

CAMINOS RURALES

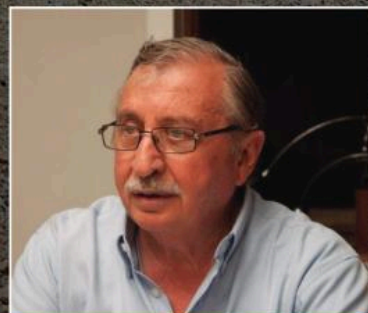
Condicionados por el clima, el uso intensivo y la falta de planificación sostenida, la red terciaria exige una mirada técnica e integral. Así, la incorporación de criterios adecuados permite optimizar recursos, mejorar la durabilidad y asegurar la circulación durante todo el año. Desde el manejo hídrico hasta la elección de materiales, cada decisión impacta en la conectividad, la producción y la calidad de vida de cada una de las comunidades



Modernización del análisis del estado superficial de pavimentos.
Por el Ing. Gustavo Mezzelani. (P.22)



X Taller de Caminos Rurales en Benito Juárez. (P.8)



El índice de tránsito.
Por el Ing. Oscar Fariña. (P.45)

 **HD** HYUNDAI
CONSTRUCTION EQUIPMENT



 **REPAS**
SOCIEDAD ANÓNIMA

 Colectora Oeste Panamericana
28540 – Don Torcuato – Bs As

 +54 9 11 5374-2997

 www.repas.com.ar

 Repas_s.a



EFICIENCIA Y MODERNIZACIÓN

Hablar de eficiencia y modernización en el sector vial no es referirse a metas abstractas, sino a la capacidad de respuesta que el Estado y las empresas deben tener frente a un aparato productivo que no detiene su marcha. La eficiencia se mide en la durabilidad de cada kilómetro intervenido y en la optimización de recursos que hoy son escasos; la modernización, por su parte, exige dejar de ver al camino como una traza aislada para entenderlo como parte de un ecosistema complejo donde el manejo hídrico, la tecnología de mantenimiento y la logística minero-agropecuaria deben converger. Sin esta visión renovada, cualquier intento de progreso quedará estancado en viejas fórmulas que ya no logran dar respuesta a la Argentina de hoy.

Iniciamos este 2026 transitando un período de escasas noticias para el sector de la obra pública, una quietud que preocupa mientras los kilómetros de rutas que requieren mantenimiento, reparación o rediseño estructural siguen allí, sin resolver...

Iniciamos este 2026 transitando un período de escasas noticias para el sector de la obra pública, una quietud que preocupa mientras los kilómetros de rutas que requieren mantenimiento, reparación o rediseño estructural siguen allí, sin resolver. El sector está haciendo un esfuerzo extraordinario para no perder a su gente, adaptándose a reglas de juego que, aunque presentadas como nuevas, ya se perciben agotadas ante la imperiosa necesidad de una reactivación basada en la inversión real. Mientras se anuncian cosechas récord y una producción cárnica con niveles de excelencia que no se veían en años, la logística sufre. No hablamos solo de la red pavimentada, sino de la red de la producción: esa infraestructura que no se ve porque se desarrolla en el interior profundo del país y que carece del protagonismo que su importancia merece. Cabe preguntarnos entonces cómo se pretende responder a la demanda de una red vial acorde al crecimiento de la cosecha o de qué manera la administración nacional atenderá, en tiempo y forma, el aumento de los proyectos mineros impulsados por un RIGI que suma cada vez más adeptos.



A esta altura de las circunstancias, no encontrar respuestas ya no es una opción. Sin pretender invadir el complejo terreno de la gestión económica, nuestra intención es llamar la atención sobre un hecho innegable: el sector productivo, sea cual fuere su rubro, no está recibiendo la respuesta que necesita en materia de comunicaciones. Es una verdad probada que, cuanto más tiempo pasa, más se degradan los caminos y más costosa resulta su recuperación. Argentina continúa teniendo oportunidades únicas que la posicionan como un destino atractivo para las inversiones a nivel mundial, pero debemos preguntarnos si estamos respondiendo adecuadamente para que esas versiones se canalicen en soluciones concretas. En este escenario, los encuentros y talleres que promovemos buscan generar los ámbitos adecuados para los diferentes sectores que componen la cadena de producción. A todos nos cabe una cuota de responsabilidad, especialmente sobre los caminos rurales, que suelen ser el último eslabón en el que se piensa a la hora de planificar.

Hoy, los gobiernos municipales cargan con esta responsabilidad con el apoyo de las gobernaciones, pero a esto debemos sumar el reclamo urgente por el manejo del agua. Si el componente hídrico no se integra dentro del esquema de mantenimiento y no se contempla el desarrollo de las cuencas, no habrá avance posible; en regiones como la pampa húmeda, el agua es un elemento determinante que debe resolverse en conjunto con la traza vial. Bajo esta premisa, mantenemos nuestro compromiso de llevar el Taller de Caminos Rurales de forma itinerante, acercándolo a los productores, a quienes realizan el mantenimiento y a quienes gestionan los caminos. La próxima cita de este encuentro fundamental tendrá lugar en Benito Juárez, los días 16 y 17 de abril. El 2026 ya está en marcha y con él, un pedido de acciones efectivas que solucionen los conflictos en beneficio del bien general.

No esperamos la noche para actuar; trabajamos por los buenos días durante los 365 días del año, con la convicción de que estamos preparados para enfrentar los desafíos que este nuevo ciclo nos plantea.

Hasta la próxima entrega

Ana María W. Larso

DIRECTORA



SUMARIO

VIAL 167

➤ ENERO / FEBRERO 26

Camino a Mariápolis, en el distrito de Junín, provincia de Buenos Aires.

3 EDITORIAL



Eficiencia y modernización.

Por Analía Wlazlo, directora de Revista Vial.

6 FERIAS & CONGRESOS



Conferencias, cursos, exposiciones y seminarios.



8 INFRAESTRUCTURA



Caminos rurales: innovación, gestión y mirada hidráulica en el 10° Taller de Benito Juárez. El encuentro reunirá a especialistas, municipios y organismos con una agenda que combina mantenimiento vial, planificación, suelos y recursos hídricos. Charla con el Ing. Gastón Blanc.

12. Caminos rurales: "El desafío es planificar y fortalecer el trabajo conjunto". El licenciado Jonatan Sánchez Sosa, responsable de Infraestructura Rural y Arraigo del Ministerio de Desarrollo Agrario de la provincia de Buenos Aires, destacó el valor de los talleres rurales como espacios de formación, intercambio y construcción de políticas para mejorar la red en toda la Provincia.

14. Benito Juárez: el modelo que transformó la gestión de los caminos rurales. El distrito bonaerense consolidó un sistema vial eficiente que hoy es referencia para otros municipios. Diálogo con el Ing. Luis Chavat, director del equipo vial del distrito.

16 INFRAESTRUCTURA



Evaluación de mezclas asfálticas discontinuas con la incorporación de neumático fuera de uso pretratado. Por María Carolina Buscaglia, Ignacio Zapata Ferrero y Gerardo Botasso.

22. Hacia la modernización del análisis del estado superficial de pavimentos en Argentina: automatización, inteligencia artificial y nuevos paradigmas de evaluación. Por el Ing. Gustavo Mezzelani.

28. Innovación en topografía para proyectos de obras lineales y gestión de riesgo hídrico en Neuquén. Por David Garro, Coordinador de Estudios Topográficos en SERMAN & ASOCIADOS.

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

34 INTERMODAL



Deciden qué tren vas a tener por 50 años más en Argentina. Argentina se dirime entre dos modelos que achicarán la oferta ferroviaria. Gobernadores y Presidente deben considerar la opción 5F, rentable y para todo el País. Por AIMAS, Asociación Intermodal de América del Sur.

36 MEDIO AMBIENTE



Olavarría suma energía sustentable con fuerte impronta local. YPF Luz inauguró el Parque Eólico CASA, un proyecto clave para la industria regional que combina generación renovable con participación activa de profesionales formados en la Facultad de Ingeniería de Olavarría.

38 LOGÍSTICA



Del Campo 4.0 a las Rutas 1.0: la Autovía 158 como corredor logístico inteligente de la Región Centro. Mientras el agro de la Región Centro opera con agricultura de precisión, drones, monitoreo satelital y contratos globales, buena parte de la infraestructura vial que lo sostiene permanece anclada en una lógica 1.0. Por el Lic. Miguel Ángel Lobosco y el Lic. Víctor Manuel Paz.





43 MINERÍA



¿Qué aporta la minería a la economía argentina?

El aporte de la minería a la economía argentina sube más de un 8,5%, aunque a varias velocidades y elevada heterogeneidad. Las exportaciones cierran el año creciendo más de un 27% y con récords históricos. *Por Nadav Rajzman (CAEM) y Guido D'Angelo (BCR).*

45 MOVILIDAD URBANA



El índice de tránsito. El Ing. Oscar Fariña lleva adelante una nueva entrega de sus Crónicas sobre el Tránsito.

51. Propuesta para una variante en el transbordo del FCBS al Subte H en Estación Sáenz. Construir el pequeño tramo de túnel de la Línea H de SBA que separa la Estación Hospitales (actual terminal de la Línea H) y la Estación Sáenz (terminal del FCBS) permite cumplir varios objetivos importantes. *Por el Ing. Ferr. Jub. Miguel Ángel De Sarro.*

52 MAQUINARIAS



Plano panamericana: la ruta de los equipos.

54 ON AND OFF



Informaciones relevantes, anuncios, presentaciones y novedades.

58 SERVICIO AL LECTOR



Listado de anunciantes presentes en esta edición.

STAFF

Directora
Analía Wlazlo

Departamento Comercial
marketing@editorialrevistas.com.ar

Redacción
Lic. Magalí V. Laboret

Administración
Laura Quiroga

Colaboran en este número

Ing. Ferr. Jub. Miguel
Ángel De Sarro

Ing. María Carolina Buscaglia
Ing. David Garro

Ing. Gerardo Botasso
Ing. Gustavo Mezzelani.

Ing. Ignacio Zapata Ferrero
Ing. Oscar Fariña

Lic. Miguel Ángel Lobosco
Lic. Víctor Manuel Paz

Nadav Rajzman
Guido D'Angelo

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.PI.
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.PI.
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.

Síguenos en:      www.facebook.com/revistavial



**SAVE THE DATE****VIAL 167**

» ENERO / FEBRERO 26

X TALLER DE CAMINOS RURALES

Se llevará a cabo en el Polideportivo Municipal de Benito Juárez durante el 16 y 17 de abril. El objetivo principal es transferir tecnología y conocimiento a través de disertaciones interactivas, creando un espacio dinámico de aprendizaje e intercambio de experiencias entre los distintos actores vinculados al mantenimiento y desarrollo de los caminos rurales.

MÁS INFO » <https://revistavial.com/x-taller-tecnico-de-caminos-rurales/>



ITA WTC2026

Se desarrollará del 15 al 21 de mayo de 2026 en el Palais des congrès de Montreal. El evento reunirá a líderes, innovadores y profesionales de todo el mundo.

MÁS INFO » <https://wtc2026.ca/>



XIX CONGRESO ARGENTINO DE VIALIDAD Y TRÁNSITO 2026

El evento que reúne a profesionales y técnicos del sector vial y del transporte se realizará del 15 al 18 de septiembre 2026 en Mendoza. Este congreso se celebra cada cuatro años y tiene como objetivo intercambiar experiencias y debatir sobre problemáticas y avances en el ámbito vial. En esta oportunidad se presentarán investigaciones y trabajos en diversas áreas relacionadas con la vialidad y el transporte.

MÁS INFO » <https://www.congresodevialidad.org.ar/>



XLI REUNIÓN DEL ASFALTO

El encuentro fundamental para profesionales, investigadores, técnicos y empresas del sector se desarrollará del 4, 5 y 6 de noviembre de 2026 en Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina.

MÁS INFO » <https://cpasfalto.com.ar/>



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 Beltran 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



Caminos rurales: innovación, gestión y mirada hidráulica en el 10° Taller de Benito Juárez

El encuentro reunirá a especialistas, municipios y organismos de todo el país con una agenda que combina mantenimiento vial, planificación, suelos y recursos hídricos. Así, el ingeniero Gastón Blanc destaca la creciente federalización del espacio y la importancia de integrar técnica y gestión para garantizar la transitabilidad permanente.



Ing. Gastón Blanc, al frente de la Subsecretaría Vial e Hidráulica del Municipio de Junín.

En la agenda de la infraestructura productiva, los caminos rurales ocupan un lugar estratégico: son el primer eslabón de la logística, el vínculo directo entre el campo y los centros de consumo. En ese escenario, el 10° Taller de Caminos Rurales, que se realizará los días 16 y 17 de abril en Benito Juárez, se posiciona como un espacio clave para actualizar conocimientos, compartir experiencias y discutir políticas públicas vinculadas al sector.

De esta manera, el ingeniero Gastón Blanc, al frente de la Subsecretaría Vial e Hidráulica del Municipio de Junín, anticipó una edición que combina consolidación y crecimiento. “Este taller marca un punto importante porque suma nuevas instituciones, amplía su alcance y profundiza en temas que son centrales para la gestión diaria de la red vial rural”, señaló.

La apertura contará con la participación de autoridades locales y provinciales, y se espera la presencia de referentes del ámbito agropecuario y de la gestión pública. En ese marco, la articulación entre distintos niveles del Estado aparece como un componente fundamental para abordar una problemática que trasciende jurisdicciones.

Desde lo técnico, el programa inicia con un bloque orientado al mantenimiento de equipos viales, una temática que, aunque muchas veces subestimada, resulta determinante en la eficiencia operativa. Las exposiciones estarán centradas en estrategias de mantenimiento preventivo y correctivo, con participación de empresas líderes del sector, y en la incorporación de herramientas de gestión digital. La utilización de software específico para la planificación y seguimiento de tareas

representa hoy un salto cualitativo en la administración de recursos.

Sin embargo, uno de los ejes estructurales del taller volverá a ser la hidráulica. “No hay camino rural que funcione sin una adecuada infraestructura hidráulica”, resumió Blanc. Bajo esa premisa, se desarrollará un bloque técnico que abordará desde el dimensionamiento de alcantarillas hasta el análisis de cuencas de aporte, pasando por criterios de diseño y mantenimiento.

Un punto especialmente relevante será la participación de la autoridad del agua provincial, que expondrá sobre los procedimientos para la regularización de canales y las acciones frente a intervenciones no autorizadas. Se trata de una problemática recurrente en el territorio, donde la falta de planificación o la ejecución de obras sin control generan impactos directos sobre la red vial y el sistema productivo.

A su vez, el taller incorporará nuevas miradas sobre el rol del ingeniero en la gestión de caminos rurales, así como también sobre la caracterización de suelos desde el punto de vista vial. Este último aspecto resulta clave para definir soluciones constructivas adecuadas a cada contexto, optimizando costos y mejorando la durabilidad de las intervenciones.

En la segunda parte de la jornada, el foco estará puesto en la gestión. Experiencias municipales, como las de Tandil y Benito Juárez, permitirán analizar distintos modelos organizativos, incluyendo esquemas basados en consorcios y cooperativas. En paralelo, Junín presen-

tará un enfoque propio en materia de conservación de caminos, que introduce una lógica diferente en la administración y mantenimiento de la red.

“Es un sistema que apunta a ser más eficiente y que no tiene un correlato directo en otros municipios. La idea es compartirlo para que pueda ser evaluado y eventualmente adaptado a otras realidades”, explicó Blanc.

La presencia del Consejo Federal de Inversiones (CFI) aporta una dimensión nacional al encuentro, con programas de planificación y capacitación que se desarrollan en distintas provincias. Este componente refuerza el carácter federal del taller, que año a año suma participantes de diferentes puntos del país.

En materia técnica, también se abordarán alternativas de estabilización de suelos, tanto granulares como iónicas, con el objetivo de analizar soluciones de menor costo que permitan mejorar la calidad de los caminos. Estas tecno-

logías, junto con el diseño de paquetes estructurales adecuados, representan una herramienta clave en contextos de recursos limitados.

Uno de los momentos más esperados será el desarrollo de un tramo experimental, ubicado en cercanías del predio principal. Allí se pondrán en práctica distintos métodos constructivos, permitiendo observar en campo los resultados de las técnicas presentadas en las exposiciones teóricas. Esta instancia se complementará con una explicación previa sobre los criterios de diseño y los cálculos involucrados en cada alternativa.

El segundo día incluirá mesas redondas orientadas al intercambio entre técnicos, operadores y representantes del sector agropecuario. Estos espacios buscan generar un diálogo directo entre quienes planifican, ejecutan y utilizan los caminos, incorporando miradas diversas y promoviendo soluciones consensuadas. Blanc también destaca el creciente inte-

rés que despierta el taller, con consultas e inscripciones de municipios de distintas provincias, como Córdoba, Chaco, La Rioja y Formosa. “Esto nos impulsa a pensar en una agenda más amplia, con la posibilidad de realizar varios encuentros a lo largo del año e incluso avanzar hacia nuevas sedes”, adelanta.

En ese sentido, la organización ya proyecta futuras ediciones que podrían llevar el taller a otras regiones del país, consolidando su perfil federal y ampliando su alcance.

Con una propuesta que integra ingeniería, gestión y territorio, el 10° Taller de Caminos Rurales se presenta como un espacio indispensable para quienes trabajan en la mejora de la infraestructura vial rural. Más que un ámbito de capacitación, se trata de una plataforma para construir conocimiento colectivo y avanzar hacia soluciones sostenibles que garanticen la conectividad y el desarrollo productivo.

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



Gestión en territorio: el modelo Junín de caminos rurales

El esquema de conservación vial rural que impulsa el Municipio de Junín suma un componente innovador: un sistema mixto que articula recursos públicos y privados, con fuerte participación de consorcios y actores productivos. Así lo explicó Daniel Olari, responsable de la implementación del modelo de tercerización, quien destaca que “entre el 70 y el 75% del aporte es privado, mientras que el resto lo realiza el municipio, lo que permite sostener una planificación activa y flexible”.

El modelo no se limita a la conservación rutinaria. Incluye una planificación previa basada en el análisis de cada traza y combina tareas de mantenimiento —limpieza de cunetas, reposición de alcantarillas, mejora de zonas de camino— con obras de mayor impacto. Entre ellas, se destacan los caminos con estabilizados granulares, orientados a garantizar transitabilidad permanente en sectores estratégicos.

En ese marco, ya se ejecutaron cerca de 10 kilómetros de mejorados, con intervenciones en accesos productivos clave como Agustín Roca y zonas vinculadas a cooperativas y acopios de granos. También se priorizaron corredores sociales, como el acceso al complejo educativo de Mariápolis, por donde circulan a diario más de mil estudiantes. “Ahí no hay margen: llueva o no, el camino tiene que funcionar”, subraya Olari.

Una de las claves del sistema es la toma de decisiones conjunta con los consorcios rurales, que permiten identificar prioridades en función de la producción, la conectividad y el uso social de cada camino. “Cada traza tiene su propia lógica. No hay una receta única: hay que entender su comportamiento y trabajar en consecuencia”, explica.

El modelo también incorpora una variable logística relevante: el uso de materiales transportados por ferrocarril desde otras provincias, lo que reduce costos y facilita la



El Ing. Gastón Blanc junto a Daniel Olari.

ejecución de obras. Este esquema permite que actores privados, como cooperativas o cerealera, aporten insumos, fortaleciendo la articulación público-privada.

Otro eje en desarrollo es el mejoramiento de accesos a escuelas rurales. Actualmente, se proyectan intervenciones en cuatro establecimientos, con caminos estabilizados que demandarán el traslado de unas 8.000 toneladas de material pétreo. El objetivo es garantizar condiciones de acceso seguras y permanentes para alumnos y docentes durante todo el año.

En paralelo, el modelo pone el foco en la capacitación continua. Operadores y técnicos participan en instancias formativas que se sostienen en el tiempo, fortaleciendo la profesionalización del sector. “La experiencia es fundamental, pero también lo es la formación constante”, señaló Olari.

La planificación, sin embargo, convive con una variable inevitable: el clima. Las lluvias pueden alterar los cronogramas y obligan a ajustar permanentemente las intervenciones. “No es solo una cuestión

técnica, también es adaptarse a lo que pasa en el territorio”, resumió.

PROGRAMA TENTATIVO: 10° Taller de Caminos Rurales

Día 1 – 16 de Abril

08:00 hs.

Ingreso de Sponsors -
Armado de sus banners

08:30 hs.

Acreditaciones y desayuno. Inscripción de asistentes.

09:00 hs.

Presentación del 10mo Taller de Caminos Rurales por parte de las Autoridades:

- Sra. Analía Wlazlo, directora de Revista VIAL - organizadora del Taller
- Mag. Ing. María Haydée Peralta, decana de la Facultad de Ingeniería de Olavarría - UNCPBA
- Felipe Larralde, Presidente de la Asociación de Productores, Miembro de la Mesa Ejecutiva de la Comisión Vial y Productor Agropecuario
- Sr. Tomas Palazón, Director de la So-

ciudad Rural Argentina (SRA)

- Ing. Gustavo Núñez, presidente de la Cámara de la Piedra de la provincia de Buenos Aires
- Sr. Julio César Marini, Intendente de la Municipalidad de Benito Juárez
- Dr. Javier Rodríguez, Ministro de Desarrollo Agrario de la Pcia. de Bs As

10:10 hs. – Bloque 1

Disertaciones Técnicas

Moderador: Ing. Luis Chavat

- “Herramientas para la gestión integral del mantenimiento en redes viales de caminos rurales – Caso Partido de Olavarría.”

Ing. Gustavo Vullo

10:50 hs.

Preguntas Bloque 1

11:00 hs.

Coffee Break

11:30 hs. – Bloque 2

Disertaciones Técnicas

Moderadora: Dra. Agustina de Miguel

- “Nuevo enfoque en la pcia de Bs As para el abordaje de obras hidráulicas no autorizadas”
Ing. Ada Jimena Blaya Dillon
- “Entre cuencas y caminos: desafíos del drenaje en zonas rurales.”
Ing. Macarena Menon Bellagamba (Facultad de Ingeniería UNICEN)
- “Principales lineamientos y criterios para el diseño y verificación de obras hidráulicas en el ámbito de la infraestructura vial rural.”
Ing. Marcelo Rastelli

12:30 hs.

Preguntas Bloque 2

12:40 hs. – Bloque 3

Disertaciones Técnicas

Moderador: Ing. Gastón Francisco Blanc

- “El rol del ingeniero en la planificación de la red vial.”
Ing. Civil Mariano Arrignon
- “Los caminos rurales en la estructuración territorial federal y el programa de capacitación.”
Ing. Rodolfo Fiadone y Lic. Federico Frascheri (CFI)

- “La importancia de la caracterización de suelos desde el punto de vista vial para ejecutar obras programadas y mejorativas”

Ing. Bernardino Capra

13:40 hs.

Preguntas Bloque 3

13:50 hs.

Almuerzo en el lobby del salón. Intercambio con las empresas.

14:50 hs. – Bloque 4

Disertaciones Técnicas

Moderador: Ing. Bruno Acciaresi

- “Gestión en caminos rurales bajo sistema de gestión por cooperativa”
Ing. Ceriani Pablo (Cooperativa Vial de Tandil)
- “Gestión en Caminos Rurales”
Comisión Vial del Municipio de Benito Juárez – Ing. Luis Chavat
- “Avances en la conservación de caminos rurales bajo este nuevo sistema de gestión.”
Dra. Agustina De Miguel e Ing. Gastón Francisco Blanc (Municipalidad de Junín)

15:50 hs.

Preguntas Bloque 4

16:00 hs. – Bloque 5

Disertaciones Técnicas

Moderador: Ing. Bernardino Capra

- “Programa estratégico de mejora de caminos rurales: El desafío bonaerense frente al abandono del estado nacional”
Lic. Jonatan Sánchez
- “Agenda de Infraestructura para el desarrollo productivo de la PBA: Gestión y Conservación de Caminos Rurales.”
Arq. Julián Gonzales Duran
- Exposición complementaria: Dr. José Manuel Arenas Díaz

17:00 hs.

Preguntas Bloque 5

17:10 hs.

Coffee Break

17:40 hs. – Bloque 6

Disertaciones Técnicas

Moderador: Ing. Mariano Arrignon

- “Estabilizaciones iónicas en caminos rurales. Transitabilidad permanente a menor costo.”

Ing. Andrés Poletti (Conaid Argentina)

- “Transitabilidad permanente en caminos rurales.”
Ing. Eduardo Becker (Loma Negra)
- “Estabilizado granular con aplicación en caminos de la red vial rural.”
Ing. Eduardo Williams (UNLP) e Ing. Gastón Francisco Blanc
- “Lineamiento para el proceso constructivo para estabilización de caminos rurales.”
Ing. Luis Chavat e Ing. Gastón Francisco Blanc

18:50 hs.

Preguntas Bloque 6

19:00 hs.

Brindis

Día 2 – 17 de Abril

Tramo Experimental

(36°57'24.4"S 60°19'12.4"W)

09:00 hs.

Pruebas de circulación con camiones de bajo porte y utilitarios eléctricos. Demostraciones de ejecución de estabilizados y tareas de conservación.

- Limpieza de alcantarillas con retro pala
- Alteo de caminos con extracción lateral
- Medición in-situ de compactación

11:00 hs.

Exposición de stands, equipos viales y tecnologías:

- Simulador de equipos viales
- Laboratorio de materiales (campana y Facultad)
- Equipos de Alein International
- Tipos de estabilización de suelos

12:40 hs.

Técnicas de operación con motoniveladora
Instructores: Daniel Olari y German Verteche

13:30 hs.

Mesa redonda con profesionales, funcionarios y entidades agropecuarias

Cierre: Almuerzo



Caminos rurales: “El desafío es planificar y fortalecer el trabajo conjunto”

El licenciado Jonatan Sánchez Sosa, responsable de Infraestructura Rural y Arraigo del Ministerio de Desarrollo Agrario de la provincia de Buenos Aires, destacó el valor de los talleres rurales como espacios de formación, intercambio y construcción de políticas para mejorar la red en toda la Provincia.

En un contexto donde la conectividad rural resulta clave para la producción, el arraigo y el desarrollo de las economías locales, los Talleres de Caminos Rurales vuelven a posicionarse como un espacio estratégico de encuentro entre el Estado, los municipios y el sector agropecuario. En ese marco, el licenciado Jonatan Sánchez Sosa, responsable de Infraestructura Rural y Arraigo del Ministerio de Desarrollo Agrario de la provincia de Buenos Aires, subrayó la importancia de sostener estas instancias como parte de una política integral.

Según explicó, desde el Ministerio el enfoque no se limita a la ejecución de obras, sino que también incluye la generación de conocimiento y el fortalecimiento de capacidades locales. “Nuestro propósito es no solo poder aportar recursos a los municipios para mejorar los caminos rurales, sino también dar el debate e incorporar formación para mejorar las capacidades del personal y de los equipos jerárquicos”, señaló.

La continuidad de los talleres —que ya alcanzan su décima edición— refleja, en ese sentido, una decisión de instalar la temática en la agenda pública. “Retomar estos espacios, que ya existían, y llevarlos adelante en distintos puntos de la provincia es fundamental, porque permite federalizar la discusión en un territorio tan amplio y diverso como el bonaerense”, afirmó.

Uno de los aspectos más valorados por el funcionario es el intercambio que se genera en cada jornada. Lejos de tratarse de encuentros meramente expositivos, los talleres promueven una dinámica participativa en la que confluyen miradas y experiencias. “No es solamente escuchar una exposición. Estos espacios permiten que, antes y después de cada presentación, se puedan pensar alternativas en conjunto para atender la situación de los caminos rurales”, explicó.

En ese ámbito, se abordan problemáticas múltiples: desde cuestiones hidráulicas y técnicas —como el tratamiento de distintos tipos de suelo— hasta aspectos de gestión y planificación. También se incorporan nuevas tecnologías y se desarrollan instancias prácticas en campo,

lo que enriquece la experiencia de los participantes. “Ese intercambio nutre y fortalece las experiencias, y permite llevarse herramientas concretas para aplicar en cada distrito”, destacó.

En relación a su participación en el próximo taller, Sánchez Sosa adelantó que el eje estará puesto en las políticas públicas que impulsa la cartera agraria y en los modelos de administración que buscan integrar al sector productivo. “Queremos dar a conocer las políticas que se vienen llevando adelante y promover formas de gestión donde haya participación del sector agropecuario en la temática de los caminos rurales”, sostuvo.

Cada municipio, remarcó, presenta una realidad distinta, atravesada por su



El licenciado Jonatan Sánchez Sosa, responsable de Infraestructura Rural y Arraigo del Ministerio de Desarrollo Agrario de la provincia de Buenos Aires.

propia idiosincrasia, recursos y características productivas. Sin embargo, el intercambio de experiencias permite identificar puntos en común y fortalecer estrategias. “Lo que vemos es que cuando se generan estos espacios, se fortalecen las herramientas de gestión y se mejora la capacidad de respuesta”, indicó.

En cuanto al diagnóstico de la red vial rural bonaerense, el funcionario reconoció que existe una gran heterogeneidad. “Hay distintos resultados según los municipios, pero en estos años hemos trabajado fuertemente aportando recursos para la mejora de más de 5.500 kilómetros de caminos rurales, lo que representa un incremento significativo en relación a etapas anteriores”, detalló.

Aun así, advirtió que uno de los principales desafíos continúa siendo la limitación de recursos. “La ‘sábana corta’

es una realidad permanente, y obliga a priorizar y planificar con mayor precisión”, expresó. En esa línea, destacó la importancia de generar mesas de participación, al menos de carácter consultivo, donde se puedan identificar las principales demandas y definir estrategias de intervención. “Es clave avanzar en planificaciones anuales o interanuales que permitan atender lo urgente, pero también proyectar soluciones a mediano y largo plazo”, agregó.

Dentro de las herramientas que impulsa el Ministerio, el programa de mejora de caminos rurales se posiciona como una de las principales políticas públicas. A través de él, se canalizan recursos y se acompaña a los municipios en la ejecución de obras, en un contexto económico complejo. “Venimos atravesando dificultades importantes, pero a pesar de eso la provincia no detuvo la obra pública. Es importante también poder

transmitir cuáles fueron los desafíos que tuvimos que afrontar para sostener estas políticas”, remarcó.

En ese sentido, hizo hincapié en el rol del Estado provincial como articulador. “En un momento en el que se habla de ‘obra pública cero’, es importante mostrar que hay un Estado presente, que trabaja en articulación con el sector privado y con los municipios para dar respuesta a una problemática estructural como la de los caminos rurales”, sostuvo.

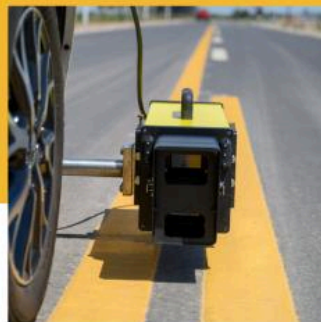
Finalmente, Sánchez Sosa convocó a los distintos actores a participar de los talleres, destacando su valor como espacios de construcción colectiva. “Son jornadas donde el sector público y el privado se encuentran, intercambian experiencias y generan aprendizajes. Eso nos permite salir con más herramientas para trabajar mejor en el futuro”, concluyó. 🍷

ANEV

SERVICIOS y PROYECTOS
de Ingeniería en Seguridad Vial



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



Benito Juárez: el modelo que transformó la gestión de los caminos rurales

Con planificación a largo plazo, financiamiento propio y una sólida articulación público-privada, el distrito bonaerense consolidó un sistema vial eficiente que hoy es referencia para otros municipios. Diálogo con el Ing. Luis Chavat, director del equipo vial del distrito.

La problemática de los caminos rurales suele repetirse —falta de mantenimiento, financiamiento insuficiente y respuestas tardías—, el Partido de Benito Juárez logró construir un modelo de gestión que rompe con esa lógica. Con más de 1.500 kilómetros de red vial y un esquema sostenido en el tiempo, el distrito no solo mantiene hoy sus caminos en condiciones, sino que además se posiciona como un caso de estudio a nivel provincial.

En ese marco, la localidad será sede del décimo Taller de Caminos Rurales, un espacio que reunirá a técnicos, funcionarios, productores y empresas del sector. “Hemos logrado generar bloques bien diferenciados y con mucha información técnica y de gestión, tanto de la Provincia como de los municipios y de empresas privadas, para que sea rico en todos los sentidos para quienes participan”, explicó el ingeniero Luis Chavat, director del equipo vial de Benito Juárez. El encuentro, que se desarrollará los días 16 y 17 de Abril de 2026, incluirá disertaciones, muestras dinámicas y exposición de maquinaria. Entre los ejes, se destacan la incorporación de organismos provinciales y el abordaje de temas sensibles como las obras hidráulicas clandestinas. “Se sumaron áreas clave de la Provincia, como Infraestructura y la Autoridad del Agua, lo que permite ampliar la mirada sobre problemáticas que impactan directamente en los caminos rurales”, señaló. Además, el taller mostrará uno de los aspectos más distintivos del sistema local: la organización territorial del trabajo. “Tenemos al personal trabajando en casillas

en el campo de lunes a sábados; esa lógica operativa también se va a exponer, junto con el equipamiento vial”, agregó.

UN SISTEMA QUE RESPONDE, INCLUSO EN CONTEXTOS ADVERSOS

El desempeño del sistema cobra mayor relevancia si se lo analiza en el contexto reciente. Durante 2025, el distrito atravesó condiciones climáticas extremas que pusieron a prueba la infraestructura vial. “Fue un año complejo, con precipitaciones que superaron en 300 milímetros la media anual, seguido por un verano extremadamente seco que generó voladuras y un desgaste prematuro de los caminos”, explicó Chavat. A esto se sumó una cosecha récord de fina, que incrementó la circulación y exigió aún más la red.

Sin embargo, el resultado fue favorable. “Hoy los caminos están en buenas condiciones y no tenemos ninguno intransitable”, afirmó. Actualmente, se ejecutan obras de entoscado y reentoscado, junto con tareas de mantenimiento clave. “Estamos trabajando en la limpieza para evitar acumulación de agua en calzada y en la compactación para eliminar la piedra suelta, que genera daños en los vehículos”, detalló.

PLANIFICACIÓN, TECNOLOGÍA Y DESCENTRALIZACIÓN

Lejos de conformarse con el estado actual, el municipio apunta a optimizar el sistema mediante la incorporación de tecnología y una reorganización operativa más eficiente.

“La idea es sumar tecnología, mejorar el



El Ing. Luis Chavat, director del equipo vial de Benito Juárez.

equipamiento y dar un salto de calidad en la gestión”, indicó el ingeniero. En ese sentido, ya se han incorporado camiones, vibrocompactadores y motoniveladoras, y se prevé continuar con esa línea de inversión.

Uno de los cambios más relevantes proyectados es la descentralización de los equipos. “Queremos tener personal fijo por zona, con equipos asignados a cada cuartel, para evitar traslados y mejorar los tiempos de respuesta”, explicó. Actualmente, el partido está dividido en 11 cuarteles, con equipos específicos para construcción, mantenimiento y bacheo, organizados entre zona norte y sur.

LA CLAVE: DECISIÓN POLÍTICA Y COMPROMISO SOSTENIDO

El corazón del modelo radica en la articulación entre el Estado y el sector productivo. A diferencia de otros esquemas, en Benito Juárez los productores no solo financian el sistema, sino que también participan activamente en la toma de decisiones. “Hay dos cosas fundamentales: la decisión política de abrir el diálogo y el compromiso del productor. Cuando las cosas están mal, todos aparecen; el desafío es sostener ese compromiso cuando las cosas están bien”, subrayó Chavat.

La gestión se organiza a través de una mesa ejecutiva integrada por productores y el equipo técnico, que define la planificación y el uso de los recursos. “El intendente está informado, pero las decisiones las tomamos en la mesa ejecutiva”, precisó.

Este esquema, que lleva más de 20 años en funcionamiento, ha logrado sostener la participación activa del sector privado incluso en contextos favorables. “Después de 24 años seguimos teniendo la mesa completa todos los martes”, destacó.

FINANCIAMIENTO, PREVISIBILIDAD Y TRANSPARENCIA

El modelo se sustenta principalmente en una tasa vial que pagan los productores por hectárea, con un sistema de actualización propio que combina variables económicas del sector. “Generamos un índice que permite que el productor pague en función de cómo le va, mientras nosotros nos protegemos frente a la inflación”, explicó el ingeniero. Este mecanismo incluye una banda de flotación vinculada al valor del ganado, lo que aporta previsibilidad al sistema.

Los recursos se administran mediante cuentas específicas, con una distribución que destina el 70% a la comisión vial y el 30% al municipio, por el uso de su estructura.

La transparencia es otro de los pilares. “Todos los martes mostramos absolutamente todos los gastos y movimientos de la comisión a los productores. Es como rendir examen permanentemente”, señaló Chavat, en referencia a un esquema de control directo y constante.

IMPACTO SOCIAL: CAMINOS QUE GARANTIZAN DERECHOS

Más allá de la producción, el sistema tiene un fuerte impacto social. Uno de los objetivos fundacionales fue garantizar el acceso a la educación rural.

“Hoy hay 28 combis que recorren 5.500 kilómetros diarios y trasladan a 600 chicos desde los campos hasta las escuelas. Sin caminos, eso no sería posible”, remarcó.

En ese sentido, el mantenimiento de la red vial se vincula directamente con derechos básicos: educación, salud, seguridad y conectividad territorial.

REPLICAR EL MODELO: DESAFÍOS Y CONDICIONES

La experiencia de Benito Juárez despierta interés en otros municipios, aunque su implementación no es automática.

“Es posible replicarlo, pero depende mucho de la idiosincrasia de cada lugar. Lo fundamental es el compromiso y tener un plan director a cinco años”, sostuvo Chavat.

La planificación, según explicó, es clave para evitar conflictos y ordenar prioridades. “Si hay un plan claro, se respeta y se evitan discusiones entre productores”, indicó.

Finalmente, el ingeniero sintetizó el espíritu del modelo en una idea central: “Acá todos somos un equipo. Se deja la política de lado y se trabaja. Si hay algo de lo que no se habla en esta mesa, es de política: se habla de trabajo”. 📍

JOHN DEERE

AGRONORTE
Sembrando progreso, construyendo futuro.

16 PUNTOS DE VENTAS OFRECIENDO SOPORTE AL CLIENTE

📍 📱 📺 Agronorte

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.



Evaluación de mezclas asfálticas discontinuas con la incorporación de neumático fuera de uso pretratado

Con el fin de brindar la adecuada seguridad y confort a los usuarios que transitan las carreteras, se diseñan mezclas asfálticas de bajo espesor, conformadas por granulometrías del tipo abiertas junto con asfalto modificado, denominadas microaglomerados discontinuos en caliente. De esta forma se obtienen parámetros de macro y micro textura adecuados para el paso de los vehículos. Para su elaboración se utilizan asfaltos modificados con polímeros vírgenes, los cuales le otorgan mejoras en el desempeño frente a asfaltos convencionales. En estudios previos, se evalúa la sustitución de los polímeros, por el polvo de neumático fuera de uso, utilizando un residuo que se genera en grandes cantidades en Argentina, obteniendo buenos resultados.

En el presente trabajo se evalúa una mezcla abierta de granulometría discontinua en la cual se analiza la incorporación de polvo de caucho pretratado en

un entorno del 0,8 % a 1,5 % del total de la mezcla. De esta forma se reemplaza el uso de asfaltos modificados con polímeros vírgenes. Se realizan ensayos de caracterización y desempeño de las mezclas elaboradas, determinando que la incorporación de este material permite obtener resultados satisfactorios para las especificaciones vigentes.

INTRODUCCIÓN

Las mezclas asfálticas del tipo microaglomerado discontinuo en caliente se elaboran en líneas generales con un espesor que varía entre los 2 y 4 cm. Para obtener estos espesores se utilizan granulometrías conformadas por piedras partidas con tamaños máximos nominales de 12 mm. El objetivo general de utilizar este tipo de mezclas es generar macro y micro textura. La macro textura depende de la discontinuidad granulométrica que presente la mezcla asfáltica y proporciona la seguridad necesaria en-

tre el neumático y la calzada mediante la fricción que se genere. Por otra parte, la micro textura se asocia a la rugosidad superficial de los agregados y colabora con la evacuación del agua que se tiene en superficie. Estos parámetros deben garantizar las condiciones de tránsito y confort adecuados a los usuarios.

Según las especificaciones técnicas vigentes en Argentina, este tipo de mezclas se realizan con asfaltos modificados con polímeros vírgenes. La inclusión de este tipo de cementos asfálticos pretende garantizar las condiciones de vida útil de este tipo de mezcla. Surge como alternativa la utilización de asfaltos modificados con polvo de neumático fuera de uso (NFU). En investigaciones previas se estudia este tipo de mezcla con asfalto modificado con neumático fuera de uso (NFU) incorporado por vía húmeda. Esta alternativa presenta ventajas considerables frente a la vía seca, en la cual se incorpora el asfalto modificado por el re-

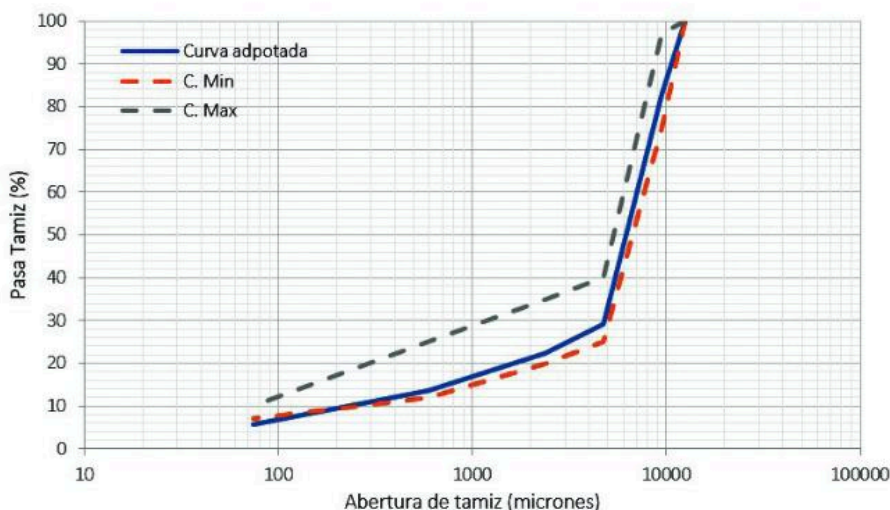


Figura 1. Curva granulométrica de la mezcla.



Figura 2. Muestra de polvo de NFU Pretratado.

siduo, prescindiendo de los tiempos extensos de digestión que requiere el caucho para ser absorbido por el asfalto. Sin embargo, la utilización de grandes cantidades de NFU (por encima del 20 %) presenta inconvenientes con respecto a la estabilidad al almacenamiento, ya que es posible que se genere una separación entre las fases del asfalto modificado, durante su transporte principalmente.

Frente a estos inconvenientes, surge como alternativa el NFU pretratado. Esta tecnología consiste en modificar el neumático fuera de uso, con algún aditivo, cal o incluso asfalto en pequeña proporción, produciendo que el mismo sea incorporado por vía seca, es decir, en conjunto con los agregados de la mezcla asfáltica, pero con un tiempo de digestión ampliamente menor (en el entorno de los 20 a 30 minutos). Estas tecnologías han tenido un crecimiento importante en Europa, en el cual se encuentran finalizadas una importante cantidad de obras.

En este sentido, no se han desarrollado mezclas asfálticas que incorporen esta tecnología como capas retardantes de fisuración refleja en los pavimentos. El presente trabajo pretende estudiar la aplicación de esta tecnología en las mezclas mencionadas previamente mediante ensayos de caracterización básica y de desempeño para evaluar su comportamiento. Para dicho estudio se incorporan

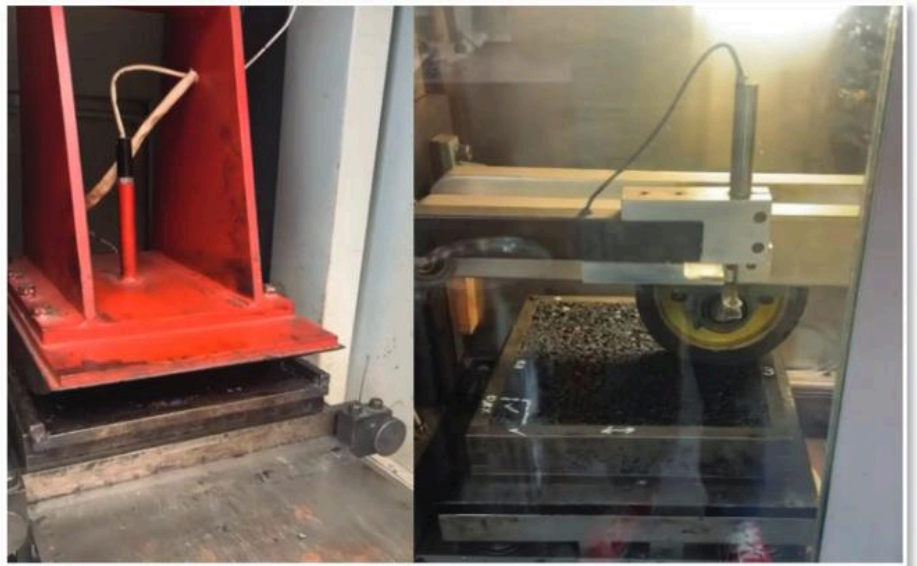


Figura 3. Compactación y ensayo de Wheel Tracking Test

tres porcentajes de NFU pretratado al total de la mezcla.

2 Desarrollo experimental

2.1 Materiales empleados

Según los estudios previos, se adopta la implementación de un micro-aglomerado discontinuo en caliente tipo MAC F-10 según las especificaciones de Vialidad Nacional Argentina del año 2017. Las mezclas evaluadas se compusieron por piedra granítica 6:12, arena de trituración 0:3 y cal como filler de aporte. Se utiliza un cemento asfáltico convencional clasificado por viscosidad como CA-30. La curva granulométrica resultante se ve en la *Figura 1*.

En este estudio se incorpora el NFU pretratado en dosis de 0,8; 1,2 y 1,5 % del

total de la mezcla asfáltica, entornos que equivalen a un 12 %, 16 % y 22 % aproximadamente de incorporación de NFU por la tecnología de vía húmeda. En la *Tabla 1* se muestran los resultados de la dosificación Marshall. Para el desarrollo de las mezclas asfálticas se siguen las recomendaciones del fabricante en lo referido a la incorporación del NFU pretratado. El mismo se incorpora a los agregados, en forma previa al cemento asfáltico, para dispersarlo en la masa de los materiales. Luego de adicionar el asfalto en las proporciones indicadas, se procede a mezclar los materiales y se aguardan entre 20 a 30 minutos para lograr la homogeneización de la mezcla. Las principales características del NFU pretratado se pueden ver en la *Tabla 2*. El mismo presenta un aspecto de polvo fino color negro oscuro el cual se ve en la *Figura 2*.

2.2 Métodos utilizados

2.2.1 Diseño Marshall

Mediante el plan de ensayos realizados se pretende obtener un porcentaje de incorporación de NFU Pretratado a las mezclas asfálticas que tenga la capacidad de resistir las condiciones que se especifican en los pliegos. De esta forma se propone la metodología Marshall para obtener las propiedades requeridas para la mezcla asfáltica.

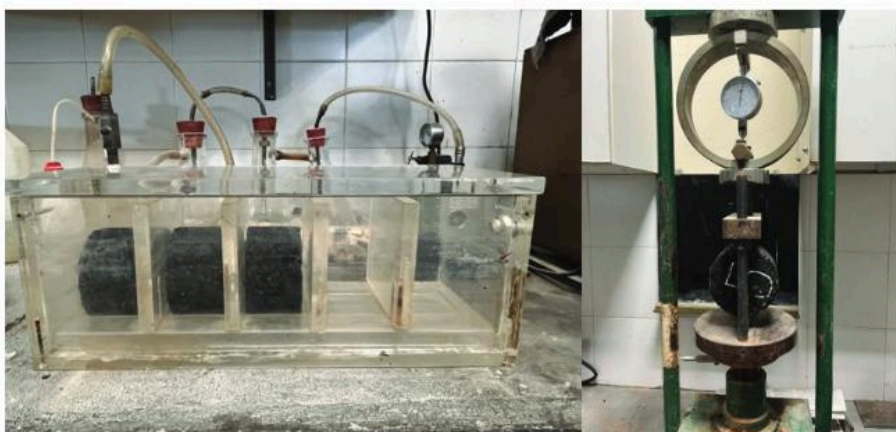


Figura 4. Acondicionamiento y ensayo del Test de Lottman



2.2.2 Desempeño frente al ahuellamiento

Para la evaluación de las mezclas asfálticas frente al ahuellamiento se utiliza el ensayo de rueda cargada (Wheel Tracking Test). El ensayo consiste en evaluar la deformación permanente que sufre una probeta de 30 cm x 30 cm x 5 cm como se ve en la *Figura 3*. La prueba consiste en 10000 ciclos a una temperatura de 60 °C. El ensayo se encuentra estandarizado por la norma UNE 12697-22. Para el análisis de los resultados se extraen dos parámetros los cuales son la pendiente de ahuellamiento (WTS) y la profundidad proporcional de huella (PRD).

2.2.3 Test de Lottman

Mediante el test de Lottman se evalúa la resistencia a la humedad de probetas tipo Marshall. el ensayo consiste en evaluar probetas acondicionadas a la humedad frente a otro grupo sin acondicionar. Luego de acondicionadas, ambos grupos de probetas son evaluadas mediante tracción indirecta como se ve en la *Figura 4*. Finalmente, se evalúa el parámetro que relaciona la tensión obtenida entre ambos grupos, la cual se denomina TSR. El requerimiento mínimo de este parámetro es del 80%.

2.2.3 Evaluación de macro y micro textura

En última instancia, se evalúan las pro-

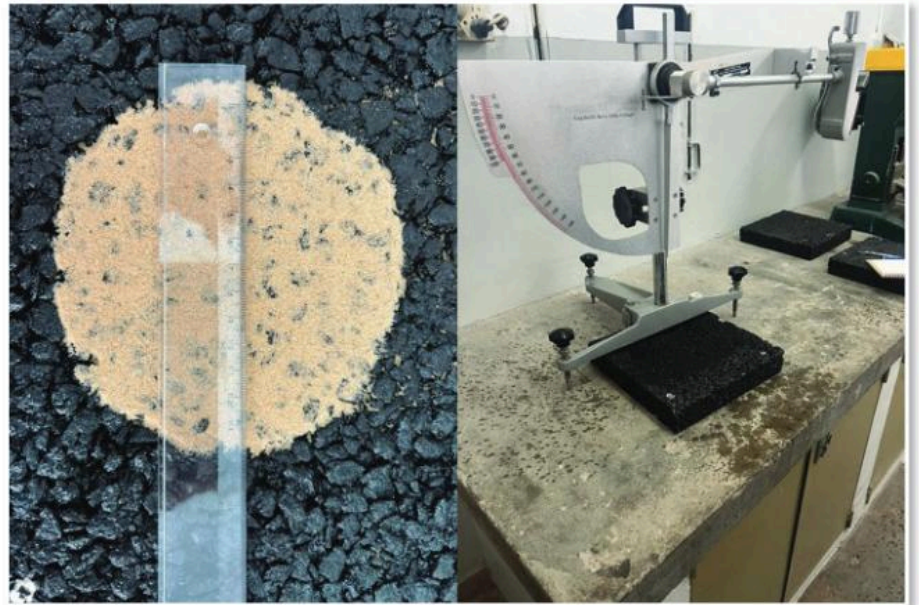


Figura 5. Evaluación de macro y micro textura.

iedades superficiales de la mezcla asfáltica elaborada. Por medio del parche de arena para la evaluación de la macro textura obtenida. Para su estudio se coloca una medida determinada de arena monogranular sobre la superficie de la mezcla y se la dispersa con un pisón. Los diámetros opuestos del círculo obtenido dan como resultado la micro textura, expresada en mm. Por otra parte, mediante el péndulo inglés TRRL se obtienen las mediciones de micro textura superficial. El ensayo consiste en dejar caer libremente el péndulo en una zona de

la superficie previamente humedecida. El valor retenido por el péndulo, indica el resultado de micro textura (*Figura 5*).

3. RESULTADOS

3.1 DISEÑO MARSHALL.

En la *Tabla 3* se ven los resultados de la dosificación Marshall para las dosificaciones elaboradas. La incorporación del NFU pretratado no presenta inconvenientes a la hora de ser incorporado en la dosificación como se menciona previamente. Por otra parte, tampoco se presentaron dificultades en la trabajabilidad de la mezcla, punto crucial de mezclas asfálticas elaboradas con altas tasas de caucho principalmente por vía húmeda. No se observan diferencias sustanciales entre las mezclas elaboradas con NFU pretratado en cuanto a las densidades Marshall. Se observa que las muestras con mayor contenido de NFU pretratado así como también la realizada con asfalto modificado presentan un valor de vacíos por debajo de los límites para este tipo de mezclas. Sin embargo, en los estudios previos no se vislumbraron inconvenientes referidos a sobre compactación, así como tampoco una mayor densificación de la mezcla, radicado principalmente en la cuestión de que no se utilizaran como

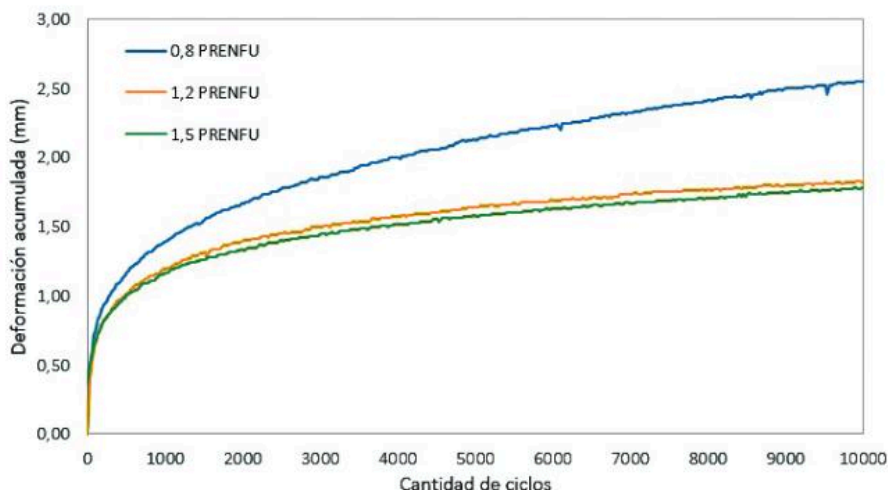


Figura 6. Curvas de ahuellamiento de las muestras.

Composición (%)	0,8 PRE NFU	1,2 PRE NFU	1,5 PRE NFU
Piedra partida 6-12	68,04	67,74	67,53
Arena de trituración 0-3	22,37	22,27	22,20
Cal	2,80	2,78	2,78
Asfalto	6,00	6,00	6,00
NFU PRE	0,80	1,20	1,50

Tabla 1. Distribución porcentual de los materiales componentes.

mezclas para carpeta de rodamiento. El resto de los parámetros se encuentra dentro de los valores establecidos por los pliegos.

3.2 RESISTENCIA AL AHUELLAMIENTO

En cuanto a los ensayos de resistencia al ahuellamiento, los resultados se pueden ver en la *Tabla 4*. La incorporación de NFU pretratado en las mezclas permite obtener un desempeño acorde a las exigencias requeridas en los pliegos. La muestra 0,8 PRE NFU es la única que presenta valor por encima de los superiores por una diferencia menor del 10 % en cuanto a los parámetros WTS y PRD. Sin embargo, para las mezclas con mayor cantidad de adición se obtienen parámetros que cumplen ampliamente las exigencias.

Las curvas obtenidas por medio del ensayo para las muestras estudiadas se representan en la *Figura 6*. Las gráficas permiten observar un comportamiento similar entre las muestras 1,2 y 1,5 de PRE NFU.

3.3 RESISTENCIA A LA HUMEDAD

A continuación, se realiza la caracterización frente a la resistencia a la humedad por medio del test de Lotmann. Los resultados se muestran en la *Tabla 5* y se manifiesta un desempeño aceptable los diferentes porcentajes de la incorporación de NFU pretratado. Los resultados de los tres porcentajes evidencian un comportamiento similar entre sí.

3.4 EVALUACIÓN DE MACRO Y MICRO TEXTURA

Los resultados de las mediciones de macro y micro textura se pueden observar en la *Tabla 6*. En lo que respecta al parche de arena, las especificaciones exigen un resultado mayor a 0,8, el cual es obtenido con las tres alternativas de incorporación, siendo la primera la que tiene

mejor desempeño. Por otra parte, no se tienen especificaciones de resultados mínimos en cuanto a la micro textura en Argentina, pero especificaciones Europeas recomiendan un mínimo de 0,65. Este valor deja por fuera la segunda de las alternativas por un pequeño margen, y cumpliendo las otras dos.

4. CONCLUSIONES

En el presente estudio se han desarrollado mezclas asfálticas del tipo MAC F-10 con la incorporación de neumático Fuera de Uso pretratado (PRE NFU). La incorporación de este aditivo se realiza en forma previa a la incorporación del asfalto. En sus distintos porcentajes se obtuvieron mezclas con buena trabajabilidad y que requieren un tiempo de 20 a 30 minutos de digestión para la incorporación del NFU pretratado. Este tiempo es considerablemente menor a los reportados para la elaboración por vía seca.

En lo que respecta a las evaluaciones estudiadas, los resultados de ahuela-

Parámetro	NFU PRETRATADO
Gravedad específica (g/cm ³)	1,15
Punto de inflamación (°C)	246
Punto de autoignición (°C)	371

Tabla 2. Propiedades del NFU Pretratado.

Parámetro	0,8 PRE NFU	1,2 PRE NFU	1,5 PRE NFU
Densidad Marshall (g/cm ³)	2,330	2,351	2,341
Densidad Máxima (g/cm ³)	2,485	2,463	2,462
Vacíos (%)	6,2	4,5	4,9
Vacíos del agregado mineral (%)	20,2	18,6	19,0
Relación Betún Vacíos (%)	69,2	75,7	74,1

Tabla 3. Dosificación Marshall.



Parámetro	0,8 PRE NFU	1,2 PRE NFU	1,5 PRE NFU
WTS (mm/10 ³ ciclos)	0,086	0,038	0,042
D10000 (mm)	2,55	1,83	1,78
PRD (%)	5,10	3,66	3,56

Tabla 4. Parámetros del ensayo de WTT.

Parámetro	0,8 PRE NFU	1,2 PRE NFU	1,5 PRE NFU
TSR (%)	90,12	85,75	88,85

Tabla 5. Resultados de test de Lottman

miento mostraron resultados más que aceptables principalmente en las muestras con 1,2 y 1,5 % de adición. La resistencia a la humedad evaluada por el test de Lottman arroja resultados mayores al 85 % cubriendo ampliamente los requerimientos mínimos de las especificaciones. También se observaron resultados satisfactorios de micro y macro textura para los tres porcentajes en líneas generales. Por otra parte, se propone como estudio a seguir la evaluación de parámetros de fisuración como el IDEAL CT para cuantificar en forma individual este tipo de mezclas.

Para finalizar, actualmente se va a llevar a cabo la utilización de este tipo de mezclas asfálticas en un tramo de calles de la ciudad de La Plata, ubicadas en el casco urbano. Esto se pudo realizar gracias a la adjudicación de un Proyecto de Innovación Tecnológica de la Provincia de Buenos Aires (FITBA), del cual participan

el LEMaC – UTN LA PLATA junto con la Municipalidad de La Plata. Este proyecto contempla la sustentabilidad en los pavimentos urbanos con la utilización de NFU pretratado y por otra parte Dióxido de Titanio (TiO₂) con el objetivo de reducir la isla de calor urbana (ICU).

REFERENCIAS:

Botasso, G., & Segura, A. (2013). Estudio experimental de microaglomerado asfáltico antiderrapante modificado con NFU. *Obras y proyectos*, (14), 36-44.

Botasso, G. (2018). *Dispersiones de caucho reciclado de neumáticos fuera de uso. Su empleo en mezclas asfálticas densas y antiderrapantes.* Tesis doctoral.

Botasso, G., Rivera, J. J., Barreda, M., Brihueza, L., Giaccio, E., Das Neves, G., ... & Oviedo, A. M. (2019). *Guía de metodologías y procedimientos para uso vial desarrollados en el LEMaC.*

CEDEX (2007). *Manual de empleo de*

caucho de NFU en mezclas bituminosas. Centro de estudios y experimentación de obras públicas. Ministerio de Medio ambiente y de Fomento de España. Madrid, España. ISBN: 978-84-7790-450-2. pp 63.

Chavez, F., Marcobal, J., & Gallego, J. (2019). Laboratory evaluation of the mechanical properties of asphalt mixtures with rubber incorporated by the wet, dry, and semi-wet process. *Construction and Building Materials*, 205, 164-174.

Dirección Nacional de Vialidad (DNV) (2017) Pliego de especificaciones técnicas generales para mezcla arena asfalto en caliente y semicaliente.

Dirección Nacional de Vialidad (DNV) (2017) Pliego de especificaciones técnicas generales para microaglomerados asfálticos en caliente y semicaliente tipo F.

Segura, A., Gallego, J., Botasso, G., Raggiotti, B. (2022). *Evaluation Of Anti-Reflective Cracking Mixtures Made With High Nfu Asphalts.* Málaga, España. Lope - Artes gráficas, Lda. Portugal. ISBN: 978-989-53684-0-2. pp 11. Congreso: Rubberized Asphalt - Asphalt Rubber RAR2022.

Segura, A. (2025). *Asfaltos altamente modificados con polvo de NFU en mezclas asfálticas retardantes de la fisuración refleja.* Tesis Doctoral.

Uguet, M., Larsen, D., Williams, E., No-setti, A., Morano, P., Perazo, A. (2020). *Arena asfalto como sistema antirreflejo de fisuras en la provincia de Buenos Aires.* Congreso: XXXIX Reunión del asfalto. Encuentro binacional argentino - paraguay. Argentina.

Labbafi, F., Alavi, M. Z., & Saadat, F. (2025). *Comparative Analysis of Rubberized Asphalt and Traditional Asphalt: Performance, Economic, and Environmental Impacts in Life Cycle.* *Infrastructures*, 10(2), 34.

UNE-EN 12697-22 (2008). *Método de ensayo para mezclas bituminosas en caliente. Ensayo de rodadura. Test methods for hot mix asphalt. Wheel tracking.* Asociación española de normalización y certificación. España. pp 32. 📄

Parámetro	0,8 PRE NFU	1,2 PRE NFU	1,5 PRE NFU
Macro textura (mm)	1,62	0,92	1,01
Micro textura (-)	0,69	0,64	0,70

Tabla 6. Resultados de macro y micro textura.

EMISIÓN CERO INFINITAS POSIBILIDADES

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



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



Hacia la modernización del análisis del estado superficial de pavimentos en Argentina: automatización, inteligencia artificial y nuevos paradigmas de evaluación.

En Argentina, la Dirección Nacional de Vialidad (DNV) estableció en 1981 una normativa para evaluar el estado de los pavimentos. Aunque se incorporaron nuevas tecnologías en las últimas décadas, el proceso nunca se automatizó y sigue basándose en un muestreo reducido del 2% del tramo. Esto limita la representatividad y mantiene la subjetividad en la clasificación de fisuras.

El presente trabajo propone una metodología moderna que aprovecha equipos de alto rendimiento como el SPIDER-LCMS® y algoritmos de inteligencia artificial entrenados con datos históricos de rutas argentinas. El sistema analiza el 100% de la superficie, caracteriza deterioros, recomienda reparaciones óptimas y permite correcciones manuales por parte de ingenieros. Los resultados iniciales muestran mayor precisión y eficiencia frente al método tradicional.

En una segunda etapa se plantea actualizar el Índice de Estado (IE), incorporando parámetros de seguridad y capacidad estructural, con el fin de construir indicadores globales que reflejen mejor la condición de la red vial y optimicen la toma de decisiones en mantenimiento.

ETAPA I

Introducción y contexto

El Manual de Evaluación de Pavimentos de 1981 introdujo un sistema estandarizado para calificar el estado de los pa-

vimentos mediante un índice de 1 a 10. Este Índice de Estado (IE) se basó en parámetros de rugosidad, ahuellamiento, fisuración y desprendimientos. Sin embargo, el cálculo de fisuras depende de la clasificación visual de un evaluador, lo que introduce subjetividad. Además, el relevamiento se limita a 20 metros por kilómetro, comprometiendo la representatividad.

Hoy, 45 años después de su publicación, la normativa sigue siendo la misma, sin haber sido actualizada de manera sustancial, ni siquiera para integrar los avances tecnológicos de los últimos tiempos.

El Índice de Estado fue concebido con un enfoque de mantenimiento a nivel de red. Su objetivo no es evaluar tramos individuales de pavimento, sino proporcionar una visión general del estado de toda una red vial. Esto permite identificar de manera rápida los sectores que requieren atención prioritaria.

La expresión matemática para calcular el Índice de Estado de un pavimento asfáltico se apoya en 4 coeficientes que representan diferentes parámetros:

$D1$ = Deformación Longitudinal o Rugosidad.

$D2$ = Deformación Transversal o Ahuellamiento.

$D3$ = Fisuración o Clasificación de Fisuras.

$D4$ = Desprendimientos de Material o Baches.

Una limitación que se observa de este método es el cálculo del coeficiente $D3$ que, de acuerdo a la normativa vigente, solo puede obtenerse mediante la clasificación visual de las fisuras por parte de un evaluador que compara la falla encontrada con un catálogo brindado por el manual. Esto introduce la subjetividad del observador dentro del análisis.

En las últimas décadas, la tecnología ha avanzado significativamente en el campo de evaluación vial con la implementación de equipos de alto rendimiento.






La incorporación de equipos como el SPIDER-LCMS® permite obtener perfiles 3D, imágenes de alta resolución y datos numéricos de toda la superficie. Esto abre la posibilidad de automatizar el análisis y superar las limitaciones de la normativa vigente.

OBJETIVOS

En este contexto, la oportunidad de innovación surge no solo del desfase entre la tecnología disponible y la normativa vigente, sino también del desafío de automatizar todo el proceso.

En esta etapa nos propusimos cumplir con los siguientes objetivos:

- Evaluar la totalidad de la superficie en estudio.
- Automatizar el diagnóstico mediante algoritmos de IA.
- Permitir retroalimentación continua con nuevos datos.

FOTOGRAFIA TIPO		FOTOGRAFIA TIPO		FOTOGRAFIA TIPO	
DESCRIPCIÓN	FISURA FORMADA EN UNA SOLA LINEA GENERALMENTE LONGITUDINAL Y AISLADA CON TENDENCIA A RAMIFICARSE.	DESCRIPCIÓN	FISURA RAMIFICADA CON TENDENCIA A FORMAR UNA MALLA GENERALIZADA EN SECTORES DE PAVIMENTO.	DESCRIPCIÓN	FISURA EN FORMA DE MALLA QUE ABARCA UNA SUPERFICIE MAS AMPLIA DE PAVIMENTO Y CON TENDENCIA A FORMAR LA PIEL DE COCODRILO.
COEFICIENTE D3 CORRESPONDIENTE	2	COEFICIENTE D3 CORRESPONDIENTE	4	COEFICIENTE D3 CORRESPONDIENTE	6
FOTOGRAFIA TIPO		FOTOGRAFIA TIPO			
DESCRIPCIÓN	FISURA GENERALIZADA EN FORMA DE MALLA CERRADA, DE RETICULADO MAS CHICO, FORMANDO LA LLAMADA "PIEL DE COCODRILO" DESPRENDIMIENTO DE MATERIAL EN CORRESPONDENCIA CON ALGUNAS FISURAS.	DESCRIPCIÓN	FISURA TOTALMENTE GENERALIZADA CON DESPRENDIMIENTO DE PANES DE MATERIAL Y FORMACIÓN DE BACHE.		
COEFICIENTE D3 CORRESPONDIENTE	8	COEFICIENTE D3 CORRESPONDIENTE	10		

- Integrar la participación del ingeniero vial para correcciones técnicas.

DESARROLLO DEL SOFTWARE DE EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS

El núcleo central de este proyecto es la creación de una herramienta digital de evaluación de pavimentos, que nos permita aprovechar al máximo las ventajas de los equipos de alto rendimiento. Este software implementa algoritmos avanzados de inteligencia artificial logrando analizar el 100% de la superficie del tramo en estudio, caracterizando deterioros superficiales de forma precisa y recomendando reparaciones óptimas basadas en criterios técnicos y datos históricos.

El sistema digital creado se compone de diferentes módulos:

1. Relevamiento de la Información

Para que el software pueda realizar su análisis y procesamiento, se debe contar con datos precisos y detallados sobre el estado del pavimento. Esta información base se obtiene mediante el uso de equipos de alto rendimiento, como el equipo SPIDER integrado con tecnología LCMS (Laser Crack Measurement System®).

El SPIDER-LCMS® discretiza la superficie en secciones de 10 metros, generando imágenes de profundidad, intensidad y 3D, junto con parámetros numéricos de estado, de los cuales nos interesan particularmente:

- Rugosidad ($D1$): indicador de la regularidad longitudinal del pavimento.

Figura 1. Ejemplos catálogo de fallas de la DNV

- Ahuellamiento ($D2$): indicador de la deformación del perfil transversal del pavimento.
- Fisuración ($D3$): imágenes de alta resolución que permiten auto-detectar las fisuras presentes.
- Desprendimientos ($D4$): se auto-detectan a partir de las imágenes y datos del pavimento.

2. Módulo de Evaluación Superficial

El objetivo de este módulo es obtener un valor de Índice de Estado para cada una de las secciones de 10 metros.

Este módulo se encarga de procesar y organizar la información obtenida con el sistema LCMS.

- Rugosidad ($D1$), y Ahuellamiento ($D2$), obtenidos directamente de la medición.
- Fisuración ($D3$) y desprendimientos ($D4$), que requieren un procesamiento adicional.

Los coeficientes $D3$ y $D4$ requieren un análisis más profundo, ya que se trata de deterioros que deben ser identificados, caracterizados y clasificados.

ALGORITMO DE AGRUPACIÓN DE FALLAS

El sistema agrupa fallas cercanas, asignando anchos de influencia (20 cm para fisuras y 10 cm para desprendimientos) para evitar que deterioros próximos se analicen de forma aislada, sugiriendo una evolución conjunta.

ALGORITMO DE CARACTERIZACIÓN DE FALLAS

Para caracterizar las fallas agrupadas, se extraen parámetros directos (área, longitud total, lados máximo/mínimo) e indirectos (densidad de fisuración, relación de desprendimientos) que describen los deterioros y eliminan la subjetividad del catálogo visual tradicional.



Figura 2. Equipo Multifunción SPIDER - LCMS©

ALGORITMO DE CLASIFICACIÓN DE FALLAS

El último paso de este proceso es la clasificación, tarea que se lleva a cabo mediante el uso de un algoritmo de aprendizaje automático (IA).

Se implementó un algoritmo de “Bosque Aleatorio” (Random Forest) entrenado con una base de datos robusta de más de 130.000 fisuras validadas por expertos. Esta IA ha sido expuesta a una diversidad de escenarios viales que abarcan 1.500 km-carril en 5 provincias argentinas.

3. Módulo de Reparaciones

Este módulo recomienda tareas, tales como sellado, bacheo superficial o profundo, fresado y repavimentación. Para la asignación, se consideran variables como densidad de fisuración y desprendimientos para diferenciar entre repara-

ciones. Incluye procesos de unificación de tareas para optimizar recursos.

Las reparaciones contempladas fueron las siguientes:

- Sellado de fisuras.
- Bacheo superficial.
- Bacheo profundo.
- Fresado y repavimentación.

El proceso de análisis para asignar reparaciones es entonces el siguiente:

- **Asignación de tarea de reparación individual con IA,**
- **Unificación de reparaciones,**
- **Reducción de bacheos:** se analizan diferenciales de área. Se agrupan en función de la densidad de fisuración, y se agrupa estos diferenciales en áreas de alta densidad (bacheo) y áreas de baja densidad (sellado).

- **Unificación de bacheos con fisuras selladas:** Cuando existe un solape entre reparaciones (sellado y bacheo), se aplica un proceso de unificación en el que se elimina automáticamente las tareas de sellado.
- **Unificación entre bacheos:** consiste en unificar tareas de bacheo que se solapan entre sí. Mantener 2 bacheos o uno solo dependerá del área de superposición.

El proceso de reparaciones requiere un nivel de precisión alto para la toma de decisiones, por este motivo el software cuenta con un Módulo de Correcciones, el cual permite al ingeniero ajustar las tareas de reparación recomendadas por el sistema.

4. Módulo de Correcciones

Este módulo proporciona al ingeniero las herramientas necesarias para revisar y ajustar resultados: unificar fisuras, modificar clasificaciones, ajustar dimensiones de reparaciones o añadir nuevas tareas. La información que podría ser revisada y modificada es la relativa a la fisuración, para asegurar que las detecciones sean precisas.

- **Correcciones en evaluación de fallas:**

1. Visualización de las principales características de la fisura superficial:

Al colocar el cursor sobre una fisura, se despliega información que permite analizar sus principales características. Los datos más importantes que se pueden visualizar son el área de la fisura, la con-

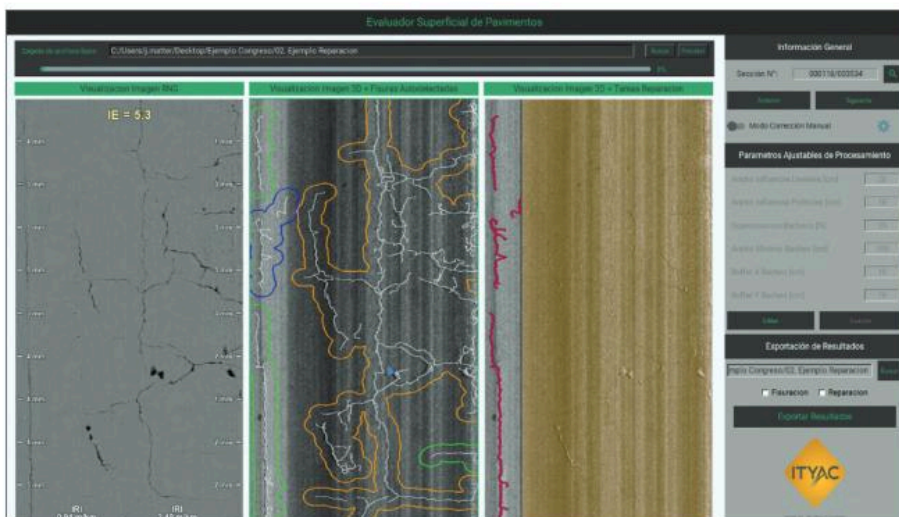


Figura 3. Interfaz gráfica del sistema desarrollado

fianza de la predicción, y la clasificación según la normativa DNV.

2. Unión de fisuras superficiales potencialmente agrupables:

El software ofrece la opción de unificar fisuras cercanas de manera manual. Al hacerlo, el sistema actualiza automáticamente los parámetros, y se hace una re-clasificación.

3. Cambio en la clasificación de las fisuras superficiales:

Se permite modificar manualmente la clasificación de una fisura.

4. Filtrado de secciones a corregir:

Esta herramienta permite filtrar y enfocar la revisión únicamente en las secciones de pavimento que más lo requieren. En este modo se restringe la navegación solo a las secciones que tienen fisuración, o secciones con una confianza en la predicción menor a la establecida como límite.

• Correcciones en reparaciones de pavimentos

Cualquier corrección realizada en el Módulo de Evaluación se reflejará automáticamente en las reparaciones recomendadas. Pero, adicionalmente, podemos generar correcciones en el Módulo de Reparaciones.

A continuación, se enumeran las diferentes funcionalidades de corrección de reparaciones:

1. Ajuste manual de reparaciones:

Herramienta que permite modificar manualmente el tipo de reparación que fue asignado previamente de forma automática.

2. Ajuste de dimensiones de reparaciones:

Permite modificar las dimensiones propuestas de una reparación.

3. Eliminación o adición de reparaciones:

El ingeniero puede eliminar reparaciones propuestas o agregar nuevas tareas.

5. Módulo de Exportación de Resultados

Consolida resultados en imágenes y planillas de cálculo, organizados por secciones de 10 metros, como unidad mínima de discretización.

Se describen, los tipos de información que pueden ser exportados desde el sistema.

- Información gráfica exportada:
 - ✓ Imagen 3D del LCMS con superposición de fisuras clasificadas.
 - ✓ Imagen 3D del LCMS con superposición de tareas de reparación propuestas.
- Información numérica exportada:

El software permite exportar toda la información numérica en formato de planillas de cálculo, donde se organizan los diferentes parámetros por pestañas.

Dentro de las pestañas, se encuentran datos clave como rugosidad, ahuellamiento, fisuración y desprendimientos de material, además de las tareas de reparación recomendadas.

La unidad mínima de discretización de los datos es de 10 metros, lo que es más que suficiente para realizar estudios en tramos más amplios o generar discretizaciones personalizadas para cada análisis particular.

RESULTADOS DE ETAPA I

El sistema elimina la subjetividad del método tradicional, analiza el 100% de la superficie y agiliza el proceso de diagnóstico. La comparación con la metodología vigente muestra mayor precisión y capacidad de recomendación de reparaciones, con la ventaja de integrar la experiencia del ingeniero en la etapa final.

Etapa II: Actualización del Método de Cálculo del Índice de Estado de Pavimentos en Argentina

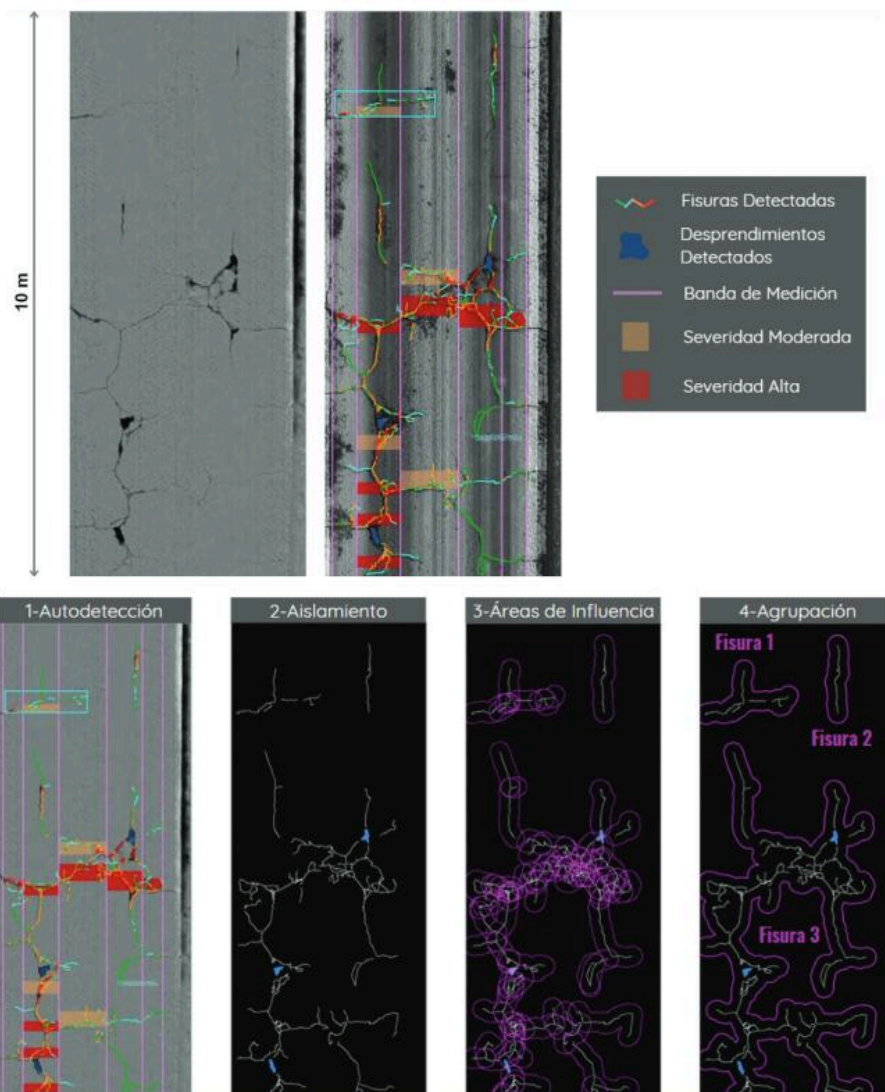
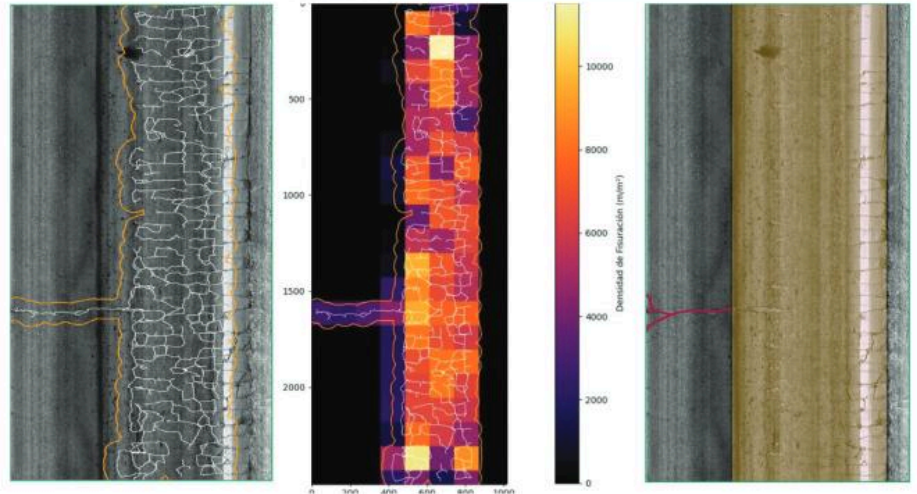


Figura 4. Agrupación automática de fallas LCMS (izq.) y proceso desarrollado de agrupación (der.)



Figura 5. Proceso de reducción de bacheos



Introducción

La segunda etapa busca actualizar el método de cálculo del Índice de Estado (IE) de pavimentos en Argentina. El objetivo es definir nuevos indicadores de desempeño que integren tanto aspectos funcionales (seguridad y confort) como estructurales (capacidad de soporte). La propuesta se apoya en la información generada por equipos de alto rendimiento, pero también contempla la posibilidad de realizar mediciones manuales o visuales, garantizando flexibilidad y estandarización.

Desarrollo de nuevos indicadores

Para el desarrollo de los nuevos indicadores nos basaremos tanto en las necesidades detectadas en el ámbito vial a lo largo de los últimos años, a la normativa nacional vigente, y a las tendencias mundiales.

Se propone la siguiente estructura de indicadores:

- **Parámetros de Estado (Px):** incluyen los cuatro parámetros tradicionales (rugosidad, ahuellamiento, fisuración y desprendimientos), más resistencia al deslizamiento, macro-textura y deflexiones.
- **Índices de Desempeño (IDx):** transforman los parámetros en valores equivalentes mediante ecuaciones de normalización.
- **Índices Combinados (ICDx):** agrupan los IDx en cuatro dimensiones: seguridad, confort, estado superficial y capacidad estructural.
- **Índices globales (ICS, IES, ICG):**

resumen el estado funcional y estructural, integrándolos en un Índice de Desempeño Global que ofrece una visión integral de la red vial.

Consideraciones de Etapa II

Esta propuesta surge de la necesidad de corregir deficiencias del método anterior desde la perspectiva actual. A continuación, se detallan los cambios más importantes que se busca implementar:

- Inclusión de indicadores estructurales y de seguridad. Aspectos que no eran considerados.
- Eliminación de la subjetividad en la clasificación de fisuras.
- Evaluación del 100% de la superficie, salvo excepciones.
- Simplificación de cálculos mediante fórmulas estandarizadas.
- Cálculo de índices mediante fórmulas simplificadas.
- Posibilidad de comparar los nuevos índices con datos históricos del IE.

La metodología se encuentra en desarrollo y se plantea abrir la discusión a actores del sector vial para consensuar su implementación a nivel nacional. El objetivo es que los nuevos procedimientos se conviertan en estándar oficial, modernizando la evaluación de pavimentos en Argentina.

CONCLUSIONES

La modernización del análisis vial en Argentina no es una opción, sino una necesidad para garantizar la sostenibilidad de la red. Los resultados de este proyecto demuestran que es posible integrar la herencia histórica del Índice de Estado con las capacidades de la Inteligencia Artificial y los equipos de alto rendimiento.

Al pasar de un muestreo del 2% al análisis del 100% de la superficie, los ingenieros argentinos cuentan ahora con una visión completa y objetiva de la realidad vial. El desafío futuro reside en la gestión de estos grandes volúmenes de datos y en alcanzar los consensos nacionales necesarios para que estos nuevos procedimientos se conviertan en el estándar oficial de evaluación para todas las rutas del país. Estamos, definitivamente, en el buen camino hacia una infraestructura más inteligente y eficiente.

En conjunto, ambas etapas representan un avance significativo hacia la modernización del análisis del estado superficial de pavimentos en Argentina. La propuesta no pretende reemplazar la historia del Índice de Estado vigente, sino complementarla y actualizarla, permitiendo comparaciones con datos históricos y asegurando continuidad metodológica. ✓

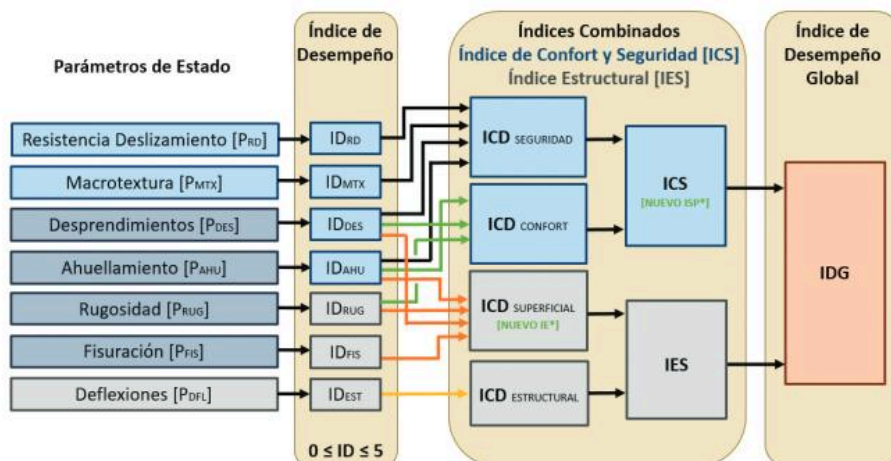


Figura 6. Esquema de los nuevos indicadores propuestos

CONSTRUIAMOS, REPARAMOS E IMPORTAMOS



IJM

DIVISIÓN DE MAQUINARIA Y REPUESTOS

REPRESENTANTE OFICIAL DE:

DEVELON

FASSI

(GUERRA)

MAQUINARIA • GRÚAS • SEMIRREMOLQUES • REPUESTOS

Venta directa – Asesoramiento Técnico – Postventa Especializado



www.corporationcoba.com

ARGENTINA




NAJUMA
M.E.C.S.O.L.
I·J·M
CO
BA
CORPORATION
CONSTRUIAMOS REPARAMOS E IMPORTAMOS



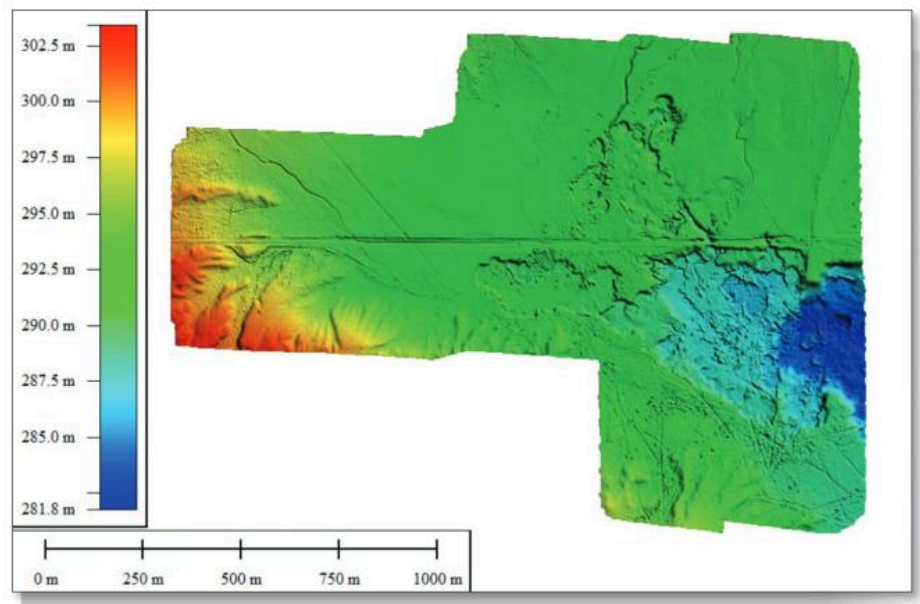
Innovación en topografía para proyectos de obras lineales y gestión de riesgo hídrico en Neuquén

En los últimos años, la región de Neuquén ha sido el escenario de proyectos de infraestructura de gran envergadura que han requerido enfoques innovadores en relevamientos topográficos y gestión de riesgos hídricos. Estas iniciativas son clave para el desarrollo de nuevas instalaciones lineales y concentradas y la protección de áreas expuestas a fenómenos naturales adversos, como desbordes de ríos o deslizamientos de tierra.

La implementación de tecnologías avanzadas, como Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) y sistemas GNSS (Sistema Global de Navegación por Satélite), ha transformado los métodos tradicionales de topografía, permitiendo generar modelos tridimensionales del terreno con alta precisión. Estos modelos son fundamentales para la planificación eficiente y segura de proyectos, ya que facilitan la identificación de zonas vulnerables y optimizan el diseño de obras en regiones montañosas con condiciones topográficas complejas.

TOPOGRAFÍA Y OBRAS LINEALES: UN ENFOQUE DE PRECISIÓN

En el ámbito de las obras lineales como caminos, rutas, gasoductos y oleoductos, los relevamientos topográficos desempeñan un papel crucial en la definición de trazados que sean tanto seguros como eficientes. Las condiciones montañosas de Neuquén presentan desafíos únicos, donde los Modelos Digitales de Elevación (MDE) generados mediante VANT han permitido identificar puntos críticos susceptibles a movimientos de tierra o deslizamientos.



Además, el uso de GNSS con alta precisión asegura un nivel de exactitud centimétrica en la ubicación de puntos de control, lo que resulta esencial para garantizar la estabilidad de las instalaciones. Estas herramientas tecnológicas no solo optimizan la ejecución de las obras, sino que también minimizan el impacto ambiental y aseguran una integración sostenible con el entorno.

GESTIÓN DE RIESGO HÍDRICO: MITIGANDO AMENAZAS NATURALES

La provincia de Neuquén enfrenta riesgos significativos derivados de crecidas de ríos y precipitaciones intensas, lo que hace indispensable el análisis preventivo en los proyectos de infraestructura. Los relevamientos aéreos realizados con tecnología VANT permiten obtener mapas detallados de las zonas propensas

a inundaciones, proporcionando datos esenciales para la elaboración de mapas de riesgo hídrico.

Estos mapas se utilizan en la planificación de obras con un enfoque preventivo, permitiendo la toma de decisiones basada en datos y promoviendo la sostenibilidad de las soluciones implementadas. Además, los estudios periódicos realizados en zonas de riesgo contribuyen a evaluar la evolución de las condiciones topográficas y a ajustar los planes de mitigación en consecuencia.

MONITOREO DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

Otro aspecto destacado en la gestión de riesgos es el relevamiento y monitoreo de infraestructuras existentes. Mediante el uso de software de fotogrametría

avanzada, se pueden generar modelos tridimensionales que reflejan fielmente el estado de las estructuras y su entorno.

Estos relevamientos no solo permiten detectar signos de desgaste o daños estructurales, sino que también facilitan la planificación de acciones de mantenimiento preventivo y la proyección de soluciones de refuerzo para infraestructuras críticas. Esta combinación de tecnologías asegura que las obras no solo cumplan con los estándares actuales, sino que también se adapten a las condiciones cambiantes del entorno.

UN ENFOQUE INTEGRAL PARA EL FUTURO

La combinación de tecnologías de punta y metodologías innovadoras en topografía y análisis de riesgos representa un avance significativo para la ingeniería en Argentina. En SERMAN & ASOCIADOS hemos trabajado desde hace varios años



en diversos proyectos y contamos con un departamento ya especializado en el uso de estas herramientas. De esta manera, la empresa busca marcar un

camino hacia soluciones más precisas, sostenibles y resilientes, adaptadas a las necesidades actuales y futuras de la infraestructura. 📍



**CAMARA ARGENTINA
DE CONSULTORAS
DE INGENIERIA**

Cerrito 1250 (1010) C.A.B.A., Argentina • Tel./Fax: (54 11) 2880 9243
cadeci@cadeci.org.ar / www.cadeci.org.ar

**TIERRA DEL FUEGO: LA DPV DESARROLLA TAREAS EN DISTINTOS SECTORES DE LA PROVINCIA**

La presidenta de la Dirección Provincial de Vialidad de Tierra del Fuego, Ileana Zarantonello, expresó que se encuentran trabajando en diferentes frentes antes de la llegada del invierno, con el objetivo de dejar las rutas en condiciones óptimas para un tránsito seguro durante la temporada de mayor exigencia climática.

Actualmente, “el personal se encuentra abocado a reparar sectores críticos de la Ruta Provincial 119, en la Reserva Forestal Bombilla. Allí se ha instalado un campamento móvil con maquinaria y personal de guardia permanente, dada la alta demanda de reparaciones. Esta ruta es de gran importancia tanto para la producción local como para el turismo, ya que conecta atractivos como Laguna Margarita, Lago Bombilla y Laguna Palacios. Entre las tareas destacadas se realiza un ensanche en el sector del mirador ubicado en el km 14, además de reposición de material y



reposos significativos para garantizar una transitabilidad segura”.

Por otra parte, “se llevan adelante trabajos de acondicionamiento en la Ruta Provincial 7, en la ciudad de Río Grande, incorporada a partir del año pasado al circuito de la red vial. Allí se realizan tareas de repaso, compactación y arreglos de talud y contratalud.

Asimismo, “se continúa con el traslado de material hacia la Ruta Provincial 30, en Playa Larga (Ushuaia), para reparar sectores críticos

y asegurar una mejor movilidad vehicular para visitantes y turismo local. Cabe destacar que esta ruta hacía años no recibía un mantenimiento de la magnitud que se está realizando en la actualidad, lo que representa un avance significativo en la conservación de la red vial fueguina”.

Finalmente, Zarantonello subrayó: “Estamos trabajando con los recursos disponibles y sabemos que existe la necesidad de intervenir en otras rutas provinciales. Sin embargo, vamos paso a paso, priorizando

aquellas que requieren atención inmediata y que nuestros recursos actuales nos permiten reparar. Solicitamos a los usuarios transitar con precaución, dado que en distintos sectores hay personal, camiones y maquinaria trabajando. Recordamos además que la velocidad máxima permitida en rutas de ripio es de 60 km/h. El compromiso de la DPV es seguir avanzando en la mejora de la red vial fueguina, garantizando seguridad y conectividad para todos los usuarios”.

BUENOS AIRES: AVANZA LA OBRA DE AMPLIACIÓN DE LA RUTA PROVINCIAL 1003, EN MERLO Y MORÓN

La Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, dependiente del ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos, informa que avanza la obra de ampliación de la Ruta Provincial 1003, en los partidos de Merlo y Morón.

Las tareas se desarrollan sobre una extensión de 7 kilómetros, entre las Rutas Provinciales 21 y 17, y consisten la construcción de la doble calzada y de colectoras. Además, incluyen la implementación de ordenadores de tránsito en intersecciones, la construcción de dársenas para transporte público y la colocación de refugios para pasajeros. De igual modo, la obra prevé tareas de señalización vertical y demarcación horizontal, un nuevo sistema de desagüe hidráulico, un nuevo sistema de iluminación y cruces semaforizados vehiculares y peatonales, entre otros trabajos.

“La ejecución de esta intervención impulsada por el gobernador Kicillof responde a las necesidades de las y los vecinos de esa región, quienes podrán acceder a una mayor conectividad y mejorar los tiempos de viaje”, aseguró el administrador de Vialidad, Roberto Caggiano.

Y completó: “Gracias a esta obra, se va a poder garantizar una circulación más segura y eficiente para miles de usuarios que transitan



diariamente por este corredor, generando un impacto positivo en su calidad de vida”

Vale destacar que la intervención se enmarca en el “Programa de Seguridad Vial en el Área Metropolitana de la provincia de Buenos Aires”, correspondiente al Préstamo BID N° 5418/OC-AR.



La provincia de Mendoza avanza con una obra clave para la conectividad vial. Vialidad comenzó la pavimentación del tercer tramo de la Ruta Provincial 82, en el sector que une Vistalba con Cacheuta, mientras continúan los trabajos de ampliación de puentes y mejoras integrales en la traza.

Inicio del asfaltado en la nueva traza

Los trabajos de pavimentación se iniciaron en la rotonda Gobernador Ortiz, donde comenzó el encarpetado asfáltico de los primeros cuatro kilómetros de esta tercera etapa. La intervención incluye la renovación total de la calzada, luego de la remoción del asfalto anterior y la apertura de calles colectoras, junto con obras de cordón, banquetas y alcantarillado.

La subsecretaria de Infraestructura y Desarrollo Territorial, Marite Badui, destacó la importancia de este avance. “Uno de los hitos es el inicio del asfalto sobre la calzada principal. En los próximos días se intensificarán los trabajos en dirección a Cacheuta, donde también se construirá un ordenador vial y se pondrá en valor la villa”, explicó durante la recorrida oficial.

Puentes más anchos y mayor seguridad

En paralelo, la obra contempla la ampliación de cuatro puentes vehiculares y la construcción de dos puentes peatonales. Estas estructuras permitirán mejorar la circulación, especialmente con la incorporación de calles colectoras y una ciclovía independiente.

El administrador de la Dirección Provincial de Vialidad, Osvaldo Romagnoli, detalló que los puentes se ensancharán a ambos lados sin modificar la traza principal. Uno de los más importantes será el que se construirá sobre el río Mendoza, en paralelo al histórico Puente Frasca, principal acceso a la villa.

Las tareas incluyen el montaje de vigas premoldeadas de hasta siete toneladas, que se colocan con grúas y sostendrán el tablero de los puentes. Luego se ejecutan las prelosas y la carpeta asfáltica final. En algunos casos, se están instalando más de 20 vigas por estructura, lo que da cuenta de la magnitud del proyecto.

Obras sin interrupciones totales

A pesar del avance de los trabajos, desde Vialidad informaron que la transitabilidad se mantiene habilitada en todo el tramo. Si bien se aplican desvíos puntuales por tareas específicas, el camino entre Vistalba y Cacheuta puede recorrerse con normalidad, siempre con precaución.

Romagnoli explicó que el proceso de asfaltado incluye varias etapas técnicas: nivelación final del suelo, aplicación de imprimación —una sustancia que mejora la adherencia— y colocación de la carpeta asfáltica. Todo el conjunto de obras busca optimizar la seguridad vial y ordenar el tránsito en una zona de alto flujo turístico y productivo. El proyecto de la Nueva Panamericana es una de las intervenciones más importantes en infraestructura vial de Mendoza. Su avance no solo mejorará la circulación, sino que también potenciará el desarrollo de la región, facilitando el acceso a destinos turísticos clave como Cacheuta.

MISIONES: VIALIDAD REACTIVA SU PLANTA DE PREMOLDEADOS



Acorde al contexto económico actual y en línea con el pedido del Gobernador de la Provincia de llevar adelante una administración austera de los recursos, la Dirección Provincial de Vialidad reactivó su fábrica de premoldeados.

Ubicada en predio de los talleres de la DPV, la fábrica de premoldeados elabora viguetas y caños de hormigón para su posterior utilización en la construcción de puentes y alcantarillas sobre la traza vial provincial.

La elaboración propia de estos elementos estructurales permite un control directo de la calidad de los mismos, como así también una disminución significativa de costos, haciendo previsible la administración del stock de los premoldeados fabricados.

“La fabricación de viguetas en nuestra planta de premoldeados nos permite contar con materiales a menor costo, lo que significa un beneficio directo para las arcas de la DPV”, explicó el Ingeniero Nicolás Mazal, presidente del organismo vial.

Por otra parte, la ingeniera Patricia Offtackzuck, responsable del Programa 100 Puentes detalló, “Estamos reactivando la fabricación de viguetas para puentes emplazados no solo en jurisdicción de Vialidad Provincial, sino también en jurisdicciones municipales, como el caso de la Municipalidad de Aristóbulo del Valle, quien mediante un convenio de colaboración con la DPV aporta los materiales con los cuales nosotros elaboramos las viguetas que luego serán utilizadas en la construcción de puentes en caminos de ese municipio. Es importante destacar que vamos a continuar con esta modalidad de trabajo con otros municipios, ya que los convenios de colaboración redundan en considerables beneficios para ambas partes”.



LA PAMPA: VIALIDAD PROVINCIAL TRABAJA EN LA RUTA 14



La Dirección Provincial de Vialidad (DPV) intensifica los trabajos de mantenimiento y conservación en el oeste de La Pampa, con intervenciones clave sobre la Ruta Provincial 14, en el tramo comprendido entre la Ruta Nacional 143 y la Ruta Provincial 19.

Estas importantes tareas que realiza la Dirección Provincial de Vialidad (DPV) buscan garantizar la transitabilidad en una región donde los caminos de tierra son esenciales para la vida cotidiana, la producción ganadera y el acceso a servicios básicos.

Desde Santa Isabel, el jefe de Zona de la DPV, Fernando Nicoletti, detalló que los trabajos incluyen mantenimiento integral, estabilización de la traza y acondicionamiento del suelo.

“Estamos haciendo mantenimiento, conservación y estabilizado de la ruta. Para eso afectamos todo el equipo de movimiento de suelo: cargador frontal, camiones volcadores, regadores, motoniveladora y compactadora”, explicó a la Agencia Provincial de Noticias.

Las condiciones climáticas son determinantes en este tipo de intervenciones. En una región atravesada por lluvias irregulares y períodos de sequía, cada tarea debe planificarse cuidadosamente para asegurar resultados duraderos.

“Es un proyecto que se lleva adelante con personal propio. Estamos en la etapa inicial y debemos llegar hasta la zona de Jagüel del Monte. Es un trabajo ambicioso solicitado por el Gobierno provincial”, señaló

Nicoletti, quien destacó además el compromiso de los equipos en territorio.

Remarcó el valor social de estas tareas: “Nos sentimos orgullosos de llevar adelante estas obras, porque mejoran la calidad de vida de la gente del oeste. Cuando llueve o hay mucho polvo, los caminos se complican mucho. Nuestra función es dejarlos aptos para que puedan circular con seguridad”.

Conectividad para la producción

La zona que abarca Árbol Solo, Jagüel del Monte y Paso de los Algarrobos concentra una importante actividad ganadera. En estos territorios, las rutas provinciales representan mucho más que vías de circulación: son el único nexo con centros urbanos y servicios esenciales. Por estos caminos transitan ambulancias, docentes, transporte escolar y productores que necesitan sacar su producción. “La idea de Vialidad es ayudar siempre a los productores, apuntalar los trabajos y generar una salida eficiente para una producción ganadera que se distribuye a distintos puntos del país. Somos el apoyo de la producción primaria y de la zona de cría”, afirmó Nicoletti.

Sentido social

En contextos rurales dispersos, donde cada kilómetro puede marcar la diferencia entre el acceso o el aislamiento, la obra vial adquiere un fuerte sentido social. Las mejoras en la Ruta Provincial 14 no sólo optimizan el transporte de hacienda, sino que garantizan el acceso a derechos básicos como la salud, la educación y la conectividad territorial. Desde la DPV indicaron que los trabajos continuarán durante todo el año, con cuadrillas distribuidas en distintos puntos del oeste pampeano.

La estrategia combina mantenimiento permanente y planificación a largo plazo, consolidando la presencia del Estado en regiones donde la infraestructura es clave para sostener la vida y la producción. De esta manera, el Gobierno provincial reafirma su compromiso con el desarrollo equilibrado del territorio, entendiendo que cada obra vial en el interior profundo no sólo mejora caminos, sino que fortalece comunidades.



ENTRE RÍOS: RESTAN SOLO DETALLES PARA CONCLUIR LA OBRA DE DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO EN LARROQUE

esta obra tan esperada por los larroquenses que, gracias al compromiso del gobernador Rogelio Frigerio, se pudo reactivar. Son mejoras complementarias a la ruta provincial N°51 y permiten el desvío del tránsito pesado hacia la ruta provincial N°16. Solo restan algunos detalles y esperamos que se puedan concretar en los próximos días.

En ese sentido remarcó: «Desde el comienzo de la gestión, esta era una obra prioritaria y tenía un 11 por ciento de avance. El año pasado tuvimos la posibilidad de que nos visite el gobernador y en una reunión le manifestamos la necesidad de continuarla; hoy la obra es una realidad concreta, a pocos días de su finalización».

El diseño de traza consiste en dos calzadas de

hormigón con cordón integral, separadas con un cantero central, garantizando de esta manera la seguridad y resguardo peatonal.

Asimismo, y de manera complementaria, la obra incluyó la ejecución de un sistema de desagües sobre la avenida y en un tramo de la calle Moreno. Este sistema está compuesto por obras hidráulicas que incluyeron 10 cámaras de captación, siete cámaras de inspección, dos alcantarillas de cajón de hormigón armado, canales trapeciales revestidos, badenes, conductos de caños de diferentes diámetros, además de la señalización vertical y horizontal en todo el tramo, y la incorporación de lomas reglamentarias sobre la avenida 25 de Mayo.

La obra cuenta un avance cercano al 98 por ciento e incluyó la prolongación de 550 metros de avenida 25 de Mayo -desde calle Eva Perón hasta el trazado existente que comunica el ejido con la ruta provincial N°16- e importantes obras hidráulicas.

Al respecto, el intendente de dicha localidad, Francisco Benedetti, señaló: «Con mucha alegría estamos transitando la etapa final de



**TENEMOS LOS NEUMÁTICOS
PARA TÚ INDUSTRIA**



 **11 3784-8861**

 **repcion@otrmax.com.ar**

Somos tú aliado estratégico



Deciden qué tren vas a tener por 50 años más en Argentina

Argentina se dirime entre dos modelos que achicarán la oferta ferroviaria. Gobernadores y Presidente deben considerar la opción 5F, rentable y para todo el País.

El futuro económico territorial de Argentina en juego:

Open Access ferroviario reduce la red y quita más oportunidades en el interior, no resuelve lo metropolitano y no transporta pasajeros ni pymes en el interior. Concesión vertical monopólica restringe su interés a pocos ramales y clientes, tampoco resuelve lo metropolitano, y no transporta pasajeros ni pymes en el interior.

Modelo Ferroviario Integrado 5F: Especialmente asegura movilidad y logística en toda la red, facilitando la generación de puestos de trabajo en todo el País, atendiendo pasajeros, pymes y megacargadores.

Contexto: Luego de que el Gobierno de Argentina suspendiera la licitación del ferrocarril de cargas en diciembre de 2025 con la promesa de adecuar la misma para que «encaje» la oferta de un ferrocarril extranjero que solo invertirá si es ferrocarril vertical monopólico, acaba de anunciar que en abril se publicará la

licitación para que los interesados opten o por «open access» o por «concesión vertical monopólica».

El Equipo de AIMAS y otras organizaciones y especialistas, observan graves pérdidas de capacidad en logística y movilidad por 50 años, de concederse alguna de las opciones, e insisten en que Gobernadores y Gobierno Nacional analicen la propuesta Modelo 5F que sí es rentable y expande la capacidad del territorio económico por 100 años.

LO QUE SE DECIDA AFECTARÁ OPORTUNIDADES A LOS JÓVENES

Intendentes y Gobernadores deben decidir entre dos modelos que prohibirán los trenes de pasajeros y no atenderán a las pymes, y otro que basa su negocio en atenderlos (el 5F).

Contraste laboral: Unos pocos miles de puestos de trabajo con algunos actores actuales, frente a millones de puestos de trabajo para jóvenes en todo el País.

Las normas que expulsaron a la juventud: La continuidad de errores logísticos históricos de Argentina desde 1961 podría profundizarse y extenderse por 50 años más con la licitación ferroviaria que se presentará pronto según

quien gane la pulseada:

Open access: En una opción se repartirán los trozos de la red y de los equipos entre muchos actores priorizando unos pocos ramales casi exclusivamente para atender granos hacia Rosario (a lo que se sumarán crisis legales diarias por el modelo open access, que es inviable).

Concesión vertical: Será un concesionario monopólico, similar a lo que ya tenemos un poco más prolijo y concentrado solamente en muy grandes cargadores (mineros y granos).

En ambos casos quedará definitivamente prohibido el transporte de pasajeros y la red quedará en el 20% de lo que tuvimos. Los camiones son planteados como la competencia a suplantar, y las pymes y localidades intermedias quedarán fuera, salvo gobernadores y Presidente opten por analizar e implementar el Modelo 5F.

Una cifra muy simple: El empresariado argentino del transporte automotor invierte cada dos años (en vehículos nuevos) mucho más que todo el plan ferroviario (vigente) en 50 años.

GOBERNADORES Y PRESIDENTE PODRÁN EVITAR UN ERROR

En favor de la juventud de cada rincón de Argentina, los gobernadores y el Presidente de Argentina tienen una tercera opción en expediente: El Modelo Ferroviario Integrado 5F (Que fue ingresado el 31/12/2025 a la ventanilla electrónica del Gobierno Nacional), y que 23 de 24 gobernadores disponen en sus oficinas desde enero de 2024.

Si los gobernadores invocan la Ley 26.352 ("Silla Ferroviaria"), y el gobierno acepta analizar el 5F, solo serán necesarias 2 semanas para decidir o no por ese modelo.

5F es el tren todos los días en todo sitio para todo cliente y pasajero, con la logística del camión como el 100% del músculo comercial.

De comprenderlo y fallar positivamente,





En 1960 los gobernadores Raúl Uranga y Sylvestre Begnis tomaron la decisión de resolver lo que el unitarismo no quería.

en el primer trimestre de 2027 Argentina comenzará a ver inversiones por \$50.000 millones durante 15 años en el ecosistema integrado camión – tren (+ barco y puertos).

SF ES MUY SIMPLE

Se soporta en los trenes de pasajeros mixtos que aseguran que un solo vagón sea buen negocio en cualquier punto de la red en la alianza camión – tren (en todo pueblo o metrópoli, el pasajero, las pymes y los megacargadores serán un buen negocio);

La logística terrestre es el 100% del músculo comercial detrás de la locomotora (Compiten los negocios, no los trenes, y el camión es el cliente del ferrocarril y principal inversor del ecosistema integrado).

La micro logística metropolitana, en la que la distribución y e-commerce a bordo de todos los trenes del AMBA asegurará su rentabilidad (mientras un pallet del Mercado Central o un paquete llegan en menos de 3 horas, los trenes metropolitanos pasan a ser más, mejores, rápidos y rentables).

«Pasar de un Fiat 600 a una Sprinter»: Reconstrucción total en 15 años unificando trocha (ancho de vías) y conectando con todos los países vecinos, puertos y puntos de frontera (La única forma en la que será rentable con rápida recuperación de la inversión, es que pasemos al máximo estándar del Siglo XXI -abandonando los estándares del Siglo XIX...-).

EMPRESARIOS, PÚBLICO, POLÍTICOS: PUDIERON Y PODRÁN

Cuando por las mismas imposiciones técnicas de hoy, «la capital» fundamentaba que no era necesario construir un puente entre Paraná y Santa Fe, dos gobernadores, junto al empresariado y los ciudadanos cambiaron el juego y construyeron el Túnel Subfluvial.

Además de comprometer a los equipos técnicos públicos y privados, a los periodistas a informarse sobre el Modelo 5F, los gobernadores, intendentes, empresarios y dirigentes por sí o colectivamente pueden sugerir al Gobierno Nacional que se tome 2 semanas para analizar técnicamente junto a los equipos federales, la opción.

Sin ninguna exageración: Será la condena logística territorial económica desde hoy mismo y por 50 años más, o en este mismo 2026 en casi todas las provincias podrán comprobar el cambio por la multiplicación de propuestas de servicios e inversión del empresariado local.

Que el Modelo 5F entienda al servicio de pasajeros como el corazón del negocio no es una cuestión política (toda estación y ramal contará con, al menos, un servicio diario), sino especialmente económica que consolidará casi el 50% de los negocios y aún más de la proporción de ingresos.

Mientras los gobernadores llaman a Buenos Aires, las organizaciones civiles, los municipios, los representantes también pueden sumar acción integrándose a los foros de AIMAS y/o suscribiendo la

nota de sugerencia a las autoridades y al Presidente (en el botón de aquí debajo).

UN ALERTA ADICIONAL

La reglamentación ferroviaria vigente para implementar el modelo open access, ni cita, ni refiere ni cumple el Inciso C del Artículo 2do de la Ley 27.132, el cual es el núcleo de la capacidad comercial del ferrocarril y del beneficio económico al territorio.

El Modelo 5F se basa especialmente en el Inciso C del Art 2do de la Ley 27.132 (Ver explicación).

TRES MESES DE ACCIÓN COLECTIVA QUE COLABORAN EN LA RESOLUCIÓN

Desde el mes de diciembre de 2025, junto al Prorectorado de Desarrollo Territorial UNC, AIGER, Foro por el Tren Córdoba y AIMAS, hemos desarrollado cientos de reuniones uno a uno o colectivas y/o públicas difundiendo la propuesta, escuchando propuestas de gestión y de mejora (Más abajo, ver notas de periódicos nacionales y acceso a notas del blog de AIMAS al respecto).

Les invitamos a leer más sobre el Modelo 5F, sobre el intermodalismo y a compartir y debatir la información en sus comunidades, en las redes y con los gobiernos y el empresariado (Y firmar la nota al Presidente y gobernadores).

Invitamos a conectarse con las organizaciones patrocinantes y sumarse al debate y la gestión en los grupos regionales e impulsar la decisión ante gobernadores y Gobierno Nacional. 📌



Olavarría suma energía sustentable con fuerte impronta local

YPF Luz inauguró el Parque Eólico CASA, un proyecto clave para la industria regional que combina generación renovable con participación activa de profesionales formados en la Facultad de Ingeniería de Olavarría.

La ciudad de Olavarría incorporó un nuevo hito en materia de infraestructura energética con la inauguración del Parque Eólico CASA, desarrollado por YPF Luz. El emprendimiento, compuesto por nueve aerogeneradores, permitirá abastecer de energía sustentable a la planta de Cementos Avellaneda y a otras industrias, fortaleciendo el perfil productivo con una matriz más limpia y eficiente. Más allá de su relevancia técnica, el proyecto se destaca por el fuerte protagonismo de recursos humanos formados en la Facultad de Ingeniería de Olavarría (FIO), cuya participación atravesó todas las etapas del desarrollo, desde la factibilidad hasta la ejecución y el control de calidad. En ese entramado, uno de los nombres clave es el de José Luis Maestri, egresado de Ingeniería Química de la FIO y actual CEO de Cementos Avellaneda, quien tuvo un rol decisivo en la concreción del parque. Su participación refleja el vínculo entre la formación académica y la toma de decisiones estratégicas en el sector productivo.

El aporte de los graduados de la FIO se extendió a múltiples áreas. Profesionales de Ingeniería Electromecánica que integran la cooperativa eléctrica local fueron responsables de las mediciones del recurso eólico, una etapa fundamental para garantizar la viabilidad del proyecto. A su vez, ingenieros vinculados a una constructora local ejecutaron las bases de los aerogeneradores, una obra de alta complejidad que requirió provisión específica de hormigón y precisión técnica en su diseño y construcción.

Desde el ámbito académico, también hubo una participación activa en tareas críticas. Los docentes Fabián Irassar, Cristina Castellano y Horacio Donza, junto a los estudiantes avanzados Brian Niz, Octavio Iriarte y Milena Prebustini, llevaron adelante controles de calidad sobre las cimentaciones, un aspecto clave para la estabilidad y seguridad de toda la estructura.

La inauguración contó con la presencia de la decana de la FIO, María Peralta, y del secretario de Extensión, Vinculación

y Transferencia, Joaquín Domato, quienes destacaron el valor de la articulación entre universidad, industria y territorio. Durante la jornada, Peralta intercambió con Maestri visiones sobre la sustentabilidad energética, los desafíos del sector minero y las oportunidades de desarrollo profesional para los egresados.

El Parque Eólico CASA no solo representa un avance en la generación de energías renovables, sino también un ejemplo concreto de sinergia entre distintas especialidades y actores. En ese esquema, la Facultad de Ingeniería de Olavarría se posiciona como un actor clave, no solo en la formación de profesionales, sino también en su inserción en proyectos estratégicos para el desarrollo regional. De este modo, la obra trasciende lo estrictamente energético para consolidarse como un modelo de articulación entre conocimiento, producción e infraestructura, con impacto directo en la sostenibilidad y la competitividad del entramado industrial. 🌞



REGER

LIDERANDO LA MOVILIDAD INTELIGENTE EN ARGENTINA

Soluciones de Gestión de Tráfico para el Futuro

Señalización Luminosa - Carteles de Mensaje Variable - Equipos de Conteo - Free Flow - WIM

Representantes Exclusivos en Argentina

ADEC
Technologies

commsignia

KUTUO

Milesight

Q-FREE

www.reger.com.ar

Ventas y Soporte Técnico : (+54) 911 5405 0512 - Email ventas_its@reger.com.ar

FLEUBA S.R.L. Av. Remedios 5933, Ciudad de Buenos Aires, Argentina



NOTA: Por el Lic. Miguel Ángel Lobosco, licenciado en Planificación Logística (UNLa). Especialista en Movilidad urbana sostenible, planificación y gestión (Escuela de Desarrollo e Ingeniería Madrid, España). Docente Universitario UPATeCO (Salta). Consultor en Logística y Transporte y por el Lic. Víctor Manuel Paz, licenciado en Logística (UNDEF) y Especialista en Transporte (UTN-FRBA). Candidato a Magister en Transporte Carretero (UTN FRBA). Docente Universitario UPATeCO (Salta). Investigador en Corredor Logístico Inteligente - Región Centro. Consultor en Logística y Transporte. Ambos: Integrantes de la Organización Mundial de Ciudades y Plataformas Logísticas (OMCyPL). Integrantes de la Consultora L&P "Logística y Planificación".

Del Campo 4.0 a las Rutas 1.0: la Autovía 158 como corredor logístico inteligente de la Región Centro

Mientras el agro de la Región Centro opera con agricultura de precisión, drones, monitoreo satelital y contratos globales, buena parte de la infraestructura vial que lo sostiene permanece anclada en una lógica 1.0, diseñada para otros volúmenes y otras exigencias de servicio. Esa brecha entre un "Campo 4.0" y unas "Rutas 1.0" ya no es solo un problema de incomodidad operativa: es un límite concreto a la competitividad, a la agregación de valor en origen y a la soberanía logística del país.

LA NUEVA LOGÍSTICA, LA NUEVA VULNERABILIDAD

La última década dejó claro que la logística dejó de ser un "costo silencioso" para transformarse en el corazón de todas las discusiones sobre competitividad, seguridad y resiliencia nacional. Las cadenas de suministro global sufrieron disrupciones que ya nadie puede considerar excepcionales: congestiones portuarias, cierres de canales estratégicos (como Suez en 2021), pandemias sanitarias, eventos climáticos extremos y tensiones geopolíticas

que reordenan las rutas comerciales de un día para otro.

El Lic. Ricardo Partal Silva, especialista en logística y transporte, Presidente del Observatorio Mundial de Ciudades y Plataformas Logísticas (OMCyPL), plantea que "la logística dejó de ser el arte de mover cosas del punto A al punto B para convertirse en el arte de sobrevivir y adaptarse en un mundo de ruptura permanente". En este contexto, la resiliencia logística deja de ser un lujo corporativo para volverse un requisito de supervivencia económica.



Para un país como la Argentina, fuertemente dependiente de sus exportaciones agroindustriales (que generan el 60% de las divisas), este cambio de era presenta un doble desafío:

- **Externamente:** adaptarse a una geografía comercial donde las rutas marítimas pueden alterarse por conflictos o restricciones ambientales, donde la transición energética reconfigura costos y tiempos de tránsito, y donde la demanda de trazabilidad ESG (ambiental, social y de gobernanza) se vuelve requisito de acceso a mercados.
- **Internamente:** ordenar una matriz de infraestructura donde conviven corredores modernos, rutas congestionadas, cuellos de botella urbanos, una hidrovía cuya gobernanza aún está en discusión y accesos ferroviarios subutilizados.

Es en esta tensión global – local donde se instala la pregunta central: ¿Cómo transformar la Región Centro en un hub logístico inteligente, resiliente y soberano? La respuesta pasa por evolucionar de “rutas 1.0” a “corredores 4.0”.

**CAMPO 4.0 SOBRE RUTAS 1.0:
LA BRECHA QUE LIMITA EL POTENCIAL**

Este artículo propone repensar la Ruta

Aspecto	Campo 4.0	Ruta 1.0
Planificación de producción	Satélites, algoritmos, 48 horas de previsión	Visibilidad de demanda de transporte: semanal o nula
Trazabilidad de producto	Blockchain, código de lote, datos ESG	Datos de transporte fragmentados, sin integración
Tiempo de ciclo de cosecha	10–15 días, optimizado por máquina	Consolidación de carga: 7 - 15 días de espera
Acceso a mercados	Órdenes de compra internacionales en tiempo real	Dependencia de brokers y consolidadores locales
Resiliencia frente a disrupciones	Múltiples modelos de negocio (fresco, congelado, harinas)	Un único acceso vial = vulnerabilidad crítica

Nacional 158 —y por extensión, otros ejes estratégicos de la región— no como una simple carretera a ensanchar, sino como un “corredor logístico inteligente 4.0”: una infraestructura integrada física y digitalmente, capaz de habilitar modelos sincromodales, conectar con nodos portuarios, ferroviarios y aéreos, y garantizar la soberanía logística de la Región Centro de cara a 2030/2035.

En la última década, productores y agroindustrias del centro del país incorporaron masivamente tecnologías de agricultura de precisión, monitoreo remoto, digitalización de contratos y trazabilidad, al tiempo que se insertaron en cadenas globales de alto estándar sanitario y ambiental. Sin embargo, ese “salto 4.0” convive con accesos rurales frágiles, travesías urbanas congestionadas y rutas nacionales que siguen pensadas como

simples canales de tránsito, y no como partes de un sistema logístico integrado. La Ruta Nacional 158 sintetiza esa tensión. Sobre ella se apoyan complejos lácteos, cerealeros, maniseros, forrajeros y metalmecánicos que requieren flujos confiables, ventanas horarias precisas y costos logísticos competitivos, mientras la traza funciona aún con parámetros geométricos, niveles de servicio y condiciones de seguridad que no dialogan con esa nueva escala.

**DE CARRETERA CONVENCIONAL A
CORREDOR LOGÍSTICO ALIMENTADOR:
CAMBIO DE LENTES**

Aquí aparece un primer cambio conceptual: no alcanza con “ensanchar una ruta”, es necesario redefinirla como corredor logístico alimentador. Una carretera es, en esencia, una infraestructura lineal que

50 AÑOS DAKOBRA S.A.C.I.F.I.A.

**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 «

DNV-GL ISO 9001
DNV-GL ISO 14001



permite el paso de vehículos; un corredor logístico, en cambio, integra:

- infraestructura vial y ferroviaria;
- nodos logísticos, puertos y zonas de actividades industriales;
- una capa digital de información para operar de manera inteligente.

El Informe de Corredores de Integración de la Región Centro destaca que estos ejes deben pensarse como sistemas que articulan hinterlands productivos con pasos internacionales, la hidrovía y los principales puertos, permitiendo que las cargas elijan en cada momento el encaminamiento más conveniente hacia Atlántico o Pacífico. En esa lógica, la 158 deja de ser una ruta entre ciudades para convertirse en columna vertebral de un corredor transversal que vincula nodos productivos con la red bioceánica y fluvial. La RN 158 pasaría a convertirse en

un corredor alimentador con visión sistémica. En otras palabras, pasar de una "ruta que soporta tránsito" a un "corredor que habilita modelos de negocios"

SINCROMODALIDAD: DEL TRANSPORTE "PLANCHADO" A LA DECISIÓN EN TIEMPO REAL

Las discusiones más avanzadas sobre logística ya no se conforman con la multimodalidad estática (camión + tren + barcaza), sino que plantean la sincromodalidad: el dador de carga contrata un nivel de servicio y es el sistema el que decide, en tiempo real, por qué modo o combinación de modos conviene mover la mercadería. Para eso se necesitan datos, plataformas inteligentes y, sobre todo, corredores preparados físicamente y digitalmente.

Una carretera logística 4.0 podría definirse como una infraestructura que combina:

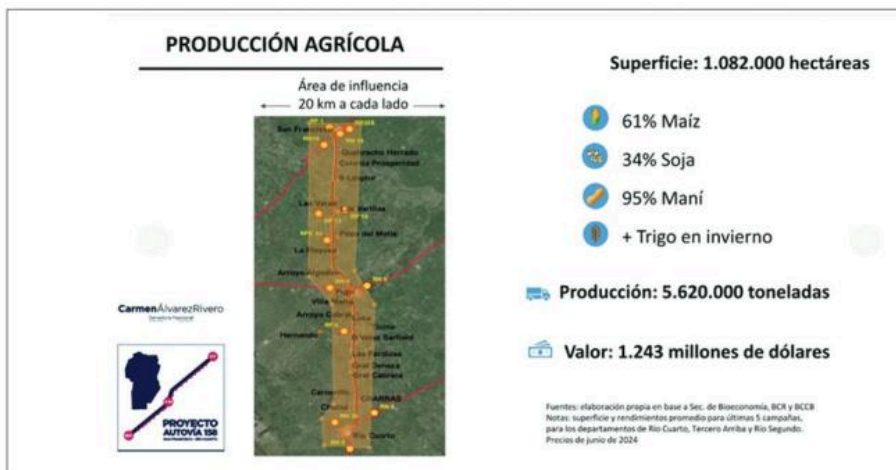
- Autovía segura, con accesos controlados y geometría adaptada a flujos de alto porte;
- Nodos de transferencia y conexión ferro - carretera - hidrovía;
- Sistemas inteligentes de transporte (ITS) que permiten monitorear tráfico, pesos, clima y eventos, y alimentar decisiones sincromodales.

Aplicado a la RN 158, esto implica proyectarla como autovía logística que soporte un esquema donde, por ejemplo, la alfalfa viaje en camión a un nodo, continúe en tren hasta un puerto fluvial y desde allí salga al mundo con menor costo y menor huella de carbono.

Esto supone pensar la autovía 158 como parte de un sistema integrado, no como un proyecto aislado:

- ✓ Diseño de accesos jerarquizados que prioricen flujos logísticos y minimicen interferencias urbanas.
- ✓ Conexiones eficientes con ramales ferroviarios aptos para carga de contenedores y graneles.
- ✓ Reservas de suelo para nodos logísticos, centros de transferencia y servicios al transporte.
- ✓ Integración con programas de pesaje dinámico, monitoreo de velocidad, condiciones climáticas y eventos extraordinarios.
- ✓ Coordinación institucional entre gobiernos, operadores privados, transportistas y cargadores.

Indicador	Cifra (Informe CFI)
Producción de granos (% nacional)	45%
Producción de aceites vegetales (% nacional)	70%
Volumen anual en puertos fluviales ROSAFE	15–18 M ton
PYMES agroindustriales en la región	2.500+
Brecha de costos logísticos vs. Brasil/Uruguay	18–22% más caro
Potencial de reducción de costos (con sincromodalidad)	12–18%
Potencial de reducción de emisiones (con consolidación)	35%



REGIÓN CENTRO COMO UNIDAD LOGÍSTICA SOBERANA

Los trabajos estratégicos de la Región Centro subrayan que Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos concentran una fracción decisiva de la producción de granos, aceites y manufacturas agroindustriales del país, así como una red de puertos fluviales y nodos industriales que la posicionan como plataforma exportadora del MERCOSUR. Sin embargo, también muestran una brecha de costos logísticos respecto de competidores regionales, asociada a congestión portuaria, ineficiencias en

consolidación de cargas y fragmentación de la infraestructura.

La apuesta por un Corredor Logístico Inteligente Región Centro, que articule puertos, aeropuertos y plataformas industriales con herramientas digitales de marketplace, consolidación y trazabilidad, busca precisamente reducir esa brecha, bajar costos logísticos y reposicionar a la región como hub logístico inteligente del Cono Sur. En este esquema, la autovía 158 no es un proyecto aislado, sino una pieza crítica de un rompecabezas mayor. Hablar de soberanía logística en este contexto implica:

- Reducir la dependencia de pocos corredores saturados y vulnerables. Hoy, el 90% de la carga de granos de la Región Centro sale por Rosario, a través de la RN 9 y el corredor Rosario - Buenos Aires. Cualquier congestión, accidente o corte ahí afecta a toda la cadena.

- Asegurar que los productos estratégicos del país (alimentos, energía, minerales) tengan múltiples rutas de salida, con flexibilidad para elegir en tiempo real cuál conviene según condiciones de mercado, clima y política.
- Construir capacidad de decisión propia respecto de cómo y por dónde circulan las cargas. En un mundo donde la geopolítica puede alterar de un día para otro las reglas del juego, la "Región Centro" necesita alternativas: hacia puertos chilenos por el Pacífico, hacia puertos de Brasil, hacia la hidrovía Paraná - Paraguay.
- Integrar la matriz de transporte nacional: coordinar camión, tren, barcaza y aire de manera que funcionen como sistema, no como competidores destructivos.
- Fortalecer la institucionalidad regional para planificar y coordinar. La Región Centro ya cuenta con espacios de coordinación interprovincial (Observatorio del Impacto de las Nuevas

Tecnologías en el Mundo del Trabajo, mesas de integración logística, comités ATACALAR). Es necesario que evolucionen hacia gobernanza de corredores logísticos.

El Informe CFI de Corredores de Integración (2024) demuestra que la elección de ruta depende de costos relativos, que varían constantemente. A veces conviene Rosario (cuando el flete marítimo es alto). Otras, puertos chilenos (cuando hay congestión en Buenos Aires). Otras, la hidrovía (cuando Brasil paga premios por commodity). Una Región Centro que haya transformado su infraestructura en "corredor 4.0" podrá tomar esas decisiones con inteligencia en tiempo real, mejorando sus márgenes comerciales

CASO DE ESTUDIO: SAN FRANCISCO COMO POLO DE INNOVACIÓN

El Nodo Logístico e Intermodal San Francisco ya ofrece un anticipo de lo que significa pensar la infraestructura con

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

50 años
haciendo caminos más seguros

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

DEMARCACION 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



lógica de sistema. Allí, un antiguo espacio ferroviario se reconvirtió en “puerto seco” con playas de maniobras, consolidación de contenedores, compactación de megafardos de alfalfa y servicios aduaneros, permitiendo exportar directamente desde el territorio hacia mercados de Medio Oriente.

Este modelo introdujo, además, una nueva relación entre camión y tren: el transporte carretero opera en “calesita”, realizando múltiples viajes cortos al nodo, mientras el ferrocarril concentra flujos hacia los puertos. El resultado es una ecuación económica más equilibrada para el transportista, un uso más eficiente del ferrocarril y mayor previsibilidad para el productor. La limitante, otra vez, es la capacidad y calidad de la infraestructura vial que alimenta ese nodo, con la RN 158 en primer plano.

El modelo de San Francisco puede replicarse en otros nodos logísticos de la región. Por ejemplo: Villa María (alfalfa, granos, lechería): potencial para 100.000+ ton/año consolidadas, General Deheza (maní, girasol, futuros proyectos de energías renovables): 50.000+ ton/año, Río Cuarto (granos, metalmecánica): 80.000+ ton/año. Cada uno actuaría como “puerta de entrada” de su microregión hacia corredores nacionales e internacionales. La RN 158 sería el “eje vertebral” que los conecta.

DE LA RN 158 A UNA RED DE CORREDORES INTELIGENTES 2030/2035

Una carretera logística 4.0 puede definirse como infraestructura que integra cuatro capas:

Capa 1 – Infraestructura geométrica y de seguridad:

- Autovía con calzadas separadas, medianas de barrera, accesos controlados.
- Radios de curvatura y pendientes adecuados para camiones articulados de 28–40 toneladas.
- Intersecciones a distinto nivel (pasos elevados con ferrocarril, por ejemplo).
- Iluminación, pavimento de alta durabilidad, sistema de drenaje resiliente frente a eventos climáticos extremos.

Capa 2 – Articulación multimodal-sincromodal:

- Conexiones eficientes con ramales ferroviarios, aptos para carga de contenedores y graneles.
- Acceso a nodos logísticos, estaciones de transferencia, centros de consolidación.
- Interfaces con puertos fluviales, terminales aéreas, aduanas en origen.
- Espacios reservados para futuros desarrollos (smart hubs, puntos de recarga eléctrica).

Capa 3 – Sistemas inteligentes de transporte (ITS):

- Monitoreo de velocidad, pesaje dinámico, sistemas de identificación automática de camiones.
- Información de condiciones climáticas en tiempo real, alertas por lluvia/nieve/viento extremo.
- Gestión de incidentes (accidentes, derrames, congestión).
- Integración con plataformas de gestión de flota y trazabilidad de cargas.
- Centros de control regional conectados con autoridades de tránsito, defensa civil, policía.

Capa 4 – Gobernanza y servicios integrados:

- Coordinación entre gobiernos (nacional, provincial, municipal) y sector privado.
- Marcos normativos que promuevan sincromodalidad, no compra que cree barreras.
- Servicios de aduanas simplificada, financiamiento ágil, seguros, servicios de mantenimiento.
- Compromiso con indicadores de desempeño: tiempo de tránsito, costo, emisiones, seguridad vial.

La propia Región Centro avanza, en paralelo, en institucionalidades como el Observatorio del Impacto de las Nuevas Tecnologías en el Mundo del Trabajo, que analizan digitalización, automatización e inteligencia artificial en clave territorial. Integrar esa mirada con la agenda de infraestructura permite proyectar, hacia 2030/2035, una red de corredores inteligentes donde producción, transporte y

datos se piensen de manera integrada.

Conclusión: La puerta que se abre

La metáfora “Campo 4.0 / Ruta 1.0” expresa con claridad el punto de partida. La pregunta que enfrentamos es si el país se conformará con convivir con esa brecha o si se animará a cerrarla con decisiones estratégicas.

La RN 158, pensada como corredor logístico inteligente —no solo como obra vial—, ofrece una oportunidad concreta para:

1. Mostrar que es posible integrar infraestructura dura (autovía), nodos intermodales (como San Francisco), y capa digital (plataformas de sincromodalidad y trazabilidad).
2. Potenciar la competitividad de la Región Centro como “Unidad Logística Soberana”, con capacidad de elegir rutas y modos dinámicamente.
3. Generar un modelo replicable en otros corredores del país (RN 8, RN 9, RN 19, corredor Mesopotamia, accesos a Pacífico).
4. Consolidar institucionalidad regional de cara a 2030/2035, cuando la infraestructura logística será factor decisivo de competitividad nacional.
5. Abrir la puerta para futuras innovaciones: desde drones de carga hasta autopistas eléctricas, desde blockchain para trazabilidad hasta inteligencia artificial para optimización de flujos.

El desafío no es menor, pero la ventana temporal está abierta. Entre 2030 y 2035 el mapa logístico global habrá cambiado de manera irreversible. La decisión que tomemos hoy sobre corredores como la RN 158 definirá si la Argentina llega a esa fecha como simple “precio-tomadora” de un sistema que no controla, o como actor con proyectos concretos de soberanía logística, apoyados en corredores inteligentes, nodos innovadores y una visión integrada de su territorio productivo.

La próxima frontera en infraestructura de transporte no es solo “cuántos kilómetros de ruta ensanchamos”. Es cómo convertimos esos corredores en inteligencias colectivas capaces de adaptarse, optimizarse y prosperar en un mundo en disrupción permanente. 🟡



¿Qué aporta la minería a la economía argentina?

El aporte de la minería a la economía argentina sube más de un 8,5%, aunque a varias velocidades y elevada heterogeneidad. Las exportaciones cierran el año creciendo más de un 27% y con récords históricos.

Sintetizamos a continuación los principales aportes del sector minero a la economía argentina, que concluyó el 2025 con los siguientes hitos:

- ✓ La actividad con varias velocidades: oro y plata muestran récord de exportaciones, pero con caída de la producción; litio con leve suba de las ventas externas, pero fuerte crecimiento productivo, mientras rocas y minerales industriales aún no recuperan niveles de 2023.
- ✓ El 2025 cerró con récord de exportaciones mineras y aporte neto de divisas. La participación de la minería en las exportaciones llega a máximos históricos. El agro y la minería fueron en la última década los únicos dos aportantes netos de divisas del país.
- ✓ La minería es el mayor inversor del Régimen de Incentivos para Grandes Inversiones (RIGI), concentrando casi el 65% del total de aplicaciones al régimen.

En términos de cuentas nacionales, el aporte de la minería¹ al PIB creció 8,5% si comparamos el tercer trimestre de 2025 con el mismo período del 2024. Promediando el aporte minero a la economía nacional de los primeros nueve meses del año, este se registra un 5,7% por encima del 2024. Sin embargo, la minería espera cerrar un año a varias velocidades.

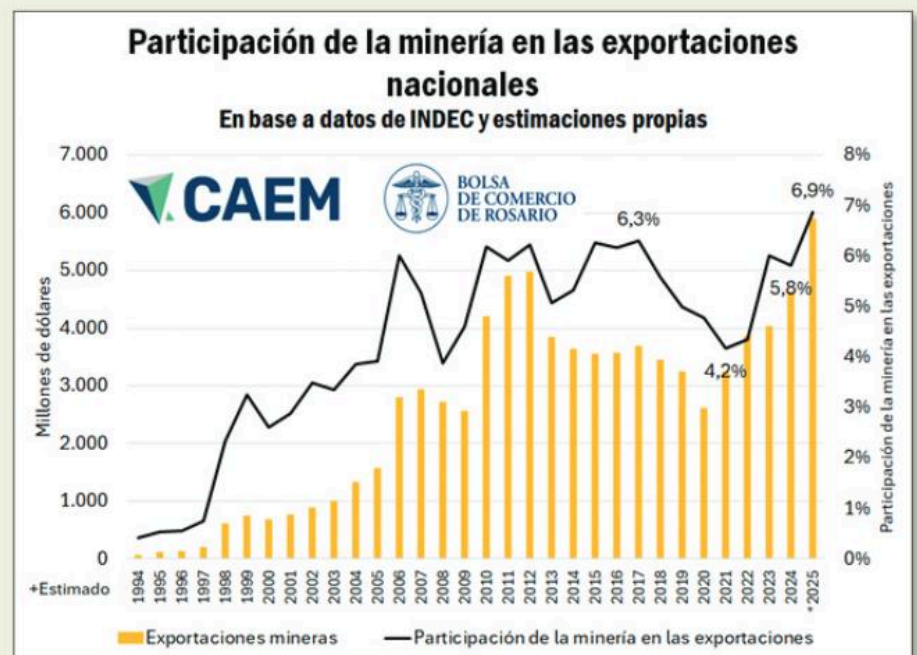
Sin duda destaca el desempeño exportador de la minería metalífera. Como comentábamos a mediados del año, el 2025 podría marcar nuevos récords para la minería argentina. Cuando finalice el año, se confirmará el récord de

exportaciones mineras en la República Argentina y quinto año consecutivo de crecimiento. Las exportaciones mineras habrían cerrado el año cerca de los US\$ 5.900 millones, equivalentes a un alza próximo al 27% respecto al 2024. Este nivel es también la mayor participación de la minería en las exportaciones argentinas de la que se tenga registro, representando casi un 7% de las exportaciones argentinas del 2025, cerca de US\$ 5.900 millones sobre un total exportador argentino que se estima que se acerque a US\$ 86.000 millones en 2025.

Según los datos disponibles hasta noviembre, el oro y la plata representan aproximadamente 81% de las exportaciones mineras argentinas. No obstante, los precios en máximos históricos para ambos minerales explican en gran me-

da este récord exportador, ya que los volúmenes físicos de producción se encuentran desde 2019 en un contexto de contracción. Esto ocurre por la madurez de esas operaciones -muchas de las cuales se encuentran en actividad desde la década del 90- y la falta de incentivos para realizar nuevas inversiones durante los últimos años. De las 8 operaciones, al menos la mitad mantiene un horizonte de producción (Life of Mine) de menos de 4 años, lo cual vuelve preocupante la situación de un rubro con aporte tan significativo a las exportaciones.

Como contracara, el litio mostró un crecimiento significativo de su producción en Argentina, a pesar de los bajos precios de referencia internacionales. Las empresas han invertido más de US\$ 7.000 millones para poner en marcha las siete plantas productivas que se encuentran





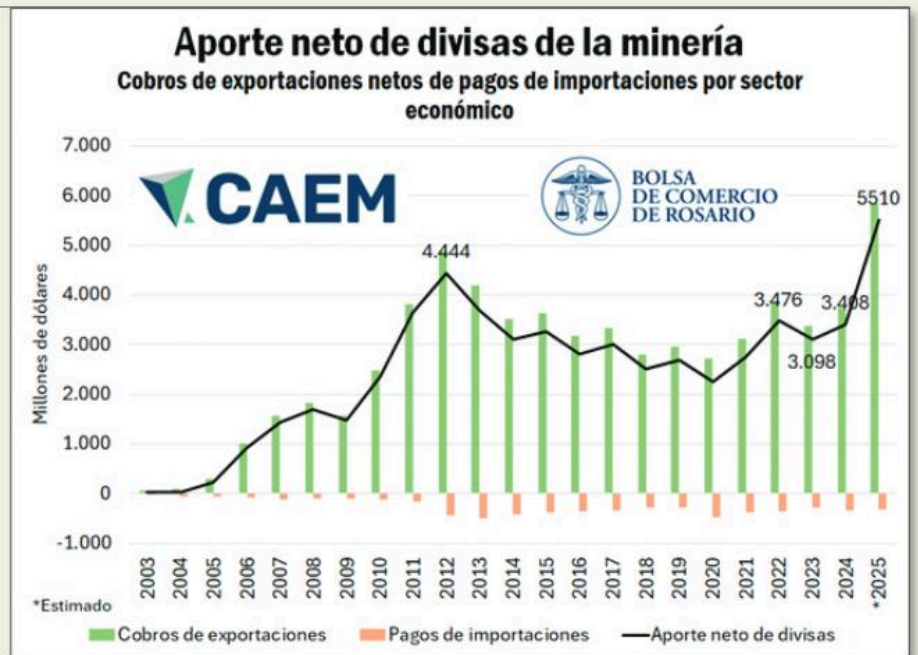
MINERÍA

al cierre de este año, no obstante, los valores de exportación superarán levemente a los de 2023 (USD 835 millones), uno de los años de mayor alza de precios. Este año finalizará con una producción que posiblemente se aproxime al rango de 100-110 mil toneladas de carbonato litio equivalente. Esto es un 35%-45% de crecimiento interanual respecto a 2024 y 140% respecto al último máximo de exportaciones (2023). Finalmente, la producción de rocas y minerales industriales es mucho más heterogénea que los rubros mineros anteriores. Con presencia en todo el país, se calcula que unas 50.000 familias viven de su actividad, gran parte de ella vinculada directamente a la construcción, hoy aún muy golpeada por el freno de la actividad. Si bien el indicador sintético de la construcción (ISAC) muestra un alivio respecto a 2024 (a octubre muestra un crecimiento promedio del 8%), en la comparación con 2023 está aún 24% por debajo.

UNO DE LOS DOS ÚNICOS APORTANTES NETOS DE DIVISAS DEL PAÍS

Las exportaciones mineras son esenciales para la producción, el trabajo y el comercio exterior de muchas de las provincias argentinas. En Catamarca, Santa Cruz, San Juan y Jujuy las exportaciones mineras representan más del 80% del comercio exterior de cada una de estas provincias, mientras que en Salta representan más del 44%, de acuerdo con datos de la Secretaría de Minería.

La minería y el agro tienen un factor estructural común para la economía argentina. Ambos emergen como los únicos sectores de la economía nacional que generan un aporte neto positivo de divisas al país. Es decir, generan exportaciones por encima de sus importaciones, siendo ambos sistemáticamente superavitarios en generación de divisas. Desde enero del 2003 hasta nuestros días la minería ha tenido todos los meses un balance cambiario positivo. Es decir, no ha habido un mes en más de veinte años en donde el sector minero no haya ingresado más dólares de los que egresó, como bien destacó un informe reciente de la Secretaría de Minería. En los últimos 20 años el 7,5% de las



divisas netas del país fueron generadas por la minería, mientras que el 92,5% restante fue aportado por la agroindustria. Mientras que la agroindustria exporta en promedio seis dólares por cada dólar requerido en importaciones en los últimos cinco años, la minería exporta 9 dólares por cada dólar de importación.

EL PROTAGONISTA DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA EN LA ARGENTINA

La minería es el mayor inversor del Régimen de Incentivos para Grandes Inversiones (RIGI). Casi el 65% de las aplicaciones al RIGI consiste en inversiones mineras. Dentro de este grupo, los proyectos que tienen al cobre por mineral principal concentran el 73% de las

aplicaciones mineras al RIGI.

No conforme con ello, la minería es el principal sector de ingreso neto de divisas por inversión extranjera directa (IED) si tomamos el período 2003 y 2024, de acuerdo con la Secretaría de Minería. Esto se sigue verificando para el 1er semestre del 2025, tanto si tomamos el renglón de aportes de capital como si consideráramos a todos los puntos de IED relevados por el BCRA.

1 Se consideran en conjunto los sectores Extracción de minerales metalíferos y Explotación de minas y canteras n.c.p., integrantes de la letra C - "Explotación de minas y canteras" de las cuentas nacionales relevadas por INDEC. 🟡



El índice de tránsito

Crónica sobre el Tránsito.



El Ing. Oscar Fariña.

PALABRAS INICIALES

La Revista VIAL publicó durante varios años un informe estadístico con la evolución del movimiento del tránsito en toda la Región Metropolitana, en el que todo ello se sintetizaba en el denominado Índice del Tránsito. Esto se efectuó en forma continuada hasta el año 2011, en base a una metodología desarrollada en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y que mensualmente emitía la entonces Dirección General de Tránsito.

Por razones de variada índole la elaboración del mencionado índice fue suspendida, situación que se ha mantenido hasta el presente. Esto de alguna forma fue una pérdida, ya que dicha estadística era muy utilizada, habida cuenta que no solo se consideraban para su cálculo los valores censados en puestos de medición instalados en varios corredores de

Estadísticas viales Región Metropolitana		
Circulación vehicular por autopistas Año 2018		
Autopista	Volumen total Anual (millones)	Participación en el total del tránsito
A. del Sol (Ing. P. Palazzo)	121,7	24,36%
A. del Oeste	95,0	19,02%
A. del Sur	77,8	15,58%
A. AUBASA	70,9	14,19%
A. Perito Moreno	43,6	8,73%
A. Pte. Ilia	34,6	6,93%
A. Camino del Buen Ayre	28,2	5,65%
A. 25 de Mayo	27,7	5,55%
TOTAL	499,5	100,0%

Figura 2. Circunvalación vehicular por Autopistas Año 2018.

la trama circulatoria de la Ciudad, sino que se incorporaron progresivamente los conteos volumétricos en las estaciones peaje de las Autopistas urbanas operadas por AUSA y en las Autopistas de la Región Metropolitana.

Permanentemente la Dirección de esta Revista ha venido bregando para disponer y renovar la publicación de los resul-

tados del cálculo de dicho índice, por lo que promovió su desarrollo a partir de una nueva metodología, especialmente ajustada a las tecnologías actuales de censo de las corrientes vehiculares. En este contexto un grupo de profesionales participaron en dicha tarea que implicó un verdadero esfuerzo y cuyos resultados se acompañan en este informe preliminar, que solo en esta oportunidad se incorpora a la columna de las Crónicas, dentro del objetivo que su publicación futura se difunda en forma regular en la sección respectiva, a partir de las bases de datos disponibles y eventualmente las que se puedan ir agregando más adelante.

En esta primera etapa se ha intervenido en la Región Metropolitana de Buenos Aires, con la información aportada por la empresa concesionaria de Autopistas AUSOL a nivel carreteras y por la Subsecretaría de Tránsito y Transporte de

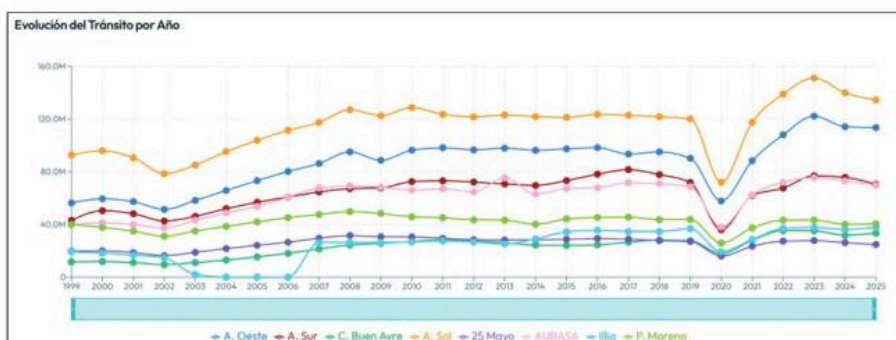


Figura 1. Volúmen anual de cada autopista de la red desde 1999 al 2025.



la Municipalidad de La Matanza a nivel urbano, a los que se les transmite un profundo agradecimiento por dicha colaboración.

METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Se denomina Índice de Tránsito a un valor determinado considerando una magnitud representativa del comportamiento de las corrientes circulatorias en un punto geográfico y en un mes determinado y su relación con otra similar en el mismo lugar en el mismo mes de un año anterior tomado como base de cálculo. En este caso se utiliza el denominado TMDMi (Tránsito Medio Diario de un Mes i), de ambos meses y de la relación entre ambas magnitudes se obtiene el índice de cada Puesto de medición. A partir de ello se va escalando agrupando los puestos por corredor circulatorio y finalmente se integran estos últimos para la determinación el de la Región urbana respectiva,

Para mejor proveer se acompaña a continuación una breve reseña de dicho cálculo. A partir del Índice de Tránsito de cada puesto se obtiene el Índice de Tránsito para cada Corredor a partir de la Fórmula 1.

$$IT_{c_i} = \frac{\sum IT_{p_i} \times T_{p_i}}{\sum T_{p_i}}$$

- IT_{p_i}: índice de tránsito del puesto pi calculado para el mes en estudio.
- IT_{c_i}: índice de tránsito del corredor i para el mes en estudio
- T_{p_i}: tránsito del puesto i mensual

Por último, el Índice de Tránsito general para una región o una Ciudad en un determinado mes del año queda definido a partir de la Fórmula 2.

$$IT = \frac{\sum IT_{c_i} \times T_{c_i}}{\sum T_{c_i}}$$

- IT: Índice de Tránsito para el mes en Estudio.
- IT_{c_i}: índice de tránsito del corredor i
- T_{c_i}: tránsito del corredor i

Por otra parte, se agrega que los valores censales utilizados para el cálculo de los índices son los que resultan del procesamiento de los registros obtenidos de las diferentes tecnologías en operación en cada caso. Para los estudios en las autopistas por ejemplo se ha trabajado con los registros mensuales de los vehículos que pasan por los puestos de cobro de peaje,

Estadísticas viales Región Metropolitana						
Circulación vehicular por autopistas Años 2020 a 2025						
Autopista	Volumen total Año 2020 (millones)	Volumen total Año 2021 (millones)	Volumen total Año 2022 (millones)	Volumen total Año 2023 (millones)	Volumen total Año 2024 (millones)	Volumen total Año 2025 (millones)
A. del Sol (Ing. P. Palazzo)	72,0	117,5	138,9	151,1	139,9	134,4
A. del Oeste	57,8	88,2	108,0	122,2	114,2	113,4
A. del Sur	36,0	61,9	67,5	76,9	75,7	78,4
A. AUBASA	38,0	62,4	71,9	75,4	73,1	69,7
A. Perito Moreno	25,9	37,3	43,3	43,3	40,1	48,5
A. Pte. Illia	19,3	28,6	36,9	37,7	36,2	37,8
A. Camino del Buen Ayre	17,8	28,1	35,2	35,1	31,8	33,4
A. 25 de Mayo	16,0	23,4	27,3	27,7	26,2	24,7
TOTAL	282,8	447,4	529,0	569,4	537,2	540,3

Figura 3. Circunvalación vehicular por Autopistas periodo 2020 a 2025.

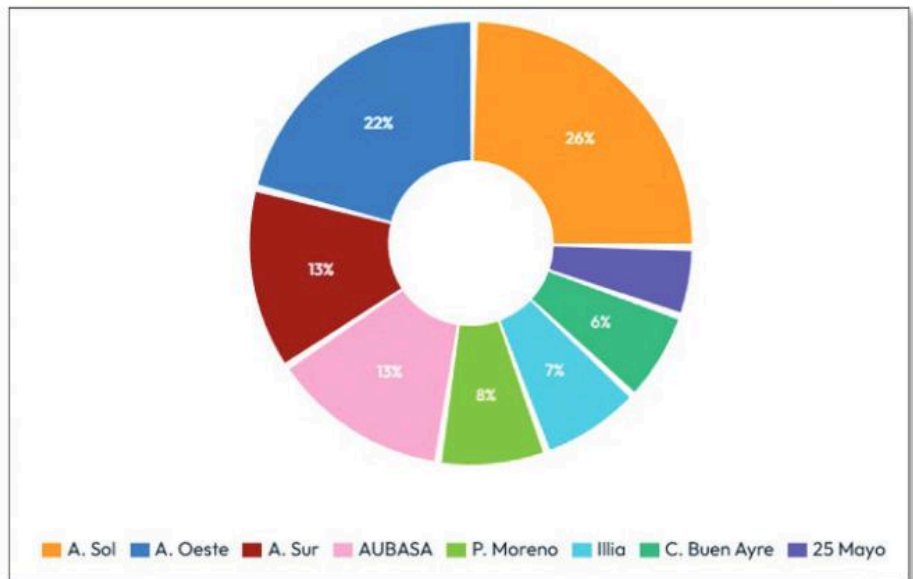


Figura 4. Participación de las autopistas año 2025.

discriminados en distintas condiciones ya sea pago automático o manual, exentos, en infracción etc. En cambio, en los relevamientos llevados a cabo a nivel de tramas urbanas, los volúmenes vehiculares informados son los detectados en cada puesto de medición por minuto a lo largo de las 24 horas de cada día. En síntesis, las metodologías empleadas para cada Índice se han ajustado a las características específicas de cada infraestructura.

CÁLCULO DEL ÍNDICE DE TRÁNSITO EN LA RED DE AUTOPISTAS URBANAS

En principio se ha tomado como año base el año 2024 por las razones que detallan más adelante y se ha trabajado con los datos en las Estaciones de peaje en las siguientes autopistas:

Ciudad de Buenos Aires:

- Autopista 25 de mayo
- Autopista Illia
- Autopista Perito Moreno



Figura 5. Estación de Peaje en Autopista AUSOL

Región Metropolitana de la Provincia. de Buenos Aires

- Autopista del Oeste
- Autopista al Sur
- Camino del Buen Ayre
- Autopista del Sol Pascual Palazzo
- AUBASA

Los datos utilizados son los totales mensuales por autopista del tránsito circulante por las estaciones de peaje, considerando tanto los que han hecho uso del pase con identificación como los de pago manual, a lo que se le ha sumado los automóviles exentos y los registrados como infractores, sin discriminar por tipo de vehículo.

Es así que previo al cálculo del índice se ha llevado a cabo un estudio sobre el comportamiento del tránsito que circula por la red de estas vías rápidas en las que se registran los mayores niveles de tránsito del país. En la *Figura N°1* puede verse la evolución del tránsito vehicular en los últimos 25 años en las ocho autopistas estudiadas.

En primer lugar, se observa que la distribución del tránsito a lo largo de los años tiene un comportamiento similar en cuanto a los volúmenes anuales, como así también en la comparación de lo registrado entre autopistas, se mantiene la relación entre ellas.

La Autopista del Sol tiene siempre los valores máximos y la 25 de mayo los mínimos. Se aclara que en los datos obtenidos no se disponían los datos de la Autopista Illia entre 2003 y 2006.

Dentro de ese encuadre, se observa que los valores censales del conjunto tienen un progresivo crecimiento a partir del comienzo del siglo hasta el año 2008 en que se presenta un amesatamiento de los registros hasta el periodo 2018 a 2019.

Al año siguiente 2020 la caída de la circulación vehicular es muy importante debido a las limitaciones que se impuso al desplazamiento de las personas por la epidemia del COVID. Pasado un prolongado periodo de inmovilidad se observa un progresivo aumento de los volúmenes desde 2021 hasta 2023 alcanzándose un máximo histórico en ese año. Los años 2024 y el pasado reciente 2025 presentan valores en descenso tendien-

1.- Índice de Tránsito en Autopistas del Área Metropolitana en Provincia de Buenos Aires

Índice de Tránsito Año 2025			
Area Metropolitana Provincia de Buenos Aires			
Autopistas del Oeste, al Sur, Camino del Buen Ayre, AUSOL y AUBASA			
Mes año 2025	Índice de Tránsito	Volumen Mensual del Grupo 1	IT mensual x Volumen Mensual
Enero	0,9781	39.561.963	38.695.556
Febrero	0,9535	36.628.678	34.925.444
Marzo	1,0048	40.175.752	40.368.596
Abril	0,9940	39.363.323	39.127.143
Mayo	0,9274	39.519.345	36.650.241
Junio	0,9898	37.383.217	37.001.908
Julio	1,0158	40.999.710	41.647.505
Agosto	0,9842	41.053.857	40.405.206
Septiembre	0,9964	40.799.488	40.652.610
Octubre	0,9930	42.401.625	42.104.814
Noviembre	0,9853	41.400.025	40.791.445
Diciembre	1,0018	43.737.298	43.816.025
	TOTAL	483.024.281	476.186.493
		Índice de tránsito anual	0,9858

Figura 6. Cuadro con valores del índice del tránsito año 2025 de las autopistas del área metropolitana.



do a una situación de estabilidad similar al año 2018.

A fin de establecer un año base, se estudiaron el 2018 y el 2024, es decir antes y después del comportamiento anómalo de mínimos y máximos de los volúmenes registrados, optándose por el último dado que, en algunos casos, se tenían valores más confiables y actualizados.

En el cuadro de la **Figura N°2** se tienen la distribución por autopista de lo computado precisamente en el año 2018 y los valores totales registrados en el período 2020 a 2025 que son los que se indican en el Cuadro de la **Figura N°3**.

A fin de visualizar la participación de cada autopista en el global en la circulación vehicular de la región y en la prestación del servicio de las respectivas concesiones se acompaña la **Figura N°4** con un gráfico comparativo de los totales registrados en la Año 2025.

RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL ÍNDICE DE TRÁNSITO EN AUTOPISTAS PARA EL AÑO 2025

Se señala que el valor sin cambios en el tránsito, el Índice es igual a uno, mientras que como es lógico los datos aumenten o disminuyan respecto a los registrados en el año base, se tendrá como resultado valores no enteros. Dado que hay varios cambios no significativos se ha optado que expresar el Índice con hasta 4 decimales, conforme puede verse en los resultados detallados en las tablas adjuntas.

El Índice en cada grupo vial se lo ha calculado para cada uno de los 12 meses del año 2025 respecto a los meses del año base 2024, (Índice Mensual por ejemplo de enero, febrero, etc.), como así también se ha determinado el Índice Anual que tiene en cuenta el total del año en este caso 2025.

En el estudio efectuado se han determinado los Índices en varios grupos de Autopistas, conforme se integran en las Concesiones y en su ubicación geográfica dentro de la Región Metropolitana.

CÁLCULO DEL ÍNDICE DE TRÁNSITO EN ÁREAS URBANAS- MUNICIPIO DE LA MATANZA

En cuanto las mediciones del tránsito



Figura 7. Cuadro con la evolución del índice del tránsito de las autopistas del área metropolitana año 2025.

2.- Índice de Tránsito en Autopistas sólo de los Accesos de AUSOL y Oeste en Provincia de Buenos Aires

Índice de Tránsito AU SOL Año 2025			
Autopistas del Oeste y Autopista del Sol			
Mes año 2025	Índice de Tránsito	Volumen Mensual del Grupo AU SOL	IT mensual x Volumen Mensual
Enero	0,9584	22.686.658	21.742.893
Febrero	0,9595	21.325.337	20.461.661
Marzo	0,9968	23.503.275	23.428.065
Abril	0,9892	23.483.338	23.229.718
Mayo	0,8960	23.753.934	21.283.525
Junio	1,0148	22.612.671	22.947.339
Julio	1,0241	24.275.874	24.860.923
Agosto	0,9641	24.200.046	23.331.264
Septiembre	0,9825	23.866.505	23.448.841
Octubre	1,0085	25.378.522	25.594.239
Noviembre	0,9862	24.275.690	23.940.685
Diciembre	1,0123	25.740.988	26.057.602
	TOTAL	285.102.838	280.326.755
	Índice de tránsito anual		0,9832

Figura 8. Cuadro con la evolución del índice del tránsito año 2025 de las autopistas de AUSOL



Figura 9. Cuadro con la evolución del índice del tránsito de las autopistas de AUSOL año 2025

3.- Índice de Tránsito en Autopistas en la ciudad de Buenos Aires

Índice de Tránsito Año 2025			
Ciudad de Buenos Aires CABA			
Autopistas 25 de Mayo, Illia y P. Moreno			
Mes año 2025	Índice de Tránsito	Volumen Mensual del Grupo 2	IT mensual * Volumen Mensual
Enero	1,0024	9.654.411	9.677.582
Febrero	1,0310	9.388.526	9.679.570
Marzo	0,9894	10.371.442	10.261.505
Abril	1,0541	10.498.573	11.066.546
Mayo	1,0446	10.788.763	11.269.942
Junio	1,1188	10.169.015	11.377.094
Julio	1,0998	11.046.409	12.148.841
Agosto	1,0577	10.975.894	11.609.203
Septiembre	1,0531	10.764.581	11.336.180
Octubre	1,0345	11.185.002	11.570.885
Noviembre	1,0193	10.902.464	11.112.882
Diciembre	1,0058	11.024.139	11.088.079
	TOTALES	126.769.219	132.198.309
	Índice de tránsito anual		1,0428

Figura 10. Cuadro con valores del índice del tránsito año 2025 de las autopistas de CABA

urbano en la Provincia de Buenos Aires se han utilizado los puestos de medición que operan con equipos de conteo con radar Doppler instalados en la vía pública en los siguientes corredores de la

Municipalidad de La Matanza:

- Avda. Crovara
- Avda Rivadavia
- Avda- Brig, Gral J. M. de Rosas
- Ruta Nacional N° 3
- Avda. Mosconi
- Avda Maradona (Camino de Cintura - Ruta Provincial N° 4)
- Avda. C. Casares
- Avda. Comodoro Py - Ruta Provincial N° 21

Es importante señalar que los valores registrados en los mencionados emplazamientos son transmitidos al Comando centralizado de tránsito de la Comuna, los que son procesados automáticamente y como consecuencia de ello se han obtenido datos históricos de tránsito a lo largo de varios años, por lo que la información disponible ha resultado de mucha utilidad para llevar a cabo estudios de ingeniería de tránsito como los aquí expuestos.

En el caso que nos ocupa, en la infraestructura urbana del municipio se tienen puestos de medición en los que se censa por ejemplo un solo carril del total de la calzada, mientras en que otros se miden dos carriles o más. Ello no afecta al cálculo porque se consideran los valores medidos en cada puesto, ya que los índices de esa posición se determinan como cocientes entre valores de distintos años y lo medido en el mismo puesto en años diferentes. Por esta razón, lo que se requiere es precisión, es decir repetibilidad en el contar en forma similar en cada puesto.

Por otra parte, frente a las diversas tecnologías en operación en la medición, es imprescindible disponer de datos confiables, por lo que filtrar eventuales errores debe llevarse a cabo en forma continua frente a situaciones que alteren los registros, como problemas atmosféricos de tormentas, fallas eléctricas, etc. En este contexto fue necesario desarrollar una metodología especial con inteligencia artificial, de forma tal que



Figura 11. Cuadro con la evaluación del índice del tránsito de las autopistas de CABA año 2025



Figura 13. Evaluación del índice del tránsito Municipalidad de La Matanza

Municipalidad de La Matanza			
Mes Año 2025	Indice de Tránsito	Volumen total del mes	Volumen X Indice de cada mes
Enero	0,9726	2.659.060	2.586.202
Febrero	0,9488	2.359.984	2.239.153
Marzo	0,9959	2.866.037	2.854.286
Abril	0,9834	2.769.041	2.723.075
Mayo	0,9598	2.818.215	2.704.923
Junio	0,9960	2.735.731	2.724.788
Julio	1,0006	2.723.310	2.724.944
Agosto	0,9807	2.775.480	2.721.913
Septiembre	0,9352	2.644.750	2.473.370
Octubre	0,9714	2.802.924	2.722.760
Noviembre	0,9102	2.625.745	2.389.953
Diciembre	1,0532	2.730.914	2.876.199
Total volumen anual		32.511.191	31.741.566
Indice de transito anual de la Region Año 2025		0,9763	

Figura 12. Cuadro con los valores mensuales del índice de Tránsito año 2025 en el Municipio de La Matanza

dio llevado a cabo son una síntesis del esfuerzo que implicó este primer paso para obtener una herramienta adecuada que refleje la situación del tránsito en la Región Metropolitana y su evolución en forma continua en el tiempo.

En estas Crónicas del Tránsito, planteamos los problemas de distinta naturaleza que se observan a diario circulando por las calles y autopistas de esta enorme urbe y por supuesto que nos preocupamos por las dificultades para desplazarnos por ella. Es de preguntarse si estamos mejor y peor cada día, y si las demoras cotidianas por congestión de tránsito son el motivo por el cual los tiene nerviosos e irascibles a muchos de los conductores de los vehículos de un parque automotor en permanente crecimiento. Es por todo ello que resulta muy ilustrativo medir de alguna forma la movilidad vial con criterios de Ingeniería de Tránsito, por lo que se sintetizan los resultados obtenidos en el presente estudio:

1.- En las Autopistas de la Región Metropolitana en su conjunto, el movimiento vehicular ha bajado ligeramente:

Índice 2025: 0,9858

2.-Considerando solo las autopistas de mayor demanda, Acceso Norte y Acceso Oeste también bajó ligeramente:

Índice 2025: 0,9832

3.- En la Autopistas de la Ciudad de Buenos Aires, es lo único de lo medido que aumentó:

Índice 2025: 1,0428

4.- En el Municipio de la Matanza en el Área Metropolitana, también descendió

Índice 2025: 0,9763

Que todo sea para mejor

Hasta la próxima 🙌

cuando se observan valores desproporcionados respecto a los habituales, se actúe automáticamente, filtrando esta información y reemplazando los valores erróneos por otros según las tendencias normales en el conteo. Hay otros aspectos que también son considerados para evitar otro tipo de errores y de esta forma se han obtenido valores con resultados muy satisfactorios.

En la extensa región urbana de La Matanza, se ha trabajado con valores dis-

ponibles en distintos puntos en esta urbe alejados entre sí, por lo que se entiende que los registros son representativos del Área Metropolitana de la Provincia de Buenos Aires. Es indudable que todo este trabajo se vería muy bien complementado con la incorporación de mediciones disponibles en la Ciudad de Buenos Aires.

PALABRAS FINALES

Las tablas con los resultados del estu-



Propuesta para una variante en el transbordo del FCBS al Subte H en Estación Sáenz

Construir el pequeño tramo de túnel de la Línea H de SBA que separa la Estación Hospitales (actual terminal de la Línea H) y la Estación Sáenz (terminal del FCBS) permite cumplir varios objetivos importantes:

1) Abandonar la obra para llevar el FCBS a la Estación Plaza Constitución con la disminución de la capacidad operativa de la mayor terminal ferroviaria urbana de Buenos Aires

2) Conectar la Línea H con el corazón del transbordo automotor en Pompeya (uno de los fundamentos de su construcción).

3) Mejorar la carga total en la Red de SBA no aumenta la demanda hacia la Línea "C" en su tramo más cargado (Constitución - Av. De Mayo) y mejora la demanda hacia la Línea "H" con capacidad ociosa en el inicio de la traza propuesta (Pompeya), a la vez que posibilita disminuir el tiempo de viaje en el FCBS pues su terminal seguiría siendo Dr. Sáenz (la actual).

4) Disminuye el uso del automotor en el nudo Pompeya por el transbordo directo al Subte no solo de los pasajeros del FCBS sino de las líneas automotoras que llegan a Pompeya desde el Sur del GBA.

Esta alternativa, con menor costo futuro para la Línea Roca, disminuye el tiempo de viaje (y formaciones) de los usuarios del FCB hasta el Centro de la Capital y las otras combinaciones de la Línea H.



El rediseñar la Estación Hospitales (H) para darle continuidad hasta Sáenz (nueva terminal (H) a proyectar, seguramente es menos costosa que la modificación de la Playa Cochera actual en Plaza C del Roca y el ahorro en el tiempo de viaje y formaciones que permitiría terminar al FCB en Sáenz (sin completar las obras de la estructura del viaducto (H° A°) que está terminado hasta la calle Brandsen) aún sin enrielladura y sin afectar las vías de cochera de la Línea Roca).

Posiblemente la alternativa más directa para la prolongación del túnel de la Línea H es siguiendo por la calle Diógenes Taborda hasta llegar a las vías del FCBS, siguiendo paralelas a estas hasta la Estación Sáenz. Otra alternativa es ir debajo

de la Av. Almagro. En ambas variantes deben agregarse las vías de servicio para invertir formaciones en la terminal.

El proyecto de factibilidad técnica de la obra (sortear napas freáticas o acuífero) y el costo de construcción del túnel de la (H) entre Hospitales y Sáenz deben verificarse para reemplazar la entrada del FCBS a Plaza Constitución y usar el posible resto del préstamo de la CAF para esta variante, agregando el posible faltante de dinero por SBA, dado el seguro incremento de usuarios que la conexión directa con el FCBS traerá y el incremento por el transbordo directo (a y de) los buses que llegan a Pompeya dada la comodidad y el menor tiempo de viaje que él supone. 🟢



MAQUINARIA

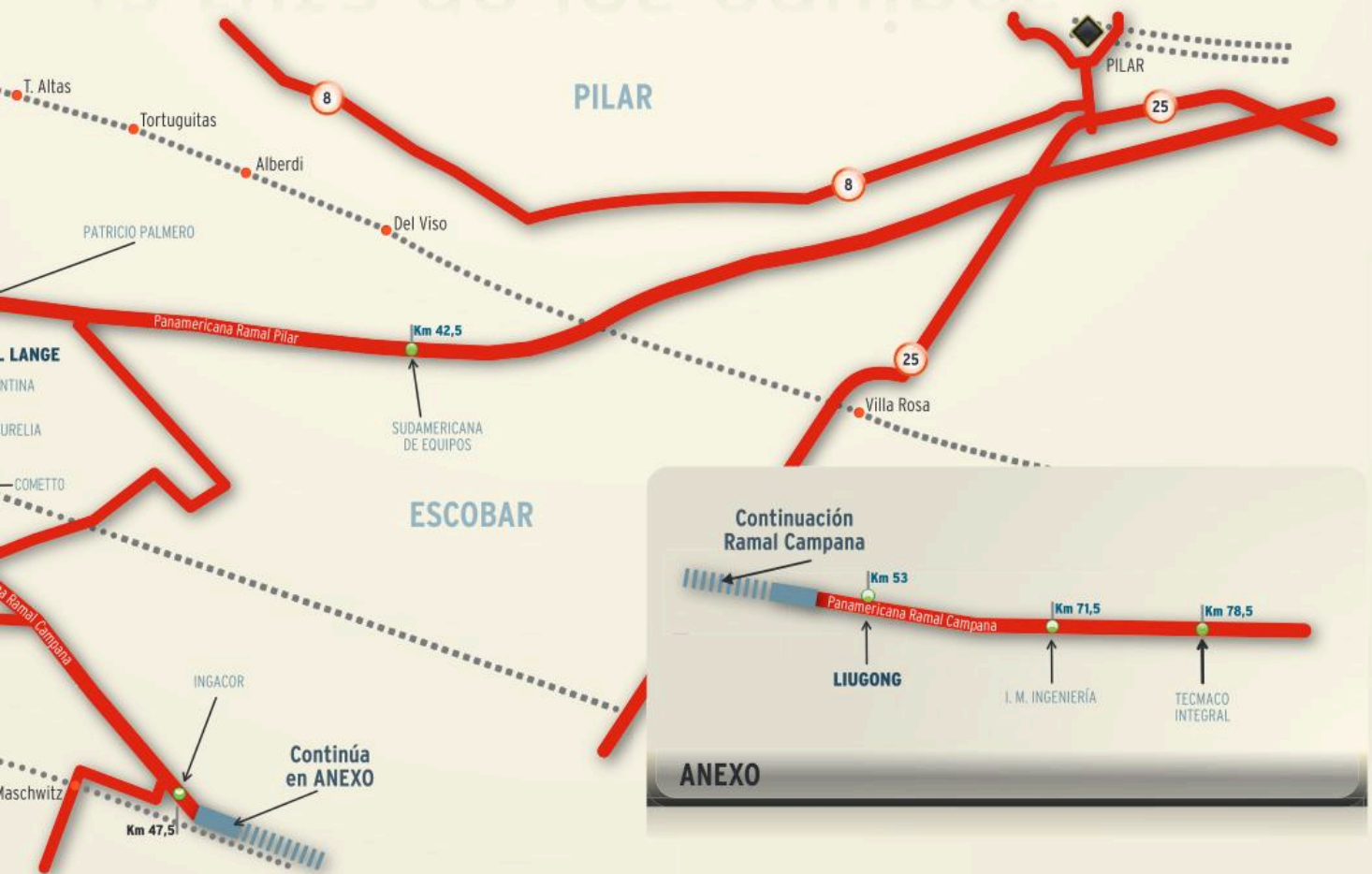
PANAMERICANA:



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
ESCANNAVIA 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 ÁREA 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.

SEGUINOS EN NUESTRAS REDES SOCIALES

Enterate de todas las novedades



@RevistaVial



SCANIA LANZA UNA EDICIÓN ESPECIAL DE CAMIONES POR SUS 50 AÑOS EN ARGENTINA

Scania presenta en el país una Edición Especial de camiones en el marco de su 50° aniversario de presencia ininterrumpida en Argentina, una serie conmemorativa que sintetiza cinco décadas de desarrollo junto al transporte nacional y proyecta el futuro de la industria con foco en eficiencia, seguridad y sustentabilidad. La serie está destinada exclusivamente al mercado argentino y ya está disponible en los 29 puntos de la red de concesionarios Scania.

La Edición Especial está configurada sobre el tractor S550, disponible en versiones 6x2 y 6x4, orientadas a operaciones de larga distancia y transporte de cargas generales. El modelo integra la cabina S de piso plano —la más amplia de la marca— junto con los motores Scania Super de 13 litros, ofreciendo una solución diseñada para maximizar el desempeño, la rentabilidad operativa y el confort en ruta.

Desde el punto de vista técnico, la unidad incorpora una configuración completa que incluye transmisión automatizada Opticruise, sistema de freno auxiliar Retarder, suspensión neumática integral y un chasis optimizado para mejorar la productividad y reducir el costo total de operación. A esto se suma un paquete de seguridad activa de última



generación (ADAS 2.0), que eleva los estándares en prevención de incidentes y asistencia al conductor en condiciones de alta exigencia.

En línea con la evolución tecnológica de la industria, la nueva generación de motores Scania Super permite alcanzar mayores niveles de eficiencia energética y reducción de emisiones, reforzando el compromiso de la compañía con un transporte más sustentable. Esta plataforma combina potencia, menor consumo de combustible y mayor disponibilidad operativa, atributos clave para el negocio del transporte de larga distancia. Uno de los diferenciales de esta serie es su identidad visual exclusiva, desarrollada por el área de Brand Management de Scania en Suecia con participación del equipo argentino. La estética —en color blanco con detalles en celeste— incorpora referencias al sol de la bandera argentina, como símbolo del vínculo histórico

entre la marca y el país, y refuerza el carácter conmemorativo de la edición.

El desarrollo del modelo combinó un trabajo articulado entre los equipos de Argentina y Brasil, con definición local de las especificaciones técnicas. En este proceso, la planta de Tucumán cumple un rol central dentro del sistema productivo global, ya que allí se fabrican la totalidad de las piezas de la caja de cambios y una parte significativa de los diferencia-

les que luego se integran en el ensamblado final en Brasil.

“Esta Edición Especial representa mucho más que un lanzamiento de producto: es la síntesis de 50 años de trabajo junto al transporte argentino y una muestra concreta de cómo seguimos evolucionando con soluciones que combinan eficiencia, tecnología y seguridad para nuestros clientes. Es también una forma de proyectar el futuro de la industria, con propuestas cada vez más sustentables y adaptadas a las exigencias del negocio”, destacó Sebastián Figueroa, CEO y presidente de Scania Argentina.

De esta manera, la Edición Especial 50° Aniversario se posiciona como un producto que combina legado e innovación, integrando tecnología de vanguardia con una propuesta concreta de valor para el transporte: mayor eficiencia, más seguridad y máxima disponibilidad operativa.



ARLOG ANUNCIA SU PROPUESTA DE CAPACITACIÓN PARA MARZO Y ABRIL 2026

La Asociación Argentina de Logística Empresarial (ARLOG) lanza la versión virtual de los cursos correspon-

dientes a marzo y abril de 2026.

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:

- ✓ **Tablero de Control Logístico.** Inicia el 16 de marzo.
- ✓ **Programa de Formación Integral para Supervisores de Logística** (Segunda Edición). Inicia el 7 de abril.
- ✓ **Programa Intensivo en Centros de Distribución.** Módulo 1. (Centros de Distribución, Diseño y Operatoria). Inicia el 27 de abril.

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

ABREN LA INSCRIPCIÓN A UNA DIPLOMATURA UNIVERSITARIA EN TRANSPORTE Y SEGURIDAD VIAL

La Universidad Tecnológica Nacional (UTN), mediante su Centro Tecnológico de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial (C3T), anunció la apertura de la inscripción a la Octava Cohorte de la Diplomatura Universitaria en Transporte, Movilidad, Seguridad Vial y Logística.

Se trata de una propuesta académica orientada a la formación de profesionales en áreas clave como la planificación, gestión, operación y control de sistemas de transporte. El programa aborda la temática desde una perspectiva integral, incorporando enfoques económicos, sociales, políticos, ambientales y tecnológicos, en línea con los desafíos actuales del sector.

La diplomatura está estructurada en cinco módulos teóricos, a lo que se suma un Trabajo Práctico Integrador. Este último consiste en el desarrollo de una propuesta aplicada a una problemática real vinculada al transporte y la movilidad, lo que



permite a los participantes articular los conocimientos adquiridos con situaciones concretas.

Desde la organización destacaron que ya se encuentra disponible el programa completo, con información detallada sobre la modalidad de cursada, aranceles y contenidos. Asimismo, quienes deseen inscribirse pueden realizar una

preinscripción a través de un formulario online.

Para consultas, el equipo de coordinación del C3T habilitó canales de contacto directo, entre ellos una línea de WhatsApp (11 6730 9413), además de la comunicación por este mismo medio.

La iniciativa se consolida como una instancia de formación específica en un contexto donde la movilidad, la logística y la seguridad vial ocupan un lugar central en la agenda pública y profesional.

CRISTACOL

LA LÍNEA MÁS COMPLETA DE PRODUCTOS PARA SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL







MATERIALES PROBADOS Y APROBADOS. PRESENCIA NACIONAL E INTERNACIONAL CALIDAD CERTIFICADA.

Empresa certificada ISO 9001 desde 2019

 <p>Termovial* UN PRODUCTO DE CRISTACOL</p>	 <p>Lumicot* UN PRODUCTO DE CRISTACOL</p>	 <p>LumiFlex* UN PRODUCTO DE CRISTACOL</p>	 <p>Primex* UN PRODUCTO DE CRISTACOL</p>
Material Termoplástico en sus distintas variantes	Pintura acrílica base solvente	Revestimiento plástico en frío (Metil metacrilato) para marcación de áreas	Imprimaciones para hormigón y asfalto

OTROS PRODUCTOS: Termoplástico preformado, Adhesivo bituminoso, Tachas, etc.



Callao 1430 – Villa Madero (B1768AGL) Bs. As., Argentina. Horario de atención de de 8 a 17hs.

✉ sales@crystalcol.com.ar | www.crystalcol.com.ar



Contáctanos escaneando el QR.



ON & OFF

PUMA ENERGY REALIZÓ SU CONVENCION DE OPERADORES 2026



Puma Energy reunió a sus más de 400 operadores de todo el país en un encuentro en el que se analizaron los planes de crecimiento de la empresa, orientados a mejorar la experiencia de los consumidores. La Convención Anual de Operadores, cuyo lema fue “Energía que evoluciona”, repasó las principales acciones que la firma desarrolló en la Argentina durante 2025 y los proyectos definidos para este año.

En este marco, Santiago Zubizarreta, Head of Retail, habló sobre el contexto global y la situación de Argentina, al tiempo que destacó las inversiones que ha impulsado Trafigura en el país.

Por su parte, Alejandro Stevenazzi, gerente comercial, presentó los avances de la red, las nuevas aperturas, las tiendas de conveniencia Super 7 y Shop Express, y premió a los operadores que tuvieron mejor rendimiento en 2025 y que viajarán al próxima Copa del Mundo de la FIFA.

Además, expuso el crecimiento de la alianza gastronómica con Dean & Dennys, empresa con la que actualmente se desarrollan tres modelos de negocios para quienes opten por esta cadena en sus estaciones de servicio.

Por otro lado, Lucas Smart, gerente de Marketing, dio detalles sobre el gran progreso de Puma Pris en el país y abordó las novedades que traerá en el corto plazo respecto de la navegabilidad y la funcionalidad. “Seguimos convencidos con este programa de fidelidad. Algo que muchos no consideraban hace algún tiempo, hoy es una herramienta fundamental para proteger el volumen de sus estaciones”, afirmó.

La app forma parte de la estrategia integral que tiene la compañía al momento de digitalizar sus operaciones e innovar en la prestación de sus servicios para brindar una mejor experiencia, dado que el cliente, además de obtener beneficios económicos, puede abonar de una manera rápida y segura.

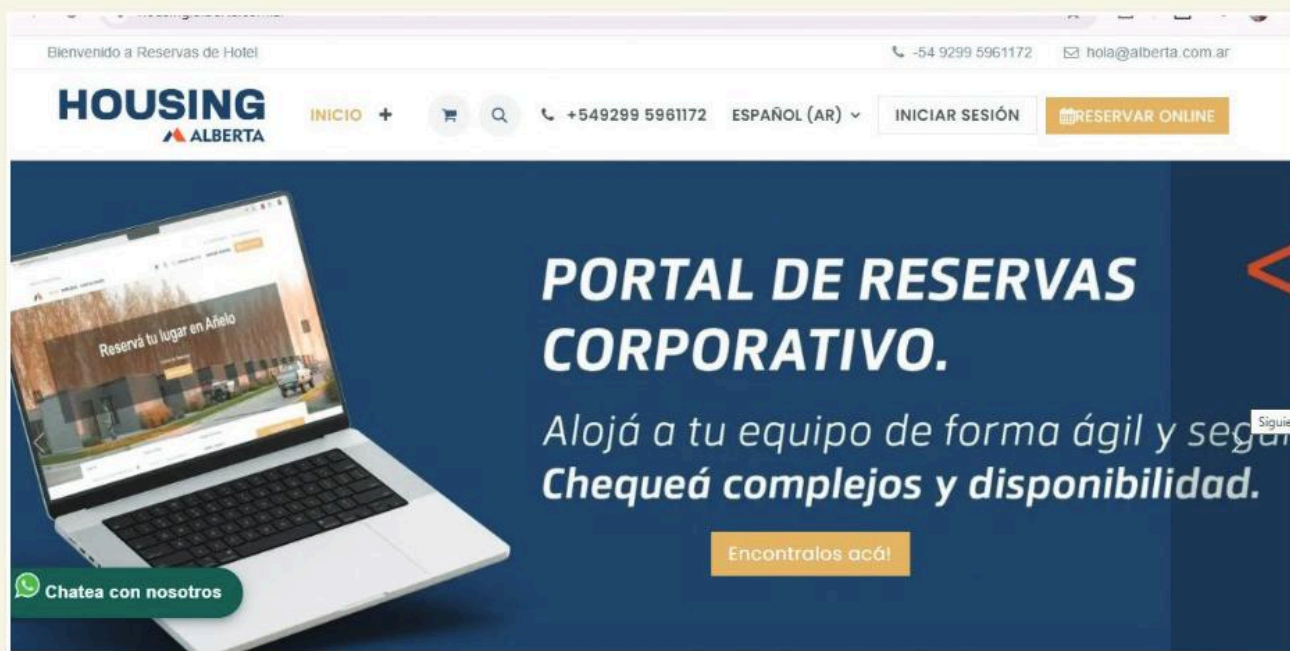
**EL MUNDO CAMBIÓ
PERO NUESTRO
COMPROMISO ES
EL DE SIEMPRE.**

MARCANDO EL CAMINO DESDE 1982

Señalamiento & Seguridad

WWW.SEÑALAMIENTOYSEGURIDAD.COM.AR

ALBERTA LANZA UNA PLATAFORMA DE RESERVAS DE ALOJAMIENTO Y ESPACIOS LOGÍSTICOS PARA EMPRESAS EN VACA MUERTA



Alberta, la empresa perteneciente a la cadena de retail patagónica Blancoamor, dedicada a abastecer con productos y servicios a las compañías que se instalan en Vaca Muerta, anuncia el lanzamiento de una central de reservas de alojamiento y logística (<https://housing.alberta.com.ar/>) dedicada al segmento corporativo en Vaca Muerta.

Al estilo de las plataformas más conocidas de alojamiento, este nuevo desarrollo permite matchear oferta de espacios habitacionales y demanda de los mismos por parte de empresas, actuando como intermediario. En la actualidad, ya dispone de 200 casas y departamentos disponibles para alquilar

A su vez, por el hecho de estar dedicada al sector corporativo, Alberta brinda el servicio de hotelería y facilita la gestión de las empresas al ocuparse de la facturación, un aspecto que muchas veces resulta engorroso de resolver dado que muchas de ellas cuentan con procesos estrictos de validación de proveedores.

Además, la propuesta está destinada no sólo a espacios habitacionales para empleados que deben trabajar en las inmediaciones de Vaca Muerta, sino que incluye también la alternativa de espacios logísticos, que se pueden alquilar por este mismo medio en las principales ciudades aledañas.

“El lanzamiento de esta plataforma apunta a dar respuesta a una necesidad que se viene observando de unos años a esta

parte, con el crecimiento de las inversiones en Vaca Muerta: las empresas requieren de mayor cantidad de camas, en algunos casos por plazos puntuales, lo que a su vez está generando la proliferación de proyectos inmobiliarios en la zona”, afirmó el CEO de Alberta, Federico Kreplak.

Parques, equipamiento, seguridad

La nueva plataforma de Alberta se suma a una variada oferta de productos y servicios que la firma fue lanzando en los últimos años. Entre ellos, parques logísticos, con presencia en Neuquén, Añelo y Fernández Oro, que brindan infraestructura para el tránsito pesado, almacenamiento y manejo de cargas.

Recientemente Alberta había anunciado el lanzamiento de un software de gestión hotelera y previamente la creación de una unidad de seguridad privada, habilitada en la provincia, que ofrece vigilancia física, control de accesos y monitoreo remoto para complejos habitacionales e industriales.

Otro de los servicios que brinda Alberta en la zona es Facility management, mantenimiento, limpieza y servicios auxiliares, pensados para garantizar el funcionamiento de instalaciones y campamentos.

En enero, la firma anunció, junto a IDERO, la adjudicación para construir y equipar obradores en General Acha, Doblas y Chacharramendi, tres de las localidades que forman parte del gasoducto TGS, que transporta gas producido en Vaca Muerta.

▶ **VIAL 167** ENERO | FEBRERO

LISTA DE ANUNCIANTES

EMPRESA	DESCRIPCIÓN	PÁG	EMPRESA	DESCRIPCIÓN	PÁG
Agro Norte	Venta de maquinarias.	15	Señalamiento y Seguridad	Señalización, demarcación y tecnologías para pesaje.	Feb-00
ANEV	Seguridad Vial.	13	Shell	Asfaltos.	59 R.C.T
CADECI	Cámara Argentina de Consultoras de Ingeniería.	29	Stabiliza	Estabilización de suelos.	60 C.T
Cantera Piatti	Piedra partida granítica gris.	11	ZMG	Maquinaria.	21
Clapen	Especialistas en equipos para ensayos de materiales.	35			
Cleanosol Argentina	Señalización y conservación vial.	41			
Con Aid Argentina	Estabilización de suelos.	9			
Covema	Maquinaria.	7			
Cristacol	Señalamiento horizontal vial	55			
Dakobra	Señalización vial.	39			
IJM R&S	Maquinaria.	27			
OTR MAX	Neumáticos.	33			
Reger	Especialistas en desarrollos de sistemas ITS.	37			
Repas	Equipos de construcción.	2 R.T			

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



El lubricante a la altura de tu rendimiento

Shell
RIMULA
Para motores exigentes





Camino del medio - Elejido de Crespo - Entre Ríos

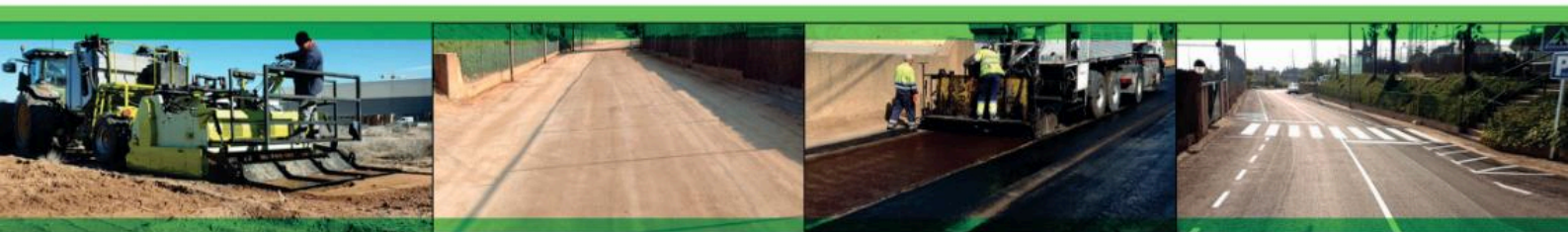
STABILIZIA

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