



No Meters (No hay parquímetros)

Grosvenor Square, Londres



Meters (Se instalan parquímetros)



Prices quadrupled (Se cuadruplica tarifa)

Fuente: Kodransky y Hermann (2011) Europe's Parking U-Turn: From Accommodation to Regulation. ITDP

CI5313 Transporte Sustentable y Tecnologías Disruptivas

Clase 13
7 de Octubre de 2021

Tema

- Políticas de transporte sustentable:
Política de estacionamientos

Hacia sistemas de transporte sustentable

- **Incentivos económicos:**
 - Tarificación por externalidades.
 - Nombres que se han dado: congestión, emisiones.
 - Subsidios al transporte público y no motorizado.
 - Impuesto al combustible.
 - Tarificación de estacionamientos.



Amsterdam

El problema del transporte urbano es un problema de espacio.

Tarifificación y provisión de estacionamientos

U.S. PARKING POLICIES: An Overview of Management Strategies

Institute for Transportation and Development Policy

RACHEL WEINBERGER JOHN KAEHNY MATTHEW RUFO



Europe's Parking U-Turn: From Accommodation to Regulation

By Michael Kodransky and Gabrielle Hermann
Spring, 2011



<https://www.itdp.org/2010/02/23/u-s-parking-policies-an-overview-of-management-strategies/>

<https://www.itdp.org/2011/01/18/europes-parking-u-turn-from-accommodation-to-regulation/>

POLÍTICA DE ESTACIONAMIENTOS

Un aporte de la Sociedad Chilena de Ingeniería de
Transporte a la discusión sobre la política de
estacionamientos en Chile



SOCIEDAD CHILENA DE
INGENIERIA DE TRANSPORTE

Abril, 2015

Nota técnica Sochitran

<https://sochitran.cl/static/upload/imagenes-editor/sochitran/files/Sochitran-NT-01-2015.pdf>

Lo que pasa cuando no se tarifica estacionamientos



No Meters (No hay parquímetros)

Grosvenor Square, Londres



Meters (Se instalan parquímetros)



Prices quadrupled (Se cuadruplica tarifa)

Fuente: Kodransky y Hermann (2011) Europe's Parking U-Turn: From Accommodation to Regulation. ITDP

Otras referencias - gestión de estacionamientos

- Litman, T. (2013) Parking Management Strategies, Evaluation and Planning. Report Victoria Transport Policy Institute.
- Marsden, G. (2006) The evidence base for parking policies-a review. Transport Policy 13: 447–457.
- Shoup, D. C. (1997) The high cost of free parking. Journal of Planning Education and Research 13: 3-20.
- Shoup, D. C. (2006) Cruising for parking. Transport Policy 13: 479-486.

**Necesidades de estacionamiento:
¿requerimiento de número mínimo vs
número máximo?**

Table 12.1: Typical Parking Generation Specification Units

Type of Land Use	Parking-Related Unit	
	Preferred	Alternate
Single-Family Residential	Per Dwelling Unit	Per Dwelling Unit
Apartment Residential	Per Dwelling Unit with range by number of bedrooms	Per Dwelling Unit with range by number of bedrooms
Shopping Center	Per 1,000 sq ft GLA *	N/A
Other Retail	Per 1,000 sq ft GFA **	N/A
Office	Per Employee	Per 1,000 sq ft GFA **
Industrial	Per Employee	Per 1,000 sq ft GFA **
Hospital	Per Employee	Per Bed
Medical/Dental	Per Doctor	Per Office
Nursing Home	Per Employee	Per Bed
Hotel/Motel	Per Unit	N/A
Restaurant	Per Seat	Per 1,000 sq ft GFA **
Bank	Per 1,000 sq ft GFA **	N/A
Public Assembly	Per Seat	N/A
Bowling Alley	Per Lane	Per 1,000 sq ft GFA **
Library	Per 1,000 sq ft GFA **	N/A

1 m² = 10.76 sq ft
1000 sq ft = 92.9 m²

Table 12.2: Typical Parking Generation Rates

Land Use*	Avg Rate	Per	Equation†
Residential —Low/Mid-Rise Apartment (Wkdy)	1.20	Dwelling Unit	$P = 1.43 X - 46.0$
Residential —High-Rise Apartment (Wkdy)	1.37	Dwelling Unit	$P = 1.04 X + 130.0$
Residential —Condominium/Townhouse (Wkdy)	1.46	Dwelling Unit	$P = 96.8 \ln X - 272$
Hotel (Wkdy)	0.91	Room	$P = 1.13 X - 60$
Motel (Wkdy)	0.90	Room	$P = 1.03 X - 24$
Resort Hotel (Wkdy)	1.42	Room	N/A
Industrial —Light (Wkdy)	0.75	1,000 sq ft GFA	$P = 0.61 X + 6$
Industry —Industrial Park (Wkdy)	1.27	1,000 sq ft GFA	$P = 0.76 X + 26$
Industry —Warehousing (Wkdy)	0.41	1,000 sq ft GFA	$P = 0.41 X - 5$
Medical —Urban Hospital (Wkdy)	1.47	Bed	N/A
Medical —Clinic (Wkdy)	4.33	1,000 sq ft GFA	$P = 4.24 X + 1$
Office —Office Building (Wkdy)	2.84	1,000 sq ft GFA	$P = 2.51 X + 27$
Shopping —Shopping Center (Sat-December)	4.74	1,000 sq ft GLA	$P = 4.59 X + 140$
Restaurant —Quality Restaurant (Sat)	17.20	1,000 sq ft GFA	N/A
Restaurant —Urban Family Restaurant	10.1	1,000 sq ft GFA	N/A
Recreation —Movie Theater (Sat)	0.26	Seat	$P = 0.60 X - 542$
Recreation —Health/Fitness Club (Wkdy)	5.19	1,000 sq ft GFA	$P = 3.62 X + 27$
Religion —Church or Synagogue (Sat/Sun)	7.81	1,000 sq ft GFA	N/A

*Parking generation shown for peak day of the week.

†P = peak number of parking spaces occupied; X = appropriate underlying variable shown in the Per column.
(Source: Compiled from "Parking Generation," 3rd Edition, Institute of Transportation Engineers, Washington)

Houston parking requirements

Class 8. Retail Services

- a. Supermarket or Convenience Market
- b. Clothing Store
- c. Furniture Store
- d. Retail Store (Free Standing)
- e. Building Materials or Home Improvement Store
- f. Barber or Beauty Shop
- g. Shopping Center (Strip)(0-25,000 GFA)
- h. Shopping Ctr. (Neighborhood)(25,001-100,000 GFA)
- i. Shopping Ctr. (Community)(100,001-399,999 GFA)
- j. Shopping Ctr. (Regional)(400,000-1,000,000 GFA)
- k. Shopping Ctr. (Super Regional)(over-1,000,000 GFA)
- l. Discount Store

5.0 spaces for every one thousand square feet of GFA.
4.0 spaces for every one thousand square feet of GFA.
2.0 spaces for every one thousand square feet of GFA.
4.0 spaces for every one thousand square feet of GFA.
4.0 spaces for every one thousand square feet of GFA.
3.0 spaces for each operator chair and 1.0 space for each
4.0 spaces for every one thousand square feet of GFA.
4.0 spaces for every one thousand square feet of GFA.
4.0 spaces for every one thousand square feet of GFA.
5.0 spaces for every one thousand square feet of GFA.
4.0 spaces for every one thousand square feet of GFA.
4.0 spaces for every one thousand square feet of GFA.
* * * *

Class 9. Automobiles

- a. Auto Sales Dealer
- b. Auto Repair Establishment
- c. Car Wash (automated)
- d. Car Wash (all others)
- e. Service Station
- f. Auto Parts and Supply Store

5.5 spaces for every one thousand square feet of GFA.
5.0 spaces for every one thousand square feet of GFA.
2.5 spaces for each bay or stall for stacking space.
1.0 space per stall.
3.0 spaces for each service stall and 1.0 space for each
4.0 spaces for every one thousand square feet of GFA.

https://www.houstontx.gov/planning/DevelopRegs/docs_pdfs/parking_req.pdf

¿Santiago? Para comercio, común es 1 estacionamiento cada 30 m2 en planes reguladores

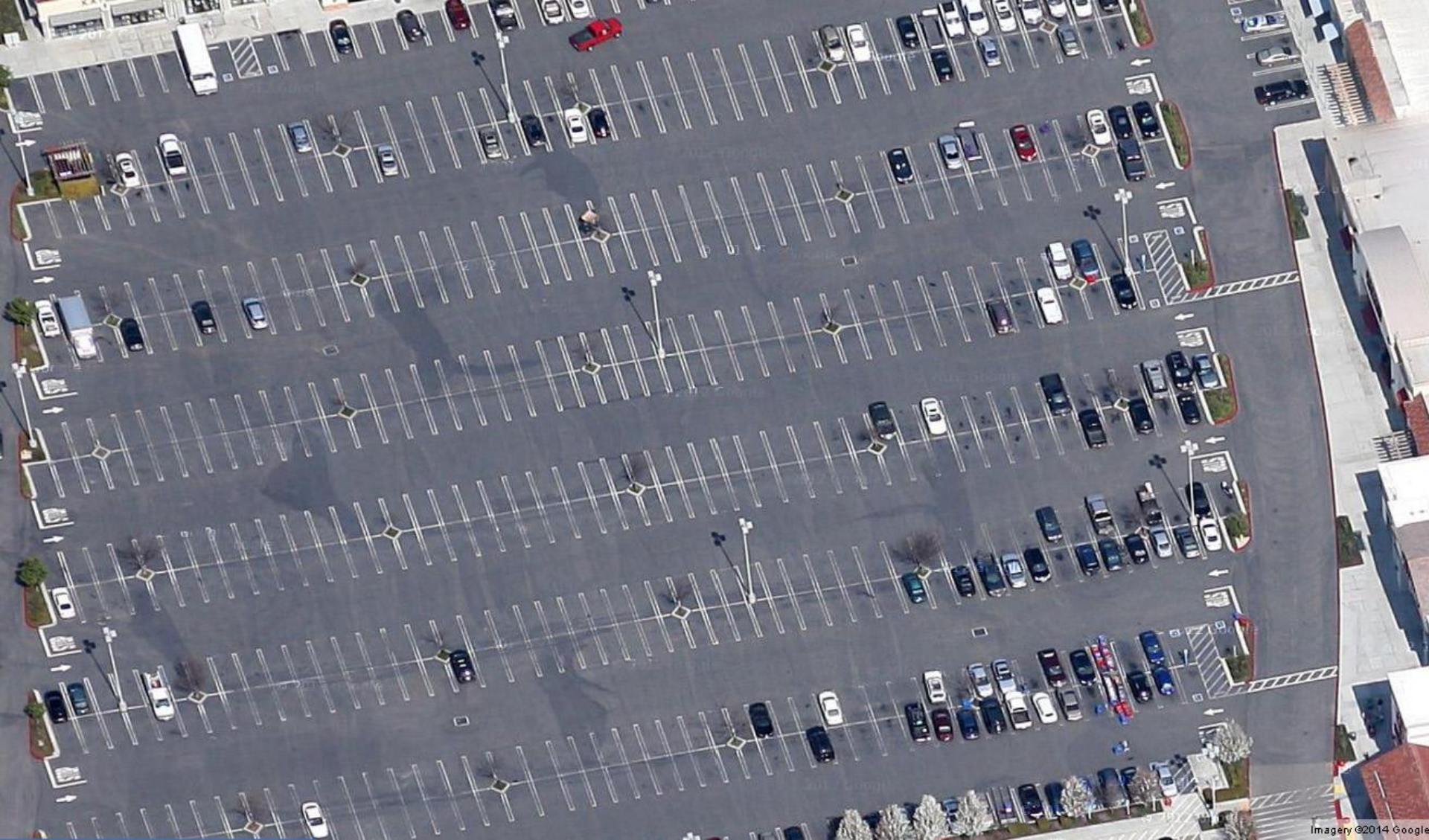
¿El resultado?



MAPC 4-8-14 Parking Conference: Keynote by Prof. Donald Shoup
and response panel

MAPC Metro Boston

<https://www.youtube.com/watch?v=4uzwQIVzLrA>



Imagery ©2014 Google

Stockton

Oferta de estacionamientos

- Variable de diseño “dura”.
- Fuerte relación oferta-demanda.
- Ejemplo: viaje al centro.
- ¿Relación con tarificación vial? ¿Segundo mejor? Ver doc Sochitran (2015)
 - ¿Cómo cambia con plataformas ride-hailing y vehículos automatizados?
- “Predict and provide”: old school
- Requerimientos mínimos a máximos.

Conducción de búsqueda de estacionamiento (CBE)

cruising for parking

Table 1
Twentieth century cruising

Year	City	Share of traffic cruising (percent)	Average search time (min)
1927	Detroit (1)	19%	
1927	Detroit (2)	34%	
1933	Washington		8.0
1960	New Haven	17%	
1965	London (1)		6.1
1965	London (2)		3.5
1965	London (3)		3.6
1977	Freiburg	74%	6.0
1984	Jerusalem		9.0
1985	Cambridge	30%	11.5
1993	Cape Town		12.2
1993	New York (1)	8%	7.9
1993	New York (2)		10.2
1993	New York (3)		13.9
1997	San Francisco		6.5
2001	Sydney		6.5
Average		30	8.1

Note: The numbers after Detroit, London, and New York refer to different locations within the same city.

Sources: Simpson (1927), Hogentogler et al. (1934), Huber (1962), Inwood (1966), Bus + Bahn (1977), Salomon (1984), O'Malley (1985), Clark (1993a,b), Falocchio et al. (1995), Saltzman (1994), and Hensher (2001).

CBE aumenta si:

- Estacionamiento en calzada es gratis o barato.
- Estacionamiento fuera de calzada es relativamente caro.
- Gasolina es barata.
- Conductor viaja solo.
- Valor por ahorrar tiempo de viaje es bajo.

Shoup, D. C. (2006) Cruising for parking. Transport Policy 13: 479-486.

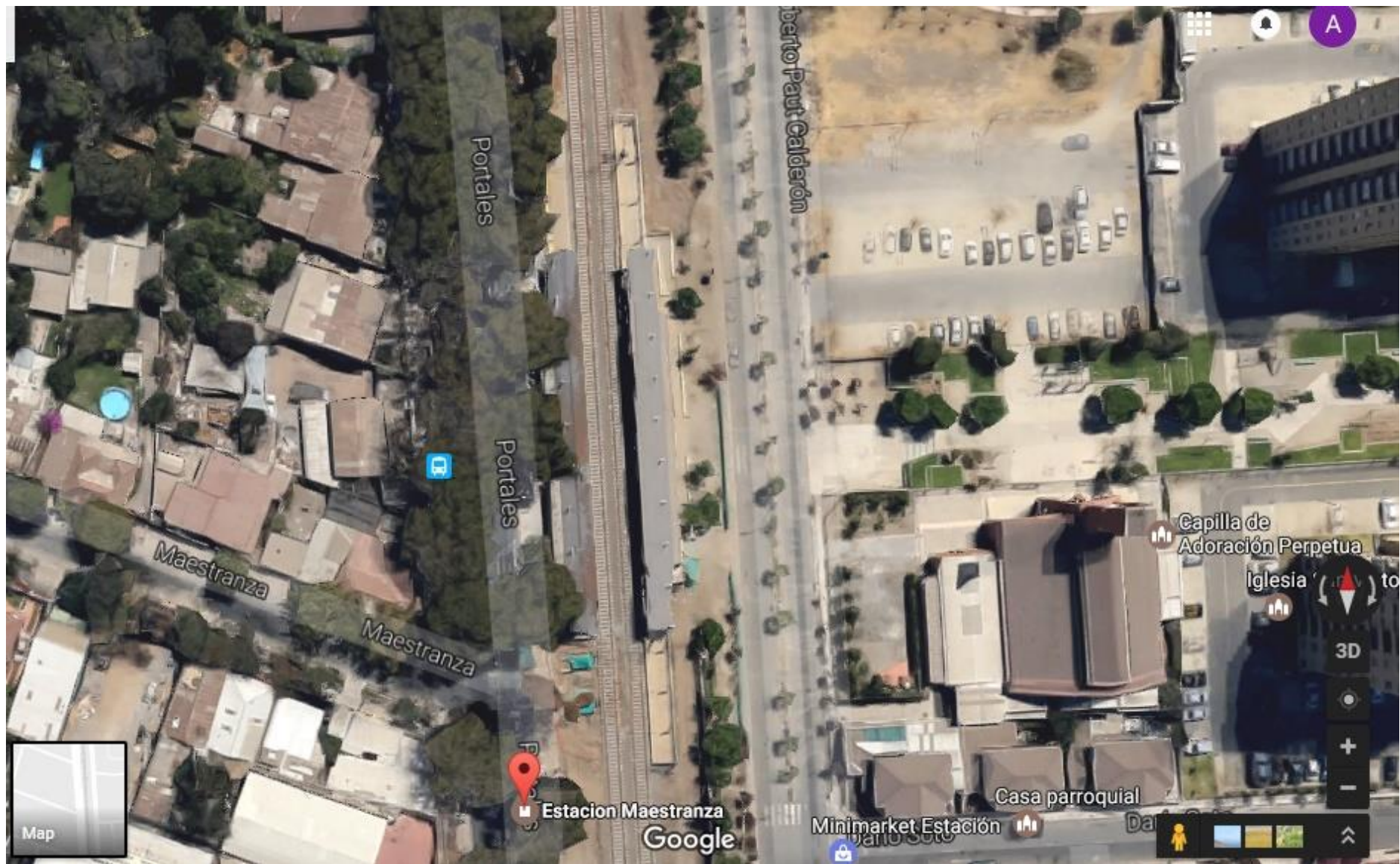
Conducción de búsqueda de estacionamiento (CBE)

cruising for parking

- Congestión, pérdida de tiempo (usuario y demás), emisiones, aumento probabilidad accidentes...
- Oferta de espacios disponibles
- Tarificación! Regla 85% ocupación máxima
 - Se aplica en París
 - Recomendación documento SOCHITRAN (2015)
- Ojo con peligro de tener pocos estacionamientos en algunas áreas (ejemplo, si poca oferta transporte público)

Tipos especiales de estacionamientos

1. Estacionamientos larga estadía (*park&ride*):
 - Estaciones de metro, tren, buses.
2. Estacionamientos corta estadía para tomar y dejar pasajeros en paradas de buses y metro, colegios, hospitales, etc.



Estación Maestranza, Metrotren

Políticas de estacionamientos: resumen de recomendaciones

1. Las políticas de estacionamientos deben ser diseñadas con un **enfoque sistémico**, que considere todos los tipos de estacionamiento:
 - En la calzada y fuera de ella
 - Públicos y privados.
2. Las tarifas se deben relacionar con los niveles de congestión en la zona.
 - Debe ser más caro estacionar en zonas congestionadas, particularmente importante para estacionamientos en la calle.
3. Los estacionamientos en la calle deberían tener una tarifa para que en la práctica presenten una tasa de ocupación menor al 100% (e.j., 85%), para minimizar conducción en búsqueda de estacionamiento.

Políticas de estacionamientos: resumen de recomendaciones

4. En estacionamientos fuera de calzada, la tarifa debe ser calculada de forma tal que no se generen colas en accesos, que congestionen la vialidad en el entorno.
5. Se debe cambiar la política de exigencia de cantidades mínimas de estacionamientos en nuevos desarrollos inmobiliarios, pasando a definir el número máximo de plazas, al menos en áreas congestionadas.
6. El mecanismo de cálculo del número máximo de estacionamientos debiera estar relacionado con la saturación vial y las opciones de transporte que presenta el sector donde se localiza el proyecto.