

LA INGENIERÍA EN TRANSPORTE: UNA CARRERA CON HISTORIA Y FUTURO

Transportation Engineering: a career with history and future

Diego Martín Campana

<https://orcid.org/0000-0002-3593-9929>

Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Entre Ríos

diego.campana@uner.edu.ar

Paraná, Entre Ríos
Argentina

Andrés Alberto Naudi

<https://orcid.org/0009-0002-6779-8718>

Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Entre Ríos

andres.naudi@uner.edu.ar

Paraná, Entre Ríos
Argentina

Juan Francisco Jaurena

<https://orcid.org/0000-0002-5736-3406>

Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Entre Ríos

juan.jaurena@uner.edu.ar

Paraná, Entre Ríos
Argentina

La carrera y su historia en Argentina

El transporte es una actividad esencial para el desarrollo económico, social y ambiental de cualquier país. El movimiento de personas y bienes requiere de infraestructuras adecuadas, sistemas eficientes, planificación estratégica y gestión integral. Para ello, se necesita contar con profesionales capacitados que puedan aplicar los principios tecnológicos y científicos a la problemática del transporte en todas sus dimensiones.

La Ingeniería en Transporte es una disciplina que se ocupa de estudiar, diseñar, operar y administrar los modos de transporte terrestre, aéreo, marítimo y por ductos, con el fin de proveer un servicio seguro, conveniente, económico y compatible con el medio ambiente. Esta disciplina abarca aspectos técnicos, económicos, sociales, legales y ambientales del transporte, así como su interacción con el territorio, la población y las actividades productivas.

La historia de la Ingeniería en Transporte se remonta al siglo XIX, cuando se iniciaron los primeros proyectos ferroviarios y viales en el mundo. Desde entonces, esta disciplina ha evolucionado junto con los avances tecnológicos, las demandas sociales y los desafíos globales. En la actualidad, la Ingeniería en Transporte enfrenta retos como la movilidad urbana sostenible, la integración regional, la seguridad vial, la logística multimodal, la innovación tecnológica y la mitigación del cambio climático.

En Argentina, la Ingeniería en Transporte ha tenido un desarrollo reciente pero significativo. Hasta junio de 2013, esta carrera de grado no existía como tal en el país, sino que las temáticas de la disciplina se trataban en distintas especialidades de posgrado. Sin embargo, el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI), ya en el año 2011 planteó una revisión de las "terminales de ingeniería", es decir aquellas ingenierías con actividades reservadas de acuerdo con la Ley de Educación Superior. En el marco de esa revisión y reordenamiento, se empezaron a dar discusiones sobre las áreas de vacancia en las cuales la ingeniería podía aportar. Claramente una de las que surgió fue el transporte y la carrera fue considerada como estratégica en un contexto de clara expansión productiva. Dos ejes centrales que orientaron el desarrollo de la propuesta fueron la movilidad urbana en áreas metropolitanas y la competitividad sistémica que representa el transporte para el desarrollo productivo del país.

La FIUNER como pionera

Fue así que varias universidades nacionales comenzaron a trabajar en la creación de la carrera de grado de Ingeniería en Transporte, entre ellas la Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER). En la UNER, el Plan de Estudios (PE) se elaboró en la Facultad de Ingeniería durante el 2015 a través de una Comisión ad hoc que redactó el Anteproyecto de carrera de grado, con asesoramiento de profesionales

de reconocida experticia en temáticas del transporte. El 28 de octubre de 2015 fue aprobado por Resolución de Consejo Superior de la UNER N.º 273/15. Durante el año 2016, el Consejo Directivo de la FI-UNER solicitó autorización para el inicio del dictado mediante Resolución CD N.º 389/16 y la carrera se abre con la primera cohorte en el año 2017, siendo una de las primeras del país, y la primera en el interior de la Argentina, en ofrecer esta formación. La carrera tiene una duración de cinco años y modalidad presencial. Los espacios curriculares que conforman el plan de estudios se organizan en cuatro grandes áreas: ciencias básicas, tecnologías básicas, tecnologías aplicadas y complementarias, incluyendo además prácticas profesionales supervisadas y un proyecto final.

Una particularidad del plan de estudios de la carrera Ingeniería en Transporte es la inclusión, a lo largo de todo el trayecto curricular (desde el primer año), de instancias de integración, en los que los futuros Ingenieros en Transporte, desarrollan competencias específicas de la profesión aplicando sus conocimientos al análisis de problemas en el área y estudiando y diseñando soluciones a los mismos. Se destacan en ese sentido las asignaturas Introducción a la Ingeniería en Transporte y Taller de Ingeniería y los espacios específicos de práctica mencionados en el párrafo anterior.

Los futuros profesionales

El perfil profesional de los egresados y egresadas de Ingeniería en Transporte se establece como aquella persona capaz de aplicar los conocimientos científicos y tecnológicos para resolver problemas relacionados con el transporte en sus diferentes modos y escalas. Los ingenieros e ingenieras en transporte están capacitados para diseñar, planificar y controlar redes de transporte, así como para entender la relación entre los diferentes modos de movilidad. Son capaces de identificar, diagnosticar, formular y resolver problemas relacionados con el diseño, operación, administración, supervisión y control del transporte, tanto para personas como para bienes.

Estos profesionales también están capacitados para estudiar, planificar y diseñar la ubicación óptima y funcional de los nodos de redes de sistemas de transporte, como estaciones portuarias, aeroportuarias y de transportes terrestres. Pueden analizar la factibilidad de proyectos desde un punto de vista técnico, social, económico, financiero y ambiental.

Además, pueden desarrollar actividades en logística, analizar y prever la demanda de transporte a corto, mediano y largo plazo, y desarrollar e implementar controles de los sistemas de transporte. También están capacitados para realizar estudios de impacto ambiental y urbanístico de los sistemas y proyectos de transporte.

Finalmente, los ingenieros e ingenieras en transporte pueden ejercer la docencia para formar y capacitar recursos humanos en su campo, e integrar y dirigir

programas y proyectos de investigación en Ingeniería en Transporte.

El campo laboral es muy amplio y dinámico, requiriendo la aplicación de soluciones efectivas y sostenibles en el ámbito de la movilidad y el transporte, así como para impulsar economías regionales y globales. Mediante el ejercicio profesional se contribuye al diseño de sistemas de transporte sostenibles que permitan un movimiento seguro, eficiente y respetuoso con el medio ambiente de personas y bienes.

Investigación y transferencia en la carrera de Ingeniería en Transporte

Dentro del entorno de la carrera de Ingeniería en Transporte en la FIUNER, se encuentra el Grupo Interdisciplinario de Investigación, Desarrollo e Innovación del Transporte (GIDIT). Fundado en 2019 mediante la Resolución CD N.º 528/19, está integrado por profesores de la Facultad de Ingeniería y del Instituto de Estudios Sociales (INES – CONICET - UNER), además, en los diferentes proyectos se cuenta con la participación de alumnos de la carrera, lo que refuerza la enseñanza de disciplina a través de diferentes prácticas situadas.

Este grupo multidisciplinario se enfoca en diversos aspectos clave relacionados con el transporte y la movilidad, contribuyendo tanto al desarrollo local como regional. Sus investigaciones y proyectos buscan mejorar la planificación y la operación de sistemas de transporte, la seguridad vial, la rentabilidad y la calidad de vida en la movilidad.

Entre los proyectos de investigación se destacan:

- **Modelo de Tarifación Mixta:** Un ambicioso proyecto (2022-2025) que se centra en el desarrollo de un modelo de tarifación mixta para el sistema de transporte público masivo por colectivos en la Ciudad de Paraná. Este modelo busca optimizar la oferta de servicios y reducir aglomeraciones, mejorando así la experiencia de los usuarios.
- **Indicadores de Gestión del Transporte Público:** El proyecto «Diseño de Indicadores de Gestión del Transporte Público de Pasajeros» (2019-2021) utiliza datos generados por el sistema SUBE en la Ciudad de Paraná para diseñar indicadores de gestión. Estos indicadores son fundamentales para evaluar la eficiencia y la calidad de los servicios de transporte público.

El GIDIT no se limita a la investigación; también ofrece servicios de vinculación tecnológica y asesoramiento a organismos públicos en cuestiones de movilidad. Algunos ejemplos de su labor incluyen:

- **Levantamiento de la Línea de Base en el Paso Fronterizo Concordia - Salto:** En 2023, el GIDIT brindó consultoría para la realización de un levantamiento de

La línea de base sobre la movilidad en el paso fronterizo Concordia-Salto. Este proyecto es de gran relevancia para el control de mercancías y personas en la frontera entre Argentina y Uruguay.

- Planificación del Desvío Norte del Tránsito Pesado en la ciudad de Gral. Ramírez: En 2022, el grupo ofreció asesoramiento para la planificación del desvío norte del tránsito pesado en la ciudad de Gral. Ramírez, como parte del Plan Estratégico de Ordenamiento de Tránsito.
- Mitigación de Problemáticas de Movilidad Urbana para la ciudad de Gral. Ramírez: En 2021, se brindó asesoramiento para resolver problemáticas de movilidad urbana planteadas por la municipalidad de Gral. Ramírez.
- Estudio de Diagnóstico del Sistema de Transporte Público de Paraná: En el mismo año, se realizó un estudio de diagnóstico y propuestas de acción primarias para el sistema de Transporte Público por Colectivos Urbanos de la Ciudad de Paraná y Área Metropolitana.
- Estimación de la Demanda Potencial de Corredores de Transporte Ferroviario: En 2020, el GIDIT llevó a cabo una estimación de la potencial demanda de usuarios de transporte público en sectores del Área Metropolitana de Paraná con infraestructura ferroviaria.

Además de estas actividades, el GIDIT ha participado en eventos académicos y ha publicado investigaciones en diversas revistas, contribuyendo al avance del conocimiento en temas de movilidad y transporte.

El afianzamiento de este grupo, un objetivo institucional de prioridad, permitirá consolidar las capacidades de la unidad académica en lo que respecta a la producción de conocimiento, a la generación de proyectos y a la vinculación con el medio, incrementando el potencial de la Facultad de Ingeniería para el aporte de soluciones a problemáticas relacionadas al transporte.

Además el desarrollo de más proyectos de I+D+i y VT en el marco del GIDIT, contribuirá a generar espacios en los que los estudiantes de la carrera Ingeniería en Transporte, a lo largo de su formación puedan desarrollar Proyectos de Cátedra, Proyectos Finales y Prácticas Profesionales Supervisadas que los vinculen al campo profesional específico, generando instancias concretas para la integración de docencia, investigación y vinculación con el medio.

Reflexión Final

La apertura de la carrera de Ingeniería en Transporte en la Facultad de Ingeniería de la UNER, representa un hito de suma importancia para el interior del país, ya que contribuye a la formación de profesionales que puedan responder a las necesidades y demandas de la región y la nación en materia de transporte.

La Ingeniería en Transporte es una carrera con historia y futuro, que ofrece una

formación integral y multidisciplinaria para afrontar los desafíos de movilidad en el siglo XXI. Desde la FIUNER, se invita a interesados e interesadas en esta disciplina a sumarse a esta propuesta académica, que busca formar ingenieros e ingenieras con sólidas bases científicas y tecnológicas, con visión estratégica de desarrollo y con conciencia social y ambiental.

Bibliografía:

Bertolotti, M. y Cisilino, A. (2017). Ingeniería en transporte: una nueva carrera de grado en Argentina. *Revista Transporte y Territorio*, (17), 6-25

Cabrera, J., y Sánchez, M. (2013). La ingeniería del transporte en Argentina: una disciplina en construcción. *Revista Transporte y Territorio*, (9), 6-23

Facultad de Ingeniería UNER. (s.f.). *Ingeniería en Transporte*. Recuperado el 6 de octubre de 2023 de <http://www.fiu.uner.edu.ar/carreras/ingenieria-en-transporte>

CONFEDI. (2011). *Resolución N.° 2011-03-01*. Recuperado el 6 de octubre de 2023, de <http://www.confedi.org.ar/wp-content/uploads/2017/08/Resoluci%C3%B3n-2011-03-01.pdf>