

Programa del curso
Economía de Transporte

ICYA 4802

Semestre: 2026-1

Profesor: Luis A. Guzmán
Correo: la.guzman@uniandes.edu.co
Oficina: ML-327
Horario de atención: Coordinar por correo electrónico

Horario: Lunes y miércoles 17:00 a 18:20 h**Salón:** RGD-201**Salón virtual:** <https://uniandes-edu-co.zoom.us/my/luisg> (de ser necesario. Solo para clases magistrales).**Contexto del curso:**

La comprensión de los principios económicos que gobiernan el transporte es indispensable para la toma de decisiones en un sector que, a su vez, es fundamental para el desarrollo económico de las ciudades, regiones y países. Los desafíos y procesos de mejoramiento de la movilidad de personas y mercancías no pueden ser abordados únicamente desde una perspectiva técnica, ya que el componente económico está presente en múltiples aspectos.

Así, por ejemplo, la visualización de la actividad como un mercado en el cual la oferta y la demanda se relacionan a través de un precio, es propia de la teoría microeconómica. La definición de los costos de producción de transporte es otro factor relevante que surge del análisis económico de la actividad. Teorías ligadas con la Economía de Bienestar (*welfare economics*) permiten establecer metodologías de evaluación de la pertinencia de los proyectos de transporte y de sus políticas. Los impuestos “pigouvianos” son otro aporte valioso a las políticas de transporte, que permiten optimizar el uso de las infraestructuras por parte del automóvil privado.

Buena parte de los modelos de transporte que utilizamos cotidianamente para estimar la demanda se basa en la premisa de que actuamos como *homo economicus* y que el valor de las alternativas es lo que determina nuestras decisiones. Finalmente, la “economía territorial” hace también parte de las relaciones complejas que hay entre la ocupación del territorio, el desarrollo económico y el transporte.

Justificación del curso:

El curso ofrece una visión básica de los principios fundamentales de la economía de transporte con el fin de apoyar el proceso de toma de decisiones. Se presentará al estudiante la teoría y las aplicaciones relativas a la oferta, a la demanda, a la producción y a la economía de sistemas de transporte. Se introducirá al estudiante en temas

relacionados con el establecimiento de precios, la regulación y la evaluación de los servicios y proyectos de transporte.

Los ingenieros civiles que se especializan en el área de transporte tienen a su cargo la evaluación de los proyectos y diseño de políticas públicas enmarcados en un proceso de planificación (integral). Por tal motivo, la economía ayuda a la toma de decisiones en las diferentes formas de gestión y financiación, dado que llevan implícitos fallos de mercado y externalidades positivas y negativas en un entorno de planificación de las ciudades, regiones y países.

Intensidad horaria:

Dos sesiones de clase de 80 minutos cada una por semana.

Objetivos:

El curso busca instruir a los estudiantes en los conceptos básicos, técnicas, metodologías y modelos más utilizados en la evaluación económica de proyectos, resaltando la importancia de los métodos más usados de evaluación para la toma de decisiones públicas y, en algún caso, privadas, en el contexto de la restricción presupuestaria omnipresente.

A lo largo del curso, el estudiante adquirirá una serie de conocimientos y habilidades en torno al tema de la economía de transporte, que le permitirán entender las causas económicas que influyen en la movilidad de las personas en una sociedad.

- El estudiante estará en capacidad de analizar el transporte como un mercado regido por las leyes económicas.
- El estudiante conocerá los factores clave necesarios para el análisis de la oferta y la demanda que subyacen en los sistemas de transporte
- El estudiante utilizará modelos analíticos para estimar la oferta, la demanda y los costos de transporte, además de su importancia en decisiones de elección para las diferentes alternativas de viaje.
- El estudiante estará en capacidad de analizar bases de datos mediante hojas electrónicas y mediante software de análisis estadístico para llevar a cabo el ajuste y calibración de modelos MCO y logísticos (LOGIT) en R.
- Tendrá la capacidad de evaluar alternativas de medidas de *pricing* para los diferentes modos de transporte público.
- Dominará el concepto de costo individual, costo social e internalización de externalidades negativas generadas por el transporte a través de la teoría "pigouviana".
- Podrá definir la conveniencia y el carácter de la regulación de la actividad de transporte.
- Entender cómo los principios de la economía se pueden aplicar en el contexto de los sistemas de transporte para entender los efectos de los diferentes planes y políticas en este campo.

- Podrá llevar a cabo la evaluación de proyectos y servicios de transporte al llevar a cabo la monetización de los costos y beneficios ligados al transporte.

Evaluación:

Actividad	Descripción	Cantidad	Porcentaje	Total
Tareas	Actividades para realizar fuera de clase	3	16.7%	50%
Proyecto final	Proyecto a realizar y presentar al final del curso	1	20%	20%
Exámenes	Preguntas y ejercicios teóricos para realizar durante la sesión asignada	2	15%	30%
Total				100%

En caso de no entregar ninguna actividad por inasistencia, la nota será de cero (0.0).

Reglas básicas:

- La clase inicia 5 minutos después de la hora en punto. No debería interrumpir después de iniciada la clase.
- Los exámenes deben ser escritos de una forma clara y ordenada, en lo posible sin tachones ni enmendaduras. No se aceptarán reclamos por escritura ilegible y/o desorganizada. El cuestionario debe ser devuelto junto con las respuestas.
- No se permite el uso de celulares, computadores, tabletas (y similares) durante la clase ni los exámenes, a menos que el profesor indique lo contrario.
- Durante los exámenes presenciales sólo está permitido el uso de lápiz y borrador. La calculadora será la que el profesor indique en su momento. También se permitirá el uso de una hoja (carta) escrita por el estudiante con lo que considere pertinente.
- Las tareas y/o trabajos deberán entregarse antes de la hora y fecha límite establecidas. Quien NO entregue a tiempo, su calificación será sobre 4.0 dentro de las siguientes **24 h.** Después de este tiempo, la calificación será 0.0.
- La aproximación de la nota final es discrecional del profesor. Para el caso en el que la nota ponderada al final del semestre sea mayor a 2.900 e inferior a 3.0, hay una restricción especial. Sólo será posible aproximarla a 3.0 cuando el promedio de las notas de los exámenes sea igual o superior a 3.50 (el promedio de las notas ponderadas por su porcentaje).
- Todos los trabajos deben estar debidamente referenciados de acuerdo con el Manual de Citas y Referencias de La Universidad de Los Andes. En caso de plagio comprobado, la nota será la mínima y los responsables deberán enfrentarse a las sanciones descritas en el reglamento.
- Por cuestiones de fuerza mayor, el programa puede sufrir variaciones y además, tener sesiones virtuales.

- Solo serán válidas excusas médicas emitidas por instituciones, centros o empresas prestadoras de servicios de salud y el plazo máximo para presentarlas es de tres (3) días calendario siguientes a la realización de la actividad. Revisen el artículo 45 del reglamento de pregrado y de maestría.

Programa detallado curso 2026-1:

Semana	Fecha	Tema	Lectura	Evento
1	20-Ene	-		
	21-Ene	Programa e introducción al curso		
2	26-Ene	Principios del transporte y la economía	[1]	
	28-Ene	Economía. Conceptos básicos	[2]	
3	02-Feb	Microeconomía. Conceptos básicos	[3]	
	04-Feb	Microeconomía. Excedentes	[3]	
4	09-Feb	La elasticidad	[4]	Enunciado tarea 1
	11-Feb	Bienestar y disposición a pagar	[5]	
5	16-Feb	La demanda de transporte	[6]	
	18-Feb	La oferta de transporte	[6]	
6	23-Feb	Modelos de regresión MCO	[7, 8]	
	25-Feb	Taller R	[9]	
7	02-Mar	Financiación del SITP		Invitado
	04-Mar	Taller R - MCO	[7, 8, 9]	
8	09-Mar	Taller R - MCO	[7, 8, 9]	Enunciado tarea 2
	11-Mar	Taller en grupo		
9	16-Mar	Semana de trabajo individual		
	18-Mar			
10	23-Mar	Festivo		
	25-Mar	Parcial		
11	30-Mar	Semana Santa		
	01-Abr			
12	06-Abr	Externalidades: medir y monetizar	[10, 11]	
	08-Abr	Internalización y tarificación	[1]	Enunciado proyecto final
13	13-Abr	Transporte público: economía, subsidios y financiamiento		
	15-Abr	Modelos de elección discreta. Introducción	[7]	
14	20-Abr	La teoría de la utilidad aleatoria	[7]	
	22-Abr	Medir más y mejor la movilidad en Bogotá		Invitado
15	27-Abr	Modelos Elección Discreta en R	[7, 12]	
	29-Abr	Modelos Elección Discreta en R	[7, 12]	
16	04-May	Modelos Elección Discreta en R	[7, 12]	Enunciado tarea 3
	06-May	Evaluación de impacto: TransMiCable	[13, 14]	
17	11-May	Evaluación de impacto: subsidios al transporte público	[15, 16]	
	13-May	Modelos de elección discreta. Ejercicios		
18	18-May	Festivo		
	20-May	Parcial		

La fecha de presentación del proyecto final se coordina entre todos y queda después del segundo parcial.

El miembro de la comunidad que sea sujeto, presencie o tenga conocimiento de una conducta de maltrato, acoso, amenaza, discriminación, violencia sexual o de género (MAAD) deberá poner el caso en conocimiento de la Universidad. Ello, con el propósito de que se puedan tomar acciones institucionales para darle manejo al caso, a la luz de lo previsto en el protocolo, velando por el bienestar de las personas afectadas. Para poner en conocimiento el caso y recibir apoyo, usted puede contactar a:

1. Línea MAAD: lineamaad@uniandes.edu.co
2. Ombudsperson: ombudsperson@uniandes.edu.co
3. Decanatura de Estudiantes: Correo: centrodeapoyo@uniandes.edu.co
4. Red de Estudiantes PACA (Pares de Acompañamiento contra el Acoso) paca@uniandes.edu.co
5. Consejo Estudiantil Uniandino (CEU) comiteacosoceu@uniandes.edu.co

Bibliografía:

Las lecturas son parte esencial del desarrollo del curso. A continuación, se presenta la bibliografía con las lecturas básicas para cada sesión de clase (ver programa detallado). Durante el desarrollo del curso, se incluirán lecturas adicionales.

1. Kockelman, Chen, Larsen, Nichols (2014). The Economics of Transportation Systems: A Reference for Practitioners. 1ra. edición. http://www.caee.utexas.edu/prof/kockelman/TransportationEconomics_Website/TranspEconReference.pdf
2. Walter Nicholson (2008). Teoría microeconómica: principios básicos y ampliaciones. Thomson.
3. Carrasco et al. (2016). Microeconomía intermedia problemas y cuestiones. Universidad Complutense de Madrid. McGraw-Hill.
4. Litman, T., 2024. Understanding Transport Demands and Elasticities. Victoria Transport Policy Institute. www.vtpi.org/elasticities.pdf
5. Mankiw (2017). Principios de economía. Cengage.
6. Ginés de Rus, Javier Campos, Gustavo Nombela (2003). "Economía del transporte", Antoni Bosh Editor
7. Ortúzar y Willumsen (2011). Modelling Transport, 4th Edition. United Kingdom: Wiley.
8. https://rpubs.com/Francisco_VR/resumen_econometria
9. Curso R: <https://www.coursera.org/specializations/data-science-foundations-r>
10. Santos, Behrendt, Maconi, Shirvani y Teytelboym (2010). Part I: Externalities and economic policies in road transport. Research in Transportation Economics, 28(1), 2–45. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2009.11.002>

11. Santos, Behrendt, Maconi, Shirvani y Teytelboym (2010). Part II: Policy instruments for sustainable road transport. *Research in Transportation Economics*, 28(1), 46–91. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2010.03.002>
12. <https://www.apollochoicemodelling.com/examples.html>
13. Guzman, Sanchez, Cantillo-Garcia, Gomez Cardona, Sarmiento, (2025). A lifeline for the disconnected: A longitudinal study of a cable car's impact on accessibility, satisfaction, and leisure activities. *Transp. Policy (Oxf)*. 165, 85–96. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2025.02.015>
14. Cantillo-Garcia, Guzman, Sarmiento, Arellana (2025). Riding the waves of change: how does an innovative public transport alternative change low-income neighborhoods? A longitudinal analysis of residential mobility. *Cities* 166, 106224. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2025.106224>
15. Guzman, Cardona, Ochoa (2024). Increased ridership and improved affordability: Transforming public transport subsidies in developing contexts. *Research in Transportation Economics* 108, 101492. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2024.101492>
16. Guzman, Ochoa, Gomez Cardona, Sarmiento (2025). Pro-poor transport subsidies: More user welfare and faster travel. *Transp. Res. Part A Policy Pract.* 195. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2025.104454>