

**El Beneficio Económico del Usuario en los Accesos
por Autopista a la Ciudad de Buenos Aires**

**Órgano de Control de las Concesiones Viales
(OCCOVI)**

Realizado por la

**Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de Buenos Aires**

Enero 2003



ESTUDIO DE BENEFICIOS AL USUARIO

TABLA DE CONTENIDO

1.1	Encuadre metodológico global	2
1.2	Objeto del trabajo	2
1.3	Desarrollo de los estudios	3
2	INTRODUCCIÓN	6
3	METODOLOGÍA	7
4	RECOLECCIÓN DE DATOS Y ANTECEDENTES	10
4.1	Tránsito considerado	10
4.2	Fuentes de información	10
4.3	Estaciones de Peaje	11
4.4	Otros estudios y estimaciones	12
5	DETERMINACIÓN DEL TMDA DEL AÑO 2002 POR TRAMO	12
5.1	Tránsito inducido y generado	12
6	COSTOS DE OPERACIÓN Y VALOR DEL TIEMPO	14
7	VELOCIDADES DE OPERACIÓN	16
8	RESULTADOS OBTENIDOS	16
8.1	Análisis de resultados	17



RESUMEN

1.1 Encuadre metodológico global

El Órgano de Control de Concesiones Viales (OCCOVI), con la finalidad de cumplir con los términos de la Ley 17.520 establecidos en el Artículo 3º, inciso 1), requirió de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, la actualización a valores del año 2002, de los estudios de beneficios al usuario realizados por el Centro de Estudios del Transporte de la Facultad de Ingeniería de la misma Universidad, referidos al año 2000.

Estos estudios involucran el análisis de cada una de las cuatro (4) autopistas concesionadas bajo el sistema de peaje y que comprenden los siguientes accesos a la Ciudad de Buenos Aires:

- ✓ Acceso Norte: Concesionario Autopistas del Sol S.A. (AUSOL)
- ✓ Acceso Oeste: Concesionario Grupo Concesionario del Oeste S.A. (GCO SA).
- ✓ Autopista Riccheri y Ezeiza – Concesionario: AEC S.A.
- ✓ Autopista Buenos – La Plata: Concesionario COVIARES S.A.

El presente volumen reviste carácter de Informe Final y comprende el análisis y resultados de las cuatro concesiones. Asimismo, incluye los correspondientes Manuales para operación de los modelos empleados en las evaluaciones realizadas.

1.2 Objeto del trabajo

La Ley 17520, Artículo 3º inciso 1) establece que *"El nivel medio de las tarifas no podrá exceder el valor económico medio del servicio ofrecido"*.

El Beneficio del Usuario se calculó comparando los costos de operación y mantenimiento de vehículos y del tiempo del usuario entre las situaciones con y sin las mejoras en concesión. Se estimó el Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) del año 2002, para cada tramo de autopista o de la red vial alternativa si la actual autopista es de traza nueva. Para cada uno de los dos escenarios (con y sin mejoras), se utilizaron las velocidades de circulación adoptadas en el Estudio de Referencia del



año 2000. El beneficio del usuario resultante se comparó con la tarifa de peaje vigente de acuerdo a lo establecido por la mencionada ley.

1.3 Desarrollo de los estudios

a) Lineamientos Metodológicos

Se calcularon los beneficios medios por acceso como diferencia de costos de operación y valor del tiempo de viaje entre el escenario previo al proceso de concesión y la situación existente (con concesión y mejoras en la red):

$$\text{Beneficio Medio por Acceso} = \text{Beneficio Total por Acceso} / \text{Tarifas Equivalentes Pagas}$$

Estos beneficios fueron comparados con el valor del peaje pagado en cada acceso.

A tal fin se ejecutaron las siguientes tareas:

b) Recolección de datos y antecedentes

Se obtuvo de OCCOVI toda la información referente a:

1. Inventario y planos de la red de accesos con indicación de anchos, número de carriles y longitudes.
2. Ubicación de las estaciones y barreras de peaje.
3. Estudios anteriores sobre determinación de beneficios a los usuarios de los accesos a Buenos Aires.
4. Datos de pasajes de barrera en el año 2002.
5. Conteos de tránsito realizados por los concesionarios en tramos de autopista y colectoras.

c) Definición de la red de tramos homogéneos

A partir de los inventarios de la red de accesos provistos por OCCOVI, se definió una red compuesta por tramos homogéneos desde los siguientes puntos de vista:



1. Geometría y capacidad.

2. Volúmenes de tránsito.

d) Asignación del TMDA año 2002 a los tramos de la red

A partir de la red de tramos definida se procedió a asignar a cada uno de ellos el tránsito obtenido de la información sobre pasajes de barrera de peaje e información de los conteos en tronco. Se utilizó la siguiente clasificación por tipo de vehículo, compatible con el cálculo de costos de operación suministrado por la Dirección Nacional de Vialidad (DNV):

1. Automóviles y utilitarios.

2. Colectivos y ómnibus de 2 y 3 ejes.

3. Camiones de 2 y 3 ejes.

4. Camiones de más de 3 ejes.

En los tramos donde no se disponía de información específica, se estimó el TMDA sobre la base de los datos disponibles en secciones adyacentes.

e) Determinación de la distribución horaria del tránsito

En el Estudio de Referencia del año 2000, con la información sobre pasajes de barrera y los conteos automáticos (disponible en forma desagregada por hora), se elaboró una distribución típica por acceso y por sentido de circulación, que permitió determinar cuatro períodos representativos del comportamiento del tránsito:

1. Pico matutino (AM)

2. Pico vespertino (PM)

3. Segmento de valle.

4. Segmento nocturno.

Las distribuciones típicas se representan mediante porcentajes del TMDA para cada uno de los 4 períodos definidos. Los sentidos se establecieron



como ascendente para la salida de Buenos Aires y descendente para la entrada a Buenos Aires. En el caso de la Avenida General Paz se adoptó como sentido ascendente el de Río de la Plata hacia Puente de la Noria y descendente el de Puente de la Noria hacia Río de la Plata.

f) Costos de operación de vehículos y valor del tiempo de pasajeros

Se utilizaron los costos de operación de vehículos y valor del tiempo de pasajeros calculados por la DNV, considerada como la fuente más confiable para este tipo de información.

El último informe sobre estos valores publicado por la DNV es del 31 de mayo del 2002. Dado que entre esa fecha y el presente se han modificado los precios de los combustibles, se procedió a su corrección, actualizando los mismos a diciembre del 2002. Para el resto de los precios es dable considerar que no sufrieron variación significativa en el período consignado.

g) Velocidades de circulación

Se utilizaron las calculadas en el Estudio de Referencia, tanto para el escenario sin mejoras como para el de la situación existente.

h) Cálculo de los beneficios por acceso

Una vez determinadas las velocidades en ambas situaciones (Previo a la Concesión y Con Concesión) se calcularon los costos por tipo de vehículo (incluidos el valor del tiempo de pasajeros), y por diferencia se determinaron los beneficios para el total del TMDA.

i) Cálculo del beneficio medio y comparación con la tarifa de peaje.

La sumatoria de los beneficios por tramo y para cada acceso permitió aplicar la ecuación del beneficio medio, cuyo resultado se comparó con el valor del peaje correspondiente.



2 INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo establecido por la Ley N° 17.520 de concesión de obra pública, el peaje cobrado no debe superar el beneficio medio que recibe el conjunto de los usuarios.

Los usuarios de cada una de las distintas concesiones, son todos aquellos que utilizan cualquier tramo de la red concesionada, a saber:

✓ ACCESO NORTE:

- Tronco de autopista paga (Avenida General Paz – Bifurcación RN8 – RN9).
- Ramal a Tigre.
- Ramal a Campana.
- Ramal a Pilar.
- Colectora libre (Avenida General Paz – Avenida Márquez).
- Avenida General Paz.
- Colectoras frentistas.

Dado la ubicación geográfica de la Avenida General Paz, para el análisis se asignaron los beneficios de acuerdo a la proximidad a las respectivas áreas de influencia de las concesiones. Por lo tanto, el tramo entre Avenida Cantilo y Avenida Beiró corresponde al sistema del Acceso Norte, entre Avenida Beiró y Provincias Unidas al sistema del Acceso Oeste y entre Provincias Unidas y Puente la Noria al sistema Riccheri - Ezeiza – Cañuelas.

Se asume como criterio de análisis para la consideración de las cuatro concesiones, obviar el tránsito que circula por las colectoras frentistas dado que el mismo está conformado principalmente por usuarios locales que utilizan las colectoras como vías de acceso a las autopistas o a otras arterias transversales. Esto pone el estudio del lado de la seguridad, dado que la mayoría de dichas colectoras, previo a la



concesión, eran de tierra o no existían, por lo que su pavimentación ha constituido un considerable ahorro en costos de transporte a los usuarios del damero urbano.

✓ ACCESO OESTE:

- Tronco de autopista paga (Avenida General Paz – Luján).
- Avenida General Paz (Avenida F. Beiró – Avenida Provincias Unidas).
- Colectoras frentistas.

✓ ACCESO RICCHIERI – EZEIZA - CAÑUELAS:

- Autopista Riccheri (Avenida General Paz – Aeropuerto Internacional de Ezeiza)
- Avenida Jorge Newbery
- Autopista Ezeiza – Cañuelas
- Avenida General Paz (Avenida Provincias Unidas – Puente de la Noria).
- Colectoras frentistas.

✓ AUTOPISTA BUENOS AIRES – LA PLATA

- Autopista Buenos Aires – La Plata
- Autopista Hudson – Rotonda Gutiérrez

3 METODOLOGÍA

Los beneficios de los usuarios fueron calculados por tramos homogéneos desde el punto de vista del tránsito y de las características geométricas. Para ello, en primer lugar se procedió a dividir la red en tramos con igual o similar volumen de tránsito y con el mismo ancho, dado que en general, el alineamiento horizontal es recto y no se producen pendientes significativas.

La segunda tarea consistió en la determinación del Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) del año 2002 y su composición para cada tramo. Se utilizaron las



distribuciones horarias establecidas para todo el sistema, separadamente para días hábiles (lunes a viernes), sábado y domingo y para el sentido ascendente y descendente en los Estudios de Beneficios al Usuario realizados por el Centro de Estudios del Transporte de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, referidos al año 2000. A partir de las distribuciones horarias determinadas se construyeron distribuciones modeladas en cuatro períodos, a saber:

- Pico matutino o AM, denominado Período 1.
- Valle, denominado Período 2.
- Pico vespertino o PM, denominado Período 3.
- Nocturno, denominado Período 4.

Se consideraron cuatro tipos de vehículos:

- Automóviles y camionetas.
- Ómnibus y colectivos.
- Camiones simples.
- Camiones pesados (con acoplado y semiremolque).

Los beneficios se calcularon para cada tramo de acuerdo a la siguiente expresión:

$$B_{vsdp} = VH_{vsdp} \cdot [COP_v(vel_{v0}) - COP_v(vel_{v1})] \cdot D_{dp} \cdot L$$

Siendo:

B_{vsdp} = beneficio para el tipo de vehículo v , sentido s , día d y período p (\$).

VH_{vsdp} = volumen horario del tipo de vehículo v , en sentido s , el día d , en el período p (vehículos/hora).

$COP_v(vel_{v0})$ = costo de operación del tipo de vehículo v con velocidad vel_{v0} , en la situación sin obras (\$/vehículo-Km).

$COP_v(vel_{v1})$ = ídem en la situación con obras (\$/vehículo-Km).

D_{dp} = duración del período p en el día d (hora).



L = longitud del tramo (Km).

Teniendo en cuenta que se consideraron dos sentidos de circulación, tres días típicos, cuatro tipos de vehículos y cuatro períodos diarios, para cada tramo se calcularon 96 celdas conteniendo los beneficios para cada caso.

Los volúmenes horarios se calcularon como sigue:

$$VH_{vsdp} = TMDA_{vs} \cdot p_{dp}$$

Donde:

$TMDA_{vs}$ = Tránsito Medio Diario Anual para el sentido s y tipo de vehículo v .

p_{dp} = porcentaje del $TMDA$ que circula en una hora del período p del día d .

Para cada tramo y para cada día típico los beneficios se calcularon de la manera siguiente:

Días hábiles:

$$BLV = \sum_{s=1}^2 \sum_{p=1}^4 \sum_{v=1}^4 BLV_{spv}$$

Sábados:

$$BSa = \sum_{s=1}^2 \sum_{p=1}^4 \sum_{v=1}^4 BSa_{spv}$$

Domingos:

$$BDo = \sum_{s=1}^2 \sum_{p=1}^4 \sum_{v=1}^4 BDo_{spv}$$

Los beneficios diarios medios anuales por tramo se calculan de acuerdo a lo siguiente:

$$BMDA = \frac{5 \cdot BLV + BSa + BDo}{7}$$



La tarifa básica máxima que se le puede cobrar al tránsito pagante para no superar el beneficio del conjunto de usuarios del sistema, se determina con la siguiente expresión:

$$\overline{BU} = \frac{BMDA}{NTBD}$$

Donde:

NTBD = número de tarifas básicas diarias del sistema.

4 RECOLECCIÓN DE DATOS Y ANTECEDENTES

Se obtuvo del OCCOVI (ex OCRABA) la información referente a:

1. *Base de datos del inventario de la red con información de tramos, longitudes, anchos y número de carriles.*
2. *Croquis de cada acceso con ubicación de las estaciones y barreras de peaje.*
3. *Estudios anteriores sobre determinación de beneficios a los usuarios de los accesos a Buenos Aires.*
4. *Datos de pasajes de barrera y contadores permanentes en el año 2002.*

4.1 Tránsito considerado

Los volúmenes de tránsito considerados en el análisis son los que circularon en el sistema durante el año 2002, medidos por el concesionario y provistos por OCCOVI.

A partir de esa información se procedió a estimar para cada tramo, el TMDA por tipo de vehículo con una composición coincidente con la contenida en los Costos de Tiempo y Operación de Vehículos de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV).

4.2 Fuentes de información

Dado que en la Metodología del Estudio está previsto que no se ejecutarán operativos adicionales de recopilación de datos de tránsito en campaña, fue



necesario trabajar con la información disponible. Por ello, luego de una primer tarea de recopilación de la información, se analizó la consistencia, confiabilidad y grado de actualización de la misma.

Básicamente, se dispuso de dos fuentes primarias de información:

4.3 Estaciones de Peaje

Se utilizó la información proporcionada mensualmente por los concesionarios a OCCOVI, con la cantidad de vehículos que circulan por las diferentes estaciones de peaje, ubicadas en las ramas de ingreso o egreso o en el tronco de las autopistas.

En general, dicha información está desagregada, hora por hora, día por día y mes por mes, a lo largo de todo el año, por sentido de circulación y por tipo de categoría tarifaria (categorías 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7)

La categorización vehicular que se utiliza para el cobro de tarifa en las estaciones de peaje, es la que se puede visualizar en el siguiente cuadro:

CATEGORÍA	TIPO	CANTIDAD DE EJES	CARACTERÍSTICAS
1	Motocicletas	-	-
2	Vehículos	2	Menos 2,10 metros de altura, sin rueda doble
3	Vehículos	2	Más 2,10 metros de altura o con rueda doble
4	Vehículos	Más de 2 y hasta 4	Menos 2,10 metros de altura, sin rueda doble
5	Vehículos	Más de 2 y hasta 4	Más 2,10 metros de altura o con rueda doble
6	Vehículos	Más de 4 y hasta 6	-
7	Vehículos	Más de 6	-



En el presente estudio, se consideró la siguiente agregación de categorías de vehículos a partir de las categorías de peaje:

- Automóviles y camionetas = Categoría 2
- Ómnibus y colectivos = $0,27 \times \text{Categoría 3} + 0,37 \times \text{Categoría 5}$
- Camiones simples = $0,73 \times \text{Categoría 3} + 0,22 \times \text{Categoría 5}$
- Camiones pesados = $0,41 \times \text{Categoría 5} + \text{Categoría 6} + \text{Categoría 7}$

Esta composición surge de censos con clasificación vehicular, en distintos tramos de las autopistas, ejecutados por los concesionarios en el año 2002, durante veinticuatro horas de días hábiles, en cumplimiento de cláusulas contractuales.

4.4 Otros estudios y estimaciones

En los tramos en que no se contó con la información completa correspondiente al punto 4 RECOLECCIÓN DE DATOS Y ANTECEDENTES, se recurrió a otros estudios realizados por los Concesionarios, por el OCCOVI (por ejemplo los censos volumétricos y de clasificación solicitados por el Organismo en forma semestral a cada uno de los Concesionarios, según lo establecido en la Cláusula 3, del Anexo de Especificaciones Técnicas Generales), o se estimaron los volúmenes de tránsito según el perfil de los flujos determinados para tramos adyacentes.

5 DETERMINACIÓN DEL TMDA DEL AÑO 2002 POR TRAMO

5.1 Tránsito inducido y generado

Un aspecto que fue tenido en cuenta en el análisis es el relativo al *tránsito inducido y generado*. Se entiende por *tránsito inducido* aquel que se produce por la disminución de los costos y tiempos de viaje (costo generalizado), y depende de la reducción relativa de dichos factores y de la elasticidad de la demanda. Está representado por usuarios existentes que deciden utilizar el sistema con mayor frecuencia y por nuevos usuarios que, antes de las mejoras, consideraban excesivo el costo de viaje y que por efecto de las mismas les resulta conveniente viajar.



Tabla 1: Estaciones de peaje en la Red de Accesos a Buenos Aires

CONCESIONARIO	IDCAB	ESTACIÓN DE PEAJE	SENTIDO	IDCAB	ESTACIÓN DE PEAJE	SENTIDO
AUSOL	1	Debenedetti	A	12	Debenedetti	D
	2	Márquez	A	13	Márquez	D
	3	Tigre	A	14	Tigre	D
	4	San Martín	A	15	San Martín	D
	5	Camino Real	A	16	Camino Real	D
	6	Buen Ayre	A	17	Buen Ayre	D
	7	Ruta 202	A	18	Ruta 202	D
	8	Belgrano	A	19	Belgrano	D
	9	Ruta 197	A	20	Ruta 197	D
	10	Pilar	A	21	Pilar	D
	11	Campana	A	22	Campana	D

GCO	23	República	A	41	Luján	D
	24	Posadas	A	42	Del Rodeo	D
	25	Dolores Prats	A	43	J. J. Castro	D
	26	Derqui	A	44	General Rodríguez	D
	27	Vergara	A	45	San Fernando	D
	28	Santa Rosa	A	46	Malvinas	D
	29	Barcalá	A	47	Buen Ayre	D
	30	Ituzaingó	A	48	Quintana	D
	31	Martín Fierro	A	49	Brandsen	D
	32	Brandsen	A	50	Martín Fierro	D
	33	Quintana	A	51	Ituzaingó	D
	34	Buen Ayre	A	52	Barcalá	D
	35	Malvinas	A	53	Santa Rosa	D
	36	San Fernando	A	54	Vergara	D
	37	General Rodríguez	A	55	Derqui	D
	38	J. J. Castro	A	56	Dolores Prats	D
	39	Del Rodeo	A	57	Posadas	D
	40	Luján	A	58	República	D

AECSA	59	Agüero	A	63	Agüero	D
	60	Boulogne Sur Mer	A	64	Boulogne Sur Mer	D
	61	Donovan	A	65	Donovan	D
	62	Tristán Suárez	A	66	Tristán Suárez	D

COVIARES	67	Dock Sud	A	71	Dock Sud	D
	68	Quilmes	A	72	Quilmes	D
	69	Berazategui	A	73	Berazategui	D
	70	Hudson	A	74	Hudson	D

NOTA: A, sentido ascendente, D, sentido descendente.

FUENTE: OCCOVI, 2002



El *tránsito generado* es el que se produce por desarrollos inmobiliarios de tierras que pasan a tener valor residencial por efecto de la mejora del nivel de accesibilidad a los centros de actividad, y que permite ubicar nueva población que demanda de los servicios del acceso.

El cálculo exacto de este tipo de tránsito es dificultoso de realizar con los recursos de un estudio de este tipo, dado que requeriría investigaciones a nivel de hogares y del valor de las tierras con y sin obras.

Si bien el tránsito inducido y generado no existía en el escenario sin proyecto, el mismo debe ser considerado en el cálculo de beneficios, dado que efectivamente reciben beneficio, tal como lo demuestra la teoría del excedente del consumidor. Una aproximación a la estimación de los beneficios del tránsito inducido y generado es considerar que reciben la mitad de los beneficios del tránsito normal, criterio adecuado dado que la diferencia con el cálculo exacto reside en el grado de curvatura de la función de demanda, la que a su vez depende de la elasticidad.

Para este análisis se adoptó como tránsito inducido y generado el mismo valor del 10% del tránsito actual, que se había utilizado en el trabajo del Centro de Estudios del Transporte de la Facultad de Ingeniería para el año 2000.

6 COSTOS DE OPERACIÓN Y VALOR DEL TIEMPO

A los fines del cálculo de estos beneficios se utilizaron los costos de operación de vehículos que elabora anualmente la DNV, considerada como la fuente más confiable para este tipo de información. La publicación consta de dos secciones; en una de ellas se especifican los costos del usuario y en la otra los costos de la comunidad. Estos últimos corresponden a costos desprovistos de impuestos, utilizables en estudios de factibilidad, en los que el impuesto, que en definitiva es una transferencia interna de fondos, no es computable. Dada las características de este análisis, que se centra sobre los beneficios del usuario de la mejora, se deben utilizar los costos de la primera sección.

El cálculo se realiza para cuatro vehículos tipo:



- automóvil-pickup
- ómnibus de larga distancia
- camión liviano
- camión pesado

El análisis está hecho para velocidades que van de 5 Km/hora a 120 Km/hora inclusive, en los tipos de vehículos mencionados. En todos los casos los intervalos para los que se han definido valores son de 5km/hora en 5 Km/hora.

Los costos se han dividido en aquellos que dependen del recorrido y los que dependen del tiempo. Se consideran:

- Costos operativos que dependen del recorrido
 - ◊ combustible
 - ◊ lubricantes
 - ◊ cubiertas
 - ◊ lavado
 - ◊ engrase
 - ◊ mantenimiento
 - ◊ amortización
 - ◊ bonificación (excepto automóviles)
- Costos operativos que dependen del tiempo
 - ◊ amortización (sólo automóviles)
 - ◊ intereses
 - ◊ salarios (excepto automóviles)
 - ◊ garaje
 - ◊ seguros



- ◇ impuestos y patente
- ◇ gastos generales

Los costos de tiempo solo se consideran para automóviles y ómnibus.

El último informe sobre estos valores publicado por la DNV es del 31 de mayo del 2002. Dado que entre esa fecha y el presente se han modificado los precios de los combustibles (nafta y gas-oil), se procedió a su corrección, actualizando los mismos a fecha 31 de diciembre del 2002. Para el resto de los precios puede considerarse que no sufrieron variaciones significativas en el período consignado, lo que pone el estudio del lado de la seguridad.

Como resultado de este análisis se elaboró la Tabla 2 del Costo Total Unitario de Operación de Vehículos expresado en \$/Km en función de la Velocidad, a intervalos de 1 km/h, para cada uno de los tipos de vehículos citados precedentemente. En las Figuras 1 a 4 inclusive se pueden apreciar los gráficos correspondientes a las curvas generadas para cada tipo de vehículo considerado.

7 VELOCIDADES DE OPERACIÓN

Se utilizaron las calculadas en el Estudio de Referencia, tanto para el escenario sin mejoras como para el de la situación existente.

8 RESULTADOS OBTENIDOS

Para la determinación de los beneficios se desarrolló un modelo de cálculo en el que se introdujeron los siguientes datos:

- Red vial, caracterizada por:
 - * Tramos homogéneos.
 - * Longitud de tramo.
 - * Tránsito, según el siguiente detalle:



- ♣ TMDA por tramo, clasificado por tipo de vehículo.
- ♣ Distribución horaria por día típico (día hábil, sábado y domingo).
- **Velocidades**, para las siguientes situaciones:
 - * Situación sin obras, estimadas mediante de funciones volumen – velocidad calculadas por el modelo a partir de parámetros exógenos.
 - * Situación con obras, medidas mediante vehículo flotante.
- **Costos de operación de vehículos**, provistos por la DNV, corregidos por costo de combustibles y con valor del tiempo incluido, para los siguientes tipos de vehículos:
 - * Automóvil y camioneta.
 - * Ómnibus y colectivo.
 - * Camión liviano.
 - * Camión pesado.
- **Parámetros**:
 - * Porcentaje de tránsito inducido y generado.
 - * Velocidades en flujo libre.

El modelo fue desarrollado de manera de poder determinar la sensibilidad de los resultados a variaciones de los datos y parámetros.

8.1 Análisis de resultados

Los resultados obtenidos de la aplicación de la metodología descripta se muestran resumidos en el cuadro que se adjunta.

En el mismo, se observa que en todos los accesos los beneficios superan al valor del peaje, siendo la relación **beneficio/peaje** promedio para todo el sistema igual a **2,32**; es decir que el beneficio promedio duplica con exceso el peaje medio.



ACCESO	Tránsito diario (UTEQ/día)	Beneficios totales (\$/día)	Beneficio unitario (\$/UTEQ)	Peaje año 2000 (\$/UTEQ)	Relación Beneficio peaje
Norte	220.732	1.128.451	5,11	1,90	2,69
Oeste	145.978	418.410	2,87	1,50	1,91
Riccherl-Ezeiza-Cañuelas	138.991	233.599	1,68	0,70	2,40
Buenos Aires-La Plata	109.874	361.467	3,29	1,90	2,40
Total de accesos	615.575	2.141.927	3,48	1,50	2,32

En las Tablas 3 a la 20 se muestra el desarrollo del cálculo, con los datos ingresados y los resultados obtenidos, según el siguiente detalle;



Número de Tabla	Ruta	Contenido
3	Acceso Norte	Parámetros y resultados del Modelo
4	Acceso Oeste	Parámetros y resultados del Modelo
5	Riccheri	Parámetros y resultados del Modelo
6	Buenos Aires-La Plata	Parámetros y resultados del Modelo
7	Acceso Norte (ascendente)	Características geométricas y operacionales
8	Acceso Norte (descendente)	Características geométricas y operacionales
9	Acceso Oeste	Características geométricas y operacionales
10	Riccheri	Características geométricas y operacionales
11	Buenos Aires-La Plata	Características geométricas y operacionales
12	Acceso Norte	T.M.D.A. 2002
13	Acceso Oeste	T.M.D.A. 2002
14	Riccheri	T.M.D.A. 2002
15	Buenos Aires-La Plata	T.M.D.A. 2002
16	Acceso Norte (ascendente)	Cálculo de Beneficios 2002
17	Acceso Norte (descendente)	Cálculo de Beneficios 2002
18	Acceso Oeste	Cálculo de Beneficios 2002
19	Riccheri	Cálculo de Beneficios 2002
20	Buenos Aires-La Plata	Cálculo de Beneficios 2002



TABLA 2: COSTOS DE OPERACIÓN DE VEHICULOS

VELOCIDAD (Km/h)	Autos y Camionetas	Omnibus	Camión Liviano	Camión Pesado	VELOCIDAD (Km/h)	Autos y Camionetas	Omnibus	Camión Liviano	Camión Pesado
5	3,33	24,04	1,62	3,08	63	0,55	3,17	0,97	1,84
6	3,05	21,86	1,59	3,03	64	0,55	3,13	0,97	1,84
7	2,77	19,67	1,57	2,99	65	0,54	3,10	0,97	1,83
8	2,48	17,49	1,55	2,95	66	0,54	3,07	0,96	1,83
9	2,20	15,31	1,53	2,90	67	0,53	3,04	0,96	1,82
10	1,92	13,13	1,50	2,86	68	0,53	3,01	0,96	1,82
11	1,82	12,38	1,48	2,82	69	0,53	2,98	0,96	1,81
12	1,72	11,64	1,46	2,79	70	0,52	2,96	0,96	1,81
13	1,62	10,89	1,45	2,75	71	0,52	2,93	0,96	1,80
14	1,53	10,14	1,43	2,71	72	0,51	2,91	0,96	1,80
15	1,43	9,39	1,41	2,68	73	0,51	2,88	0,96	1,80
16	1,37	9,01	1,39	2,64	74	0,51	2,86	0,95	1,79
17	1,32	8,62	1,37	2,61	75	0,50	2,84	0,95	1,79
18	1,27	8,23	1,36	2,58	76	0,50	2,82	0,95	1,79
19	1,22	7,85	1,34	2,55	77	0,50	2,79	0,95	1,79
20	1,17	7,46	1,32	2,52	78	0,50	2,77	0,95	1,78
21	1,13	7,22	1,31	2,49	79	0,49	2,75	0,95	1,78
22	1,10	6,98	1,30	2,46	80	0,49	2,73	0,95	1,78
23	1,07	6,74	1,28	2,44	81	0,49	2,72	0,95	1,78
24	1,03	6,50	1,27	2,41	82	0,49	2,70	0,96	1,78
25	1,00	6,26	1,25	2,38	83	0,48	2,68	0,96	1,78
26	0,98	6,10	1,24	2,36	84	0,48	2,67	0,96	1,78
27	0,95	5,94	1,23	2,34	85	0,48	2,65	0,96	1,77
28	0,93	5,77	1,22	2,31	86	0,48	2,63	0,96	1,77
29	0,91	5,61	1,20	2,29	87	0,48	2,62	0,96	1,77
30	0,89	5,44	1,19	2,27	88	0,47	2,61	0,96	1,77
31	0,87	5,32	1,18	2,25	89	0,47	2,59	0,96	1,77
32	0,85	5,20	1,17	2,23	90	0,47	2,58	0,97	1,77
33	0,83	5,08	1,16	2,21	91	0,47	2,57	0,97	1,77
34	0,82	4,96	1,15	2,19	92	0,47	2,55	0,97	1,77
35	0,80	4,84	1,14	2,17	93	0,47	2,54	0,97	1,77
36	0,79	4,75	1,13	2,15	94	0,47	2,53	0,98	1,77
37	0,77	4,65	1,12	2,13	95	0,46	2,52	0,98	1,78
38	0,76	4,56	1,11	2,12	96	0,46	2,51	0,98	1,78
39	0,74	4,47	1,10	2,10	97	0,46	2,50	0,98	1,78
40	0,73	4,38	1,09	2,08	98	0,46	2,49	0,99	1,78
41	0,72	4,30	1,09	2,07	99	0,46	2,48	0,99	1,78
42	0,71	4,23	1,08	2,06	100	0,46	2,47	0,99	1,78
43	0,70	4,16	1,07	2,04	101	0,46	2,46	1,00	1,78
44	0,69	4,08	1,06	2,03	102	0,46	2,46	1,00	1,78
45	0,68	4,01	1,06	2,01	103	0,46	2,45	1,00	1,78
46	0,67	3,95	1,05	2,00	104	0,46	2,44	1,01	1,79
47	0,66	3,89	1,04	1,99	105	0,46	2,43	1,01	1,79
48	0,65	3,83	1,04	1,98	106	0,46	2,43	1,01	1,79
49	0,64	3,77	1,03	1,96	107	0,46	2,42	1,02	1,79
50	0,63	3,72	1,02	1,95	108	0,46	2,42	1,02	1,79
51	0,63	3,67	1,02	1,94	109	0,46	2,41	1,03	1,79
52	0,62	3,62	1,01	1,93	110	0,46	2,40	1,03	1,80
53	0,61	3,57	1,01	1,92	111	0,46	2,40	1,04	1,80
54	0,60	3,52	1,00	1,91	112	0,46	2,40	1,04	1,80
55	0,60	3,47	1,00	1,90	113	0,46	2,39	1,05	1,80
56	0,59	3,43	1,00	1,89	114	0,46	2,39	1,05	1,81
57	0,59	3,39	0,99	1,89	115	0,46	2,38	1,06	1,81
58	0,58	3,35	0,99	1,88	116	0,46	2,38	1,06	1,81
59	0,57	3,31	0,98	1,87	117	0,46	2,38	1,07	1,82
60	0,57	3,27	0,98	1,86	118	0,46	2,37	1,07	1,82
61	0,56	3,24	0,98	1,86	119	0,46	2,37	1,08	1,82
62	0,56	3,20	0,97	1,85	120	0,46	2,37	1,08	1,83

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad



Figura 1: Costos Totales de Operación - Automóviles

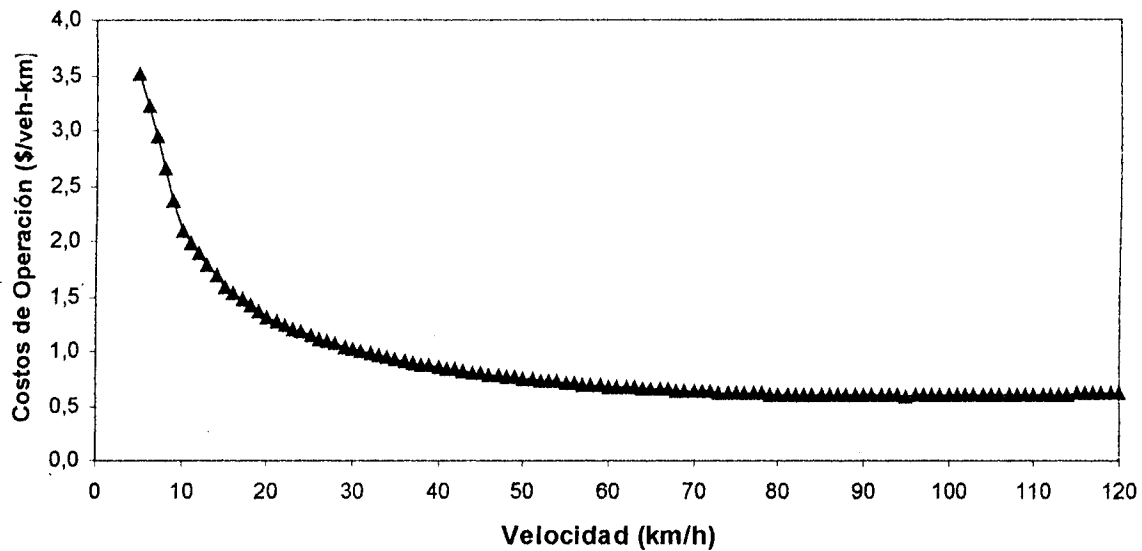


Figura 2: Costos Totales de Operación - Omnibus

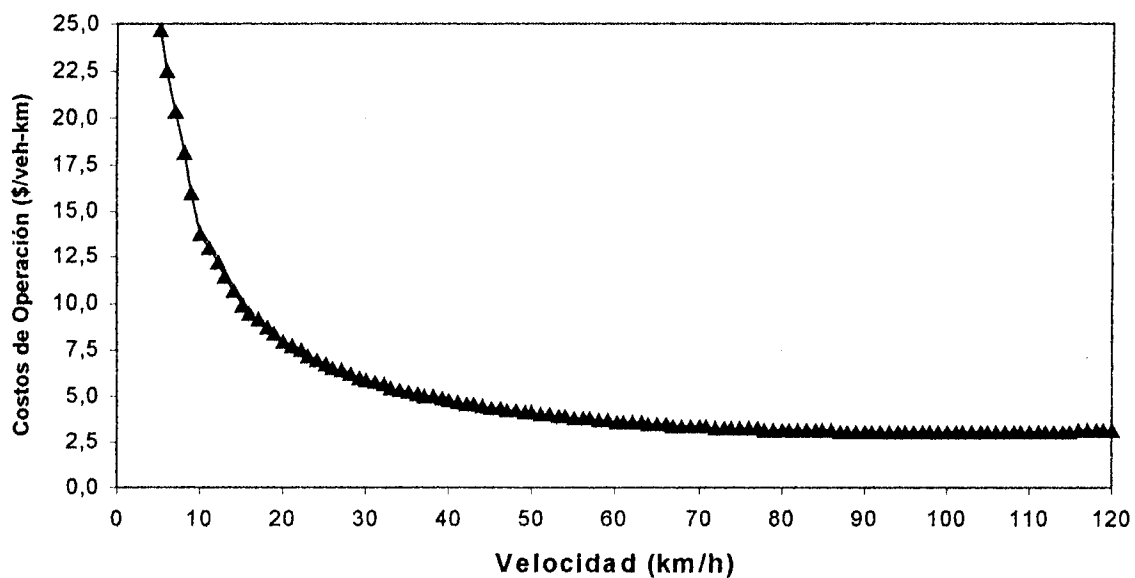


Figura 3: Costos Totales de Operación - Camión liviano

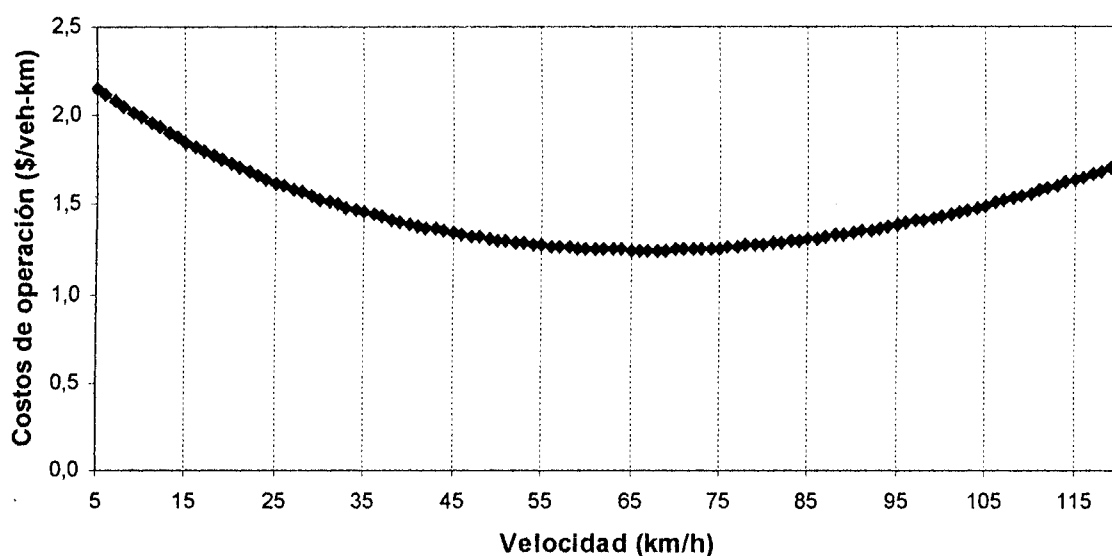


Figura 4: Costos Totales de Operación - Camión pesado

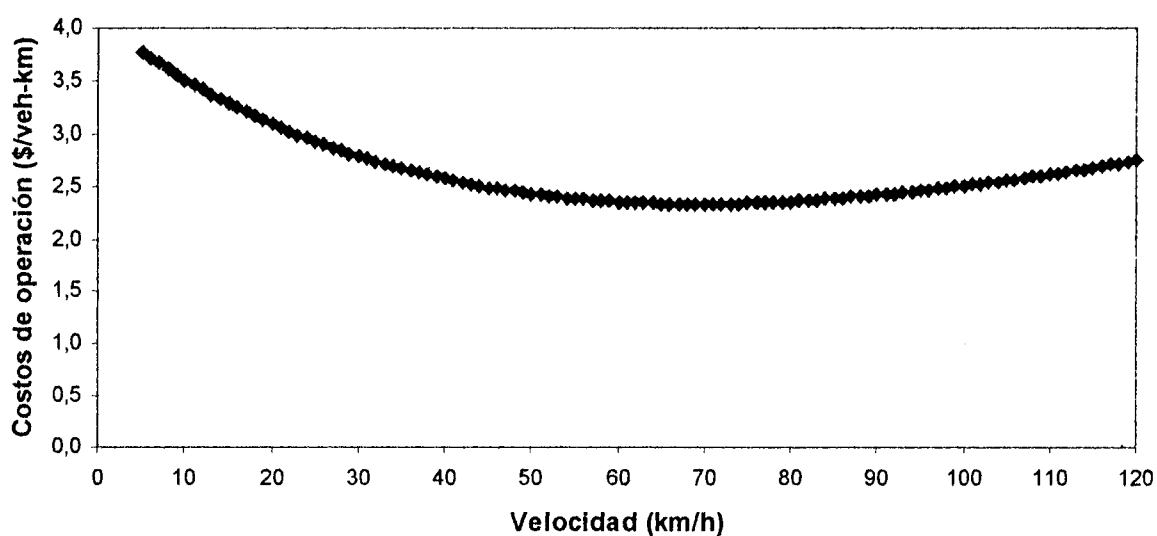




Tabla 3. PARAMETROS Y RESULTADOS DEL MODELO EN ACCESO NORTE

Factores Horarios (% del TMDA por dirección)

Ascendente

Periodo	Lunes a Viernes		Sábado		Domingo	
	%	Horas	%	Horas	%	Horas
Pico AM	6,4%	2	7,3%	4	8,6%	3
Valle	5,2%	9	4,6%	11	5,0%	8
Pico PM	6,9%	4	4,7%	2	5,0%	2
Noche	1,5%	9	1,6%	7	2,2%	11
Total	100,0%	24	100,0%	24	100,0%	24

Descendente

Periodo	Lunes a Viernes		Sábado		Domingo	
	%	Horas	%	Horas	%	Horas
Pico AM	7,5%	3	5,1%	2	4,5%	2
Valle	5,0%	9	4,6%	11	4,5%	7
Pico PM	6,7%	3	7,9%	3	9,5%	4
Noche	1,4%	9	1,9%	8	1,9%	11
Total	100,0%	24	100,0%	24	100,0%	24

Parámetros de Función Vel-Vol

Sin Obras

		Sin Obras	
		b	a
Velocidad 110 km/h	Autos	v/c ≤ 0.9	72,00
		v/c > 0.9	168,00
Velocidad 95 km/h	Autos	v/c ≤ 0.9	72,00
		v/c > 0.9	168,00
Vel. F.L. 72		NDS F	24,80
			23,20

Factor Tránsito Sin Obras/Con Obras

Relación Tránsito SO/Tránsito CO:	0,900
Proporción de tránsito con beneficios:	0,950

Velocidades equivalentes:

Per. 4 =	Per. 2 +	10	
V_LIV	OMNIB	CAMLIV	CAMPES
8	0	-5	-8
Colectora Ppal. =		VMR	-5

Resultados

Beneficios Diarios Totales:	\$1.128.451
Tránsito Diario Pagante (UTEQ):	220.732
Beneficio Unitario:	5,11



Tabla 4. PARAMETROS Y RESULTADOS DEL MODELO EN ACCESO OESTE

Factores Horarios (% del TMDA por dirección)

Ascendente

Período	Lunes a Viernes		Sábado		Domingo	
	%	Horas	%	Horas	%	Horas
Pico AM	6,4%	2	7,3%	4	8,6%	3
Valle	5,2%	9	4,6%	11	5,0%	8
Pico PM	6,9%	4	4,7%	2	5,0%	2
Noche	1,5%	9	1,6%	7	2,2%	11
Total	100,0%	24	100,0%	24	100,0%	24

Descendente

Período	Lunes a Viernes		Sábado		Domingo	
	%	Horas	%	Horas	%	Horas
Pico AM	7,5%	3	5,1%	2	4,5%	2
Valle	5,0%	9	4,6%	11	4,5%	7
Pico PM	6,7%	3	7,9%	3	9,5%	4
Noche	1,4%	9	1,9%	8	1,9%	11
Total	100,0%	24	100,0%	24	100,0%	24

Parámetros de Función Vel-Vol

Velocidad 95 km/h	Autos	Sin Obras	
		b	a
		v/c ≤ 0,9	v/c > 0,9
Vel. F.L. 72		72,00	-13,33
		168,00	-120,00
		NDS F	24,80
			23,20

Factor Tránsito Sin Obras/Con Obras

Relación Tránsito SO/Tránsito CO:	0,900
Proporción de tránsito con beneficios:	0,950

Velocidades equivalentes:

Per.4 =	Per.2 +	10	5
V_LIV	OMNIB	CAMLIV	CAMPES
8	0	-5	-8
Gaona - 2ª Rivadavia:			
4	0	-2	-3
Factor Velocidad Gaona-2ª Rivadavia:			0,75

Resultados

Beneficios Diarios Totales:	\$418.410
Tránsito Diario Pagante (UTEQ):	145.978
Beneficio Unitario:	2,87



Tabla 5. PARAMETROS Y RESULTADOS DEL MODELO EN AUTOPISTA RICCHIERI

Factores Horarios (% del TMDA por dirección)

Ascendente

Período	Lunes a Viernes		Sábado		Domingo	
	%	Horas	%	Horas	%	Horas
Pico AM	5,7%	2	6,6%	6	7,4%	4
Valle	5,3%	11	4,9%	7	4,6%	9
Pico PM	7,6%	2	4,9%	2	4,6%	2
Noche	1,6%	9	1,9%	9	2,2%	9
Total	100,0%	24	100,0%	24	100,0%	24

Descendente

Período	Lunes a Viernes		Sábado		Domingo	
	%	Horas	%	Horas	%	Horas
Pico AM	8,5%	2	5,1%	2	4,7%	2
Valle	5,2%	11	5,1%	10	4,7%	9
Pico PM	6,1%	2	7,0%	3	9,8%	3
Noche	1,6%	9	2,1%	9	1,8%	10
Total	100,0%	24	100,0%	24	100,0%	24

Parámetros de Función Vel-Vol

		Sin Obras	
		b	a
Velocidad 110 km/h	Autos	v/c ≤ 0,9 72,00	-13,33
Velocidad 95 km/h	Autos	v/c > 0,9 168,00	-120,00
Vel. F.L. 72	Autos	v/c ≤ 0,9 72,00	-13,33
		v/c > 0,9 168,00	-120,00
	NDS F	24,80	23,20

Factor Tránsito Sin Obras/Con Obras

Relación Tránsito SO/Tránsito CO:	0,900
Proporción de tránsito con beneficios:	0,950

Velocidades equivalentes:

Per.4 =	Per.2 +	10	5
V LIV	OMNIB	CAMLIV	CAMPES
8	0	-5	-8
Ruta 205 Existente:			
5	0	-3	-5

Resultados

Beneficios Diarios Totales:	\$233.599
Tránsito Diario Pagante (UTEQ):	138.991
Beneficio Unitario:	1,68



Tabla 6. PARAMETROS Y RESULTADOS DEL MODELO EN AUTOPISTA BUENOS AIRES-LA PLATA

Factores Horarios (% del TMDA por dirección)

Ascendente

Período	Lunes a Viernes		Sábado		Domingo	
	%	Horas	%	Horas	%	Horas
Pico AM	5,9%	2	5,9%	4	6,6%	2
Valle	5,3%	11	4,7%	12	4,7%	11
Pico PM	8,7%	2	5,0%	1	6,1%	1
Noche	1,4%	9	2,1%	7	2,9%	10
Total	100,0%	24	100,0%	24	100,0%	24

Descendente

Período	Lunes a Viernes		Sábado		Domingo	
	%	Horas	%	Horas	%	Horas
Pico AM	8,5%	3	4,8%	1	5,4%	2
Valle	4,9%	11	4,9%	13	5,4%	8
Pico PM	5,9%	2	7,1%	3	9,2%	3
Noche	1,1%	8	1,4%	7	1,6%	11
Total	100,0%	24	100,0%	24	100,0%	24

Parámetros de Función Vel-Vol

Sin Obras

		Sin Obras	
		b	a
Velocidad 110 km/h	Autos	V/c ≤ 0,9 72,00	-13,33
Velocidad 95 km/h	Autos	V/c > 0,9 168,00	-120,00
Vel. F.L. 72		V/c ≤ 0,9 72,00	-13,33
		V/c > 0,9 168,00	-120,00
		NDS F	24,80 23,20

Factor Tránsito Sin Obras/Con Obras

Relación Tránsito SO/Tránsito CO:	0,900
Proporción de tránsito con beneficios:	0,950

Velocidades equivalentes:

Per.4 =	Per.2 +	10	5
V LIV	OMNIB	CAMLIV	CAMPES
8	0	-5	-8
Corredor Avellaneda-Av. Calchaquí-RP 36			
0	0	0	0

Resultados

Beneficios Diarios Totales:	\$361.467
Tránsito Diario Pagante (UTEQ):	109.874
Beneficio Unitario:	3,29



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



Tabla 7. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y OPERACIONALES DEL ACCESO NORTE (SENTIDO ASCENDENTE)

RUTA	DESDE	HASTA	LONGITUD	CARRILES	ANCHO DE CARRIL	VELOCIDAD FLUJO LIBRE
Av. Gral. Paz	AV.LUGONES Y CANTILLO	AV.MAIPU/AV.CABILDO	1044,77	5	3,5	100
	AV.MAIPU/AV.CABILDO	ACCESO NORTE	1887,29	4	3,5	100
	ACCESO NORTE	AV.SAN MARTIN/RUTA 8	5339,41	3	3,5	100
	AV.SAN MARTIN/RUTA 8	AV.F.BEIRO/RAMON GOMEZ	3436,24	3	3,5	100
	AV.F.BEIRO/RAMON GOMEZ	ACCESO OESTE	1808,14	3	3,5	100
	ACCESO OESTE	AV.RIVADAVIA	509,86	3	3,5	100
	AV.RIVADAVIA	AVDA.PROVINCIAS UNIDAS/AVDA.ALBERDI	2952,49	3	3,5	100
	AVDA.PROVINCIAS UNIDAS/AVDA.ALBERDI	AUTOPISTA TTE.GRAL.RICCHIERI	4063,78	3	3,5	100
Av. Gral. Paz tránsito pesado	AUTOPISTA TTE.GRAL.RICCHIERI	PTE. LA NORIA	3265,41	3	3,5	100
	AV.LUGONES Y CANTILLO	AV.MAIPU/AV.CABILDO	1044,77	2	3,5	90
	AV.MAIPU/AV.CABILDO	ACCESO NORTE	1887,29	2	3,5	90
	AV.GRAL.PAZ	UGARTE	3028,53	6	3,5	120
	UGARTE	DEBENEDETTI	1551,88	6	3,5	120
	DEBENEDETTI	MARQUEZ/ROLON	3499,91	6	3,5	120
	MARQUEZ/ROLON	RAMA TIGRE	299,66	6	3,5	120
	RAMA TIGRE	CAMINO DEL BUEN AYRE	3825,95	5	3,5	120
Acceso Norte	CAMINO DEL BUEN AYRE	I/E RUTA 202	721,25	5	3,5	120
	I/E RUTA 202	I/E RUTA 197	4587,07	5	3,65	120
	I/E RUTA 197	BIFURCACION 8 Y 9 A CAMPANA	2840,04	5	3,65	120
	AV.GRAL.PAZ	UGARTE	3028,53	3	3,5	90
	UGARTE	DEBENEDETTI	1551,88	2	3,5	90
	DEBENEDETTI	MARQUEZ/ROLON	3499,91	2	3,5	90
	INTERCAMBIADOR MARQUEZ	ING.THOMKINSON	1282,02	2	3,5	110
	ING.THOMKINSON	RUTA 202-AV.HIPOLITO YRIGOYEN	3710,11	2	3,5	110
Ramal Tigre	RUTA 202-AV.HIPOLITO YRIGOYEN	AV.C.LARRALDE	1430,65	2	3,5	110
	AV.C.LARRALDE	BIFURCACION	383,27	2	3,5	110
	BIFURCACION	MONTEVIDEO	647,38	2	3,5	110
	BIFURCACION 8 Y 9 A CAMPANA	CONSTITUYENTES	3920,21	3	3,65	120
	CONSTITUYENTES	J.B.ALBERDI-R.N.9/SGO.DEL ESTERO	4163,54	3	3,65	120
	J.B.ALBERDI-R.N.9/SGO.DEL ESTERO	RPN26	3631,34	3	3,65	120
	RPN26	RPN25	5213,38	3	3,65	120
	RPN25	ACCESO PUERTO CAMPANA	23858,62	3	3,65	120
Ramal Campana	BIFURCACION 8 Y 9 A CAMPANA	SANTA ROSA/YRIGOYEN	6551,64	3	3,65	120
	SANTA ROSA/YRIGOYEN	RPN26	3268,38	3	3,65	120
	RPN26	LAS CAMELIAS/SAAVEDRA	699,64	3	3,75	120
	LAS CAMELIAS/SAAVEDRA	RPN25	10940,57	3	3,75	120
	RPN25	SAN MARTIN/CHAMPAGNAT	1038,36	2	3,75	120
	SAN MARTIN/CHAMPAGNAT	RNN8	2146,68	2	3,75	120
	RNN8	FIN CONCESION	550,75	2	3,75	120



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



Tabla 8. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y OPERACIONALES DEL ACCESO NORTE (SENTIDO DESCENDENTE)

	DESDE	HASTA	LONGITUD	CARRILES	ANCHO DE CARRIL	VELOCIDAD FLUJO LIBRE
Av. Gral. Paz	AV. LUGONES Y CANTILLO	AV. MAIPUJAV. CABILDO	1044,77	4	3,5	100
	AV. MAIPUJAV. CABILDO	ACCESO NORTE	1887,29	4	3,5	100
	ACCESO NORTE	AV. SAN MARTIN/RUTA 8	5339,41	3	3,5	100
	AV. SAN MARTIN/RUTA 8	AV. F. BEIRO/RAMON GOMEZ	3436,24	3	3,5	100
	AV. F. BEIRO/RAMON GOMEZ	ACCESO OESTE	1808,14	3	3,5	100
	ACCESO OESTE	AV. RIVADAVIA	509,86	3	3,5	100
	AV. RIVADAVIA	AVDA. PROVINCIAS UNIDAS/AVDA. ALBERDI	2952,49	3	3,5	100
Av. Gral. Paz tránsito pesado	AVDA. PROVINCIAS UNIDAS/AVDA. ALBERDI	AUTOPISTA TTE. GRAL. RICCHIERI	4063,78	3	3,5	100
	AUTOPISTA TTE. GRAL. RICCHIERI	PTE. LA NORIA	3265,41	3	3,5	100
	AV. LUGONES Y CANTILLO	AV. MAIPUJAV. CABILDO	1044,77	2	3,5	90
	AV. MAIPUJAV. CABILDO	ACCESO NORTE	1887,29	2	3,5	90
Acceso Norte	AV. GRAL. PAZ	UGARTE	3028,53	6	3,5	120
	UGARTE	DEBENEDETTI	1551,88	6	3,5	120
	DEBENEDETTI	MARQUEZ/ROLON	3499,91	6	3,5	120
	MARQUEZ/ROLON	RAMA TIGRE	299,66	6	3,5	120
	RAMA TIGRE	CAMINO DEL BUEN AYRE	3825,95	5	3,5	120
	CAMINO DEL BUEN AYRE	I/E RUTA 202	721,25	5	3,5	120
	I/E RUTA 202	I/E RUTA 197	4587,07	5	3,65	120
Colectora principal	I/E RUTA 197	BIFURCACION 8 Y 9 A CAMPANA	2840,04	5	3,65	120
	AV. GRAL. PAZ	UGARTE	3028,53	3	3,5	90
	UGARTE	DEBENEDETTI	1551,88	2	3,5	90
	DEBENEDETTI	MARQUEZ/ROLON	3499,91	2	3,5	90
	INTERCAMBIADOR MARQUEZ	ING. THOMKINSON	1282,02	2	3,5	110
Ramal Tigre	ING. THOMKINSON	RUTA 202-AV. HIPOLITO YRIGROYEN	3710,11	2	3,5	110
	RUTA 202-AV. HIPOLITO YRIGROYEN	AV. C. LARRALDE	1430,65	2	3,5	110
	AV. C. LARRALDE	BIFURCACION	383,27	2	3,5	110
	BIFURCACION	MONTEVIDEO	647,38	2	3,5	110
	BIFURCACION 8 Y 9 A CAMPANA	CONSTITUYENTES	3920,21	3	3,65	120
Ramal Campana	CONSTITUYENTES	J.B. ALBERDI-R.N.9/SGO DEL ESTERO	4163,54	3	3,65	120
	J.B. ALBERDI-R.N.9/SGO DEL ESTERO	RPN26	3631,34	3	3,65	120
	RPN26	RPN25	5213,38	3	3,65	120
	RPN25	ACCESO PUERTO CAMPANA	23858,62	3	3,65	120
	BIFURCACION 8 Y 9 A CAMPANA	SANTA ROSA/YRIGROYEN	6551,64	3	3,65	120
Ramal Pilar	SANTA ROSA/YRIGROYEN	RPN26	3268,38	3	3,65	120
	RPN26	LAS CAMELIAS/SAAVEDRA	699,64	3	3,75	120
	LAS CAMELIAS/SAAVEDRA	RPN25	10940,57	3	3,75	120
	RPN25	SAN MARTIN/CHAMPAGNAT	1038,36	2	3,75	120
	SAN MARTIN/CHAMPAGNAT	RPN8	2146,68	2	3,75	120
	RPN8	FIN CONCESION	550,75	2	3,75	120



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



Tabla 9. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y OPERACIONALES DEL ACCESO OESTE (SENTIDO ASCENDENTE Y DESCENDENTE)

RUTA	DESDE	HASTA	LONGITUD	CARRILES
Av. Gral. Paz	AV.F. BEIRO/RAMON GOMEZ	ACCESO OESTE	1808,14	3
	ACCESO OESTE	AV.RIVADAVIA	509,86	3
	AV.RIVADAVIA	AVDA.PROVINCIAS UNIDAS/AVDA.ALBERDI	2952,49	3
	AVDA.PROVINCIAS UNIDAS/AVDA.ALBERDI	AUTOPISTA TTE.GRAL.RICCCHIERI	4063,78	3
	AUTOPISTA TTE.GRAL.RICCCHIERI	PTE. LA NORIA	3265,41	3
	AV.GRAL.PAZ	HOSPITAL POSADAS (I/T.DE FEBRERO/R. INDARTE)	3862,75	4
	HOSPITAL POSADAS (I/T.DE FEBRERO/R. INDARTE)	R.P. Nº 4 (I/AV.VERGARA)	4766,29	4
	R.P. Nº 4 (I/AV.VERGARA)	E/ CALLE MARTIN FIERRO /DE LA TROPILLA	6584,60	4
	E/ CALLE MARTIN FIERRO /DE LA TROPILLA	CAMINO DEL BUEN AYRE (RIO RECONQUISTA)	2800,55	3
	CAMINO DEL BUEN AYRE (RIO RECONQUISTA)	R.P. Nº 23 / CORDOBA	5735,52	3
Acceso Oeste	R.P. Nº 23 / CORDOBA	R.P. Nº 25	585,30	2
	R.P. Nº 25	R.P. Nº 24	10933,48	2
	R.P. Nº 24	ruta provincial Nº 6	12674,38	2
	ruta provincial Nº 6	CRUCE RAMAL R. N. Nº 5	2516,41	2
	CRUCE RAMAL R. N. Nº 5	R.P. Nº 47	5040,00	2

RUTA	DESDE	HASTA	LONGITUD	CARRILES
Av. Gral. Paz	AV.F. BEIRO/RAMON GOMEZ	ACCESO OESTE	1808,14	3
	ACCESO OESTE	AV.RIVADAVIA	509,86	3
	AV.RIVADAVIA	AVDA.PROVINCIAS UNIDAS/AVDA.ALBERDI	2952,49	3
	AVDA.PROVINCIAS UNIDAS/AVDA.ALBERDI	AUTOPISTA TTE.GRAL.RICCCHIERI	4063,78	3
	AUTOPISTA TTE.GRAL.RICCCHIERI	PTE. LA NORIA	3265,41	3
	AV.GRAL.PAZ	HOSPITAL POSADAS (I/T.DE FEBRERO/R. INDARTE)	3862,75	4
	HOSPITAL POSADAS (I/T.DE FEBRERO/R. INDARTE)	R.P. Nº 4 (I/AV.VERGARA)	4766,29	4
	R.P. Nº 4 (I/AV.VERGARA)	E/ CALLE MARTIN FIERRO /DE LA TROPILLA	6584,60	4
	E/ CALLE MARTIN FIERRO /DE LA TROPILLA	CAMINO DEL BUEN AYRE (RIO RECONQUISTA)	2800,55	3
	CAMINO DEL BUEN AYRE (RIO RECONQUISTA)	R.P. Nº 23 / CORDOBA	5735,52	3
Acceso Oeste	R.P. Nº 23 / CORDOBA	R.P. Nº 25	585,30	2
	R.P. Nº 25	R.P. Nº 24	10933,48	2
	R.P. Nº 24	ruta provincial Nº 6	12674,38	2
	ruta provincial Nº 6	CRUCE RAMAL R. N. Nº 5	2516,41	2
	CRUCE RAMAL R. N. Nº 5	R.P. Nº 47	5040,00	2



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



Tabla 10. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y OPERACIONALES DE LA AUTOPISTA RICCHERI (SENTIDO ASCENDENTE Y

ASCENDENTE					
RUTA	DESDE	HASTA	LONGITUD	CARRILES	ANCHO DE CARRIL
Autopista Riccheri	AV.GRAL.PAZ	BOULOGNE SUR MER /MERCADO CENTRAL	2196,05	5	3,5
	BOULOGNE SUR MER /MERCADO CENTRAL	R.P. Nº 4 (PTE.12)	2399,52	5	3,5
	R.P. Nº 4 (PTE.12)	AUT EZE-CAN-RN0205-AV.J.NEWBERY	7043,82	3	3,5
	AUT EZE-CAN-RN0205-AV.J.NEWBERY	AEROPUERTO EZEIZA	3459,45	3	3,5
Autopista Ezeiza-Cañuelas	RNA002-AUTOP. RICCHIERI	DISTR. EZEIZA-CANUELAS	5915,05	2	3,65
	DISTR. EZEIZA-CANUELAS	DISTR. TRISTAN SUAREZ	10374,89	2	3,65
	DISTR. TRISTAN SUAREZ	INTERCAMBIADOR S/N	16873,79	2	3,65
	INTERCAMBIADOR S/N	INTERCAMBIADOR S/N	5272,00	2	3,65
	INTERCAMBIADOR S/N	AVDA.PROVINCIAS UNIDAS/AVDA.ALBERDI	8911,07	2	3,65
	AVDA.PROVINCIAS UNIDAS/AVDA.ALBERDI	AUTOPISTA TTE.GRAL.RICCHIERI	4063,78	3	3,5
Av. Gral. Paz	AUTOPISTA TTE.GRAL.RICCHIERI	PTE. LA NORIA	3265,41	3	3,5

DESCENDENTE					
RUTA	DESDE	HASTA	LONGITUD	CARRILES	ANCHO DE CARRIL
Autopista Riccheri	AV.GRAL.PAZ	BOULOGNE SUR MER /MERCADO CENTRAL	2196,05	5	3,5
	BOULOGNE SUR MER /MERCADO CENTRAL	R.P. Nº 4 (PTE.12)	2399,52	5	3,5
	R.P. Nº 4 (PTE.12)	AUT EZE-CAN-RN0205-AV.J.NEWBERY	7043,82	3	3,5
	AUT EZE-CAN-RN0205-AV.J.NEWBERY	AEROPUERTO EZEIZA	3459,45	3	3,5
Autopista Ezeiza-Cañuelas	RNA002-AUTOP. RICCHIERI	DISTR. EZEIZA-CANUELAS	5915,05	2	3,65
	DISTR. EZEIZA-CANUELAS	DISTR. TRISTAN SUAREZ	10374,89	2	3,65
	DISTR. TRISTAN SUAREZ	INTERCAMBIADOR S/N	16873,79	2	3,65
	INTERCAMBIADOR S/N	INTERCAMBIADOR S/N	5272,00	2	3,65
	INTERCAMBIADOR S/N	AVDA.PROVINCIAS UNIDAS/AVDA.ALBERDI	8911,07	2	3,65
	AVDA.PROVINCIAS UNIDAS/AVDA.ALBERDI	AUTOPISTA TTE.GRAL.RICCHIERI	4063,78	3	3,5
Av. Gral. Paz	AUTOPISTA TTE.GRAL.RICCHIERI	PTE. LA NORIA	3265,41	3	3,5



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



Tabla 11. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y OPERACIONALES DE LA AUTOPISTA BUENOS AIRES-LA PLATA
(SENTIDO ASCENDENTE Y DESCENDENTE)

ASCENDENTE	DESDE	HASTA	LONGITUD	CARRILES	ANCHO DE CARRIL	VELOCIDAD FLUJO LIBRE	CAPACIDAD
	Autopista 25 de Mayo	Debenedetti	6005,83	4	3,65	110	9400
	Debenedetti	Acceso Sudeste	1726,73	4	3,65	110	9400
	Acceso Sudeste	Quilmes (Calle España)	11043,10	4	3,65	110	9400
	Quilmes (Calle España)	Berazategui	5590,11	4	3,65	110	9400
	Berazategui	Hudson	5271,94	4	3,65	110	9400
	Hudson	Rotonda Gutiérrez	8102,83	2	3,65	110	4700
	Hudson	La Plata	23000,00	2	3,65	110	4700

DESCENDENTE	DESDE	HASTA	LONGITUD	CARRILES	ANCHO DE CARRIL	VELOCIDAD FLUJO LIBRE	CAPACIDAD
	Autopista 25 de Mayo	Debenedetti	6005,83	4	3,65	110	9400
	Debenedetti	Acceso Sudeste	1726,73	4	3,65	110	9400
	Acceso Sudeste	Quilmes (Calle España)	11043,10	4	3,65	110	9400
	Quilmes (Calle España)	Berazategui	5590,11	4	3,65	110	9400
	Berazategui	Hudson	5271,94	4	3,65	110	9400
	Hudson	Rotonda Gutiérrez	8102,83	2	3,65	110	4700
	Hudson	La Plata	23000,00	2	3,65	110	4700



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



TABLA 12. TRANSITO MEDIO DIARIO ANUAL DEL ACCESO NORTE EN EL AÑO 2002

RUTA	DESDE	HASTA	ASCENDENTE				DESCENDENTE					
			V LIV	OMNIB	CAMLIV	CAMPES	TOTAL	V LIV	OMNIB	CAMLIV	CAMPES	TOTAL
Av. Gral. Paz	AV LUGONES Y CANTILLO	AV MAIPUAV/CABILDO	71610	0	0	0	71610	71806	0	0	0	71806
	AV MAIPUAV/CABILDO	ACCESO NORTE	100158	0	0	0	100158	93976	0	0	0	93976
	ACCESO NORTE	AV SAN MARTIN/RUTA 8	80041	0	0	0	80041	86874	0	0	0	86874
	AV SAN MARTIN/RUTA 8	AV F. BEIRO/RAMON GOMEZ	70615	0	0	0	70615	86707	0	0	0	86707
Av. Gral. Paz tránsito pesado	AV LUGONES Y CANTILLO	AV MAIPUAV/CABILDO	12219	2274	2274	1137	17903	10944	2357	2357	1179	16837
	AV MAIPUAV/CABILDO	ACCESO NORTE	19356	2274	2274	1137	25040	23487	2357	2357	1179	29380
Acceso Norte	AV GRAL. PAZ	UGARTE	94000	2660	2660	1680	101000	94000	2660	2660	1680	101000
	UGARTE	DEBENEDETTI	93000	1785	1785	1127	97697	93000	1819	1819	1149	97787
	DEBENEDETTI	MARQUEZ/ROLON	90000	2642	2642	1668	96951	90000	2645	2645	1671	96962
	MARQUEZ/ROLON	RAMA TIGRE	75000	5536	5536	3496	89568	75000	5583	5583	3526	89692
	RAMA TIGRE	CAMINO DEL BUEN AYRE	72000	4676	4676	2953	84306	72000	4733	4733	2989	84456
	CAMINO DEL BUEN AYRE	I/E RUTA 202	67000	4292	4292	2711	78296	67000	3958	3958	2500	77415
	I/E RUTA 202	I/E RUTA 197	57000	3500	3500	2211	66211	56000	2605	3225	2428	64258
	I/E RUTA 197	BIFURCACION 8 Y 9 A CAMPANA	46046	1343	2694	1988	52071	45937	1382	2776	2090	52185
Colectora principal	AV GRAL. PAZ	UGARTE	75932	1998	1599	400	79929	72447	1907	1525	381	76260
	UGARTE	DEBENEDETTI	60746	1599	1279	320	63943	57958	1525	1220	305	61008
	DEBENEDETTI	MARQUEZ/ROLON	54671	1439	1151	288	57549	52162	1373	1098	275	54907
	INTERCAMBIADOR MARQUEZ	ING. THOMKINSON	13867	269	683	76	14895	15031	287	721	93	16132
Ramal Tigre	ING. THOMKINSON	RUTA 202-AV HIPOLITO YRIGOYEN	32887	638	1620	180	35325	30737	1571	1571	273	34152
	RUTA 202-AV HIPOLITO YRIGOYEN	AV C. LARRALDE	25919	503	1277	142	27840	21041	1075	1075	187	23379
	AV C. LARRALDE	BIFURCACON	20926	406	1031	115	22477	20574	1052	1052	183	22860
	BIFURCACION	MONTEVIDEO	10463	203	515	57	11239	10287	526	526	91	11430
Ramal Campana	BIFURCACION 8 Y 9 A CAMPANA	CONSTITUYENTES	21070	821	1507	1500	24898	21169	838	1542	1575	25124
	CONSTITUYENTES	J.B ALBERDI-R.N/SGO DEL ESTERO	23945	905	1614	1553	28017	24356	936	1672	1651	28614
	J.B ALBERDI-R.N/SGO DEL ESTERO	RPN28	23127	901	1654	1646	27328	23606	935	1719	1756	28016
	RPN28	RPN25	22377	896	1695	1743	26711	21467	926	1530	1371	25294
Ramal Pilar	ACCESO PUERTO CAMPANA	ACCESO PUERTO CAMPANA	14006	546	1002	997	16551	13944	552	1015	1038	16549
	BIFURCACION 8 Y 9 A CAMPANA	SANTA ROSA YRIGOYEN	24976	522	1187	488	27173	24768	544	1234	515	27061
	SANTA ROSA YRIGOYEN	RPN26	23624	1047	1275	557	26503	23173	1277	1540	694	26684
	LAS CAMELIAS/SAAVEDRA	RPN26	21363	957	1039	427	23786	20775	1178	1285	553	23791
Ramal Pilar	LAS CAMELIAS/SAAVEDRA	RPN25	18225	1062	1144	517	20948	17967	1047	1128	510	20652
	SAN MARTIN/CHAMPAGNAT	RPN25	16990	1051	1162	553	19756	14485	896	990	472	16842
	SAN MARTIN/CHAMPAGNAT	RNN8	11040	721	818	409	12989	10625	694	788	394	12500
	FIN CONCESION		12001	823	960	503	14287	11550	792	924	484	13750



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



TABLA 13. TRANSITO MEDIO DIARIO ANUAL DEL ACCESO OESTE EN EL AÑO 2002

RUTA	DESDE	HASTA	ASCENDENTE				TMDA Equiv.
			V. LIV	OMNIB	CAMLIV	CAMPES	TOTAL
Av. Gral. Paz	AV.F.BEIRO/RAMON GOMEZ	ACCESO OESTE	54522	0	0	0	54522
	ACCESO OESTE	AV.RIVADAVIA	54522	0	0	0	54522
	AV.RIVADAVIA	AVDA.PROVINCIAS UNIDAS/AVDA.ALBERDI	45799	0	0	0	45799
Acceso Oeste	AV.GRAL PAZ	HOSPITAL POSADAS (I/T DE FEBRERO/R. INDARTE)	43772	708	1657	207	46344
	R.P. Nº 4 (I/AV.VERGARA)	R.P. Nº 4 (I/AV.VERGARA)	42098	681	1594	199	44572
	E/CALLE MARTIN FIERRO /DE LA TROPILLA	E/CALLE MARTIN FIERRO /DE LA TROPILLA	34285	810	1787	689	37571
	CAMINO DEL BUEN AYRE (RIO RECONQUISTA)	CAMINO DEL BUEN AYRE (RIO RECONQUISTA)	26855	910	2292	687	30744
	R.P. Nº 23 / CORDOBA	R.P. Nº 23 / CORDOBA	20066	910	2292	674	23942
	R.P. Nº 25	R.P. Nº 25	16325	870	2193	645	20033
	R.P. Nº 24	R.P. Nº 24	9771	467	1178	346	11762
	RUTA PROVINCIAL Nº 6	RUTA PROVINCIAL Nº 6	8556	450	1134	577	10717
	CRUCE RAMAL R. N. Nº 5	CRUCE RAMAL R. N. Nº 5	5752	276	510	449	6987
	CRUCE RAMAL R. N. Nº 5	R.P. Nº 47	3765	181	334	293	4573

RUTA	DESDE	HASTA	DESCENDENTE				TMDA Equiv.
			V. LIV	OMNIB	CAMLIV	CAMPES	TOTAL
Av. Gral. Paz	AV.F.BEIRO/RAMON GOMEZ	ACCESO OESTE	54519	0	0	0	54519
	ACCESO OESTE	AV.RIVADAVIA	54519	0	0	0	54519
	AV.RIVADAVIA	AVDA.PROVINCIAS UNIDAS/AVDA.ALBERDI	45796	0	0	0	45796
Acceso Oeste	AV.GRAL PAZ	HOSPITAL POSADAS (I/T DE FEBRERO/R. INDARTE)	42504	687	1609	201	45001
	R.P. Nº 4 (I/AV.VERGARA)	R.P. Nº 4 (I/AV.VERGARA)	41150	666	1558	195	43569
	E/CALLE MARTIN FIERRO /DE LA TROPILLA	E/CALLE MARTIN FIERRO /DE LA TROPILLA	34027	813	1792	691	37323
	CAMINO DEL BUEN AYRE (RIO RECONQUISTA)	CAMINO DEL BUEN AYRE (RIO RECONQUISTA)	27195	952	2398	737	31282
	R.P. Nº 23 / CORDOBA	R.P. Nº 23 / CORDOBA	17854	952	2398	705	21909
	R.P. Nº 25	R.P. Nº 25	17009	907	2285	672	20873
	R.P. Nº 24	R.P. Nº 24	10787	468	1180	347	12782
	RUTA PROVINCIAL Nº 6	RUTA PROVINCIAL Nº 6	8550	449	1130	578	10707
	CRUCE RAMAL R. N. Nº 5	CRUCE RAMAL R. N. Nº 5	5592	269	496	437	6794
	CRUCE RAMAL R. N. Nº 5	R.P. Nº 47	3605	173	320	282	4380



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



TABLA 14. TRANSITO MEDIO DIARIO ANUAL DE LA AUTOPISTA RICCHIERI EN EL AÑO 2002

RUTA	DESDE	HASTA	ASCENDENTE				TOTAL	TMDA Equiv.
			V LIV	OMNIB	CAMLIV	CAMPES		
Autopista Riccheri	AV. GRAL. PAZ	BOULOGNE SUR MER / MERCADO CENTRAL	43966	1434	3230	1010	49640	58152
	BOULOGNE SUR MER / MERCADO CENTRAL	R.P. Nº 4 (PTE. 12)	45430	1540	3470	1048	51488	60575
	R.P. Nº 4 (PTE. 12)	AUT. EZE-CAN-RN0205-AV. J. NEWBERY	27281	486	1187	1090	30044	34188
	AUT. EZE-CAN-RN0205-AV. J. NEWBERY	AEROPUERTO EZEIZA	13086	205	527	335	14133	15732
	RNA002-AUTOP. RICCHIERI	DISTR. EZEIZA-CANUELAS	14214	281	660	756	15911	18456
Autopista Ezeiza- Cañuelas	DISTR. EZEIZA-CANUELAS	DISTR. TRISTAN SUAREZ	5144	221	389	467	6221	7837
	DISTR. TRISTAN SUAREZ	INTERCAMBIADOR S/N	4167	123	255	532	5077	6442
	INTERCAMBIADOR S/N	RUJA NACIONAL Nº 205	3750	111	229	479	4569	5798
	AVDA. PROVINCIAS UNIDAS/AVDA. ALBERDI	AUTOPISTA TTE. GRAL. RICCHIERI	40303	0	0	0	40303	40303
Av. Gral. Paz	AUTOPISTA TTE. GRAL. RICCHIERI	PTE. LA NORIA	25672	0	0	0	25672	25672

RUTA	DESDE	HASTA	DESCENDENTE				TOTAL	TMDA Equiv.
			V LIV	OMNIB	CAMLIV	CAMPES		
Autopista Riccheri	AV. GRAL. PAZ	BOULOGNE SUR MER / MERCADO CENTRAL	43330	1403	3181	915	48829	57077
	BOULOGNE SUR MER / MERCADO CENTRAL	R.P. Nº 4 (PTE. 12)	44529	1442	3269	940	50180	58656
	R.P. Nº 4 (PTE. 12)	AUT. EZE-CAN-RN0205-AV. J. NEWBERY	25210	463	1116	1029	27817	31727
	AUT. EZE-CAN-RN0205-AV. J. NEWBERY	AEROPUERTO EZEIZA	12367	192	498	291	13348	14821
	RNA002-AUTOP. RICCHIERI	DISTR. EZEIZA-CANUELAS	12843	270	617	738	14468	16906
Autopista Ezeiza- Cañuelas	DISTR. EZEIZA-CANUELAS	DISTR. TRISTAN SUAREZ	4840	221	379	475	5915	7527
	DISTR. TRISTAN SUAREZ	INTERCAMBIADOR S/N	4076	123	273	519	4990	6361
	INTERCAMBIADOR S/N	RUJA NACIONAL Nº 205	3669	110	246	467	4491	5725
	AVDA. PROVINCIAS UNIDAS/AVDA. ALBERDI	AUTOPISTA TTE. GRAL. RICCHIERI	48133	0	0	0	48133	48133
Av. Gral. Paz	AUTOPISTA TTE. GRAL. RICCHIERI	PTE. LA NORIA	30661	0	0	0	30661	30661



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



TABLA 15. TRANSITO MEDIO DIARIO ANUAL DE LA AUTOPISTA BUENOS AIRES-LA PLATA EN EL AÑO 2002

DESDE	HASTA	ASCENDENTE				TMDA Equiv.
		V_LIV	OMNIB	CAMLIV	CAMPES	TOTAL
Autopista 25 de Mayo	Debenedetti	23302	490	978	371	25141
Debenedetti	Acceso Sudeste	18176	382	763	289	19610
Acceso Sudeste	Quilmes (Calle España)	17104	360	718	431	18613
Quilmes (Calle España)	Berazategui	17178	361	721	274	18534
Berazategui	Hudson	16907	389	707	472	18475
Hudson	Rotonda Gutiérrez	9662	222	404	270	10558
Hudson	La Plata	7245	167	303	202	7917

DESDE	HASTA	DESCENDENTE				TMDA Equiv.
		V_LIV	OMNIB	CAMLIV	CAMPES	TOTAL
Autopista 25 de Mayo	Debenedetti	25634	497	1003	363	27497
Debenedetti	Acceso Sudeste	19995	388	782	283	21448
Acceso Sudeste	Quilmes (Calle España)	18816	365	736	422	20339
Quilmes (Calle España)	Berazategui	17277	335	676	422	18710
Berazategui	Hudson	17116	388	713	473	18689
Hudson	Rotonda Gutiérrez	9758	221	407	270	10655
Hudson	La Plata	7358	167	307	203	8035



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



TABLA 16. CALCULO DE BENEFICIOS PARA ACCESO NORTE DEL AÑO 2002 (SENTIDO ASCENDENTE)

RUTA	DESDE	HASTA	Beneficios			Beneficios Promedio Diario
			L-V	Sábados	Domingo	
Av. Gral. Paz	AV.LUGONES Y CANTILLO	AV.MAIPU/AV.CABILDO	3480	3381	3573	3635
	AV.MAIPU/AV.CABILDO	ACCESO NORTE	6663	7742	11011	14038
	ACCESO NORTE	AV.SAN MARTIN/RUTA 8	10335	10216	15853	59299
	AV.SAN MARTIN/RUTA 8	AV.F.BEIRO/RAMON GOMEZ	6822	7145	10121	25221
	AV.LUGONES Y CANTILLO	AV.MAIPU/AV.CABILDO	1358	1383	1439	1435
Av. Gral. Paz tránsito pesado	AV.MAIPU/AV.CABILDO	ACCESO NORTE	1827	1810	1896	3463
Acceso Norte	AV.GRAL.PAZ	UGARTE	16024	16867	23860	52283
	UGARTE	DEBENEDETTI	9767	11405	14966	16672
	DEBENEDETTI	MARQUEZ/ROLON	9385	10910	14840	36338
	MARQUEZ/ROLON	RAMA TIGRE	8876	8489	10132	2697
	RAMA TIGRE	CAMINO DEL BUEN AYRE	6176	5864	6065	23398
	CAMINO DEL BUEN AYRE	I/E RUTA 202	3860	3529	3511	2714
	I/E RUTA 202	I/E RUTA 197	12958	13537	19791	64296
	I/E RUTA 197	BIFURCACION 8 Y 9 A CAMPANA	4396	4197	6205	13139
	AV.GRAL.PAZ	UGARTE	12339	12941	18435	40267
	UGARTE	DEBENEDETTI	6600	7674	10174	11273
Colectora principal	DEBENEDETTI	MARQUEZ/ROLON	5633	6481	8791	21719
	INTERCAMBIADOR MARQUEZ	ING.THOMKINSON	-2577	-2647	-2441	-3292
	ING.THOMKINSON	RUTA 202-AV.HIPOLITO YRIGOYEN	2215	2125	2171	8147
	RUTA 202-AV.HIPOLITO YRIGOYEN	AV.C.LARRALDE	1602	1522	1595	2274
	AV.C.LARRALDE	BIFURCACION	1198	1207	1195	459
Ramal Tigre	BIFURCACION	MONTEVIDEO	513	512	500	331
	BIFURCACION 8 Y 9 A CAMPANA	CONSTITUYENTES	-382	-467	-191	-1438
	CONSTITUYENTES	J.B. ALBERDI-R.N.9/SGO.DEL ESTERO	1826	1823	1792	7579
	J.B. ALBERDI-R.N.9/SGO.DEL ESTERO	RPN26	1543	1550	1486	5577
	RPN26	RPN25	1680	1693	1610	8716
Ramal Campana	RPN25	ACCESO PUERTO CAMPANA	820	816	791	19447
	BIFURCACION 8 Y 9 A CAMPANA	SANTA ROSA/YRIGOYEN	979	813	954	6233
	SANTA ROSA/YRIGOYEN	RPN26	1758	1715	1734	5714
	RPN26	LAS CAMELIAS/SAAVEDRA	1568	1564	1535	1093
	LAS CAMELIAS/SAAVEDRA	RPN25	1431	1438	1413	15635
Ramal Pilar	RPN25	SAN MARTIN/CHAMPAGNAT	1367	1311	1351	1409
	SAN MARTIN/CHAMPAGNAT	RNN8	909	872	898	1937
	RNN8	FIN CONCESION	938	935	935	516



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



TABLA 17. CALCULO DE BENEFICIOS PARA ACCESO NORTE DEL AÑO 2002 (SENTIDO DESCENDENTE)

RUTA	DESDE	HASTA	Beneficios			Beneficios Promedio Diario
			L-V	Sábados	Domingo	
Av. Gral. Paz	AV.LUGONES Y CANTILLO	AV.MAIPU/AV.CABILDO	2047	2441	3046	2347
	AV.MAIPU/AV.CABILDO	ACCESO NORTE	5424	6280	12889	12480
	ACCESO NORTE	AV.SAN MARTIN/RUTA 8	18335	16473	66320	133079
	AV.SAN MARTIN/RUTA 8	AV.F.BEIRO/RAMON GOMEZ	17654	16326	66096	83791
	AV.LUGONES Y CANTILLO	AV.MAIPU/AV.CABILDO	569	858	943	694
Av. Gral. Paz tránsito pesado	AV.MAIPU/AV.CABILDO	ACCESO NORTE	1699	1739	1913	3275
Acceso Norte	AV.GRAL.PAZ	UGARTE	18581	17693	42487	66231
	UGARTE	DEBENEDETTI	11510	11787	24207	20738
	DEBENEDETTI	MARQUEZ/ROLON	11238	11917	23419	45763
	MARQUEZ/ROLON	RAMA TIGRE	9453	8803	16243	3095
	RAMA TIGRE	CAMINO DEL BUEN AYRE	8131	7850	11482	32786
	CAMINO DEL BUEN AYRE	I/E RUTA 202	6477	6085	6840	4668
	I/E RUTA 202	I/E RUTA 197	12363	11732	28191	66667
	I/E RUTA 197	BIFURCACION 8 Y 9 A CAMPANA	4619	5015	9636	15315
	AV.GRAL.PAZ	UGARTE	13418	12806	31208	48068
	UGARTE	DEBENEDETTI	7217	7423	15539	13090
Colectora principal	DEBENEDETTI	MARQUEZ/ROLON	6151	6523	12872	25075
	INTERCAMBIADOR MARQUEZ	ING.THOMKINSON	-3524	-3355	-3328	-4451
	ING.THOMKINSON	RUTA 202-AV.HIPOLITO YRIGOYEN	2685	2545	2710	9901
Ramal Tigre	RUTA 202-AV.HIPOLITO YRIGOYEN	AV.C.LARRALDE	1552	1540	1614	2230
	AV.C.LARRALDE	BIFURCACION	1290	1305	1409	502
	BIFURCACION	MONTEVIDEO	527	529	574	346
	BIFURCACION 8 Y 9 A CAMPANA	CONSTITUYENTES	-870	-562	-405	-2977
	CONSTITUYENTES	J.B. ALBERDI-R.N.9/SGO.DEL ESTERO	1876	1789	1882	7763
Ramal Campana	J.B. ALBERDI-R.N.9/SGO.DEL ESTERO	RPN26	1635	1577	1680	5931
	RPN26	RPN25	1500	1367	1448	7682
	RPN25	ACCESO PUERTO CAMPANA	756	728	778	18013
	BIFURCACION 8 Y 9 A CAMPANA	SANTA ROSA/YRIGOYEN	1204	1157	1210	7850
	SANTA ROSA/YRIGOYEN	RPN26	1865	1732	1879	6039
Ramal Pilar	RPN26	LAS CAMELIAS/SAAVEDRA	1648	1589	1706	1153
	LAS CAMELIAS/SAAVEDRA	RPN25	1422	1431	1444	15603
	RPN25	SAN MARTIN/CHAMPAGNAT	1165	1105	1146	1198
	SAN MARTIN/CHAMPAGNAT	RNN8	829	822	860	1786
	RNN8	FIN CONCESION	901	883	909	496



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



TABLA 18. CALCULO DE BENEFICIOS PARA ACCESO OESTE DEL AÑO 2002

RUTA	DESDE	HASTA	Beneficios			Beneficios Promedio Diario
			L-V	Sábados	Domingo	
ASCENDENTE	Av. Gral. Paz	AV.F.BEIRO/RAMON GOMEZ	2065	1439	2609	3713
		ACCESO OESTE	2896	2719	3750	1526
		AV.RIVADAVIA	1546	1455	1635	4564
		AV.GRAL.PAZ	28928	28795	27839	111067
		HOSPITAL POSADAS (I/T.DE FEBRERO/R. INDARTE)	18808	18766	18185	89190
		R.P. Nº 4 (I/AV.VERGARA)	1814	1791	1671	11790
		E/ CALLE MARTIN FIERRO /DE LA TROPILLA	928	849	819	2523
		CAMINO DEL BUEN AYRE (RIO RECONQUISTA)	1321	1313	1313	7564
		R.P. Nº 23 / CORDOBA	1239	1233	1207	722
		R.P. Nº 25	565	537	514	6054
		R.P. Nº 24	554	551	543	6994
		RUTA PROVINCIAL Nº 6	59	51	35	138
DESCENDENTE		CRUCE RAMAL R. N. Nº 5	27	21	7	117

RUTA	DESDE	HASTA	Beneficios			Beneficios Promedio Diario
			L-V	Sábados	Domingo	
ASCENDENTE	Av. Gral. Paz	AV.F.BEIRO/RAMON GOMEZ	1863	2197	5144	4303
		ACCESO OESTE	2950	2971	5821	1715
		AV.RIVADAVIA	1589	1528	1962	4823
		AV.GRAL.PAZ	16062	15217	14613	60777
		HOSPITAL POSADAS (I/T.DE FEBRERO/R. INDARTE)	12373	12014	11654	58239
		R.P. Nº 4 (I/AV.VERGARA)	2102	2015	2170	13824
		E/ CALLE MARTIN FIERRO /DE LA TROPILLA	1753	1730	1736	4894
		CAMINO DEL BUEN AYRE (RIO RECONQUISTA)	1251	1223	1267	7167
		R.P. Nº 23 / CORDOBA	1208	1186	1236	707
		R.P. Nº 25	650	614	638	7029
		R.P. Nº 24	556	543	561	7036
		RUTA PROVINCIAL Nº 6	346	344	357	874
DESCENDENTE		CRUCE RAMAL R. N. Nº 5	210	210	213	1060



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



TABLA 19. CALCULO DE BENEFICIOS PARA LA AUTOPISTA RICCHIERI DEL AÑO 2002

ASCENDENTE	RUTA	DESDE	HASTA	Beneficios			Beneficios Promedio Diario
				L-V	Sábados	Domingo	
	Autopista Ricchieri	AV.GRAL.PAZ	BOULOGNE SUR MER /MERCADO CENTRAL	2887	2241	2430	5995
		BOULOGNE SUR MER /MERCADO CENTRAL	R.P. Nº 4 (PTE.12)	3250	3364	3338	7867
		R.P. Nº 4 (PTE.12)	AUT EZE-CAN-RN0205-AV.J.NEWBERY	1188	1250	1124	8366
		AUT EZE-CAN-RN0205-AV.J.NEWBERY	AEROPUERTO_EZEIZA	451	455	455	1563
	Autopista Ezeiza-Cañuelas	RNA002-AUTOP. RICCHIERI	DISTR. EZEIZA-CANUELAS	3732	3574	3545	21783
		DISTR. EZEIZA-CANUELAS	DISTR. TRISTAN SUAREZ	2749	1570	1557	25006
		DISTR. TRISTAN SUAREZ	INTERCAMBIADOR S/N	1252	655	647	18226
		INTERCAMBIADOR S/N	RUTA NACIONAL Nº 205	636	605	597	3299
	Av. Gral. Paz	AVDA.PROVINCIAS UNIDAS/AVDA.ALBERDI	AUTOPISTA TTE.GRAL.RICCHIERI	2297	2237	2245	9269
		AUTOPISTA TTE.GRAL.RICCHIERI	PTE. LA NORIA	597	603	630	1969

DESCENDENTE	RUTA	DESDE	HASTA	Beneficios			Beneficios Promedio Diario
				L-V	Sábados	Domingo	
	Autopista Ricchieri	AV.GRAL.PAZ	BOULOGNE SUR MER /MERCADO CENTRAL	2911	2695	2718	6264
		BOULOGNE SUR MER /MERCADO CENTRAL	R.P. Nº 4 (PTE.12)	3388	3147	3339	8030
		R.P. Nº 4 (PTE.12)	AUT EZE-CAN-RN0205-AV.J.NEWBERY	1251	1207	1246	8761
		AUT EZE-CAN-RN0205-AV.J.NEWBERY	AEROPUERTO_EZEIZA	529	503	514	1809
	Autopista Ezeiza-Cañuelas	RNA002-AUTOP. RICCHIERI	DISTR. EZEIZA-CANUELAS	3474	3659	3423	20661
		DISTR. EZEIZA-CANUELAS	DISTR. TRISTAN SUAREZ	1601	1688	1578	16706
		DISTR. TRISTAN SUAREZ	INTERCAMBIADOR S/N	712	757	700	12090
		INTERCAMBIADOR S/N	RUTA NACIONAL Nº 205	643	685	633	3413
	Av. Gral. Paz	AVDA.PROVINCIAS UNIDAS/AVDA.ALBERDI	AUTOPISTA TTE.GRAL.RICCHIERI	2163	1991	2815	9070
		AUTOPISTA TTE.GRAL.RICCHIERI	PTE. LA NORIA	1217	1099	1223	3921



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



TABLA 20. CALCULO DE BENEFICIOS PARA LA AUTOPISTA BUENOS AIRES-LA PLATA DEL AÑO 2002

ASCENDENTE	DESDE	HASTA	Beneficios			Beneficios Promedio Diario
			L-V	Sábados	Domingo	
	Autopista 25 de Mayo	Debenedetti	4106	4066	3889	24441
	Debenedetti	Acceso Sudeste	2674	2630	2539	4573
	Acceso Sudeste	Quilmes (Calle España)	2912	2888	2787	31920
	Quilmes (Calle España)	Berazategui	2941	2927	2842	16352
	Berazategui	Hudson	2940	2926	2839	15414
	Hudson	Rotonda Gutiérrez	1681	1669	1616	13529
	Hudson	La Plata	3410	3386	3267	77883

DESCENDENTE	DESDE	HASTA	Beneficios			Beneficios Promedio Diario
			L-V	Sábados	Domingo	
	Autopista 25 de Mayo	Debenedetti	3641	3752	3726	22038
	Debenedetti	Acceso Sudeste	2724	2806	2779	4737
	Acceso Sudeste	Quilmes (Calle España)	2962	3052	3044	32980
	Quilmes (Calle España)	Berazategui	2746	2829	2832	15484
	Berazategui	Hudson	2774	2858	2862	14755
	Hudson	Rotonda Gutiérrez	1582	1630	1629	12932
	Hudson	La Plata	3213	3305	3283	74428