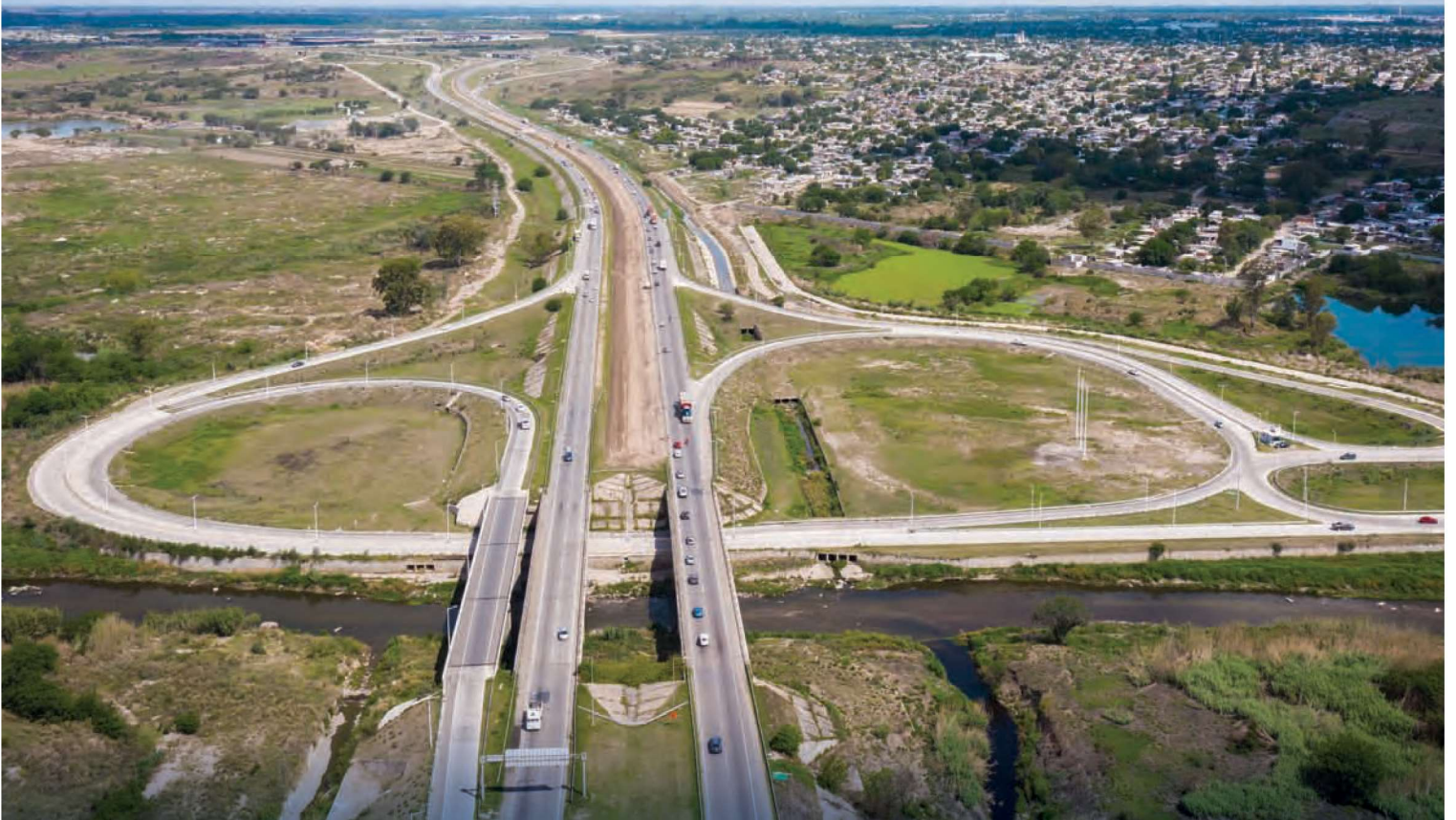


# INFRAESTRUCTURA EFICIENTE

La introducción de tecnología e innovación, tanto en la construcción como en el mantenimiento y control de rutas, se convirtieron hoy en herramientas fundamentales a la hora de garantizar caminos amigables y seguros.





# SUMARIO

VIAL 136

► NOVIEMBRE / DICIEMBRE 20

## 3 EDITORIAL

Dar vuelta la página.



## 6 FERIAS & CONGRESOS

Conferencias, cursos, exposiciones y seminarios.



**8. 10° Jornadas de Túneles y Espacios Subterráneos.** Bajo el lema "Avances en la construcción de Túneles en la Región", el evento se desarrolló, en forma online, durante el 28 y 29 de octubre.

**10. Se realizaron las 5° Jornadas de ITS Argentina.** Se llevaron a cabo el martes 24 de noviembre en forma online.

**12. Se realizó el IX Congreso Internacional y 23ª Reunión Técnica.** Se desarrolló de manera virtual del 2 al 6 de noviembre. *Por el Dr. Ing. Claudio Zega, en nombre del Comité Organizador.*

## 14 TRANSPORTE

**Uso del suelo en tiempos de pandemia en el AMBA.** Segunda parte. El Ing. Oscar Fariña nos presenta una nueva Crónica sobre el tránsito.



## 18 MOVILIDAD URBANA

**Red Tulum. Memoria técnica del proyecto. Primera parte.** *Por la Secretaría de Tránsito y Transporte y la Dirección de Tránsito y Planeamiento de Movilidad Gobierno de San Juan.*



**26. Estudio de estacionamiento de vehículos en ciudades intermedias. Aplicación en Ensenada, provincia de Buenos Aires.** *Por el Arq. Gustavo Das Neves, el Dr. Ing. Julián Rivera, María Beatriz Abraham del LEMaC.*

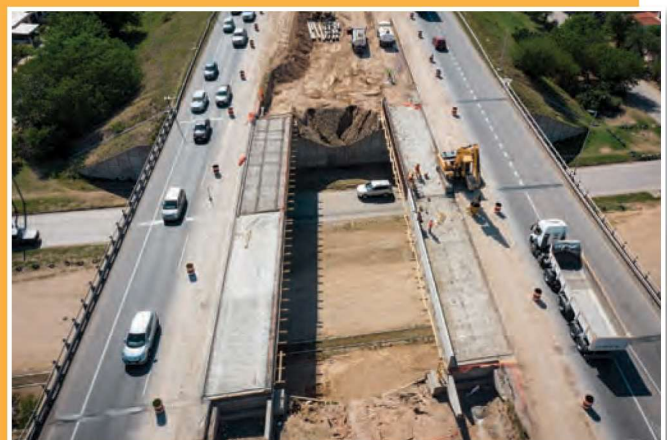
**30. Replanteando las ciudades con nuevas visiones.** *Por el Instituto de Estudios de Transporte y el Centro de Ingeniería Sanitaria. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura Universidad Nacional de Rosario.*

NOTA DE TAPA

## 36 INFRAESTRUCTURA



**Obra 3° Carril de Av. Circunvalación, Córdoba.** El gobernador de la provincia de Córdoba, Juan Schiaretti anunció el llamado a licitación de los últimos 5,7 kilómetros que restan para finalizar la obra de construcción del tercer carril por sentido de circulación en toda la Avenida de Circunvalación de la ciudad de Córdoba. Los trabajos se dividirán en cuatro nuevos frentes, con una inversión de 1.200 millones de pesos.



**38. "Invertimos aproximadamente un millón de dólares en todo el sistema de tecnologías de peajes".** Entrevista al Cdr. Jorge Alves, presidente de Camino de las Sierras, empresa concesionaria de la Red de Accesos a la ciudad de Córdoba.

## 43 SEGURIDAD VIAL



**Informe siniestralidad y mortalidad vial del Transporte Público de Pasajeros 2018.** *Por el Dr. Eduardo Bertotti, Director del Instituto de Seguridad y Educación Vial (ISEV).*

**44. Cambios radicales en la movilidad.** *Por el Dr. Eduardo Bertotti, Director del Instituto de Seguridad y Educación Vial (ISEV).*

**45. Observatorio Seguridad Vial. Noviembre 2020.** *Por el Dr. Eduardo Bertotti, Director Instituto de Seguridad y Educación Vial (ISEV).*



# Estudio de estacionamiento de vehículos en ciudades intermedias. Aplicación en Ensenada, provincia de Buenos Aires

La gestión del tránsito implica conocer e interpretar situaciones de la movilidad urbana. El estacionamiento de vehículos en las áreas centrales de las ciudades intermedias es uno de los temas que más conflictos genera en lo cotidiano. Es habitual que los habitantes de esas ciudades expresen su inconformidad con la disponibilidad de espacios para estacionar, pero también cuando se instrumentan políticas que desean abordar la temática; sobre todo cuando las mismas se llevan a cabo sin un análisis técnico mínimo.

El presente artículo, desarrollado en el LEMaC Centro de Investigaciones Viales UTN FRLP - CIC PBA, pretende dar a conocer las metodologías de relevamiento que se pueden instrumentar y algunas de las conclusiones a las que se puede arribar. Para ello, se utiliza como ejemplo las situaciones que caracterizan y definen la situación del estacionamiento vehicular en el área central de la ciudad de Ensenada, Provincia de Buenos Aires. Se presentan así los relevamientos del área afectada, los censos efectuados, los cálculos de ocupación y renovación, to-

dos estos insumos para un análisis que puede arrojar definiciones importantes para la gestión del espacio público y la movilidad urbana.

## EL ÁREA EN ESTUDIO

La ciudad de Ensenada tiene aproximadamente 60.000 habitantes, lo que la define como una ciudad intermedia, fuertemente vinculada a la región de la que forma parte junto a La Plata y Berisso. Como en otras zonas urbanas, uno de los reclamos de sus habitantes es la baja disponibilidad de lugares de estacionamiento en su centro o, expresado en otros términos, que "hay problemas de estacionamiento".

Para analizar esta situación se efectúa en su área central un estudio para relevar cómo se encuentra en cuanto a su estacionamiento. De este modo, se aborda su principal arteria en su tramo de máxima demanda (calle La Merced desde Av. Cestino hasta Don Bosco). Esta arteria cuenta solo con estacionamiento del lado derecho; por lo cual, ante la habitual alta demanda también se ocupan las calles transversales a esta, que

cuentan con estacionamiento en ambos lados. Debido a lo señalado, también se incluyen en el relevamiento las calles desde Alberdi hasta Dr. Ferella, entre Aristóbulo del Valle y Sidotti. De este modo se tiene como área de estudio la enmarcada en rojo en la **Figura 1**.

## METODOLOGÍA

Mediante trabajo de campo se obtiene información en cuanto a cajones de estacionamiento disponibles y niveles de ocupación de los mismos. Se trata, por lo tanto, de un análisis de oferta (capacidad de estacionamiento) y demanda (índices de ocupación y renovación).

## RELEVAMIENTO DE OFERTA

Se realiza un inventario de todos los lugares de estacionamiento permitido y no permitido en la vía pública junto al cordón (**Figura 2**). Se contabiliza la cantidad de espacios que permite cada tramo de calle, se realiza la medición con odómetro cuadra a cuadra y lado a lado de la zona, indicándose a su vez en un plano de la zona los espacios donde no está permitido estacionar y su motivo (estacionamientos reservados por edificios específicos, entradas a garajes, taxis, etc). De esta manera, se obtiene la capacidad real de estacionamiento cuadra a cuadra en el área relevada, es decir la oferta o disponibilidad de estacionamiento.

## CENSO DE OCUPACIÓN Y RENOVACIÓN

El censo de ocupación y renovación de estacionamiento permite la evaluación

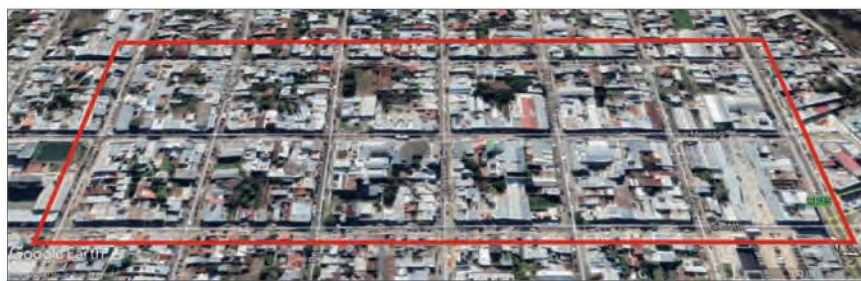


Figura 1 Foto del área de estudio.

de la relación entre oferta y demanda. Se realiza respetando el mismo día de la semana durante los meses de septiembre, octubre y noviembre del año 2019, iniciándose a la misma hora (10:00 horas) y recorriendo la zona en intervalos de 15 minutos (5 pasadas completas). En cada pasada se anota en una planilla específica los dominios de cada vehículo, así al realizar la siguiente pasada (15 minutos después) se puede verificar los que continúan estacionados, los espacios que permanecieron vacíos, los que se desocuparon, o aquellos donde se renovó la ocupación. Vale aclarar que como lado izquierdo o derecho se han considerado los que se establecen según el sentido de circulación de cada cuadra.

Una vez obtenidos todos los datos necesarios se procede a analizarlos, relacionándose los cajones ocupados de cada cuadra y los disponibles. Esto permite obtener un promedio del nivel de ocupación para cada zona específica.

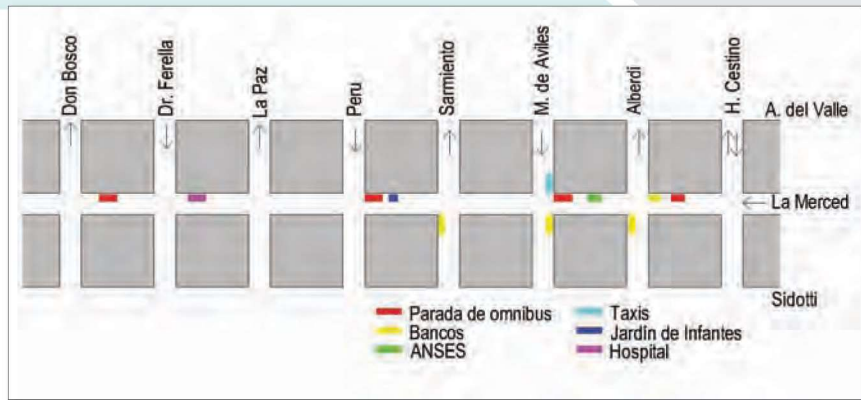


Figura 2 Plano de estacionamientos prohibidos o reservados.

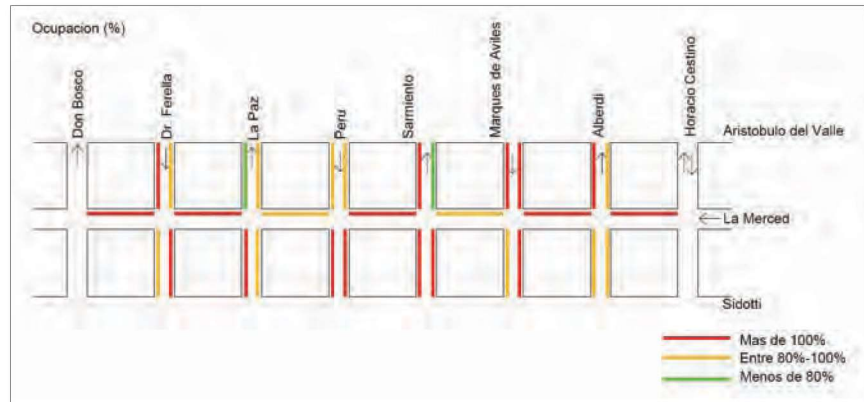


Figura 3 Niveles de ocupación relevados.

## RESULTADOS

$$Ocupacion (\%) = \frac{\text{cajones ocupados}}{\text{cajones disponibles}} \times 100$$

Se considera en el análisis la ocupación instantánea calculada con Por su parte, la rotación se determina calculando la porción de los vehículos que se estacionan por periodos comprendidos entre:

- ✓ 0 y 30 minutos
- ✓ 30 y 60 minutos
- ✓ Más de 60 minutos

A partir del análisis se realizan planos en los cuales se visualiza la ocupación de cada cuadra, **Figura 3**, y las renovaciones en los diversos lapsos de interés, **Figuras 4, 5 y 6**.

## REFERENCIAS

	Aquellos sectores en donde la ocupación resulta superior al 100%, es decir que algunos vehículos han estacionado en lugares donde se encuentra prohibido o restringido
	Aquellos sectores con ocupación desde el 80 al 100 %, resultando el estado óptimo por ubicarse por debajo de la capacidad, pero con alto porcentaje de aprovechamiento.
	Aquellos sectores con ocupación por debajo del 80%, es decir en donde quedan varios lugares libres para estacionar.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Puede observarse así una alta ocupación general en la zona estudiada, destacándose una gran cantidad de casos donde la ocupación resulta por arriba de su capacidad, o sea vehículos en infracción.



En la renovación que comprende un periodo de 0 a 30 minutos puede observarse que en la mayoría de las calles un 50 % de los autos relevados utiliza este estacionamiento durante ese periodo, permitiéndose la renovación después de finalizado éste.

Menos del 20 % de los autos relevados estuvieron estacionados durante un periodo de 30 a 60 minutos, aunque en algunas calles el porcentaje de autos estacionados por dicho periodo subió al 40 %, lo cual puede considerarse un número bajo. Se puede establecer entonces una adecuada rotación.

Para la renovación en un periodo mayor a 60 minutos se observa que aproximadamente un 70 % de los vehículos permanecen estacionados más de 1 hora. Se presume que se trata de los vehículos correspondientes a las personas que trabajan en la zona inmediata, y que permanecen varias horas de la mañana estacionados.

Si bien lo medido reduce el nivel de rotación, sin permitir que otros vehículos hagan uso de esos sectores de estacionamiento, si se analizan los sectores de máxima atracción a una o dos cuadras solamente ya se encuentran espacios de estacionamiento disponibles.

El análisis en conjunto de los valores obtenidos de estos parámetros en el área en estudio, muestra claramente que quien busca espacio para estacionamiento puede encontrarlo fácilmente y sin necesidad de grandes distancias peatonales desde el estacionamiento al punto destino; y que, dependiendo las calles, algunos individuos utilizan el estacionamiento por periodos mayores a 60 minutos (principalmente en la calle La Merced) mientras que en las calles transversales (y alejándose un poco del centro) el nivel de rotación vehicular es bueno. Eso permite que estos estacionamientos sean utilizados por una mayor cantidad de usuarios.

En este caso, todo indica entonces que los posibles inconvenientes señalados por los usuarios de la vía pública, pueden solucionarse ampliándose levemente las distancias peatonales entre el estacionamiento y el punto destino;

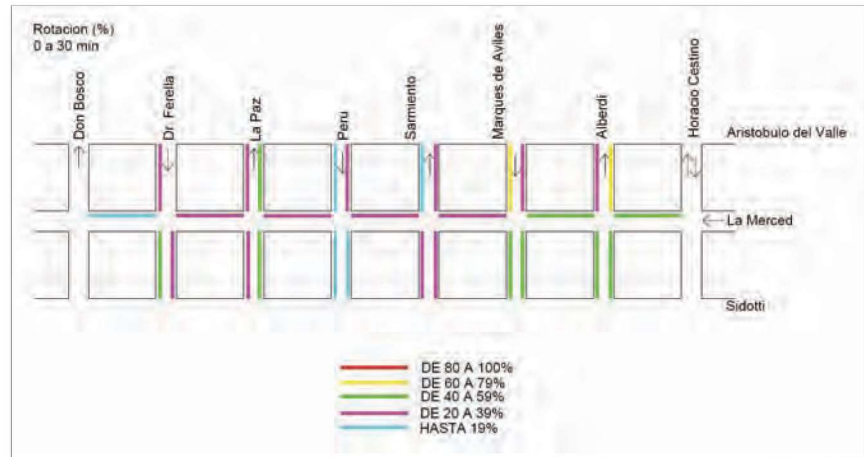


Figura 4 Niveles de renovación de 0 a 30 minutos.

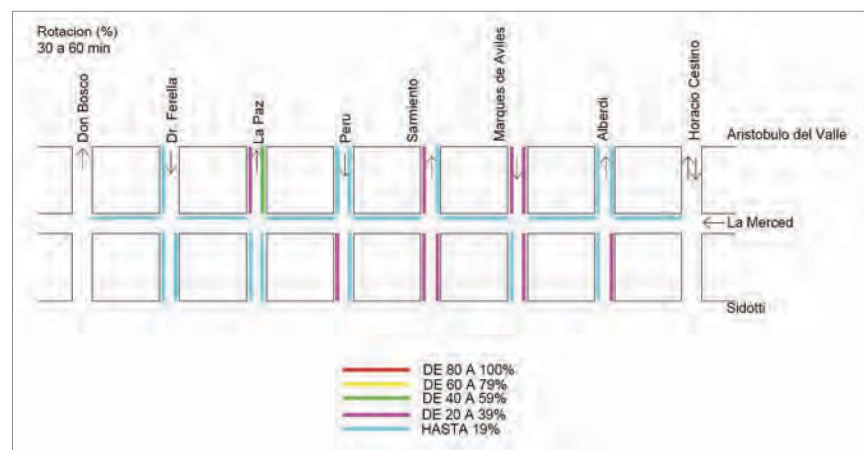


Figura 5 Niveles de renovación de 30 a 60 minutos.

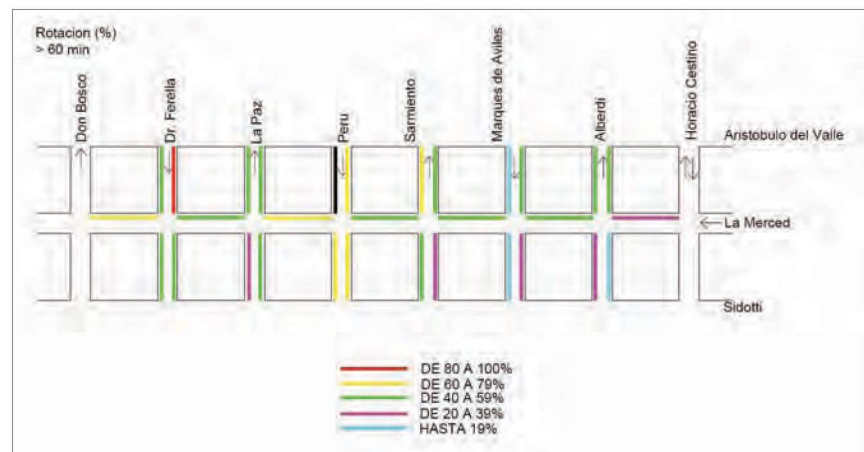


Figura 6 Niveles de renovación de más de 60 minutos.

es decir, estacionando solo unos metros más alejados de donde se quiere llegar (salvo en el caso de detención por emergencia).

Aplicar medidas de control de estacionamiento (tarifado, permitidos, etc.) o desestimar la adopción de las mismas, por parte de las autoridades correspondientes, puede facilitarse al efectuar

mediciones como las señaladas, por encima de estimaciones basadas en subjetividades. Por lo cual, se recomienda instrumentar soluciones como estas, y muchas más provenientes de la ingeniería de tránsito, en vistas a generar políticas en tal sentido que aborden el análisis de manera integradora y coordinada. ✓