

PUERTO TIMBÚES

Asociación de Cooperativas Argentinas (ACA)



La terminal ubicada en la provincia de Santa Fe, se destaca por su diseño moderno, alta eficiencia operativa y una integración logística multimodal que incluye acceso ferroviario. Así, mejora significativamente la logística de las cooperativas, reduciendo costos de transporte y tiempos de espera. Además, genera empleo directo para más de 50 personas y cientos indirectos.



**Nueva terminal de Junín:
el cambio de paradigma
en la movilidad y la vida urbana**
Entrevista con Agustina de Miguel. (P.34)



**Los puertos santafesinos:
un desafío logístico y
estratégico para la gestión.**
Ing. Mónica Alvarado. (P.24)



**Nuevamente el Ferrocarril
Sarmiento en la Región
Metropolitana.**
Ing. Oscar Fariña. (P.32)





INFRAESTRUCTURA, UN FUTURO QUE SE CONSTRUYE

A finales de julio, en el marco de unas jornadas dedicadas a la gobernanza local y el desarrollo portuario, se puso de manifiesto un panorama económico nacional pujante, sustentado por sectores clave que, a pesar de las adversidades, demuestran una resiliencia y una capacidad de crecimiento extraordinaria. El epicentro de este análisis es Timbúes, en la provincia de Santa Fe, un microcosmos de la potencia exportadora argentina. Este nodo logístico, vital para la exportación de granos y oleaginosas, vive un tráfico constante y masivo de camiones, evidenciando la salud de nuestro complejo agroindustrial. La noticia alentadora es que esta actividad recibe el respaldo de obras de infraestructura cruciales. El Desvío Giardino, una obra financiada con recursos provinciales que incluye un puente sobre el río Carcarañá y una moderna rotonda en la Ruta 91, avanza a muy buen ritmo. Este proyecto no es solo asfalto y hormigón; es una apuesta clara por ordenar la circulación, mejorar la seguridad vial y eficientizar la logística de un área estratégica para la generación de divisas. Este impulso en Santa Fe es un ejemplo tangible de una tendencia nacional mucho más amplia. La Bolsa de Comercio de Rosario proyecta para la campaña 2024/25 la segunda mayor producción de granos de la historia, con 135,7 millones de toneladas. Paralelamente, Vaca Muerta se consolida como una fuente de energía para el mundo, con proyecciones de exportaciones que superarían los USD 30.000 millones anuales para 2031, gracias a nuevas infraestructuras como el oleoducto VNOS. Por su parte, el sector minero, se encamina a batir récords, con exportaciones estimadas en USD 5.000 millones para 2025 y una proyección ascendente que promete consolidar al país como un jugador global en litio y cobre. Estos tres pilares –agroindustria, energía y minería– son motores que mantienen al país en funcionamiento. Sin embargo, su potencial máximo se ve limitado por una brecha de infraestructura que requiere una atención urgente y masiva. Las estimaciones señalan que se necesitan inversiones cerca-



nas a los USD 200.000 millones hasta 2030 para cerrar esta brecha, rehabilitar obras existentes y construir nuevas, una cifra que representa una parte vital del PBI para lograr una economía competitiva y sostenible. La magnitud del desafío es inmensa, pero el camino a seguir es claro. La inactividad no es una opción; empeoraría el crecimiento y la continuidad. Es imperativo mantener un espíritu positivo, nutrir la capacidad técnica de nuestros profesionales y fomentar la investigación y el desarrollo. La construcción, como madre de todas las industrias, es el

vehículo para este renacimiento. La historia demuestra que, tras grandes adversidades, las naciones se levantan reconstruyendo su infraestructura. Nuestro país tiene esa misma oportunidad.

El aporte de todos los sectores es crucial. Reunir a los diferentes actores, como en estos eventos, promueve el intercambio de ideas, propuestas y contactos. Se trata de visibilizar y apoyar el trabajo de la gente que, desde lo público y lo privado, trabaja incansablemente para mantener en pie al país.

Desde la Revista Vial, organizamos los Talleres de Caminos Rurales, el último en Olavarría, para contribuir a difundir la necesidad del mantenimiento, que no es una opción para los municipios sino una obligación que va más allá de la localidad. Es el compromiso con la producción.

Nuestro país es extenso, pero no es una excusa para dejar de garantizar la continuidad en el mantenimiento de los caminos rurales. Se trata de proponer técnicas, tecnología y gestión, apoyados por la ingeniería. Agradecemos al Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires, al Municipio de Olavarría, a la Cámara de la Piedra de la Provincia de Buenos Aires, a la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Centro, a la Sociedad Rural, a Asoc. Argentina de Carreteras, a Cadeci, a la Dirección de Vialidad de Buenos Aires y por supuesto, al aporte de los auspiciantes que lo hacen posible. A todos, muchas gracias.

Nos vemos con el especial del día del Camino

Ana María W. Lora

DIRECTORA



SUMARIO

VIAL 164

JULIO / AGOSTO 25

3 EDITORIAL



Infraestructura, un futuro que se construye.

Por Analía Wlazlo, directora de Revista Vial.

6 FERIAS & CONGRESOS



Conferencias, cursos, exposiciones y seminarios.

8. Olavarría fue sede del 9º Taller Técnico de Caminos Rurales. Se desarrolló durante el 25 y 26 de septiembre en el Centro de Convenciones de Olavarría (CCO).

10. Llegan las 15º Jornadas de Túneles y Espacios Subterráneos. Bajo el lema, "Desarrollo de infraestructura subterránea en minería", se llevarán a cabo durante el 15 y 16 de octubre en el Auditorio Techint, en la Ciudad de Buenos Aires.

12. A 100 años del Primer Congreso Panamericano de Carreteras: Argentina vuelve a ser epicentro del debate sobre la vialidad continental. La Asociación Argentina de Carreteras (AAC), junto con la International Road Federation (IRF) y el propio ACA, organizan el Seminario Internacional que se celebrará los días 6 y 7 de octubre de 2025.

16. "El campo produce, pero sin caminos ni logística no puede crecer". Lo sostuvo Nicolás Pino, Presidente de la Sociedad Rural Argentina (SRA) y Presidente pro tempore del CPI en el marco de la Expo Rural 2025.



18 LOGÍSTICA



"Tenemos un fuerte compromiso con la comunidad local, contratando personal y proveedores del pueblo". Diálogo con Emilio A. Perazzio - Gerente Puerto ACA Timbúes, Santa Fe.

24. Los puertos santafesinos: un desafío logístico y estratégico para la gestión. Por la Ing. Mónica Alvarado, Secretaria de Transporte y Logística de la provincia de Santa Fe.

28. Summit sobre Gobiernos Locales y Puertos: hacia una gobernanza territorial integrada y sostenible. El mismo, reunió a gobiernos locales, autoridades provinciales, expertos y referentes del sector para repensar el vínculo entre puertos, territorio y comunidad.

30 INTERMODAL



Ley Intermodal y corredor de cabotaje en la Primer Reunión Técnica. Se inició el camino hacia el tratamiento legislativo del proyecto de ley para la economía de transporte intermodal: El caso del corredor Río Grande - AMBA - Norte por camión y barco podrá servir de referencia. Por AIMAS, Asociación Intermodal de América del Sur.

32 MOVILIDAD URBANA



Nuevamente el Ferrocarril Sarmiento en la Región Metropolitana. Por el Ing. Oscar Fariña.

34. Una nueva terminal para Junín: el cambio de paradigma en la movilidad y la vida urbana. La secretaria de Gobierno de la ciudad, Agustina De Miguel, destacó que la flamante estación de ómnibus no es solo una terminal, sino un "centro de servicios integrados" que moderniza la movilidad, potencia el desarrollo regional y proyecta a Junín como ciudad de referencia.

38 INFRAESTRUCTURA



Consultoría argentina en el mundo: concesión ferroviaria La Dorada, Colombia. Por el Lic. Rodrigo Rocha - Vicepresidente de Latinoconsult s.a.

40. Criterios en la evaluación de la adherencia entre capas de un pavimento. Por el Ing. Luis Delbono y el Ing. Enrique Fensel del LEMaC: Centro de Investigaciones Viales, UTN FRLP - CIC PBA, Av. 60 y 124.



44. Vialidades Provinciales. Las principales noticias de las vialidades del país.

46. Optimización aplicada a la gestión sostenible del mantenimiento de las carreteras. La transición hacia la gestión inteligente. Simposio GeoRoads19. La pasión por las carreteras 11-12 de abril de 2019 ITAFEC. Guadalajara, Jalisco (México). *Por el Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Catedrático de Universidad, Víctor Yepes.* <http://victoryepes.blogs.upv.es/> Universitat Politècnica de València.

54 MEDIO AMBIENTE



Una nueva transición energética: rasgos, desafíos y perspectivas desde América Latina y el Caribe. El siguiente texto forma parte del libro editado por el CAF —Banco de desarrollo de América Latina y el Caribe. En los siguientes números se irán publicando los distintos capítulos. **CAPÍTULO 1, PARTE 3**

58 INSTITUCIONAL



La Asociación Argentina de Carreteras celebró su 73º aniversario. La institución realizó un brindis en el que participaron autoridades de sector vial, referentes académicos y de instituciones técnicas vinculadas, socios, representantes de empresas asociadas y profesionales relacionados con la actividad vial y el transporte.

60 MAQUINARIAS



Plano panamericana: la ruta de los equipos.

62 ON AND OFF



Informaciones relevantes, anuncios, presentaciones y novedades.

66 SERVICIO AL LECTOR



Listado de anunciantes presentes en esta edición.

• La editora no se hace responsable de la opinión de los autores.

STAFF

Directora

Analia Wlazlo

Departamento Comercial

marketing@editorialrevistas.com.ar

Redacción

Lic. Magalí V. Laboret

Administración

Laura Quiroga

Colaboran en este número

Dr. Ing. Luis Delbono

Dr. Ing. Víctor Yepes

Ing. Mónica Alvarado

Ing. Enrique Fensel

Ing. Oscar Fariña

Lic. Rodrigo Rocha

La editora no se hace responsable de la opinión de los autores.

Colaboraciones del Exterior

Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR, Brasil)

Associação Brasileira dos Departamentos Estaduais de Estradas de Rodagem (ABDER, Brasil)

Asociación ITS Brasil | Asociación ITS Chile | Asociación ITS España

Asociación Peruana de Caminos (Distribución en Perú)

Asociación Uruguaya de Caminos (Distribución en Uruguay) | Cámara Vial Paraguaya (CAVIALPA)

Revista BIT, Corporación de Investigación de la Construcción (Cámara Chilena de la Construcción)

Revista Obras (México).

Diseño Gráfico NAPSIS - Impulso Creativo

Atención al lector, correspondencia, comentarios y colaboraciones a:

Rodríguez Peña 1256 Piso 4 B
(C1021ABB), CABA, Argentina.
Hecho el depósito que prevé la Ley 11.723 R.N.P.I.
Comercial: (54 9) 11 4438-7276
Administración: (54 9) 11 6665-1358
Redacción: (54 0) 11 5839-1201
E-mail: vial@editorialrevistas.com.ar
Web: www.revistavial.com

Las opiniones vertidas en las notas firmadas o por las personalidades entrevistadas no reflejan necesariamente la opinión del Editor.

Vial autoriza la reproducción parcial o total de los artículos publicados en la presente edición de la revista, previa solicitud por escrito y bajo el compromiso de citar la fuente.

Editora:

Revistas S.A., Rodríguez Peña 1256 Piso 4 B, Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

Hecho el depósito que prevé la Ley 11.723 R.N.P.I.

De esta edición se imprimieron 1.000 ejemplares. Se distribuye cada dos meses en Argentina, Chile, Uruguay, Paraguay, Brasil, Bolivia, Ecuador, Perú, Guatemala, Costa Rica, Venezuela, España, Estados Unidos, Colombia, México, Canadá, Inglaterra e Italia. Dirigida a 1.900 municipios de todo el territorio argentino, empresas constructoras de infraestructura, concesionarios, consultores, proyectistas, transportistas de carga y pasajeros, empresas ferroviarias, viales, portuarias y aeroportuarias, organismos oficiales, asociaciones, cámaras profesionales y a todos aquellos relacionados con la actividad.

Publicación distinguida por:



Socios de la Asociación de Prensa Técnica y Especializada Argentina (APTA)

Noviembre 2016:
Premio a la trayectoria 20 años.



Julio 2012:
Reconocimiento de la Asociación Uruguaya de Caminos "A la trayectoria de Revista Vial en Uruguay".



Abril 2012:
Premio por "15 años de colaboración en la formación de los ITS en Iberoamérica", otorgado por ITS España.
Noviembre 2016:
Premio a la trayectoria 20 años.



Agosto 2008:
Mención de honor en la categoría gráfica en la II Edición del Premio Volvo de Seguridad en el Tránsito.



Octubre 2005:
"Mejor Revista del sector", premio otorgado por la Dirección Nacional de Vialidad de Argentina.



Octubre 1999:
Mención otorgada por la Dirección Nacional de Vialidad de Argentina.



Diciembre 2016:
Premio a la trayectoria 20 años.



Seguinos en: [Linked in](https://www.facebook.com/revistavial) [f](https://www.facebook.com/revistavial) www.facebook.com/revistavial





SAVE THE DATE

VIAL 164

JULIO / AGOSTO 25

SEMINARIO INTERNACIONAL: A 100 AÑOS DEL PRIMER CONGRESO PANAMERICANO DE CARRETERAS

La Asociación Argentina de Carreteras junto a la International Road Federation (IRF) y el Automóvil Club Argentino (ACA) organizan el Seminario Internacional "A 100 años del Primer Congreso Panamericano de Carreteras" que se realizará el 6 y 7 de octubre en Buenos Aires, Argentina.

SEMINARIO
INTERNACIONAL**A 100 AÑOS
DEL
PRIMER CONGRESO
PANAMERICANO
DE CARRETERAS****MÁS INFO »** <https://www.aacarreteras.org.ar/index.php>

15° JORNADAS DE TÚNELES Y ESPACIOS SUBTERRÁNEOS

Bajo el lema "Desarrollo de infraestructura subterránea en minería", la Asociación Argentina de Túneles y Espacios Subterráneos llevarán adelante las 15° Jornadas de Tunelería y Espacios Subterráneos durante el 15 y 16 de octubre 2025 en el Auditorio Techint.



CONEXPO CON/AGG

La feria de construcción más grande de América del Norte, se llevará a cabo del 3 al 7 de marzo de 2026 en Las Vegas, Estados Unidos. En la misma, se podrá conocer a líderes de la industria y amigos, construir nuevas relaciones en la comunidad y encontrar el equipo, los servicios y las personas dentro de su campo de construcción.

**MÁS INFO »** <https://www.conexpoconagg.com/>

CLATPU 2026

Organizados por la Fundación Latinoamericana de Transporte Público y Urbano (ALATPU), en conjunto con instituciones de gestión, planificación y centros académicos de las ciudades y países sede, del 2 al 6 de marzo de 2026 se llevará a cabo el CLATPU en la sede del Tecnológico de Monterrey, México.

MÁS INFO » <https://clatpu.org/>

A JOHN DEERE COMPANY



WIRTGEN GROUP



EQUIPO INVENCIBLE.

 www.wirtgen-group.com/technologies

CLOSE TO OUR CUSTOMERS

ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES. WIRTGEN GROUP debe su fuerza a la excelencia de sus cinco marcas WIRTGEN, VÖGELE, HAMM, KLEEMANN y CIBER y su vasta experiencia en el rubro de la construcción de caminos. Deposite su confianza en WIRTGEN GROUP



COVEMA S.A.C.I.F. • Fray Luis Beltrán 4820 • Grand Bourg Ramal Pilar Pcia • Buenos Aires •

T. +54 9 011-5453-1300 •

 www.covema.com.ar

 +54 9 15-2281-6155 •

E-mail: ventas@covemasacif.com.ar



WIRTGEN

/

VÖGELE

/

HAMM

/

KLEEMANN

/

CIBER



Olavarría fue sede del 9º Taller Técnico de Caminos Rurales

Se desarrolló durante el 25 y 26 de septiembre en el Centro de Convenciones de Olavarría.

Durante el 25 y 26 de septiembre de 2025, la ciudad de Olavarría recibió a especialistas, funcionarios y técnicos vinculados a la infraestructura vial en el marco del 9º Taller Técnico de Caminos Rurales, que tendrá lugar en el Centro de Convenciones de Olavarría (Av. Circunvalación 1545).

El encuentro, organizado por la Revista Vial con el apoyo del Ministerio de Desarrollo Agrario de la Provincia de Buenos Aires y el Municipio de Olavarría, se propone como un espacio de debate y actualización sobre uno de los ejes centrales del desarrollo productivo y social: la red de caminos rurales.

La importancia de los caminos rurales trasciende lo estrictamente vial. En primer lugar, resultan esenciales para garantizar el acceso a servicios básicos como la educación y la salud, especialmente en aquellas comunidades alejadas de los centros urbanos. Al mismo tiempo, cumplen un rol estratégico en la dinámica económica, ya que son la vía principal para el traslado de la producción agrícola, la llegada de insumos y la conexión con los mercados.

Asimismo, la red de caminos rurales es determinante en la integración social y territorial, al favorecer la conectividad de comunidades aisladas y contribuir al arraigo digno en la ruralidad. Por otra parte, su impacto también se traduce en una mejora en la calidad de vida, asegurando la movilidad cotidiana de las personas y el abastecimiento continuo de alimentos. El Taller Técnico se ha consolidado, a lo largo de sus ediciones, como un espacio de referencia para intercambiar experiencias, presentar avances tecnológicos y debatir políticas públicas que fortalezcan la infraestructura vial rural, pieza clave para el futuro del sector agropecuario y de las comunidades que lo habitan.

PROGRAMA COMPLETO

Día 1 - 25 de septiembre

08:00 a 08:30 - Ingreso de Sponsors. Armado de sus banners.

08:30 a 09:00 - Acreditaciones y desayuno. Inscripción de asistentes.

09:00 a 09:30 - Presentación del 9no Taller de Caminos Rurales por parte de las Autoridades.

- Moderadora Sra. Analía Wlazlo, directora de Revista VIAL.
- Palabras de bienvenida por parte del Sr. Intendente de Olavarría, Sr. Maximiliano Wesner.
- Presidente de la Cámara de Piedra de la Provincia de

Buenos Aires, Ing. Gustavo Núñez.

- Mag. Ing. María Haydée Peralta, decana de la Facultad de Ingeniería de Olavarría -UNCPBA.
- Ing. Emma Albrieu, presidente de la Asociación Argentina de Carreteras.
- Sr. Tomás Palazón, representando a la Sociedad Rural Argentina.
- Ministerio de Desarrollo Agrario de la Provincia de Buenos Aires.

09:30 a 10:10 - Disertaciones Técnicas.

- "Plan estratégico de mejora de caminos rurales, experiencias y desafíos".
- "Del Papel al Mapa Interactivo: Cómo el GIS Transforma la Gestión de Caminos Rurales", por la Ing. María de los Milagros Varela Facultad de Ingeniería UNICEN.

10:10 a 10:50 - Disertaciones Técnicas.

- "Análisis hidrológico y planificación hidráulica estratégica de la red vial rural", a cargo del Ing. Bruno Díaz Facultad de Ingeniería UNICEN.
- "Criterios para el diseño de obras hidráulicas en un proyecto vial", por el Ing. Hidráulico Marcelo Rastelli.

10:50 a 11:00 - Preguntas.

11:00 a 11:30 - Coffe Break.

11:30 a 12:50 - Disertaciones Técnicas.

- "Eficiencia, economía y gestión de caminos rurales", a cargo del Secretario de Obras Públicas de la Municipalidad de Olavarría, Ing. Orfel Fariña.
- "Bases técnicas para el análisis y mejora de la infraestructura viaria rural en la región pampeana", por la Ing. Silvana Gobbi Facultad de Ingeniería - UNICEN.
- "Herramientas disponibles para la planificación y gerenciamiento de caminos en la región Metalitoral", por los Ingenieros Civiles Gastón Francisco Blanc y Mario Peralta, ambos representantes de la Asociación Argentina de Carreteras.
- "Principales ejes a considerar en la implementación de un plan director de caminos rurales en la Provincia de Buenos Aires", a cargo del Ing. Civil Bernardino Capra de la Asociación Argentina de Carreteras.

12:50 a 13:00 - Preguntas.

13:00 a 14:00 - Almuerzo en el lobby del salón. Intercambio con las empresas.

14:00 a 15:00 - Disertaciones Técnicas.

- “Gestión en Caminos Rurales”, por la Comisión Vial del Municipio de Benito Juárez representada por el Ing. Civil Luis Chavat, Director Comisión Vial Benito Juárez.
- “Gestión en Caminos Rurales”, a cargo de la Dra. Agustina De Miguel, de la Municipalidad de Junín.
- “Gestión en Caminos Rurales”, por el Sr. Natalio Lattanzi, Intendente de la Municipalidad de Rufino.

15:00 a 15:10 - Preguntas.

15:10 a 16:10 - Disertaciones Técnicas.

- “Gestión de Caminos Rurales no Pavimentados - Consorcios de Córdoba”, por el Sr. Franco Mugnaini, Director General de Infraestructura Agropecuaria del Ministerio de Bioagroindustria de la Provincia de Córdoba.
- “Caminos Rurales Sustentables: Estrategias de Conservación con apoyo de Geotecnologías - Consorcios de Chaco”, a cargo del Ing. Germán Svoboda.
- “Planificación de caminos troncales, tipos de intervenciones rutinarias, programadas y mejorativas llevadas a cabo en la red principal de suelo”, por un representante de la Dirección Provincial de Vialidad de la Provincia de Entre Ríos.

16:10 a 16:20 - Preguntas.

16:20 a 17:00 - Coffee Break.

17:00 a 18:20 - Disertaciones Técnicas.

- “Estabilizaciones iónicas en caminos rurales. Transitabilidad permanente a menor costo. Más de 30 años de experiencia local”, a cargo del Ing. Civil Andrés Poletti, Director y Representante Técnico de la firma Con Aid Argentina.
- “Plan de estabilización de Caminos Rurales con participación público privada en el partido de Olavarría”, por el Ing. Civil Mariano Arrignon, Director de Obras Rurales de la Municipalidad de Olavarría.
- “Patologías de deterioro asociadas a caminos estabilizados y políticas técnicas de intervención”, por el Ing. Civil Eduardo Williams U.N.L.P.-Universidad Nacional de La Plata.
- “Economía global en el transporte vs Plan eficiente de Conservación Rutinaria, Programada y de Recuperación”, a cargo de los Ingenieros Civiles Gastón Francisco Blanc y Mario Peralta, ambos representantes de la Asociación Argentina de Carreteras.

18:20 a 18:30 - Preguntas Bloque 5.

18:30 a 19:30 - Brindis.

Camino Municipal 78-1-157, Olavarría Provincia de Buenos Aires. Ubicación georreferenciada del Tramo Experimental (36°57'24.4"S 60°19'12.4"W)

Día 2 - 26 de septiembre

9:00 a 11:00 - Pruebas en la circulación de camiones de bajo porte y utilitarios eléctricos. Demostración con operarios calificados de tareas para la ejecución de estabilizados y recomendaciones durante la etapa de conservación. Ejecución de limpieza de alcantarillas con retro pala. Equipos para realizar controles de mediciones in-situ de compactación.

11:00 a 12:00 - Exposición de stand, equipos viales, vehículos utilitarios, Simulador de equipos viales. Laboratorio de materiales de campaña con casilla rodante, laboratorio de la Facultad, Equipos de Alein International, tipos de estabilizaciones de suelos.

12:00 a 13:00 - Mesa redonda integrada por representantes de entidades agropecuarias y profesionales.

TEMAS:

1. Ordenanza de prohibición de circulación en caminos en la red vial rural, durante y posterior a períodos de intensas precipitaciones.
2. Tasa de la red vial y fondos afectados vs contraprestación del servicio.
3. Economía global en el transporte vs Plan eficiente de Conservación Rutinaria, Programada y de Recuperación.
4. Conclusiones de la jornada.

13:00 a 13:30 - Cierre a cargo de representantes del Ministerio de Desarrollo Agrario de Infraestructura y de la Municipalidad de Olavarría.

13:30 - Almuerzo

JOHN DEERE

AGRONORTE
Sembrando progreso, construyendo futuro.

16 PUNTOS DE VENTAS
OFRECIENDO SOPORTE
AL CLIENTE

ASISTENTE VIRTUAL 351 568 6864 | www.agronorte.com.ar

San Justo, Ceres, Avellaneda, Totoras, Cañada de Gómez, Carlos Pellegrini, Rosario, Córdoba, Morteros, La Paz, Paraná, Concordia, Chajarí, Victoria, Mercedes, Oberá.



Llegan las 15^o Jornadas de Túneles y Espacios Subterráneos

Bajo el lema, “Desarrollo de infraestructura subterránea en minería”, se llevarán a cabo durante el 15 y 16 de octubre en el Auditorio Techint, en la Ciudad de Buenos Aires



El Ing. Oscar Vardé, presidente de AATES.

El próximo 15 y 16 de octubre de 2025, el Auditorio Techint, en la Ciudad de Buenos Aires, se convertirá en el punto de encuentro de especialistas, académicos, empresas, funcionarios públicos y estudiantes que buscan debatir y proyectar el futuro de las obras subterráneas en la Argentina. En esa fecha, se llevarán adelante las 15^o Jornadas de Túneles y Espacios Subterráneos, organizadas por la Asociación Argentina de Túneles y Espacios Subterráneos (AATES), entidad que desde hace más de 10 años promueve el intercambio de conocimientos y experiencias en este campo estratégico.

En esta edición, el foco estará puesto en un tema clave para el desarrollo productivo nacional: el desarrollo y futuro de la infraestructura subterránea aplicada a la minería.

“Estas Jornadas han tomado como objetivo básico esencial el desarrollo y futuro de las obras subterráneas en minería, con el principal enfoque en su aplicación en la Argentina”, subrayó el Ing. Oscar Vardé, presidente de AATES.

MINERÍA SUBTERRÁNEA: UN EJE ESTRATÉGICO

El tema elegido no es casual. La minería argentina atraviesa un proceso de expansión, con proyectos en distintas provincias y con el interés internacional puesto en recursos como el cobre, el litio y el oro. En ese escenario, la incorporación de técnicas subterráneas aparece como una herramienta que puede ampliar las posibilidades de explotación de yacimientos, reducir los impactos ambientales y, al mismo tiempo, generar mayor aceptación social.

“La decisión de adoptar este enfoque se basa en varios aspectos importantes para el futuro de la minería en nuestro país, ya que existen una serie de proyectos en ejecución y en desarrollo que incluyen obras subterráneas”, explicó Vardé y añadió: “Por otra parte, es también necesario fomentar el conocimiento y la capacitación de entidades y especialidades profesionales destinadas a estas actividades y destacar las ventajas de su utilización”.

El presidente de AATES resaltó además un punto que será eje de las Jornadas: “La minería subterránea es estratégica porque permite acceder a yacimientos profundos, reducir el impacto en superficie y favorecer la aceptación social”.

PROYECTOS CON COMPONENTE SUBTERRÁNEO EN EL PAÍS

Hoy en la Argentina hay varios ejemplos que muestran cómo la minería subterránea ya es una realidad y no una simple posibilidad a futuro. En Santa Cruz, por ejemplo, funcionan proyectos como Cerro Vanguardia, que combina la explotación a cielo abierto con desarrollos subterráneos; Cerro Moro, con minas combinadas; y San José, una mina subterránea de alta ley. También se encuentra en exploración el proyecto Bajo Pobre, con potencial subterráneo.

En Jujuy, la histórica mina Pirquitas es otra referencia. Y en provincias como San Juan, Catamarca, Salta, Mendoza, Chubut y Neuquén existen iniciativas que, en distintas etapas, incorporan componentes subterráneos.

La enumeración es clara: la Argentina ya transita un camino en el que la tuneleería aplicada a la minería es un factor de presente y de futuro.

COBRE, LITIO Y UN FUTURO MARCADO POR LA INNOVACIÓN

La demanda global de minerales estratégicos coloca al cobre y al litio en el centro de la agenda productiva. Ambos recursos son clave para la transición energética, el desarrollo de nuevas tecnologías y la electromovilidad.

“En el desarrollo específico del cobre especialmente, y del litio en forma parcial, el uso de las obras subterráneas tiene un rol importante, como se ha evidenciado en la experiencia obtenida en paí-

ses mineros como Chile, Perú y Canadá”, apuntó Vardé.

Sin embargo, aprovechar al máximo estas oportunidades no depende solo de la geología, sino también de la incorporación de tecnología e innovación. En ese sentido, el evento será un escenario donde se analizarán las herramientas más avanzadas que ya forman parte de la minería subterránea en el mundo.

“La tecnología es fundamental en la viabilidad de la minería subterránea. Se requieren equipamientos especiales en el monitoreo con sensores geotécnicos, ventilación inteligente, tuneladoras y equipos de transporte específicos, robótica, electromovilidad, programas inteligentes como BIM, simuladores 3D y Big Data”, detalló el presidente de AATES.

Para el ingeniero, estos elementos no solo aumentan la eficiencia, sino que también elevan los estándares de seguridad y sostenibilidad. “Estos desarrollos requieren además de la especialización de profesionales en su utilización”, agrega, marcando la importancia de la capacitación en este campo.

UN ENCUENTRO PLURAL Y FEDERAL

Uno de los rasgos característicos de las Jornadas es su capacidad de reunir a un público heterogéneo. No se trata únicamente de un evento académico, sino de un espacio de diálogo entre distintos actores vinculados a la temática.

“Esperamos contar, como es práctica en nuestras jornadas, con un público de amplio espectro, que incluye empresas, especialistas, funcionarios y estudiantes. En esta oportunidad están invitados directivos, ejecutivos y expositores del sector minero ya confirmados”, señala Vardé.

La programación contará con ponentes nacionales e internacionales, así como con la presencia de empresas proveedoras de equipamientos y soluciones específicas para la minería y las obras sub-

terráneas. “Se confirma la participación de ponentes y expositores de la minería y de otras actividades vinculadas a las obras subterráneas, contando también con el aporte de empresas destacadas en el equipamiento y provisión de productos específicos del sector”, precisa.

El formato incluirá exposiciones centrales y la presentación de casos concretos que ofrecerán a los asistentes la posibilidad de comparar experiencias, analizar metodologías y conocer de primera mano proyectos de referencia.

LA SOSTENIBILIDAD COMO HORIZONTE

En un escenario donde la sociedad demanda cada vez más prácticas responsables con el ambiente, la minería subterránea aparece con ventajas frente a la tradicional explotación a cielo abierto.

“En términos de sostenibilidad ambiental, la minería subterránea contiene una serie de aspectos ventajosos con relación a la minería a cielo abierto”, explicó Vardé y enumeró: “Incluye menor impacto en superficie, con menor alteración del paisaje y los ecosistemas, mejor manejo de residuos y relaves, con extracción más efectiva, menor volumen de estériles en superficie, posibilidad de usar galerías excavadas para depositar material estéril o pasta de relaves, y menor consumo de agua que en la lixiviación de pilas”.

No obstante, aclaró que estas ventajas no eliminan la necesidad de un control estricto: “Es necesario tener en cuenta la necesidad de un estricto control de seguridad y prácticas específicas para minimizar los riesgos del laboreo subterráneo”.

MÁS ALLÁ DE LA MINERÍA

La relevancia de la infraestructura subterránea no se limita al campo extractivo. Su aplicación puede tener un impacto directo en la calidad de vida urbana y en el desarrollo de la infraestructura del país.

“La infraestructura subterránea tiene un rol importante en un país como la Argentina, que requiere un desarrollo pendiente para mejorar varios aspectos en la conectividad urbana y rural, el saneamiento urbano, reducir riesgos ambientales y laborales, mejorar la aceptación social y la matriz energética”, afirma Vardé.

De este modo, el debate sobre la tunelería se conecta con desafíos estructurales: mejorar la logística, optimizar el transporte, ampliar la red de energía y avanzar en soluciones sostenibles para las ciudades.

FORMACIÓN PROFESIONAL: EL DESAFÍO DE ESPECIALIZARSE

La consolidación de un sector tan complejo como la minería subterránea requiere no solo de inversión en proyectos y tecnología, sino también de capital humano preparado.

“En la Argentina existen la Ingeniería de Minas y Licenciaturas en varias universidades, cursos técnicos y especializaciones complementarias. Sin embargo, falta la especialización subterránea sistemática en el sistema universitario”, advirtió el presidente de AATES.

En ese sentido, destacó la oportunidad que representan las Jornadas: “Nuestro país cuenta con un potencial significativo en minería subterránea, pero enfrenta el desafío de ampliar la formación especializada para acompañar el desarrollo de los nuevos proyectos. Nuestro objetivo es contribuir con la difusión del conocimiento especializado para alcanzar el desarrollo pleno de un recurso como la minería, que tiene un rol fundamental en el progreso nacional, asociado a una práctica sustentable”, destacó Vardé y concluyó: “Esperamos que estas jornadas tengan un aporte significativo en el desarrollo de la minería subterránea en nuestro país, impulsando la capacitación, la innovación tecnológica y la sostenibilidad como pilares fundamentales”. 🟢



A 100 años del Primer Congreso Panamericano de Carreteras: Argentina vuelve a ser epicentro del debate sobre la vialidad continental

La Asociación Argentina de Carreteras (AAC), junto con la International Road Federation (IRF) y el propio ACA, organizan el Seminario Internacional que se celebrará los días 6 y 7 de octubre de 2025.

En octubre de 1925, en la sede del Automóvil Club Argentino (ACA), Buenos Aires fue escenario del Primer Congreso Panamericano de Carreteras. Aquel encuentro, que contó con el impulso de los Estados Unidos, marcó el inicio de una etapa decisiva en la historia vial del continente. No solo consolidó las bases de la Carretera Panamericana, sino que inauguró una mirada regional sobre la conectividad, el desarrollo y la integración.

Cien años después, en el mismo lugar y bajo un contexto tecnológico y político completamente distinto, la Asociación Argentina de Carreteras (AAC), junto con la International Road Federation (IRF) y el propio ACA, organizan el Seminario Internacional “A 100 años del Primer Congreso Panamericano de Carreteras”, que se celebrará los días 6 y 7 de octubre de 2025.

Este encuentro reunirá a especialistas, académicos, funcionarios, empresas del sector y representantes de organismos multilaterales para reflexionar sobre el pasado, el presente y el futuro de la vialidad en la región. Según explicaron desde la organización, la idea es “rendir homenaje a los precursores de aquel congreso de 1925 y, al mismo tiempo, debatir sobre los temas esenciales en la discusión actual vinculada a carreteras, conectividad regional, electromovilidad y sistemas de transporte inteligentes”.

UN EVENTO CON MIRADA HISTÓRICA Y PROYECCIÓN DE FUTURO

El programa de actividades del Seminario combina sesiones de carácter conmemorativo con debates sobre los desafíos más urgentes del presente. La Ceremonia Inaugural del lunes 6 de octubre abrirá paso a una sesión especial titulada “A 100 años del Primer Congreso Panamericano”, en la que la Ing. Emma Albrieu, presidenta de la AAC, junto al Ing. Hernán Otoniel Fernández y el Ing. Oscar Fariña, pondrán en perspectiva histórica y estratégica la construcción de la red panamericana.

Para Albrieu, se trata de una fecha simbólica: “Antes de 1925 la Argentina no tenía carreteras, y todo lo que tenemos hoy —red nacional, provincial y municipal— se desarrolló en ese tiempo. Ese Congreso fue un antes y un después en el país y en la región”.



La Ing. Emma Albrieu, presidenta de la Asociación Argentina de Carreteras (AAC).

La ingeniera destacó que la conmemoración busca, además de rendir homenaje, “visualizar la importancia que tienen las carreteras para la producción y para la vida social de la Argentina”.

INVERSIÓN, MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO

Uno de los ejes fuertes del Seminario será el rol de los Organismos Multilaterales de Crédito, con la participación de CAF, el Banco Mundial y el BID. Allí se presentará un informe sobre la brecha de infraestructura en América Latina y se analizarán las oportunidades de financiamiento para proyectos de conectividad regional.

Albrieu fue enfática en este punto: “Hay que invertir en infraestructura. No es solo construir nuevos caminos, que en algunos lugares se necesitan, sino sobre todo mantener lo que tenemos. Ese es nuestro mensaje: a cien años seguimos construyendo, pero debemos mantener lo que hemos logrado, porque es un patrimonio del país que no podemos descuidar”, y advirtió sobre las consecuencias de no hacerlo: “Las intervenciones extemporáneas generan impactos negativos: inseguridad vial, pérdidas económicas, mayores inversiones futuras. El deterioro de un camino no atendido a tiempo multiplica los costos para el Estado y para los usuarios”.

CONECTIVIDAD REGIONAL Y CORREDORES ESTRATÉGICOS

Durante las jornadas también se debatirá sobre proyectos de conectividad panamericana, como el Corredor Pacífico Centroamericano, el Tapón del Darién —aún pendiente de integración—, o los desarrollos para agilizar los pasos fronterizos entre México y Estados Unidos.

“La importancia de toda Latinoamérica después de ese Congreso de 1925 es que quedó unida. Hoy lo único que falta es el tapón del Darién, y de eso también vamos a hablar. Es el único tramo pendiente para unir a todos los países”, señaló Albrieu.

La presidenta de la AAC agregó que el Seminario será también la oportunidad

de presentar proyectos regionales y propuestas conjuntas entre distintos países, con la participación de administradores viales, embajadas y representantes técnicos de toda la región.

TECNOLOGÍA, ELECTROMOVILIDAD Y FUTURO

Si el primer Congreso Panamericano de 1925 fue la plataforma para el desarrollo de la red vial argentina y regional, el Seminario de 2025 busca proyectar los próximos cien años. Por eso, uno de los bloques estará dedicado a electromovilidad, transporte inteligente y seguridad vial.

“Tenemos que proyectar qué va a pasar de acá a cinco o diez años. Los países desarrollados ya tienen planes para equipar las carreteras con tecnología adaptada a los vehículos del futuro. Nosotros venimos un poco atrás, pero debemos pensarlo y planificarlo”, afirmó Albrieu.

En este marco, se presentarán experiencias sobre recarga energética en movimiento, evaluación de seguridad vial con herramientas de inteligencia artificial, y nuevos materiales para la construcción vial sostenible, como escorias de acero y caucho reciclado de neumáticos.

La apuesta, según la AAC, es generar un espacio de comparación y nivelación regional, donde América Latina pueda medir sus avances y desafíos en relación con otros contextos internacionales.

UN ESPACIO DE ENCUENTRO Y PROYECCIÓN REGIONAL

El Seminario contará con la presencia de expositores de distintos países, stands de empresas y la participación esperada de unas 200 personas, principalmente técnicos y especialistas del sector, además de invitados de universidades.

“Es una buena oportunidad para visualizarnos y mostrar nuestra posición: mantenimiento y mejora de la red vial argentina. Los cien años son un punto de inflexión para transmitir este mensaje a la sociedad”, subrayó Albrieu.

La presidenta de la AAC insistió en que

la integración continental y la innovación tecnológica deben ir de la mano: “No podemos dejar de pensar en la integración regional. Y tenemos que llegar a conclusiones comunes para la región, porque el futuro de las carreteras en América Latina se juega en conjunto”.

UN PUENTE ENTRE PASADO Y FUTURO

Así, el Seminario Internacional “A 100 años del Primer Congreso Panamericano de Carreteras” se perfila como un espacio donde la historia y la memoria se combinan con los desafíos del presente y las expectativas del futuro.

La conmemoración de aquel encuentro de 1925 no se limitará a un homenaje, sino que será una plataforma para discutir sobre inversión, financiamiento, proyectos estratégicos y tecnologías que transformarán las carreteras del continente.

“A cien años seguimos construyendo caminos, pero sobre todo debemos mantener lo que tenemos. Esa es la señal que queremos dar desde Carreteras”, concluyó Emma Albrieu, sintetizando el espíritu de un evento que busca honrar el pasado y, al mismo tiempo, trazar la hoja de ruta para los próximos cien años de la vialidad panamericana.

PROGRAMA DEL SEMINARIO INTERNACIONAL

LUNES 6 DE OCTUBRE

8:00 a 09:00 – Acreditaciones

9:00 a 10:00 – Ceremonia Inaugural

10:00 a 11:15 – Sesión Especial: A 100 Años del Primer Congreso Panamericano

- Ing. Emma Albrieu – Presidenta AAC
- Ing. Hernán Otoniel Fernández – Historia de la Carretera Panamericana
- Ing. Oscar Fariña – Propuesta Red Carretera Sudamericana

11:15 a 11:45 – Coffee Break

11:45 a 13:00 – Sesión: Organismos Multilaterales de Crédito

- Ing. Christian Dunkerley e Ing. Hernán Otoniel Fernández – Brecha de Infraestructura en América Latina, un informe de CAF
- Representante del Banco Interamericano de Desarrollo
- Representante del Banco Mundial

**13:00 a 14:00 – Almuerzo****14:00 a 16:00 – Sesión: Proyectos de Conectividad Regional Panamericana**

- Ing. Germán Valverde – Corredor Pacífico Centroamericano, de tramos viales a corredor logístico
- Lic. Aníbal Gaviria Correa e Ing. Hernán Otoniel Fernández – El Tapón del Darién: Tarea inconclusa
- Ing. Juan Carlos Villa – Desarrollo e implementación de nuevas tecnologías para mejorar el cruce de camiones a lo largo de la frontera México-USA

16:00 a 16:30 – Coffee Break**16:30 a 18:00 – Sesión 4: Proyectos de Conectividad Regional Panamericana Parte 2**

- Mg. Antonella Lafranconi – Procesos Transfronterizos y Facilitación del Comercio en el Corredor Bioceánico de Capricornio
- Dra. Gabriela Beatriz Lara Ruiz – Puerto de Chancay y su impacto en infraestructura futura de transporte de Sudamérica



El Seminario se realizará en el Auditorio de Automóvil Club Argentino (Av. Del Libertador 1850, CABA).

MARTES 7 DE OCTUBRE**9:00 a 11:00 – Sesión Especial: Innovación para Carreteras Más Seguras**

- Mg. Mariana Espinoza – Aplicación de la metodología iRAP para la evaluación de la Seguridad Vial en un tramo de la red vial de San Juan, Argentina
- Ing. Gonzalo Russo – Gestión de Seguridad Vial de la Red Nacional de Uruguay
- Ing. Sofokli Cakalli – Evaluación MASH de semáforos para peatones
- Ing. Weiping Guo – Replanteando el tiempo entre intersecciones: un nuevo enfoque de seguridad para la sincronización de las señales en las intersecciones
- Lic. Hugo Canziani – Free flow
- Ing. Timothy Popov – Adaptación/evolución de los sistemas de barrera a las particularidades de los vehículos eléctricos – Aspecto de seguridad vial
- Ing. Jairo Alexander Riobo Patiño – ViaSegura, una herramienta de inteligencia artificial de código abierto desarrollada por el Banco Interamericano de Desarrollo

11:00 a 11:35 – Coffee Break**11:30 a 13:00 – Sesión: Ventajas y Desventajas de la Electromovilidad****Moderador:** Carlos Hirz

- Ing. Claudio Damiano – Estado actual de la recarga energética en movimiento, con infraestructura en carretera
- Ing. Sebastián Canziani – Vector de Movilidad Eléctrica
- Alejandro Bustamante – Representante de Sero Electric
- Ing. Juan Manuel Baretto – Presidente de CORADIR S.A.

13:00 a 14:00 – Almuerzo**14:00 a 17:00 – Sesión: Materiales Avanzados para una Construcción Vial Sostenible**

- Ing. José Aderaldo Neto – Sostenibilidad y circularidad con materiales de construcción ecológicos
- Ing. Roger Cortez Chávez – Escorias de acero de horno para la construcción de carreteras del futuro con pavimento rígido
- Ing. Marcelo Bustos – Aplicación de caucho reciclado de neumáticos en mezclas asfálticas en la provincia de San Juan

- Ing. Gonzalo Contreras – El Gallinazo Ecológico y Vial, una alternativa de Desarrollo, Protección y Bienestar, para las futuras generaciones
- Ing. Ángel Conde – Estabilización Mecánica, evolución y aplicación en la infraestructura vial sostenible

16:00 a 16:30 – Coffee Break**16:30 a 18:00 – Sesión: Mantenimiento Inteligente, IA y Ahorro en Costos del Ciclo de Vida**

- Ing. Eric Pitts – Optimización de la gestión de activos de transporte: de datos de campo a información práctica
- Ing. Zarina García – Modelo de jerarquización vial basado en redes neuronales
- Ing. Jairo Alexander Riobo Patiño – Pavimentados, una herramienta de inteligencia artificial para transformar la forma en que los gobiernos evalúan y mantienen la infraestructura vial
- Ing. Martín Scavone – Relevamiento Estructural a la Velocidad del Tránsito para la Gestión de Pavimentos

18:00 a 18:30 – Panel de Conclusiones



Libera tu potencia.

Probá el lubricante elegido por Ferrari,
dentro y fuera de la pista.

Shell
HELIX



FERRARI
INNOVATION
PARTNER



“El campo produce, pero sin caminos ni logística no puede crecer”

Lo sostuvo Nicolás Pino, Presidente de la Sociedad Rural Argentina (SRA) y Presidente pro tempore del CPI en el marco de la Expo Rural 2025.

El Consejo de Políticas de Infraestructura (CPI), conformado por las cámaras empresarias del G6 (ADEBA, BCBA, CAC, CAMARCO, SRA, UIA) junto a la CGT y la UOCRA, realizó el evento “Construir competitividad, potenciar el futuro: la inversión en infraestructura como factor de crecimiento”, en el marco de la Expo Rural 2025.

El objetivo fue impulsar una agenda de desarrollo productivo centrada en la inversión en infraestructura.

Así, representantes de las entidades fundadoras junto con especialistas técnicos y referentes sectoriales, se presentaron en distintos paneles para abordar temas clave en el desarrollo de la infraestructura fundamental para el funcionamiento de los sectores productivos del país.

La apertura del encuentro estuvo a cargo de las autoridades del CPI. Nicolás Pino, Presidente de la Sociedad Rural Argentina (SRA) y Presidente pro tempore

del CPI advirtió: “El campo produce, pero sin caminos ni logística no puede crecer. La infraestructura lleva años abandonada y eso nos frena”.

Por su parte, Gustavo Weiss, Presidente de la Cámara Argentina de la Construcción (CAMARCO), señaló: “Muchas obras están obsoletas y el Estado prioriza el gasto corriente por sobre la inversión. Hay rutas que el sector privado no va a tomar, y obras paralizadas que podrían reactivarse con fondos internacionales o del FGS de ANSES. El Estado debe usar fondos ya recaudados y asumir su rol, porque el privado no puede cubrir todo”.

Posteriormente, el primer panel de la jornada reflexionó sobre la infraestructura productiva como condición estructural para el crecimiento sostenido, la creación de empleo formal y el desarrollo competitivo del país. Los expositores fueron Tomás Palazón (SRA), Fernando Lago (CPI / CAMARCO), Alberto Calsiano (UIA) y Gustavo Gándara (Fundación UOCRA).

El segundo panel se centró en el papel de la infraestructura hídrica como herramienta clave para el ordenamiento territorial, la adaptación al cambio climático y el impulso de la producción. Los expositores fueron los ingenieros Marcelo Rastelli y Gustavo Villa Uría.

El tercer panel se centró en el vínculo entre infraestructura y logística, enfatizando en la conectividad territorial, la reducción de costos y el aprovechamiento del potencial exportador argentino. Los oradores fueron Bernardino Capra y Fabrizio Cattaneo (A.A.C.), Gustavo Santiago (UIA), Alfredo Sesé (Bolsa de Comercio de Rosario) y Alejandra Cardona (CAEM).

En el final del evento el Área de Pensamiento Estratégico (APE) de CAMARCO realizó una demostración sobre inteligencia artificial aplicada al monitoreo y análisis de infraestructura, enfocada en el sector agroindustrial.



EMISIÓN CERO INFINITAS POSIBILIDADES

100% eléctrica, más rendimiento, cero emisiones al medio ambiente



MAX³

856H-E

LA LÍNEA MÁS COMPLETA DE EQUIPOS VIALES, DE CONSTRUCCIÓN, LOGÍSTICA Y TRITURACIÓN



Stock de repuestos
100 % originales



Servicio técnico
garantizado



Más de 40 distribuidores
y sucursales en todo
el país



Única fábrica de
autoelevadores
del país

ZMG
ARGENTINA

LIUGONG

Av. 44 n° 4680 | L.Olmos | La Plata | Bs.As.
ventaslg@zmg-argentina.com.ar
www.zmg-argentina.com.ar
0221 4961444



“Tenemos un fuerte compromiso con la comunidad local, contratando personal y proveedores del pueblo”

Diálogo con Emilio A. Perazzio - Gerente Puerto ACA Timbúes, Santa Fe.

- ¿Cuál fue la visión estratégica detrás de la construcción de esta terminal en Timbúes?

La visión estratégica que dio origen a ACA Timbúes fue la de desarrollar una terminal portuaria de última generación concebida desde el inicio como un nodo logístico de alta eficiencia, sustentabilidad y tecnología al servicio de nuestras cooperativas. Con esta inversión buscamos consolidar una infraestructura propia que nos permitiera integrar verticalmente la cadena agroindustrial, desde la producción cooperativa hasta la exportación, con una fuerte impronta en la innovación. Los automatismos fueron el corazón del proyecto: cada etapa del proceso, desde el ingreso de mercadería hasta la carga en buques, fue diseñada para ope-

rar con sistemas inteligentes con monitoreo en tiempo real. Timbúes representa una ubicación estratégica que potencia la logística y otorga mayor competitividad a nuestros asociados, al mismo tiempo que posiciona a ACA como referente en infraestructura portuaria moderna.

- ¿Qué características diferenciales tiene esta planta respecto a otras terminales portuarias del país?

Nuestra terminal se destaca por su diseño moderno, alta eficiencia operativa y una integración logística multimodal que incluye acceso ferroviario. Además, está pensada para responder a los estándares internacionales en seguridad, trazabilidad y sustentabilidad.

Tenemos un fuerte compromiso con la

comunidad local, contratando personal y proveedores del pueblo, lo que fortalece el desarrollo regional. Contamos con una nómina de personal joven, a quienes les brindamos la oportunidad de acceder a su primer empleo, y promovemos activamente la integración de personas con discapacidad, fomentando un entorno laboral inclusivo y diverso.

También cuidamos especialmente la estética y la prolijidad de los espacios, generando un entorno ordenado y agradable para quienes trabajan y visitan la planta.

- ¿Qué tipo de tecnología o sistemas de automatización utilizan para manejar semejante volumen de granos?

Contamos con sistemas de automatización de última generación que permiten el control integral de procesos, desde el ingreso de camiones hasta la carga en buques. Utilizamos la última tecnología disponible en el mundo combinados con sistemas desarrollados internamente para cumplir con todas las necesidades del sector.

- La terminal tiene una capacidad de almacenaje de 200.000 toneladas. ¿Cómo se articula ese volumen con los picos de cosecha y la logística de embarque?

La capacidad de almacenaje está diseñada para absorber los picos de cosecha, permitiendo una operación continua y ordenada. Coordinamos con las cooperativas y transportistas para sincronizar el flujo de ingreso y embarque, evitando congestiones.



Ingreso al puerto.



Toma de muestra de granos de cada carga totalmente robot izado, para su clasificación.

- ¿Qué tipo de productos se embarcan mayoritariamente desde esta planta y hacia qué mercados se exportan?

Principalmente embarcamos soja, maíz, sorgo y trigo, con destino a mercados como China, Europa, el sudeste asiático y América Latina. La terminal está habilitada para operar con distintos tipos de granos y especialidades.

- ¿Cómo impacta esta terminal en la logística de las cooperativas que forman parte de ACA?

La terminal mejora significativamente la logística de las cooperativas, reduciendo costos de transporte y tiempos de espera. Les brindamos acceso directo a un puerto competitivo, fortaleciendo su posición en el mercado exportador.

- ¿Qué rol cumple el ferrocarril en el esquema logístico de esta planta? ¿Tienen conexión directa con la red ferroviaria?

El ferrocarril cumple un rol fundamental en el esquema logístico de ACA Timbúes.

- El ritmo de carga anual evoluciona en torno a los 2.800.000 toneladas. ¿Qué infraestructura permite sostener ese ritmo y cómo se proyecta su crecimiento?

La infraestructura incluye silos de gran capacidad (tenemos 21 de 8.500tn y 10 de 2.000tn), dos cintas transportadoras de 1200tns. por hora, cada una, balanzas automatizadas y muelle con tres pescantes (cargando 3200 toneladas por hora). A medida que se vaya incrementando el volumen se ira evaluando ampliaciones que nos permitan ir creciendo en los próximos años.



Los camiones aguardan el proceso de calado. Por medio de cartel variable se le indica su detención y avance.



Recepción de los granos en el laboratorio para su clasificación.



Contamos con conexión a la red ferroviaria nacional, lo que nos permite recibir trenes unitarios y mejorar significativamente la eficiencia del transporte desde zonas productivas alejadas.

Recibimos vagones provenientes de toda el área productiva y especialmente del NOA y del NEA, lo que amplía nuestra cobertura territorial y fortalece la integración logística con regiones clave del país. Esta conectividad ferroviaria no solo optimiza costos y tiempos, sino que también contribuye a la sostenibilidad del sistema, reduciendo la huella de carbono del transporte terrestre.

- ¿Cuáles son los desafíos operativos que enfrentan en épocas de alta demanda, como durante la cosecha gruesa?



Línea de ingreso de los camiones a los silos para descarga una vez aprobados y clasificados.

Los principales desafíos en épocas de alta demanda, como la cosecha gruesa, son la coordinación logística, el ordenamiento del ingreso de camiones y el mantenimiento de la eficiencia operativa y de calidad de los granos en cada etapa del proceso.

Además, contamos con una playa de estacionamiento con capacidad para 1.100 camiones, lo que nos permite absorber grandes volúmenes de ingreso sin afectar la dinámica interna ni la seguridad vial en el entorno. Esta infraestructura, junto con la planificación anticipada y el trabajo coordinado con las cooperativas y transportistas, nos permite sostener un ritmo de operación eficiente incluso en los momentos de mayor exigencia.

- ¿Se han implementado mejoras recientes en términos de eficiencia energética, sostenibilidad ambiental o seguridad operativa?

Sí, en ACA Timbúes estamos comprometidos con la mejora continua en todos los aspectos operativos, especialmente en lo que respecta a la eficiencia energética, la sostenibilidad ambiental y la seguridad. Actualmente estamos trabajando para inaugurar próximamente nuestro parque solar, una obra estratégica para la eficiencia energética y la reducción de nuestra huella ambiental.

Además, estamos avanzando en el proceso de certificación de la norma ISO 50001, que establece estándares internacionales para la gestión eficiente de la energía. En paralelo, seguimos incorporando mejoras en seguridad operativa, tratamiento de efluentes y protocolos ambientales, consolidando un modelo de gestión responsable y alineado con los desafíos actuales del sector agroindustrial.



Vista de los silos construidos en hormigón. Las vías del tren cruzan el predio y es otra alternativa de ingreso de carga.

- ¿Cómo gestionan el impacto ambiental de una operación de esta escala en una zona portuaria tan sensible?

Contamos con un plan de gestión ambiental que incluye monitoreo de emisiones, control de ruidos y de plagas, tratamiento de residuos y diálogo permanente con la comunidad. Trabajamos para minimizar el impacto y promover prácticas responsables.

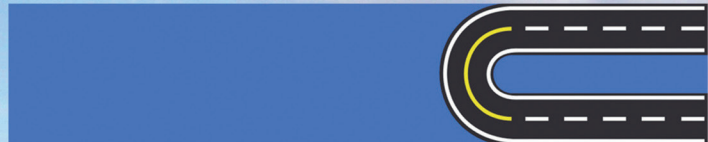
- ¿Qué tipo de empleo directo e indirecto genera esta terminal en la región?

Generamos empleo directo para más de 50 personas y empleo indirecto para cientos más, incluyendo transportistas, proveedores y servicios asociados. La terminal es un motor de desarrollo regional.

- ¿Qué nivel de participación o representación tienen las cooperativas del interior en la operación o toma de decisiones de la terminal?



Carga de granos en el puerto. Totalmente eficientizado el proceso.



CLEANOSOL ARGENTINA S.A.I.C.F.I.

50 años
haciendo caminos más seguros



SEÑALIZACION VERTICAL

Fabricante Homologado de Señales **3M**
Delineadores Deletables
Señales Turísticas
Hitos de Arista



DEMARCAACION HORIZONTAL

Spray / Línea Vibrante
Línea para Lluvia
Bandas Óptico Sonoras
Preformadas
Tachas Reflectivas



CONSERVACION VIAL

Microaglomerado en Frio
Material para Bacheo en Frio
Defensas Metálicas Certificadas
Amortiguadores de Impacto
Terminales Deletables

Mendoza 1674 / Avellaneda / Te.: 011-4135-7200 / ventas@cleanosol.com.ar



Centro de control de carga de los cereales a los barcos.

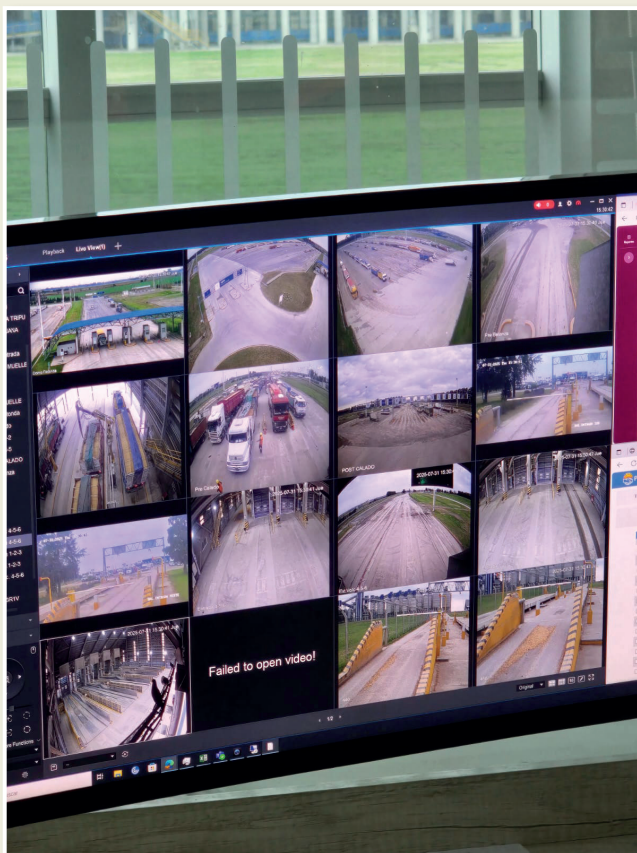
Las cooperativas asociadas a ACA participan de manera activa. Sus necesidades y propuestas forman parte de la planificación estratégica y operativa de la terminal, asegurando que cada decisión esté orientada a potenciar el desarrollo de los productores y del movimiento cooperativo en su conjunto.

- Desde el punto de vista logístico, ¿cuáles son las ventajas estratégicas que ofrece la ubicación en Timbúes?

Timbúes ofrece cercanía a las principales rutas productivas, acceso ferroviario, conexión fluvial eficiente y espacio para expansión. Es una ubicación privilegiada dentro del sistema agroexportador argentino.

- ¿Hay planes de ampliación, modernización o integración con otras terminales del sistema agroexportador?

Estamos evaluando proyectos de amplia-



Vista por cámara del proceso de carga.



Control en el laboratorio de las muestras clasificados por cada camión ingresado. En la pantalla se observa el camión analizado.

ción y modernización que incluyan nuevas tecnologías y mayor capacidad operativa. También analizamos sinergias con otras terminales para optimizar la red logística.

- ¿Comentar sobre la infraestructura necesaria para el movimiento logístico de la terminal?

Se trabaja intensamente con el estado municipal, provincial y nacional para lograr realizar los accesos definitivos y de calidad necesaria hacia la Terminal.

De nuestra parte con el aporte de playas de estacionamiento internas, sistemas de pesaje, cintas transportadoras, muelles de carga y sistemas de control automatizado. Todo está diseñado para soportar altos volúmenes con eficiencia.

- Finalmente, ¿cómo visualizan el rol de ACA y sus terminales portuarias en el modelo agroindustrial argentino a mediano y largo plazo?

Visualizamos a ACA como un actor clave en la consolidación de un modelo agroindustrial inclusivo, eficiente y sustentable, con una fuerte identidad cooperativa y nacional.

En un contexto donde competimos con multinacionales, ACA se posiciona como una empresa 100% nacional, con raíces profundas en el interior productivo y una estructura que representa directamente a miles de productores agropecuarios.

Nuestras terminales portuarias, como la de Timbúes, son herramientas estratégicas que fortalecen la competitividad del cooperativismo argentino, pero forman parte de una red mucho más amplia. ACA también desarrolla unidades de negocio en insumos agropecuarios, acopios, energías, agroindustrias, servicios financieros, seguros y comercialización, todas orientadas a brindar soluciones integrales a sus asociados.

A mediano y largo plazo, el rol de ACA será seguir potenciando el valor agregado nacional, promoviendo la sostenibilidad, la innovación tecnológica y el desarrollo territorial, con una mirada federal y cooperativa que prioriza el bienestar de las comunidades y el fortalecimiento del modelo agroindustrial argentino. 🟢



Vista general de los silos.



Ingreso del tren para descarga de granos.



Salida del puerto de la carga y los visitantes.



Los puertos santafesinos: un desafío logístico y estratégico para la gestión

LOS PUERTOS SANTAFESINOS: UN DESAFÍO LOGÍSTICO Y ESTRATÉGICO PARA LA GESTIÓN

Santa Fe atraviesa un momento histórico. Nuestra provincia aporta cerca del 8% del PBI nacional y sostiene, a través de su entramado portuario, vial y ferroviario, buena parte del comercio exterior argentino. Con 32 puertos —4 públicos y 28 privados—, una Zona Franca en Villa Constitución, 133 mil km² de territorio y más de 3,5 millones de habitantes, nos hemos consolidado como el segundo nodo portuario del mundo por tonelaje movilizado, sólo detrás de Nueva Orleans.

Santa Fe es también la tercera provincia más poblada del país, con un crecimiento demográfico del 11,33% desde 2010. Genera el 21% de las exportaciones argentinas y su economía se apoya en la agroindustria, la manufactura y los servicios, posicionándose como un actor clave en la economía nacional.

Ubicada estratégicamente en el Corredor Bioceánico y atravesada por la Hidrovía Paraguay-Paraná, la provincia es un punto neurálgico para la logística y el comercio exterior, con 849 kilómetros de costa sobre el Paraná. Este entramado geográfico y productivo convierte a Santa Fe en un territorio de proyección global, donde infraestructura y recursos se combinan para potenciar la competitividad nacional e internacional.

En 2024, más de 67,7 millones de toneladas de granos, subproductos y aceites salieron por el Gran Rosario. Eso significa el 76% del total nacional. Cada tonelada movilizadora refleja un gran esfuerzo para la agroindustria santafesina, una planificación logística y el compromiso inconmensurable de los trabajadores. Como subraya Gustavo Puccini, ministro de Desarrollo Productivo, “la competitividad de Argentina depende de que nuestras exportaciones lleguen al mun-

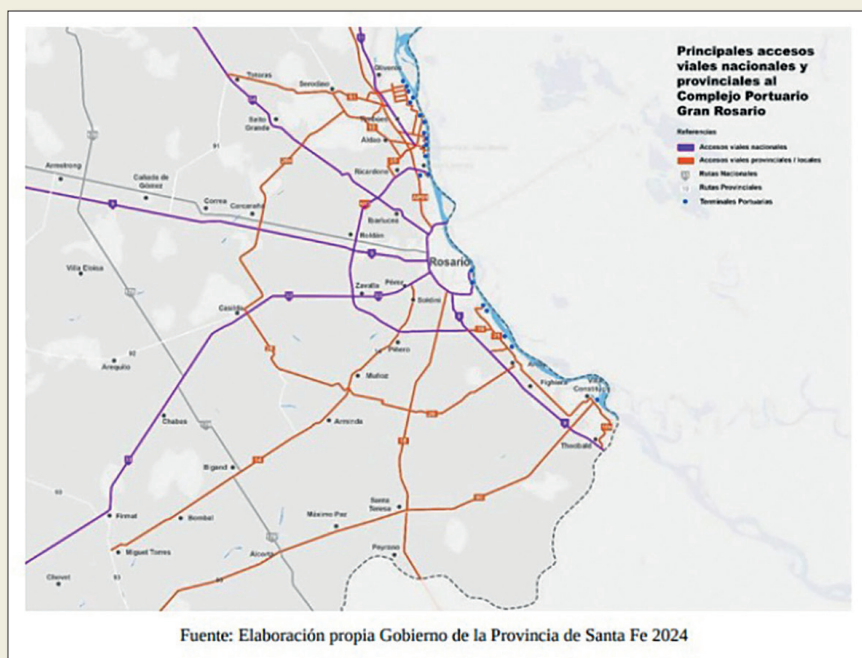
do en tiempo y forma, y Santa Fe tiene que ser protagonista de esa logística”. Un motor inmenso que late a orillas del Paraná, alimentado por el esfuerzo de nuestras industrias, nuestros trabajadores y nuestras comunidades. La magnitud del desafío queda clara: allí donde la Argentina genera divisas, también se ponen en tensión las ciudades, las rutas, los puentes y la vida cotidiana de miles de vecinos.

Desde el inicio de esta gestión, bajo la conducción del gobernador Maximiliano Pullaro, comprendimos que los puertos no podían seguir funcionando de manera aislada. Por eso pasaron a depender de la Secretaría de Transporte y Logística, con la convicción de que una logística moderna, integrada y sustentable es la base de la competitividad provincial y nacional. La visión estratégica no es un capricho, sino una decisión de política pública.

En ese marco, desde el Gobierno de la Provincia de Santa Fe se está impulsando una política portuaria provincial que busca potenciar cada puerto público en función de sus características, escalas y perfiles productivos. El objetivo es claro: que cada infraestructura portuaria se convierta en un motor de desarrollo, articulando con la producción regional y contribuyendo al fortalecimiento de las exportaciones santafesinas y del país.

PUERTOS: DIVERSIDAD, CAPACIDAD Y COMPETITIVIDAD

Los puertos no son islas, nunca lo fueron. Su impacto se extiende a barrios, caminos y comunidades, transformando territorios y generando nuevas oportunidades de desarrollo. Combinando infraestructura pública y privada con capacidades complementarias, nuestras instalaciones portuarias se proyectan



Fuente: Elaboración propia Gobierno de la Provincia de Santa Fe 2024

hoy con inversiones tecnológicas, muelles reconvertidos, electrificación, iluminación nocturna y equipamiento de última generación.

En este entramado, los puertos públicos de la provincia juegan un rol estratégico. El Puerto de Santa Fe, último de ultramar aguas arriba en el Paraná, articula con la Hidrovía y funciona como nodo logístico clave para el comercio exterior. El Puerto de Rosario, administrado por ENAPRO, concentra una de las mayores plataformas agroexportadoras del mundo, con más de 30 terminales en el Gran Rosario que movilizan cerca del 80% de las exportaciones nacionales de granos, subproductos y aceites vegetales. El Puerto de Villa Constitución combina carga general y granos, con operatividad nocturna y acceso terrestre y ferroviario privilegiado en el corredor bioceánico. Y el Puerto de Reconquista se especializa en el almacenamiento y procesamiento de oleaginosas, fortaleciendo la logística productiva del norte santafesino.

Complementando la logística portuaria, la Zona Franca Santafesina aporta conectividad estratégica y competitividad a la provincia. Ubicada sobre el margen derecho del río Paraná, ofrece acceso directo a la Hidrovía Paraguay-Paraná. Su ingreso terrestre a la autopista Rosario-Buenos Aires y al Gran Rosario, junto con exenciones fiscales para usuarios directos, la convierten en un polo logístico que potencia el comercio exterior y la inversión en la región.

Estas iniciativas buscan mejorar la eficiencia de las cadenas de suministro globales, el arraigo laboral y el desarrollo territorial, consolidando a los puertos santafesinos como motores de competitividad y progreso para toda la provincia. En comparación con nodos internacionales, Santa Fe destaca no solo por tonelaje, sino por diversidad de mercados: exportamos a más de 100 destinos, sin que ningún país concentre más del 12% de nuestras ventas. No se trata únicamente de producir, sino de posicionar a

la Argentina en los mercados globales con una logística confiable y competitiva. Cada inversión y modernización responde a la necesidad de reducir costos logísticos, aumentar la velocidad de carga y descarga y ofrecer servicios de calidad internacional, consolidando a Santa Fe como referencia regional en el Mercosur.

ACCESOS VIALES Y FERROVIARIOS: CONECTIVIDAD Y EFICIENCIA

La conectividad vial y ferroviaria es clave para que la logística funcione de manera eficiente en la provincia de Santa Fe. Para fortalecer la integración del Gran Rosario con su complejo portuario, la provincia, junto con la CAF, impulsa el Programa Integral de Logística Urbana y Metropolitana del Gran Rosario, orientado a consolidar el nodo portuario como motor estratégico del desarrollo productivo. El objetivo general del programa es mejorar la infraestructura logística urbana y metropolitana, impulsar la competitividad regional y consolidar una estra-



Cristacol

Líderes en materiales de
Señalamiento Vial Horizontal

TS-ARG-SalesSA@ppg.com
+541152394100
www.cristacol.com.ar



tegia de mediano y largo plazo para la movilidad urbana y portuaria, con una visión integrada de Ciudad–Puerto.

El programa se estructura en tres componentes principales. El Componente 1, Desarrollo de Infraestructura Vial, se centra en la modernización de rutas estratégicas, como la autopista Rosario–Santa Fe y la Ruta Provincial 91, e incluye nuevas trazas y desvíos de tránsito pesado. Estas intervenciones buscan separar el tránsito urbano del transporte de carga, garantizar seguridad vial, reducir tiempos de viaje y aumentar la eficiencia del transporte ferroviario y de camiones hacia los puertos.

El Componente 2, Fortalecimiento Logístico Portuario para el Sector Productivo Agroindustrial, está orientado a ordenar los flujos de tránsito, optimizar la operativa del Complejo Portuario Gran Rosario y aplicar herramientas tecnológicas para una gestión más eficiente de las cargas. También contempla áreas de descanso para transportistas, iluminación LED, corredores verdes, movilidad no motorizada y programas de capacitación y desarrollo local, promoviendo la integración puerto–ciudad y el bienestar de las comunidades cercanas.

El Componente 3, Desarrollo de la Hoja de Ruta Estratégica para el Tercer Anillo de Circunvalación del Gran Rosario, establece la planificación a largo plazo de los accesos viales al complejo portuario, buscando descongestionar la Ruta Nacional A012 y mejorar la conexión de las 29 terminales portuarias, incluyendo los puertos provinciales de Rosario y Villa Constitución. Este componente asegura un transporte eficiente y sostenible de los más de 120 millones de toneladas anuales de cereales, oleaginosas y derivados que se movilizan por el Gran Rosario.

Con estas intervenciones, la provincia refuerza su posición como referente logístico y productivo, asegurando un sistema integrado que combina infraestructura, eficiencia operativa y sostenibilidad ambiental, y que optimiza los flujos de carga hacia los puertos mientras mejora la seguridad vial y la calidad de vida de las comunidades locales.

HIDROVÍA: EJE FEDERAL, ESTRATÉGICO Y EN DEBATE PERMANENTE

La Hidrovía Paraguay–Paraná constituye una vía de transporte fluvial de alcance internacional, fundamental para el comercio exterior y la conectividad productiva del interior del país. A lo largo de sus más de 3.400 kilómetros, articula nodos portuarios, cadenas logísticas y corredores bioceánicos que vinculan cinco países del Mercosur. En este marco, la provincia de Santa Fe impulsa una visión de gobernanza federal, con criterios técnicos que reflejen la diversidad territorial y el peso estratégico de las jurisdicciones ribereñas. Su participación activa en los espacios de planificación busca garantizar que las decisiones sobre trazado, mantenimiento y financiamiento respondan a una lógica de equilibrio regional y desarrollo sostenible. El debate sobre su gestión es constante: hoy funcionan mesas de discusión federales y locales, donde gobiernos provinciales, gobierno nacional, terminales portuarias, sindicatos y cámaras empresarias analizan cronogramas, financiamiento y estándares de operación. La provincia de Santa Fe reivindica un esquema federal previsible, con mantenimiento sostenido, cronogramas públicos y reglas claras que garanticen eficiencia y seguridad para todos los usuarios, asegurando que la logística fluvial se integre al sistema general sin afectar la calidad de vida de las personas.

SOSTENIBILIDAD Y MOVILIDAD INTEGRAL

El desarrollo moderno no puede ignorar los impactos ambientales de la Hidrovía ni de la logística asociada. Además, la planificación de la movilidad integral considera la interacción entre transporte fluvial y terrestre. En ese sentido, nos encontramos realizando un proceso de descarbonización en nuestros puertos públicos: la disminución de Gases de Efecto Invernadero (GEI) con el objetivo de transicionar hacia una mayor eficiencia energética y la evolución a una matriz eléctrica de energías renovables. Si comparamos con el terrestre, el trans-

porte fluvial es mucho más eficiente en términos de emisiones GEI por tonelada transportada.

La medición de la Huella de Carbono ya es un hecho en la Terminal Fluvial y Terminal Puerto Rosario. Además, la primera etapa de la obra de Terminal Fluvial Sustentable con financiamiento de la CAF, incluye iluminación LED, sensores de permanencia, Acondicionamiento de Aire Inverter y Obras con Vidrios DVH. Estas acciones a mediano plazo enfocadas en mejorar la eficiencia del consumo de energía eléctrica y la optimización del movimiento logístico, permiten la proyección de la generación de un transporte fluvial con generación de energía renovable propia, con el uso de biocombustibles y mejoras en la eficiencia de buques y embarcaciones más sostenibles.

El Puerto de Santa Fe es un puerto híbrido, se sustenta un 10% con energía renovable que abastece la demanda energética anual de las oficinas administrativas. Con la sustitución progresiva de luminarias tradicionales por tecnología LED y acciones de concientización dirigidas a personal y a concesionario, se busca avanzar en proyectos de ampliación para que la Energía Renovable se extienda a las demás terminales portuarias. Tenemos como ejemplo a la Zona Franca, un caso emblemático de innovación en el uso de energías renovables dentro del ámbito portuario, ya que cuenta con una instalación de un sistema de Energía Solar que permite abastecer al 100% las operaciones del predio portuario.

Esta Terminal es referente en combinar crecimiento logístico con responsabilidad ambiental. La logística moderna debe combinar eficiencia, sostenibilidad y respeto por la comunidad: cada tonelada transportada se mide no sólo en términos de competitividad, sino también por su impacto social y ambiental. Integrando la productividad y el desarrollo sustentable, demostrando que la infraestructura puede coexistir con la planificación ambiental y la calidad de vida urbana.

IMPACTO URBANO Y SOCIAL: INTEGRACIÓN DE LA LOGÍSTICA CON LA VIDA COTIDIANA

La operación de puertos y la actividad de la Hidrovía generan efectos visibles en la vida diaria de los ciudadanos. El tránsito de camiones hacia terminales portuarias, las maniobras de buques y barcazas y el movimiento de carga fluvial pueden provocar congestión, ruido y riesgos de seguridad en barrios adyacentes a corredores logísticos y riberas. Por eso, la gestión provincial ha adoptado un enfoque integral, que considera infraestructura, planificación urbana y participación ciudadana de manera simultánea.

La proyección de una política con una mirada integrada entre los puertos y las ciudades, permite anticipar conflictos y diseñar soluciones conjuntas. Allí se establecen horarios coordinados de operaciones portuarias y de tránsito pesado, rutas alternativas y mecanismos de control ambiental.

El desarrollo sostenible también se traduce en beneficios tangibles para la comunidad. La instalación de zonas de bajas emisiones, cortinas forestales y sistemas de iluminación LED protege la salud y la seguridad de los vecinos, mientras que la capacitación laboral local fortalece el arraigo y genera empleo calificado. Así, la logística se convierte en un motor de desarrollo territorial, donde cada proyecto se evalúa considerando no solo la eficiencia económica, sino también la repercusión social y ambiental.

La coordinación multimodal entre puertos, corredores viales y ferroviarios y la Hidrovía permite que la vida urbana y la actividad logística convivan sin fricciones, garantizando cruces seguros para peatones y ciclistas, y minimizando riesgos para los barrios ribereños. Pullaro ha manifestado indirectamente que “el verdadero desafío es que la logística potencie la economía sin comprometer la vida de los ciudadanos”. Este enfoque transforma los puertos y la Hidrovía en activos estratégicos para la provincia, no solo por su aporte económico, sino por su capacidad de generar desarrollo equilibrado, sostenible y socialmente responsable.

GOBERNANZA Y VISIÓN ESTRATÉGICA

La gestión de la logística portuaria y de transporte en Santa Fe no puede concebirse de manera aislada. Gobernanza significa coordinación entre todos los actores involucrados: gobierno provincial, Nación, municipios, terminales portuarias, sindicatos, cámaras empresarias y comunidades. Solo a través de esta cooperación se pueden planificar obras, regular flujos y ejecutar inversiones estratégicas, asegurando que la eficiencia portuaria se traduzca directamente en productividad y crecimiento económico. El modelo santafesino se basa en transparencia, métricas públicas y capacidad de corrección: cada proyecto se evalúa con indicadores de tiempo, costo y sostenibilidad ambiental. Las mesas de coordinación permiten anticipar conflictos, sincronizar operaciones viales y fluviales, y garantizar que la Hidrovía, los puertos y los corredores logísticos funcionen como un sistema integrado. Este enfoque se ha convertido en un referente replicable en otros nodos portuarios del Mercosur, donde la integración público-privada y la planificación estratégica son esenciales para la competitividad.

La visión estratégica implica anticipar desafíos futuros: crecimiento del comercio exterior, cambio climático, presión sobre corredores logísticos y demanda de sostenibilidad ambiental. La provincia busca consolidar un sistema integral que combine infraestructura, capacitación de mano de obra, planificación ambiental y coordinación interjurisdiccional. Así, cada puerto, cada kilómetro de ruta y cada maniobra fluvial se inscriben en un plan federal que posiciona a Santa Fe no sólo como un actor provincial, sino como referente nacional y regional en logística y competitividad.

CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL

En el contexto regional, Santa Fe es un punto neurálgico para el comercio entre Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, consolidando cadenas de valor en Mercosur y garantizando competitividad frente a otros mercados internacionales. La logística eficiente no solo beneficia a la provincia, sino que impacta directamente en la economía nacional, permitiendo exportaciones más rápidas,

costos más bajos y acceso a mercados globales de manera confiable.

La comparación internacional muestra que nodos con planificación estratégica, infraestructura moderna, integración multimodal y sistemas de gobernanza transparentes logran mayor eficiencia y menores pérdidas. Por eso, Santa Fe trabaja en replicar estas buenas prácticas, adaptándolas a nuestro contexto: la Hidrovía Paraná-Paraguay, los corredores viales y ferroviarios, los sistemas de turnos y la planificación urbana forman un ecosistema logístico completo, capaz de sostener competitividad y desarrollo sostenible en el largo plazo. Además, la provincia proyecta la digitalización integral de procesos portuarios, con trazabilidad de cargas, monitoreo de tiempos de operación y coordinación en línea entre terminales, transporte terrestre y ferroviario, asegurando mayor transparencia y eficiencia.

Santa Fe se planta con decisión. Ya realiza inversiones, moderniza infraestructura, capacita mano de obra y fortalece la gobernanza. Pero el desafío es colectivo: sin apoyo nacional, sin integración logística y sin políticas federales coherentes, la competitividad argentina queda limitada. Nuestra provincia demuestra que puede liderar con visión estratégica, responsabilidad de gestión y compromiso ciudadano. Cada puerto, cada carretera y cada medida ambiental se inscriben en un proyecto integral que combina desarrollo económico, calidad de vida y sostenibilidad.

El camino está planteado, la decisión es colectiva, y Santa Fe confirma que está preparada para consolidar un sistema logístico que no solo mueva mercancías, sino que construya desarrollo y futuro para toda la Argentina. Mirando hacia adelante, se proyecta un modelo donde la logística, la innovación tecnológica y la planificación urbana se integren plenamente, garantizando que cada inversión no solo genere eficiencia y competitividad, sino también empleo calificado, mitigación ambiental y oportunidades para las comunidades locales. Santa Fe se posiciona así como un referente federal y regional, capaz de liderar la logística del país con visión estratégica, transparencia y desarrollo sostenible. 🟢



Summit sobre Gobiernos Locales y Puertos: hacia una gobernanza territorial integrada y sostenible

El mismo, reunió a gobiernos locales, autoridades provinciales, expertos y referentes del sector para repensar el vínculo entre puertos, territorio y comunidad. Una jornada que marcó el inicio de una nueva agenda de gobernanza con enfoque territorial, sostenibilidad y planificación estratégica.

Autoridades locales, expertos, técnicos y referentes institucionales se dieron cita en el Summit “Gobiernos Locales y Desarrollo Portuario. Claves para la Gobernanza y la Producción”, organizado por el Instituto de Desarrollo Regional (IDR) y la Comuna de Timbúes. Con una intensa agenda de paneles, diálogos y presentaciones, la jornada propuso una mirada crítica y propositiva sobre la relación entre infraestructura logística y organización territorial, dejando en claro que el futuro del desarrollo portuario ya no puede pensarse sin una gobernanza con anclaje local y enfoque sostenible. La apertura del Summit “Gobiernos Locales y Desarrollo Portuario. Claves para la Gobernanza y la Producción” fue mucho más que un protocolo de bienvenida: constituyó una afirmación política y conceptual sobre la necesidad de redefinir el modelo de desarrollo portuario en Argentina desde una perspectiva territorial,

inclusiva y con fuerte protagonismo de los gobiernos locales.

El evento fue iniciado con palabras de agradecimiento y reconocimiento institucional por parte de Adrián Caramuto, presidente de la Cámara de Comercio, Industria y Servicios de San Lorenzo y su Zona, quien destacó el valor de haber sido elegidos como sede del encuentro, y subrayó la centralidad estratégica del complejo portuario San Lorenzo-Puerto General San Martín-Timbúes como nodo logístico clave para el comercio exterior argentino. “La Hidrovía Paraguay-Paraná no es sólo una vía navegable; es la columna vertebral de nuestras exportaciones, del abastecimiento regional y de la competitividad nacional”, afirmó Caramuto.

A continuación, Juan Marcos Aviano, director del Área de Desarrollo Regional del Instituto de Desarrollo Regional (IDR), planteó un mensaje estructural: “Los go-

biernos locales no pueden quedar excluidos de las decisiones estratégicas sobre logística y puertos. Es desde el territorio donde se sienten los impactos, y es desde allí donde deben definirse las respuestas”. En su discurso, Aviano explicó que este Summit es continuidad del trabajo que el IDR viene desarrollando hace más de dos décadas a través del Encuentro Argentino de Transporte Fluvial, y que ahora se abre un nuevo capítulo: el de articular una gobernanza con anclaje local, capaz de dialogar con los actores nacionales y regionales, pero con la legitimidad de representar a las comunidades que conviven con la infraestructura logística.

Uno de los momentos de mayor densidad política fue la intervención del intendente de San Lorenzo, Leonardo Raimundo: “San Lorenzo pasó de ser una ciudad con puertos a intentar ser una ciudad-puerto. Pero ese tránsito no fue fácil: no hubo previsión urbana, ni ambiental, ni de seguridad. El Estado nacional construyó un sistema logístico sin preguntarle nada a quienes habitamos este territorio”, denunció.

Además, remarcó la importancia de institucionalizar la coordinación regional, y puso como ejemplo al Ente de Coordinación Metropolitana del Gran Rosario (ECOM), “único en el país con personería jurídica, patrimonio propio y un directorio en el que participan todos los municipios y comunas del área”.



Por su parte, el presidente comunal de Timbúes, Antonio Fiorenza remarcó cómo su pueblo rural de apenas 6.000 habitantes se transformó, en apenas dos décadas, en uno de los principales nodos exportadores de la Argentina. “Pero ese crecimiento –advirtió– no fue planificado, no fue dialogado. Hoy tenemos 11.000 camiones diarios en temporada alta, trenes que cortan el pueblo en dos, y vecinos que no pueden llevar a sus hijos a la escuela o ser atendidos por una ambulancia”. Fiorenza denunció la asimetría entre los recursos que se recaudan y la capacidad real de intervención de los gobiernos locales. “Se nos exige garantizar seguridad, tránsito, salud y servicios básicos para sostener el funcionamiento de los puertos, pero no tenemos ni competencias plenas ni seguridad jurídica para actuar sobre rutas nacionales o ferroviarias. Lo hacemos igual, pero con nuestros recursos y sin respaldo”, afirmó. Y concluyó con una definición política: “Queremos crecer, sí. Pero no a costa de nuestra gente. No puede haber más desarrollo sin planificación, ni puertos que prosperen mientras nuestras localidades colapsan”. Finalmente, la secretaria de Transporte y Logística de la Provincia de Santa Fe, Ing. Mónica Alvarado, ofreció una perspectiva integradora. “No se trata sólo de infraestructura. La logística es normativa, es gestión, es tecnología, es articulación interjurisdiccional. Y para eso, necesitamos un diálogo maduro y sostenido entre Nación, Provincia y municipios”. Alvarado puso en cifras la importancia de Santa Fe en el comercio exterior: el 72% de sus exportaciones se canalizan por puertos propios y la provincia representa cerca del 20% del PBI nacional. “Tenemos 849 km de costa fluvial sobre el Paraná. Pero no podemos hablar de futuro si no ordenamos el presente. Las cargas no entienden de límites jurisdiccionales, pero los conflictos sí. Por eso, esta jornada no es solo una invitación al debate: es una convocatoria a la acción coordinada y sostenida”.

CONECTIVIDAD Y DESARROLLO EN EL CORDÓN SUR DEL GRAN ROSARIO

Uno de los conversatorios se centró en los desafíos de conectividad, planificación vial y articulación logística en el sec-



tor sur del Gran Rosario, una región clave por su densidad urbana y su cercanía con el nodo portuario.

En ese sentido, Alberto Ricci, intendente de Villa Gobernador Gálvez, describió el contexto con crudeza: “Los trenes pasan por el centro de la ciudad. Las vías dividen barrios. La logística está entrelazada con la vida cotidiana, pero no hay diálogo real entre quienes diseñan la infraestructura y quienes gestionamos el territorio”. Ricci remarcó la necesidad de contar con financiamiento nacional específico para obras de integración urbana (pasos a nivel, circunvalaciones, readecuación de trazas), y planteó que “la gente no distingue entre jurisdicciones; para el vecino, todo es responsabilidad del Estado”.

Por su parte, Daniel Tonelli, intendente de Arroyo Seco, sumó una mirada crítica sobre la fragmentación institucional: “Hay decisiones que se toman a 300 kilómetros, sin comprender cómo afectan a nuestras ciudades. Necesitamos que los municipios tengamos voz en las mesas donde se discuten las inversiones logísticas”. Y propuso avanzar en consorcios regionales que permitan una planificación conjunta de corredores productivos.

Además, Tonelli argumentó: “Lo que sucede en Timbúes o San Lorenzo también repercute en nuestras ciudades. La saturación vial, los cuellos de botella en los accesos y la falta de obras estructurales son problemas comunes. Y lo más grave es que cada intendente los enfrenta solo, con las herramientas que tiene, muchas veces insuficientes” y subrayó que la falta de planificación integrada entre los municipios portuarios termina generando soluciones aisladas y muchas veces contradictorias entre sí, y convocó a avanzar hacia una “mesa regional de planificación

del corredor costero del Gran Rosario, donde todos los intendentes y presidentes comunales tengamos voz y voto, no sólo responsabilidades”.

NUEVA INSTITUCIONALIDAD PORTUARIA

Los múltiples aportes coincidieron en una necesidad urgente: construir una nueva institucionalidad portuaria, de base federal, con fuerte participación de los municipios y comunas, que permita diseñar políticas integradas para el ordenamiento territorial, la planificación de accesos, la mitigación de impactos ambientales, la distribución de cargas urbanas y el fortalecimiento del rol público en las decisiones estratégicas.

Se identificaron con claridad las deudas del modelo actual:

- Falta de previsión en la expansión de terminales y accesos;
- Escasa coordinación interjurisdiccional;
- Déficit de planificación urbana compatible con el crecimiento logístico;
- Y ausencia de mecanismos que garanticen que las externalidades del sistema portuario se traduzcan en beneficios tangibles para las poblaciones locales.

A su vez, se destacó que la competitividad logística no debe medirse sólo en función de toneladas exportadas o costos operativos, sino también en relación a su sustentabilidad, su equidad territorial y su capacidad de generar valor público. La logística del futuro —tal como quedó plasmado en el debate— no será solo infraestructura: será también planificación, articulación multinivel, sostenibilidad ambiental y justicia territorial. 🟢



Ley Intermodal y corredor de cabotaje en la primer reunión técnica

Con la primera reunión técnica en el Senado de Argentina, se inició el camino hacia el tratamiento legislativo del proyecto de ley para la economía de transporte intermodal: El caso del corredor Río Grande – AMBA – Norte por camión y barco podrá servir de referencia.

LA REALIDAD TRACCIONA A LA FUTURA NORMATIVA

La producción y el comercio necesitan que se amplíe la oferta logística. El caso del corredor Río Grande – Santa Cruz – La Plata que surgió por el interés y apoyo de la empresa TECNOMyL SA, un cargador de la Isla de Tierra del Fuego que recorre hasta 4.500 Km para atender a sus clientes, suma dos ejemplos a seguir: “El que los empresarios abandonemos la queja y nos pongamos a empujar colectivamente proyectos intermodales, y que el caso de ese corredor camión – puerto – barco sirva a los legisladores para fortalecer y acelerar el tratamiento y sanción de proyecto”, dijo Fabián Hryniewicz, Director de Fronteras e Ilegalidad de CAME.

CORRIENTES Y CHUBUT CON LA MISMA OPORTUNIDAD

La convocatoria realizada por el Senador

Eduardo Vischi para que los asesores den inicio a las reuniones técnicas, tiene por objeto compartir el enriquecimiento de los fundamentos del Proyecto de Ley a partir de la experiencia en curso de la puesta en marcha del corredor carretero y marítimo, al que también se le podrá sumar el ferrocarril.

La puesta en marcha del corredor integrado intermodal entre Tierra del Fuego, Santa Cruz y Buenos Aires, también mantiene conversaciones institucionales de AIMAS y de privados asociados con empresas e instituciones de las comunidades regionales del Norte de Santa Cruz, Chubut, Río Negro y la Cuenca del Plata.

DE TIERRA DEL FUEGO A FORMOSA

En esta primera reunión, Jorge de Mendonça, Presidente de AIMAS, describió el proceso por el cual, junto a 44 profesionales, el Comité Intermodal de Ca-

botaje entre 2019 y 2024 arribó al texto final del proyecto de Ley, donde junto al Equipo de Asesores del Senador Vischi, se logró el consenso para que el legislador realizara la presentación formal en el Senado Nacional de Argentina.

El intermodalismo facilitará la expansión de la oferta logística, donde la baja de costos será producto de la mayor productividad, trazabilidad y certeza, donde aumentarán los beneficios de todos los eslabones, especialmente, para el cliente de la carga.

PRESENTES

Los Equipos del Senador Vischi y de AIMAS se comprometieron a suministrar la suficiente información a los asesores de los senadores para colaborar en el ingreso del proyecto a los pasos legislativos correspondientes, mientras que los presentes interesados en el desarrollo del corredor integrado Punta Quilla – La Plata sumarán su aporte en base a la experiencia en el desarrollo del mismo. Entre los asistentes presenciales y por Zoom, estaban: Senadora Estella Olalla (Entre Ríos), Senador Pablo Blanco (Tierra del Fuego), Senadora Andrea Cristina (Chubut), Asesores de los senadores Vischi (Corrientes), Daniel Kroneberger (La Pampa), Eduardo Horacio Galaretto (Santa Fe), Rodolfo Alejandro Suárez (Mendoza), Fabián Hryniewicz (CAME y CAPyMEF Formosa), Paloma Loewenthal (Mujeres Maritimistas), Iván Vertki (SIPSA Pto Santa Cruz), Natalia Massaccesi (Despachante experta en Regímenes Especiales), Santiago Parodi (Transporte Mimosa), y los socios de AIMAS Lorena Acevedo, Darío Ríos, Claudia del Valle, Alejandro Bermejo, Jorge de Mendonça. 🟢



Hay un amarillo que acepta cualquier desafío.

El Amarillo John Deere marca
la diferencia donde pasa. Con él,
SIEMPRE ESTÁS EN ACCIÓN.

Soluciones para Construcción John Deere
Entre tantos amarillos, elige el diferente.



JOHN DEERE

PATAGONIA
MAQUINARIAS

Rio Grande, Tierra del fuego
Ruta Nac. N° 3 km 2815
Comodoro Rivadavia, Chubut
Manuel de Arburúa 3175



Nuevamente el Ferrocarril Sarmiento en la Región Metropolitana

Crónica sobre el Tránsito.



El Ing. Oscar Fariña.

PALABRAS INICIALES

En la Edición del día 15 de agosto del corriente, el diario La Nación publica un extenso artículo sobre la historia de la obra de construcción de un túnel para el desarrollo de la red ferroviaria del Sarmiento en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires y su continuación en el área metropolitana, firmado por el periodista Diego Cabot. El título de la presentación es una perfecta síntesis del documento: "Tras 17 años y un gasto de U\$S 420 millones, dan de baja el soterramiento del Sarmiento" en el cual se señala que el Gobierno Nacional y las dos empresas que tienen la obra, se pusieron de acuerdo para cerrarla definitivamente y desestimar el proyecto.

No es mi intención ser redundante en el análisis de este proyecto, ya que, en varias oportunidades, en esta Revista Vial se han publicado varios documentos sobre el tema y en particular el autor de estas Crónicas hizo lo propio conforme se detalla: Revista Vial - Edición N° 134 - 12 de octubre de 2020. Obras Públicas Ferroviarias y Viales en la Región Metropolitana de Buenos Aires: El Soterramiento del Ferrocarril Sarmiento (<https://revistavial.com/category/edicion-134/>) y Revista Vial - Edición N°

146 - 5 de octubre de 2022: Los pasos a nivel en zonas urbanas y el Ferrocarril Sarmiento (<https://revistavial.com/category/edicion-146/>)

Como dijo un viejo profesor, "los ingenieros se dedican a resolver problemas y no a generarlos". Dentro de esta óptica vamos a tratar de analizar modestamente eventuales soluciones, frente a políticas activas de postergar o no llevar a cabo las obras públicas esenciales en nuestro país.

SITUACIÓN ACTUAL

La existencia de pasos a nivel para el cruce de la red ferroviaria en zonas urbanas con alta densidad poblacional como es la región metropolitana, constituye un complejo problema para el tránsito y que, si bien la eliminación de los mismos implica inversiones importantes, puede decirse que son numerosas las obras que se han venido realizando, con resultados altamente positivos, tales como la habilitación de numerosos puentes y túneles hasta la construcción de viaductos para el desplazamiento en altura de las formaciones de trenes, como las de los ramales de los ferrocarriles San Martín y Mitre.

En particular el Ferrocarril Sarmiento es el que presenta en la actualidad la mayor cantidad de cruces a nivel, por lo que se decidió hace ya tiempo, encarar un emprendimiento de construcción en una primera etapa, de un túnel desde Estación Haedo hasta Estación Caballito en un tramo de intervención de aproximadamente unos 14 km. En realidad, si bien la obra que se suspendió, se llevó a cabo parcialmente hasta Villa Luro, en una distancia de unos 7 km, se entiende dicha infraestructura puede ser perfec-

tamente utilizada tal como se explica más adelante.

Ahora bien, el estado de la movilidad urbana actual en los barrios de Caballito, Flores y Floresta en CABA, como ya se ha analizado bien en varias oportunidades, es de colapso debido a que el tránsito alcanza altos niveles de congestión y se mantienen por mucho tiempo, es decir que no hay recuperación de la circulación vehicular.

Más allá que se han llevado a cabo diversas acciones de ordenamientos y mejoras de la infraestructura, el problema principal de base es el tiempo que permanecen bajas las barreras, que exceden los límites impuestos en la concesión de la empresa que opera el ferrocarril. (esto está analizado en los antecedentes mencionados). Se podría decir que las barreras se abren brevemente para que pasen algunos vehículos (normal cerrado), cuando deberían habitualmente permanecer abiertas y cerrarse para habilitar la circulación de las formaciones (normal abierto). Largas colas se forman en todos los pasos a nivel en los que se destacan los de las avenidas Nazca y Boyacá, las que terminan obstruyendo toda la red vial de las inmediaciones, y entre las arterias más afectadas pueden mencionarse las avenidas Avellaneda, Rivadavia, J: B. Alberdi, etc.

Por otra parte, son de destacar numerosos emprendimientos que vienen siendo encarados como mitigación temporaria hasta que finalice esta obra por ahora suspendida. En el ámbito de la Provincia de Buenos Aires se habilitaron puentes metálicos en forma de U, que operan a mano única en las Localidades de Ciudadela y Ramos Mejía, como así también

están en construcción dos túneles en CABA, en la calle Federico García Lorca y en la Avda. Yrigoyen, aclarándose que todos son compatibles con la infraestructura del proyecto ferroviario.

Volviendo a la obra del soterramiento, es indudable que para llevar a cabo este tipo de emprendimientos se entiende deberían haberse hecho los estudios presupuestarios respectivos y una planificación de las inversiones, teniendo en cuenta no solo las obras del túnel sino también las de construcción de las Estaciones intermedias, que tienen tanto peso o más en lo económico. En este periodo actual que podría decirse temporario a fin de analizar los pasos a dar en el futuro, se encuadraría lo resuelto administrativamente en concluir la contratación vigente con las dos empresas remanentes (sucesoras de las dos grandes compañías originarias), ante la imposibilidad de dar continuidad a los trabajos mediante la firma de acta acuerdo entre las partes. Se entiende que ello es un paso ajustado a derecho a fin de evitar generar nuevos costos, por incumplimientos y futuras demandas judiciales tan habituales en nuestro país, como puede verse muy bien en otros casos de iguales características.

PROPUESTAS PARA ENCAUZAR UNA SOLUCIÓN FACTIBLE

En principio creo es imprescindible hacer una planificación para adelante porque de manera alguna se puede dar por perdida semejante inversión económica y



Figura 1. Foto de la entrada al túnel del soterramiento. Fuente: Diario La Nación.

una obra absolutamente necesaria para la región metropolitana.

El primer paso a dar es en relación a la infraestructura existente, que no puede ser abandonada, por lo que su mantenimiento es esencial a fin de evitar robos y destrucción progresiva, toda vez que es necesario llevar a cabo las acciones de conservación ya que, si no se hicieran por ejemplo los trabajos de drenaje de las aguas freáticas, se inundan los espacios de obra, deteriorando todo lo construido.

El proyecto general de la obra se planteó en forma subterránea en toda su extensión lo que ahora debe ser replanteado ante el abandono de la máquina tuneladora, por lo que es viable modificar el diseño del tramo restante a partir de la

Estación Villa Luro, en cuyas inmediaciones se interrumpe el túnel. Es así que puede encararse elevando la infraestructura en viaducto mediante una transición previa a nivel pasando por debajo de la Autopista Perito Moreno. Esto de manera alguna es nuevo, dado que su factibilidad había sido estudiada por las Autoridades de la Ciudad. Es por ello que ha llegado el momento de trabajar en equipo tanto las autoridades de transporte del Gobierno Nacional, como las de CABA y de la Provincia, a fin de dar una respuesta responsable a un problema grave como el aquí tratado.

Una reflexión final. Es indudable que las obras de construcción del nuevo Subterráneo Línea F, recientemente anunciadas, pueden ser muy bien recibidas por la comunidad, pero en el contexto actual de restricción de las inversiones, se entiende que es imprescindible hacer una programación de las prioridades. Lo de la suspensión de la obra del soterramiento afecta principalmente a la Ciudad, por lo que no pueden sus autoridades ignorar este problema que debe ser resuelto. Espero que dentro de unos pocos años no sigamos sumando kilómetros de túneles abandonos en el ejido urbano.

Lo hasta aquí planteado son modestas propuestas por lo que ideas creo no son las que faltan, pero como decía Ortega y Gasset: "Argentinos a las cosas". Que todo sea para mejor
Hasta la próxima 🍷



Figura 2. Alternativa Acceso Obrador Soterramiento FC Sarmiento.



Una nueva terminal para Junín: el cambio de paradigma en la movilidad y la vida urbana

La secretaria de Gobierno de la ciudad, Agustina De Miguel, destacó que la flamante estación de ómnibus no es solo una terminal, sino un “centro de servicios integrados” que moderniza la movilidad, potencia el desarrollo regional y proyecta a Junín como ciudad de referencia.



Agustina De Miguel, secretaria de gobierno de la ciudad de Junín.

La inauguración de la nueva terminal de ómnibus en Junín marcó un punto de inflexión en la vida cotidiana de la ciudad y de toda la región. Ya no se trata solamente de un edificio donde los pasajeros esperan un colectivo, sino de un proyecto integral que replantea la movilidad, la planificación urbana y hasta los usos sociales del espacio público.

Tras años de espera, discusiones y demoras, finalmente la obra se concretó y hoy Junín cuenta con una infraestructura moderna que lo coloca en un lugar destacado dentro del mapa provincial.

“Es un cambio absoluto de paradigma de lo que veníamos teniendo hasta esta parte, porque dejamos atrás un concepto tradicional de terminal, la que teníamos en el pleno corazón del centro de Junín, para dar paso a un centro de servicios integrados”, explicó Agustina De Miguel, secretaria de Gobierno del municipio. “Genera más comodidades, es mucho más dinámico y le da identidad a la ciudad, acompañando su crecimiento. Cuando una ciudad crece bien, mejora la calidad de vida de quienes la habitan y también de quienes la visitan”.

UNA OBRA CON HISTORIA Y MADURACIÓN POLÍTICA

La idea de construir una nueva terminal en Junín no surgió de la noche a la mañana. Tuvo su origen años atrás, durante la gestión de Mario Meoni como intendente, y atravesó distintos momentos hasta concretarse.

“Esto es una idea que viene de la gestión de Mario Meoni, muy lejos en el tiempo. Tardó en hacerse, sí, claro que tardó, por distintas cuestiones propias de la política, de las realidades de la coyuntura e incluso de las costumbres sociales”, recordó De Miguel. La funcionaria mencionó que con el tiempo también cambiaron los hábitos de movilidad: el uso del colectivo perdió peso frente a otras modalidades, lo que obligó a repensar el diseño.

Esa maduración desembocó en una licitación innovadora. “Nosotros lanzamos una terminal distinta, con un doble objeto. Por un lado, la administración y modernización del servicio de transporte; por el otro, una propuesta vinculada a lo comercial, cultural y recreativo. Esa fue la clave”, señaló.

La licitación previó que la terminal funcione bajo administración mixta hasta el 2025 y que, a partir de enero de 2026, pase a concesión privada plena. “Es una concesión privada bajo la modalidad de provisión de servicios. No solo se concede el uso de los sectores de la terminal, sino también los terrenos aledaños para desarrollar espacios comerciales y recreativos”, precisó De Miguel.

GRANDES DIMENSIONES

Quien ingresa a la nueva terminal rápidamente percibe la magnitud de la obra. “Cuando entrás no podés creer el tamaño que tiene. Es enorme la nave en sí, gigante, y lo que ha quedado para lo estrictamente administrativo también lo es”, describió la secretaria de Gobierno. El espacio fue diseñado en dos bloques: una parte destinada a las funciones operativas de la terminal y otra reservada para la segunda etapa, que dará origen a un shopping con locales gastronómicos, comercios, gimnasio, supermercado y espacios culturales. “Es la otra etapa del proyecto, que apunta a sumar más servicios y convertirse en un punto de atracción regional”, explicó.

No se trata de replicar modelos de grandes ciudades, sino de adaptar la propuesta a la escala local. “No hablamos de un

shopping de grandes ciudades, sino de un formato acorde a Junín, pensado no solo para los juninenses sino como un faro para toda la región”, agregó.

LA BATALLA CULTURAL DE CAMBIAR LA MOVILIDAD

El traslado de la terminal desde el centro hacia la Ruta 7 significó un cambio cultural profundo. Durante décadas, los colectivos de larga distancia ingresaban al corazón de Junín, generando congestión y riesgos viales.

“Esto es una batalla cultural. Cambiamos un montón de cosas: que las líneas que vienen de afuera paren en la nueva terminal y no entren más a la ciudad es un cambio enorme, que impacta directamente en la seguridad vial y en la integridad de la gente”, remarcó De Miguel. Junín conserva costumbres de ciudad intermedia: muchos adolescentes se mueven en bicicleta, los jóvenes usan motos, y aún hay un tránsito intenso de vehículos particulares. “Tener colectivos de uno o dos pisos circulando en ese contexto era un peligro. Hoy esos micros se quedan afuera y el pasajero accede a la ciudad en taxi o en transporte público local”, detalló.

El cambio no fue inmediato. “Al principio hubo resistencias lógicas, tanto de los vecinos como de las empresas. Son cambios profundos en el comportamiento social y empresarial. Pero conversamos mucho, tuvimos idas y vueltas, y logramos entendernos. Hoy la decisión es aceptada y valorada”, contó.



La nueva terminal de Junín, ubicada en Av. De Circunvalación y Ruta Nacional 7.

SERVICIOS QUE MARCAN LA DIFERENCIA

Más allá de la infraestructura, lo que distingue a la nueva terminal son los servicios disponibles. “Hoy tenés una sala de espera preciosa, atención al pasajero, asistencia al viajero, CNRT en el mismo edificio, seguridad las 24 horas y un espacio gastronómico que sorprende por el movimiento que tiene”, enumeró De Miguel.

La limpieza y la iluminación también son puntos destacados. “La gente valora mucho el orden, los vidriados, la luz permanente. Son aspectos que hacen que el pasajero disfrute de la espera y hasta elija quedarse un rato a tomar un café”, señaló.

El relato de los concesionarios del bar da cuenta de este cambio. “El responsable de la cafetería me dijo que nunca pensó que iba a tener este movimiento. Me agradeció con lágrimas en los ojos, porque arriesgó en un proyecto sin saber cómo reaccionaría la gente y hoy está

feliz con los resultados”, compartió la funcionaria.

INTEGRACIÓN CON TAXIS, COLECTIVOS Y BICICLETAS

La terminal no es un espacio aislado: se integra al sistema de movilidad urbana de Junín. “Los taxis están garantizados las 24 horas. Hasta las 23 funciona el transporte público y luego toda la noche hay taxis disponibles. Siempre hay acceso asegurado a la ciudad”, afirmó De Miguel.

El predio también contempla la movilidad sustentable y la accesibilidad. “Hay una jaula para bicicletas, baños con cambiadores tanto para hombres como para mujeres, y accesibilidad para personas con discapacidad. Está pensado con una mirada moderna e inclusiva”, destacó.

IMPACTO REGIONAL Y PROYECCIÓN ECONÓMICA

La nueva terminal no solo transforma Junín, sino que potencia su rol como ciudad cabecera. “Esto fue motivo de asombro en todas las ciudades cercanas, porque es una puerta de entrada que marca diferencia. Cuando uno ingresa y ve semejante estructura percibe que está entrando a una ciudad potente”, aseguró De Miguel.

El impacto también alcanza a las empresas de transporte. “Los choferes están felices, llegan a destino más rápido porque se ahorran hasta 40 minutos al evitar entrar al centro. Eso significa puntualidad y comodidad tanto para ellos como para los pasajeros”, detalló y agregó: “Estamos convencidos de que



La terminal desde arriba.



Inauguración de la nueva terminal.

será un gran llamador de empresas y de pasajeros de toda la región". Pero la proyección no se agota en el transporte. La segunda etapa, con el shopping terminal, promete dinamizar la economía local. "Habrá locales de comida rápida, café, heladería, un gimnasio, un supermercado, librería y otros rubros. Se generará empleo y se ampliará la oferta de servicios, no solo para Junín sino para toda la región", dijo.

EMPLEO Y OBRA PÚBLICA: UN MOTOR PARA LA CIUDAD

La construcción de la terminal movilizó empleo directo e indirecto, y su funcionamiento seguirá generando puestos de trabajo. "Ni hablar de la cantidad de

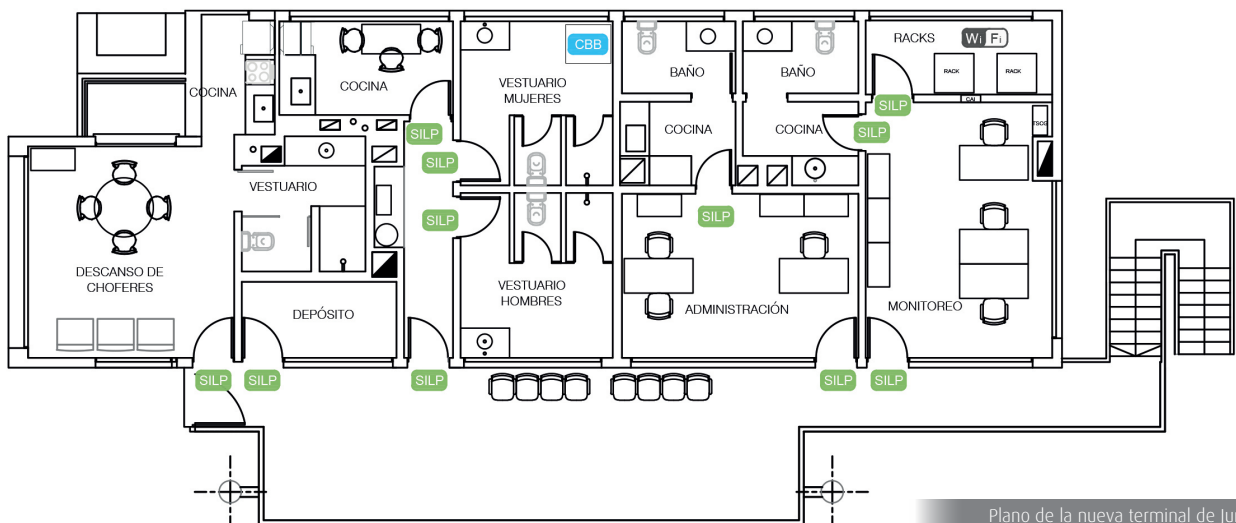
empleo que genera una nueva terminal, desde la obra pública inicial hasta la etapa de funcionamiento con comercios y servicios", enfatizó De Miguel. En este marco, defendió la importancia de la inversión municipal. "La obra pública es necesaria, aunque muchas veces se la critique. En Junín, ante la ausencia del Estado nacional y provincial, avanzamos solos y llevamos infraestructura básica a casi todo el casco urbano. Es el resultado de manejar bien los recursos y reinvertirlos en la ciudad", remarcó.

JUNÍN HACIA EL FUTURO

La mirada está puesta en lo que vendrá. "Junín va a seguir creciendo. Dentro de diez años esta terminal será clave para

consolidar a la ciudad como destino turístico elegido", proyectó De Miguel. La funcionaria recordó que ya se trabaja en la agenda "Junín 200 años", que culminará en 2027. "El transporte será crucial, porque mucha gente va a elegir venir en colectivo, descansar durante el viaje y disfrutar de la oferta cultural, deportiva y natural que tenemos", explicó. Finalmente, De Miguel destacó el valor del consenso político que permitió concretar la terminal. "En definitiva fue el resultado de cuando la buena política trabaja: las cosas salen. Es un ejemplo de madurez política y de diálogo que trasciende nombres y gestiones. Lo importante es gestionar por la ciudad", concluyó. ✓

SEÑALÉTICA DE ENTREPISO



Plano de la nueva terminal de Junín.

Somos John Deere, Somos Construcción



Repuestos originales



Técnicos oficiales



Laboratorio de fluidos



Centro de monitoreo



Aquiler de equipos

NUESTRAS SUCURSALES



Construcción

Grand Bourg - Pilar

Ruta Panamericana - Ramal Pilar Km 35 - Grand Bourg



Integrales

San Juan

Ruta 40 S/N - entre calles 7 y 8 - Pocito

Neuquén

Industriales Neuquinos 2986 - Neuquén

Godoy Cruz

Carril Rodríguez Peña 2045 - Mendoza

Trenque Lauquen

Ruta Nac. 5Km.445 - Buenos Aires

Santa Rosa

Av. Circunvalación Santiago Marzo N°1429

Realicó

Ruta 188 Km 479 y Ruta 35

DISPONIBILIDAD
MINICARGADORAS 318G



DIESEL LANGE

 11 3668-7594

Buenos Aires - La Pampa - Neuquén - Mendoza - San Juan - San Luis



JOHN DEERE



Consultoría argentina en el mundo: concesión ferroviaria La Dorada, Colombia

El Plan Nacional de Desarrollo del actual presidente de Colombia Gustavo Petro representa una fuerte apuesta por el transporte multimodal y la inclusión regional.

En ese marco, la concesión del corredor férreo La Dorada – Chiriguaná se perfila como uno de los principales legados de esta gestión gobierno en el área de infraestructura. Como primera APP ferroviaria del país, se estima será un pilar para modernizar la logística nacional, reactivar el transporte de carga, generar empleo, fortalecer la competitividad y avanzar hacia un modelo más sostenible e inclusivo.

Un consorcio liderado por la empresa de ingeniería argentina LATINOCONSULT resultó adjudicatario del contrato de interventoría de la concesión de la operación y obras de rehabilitación de este importante corredor. El consorcio está integrado además por las firmas CANJI, SERVINC y NOVA ENGEVIX.

La entidad contratante es la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI). Cabe destacar que se trata del contrato de interventoría más importante, por recursos de presupuesto asignado, en la historia de la entidad.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El corredor férreo entre La Dorada (Caldas) y Chiriguaná (Cesar) cuenta con una longitud de 522 km. Es una vía estratégica para la economía colombiana, pues conecta el centro del país con el norte y con los puertos del Caribe (como Santa Marta y Barranquilla), facilitando el transporte multimodal.

Los principales productos transportados son:

- Carbón térmico y coque
- Cemento y materiales de construcción
- Acero y productos industriales
- Graneles agrícolas (como maíz, trigo, soya)
- Contenedores y carga general

La capacidad estimada de transportes será de hasta 3 millones de toneladas anuales con rehabilitación completa. Se prevé además la creación de unos 32 000 empleos directos e indirectos, beneficiando a más de 400 000 habitantes en 25 municipios.

Importancia económica del proyecto:

- ✓ Reduce costos logísticos y descongestiona las vías carreteras.
- ✓ Mejora la competitividad de sectores exportadores.
- ✓ Fomenta la reactivación del transporte férreo en Colombia.

Este corredor es clave para desarrollar un sistema logístico eficiente, sostenible y de largo alcance en Colombia.

2. OBJETIVO DE LA INTERVENTORÍA

Ejercer un control técnico, jurídico, financiero, ambiental, predial, social, administrativo, logístico y comercial sobre la ejecución del Contrato de Concesión, verificando el cumplimiento de todas sus obligaciones durante las tres etapas



del proyecto: Preoperativa, Operación y Mantenimiento, y Reversión.

El contrato consiste en la rehabilitación, operación, mantenimiento y reversión del corredor férreo entre La Dorada (Caldas) y Chiriguaná (Cesar). Incluye obras ferroviarias, logísticas, educativas, de señalización y gestión comercial bajo un contrato APP.

El plazo contrato tendrá una duración de 120 meses.

En particular, las tareas consisten en ejecutar la interventoría de la operación, construcción, rehabilitación y/o mantenimiento de:

- Superestructuras de vías (rieles, traviesas y balasto)
- Modernización de la señalización, comunicación y control
- 1.480 obras hidráulicas
- 98 Puentes férreos
- 4 Nuevas locomotoras
- 2 Talleres de mantenimiento de trenes
- 1 Centro de Control Operativo
- 1 Centro de Transferencia de Carga
- 1 Puente vehicular y peatonal sobre el río Sogamoso



Locomotora La Dorada.

3. ETAPAS Y PRINCIPALES

ACTIVIDADES DE LA INTERVENTORÍA

A. Etapa Preoperativa (64 meses para rehabilitación / 27 meses para logística)

- ✓ Supervisión de estudios, diseños y planificación del concesionario.
- ✓ Verificación de planes de adquisición de predios, compensaciones, trámites ambientales y redes.
- ✓ Revisión del manual de operación, mantenimiento y capacidad ferroviaria.
- ✓ Seguimiento de compromisos sociales, ambientales y de seguridad laboral.
- ✓ Control sobre cronogramas, calidad, cumplimiento técnico y gestión contractual.

B. Etapa de Operación y Mantenimiento (hasta mes 72)

- ✓ Control sobre mantenimiento preventivo y correctivo de infraestructura férrea, logística y material rodante.
- ✓ Verificación de niveles de servicio, seguridad, disponibilidad operativa y estándares técnicos.
- ✓ Cálculo de retribuciones económicas al concesionario según desempeño e indicadores.



Área de Servicios.

- ✓ Seguimiento de impacto ambiental y social, y verificación de obligaciones contractuales.

C. Etapa de Reversión

- ✓ Acompañamiento a la ANI en el proceso de entrega de activos al Estado o nuevo concesionario.
- ✓ Verificación del estado de la infraestructura, cumplimiento contractual y entrega de informes finales.
- ✓ Supervisión del saneamiento predial y

cierre técnico, administrativo y financiero del proyecto.

La inversión total estimada que realizará el concesionario es de USD 500 millones de dólares y el contrato de interventoría fue adjudicado por un valor aproximado de USD 20 millones.

Este es uno de los tantos proyectos en la región, en los cuales las consultoras de ingeniería argentina se encuentran trabajando y aportando su impronta. 🟢



**CAMARA ARGENTINA
DE CONSULTORAS
DE INGENIERIA**



Criterios en la evaluación de la adherencia entre capas de un pavimento

En la edición de la Revista Vial N°163 presentamos el tema: “Cómo influye un geocompuesto en la adherencia entre capas de un pavimento”. En esta ocasión mostraremos cómo es el control de la adherencia entre capas que se establecen en los pliegos de especificaciones técnicas de las vialidades a nivel internacional y en Argentina.

La adherencia entre capas es un aspecto fundamental en el diseño y comportamiento estructural de los pavimentos. Una correcta unión entre la carpeta asfáltica y las capas subyacentes permite que la estructura actúe de manera monolítica, asegurando una adecuada distribución de las cargas del tránsito. Cuando esta interacción falla, pueden aparecer defectos prematuros como el deslizamiento entre capas, fisuración por fatiga o deformaciones permanentes.

A nivel internacional, organismos como la Asphalt Institute, la FHWA (Federal Highway Administration) de Estados Unidos y las normas europeas (por ejemplo, EN 12697-48) reconocen la importancia de garantizar una adecuada adherencia, recomendando la aplicación

de materiales de liga entre capas (como emulsiones asfálticas) y ensayos específicos, para su verificación en laboratorio y en obra.

En Argentina, el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para riegos de liga con emulsiones asfálticas de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV, 2017) contempla la aplicación de riegos de liga entre capas asfálticas, estableciendo dotaciones límites orientativas. Sin embargo, el control sistemático de la adherencia mediante ensayos mecánicos aún no se encuentra generalizado, y se reconoce la necesidad de actualizar las prácticas conforme a los materiales que van incorporándose en la estructura de un pavimento como lo son los geosintéticos.

La incorporación de materiales geosintéticos debe ser considerada cuando este se coloca entre capas de un pavimento porque establece una discontinuidad en la interfase del sistema multicapa, con mayor o menor interferencia, dependiendo del tipo y dotación del riego de liga establecido, la estructura del material geosintético adoptado y el proceso constructivo asociado.

Las especificaciones técnicas de los materiales geosintéticos se presentan con valores límites de resistencia y deformación, parámetros que deben considerarse en el caso de una rehabilitación de pavimentos con el objetivo de prevenir el reflejo de fisuras, también establecen los límites de resistencia a la temperatura del asfalto y en algunos casos incorporan el parámetro de adhesión que verifican con el concreto asfáltico a través del ensayo de corte directo.

Según normativa internacionales, los valores mínimos de la fuerza cortante considerada en las normativas de Suiza (SN 640430), Austria y Alemania (ZTV Asphalt – StB 07), que consideran el ensayo de corte, denominado Leutner o SBT son:

>15 kN (0,85 MPa) entre la capa de rodadura y la capa de regularización.

>12 kN (0,68 MPa) entre las restantes capas de base.

Empleando el dispositivo A de la **Figura 3** con una velocidad de desplazamiento de 50 mm/min.

El PG-3, en su edición 2014, establece el ensayo NLT-382/08 (Laboratorio de Caminos de Barcelona, LCB), donde presenta un valor de 0,6 MPa para capas de rodadura y 0,4 MPa en los demás casos empleando el Dispositivo B de la **Figura 3** con una velocidad de desplazamiento de 2,5 mm/min.

Algunas investigaciones como la de Ripoll J., Recanses R., Grau X., menciona que los valores obtenidos con Dispositivo B (SBT) resultan de un 15-30% mayores a los del Dispositivo A (LCB). Esto se asocia posiblemente a que ambos ensayos tienen velocidades de ensayo diferentes afectando la respuesta mecá-



Uno de los campos de aplicación que viene con buen desarrollo en la ingeniería vial, es la utilización de geosintéticos en obras tales como la rehabilitación de pavimentos.

Figura 1. Geosintético en una rehabilitación de pavimento

nica del sistema: una mayor velocidad puede aumentar la resistencia medida por efecto de la tasa de carga.

En Argentina, el PETG de DNV en su edición 2017 establece los valores que figuran en la **Tabla 1 y Tabla 2**.

En el subitem "9.5. Plan de ensayos sobre la unidad terminada" en la **Tabla 3** se establece el método y la frecuencia para realizar el ensayo de adherencia entre capas.

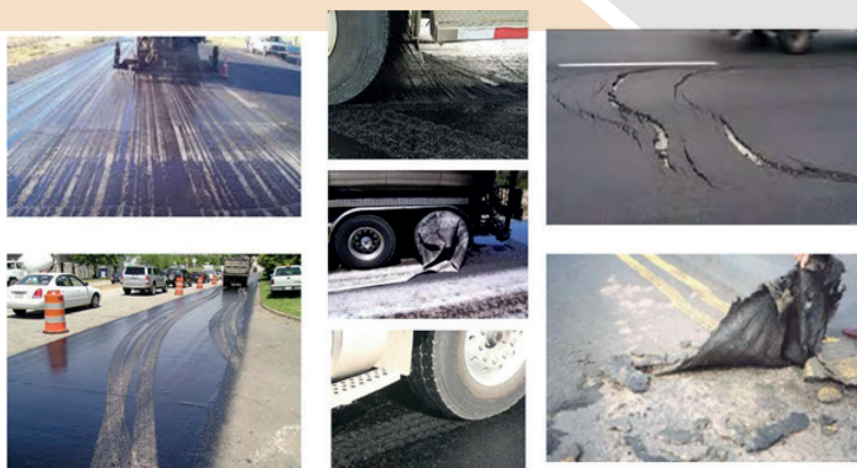


Figura 2. Problemas en la adherencia entre capas de un pavimento

Estas son las exigencias en cuanto a la adherencia entre capas, pero no se menciona nada cuando entre esas capas se encuentra un material geosintético.

Se encuentra en desarrollo el capítulo 44 de Geosintéticos en las especificaciones de la DNV en su edición 2019, pero aun resta bastante para llegar a establecer ciertos criterios de control, entre ellos, la adherencia entre capas donde intervienen estos materiales.

Continuando con el análisis de la anterior publicación en la revista vial (N°163, pág. 44), donde se presentaron los resultados de adherencia, para esta publicación realizamos un resumen indicando un factor de efectividad que se ha determinado para los casos presentados, incorporando nuevos casos como comparativos. Mediante los ensayos realizados se determina un coeficiente de adherencia (CA_d), comparando la tensión de adherencia de la muestra con material geo-

sintético, con la tensión de adherencia máxima obtenida entre contacto íntimo hormigón/mezcla

$$CA_d = \frac{\tau Ad_1}{\tau Ad_{max}}$$

CA_d = Coeficiente de Adherencia = (adimensional)

τAd₁ = Tensión de adherencia de la muestra con material = (kg/cm²)

τAd_{max} = Tensión de adherencia máxima entre contacto íntimo hormigón - mezcla = (kg/cm²)

ANEV

**SERVICIOS y PROYECTOS
de Ingeniería en Seguridad Vial**

**iRAP
ACCREDITED**



INVENTARIO VIAL



MEDICION Y EVALUACION
DE RETRORREFLECTANCIA
DE LA SEÑALIZACION
HORIZONTAL



MEDICION Y EVALUACION
DE RETRORREFLECTANCIA
DE LA SEÑALIZACION
VERTICAL



**DESARROLLO DE
PROYECTOS DE
SEGURIDAD VIAL**

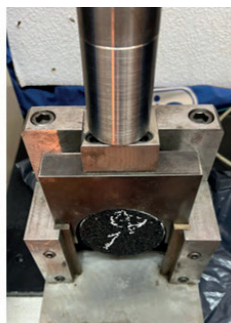


CONOCE MAS SOBRE NUESTROS SERVICIOS VISITANDO NUESTRA WEB

www.anevseguridadvial.com.ar



Dispositivo A



Dispositivo B

Figura 3. Dispositivos de ensayo de corte

La dotación del riego es de 0,9 l/m² entre capa inferior y geosintético, no siendo habitual en algunos materiales aplicar un nuevo riego sobre el geosintético para adherir este con la capa superior.

La **Tabla 4** presenta los resultados utilizando el Dispositivo A de LCB empleando dos bases: una base de hormigón y una base asfáltica y una base asfáltica con refuerzo asfáltico y diferentes configuraciones de sistema de ensayo.

La **Tabla 5** presenta los resultados empleando Dispositivo B de SBT donde se aplicaron los riegos límites sugeridos en la Tabla 2 empleando una base asfáltica con refuerzo asfáltico.

Los sistemas descritos en la **Tabla 4** y **Tabla 5** se encuentran explicados en la publicación de la revista vial (edición N°163, pág. 46).

Algunas conclusiones fueron indicadas en la publicación anterior, pasamos a mencionar algunas consideraciones que sumamos.

Para ambos dispositivos de ensayo el geosintético reduce la adherencia entre capas cuando se lo interpone entre capas asfálticas.

La implementación de una capa de nivelación de arena asfalto, sobre una base de hormigón o asfáltica, es utilizada habitualmente cuando se considera la colocación de un material geosintético. Sin embargo, los resultados alcanzados a través del CAD determinado demuestran que la capa de Arena Asfalto reduce la tensión de adherencia entre capas en un 40%.

Los materiales empleados en los ensayos presentados, son materiales ampliamente utilizados en el ámbito vial, es impor-



Figura 4. Ensayo de probetas

tante a la hora de seleccionar los mismos, los detalles específicos que pueden ser subsanados modificando la selección del material geosintético, el tipo de riego de liga, teniendo presente el problema a resolver en obra, donde la composición química del geosintético juega un rol esencial en su propiedad de resistencia a la tracción versus deformación y su conformación al sistema constructivo a emplear, empleando riego debajo y sobre el geosintético o un único riego debajo para vincular la capa inferior envejecida con el geosintético, apostando a que la mezcla asfáltica en temperatura logra la adherencia con el polímero que conforma el geosintético y en algunos casos con el revestimiento que el producto trae de fábrica para tal fin.

El ensayo de adherencia (Dispositivo A o B), son aptos para ser utilizado en etapas de laboratorio sobre probetas, ya sea para investigación o control de calidad, como también en etapas post-obra sobre núcleos calados del pavimento. Se debe tener en cuenta las dispersiones que pueden surgir del ensayo.

Tabla 1. Ensayos de adherencia entre capas

Parámetro	Método	Exigencia
Ensayo de adherencia entre capas de rodadura (Mpa)	UNE-EN 12697-48 ensayo SBT	> 0,70
Ensayo de adherencia entre capas de base (Mpa)	UNE-EN 12697-48 ensayo SBT	> 0,60

Tabla 2. Dotación del riego de liga

Parámetro	Exigencia
Rango de dotación del riego de liga (Kg/m ² de asfalto residual)	0,25-0,40

En el subitem "9.5. Plan de ensayos sobre la unidad terminada" en la Tabla 3 se establece el método y la frecuencia para realizar el ensayo de adherencia entre capas.

Tabla 3. Plan de ensayos sobre la unidad terminada

Parámetro	Método	Frecuencia
Evaluación visual de la superficie	--	Cada lote de obra
Ensayo de adherencia entre capas	UNE EN 12697 - 48 ensayo SBT	Cada cinco lotes de obra

Tabla 5. Resultados empleando dispositivo B

Material	Carga aplicada (Kg)	Tensión (MPa)	CAd
BASE ASFÁLTICA			
Sistema 8 SIN geocompuesto 0,25 Kg/m ²	8,31	1,22	1,0
Sistema 9 CON geocompuesto 0,25 Kg/m ²	2,47	0,36	0,3
Sistema 9 CON geocompuesto 0,40 Kg/m ²	2,67	0,39	0,3

No hay una exigencia para el control de la adherencia entre capas cuando se adopta un material geosintético como sistema anti-reflejo de fisuras. Se debe trabajar en este sentido en las especificaciones.

Existe disparidad en los resultados de diferentes inter-laboratorios realizados a nivel mundial dependiendo de las hipótesis consideradas de trabajo. Se deben analizar los límites entre dotación y tensión de adherencia para una temperatura y velocidad de ensayo definida.

La interfase del plano inferior donde se apoya el geosintético es fácil de medir, donde los fabricantes recomiendan un valor empírico, la situación a controlar es la interfase superior al geosintético, en

contacto con la capa de refuerzo, plano donde la tensión al corte es mayor y la tensión de adherencia depende fuertemente de la estructura del geosintético y la decisión de colocar un nuevo riego sobre el producto.

Actualmente continuamos avanzando en estas investigaciones estudiando para los casos que se presentan los pavimentos fresados y se plantea la instalación de un material geosintético en una obra de rehabilitación. 📍

Tabla 4. Resultados empleando dispositivo A

Material	Carga aplicada (Kg)	Tensión (MPa)	CAd
BASE DE HORMIGÓN			
Sistema 1 (Referencia)	381,01	0,22	1,0
Sistema 2 - Caso 1 (PP fundido)	443,49	0,26	1,2
Sistema 2 - Caso 2 PP (sin fundir)	117,58	0,70	0,3
Sistema 5 (Arena asfalto)	214,91	0,13	0,6
Sistema 6 (Arena Asfalto + Geocompuesto)	189,81	0,11	0,5
BASE ASFÁLTICA			
Sistema 3 SIN geocompuesto	804,62	0,48	1,0
Sistema 4 CON geocompuesto	554,34	0,33	0,7
Sistema 7 (Arena asfalto)	241,76	0,29	0,6

Líderes en estabilización iónica de caminos naturales

Transitabilidad permanente asegurada y al menor costo

- › Con la seguridad de los estándares de la construcción vial tradicional.
- › Reducción drástica de costos de mantenimiento.
- › Certificaciones de organismos locales e internacionales de uso.
- › Miembros de la AAC y comisión de Caminos Rurales.



Venta de Producto
y Asistencia Técnica

☎ + 54 9 11 3883 3103

✉ info@conaid.com.ar

📷 📺 📺 conaidargentina

conaid.com.ar

+33 años
en Argentina
y LATAM


ConAid
Argentina

**ENTRE RÍOS: COMENZARON LAS OBRAS DE ENRIPIADO EN LA RUTA PROVINCIAL 42 EN GUALEGUAYCHÚ**

Como parte del plan de reposición de material en caminos de la provincia, se utilizará un total de 45.506 metros cúbicos de suelo calcáreo y otros 45.122 de ripio. En el caso de la Ruta 42, ya se distribuyeron más de 4.000 metros cúbicos de broza, lo que representa un 68 por ciento de avance. Asimismo, se comenzaron a colocar los primeros 300 metros cúbicos de ripio de los 3.000 previstos.

La zonal Gualeguaychú también trabaja en la ejecución de alcantarillas transversales, movimiento de suelo, construcción de cunetas, despeje, limpieza de desagües y carga de banquetas. Cabe señalar que estas tareas pertenecen a la Región V, donde ya se finalizaron mejoras en el acceso a Paranacito e Ibicuy, en el departamento Islas del Ibicuy, y también en la ruta J, en el departamento Uruguay.

BUENOS AIRES: CORONEL SUÁREZ: MÁQUINAS EN MARCHA EN LA RUTA PROVINCIAL 76

La obra de repavimentación aporta al turismo, por su cercanía con la Comarca Serrana, y a la producción agrícola-ganadera.

La Dirección Provincial de Vialidad (DPV) trabaja en desmalezamiento, perfilado y nivelación de las banquetas en sectores de las Rutas Provinciales 4, 7 y 13.

En la Ruta Provincial 4, un equipo de la DPV está avanzando con el desmalezamiento del sector de banquetas y cortes de ramas de plantas cercanas a la calzada. Los trabajos se desarrollan en cercanías de la intersección con el acceso a San Javier.

Por otra parte, en la Ruta Provincial 7 se trabaja en dos tramos con importante flujo de tránsito. En un caso se continúa con el perfilado



de banquetas en el tramo entre el puente sobre el arroyo Tabay y la intersección con la Ruta Provincial 8. En tanto similares tareas se llevan adelante en inmediaciones del puente sobre el arroyo Cuña Pirú. Ya en otro sector de la provincia, se está avanzando con trabajos en las banquetas de la Ruta Provincial 13 en el tramo que va desde el Paraje Km 34 hasta El Soberbio.

El mantenimiento de las condiciones de seguridad en banquetas garantiza espacios de detención sin riesgos para distintos tipos de vehículos.

La Dirección Provincial de Vialidad, avanza en obras que jerarquizan las rutas, calles y caminos acompañando el desarrollo de las localidades de acuerdo a las nuevas demandas de infraestructura.

MISIONES: MANTENIMIENTO DE BANQUINAS EN RUTAS PROVINCIALES

La Dirección Provincial de Vialidad (DPV) trabaja en desmalezamiento, perfilado y nivelación de las banquetas en sectores de las Rutas Provinciales N° 4, 7 y 13.

En la RP 4, un equipo de la DPV está avanzando con el desmaleza-

miento del sector de banquetas y cortes de ramas de plantas cercanas a la calzada. Los trabajos se desarrollan en cercanías de la intersección con el acceso a San Javier.

Por otra parte, en la Ruta Provincial 7 se trabaja en dos tramos con importante flujo de tránsito. En un caso se continúa con el perfilado de banquetas en el tramo entre el puente sobre el arroyo Tabay y la intersección con la Ruta Provincial N° 8. En tanto similares tareas se llevan adelante en inmediaciones del puente sobre el arroyo Cuña Pirú. Ya en otro sector de la provincia, se está avanzando con trabajos en las banquetas de la Ruta Provincial 13 en el tramo que va desde el Paraje Km 34 hasta El Soberbio.

El mantenimiento de las condiciones de seguridad en banquetas garantiza espacios de detención sin riesgos para distintos tipos de vehículos.

La Dirección Provincial de Vialidad, avanza en obras que jerarquizan las rutas, calles y caminos acompañando el desarrollo de las localidades de acuerdo a las nuevas demandas de infraestructura.

MENDOZA LLAMÓ A LICITACIÓN PARA REPARAR LA RUTA NACIONAL 143

Con una inversión de 59.500 millones de pesos, se pondrá en marcha la obra que renovará más de 100 kilómetros entre San Rafael y San Carlos, con mejoras viales estratégicas que beneficiarán a toda la región Sur de la provincia.

El Gobierno de Mendoza oficializó el llamado a licitación pública para la reparación integral de la Ruta Nacional 143, en el tramo que une la ciudad de San Rafael con Pareditas, en el departamento de San Carlos. Se trata de una obra largamente esperada por la comunidad, que demandará una inversión de más de 59.500 millones de pesos, financiados a través del Fondo de Resarcimiento por la Promoción Industrial.

Los trabajos se desarrollarán a lo largo de 107 kilómetros y estarán divididos en tres tramos principales. El primero contempla la reconstrucción de la calzada desde la avenida Rawson hasta la Rotonda del Cristo, con ensanche, repavimentación, banquetas, cordón, cuneta, una nueva rotonda en El Toledano y un intercambiador que mejorará los accesos al aeropuerto.

El segundo tramo incluye la repavimentación de 48 kilómetros entre



la Rotonda del Cristo y el río Seco de Las Peñas, además del ensanche de calzada a 7,30 metros, consolidación de banquetas y nueva señalética horizontal y vertical.

Finalmente, el tercer tramo comprende la recuperación de la traza entre el río Seco y la intersección con la Ruta Nacional 40, en Pareditas, con similares trabajos de repavimentación, en-

sanche y modernización de la señalización.

El plazo de ejecución está estimado entre 12 y 18 meses, según los avances de cada sección. La obra, impulsada por el Ministerio de Gobierno, Infraestructura y Desarrollo Territorial a través de la Subsecretaría de Infraestructura, tiene como objetivo mejorar la conectividad, la seguridad vial y potenciar la actividad productiva, turística y logística del Sur provincial.

De esta manera, se concreta la fecha anunciada días atrás por el Gobernador Alfredo Cornejo, cuando presentó el llamado a licitación de la obra. Como se había adelantado, la apertura de sobres se realizará el 21 de octubre de 2025 a las 10 en la Casa de Gobierno, cumpliendo con el cronograma previsto y dando un paso clave para poner en marcha la refuncionalización de la Ruta Nacional 143.



CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

Calibre

Cámara Climática

Prensas

Termómetros

Hornos y Estufas

Washington

Prensa de Hormigón

Tensión Indirecta

Penetrómetro

Triaxial, Corte Directo/Residual

RTFO

Baños Termostáticos

Ductilómetro

Balanzas

Esclerómetros

Prensa CBR

Horno de Ignición

Viscosímetro

Estabilidad PAV

Marshall



clapen@clapen.com.ar



Optimización aplicada a la gestión sostenible del mantenimiento de las carreteras. La transición hacia la gestión inteligente

Simpósio GeoRoads19. La pasión por las carreteras 11-12 de abril de 2019 ITAFEC. Guadalajara, Jalisco (México).

Antes de nada, me gustaría agradecer al Director de Geotechtips, Freddy Sánchez-Leal y a ITAFEC de México, el ofrecimiento recibido para impartir esta conferencia en el marco del Simposio GeoRoads19. Efectivamente, bajo el acertado paraguas “La pasión por las carreteras” esta conferencia se transmite en directo por internet, por lo que la difusión de los contenidos se extiende no solo a los participantes al simposio, sino que posteriormente queda a disposición de cualquiera que esté interesado. Este es un claro ejemplo de cómo las nuevas tecnologías están revolucionando profundamente la forma de compartir y transmitir los conocimientos. Las nuevas tecnologías, además, se encuentran estrechamente relacionadas con la inteligencia artificial. Y es justamente la aplicación de la inteligencia artificial, la toma de decisiones y la optimización aplicada a la gestión sostenible del mantenimiento de las carreteras, el centro de la conferencia que tengo el placer de compartir con ustedes. Posteriormente, tendremos ocasión de contestar alguna de las preguntas de la audiencia, que creo puede ser lo más interesante del simposio.

Mi nombre es Víctor Yepes y soy catedrático de ingeniería de la construcción en la Universidad Politécnica de Valen-

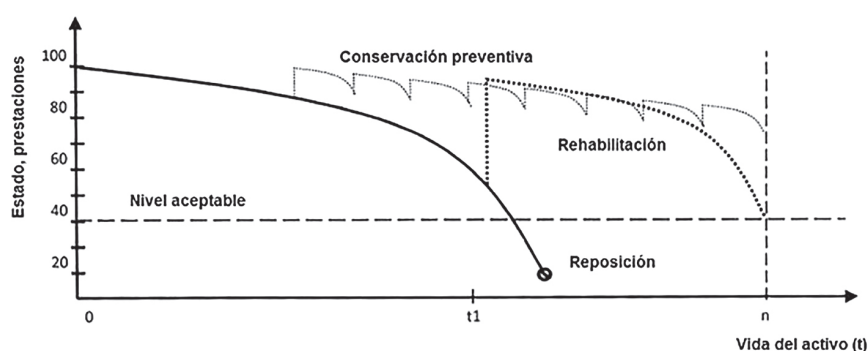


Figura 1. Estrategias de conservación (Clemente, 2012)

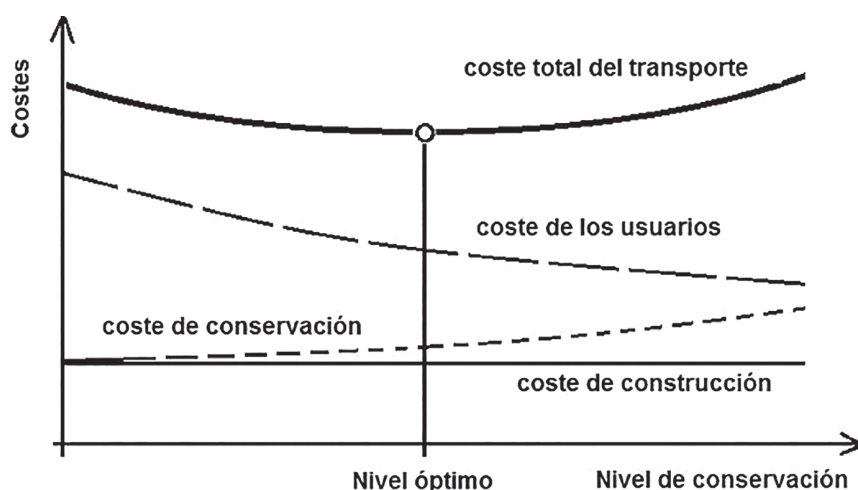


Figura 2. Nivel óptimo de conservación en relación con el coste total del transporte



Figura 2. Sistema de gestión de infraestructuras

en conservación de los activos siempre ha sido insuficiente incluso en países desarrollados.

En efecto, parece evidente que el desarrollo económico que tuvo lugar en países como fue España en la última parte del siglo XX se centró, en el caso de las carreteras, en ampliar la red para apoyar dicho desarrollo.

Si bien es cierto que estas nuevas infraestructuras nacen con un periodo de vida relativamente largo, también es cierto que una parte nada desdeñable de dicha infraestructura está empezando a notar el paso del tiempo, y lo que es peor, parece que podemos vivir dentro de un horizonte no tan lejano, a un verdadero colapso en los niveles de servicio prestados por estos activos.

Lo peor de todo ello es que estas infraestructuras se financiaron a largo plazo y la siguiente generación se va a

cia, aunque es probable que algunos de ustedes me conozcan por una labor intensa de divulgación desarrollada durante más de 8 años en mi blog. En este momento tiene unas 2000 visitas diarias y se ha superado ampliamente los 1000 artículos publicados. Sin embargo, la conferencia va a centrarse en los trabajos realizados por nuestro grupo de investigación. El título de la conferencia es “Optimización aplicada a la gestión sostenible del mantenimiento de las carreteras. La transición hacia la gestión inteligente” y en ella voy a tratar de exponer, de forma sencilla y sin formalismos matemáticos, algunas de las conclusiones más importantes y la aplicabilidad práctica del uso de técnicas derivadas de la optimización multiobjetivo en la gestión inteligente del mantenimiento sostenible de las redes de carreteras, sobre todo cuando los presupuestos son restrictivos.

Por tanto, la pregunta que vamos a intentar responder en esta conferencia es la que tienen señalada en la transparencia: ¿Es posible realizar una gestión sostenible del mantenimiento de las carreteras cuando los presupuestos son restrictivos? Si fuera posible, ¿cómo lo podríamos hacer? ¿Se están perdiendo oportunidades de mantener en estado óptimo nuestras carreteras por no tomar las decisiones acertadas?

Preservar las infraestructuras en un estado mínimamente adecuado de conservación y mantenimiento es una necesidad de primer orden en cualquier sociedad. Sin embargo, por motivos que a veces son estructurales y otras coyunturales, los responsables de esta tarea no prestan la atención y los recursos necesarios para este cometido. Parece que la inversión

VAWA
INGENIERIA EN SEÑALIZACION VIAL
MARCAMOS EL CAMINO

Señalización Vertical Demarcación Horizontal Hidrofresado Intervención Urbana

www.vawa.com.ar comercial@vawa.com.ar

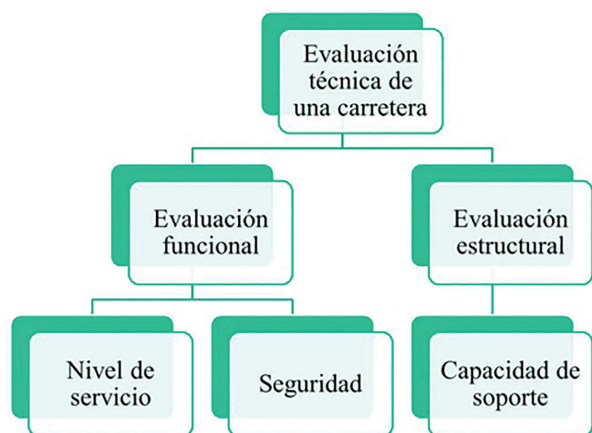


Figura 4. Evaluación técnica de una carretera

encontrar con la sorpresa de tener que pagar por unas infraestructuras con pésimos niveles de servicio. Todo ello nos lleva a la cuestión central del problema: la urgente necesidad de tener un plan racional con recursos suficientes para mantener las infraestructuras básicas de nuestro país.

Por tanto, las infraestructuras se deterioran en un proceso que es natural e inevitable. En particular, las carreteras sufren, por una parte, un proceso de envejecimiento de los materiales, por otra por las acciones del tráfico (que varía a su vez con el tiempo) y, por último, por el ambiente. Se trata de un proceso de deterioro que depende, por tanto, del tiempo, y que puede

modificarse con estrategias de mantenimiento y de conservación. Es decir, se puede intervenir en el proceso.

En la **Figura 1** podemos ver una gráfica donde se representa no solo la degradación del estado o de las prestaciones de la carretera, sino las distintas estrategias que se tienen al alcance para modificar dicho deterioro.

Así, la estrategia preventiva o proactiva tiene como objetivo mantener en el tiempo el estado físico del elemento en un nivel adecuado, evitando que alcance niveles de deterioro elevado que puedan afectar a su funcionalidad y provocar costes elevados de reparación. Estas actuaciones son normalmente de alcance y coste limitado y se realizan con cierta periodicidad en función de la evolución observada o incluso de manera programada antes de que el defecto se llegue a manifestar. La estrategia correctiva o reactiva es la que deja al elemento que se deteriore hasta alcanzar un nivel elevado, en cuyo momento se realizan intervenciones de gran calado, como por ejemplo grandes rehabilitaciones integrales o estructurales, que lo devuelven a su estado original. Sin embargo, son actuaciones de mayor coste, aunque más separadas en el tiempo.

Por último, se podría optar por un deterioro controlado hasta la retirada. En este caso se pasa directamente a retirar el elemento cuando se ha alcanzado su vida útil de servicio y se sustituye por otro similar. Durante este periodo no se interviene, o se hace mínimamente para no afectar a la funcionalidad. Por tanto, la estrategia óptima no es evidente, pues depende tanto de factores endógenos (características constructivas,

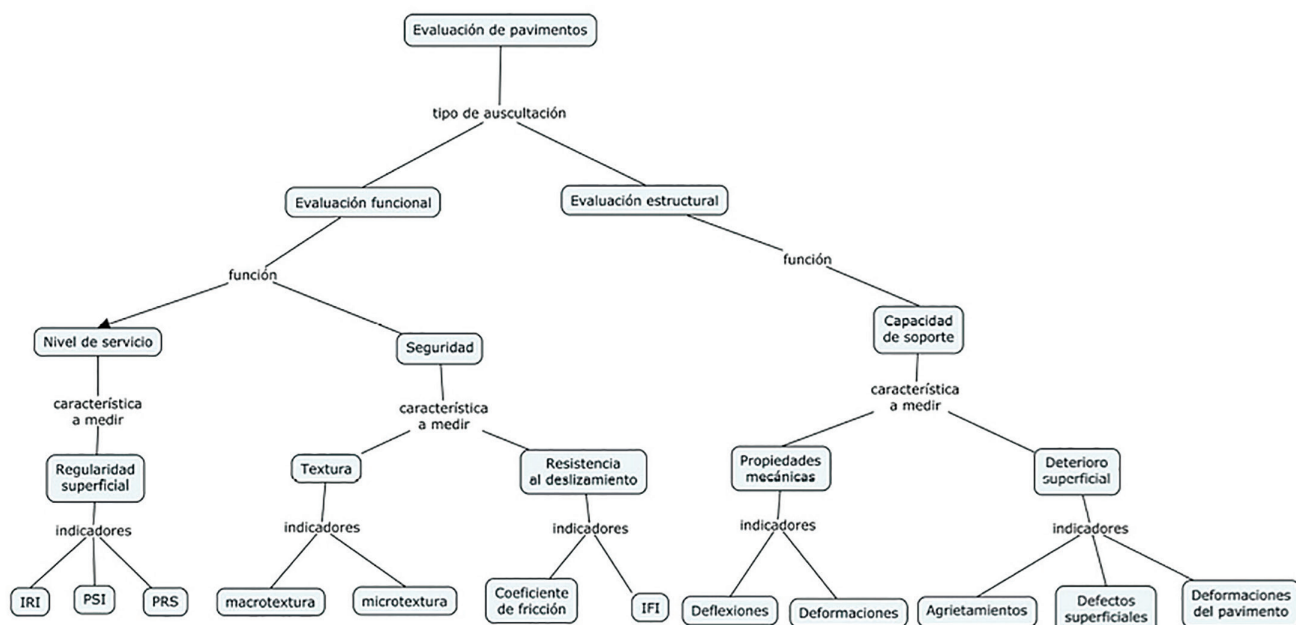


Figura 5. Mapa conceptual de la evaluación de pavimentos.

edad, etc.) y exógenos (condiciones del clima, nivel de tráfico, etc.) y por tanto no se pueden generalizar las conclusiones. Este problema, por tanto, es uno de los focos más importantes de nuestro grupo de investigación.

Pero el problema se hace más complejo cuando se tienen en cuenta los costes de los usuarios. En efecto, las características de la carretera y el nivel y la composición de la demanda de tráfico influyen en los costes de los usuarios. Un mal estado del pavimento, claramente influye en el coste del usuario. Y lo que es peor, un estado sub-óptimo de la infraestructura debido a una estrategia de conservación reactiva, tiene como consecuencia el incremento del riesgo de accidentes, la reducción de la velocidad, las restricciones de paso y la elección por los usuarios de itinerarios alternativos con mayor tiempo de recorrido. Insisto en este punto. Una conservación deficiente genera mayores costes a los usuarios relacionados con el valor del tiempo de viaje, con el vehículo y con los accidentes de tráfico.

En la **Figura 2** se puede ver que existe un hipotético nivel de conservación óptimo que minimiza los costes totales del transporte, teniendo en cuenta el coste del usuario, el coste de conservación y el coste de construcción.

Sin una estrategia clara de conservación, los responsables de la conservación de una red de carreteras suelen realizar una conservación correctiva, que tiene un aparente ahorro económico en el corto plazo, pero que traslada al futuro unos costes que pueden ser muy elevados tanto para los contribuyentes o accionistas que sufragan la inversión como para los usuarios. Todo lo anteriormente visto justifica la necesidad de un sistema de gestión de infraestructuras, tal y como se puede ver en la **Figura 3**. El proceso parte de un conjunto de datos, establecidos a nivel estratégico, en el que se definen los objetivos y políticas de la gestión así como el presupuesto disponible para la conservación.

Posteriormente se recopila y analiza la información de inventario que incluye datos sobre el uso, condición e historial de construcción y conservación. Esta información permite establecer las necesidades futuras de conservación. A partir de herramientas que evalúan el efecto de las alternativas de conservación, se lleva a cabo la asignación del presupuesto disponible de forma que se satisfagan las necesidades y requerimientos tanto de los usuarios como de la administración responsable de su gestión.

Este proceso requiere que se haya definido, a nivel estratégico, los criterios a considerar en la evaluación y la elección de alternativas. Como resultado de este análisis se proponen los proyectos a implementar, los cuales se controlan para que exista una retroalimentación en el proceso de gestión. Pues dentro de este esquema general, nuestro grupo de investigación y especialmente la profesora Cristina Torres en su tesis

doctoral, se ha centrado en el recuadro marcado en rojo. Se trata de un problema muy complejo de asignación del presupuesto, de evaluación de las alternativas y de optimización de los programas de conservación.

Para centrar el problema de la toma eficiente de decisiones en la gestión inteligente de las infraestructuras, sobre todo cuando los recursos son escasos, es necesario entender la diferencia entre los indicadores de estado o condición y los de prestación o rendimiento.

El estado o condición de una infraestructura se define como su estado físico, que puede afectar o no a sus prestaciones. En cambio, la prestación o rendimiento se define como la capacidad de la infraestructura para proveer un determinado nivel de servicio a los usuarios. Se pueden llamar también prestaciones funcionales, pues indican el nivel de habilitación de una infraestructura para desarrollar su función principal, que es la prestación del servicio, aunque también podrían incluir otras características o efectos no directamente relacionados con el servicio a los usuarios.

**CANTERA
PUNTO2**

**CANTERA PIATTI, 130 AÑOS
CONTRIBUYENDO AL
DESARROLLO ARGENTINO**



EQUIPOS DE ÚLTIMA GENERACIÓN ✓

DESPACHOS ÁGILES ✓

90 KMS DE BAHÍA BLANCA (CORONEL PRINGLES) ✓

**TECNOLOGÍA
DE AVANZADA**

Casa central:
Lavalle 1430 6A – (C1084AAJ) CABA
Tel.: +54 11 4372 6071

ventas@cantpiatti.com.ar
info@cantpiatti.com.ar
www.canterapiatti.com.ar

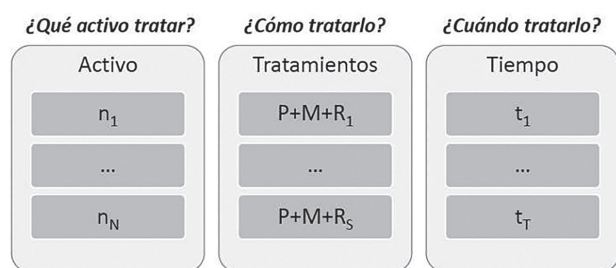


Figura 6. Programa de conservación (Torres-Machí, 2015)

Saber diferenciar ambos conceptos es básico para cualquier organización responsable de la gestión de una infraestructura. Así, por ejemplo, las prestaciones de un puente pueden no verse afectadas por el estado hasta que se produzca un fallo. Es fácil encontrar un puente de hormigón con defectos superficiales (corrosión de armaduras, desconchados, etc.) que mantiene intacta su funcionalidad e integridad estructural. También podría darse el caso de un puente en muy buen estado que no sea capaz de soportar determinadas cargas o que imponga restricciones de galíbo que afectan al tráfico.

Pero, ¿cuáles son las razones para disponer de indicadores en la gestión de las infraestructuras? Son imprescindibles para tomar decisiones que afectan a estos activos. Permiten identificar las necesidades de intervención, proporcionan la guía de los procesos y criterios en la toma de decisiones y son los elementos que permiten controlar el progreso hacia los objetivos y metas trazados por la organización responsable de la gestión.

En el caso de una carretera, los indicadores utilizados en su gestión se suelen agrupar en diferentes categorías que corresponden con los objetivos de la organización. Se podrían considerar, entre otros, los siguientes: conservación de la carrete-

ra, seguridad vial, movilidad y accesibilidad, medioambiente, operaciones y mantenimiento y eficiencia económica.

Si se disponen de mediciones de dichos indicadores de estado o de prestaciones, podremos comparar sus valores con determinados estándares, umbrales o niveles mínimos. Esta información es determinante en la identificación de las necesidades de intervención y, por tanto, catalizan todo el proceso posterior de selección de intervenciones y asignación de recursos económicos.

Pero, ¿qué indicadores vamos a utilizar? Como vamos a tener ocasión de comprobar, existen una multitud de ellos. Pero todos ellos sirven de espejo para comprobar si se cumplen las funciones básicas de una carretera. Dichas funciones básicas pasan por poseer una capacidad estructural suficiente para soportar las cargas a la que estará sometida, presentar un nivel de servicio adecuado bajo el punto de vista del usuario y garantizar la seguridad en cualquier momento.

En consecuencia, el estado y las prestaciones de una carretera varían a lo largo del tiempo debido a las solicitaciones directas o indirectas, como puede ser el tráfico o el clima, y por tanto, se debe evaluar periódicamente el estado de la carretera para garantizar las funciones básicas que antes hemos definido. Dentro de la gestión de una carretera, llamaremos evaluación técnica al proceso que pasa por recoger datos, evaluar la infraestructura a través de un indicador y predecir la condición futura de la carretera mediante un modelo de comportamiento (**Figura 4**).

La primera fase de la evaluación técnica implica examinar las características de una carretera tanto desde el punto de vista funcional como estructural. Existen distintos tipos de indicadores para evaluar las características de una carretera.

Estos indicadores se correlacionan entre ellos para comparar los valores cuando se utilizan distintas metodologías de medición. Si se evalúa la funcionalidad del pavimento, se puede medir el nivel de servicio o la seguridad. Por otra parte, la evaluación estructural mide la capacidad de soporte del pavimento. Para ello se pueden medir las propiedades mecánicas (deflexiones y deformaciones) o bien el deterioro superficial (agrietamiento, defectos superficiales) o la deformación del pavimento.

En la **Figura 5** vemos un mapa conceptual que explica alguno de los indicadores más frecuentemente utilizados en la evaluación técnica de pavimentos. Vamos a analizar con más detalle este mapa conceptual.

El nivel de servicio mide la capacidad del pavimento para servir al tránsito ofreciendo un nivel de calidad adecuado a los usuarios; por tanto, se trata de una percepción subjetiva basada en la comodidad. Esta percepción se relaciona habitualmente con la regularidad superficial, medida con diversos

FUNCIONES OBJETIVO

$$\max f_1(x) = \max \sum_{n=1}^N ABC_n = \max \sum_{n=1}^N \int_{t=0}^T (IC_n(t) - IC_{min,n}) dt$$

$$\min f_2(x) = \min \sum_{n=1}^N (CO_2)_n$$

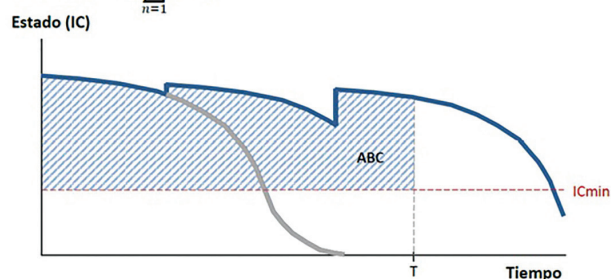


Figura 7. Funciones objetivo y evolución del estado de condición con el tiempo (Torres-Machí, 2015; adaptado de Haas et al., 1994)

indicadores. Hoy en día el IRI (Índice Internacional de rugosidad) es el indicador más importante, y se evalúa a partir del perfil longitudinal del pavimento.

El nivel de seguridad de una carretera depende de múltiples factores, como son el diseño geométrico, la señalización o las características de los vehículos, entre otros muchos. Sin embargo, para medir la seguridad del pavimento se suele utilizar la textura y la resistencia al deslizamiento (coeficiente de fricción internacional, IFI). Hay que tener presente, en este caso, que la resistencia al deslizamiento no solo depende de la textura del pavimento, sino que también depende de las características de los neumáticos y de las condiciones del vehículo. Pero si se tiene que medir la condición del pavimento, deberemos centrarnos en la microtextura, (que influye fuertemente en el deslizamiento de vehículos a baja velocidad sobre superficies mojadas) y la macrotextura (que facilita el drenaje del agua y que ofrece resistencia al deslizamiento en vehículos a alta velocidad sobre pavimentos mojados).

Las propiedades mecánicas del pavimento (módulo elástico, fatiga, deformación y tensiones residuales) definen los parámetros de resistencia de las diferentes capas de la estructura del pavimento. Sin embargo, el indicador más utilizado para evaluar la capacidad estructural es la medición de las deflexiones (deformación elástica de un pavimento al paso de una carga).

Por otra parte, el deterioro superficial se hace patente con las grietas, defectos superficiales y deformaciones del pavimento, así como en los defectos de los tratamientos o reparaciones realizadas. Suele medirse mediante una inspección visual, que puede ser manual o automática.

RESTRICCIONES

$$g_1(x) = \sum_{n=1}^N \text{coste}(x_n) \cdot \frac{1}{(1+i)^t} \leq B(t); \forall t$$

$$g_2(x) = IC_n(t) \geq IC_{\min n}; \forall t \text{ y } \forall n$$

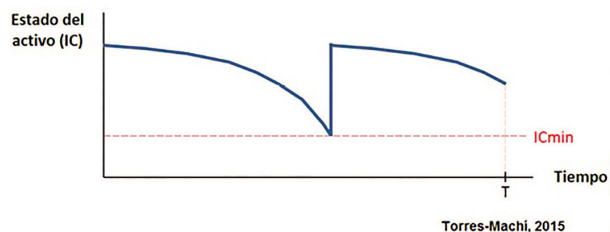


Figura 8. Restricciones y evolución del estado de condición (Torres-Machí, 2015)

Sin embargo, aunque todos los indicadores expuestos son de interés en la toma de decisiones, también es cierto que resulta conveniente disponer de indicadores compuestos que permitan simplificar la información. Se trata de combinar los indicadores individuales para simplificar la toma de decisiones. Algunos de ellos son el PCI (índice del estado del pavimento), el PQI (Índice de calidad del pavimento) y el POI (Índice general del pavimento). Como estos indicadores son una agregación de distintos deterioros, para utilizarlos en la gestión de una red de carreteras, es necesario una calibración previa.

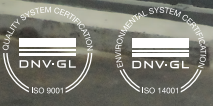
Estos indicadores se utilizan, entre otros, para realizar una optimización multiobjetivo en la toma de decisiones necesaria para el mantenimiento de una red de carreteras. En el caso



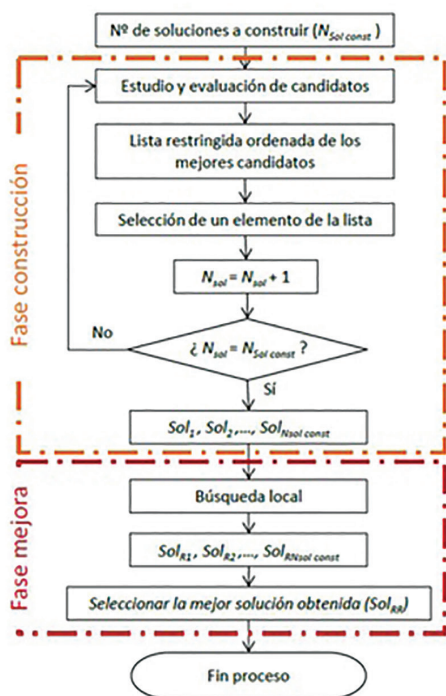
EMULSIONES ASFÁLTICAS REPARADOR INSTANTÁNEO DE PAVIMENTOS



Av. Tomás Flores 1878
B1879DVN · Quilmes Oeste, Bs. As.
Tel. (011) 4270 9800 / 7785 / 9131
ventas@dakobra.com.ar

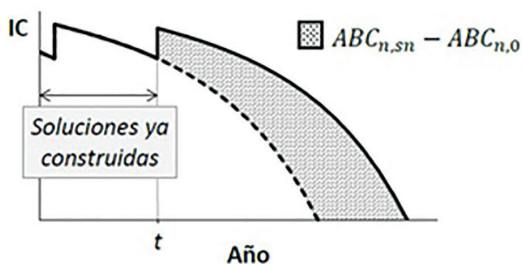


» www.dakobra.com.ar «



▪ Función voraz

$$GF_{n,sn} = ABC_{n,sn} - ABC_{n,0}$$



▪ Fase posterior de mejora con búsqueda local

Torres-Machí, 2015

Figura 9. Diagrama de flujo de algoritmo constructivo tipo GRASP (Torres-Machí, 2015)

de los indicadores de condición, se trata de maximizar dicho indicador a lo largo del ciclo de vida de la red de carreteras. Pero este es un problema muy complejo. Vamos a desmenuzarlo un poco.

En muchos foros se repite, a modo de mantra, que la falta de conservación de nuestras carreteras (y calles, en el caso de las ciudades) se debe fundamentalmente a un problema de orden económico. Por algún u otro motivo (crisis económica, dificultad en aprobar presupuestos, falta de voluntad política, etc.), la falta aparente de recursos obliga a realizar una conservación correctiva o reactiva de las carreteras que, como ya hemos dicho, genera mayores costes a los usuarios relacionados con el valor del tiempo de viaje, con el vehículo y con los accidentes de tráfico. La justificación económica de las restricciones presupuestarias queda en entredicho cuando se consideran los costes totales del transporte.

Sin embargo, en nuestro grupo de investigación hemos desarrollado modelos que, incluso en el caso de disponer presupuestos restrictivos, pueden maximizar el estado o condición, no de una carretera, sino de una red completa, considerando, además, distintas funciones objetivo (costes económicos, sociales y medioambientales). Pero para entender mejor la cuestión, expongo a continuación la dificultad intrínseca de este tipo de problemas y justificaré las razones por las que muchos gestores del mantenimiento de carreteras toman decisiones que se alejan de ser óptimas.

La clave para entender la magnitud del problema radica en la dificultad que tienen los gestores en la toma de decisiones debido a la explosión combinatoria de las soluciones posibles cuando se tienen en cuenta distintos tipos de tratamientos de preservación, mantenimiento y rehabilitación y los periodos de aplicación.

Dicho de otra forma, en una red de carreteras se trata de decidir en qué tramo se aplica un tratamiento de los múltiples posibles y cuándo se debe realizar. Las decisiones tomadas conforman el programa de conservación.

En la **Figura 6** se representan las variables fundamentales que conforman el problema. En una red de carreteras tenemos N activos (tramos considerados), S posibles tratamientos cada uno de los cuales se aplicará en el instante t en los años considerados en el programa de conservación.

El programa de conservación resultante de las decisiones tomadas para un horizonte de T años nos dirá para cada uno de los años dónde actuar y qué tipo de tratamiento se deberá realizar. En la pantalla se ha representado un posible programa fruto de las decisiones tomadas. Lo difícil de este problema, como hemos dicho anteriormente, es acertar con el mejor programa de conservación. No hay más remedio que aplicar técnicas de optimización para resolver el problema si los presupuestos son escasos. Caben dos enfoques, el secuencial y el holístico. El primero se centra en un activo (tramo de

carretera, calle en una ciudad) y se decide qué tratamientos y cuándo se van a aplicar. En este caso el problema tiene $N \cdot S^T$ soluciones. En cambio, el enfoque holístico considera toda la red: se trata de elegir qué activo tiene prioridad en la red y luego decidir qué tratamiento y cuándo se aplica. Aquí se dispara el número de posibles soluciones a $S^{(N \cdot T)}$. A modo de ejemplo, teniendo en cuenta solo dos tratamientos ($S=2$), un horizonte de 10 años ($T=10$) y 7 tramos diferentes de carretera ($N=7$), el número de posibles soluciones es de $1,18E+21$.

La única forma de abordar este problema es con algoritmos heurísticos de optimización multiobjetivo.

Para entender mejor el problema de optimización, en la **Figura 7** aparecen varias funciones objetivo. En este caso, se quiere maximizar en la primera función el área existente entre el índice de estado y el índice de estado mínimo para un horizonte de tiempo T . La otra función minimiza la huella de carbono, es decir, el total de las emisiones de CO2 debida a los distintos tratamientos realizados para la conservación.

En cuanto a las restricciones del problema, destacan las restricciones presupuestarias como g_1 (**Figura 8**). En este caso el coste de los tratamientos se encuentra con su actualización monetaria correspondiente. La segunda de las restricciones tiene que ver con el estado del activo, que siempre deberá superar el índice de condición mínimo exigible. A partir de la definición del problema, ya se pueden utilizar metaheurísticas para resolver la optimización multiobjetivo. En la **Figura 9** se ha representado un diagrama de flujo procedente de la tesis de Cristina Torres donde se ha utilizado un algoritmo constructivo (tipo GRASP) y luego un postproceso de mejora.

Para hacerse idea de la efectividad de este tipo de procedimientos, para un caso real aplicado a 20 tramos de una porción de la red urbana de Santiago (Chile), con un presupuesto restrictivo y acotado para un horizonte de 25 años, se consiguió aumentar la condición media de la red hasta un 22% y, asimismo, se redujo en un 12% la huella de carbono. Los resultados son muy interesantes, pues la alternativa es una toma de decisiones intuitiva, sub-óptima, que, incluso con el presupuesto disponible, sería incapaz de garantizar los indicadores de condición de las infraestructuras y supondrían un efecto no controlado en el impacto ambiental generado por la huella de carbono.

Para finalizar, las conclusiones más importantes de esta comunicación, son las siguientes:

- ✓ La inteligencia artificial transformará la forma de gestionar las infraestructuras (red de carreteras, calles urbanas, etc.)
 - ✓ La conservación correctiva de las infraestructuras supone costes inasumibles para el usuario • Son necesarios indicadores de estado y prestaciones para tomar decisiones
 - ✓ La optimización heurística es capaz de encontrar soluciones óptimas que maximicen la condición de las infraestructuras y reduzcan los impactos ambientales y sociales
- Agradecimientos:

Se agradece al Ministerio de Economía, Industria y Competitividad la financiación del Proyecto de investigación DIMALIFE (BIA2017-85098-R), así como a los fondos FEDER.

Referencias: CLEMENTE, J.J. (2012). La toma de decisión en el marco de la gestión de activos de infraestructuras de transporte terrestre. Trabajo de investigación. Universitat Politècnica de València.

NAVARRO, I.J.; MARTÍ, J.V.; YEPES, V. (2019). Reliability-based maintenance optimization of corrosion preventive designs under a life cycle perspective. *Environmental Impact Assessment Review*, 74:23-34.

PELLICER, E.; YEPES, V.; TEIXEIRA, J.C.; MOURA, H.P.; CATALÁ, J. (2014). *Construction Management*. Wiley Blackwell, 316 pp.

SALAS, J.; YEPES, V. (2019). MS-ReRO and D-ROSE methods: assessing relational uncertainty and evaluating scenarios' risks and opportunities on multi-scale infrastructure systems. *Journal of Cleaner Production*, (accepted, in press).

SIERRA, L.A.; PELLICER, E.; YEPES, V. (2017). Method for estimating the social sustainability of infrastructure projects. *Environmental Impact Assessment Review*, 65:41-53.

SIERRA, L.A.; YEPES, V.; GARCÍA-SEGURA, T.; PELLICER, E. (2018). Bayesian network method for decision-making about the social sustainability of infrastructure projects. *Journal of Cleaner Production*, 176:521-534. 📄



Representante en
Argentina de
ELE International.

ALEIN
INTERNATIONAL
APARATOS DE LABORATORIO PARA ENSAYOS DE INGENIERÍA

Fabricación, venta, distribución, importación, y exportación de
Aparatos de Laboratorio para Ensayos de Ingeniería.
Asesoramiento y soluciones integrales.
Con 50 años de experiencia en el sector

AV VELEZ SANSFIELD 5422 (C.P. 1605) - MUNRO - BUENOS AIRES - ARGENTINA
TEL. ++5411 5197-1900 (LINEAS ROTATIVAS) - alein@alein.com.ar - www.alein.com.ar



Una nueva transición energética: rasgos, desafíos y perspectivas desde América Latina y el Caribe

El siguiente texto forma parte del libro editado por el CAF —Banco de desarrollo de América Latina y el Caribe. En los siguientes números se irán publicando los distintos capítulos.

Capítulo 1, Parte 3

MINERALES CRÍTICOS

Un tercer desafío importante tiene que ver con la dependencia de los metales críticos. La electrificación de la economía y el desarrollo de tecnología para energías de baja emisión demandan importantes cantidades de ciertos minerales, tales como el cobre, el cobalto, el níquel y el litio. En efecto, se espera un incremento notable en la demanda de estos minerales en los próximos años. Por ejemplo, bajo el escenario de CEN, se estima que la demanda de litio para 2050 será más de 10 veces su valor en 2022 (fundamentalmente explicado por la necesidad de baterías para la electrificación del transporte).

La demanda de los otros minerales tam-

bién crecerá notablemente: la de cobalto se multiplicará por tres, la de níquel, por más de dos y la de cobre, por más de 1,5. Algunos países de América Latina (por ejemplo, Argentina, Bolivia, Chile y Perú) cuentan con importantes reservas de estos minerales. La transición energética ofrece a esos países una oportunidad para integrarse en las cadenas de valor de la energía limpia e impulsar así su desarrollo económico (en el capítulo 10, se explora con más detalle esta oportunidad y las condiciones para aprovecharla).

No obstante, en la ruta de reducción acelerada de las emisiones, esta dependencia de ciertos minerales representa un potencial obstáculo si la oferta no

responde a los requerimientos de la demanda. Las estimaciones señalan que, aunque la oferta de estos minerales luce suficiente para los requerimientos actuales, en el largo plazo —especialmente bajo los escenarios de fuerte reducción de las emisiones, como el de CEN— la demanda proyectada podría superar la oferta dadas las minas operativas y proyectadas (en construcción). En consecuencia, son indispensables nuevas inversiones para incrementar la oferta futura de esos productos.

Desafortunadamente, la oferta de estos minerales tiene ciertas características que introducen riesgos (AIE, 2021g). La primera de ellas es que está geográficamente concentrada, lo que hace que el suministro sea vulnerable a una serie de circunstancias, como la inestabilidad política o los eventos ambientales.

Por ejemplo, alrededor del 50 % de la producción de cobre y litio se encuentra en zonas de alto estrés acuífero. Esto introduce restricciones adicionales, en la medida que la minería compite con otros usos del agua. La segunda tiene que ver con los largos plazos que requiere el descubrimiento y desarrollo de proyectos mineros. Se estima que el proceso de exploración y estudios de factibilidad puede tomar más de 12 años y la fase de construcción, 4 o 5 años adicionales. Las inversiones necesarias para cubrir la demanda futura deben empezar ya. Finalmente, la actividad minera también puede tener impactos ambientales, in-



cluidas las emisiones, al ser en sí misma intensiva en energía. Los impactos ambientales locales (sobre la calidad y consumo de agua y la biodiversidad, por ejemplo) pueden suscitar resistencia al desarrollo de estas actividades (Purdy y Castillo, 2022).

Algunas estrategias pueden ayudar a la confiabilidad del suministro de minerales críticos en el mediano y largo plazo. En primer lugar, es necesario promover la inversión y la diversificación de la nueva oferta, lo cual puede lograrse a través del apoyo financiero, la simplificación de procedimientos y el fortalecimiento de los centros de estudios geológicos. En segundo lugar, preciso implementar buenas prácticas a fin de reducir el impacto ambiental y social de la actividad minera. Un buen sistema regulatorio suele propiciar la adopción de estas buenas prácticas. Finalmente, el reciclaje será una estrategia clave. Existen estimaciones que sugieren que el reciclaje tiene el potencial de cubrir el

20 % de la demanda de estos minerales críticos en las próximas tres décadas (Simas et al., 2022).

Otras estrategias pueden estar dirigidas a la demanda. En particular, la adaptación tecnológica y la sustitución de materiales pueden reducir la demanda de minerales críticos. Algunos estudios encuentran que estos factores implicarían una reducción de la demanda de minerales críticos del orden del 30 % (Simas et al., 2022).

Financiamiento Un obstáculo transversal en el camino hacia la reducción de emisiones es la necesidad de vastos recursos para financiar la mitigación (y la adaptación) al cambio climático. Algunas estimaciones indican que hasta 2050 se requieren, a nivel mundial, inversiones anuales (netas de la caída de la inversión en energía fósil) equivalentes a un 1,3 % del PIB global. Esas necesidades implican triplicar para 2030 las inversiones en relación con los niveles actuales en todo el mundo; en el caso de los paí-

ses en desarrollo, suponen multiplicarlas por cuatro. El 75 % de la inversión se concentra en el sector de generación y distribución de energía limpia, con un 38 % vinculado a la generación, el 26 % a las redes de suministro y un 6 % al almacenamiento (ETC, 2023a).

Las estimaciones para los países menos desarrollados suelen sugerir mayores necesidades en términos de PIB. Por ejemplo, para el periodo 2015-2030, Rozenberg y Fay (2019) reportan, para su escenario preferido (metas ambientales ambiciosas con buen desempeño de la eficiencia), inversiones en los sistemas eléctricos del orden del 2,2 % del PIB y en torno al 1,3 % del PIB para la reducción de emisiones del sector transporte¹⁵. Estos mismos autores encuentran para América Latina necesidades de inversión del 1,4 % del PIB para los sistemas eléctricos y del 2 % para los sistemas de transporte, sumando un total del 3,4 % del PIB en estos dos componentes¹⁶. Si se agregan las



15^o | Jornadas de Túneles y Espacios Subterráneos

“Desarrollo de infraestructura subterránea en minería”

 **AATES**
Asociación Argentina de Túneles y Espacios Subterráneos

 **ITA AITES**
Capítulo Argentino

+54 9 11 4438-7276 | administracion@aates.org.ar
www.aates.org.ar



inversiones en otros ámbitos y se mantiene la estructura global, donde la electricidad y el transporte representan el 77 % de la inversión total, las necesidades de inversión superan el 4 % del PIB por año aun en el escenario favorable de alta eficiencia energética. A esto hay que sumar costos derivados de las brechas sociales preexistentes y de los impactos sociales. Este término se refiere a la descentralización de la producción mediante la instalación de industrias en países cercanos a los centros de consumo que ofrecen energía limpia, segura, barata y abundante para atraer inversiones que pueda causar la misma transición energética. Al respecto, Galindo Paliza et al. (2022) reportan que los costos de enfrentar estos desafíos sociales pueden estar entre el 5 % y 11 % del PIB.

La transición energética en América Latina y el Caribe

Cada país experimentará una transición energética con sus propios ritmos, énfasis, implicaciones y perspectivas, respondiendo a su realidad específica. Los países de América Latina y el Caribe tienen rasgos que los diferencian notablemente de los desarrollados y que condicionarán sus procesos de transición.

En lo que respecta al tema energético, aún existen brechas de acceso y calidad por cerrar y, en algunos países, subsidios a la energía fósil que pueden desincentivar la eficiencia energética y la sustitución de fuentes fósiles. En lo que se refiere a las emisiones, destaca la importancia relativa de fuentes no energéticas, específicamente las asociadas al sector de ASOUT. Finalmente, está la cuestión de la dotación natural: algunos países tienen un importante potencial eólico o solar, lo que les da la oportunidad de atraer inversión aprovechando la ventaja de contar con energía limpia, o importantes reservas de minerales necesarios para la transición energética, mientras que otros, mantienen importantes reservas fósiles que corren el riesgo de convertirse en activos abandonados.

Los viejos problemas del desarrollo. Durante las últimas décadas, el PIB per cápita de la región ha sido menos del



30 % del de Estados Unidos. Esto contrasta con la experiencia de los “tigres” asiáticos, los cuales han logrado cerrar la brecha considerablemente en 50 años. Es conocido que, detrás de este largo y persistente rezago, existe una brecha en la productividad (Álvarez et al., 2018). Esta, a su vez, se asocia con un exceso de empresas pequeñas e informales y con firmas que tienen una baja acumulación de capital físico, humano y organizacional. ¿Qué implicaciones tiene esto para la transición energética? Quizás lo más evidente es que, para la región, el desarrollo sostenible implica reducir la brecha de ingresos per cápita respecto al mundo desarrollado y esto solo se logra con una mayor tasa de crecimiento económico. Lo anterior, junto con el crecimiento poblacional, pone presión adicional sobre las emisiones y los necesarios esfuerzos de mitigación para cumplir con determinada meta de emisiones.

Por otra parte, la transición energética debería demandar procesos transformacionales por el lado de las empresas, lo que requiere de estas unas capacidades internas que un número importante puede no poseer. Por ejemplo, problemas de acceso al financiamiento pueden limitar la inversión en capital verde o en procesos organizacionales para mejorar la eficiencia energética. Asimismo, algunos trabajos sugieren que el consumo de energía de las empresas se asocia a la calidad de las prácticas gerenciales (Bloom et al., 2010). América Latina y el Caribe no solo tienen un relativamente bajo ingreso por habitante, sino también una distribución del ingreso muy

inequitativa. En efecto, la región es de las más desiguales del mundo y aún presenta importantes niveles de pobreza. En promedio, en América Latina una de cada tres personas es pobre y 12 de cada 100 viven en la pobreza extrema (CEPAL, 2022). Los niveles de pobreza y vulnerabilidad de importantes sectores de la población demandan protección. El cuadro A.1.1 del apéndice disponible en línea ofrece los detalles de este ejercicio estadístico. frente a los fuertes cambios distributivos que pueda generar la transición energética y se convierten en sí mismos en un desafío de esa transición. Por otra parte, ambos problemas imponen ciertas restricciones a la adopción de tecnologías limpias o eficientes energéticamente por parte de los hogares, bien sea porque tienen limitaciones para financiar estas medidas o por considerarlas no prioritarias frente a mejoras en su situación económica. En línea con esta última afirmación, cálculos realizados con datos de la Encuesta Mundial de Valores (WVS, por sus siglas en inglés) muestran una asociación positiva entre el estatus socioeconómico (aproximado por el nivel de educación) y la prioridad que se da a la problemática medioambiental (con relación a la situación económica). Específicamente, es 10 puntos porcentuales más probable que una persona con educación superior complete priorice la protección del medio ambiente por encima del crecimiento económico que alguien con educación básica incompleta (luego de controlar por edad y género). ☑

... Continúa edición 165



LLEVANDO LA CONSTRUCCIÓN AL SIGUIENTE NIVEL.

269 000 metros cuadrados netos de exposiciones / 139 000 asistentes / 2000 expositores / 150 sesiones educativas

**CONEXPO
CON / AGG**

DEL 3 AL 7 DE MARZO / 2026 / LAS VEGAS / NEVADA



Mike Simon, participante en 2023,
Dirt Perfect Excavation

No importa a qué rama de la construcción se dedique, la CONEXPO-CON/AGG le brindará nuevas ideas, nuevos contactos y nuevas oportunidades para hacer crecer su negocio y su posición en el sector.

No solo es la feria comercial de la construcción más grande de América del Norte, es llevar la construcción al siguiente nivel.

OBTENGA MÁS INFORMACIÓN EN [CONEXPOCONAGG.COM](https://conexpoconagg.com)



La Asociación Argentina de Carreteras celebró su 73º aniversario

La institución realizó un brindis en el que participaron autoridades de sector vial, referentes académicos y de instituciones técnicas vinculadas, socios, representantes de empresas asociadas y profesionales relacionados con la actividad vial y el transporte.

En el mes de agosto, la Asociación Argentina de Carreteras celebró el 14 de agosto su 73º aniversario, que se cumplió el pasado 21 de julio, con la realización de un brindis en el que participaron autoridades de sector vial, referentes académicos y de instituciones técnicas vinculadas, socios, representantes de empresas asociadas y profesionales relacionados con la actividad vial y el transporte. Durante el encuentro, como ya es una tradición, se realizó un homenaje a aquellos socios que han acompañado por años a la institución.

En esta oportunidad, recibieron una placa conmemorativa por sus 30 años como socios individuales Miguel Ángel Salvia y Guillermo Cabana, ambos además ex presidentes de la institución. También cumplió 30 años como asociado Oscar Cordo, quien lamentablemente

no pudo estar presente en el encuentro. Como cierre del encuentro, Emma Albrieu, presidenta de la Asociación Argentina de Carreteras dirigió unas palabras a los presentes destacando que “hay que tener paciencia y confianza en que la situación se va a revertir porque es una necesidad de todos los argentinos que las rutas por las que transitamos estén en buen estado” y agregó: “tenemos que seguir trabajando todo juntos para que, se llame como se llame, haya una institución con presupuesto acorde que esté dedicada a que la Argentina mejore los caminos, porque esa infraestructura no solo hace la seguridad de todos, sino hace a la producción y al crecimiento del país. Nosotros somos técnicos, y siempre lo digo, nuestra posición es absolutamente técnica y nada tiene que ver con la política, pero vamos



Ing. Guillermo Cabana y Lic. Miguel Ángel Salvia



Entre los homenajeados, recibieron una placa conmemorativa por sus 30 años como socios individuales Miguel Ángel Salvia y Guillermo Cabana, ambos además ex presidentes de la institución.

a seguir luchando como hasta ahora para que en nuestro país vuelva a haber obras y vuelva a haber inversiones en las carreteras”.

Finalmente, la presidenta agradeció a todos los presentes y a todos los integrantes de la AAC, convocándolos a seguir “trabajando con la misma con la misma fortaleza que tuvieron hasta ahora, para que todos juntos podamos revertir esta situación”. 🟢

Cuchilla Ingersoll Modular

Una cuchilla que supera todo lo conocido.

10
2024
Ingersoll
TEMPLADO

- Diseño modular (en 2 partes), más seguro para manipular y para el reemplazo de las piezas.



- Hechas en Acero Microaleado al Boro*: 70% más duro que el material convencional.
- Excepcional resistencia al impacto y máximas exigencias de uso.
- Filo corto: exclusivo de Ingersoll, mayor vida útil, mejor uso diario.

* Fuimos los primeros en utilizarlo en América para la producción del repuesto agrícola / vial.

M.U. PENDIENTE



Ingersoll Argentina S.A.
Misiones 1830 (X2659BIL)
Monte Maíz, Córdoba, Argentina.

Tel: +54 03468 471341/351
E-mail: marketing@ingersollarg.com.ar
www.ingersollarg.com.ar





MAQUINARIA

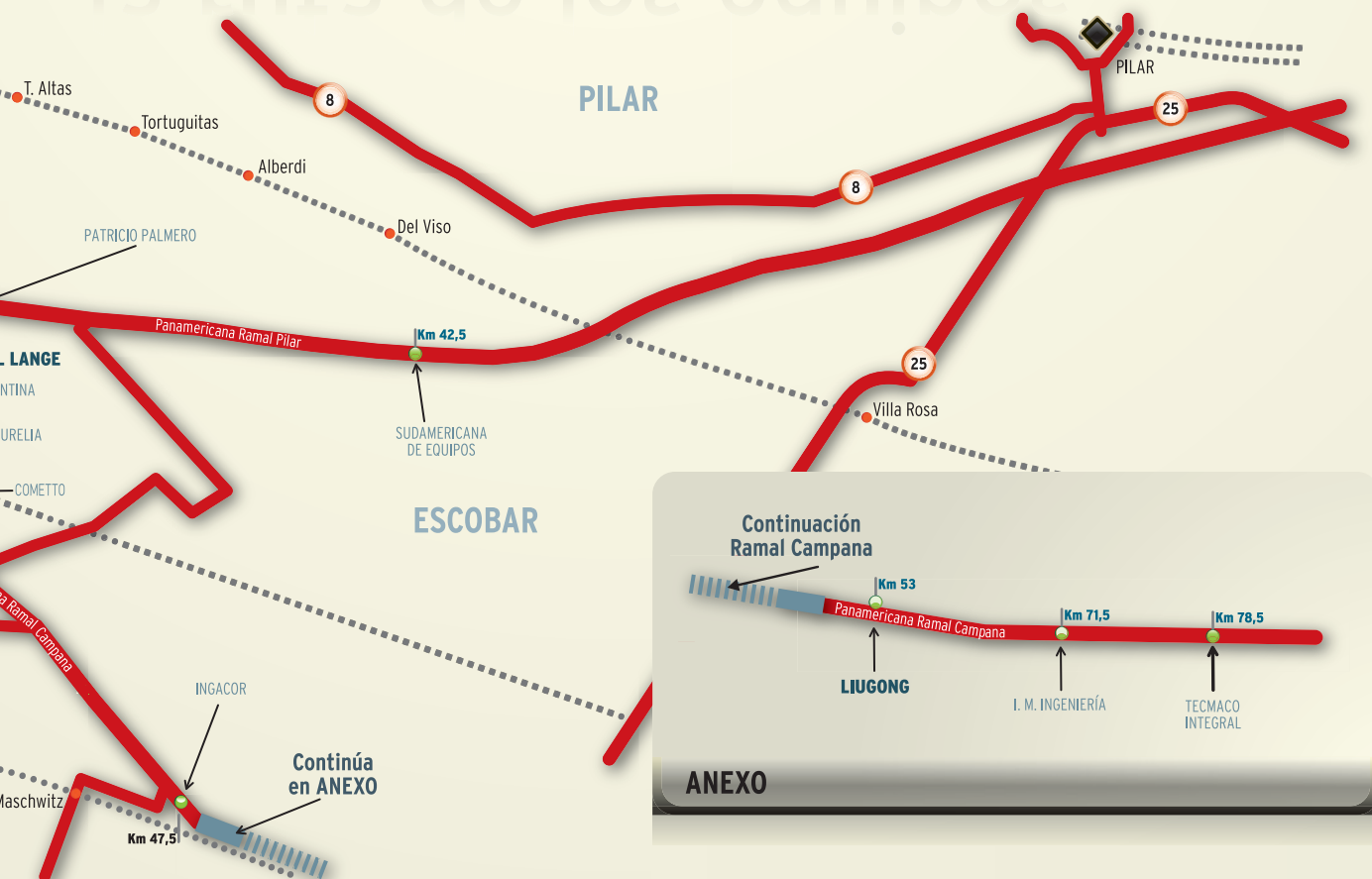
PANAMERICANA:



REFERENCIAS DE EMPRESAS UBICADAS SOBRE LA RUTA PANAMERICANA - ARGENTINA

Empresa	DOMICILIO	LOCALIDAD
AMERICAN VIAL	RUTA PANAMERICANA KM 28 (COLECTORA ESTE)	DON TORCUATO
AURELIA VIAL S.A.C.I.F.	RUTA PANAMERICANA KM. 35,5 (RAMAL A CAMPANA)	TORTUGUITAS
BISCAYNE SERVICIOS S.A	RUTA PANAMERICANA KM. 28,5 (COLECTORA OESTE) RUTA PANAMERICANA KM. 38,5 (RAMAL A CAMPANA)	EL TALAR DE PACHECO TORTUGUITAS
BUENOS AIRES VENNER S.A -CASE.	RUTA PANAMERICANA KM 27,100 (COLECTORA OESTE)	
COMETTO S.A.	RUTA PANAMERICANA KM. 35,7 (RAMAL A CAMPANA)	TORTUGUITAS
COVEMA S.A.	RUTA PANAMERICANA KM. 31,8 (RAMAL A PILAR)	GRAND BOURG
DIESEL LANGE S.R.L.	RUTA PANAMERICANA KM. 35 (RAMAL PILAR)	GRAND BOURG
EMEKA S.A.	RUTA PANAMERICANA KM. 27 ESQ. QUINTANILLA	DON TORCUATO
ESCAN DINAVIA DEL PLATA S.A.	RUTA PANAMERICANA KM. 33,600	MALVINAS ARGENTINAS
FERNÁNDEZ INSÚA S.A.	RUTA PANAMERICANA KM. 27,500 (COLECTORA OESTE; ENTRE CAMPOS Y BELGRANO)	DON TORCUATO
FINNING ARGENTINA S.A.	PANAMERICANA NORTE - COLECTORA OESTE RAMAL PILAR AREA DE PROMOCIÓN EL TRIÁNGULO, KM 34,5	TORTUGUITAS
GRÚAS SAN BLAS S.A.	RUTA PANAMERICANA KM. 27,333	DON TORCUATO
GRUPO VIALES	RUTA PANAMERICANA KM. 33,5 (COLECTORA ESTE)	EL TALAR DE PACHECO
HIDRO-GRUBERT / ANDRÉS BERTOTTO S.A.I.C.	RUTA PANAMERICANA KM. 26,600 (COLECTORA ESTE, ESQ. ITUZAINGÓ)	DON TORCUATO
HYDROMAC MÁQUINAS S.A.	RUTA PANAMERICANA KM. 28,5	DON TORCUATO
IGARRETA MÁQUINAS S.A.	RUTA PANAMERICANA KM. 28,5	DON TORCUATO
I.M. INGENIERÍA S.R.L	RUTA 9 KM. 71,5 (GAYA 1495, LA JOSEFA)	CAMPANA
INDUSTRIAS JUAN F. SECCO S.A.	RUTA PANAMERICANA KM. 33,5 (RAMAL A CAMPANA)	GRAND BOURG
INGACOR S.A.	RUTA PANAMERICANA KM. 47,700 (COLECTORA OESTE)	ESCOBAR
IRON GROUP	RUTA PANAMERICANA KM. 26,351 (COLECTORA ESTE)	DON TORCUATO
LIUGONG	RUTA PANAMERICANA KM. 53 (COLECTORA OESTE)	ESCOBAR
MASSA S.A.	RUTA PANAMERICANA KM. 32,800 (RAMAL A PILAR)	GRAND BOURG
PANAMERICAN VIAL	RUTA 8 KM. 36,5	GRAND BOURG
PAOLINI GRÚAS S.A.	RUTA PANAMERICANA KM. 29,882 (COLECTORA OESTE)	EL TALAR DE PACHECO
PATRICIO PALMERO S.A.	RUTA PANAMERICANA KM. 35,5 (ESQ. COSTA RICA-RAMAL A PILAR)	GRAND BOURG
PYRAMIZ-ZMG	RUTA PANAMERICANA KM. 32,3	TORTUGUITAS
ZMG	RUTA PANAMERICANA (COLECTORA ESCOBAR OESTE 1341)	TORTUGUITAS
REPAS S.A.	RUTA PANAMERICANA KM. 28,9	DON TORCUATO
RIWEL / QMAQ	RUTA PANAMERICANA KM. 28,5	DON TORCUATO
SAMIT S.A.	URUGUAY 3751 (POR RAMAL A TIGRE)	SAN FERNANDO
SCANIA ARGENTINA S.A.	RUTA PANAMERICANA KM. 34 (RAMAL A CAMPANA)	MALVINAS ARGENTINAS
SUDAMERICANA DE EQUIPOS S.A.	RUTA PANAMERICANA KM. 42,5 (RAMAL A PILAR)	PILAR
TECMACO INTEGRAL S.A.	RUTA PANAMERICANA KM. 78,5 (RAMAL A CAMPANA) RUTA PANAMERICANA KM. 26,6 (COLECTORA ESTE)	CAMPANA DON TORCUATO
TORTONE S.A.	RUTA PANAMERICANA KM. 24,3 (COLECTORA OESTE)	DON TORCUATO
TRACKMAR S.A.C.I.	RUTA PANAMERICANA KM. 31,5 (RAMAL A CAMPANA)	GRAND BOURG
WELMAQ S.A.	RUTA PANAMERICANA KM. 28,4	DON TORCUATO

la ruta de los equipos



Revista Vial publica en estas páginas un mapa esquemático de la ruta Panamericana en el que se localizan las principales empresas dedicadas al sector de la maquinaria vial y de infraestructura de Argentina, que están presentes en esa zona.

Si desea que su empresa aparezca publicada o si quiere realizar alguna consulta, puede dirigirse por e-mail a la dirección: vial@editorialrevistas.com.ar o comunicarse por teléfono: Administración: (54 9) 11 4438-6697.

REPAS
SOCIEDAD ANÓNIMA

HD HYUNDAI
CONSTRUCTION EQUIPMENT

DYNAPAC
FAYAT GROUP

FINLAY
A TEREX BRAND

SCHWING

SOOSAN
HEAVY INDUSTRIES

📍 Colectora Oeste Panamericana 28540 Don Torcuato, Provincia de Buenos Aires

📞 7090-5280 / 11 5374-2997

🌐 repas.com.ar

📷 [repas_sa](https://www.instagram.com/repas_sa)



MERCEDES-BENZ CAPACITÓ A LOS TÉCNICOS DE TALLERES DE TUCUMÁN QUE ADQUIRIERON BUSES 0 KM

En línea con su compromiso con la profesionalización de la gestión de flota de buses y la excelencia en el servicio, Mercedes-Benz Camiones y Buses desarrolló en la provincia de Tucumán una capacitación técnica intensiva destinada a representantes de talleres, en el marco de una operación comercial de unidades 0km de buses.

Durante tres jornadas consecutivas, se abordaron temáticas para asegurar una eficiente operación y mantenimiento de las unidades Mercedes-Benz OF 1621 con una transmisión automática, con especial foco en electricidad y diagnóstico durante los primeros días, y en mantenimiento y cajas automáticas en la última jornada.

Esta formación apunta a brindar a los técnicos los conocimientos y habilidades necesarios para optimizar la eficiencia operativa y el cuidado de las unidades.

Esta iniciativa forma parte de la visión integral que Mercedes-Benz Camiones y Buses promueve para el negocio del transporte, acompañando a sus clientes durante todo el ciclo de vida de cada vehículo, desde la venta hasta el mantenimiento, los repuestos y el servicio postventa.

La compañía busca garantizar una movilidad segura y adaptada a las necesidades reales del cliente. “Esta capacitación



forma parte del compromiso que asumimos como marca líder, estar cerca de nuestros clientes, no solo con productos de calidad, sino también con servicios, conocimiento y respaldo técnico. Creemos que el éxito de una flota no depende únicamente de las unidades que la componen, sino del

equipo que las opera y mantiene. Por eso, invertir en formación es invertir en eficiencia, seguridad y en el futuro del transporte”, expresó Sebastián Gysin, Director de Ventas y Marketing de Buses Mercedes-Benz.

El programa de formación se realizó con el soporte del equipo de instructores del Centro de Capacitación de Mercedes-Benz Camiones y Buses, que cuenta con la certificación bajo los estándares globales de Daimler Truck. Esta certificación permite formar y certificar a la Red de Concesionarios y socios comerciales en ventas y postventa, tanto en Argentina como en la región, consolidando así el posicionamiento de la marca como referente en formación técnica para el sector.

A través de iniciativas como esta, Mercedes-Benz Camiones y Buses continua con su compromiso con el desarrollo del país y su rol como socio estratégico de los sectores que dinamizan la economía argentina, apoyada en su amplia red de concesionarios con 45 puntos de atención en todo el país.

MICHELIN PRESENTÓ EN ARGENTINA EL MICHELIN X MULTI Z2

La empresa MICHELIN presentó en Argentina el MICHELIN X MULTI Z2, su reciente innovación en neumáticos para vehículos pesados, desarrollado para responder a las exigencias del transporte regional de carga y pasajeros. Este modelo ha sido optimizado para ejes direccionales y es apto para todas las posiciones, ofreciendo un rendimiento excepcional en rutas de medias y largas distancias sobre suelos predominantemente asfaltados en buen o razonable estado.

Su versatilidad lo hace ideal para una amplia gama de aplicaciones, desde transporte de alimentos y bebidas, logística refrigerada y distribución postal, hasta cargas peligrosas, de alto valor y transporte de personas entre ciudades. En todos estos contextos, el MICHELIN X MULTI Z2 garantiza que cada entrega llegue a tiempo, en perfectas condiciones y con la máxima seguridad. Entre sus principales ventajas, este neumático ofrece hasta un 14% más de kilometraje en transporte de pasajeros y hasta un 10% más en transporte de carga durante su primera vida, gracias a su diseño optimizado y compuestos de última generación. Además, incrementa en un 5% la capacidad de carga, lo que significa +400 kg en ejes simples y +800 kg en ejes gemelados, mejorando la productividad y eficiencia de las flotas.

La seguridad es uno de sus pilares. La carcasa X-Core con tecnología Infinicoil —un cable de acero continuo que rodea la cir-

conferencia del neumático— aporta una robustez excepcional y reduce el riesgo de pérdida repentina de presión, minimizando siniestros y paradas inesperadas. Su escultura Regenion, con surcos ocultos que se revelan progresivamente con el desgaste, mantiene un nivel constante de adherencia desde el primer hasta el último kilómetro. El talón con tecnología Duracoil refuerza la resistencia frente a daños por alta velocidad o largas distancias, mientras que su nuevo refuerzo de nylon en el aro protege contra el sobrecalentamiento excesivo.

“El MICHELIN X MULTI Z2 está pensado para acompañar a los transportistas en los desafíos reales del día a día, ofreciendo un balance óptimo entre durabilidad, capacidad de carga y seguridad. Es un neumático versátil, confiable y diseñado para maximizar la disponibilidad de las flotas”, destacó Carlos Spinazzola, gerente de marketing-producto de Michelin Argentina.

En línea con la visión sostenible de Michelin, el MICHELIN X MULTI Z2 puede prolongar su vida útil a través del recapado, que permite mantener su desempeño y seguridad en una segunda vida útil, optimizando el costo total de operación y reduciendo el impacto ambiental.

El MICHELIN X MULTI Z2 ya se encuentra disponible en los puntos de venta de neumáticos de camión y Truck Centers de la Red Michelin del país.

MOTOS: LA ALTERNATIVA SILENCIOSA Y EFICIENTE PARA UNA MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE

En el marco de la Semana de la Movilidad Sustentable, CAFAM (Cámara de Fabricantes de Motovehículos) se sumó a esta celebración compartiendo información que revela cómo las motos emergen como una opción de transporte sostenible, ofreciendo soluciones tangibles a los desafíos ambientales y de congestión urbana que enfrentan las ciudades.

En términos de emisiones de dióxido de carbono (CO₂), las motos son notablemente eficientes. Las estadísticas indican que pueden emitir hasta un 50% menos de CO₂ por kilómetro recorrido. Las motos eléctricas, en particular, reducen esta huella a tan solo 17 gramos de CO₂ por pasajero y kilómetro, posicionándose como una de las opciones más limpias disponibles.

“La tendencia es clara, las motos ofrecen una ventaja considerable en la lucha contra el cambio climático”, afirma la Comisión de Seguridad Vial de

CAFAM. *“Su menor consumo de combustible y su eficiencia inherente las convierten en una herramienta vital para construir ciudades más verdes y habitables.”*

En cuanto al consumo de combustible, las motocicletas cuentan con un consumo medio de aproximadamente 4.4 litros por cada 100 kilómetros, que no solo alivia el bolsillo del usuario, sino que también reduce la demanda de combustibles fósiles. Modelos eficientes pueden registrar consumos entre 3 y 6 litros/100 km. Esta eficiencia se traduce directamente en una menor huella de carbono por viaje.

Además de las emisiones y el consumo, no es menor el impacto del ciclo de vida completo del vehículo. La fabricación de motos, ya sean eléctricas o de combustión, demanda menos materiales y energía, resultando en una huella de carbono inicial menor.

La congestión urbana y el uso del espacio son otros puntos críticos donde las motos brillan. Al ocupar considerablemente menos espacio en las calles y al estacionar, contribuyen a aliviar el tráfico y a optimizar el uso del suelo urbano. Esto se traduce en una mejora directa en la fluidez del tránsito y en la calidad de vida en las ciudades.

Finalmente, está la contaminación acústica. Las regulaciones modernas y el diseño de los motores buscan minimizar este impacto, contribuyendo a un entorno urbano más silencioso y agradable.

CAFAM invita a reflexionar sobre las elecciones de transporte. Las motos, con su eficiencia en emisiones y consumo, su menor impacto en el ciclo de vida, y su capacidad para reducir la congestión y el uso del espacio, se presentan como una solución robusta y efectiva para avanzar hacia un futuro más sostenible.

SISTEMA DE SUPERVISIÓN DE TRÁNSITO

REGER SITRA

ESPECIALISTAS EN DESARROLLO DE SISTEMAS ITS PARA CADA NECESIDAD

Integramos su equipo o sistema a Protocolos Públicos Abiertos.

UNE - 135401-4
NTCIP - NEMA
UTMC - Urban Traffic Management Control
DALI - Digital Addressable Lighting Interface

EQUIPOS CONTROLADORES DE TRÁNSITO

COMPLETA CONECTIVIDAD CUALQUIER MEDIO FÍSICO
COORDINACIÓN PERMANENTE CON RESPALDO DE GPS

www.reger.com.ar

FLEUBA S.R.L. | Tel.: (+5411) 4372-0429
e-mail: contacto@reger.com.ar





CNH LANZÓ UN ASISTENTE TÉCNICO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA TODA LA RED DE CONCESIONARIOS CASE IH Y NEW HOLLAND EN AMÉRICA LATINA

CNH presentó su nuevo Asistente Técnico de Inteligencia Artificial, el nuevo chat diseñado para brindar a los técnicos de la red de concesionarios Case IH y New Holland de todo América Latina un acceso más rápido y preciso a información técnica, las 24 horas del día, los 7 días de la semana. El objetivo es optimizar los tiempos de respuesta y fortalecer el servicio brindado a los clientes en todo el país, asegurando que las consultas se resuelvan con mayor agilidad y confianza.

El asistente funciona como un motor de búsqueda especiali-

zado dentro del ecosistema CNH: recopila y organiza datos de manuales, boletines de producto e información técnica oficial, sin recurrir a fuentes externas como buscadores web. De esta manera, garantiza que las respuestas estén siempre alineadas con el conocimiento validado por la compañía.

El chat surge como una solución que contribuye a mejorar la experiencia de los clientes, ya que permite a los técnicos resolver sus consultas de manera más ágil y efectiva. Al mismo tiempo, refuerza el compromiso de CNH con la digitalización y la innovación aplicada al soporte posventa.

La herramienta ya se encuentra disponible para toda la red de concesionarios de América Latina, donde más de 190 usuarios realizaron cerca de 6.000 interacciones. El tractor Puma fue el producto más consultado en la región. Los primeros resultados muestran que en aproximadamente uno de cada cuatro casos existen oportunidades de mejora en la precisión de las respuestas, lo que permite continuar optimizando el asistente y reforzar la calidad de la información entregada.

“Con esta iniciativa reafirmamos nuestro compromiso con la digitalización de los servicios y con la mejora constante de la experiencia de nuestros clientes. El lanzamiento representa un nuevo hito en la integración de tecnologías avanzadas en toda la red de concesionarios, que potencian la productividad y la eficiencia”, explicó Guillermo Mendiola, Gerente de Entrenamiento y Soporte al Producto CNH para Argentina y Mercados Importadores.

EL MUNDO CAMBIÓ PERO NUESTRO COMPROMISO ES EL DE SIEMPRE.

MARCANDO EL CAMINO DESDE 1982

 **Señalamiento
& Seguridad**

WWW.SEÑALAMIENTOYSEGURIDAD.COM.AR

EL G6, LA CGT Y LA UOCRA COINCIDIERON EN QUE SIN INFRAESTRUCTURA NO HAY DESARROLLO

El Consejo de Políticas de Infraestructura (CPI) –que nuclea a las cámaras empresarias del G6, junto a la CGT y la UOCRA– realizó la jornada “Construir competitividad: potenciar el futuro”, en el marco de la Expo Rural 2025. El encuentro reunió a representantes de entidades empresariales, especialistas técnicos y referentes sectoriales, con el objetivo de impulsar una agenda de desarrollo productivo centrada en la inversión en infraestructura.

La apertura del encuentro estuvo a cargo de las principales autoridades del CPI. Nicolás Pino, presidente de la Sociedad Rural Argentina (SRA) y presidente pro tempore del CPI advirtió: “El campo produce, pero sin caminos ni logística no puede crecer. La infraestructura lleva años abandonada y eso nos frena.”

Por su parte, Gustavo Weiss, presidente de la Cámara Argentina de la Construcción (CAMARCO), señaló: “Muchas obras están obsoletas y el Estado prioriza el gasto corriente por sobre la inversión. Hay rutas que el sector privado no va a tomar, y obras paralizadas que podrían reactivarse con fondos internacionales o del FGS de ANSES. El Estado debe usar fondos ya recaudados y asumir su rol, porque el privado no puede cubrir todo.”

En tanto, Javier Bolzico, presidente de la Asociación de Bancos Argentinos (ADEBA), destacó: “El crédito hipotecario volvió y 3.500 familias por mes acceden a su casa. Pero sin estabilidad y seguridad jurídica, esto no se puede sostener.”

Adelmo Gabbi, presidente de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires, resaltó que: “El mercado de capitales debe financiar la infraestructura que falta. No podemos seguir cargando con el déficit acumulado en rutas y obras.”

Rodrigo Pérez Graciano, representante de la Unión Industrial Argentina (UIA) expresó: “La infraestructura es un factor clave del ‘costo argentino’. Sin mejoras en este aspecto, no habrá desarrollo ni competitividad.”

Mario Grinman, presidente de la Cámara Argentina de Comercio y Servicios (CAC), afirmó: “Sin confianza y previsibilidad no habrá inversiones ni obras. Debemos asumir la realidad si queremos liberar el potencial del país.”

Cristian Jerónimo, dirigente de la CGT sostuvo: “Desde el mundo del trabajo, creemos que la infraestructura es clave para el crecimiento. El gobierno tiene que crear condiciones donde el trabajo sea el gran ordenador social.”



Gerardo Martínez, secretario general de la UOCRA, puso énfasis en el aspecto social: “Creemos fervientemente en la infraestructura como motor del desarrollo. Construir competitividad genera trabajo digno y de calidad. El Estado debe arbitrar el diálogo entre capital y trabajo para garantizar equilibrio.”

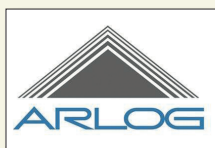
Acto seguido, el primer panel de la jornada reflexionó sobre la infraestructura productiva como condición estructural para el crecimiento sostenido, la creación de empleo formal y el desarrollo competitivo del país. Participaron Tomás Palazón (Sociedad Rural), Fernando Lago (CPI / CAMARCO), Alberto Calsiano (Unión Industrial Argentina) y Gustavo Gándara (Fundación UOCRA).

El segundo panel se centró en el papel de la infraestructura hídrica como herramienta clave para el ordenamiento territorial, la adaptación al cambio climático y el impulso de la producción. Disertaron al respecto los ingenieros Marcelo Rastelli y Gustavo Villa Uría.

El tercer panel abordó el vínculo entre infraestructura y logística, con énfasis en la conectividad territorial, la reducción de costos y el aprovechamiento del potencial exportador argentino. Los oradores fueron Bernardino Capra (Asociación Argentina de Carreteras), Fabrizio Cattaneo (A.A.C.), Gustavo Santiago (UIA), Alfredo Sesé (Bolsa de Comercio de Rosario) y Alejandra Cardona (CAEM).

El tramo final de la jornada incluyó una demostración sobre inteligencia artificial aplicada al monitoreo y análisis de infraestructura, enfocada en el sector agroindustrial. La presentación estuvo a cargo del Área de Pensamiento Estratégico de CAMARCO.

NUEVA PROPUESTA DE CAPACITACIÓN DE ARLOG



La Asociación Argentina de Logística Empresarial (ARLOG) lanza la versión virtual de los cursos que se dictarán próximamente.

Como contribución a la mejora del desempeño, al desarrollo de los

procesos que agreguen valor y a la promoción de nuevas prácticas logísticas, ARLOG presenta en esta oportunidad los siguientes cursos:

- **Programa de Logística para última milla.**
Inicia el 30 de setiembre.
- **IA para Warehousing.**
Inicia el 14 de octubre.
- **IA aplicado a la cadena de suministros avanzado.**
Inicia el 27 de octubre.

Consultas a: edu@arlog.org o 011-3203-1181



LISTA DE ANUNCIANTES

EMPRESA	DESCRIPCIÓN	PÁG	EMPRESA	DESCRIPCIÓN	PÁG
AATES	15° Jornadas de Túneles y Espacios Subterráneos.	55	Señalamiento y Seguridad	Señalización, demarcación y tecnologías para pesaje.	64
Agro Norte	Venta de maquinarias.	9	Shell	Asfaltos.	15
Alein Internacional	Aparatos de laboratorio para ensayos de ingeniería.	53	Stabilizia	Estabilización de suelos.	68 R.C.T
ANEV	Seguridad Vial.	41	Vawa	Demarcación horizontal	47
CADECI	Cámara Argentina de Consultoras de Ingeniería.	39	ZMG	Maquinaria.	17
Cantera Piatti	Piedra partida granítica gris.	49			
Cementos Avellaneda	Desarrollo y producción de cementos y sus derivados.	67			
Clapen	Especialistas en equipos para ensayos de materiales.	45			
Cleanosol Argentina	Señalización y conservación vial.	21			
Con Aid Argentina	Estabilización de suelos.	43			
Conexpo 2026	Feria de maquinarias	59			
Covema	Maquinaria.	7			
Cristacol	Señalamiento horizontal vial	25			
Dakobra	Señalización vial.	51			
Ingersoll Argentina	Productos de clase mundial.	57			
John Deere	Maquinarias.	37			
Patagonia Maquinaris	Venta de equipos.	31			
Reger	Especialistas en desarrollos de sistemas ITS.	63			
Repas	Equipos de construcción.	2 R.T -61			

www.revistavial.com


YA ESTÁ ONLINE
nuestra versión
DIGITAL

Si desea recibir la **VERSIÓN IMPRESA** contáctese con:
administracion@editorialrevistas.com.ar
 Administración: +54 9 11 6665-1358 / Comercial: +54 9 11 4438-7276
 Rodríguez Peña 1256 Piso 4 B (C1021ABB), C.A.B.A, Argentina
vial@editorialrevistas.com.ar

VERSIÓN IMPRESA

ACORTANDO DISTANCIAS,

#CONSTRUIMOSFUTURO

WWW.
CEMENTOS
AVELLANEDA.
COM.AR

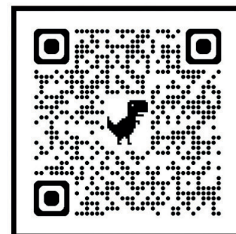




Camino del medio - Elejido de Crespo - Entre Ríos

STABILIZIA

BUILDING PROGRESS



ESTABILIZACIÓN DE SUELOS “IN SITU”

Caminos rurales transitables siempre al mejor costo



STABILIZIA DEL PLATA S.A.S

Pasaje Falucho 344 - PARANÁ, ENTRE RÍOS -ARGENTINA

Contacto: Tel. +54 9 343-4627757

e-mail: administracion-ar@stabilizia.com

ZONAS DISPONIBLES PARA DISTRIBUIDORES