministerio de Transportes de Canadá y de la ciudad de Calgary, ha trabajado incansablemente con la Secretaría General de PIARC para planificar un Congreso que sea vibrante, interactivo, inclusivo y que conserve el "sabor" de la ciudad de Calgary incluso en un entorno virtual. Esto era especialmente importante para nosotros en un momento en que muchas personas experimentan fatiga ante tanta reunión virtual en Zoom.

El Congreso virtual le facilita la asistencia, sin gastos de viaje y hotel. Puede asistir desde cualquier lugar.

También nos complace ofrecer el Congreso en tres idiomas oficiales: inglés, francés y español. Habrá interpretación simultánea para las sesiones plenarias y técnicas.

Estamos orgullosos de nuestro país y de todo lo que Canadá ofrece a los visitantes internacionales, y nos decepciona no poder darles la bienvenida a Canadá y conocerles en persona. Sin embargo, estamos seguros de que ofrecer un congreso virtual es el enfoque correcto debido a la pandemia actual, con variantes de la COVID-19 que surgen inesperadamente, la incertidumbre del suministro de vacunas en todo el mundo y las repercusiones económicas asociadas que se están sintiendo en los países.

Esperamos que podamos vernos virtualmente en Calgary en febrero de 2022.

Chantal Lanthier
Copresidente del Comité Organizador Canadiense
Directora General interina de Programas de Transporte e Infraestructuras
Ministerio de Transportes de Canadá



ALCALDE DE CALGARY
Naheed K. Nenshi

PIARC ha tomado la sabia decisión de acoger el XVI Congreso Mundial de Vialidad Invernal y Resiliencia de la Carretera a través de una plataforma digital virtual en 2022 para garantizar que todo el mundo pueda participar en este evento de forma segura. Aunque me decepciona que no podamos ser anfitriones en persona, Calgary sigue estando orgullosa de ser la ciudad anfitriona en 2022. En el último año hemos aprendido a ser creativos y a establecer conexiones valiosas de forma virtual, y utilizaremos esta experiencia para asegurarnos de que sienta el espíritu de Calgary, independientemente de la distancia a la que se encuentre. Estamos deseando debatir y compartir los últimos

conocimientos sobre vialidad invernal, resiliencia y transporte con expertos de todo el mundo.

Damos la bienvenida al XVI Congreso Mundial de Vialidad Invernal y Resiliencia de la Carretera de 2022 a todos los delegados y participantes. Espero que cuando podamos viajar de nuevo, puedan visitar Calgary, este maravilloso lugar al que llamo hogar. Estoy seguro de que disfrutarán de todo ello tanto como yo.

Atentamente,

Naheed K. Nenshi
Alcalde de Calgary



NOS VEMOS EN CALGARY ¡VIRTUALMENTE!



PROGRAMA DEL CONGRESO



INTRODUCCIÓN

El tema general del Congreso es **Adaptándonos a un mundo cambiante**. Este tema reúne los elementos del cambio climático, el cambio tecnológico como los vehículos conectados y autónomos, los impactos de la ciberseguridad, los nuevos métodos en materia de viabilidad invernal, el cambio normativo a medida que nos adaptamos a estas nuevas tecnologías, el cambio social a medida que menos personas utilizan el transporte público o sus vehículos porque trabajan en casa, y los cambios a medio y largo plazo en la elaboración de presupuestos y la planificación a medida que las naciones se adaptan a la pandemia de la COVID-19 y al mundo en transformación en el que vivimos.

Adaptándonos a un mundo cambiante también significa adaptar el Congreso de Calgary a un formato virtual. El programa del Congreso se está planificando para adaptarse a múltiples husos horarios, ya que los participantes asistirán desde todo el mundo a diferentes horas del día. Encontrará más información sobre los husos horarios en la sección Información práctica de este boletín.

Asistir a un Congreso virtual tiene muchas ventajas:

- Fácil acceso desde cualquier lugar
- Reducción de la cuota de inscripción
- Ningún gasto de transporte ni de hotel
- Horario flexible
- Foros de debate disponibles "a la carta"

El Congreso comenzará con la ceremonia oficial de apertura el 7 de febrero, que incluye la presentación de los Premios PIARC. A la ceremonia de apertura le seguirá el inicio de las sesiones técnicas, las sesiones prospectivas, las presentaciones de pósters y la inauguración de la exposición. Las sesiones técnicas, prospectivas y de pósters continúan el 8 de febrero. El punto culminante de la jornada será la sesión de ministros. Los días 9 y 10 de febrero habrá sesiones principales en ambos días, además de las sesiones técnicas, prospectivas y de pósters. Las sesiones técnicas, prospectivas y de pósters continuarán el 11 de febrero, seguidas de la ceremonia de clausura. Añadimos al programa una sesión de alcaldes, que se celebrará el 9 de febrero.

Todavía se están ultimando los detalles de las sesiones de ministros y alcaldes, que probablemente incluirán cuestiones de dimensión nacional y local.

UN VISTAZO AL PROGRAMA*

FECHA	EVENTO
Lunes 7 de febrero	Ceremonia de apertura
	Sesiones Técnicas/Prospectivas/Pósters
	Sesiones para establecer nuevos contactos
	Programa de exposiciones y patrocinio
Martes 8 de febrero	Sesiones Técnicas/Prospectivas/Pósters
	Sesión de Ministros
	Sesiones para establecer nuevos contactos
	Programa de exposiciones y patrocinio
	Visitas técnicas
Miércoles 9 de febrero	Sesiones Técnicas/Prospectivas/Pósters
	Sesión de alcaldes
	Sesiones de Apertura
	Sesiones para establecer nuevos contactos
	Programa de exposiciones y patrocinio
Jueves 10 de febrero	Sesiones Técnicas/Prospectivas/Pósters
	Sesiones de Apertura
	Sesiones para establecer nuevos contactos
	Programa de exposiciones y patrocinio
	Visitas técnicas
Viernes 11 de febrero	Sesiones Técnicas/Prospectivas/Pósters
	Programa de exposiciones y patrocinio
	Visitas técnicas
	Ceremonia de clausura

* programa sujeto a cambios



Foto: Trineo de perros en el Parque Provincial de Spray Valley con la aurora boreal encima
Crédito: Travel Alberta/Sean Thonson

SESIONES TÉCNICAS/TEMAS

El extenso programa técnico consta de 60 sesiones distribuidas en dos campos complementarios del programa: la vialidad invernal y la resiliencia, y las sesiones de prospectiva. La mayoría de las sesiones duran 90 minutos.

En las **sesiones técnicas** se presentarán estudios de casos, resultados de investigaciones y/o experiencias prácticas identificadas a través de la convocatoria internacional de PIARC, que está

estructurada en torno a 15 temas. Las sesiones también mostrarán el trabajo de los Comités Técnicos y Grupos de Estudio de PIARC.

Las **sesiones de prospectiva** se organizan conjuntamente con organizaciones internacionales y regionales asociadas a PIARC. Su objetivo es consolidar el alcance mundial del Congreso como el principal foro mundial de debate e intercambio de información sobre la vialidad invernal y la resiliencia de la carretera.

TEMA: VIALIDAD INVERNAL



TEMA 1: Situaciones extremas de invierno en zonas de clima frío

Durante los eventos invernales, los planes de respuesta típicos pueden ya no ser válidos. Estos acontecimientos pueden tener consecuencias significativas para la sociedad. En muchos países hay carreteras en zonas con condiciones extremas como puertos de montaña que requieren convoyes, carreteras en zonas abiertas expuestas a la deriva de nieve y carreteras vulnerables a avalanchas. Pero las condiciones climáticas extremas también pueden ocurrir en cualquier lugar; algunos ejemplos son las fuertes nevadas, la lluvia helada, el frío extremo, las condiciones climáticas que cambian rápidamente, el rápido aumento de la temperatura y el derretimiento de la nieve, lo que puede causar deslizamientos de tierra o inundaciones.

Cómo puede una administración de carreteras hacer frente a estos desafíos y planear actuaciones en situaciones de emergencia en lo relativo a:

- Organización
- Gestión
- Equipo
- Contratos
- Información
- Transporte de mercancías peligrosas



TEMA 2: Efecto del cambio climático en la vialidad invernal

La vialidad invernal está dominada por el clima y los eventos meteorológicos locales. ¿Cómo afectará el cambio climático a las condiciones invernales y cómo afectará a la vialidad invernal? ¿Cómo pueden responder las organizaciones responsables teniendo en cuenta un análisis de beneficio/coste? ¿Cuáles son los períodos de planificación adecuados y las oportunidades para el desarrollo de estrategias actualizadas y el control de calidad del rendimiento necesario para responder al cambio climático? Este tema puede incluir:

- Enfoque metodológico del cambio climático y cómo simular su evolución
- Teniendo en cuenta la mayor variabilidad en los eventos climáticos; su ocurrencia y fuerza
- Impacto del cambio climático en la "climatología invernal de las carreteras"
- Soluciones operativas para hacer frente al cambio climático
- Cambios requeridos en la organización, mano obra, equipos y materiales (para satisfacer las necesidades de eventos más extremos)



TEMA 3: Información meteorológica de carretera

MDSS (sistema de apoyo a la toma de decisiones de mantenimiento), ITS y el uso de datos móviles son las nuevas herramientas para ayudar a realizar operaciones de vialidad invernal y proporcionar información al público. Se realizarán presentaciones sobre innovaciones, tecnología e información relacionada con la toma de decisiones, tales como:

- Políticas y gestión de los datos meteorológicos en carretera
- Integración de la información meteorológica vial con tráfico previsto, mantenimiento planificado, incidencias previstas, etc.
- Uso de pronósticos meteorológicos ensamblados (intervalo de confianza, probabilidades) para gestionar mejor el riesgo y el coste de una decisión
- Uso de la información meteorológica de la carretera para mejorar las previsiones de estado de las carreteras
- Uso de la información meteorológica de carreteras para mejorar la resiliencia de la infraestructura
- Uso de la información meteorológica de carretera para modelar y pronosticar el transporte de superficies y los eventos meteorológicos
- Utilizando la recopilación de datos sobre el clima y la condición de superficie de las carreteras, incluyendo el enfoque de Datos Masivos o Big Data (datos móviles, etc.)



TEMA 4: Nuevas tecnologías y métodos en la vialidad invernal

La vialidad invernal evoluciona a lo largo de los años con el desarrollo y la investigación en curso. Este tema abarca todos los temas relacionados con la innovación en técnicas y tecnologías en la vialidad invernal.

Técnicas

- Aplicación de fundentes y anticongelantes
- Mejora en el uso de los abrasivos
- Procedimientos y metodologías de limpieza de nieve y hielo
- Procedimientos de mantenimiento sostenibles y adaptativos
- Protección contra ventisqueros y avalanchas

Tecnologías

- Nuevo equipo de limpieza de nieve y hielo
- Automatización del control de la nieve y el hielo
- Productos químicos o materiales nuevos o alternativos
- Selección y optimización de rutas
- Especificaciones y estandarización de equipos y materiales
- Medición de los productos químicos residuales de invierno
- Productos o equipos sostenibles



TEMA 5: Gestión del mantenimiento invernal

La gestión de las actividades de vialidad invernal implica la planificación y organización de muchas funciones de las administraciones de carreteras y de todos los agentes, y requiere recursos significativos. La vialidad invernal forma parte de la estrategia operativa de las Administraciones Viarias. Las políticas y herramientas que estas administraciones utilizan en su gestión son los ejes de este tema.

- Planificación estratégica y políticas de organización
- Definición y medición de los niveles de servicio
- Reglamentación relativa al uso de las carreteras (ejemplo: uso de neumáticos de invierno)
- Análisis de coste-beneficio
- Consideraciones de sostenibilidad en la planificación de la vialidad invernal
- Formación profesional
- Subcontratación / Contratación de vialidad invernal
- Interacción con los usuarios/clientes de las carreteras
- Gestión del desempeño



TEMA 6: Comunicaciones de los usuarios de las carreteras y vehículos conectados y autónomos durante el invierno

Este tema examinará qué información requiere el público, y las mejores plataformas para asegurar su entrega de forma clara y eficiente utilizando tanto la entrada manual como la información que se recibe y envía desde vehículos conectados. Además, los efectos que las condiciones invernales tendrán en los vehículos conectados y autónomos y el efecto del vehículo conectado y autónomos en la vialidad invernal.

- ¿Qué información necesitan saber las personas que viajan?
- ¿Cuáles son las mejores y más seguras plataformas para obtener la información en el dominio público?
- ¿Cómo se puede utilizar la información del público para ayudar a las decisiones y operaciones invernales?
- ¿Cómo pueden los vehículos conectados ayudar con la información en vivo de las carreteras?
- ¿Cuál es la mejor manera de enviar información y condiciones actuales a los vehículos conectados?
- ¿Qué impacto tiene la nieve y el hielo en el uso seguro de los vehículos autónomos?



TEMA 7: Vialidad invernal en zonas urbanas

El mantenimiento de la red urbana puede variar desde las principales autopistas hasta los callejones sin salida, donde espacio es muy limitado. La mayoría de las personas viven en ciudades y muchas no utilizan transporte personal privado. El transporte multimodal es común en la mayoría de las ciudades, la nieve y el hielo en invierno tiene un impacto en los diferentes tipos de transporte y sus conexiones. Debido al uso intenso de las zonas urbanas el entorno de estas zonas está expuesto a las operaciones de vialidad invernal. Este tema puede incluir:

- Optimización y minimización de las rutas para vehículos de vialidad invernal
- Métodos de tratamiento, materiales y vehículos para la vialidad invernal en diferentes tipos de instalaciones para bicicletas, aceras y zonas peatonales o zonas abarrotadas

- Accesibilidad para personas con movilidad reducida (por ejemplo, pavimentación táctil) durante los eventos de invierno
- Equipos y disposición de las zonas urbanas, ¿qué hacer con la nieve, almacenar, quitar o descongelar?
- Consideración del clima invernal durante la fase de planificación/limpieza de carreteras
- Soluciones para limpiar diferentes superficies sin perjudicar a ningún modo de transporte
- Cómo gestionar diferentes responsabilidades y regulaciones
- Cómo definir un estándar y mejores prácticas en las ciudades también para el transporte multimodal (transporte público, peatón, bicicleta, autobús, coche)
- Métodos y tecnologías para una vialidad invernal respetuosa con el medio ambiente
- Nieve cayendo de techos/ puentes, etc.

TEMA DE LA RESILIENCIA

Las redes de carreteras y los sistemas de transporte por carretera están expuestos a diversas amenazas que afectan a sus operaciones y a su integridad estructural. Entre ellas figuran el cambio climático, los desastres naturales o provocados por el hombre, los fenómenos meteorológicos extremos, las pandemias, junto con los desafíos derivados del envejecimiento de la infraestructura, el aumento o el aumento del tráfico, el uso de equipos no estándar en las carreteras, etc.

Las autoridades viales y otras organizaciones deben diseñar y aplicar políticas, estrategias, metodologías/marcos y acciones holísticas para aumentar la resistencia del sistema de transporte por carretera. La resiliencia es la capacidad de prepararse, responder, recuperarse y adaptarse a esas amenazas. Esas estrategias y políticas deben aumentar la resiliencia de los sistemas viales durante el diseño, la construcción, el mantenimiento y la explotación de las carreteras.



TEMA 8: Mejores prácticas para aumentar la resiliencia de las redes de carreteras

Este tema busca identificar las mejores prácticas que aumentan la resiliencia del sistema de transporte por carretera a todas las amenazas/peligros, incluyendo:

- el cambio climático y el clima extremo
- la infraestructura envejecida
- desastres naturales
- desastres causados por el hombre
- y las amenazas cibernéticas y físicas

Alentamos a que se presenten comunicaciones que aborden la evaluación de la resiliencia, la aplicación de medidas para aumentarla, así como la determinación de los aspectos económicos, sociales y ambientales de la gestión de la resiliencia y la eficacia en función de los costes de las estrategias de resiliencia demostradas.

Esto incluye también la elaboración de marcos de adaptación al cambio climático para la infraestructura vial y la identificación de metodologías para la gestión de los riesgos y las necesidades de datos (por ejemplo, prácticas innovadoras en cuanto a la adquisición, el procesamiento y el intercambio de datos de previsión y análisis de riesgos, así como el desarrollo de plataformas que integren sistemas de información geográfica -GIS- y sistemas de gestión de activos). En las evaluaciones de la vulnerabilidad, el establecimiento de prioridades entre los riesgos, la elaboración y selección de respuestas y estrategias de adaptación y la adopción de decisiones se pueden considerar enfoques metodológicos nuevos e innovadores, en particular la evaluación de la criticidad y las vías de adaptación.

Las prácticas óptimas deberían centrarse en la capacidad de recuperación, prestando especial atención a las medidas que ayuden a preparar, responder, recuperar y adaptarse a futuras amenazas o peligros.



Foto: El centro de Calgary al atardecer en la puesta de sol
Crédito: Shutterstock



TEMA 9: Gestión de desastres y riesgos

Los países que experimentan situaciones desastrosas adquieren conocimientos de gestión únicos y desarrollan tecnologías para las contramedidas adaptadas a sus experiencias. A medida que las sociedades se diversifican, los daños causados por los desastres cambian en la medida que cambia la sociedad. Por consiguiente, el tipo de tecnologías necesarias para gestionar situaciones desastrosas debe adaptarse continuamente sobre la base de las necesidades de los usuarios de las carreteras y los cambios de la sociedad. La tendencia en la gestión de desastres actualmente presta más atención a la calidad de la gestión. Se pueden reunir y proporcionar fácilmente diversos datos e información disponible entre las administraciones y los usuarios de carreteras. La interacción con el público y otras organizaciones es también una palabra clave para obtener mejores resultados. Esto se compara con el enfoque tradicional de gestión de desastres, que consiste en dar prioridad a la seguridad de la infraestructura. Por lo tanto, se invita a debatir el enfoque y las nuevas o actualizadas técnicas de gestión.

Este tema tratará de:

- Aplicación de tecnología avanzada de información y las comunicaciones
- Aplicación de datos/información basada en el usuario o en terceros, como BIG DATA
- Comunicación con los usuarios de la carretera mediante la tecnología de redes sociales
- Tecnología para reducir el tiempo de interrupción en caso de desastre, tales como medidas de emergencia o sistemas de adquisición en emergencias
- Enfoque de gestión de desastres, riesgos y resiliencia, considerando el impacto social y la resiliencia financiera
- Promoción de la coordinación y cooperación con organizaciones relacionadas con carreteras en materia de gestión de desastres
- Estudios de casos de buenas prácticas de gestión de eventos desastrosos



TEMA 10: Mejorar la capacidad de recuperación de las operaciones de la red de carreteras mediante los sistemas de transporte inteligentes y las nuevas tecnologías

La resiliencia aplicada a ITS es, por definición, la capacidad del sistema de transporte para recuperarse y adaptarse a situaciones disruptivas relacionadas con eventos en una red vial.

Cuando se producen trastornos en la red vial, la capacidad de los operadores viales, para entregar información en forma adecuada a los usuarios de la carretera, y la eficiencia de las operaciones viales pueden verse comprometidas.

Los peligros que ocurren a lo largo de la red (como situaciones invernales extremas o eventos de alto impacto, por ejemplo) pueden ser un desafío para muchos operadores viales en términos de garantizar la vialidad de la carretera y, por lo tanto, la movilidad de las personas y mercancías a lo largo de la red.

Las nuevas tecnologías ITS ofrecen mejores posibilidades para interactuar con los usuarios de la carretera y evitar interrupciones, tales como:

- Conectividad (es decir, V2X): asegura una transmisión de datos más rápida que nunca, lo que permite a los operadores viales acelerar sus operaciones
- Datos Masivos (Big Data) y analíticas avanzadas (es decir, aprendizaje automatizado e inteligencia artificial): permiten a los operadores viales funcionar mejor, especialmente en tiempos de crisis y emergencias, asegurando una mejor y oportuna información junto con mejores procesos de toma de decisiones
- Nuevos métodos de recolección de datos (es decir, datos sondeados): que complementan al cuerpo de la información y pueden proporcionar servicios personalizados a los usuarios

Este tema incluye cómo la recogida de datos que brindan experiencias sobre recolección de datos, uso de nuevas tecnologías y análisis que son valiosos para los operadores viales y que no solamente brindan una información básica, sino también un valor real para los usuarios de la carretera, mejorando la eficiencia de las operaciones de la red vial.



TEMA 11: Pavimentos resilientes

Este tema tratará:

- Resiliencia de pavimentos e infraestructura de los bordes de las carreteras, en las zonas urbanas y rurales
- Experiencias de adaptación de diseños y materiales de pavimentos resilientes, por ejemplo, a neumáticos no estándar como los neumáticos simples de base ancha de nueva generación
- Utilización de la tecnología para la investigación y la vigilancia de la capacidad de recuperación después de un desastre
- También se puede considerar la utilización de enfoques avanzados de gestión de pavimentos para mitigar/incorporar desastres naturales o causados por el hombre
- Materiales con potencial de autorreparación
- Superficies de pavimento que conservan sus características independientemente de las variaciones climáticas, etc.

Los temas pueden basarse en la modelización teórica, la investigación de laboratorio, la evaluación del rendimiento *in situ* o los estudios de casos.



TEMA 12: Resiliencia de puentes considerando los peligros naturales

En lo que respecta a los puentes de carretera, las preocupaciones asociadas al cambio climático son: variación extrema de las temperaturas del aire, vientos extremos, frecuencia e intensidad de las precipitaciones y las inundaciones asociadas, etc. Además, los fenómenos sísmicos han causado graves daños a los puentes de carretera en las zonas sísmicas.

Este tema podría describir los siguientes aspectos:

- Reposición de los puentes después de la ocurrencia de desastres naturales
- Medidas para soportar los efectos debidos a desastres naturales para puentes de carretera
- Medidas para aumentar la resistencia al cambio climático
- Efectos del cambio climático en el diseño y mantenimiento de los puentes
- Adecuación de puentes para hacer frente a los efectos del cambio climático
- Definición de cambio climático para puentes de carretera
- Resiliencia de los puentes de carretera a los daños en las zonas sísmicas
- Técnicas de adaptación sísmica para aumentar la resistencia de los puentes de carretera



TEMA 13: Resiliencia de las estructuras de tierra ante los peligros naturales

Es esencial estudiar el efecto de los peligros naturales en las estructuras de tierra existentes y las medidas utilizadas para remediarlo. Se buscan medidas específicas en el diseño y la construcción de estructuras de tierra para prevenir el efecto de las amenazas naturales en su desempeño durante su vida de diseño.

Los peligros naturales incluyen, pero no se limitan a:

- Lluvias torrenciales e inundaciones
- La erosión del viento
- La acción de la penetración de la nieve y la escarcha
- Caída de rocas
- El déficit de humedad del suelo
- Los terremotos, y
- Cualquier otro efecto del cambio climático mundial

Se invitó a presentar ponencias de cualquier lugar geográfico y deben incluir cualquier técnica que se haya utilizado en el pasado para mejorar el rendimiento de la estructura de tierra, independientemente de la complejidad del método empleado.

Los documentos de este tema podrán ser eventualmente incluidos en un informe PIARC sobre la resiliencia de las estructuras de tierra.



TEMA 14: Resiliencia: medidas para mantener en un túnel de carretera la disponibilidad del servicio en condiciones de seguridad en diversas circunstancias

Los túneles son relativamente más vulnerables en cuanto a su disponibilidad para el tráfico que los tramos de carretera a cielo abierto, debido a las numerosas medidas de seguridad necesarias para permitir el tránsito seguro de vehículos a través de ellos. Además, un incidente de tráfico o un incendio en un túnel suele requerir más tiempo y esfuerzo para normalizar la situación que en un tramo de carretera a cielo abierto. Con todo ello, en el contexto de los túneles de carretera, la resiliencia podría describirse como la capacidad de mantener el túnel abierto al tráfico en condiciones de seguridad durante diversas situaciones anormales, como incidentes de tráfico, fallos técnicos, condiciones meteorológicas adversas, otros peligros naturales o artificiales o durante las labores de mantenimiento o renovación.

Sobre este tema se deben describir casos en los que se hayan planificado y aplicado medidas para mejorar la resiliencia de los túneles de carretera en general o para un túnel de carretera concreto, centrándose en los eventos o circunstancias que sean particularmente relevantes para el autor, por su puesto de trabajo o experiencia.

El análisis de las medidas adoptadas, su diseño, su aplicación, su seguimiento y la mejora de su eficacia podrán ser interesantes para el lector: una lista de lo que se debe hacer y lo que no, recomendaciones, etc.



TEMA 15: Resiliencia de las carreteras y el transporte por carretera

El Plan Estratégico de la PIARC reconoce la resiliencia como una de las cuestiones mundiales que debe abordar. Este tema se refiere a los trabajos de PIARC sobre:

- Gestión de activos y resiliencia
- Aspectos de seguridad de la resiliencia vial

Este tema reunirá las mejores prácticas y enfoques de las medidas de Gestión de Activos de Carreteras para mejorar la resiliencia de la infraestructura vial. La resiliencia de la red de carreteras es de gran importancia para garantizar que los costes de los usuarios de las carreteras y los costes socioeconómicos se reduzcan en caso de peligro. Este tema también tratará los principios generales de un enfoque orientado a la seguridad, así como las prácticas técnicas y operacionales para protegerse contra una serie de amenazas físicas y cibernéticas.

SESIONES DE PROSPECTIVA

Las sesiones de prospectiva se organizan conjuntamente con organizaciones internacionales y regionales asociadas a PIARC. Su objetivo es consolidar el alcance mundial del Congreso como el principal foro mundial de debate e intercambio de información sobre la vialidad invernal y la resiliencia de la carretera.

Sesión 1: Gestionar la retirada – Difícil pero necesaria, organizada con el Transportation Research Board (TRB), la Asociación Americana de Funcionarios de Carreteras y Transportes Estatales (AASHTO) y la Administración Federal de Carreteras (FHWA)

Las organizaciones dedicadas al transporte de todo el mundo deben hacer frente a los crecientes impactos del cambio climático (por ejemplo, el aumento del nivel del mar, la erosión de la tierra, el hundimiento, la degradación del pavimento) y los fenómenos meteorológicos extremos (por ejemplo, las inundaciones, los deslizamientos de tierra, los incendios forestales y la sequía), y equilibrar los costos y beneficios de hacer que los activos sean más resilientes. En algunos lugares, los costos de mantenimiento de los activos individuales son tan elevados que los organismos de transporte pueden optar por dejar de mantener el activo. El traslado o abandono intencionado de activos debido a riesgos actuales o futuros se conoce como retirada gestionada, y la economía, la política y los impactos en el sistema influyen en estas decisiones. Los ejemplos incluyen la retirada debida a la subida del nivel del mar, las inundaciones fluviales y otros impactos climáticos que impulsan las decisiones de retirada gestionada.

En la sesión se compartirá una visión general de la retirada gestionada, ejemplos de retirada gestionada de todo el mundo, y acogerá un debate con panelistas de todo el mundo. La sesión será interactiva y utilizará una herramienta de sondeo en línea para ayudar a los participantes.

Sesión 2: Marcos y métricas de resiliencia para las partes interesadas en las carreteras, organizada con la European Conference of Transport Research Institutes (ECTRI) y el Transportation Research Board (TRB)

Esta sesión surge de la necesidad de presentar perspectivas indicativas de los marcos y métricas de resiliencia más avanzadas que sean de interés y aplicables a las partes interesadas en las carreteras.

Estas perspectivas abarcan un amplio abanico que incluye consideraciones de resiliencia en los movimientos de mercancías frente a eventos perturbadores, métodos y conceptos para evaluar la resiliencia de las infraestructuras de transporte, directrices propuestas para medir la resiliencia y priorizar la intervención, un marco para consideraciones de inversión y el uso de macrodatos para mejorar la resiliencia.

Una mesa redonda sobre las presentaciones y las cuestiones clave seleccionadas, con la participación de expertos que representan a la ECTRI, al TRB, a PIARC y a los ponentes, arrojará más luz sobre los temas presentados y sobre cómo podrían aprovecharlos mejor las distintas partes interesadas, incluidos los países de ingresos medianos bajos (LMIC, en sus siglas en inglés).

Sesión 3: Adaptación de las infraestructuras para la resiliencia: investigación y experiencia, organizada con la Asociación de Transportes de Canadá (TAC)

En todo el mundo, el sector del transporte se enfrenta a serios retos para garantizar que las infraestructuras sean resilientes a los efectos del cambio climático, incluidos los fenómenos meteorológicos imprevisibles y las tormentas. En Canadá, reconociendo que las infraestructuras resilientes son fundamentales para nuestro modo de vida actual y futuro, diversas organizaciones están trabajando en iniciativas de adaptación. En esta sesión se compartirán investigaciones y experiencias mientras todos nos esforzamos por garantizar que las redes de transporte sigan proporcionando el nivel de servicio que las economías y comunidades mundiales requieren cada día.

Se presentará el trabajo pionero del Consejo Nacional de Investigación de Canadá para integrar la resiliencia al clima en el diseño, las guías y los códigos de los edificios e infraestructuras. Esta iniciativa está impulsando la innovación y proporcionando conocimientos y herramientas de base científica para tomar decisiones acertadas sobre cómo diseñar, explotar y mantener los activos de infraestructura.

Se presentará el protocolo del Comité sobre la Vulnerabilidad de la Ingeniería de las Infraestructuras Públicas (PIEVC). El protocolo establece la capacidad de adaptación de la infraestructura para apoyar juicios técnicos fundamentados sobre los componentes que requieren adaptación, y cómo adaptarlos.

Los ponentes también aportarán perspectivas locales sobre el tema y describirán el trabajo que se está realizando en Quebec, Yukón y la ciudad de Calgary para adaptar las infraestructuras a los impactos del cambio climático.

Sesión 4: La resiliencia de las carreteras de hoy y de mañana: lo que debemos saber, organizada con la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE)

Las carreteras son fundamentales para la circulación segura, eficaz y fiable de personas y mercancías. Las interrupciones en la red de carreteras pueden provocar efectos económicos y sociales adversos. Al mismo tiempo, los fenómenos meteorológicos extremos, algunos de los cuales están aumentando en intensidad y frecuencia debido al cambio climático, pueden

provocar daños en las carreteras, interrupciones en el funcionamiento de las mismas y presión sobre la capacidad y eficiencia de la cadena de suministro atendida por el transporte por carretera, entre otros.

En esta sesión se presentará el trabajo que el Grupo de Expertos de la CEPE sobre la Evaluación de los Impactos del Cambio Climático y la Adaptación para el Transporte Terrestre ha estado llevando a cabo sobre las futuras repercusiones del cambio climático en los principales activos de transporte (incluyendo las carreteras). Este Grupo reúne a expertos de varios países y organizaciones, entre otros de Canadá, varios países europeos, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, la Organización Meteorológica Mundial, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, la Unión Internacional de Ferrocarriles, etc.

El análisis examina diversas variables climáticas que se utilizan como indicadores para comprender los cambios en los posibles impactos del cambio climático. Se han elaborado mapas regionales que muestran la distribución espacial de las proyecciones del cambio climático, que se superponen a las principales redes de transporte.

Sesión 5: 40 años de investigación meteorológica y vial: cómo podemos seguir siendo resilientes durante los próximos 40 años, organizada con la Comisión Permanente Internacional de Meteorología Vial (SIRWEC)

Esta sesión celebrará la larga historia de cooperación entre SIRWEC y PIARC. De hecho, en 2024, la Comisión Permanente Internacional de Meteorología Vial cumplirá 40 años. El nombre de la comisión puede inducir a error, ya que durante casi todos estos 40 años se ha centrado en la vialidad invernal y, de hecho, los orígenes de muchas de las principales innovaciones en la mejora de la resiliencia invernal pueden encontrarse en las actas de la conferencia bianual de SIRWEC.

La sesión ofrece la oportunidad de echar un vistazo a las principales innovaciones y experiencias de los últimos 40 años, el estado actual de la técnica y, lo que es más interesante, hacia dónde se dirige el sector de la vialidad invernal. La sesión está pensada para documentar este viaje, para ilustrar el ritmo cada vez más rápido del cambio tecnológico en el sector, al tiempo que se reflexiona sobre las incertidumbres de un clima cambiante.

Sesión 6: Transporte electrificado e inteligente, organizada con la **Sociedad de Transporte por Carretera de China (CHTS)**

El transporte está experimentando una de las transformaciones más rápidas y notables de la era moderna, en la que la electrificación y las tecnologías inteligentes representan dos de las principales fuerzas motrices. Por un lado, dada la creciente presión para combatir el cambio climático, la electrificación de los vehículos tiene efectos directos y significativos en la reducción del uso de combustibles fósiles y de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del sector del transporte, que representa el 14 % de las emisiones mundiales de GEI. Por otro lado, las tecnologías de transporte inteligente, especialmente aprovechando los macrodatos y la inteligencia artificial, ayudan a reducir no solo las emisiones de GEI, sino también la ineficiencia del sistema y el costo social.

En esta sesión se invita a cuatro destacados investigadores de renombre internacional a que compartan sus experiencias y sus perspectivas sobre cuestiones importantes, retos y oportunidades en el diseño, la planificación, el desarrollo y la explotación de los sistemas de transporte electrificados e inteligentes, tanto en el transporte de pasajeros como de mercancías, y desde perspectivas multicontinentales.

Sesión 7: Condiciones meteorológicas adversas y fenómenos naturales: soluciones para garantizar el transporte de mercancías por carretera, organizada con el **Comité Técnico 2.3 sobre el Transporte de Mercancías de PIARC**

Esta sesión se centrará en proporcionar conocimientos sobre la eficiencia y la seguridad del transporte de mercancías por carretera en condiciones meteorológicas y viales difíciles y ante acontecimientos naturales. El objetivo es identificar y compartir iniciativas que sean transferibles y/o que puedan ser adaptadas para satisfacer las necesidades y condiciones de cualquier país en cualquier tipo de circunstancia grave.

Con el cambio climático, cada vez nos enfrentamos más a condiciones meteorológicas más extremas, y la meteorología adversa es una de las principales causas de retrasos en la red de carreteras. Toda la comunidad del transporte, incluida la de mercancías, debe encontrar la manera de hacer frente a este reto y mitigar sus efectos.

Los retrasos relacionados con el clima y las catástrofes naturales pueden aumentar considerablemente los costos de transporte, lo que repercute negativamente en la economía en general. En concreto, hay que tener en cuenta diferentes casos: los productos finales pueden llegar tarde a los clientes, o las piezas pueden llegar más tarde a la fábrica, lo que puede interferir en el proceso de producción. La construcción de un sistema de carreteras sólido es clave para minimizar el impacto negativo en la economía.

Un objetivo importante de esta sesión de prospectiva es comprender mejor qué estrategias y soluciones se están preparando y desplegando en todo el mundo para mitigar los retrasos relacionados con el clima y las catástrofes naturales en los vehículos comerciales.

Los temas a destacar son las repercusiones en las cadenas de suministro por las interrupciones de los flujos de transporte de mercancías por carretera, la redundancia en la red de carreteras para el transporte de mercancías y los enfoques para hacer frente a las condiciones meteorológicas extremas y a las carreteras utilizando sistemas de información de gestión de camiones y sistemas de transporte inteligentes.

Sesión 8: Planificación de una movilidad urbana más resiliente, organizada con la red **POLIS**

Esta sesión se centrará en la cuestión de la planificación de la movilidad resiliente. En primer lugar, los autores de la guía temática de SUMP "Planning for More Resilient and Robust Urban Mobility" (Planificación de una movilidad urbana más resistente y robusta) marcarán el tono de la sesión, introduciendo el concepto de resiliencia de la movilidad urbana y presentando los siete principios de resiliencia, mientras que Laura Babío (POLIS) presentará un conjunto de medidas para ayudar a las ciudades a aumentar su resiliencia.

Peter Jones (UCL), coordinador científico del proyecto MORE, se centrará en la forma en que la reasignación del espacio vial, teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios actuales y futuros de las carreteras, puede hacer que las ciudades sean más resilientes. La presentación se basará tanto en el trabajo teórico desarrollado durante el proyecto, como en la aplicación de las herramientas y conceptos de MORE en cinco ciudades europeas: Londres, Lisboa, Constanza, Malmoe y Budapest.

Dadas las transformaciones en curso en el transporte urbano y las incertidumbres asociadas a la movilidad pospandémica, el uso de nuevas tecnologías y fuentes de datos es crucial para garantizar una planificación y gestión resilientes de la movilidad urbana. Javier Burrieza (Nommon), del proyecto MOMENTUM, analizará cómo podemos combinar estas nuevas fuentes para vigilar y predecir la demanda de bicicletas compartidas en la ciudad de Madrid, analizando el impacto de la COVID-19 en el papel de este servicio de movilidad compartida en la ciudad.

Sesión 9: HDM-4 y resiliencia, organizada con **HDM Global**

HDM-4 es una herramienta de valoración económica que se utiliza en todo el mundo para evaluar diferentes estrategias de inversión en carreteras. Entre los usos habituales de HDM-4 están la evaluación de proyectos en los que se analizan las eficiencias económicas y técnicas del método propuesto, así como la preparación de programas anuales de obras viarias bajo restricciones presupuestarias. Habida cuenta del cambio climático y de otros impactos que pueden afectar al rendimiento de los pavimentos, ahora es más común determinar el grado de resiliencia del plan de trabajo propuesto ante tales efectos, o prever la resiliencia en HDM-4 antes del análisis.

Esta sesión de prospectiva examina los enfoques para abordar las estrategias de inversión en carreteras resilientes utilizando HDM-4. En la sesión se presentarán estudios de casos en los que HDM-4 ha tratado la resiliencia en distintos países, y se analizará la manera en que HDM-4 puede abordar esta importante cuestión en el futuro.

Sesión 10: Los retos de la capacitación y la retención del personal de mantenimiento invernal, organizada con la **Asociación Quebequense de Transportes (AQT)**

El personal de mantenimiento invernal es un problema recurrente para los profesionales del mantenimiento de carreteras en la actualidad. Así pues, los aspectos que se abordarán durante los debates de esta sesión prospectiva se referirán, entre otras cosas, a la capacitación de esta mano de obra específica, la escasez de mano de obra, los medios para retenerla y las posibles estrategias de atracción de mano de obra.

El objetivo será comprender mejor los problemas de las respectivas partes interesadas y compartir las iniciativas prometedoras presentadas en las organizaciones para identificar las mejores prácticas. También se tratará de profundizar en la reflexión sobre la transformación del trabajo y el impacto de los cambios tecnológicos en todas las dimensiones del desarrollo de las competencias y los conocimientos de los individuos; en particular, en su capacidad para mantenerse al día y proseguir su aprendizaje continuo.

Sesión 11: Integración y mejora de la resiliencia de las carreteras con el apoyo de los bancos multilaterales de desarrollo, organizada con el **Grupo del Banco Mundial**

Representantes de los ministerios competentes y de los gestores de redes de carreteras de distintas partes del mundo presentarán estudios de casos seleccionados y buenas prácticas de sus redes, para ilustrar enfoques prometedores y resumir las primeras lecciones aprendidas.

El debate abarcará la vulnerabilidad específica de cada país a los riesgos relacionados con el clima y otras amenazas de catástrofes, así como los logros y planes relativos a la capacidad de las principales partes interesadas en la planificación de la resiliencia climática de las redes de carreteras, la respuesta, la recuperación y la adaptación, incluida la consideración de las necesidades de recuperación de la COVID-19.

VISITAS TÉCNICAS

Nos complace ofrecerle las siguientes visitas técnicas virtuales durante el Congreso, que serán por vídeo y estarán disponibles en inglés, francés y español:

Inundaciones fluviales en Calgary: desde 2013 a la resiliencia

En junio de 2013, el sur de Alberta se vio afectado por inundaciones que provocaron la catástrofe natural más costosa de la historia de Canadá en aquel momento. Los impactos en la ciudad de Calgary incluyeron evacuaciones en todos los vecindarios, importantes trastornos en el transporte, la economía y los servicios públicos, riesgos para la seguridad de las personas e impactos ambientales evaluados en más de 2.000 millones de dólares canadienses. Con la intención no sólo de recuperarse, sino de reconstruir con una mayor capacidad de resiliencia, Calgary reunió un grupo de expertos en gestión de inundaciones fluviales, recurriendo a la experiencia de toda la región y de todo el mundo para orientar una estrategia integral de resiliencia a las inundaciones.

La estrategia ha dado lugar a una serie de programas, así como a inversiones en infraestructuras locales y regionales de protección contra las inundaciones, medidas estructurales y no estructurales, todas ellas configuradas para trabajar de forma sinérgica y adaptable. Acompañenos en un recorrido por algunas de las principales medidas locales de resiliencia a las inundaciones y comparta con el personal sus conocimientos sobre hidrología regional, geología, economía, prácticas de diseño de infraestructuras, cambio climático, bioingeniería y servicios ecosistémicos, regulación del uso del suelo y participación ciudadana.

Innovación en el Centro de Gestión del Tráfico de Calgary

Utilizando desde drones, lentes de realidad virtual, datos en tiempo real de los ciudadanos que utilizan aplicaciones de navegación de tráfico, e incluso el humor, el Centro de Gestión del Tráfico de Calgary está explorando siempre soluciones inventivas para mantener a los ciudadanos en movimiento en nuestra ciudad invernal.

Acompañenos en una visita guiada a nuestro Centro, recientemente renovado, que utiliza tecnologías de última generación para recopilar información sobre el tráfico en tiempo real que repercute en nuestro servicio invernal, en el funcionamiento de los semáforos y en la gestión.

Pasee por el Centro de Gestión del Tráfico de Calgary, descubra cómo incorporamos muchas tecnologías innovadoras y escuche cómo nuestro nuevo programa Martes de Tráfico pretende hacer sonreír a los automovilistas mediante mensajes humorísticos de seguridad vial. Explore nuestro enfoque en varios niveles para comunicar con los automovilistas en tiempo real sobre las condiciones del tráfico, la congestión, los cierres de carriles y los retrasos por obras para mantener el tráfico en movimiento y garantizar la seguridad de todos.

En la gestión de los parques nacionales, el Servicio de **Parques de Canadá** mantiene y restablece la integridad ecológica, a la vez que ofrece a los canadienses la oportunidad de descubrir y disfrutar con seguridad de estos lugares especiales. A través de esta excursión virtual por la Autopista Transcanadiense conocerá dos aspectos innovadores de la gestión de la autopista en el Parque Nacional de Banff.

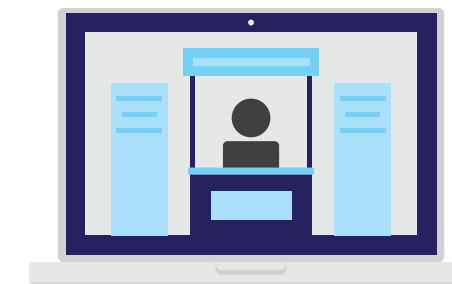
Conectividad acuática y pasos para animales salvajes en la carretera / Sistema de exclusión

La Autopista Transcanadiense, en los parques nacionales de Banff y Yoho, cuenta con la red más extensa del mundo de pasos elevados, pasos subterráneos y vallas de exclusión para animales salvajes. Además de hablar de los pasos para animales salvajes, un especialista en medios acuáticos presentará los avances y compromisos que el Servicio de Parques de Canadá ha asumido

para mejorar la integridad ecológica de los ecosistemas acuáticos mediante la reconexión del hábitat acuático.

Control de avalanchas para la seguridad vial

El Servicio de Parques de Canadá es líder en materia de seguridad contra avalanchas y vigila diariamente las vías de deslizamiento que afectan a las carreteras durante todo el invierno en los parques nacionales de montaña. Cuando los riesgos de avalancha son elevados, el personal del Servicio de Parques de Canadá provoca deliberadamente avalanchas en las vías de deslizamiento que pueden afectar a las carreteras del parque. En algunos lugares, el Servicio de Parques de Canadá ha instalado sistemas de control remoto de avalanchas (RACS) que pueden desplegarse con seguridad en cualquier momento del día o de la noche y en todas las condiciones meteorológicas.



PROGRAMA DE EXPOSICIONES Y PATROCINIO – RESERVE AHORA

Le invitamos a participar como patrocinador y/o expositor en Calgary 2022. La plataforma de nuestro Congreso, única en su género, cuenta con una sala de exposiciones virtual que imita a un salón real: ¡los pabellones son personalizables en tamaño y forma! Además, hay muchos lugares para la visibilidad de los patrocinadores. Reserve su paquete de patrocinio o su pabellón lo antes posible para obtener la máxima exposición. Para más información, consulte www.piarc-calgary2022.org.



PREMIOS PIARC

En vísperas del Congreso, PIARC está organizando un Concurso Internacional de Premios para los mejores trabajos, incluyendo los identificados por los Comités de PIARC y los propuestos por los Comités Nacionales que organizan sus propios concursos nacionales.

Estos Premios pretenden promover la excelencia profesional, la investigación, la innovación y las aplicaciones que demuestren un gran interés y éxito en todos los ámbitos de las carreteras y el transporte por carretera. Las cinco categorías, cada una de ellas apoyada por un país asociado a los Premios PIARC, reflejan las experiencias pasadas de PIARC, las prioridades estratégicas y los temas del Congreso:

- Adaptándonos a un mundo cambiante (patrocinado por Estados Unidos)
- Vialidad invernal (patrocinado por Italia)
- Resiliencia (patrocinado por Rusia)
- Jóvenes profesionales (35 años o menos) (patrocinado por Hungría)
- Autores de países de ingresos medianos bajos (patrocinado por Japón)

Un jurado internacional evaluará los trabajos para seleccionar a los ganadores. El jurado, compuesto por representantes de los países asociados a los Premios PIARC y miembros de la Secretaría General, estará dirigido por la presidenta de la Comisión de Comunicación.

Durante el Congreso se celebrará una ceremonia de entrega de Premios virtual. Buena suerte a todos.

INFORMACIÓN PRÁCTICA

IDIOMAS/INTERPRETACIÓN

El Comité organizador canadiense se enorgullece de anunciar que el Congreso tendrá tres idiomas oficiales: **inglés, francés y español**. Habrá interpretación simultánea para las sesiones plenarias, técnicas y de prospectiva. La plataforma de nuestro Congreso le facilitará la participación en la lengua oficial del congreso que usted elija.



PLATAFORMA VIRTUAL

Estamos encantados de ofrecer una plataforma personalizada para Calgary 2022 que integra los tres idiomas oficiales del Congreso; experiencias sociales y de creación de redes como chats, reuniones, videollamadas, textos; un pabellón de información "abierto" con ayuda en directo durante el Congreso; y una zona de exposición que imita un salón de exposiciones real: ¡los pabellones son personalizables en tamaño y forma! Estará "en" Calgary sin la molestia de realizar un viaje internacional durante una pandemia.

FORMAS DE PAGO

Hay dos formas de pagar la inscripción al Congreso: mediante tarjeta de crédito (VISA, MasterCard o American Express), o por transferencia bancaria. En caso de pagar por transferencia bancaria, su inscripción debe ser pagada en su totalidad **a más tardar cinco días hábiles antes del inicio del Congreso (viernes 28 de enero de 2022)** para poder tramitar la transacción y tener acceso al programa completo y a las actas previas al inicio del Congreso. **Los pagos con tarjeta de crédito se tramitan y aplican inmediatamente.**

Consulte el sitio web del Congreso para obtener instrucciones sobre cómo inscribirse y realizar el pago. Si desea pagar por transferencia bancaria, consulte la sección de inscripciones del sitio web del Congreso para obtener más detalles **antes** de iniciar el proceso de inscripción.

ZONAS HORARIAS

Para Calgary 2022, todas las sesiones online en directo, incluido el periodo de preguntas y respuestas, se ofrecerán en horario de montaña, que es el huso horario de Calgary. Algunas sesiones se celebrarán a primera hora de la mañana de Calgary para que sean accesibles a África y Europa, y otras

sesiones se celebrarán por la tarde de Calgary para que sean accesibles a Oceanía y Asia Oriental. Todas las sesiones estarán disponibles en la plataforma del Congreso bajo demanda, las 24 horas del día. Podrá gestionar su agenda personal del Congreso en su propia zona horaria.

CALGARY	C. DE MÉXICO	OTTAWA	PARÍS	BEIJING	TOKYO	SÍDNEY
9.00	10.00	11.00	17.00	24.00	1.00	3.00
12.00	13.00	14.00	20.00	3.00	4.00	6.00
18.00	19.00	20.00	02.00	9.00	10.00	12.00

INSCRIPCIÓN Y PAGO

La inscripción en el Congreso ya está abierta. Puede encontrar toda la información sobre la inscripción en la plataforma de nuestro Congreso, en la que se celebra el Congreso.

Las tasas de inscripción para el Congreso son las siguientes:

	CAD*	EURO**	USD**
Miembros de PIARC			
ANTICIPADA: Octubre	600 \$ + GST	408 €	498 \$
ORDINARIA: Noviembre-diciembre	700 \$ + GST	476 €	581 \$
TARDÍA: Enero-febrero	800 \$ + GST	544 €	664 \$
No miembros de PIARC			
ANTICIPADA: Octubre	700 \$ + GST	476 €	581 \$
ORDINARIA: Noviembre-diciembre	800 \$ + GST	544 €	664 \$
TARDÍA: Enero-febrero	900 \$ + GST	612 €	747 \$

* **Canadá aceptará el pago de la inscripción en el Congreso exclusivamente en dólares canadienses, sujeto al 5 % de impuesto sobre bienes y servicios (GST).** La comparación de tasas se basa en el tipo de cambio de junio de 2021. El costo real en el momento de la inscripción podría variar en función de las fluctuaciones de los tipos de cambio internacionales.

** *Los precios en euros y en dólares estadounidenses son sólo a título informativo.*

FECHAS IMPORTANTES



Se abre la inscripción	¡Ya está abierto!
Se abre el programa de exposición/patrocinio	Octubre de 2021
Plazo de inscripción anticipada	31 de octubre de 2021
Notificación a los autores de los trabajos aceptados	1 de noviembre de 2021
Notificación a los ganadores de los Premios PIARC	31 de diciembre de 2021
Plazo de inscripción ordinaria	31 de diciembre de 2021
Fecha límite para pagar la inscripción por transferencia bancaria	28 de enero de 2022
Plazo de inscripción tardía	4 de febrero de 2022
XVI Congreso Mundial de Vialidad Invernal y Resiliencia de la Carretera -- Virtual	7-11 de febrero de 2022

CONTACTO

Página web del Congreso: www.piarc-calgary2022.org/es/

Dirección electrónica: info@piarc-calgary2022.org



[@PIARC_Roads](#)
[#PIARCCalgary2022](#)



[PIARC Asociación Mundial de la Carretera](#)



[Página LinkedIn de PIARC](#)



[PIARC](#)



[Calgary 2022](#)



www.piarc.org/es/