



andrespanes.wordpress.com/2008/02/page/2/

CI5313 - Transporte Sustentable y Tecnologías Disruptivas

Clase 1: Introducción

Semestre Primavera 2021 – 17 de agosto de 2021
Profesor Alejandro Tirachini Hernández

Presentación

Profesor Alejandro Tirachini Hernández

Oficina 511, piso 5

Departamento de Ingeniería Civil

Universidad de Chile

www.ingcivil.uchile.cl → Ingeniería de Transporte

<http://ingenieria.uchile.cl/magister-transporte>

alejandro.tirachini@ing.uchile.cl

Columnas: [Blog Medium](#)

Publicaciones científicas y presentaciones: [ResearchGate](#), [Google Scholar](#)

Primavera 2021



PROGRAMA DE CURSO CI5313 – Transporte Sustentable y Tecnologías Disruptivas

Profesor: Alejandro Tirachini Hernández
Semestre Primavera 2021

Código	Nombre			
CI5313	Transporte Sustentable y Tecnologías Disruptivas			
Nombre en Inglés				
Sustainable Transport and Disruptive Technologies				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar (Taller)	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	0	7
Requisitos			Carácter del Curso	
IN2201 Economía			Electivo licenciatura Electivo Ingeniería Civil especialidad Transporte Electivo Magíster en Ciencias de la Ingeniería, mención Transporte.	
Resultados de Aprendizaje				

Autoridades manifiestan preocupación por lenta recuperación del uso del transporte público en la RM tras desconfiamiento

"Hemos perdido una cantidad muy grande de pasajeros en el transporte público", afirmó la ministra de Transportes, Gloria Hutt, quien dijo que es clave que los usuarios recuperen la "confianza" en el sistema luego de la pandemia.

16 de Agosto de 2021 | 12:45 | Redactado por N. Ramírez, Emol



El mayor aumento de viajes se ha registrado en las autopistas urbanas e interurbanas.

El Mercurio (Imagen referencial)

SANTIAGO.- El uso intensivo del automóvil particular en desmedro del transporte público es un fenómeno derivado de la pandemia que se ha visto en el mundo y que también se está replicando en Chile, según lo confirman las cifras entregadas por el Ministerio de Transportes.

EL COMENTARISTA OPINA

¿Cómo fue que los talibanes reconquistaron Afganistán?

4 likes, 0 comments, 7 replies



CRÓNICA CONSTITUCIONAL



Discusión constitucional: El lenguaje inclusivo en otras Cartas Magnas latinoamericanas

83 comments



Manuel Núñez y el tema indígena:

<https://www.emol.com/noticias/Nacional/2021/08/16/1029796/lenta-recuperacion-uso-transporte-publico.html>



¿transporte sustentable?



¿Desarrollo sustentable?

- **Desarrollo sustentable es aquel que permite “satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus necesidades” (Comisión Brundtland de la ONU, 1987)**
 - **Equidad intergeneracional**
- **Sustentabilidad: capacidad de continuidad en el largo plazo. Solo es sustentable lo que puede continuar indefinidamente. (Center for Sustainability, 2004)**

Sustainability

American Society of Civil Engineers (ASCE)

- Sustainability: **Set of environmental, economic and social conditions** in which all of society has the capacity and opportunity to maintain and improve its quality of life indefinitely without degrading the quantity, quality or availability of natural, economic, and social resources.
- **As civil engineers it is our duty to current and future generations that we maintain and improve the quality of life without degrading our resources in all aspects of our projects where possible.** We also must educate ourselves on the most current sustainable design techniques, technological developments and best practices in the industry.
- Environmental, economic, and social conditions – that enhance quality of life for all of society: **the sustainability “triple bottom line”**

<http://www.asce-pgh.org/sustainability>

sustainability



economic



environmental



social



Triple bottom line

Sustentabilidad

Universidad de Chile

La Universidad de Chile define la sustentabilidad como la **aspiración de la humanidad a perpetuar la existencia y el bienestar de todas las formas de vida sobre el planeta, considerando dimensiones socioculturales, ambientales y económicas.**

Bajo esta perspectiva se entiende que en el currículo de la Universidad, la sustentabilidad debe estar presente en los programas académicos desde sus aplicaciones básicas y específicas de manera transversal.

Lo anterior se expresa mediante la realización de cursos enfocados y/o relacionados con las dimensiones y tópicos de sustentabilidad propios de cada disciplina, con el fin de **formar ciudadanos que posean herramientas de pensamiento sistémico, anticipación a problemas futuros, conciencia medioambiental y entendimiento de los aspectos normativo-ambientales, estrategias de gestión, colaboración y participación interpersonal con perfil comunitario**, que serán validadas dentro de las competencias de los programas académicos de la Universidad.

<http://ingenieria.uchile.cl/oficina-de-ingenieria-para-la-sustentabilidad/quienes-somos/106318/oficina-de-ingenieria-para-la-sustentabilidad>

Sustentabilidad:

competencia genérica FCFM

"Concebir y aplicar nuevas estrategias de solución a problemas de ingeniería y ciencias en el marco del desarrollo sostenible, considerando la **finitud de recursos, la interacción entre diferentes actores sociales, ambientales y económicos, además de las regulaciones correspondientes.**"

Agenda 2030 sobre Desarrollo Sostenible (ONU, 2015)

Objetivos Desarrollo Sostenible



Compromiso 2015 - 2030

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

FCFM: https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=-N15ywKs3kl

Transporte sustentable

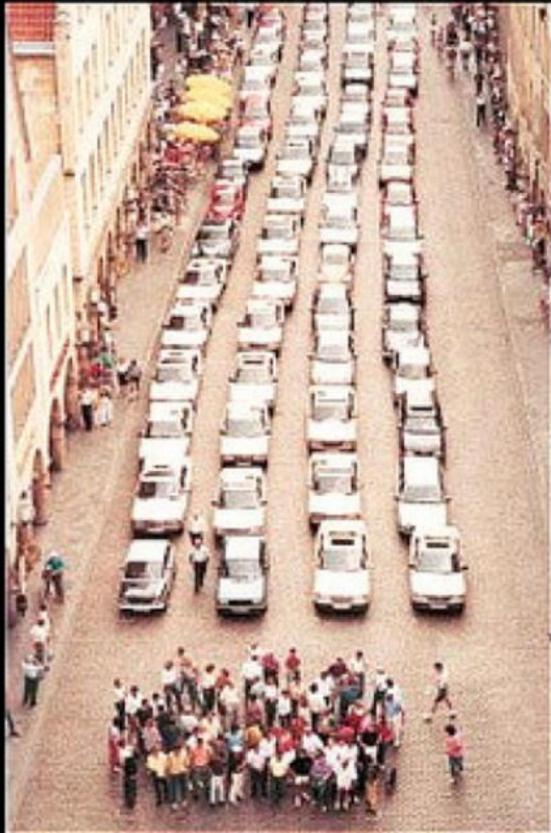
- Considera impactos sociales, económicos, medioambientales y climáticos en la toma de decisiones.
- Análisis de sustentabilidad debe incluir:
 - Medio utilizado: tierra, mar, aire
 - Infraestructura: puertos, aeropuertos, carreteras, vías férreas
 - Fuentes de energía: renovable o no



El problema de la movilidad urbana es un problema de espacio



space required to transport 60 people



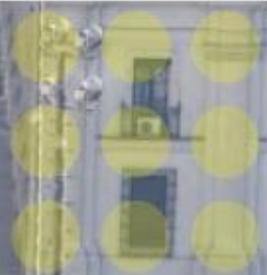
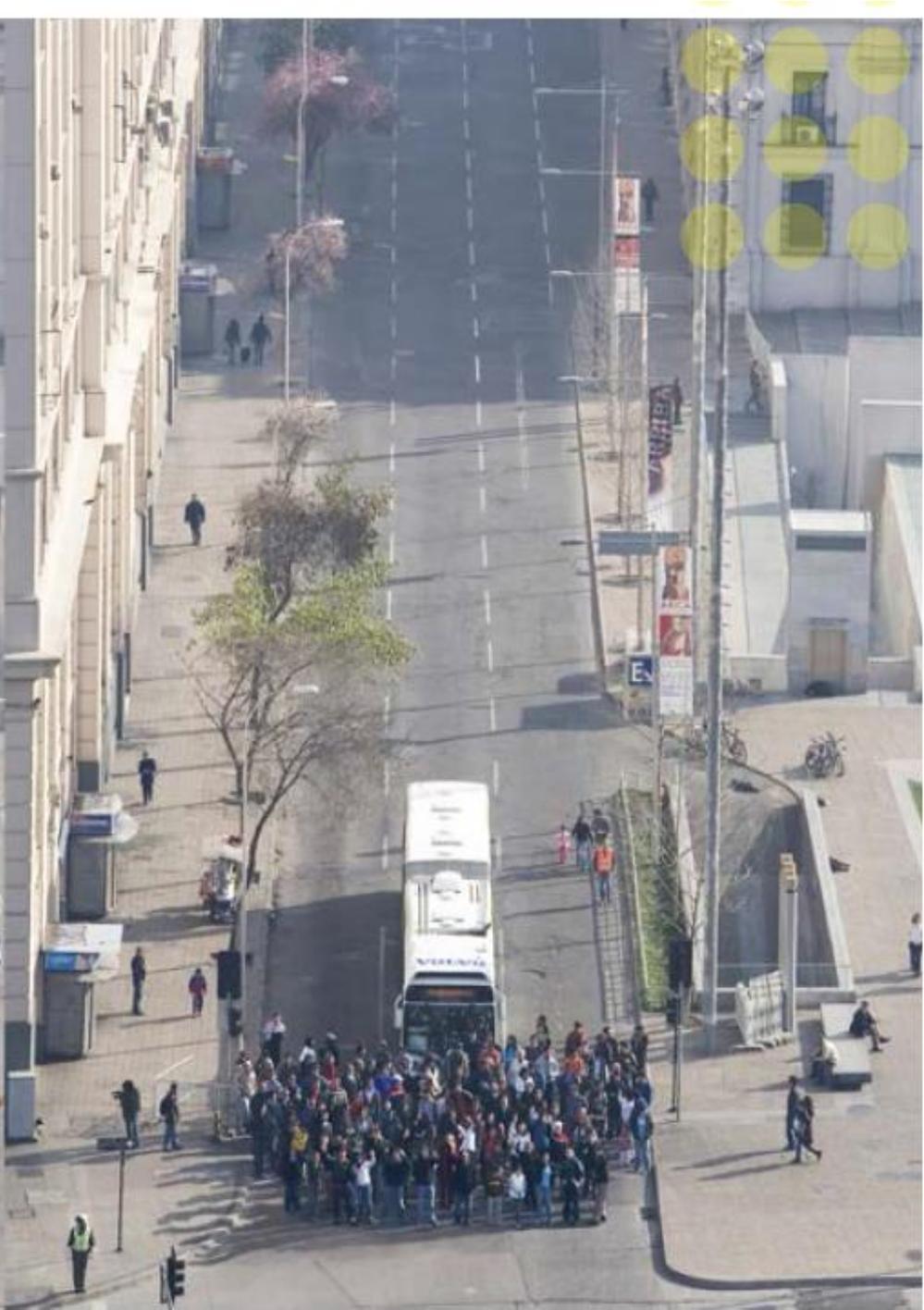
car

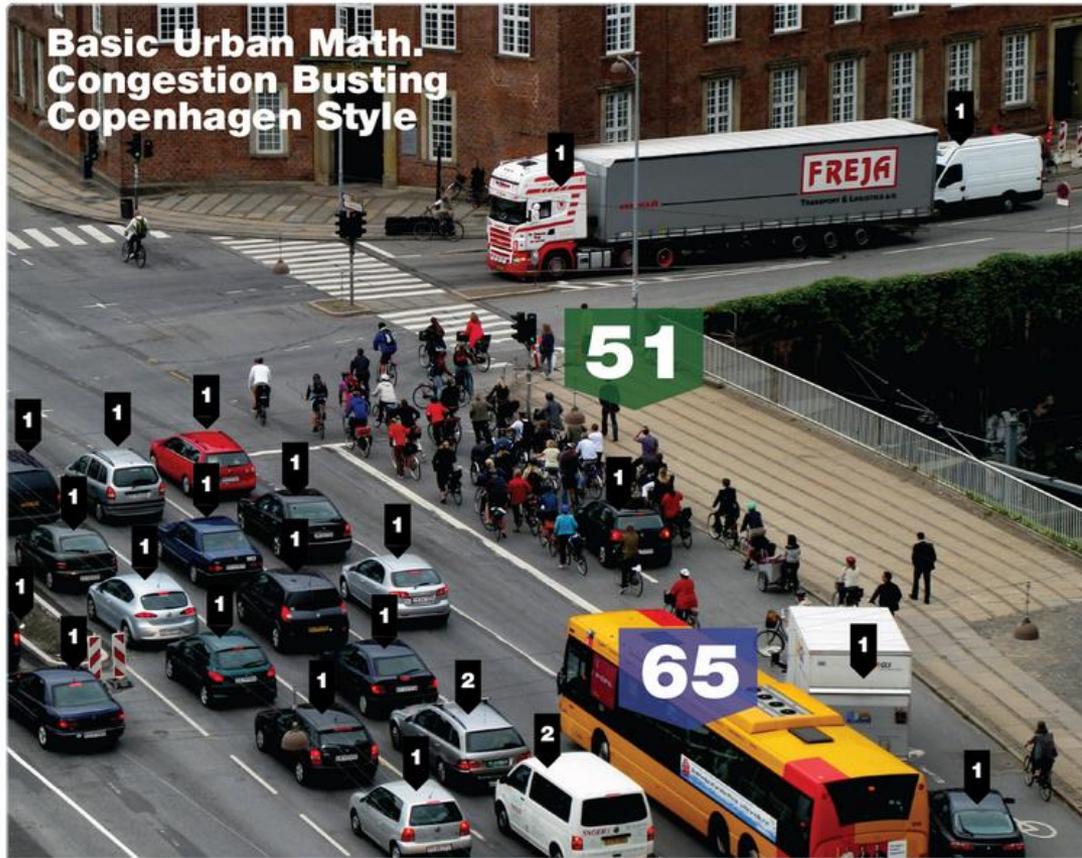


bus



bicycle





M. Colville-Andersen
@copenhagenize



Simple urban math. Congestion-busting, Copenhagen style.

12:19 PM - 9 feb 2015

↩️ ↻️ 727 ⭐️ 294

<https://ciudadpedestre.wordpress.com/2015/03/10/tres-memes-que-hacen-la-diferencia/>



Dario Hidalgo

@dhidalgo65



Seguir

Wise use of space, BRT lanes move much more people than general traffic lanes

[@BrentToderian](#) [@grescoe](#) [#Bogota](#)



Simple matemática urbana / Santiago. Imagen: Rodrigo Díaz

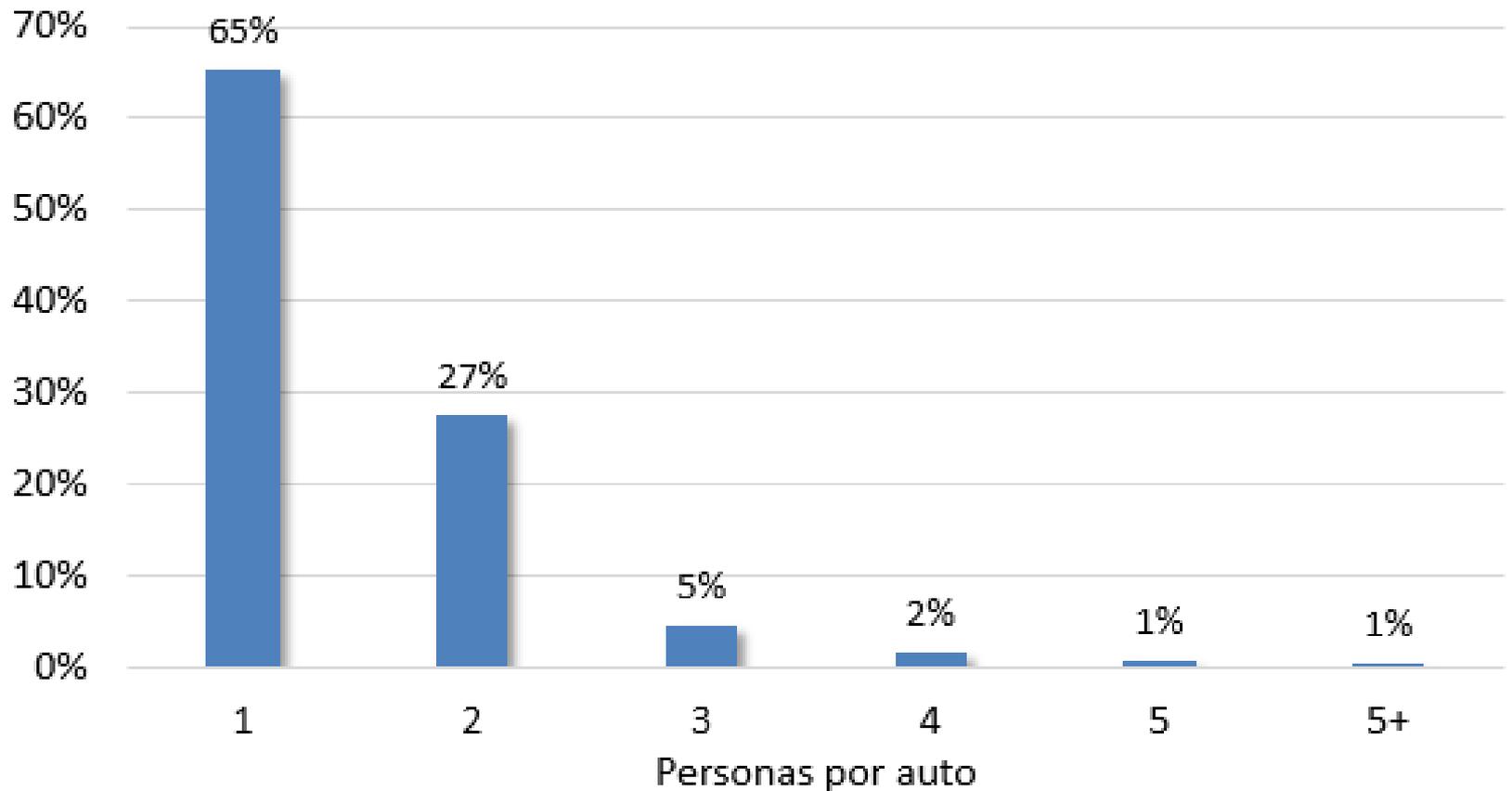
<https://ciudadpedestre.wordpress.com/2015/04/12/mas-rapido-mas-justo-en-menos-espacio/#prettyPhoto>

¿Cuál es la relación REAL de espacio utilizado por personas que viajan en distintos modos de transporte?



Tasa ocupación automóviles Santiago

Porcentaje viajes auto según ocupación vehicular



		Flujo vehicular medido total	1532272		
		Personas total	2243281		
		Promedio personas por auto	1.46		

Datos de Santiago (Secetra 2013)

Proporción uso del espacio vial en Santiago

Medición tasa ocupación 406 puntos Santiago (2011-2013)

Modo	Tasa ocupación (pax/veh)	Uso de espacio respecto a usuario bus
Taxi	1.3-1.4 (con pasajeros) 0.6-0.7 (total)	23-31 veces
Automóvil	1.4-1.5	10-15 veces
Colectivo	2.2-3.5	5-7 veces
Bus	28-65	-

Considerar además necesidad de estacionamiento

Más info en columna [¿Se justifica que los taxis usen las pistas de buses?](#)

Objetivos del curso

Objetivo general

Proveer al estudiante de herramientas analíticas y teóricas para analizar la sustentabilidad de distintos sistemas de transporte y formas de movilidad presentes y futuras.



Objetivos del curso

Objetivos específicos

- Discutir el concepto de sustentabilidad en el contexto de sistemas de transporte.
- Caracterizar distintos sistemas de transporte y sus implicancias en el medio.
- Analizar las externalidades de transporte asociadas a distintos modos de transporte y formas de movilidad presentes y futuras.
- Estudiar marcos regulatorios y de planificación de sistemas urbanos que propenden a la sustentabilidad de los patrones de movilidad urbana.

Ver programa en U-Cursos

Evaluaciones

- 1. Una presentación sobre un tema de libre elección, basado en un artículo científico (20%).**
- 2. Dos controles y un examen (80%)**
 - Incluye lecturas especializadas indicadas por el profesor.**
 - Control 1: Martes 28 de septiembre, 13:30-16:00**
 - Control 2: Martes 23 de noviembre, 13:30-16:00**

Actividades deben aprobarse por separado