



Seminario PIARC

Comité Técnico CT 4.1: Pavimentos

Mario Jair

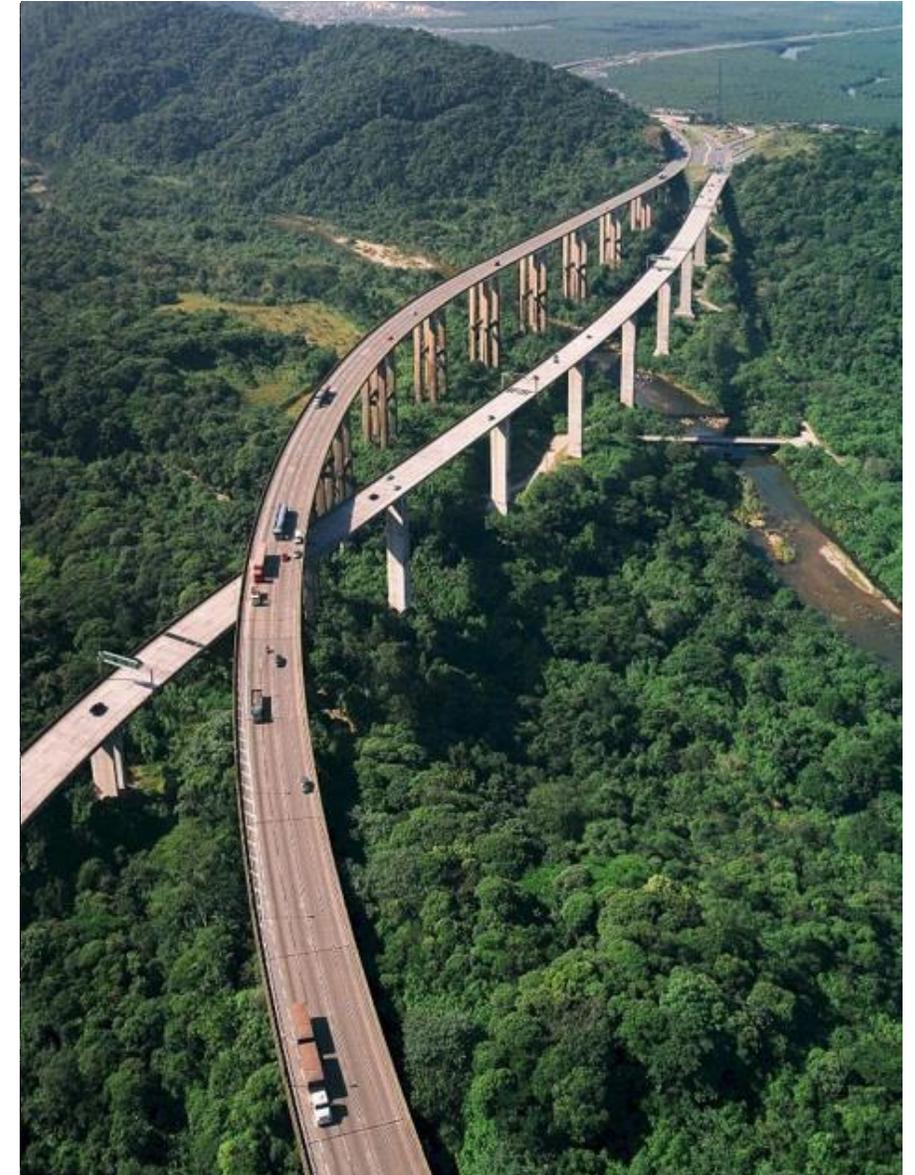
Representante de Argentina CT 4.1, AAC

Buenos Aires

7 de Mayo de 2020

Agenda

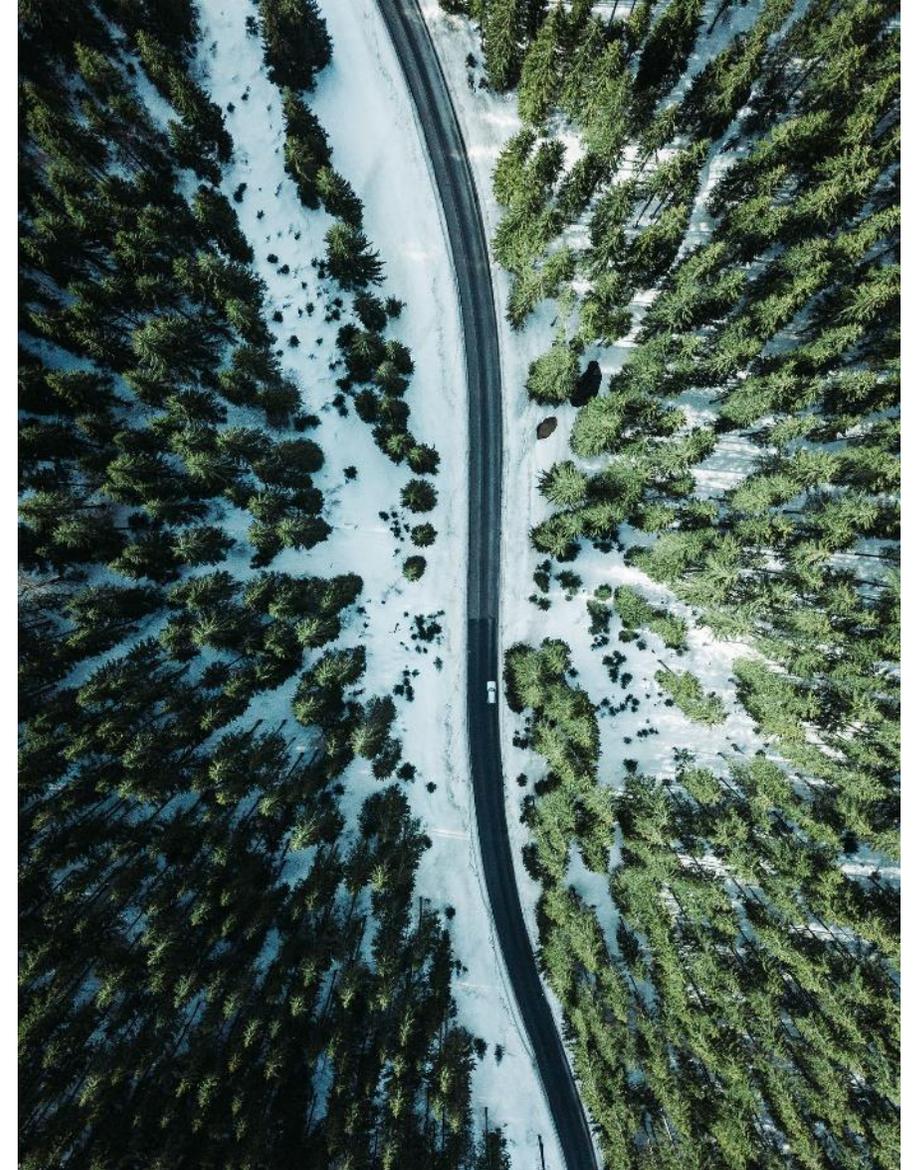
- Objetivos, visión, composición y actividades de PIARC
- Herramientas disponibles
- Comités Técnicos
- Actividad del CT 4.1: Pavimentos
 - Reseña 2016-2019
 - Plan estratégico ciclo 2020-2023



Objetivos y Visión

- Asociación sin fines de lucro creada en 1909
- Promover la cooperación internacional en temas relacionados con el transporte y la carretera
- Continuar siendo

“La líder mundial en el intercambio de conocimiento sobre políticas y prácticas relativas a las carreteras y el transporte por carretera dentro del contexto del transporte sostenible e integrado”



Composición

- Amplia base de miembros (121 Gobiernos Nacionales)
- Total de 140 países representados (autoridades regionales, miembros colectivos, individuales)
- Más de 1000 expertos movilizados actualmente en los diferentes grupos de trabajo (Comités Técnicos)



Actividades

- Actividades orientadas por **planes estratégicos** con ciclos de trabajo de 4 años en los cuales se elaboran informes y manuales que son presentados en los Congresos Mundiales
- Al menos 2 reuniones anuales de los CT
- Realización de Congresos y Seminarios dentro de dichos ciclos



Herramientas disponibles

- Sitio web exclusivo www.piarc.com
- Servicios
 - Biblioteca virtual
 - Actas de los congresos
 - Manuales en línea (4)



Inicio » Actividades » Manuales en línea

Manuales PIARC en línea

1. Manual sobre Gestión del Patrimonio vial
2. Manual de Seguridad Vial
3. Manual de Operación de Redes de Carreteras e ITS
4. Manual de Túneles de Carreteras

Herramientas disponibles (II)

- Diccionario de términos viales
- Idiomas: inglés, francés, español, alemán y portugués
- Electrónico y gratuito

The screenshot shows the PIARC website's search interface. At the top, there is a search bar with the text 'Buscar' and an 'OK' button. Below the search bar, there are navigation links: 'DESCUBRA PIARC', 'TEMAS DE TRABAJO', 'ACTIVIDADES', and 'ACTUALIDAD Y AGENDA'. The language is set to 'Español'. The main content area shows a breadcrumb trail: 'Inicio » Actividades » Diccionario Vial » Búsqueda por tema'. Below this, there is a heading 'Buscar por tema del Diccionario Vial'. A search form contains a dropdown for 'Idioma de origen' (set to 'Español'), a dropdown for 'Idiomas', and an 'OK' button. On the right side, there is a list of topics under the heading 'TEMAS':

- 1-0-0 Carreteras
- 2-0-0 Estructuras
- 3-0-0 Explotación
- 4-0-0 Medio ambiente
- 5-0-0 Herramientas científicas y tecnológicas
- 6-0-0 Herramientas financieras y jurídicas

Herramientas disponibles (III)

- Revista Rutas
 - Revista trimestral (en inglés, francés y español) con artículos sobre temas relativos a la carretera y el transporte
 - Difusión impresa (5700 copias) y en línea
 - Versión electrónica

www.routesroadsmag.piarc.org



Temas Estratégicos y Comités Técnicos (2016-2019)

TE A Gestión y finanzas

TE B Acceso y movilidad

TE C. Seguridad

TE D. Infraestructura

TE E. Cambio Climático,
Medioambiente y
Catástrofes

Temas Estratégicos y Comités Técnicos (2016-2019)

TE A Gestión y finanzas	TE B Acceso y movilidad	TE C. Seguridad	TE D. Infraestructura	TE E. Cambio Climático, Medioambiente y Catástrofes
<p>A.1 Funcionamiento de las administraciones del transporte</p> <p>A.2 Desarrollo social y económico del sistema de transporte por carretera</p> <p>A.3 Gestión de riesgos</p>	<p>B.1 Explotación de las redes de carretera / ITS</p> <p>B.2 Vialidad Invernal</p> <p>B.3 Transporte multimodal sostenible en regiones urbanas</p> <p>B.4 Transporte de mercancías</p>	<p>C.1 Políticas y programas nacionales de seguridad vial</p> <p>C.2 Diseño y explotación de carreteras más seguras</p>	<p>D.1 Gestión del patrimonio vial</p> <p>D.2 Firms</p> <p>D.3 Puentes</p> <p>D.4 Carreteras rurales y movimientos de tierra</p> <p>D.5 Explotación de túneles de carretera</p>	<p>E.1 Estrategias de adaptación / resiliencia</p> <p>E.2 Consideraciones medioambientales en proyectos y explotación de carreteras</p> <p>E.3 Gestión de catástrofes</p>
<p>GE.A.1 Financiación innovadora</p> <p>GE.A.2 Coordinación de adm. nacionales y subnacionales</p>	<p>GE B.1 Diseño de carreteras e infraestructuras para soluciones del transporte innovador</p> <p>GE B.2 Vehículos automatizados</p>	<p>GE C.1 Seguridad de la infraestructura</p>		<p>Comite terminología</p>

Temas Estratégicos y Comités Técnicos (2020-2023)

TE 1 Administración de Carreteras

TE 2 Movilidad

TE 3 Seguridad y
Sostenibilidad

TE 4 Infraestructura
resiliente

Temas Estratégicos y Comités Técnicos (2020-2023)

TE 1 Administración de Carreteras	TE 2 Movilidad	TE 3 Seguridad y Sostenibilidad	TE 4 Infraestructura resiliente
CT 1.1. Funcionamiento de las administraciones del transporte CT 1.2. Planificación de la Infraestructura Vial y del Transporte para el Desarrollo Económico y Social CT 1.3 Financiación y Contratación CT 1.4 Cambio Climático y Resiliencia de la Red de Carreteras CT 1.5 Gestión de Desastres	CT 2.1 Movilidad en Áreas Urbanas CT 2.2 Accesibilidad y Movilidad en Áreas Rurales CT 2.3 Transporte de Mercancías CT 2.4 Operación de la Red de Carreteras/ITS	CT 3.1 Seguridad Vial CT 3.2 Vialidad Invernal CT 3.3 Gestión de Activos CT 3.4 Sostenibilidad Ambiental en la Infraestructura Vial y el Transporte	CT 4.1 Pavimentos CT 4.2 Puentes CT 4.3 Obras de Tierra CT 4.4 Túneles
Comité de Terminología			
Comité de Estadísticas			
GE 1.1 Proyectos bien Preparados	GE 2.1 La Nueva Movilidad y su Impacto en la Infraestructura Vial y el transporte	GE3.1 La Infraestructura Vial y la Seguridad en el Transporte	GE 4. Estándares de Diseño de Carreteras
GE 1.2 HDM-4			

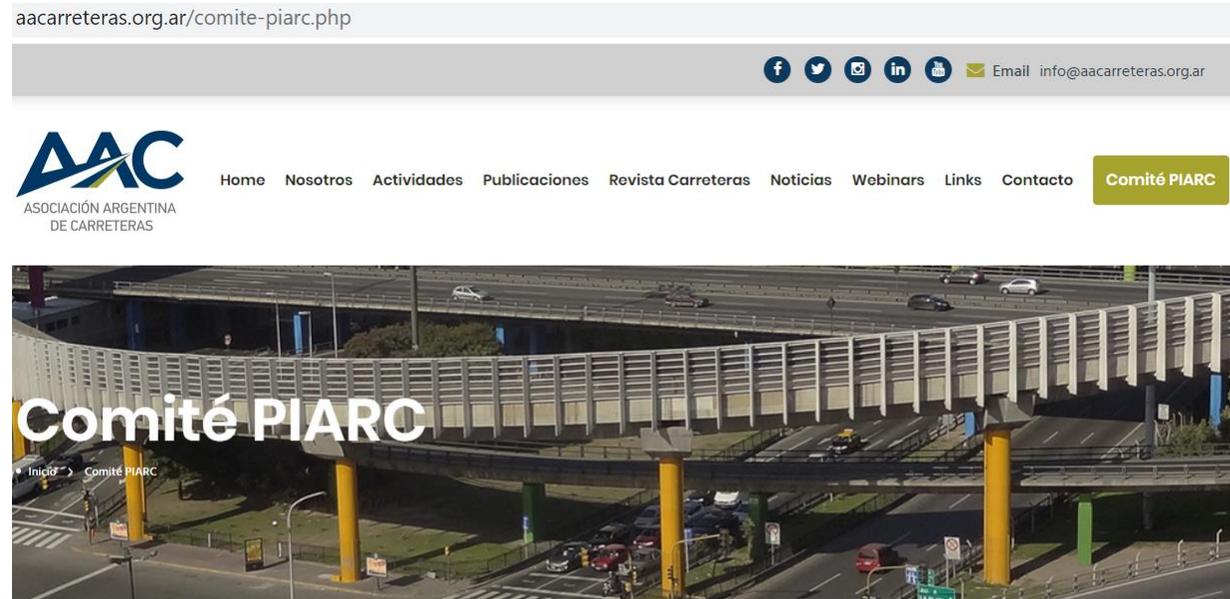
Actividad del Comité Técnico 4.1: Pavimentos (2016-2019)

- Documentos generados y disponibles
 - “Estado del Arte de la Auscultación de Carreteras y la Interacción Vehículo-Carretera”
 - “Reducción de la Huella de Carbono del Ciclo de Vida de los Pavimentos”
 - “Soluciones para una Pavimentación Ecológica y Materiales Sostenibles”



Actividad del Comité Técnico 4.1: Pavimentos (2016-2019)

- Documentos generados y disponibles a través de la web de la AAC



AIPCR / PIARC

¿Qué es PIARC?



Es una Organización apolítica sin fines de lucro, creada en 1909. Su objetivo general ha sido promover la cooperación internacional en temas relacionados con las carreteras y el transporte por carretera.

Actividades 2016-2019 (cont.): “Estado del Arte de la Auscultación de Carreteras y la Interacción Vehículo-Carretera”

- Continuación del informe (PIARC 2016R17EN, 2015) que resumía las técnicas de la toma de datos del estado de la carretera
- En este documento se informa de manera concisa entre las técnicas disponibles
- Se proporciona una definición de cada parámetro de estado y de interacción vehículo-carretera, describiéndose los métodos de medición y los indicadores derivados de la toma de datos



Actividades 2016-2019 (cont.): Auscultación... (II)

- Índice de temas:
 1. Regularidad Superficial
 2. Interacción Vehículo-Carretera
 - 2.1 Rozamiento
 - 2.2 Resistencia a la Rodadura
 - 2.3 Proyección y Pulverización de Agua
 3. Defectos superficiales
 - 3.1. Captura de Imágenes
 - 3.2 Cámaras de Infrarrojos
 4. Estado Estructural
 - 4.1. Deflectómetro a Velocidad de Tráfico TSD
 - 4.2. Georadar
 - 4.4 Deflectómetro Ligero



Actividades 2016-2019 (cont.): Auscultación... (II)

■ Proyección y Pulverización de agua

La seguridad y el confort durante la conducción disminuyen drásticamente cuando se acumula agua en la superficie del pavimento.

El contacto neumático-pavimento es esencial para la seguridad de la conducción, la falta de contacto puede producir **hidro planeo**. Sin embargo, la proyección producida por la expulsión de agua puede comprometer la seguridad de la conducción y producir pérdida de visibilidad y otros problemas para los usuarios de la carretera

La cantidad de salpicaduras producida depende de varios factores, entre los que se puede citar el espesor de la lámina de agua, el tipo y velocidad del vehículo, la textura del pavimento y su permeabilidad



Actividades 2016-2019 (cont.): Auscultación... (IV)

- Drenómetro a Velocidad de Tránsito

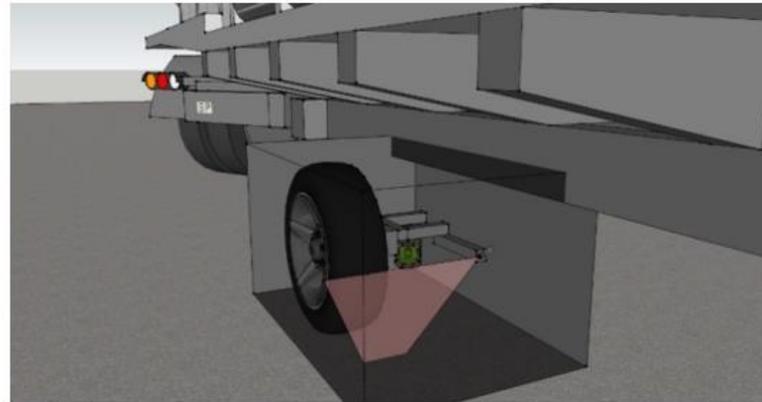
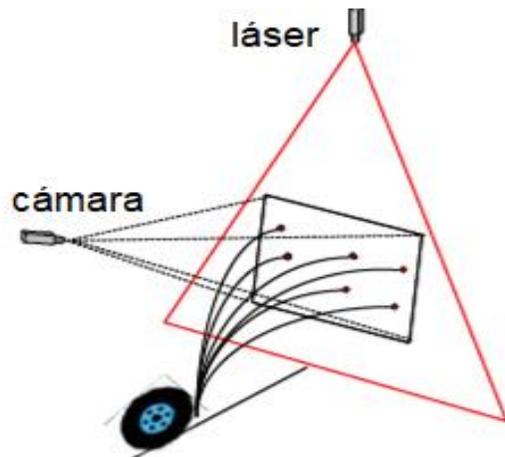
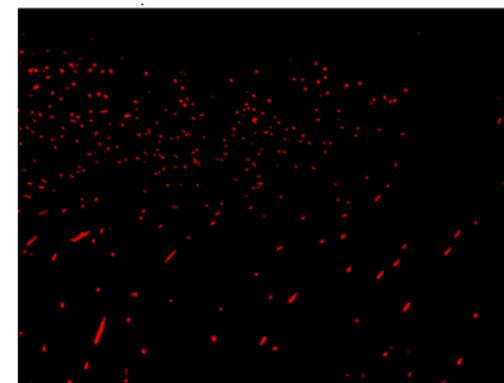
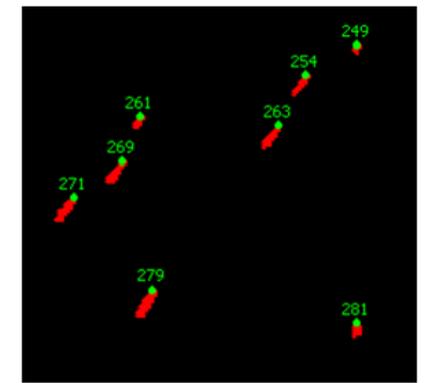


Imagen de la salpicadura



Tratamiento de la imagen



Conteo de gotas

Actividades 2016-2019 (cont.): “Reducción de la Huella de Carbono del Ciclo de Vida de los Pavimentos”

- Este documento informa sobre innovaciones reportadas **exclusivamente** para reducir la huella de carbono (CF) en los pavimentos
- Metodología:
 - Evaluación de herramientas disponibles para la determinación de la CF y encuesta (cuestionario) sobre la aplicación de tecnologías de reducción de la CF.
- Este informe abarca solamente la fase de construcción pavimento, aunque la mayor parte del impacto medioambiental se ubica en la “fase de uso” (una buena capa de rodamiento permite disminuir hasta un 6% la emisión de CO₂)



Actividades 2016-2019 (cont.): Reducción... (II)

- La CF se define como la suma total de los gases de efecto invernadero (CO₂ y otros como % de CO₂ , denominados CO_{2e}) atribuibles a un sistema particular bajo evaluación
- Algunas herramientas (softwares) disponibles y descriptas

Software	Creado por	Orientado a	Datos de Salida
ECORCE (2013)	IFSTTAR (Francia)	Período de diseño, Asfalto y Hormigón	CO _{2e}
HACCT (2013)	Highway Agency Carbon Calculation Tool (UK)	Período de Construcción. Asfalto y Hormigón	CO _{2e}
asPECT v 4.0 (2014)	TRL (UK)	Ciclo de Vida, Asfalto	CO _{2e}
PALATE v2.2 (2011)	PA vement Life-Cycle Assement Tool for Environmental & economics effects (Univ. Berkeley, USA)	Período de Construcción. Asfalto y Hormigón	CO _{2e} , NOX

Actividades 2016-2019 (cont.): Reducción... (III)

- Según la EN 15804 (Sostenibilidad de Obras de Construcción), el ciclo de vida de un producto se divide en etapas, a saber:
 - Fase de Producción
 - A1: Procesos de extracción y reciclado de materias primas
 - A2: Transporte a planta
 - A3: Producción en planta
 - Fase de Construcción
 - A4: Transporte al lugar de trabajo
 - A5: Colocación
 - Etapa de Uso
 - B1: Uso en carretera
 - B1-4: Mantenimiento-preparación- sustitución
 - Etapa de fin de vida (EOL)
 - C1: Demolición
 - C2: Residuos de transporte
 - C3: Procesamiento de residuos para su reciclado
 - C4: Destrucción de residuos
 - Etapa D: ventajas más allá de los límites del sistema

Actividades 2016-2019 (cont.): Reducción... (IV)

Tabla 1. - Etapas del ciclo de vida de las diferentes herramientas

	Fase de producción					Fase de construcción	Etapa de uso	Fin de la vida útil				más allá de los límites del sistema
asPECTO	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2-4	C1	C2	C3	C4	D
CAMBIO	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2-4	C1	C2	C3	C4	D
DUBOCALCO	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2-4	C1	C2	C3	C4	D
ECORCE	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2-4	C1	C2	C3	C4	D
GEI	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2-4	C1	C2	C3	C4	D
HACCT	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2-4	C1	C2	C3	C4	D
PALADIO	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2-4	C1	C2	C3	C4	D
SEVE	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2-4	C1	C2	C3	C4	D
EKA	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2-4	C1	C2	C3	C4	D
CGCT	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2-4	C1	C2	C3	C4	D

-  Cubierto en detalle
-  Cubierto parcialmente
-  Cubierto superficialmente

Actividades 2016-2019 (cont.): Reducción... (V)

- Para remarcar sobre algunas de las innovaciones recibidas en la encuesta:
 - Sobre la humedad de agregados en los acopios



% de Humedad en agregados	Consumo de energía del quemador por tn. de mezcla asfáltica [kWh]
2	51
4	75
6	84



65% incremento de energía

Actividades 2016-2019 (cont.): Reducción... (VI)

- Para remarcar sobre algunas de las innovaciones recibidas en la encuesta (cont.):
 - Sobre mezclas asfálticas tibias (WAM)
 - Reduciendo 30°C la temperatura de mezclado = un ahorro de **9 kWh= 0.9 ltrs** de combustible = **2.4 kg de CO₂** por ton de mezcla asfáltica.
 - Cada disminución de la 10-12 °C de temperatura, conduce a una **reducción de emisiones del 50%**.



Actividades 2016-2019 (cont.): Reducción... (VII)

- Para remarcar sobre algunas de las innovaciones recibidas en la encuesta (cont.):
 - Sobre el uso de RAP
 - Repavimentación 100mm

Mezcla asfáltica(MA) (%RAP)	Kg CO _{2e} / ton MA
0	37
50	28

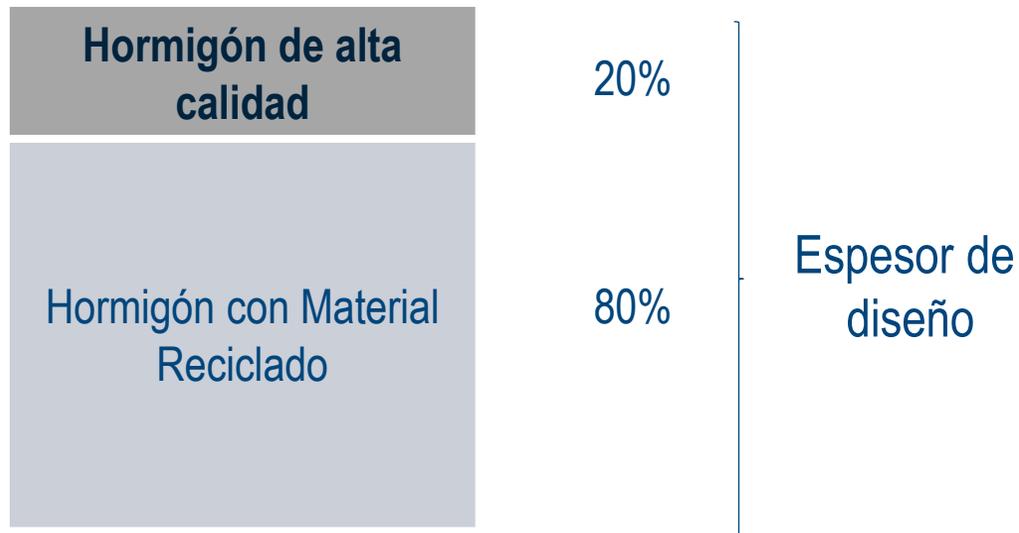


24 % de reducción de GEI (Gases de Efecto Invernadero)



Actividades 2016-2019 (cont.): Reducción... (VIII)

- Para remarcar sobre algunas de las innovaciones recibidas en la encuesta (cont.):
 - Sobre uso de Hormigón Bi-Capa



Ahorro por agregados: 0,29kg CO₂/m² + 0,14k CO₂ /m² por transporte

Actividades 2016-2019 (cont.): Reducción... (IX)

- Conclusiones y Recomendaciones
 - No existen incentivos por parte de los dueños de las carreteras que los animen a adoptar pavimentos con menor CF. La mayoría de los países tienen planes de acción para reducir la CF pero no incluyen a los pavimentos de carreteras!
 - El informe sólo considera la fase de construcción cuando en realidad, la mayor parte de las emisiones están asociadas a los pavimentos, provienen del tránsito que los utilizan (por ej: acciones tendientes a reducir la resistencia al rodamiento)
 - Mantener a tiempo y desarrollar el concepto de “Pavimentos de Larga Duración” pueden contribuir de manera importante a la reducción del CF en todo el ciclo de vida

Actividades 2016-2019 (cont.): “Soluciones para una Pavimentación Ecológica y Materiales Sostenibles”

- Este documento procuró “investigar los desafíos e incentivos utilizados en los diferentes países para fomentar los métodos y materiales que minimizan el uso de recursos naturales, reducen el consumo de energía y las emisiones durante la vida útil de los pavimentos, a la vez que mejorar la seguridad.”
- Metodología: cuestionario (encuesta) dividido en 3 partes:
 - Definición de las GPTs (Green Pavements Techniques)
 - Identificación de los impulsores de sostenibilidad
 - Barreras e Incentivos para la implementación de las GPTs



Actividades 2016-2019 (cont.): “Soluciones...(II)”

- GPTs definidas (23)

GPT	GPT (cont.)
Asfalto reciclado	Reciclado de hormigón
Bajo ruido	Pavimentos de larga vida (LLP)
Mezclas asfálticas tibias	Disminución del tiempo de construcción.
Empleo de materiales de desecho	Mejora de la seguridad
Uso de rejuvenecedores	Superficies de hormigón de nueva generación (NGCS)
Reciclado in situ	Bio-conglomerante
Baja resistencia a la rodadura	Optimización de la producción
Optimización de la construcción	Optimización del producto en el final de vida (EOL)
Mezclas en Frío	Licitaciones y evaluación de sostenibilidad.

Actividades 2016-2019 (cont.): “Soluciones...(III)”

- Respuestas
- Al clasificar los resultados según la fase del LCA, se obtiene que:
- El 50% de las GPTs, están relacionados con la producción
- Alrededor del 30% de las GPTs citadas consideran la fase de uso: predominan las técnicas dirigidas a disminuir el ruido del tránsito en asfalto y hormigón y reducir la resistencia de rodadura con el fin de reducir la CF del pavimento
- Un 20 por ciento de las GPTs mejoran la EOL al reciclar los materiales del pavimento para su uso en el siguiente ciclo de vida o la reposición de los materiales de desecho.

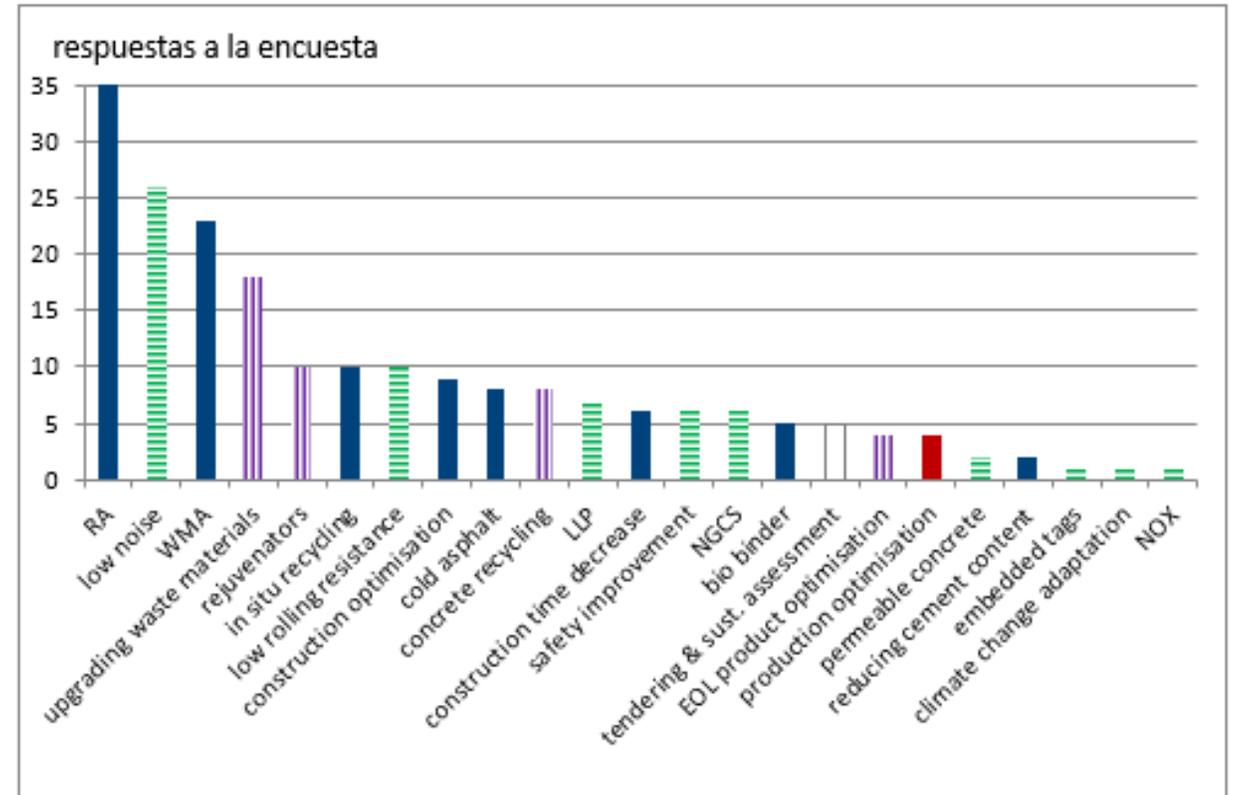
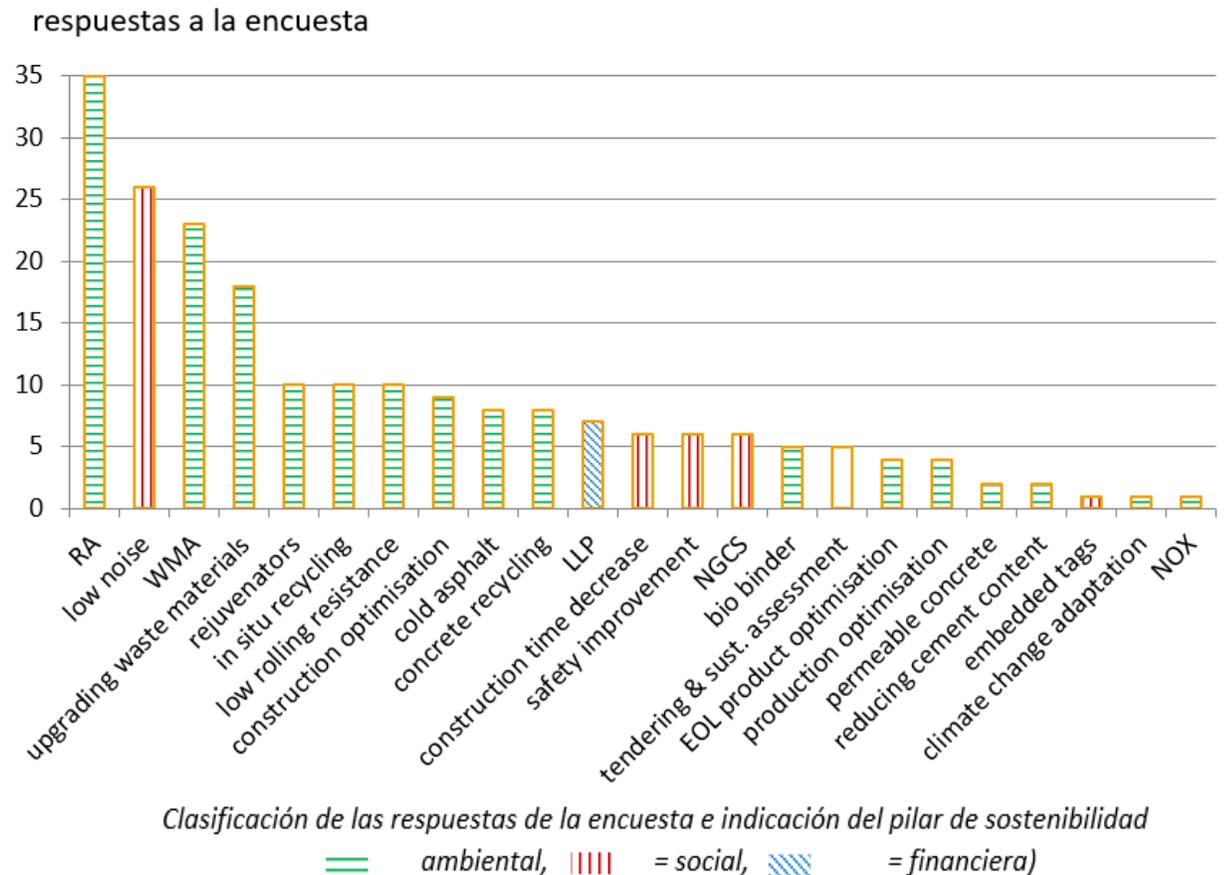


Figura 1: Clasificación de las respuestas de la encuesta e indicación de la etapa del ciclo de vida

■ producción ■ construcción ■ uso ■ EOL

Actividades 2016-2019 (cont.): “Soluciones...(IV)”

- Respuestas (cont.)
- Se pidió a los encuestados que identificaran los factores de sostenibilidad de las GPT's
- En las técnicas identificadas en la Figura, las respuestas indican que las cuestiones ambientales parecen estar dirigiendo la mayoría de las GPT's (72 %)
- Algunos problemas sociales, como el ruido y la seguridad, aparecen en el 22 % de las técnicas, mientras que el pilar financiero de la sostenibilidad rara vez se identifica como el principal impulsor



Actividades 2016-2019 (cont.): “Soluciones...(V)”

■ Conclusiones

- La mayor parte de las GPT's se aplican a las fases de ciclo de vida de producción de materiales y de la construcción.
- En el diseño, los pavimentos de larga duración pueden proporcionar múltiples beneficios de sostenibilidad.
- El uso de tecnologías probadas y bien investigadas (por ejemplo, RAP, WAM) es una práctica recomendable
- Los buenos procedimientos de control de calidad son factores clave para pavimentos duraderos
- La reducción de las distancias de transporte de materiales y la consideración del reciclaje in situ, pueden compensar los impactos ambientales.
- La aplicación de prácticas apropiadas de mantenimiento ayudan a mantener el RR (Rolling Road) bajo y tener un impacto positivo del consumo de combustible

Actividades 2016-2019 (cont.): “Soluciones...(VI)”

- Conclusiones (cont.)
 - La implementación de uso de materiales que puedan reciclarse a futuro, reducen los impactos en la etapa final de la vida útil
 - Para algunas técnicas ecológicas, se necesitan más investigaciones y datos a largo plazo para eliminar las dudas de rendimiento en comparación con las técnicas convencionales
 - La falta de contratos o licitaciones innovadoras y la resistencia al cambio, está obstaculizando la implementación de GPT´s
 - La promoción de las GPT´s a través de bonos o adjudicación de proyectos piloto, podría ayudar con la adopción de las mismas
 - Los esfuerzos legislativos de arriba hacia abajo han demostrado un gran potencial para alentar y promover las GPT´s

GPT's...y en Argentina?

- Mezclas “Tibias” (WAM)
 - Utilizadas desde 2010: normativa DNV, **vigente**
 - 90% vía el uso de aditivos tensoactivos
 - Aplicados en ligantes convencionales y modificados
 - GCO, caso testigo (2010-2018)
 - Más de 150K tons, en diferentes tipos de mezclas
 - > 30°C reducción de temperatura de colocación/compactación



GPT's...y en Argentina? (cont.)

- Uso de RAP
 - Reciclado en frío in situ con emulsión
 - Gran experiencia (desde 1998); Pliego CPA en preparación
 - Reciclado in situ con espuma
 - Primeros proyectos en ejecución; pliego CPA en preparación
 - Reciclado en caliente en planta
 - Gran experiencia con tasas de hasta 20%; pliego DNV vigente
 - Reciclado “tibio” (WAM-RAP)
 - Avances en laboratorio; próximos tramos de prueba.



GPT's...y en Argentina? (cont.)

- Aprendizajes
- Sobre el uso WAM
 - Se demostró una importante mejora en la trabajabilidad de las mezclas aún cuando se trabajó por debajo de 30°C respecto de la temperatura de compactación convencional para los AMP (150°C vs 120°C)
 - Los parámetros volumétricos no parecen tener la misma relación en la performance mecánica (WTT, Hamburgo) como cuando se utilizan ligantes convencionales ó modificados “simples”. Esto debería tenerse en cuenta al momento de establecer parámetros de diseño y control.
 - La temperatura final de compactación de la mezcla debe ser un parámetro más del diseño de la misma, pues el efecto de este ligante varía en función del tipo de mezcla evaluada.

GPT's...y en Argentina? (cont.)

- Aprendizajes (II)
- Sobre el uso de RAP en mezclas en caliente
 - Normativa vigente (DNV 2017)
 - Promover tasas de uso >10%
 - Tener en cuenta RAP “modificado”
 - Desarrollar normativa para mezclas especiales con RAP
 - Desarrollo de WAM-RAP
- Sobre el uso de RAP en mezclas en frío
 - Promover el regreso del RF con emulsión y desarrollar el RF con espuma, teniendo en cuenta que próximamente se contará con normativa para el diseño y ejecución (CPA).



Plan Estratégico CT 4.1: Pavimentos (2020-2023)

- Temas
 - 4.1.1 Pavimentos Reciclados
 - 4.1.2 Estrategias Innovadoras para Reparación y Mantenimiento de Pavimentos
 - 4.1.3 Monitoreo de Carreteras basado en Big Data
 - 4.1.4 Mejorando la Resiliencia en Pavimentos
 - 4.1.5 Carbon Footprint



Plan Estratégico CT 4.1: Pavimentos (2020-2023)-II

Tema	Editor en Jefe	Traductores	Revisores de calidad
4.1.1 Reciclado de Pavimentos	E. Toraldo (Italy) D. Bodin (Aus)	EN: C. Turgeon (USA) FR: T. Sedran (Fr) ES: F. Ochoa (Es) M. Jair (Arg)	M. Krmek (Aus) P. Sivapatham (Ale) M. Jair (Arg)
4.1.2 Estrategias innovadoras para Reparación y Mantenimiento	E. Correa (Por) N. Buche (Swiss)		
4.1.3 Big Data	M. Leigri (Est) S. Krafft (Fr)		
4.1.4 Resiliencia	V. Lakkavalli (Can)		
4.1.5 Carbon Footprint	E. Correa (Por) I. Drouadaine (Fr)		

Plan Estratégico CT 4.1: Pavimentos (2020-2023)-III

■ Tema 4.1.1: Reciclado

- Se realizará una revisión de la literatura existente y la descripción de al menos 12 casos de estudio: **deadline 31/12/2020**
- Este informe constará de una introducción y 5 capítulos:
 - Reciclados in situ
 - Con cemento
 - Con ligantes asfálticos
 - Reciclados en Planta
 - Con cemento
 - Con ligantes asfálticos
 - De capas de base

Plan Estratégico CT 4.1: Pavimentos (2020-2023)-IV

■ Tema 4.1.1: Reciclado (cont.)

	May 2020	Jun 2020	Jul 2020	Ago 2020	Sep 2020	Oct 2020	Nov 2020	Dic 2020
Draft esquema documento	→							
Draft del documento			→					
Discusión draft				→				
Versión final					→			
Comienzo revisión lenguaje						→		
Comienzo revisión de calidad							→	
Versión final con comentarios revisores								→
Versión final en inglés								→

Plan Estratégico CT 4.1: Pavimentos (2020-2023)-V

■ Próximas Reuniones y Calendario

Año	Lugar	Fecha	Comentario
2020	París Chicago	12-14 Feb 26-28 Ago (?)	Reuniones de lanzamiento ICMA 23-26 Ago (?)
2021	Túnez	Mar-Jun	Workshop
2022	Calgary Italia	Febrero Sep-Oct	Congreso Vialidad Invernal 8-11 Feb Congreso SURF
2023	Kuala Lumpur (Malasia) Praga (Rep. Checa)	Mar-Jun 2-6 Oct	Posible Workshop Congreso Mundial PIARC

Plan Estratégico CT 4.1: Pavimentos (2020-2023)-V

■ Próximas Reuniones y Calendario

Año	Lugar	Fecha	Comentario
2020	París Chicago	12-14 Feb 26-28 Ago (?)	Reuniones de lanzamiento ICMA 23-26 Ago (?)
2021	Túnez Buenos Aires!	Mar-Jun Septiembre	Workshop Seminario CT 4.1
2022	Calgary Italia	Febrero Sep-Oct	Congreso Vialidad Invernal 8-11 Feb Congreso SURF
2023	Kuala Lumpur (Malasia) Praga (Rep. Checa)	Mar-Jun 2-6 Oct	Posible Workshop Congreso Mundial PIARC

Para finalizar

- Propuestas en lo inmediato
 - Reformateo del Comité Nacional de Pavimentos
 - Relanzamiento de un Comité Regional (LA y CA)
 - Elevación propuesta para Seminario CT 4.1 (Sep 2021): deadline Agosto 2020
- E invitar cordialmente...



Gracias por su atención!



Mario Jair

Representante de Argentina CT.2

mariojair@hotmail.com

@IngJairBit

Asociación Argentina de Carreteras

Av. Paseo Colón 823

C 1063-CABA



@PIARC_Roads



World Road
Association PIARC



World Road
Association PIARC



World Road
Association PIARC

www.piarc.org

