

CATALOGADO

08924



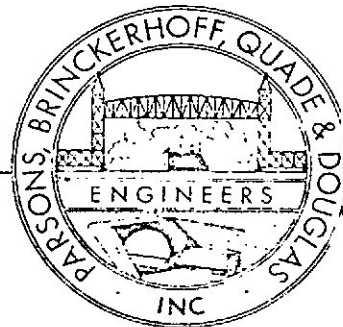
REPUBLICA ARGENTINA  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES  
PROVINCIA DE BUENOS AIRES

RUTA COSTERA  
LA PLATA - MAR DEL PLATA -  
BAHIA BLANCA

PLAN INTEGRAL Y  
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

10  
H.32  
P11

PARSONS, BRINCKERHOFF, QUADE & DOUGLAS, INC.



ENERO 1968

# I N D I C E

		<u>Página</u>
	Carta Remisora	
	ORGANIZACION DEL ESTUDIO	1 a 2
	RESUMEN	i a vi
I	PROPOSITOS Y ALCANCE DEL ESTUDIO	I-1
II	DESCRIPCION DE LA ZONA DE ESTUDIO	
	Geografía	II-1
	Demografía	II-1
	Geología	II-4
	Zonas para Estudio Económico	II-4
	Ganadería y Agricultura	II-4
	Bosques y Productos Forestales	II-12
	Producción Pesquera	II-19
	Industria Manufacturera	II-24
	Minería	II-26
	Turismo	II-28
	Producto Bruto Interno	II-32
III	SISTEMAS DE TRANSPORTE	
	Medios de Transporte	III-1
	Red Caminera	III-1
	Red Ferroviaria	III-1
	Líneas Aéreas	III-5
	Vías Navegables	III-5
	Tuberías	III-8
	Obras Viales en Ejecución	III-8
IV	DESCRIPCION DE LAS ALTERNATIVAS	
	Bases del Estudio	IV-1
	Región Costera Este	IV-1
	Región Costera Sur	IV-2
	Camino Conectores	IV-3
V	PROYECCIONES ECONOMICAS	
	Esquema de Crecimiento del Transporte	V-1
	Población	V-4
	Agricultura y Ganadería	V-6

	Bosques y Productos Forestales	V-21
	Pesca	V-21
	Industria Manufacturera	V-22
	Minería y Explotación de Canteras	V-23
	Turismo	V-24
	Producto Bruto Interno	V-27
VI	ANALISIS DE TRANSITO	
	Tránsito Actual	VI-1
	Aumento de Tránsito	VI-9
	Estimaciones de Tránsito en la Ruta Costera	VI-11
	Análisis de Costos al Usuario de la Ruta	VI-18
VII	CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCION	
	Disponibilidad de Recursos Locales	VII-1
	Epoca de Construcción	VII-1
	Contratos de Construcción	VII-2
	Capacidad de los Contratistas	VII-2
	Problemas Especiales de la Construcción	VII-2
VIII	NORMAS DE DISEÑO	
	Diseño Geométrico	VIII-1
	Número de Trochas	VIII-1
	Ancho de la Trocha	VIII-2
	Ancho de la Banquina	VIII-2
	Faja Central Divisoria	VIII-3
	Terraplén y Excavación	VIII-3
	Estructuras de Pavimento	VIII-4
	Estructura de la Banquina	VIII-5
	Estructuras (Cruce a Diferente Nivel)	VIII-5
	Zona de Camino	VIII-6
IX	ESTIMACIONES DE COSTOS	
	Costos de Construcción	IX-1
	Ingeniería e Imprevistos	IX-3
	Expropiación	IX-4
	Costos de Mantenimiento	IX-4
	Costos Administrativos	IX-4

X	SELECCION DE ALTERNATIVAS	
	Valores Netos Actuales	X-1
	Prioridad Regional	X-2
	Selección de Alternativas	X-7
XI	FINANCIACION	
	Cargas al Usuario	XI-2
	Volumen de Tránsito y Recaudaciones por Peaje	XI-3
	Gastos Viales Provinciales	XI-4
	Financiación de la Inversión	XI-6

### I L U S T R A C I O N E S

		A continuación página
Fig. II-1	Ubicación de la Zona de Estudio	II-1
Fig. II-2	Clasificación de Suelos	II-4
Fig. II-3	Zonas para Estudio Económico	II-4
Fig. II-4	Evolución de la Producción Pesquera	II-7
Fig. II-5	Centros Turísticos	II-28
Fig. III-1	Red Vial	III-1
Fig. III-2	Red de Transportes	III-2
Fig. III-3	Mejoras a la Red Vial - En Ejecución	III-8
Fig. III-4	Autoviá La Plata - Buenos Aires	III-8
Fig. IV-1	Alternativa I - La Plata - Mar del Plata	IV-1
Fig. IV-2	Alternativa II - La Plata - Mar del Plata	IV-1
Fig. IV-3	Alternativa III - La Plata - Mar del Plata	IV-1
Fig. IV-4	Alternativa IV - La Plata - Mar del Plata	IV-1
Fig. IV-5	Alternativa V - La Plata - Mar del Plata	IV-1
Fig. IV-6	Alternativa VI - La Plata - Mar del Plata	IV-1
Fig. IV-7	Alternativa VII- La Plata - Mar del Plata	IV-1
Fig. VI-1	Volúmenes de Tránsito - Puestos de Censo	VI-1
Fig. VIII-1	Perfiles Tipo	VIII-1
Fig. VIII-2	Autopista sobre Ferrocarriles, Canales y Ríos	VIII-1
Fig. VIII-3	Caminos Conectores sobre Autopista	VIII-1
Fig. X-1	Alternativa Seleccionada	X-7
Fig. XI-1	Autopista con Peaje - Tasas Optimas e Ingresos	XI-4

- ORGANIZACION DEL ESTUDIO -

Este Plan Integral y Estudio de Prefactibilidad de la Ruta Costera entre las ciudades de La Plata, Mar del Plata y Bahía Blanca, en la Provincia de Buenos Aires, fueron realizados por la firma de ingeniería Parsons, Brinckerhoff, Quade & Douglas, Inc., de New York, bajo contrato con el Consejo Federal de Inversiones y el Poder Ejecutivo de la Provincia de Buenos Aires. Reconociendo que el Estudio estaba dentro de los objetivos de la Alianza para el Progreso, la Agencia Americana para el Desarrollo Internacional facilitó un empréstito al Gobierno Argentino para cubrir una parte del importe en dólares requerido.

Durante la realización del Estudio, el General Francisco A. Imaz y el Ingeniero Conrado E. Bauer ocuparon los cargos de Gobernador de la Provincia de Buenos Aires y Ministro de Obras Públicas, respectivamente. Era Secretario del Consejo Federal de Inversiones (CFI) el Ingeniero Agrónomo Alberto Amigo y el Ingeniero Antonio T. Fernández se desempeñaba como ~~Jefe~~ del Area de Proyectos.

DIRECTOR

Se designó una Comisión Técnica de Consulta y Supervisión para servir como medio oficial de comunicación y coordinación con el Gobierno y las agencias que participaban o cooperaban. En frecuentes conferencias individuales y en reuniones programadas con el Grupo de Estudio, se establecieron los procedimientos y se realizó el Estudio de Prefactibilidad.

Esta Comisión Técnica de Consulta y Supervisión estaba compuesta por:

Ing. Gastón A. Cossettini  
Ing. Adalberto P. Lucchini

Ing. Antonio T. Fernández  
Econ. Santiago Lebedinsky

Los miembros de esta comisión fueron asistidos por el Ing. Victor Testoni y el Lic. Daniel Chudnovsky.

Por Parsons, Brinckerhoff, Quade & Douglas, Inc., Mr. William H. Bruce, Jr. y Mr. Frederick J. Sawyer fueron Socio y Vice-Presidente a cargo, respectivamente, y Mr. Alfonso de Querol, el Director Residente del Estudio.

La parte económica fue desarrollada por economistas del Stanford Research Institute (SRI) de Menlo Park, California, como una parte integral del grupo de estudio y bajo un sub-contrato con Parsons, Brinckerhoff, Quade & Douglas, Inc.

El personal estadounidense que compuso los diversos equipos de estudio en Buenos Aires, durante el período de tres meses que finalizó en Enero de 1968, fue:

Harold M. Semmel	(Vial)
Richard A. Shellmer	(Tránsito)
John L. Sarna	(Tránsito)
Karl M. Ruppenthal	(Economía - SRI)
Arthur Shultis	(Economía - SRI)

Varios miembros del personal de Parsons, Brinckerhoff, Quade & Douglas, Inc. y del SRI participaron desde sus oficinas en los Estados Unidos.

La contraparte argentina y el personal técnico que participó en el estudio fueron:

Ing. Francisco E. Cañeque	(Director Asistente del Estudio)
Ing. Osvaldo Fernandez Balmaceda	(Economista)
Ing. Aquilino Martinez	(Métodos de Construcción y Costos)
Ing. Juan Carlos Franzoni	(Estimación de Costos)
Agr. Isidro A. Pol	(Fuentes de Material y Suëlos)
Lic. Julio A. Piekarz	(Economista)
Lic. Ricardo M. Kesselman	(Economista)

Distintas reparticiones oficiales y organismos privados contribuyeron con su asistencia y cooperación. Sería imposible citar en forma individual a cada una de ellas. Sin embargo, es especialmente notable la participación de estas agencias y compañías:

- Dirección Nacional de Vialidad
- Dirección Nacional de Autotransporte
- Dirección Nacional de Estadísticas y Censos
- Dirección Nacional de Energía y Combustibles
- Dirección de Vialidad de la Prov. de Buenos Aires
- Dirección de Transportes de la Prov. de Buenos Aires
- Dirección de Geodesia de la Prov. de Buenos Aires
- Dirección de Hidráulica de la Prov. de Buenos Aires
- Dirección de Promoción del Turismo *de la Prov. de Buenos Aires*
- Dirección de Estadísticas e Investigaciones de la Prov. de Buenos Aires
- Ministerio de Asuntos Agrarios de la Prov. de Buenos Aires
- Fruehauf Argentina S.A.
- Automóvil Club Argentino
- Mercado de Liniers
- Municipalidades de la Prov. de Buenos Aires
- CONADE (*Secretaría del CONADE*)
- CONASE (*Sec. del CONASE*)
- LEMIT, *de la Prov. de Buenos Aires.*

RESUMEN

## RESUMEN

### PLAN INTEGRAL Y ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD RUTA COSTERA LA PLATA - MAR DEL PLATA - BAHÍA BLANCA

#### Propósitos y Alcance

El objeto del presente estudio ha sido preparar un plan integral y un estudio de prefactibilidad para la Ruta Costera entre las ciudades de La Plata - Mar del Plata - Bahía Blanca, en la Provincia de Buenos Aires, y determinar, en base a la información disponible, la parte o partes de esta Ruta Costera que demuestren tener mayor prioridad y que justifiquen la preparación de un estudio de factibilidad más completo.

El propósito de esta Ruta Costera es promover el desarrollo social y económico de la región costera de la provincia mediante la mejora de sus accesos viales, y determinar cuál de las alternativas de ruta dentro de la región seleccionada, justifica un posterior análisis más detallado.

A pesar de que no se disponía de información completa sobre volúmenes de tránsito ni de estadísticas de Origen-Destino, se hizo una evaluación de la posibilidad de financiar, total o parcialmente, la porción de la ruta seleccionada, mediante ingresos que pudieran derivarse del cobro de peaje.

#### Subdivisión del Area de Estudio

El Area de Estudio fue dividida en dos regiones, teniendo cada una de ellas distintas características económicas y de tránsito. La primera región, designada como "Región Costera Este", está limitada al oeste por la Ruta Nacional 2, al este por la costa y al norte y sur por las ciudades de La Plata y Mar del Plata, respectivamente. La segunda región, designada como "Región Costera Sur", es la zona costera comprendida entre las ciudades de Mar del Plata y Bahía Blanca.

Como el objeto de este estudio es seleccionar la franja que justifique un análisis más detallado y dentro del cual se ha de ubicar la futura autopista, las alternativas de ruta han sido estudiadas por medio de franjas. Cinco alternativas de ruta fueron seleccionadas para el análisis en la Región Costera Este, y dos en la Región Costera Sur. (Ver Fig. IV-1 a IV-7, a continuación de la página IV-1 del informe). La autopista en las Alternativas I a V, en la Región Costera Este, varía entre 365 km. y 455 km., en las Alternativas VI y VII, en la Región Costera Sur, tiene 440 y 465 km., respectivamente.



Cada una de las alternativas incluye la Ruta Costera o Autopista y las rutas de acceso y de servicio, denominadas caminos conectores, que se han asumido, son necesarios para que cada una de las alternativas contribuya por igual al desarrollo de las regiones costeras de la Provincia de Buenos Aires. Los caminos conectores han sido situados de modo tal, que ningún centro importante de población, industrial, agrícola o turístico, esté a más de 45 minutos de viaje desde un punto de entrada o salida de la autopista.

#### Descripción de la Alternativa Seleccionada

La alternativa seleccionada para ser estudiada más detalladamente, es la que se menciona en el informe como Alternativa I. Esta franja de ruta está en la Región Costera Este; comienza al sudeste de La Plata en el supuesto punto terminal de la proyectada autopista de peaje La Plata-Buenos Aires, y termina al norte de Mar del Plata. Su longitud es de aproximadamente 370 kilómetros.

A partir de La Plata, la franja corre en dirección sudeste, a lo largo de una nueva traza entre la Ruta Nacional 2 y la Ruta Provincial 11, hasta su intersección con ésta última a la altura del Canal 15, continuando a lo largo de la Ruta 11 hasta General Conesa. Desde aquí continúa hacia el sur por la Ruta Provincial 56 hasta General Madariaga, donde se desvía bordeando la ciudad y sigue luego por la Ruta 11 hasta Mar del Plata (Ver Fig. X-1, a continuación de la página X-5 del informe).

#### Método Utilizado para Seleccionar la Alternativa

Base de Análisis. Se asumió que el período de análisis comienza en 1970 y finaliza en 1994, y que la autopista y caminos conectores, serán proyectados y construidos durante el período de cinco años de 1970-1974 y estarán en funcionamiento como sistema completo en 1975. Durante este período de cinco años, no habrá beneficios atribuibles a la autopista. Estos beneficios empezarán a percibirse en el año 1975 y continuarán por 20 años, hasta 1994.

Las proyecciones para el PBI y los beneficios al usuario fueron hechas para un período de 20 años que finaliza en 1990. Se asumió que, para el período de 1991 a 1994, estos beneficios se mantendrán constantes e iguales a los del año 1990.

También se asumió que todos los desembolsos correspondientes a los costos de Construcción, Ingeniería e Imprevistos y Expropiación, se efectuarán en cinco incrementos iguales durante el período de proyecto y construcción, o sea, de 1970 a 1974.

Además de los costos de construcción, se determinaron los costos anuales de mantenimiento para cada alternativa. Será necesario, durante la vida útil del proyecto, considerada de 20 años, realizar un refuerzo de estructura para la autopista y los caminos conectores, y se ha asumido que esto se llevará a cabo en su totalidad en 1984.

Cada una de las alternativas fue comparada con la alternativa sin obra vial, analizando las diferencias anuales del incremento del PBI y los beneficios al usuario con y sin autopista. Los beneficios y los costos fueron actualizados a valores de 1970 con una tasa de interés del 10 por ciento, tasa que es considerada como el costo de oportunidad del capital en Argentina. Se determinaron entonces las relaciones beneficio, dividiendo los beneficios al usuario y el incremento del PBI por el costo.

Prioridad Regional. Para seleccionar aquellas partes de la Ruta Costera que tengan la más alta prioridad de construcción, se utilizó como criterio la relación entre el incremento del PBI y los costos. Se puede asumir que una autopista dentro de la región que tenga la relación más alta, será la más factible económicamente.

La relación entre el incremento del PBI y los costos para las Alternativas I a V que están en la Región Costera Este, varían de 4,17 a 5,67 y para las Alternativas VI y VII en la Región Costera Sur, son 2,71 y 4,33, respectivamente. Considerando a los valores promedio de estos índices como representativos de cada región, la relación entre la Región Costera Este y la Región Costera Sur es de 1,46. Por consiguiente, puede considerarse que cualquiera de las alternativas en la Región Costera Este tiene mayor prioridad que las de la Región Costera Sur.

Debe remarcarse que, mientras este procedimiento puede considerarse válido para determinar prioridades dentro del Area de Estudio, no puede aplicarse para determinar las prioridades relativas de este proyecto, con relación a otros proyectos.

Debe también tomarse en consideración el hecho que todos los beneficios atribuibles a la Región Costera Sur no se producirán si antes no se construye una autopista en la Región Costera Este.

Selección de la Alternativa. La relación entre los beneficios al usuario y los costos, fue utilizada como base para seleccionar la alternativa de la Región Costera Este, que merece la preparación de un estudio de factibilidad más detallado. Estas relaciones beneficio-costo para las alternativas en esta región, son las siguientes:

Alternativa I	1,03
Alternativa II	0,41
Alternativa III	0,45
Alternativa IV	0,16
Alternativa V	1,14

Las relaciones de beneficio son mucho más altas para las Alternativas I y V que para las otras tres, de modo que las Alternativas II, III, y IV fueron descartadas.

Considerando los muchos supuestos involucrados en el análisis debido a la falta de información, especialmente en lo que se refiere a volumen de tránsito y configuración de origen y destino, estas relaciones indican un valor relativo y no absoluto. Por lo tanto no puede considerarse estadísticamente importante la diferencia en las relaciones de beneficios al usuario entre las Alternativas I y V; cualquier pequeño cambio en los supuestos, puede invertir los resultados.

Se seleccionó la Alternativa I y no la Alternativa V debido a otros factores importantes, tales como:

- La Alternativa I tiene el menor costo de construcción, 57.950 millones de pesos; la Alternativa V, el mayor, 78.910 millones de pesos. Por lo tanto, la Alternativa I requiere la menor inversión inicial.
- La Alternativa I se construirá casi en su totalidad según trazado nuevo, mientras que la Alternativa V mantiene el trazado e incorpora el pavimento existente de la Ruta Nacional No. 2 en la mayor parte de su longitud. Esto significa que la Alternativa V posee, entre otras, las siguientes desventajas:
  - Partes de la Ruta 2 deberán clausurarse durante la construcción, resultando en excesivas demoras del tránsito, una amplia construcción de desvíos y agravación de la tasa ya alta de accidentes. Por lo tanto, la Alternativa V tendrá, durante los cinco años de construcción, beneficios al usuario negativos.
  - Muchas secciones de la Ruta 2 existente, reemplazadas por nuevo trazado cerca de las zonas edificadas, deberán mantenerse para dar acceso a propiedades existentes, pero no serán de utilidad desde el punto de vista de capacidad de tránsito.
- Si se selecciona la Alternativa I habrá dos rutas y no una, entre La Plata y Mar del Plata, y por lo tanto, un sistema vial más flexible. Además, esta Alternativa permite una mejor y más rápida comunicación entre las instalaciones militares ubicadas en la región.

#### Financiamiento de la Alternativa I por Peaje

Las tarifas que (aparentemente) producirían la recaudación máxima, fueron seleccionadas y se detallan a continuación:

Tarifa Peaje (\$/km)

Vehículos de pasajeros	
Verano	3
Invierno	3
Vehículos comerciales	
Verano	6
Invierno	4

Si se supone que ha de cobrarse peaje para viajar por la autopista de la Alternativa I, el orden de magnitud del problema de financiación puede determinarse considerando dos posibilidades distintas.

En el primer caso, Caso A, las recaudaciones por peaje han de ser utilizadas para cubrir los costos de capital y los de mantenimiento y operación de la autopista solamente. En el segundo caso, Caso B, las recaudaciones por peaje serán aplicadas para cubrir todos los costos de la autopista y de los caminos conectores.

Los casos A y B fueron analizados, basados en las suposiciones siguientes:

- Interés del 10 por ciento.
- Los costos de capital iniciales serán amortizados en cuotas iguales, a lo largo de un período de 20 años, empezando en 1975 y terminando en 1994. El período 1970-1974 será período de gracia (interés solamente).
- Los costos de capital adicionales para el refuerzo de estructura serán amortizados en cuotas iguales a lo largo de un período de cinco años, comenzando en 1985 y terminando en 1989.

Teniendo en cuenta los supuestos conservadores utilizados, el análisis muestra que para el Caso A (autopista y distribuidores de tránsito solamente), aproximadamente el 50 por ciento puede ser financiado por peaje, y que para el Caso B (autopista, distribuidores de tránsito y caminos conectores), aproximadamente el 35 por ciento. Estos porcentajes pueden ser mayores si se consigue un préstamo con una tasa de interés menor y especialmente, si se considera la construcción en etapas, siendo esta posibilidad merecedora de un estudio más detallado.

El estudio indica que en el Caso A, la provincia puede obtener una autopista de primera clase por menos de, aproximadamente, la mitad del costo total y que la financiación adicional requerida para amortizar el balance de la inversión puede estar dentro de las posibilidades de la provincia. Es cierto que en este caso los caminos conectores no están financiados por peaje y por lo tanto habrá que hacerlo por otros medios, pero hay que tener en cuenta que la construcción de estos caminos podrá ser efectuada en etapas y que muchos de ellos serán construidos o mejorados durante

*dentro de ?*

la actividad normal de la repartición gubernamental de la Provincia de Buenos Aires, encargada de estos trabajos. Debe hacerse notar que el costo total de los caminos conectores en esta alternativa, solamente representa un 12 por ciento, aproximadamente, del ingreso total estimado para el período 1970-1974 de la DVBA, o aproximadamente el 26 por ciento del monto disponible para Ingeniería y Construcción.

EL INFORME

## I. PROPOSITOS Y ALCANCE DEL ESTUDIO

El objeto del presente estudio ha sido preparar un plan integral y un estudio de prefactibilidad de la Ruta Costera La Plata - Mar del Plata - Bahía Blanca y determinar, en base a la información disponible, la parte o partes de esta Ruta Costera que demuestren tener mayor prioridad y que justifiquen la preparación de un estudio de factibilidad ~~(más)~~ completo.

El propósito del estudio, más específicamente definido en los términos de referencia, ha sido:

- arriba de la obra, no del estudio* //
- a) Promover el desarrollo social y económico de la región costera de la provincia mediante la mejora de los accesos viales.
  - b) La selección de las secciones de la Ruta Costera que se considere ofrecen la mayor prioridad de ejecución, y que, por lo tanto, justifiquen un estudio de factibilidad inmediato, detallado, definitivo y completo, el cual servirá para realizar gestiones de financiación de las obras comprendidas en la Primera Etapa de Desarrollo de la Ruta Costera.

Inherente al propósito antes mencionado, es el requerimiento de determinar cuál de las alternativas de ruta dentro de la región seleccionada, justifica un posterior análisis detallado.

El estudio incluye una evaluación del efecto que tendrá esta Ruta Costera en el desarrollo de la región costera de la Provincia de Buenos Aires, para los rubros de Población y Producto Bruto Interno.

Cada una de las alternativas estudiadas incluye la Ruta Costera principal o Autopista, y los necesarios caminos conectores que se supone serán requeridos, de modo tal que cada una de ellas contribuya en la misma medida al desarrollo y crecimiento de la región costera.

A pesar de que no se disponía de información completa sobre volúmenes de tránsito ni de estadísticas de Origen-Destino, se efectuó un intento para evaluar la posibilidad de financiar, total o parcialmente, la parte elegida mediante ingresos que pudieran derivarse de un cobro de peaje.

Debe hacerse notar con especial énfasis, que las estimaciones que aparecen en este informe representan, únicamente, un orden-de-magnitud, ya que están basadas en el análisis de la información existente, no permitiendo, por lo tanto, la utilización de los procedimientos estimativos usuales. Muchas de las conclusiones debieron basarse en la aplicación de estimaciones aproximadas, guiados por nuestro criterio y experiencias previas. Se considera que el grado de exactitud alcanzado en este estudio, es apropiado para los objetivos de un estudio de prefactibilidad, pero se reconoce que estudios más detallados y completos deben llevarse a cabo antes de proceder con la financiación, diseño y construcción.

## II. DESCRIPCION DE LA ZONA DE ESTUDIO

### Geografía

La Argentina es, por su extensión, el segundo país en Sud América, con una superficie, excluido el sector Antártico, de aproximadamente 2.778.000 kilómetros cuadrados. Aproximadamente el 50% del territorio nacional está dedicado a pasturas y el 7% a cultivos, mientras que el 23% está cubierto por bosques. Pocos han sido los cambios en escala nacional, en lo referente al uso de la tierra durante las dos últimas décadas. (Tabla II-1). El país está compuesto de 22 provincias, un distrito federal y un territorio nacional (Tierra del Fuego) (Fig. II-1). Las provincias a su vez están subdivididas en partidos o departamentos.

La Provincia de Buenos Aires, la más extensa de las provincias, está subdividida en 121 partidos. Está ubicada en su totalidad en la zona templada y comprendida en la región pampeana; una llanura ondulada, caracterizada por suaves depresiones y lomadas, suelo fértil y precipitaciones adecuadas.

El presente estudio se ocupa principalmente de la parte sudeste de la provincia de Buenos Aires y en particular de la zona costera (Fig. II-1) que se extiende desde La Plata, capital de la provincia, hasta Mar del Plata y desde ésta a Bahía Blanca. Es una llanura relativamente plana, sin alturas elevadas y con excelentes playas. Es de clima templado y muy similar en general, al resto de la región pampeana subhúmeda. La zona costera alrededor de Mar del Plata, tiene un agradable clima marítimo, que se extiende algunos kilómetros hacia el interior. Dentro de la zona de Estudio están ubicadas varias importantes bases militares.

La precipitación pluvial en la zona es adecuada. Existen dos ríos importantes, el Samborombón y el Salado, varios pequeños arroyos y algunos lagos y lagunas. En ciertas zonas hay problemas de escurrimiento de las aguas debido a la horizontalidad del terreno, al alto nivel de la napa freática y a las características de los suelos. En ocasiones se producen inundaciones después de fuertes lluvias, a pesar de que se encuentra en servicio un extenso sistema de canales para drenar estas tierras.

### Demografía

En 1966 la población del país excedía los 22 millones de habitantes y una estimación efectuada en ése año por la oficina de Estudios para la Colaboración Económica Internacional (OECEI), indicaba que, aproximadamente un 73% era población urbana. La población presente para la Provincia de Buenos Aires y para el total del país se muestra en la tabla II-2.

Aproximadamente el 48% de la población total de la Argentina y un 66% de su ocupación industrial se concentra en la Provincia de Buenos Aires y Capital Federal, porcen-





UBICACION DE LA ZONA DE ESTUDIO  
 LOCATION OF STUDY AREA

TABLA II-1

USO DE LA TIERRA  
MILLONES DE HECTAREAS Y PORCENTAJES

<u>Año</u>	<u>Campo Cultivado</u>		<u>Campo Pastoreo</u>		<u>Campo Bosques</u>		<u>Ganadería o Bosques</u>		<u>Total Cultivo</u>	
1941 1942	20,8	7,5	136,6	49,2	70,3	25,3	50,1	18,0	277,8	100,0
1951 1952	17,8	6,2	143,8	51,8	66,5	24,0	49,7	18,0	277,8	100,0
1961 1962	19,0	6,8	145,6	52,4	63,7	23,0	49,5	17,8	277,8	100,0
1963 1964	19,4	7,0	146,1	52,6	63,3	22,8	49,0	17,6	277,8	100,0

Fuente : Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería de la Nación

TABLA II-2

POBLACION DE LA ARGENTINA  
AÑOS Y AREAS SELECCIONADOS

(en miles)

<u>Región y Sector</u>	<u>1947*</u>	<u>1960*</u>	<u>1966+</u>
Capital Federal	2.981	2.967	3.325
Prov. de Buenos Aires	4.274	6.734	7.808
Prov. de Córdoba	1.148	1.754	2.001
Prov. de Sta. Fe	1.703	1.885	2.109
Prov. Restantes	<u>5.438</u>	<u>6.636</u>	<u>7.618</u>
TOTAL	15.544	19.976	22.861

Fuente: (\*) Censo de Población

(+) Estimado de acuerdo con el Servicio de Hacienda

tajes éstos que han ido creciendo continuamente.

### Geología

La provincia de Buenos Aires geológicamente es una profunda y amplia fosa sobre cuyos bloques fundamentales se acumuló una densa sedimentación terciaria y cuaternaria. La cubierta exterior en su mayor parte está formada por loess de origen eólico. En el oeste y sur afloran arena y tosca. Se caracteriza por la horizontalidad del suelo y su morfología muy uniforme, siendo la parte central de la provincia una región deprimida e inundable, en la cual el río Salado, que desagua en la bahía de Samborombón, ocupa la zona más hundida. El relieve sólo se quiebra por las sierras de Tandilia y Ventania al norte de Mar del Plata y Bahía Blanca respectivamente, que son elementos orográficos sin vinculación geológica ni morfológica con la llanura. La elevación de la llanura entre estos dos sistemas supera los 200 m. sobre el nivel del mar.

La Fig. II-2 muestra una clasificación de los suelos en la zona de estudio y la Tabla II-3 describe la nomenclatura utilizada en esta figura.

### Zonas para Estudio Económico

Con el fin de evaluar el impacto económico que ocasionaría una nueva ruta, los partidos dentro del área de estudio, han sido agrupados en tres secciones, tal como se muestra en la Fig. II-3.

La Sección 1 comprende 10 partidos entre La Plata y Mar del Plata: Magdalena, Chascomús, Castelli, Dolores, Tordillo, General Lavalle, Maipú, Gral. Madariaga, Mar Chiquita y Gral. Pueyrredón.

La Sección 2 está constituida por los seis partidos ubicados hacia el oeste de los partidos de la Sección 1: Brandsen, Gral. Paz, Pila, Gral. Guido, Ayacucho y Balcarce.

La Sección 3 consiste de ocho partidos costeros ubicados entre Mar del Plata y Bahía Blanca: General Alvarado, Lobería, Necochea, San Cayetano, Tres Arroyos, General Dorrego, Coronel Rosales y Bahía Blanca.

La Tabla II-4 muestra la población y superficie por partido.

### Ganadería y Agricultura

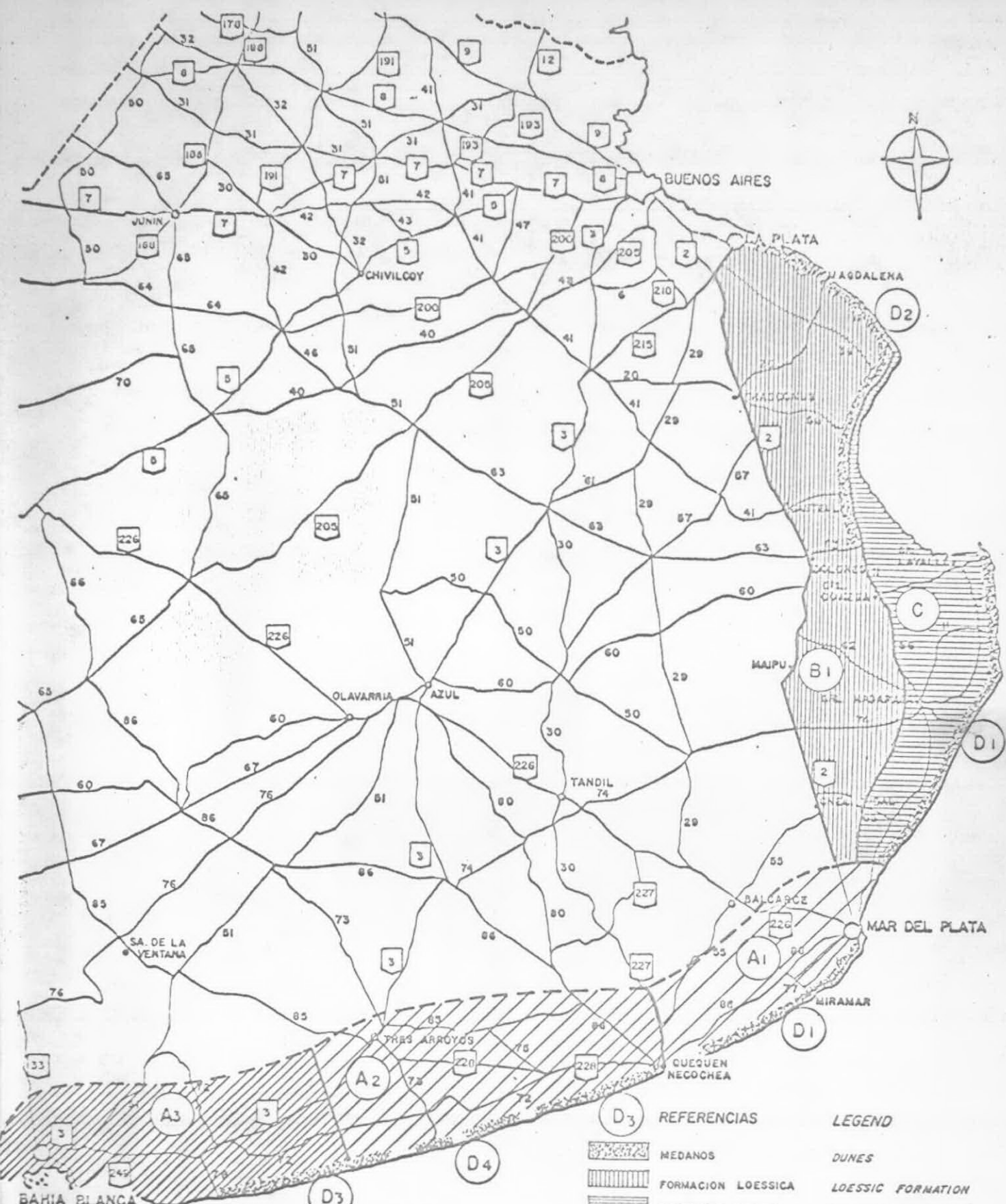
Argentina produce grandes cantidades de trigo y otros cereales y un gran número de bovinos y ovinos, siendo también uno de los principales exportadores de estos pro-

TABLA II-3

CLASIFICACION DE LOS SUELOS DE LA ZONA  
DE ESTUDIO

(Ver Fig. II-2)

- A<sub>1</sub> - Formación limos pampeanos - Primer horizonte: limo negro, 30-50 cm. de espesor. Segundo horizonte: arcilla limosa, 0-30 cm. Manto superior del tercer horizonte: tosca, 50 cm. Luego limos arenosos.
- A<sub>2</sub> - Formación limos pampeanos - Primer horizonte: limo negro, 20-30 cm. El segundo horizonte no aparece. Tercer horizonte: tosca y limos arenosos, hasta 120 cm.
- A<sub>3</sub> - Formación limos pampeanos - Primer horizonte: limos y limos arenosos, 30 cm. Segundo horizonte: no aparece. Tercer horizonte: manto superior: tosca, 150 cm., luego limos y limos arenosos (se presentan algunas formaciones de areniscas).
- B<sub>1</sub> - Formación loésica - Primer horizonte: limos y arcillas limosas, 10-30 cm. Segundo horizonte: arcillas de alta plasticidad, 100 cm. Tercer horizonte: limos, arcillas limosas y arcillas.
- C<sub>1</sub> - Ingresión marina - Manto superior: arcillas de alta plasticidad, 100 cm. Manto inferior: limos, arenas limosas y limos arenosos, 200 cm. Los dos mantos están saturados.
- D<sub>1</sub> - Médanos - Arena fina y/o arena y conchilla.
- D<sub>2</sub> - Médanos fijos - Arena fina y/o arena y conchilla.
- D<sub>3</sub> - Médanos - Arena fina sobre manto de tosca.
- D<sub>4</sub> - Médanos - Arena fina. Presenta bañados intermedios.



REFERENCIAS		LEGEND	
	MEDANOS		DUNES
	FORMACION LOESSICA		LOESSIC FORMATION
	INGRESION MARINA		MARINE SEDIMENTATION
	FORMACION LIMOS PAMPEANOS		PAMPEAN SILT FORMATION

CLASIFICACION DE SUELOS  
SOIL CLASSIFICATION

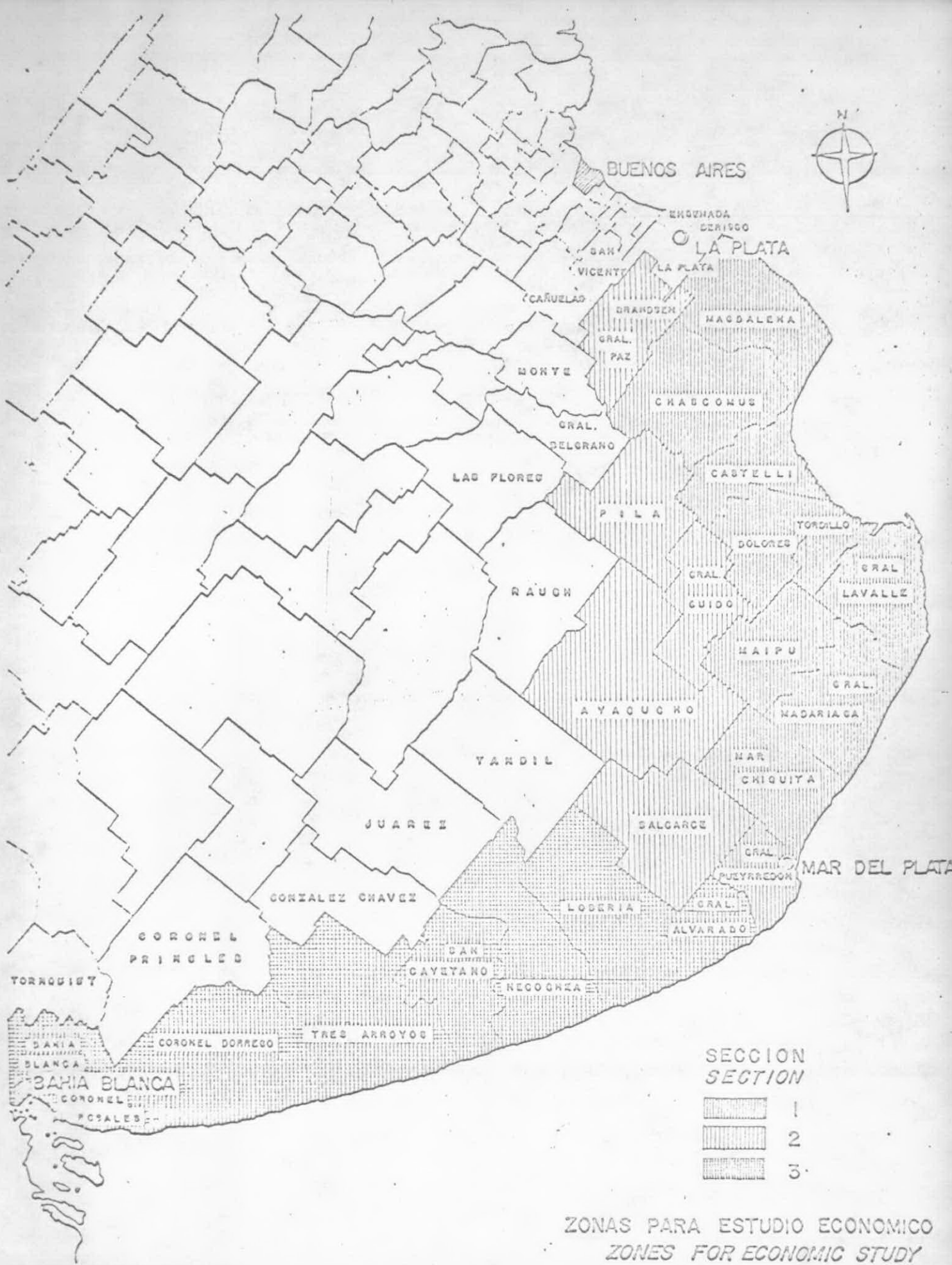


TABLA II-4

ESTADÍSTICAS SELECCIONADAS EN ZONAS DE INTERES POR PARTIDO

PARTIDOS	Población al 1/1/67	Superf. Area en Km. 2	Población por Km. 2
<b>SECCION 1</b>			
Magdalena	20.660	3.336	6,4
Chascomús	25.780	4.113	6,2
Castelli	6.649	2.063	3,3
Dolores	22.308	1.973	11,3
Tordillo	2.184	1.296	1,7
Gral. Lavalle	7.525	2.851	2,6
Maipú	9.191	2.602	3,5
Gral. Madariaga	16.427	3.211	5,1
Mar Chiquita	11.105	3.097	3,6
Gral. Pueyrredón	245.091	1.460	167,5
Total Sección 1	<u>366.988</u>	<u>26.052</u>	<u>14,1</u>
<b>SECCION 2</b>			
Brandsen	11.688	1.126	10,4
Gral. Paz	9.283	1.197	7,7
Pila	3.213	3.453	0,9
Gral. Guido	4.257	2.327	1,8
Ayacucho	19.949	6.749	2,9
Balcarce	39.883	4.115	9,7
Total Sección 2	<u>88.273</u>	<u>18.967</u>	<u>4,6</u>
<b>SECCION 3</b>			
Gral. Alvarado	20.454	1.614	12,7
Lobería	29.169	4.797	6,1
Necochea	47.960	4.750	10,1
San Cayetano	11.300	2.758	4,1
Tres Arroyos	53.160	5.963	9,0
Cnel. Dorrego	22.187	5.991	3,7
Cnel. Rosales	34.110	1.312	26,2
Bahía Blanca	162.424	2.247	72,0
Total Sección 3	<u>380.764</u>	<u>29.432</u>	<u>12,9</u>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<u>836.023</u>	<u>74.451</u>	<u>11,2</u>

Fuente: Ministerio de Economía-Dirección de Estadística e Investigaciones



ductos, factor preponderante en la economía de la nación. El valor de los granos y carnes producidas ha aumentado continuamente desde principios de siglo (Fig. II-4). La Provincia de Buenos Aires contribuye en gran medida a la producción y exportación de estos productos.

Dado que la cantidad de alimento a consumir por cabeza (ya sea pasturas como alimentos de otras clases) varía con la edad y tipo de animal, para determinar las hectáreas de pastura necesarias para alimentar un animal se ha utilizado "unidades-animal equivalentes".

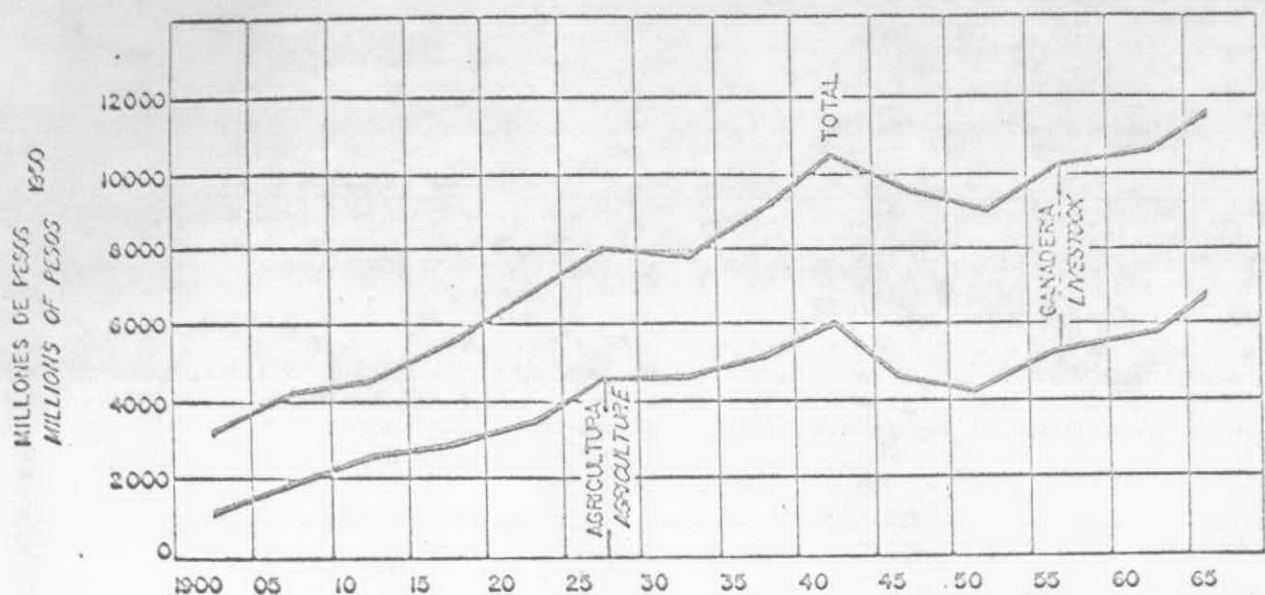
Una unidad animal es una cabeza de bovino crecido o su equivalente en necesidades de alimentación. En la Tabla II-5 se muestran los índices para la conversión a unidades animal mientras que en la Tabla II-6 se muestra por partido las hectáreas de pasturas utilizadas para alimentar una unidad animal.

Las estadísticas relacionadas con el uso de la tierra, se encuentran en las Tablas II-7 y II-8. Estas indican que, en la parte central de la Sección 1, se cultiva un pequeño porcentaje de la tierra, que es, en gran parte, relativamente baja y con malos escurrimientos de las aguas, estando sujeta a eventuales inundaciones, por lo que se la utiliza principalmente para cría de ganado, en su mayor parte bovinos.

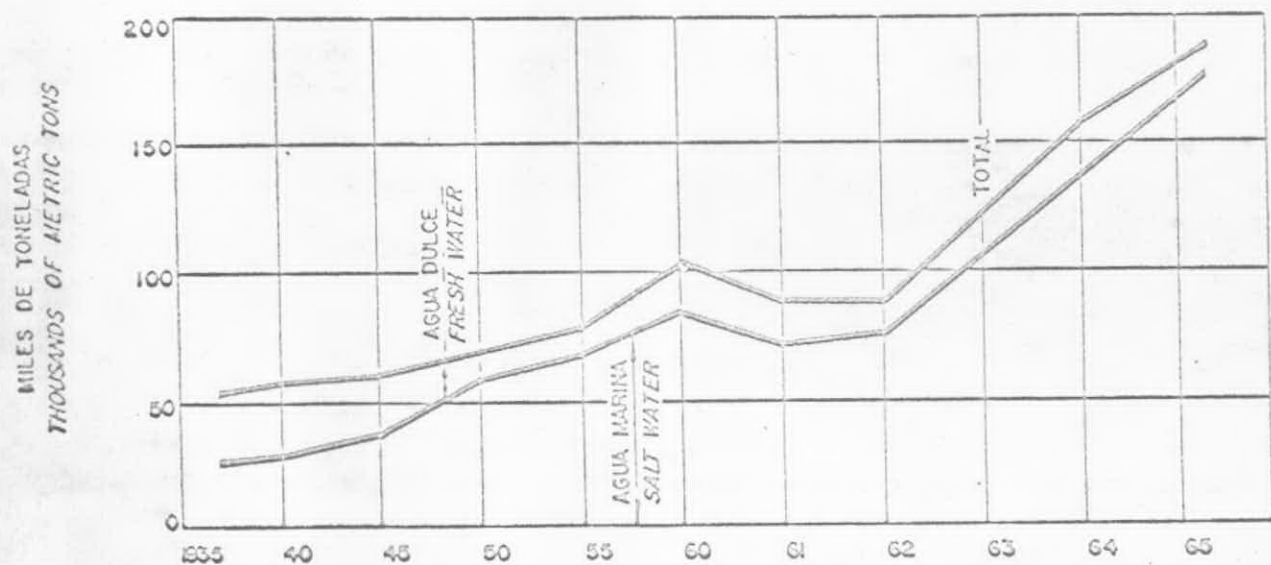
Hay muchas razones por las cuales la agricultura en la Sección 1, no se ha desarrollado tan intensamente, como lo ha hecho en algunas otras regiones de la provincia. Las razones más importantes son que algunas tierras en el área, no son tan fértiles como en otras zonas de la provincia, y el hecho de que no exista un buen sistema de transporte, en especial en lo que se refiere a caminos secundarios.

La explotación ganadera extensiva se ha volcado sobre una buena parte del área que tiene características aptas para la agricultura. Debido al mediano rendimiento de este tipo de uso, la producción de la zona ha exigido demandas moderadas sobre el sistema vial. En términos de cantidades a ser transportadas al mercado, estas tierras generan alrededor de 100 kg. de animal vivo, por hectárea y por año. El hecho de que se produzca un cambio en esta situación, mediante la incorporación de tierras a la agricultura, como indica la tendencia de los últimos años, aumentará considerablemente el peso de la producción por hectárea y reclamará seguramente mejoras en el sistema vial.

Ha habido un cambio de la producción de carnes a la producción tambera, especialmente cerca de los centros urbanos. Desde el punto de vista del transporte, estos cambios son importantes, ya que las demandas de transporte son muy diferentes. El ganado lechero, en esta zona, puede producir unos 3.000 kg. de leche por animal, además de unos 80 kg. de carne. Debido a que cada animal necesitaría de  $1\frac{1}{2}$  a 2 hectáreas para forraje y pastura, cada hectárea dedicada a ganado lechero podría



EVOLUCION DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA  
GROWTH OF AGRICULTURAL AND LIVESTOCK PRODUCTION



EVOLUCION DE LA PRODUCCION PESQUERA  
GROWTH OF FISH PRODUCTION

FUENTE ARGENTINA ECONOMICA Y FINANCIERA OECEI, 1966  
SOURCE

TABLA II-5

UNIDADES ANIMAL EQUIVALENTES

<u>Tipo de Animal</u>	<u>Unidad Animal por Cabeza</u>
<u>BOVINOS</u>	
Vacas	1,0
Vaquillonas	0,8
Terneros -terneras	0,4
Novillitos	0,6
Novillos	0,8
Toros, bueyes, torunos	1,0
<u>OVINOS</u>	
Ovejas	0,2
Corderos y borregos	0,1
Capones	0,2
Carneros	0,2
<u>PORCINOS</u>	
Cerdas	0,5
Cachorros y lechones	0,25
Capones	0,4
Cerdos	0,5
<u>EQUINOS</u>	
Caballos	1,0
Yeguas	1,0

TABLA II-6

## UNIDAD ANIMAL POR PARTIDOS EN 1965

PARTIDO	1000 Unidad Animales					Total Pastoreo 1000 has.	Ha. por U. A.
	Bovinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Total		
Magdalena	186,9	8,7	1,2	7,4	204,2	241,3	1,2
Chascomús	258,5	21,5	2,0	11,1	293,1	279,9	1,0
Castelli	101,3	18,8	0,6	4,7	125,4	164,2	1,3
Dolores	79,7	15,9	0,7	5,0	101,3	143,3	1,4
Tordillo	66,2	11,6	1,0	3,4	82,2	99,4	1,2
Gral. Lavalle	101,6	20,0	0,3	3,4	125,3	140,6	1,1
Maipú	108,4	39,4	0,3	4,3	152,4	170,9	1,1
Gral. Madariaga	150,1	58,6	0,8	7,2	216,7	220,8	1,0
Mar Chiquita	144,8	69,0	0,5	6,9	221,2	230,4	1,0
Gral. Pueyrredón	42,8	10,0	1,5	3,3	57,6	60,3	1,0
<b>Total Sección 1</b>	<b>1.240,3</b>	<b>273,5</b>	<b>8,9</b>	<b>56,7</b>	<b>1.579,4</b>	<b>1.751,1</b>	<b>1,1</b>
Brandsen	68,2	1,3	0,9	3,2	73,6	79,3	1,1
Gral. Paz	87,5	3,4	1,2	4,5	96,6	90,6	0,9
Pila	149,8	27,5	0,6	6,2	184,1	248,5	1,3
Gral. Guido	121,8	37,6	0,3	4,6	164,3	201,4	1,2
Ayacucho	371,6	134,9	1,8	14,1	522,4	548,0	1,0
Balcarce	176,9	52,7	2,8	8,5	240,9	247,0	1,0
<b>Total Sección 2</b>	<b>975,8</b>	<b>257,4</b>	<b>7,6</b>	<b>41,1</b>	<b>1.281,9</b>	<b>1.414,8</b>	<b>1,1</b>
<b>Total Sec. 1 y 2</b>	<b>2.216,1</b>	<b>530,9</b>	<b>16,5</b>	<b>97,8</b>	<b>2.861,3</b>	<b>3.165,9</b>	<b>1,1</b>
Gral. Alvarado	58,9	13,2	3,1	2,8	78,0	76,0	1,0
Lobería	205,6	81,4	2,1	7,8	296,9	229,2	0,8
Necochea	111,8	66,4	1,6	5,9	185,7	226,7	1,2
San Cayetano	84,1	65,8	1,0	3,6	154,5	132,4	0,9
Tres Arroyos	146,7	150,7	2,8	6,2	306,4	271,4	0,9
Cnel. Dorrego	126,3	116,7	1,9	5,9	250,8	273,7	1,1
Cnel. Rosales	25,3	13,2	0,2	0,9	39,6	52,5	1,3
Bahía Blanca	52,7	33,2	0,3	1,7	87,9	88,8	1,0
<b>Total Sección 3</b>	<b>811,4</b>	<b>540,6</b>	<b>13,0</b>	<b>34,8</b>	<b>1.399,8</b>	<b>1.350,7</b>	<b>1,0</b>

Las Unidades Animales se calculan en base al número de cabezas por edad y sexo, en Tablas 3, 5, 7, y 9, Boletín Estadístico Agropecuario - 1958/65 - Prov. de Buenos Aires, Vol. 1 - Ministerio de Economía. El total de pastoreo se computó de Tabla II-7, ajustado a 1965.

TABLA II-7

DISTRIBUCION DE LA SUPERFICIE DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS  
(en miles de hectáreas)

PARTIDOS	EXPLOTACIONES			CULTIVOS			PASTOREO			Montes y Bosques naturales	Superf. apta no aprovechada	Superf. de desperdicio	En Vivienda galpón etc.
	Cantidad	Superf. total	Anuales	Permanentes	Anuales	Permanentes	Campos Naturales	Permanentes	Anuales				
Magdalena	1.165	267,0	8,2	0,9	3,2	5,7	227,6	3,6	5,2	11,1	1,5		
Chascomús	1.113	354,0	17,4	0,6	9,1	8,6	270,1	2,2	14,6	29,4	2,0		
Castelli	475	203,6	7,1	0,4	3,4	3,0	161,4	1,3	10,2	16,1	0,7		
Dolores	542	183,3	7,5	1,6	1,7	2,0	142,1	5,3	5,7	16,6	0,9		
Tordillo	207	136,0	0,2	-	0,2	-	121,4	2,0	0,9	11,1	0,2		
Gral. Lavalle	253	197,5	1,0	0,2	0,7	0,2	140,4	0,1	0,6	53,4	0,8		
Maipú	317	199,2	5,0	0,3	4,0	2,6	163,9	0,4	1,3	21,1	0,6		
Gral. Madariaga	571	278,4	7,0	0,9	3,3	4,9	213,9	5,4	3,3	38,2	1,5		
Mar Chiquita	537	292,2	17,3	0,2	9,9	4,5	231,8	1,2	8,9	16,2	2,1		
Gral. Pueyrredón	816	103,4	28,0	1,8	9,2	4,9	46,7	0,4	5,9	5,2	1,3		
Total Sección 1	5.996	2.214,6	98,7	6,9	44,7	36,4	1.719,3	21,9	56,6	218,4	11,6		
Brandsen	440	90,0	2,7	0,6	2,6	1,5	75,3	0,7	1,5	3,8	0,8		
Gral. Paz	724	114,7	8,0	0,5	4,3	4,3	89,9	0,1	0,7	6,0	1,0		
Pila	417	304,3	8,4	0,2	4,1	1,4	270,3	0,5	4,2	14,6	0,7		
Gral. Guido	513	222,6	6,3	0,1	4,0	0,8	193,7	0,2	3,1	13,0	1,4		
Ayacucho	1.284	632,6	55,3	0,9	26,8	15,6	500,0	2,7	14,3	13,9	3,0		
Balcarce	2.048	351,5	89,3	0,9	28,0	15,5	190,2	0,9	13,3	10,8	2,7		
Total Sección 2	5.426	1.715,7	170,0	3,2	69,8	39,1	1.319,4	5,1	37,1	62,1	9,6		
Total Sección 1 y 2	11.422	3.930,3	268,7	10,1	114,5	75,5	3.038,7	27,0	93,7	280,5	21,2		
Gral. Alvarado	655	150,6	48,6	1,0	9,2	17,3	48,8	1,7	19,2	3,7	1,1		
Lobería	1.336	419,9	137,4	1,6	35,4	35,2	187,1	0,8	13,8	5,2	3,4		
Necochea	1.068	393,7	144,5	1,8	42,3	15,0	170,5	0,1	8,2	8,4	3,0		
San Cayetano	759	273,4	107,0	0,9	35,1	5,5	104,6	1,0	10,5	6,9	1,9		
Tres Arroyos	1.569	553,6	205,6	1,0	106,0	20,7	188,3	1,1	8,6	17,3	5,0		
Cnel. Dorrego	1.180	552,5	202,0	2,8	74,5	18,8	196,8	2,3	35,1	16,9	3,3		
Cnel. Rosales	219	99,3	30,4	-	15,4	2,4	42,3	0,1	4,2	4,0	0,4		
Bahía Blanca	463	176,3	45,5	0,2	16,8	3,5	94,0	1,7	10,9	2,8	0,8		
Total Sección 3	7.249	2.619,3	921,0	9,3	334,7	118,4	1.032,4	8,8	110,5	65,2	18,9		

Fuente: Censo Nacional Agropecuario 1960 - Tomo 1

TABLA II-8

SUMARIO DEL USO DE LAS TIERRAS

(1960)

	<u>Sección 1</u>		<u>Sección 2</u>		<u>Sección 3</u>	
	<u>Mil. Has.</u>	<u>%</u>	<u>Mil. Has.</u>	<u>%</u>	<u>Mil. Has.</u>	<u>%</u>
Cultivos						
Anuales	98,7	4,5	170,0	9,9	921,0	35,1
Permanentes	6,9	0,3	3,2	0,2	9,3	0,4
Sub-Total Cultivos	105,6	4,8	173,2	10,1	930,3	35,5
Pastoreo						
Anuales	44,7	2,0	69,8	4,0	334,7	12,7
Permanentes	36,4	1,6	39,1	2,4	118,4	4,5
Natural	1.719,3	77,6	1.319,4	76,8	1.032,4	39,6
Sub-Total Pastoreo	1.800,4	81,2	1.428,3	83,2	1.485,5	56,8
Montes y Bosques Naturales	21,9	1,0	5,1	0,3	8,8	0,3
Superficie Apta No Aprovechada	56,6	2,6	37,1	2,2	110,5	4,2
Superficie de Desperdicio	218,4	10,0	62,1	3,6	65,2	2,5
En Viviendas, Galpones, etc.	11,6	0,4	9,6	0,6	18,9	0,7
Sub-Total	308,5	14,0	113,9	6,7	203,4	7,7
TOTAL CENSO	2.214,5	100,0	1.715,4	100,0	2.619,2	100,0
Total Superf. Tabla II-4	2.605,2		1.896,7		2.943,2	
% Censo respecto Superf.		85,0		90,0		88,0

Los datos arriba indicados derivan de sub-totales de información censual demostrada en Tabla II-7.

producir alrededor de 1.500 kilogramos, por año, de productos de granja que demandarían transporte.

Debe hacerse notar también, que las demandas al transporte incrementarán con la producción lechera, debido a las cualidades perecederas de la leche.

Las Tablas II-9 y II-10, muestran los productos obtenidos de la ganadería y avicultura y las existencias de ganado, respectivamente.

En el largo plazo, es factible suponer un crecimiento en la demanda de productos lácteos, continuando la tendencia actual, tanto del Gran Buenos Aires, como de Mar del Plata y el resto de los centros turísticos. Este aumento en la demanda estará abastecido, en parte, por incrementos en la producción y productividad en los actuales partidos lecheros y en parte por una extensión de las áreas productoras de leche, dentro de la cual podrían estar incluidos los partidos hacia el sur de Magdalena, si se dispone de una buena estructura de caminos rurales y troncales.

La cantidad de tierras dedicada a los ocho principales cultivos del área (trigo, avena, cebada, centeno, maíz, girasol, lino y papas), ha aumentado desde 1960 a 1965. En este último año alrededor de 1.568.400 hectáreas fueron dedicadas a estos cultivos, en comparación con 1.189.700 hectáreas en 1960. Este incremento (378.700 hectáreas) fue considerablemente más grande que las 174.500 hectáreas registradas en 1960 como aptas, pero improductivas. Esto parecería indicar que, durante este período, algunas tierras de pastoreo fueron dedicadas a cultivos. La Tabla II-11 muestra las hectáreas sembradas con los ocho principales granos en la temporada 1964/65, y la Tabla II-12 muestra las toneladas cosechadas en 1965.

El trigo es en esta zona la cosecha más importante. (Tablas II-11 y II-12). Durante el período 1960 a 1965, ha mostrado un considerable aumento, tanto en hectáreas sembradas como en toneladas cosechadas. (Ver Tabla II-13).

### Bosques y Productos Forestales

Aproximadamente el 23 por ciento de la superficie de la Argentina, alrededor de 63,3 millones de hectáreas, son tierras forestadas, un tercio de las cuales están catalogadas como productivas. (Tablas II-1 y II-14).

En algunas regiones, los bosques son casi uniformes, pero existen otras en las que se encuentran distintas especies. Según Argentina Económica y Financiera, es común encontrar de 10 a 40 especies distintas en una misma hectárea de bosque, de las cuales tres o cuatro son, tal vez, comercialmente aprovechables.

TABLA II-9

PRODUCTOS OBTENIDOS DE LA GANADERIA Y AVICULTURA  
1965-66.

	Leche (1000 lts.)	Huevos (1000 doc.)	Aves de Corral (1000 u.)	Lana (1000 kg.)
Magdalena	16.312	669	135,9	149
Chascomús	24.739	331	89,6	441
Castelli	2.591	136	38,8	412
Dolores	943	89	27,9	331
Tordillo	239	9	4,2	331
Gral. Lavalle	244	8	5,2	440
Maipú	550	28	13,2	814
Gral. Madariaga	692	64	31,8	1.127
Mar Chiquita	1.209	85	31,3	1.573
Gral. Pueyrredón	4.185	132	66,1	236
<b>Total Sección 1</b>	<b>51.704</b>	<b>1.551</b>	<b>444,0</b>	<b>5.854</b>
Brandsen	20.237	132	26,8	10
Gral. Paz	20.773	941	67,1	41
Pila	299	45	18,8	429
Gral. Guido	308	47	20,5	676
Ayacucho	2.349	382	97,6	2.837
Balcarce	3.696	334	112,7	1.170
<b>Total Sección 2</b>	<b>47.662</b>	<b>1.881</b>	<b>343,5</b>	<b>5.163</b>
<b>Total Sección 1 y 2</b>	<b>99.366</b>	<b>3.432</b>	<b>787,5</b>	<b>11.017</b>
Gral. Alvarado	742	158	56,7	296
Lobería	6.229	241	86,4	1.936
Necochea	2.160	251	88,3	1.841
San Cayetano	1.236	268	73,5	2.055
Tres Arroyos	4.235	517	124,2	4.341
Cnel. Dorrego	1.855	250	96,8	2.873
Cnel. Rosales	754	-	-	372
Bahía Blanca	2.806	149	39,6	782
<b>Total Sección 3</b>	<b>20.017</b>	<b>1.834</b>	<b>565,5</b>	<b>14.496</b>

Fuente : Boletín Estadístico - Ministerio de Economía - Dirección de Estadísticas  
Censo Nacional Agropecuario



TABLA II-10.

NUMERO DE ANIMALES

	Miles de Cabezas ( 1965 )			
	Bovino	Ovino	Porcino	Equino
Magdalena	241,1	57,1	3,6	7,4
Chascomús	336,2	142,1	6,0	11,1
Castelli	132,0	124,5	1,7	4,7
Dolores	103,0	102,6	2,1	5,0
Tordillo	81,6	75,0	2,8	3,4
Gral. Lavalle	129,8	128,1	0,8	3,4
Maipú	139,6	256,9	0,8	4,3
Gral. Madariaga	192,2	383,5	2,3	7,2
Mar Chiquita	184,3	443,2	1,6	6,9
Gral. Pueyrredón	55,4	64,6	4,3	3,3
Total Sección 1	1.595,2	1.777,6	26,0	56,7
Brandsen	87,8	8,2	2,7	3,2
Gral. Paz	114,8	21,4	3,3	4,5
Pila	187,0	179,0	1,8	6,2
Gral. Guido	157,7	243,9	0,9	4,6
Ayacucho	478,1	874,9	5,3	14,1
Balcarce	229,9	344,0	8,2	8,5
Total Sección 2	1.255,3	1.671,4	22,2	41,1
Total Sección 1 y 2	2.850,5	3.449,0	48,2	97,8
Gral. Alvarado	75,8	84,7	9,8	2,8
Lobería	269,8	527,2	6,3	7,8
Necochea	147,3	423,5	4,7	6,0
San Cayetano	110,0	429,2	3,1	3,6
Tres Arroyos	191,3	992,0	8,4	6,2
Cnel. Dorrego	163,6	757,1	5,9	5,9
Cnel. Rosales	33,0	83,1	0,7	0,9
Bahía Blanca	68,2	209,4	0,9	1,6
Total Sección 3	1.059,0	3.506,2	39,8	34,8

Fuente: Boletín Estadístico Agropecuario, Prov. de Buenos Aires 1958/65-Vol. 1, Censo Nacional Agropecuario 1960

TABLA II-11

MILES DE HECTAREAS DE GRANOS SEMBRADOS - 1964/1965

PARTIDOS	Trigo	Avena	Cebada	Centeno	Maíz	Girasol	Lino	Papas	TOTAL
Magdalena	3,1	2,0	0,7	0,5	5,0	2,0	1,2	0,2	14,7 (*)
Chascomús	3,2	4,5	1,4	0,3	8,5	3,7	2,5	0,1	24,2
Castelli	1,7	2,0	0,1	0,2	4,2	3,5	-	0,1	11,8
Dolores	0,4	1,2	0,2	0,2	3,5	2,0	-	0,2	7,7
Tordillo	0,1	0,2	-	-	0,3	-	-	-	0,6
Gral. Lavalle	0,1	0,5	-	0,1	0,3	-	0,3	0,1	1,4
Maipú	0,5	1,9	-	0,2	1,5	0,5	1,2	0,3	6,1
Gral. Madariaga	0,8	2,2	0,3	0,2	2,7	0,4	0,6	2,1	9,3
Mar Chiquita	6,4	11,5	1,1	0,9	4,2	7,5	6,0	9,0	46,6
Gral. Pueyrredón	13,2	7,0	0,9	1,0	2,7	0,2	1,2	9,5	35,7
<b>Total Sección 1</b>	<b>29,5</b>	<b>33,0</b>	<b>4,7</b>	<b>3,6</b>	<b>32,9</b>	<b>19,8</b>	<b>13,0</b>	<b>21,6</b>	<b>158,1</b>
Brandsen	0,6	0,1	0,2	0,1	2,0	0,4	0,2	-	3,6
Gral. Paz	1,6	3,3	0,5	0,2	5,0	1,2	1,5	0,1	13,4
Pila	0,6	2,0	0,1	0,1	5,0	1,5	0,2	-	9,5
Gral. Guido	0,2	2,7	-	0,2	2,5	1,5	0,5	-	7,6
Ayacucho	5,8	17,0	0,6	0,4	15,0	6,0	16,0	0,3	61,1
Balcarce	55,0	35,0	5,1	4,5	7,2	2,2	5,0	25,0	139,0
<b>Total Sección 2</b>	<b>63,8</b>	<b>60,1</b>	<b>6,5</b>	<b>5,5</b>	<b>36,7</b>	<b>12,8</b>	<b>23,4</b>	<b>25,4</b>	<b>234,2</b>
<b>Total Sección 1 y 2</b>	<b>93,3</b>	<b>93,1</b>	<b>11,2</b>	<b>9,1</b>	<b>69,6</b>	<b>32,6</b>	<b>36,4</b>	<b>47,0</b>	<b>392,3</b>
Gral. Alvarado	26,2	10,0	1,6	1,2	2,2	1,7	1,8	14,5	61,1
Lobería	102,6	45,0	7,0	5,5	7,0	10,5	23,0	10,0	210,8
Necochea	75,0	26,0	3,7	1,5	3,5	0,6	35,0	1,0	147,3
San Cayetano	69,0	22,0	3,2	1,0	2,0	0,7	30,0	0,2	128,6
Tres Arroyos	149,0	60,0	9,0	1,0	4,0	8,5	35,6	0,6	268,6
Cnel. Dorrego	157,0	22,0	38,5	0,1	1,0	0,6	7,0	0,1	226,3
Cnel. Rosales	36,7	3,5	5,0	1,5	0,8	-	-	-	42,5
Bahía Blanca	66,2	9,0	11,0	3,0	2,0	-	-	-	91,2
<b>Total Sección 3</b>	<b>681,7</b>	<b>197,5</b>	<b>79,0</b>	<b>14,8</b>	<b>22,5</b>	<b>22,6</b>	<b>131,8</b>	<b>26,4</b>	<b>1.176,3</b>

(\*) Incluye pequeña cantidad de alpiste para algunos partidos. Los datos arriba expresados están tomados del Boletín Estadístico Agropecuario Prov. de Bs. As. Años 1958/65. Volumen 1

TABLA II-12

TONELADAS COSECHADAS EN EL AÑO 1965

PARTIDOS	Trigo	Avena	Cebada	Centeno	Maíz	Lino	Girasol	Papas	TOTAL
Magdalena	4.350	240	-	-	8.100	1.008	1.530	1.814	17.042
Chascomús	4.800	200	200	-	12.870	2.016	2.316	770	23.172
Castelli	2.081	200	-	-	5.760	-	1.890	960	10.891
Dolores	490	90	-	-	4.960	-	1.170	1.700	8.410
Tordillo	52	-	-	-	375	-	-	140	567
Gral. Lavalle	65	-	-	-	375	160	-	1.225	1.825
Maipú	644	90	-	-	1.950	896	270	3.250	7.100
Gral. Madariaga	1.050	200	50	-	3.525	484	210	27.600	33.119
Mar Chiquita	11.780	10.000	1.092	450	6.045	4.162	5.400	10.800	49.729
Gral. Pueyrredón	28.600	7.000	1.092	637	4.250	880	161	144.000	187.120
<b>Total Sección 1</b>	<b>53.912</b>	<b>18.020</b>	<b>2.434</b>	<b>1.087</b>	<b>48.210</b>	<b>9.606</b>	<b>12.947</b>	<b>192.259</b>	<b>338.475</b>
Brandsen	907	240	-	-	3.060	126	340	400	5.063
Gral. Paz	2.384	720	-	-	8.100	1.400	935	1.000	14.539
Pila	812	100	-	-	6.665	112	810	300	8.799
Gral. Guido	182	180	-	-	3.300	320	810	475	5.267
Ayacucho	10.070	4.500	402	90	4.800	15.000	3.300	2.880	41.042
Balcarce	112.980	29.250	5.311	2.400	11.053	3.680	1.680	403.000	569.354
<b>Total Sección 2</b>	<b>127.335</b>	<b>34.990</b>	<b>5.713</b>	<b>2.490</b>	<b>36.978</b>	<b>20.638</b>	<b>7.875</b>	<b>408.055</b>	<b>644.064</b>
<b>Total Sección 1 y 2</b>	<b>181.247</b>	<b>53.010</b>	<b>8.147</b>	<b>3.577</b>	<b>85.188</b>	<b>30.244</b>	<b>20.822</b>	<b>600.314</b>	<b>982.539</b>
Gral. Alvarado	56.540	8.775	1.948	720	3.300	1.320	1.402	229.000	303.005
Lobería	200.400	42.525	8.177	3.200	10.450	15.600	7.840	152.400	440.592
Necochea	147.600	33.000	4.680	1.100	2.760	27.200	335	12.800	229.525
San Cayetano	132.600	28.500	3.700	770	1.200	23.440	420	1.100	191.730
Tres Arroyos	284.700	79.500	11.050	805	2.300	25.125	5.250	3.300	412.030
Cnel. Dorrego	277.920	28.000	51.915	70	550	5.025	260	450	364.190
Cnel. Rosales	62.475	4.950	6.970	1.380	280	-	-	55	76.110
Bahía Blanca	117.360	13.640	16.120	3.240	700	-	-	2.722	153.782
<b>Total Sección 3</b>	<b>1.279.595</b>	<b>238.890</b>	<b>104.560</b>	<b>11.285</b>	<b>21.540</b>	<b>97.710</b>	<b>15.557</b>	<b>401.827</b>	<b>1.941.439</b>

Fuente: Boletín Estadístico Agropecuario de la Provincia de Buenos Aires . Años 1958/65 Volumen 1  
 Por Papas: C. O. N. A. D. E.

TABLA II-13

AREA SEMBRADA Y PRODUCCION DE TRIGO PARA PERIODOS SELECCIONADOS

PARTIDOS	Promedio Bienal 1960/61-1961/62			Promedio Bienal 1963/64-1964/65		
	Hectáreas	Produc.	Rend.	Hectáreas	Produc.	Rend.
	Sembradas	Toneladas	Ha.	Sembradas	Toneladas	Has.
Magdalena	900	1.057	1,17	2.800	3.728	1,33
Chascomús	1.000	1.135	1,14	2.800	3.817	1,36
Castelli	450	422	0,93	1.400	1.580	1,13
Dolores	110	95	0,86	375	395	1,06
Tordillo	30	21	0,70	50	50	1,00
Gral. Lavalle	40	35	0,88	60	46	0,77
Maipú	135	118	0,87	450	565	1,25
Gral. Madariaga	215	190	0,89	685	804	1,17
Mar Chiquita	6.000	8.290	1,38	5.950	10.819	1,82
Gral. Pueyrredón	10.500	19.040	1,81	13.600	28.680	2,11
<b>Total Sección 1</b>	<b>19.380</b>	<b>30.403</b>	<b>1,57</b>	<b>28.170</b>	<b>50.484</b>	<b>1,79</b>
Brandsen	125	154	1,23	550	761	1,38
Gral. Paz	337	427	1,26	1.460	1.907	1,31
Pila	160	137	0,86	550	676	1,23
Gral. Guido	40	28	0,70	150	169	1,13
Ayacucho	5.500	6.055	1,10	4.900	7.572	1,55
Balcarce	32.250	57.480	1,78	52.750	108.465	2,06
<b>Total Sección 2</b>	<b>38.412</b>	<b>64.281</b>	<b>1,67</b>	<b>60.360</b>	<b>119.550</b>	<b>1,98</b>
<b>Total Sección 1 y 2</b>	<b>57.792</b>	<b>94.684</b>	<b>1,63</b>	<b>88.530</b>	<b>170.034</b>	<b>1,92</b>
Gral. Alvarado	20.000	36.180	1,81	26.600	56.757	2,13
Lobería	86.000	138.300	1,61	98.500	189.900	1,92
Necochea	70.000	88.437	1,26	75.000	143.625	1,92
San Cayetano	64.000	80.690	1,26	67.000	125.200	1,87
Tres Arroyos	128.000	179.800	1,40	147.500	278.850	1,89
Cnel. Dorrego	120.000	138.450	1,15	163.500	292.860	1,79
Cnel. Rosales	25.000	21.575	0,86	38.350	64.485	1,68
Bahía Blanca	39.000	33.500	0,86	66.100	113.805	1,72
<b>Total Sección 3</b>	<b>552.000</b>	<b>716.932</b>	<b>1,30</b>	<b>682.550</b>	<b>1.265.482</b>	<b>1,85</b>

Fuente: Boletín Estadístico Agropecuario de la Provincia de Buenos Aires  
Años 1958/65 Volumen 1.

TABLA II-14

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LOS BOSQUES

<u>Jurisdicciones</u>	<u>Tierras forestales</u>	<u>Bosques productivos</u>
	<u>(miles de hectáreas)</u>	
Buenos Aires	150	100
Catamarca	1.500	500
Córdoba	2.700	1.500
Corrientes	1.500	800
Chaco	8.000	7.500
Chubut	1.200	1.100
Entre Ríos	1.000	700
Formosa	6.300	1.500
Jujuy	1.200	820
La Pampa	5.000	2.000
La Rioja	2.000	500
Mendoza	500	100
Misiones	2.500	2.250
Neuquén	250	180
Patagonia (Santa Cruz y Tierra del Fuego)	1.000	700
Río Negro	500	250
Salta	9.800	4.750
San Juan	700	150
San Luis	2.300	1.100
Santa Fé	2.000	1.500
Santiago del Estero	9.000	6.000
Tucumán	1.200	700
	60.300	34.700
TOTALES		

Fuente: Argentina Económica y Financiera OECEI, 1966

La Provincia de Buenos Aires, cuenta con solamente 150.000 hectáreas de bosques, de las cuales dos terceras partes son productivas. (Tabla II-14) y sólo 35.000 se encuentran en el Area de Estudio (Tabla II-8).

Una investigación del area indica que algunos de estos árboles han sido plantados como "rompevientos", algunos para leña y otros para controlar la erosión de los suelos. Se realiza la explotación maderera para uso local, de ciertas especies, particularmente el eucalipto, pero su producción es muy limitada y en escala comercial prácticamente insignificante.

### Producción Pesquera

En los últimos 30 años, la producción pesquera en la Argentina, aumentó en aproximadamente un 260% (Tabla II-15). Aun cuando algunos peces provienen de agua dulce, la producción de pescado de agua salada tiene mucha mayor importancia (Fig. II-4).

Según puede verse en la Tabla II-16, se ha producido en los últimos años, un aumento en el tonelaje de pesca costera, pero el crecimiento ha sido mucho mayor para la pesca de altura; casi un 90% de la misma ha sido llevada al puerto de Mar del Plata (Tabla II-17). Este hecho, combinado con las conclusiones de estudios realizados sobre las posibilidades pesqueras, indican que la Provincia de Buenos Aires tiene el potencial como para convertirse en la principal zona pesquera del país.

Se capturan varios tipos de peces de agua salada y de ellos, la merluza representa el 47%, la castañeta, aproximadamente el 18%, la anchoíta el 10% y la caballa alrededor del 6%. Los tonelajes obtenidos en pescados y mariscos se indican en la Tabla II-18.

La producción pesquera argentina se utiliza de distintas maneras; algo de pescado fresco se envía a los mercados metropolitanos y cantidades bastantes substanciales son procesadas para exportación. Pese a que el consumo de pescado en la Argentina aumentó de 2,28 kilos por persona, en 1955, a aproximadamente 3,34 kilos por persona en 1966, el consumo per cápita está todavía muy por debajo del promedio mundial que llegaba, en 1965, a casi 11 kilos por persona. Esta utilización del pescado, en toneladas, puede verse en la Tabla II-19.

El tonelaje de pescado procesado, en sus varias formas, aumentó substancialmente en la última década tal como puede verse en la Tabla II-20, pero, en las fábricas procesadoras queda todavía una gran capacidad no utilizada.

TABLA II-15

PRODUCCION PESQUERA

Período	Total		Agua dulce		Marítima	
	Toneladas	Toneladas	índice base 1935-39= 100	Toneladas	índice base 1935-39= 100	
1935-39 (1)	50.374,7	20.310,7	100,0	30.064,0	100,0	
1940-44 (1)	58.144,4	22.155,0	109,1	35.989,4	119,7	
1945-49 (1)	62.807,6	18.736,7	92,3	44.070,9	146,6	
1950-54 (1)	73.837,4	11.180,9	55,0	62.656,5	208,4	
1955-59 (1)	81.222,6	9.674,6	47,6	71.548,0	238,0	
1960	100.043,9	14.883,9	73,3	85.160,0	283,3	
1961	91.782,0	14.419,5	71,0	77.362,5	257,3	
1962	92.326,2	10.112,6	49,8	82.213,6	273,5	
1963	122.308,3	11.988,3	59,0	110.320,0	367,0	
1964	160.306,0 (2)	14.762,6	72,7	143.587,5	477,6	
1965	188.906,5 (3)	13.029,7	64,1	172.107,2	572,5	
1966	250.825,5 (4)	10.091,0		211.066,0		

(1) Promedio anual del quinquenio

(2) Incluye en 1964: 1.955,9 toneladas de algas

(3) Incluye en 1965: 3.769,6 toneladas de algas

(4) Incluye en 1966: 29.668,0 toneladas de algas

Fuente : Dirección General de Pesca y Conservación de la Fauna - 1966 -

TABLA II-16

PESCA MARITIMA

Año	Total	De Altura	Costera
(miles de toneladas)			
1960	85.160,0	40.433,5	44.726,5
1961	77.362,5	37.993,4	39.369,1
1962	82.153,6	40.940,1	41.213,5
1963	110.320,0	57.280,8	53.039,2
1964	143.587,5	75.796,7	67.790,8
1965	172.106,5	102.171,5	69.935,0
1966	211.066,3	135.740,3	75.326,0

Fuente: Dirección General de Pesca y Conservación de la Fauna - 1966 -

TABLA II-17

PRODUCCION PESCA MARITIMA SEGUN PRINCIPALES PUERTOS DE  
DESEMBARQUE - 1966

Puertos	Toneladas	%
Total	211.066,3	100,0
Buenos Aires (altura)	321,1	0,2
Mar del Plata (altura)	135.419,2	61,0
Mar del Plata (costera)	60.048,5	27,0
Puerto Madryn (costera)	530,5	0,3
General Lavalle	271,9	0,1
Necochea-Quequén	11.138,6	5,1
Tres Arroyos-Cnel. Dorrego	120,4	--
Bahía Blanca	1.041,3	0,5
San Blas-Patagones	148,8	0,1
San Antonio Oeste	291,4	0,3
Rawson	1.439,3	0,6
Comodoro Rivadavia	183,5	0,1
Puerto Deseado	14,7	--
San Julián	24,6	--
Santa Cruz	7,6	--
Río Gallegos	7,9	--
Río Grande	0,3	--
Ushuaia	56,7	--

Fuente : Dirección General de Pesca y Conservación de la Fauna - 1966 -

TABLA II-18

PESCA MARITIMA SEGUN CLASE

Período	Pescados	Mariscos
	Toneladas	
1950-54 (1)	57.216,0	5.299,0
1955-59 (1)	66.566,0	4.940,0
1960	79.207,0	5.952,0
1961	70.666,0	6.696,0
1962	75.489,2	6.722,9
1963	103.228,8	7.090,9
1964	134.884,2	8.703,3
1965	163.198,2	8.909,0
1966	201.518,7	9.547,6

(1) Promedio del quinquenio

Fuente : Dirección General de Pesca y Conservación de la Fauna -1966-



TABLA II-19

PESCADO OBTENIDO EN 1966 DE MAR Y DE AGUA DULCE  
(en toneladas)

UTILIZACION

<u>Consumo Fresco</u>	<u>54.664,0</u>
Consumo Interno	54.664,0
Exportado	(Se incluye en 1)
<u>Enfriado y Congelado*</u>	<u>19.198,2</u>
Consumo Interno	16.603,8
Exportado (1)	2.594,4
<u>Conservas y Salazón*</u>	<u>15.489,0</u>
Consumo Interno	15.464,2
Exportado	24,8
<u>Harinas y Aceites*</u>	<u>23.992,5</u>
Consumo Interno	17.334,3
Exportado	6.658,2
<u>TOTAL GENERAL</u>	<u>113.343,7</u>
Consumo Interno	104.066,3
Exportado	9.277,4

(\*) No se incluyen importaciones:

Enfriado y Congelado : 1.201,6 toneladas

Conservas y Salazón : 228,1 toneladas

Harinas y Aceites : 3.227,5 toneladas

Fuente : Dirección General de Pesca y Conservación de la Fauna

TABLA II-20

TONELAJE DE PESCADO PROCESADO Y CAPACIDAD UTILIZADA DE PROCESAMIENTO (%) EN AÑOS SELECCIONADOS

<u>Año</u>	<u>Materia Prima Procesada</u> (toneladas)	<u>Capacidad Utilizada</u> (%)
1962	17.014	12,8
1963	35.743	26,8
1964	55.058	41,5
1965	79.189	59,7

Fuente : Tomás L. Marini

TABLA II-21

COMPOSICION DE LA FLOTA PESQUERA - 1966 -

	<u>Número</u> <u>de</u> <u>Barcos</u>	<u>Tonelaje</u> <u>Bruto</u> <u>Total</u>
Flota de Altura	59	7.862
Barcos abiertos de 9 metros o más de eslora	257	4.163
Barcos con cubiertas hasta 16 metros	26	499
Barcos con cubiertas de 16 a 18 metros	29	792
<b>TOTAL</b>	<u>371</u>	<u>13.316</u>

Fuente : Prefectura Nacional Marítima y Dirección General de Pesca y Conservación de la Fauna - 1966 -

En 1966 la Secretaría de Industria estimó que para el fin de 1967 habría 14 plantas de procesamiento en plena actividad, con una capacidad de alrededor de 1.790 toneladas diarias. Tomás L. Marini, en la Revista de la Cámara de Comercio, No. 366 publicada en 1966, estimaba que esas plantas serían capaces de procesar alrededor de 447.000 toneladas de materia prima por año.

En la Tabla II-21, se indica la flota pesquera actual. Parte de la misma es anticuada y todo tiende a indicar, que si fuera modernizada, la producción pesquera podría experimentar un aumento substancial. Varios estudios indican, que la producción de harina de pescado y la exportación de pescado y harina de pescado, podría aumentarse substancialmente.

El Gobierno de la Argentina, reconociendo la importancia de la industria pesquera y su potencial, ha dictado nuevas leyes con el fin de promocionarla.

### Industria Manufacturera

Si bien es cierto que la ganadería y la agricultura constituyen, en gran parte, la base tradicional de la economía argentina, la industria manufacturera está creciendo en importancia. En 1947, alrededor de 1.197.000 personas estaban ocupadas en esta industria, representando aproximadamente el 7% de la población del país y cerca del 12% de su población urbana; para 1960 el número de personas dedicadas a actividades fabriles había aumentado a 1.890.000, cifra ésta que significaba cerca del 9,7% de la población total y aproximadamente el 13% de la población urbana. Durante este período, la provincia de Buenos Aires incrementó su índice de industrialización. En 1939, cerca del 26 por ciento de los trabajadores industriales vivían en la provincia de Buenos Aires, pero en 1960 dicho porcentaje aumentó a 45,6. (Tabla II-22).

El sector manufacturero ha incrementado su contribución al producto bruto interno ya que en 1935 representaba el 25 por ciento del mismo, pasando en 1950 al 29%, y en 1965 al 35%.

La distribución de ingresos en este sector experimentó un cambio en años recientes, pues mientras que en 1950 aproximadamente el 54% de los ingresos totales de las industrias manufactureras se distribuían en pago de sueldos y salarios, en 1963 aquel porcentaje llegaba solamente al 42,9%.

La producción por persona ocupada en el sector manufacturero, ha incrementado en proporción mucho mayor que el correspondiente a las actividades agropecuarias. (Tabla II-23).

Desde el punto de vista de este estudio, las estadísticas precedentes son importantes por diversas razones. Ellas indican, en primer lugar, que el número de per-

TABLA II-22

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE POBLACION Y OCUPACION

	Porcentaje de la población del país			Porcentaje ocupado en manufacturas		
	<u>1939</u>	<u>1948</u>	<u>1960</u>	<u>1939</u>	<u>1948</u>	<u>1960</u>
Capital Federal	19,0	18,7	14,8	44,2	41,0	20,9
Prov. de Buenos Aires	27,0	26,7	33,6	26,5	31,4	45,6

Fuente: Dirección Nacional de Estadística y Censos

TABLA II-23

PRODUCCION ANUAL POR PERSONA OCUPADA  
(en pesos de 1950)

Año	Sector de la Economía		
	<u>Todos los Sectores</u>	<u>Agricultura y Pesca</u>	<u>Manufactura</u>
1914	5.720	6.010	2.860
1947	8.990	6.690	10.280
1960	11.431	7.533	14.431

Fuente: Dirección Nacional de Estadística y Censos  
Banco Central de la República Argentina

sonas ocupadas en actividades manufactureras en la Provincia de Buenos Aires, ha experimentado un constante aumento; también señalan un aumento en productividad; todo ésto, considerado en conjunto, significa que la mayoría de los residentes de la Provincia de Buenos Aires disponen de más dinero que en el pasado, para gastar en forma discrecional.

Mientras que las industrias manufactureras tienen importancia dentro de la Provincia de Buenos Aires considerada en forma global, es relativamente escasa la actividad manufacturera en la zona de estudio. Sin embargo, existen en esta zona 8 de los 30 astilleros navales con que cuenta la Nación; 6 de ellos están en Mar del Plata, uno en Bahía Blanca, y otro en Necochea.

La producción de cemento tiene considerable importancia para la provincia; su elaboración se inició en la Argentina en el año 1913 con la construcción de una planta con una capacidad instalada de 14,4 miles de toneladas; en su primer año de operación esa planta produjo 2.900 toneladas de cemento, aproximadamente el 0,6% de las necesidades nacionales. En 1967 había en el país 15 fábricas de cemento con una capacidad total de producción de 4.937.000 toneladas. Cinco de estas plantas están en la Provincia de Buenos Aires y tienen una capacidad conjunta de producción de 3.207.000 toneladas anuales, o sea, el 65% del total nacional.

El cemento no es importante en términos de exportación o importación; hay envíos menores a Chile y Paraguay y hubo algunas exportaciones a Bolivia motivadas por la construcción de un ferrocarril.

El consumo anual de cemento per cápita en la Argentina es de aproximadamente 145,4 kilogramos, comparado con 368 kilogramos en Europa y 325 kilogramos en Estados Unidos. Actualmente se encuentra ociosa aproximadamente el 33,7% de la capacidad instalada de las fábricas de cemento.

### Minería

La minería tiene relativa importancia en la Argentina, constituyendo una parte poco significativa del producto bruto nacional. En 1964 la minería (excluido el petróleo) constituyó 1,7 del producto bruto nacional, absorbiendo solamente el 6% de la población ocupada del país.

El país tiene ciertas posibilidades que no han sido exploradas a fondo. En la actualidad, la Dirección General de Fabricaciones Militares está llevando a cabo una investigación de recursos minerales denominada "Plan Cordillerano".

La Pcia. de Buenos Aires produce cantidades substanciales de minerales no metálicos, que incluyen piedra caliza, sal, arcilla, arena y pedregullo. (Tabla II-24)

TABLA II-24

PRODUCCION DE MINERALES 1966

<u>Jurisdicciones</u>	<u>Toneladas</u>	<u>% del Valor</u>
<u>Minerales Metaliferos</u>		
Total	285.886	100,0
Jujuy	238.655	85,7
San Juan	778	0,9
Río Negro	3.612	4,7
Mendoza	20.234	3,4
Córdoba	10.880	1,6
Resto del País	11.727	3,7
<u>Minerales No Metaliferos</u>		
Total	2.404.178	100,0
Salta	111.617	21,5
Buenos Aires	834.667	16,6
San Juan	81.862	3,6
Mendoza	156.104	11,2
Chubut	92.797	5,9
Entre Ríos	239.018	4,9
Córdoba	123.591	3,9
Río Negro	142.397	3,9
La Pampa	387.311	13,2
Neuquén	42.546	2,5
Resto del País	192.268	12,8
<u>Rocas de Aplicación</u>		
Total	21.038.291	100,0
Buenos Aires	11.039.146	48,1
Córdoba	4.251.636	20,1
Entre Ríos	1.770.875	11,8
Mendoza	629.324	3,3
San Juan	424.074	2,8
Resto del País	2.923.236	13,9

Fuente: Dirección Nacional de Minería

Existen también algunos depósitos de hierro de baja ley a lo largo de la Costa Atlántica.

### Turismo

La Argentina tiene gran variedad de atracciones turísticas (Fig. II-5) que incluyen numerosas playas, balnearios, bellezas escénicas y lugares de interés histórico que atraen turistas de otras naciones; alrededor del 65% de éstos proviene de países limítrofes, con un 40% procedente del Uruguay. (Tabla II-25). En 1964, último año para el cual se publicaron estadísticas, alrededor de la mitad del total de turistas llegó por vía aérea; esta cifra de turistas aerotransportados ha ido en continuo crecimiento tanto en términos absolutos como porcentuales. (Tabla II-26).

Pese a que el turismo ejerce un importante efecto en la Balanza de Pagos de la Nación, no existen estadísticas precisas sobre gastos efectuados por turistas que vienen a la Argentina, ni sobre los gastos de ciudadanos argentinos que viajan como turistas por otros países. La OECEI estima, sin embargo, que ha habido un marcado déficit en la Balanza de Pagos de la Nación, causado por el hecho de que la Argentina gasta más divisas de turistas que las que gana. (Tabla II-27).

El turismo es importante para la Provincia de Buenos Aires ya que, juntamente con la Capital Federal, tiene aproximadamente la mitad de las comodidades hoteleras de la Nación (Tabla II-28), constituyendo el punto de ingreso para gran cantidad de turistas.

El turismo es también de gran importancia para la zona de Estudio. Se ha estimado que alrededor de dos millones de personas visitan, por año, los balnearios situados en Mar del Plata y zonas circundantes, procedentes, en su mayoría, de la Capital Federal, pero también de ciudades bonaerenses, de otras provincias y de países extranjeros. Una encuesta "Gallup" tomada en 1967, indicó que para ese año, aproximadamente 1.200.000 argentinos planeaban pasar sus vacaciones en la zona marplatense. Los balnearios ubicados en el área de Mar del Plata están bien desarrollados y tienen suficiente capacidad como para acomodar a un gran número de turistas pero hay también excelentes zonas que no se han visto beneficiadas con una promoción adecuada. Entre San Clemente y Mar del Plata hay aproximadamente 235 kilómetros de costas y es aún mayor la extensión entre Mar del Plata y Bahía Blanca. Hay aquí buenas playas naturales y algunas de ellas podrían llegar a ser calificadas de excelentes. Necesitan, sin embargo, mucho mayor desarrollo.

La mayor atracción turística en esta zona está constituida por las playas y atracciones conexas, pero muchos turistas se dirigen aquí con el fin de acampar,



FUENTE SOURCE ARGENTINA ECONOMICA Y FINANCIERA OECEI, 1966

REFERENCIAS

LEGEND

- |   |  |                               |
|---|--|-------------------------------|
| ▲ | LUGARES DE INTERES HISTORICO Y GENERAL | RECREATION AND HISTORIC AREAS |
| ☂ | BALNEARIOS                             | BEACHES                       |
| ♨ | AGUAS TERMALES                         | HOT SPRINGS                   |

CENTROS TURISTICOS  
TOURIST CENTERS



TABLA II-25

INGRESO DE TURISTAS POR PAIS DE PROCEDENCIA  
(en miles de personas)

	<u>TOTAL GENERAL</u>	AMERICA									
		Total	Países Límitrofes					EE. UU.	Demás Países	Euro- pa	Otros Paíse
			Uru- guay	Chile	Para- guay	Bra- sil	Bolí- via				
1958	337	313	115	78	60	24	10	17	9	22	2
1959	303	278	85	98	34	20	10	22	9	23	2
1960	292	261	102	77	23	17	6	25	11	29	2
1961	293	258	90	77	28	17	10	24	12	32	3
1962	233	193	76	41	17	15	10	22	12	35	5
1963	244	207	101	32	17	15	7	23	12	33	4
1964	280	241	117	35	22	17	10	25	15	34	5
1er. sem. 1965	158	138	63	22	16	9	6	14	8	18	2

Fuente : Dirección Nacional de Turismo

TABLA II-26

INGRESO DE TURISTAS

( Según Tipo de Transporte )

Año	Total	V I A			
		Fluvial	Aérea	Terrestre	Ultramar
		personas			
1958	337.181	142.763	108.433	72.338	13.647
1959	302.350	82.497	125.684	81.629	12.540
1960	292.308	75.917	149.627	53.943	12.821
1961	292.387	71.408	145.709	60.335	14.935
1962	231.468	41.530	129.436	44.477	16.025
1963	243.554	70.744	128.214	28.358	16.238
1964	278.166	82.953	145.727	36.588	12.898
1965 1er sem	156.974	48.817	73.224	28.978	5.955

Fuente: Dirección Nacional de Turismo

TABLA II-27

MOVIMIENTOS DE DIVISAS EN CONCEPTO DE VIAJES AL Y DEL EXTERIOR

Año	Ingreso	Egreso	Saldo
	millones de dólares		
1958	3,0	9,4	6,4
1959	3,4	9,0	5,6
1960	3,7	18,4	14,7
1961	9,7	25,9	16,2
1962	8,7	40,9	32,2
1963	3,7	20,6	16,9
1964	2,4	51,5	49,1
1965	0,3	43,4	43,1

Fuente: Banco Central de la República Argentina

TABLA II-28

CAPACIDAD HOTELERA  
1966

Jurisdicción	Establecimientos	Habitaciones
Total del país	4.787	210.247
Capital Federal	580	47.160
Buenos Aires	1.838	89.128
Catamarca	62	1.686
Córdoba	1.078	20.500
Corrientes	28	1.254
Chaco	40	1.472
Chubut	35	1.490
Entre Ríos	54	3.132
Formosa	14	320
Jujuy	30	1.386
La Pampa	22	670
La Rioja	31	846
Mendoza	231	8.616
Misiones	17	750
Neuquén	48	1.102
Río Negro	165	6.204
Salta	62	3.121
San Juan	38	1.480
San Luis	80	2.720
Santa Cruz	20	106
Santa Fe	156	8.768
Santiago del Estero	109	5.380
Tierra del Fuego	6	108
Tucumán	43	2.848

Fuente: Dirección Nacional de Turismo

practicar la caza y pescar en lagos y arroyos.

El número de comodidades ha ido en constante aumento en años recientes, tal como puede verse en las Tablas II-29, II-30 y II-31, aún cuando estas estadísticas son de cierta utilidad, no deben ser tomadas como el reflejo fiel del grado de desarrollo alcanzado en el área. Muchos veraneantes tienen casa propia, otros alquilan casas o departamentos durante una parte o toda la estación veraniega y hay todavía otros que acampan. Las estadísticas hoteleras no toman en cuenta este tipo de veraneante.

### Producto Bruto Interno

La contribución de todos los sectores de la economía, al producto bruto interno de cada partido de la zona de Estudio, se indica en la Tabla II-32.

TABLA II-29

ALOJAMIENTO DE TURISTAS EN LA ZONA ESTE DEL AREA DE ESTUDIO  
 (San Clemente del Tuyú, Santa Teresita, Mar del Tuyú  
 Mar de Ajó, Pinamar y Villa Gesell)

	<u>1961-62</u>	<u>1962-63</u>	<u>1963-64</u>	<u>1964-65</u>	<u>1965-66</u>
No. de establecimientos	130	150	171	181	248
Establ. con pensión completa	113	128	137	116	131
Establ. sin pensión	17	32	34	65	117
No. de habitaciones	2.905	3.290	3.549	3.894	5.202
No. de camas	7.412	8.697	9.266	10.255	13.773
No. de baños privados	1.785	2.128	2.295	2.734	3.907
No. de baños no privados	543	654	687	624	761

Fuente : Dirección de Turismo de la Provincia de Buenos Aires

TABLA II-30

ALOJAMIENTOS DE TURISTAS EN LA ZONA SUDESTE DEL AREA DE ESTUDIO  
(Mar del Plata, Miramar y Necochea)

	<u>1961-62</u>	<u>1962-63</u>	<u>1963-64</u>	<u>1964-65</u>	<u>1965-66</u>
No. de establecimientos	1.269	1.270	1.321	1.300	1.327
Establ. con pensión completa	776	820	842	746	646
Establ. sin pensión	493	450	479	544	681
No. de habitaciones	27.571	27.792	29.287	29.075	29.094
No. de camas	75.719	76.557	80.449	78.894	81.779
No. de baños privados	13.236	13.524	14.912	15.246	17.560
No. de baños no privados	6.139	5.965	5.909	5.916	5.678

Fuente : Dirección de Turismo de la Provincia de Buenos Aires

TABLA II-31

ALOJAMIENTOS DE TURISTAS EN LA ZONA SUR DEL AREA DE ESTUDIO  
(Claromec6 - Monte Hermoso)

	<u>1961-62</u>	<u>1962-63</u>	<u>1963-64</u>	<u>1964-65</u>	<u>1965-66</u>
No. de establecimientos	14	14	15	15	23
Establ. con pensi6n completa	14	13	12	11	14
Establ. sin pensi6n	--	1	3	4	9
No. de habitaciones	349	350	360	399	541
No. de camas	587	887	922	1.030	1.410
No. de ba6os privados	101	125	189	213	407
No. de ba6os no privados	69	75	73	76	102

Fuente : Direcci6n de Turismo de la Provincia de Buenos Aires

TOTAL NACIONAL DE PRODUCTO BRUTO Y SUS COMPONENTES PARA LOS PARTIDOS  
 EN SEC. 1, 2 Y 3, POR PARTIDO - 1964 -  
 (en miles de pesos de 1964)

PARTIDO	TOTAL	AGRI-CULTURA	GANADE-RIA	PESCA	MINERIA	INDUSTRIA	CONSTRUC-CIONES	TRANS-PORTE	COMERCIO	COMUNI-CACION	VIVIENDA	OTROS
La Plata	25.379.511	831.758	186.663	-	141.201	3.982.924	591.273	3.731.007	4.799.003	305.093	2.117.521	8.693.065
Magdalena	2.939.310	116.155	793.610	28	72.569	1.249.910	27.749	206.544	248.377	9.982	80.449	133.887
Chacabambá	2.721.821	133.220	1.302.612	8.255	-	345.125	61.902	59.346	328.213	21.246	157.525	301.377
Castelli	765.830	84.100	438.529	1.645	331	21.765	10.673	44.055	79.836	4.090	28.379	52.427
Dolores	1.444.122	97.678	363.062	-	-	293.192	51.229	90.991	266.739	24.424	124.739	192.068
Tordillo	361.142	7.710	290.013	-	-	3.109	2.134	20.022	8.250	1.618	4.256	26.030
Gral. Lavalle	1.011.456	12.624	421.423	1.277	994	12.437	187.841	26.801	106.447	8.456	29.584	203.572
Malpá	915.637	44.610	535.353	-	-	6.218	32.018	41.682	97.577	9.442	41.222	107.515
Gral. Madariaga	1.681.948	208.408	740.947	-	-	40.420	91.786	90.382	239.507	4.891	79.111	189.496
Mar Chiquita	2.003.401	340.705	895.315	-	-	422.855	25.600	59.953	106.447	6.391	52.220	93.915
Gral. Pueyrredón	22.720.829	1.131.090	341.479	2.542.320	276.768	4.530.149	1.667.092	1.567.259	4.994.155	227.285	1.298.299	4.141.933
Total Sección 1	61.918.007	3.096.058	6.309.036	2.553.525	491.853	10.848.104	2.749.297	5.938.042	11.274.551	622.918	4.013.305	14.139.288
Brandsen	1.039.170	32.661	518.576	-	-	155.462	19.211	33.572	141.930	6.383	57.399	73.976
Gral. Paz	1.021.926	82.343	619.528	-	-	15.546	12.807	30.183	124.189	4.865	49.452	53.013
Pila	733.600	44.161	583.645	-	-	6.218	2.135	29.157	35.482	2.301	8.512	22.049
Gral. Guido	696.804	40.634	530.321	-	-	6.218	2.130	29.835	35.482	3.170	18.304	30.710
Ayaacucho	2.710.479	139.204	1.845.864	-	-	118.151	23.480	129.464	221.765	9.089	94.007	129.455
Balcaree	5.863.391	3.281.321	968.620	-	35.135	124.369	64.037	470.599	408.048	5.776	183.193	322.293
Total Sección 2	12.055.430	3.620.324	5.006.554	-	35.135	425.894	123.800	722.810	966.896	31.584	410.867	631.496
Total Sección 1 y 2	74.013.437	6.628.382	11.405.590	2.553.525	527.018	11.274.058	2.873.097	6.660.852	12.241.447	654.502	4.424.172	14.770.781
Gral. Alvarado	2.943.003	1.581.736	353.131	-	2.320	37.311	106.728	165.512	319.342	10.707	106.925	259.296
Lobería	4.891.672	2.451.736	1.207.883	-	17.236	186.554	83.248	225.959	337.083	7.984	119.261	164.718
Necochea	6.196.903	1.114.253	912.206	140.223	20.550	348.234	433.316	807.043	1.055.603	35.905	243.792	1.085.778
San Cayetano	1.926.000	897.748	654.177	-	-	40.420	25.615	50.817	124.189	12.510	58.039	62.485
Tres Arroyos	6.526.329	2.191.397	1.419.510	-	-	693.358	166.496	311.745	1.028.991	41.914	243.850	425.465
Cnel. Dorrego	4.043.719	2.159.634	1.019.960	-	994	12.437	61.902	112.516	372.566	15.268	109.336	179.110
Cnel. Rocales	1.604.201	426.488	148.824	-	1.326	68.403	55.499	66.124	484.660	18.802	161.821	222.254
Bahía Blanca	16.597.995	756.589	338.521	-	32.255	5.267.039	723.616	2.375.470	3.589.376	230.583	963.510	2.310.342
Total Sección 3	44.579.132	11.593.570	6.054.228	176.081	42.426	6.653.756	1.656.420	4.115.186	7.211.810	373.673	2.006.534	4.709.448

Fuente: Ministerio de Economía y Hacienda - Dirección de Estadística e Investigaciones



### III. SISTEMAS DE TRANSPORTE

#### Medios de Transporte

La Provincia de Buenos Aires, tiene una extensa red vial y ferroviaria, además de cierto número de puertos y aeropuertos (Fig. III-1 y III-2). En 1959 el volumen total del tráfico del país alcanzó la cantidad de 44.800 millones de ton/kilómetros. En el año 1966 este volumen se había incrementado hasta cerca de 68.100 millones de ton/kilómetros. Durante este período de tiempo, hubo considerables variaciones en la composición del tráfico y en la participación en el mismo por cada uno de los medios de transporte. La Tabla III-1 indica el tonelaje de cargas transportadas por los diferentes medios desde 1959 a 1966; la derivación más significativa fue del ferrocarril al transporte por tuberías. La composición del tráfico en 1960 se muestra en la Tabla III-2.

#### Red Caminera

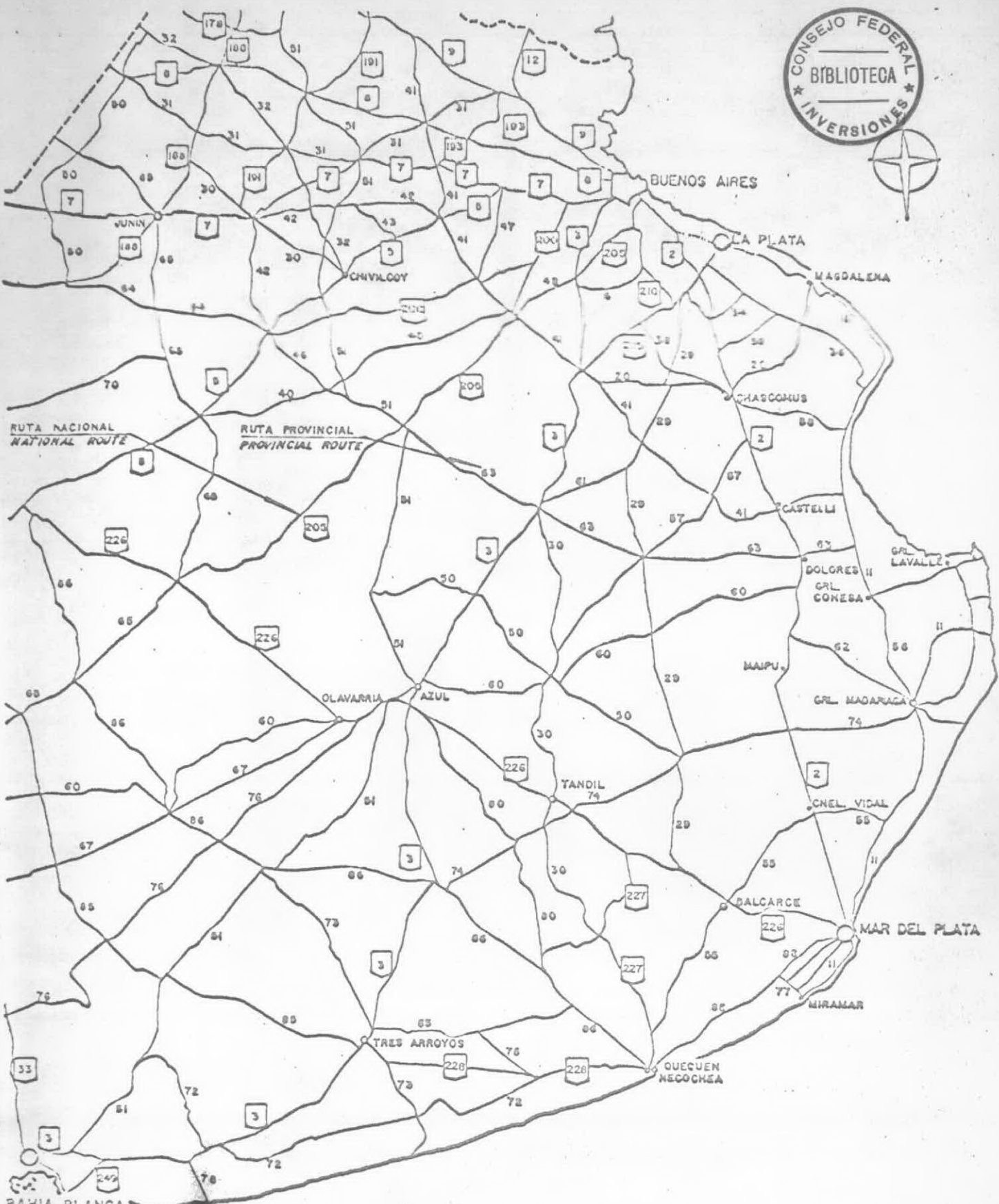
Actualmente, la Argentina tiene 204.000 kms. de caminos y rutas; la jurisdicción en la construcción y conservación de esta red vial se divide entre las reparticiones nacionales y provinciales.

La Red Nacional, bajo la responsabilidad de Vialidad Nacional cuenta con cerca de 46.000 km. de caminos, mientras que las redes provinciales cuentan con 158.000 km, bajo la responsabilidad de la provincia en que se encuentran ubicadas.

En la Provincia de Buenos Aires hay 6.000 kms. de rutas nacionales y alrededor de 39.000 kms. de rutas provinciales de los cuales 11.000 kms. están clasificados por Vialidad Provincial como rutas primarias. La Tabla III-3 indica la calidad de las varias redes camineras en la Argentina y en la Provincia de Buenos Aires. De la red total sólo un cuatro por ciento es de tránsito permanente. La Provincia de Buenos Aires se encuentra por sobre el promedio del país en el porcentaje de sus caminos pavimentados.

#### Red Ferroviaria

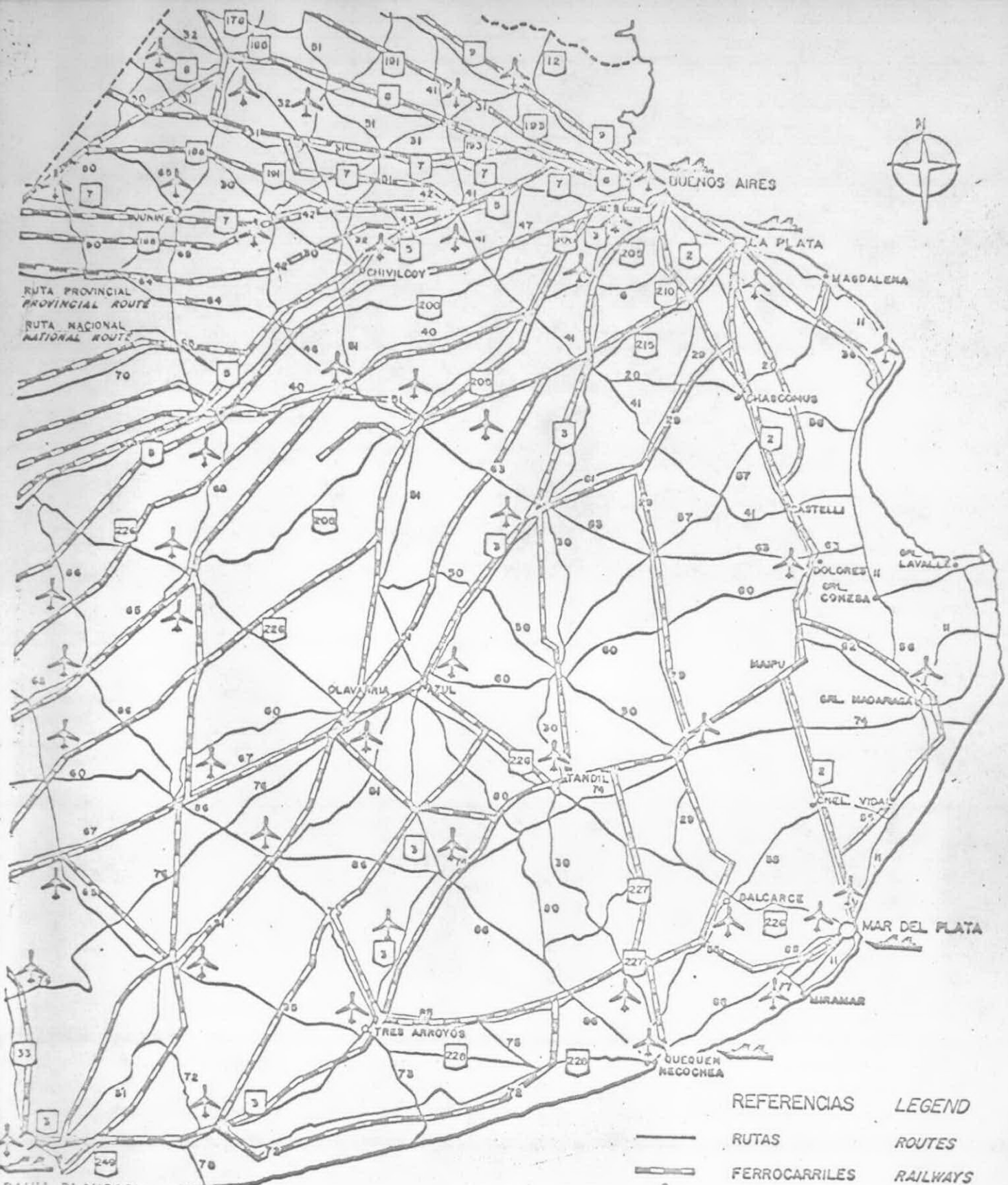
La red ferroviaria argentina alcanza una longitud de 42.000 km. de líneas principales, de las cuales 14.000 km. o alrededor del 33 por ciento están ubicadas en la Provincia de Buenos Aires (Tabla III-4). Este alto porcentaje es debido a la mayor densidad de población y actividad económica de esta provincia respecto a



RUTA NACIONAL  
NATIONAL ROUTE

RUTA PROVINCIAL  
PROVINCIAL ROUTE

RED VIAL  
HIGHWAY NETWORK



RUTA PROVINCIAL  
PROVINCIAL ROUTE

RUTA NACIONAL  
NATIONAL ROUTE

BUENOS AIRES

LA PLATA

MAGDALENA

CHACABUQUE

CASTELLI

DOLORES II  
GRL. CONESA

GRL. LAVALLE

MAPU

GRL. MADRUGA

OLAVARRIA

PATUL

ATANDIL

CHEL VIDAL

DALCARGE

MAR DEL PLATA

MIRAMAR

QUEQUEN  
NECOCHEA

BAHIA BLANCA

REFERENCIAS	LEGEND
	ROUTES
	RAILWAYS
	AIRPORTS
	PORTS

RED DE TRANSPORTES  
TRANSPORTATION NETWORK

TABLA III-1

PARTICIPACION DEL VOLUMEN TOTAL DE TRAFICO DE CARGAS EN ARGENTINA  
POR MEDIOS DE TRANSPORTE  
(Porcentaje del Total de Ton/Km)

Volumen de Tráfico (Millones de Ton/Km)	Años Seleccionados			
	1959	1962	1965	1966
Volumen de Tráfico (Millones de Ton/Km)	40.723	57.988	68.800	73.656
<u>Participación del Volumen de Tráfico (% del Total)</u>				
Ferrocarril	38,2%	18,9%	20,2%	20,6%
Camión	28,0%	33,8%	31,1%	29,5%
Barco	31,3%	39,4%	37,3%	37,2%
Tubería	2,5%	7,9%	11,4%	12,7%

Fuente : CONADE

TABLA III-2

COMPOSICION DEL TRAFICO DE CARGAS EN ARGENTINA  
1960

Carga Transportada	Tonelaje		Ton/Km		Distancia me- dia de Transporte	
	Millones de Tons.	% del Total	10 <sup>9</sup> Ton/Km	% del Total	Km.	% del Total
Productos Agrícolas	9,0	34,7	3,8	25,1	420	9,4
Productos Forestales	1,6	6,1	1,2	7,6	750	16,7
Animales y derivados	3,0	11,8	1,3	8,8	433	9,7
Productos Minerales	2,9	11,1	1,8	11,6	620	13,8
Petróleo y derivados	3,2	12,3	2,3	15,2	718	16,0
Productos Industriales	3,3	12,8	2,7	17,5	818	18,3
No Clasificados	2,9	11,2	2,1	14,2	724	16,1
<b>TOTAL</b>	<u>25,9</u>	<u>100,0</u>	<u>15,2</u>	<u>100,0</u>	<u>4.483</u>	<u>100,0</u>

Fuente : El Transporte en América Latina, N. U. , 1965

TABLA III-3

ESTADO DE LA RED VIAL

Año 1967

	Pavimentado		Mejorado		De tierra		TOTAL	
	long. Km	%	long. Km	%	long. Km	%	long. Km	%
<u>Argentina</u>								
Nacionales	14.667	32,0	8.819	19,2	22.382	48,8	45.868	100
Provinciales (Red Primaria)	<u>6.679</u>	<u>7,3</u>	<u>10.505</u>	<u>11,4</u>	<u>74.697</u>	<u>81,3</u>	<u>91.881</u>	<u>100</u>
TOTAL	21.346	15,5	19.324	14,0	97.079	70,5	137.749	100
<u>Pcia. de Bs. Aires</u>								
Nacionales	4.327	74,6	68	1,2	1.404	24,2	5.799	100
Provinciales (Red Primaria)	<u>2.801</u>	<u>24,5</u>	<u>172</u>	<u>1,5</u>	<u>8.453</u>	<u>74,0</u>	<u>11.426</u>	<u>100</u>
TOTAL	7.128	41,4	240	1,4	9.857	57,2	17.225	100

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad y Dirección de Vialidad, Pcia. de Buenos Aires

TABLA III-4

LONGITUD DE LINEAS FERREAS

Año 1966

<u>FERROCARRIL</u>	Pcia. Bs. As.		Nación		Relación % Pcia. / Nación Lineas en Explot.
	Total	En Explot.	Total	En Explot.	
	Kilómetros				
Gral. Belgrano	2.777	2.373	15.397	14.296	16,6
Gral. Urquiza	331	269	3.558	3.460	7,8
Gral. Roca	6.509	6.088	8.763	8.235	73,9
Gral. Mitre	1.296	1.212	6.692	6.253	19,4
Gral. San Martín	995	995	4.658	4.642	21,4
Gral. Sarmiento	2.376	2.376	3.865	3.845	61,8
Patagónico	-	-	771	493	-
<b>TOTAL</b>	<b>14.284</b>	<b>13.313</b>	<b>43.704</b>	<b>41.224</b>	<b>32,3</b>

Fuente: Secretaría de Transporte - Ferrocarriles Argentinos

las del resto del país.

Una característica importante de la red ferroviaria es su trazado, que se determinó para la función principal de permitir la exportación de carnes y granos a través de los puertos de Buenos Aires y Bahía Blanca, por lo que sus líneas fueron tendidas en abanicos convergentes hacia esas dos ciudades.

El sistema ferroviario en la zona de estudio, es suficientemente extenso en cuanto a longitud de vías férreas, sin embargo su estado físico es deficiente. De acuerdo a Argentina Económica y Financiera, OECEI, 1966, el estado de las vías era el siguiente: cuatro por ciento, muy buena; 35 por ciento, buena; 34 por ciento, regular y 27 por ciento, mala.

Una gran parte del material de tracción y rodante es anticuado o se encuentra en mal estado de reparación. En 1966, solamente el 30 por ciento del parque de locomotoras diesel del país, se encontraba en buen estado de conservación y del total de 80.000 vagones de carga del país solamente 50.000 se encontraban en servicio. A causa, entre otras razones, del estado de las vías, la edad y estado del equipo, etc., los ferrocarriles nacionales han sufrido déficits de explotación desde hace algún tiempo.

A pesar de que estas cifras son para el país en su conjunto, se puede asumir que las estadísticas para la Provincia de Buenos Aires y para la zona de Estudio, no diferirán mucho de las cifras nacionales.

### Líneas Aéreas

El aeropuerto mas grande del país sirve al Gran Buenos Aires, y se encuentra en Ezeiza, habiendo además otros tres aeropuertos comerciales: Aeroparque, Don Torcuato y Morón. Hay varios aeropuertos comerciales en el área de estudio, y los mas importantes son Bahía Blanca, Castelli, Dolores, La Plata, y Mar del Plata. La Tabla III-5 muestra el movimiento de pasajeros y cargas en estos aeropuertos. Fuera de los que sirven al Gran Buenos Aires, los aeropuertos de Mar del Plata y Bahía Blanca son los únicos que tienen un movimiento de pasajeros y carga considerable.

### Vías Navegables

El transporte marítimo es de una gran importancia para la Argentina y la Provincia de Buenos Aires. La Tabla III-6 indica la cantidad de carga movida a través de varios puertos de 1963 a 1966. No existen vías ni canales navegables interiores en el Area de Estudio.

TABLA III-5

MOVIMIENTO GENERAL DE AERODROMOS

PASAJEROS, CARGA Y CORREO (1966)

	PASAJEROS			CARGA (en kg.)		CORREO (en kg.)	
	<u>Ascenso</u>	<u>Descenso</u>	<u>Tránsito</u>	<u>Carga</u>	<u>Descarga</u>	<u>Carga</u>	<u>Descarga</u>
Ezeiza	200.374	189.468	44.584	10.227.598	3.816.022	422.124	631.689
Aeroparque	557.405	541.196	-	3.298.053	969.309	665.470	306.498
Don Torcuato	14.149	14.055	85	-	-	-	-
Morón	1.526	1.123	-	-	-	-	-
La Plata	3.121	2.685	38	-	-	-	-
Dolores	55	114	194	-	-	-	-
Mar del Plata	23.596	23.464	1.001	12.112	14.401	3.019	2.223
Bahía Blanca	19.094	17.439	39.126	69.878	72.492	18.876	29.028
Castelli	408	408	232	-	-	-	-

Fuente : Dirección General de Estadísticas - Aeronáutica Argentina



TABLA III-6

MOVIMIENTO PORTUARIO - AÑOS 1963/66

(en millones de toneladas)

<u>PUERTOS</u>	<u>1963</u>	<u>1964</u>	<u>1965</u>	<u>1966</u>
Buenos Aires	20,7	22,0	22,8	25,8
La Plata	7,8	8,6	10,4	11,0
Campana	2,9	2,7	3,4	3,7
Bahía Blanca	1,6	3,3	4,4	4,1
San Nicolás	1,7	2,7	3,4	3,0
Quequén	0,7	1,2	1,5	1,0
Mar del Plata	0,6	0,6	0,7	0,7

Fuente: Administración General de Puertos

## Tuberías

Hay varios sistemas de tuberías que abastecen de gas natural a la ciudad de Buenos Aires y otros centros urbanos importantes. Dos de estos gasoductos, provenientes de los depósitos de la Patagonia, cruzan la Provincia de Buenos Aires, hacia el oeste del área de estudio.

## Obras Viales en Ejecución

En la Fig. III-3 se pueden ver las mejoras que se realizan a la red vial en jurisdicción de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires. Se encuentran en ejecución aproximadamente 2.000 km. de caminos, en varios tipos de construcción o mejoras, entre ellos 1.400 kilómetros de pavimentos nuevos. La Tabla III-7 muestra el estado de ejecución, de algunas de las obras de pavimentación ubicadas en la zona de estudio o adyacente a la misma.

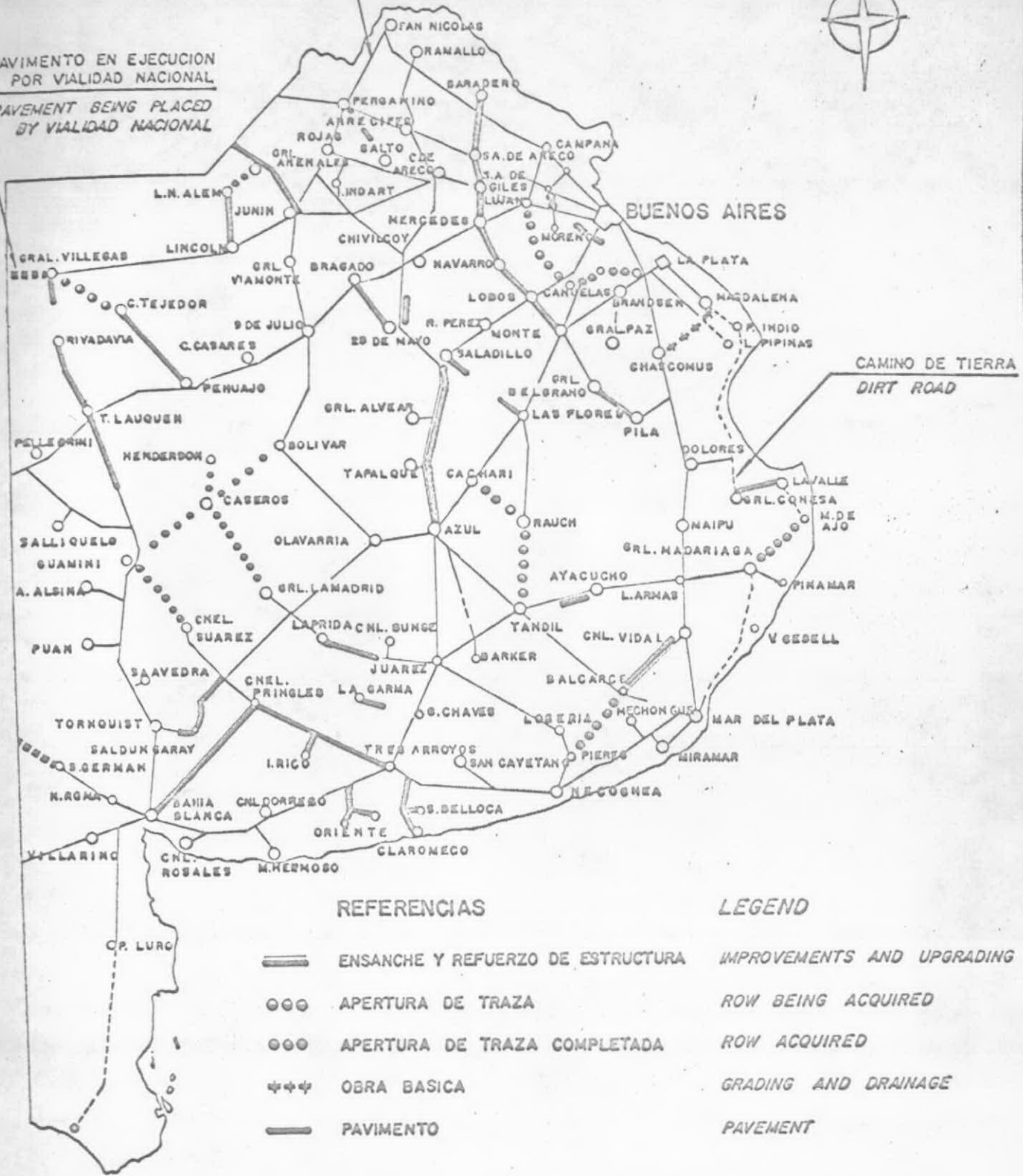
Actualmente se encuentra en la etapa de estudios una autopista que se extiende desde Tigre, un partido al norte de la ciudad de Buenos Aires hasta La Plata, penetrando la Capital Federal, cuya construcción es de prioridad. Ya existen estudios previos para el tramo Tigre-Riachuelo mientras que para el tramo Riachuelo-La Plata se está procediendo a la elaboración del proyecto en el cual se aplicará el sistema de peaje con la supervisión del Ministerio de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires. (Ver Fig. III-4)

FALTA TRANSPORTE DE PARAJEROS POR OMNIBUS Y FFCC

PAVIMENTO EXISTENTE  
EXISTING PAVEMENT



PAVIMENTO EN EJECUCION  
POR VIALIDAD NACIONAL  
PAVEMENT BEING PLACED  
BY VIALIDAD NACIONAL



CAMINO DE TIERRA  
DIRT ROAD

REFERENCIAS

LEGEND

- |  |                                   |  |                            |
|--|-----------------------------------|--|----------------------------|
|  | ENSANCHE Y REFUERZO DE ESTRUCTURA |  | IMPROVEMENTS AND UPGRADING |
|  | APERTURA DE TRAZA                 |  | ROW BEING ACQUIRED         |
|  | APERTURA DE TRAZA COMPLETADA      |  | ROW ACQUIRED               |
|  | OBRA BASICA                       |  | GRADING AND DRAINAGE       |
|  | PAVIMENTO                         |  | PAVEMENT                   |

MEJORAS A LA RED VIAL-EN EJECUCION  
IMPROVEMENTS TO HIGHWAY NETWORK IN PROGRESS

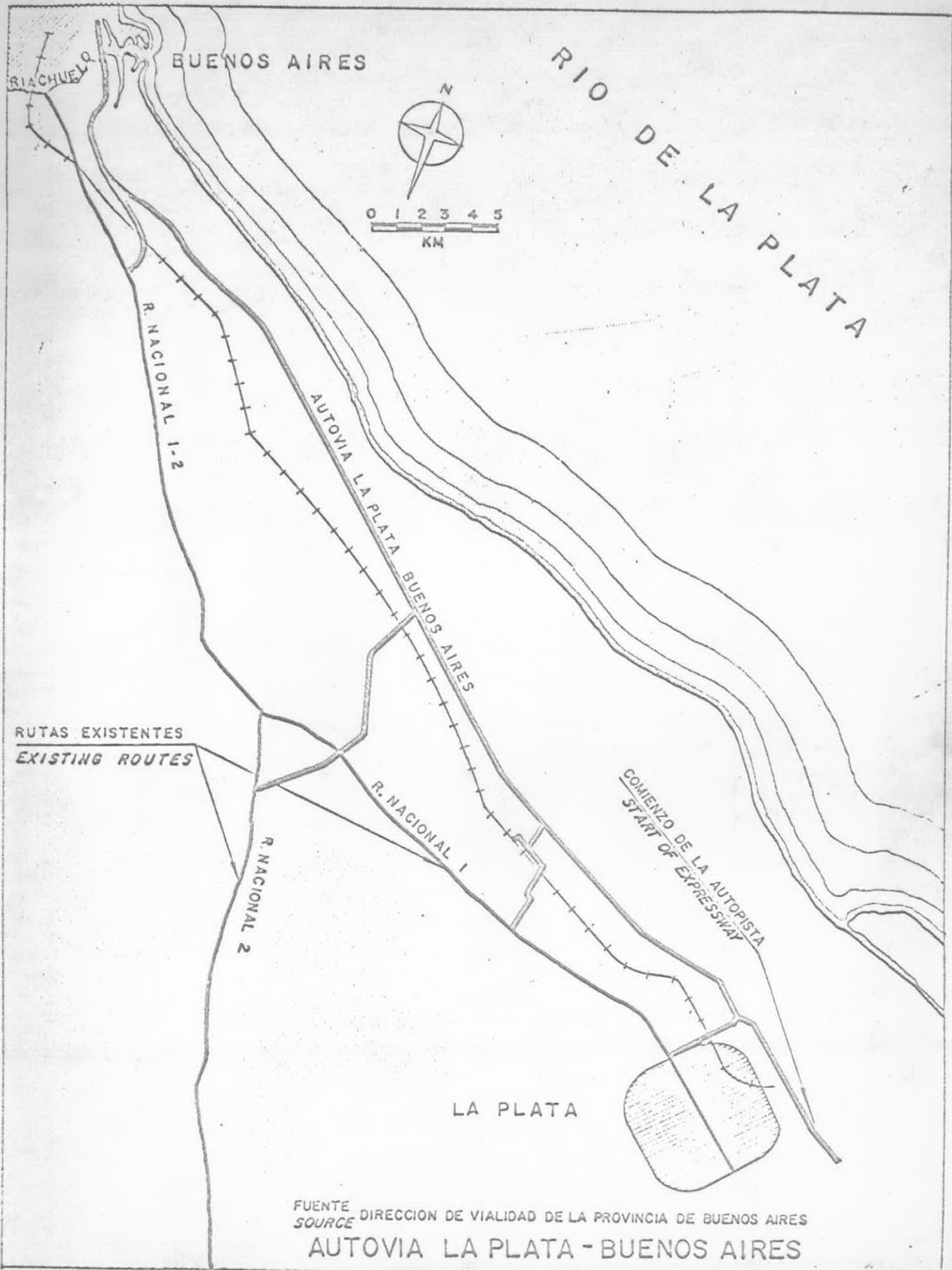
TABLA III-7

ESTADO DE ALGUNAS OBRAS DE PAVIMENTACION

(1967)

<u>Ruta No.</u>		<u>Longitud</u>	<u>% de Ejecución</u>
4	Burzaco - Lavallol	6,5 Km.	39
11	Gral. Conesa - Gral. Lavalle Tramo I	23,0 Km.	46
11	Gral. Conesa - Gral. Lavalle Tramo II	18,4 Km.	98
41	Baradero - Monte - Gral. Belgrano Pila y Accesos	283,5 Km.	90
51	Bahía Blanca - Cnel. Pringles Tramo III Sección A	24,8 Km.	25
51	Bahía Blanca - Cnel. Pringles Tramo III Sección B	19,1 Km.	45
63	Saladillo - Las Flores - Tramo I	32,9 Km.	22
63	Saladillo - Las Flores - Tramo III y Acceso Las Flores	29,8 Km.	24
73	Tres Arroyos - Claromec6 y Acceso a San Francisco de Bellocq	57,9 Km.	16
85	Tres Arroyos - Cnel. Pringles, Tramo I	46,6 Km.	81
85	Tres Arroyos - Cnel. Pringles, Tramo II Sección A y Acceso a Indio Rico	38,2 Km.	14

Fuente: Dirección de Vialidad de la Prov. Bs. Aires



FUENTE DIRECCION DE VIALIDAD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
 SOURCE

**AUTOVIA LA PLATA - BUENOS AIRES**

#### IV. DESCRIPCION DE LAS ALTERNATIVAS

##### Bases del Estudio

Como el objeto de este estudio es seleccionar la franja que justifique un análisis más detallado y dentro del cual se ha de ubicar la futura autopista, las alternativas de ruta han sido estudiadas por medio de franjas. Estas son bandas dentro de las cuales una traza es considerada como típica, en lo que se refiere a costo y características físicas, de todas las trazas semejantes que puedan ubicarse en dicha banda.

La zona de Estudio ha sido dividida en dos regiones, teniendo cada una de ellas distintas características económicas y de tránsito. La primera región, designada en este informe como "Región Costera Este", está limitada al oeste por la Ruta Nacional 2, al este por la costa y al norte y sur por las ciudades de La Plata y Mar del Plata respectivamente. La segunda región, designada como "Región Costera Sur", es la zona costera comprendida entre las ciudades de Mar del Plata y Bahía Blanca.

Se seleccionaron para el análisis siete alternativas de ruta (ver Figuras IV-1 a IV-7). Cinco en la Región Costera Este, donde se asumió que la autopista será de acceso controlado y dos en la Región Costera Sur donde solamente se asumió control parcial.

Se ha adoptado para todas las alternativas una velocidad directriz de 130 Km/hora; la adopción de una velocidad directriz menor no representa una reducción apreciable en el costo del proyecto.

Siendo el terreno por el cual atraviesan las distintas franjas llano y casi carente de zonas edificadas, no se imponen restricciones en los elementos del diseño geométrico ni, por lo tanto, en la velocidad directriz.

Estas alternativas, incluyendo todos los caminos conectores necesarios, reflejan las variaciones máximas en los volúmenes de tránsito, costos de construcción, costos de operación de vehículos y beneficios al usuario que puedan tener lugar cuando se varía la ubicación de las franjas. Cada una de las alternativas contribuye por igual al desarrollo de las regiones costeras de la Provincia de Buenos Aires.

##### Región Costera Este

Todas las alternativas en esta región comienzan al sudeste de La Plata en el supuesto punto terminal de la proyectada autopista de peaje La Plata-Buenos Aires (ver Fig. III-4) y terminan al norte de Mar del Plata.

No se permitirán los cruces a nivel, los giros cruzando el tránsito de dirección contraria y los accesos de caminos privados. Se prevén puentes en las intersecciones con las rutas transversales importantes y donde la autopista cruza vías ferroviarias, canales y ríos. Igualmente se prevén puentes a intervalos de 20 a 30 kilómetros para permitir que el tránsito local, en rutas menores, pueda cruzar la autopista; así como también, cruces para ganado.

Todos los movimientos de entrada y salida de la autopista se harán por medio de rampas de acceso o distribuidores de tránsito, estando los puntos de entrada y salida lo más distante posible.

Alternativa I - A partir de La Plata, la franja corre en dirección sudeste, a lo largo de una nueva traza entre la Ruta Nacional 2 y la Ruta Provincial 11 hasta su intersección con esta última a la altura del Canal 15, continuando a lo largo de ruta 11 hasta Gral. Conesa. Desde aquí continúa hacia el sur por la Ruta Provincial 56 hasta Gral. Madariaga, donde se desvía bordeando la ciudad y sigue luego por la Ruta 11 hasta Mar del Plata. (ver Fig. IV-1).

Alternativa II - Desde La Plata la franja sigue con rumbo sudeste a lo largo de una nueva traza entre la Ruta Nacional 2 y la Ruta Provincial 11 hasta que se encuentra con la Ruta 11 a la altura del Canal 15, continuando hacia el sur a lo largo de esta ruta hasta General Conesa y luego hacia el este, siempre siguiendo la Ruta 11 hasta General Lavalle. Desde General Lavalle continúa hacia el sur y luego al sudoeste a lo largo de la costa hasta Mar del Plata. (ver Fig. IV-2).

Alternativa III - Desde La Plata la franja sigue por la Ruta 11 hasta General Conesa. Desde General Conesa sigue al Sur por la Ruta 56 hasta General Madariaga, bordea esta ciudad y luego continúa a lo largo de la Ruta 11 hasta Mar del Plata. (ver Fig. IV-3).

Alternativa IV - Desde La Plata la franja sigue por la Ruta 11 hasta General Lavalle. Desde General Lavalle continúa hacia el sur y luego al sudoeste a lo largo de la costa hasta Mar del Plata. (ver Fig. IV-4).

Alternativa V - Desde el terminal previamente descrito de la autovía de peaje en La Plata, se provee una nueva ruta que siguiendo un rumbo sudeste conecta este terminal con la Ruta Nacional 2. Desde este punto la franja sigue la traza de la Ruta 2 hacia el sur hasta Mar del Plata, bordeando todas las zonas edificadas. (ver Fig. IV-5).

### Región Costera Sur

Las alternativas en esta región comienzan al norte de Mar del Plata en el termi-

nal sur de las franjas de ruta La Plata - Mar del Plata. En estas alternativas se provee un desvío de alta velocidad alrededor de Mar del Plata que permitirá al tránsito dirigirse al sur y al oeste de Mar del Plata sin atravesar esta ciudad. Agencias oficiales están llevando a cabo en la actualidad estudios para incrementar y mejorar el sistema vial entre Bahía Blanca y Punta Alta. Como el objeto de esta ruta es servir al tránsito pesado local, las franjas de Ruta terminan en las afueras de Bahía Blanca con empalmes provistos a Punta Alta.

Se dará preferencia al tránsito en la autopista, limitando los cruces a nivel a rutas con poco volumen de tránsito, y se limitará el número de accesos privados a aproximadamente uno cada dos kilómetros. Se proveen puentes en los puntos donde la autopista cruza los caminos principales, ferrocarriles, ríos y arroyos importantes. Todos los movimientos entre la autopista y los caminos principales se harán por medio de intersecciones canalizadas a nivel o rampas con estructuras a distinto nivel.

Alternativa VI - La franja corre a lo largo de una nueva traza desde Mar del Plata a Bahía Blanca. La franja generalmente sigue a la costa a una distancia entre 5 y 10 kilómetros, bordeando la ciudad de Necochea hacia el norte. (ver Fig. IV-6).

Alternativa VII - Desde Mar del Plata la franja sigue la Ruta 88 hasta Necochea bordeando esta ciudad hacia el norte. Luego continúa a lo largo de la Ruta Nacional 288 hasta Tres Arroyos, bordea esta ciudad y luego sigue a lo largo de la Ruta Nacional 3 hasta Bahía Blanca (ver Fig. IV-7).

#### Caminos Conectores

Se proveerán conexiones entre la autopista y los lugares circundantes y la costa por medio de rutas de acceso y de servicio denominados caminos conectores. Los caminos conectores han sido situados de modo tal que ningún centro importante de población, industrial, agrícola o turístico, esté a más de 45 minutos de viaje desde un punto de entrada o salida de la autopista. Se proveerán caminos frontales en aquellos lugares donde las carreteras transversales con gran volumen de tránsito están próximas a zonas pobladas y donde las entradas y salidas de la autopista tengan gran movimiento de vehículos. Esto permitirá reducir a un mínimo el número de puentes y distribuidores en estas zonas.



## V. PROYECCIONES ECONOMICAS

Las proyecciones económicas están basadas en distintos supuestos, los cuales pueden ser agrupados en dos conjuntos. Uno de ellos pronostica el crecimiento "normal" en Población y Producto Bruto Interno que puede esperarse, dentro del Area de Estudio, en caso de no construirse la proyectada carretera. Se hace aquí la presunción de que habrá una inversión "normal" en transportes, comunicaciones, energía eléctrica y otros servicios esenciales que estará, al menos, dentro del orden de magnitud de aquellas inversiones previamente efectuadas en el área. El otro juego de proyecciones se basa en la construcción de la carretera propuesta y en la continuidad del crecimiento normal de inversiones.

Indudablemente, cierto incremento puede tener lugar en la zona sin que haya inversiones sustanciales en esos rubros, pero tal crecimiento puede continuar, solamente, mientras haya transporte y otras instalaciones básicas, que no se utilicen en su totalidad, ya que, cuando la capacidad máxima es utilizada, no puede haber un incremento adicional; es decir que para poder mantener un crecimiento "normal" deben hacerse inversiones sustanciales. Determinar el momento exacto en que las mismas serán necesarias dependerá del grado de utilización de las actuales instalaciones y de la tasa de crecimiento.

### Esquema de Crecimiento del Transporte

Aún cuando el Area en Estudio ha sido descripta previamente como aquella zona compuesta por ciertos partidos costeros, más otros adyacentes, que serían afectados por la construcción de una nueva carretera, debe sin embargo considerársela distinta en lo que respecta a generación de tránsito y necesidades de transporte. Se ha hecho notar anteriormente la importancia del Gran Buenos Aires (incluida la Capital Federal); gran parte del comercio y de los movimientos de viajeros dentro de la nación tienen lugar entre esta zona y otros centros poblados del país. El Gran Buenos Aires (incluida la Capital Federal) actúa en gran parte como un centro del cual salen radios hacia otros puntos poblados del país. Esto significa que, a medida que se desarrolle el Area de Estudio, aumentará la comunidad de intereses con el Gran Buenos Aires, lo cual generará nuevo tránsito.

Se ha hecho notar con anterioridad que el ganado y sus productos juntamente con otros rubros agropecuarios constituyen más del 45 por ciento del tonelaje total de carga transportada en la Argentina, expresado en términos de tonelada/kilómetro. Aún cuando las tarifas de ferrocarril para transportar dichos productos a lo largo de grandes distancias, son, por lo general, mucho menores que las correspondientes al transporte automotor, los camiones pueden competir exitosamente con el ferrocarril en el

transporte de productos que deben moverse en cortas distancias. La distancia media para el transporte de estos productos fue en la Argentina para 1960, de 430 kilómetros. Aún cuando no existen estadísticas separadas que puedan aplicarse al Area de Estudio, resulta lógico suponer que las distancias reales para ella son aún menores.

En los Estados Unidos de Norteamérica, Canadá y en varios países europeos, el transporte automotor puede competir favorablemente con el ferrocarril en lo que respecta a cargas transportadas a distancias menores de 850 kilómetros; es interesante destacar aquí, que las distancias aéreas entre Buenos Aires y Mar del Plata y entre Buenos Aires y Bahía Blanca son de 380 y 560 kilómetros, respectivamente.

Cuando el automotor puede retirar una carga al fin de un día laborable y entregarla en destino a la mañana siguiente, puede con éxito competir con un ferrocarril eficiente. Cuando se ha presentado tal situación en los Estados Unidos de Norteamérica, el transporte automotor ha ido ganando cargas a expensas del ferrocarril, en razón de la facilidad del automotor de prestar un servicio a domicilio, con mayores frecuencias y más especializado.

Es mucho más factible absorber cargas del ferrocarril en la Argentina ya que, según se ha hecho notar, el servicio ferroviario no es eficiente ni se encuentra capacitado para satisfacer adecuadamente las necesidades del transporte, como puede hacerlo un bien organizado sistema automotor.

En la actualidad, la industria del transporte automotor en la Argentina se encuentra en un nivel de desarrollo similar al que tenía en los Estados Unidos de Norteamérica hace veinte años; nada hay que indique una eficiencia, en este tipo de transporte, acorde con la que debería haber en el país; existen numerosos transportistas y algunos de ellos no operan más de un camión; generalmente se encuentran descapitalizados y desconocen la naturaleza de sus costos operativos. En lo que respecta a los equipos, la mayoría son anticuados y están en malas condiciones, pero esta situación podría sufrir un rápido cambio ya que al existir buenas rutas y mediante una inversión relativamente pequeña puede desarrollarse un eficiente sistema de autotransporte.

Dado que existe una demanda importante y siempre en aumento en la Argentina para obtener transporte adecuado, y en base al hecho de que actualmente existen relativamente pocas organizaciones eficientes de autotransporte, resultaría razonable suponer que habrá, en los próximos veinte años, un incremento acelerado en la producción de la industria del autotransporte. Una parte de este aumento será el resultado de un incremento en el producto bruto interno; otra parte resultará, como ocurrió en los Estados Unidos de Norteamérica y en Europa, de la derivación de cargas de los ferrocarriles. La finalización de la propuesta carretera también favorecerá el desarrollo de esta industria.

Desde el año 1959 la industria del transporte automotor ha movido aproximadamente el 30% de la carga en el país, en términos de tonelada/kilómetro, mientras que el porcentaje de los ferrocarriles ha permanecido inmovilizado en alrededor del 20%. Resultaría razonable suponer que el porcentaje para la industria del transporte automotor aumentará aproximadamente el 35% para 1990, siempre que haya un desarrollo vial normal y no existan inversiones masivas en los ferrocarriles nacionales.

Aún cuando no existen estadísticas para el área en estudio separadamente, resulta lógico suponer que los porcentajes de la industria del transporte automotor seguirán, al menos en un nivel similar, especialmente si se considera que se trata de distancias relativamente cortas; es necesario hacer notar que la mayor distancia existente en la Sección 1, es de 380 km. (distancia entre La Plata y Mar del Plata). Gran parte del tráfico dentro de esta zona tendrá su origen o terminará en algún punto intermedio, teniendo por lo tanto, una menor distancia a recorrer. Esto significa que todo el tráfico que actualmente se mueve por ferrocarril dentro de la Sección 1, podría derivarse al transporte automotor.

Al hablar de derivación de tráfico es importante considerar los fletes relativos que cobran el ferrocarril y el camión; aún cuando actualmente los fletes ferroviarios pudieran ser más bajos que los del automotor, debe sin embargo hacerse notar, que el ferrocarril nacional está moviendo cargas, en ciertas ocasiones, a tarifas que están por debajo del costo real de operación; más aún, el déficit ferroviario es actualmente el rubro mayor por amplio margen, dentro del presupuesto nacional. Si los fletes ferroviarios fueran aumentados para cubrir los costos, podría esperarse una mayor derivación de cargas hacia el transporte automotor.

En lo que hace al transporte de pasajeros y a su posible derivación del ferrocarril a ómnibus, es necesario destacar que existe la posibilidad de contar con un rápido y confortable servicio de autobuses capaz de competir con el ferrocarril en todos los aspectos. Para las distancias menores involucradas en el Área de Estudio puede ofrecerse un servicio de ómnibus de mayores frecuencias y en muchos aspectos más conveniente.

También aquí, el monto del tráfico derivado de ferrocarril a ómnibus, dependerá substancialmente de la actitud del gobierno hacia el déficit ferroviario; los pasajeros de los ferrocarriles nacionales pagan una parte aún menor que la pagada por los despachantes de cargas para cubrir los costos del servicio; si el precio de los pasajes fuera elevado para reducir o eliminar el déficit de explotación, sería muy razonable esperar que se produjera, dentro del área, una importante derivación de pasajeros de ferrocarril a ómnibus.

Aún cuando el déficit ferroviario no entra en los límites de este Estudio parecería apropiado hacer notar que el mismo podría ser reducido si se eliminaran ciertos servicios los cuales serían sustituidos por el transporte automotor y el ómnibus. Esto

significa que, en ciertas instancias, la derivación de ferrocarril a carretera podría ser beneficioso para el sistema ferroviario.

Hay otro aspecto en el cual podría mejorarse el PBI si se contara con un mejor sistema de transporte y es en lo que respecta a los daños a la carga. Las autoridades del Mercado de Liniers han estimado que, aproximadamente el 0,025% de los animales llegados allí pueden considerarse "animales caídos", es decir, que han sufrido daños. El valor de estos animales puede verse reducido en un 70% y ésto podría atenuarse si se contara con un sistema de transporte mejorado. Aún cuando la construcción de una sola carretera de tránsito rápido no eliminaría de por sí el daño a los animales transportados, podría hacerlo menor como consecuencia de la eliminación de las paradas bruscas.

### Población

Aún cuando las proyecciones de población para el país en general pueden efectuarse en base a series históricas, resulta claro que este tipo de información no es de por sí suficiente para efectuar proyecciones precisas en áreas geográficas de poca extensión. Un solo hecho aislado (como por ejemplo, la construcción de una fábrica), puede afectar profundamente el crecimiento demográfico de cierta ciudad o determinado partido y no afectar, virtualmente en nada, el crecimiento de la población del país en general. Indudablemente, las siguientes proyecciones solamente constituyen una estimación. Entre 1947 y 1960, la población del Gran Buenos Aires (incluida la Capital Federal) aumentó de 4,7 millones de habitantes a casi 6,4 millones y a pesar de que se espera que en los próximos diez años la futura tasa de crecimiento sea mucho más baja, esta zona continuará siendo durante los próximos 25 años el más importante núcleo de población de la Argentina.

En caso de construirse la carretera propuesta, es dable suponer que habrá una aceleración en el ritmo de desarrollo de ciertas zonas del Area de Estudio, que ocasionará a su vez aumentos demográficos por sobre el nivel esperado (crecimiento normal) para el caso de no existir esa carretera. Tal estímulo será sentido con mayor fuerza en aquellos partidos que posean extensas playas, no desarrolladas o poco desarrolladas, situadas cerca de los grandes centros poblados del país. Un fácil acceso a tales playas, aceleraría el ritmo de desarrollo y, en consecuencia, su crecimiento demográfico.

Crecimiento Normal: Para las distintas secciones del Area de Estudio, y para algunos de los partidos considerados individualmente, puede esperarse un crecimiento normal de la población. La población aumentó entre 1947 y 1960 en algunos de los partidos, y para ellos, las proyecciones contemplan un aumento sostenido en base a las mismas tasas

anuales. Sin embargo, el censo de 1960 indicó que la población de algunos partidos disminuyó desde el censo de 1947. La estimación de la población en el año 1966, para esos partidos, realizada por el Servicio de Hacienda, indica que la disminución de la población se ha detenido. Para ellos, la proyección a 1990 asume que se mantendrá el crecimiento del período 1960-1966.

Crecimiento estimulado por la carretera: Si se construye la propuesta carretera, el resultado debería ser un índice de crecimiento demográfico mayor que el 0,5 por ciento correspondiente al período 1947-1960, en los partidos de Gral. Lavalle, Gral. Madariaga, Mar Chiquita y La Plata, todos ellos de la Sección 1; este aumento sería la resultante de un más rápido ritmo de desarrollo en las áreas de potencial recreacional contenidas dentro de esos partidos. Parecería razonable suponer que el cómodo acceso, que sería facilitado por la propuesta carretera, aumentará la tasa de crecimiento demográfico al 2 por ciento anual.

La mayor tasa de crecimiento para el Partido de La Plata, provendría del hecho de ser la ciudad de La Plata el centro obligado de gran parte del tránsito que utilizaría la propuesta carretera como así también un importante punto intermedio para otros tipos de tránsito. Esto significa que, cuando el tránsito sea estimulado a ingresar al Área de Estudio por la existencia de la propuesta carretera, un importante efecto secundario tendrá lugar sobre la tasa de crecimiento demográfico del partido de La Plata. Estas proyecciones parten del supuesto de que la tasa de crecimiento para la población de la ciudad de La Plata aumentará, anualmente, en un 1,3 por ciento.

La proyección de población efectuada para Gral. Pueyrredón indica una disminución en la tasa de crecimiento comparada con la correspondiente al período 1946-1960. En efecto, si bien es probable que el desarrollo turístico en este partido, así como la mayor actividad industrial, signifique que el crecimiento de su población será muy superior al del promedio del país, difícilmente se mantendrá la tasa del período señalado que fue de 4,7 por ciento. La tasa de crecimiento en definitiva adoptada fue de 3,5 por ciento.

No existe ningún indicio de que la construcción de la propuesta carretera, pueda causar cambios notables en las tasas de crecimiento "normal" para la denominada Sección 2.

Para los partidos de la Sección 3 se procedió en la forma siguiente. En Gral. Alvarado se supuso que el crecimiento del período 1947-1960, debido principalmente al desarrollo de su zona turística, no podrá mantenerse durante el período de proyección, aún cuando, como en el caso de Gral. Pueyrredón, se mantenga por encima del promedio del país. La tasa anual adoptada fue de 2,5 por ciento. Para el resto de los partidos con zonas turísticas se estimaron tasas anuales del orden del 1,5 por ciento, en tanto que en Cnel. Dorrego se mantuvo prácticamente la tendencia del período

1947-1960 y en Cnel. Rosales se redujo al 1,5 por ciento, teniendo en cuenta que en gran parte el aumento anterior fue debido al establecimiento de la base militar. Para Bahía Blanca, en razón de su probable desarrollo industrial, se adoptó una tasa anual del 2,5 por ciento.

Las proyecciones normales presumen crecimientos constantes hasta 1990.

Para las proyecciones definitivas se establecieron tres sub-períodos dentro del período total de proyección. En el primer sub-período correspondiente al lapso dentro del cual se construirá la carretera, se supuso que el crecimiento de la población se mantendrá dentro de lo que se ha dado en llamar proyección normal. En el segundo, estimado en 8 años de duración, el crecimiento se acelerará como consecuencia de la eliminación de las restricciones en transporte. En el tercero, también con una duración de 8 años, el aumento de población tendrá un índice de crecimiento más bajo que en el período anterior.

En las tablas V-1, V-2, V-3 y V-4 se indican las proyecciones de población para los partidos de cada una de las Secciones y el resumen de las proyecciones por Sección. En estas mismas tablas se incluyeron las cifras para el año 1990 para la llamada proyección normal, es decir, sin la construcción de la nueva carretera.

### Agricultura y Ganadería

Para el caso de las proyecciones agrícola-ganaderas, existen varios factores que pueden llegar a ejercer un marcado efecto sobre las tendencias futuras.

Dado que el precio de la carne, del trigo y de otros granos son determinados, en gran medida, por fuerzas económicas sobre las cuales la Argentina tiene poco o ningún control, resulta obvio que los precios mundiales de estos productos constituyen variables que deben ser tomadas en consideración. Si la estructura mundial de precios sufriera grandes cambios para ciertos productos, este hecho podría ejercer una poderosa influencia en la economía argentina y en los usos dados a su tierra.

La política gubernamental es otro importante factor a considerar, ya que si el gobierno argentino introdujera modificaciones sustanciales en la política agraria marcados cambios podrían ocurrir en lo que respecta al uso dado a la tierra. Gran número de hectáreas podrían ser dedicadas a un cierto cultivo (o retiradas de la producción) si una política fuerte tuviera tal propósito. También los pronósticos para la producción agrícola están sujetos - para un año cualesquiera - a la incertidumbre de las condiciones climáticas y si bien es cierto que no es común en la Argentina una pérdida total de cosecha, existen, desde el punto de vista climatológico, años mejores o peores. Todo pronóstico de producción agrícola, debe, por lo tanto, tomar en cuenta este hecho.

TABLA V-1

PROYECCIONES DE POBLACION POR PARTIDO DE LA SECCION 1 (en miles)

<u>Partido</u>	<u>1960</u>	<u>1974**</u>	<u>1982*</u>	<u>1990*</u>	<u>1990**</u>
La Plata	330,0	392,0	452,0	502,0	475,0
Magdalena	19,0	22,0	26,0	28,0	26,2
Chascomús	24,2	27,0	29,0	32,0	32,0
Castelli	6,3	6,7	7,0	7,3	7,3
Dolores	20,3	21,0	25,0	27,0	23,0
Tordillo	1,9	2,0	2,1	2,2	2,2
Gral. Lavalle	6,7	8,0	10,0	12,0	9,0
Maipú	8,5	9,1	9,4	9,8	9,8
Gral. Madariaga	14,6	17,0	23,0	27,0	20,0
Mar Chiquita	10,2	12,0	16,0	18,0	14,0
Gral. Pueyrredón	224,6	305,0	478,0	630,0	431,0
<b>TOTAL</b>	<b>666,3</b>	<b>821,8</b>	<b>1.077,5</b>	<b>1.295,3</b>	<b>1.049,5</b>

(\*) Proyecciones con carretera

(\*\*) Proyecciones sin carretera

TABLA V-2

PROYECCIONES DE POBLACION POR PARTIDO DE LA SECCION 2 (en miles) (\*)

<u>Partido</u>	<u>1960</u>	<u>1974**</u>	<u>1982*</u>	<u>1990*</u>	<u>1990**</u>
Brandsen	10,9	14,0	16,7	19,6	19,6
Gral. Paz	8,7	9,2	9,5	9,8	9,8
Pila	3,0	3,2	3,3	3,4	3,4
Gral. Guido	4,1	4,3	4,4	4,6	4,6
Ayacucho	18,5	19,0	20,0	21,0	21,0
Balcarce	36,8	44,0	49,0	54,0	54,0
<b>TOTAL</b>	<b>82,0</b>	<b>93,7</b>	<b>102,9</b>	<b>112,4</b>	<b>112,4</b>

\* Proyecciones con carretera

\*\* Proyecciones sin carretera

(\*) Para esta Sección se supone que la construcción de la carretera no tiene influencia en las proyecciones de población.

TABLA V-3

PROYECCIONES DE POBLACION POR PARTIDO DE LA SECCION 3 (en miles)

<u>Partido</u>	<u>1960</u>	<u>1974**</u>	<u>1982*</u>	<u>1990*</u>	<u>1990**</u>
Gral. Alvarado	18,7	23,0	32,0	39,0	29,0
Lobería	26,9	29,0	34,0	36,0	31,0
Necochea					
San Cayetano	104,0	117,0	140,0	158,0	133,0
Tres Arroyos					
Cnel. Dorrego	20,8	22,0	23,0	24,0	24,0
Cnel. Rosales	33,9	38,0	41,0	44,0	44,0
Bahía Blanca	150,4	212,0	259,0	315,0	315,0
<b>TOTAL</b>	<b>355,1</b>	<b>441,0</b>	<b>529,0</b>	<b>616,0</b>	<b>576,0</b>

(\*) Proyecciones con carretera

(\*\*) Proyecciones sin carretera

TABLA V-4

PROYECCIONES DE POBLACION POR SECCION  
(en miles )

<u>Sección</u>	<u>1960</u>	<u>1974**</u>	<u>1982*</u>	<u>1990*</u>	<u>1990**</u>
1	667,0	821,8	1.077,5	1.295,3	1.049,5
2	82,0	93,7	102,9	112,4	112,4
3	355,1	441,0	529,0	616,0	576,0
<b>TOTAL</b>	<b>1.104,1</b>	<b>1.347,5</b>	<b>1.709,4</b>	<b>2.023,7</b>	<b>1.737,9</b>

(\*) Proyecciones con carretera

(\*\*) Proyecciones sin carretera



Si bien resulta cierto que las predicciones son válidas, dentro de determinados límites, ellas no pueden, naturalmente, ser exactas.

Dada la importancia de las muchas variables en lo que respecta a las actividades agrícola-ganaderas, se han adoptado, para este estudio, algunas presunciones básicas:

- Continuarán las mejoras en los rendimientos agrícola-ganaderos resultantes de la utilización de mejores semillas, mejoramiento de razas, mejor crianza y mejor tecnología agropecuaria.
- No habrá cambios importantes en las ganancias relativas entre la ganadería y los distintos tipos de cosechas.
- La demanda mundial de trigo y otros granos, continuará siendo importante.
- No habrá modificaciones substanciales en la política del gobierno argentino en lo referente a precios-soporte, exportaciones o régimen impositivo, que afecten a la actividad agropecuaria.
- El aprovechamiento de nuevas tierras y los trabajos de saneamiento continuarán; se incorporarán a la producción hectáreas adicionales de tierra marginal, y tendrá lugar cierto cambio en el uso de la tierra, uno de ellos, de pasturas a cultivos y otro, de pasturas naturales a pasturas mejoradas.

Debido a la sostenida demanda de trigo en el mercado exportador, el área dedicada a este cultivo debería mostrar un cierto aumento como así también, el rendimiento por hectárea, en razón del uso de mejores técnicas, insecticidas, herbicidas y fertilizantes.

La producción de maíz aumentará debido a la mayor demanda de forraje; la de avena deberá mantenerse en el nivel actual, mientras que puede haber una declinación en la producción de cebada y centeno; la de girasol puede verse disminuída al ser éste suplantado por otros oleaginosos que requieren menos mano de obra.

El volumen de producción para el lino resulta más difícil de predecir, ya que existen tendencias encontradas; probablemente, continuará en declinación la demanda industrial de estos aceites ya que otros productos sustitutivos se usan con mayor frecuencia en la manufactura de pinturas pero, por otra parte, el valor de la semilla de lino, como complemento forrajero, está siendo cada vez más reconocido y aceptado.

Un juego de proyecciones se basa en el supuesto de que solamente habrá mejoras "normales" en lo que a sistemas de transporte se refiere, dentro del Area de Estudio; el otro conjunto de proyecciones supone la terminación de la carretera proyectada. (Ver Tablas V-5 al V-15).

Para las proyecciones en el caso de que se construya una nueva autopista, juntamente con un sistema de caminos conectores, se ha supuesto que:

TABLA V-5

SUMARIO DE PROYECCIONES DE CULTIVOS HASTA 1990

SECCION 1

Cultivos	Año	Sin Nueva Carretera			Con Nueva Carretera		
		Miles Has. Sembradas	Rend. Ton.*	Prod. Miles Toneladas	Miles Has. Sembradas	Rend. Ton.*	Prod. Miles Toneladas
Trigo	65	29,5	1,83	54,0			
	70	33,0	1,86	61,4			
	80	45,0	1,90	85,5	60	1,95	117,6
	90	50,0	1,95	97,5	70	2,00	140,0
Avena	65	33,0	0,54	18,0			
	70	34,0	0,60	20,4			
	80	38,0	0,65	24,7	40	0,66	26,4
	90	43,0	0,70	30,1	45	0,72	32,4
Cebada y Centeno	65	8,3	0,42	3,5			
	70	8,0	0,43	3,4			
	80	7,5	0,44	3,3	8	0,44	3,52
	90	7,0	0,45	3,1	9	0,45	4,05
Maíz	65	32,9	1,46	48,2			
	70	34,0	1,50	51,0			
	80	36,0	1,54	55,4	40	1,58	63,2
	90	39,0	1,58	61,6	50	1,62	81,0 311
Girasol	65	19,8	0,65	12,9			
	70	19,0	0,68	12,2			
	80	18,0	0,70	12,6	18	0,70	12,6
	90	16,0	0,70	11,2	16	0,70	11,2
Lino	65	13,0	0,74	9,6			
	70	12,0	0,76	9,1			
	80	11,0	0,78	8,5	11	0,80	8,8
	90	10,0	0,80	8,0	10	0,82	8,2
Papas	65	21,6	8,88	192,3			
	70	24,0	9,00	216,0			
	80	30,0	10,00	300,0	40	11,00	440,0
	90	35,0	11,00	385,0	50	12,00	600,0
<u>Total Cultivos</u>	65	158,1		338,5			
	70	164,0		373,5			
	80	185,5		490,0	217		672,1
	90	200,0		596,5	250		876,8 46

(\*) Rendimiento por hectárea sembrada

TABLA V-6

SUMARIO DE PROYECCIONES DE GANADERIA Y PRODUCCION HASTA 1990

SECCION 1

Detalle	Año	Sin Nueva Carretera			Con Nueva Carretera		
		1.000 Un. An.	Rend. Kgs.	Prod. 1.000 kg.	1.000 Un. An.	Rend. Kgs.	Prod. 1.000 kg.
Bovinos	65	1.240,3	100	124.030			
	70	1.220,0	102	124.440			
	80	1.300,0	105	136.500	1.400	110	154.000
	90	1.400,0	110	154.000	1.600	112	179.200
Ovinos	65	273,5	90	24.615			
	70	270,0	95	25.650			
	80	280,0	100	28.000	300	100	30.000
	90	290,0	105	30.450	320	105	33.600
Porcinos	65	8,9	240	2.136			
	70	11,0	245	2.695			
	80	13,5	250	3.375	16	255	4.080
	90	16,0	255	4.080	20	260	5.200
Equinos	65	56,7					
	70	57,0					
	80	56,0			56		
	90	55,0			55		
<u>Total</u>	65	1.579,4					
<u>Unidad</u>	70	1.558,0					
<u>Animales</u>	80	1.649,5			1.772		
	90	1.761,0			1.995		
Lana		1000 cabezas			1000 cabezas		
	65/66	1.855,0	3,2	5.854			
	70	1.840,0	3,3	6.072			
	80	1.900,0	3,4	6.460	2.050	3,4	6.970
	90	1.970,0	3,5	6.895	2.260	3,5	7.910
Leche		Vacas			Vacas		
	65/66	53.225	Lts.	1000 lts.	Lts.	Lts.	1000 lts.
	70	56.000	1.029	51.704			
	80	59.000	1.300	72.800			
	90	62.000	1.600	94.400	75.000	2.000	150.000
			1.900	117.800	90.000	2.100	189.000

Unidades Animal (1965) computadas por edad y sexo de animales en existencia. Rendimiento está dado en kilos por unidad animal. Rendimiento para lana está dado en kilo por cabeza y para leche en litros por vaca lechera.

TABLA V-7

SUMARIO DE PROYECCIONES DE CULTIVOS HASTA 1990

SECCION 2

Cultivos	Año	Sin Nueva Carretera			Con Nueva Carretera		
		Miles Has. Sembradas	Rend. Ton.*	Prod. Miles Toneladas	Miles Has. Sembradas	Rend. Ton.*	Prod. Miles Toneladas
Trigo	65	63,8	2,00	127,3			
	70	66,0	2,01	132,7			
	80	68,0	2,02	137,4	70	2,04	142,8
	90	70,0	2,04	142,8	75	2,06	154,5
Avena	65	60,1	0,58	35,0			
	70	62,0	0,60	37,2			
	80	65,0	0,62	40,3	70	0,65	45,5
	90	70,0	0,64	44,8	75	0,70	52,5
Cebada y Centeno	65	12,0	0,68	8,2			
	70	11,0	0,70	7,7			
	80	10,0	0,75	7,5	12	0,85	10,2
	90	9,0	0,80	7,2	10	0,90	9,0
Maíz	65	36,7	1,04	37,0			
	70	40,0	1,10	44,0			
	80	42,0	1,20	50,4	44	1,25	55,0
	90	45,0	1,40	63,0	48	1,45	69,6
Girasol	65	12,8	1,62	7,9			
	70	12,0	0,65	8,0			
	80	11,0	0,68	7,4	12	0,70	8,4
	90	10,0	0,70	7,0	11	0,72	7,9
Lino	65	23,4	0,89	20,6			
	70	22,0	0,92	20,3			
	80	18,0	0,94	16,9	20	0,95	19,8
	90	14,0	0,96	13,4	16	0,98	15,7
Papas	65	25,4	16,1	408,0			
	70	28,0	16,2	453,6			
	80	32,0	16,4	524,8	36	17,00	612,0
	90	35,0	16,6	581,0	40	17,20	688,0
<u>Total Cultivos</u>	65	234,2		644,0			
	70	241,0		703,5			
	80	246,0		784,7	264		893,7
	90	253,0		859,2	275		997,2

(\*) Rendimiento por hectárea sembrada

TABLA V-8

SUMARIO DE PROYECCIONES DE GANADERIA Y PRODUCCION HASTA 1990

SECCION 2

Detalle	Año	Sin Nueva Carretera			Con Nueva Carretera				
		1.000 Un. An.	Rend. Kgs.	Prod. 1.000 kg.	1.000 Un. An.	Rend. Kgs.	Prod. 1.000 kg.		
Bovinos	65	975,8	100	97.580					
	70	960,0	102	97.920					
	80	1.000,0	105	105.000	1.100	110	121.110		
	90	1.100,0	110	121.000	1.200	112	134.520		
Ovinos	65	257,4	90	23.166					
	70	250,0	95	23.750					
	80	260,0	100	26.000	280	102	28.560		
	90	270,0	102	27.540	290	105	30.450		
Porcinos	65	7,6	240	1.824					
	70	10,0	245	2.450					
	80	12,0	250	3.000	14	256	3.584		
	90	14,0	255	3.570	18	260	4.680		
Equinos	65	41,1							
	70	40,0							
	80	39,0			36				
	90	38,0			37				
<u>Total</u>	65	1.281,9							
<u>Unidad</u>	70	1.260,0							
<u>Animales</u>	80	1.311,0			1.430				
	90	1.422,0			1.545				
Lana		1000 cabezas			1000 cabezas				
	65/66	1.677,0	3,1	5.163					
	70	1.700,0	3,2	5.440					
	80	1.760,0	3,3	5.808	1.900	3,3	6.270		
	90	1.820,0	3,4	6.188	1.950	3,4	6.630		
Leche		Vacas		Lts.	1000 lts.	Vacas		Lts.	1000 lts.
	65/66	41.549		1.147	47.662				
	70	45.000		1.500	67.500				
	80	50.000		1.700	85.000	60.000	2.000	120.000	
	90	55.000		2.000	110.000	70.000	2.100	147.000	

Unidades Animal (1965) computadas por edad y sexo de animales en existencia. Rendimiento está dado en kilos por unidad animal. Rendimiento para lana está dado en kilo por cabeza y para leche en litros por vaca lechera.

TABLA V-9

SUMARIO DE PROYECCIONES DE CULTIVOS HASTA 1990

SECCION 3

Cultivos	Año	Sin Nueva Carretera			Con Nueva Carretera		
		Miles Has. Sembradas	Rend. Ton.*	Prod. Miles Toneladas	Miles Has. Sembradas	Rend. Ton.*	Prod. Miles Toneladas
Trigo	65	681,7	1,87	1.279,6			
	70	700,0	1,89	1.323,0			
	80	750,0	1,93	1.447,5	800	1,94	1.552,0
	90	800,0	1,97	1.576,0	850	1,99	1.691,5
Avena	65	197,5	1,21	238,9			
	70	200,0	1,22	244,0			
	80	205,0	1,26	258,3	205	1,27	260,4
	90	210,0	1,28	268,8	210	1,29	270,9
Cebada y Centeno	65	93,8	1,23	115,9			
	70	90,0	1,24	111,6			
	80	80,0	1,26	100,8	80	1,26	100,8
	90	70,0	1,29	90,3	70	1,29	90,3
Maíz	65	22,5	0,96	21,5			
	70	20,0	1,00	20,0			
	80	18,0	1,15	20,7	20	1,20	24,0
	90	16,0	1,20	19,2	20	1,20	24,0
Girasol	65	22,6	0,69	15,6			
	70	18,0	0,71	12,8			
	80	10,0	0,72	7,2	10	0,72	7,2
	90	0,0	-	-	-	-	-
Lino	65	131,8	0,74	97,7			
	70	135,0	0,76	102,6			
	80	137,0	0,78	106,9	140	0,80	112,0
	90	138,0	0,80	110,4	150	0,82	123,0
Papas	65	26,4	15,2	401,8			
	70	30,0	16,0	480,0			
	80	40,0	17,0	680,0	50	18,00	900,0
	90	50,0	18,0	900,0	60	19,00	1.140,0
<u>Total Cultivos</u>	65	1.176,3		2.171,0			
	70	1.193,0		2.294,0			
	80	1.240,0		2.342,4	1.305		2.956,4
	90	1.284,0		2.964,7	1.360		3.339,7

(\*) Rendimiento por hectárea sembrada

TABLA V-10

SUMARIO DE PROYECCIONES DE GANADERIA Y PRODUCCION HASTA 1990

SECCION 3

Detalle	Año	Sin Nueva Carretera			Con Nueva Carretera		
		1.000 Un. An.	Rend. Kgs.	Prod. 1.000 kg.	1.000 Un. An.	Rend. Kgs.	Prod. 1.000 kg.
Bovinos	65	811,4	100	81.140			
	70	806,0	102	82.212			
	80	744,7	105	78.194	775	108	83.700
	90	695,0	110	76.450	750	114	85.500
Ovinos	65	540,6	95	51.357			
	70	531,0	97	51.507			
	80	520,0	100	52.000	530	100	53.000
	90	510,0	103	52.530	530	103	54.590
Porcinos	65	13,0	240	3.120			
	70	15,0	245	3.675			
	80	20,0	250	5.000	25	255	6.375
	90	25,0	255	6.375	30	260	7.800
Equinos	65	34,8					
	70	33,0					
	80	30,0			30		
	90	30,0			30		
<u>Total</u>	65	1.399,8					
<u>Unidad</u>	70	1.385,0					
<u>Animales</u>	80	1.314,7			1.360		
	90	1.260,0			1.340		
Lana		1000 cabezas			1000 cabezas		
	65/66	3.601,0	4,0	14.496			
	70	3.560,0	4,1	14.596			
	80	3.490,0	4,2	14.658	3.490	4,2	14.658
	90	3.400,0	4,3	14.620	3.500	4,3	15.050
Leche		Vacas		Lts. 1000 lts.	Vacas		Lts. 1000 lts.
	65/66	21.500		931 20.017			
	70	24.000	1.300	31.200			
	80	27.000	1.600	43.200	27.500	1.800	49.500
	90	30.000	1.900	57.000	31.500	2.100	66.150

Unidades Animal (1965) computadas por edad y sexo de animales en existencia. Rendimiento está dado en kilos por unidad animal. Rendimiento para lana está dado en kilo por cabeza y para leche en litros por vaca lechera.

TABLA V-11

SUMARIO DE PROYECCIONES POR SECCIONES PARA 1990

	<u>SECCION 1</u>		<u>SECCION 2</u>		<u>SECCION 3</u>	
	<u>1000's</u>	<u>%</u>	<u>1000's</u>	<u>%</u>	<u>1000's</u>	<u>%</u>
<b>Unidad Animales</b>						
Bovinos	1.400	79,5	1.100	77,3	695	55,1
Ovinos	290	16,5	270	19,0	510	40,5
Porcinos	16	0,9	14	1,0	25	2,0
Equinos	55	3,1	38	2,7	30	2,4
<b>Total</b>	<b>1.761</b>	<b>100,0</b>	<b>1.422</b>	<b>100,0</b>	<b>1.260</b>	<b>100,0</b>
Has. Pastoreo por Un. An.	1,0		1,0		0,95	
Total Has. Pastoreo	1.761,0	70,3	1.422,0	74,2	1.211,3	43,9
Cultivos	200,0	8,0	253,0	13,2	1.284,0	46,6
Otros Probables	10,0	0,4	11,0	0,6	20,0	0,7
Montes y Bosques	21,9	0,9	5,1	0,3	8,8	0,3
Tierra Apta No Usada	12,0	0,5	12,0	0,6	10,0	0,4
Superficie de Desperdicio	205,0	8,1	60,0	3,1	65,0	2,4
En Viviendas, Galpones, etc.	11,6	0,5	9,6	0,5	19,0	0,7
<b>Total Proyecciones Sin Nueva Carretera</b>	<b>2.221,5</b>	<b>88,7</b>	<b>1.772,7</b>	<b>92,5</b>	<b>2.618,1</b>	<b>95,0</b>
Sumar Si Existe Nueva Carretera						
Cultivos (*)	50,0	2,0	22,0	1,1	76,0	2,8
Pastoreo (*)	234,0	9,3	123,0	6,4	62,0	2,2
<b>Total (*)</b>	<b>2.505,5</b>	<b>100,0</b>	<b>1.917,7</b>	<b>100,0</b>	<b>2.756,1</b>	<b>100,0</b>
<b>Total Superficie 1960</b>						
Censo Agrario	2.214,8	88,4	1.715,4	89,5	2.619,2	95,0
Diferencia	290,7	11,6	202,3	10,5	136,9	5,0

Muestra estadística proyectada a 1990 sin la nueva carretera y marcadas (\*), las hectáreas de tierra adicionales en cultivos y pastoreo, si la nueva carretera fuera construída.



TABLA V-12

INGRESO PROVENIENTE DE AGRICULTURA Y GANADERIA - 1965 -

	Valor por Ton.	SECCION 1		SECCION 2		SECCION 3	
		Cantidad miles Ton.	Millo- nes de Pesos	Cantidad miles Ton.	Millo- nes de Pesos	Cantidad miles Ton.	Millo- nes de Pesos
Trigo	3.407	54,0	184	127,3	434	1.279,6	4.360
Avena	2.662	18,0	48	35,0	93	238,9	636
Cebada y Centeno	2.647	3,5	9	8,2	22	115,9	307
Maíz	3.390	48,2	163	37,0	125	21,5	73
Sub-Total Granos		123,7	404	207,5	674	1.655,9	5.376
Girasol	6.425	12,9	83	7,9	51	15,6	100
Lino	5.810	9,6	56	20,6	120	97,7	568
Papas	3.560	192,3	685	408,0	1.453	401,8	1.430
Total Cultivos		338,5	1.228	644,0	2.298	2.171,0	7.474
Bovinos	14.550	124,0	1.804	97,6	1.420	81,1	1.180
Ovinos	11.980	24,6	295	23,2	278	51,4	616
Porcinos	21.660	2,1	46	1,8	39	3,1	67
Lana	66.984	5,9	395	5,2	348	14,5	971
Leche	3.340	51,7	173	47,7	159	20,0	67
Total Ganadería		208,3	2.713	175,5	2.244	170,1	2.901
TOTAL		546,8	3.941	819,5	4.542	2.341,1	10.375

El valor por tonelada y el valor total están dados en millones de pesos del año 1960.

TABLA V-13

INGRESO PROVENIENTE DE AGRICULTURA Y GANADERIA - 1990 -  
SIN CARRETERA

Valor por Ton.	SECCION 1		SECCION 2		SECCION 3		
	Cantidad miles Ton.	Millo- nes de Pesos	Cantidad miles Ton.	Millo- nes de Pesos	Cantidad miles Ton.	Millo- nes de Pesos	
Trigo	3.407	97,5	332	142,8	487	1.576,0	5.369
Avena	2.662	30,1	80	44,8	119	268,8	716
Cebada y Centeno	2.647	3,1	8	7,2	19	90,3	239
Maíz	3.390	61,6	209	63,0	214	19,2	65
Sub-Total Granos		192,3	629	257,8	839	1.954,3	6.389
Girasol	6.425	11,2	72	7,0	45	-	-
Lino	5.810	8,0	47	13,4	78	110,4	641
Papas	3.560	385,0	1.371	581,0	2.068	900,0	3.204
Total Cultivos		596,5	2.119	859,2	3.030	2.964,7	10.234
Bovinos	14.550	154,0	2.241	121,0	1.761	76,5	1.113
Ovinos	11.980	30,5	365	27,5	330	52,5	629
Porcinos	21.660	4,1	89	3,6	78	6,4	139
Lana	66.984	6,9	462	6,2	415	14,6	978
Leche	3.370	117,8	397	110,0	371	57,0	192
Total Ganadería		313,3	3.554	268,3	2.955	207,0	3.051
TOTAL		909,8	5.673	1.127,5	5.985	3.171,7	13.285

El valor por tonelada y el valor total están dados en millones de pesos del año 1960.

TABLA V-14

INGRESO PROVENIENTE DE AGRICULTURA Y GANADERIA - 1990 -  
CON CARRETERA

	Valor por Ton.	SECCION 1		SECCION 2		SECCION 3	
		Cantidad miles Ton.	Millo- nes de Pesos	Cantidad miles Ton.	Millo- nes de Pesos	Cantidad miles Ton.	Millo- nes de Pesos
Trigo	3.407	140,0	477	154,5	526	1.691,5	5.763
Avena	2.662	32,4	86	52,5	140	270,9	721
Cebada y Centeno	2.647	4,1	11	9,0	24	90,3	239
Maíz	3.390	81,0	275	69,6	236	24,0	81
Sub-Total Granos		257,5	849	285,6	926	2.076,7	6.804
Girasol	6.425	11,2	72	7,9	51	-	-
Lino	5.810	8,2	48	15,7	91	123,0	715
Papas	3.560	600,0	2.136	688,0	2.449	1.140,0	4.058
Total Cultivos		876,9	3.105	997,2	3.517	3.339,7	11.577
Bovinos	14.550	179,2	2.607	134,5	1.957	85,5	1.244
Ovinos	11.980	33,6	403	30,5	365	54,6	654
Porcinos	21.660	5,2	113	4,7	102	7,8	169
Lana	66.984	7,9	529	6,6	442	15,1	1.012
Leche	3.370	189,0	637	147,0	495	66,2	223
Total Ganadería		414,9	4.289	323,3	3.361	229,2	3.302
TOTAL		1.291,8	7.394	1.320,5	6.878	3.568,9	14.879
Total sin Carretera		909,8	5.673	1.127,5	5.985	3.171,7	13.285
Diferencia		382,0	1.721	193,0	893	397,2	1.594

El valor por tonelada y el valor total están dados en millones de pesos del año 1960.

TABLA V-15

SUMARIO DE PROYECCIONES DE INGRESOS  
PROVENIENTE DE AGRICULTURA Y GANADERIA

	<u>Con</u> <u>Carretera</u>	<u>Sin</u> <u>Carretera</u>	<u>Diferencia</u>	
			<u>Valor</u>	<u>%</u>
<u>1965</u>				
Sección 1		3.941		
Sección 2		4.542		
Sub-Total		8.483		
Sección 3		10.375		
TOTAL		18.858		
<u>1980</u>				
Sección 1	6.116	5.010	1.106	22,1
Sección 2	6.176	5.359	817	15,2
Sub-Total	12.292	10.369	1.923	18,5
Sección 3	13.289	12.080	1.209	10,0
TOTAL	25.581	22.449	3.132	14,0
<u>1990</u>				
Sección 1	7.394	5.673	1.721	30,0
Sección 2	6.878	5.985	893	14,9
Sub-Total	14.272	11.658	2.614	22,4
Sección 3	14.879	13.285	1.594	12,0
TOTAL	29.151	24.943	4.208	16,9

Da los valores en millones de pesos de 1960 de las Tablas V-12, V-13 y V-14 y de cálculos similares para 1980.

- Se acelerará el actual proceso de incorporación de tierra marginal para la agricultura y la ganadería.
- Se justificará la inversión de capital en aquellos proyectos de infraestructura requeridos para mejorar el rendimiento de la zona.
- Aumentará la producción en aquellas cosechas y productos que se vean beneficiados por un mejoramiento en el transporte, como por ejemplo, el trigo y la leche.
- Aumentará el valor de la tierra y se fomentará, por lo tanto, la subdivisión en lotes de menor extensión con el consiguiente mejor aprovechamiento del terreno.
- Aumentará substancialmente la producción láctea en razón de la mayor población que habrá en la zona como consecuencia de la actividad en los balnearios.
- Se acelerará el mejoramiento tecnológico y en consecuencia, el rendimiento por hectárea.

#### Bosques y Productos Forestales

Pese a que la actividad forestal es importante para la Argentina en general, la misma no contribuye substancialmente al producto bruto interno de la Provincia de Buenos Aires. Solamente un pequeño porcentaje del área provincial se dedica actualmente a los bosques y aún cuando hay ciertas zonas en las que sería factible tener plantaciones de árboles en escala comercial, no existe ninguna razón que haga suponer que en un futuro inmediato dichas zonas vayan a ser reforestadas con tal propósito. Si dicha producción fuese desarrollada, es muy poco probable que produjesen cantidades comerciales de madera o pulpa en los próximos veinte años, en razón del tiempo de crecimiento que el árbol requiere para que el tamaño justifique su corte. En lo que respecta al producto interno provincial, no hay, pues, razón para creer que la actividad forestal pueda aumentar en importancia durante los próximos veinte años, constrúyase o nó la propuesta nueva carretera.

La nueva ruta podría sí estimular la plantación de algunos árboles dentro del Area de Estudio, especialmente para mejorar muchas de las playas no desarrolladas que existen en gran número y cuyo valor estético y atracción turística resultarían beneficiados si se plantaran dichos árboles. Dentro de las especies para las cuales la zona resultaría apta podríamos citar el eucaliptus y ciertas coníferas pero debe hacerse notar que los árboles aquí plantados no tendrán efecto alguno en lo que hace a la producción maderera.

#### Pesca

Las aguas de la cercana costa atlántica proveen actualmente cantidades substancia-

les de pescados y mariscos y en ellas abundan distintas clases de peces que pueden ser procesados para obtener filetes congelados, pescado seco, pescado en conserva y harina de pescado. La aparente abundancia de peces en estas aguas ha llevado a los expertos a predecir que en la Argentina, el número de peces capturados y el tonelaje de pescado procesado puede aumentar en los próximos años, entre un 200 y un 500 por ciento.

El Gobierno ha dado pruebas de su intención de promover la pesca y las industrias de procesamiento de pescado, mediante la reciente promulgación de la Ley 17.500 que precisamente persigue tal finalidad. Se están efectuando estudios que darán informes más precisos sobre la cantidad de peces, su crianza y sobre el ritmo de aumento de los cardúmenes. Esta política constituirá también un incentivo para modernizar la flota pesquera, permitiéndole alcanzar así, una mayor eficiencia y un mejor rendimiento.

La existencia de una carretera de tránsito rápido, tal como la que se contempla en este estudio, podría promover el desarrollo de la industria pesquera y en especial el transporte del pescado fresco hacia Buenos Aires y otros centros poblados. Localmente existe cierta demanda de pescado fresco y hay indicios de que ésta puede llegar a ser mayor. En la Argentina, el actual consumo, per capita, de pescado es muy bajo; en 1966 era de 3,34 kilos cifra que pese a ser menos de un tercio del promedio mundial, representaba un aumento en consumo per capita de aproximadamente 145 por ciento, desde 1955.

Significa esto que existe la posibilidad de lograr un futuro aumento en el consumo de pescado en la Argentina, si se cuenta con mayor variedad y más cantidad de pescados y mariscos en buenas condiciones para ser consumidos en los centros poblados. La demanda mundial de proteínas - y, por consiguiente, de pescado - continuará en crecimiento; si la industria pesquera argentina puede aumentar su productividad y eficiencia, no existe razón alguna por la cual no pueda participar, en mucho mayor escala, del consiguiente comercio. Este aumento de la pesca puede tener también, en el mercado interno, otro importante efecto ya que, al haber más pescado para el consumo local se liberará un mayor tonelaje de carne para exportación. Las proyecciones han asumido, para 1990, un crecimiento del 400 por ciento en producción pesquera, en todos los partidos dentro del área en estudio y en los cuales se desarrolla tal actividad al presente, si se construye la nueva carretera y algo menos, si no se construye.

### Industria Manufacturera

Como ya se hizo notar, la importancia de la industria manufacturera, dentro del Producto Bruto Interno argentino, va en continuo aumento. En años recientes, varias nuevas industrias han comenzado a operar y la política del gobierno tiende a favorecer y apoyar la industrialización. En ciertas zonas se han desarrollado complejos industriales y hay además, varios en estudio.

En el área que aproximadamente se extiende entre Rosario y La Plata existe una gran concentración de industrias y todo hace suponer que la misma aumentará. Los centros industriales, dentro del área en estudio, se concentran principalmente en los alrededores de La Plata, Mar del Plata y Bahía Blanca.

La industria manufacturera depende estrechamente de un sistema apropiado de transporte, tanto en lo que se refiere a la recepción de material entrante como a la expedición de los productos manufacturados. Esto significa que el mantenimiento de una tasa normal de crecimiento para las manufacturas, está sujeto a un transporte adecuado.

Naturalmente, el sistema de transporte requerido dependerá en gran parte del tipo de industrias; para algunas, el transporte por carretera tendrá enorme importancia mientras que para otras, el transporte ferroviario o el marítimo resultan totalmente satisfactorios.

Si el gobierno iniciara una nueva política de estímulo para la industria dentro del área, que podría consistir en exenciones impositivas u otros métodos similares, posiblemente se conseguiría un aumento en la industrialización de la zona; pero mientras haya buenas ubicaciones para la industria en lugares próximos a los grandes centros poblados de la Nación, donde pueda proveerse transporte adecuado, fuerza motriz, agua y otros servicios junto con una buena mano de obra, existen pocas razones para pensar que muchas nuevas industrias se puedan sentir atraídas al área de estudio simplemente porque existe la propuesta carretera.

En las proyecciones que asumen la construcción efectiva de la carretera propuesta, se supuso que en los tres partidos donde se encuentran las ciudades de La Plata, Mar del Plata, y Bahía Blanca es donde se concentrará principalmente el desarrollo industrial de la región. En los partidos de Necochea, y Dolores se han previsto crecimientos moderados considerando que ellos actuarán como polos secundarios dentro de la región. Para el resto de los partidos se han adoptado hipótesis de crecimiento basadas fundamentalmente en el comportamiento entre los años 1953 y 1964, únicos años para los cuales se dispuso de valores de producción industrial a nivel de partido.

En las estimaciones destinadas a establecer el nivel de actividad económica bajo el supuesto de la no construcción de la carretera, se ha considerado que en los partidos de Gral. Pueyrredón, Necochea y Dolores, la industria manufacturera reduciría su crecimiento a la mitad, en tanto que en el resto, y en particular La Plata y Bahía Blanca, por su posición de puntos extremos, vinculados a otras áreas de influencia, se verían poco afectados por la falta de la propuesta carretera.

#### Minería y Explotación de Canteras

Tanto en la Argentina como en la Provincia de Buenos Aires, la minería y la ex-

plotación de canteras tienen cierta importancia aún cuando su contribución al Producto Bruto Interno resulte pequeña. En lo que a la Provincia respecta se supone que esta actividad mantendrá su nivel actual y al hacerse las proyecciones, se asumió que la construcción de la carretera propuesta tendría muy poco o ningún efecto sobre el total de la actividad citada dentro del ámbito provincial.

## Turismo

El turismo es importante para la Argentina y también para el Área de Estudio, dado que actualmente, un gran número de turistas visitan esta zona y muy en particular, Mar del Plata y sus áreas circundantes (Tabla V-16). En razón de las muchas playas no desarrolladas (o poco desarrolladas) que existen en la región, el turismo es, asimismo, potencialmente importante para extensas zonas del Área de Estudio; y lo es también para el país, aunque en una forma negativa: a menos que la Argentina desarrolle adecuadamente sus zonas de turismo es muy posible que aumente la salida de dinero del país para realizar turismo en el exterior.

El área de Mar del Plata se satura en el verano con turistas y residentes transitorios, lo cual hace más imperativo el desarrollo de otras zonas potencialmente atractivas, incluyendo los balnearios, a fin de atraer al turista extranjero y alentar al argentino a gastar su dinero en el país.

El turismo internacional es una de las principales industrias en crecimiento dentro del comercio mundial. La tendencia de turistas extranjeros (particularmente de países limítrofes) de venir a la Argentina y de los argentinos de viajar al exterior, depende parcialmente, del relativo poder adquisitivo que pudiera tener la moneda de cada país como así también de las restricciones turísticas o cambiarias en el país de origen. Y aún cuando resulta difícil pronosticar estos elementos puede tenerse una idea de las cifras involucradas, en la siguiente descripción de gastos en el turismo internacional.

En un artículo publicado en "Annals of the American Academy of Political and Social Science", Noviembre de 1966, se hace notar que: los gastos en viajes internacionales aumentaron, durante los últimos 15 años, en aproximadamente un 12 por ciento, o sea el doble del aumento en la tasa de ingreso nacional; entre 1958 y 1963, los gastos por turismo aumentaron en un 75 por ciento, comparable con un aumento del 44 por ciento en producción industrial mundial y un incremento del 45 por ciento en el comercio mundial de productos manufacturados y que el gasto en viajes al exterior, per capita, para residentes de los Estados Unidos de Norteamérica, fue de U\$S 11,6; para los de Canadá, U\$S 34,2; para los de Alemania Occidental, U\$S 21,2; para los de países escandinavos, U\$S 23,4; para los del Reino Unido de Gran Bretaña, U\$S 13,5 y para los de Australia, U\$S 12,2.



TABLA V-16

NUMERO DE TURISTAS EN MAR DEL PLATA Y PORCENTAJE DE CRECIMIENTO  
POR PERIODOS SELECCIONADOS

Turistas ingresados a Mar del Plata

Período	Prom. Quinquenales (No. de personas)	Tasa crecim. anual c/periodos %
1930-31		
1934-35	78.710	
1935-36		
1939-40	234.613	40,0
1940-41		
1944-45	426.445	16,4
1945-46		
1949-50	664.469	11,2
1950-51		
1954-55	1.011.725	10,5
1955-56		
1959-60	1.164.212	3,0
1960-61		
1964-65	1.455.295	5,2

Fuente: Dirección Municipal de Turismo. Mar del Plata.

En 1965, aproximadamente el 7 por ciento de la población estadounidense viajó al exterior; de ese total, el 46,5 por ciento lo hizo a Canadá o Méjico, el 36,8 por ciento, a Europa y el Mediterráneo, el 8,6 por ciento a las Indias Occidentales y América Central, el 2,6 por ciento a América del Sud y el 5,6 por ciento, a otras partes del mundo. Si la Argentina pudiera aumentar en algo su porcentaje de turistas estadounidenses o europeos, podría mejorar su balanza de pagos, de acuerdo con la magnitud de ese aumento.

En este aspecto, la situación es ahora más favorable para la Argentina en razón de las posibles restricciones que el gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica impondría a los ciudadanos que viajen fuera del Hemisferio Occidental.

De acuerdo con cifras de la Dirección Provincial de Turismo, actualmente hay comodidades de hotel para 109.341 personas, dentro del Area de Estudio; con el objeto de calcular la población estival se asumió que esas comodidades estarán totalmente ocupadas durante los meses de Enero y Febrero - plena temporada - y que durante Diciembre y Marzo (que también son buenos meses para el turismo) los hoteles estarían ocupados en un 50 por ciento.

Al efectuar el cálculo del número de turistas en la zona, se ha estimado que las comodidades de hotel estarán ocupadas durante un período promedio de seis días; esto significa que habrá 10 ocupantes para cada comodidad durante la temporada Enero-Febrero y 5 durante la de Diciembre y Marzo; este cálculo indicaría un total de población estival, en hoteles, de aproximadamente 1.640.000 personas.

No se dispone de estadísticas sobre el número de departamentos, residencias veraniegas, bungalows o carpas, ni tampoco sobre la cantidad de turistas en campamentos. Se asumió que existen tantas de esas comodidades como habitaciones de hotel o camas, y que los viajeros que la utilizan permanecerán en la zona durante un período de 15 días en lugar de 6. Utilizando las mismas presunciones en lo referente a tasas de ocupación, se llegaría a un total de 656.000 veraneantes que utilizan este tipo de comodidad, dentro del área. La suma de estas cifras resultan en un flujo total hacia esta zona, de aproximadamente 2.300.000 turistas, en la actualidad.

Algunas de las playas en el área que se extiende desde San Clemente del Tuyú hasta Mar del Plata y desde aquí hasta Bahía Blanca, son comparables a ciertas playas en Uruguay y Brasil que han tenido un desarrollo moderado; otras sin embargo, pueden llegar a compararse con playas de España, Francia e Italia cuyo desarrollo ha sido más intenso. No cabe duda de que la gran mayoría de esos balnearios pueden desarrollarse en forma mucho más intensiva.

Si se construyese una nueva carretera de tránsito rápido que permitiera contar con un fácil acceso a estas playas, desde los grandes centros poblados del país, el

desarrollo sería mucho más acelerado que al presente. Una de las ventajas adicionales de tal desarrollo sería el aumento sustancial del valor de la tierra y, presumiblemente, un incremento correlativo en los impuestos territoriales recaudados por el gobierno.

Una comparación de las valuaciones de tierras en partidos que tienen un frente marítimo no desarrollado, con aquellos cercanos a Mar del Plata, indica la magnitud del aumento que puede esperarse en los correspondientes valores territoriales (Ver Tabla V-17). Estas cifras representan la valuación imponible, en estos partidos, para tierras rurales y no-urbanas, excluidos los edificios o mejoras y puede suponerse que ellos son indicativos de los valores de mercado; debe hacerse notar que toda urbanización o mejoramiento que resultara del estímulo originado en la construcción de la carretera propuesta, incrementará la base impositiva.

Todo lo antedicho indicaría que la construcción de la propuesta carretera serviría para estimular el incremento del turismo dentro del Area de Estudio y, muy especialmente, en estas zonas costeras entre San Clemente del Tuyú y Mar del Plata. El desarrollo de los balnearios entre Mar del Plata y Bahía Blanca tendría lugar, probablemente, en un período posterior debido a la mayor distancia que los separa de los grandes centros poblados del país.

La propuesta carretera debería afectar, materialmente, el desarrollo turístico en tres partidos: General Lavalle, Madariaga y Mar Chiquita; éstos cuentan en la actualidad con 9.022 comodidades para turistas y por lo tanto sirven de acuerdo con las presunciones ya descriptas, a un total de aproximadamente 189.000 veraneantes. En base a los índices históricos de desarrollo turístico, dentro del área de Mar del Plata, resulta razonable suponer que el número de veraneantes y turistas en esos partidos aumentará a razón de un 16 por ciento por año en el quinquenio posterior a la finalización de la carretera propuesta; alrededor del 11 por ciento anual en el quinquenio siguiente y aproximadamente en un 10 por ciento por año, en la década que siga.

Las actividades relacionadas con la construcción se verán también estimuladas por la aceleración en el desarrollo de las instalaciones para el turismo; en la tabla V-18 pueden observarse algunas de las tendencias relativas a la construcción, dentro de estos tres partidos.

### Producto Bruto Interno

El aumento del P. B. I. en la Argentina ha sufrido marcadas variaciones en los últimos 50 años. En ciertos períodos, la tasa de aumento ha sido buena, mientras que en otros apenas si se mantuvo acorde con el incremento demográfico. Este hecho resta exactitud a los pronósticos, los cuales podrían ser más precisos si las tasas históricas de aumento hubieran mostrado mayor consistencia.

Indudablemente, la tasa de crecimiento del P. B. I. depende en gran parte de la política del gobierno y según ha sido ella enunciada, serían varios los sectores económicos cuyos crecimientos son estimulados. Dicha política tiende a facilitar la inversión de ca-

TABLA V-17

VALOR PROMEDIO ASIGNADO DE TIERRAS RURALES Y NO URBANAS (SIN INCLUIR  
EDIFICACION Y MEJORAS) PARA EL AÑO FISCAL 1968 PARA PARTIDOS  
SELECCIONADOS

<u>PARTIDO</u>	<u>VALUACION EN PESOS ARGENTINOS POR HECTAREA</u>
Ayacucho	54.417
Bahía Blanca	33.083
Balcarce	95.808
Brandsen	90.421
Castelli	51.345
Chascomús	35.902
Dolores	32.317
Gral. Alvarado	100.067
Gral. Guido	33.568
Gral. Madariaga	54.560
Gral. Lavalle	23.648
Gral. Paz	52.237
Gral. Pueyrredón	100.416
La Plata	81.831
Lobería	82.596
Magdalena	46.519
Maipú	34.318
Mar Chiquita	41.212
Pila	50.307
Berisso	81.831
Ensenada	81.831
San Cayetano	70.313
Necochea	70.313
Tres Arroyos	52.167
Cnel. Rosales	25.276

Fuente: Dirección Inmobiliaria del Ministerio de Economía y Hacienda  
de la Provincia de Buenos Aires

TABLA V-18

SOLICITUD DE PERMISO DE CONSTRUCCION (PC) Y CERTIFICADOS DEFINITIVOS (CD) EN MILES DE METROS CUADRADOS

<u>Partido</u>	<u>1960</u>		<u>1961</u>		<u>1962</u>		<u>1963</u>	
	<u>PC</u>	<u>CD</u>	<u>PC</u>	<u>CD</u>	<u>PC</u>	<u>CD</u>	<u>PC</u>	<u>CD</u>
Gral. Lavalle	19,9	5,8	26,3	4,2	22,9	12,0	66,6	5,3
Gral. Madariaga	19,3	8,1	13,9	4,8	18,5	7,6	24,9	7,4
Mar Chiquita	4,1	0,8	2,8	1,6	3,6	0,9	24,8	6,0

<u>Partido</u>	<u>1964</u>		<u>1965</u>		<u>1966</u>		<u>1967*</u>	
	<u>PC</u>	<u>CD</u>	<u>PC</u>	<u>CD</u>	<u>PC</u>	<u>CD</u>	<u>PC</u>	<u>CD</u>
Gral. Lavalle	33,8	0,3	98,5	6,2	48,8	5,0	38,2	2,8
Gral. Madariaga	16,7	9,5	27,3	10,4	39,1	9,8	32,5	4,8
Mar Chiquita	4,7	1,5	6,5	1,7	1,8	1,5	1,0	1,3

(\*) Primeros seis meses de 1967. -

Fuente : Dirección General de Estadística e Investigaciones - 1967 -

pital extranjero mediante la promulgación de varias leyes y decretos entre los que se cuentan el Decreto 5364/67 (del Servicio de Promoción de Inversiones Extranjeras), la Ley 14.780 (de Inversiones Extranjeras), el Decreto 5.339/63 (de Prioridad de Importaciones de Equipos), y el Decreto 3.113/64 (de Promoción Industrial).

El Gobierno Nacional ha encarado asimismo, otros programas con miras al estímulo de la producción, como por ejemplo, el Plan Balcarce, y no caben dudas de que un aumento es factible ya que el país cuenta con recursos importantes que no han sido totalmente desarrollados. Significa ésto que, bajo circunstancias normales, el P. B. I. debe aumentar a un ritmo no menor al del período 1953-1964, únicos años para los cuales existen estadísticas.

Dentro del Area de Estudio, tanto el Gobierno Provincial como así también otras reparticiones y organizaciones, persiguen la finalidad de aumentar la actividad económica. Algunas de esas organizaciones demuestran gran empuje y sus gestiones pueden tener cierto grado de éxito.

Las proyecciones del Producto Bruto Interno para el Area de Estudio están basadas en las conclusiones y los análisis a nivel de los principales sectores de la actividad económica, expuestos en los puntos anteriores. Como base se tomaron los valores correspondientes al año 1964, detallados en la Tabla II-32.

De la misma manera que para el caso de la población, en las proyecciones definitivas del Producto Bruto Interno al nivel de cada uno de los partidos del Area de Estudio se establecieron tres subperíodos, coincidentes con los anteriores. También los ritmos de crecimiento dentro de cada subperíodo correspondieron a los mismos supuestos del cálculo de población. Es decir, hasta 1974 conforme a la proyección llamada "normal", entre ese año y 1982 con un ritmo más acelerado, como consecuencia de la eliminación de las restricciones de transporte y, finalmente, entre 1983 y 1990, con el ritmo calculado bajo el supuesto de la construcción de la carretera.

Paralelamente a las anteriores, se realizaron proyecciones del Producto Bruto Interno por partido, bajo el supuesto de un desarrollo normal de las facilidades de transporte en el Area de Estudio. Estas proyecciones, toman como base que el crecimiento del P. B. I. continuará aproximadamente con la misma tasa de crecimiento que la experimentada entre 1953 y 1964. Cabe señalar que las estadísticas disponibles sólo contienen datos del producto a nivel de partido para los años indicados.

En las Tablas V-19 y V-20 se muestran las proyecciones del P. B. I. para los partidos de cada una de las secciones, bajo los supuestos que se construya o nó una nueva carretera.

En la Tabla V-21 se indican los componentes del incremento del Producto Bruto Interno, por sectores económicos.

TABLA V-19

PROYECCIONES DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO POR PARTIDO  
CON NUEVA CARRETERA

(en millones de pesos 1960)

<u>Partido</u>	<u>1964</u>	<u>1974</u>	<u>1982</u>	<u>1990</u>
La Plata (*)	23.810	35.930	55.980	80.840
Magdalena	1.250	1.510	2.500	3.400
Chascomús	1.160	1.350	2.100	2.700
Castelli	330	360	420	460
Dolores	620	670	1.040	1.320
Tordillo	150	160	190	210
Gral. Lavalle	430	530	1.020	1.630
Maipú	390	430	510	570
Gral. Madariaga	720	860	1.540	2.200
Mar Chiquita	850	990	1.340	1.730
Gral. Pueyrredón	9.680	12.390	20.360	28.950
<b>Total Sección 1</b>	<b>39.390</b>	<b>55.180</b>	<b>87.000</b>	<b>124.010</b>
Brandsen	440	540	760	960
Gral. Paz	440	520	650	780
Pila	310	350	400	430
Gral. Guido	300	330	390	430
Ayacucho	1.160	1.280	1.530	1.720
Balcarce	2.500	2.810	3.380	3.860
<b>Total Sección 2</b>	<b>5.150</b>	<b>5.830</b>	<b>7.110</b>	<b>8.180</b>
<b>Total Sección 1 y 2</b>	<b>44.540</b>	<b>61.010</b>	<b>94.110</b>	<b>132.190</b>
Gral. Alvarado	1.250	1.460	1.920	2.330
Lobería	2.050	2.240	2.710	3.050
Necochea	2.640	3.060	3.820	4.480
San Cayetano	770	830	930	1.000
Tres Arroyos	2.780	3.010	3.340	3.610
Cnel. Dorrego	1.730	1.870	2.070	2.240
Cnel. Rosales	680	740	820	890
Bahía Blanca	7.050	11.150	18.510	28.400
<b>Total Sección 3</b>	<b>18.950</b>	<b>24.360</b>	<b>34.120</b>	<b>46.000</b>

(\*) Incluye los partidos de Ensenada y Berisso

TABLA V-20

PROYECCIONES DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO POR PARTIDO  
SIN NUEVA CARRETERA

(en millones de pesos 1960)



<u>Partido</u>	<u>1964</u>	<u>1974</u>	<u>1982</u>	<u>1990</u>
La Plata (*)	23.810	35.930	52.030	69.300
Magdalena	1.250	1.510	1.760	2.100
Chascomús	1.160	1.350	1.530	1.730
Castelli	330	360	390	420
Dolores	620	670	730	790
Tordillo	150	160	180	200
Gral. Lavalle	430	530	640	750
Maipú	390	430	470	500
Gral. Madariaga	720	860	990	1.140
Mar Chiquita	850	990	1.120	1.260
Gral. Pueyrredón	9.680	12.390	15.100	18.400
<b>Total Sección 1</b>	<b>39.390</b>	<b>55.180</b>	<b>74.940</b>	<b>96.590</b>
Brandsen	440	540	630	750
Gral. Paz	440	520	600	700
Pila	310	350	370	410
Gral. Guido	300	330	350	380
Ayacucho	1.160	1.280	1.380	1.500
Balcarce	2.500	2.810	3.100	3.410
<b>Total Sección 2</b>	<b>5.150</b>	<b>5.830</b>	<b>6.430</b>	<b>7.150</b>
<b>Total Sección 1 y 2</b>	<b>44.540</b>	<b>61.010</b>	<b>81.370</b>	<b>103.740</b>
Gral. Alvarado	1.250	1.460	1.640	1.850
Lobería	2.050	2.240	2.400	2.580
Necochea	2.640	3.060	3.450	3.890
San Cayetano	770	830	890	940
Tres Arroyos	2.780	3.010	3.210	3.420
Cnel. Dorrego	1.730	1.870	1.990	2.120
Cnel. Rosales	680	740	790	840
Bahía Blanca	7.050	11.150	16.110	23.260
<b>Total Sección 3</b>	<b>18.950</b>	<b>24.360</b>	<b>30.480</b>	<b>38.900</b>

(\*) Incluye los partidos de Ensenada y Berisso



TABLA V-21

COMPONENTES DEL INCREMENTO DEL P. B. I.

(en millones de pesos 1960)

	<u>Secciones 1 y 2</u>		<u>Sección 3</u>	
	<u>Pesos</u>	<u>%</u>	<u>Pesos</u>	<u>%</u>
Agricultura y Ganadería	1.910	7	2.660	38
Industria Manufacturera	19.320	67	2.660	38
Turismo	4.430	16	1.090	15
Otros	<u>2.780</u>	<u>10</u>	<u>700</u>	<u>9</u>
<u>TOTAL</u>	<u>28.440</u>	<u>100</u>	<u>7.110</u>	<u>100</u>

En el caso de la Agricultura y Ganadería, los valores de producción proyectados (Tablas V-12 a V-15), fueron transformados en términos de valor agregado bajo el supuesto de la constancia del coeficiente de valor agregado. Además el incremento sectorial en cada partido se determinó teniendo en cuenta la participación, en el valor total de la producción, de cada uno de los productos agropecuarios proyectados.

Para Pesca se supuso que todos los partidos actualmente productores aumentarán su producción en un 400 % hasta 1990, si se construye la nueva carretera.

Los incrementos de producto industrial para cada partido resultaron de las tasas de crecimiento ya detalladas.

En los partidos de gran importancia turística la participación de esta actividad fue considerada teniendo en cuenta que si bien el producto por ella generada se encuentra incluido dentro del sector Otros Servicios, existe un estrecho eslabonamiento entre el turismo y la construcción, el comercio, el transporte y el resto de los servicios.

## VI. ANÁLISIS DE TRANSITO

### Tránsito Actual

Información Básica: Las estadísticas de volumen de tránsito para rutas nacionales fueron suministradas por la Oficina de Tránsito de Vialidad Nacional. Las estadísticas para las rutas provinciales fueron suministradas por el Departamento de Estudios Técnicos de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires. La información recopilada para las rutas nacionales se encuentra en las Tablas VI-1 a VI-3 y la de las rutas provinciales en las Tablas VI-4 y VI-5. Además de la información que aparece en estas cinco tablas, también se contó la proveniente de tres puestos de control. El primero, ubicado sobre la Ruta Provincial 63 al este de Dolores, efectuó un conteo automático horario y diario, en forma continuada, desde agosto de 1966 hasta abril de 1967. El segundo, sobre la Ruta 2 en el kilómetro 157 cerca de Lezama, efectuó un conteo durante 24 horas en un día martes, una vez por mes. Los resultados de estos dos conteos aparecen graficamente en la Fig. VI-1. También se obtuvieron datos de un tercer puesto de control ubicado sobre la Ruta Provincial 55 entre Cnel. Vidal y Balcarce, pero los mismos resultaron ser poco fidedignos.

Variaciones Estacionales: Un análisis de las estadísticas de volumen indicó que la Ruta 2 tiene mucho más tránsito que cualquier otra ruta dentro del área de la propuesta Autopista Costera, y que este tránsito está sujeto a grandes variaciones estacionales. El tránsito medio en diciembre fue un cien por ciento mayor que el correspondiente a junio. En la Ruta 88 los volúmenes también se duplican en el verano, y en la Ruta 11, los volúmenes aumentan aún más, en un 200 por ciento, pero los volúmenes totales de estos caminos son relativamente bajos. En las Rutas 3 y 228, los aumentos de verano varían entre el 20 y el 30 por ciento.

Clasificación de Vehículos: La proporción de tránsito de camiones en la Ruta 2 varía desde un 25 por ciento en el verano hasta un 40 por ciento en el invierno. La diferencia se debe casi totalmente al aumento en el número de automóviles que efectúan viajes de recreo durante el verano. En la sección rural de la Ruta 3, el porcentaje de camiones es más estable, alrededor del 55 por ciento durante el verano y del 60 por ciento durante el invierno. Los porcentajes de camiones en los caminos provinciales son también relativamente constantes, a pesar de que existe una tendencia a disminuir durante el verano. En este estudio, los ómnibus han sido incluidos con los camiones para el análisis de tránsito y con los camiones medianos (Clase 2) para el análisis de costo de viaje.

TABLA VI-1

TRAFICO MEDIO DIARIO  
EN UBICACIONES SELECCIONADAS

RUTAS NACIONALES

UBICACION CONTEOS

<u>Diciembre</u> Año	<u>RUTA 2</u>						<u>RUTA 226</u>		
	Km 60	Km 125	Km 185	Km 226	Km 314	Km 394	Km 64	Km 197	Km 363
1960	3.892			2.574	2.193	2.984	939	336	273
1961	3.976			4.124	3.320	3.976	1.026	603	225
1962	5.491	4.737	3.752	2.721	3.879	4.898	1.377	743	277
1963	5.750	4.840	4.521	3.622	3.180	4.385	1.753	795	259
1964	6.484	8.323	6.403	4.476	4.843	4.717	2.691	1.308	306
1965	6.283	6.531	4.727	4.807	4.001	4.358	2.506	1.435	347
1966	7.352*	7.464*	5.857*	5.541*	4.796*	6.584*	2.727	2.166	504
<u>Junio</u>									
1961	2.651			1.702	1.722	1.748	1.022	531	
1962				1.718	1.459	1.916	1.222	728	
1963	3.049			1.798	1.729	1.873	1.285	988	
1964	2.761			2.150	1.635	2.185	1.510	741	
1965	4.450			2.333	2.724	3.402	1.676	959	
1966	2.790			2.869	1.641	2.325	1.678	1.304	
<u>Diciembre</u>									
Año	<u>RUTA 3</u>							<u>RUTA 228</u>	
	Km 14	Km 20	Km 55	Km 243	Km 370	Km 532	Km 678	Km 26	
1960	10.518	5.173		1.033	500	730	811	678	
1961	12.350	11.394	2.430	1.826	681	803	1.295	739	
1962	13.233	11.823	2.183	1.780	750	789	1.314	783	
1963	13.615	12.786	2.698	1.747	746	885	1.125	792	
1964	19.081	14.764	3.727	2.193	803	1.151	1.833	917	
1965	21.836	16.661	3.060	1.783	799	1.068	1.376	1.074	
1966	17.573	17.583	3.742	2.877	1.075	1.040	1.513	1.117	
<u>Junio</u>									
1961	12.980	10.897	1.859	1.706	581	554	968	500	
1962	11.022	8.387	2.145	1.892	673	663	774	582	
1963	7.177	9.237	2.591	1.554	476	665	730	619	
1964	16.954	11.155	2.819	1.582	617	915	1.008	738	
1965	20.652	13.793	3.273	1.627	741	938	1.096		
1966	19.482	19.580	4.146	1.810	843	983	1.269	879	

(\*) Conteo de Enero de 1967

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad

TABLA VI-2

DISTRIBUCION PORCENTUAL POR TIPO DE VEHICULO  
PROMEDIO 1960-67

RUTA NACIONAL 2

<u>Conteos de</u> <u>Locación</u>	<u>Meses</u>	<u>Autos</u>	<u>Omnibus</u>	<u>Camiones</u> <u>Livianos</u>	<u>Camión</u> <u>s/acoplado</u>	<u>Camión</u> <u>c/acoplado</u>
Km. 24	Diciembre	57	15	12	12	4
	Enero	--	--	--	--	-
	Junio	52	16	12	12	8
Km. 60	Diciembre	64	8	9	10	9
	Enero	79	5	5	7	4
	Junio	54	11	10	13	12
Km. 125	Diciembre	67	7	10	8	8
	Enero	70	5	11	8	6
	Junio	--	-	--	-	-
Km. 185	Diciembre	65	8	11	8	8
	Enero	74	5	9	6	6
	Junio	--	-	-	-	-
Km. 226	Diciembre	63	9	8	10	10
	Enero	64	4	15	8	9
	Junio	45	8	10	13	24
Km. 314	Diciembre	67	8	8	9	8
	Enero	80	3	8	4	5
	Junio	46	9	12	12	21
Km. 394	Diciembre	67	8	9	9	7
	Enero	68	4	12	9	7
	Junio	50	8	12	15	15

RUTA NACIONAL 226

Km. 64	Diciembre	56	4	21	13	8
	Enero	56	4	24	10	6
	Junio	46	3	23	16	12
Km. 197	Diciembre	--	-	--	--	--
	Enero	57	3	18	12	10
	Junio	40	3	20	17	20
Km. 363	Diciembre	--	-	--	--	--
	Enero	38	2	15	17	28
	Junio	--	-	--	--	--

Fuente : Dirección Nacional de Vialidad

TABLA VI - 3

DISTRIBUCION PORCENTUAL POR TIPO DE VEHICULO  
PROMEDIO 1960 - 67

RUTA NACIONAL 3

<u>Conteos de</u> <u>Locación</u>	<u>Meses</u>	<u>Autos</u>	<u>Omnibus</u>	<u>Camiones</u> <u>Livianos</u>	<u>Camión</u> <u>s/acoplado</u>	<u>Camión</u> <u>c/acoplado</u>
Km. 14	Diciembre	47	20	15	15	3
	Enero	52	13	17	16	2
	Junio	45	20	17	14	4
Km. 20	Diciembre	37	22	15	17	9
	Enero	37	27	17	16	3
	Junio	35	21	14	21	9
Km. 55	Diciembre	37	5	12	24	22
	Enero	41	5	12	21	21
	Junio	36	5	11	24	24
Km. 243	Diciembre	37	5	10	16	32
	Enero	40	5	10	12	33
	Junio	29	6	11	16	38
Km. 370	Diciembre	38	5	13	19	25
	Enero	41	6	13	16	24
	Junio	35	7	10	16	32
Km. 532	Diciembre	46	5	16	15	20
	Enero	39	6	18	17	20
	Junio	41	7	15	13	26
Km. 678	Diciembre	57	4	17	8	14
	Enero	57	2	16	10	15
	Junio	46	5	19	15	19

RUTA NACIONAL 228

Km. 26	Diciembre	--	-	--	--	--
	Enero	44	4	20	14	18
	Junio	39	6	21	16	18

Fuente : Dirección Nacional de Vialidad

TABLA VI-4

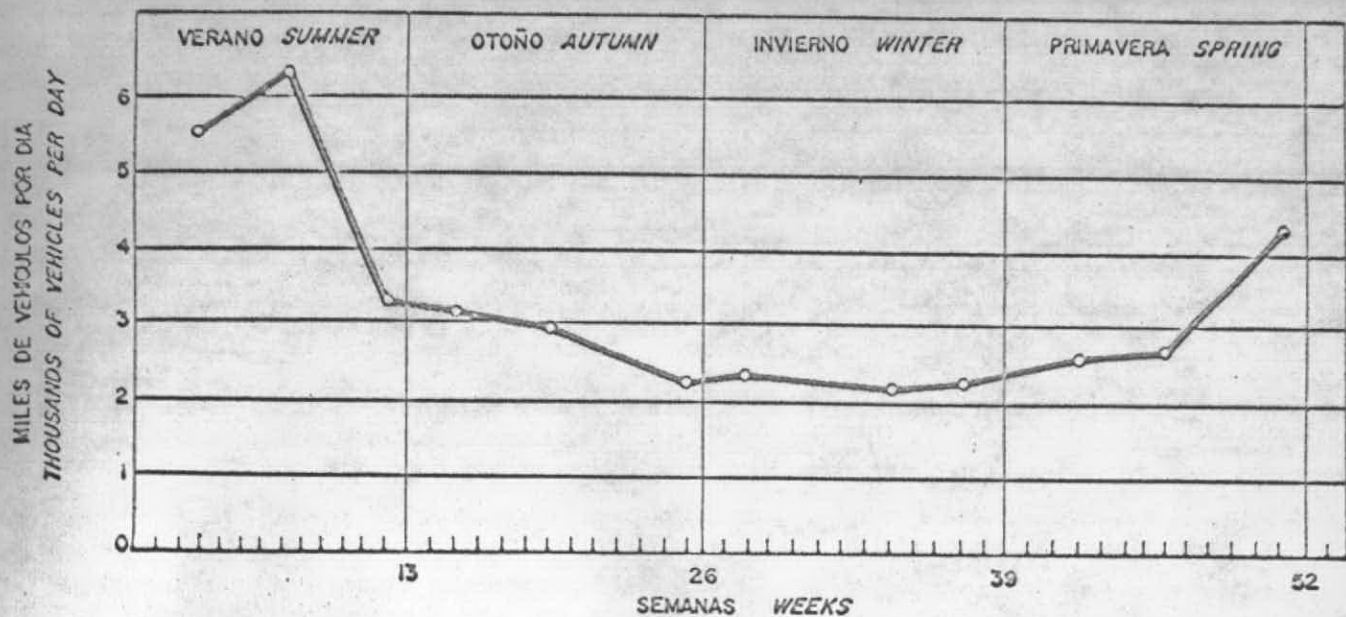
RUTAS PROVINCIALES

TRAFICO MEDIO DIARIO - 1965

<u>Ruta No.</u>	<u>Ciudad más Próxima</u>		<u>Verano</u>	<u>Otoño</u>	<u>Invierno</u>	<u>Primavera</u>	<u>Anual</u>
11	Magdalena (Norte)		1.200	955	1.025	1.016	1.049
11	Magdalena (Sur)		78	123	145	80	107
11	Dolores (Norte)		133	73	66	86	89 *
11	Dolores (Sur)		711	242	141	289	256 *
11	Madariaga		663	241	288	417	239 *
11	Mar Chiquita		353	139	218	402	278
20	Magdalena		352	48	-	258	299
29	Brandsen		645	792	458	803	675
24	Ayacucho		434	415	348	402	401
60	Dolores		140	125	121	126	128 *
63	Dolores		1.644	349	322	1.532	542 *
72	Tres Arroyos		352	306	383	336	344
72	Dorrego		239	145	131	120	160
74	Madariaga		459	265	272	363	269 *
74	Ayacucho		254	284	280	270	273
78	Monte Hermoso		888	-	219	392	500
86	Necochea		785	529	416	513	527
88	Necochea		2.034	1.017	1.059	1.202	1.328

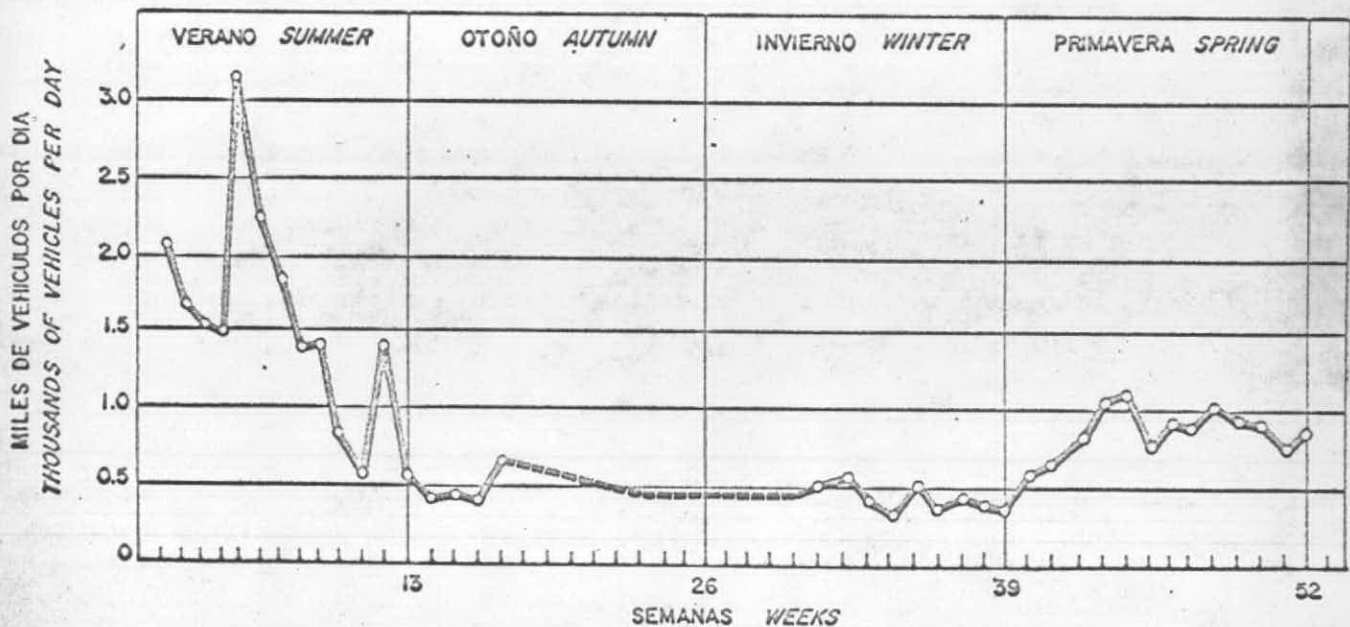
\* Conteos en 1964

Fuente: Dirección de Vialidad, Provincia de Buenos Aires.



RUTA NACIONAL  
NATIONAL ROUTE 2-LEZAMA

FUENTE SOURCE DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD



RUTA PROVINCIAL  
PROVINCIAL ROUTE 63-DOLORES

FUENTE SOURCE DIRECCION DE VIALIDAD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

VOLUMENES DE TRANSITO — PUESTOS DE CENSO  
TRAFFIC VOLUMES — CONTROL STATIONS



TABLA VI-5

CLASIFICACION PORCENTUAL DE VEHICULOS  
PARA RUTAS PROVINCIALES

1965

<u>ZONA*</u>	<u>CENTRO</u>	<u>ESTACION</u>	<u>AUTOS</u>	<u>OTROS</u>
3	Buenos Aires	Verano	58	42
		Otoño	57	43
		Invierno	54	46
		Primavera	57	43
7	Dolores	Verano	79	21
		Otoño	67	33
		Invierno	66	34
		Primavera	77	21
10	Mar del Plata	Verano	60	40
		Otoño	67	33
		Invierno	63	37
		Primavera	89	11
11	Bahía Blanca	Verano	54	46
		Otoño	59	41
		Invierno	62	38
		Primavera	65	35
12	Tres Arroyos	Verano	65	35
		Otoño	57	43
		Invierno	59	41
		Primavera	60	40

(\*) Corresponden a la zona de Vialidad Provincial  
Fuente: Departamento de Estudios Técnicos, DVBA

Estimaciones de Volúmenes en 1965: Todas las estadísticas disponibles se analizaron, y se estimó el tránsito medio diario durante 1965 para cada uno de los cuatro tramos principales entre La Plata y Mar del Plata, así como para cada uno de los cuatro tramos principales entre Mar del Plata y Bahía Blanca. El primer grupo corresponde al tránsito total en las Rutas 2 y 11, y el segundo grupo al de las Rutas 88-228-3. Los volúmenes se estimaron separadamente para el verano y demás estaciones, y en cada caso se indica el tránsito comercial. Estas estimaciones, indicadas en la Tabla VI-6, representan la mayoría de los usuarios potenciales de la propuesta Autopista Costera, si ésta hubiese estado en funcionamiento en 1965.

Además, una parte de los viajeros de larga distancia que utilizaron la Ruta 3 pudieron haber sido usuarios potenciales, pero éstos no están incluidos en la Tabla anterior.

Consideraciones de Origen-Destino: Se han desarrollado procedimientos para estimar la utilización de nuevas carreteras, pero para hacer uso de ellos es necesario disponer de información en cuanto al origen y destino del tránsito actual. Durante la fase del estudio dedicada a la recopilación de información, se determinó que no existe información sobre origen y destino aplicable al Área de Estudio. No son aplicables los censos realizados para la propuesta Autopista de peaje La Plata-Buenos Aires, o para el Plan de Transporte de Largo Alcance para la Argentina, del año 1962.

A pesar de la carencia de información sobre origen y destino, es posible, para un estudio de este nivel, hacer una predicción aproximada de la configuración general del origen y destino basándose en los resultados de investigaciones y estudios de transporte realizados previamente. Estos estudios han demostrado que la distribución del tráfico de un área a otra es generalmente proporcional a su población y su actividad económica e inversamente proporcional a la distancia entre ambas. La distancia generalmente se mide en términos de distancia, tiempo o costo de viaje.

La distribución de la población actual en el Área de Estudio, según estadísticas oficiales, indica la presencia de un centro principal generador de tránsito, el área del Gran Buenos Aires (que constituye cerca de un tercio de la población del país) y dos centros secundarios, Mar del Plata y Bahía Blanca. Todos los demás centros de población dentro del Área de Estudio son relativamente pequeños. Los volúmenes más grandes de tránsito se encuentran entre esta zona y satélites como Magdalena y Chascomús. También hay grandes volúmenes que parten de Mar del Plata y Bahía Blanca hacia centros cercanos. Son pequeños los volúmenes de tránsito que cubren la distancia completa entre estos tres grandes centros de población. Los movimientos intermedios de tránsito en torno a y entre los muchos centros más pequeños de población del Área de Estudio son esencialmente viajes cortos y por lo tanto, de poco interés para la Autopista Costera.

TABLA VI-6

VOLUMENES DE TRANSITO  
AÑO BASE 1965

<u>Tramo</u>	Verano TMD	% Camiones	Invierno TMD	% Camiones	Anual TMD	% Camiones
La Plata - Chascomús	10.700	21	5.600	46	6.900	40
Castelli - Dolores	6.300	26	-	-	4.600	45
Dolores - Gral. Guido	6.300	36	3.200	55	4.100	50
Cnel. Vidal - Mar del Plata	7.900	32	3.800	54	4.900	48
Mar del Plata - Necochea	2.000	29	1.100	49	1.300	44
Necochea - Tres Arroyos	1.100	56	1.000	61	1.100	58
Tres Arroyos - Cnel. Dorrego	1.100	61	900	59	1.000	60
Cnel. Dorrego - Bahía Blanca	1.500	43	1.100	54	1.300	47

La configuración del tránsito durante los meses de verano cambiaría algo, con un aumento del 100 por ciento del tránsito en las cercanías de Mar del Plata y entre Buenos Aires y las zonas de turismo. Otros movimientos de larga distancia, probablemente aumenten de un 20 a un 30 por ciento, mientras que los viajes relativamente cortos que tienen su origen en Buenos Aires probablemente cambien muy poco. Los cambios en la configuración del tránsito entre los distintos centros pequeños de población del interior de la provincia, son probablemente insignificantes.

### Aumento de Tránsito

Los volúmenes futuros de tránsito dentro del Area de Estudio estarán bajo la influencia de todos los factores relacionados al desarrollo y crecimiento económico que se discute en sección aparte en este informe. Los volúmenes previstos, sin embargo, se estiman específicamente en base a la proyección del número de habitantes, número de vehículos registrados, producto bruto de la región y los cambios en la composición del tráfico de carga.

Tránsito de Automóviles: El aumento en el tránsito de automóviles depende del aumento en población y de la disminución en el número de personas por automóvil registrado en el área. Estos dos parámetros han cambiado en la Provincia de Buenos Aires entre 1955 y 1965, como se muestra en la Tabla VI-7.

La tendencia en el índice de personas por automóvil fue comparada con tendencias similares en otros países, y tomando en cuenta las condiciones sociales y económicas en el Area de Estudio, se estimó que esta proporción alcanzará 7,5 personas por automóvil para 1990, o sea un coeficiente de motorización de 133,3 automóviles cada 1.000 personas. Este aumento en el número de automóviles, visto en relación a la estimación del crecimiento en el número de habitantes en los partidos del Area de Estudio, proporcionó los factores de crecimiento que se utilizaron para estimar el tránsito automovilístico que habrá en el futuro dentro del Area de Estudio.

Tránsito Comercial: El crecimiento futuro del tránsito comercial se debe a dos factores importantes; el aumento en el producto bruto y el probable cambio en la participación del tráfico automotor en las cargas totales transportadas. En base a las proyecciones económicas se estimó el producto bruto de cada partido del Area de Estudio para 1990 y el porcentaje de carga transportada por camión, el cual aumentará del 31 por ciento, valor actual, al 35 por ciento en 1990. Estas estimaciones se utilizaron para desarrollar los factores de crecimiento para el tránsito comercial.

Cambios en el Origen y Destino: Las estimaciones del número de habitantes y del producto bruto de cada partido indican que el crecimiento variará en las distintas áreas dentro del Area de Estudio. Los cambios ocasionados por ésto, quedan reflejados en los factores de crecimiento del tránsito comercial y de automóviles que se desarrollaron para cada partido. Por ejemplo, si se esperara que la población de un partido fuera a duplicarse mientras que la propiedad de automóviles particulares au-

TABLA VI-7

TRAFICO DE VEHICULOS DE PASAJEROS

<u>Año</u>	<u>Población</u>	<u>No. de Automóviles</u>	<u>Personas por Automóvil</u>
1955	5.672.000	100.263	56,5
1956	5.854.000	96.203	60,9
1957	6.045.000	104.346	57,9
1958	6.243.000	112.553	55,5
1959	6.446.000	132.310	48,7
1960	6.760.000	149.219	45,3
1961	6.885.000	187.930	36,6
1962	7.014.000	235.922	29,7
1963	6.957.000	291.318	23,9
1964	7.025.000	341.182	20,6
1965	7.126.000	396.400	17,9

Fuente : Ministerio de Hacienda

menta de 17,9 a 7,5 personas por vehículo, se debería esperar una duplicación del total del tránsito automotor desde y hacia el partido en cuestión, debido al incremento de población, y un aumento de 2,39 veces debido a la propiedad de automóviles particulares, o sea un total de aproximadamente cuatro a cinco veces el tránsito actual.

Los volúmenes aproximados entre dos ciudades cualesquiera, se incrementan de acuerdo con los factores de crecimiento para ambas ciudades. En consecuencia, la aplicación de estos factores tuvo el efecto de indicar los cambios que ocurrirían en la configuración del origen y destino del tránsito. En general, se puede esperar que el tránsito aumente en el Area de Estudio, una vez evaluados todos estos factores, entre 450 y 600 por ciento para automóviles y entre 300 y 400 por ciento para vehículos comerciales.

### Estimaciones de Tránsito en la Ruta Costera

Estimación de Tiempo de Recorrido: El factor más importante considerado para estimar la proporción de volumen de tránsito de la zona que podría usar la carretera en estudio, fue el tiempo estimado de viaje o recorrido para distintos movimientos interurbanos utilizando las rutas existentes y, por otra parte, utilizando la Ruta Costera. Se considera que la relación entre los tiempos de recorrido por cada una de las alternativas de ruta, refleja con bastante aproximación las variables tangibles tales como distancia, velocidad, costo y seguridad. Se considera que cuando el tiempo de recorrido por las distintas alternativas de ruta es igual, el tránsito en éstas también será aproximadamente igual. Cuando el tiempo de recorrido es menor por una ruta específica, una mayor parte del tránsito utilizará la alternativa más rápida.

Se verificó, sin embargo, que no se habían efectuado dentro del Area de Estudio, investigaciones sobre tiempos de recorrido; así mismo, varias entrevistas con firmas de transporte automotor, con autoridades del Automóvil Club Argentino y con varios funcionarios del gobierno y de firmas privadas, dieron como resultado una amplia escala de opiniones sobre tiempos y velocidades reales en varias rutas. Estas informaciones fueron evaluadas y se obtuvieron las siguientes velocidades, todas ellas estimadas en kilómetros por hora:

	<u>Automóviles</u>			
	<u>Verano</u>		<u>Invierno</u>	
	<u>Veloc. de recorrido</u>	<u>Velocidad promedio</u>	<u>Veloc. de recorrido</u>	<u>Velocidad promedio</u>
Ruta Costera	105	100	105	100
Ruta Nacional	70	60	80	70
Camino Pavimentado de 2 Trochas	80	70	80	70
Rutas Consolidadas	64	54	64	54
Caminos de Tierra	56	46	56	46

	Camiones			
	Verano		Invierno	
	Veloc. de recorrido	Velocidad promedio	Veloc. de recorrido	Velocidad promedio
Ruta Costera	97	92	97	92
Ruta Nacional	62	52	72	62
Camino Pavimentado de 2 Trochas	72	62	72	62
Rutas Consolidadas	56	46	56	46
Caminos de Tierra	48	38	48	38

Las velocidades estimadas fueron modificadas para reflejar los efectos de las distintas condiciones de operación durante el verano, comparadas con el resto del año y el hecho de que las velocidades medias de recorrido son generalmente menores que las velocidades normales, debido a las demoras en el tránsito.

Se considera que las velocidades usadas son relativas y no absolutas, y que la relación entre éstas para las distintas condiciones son suficientemente adecuadas para la finalidad de este estudio.

Estimaciones de Tránsito: En la actualidad existe solamente una ruta importante que sirve a la zona de estudio, compuesta por la Ruta 2, entre La Plata y Mar del Plata y las Rutas 88, 228, y 3, entre Mar del Plata y Bahía Blanca. La mayor parte del tránsito dentro de esta zona se efectúa por estas rutas. En este estudio, fueron considerados dos conceptos básicos para la nueva Ruta Costera: uno que involucraba el reacondicionamiento de la ruta existente a nivel de autopista; y el otro que involucraba la construcción de la autopista sobre una nueva traza. De acuerdo al primer concepto, existiría, como hasta hoy, una sola ruta importante, mientras que de acuerdo al segundo concepto, existirían dos rutas principales.

Si la autopista en estudio entre La Plata y Mar del Plata fuese construída coincidiendo con la traza de la actual Ruta 2 (Alternativa V), el tránsito que utilizaría esta ruta sería virtualmente todo el tránsito de la región, salvo un pequeño volumen que seguiría utilizando la Ruta 11 existente y el que pudiera derivarse de la actual Ruta 3. En la misma forma, el tránsito entre Mar del Plata y Bahía Blanca, que se estima utilizaría una traza mejorada de las Rutas 88, 228 y 3 (Alternativa VII) sería el tránsito total de esta región.

Si por el contrario, la Ruta Costera fuera construída <sup>por</sup> una nueva traza (Alternativa II a IV y VI), la parte de tránsito total que se supone utilizaría la nueva carretera dependerá de los tiempos relativos de recorrido que se obtendrían utilizando las rutas existentes o las diferentes alternativas. Esta es la razón por la cual fueron preparadas estimaciones de tiempo de recorrido para los movimientos interurbanos más importantes, utilizando las velocidades previamente mencionadas. Los tiempos estimados de recorrido en verano, para vehículos de pasajeros y para algu-

nos recorridos importantes utilizando las carreteras existentes o utilizando las Alternativas I y VII, se indican en la Tabla siguiente:

	<u>Vieja Ruta</u>	<u>Nueva Ruta</u>
La Plata - Mar del Plata	6 hrs.	4 hrs.
Mar del Plata - Bahía Blanca	7½ hrs.	4½ hrs.
La Plata - Dolores	3¼ hrs.	2¼ hrs.
La Plata - General Lavalle	5 hrs.	3 hrs.

La parte del tránsito total de la zona que pudiera utilizar la Ruta Costera en estudio, depende de la relación que exista entre los tiempos de recorrido por cada alternativa o parte de ella y el correspondiente por la ruta existente. Esta relación cambiará con la hora del día, el día de la semana, con la estación, las futuras mejoras a las rutas existentes y con otros factores. Tomando en cuenta la información disponible y los métodos utilizados en este estudio, se considera conveniente indicar la parte del volumen total de tránsito de la zona que utilizará una nueva traza en forma de límites extremos.

Inicialmente se intentó estimar por separado, los volúmenes de tránsito de cada una de las alternativas en la Región Costera Este, pero se verificó que las diferencias entre estos volúmenes para las diferentes alternativas eran demasiado pequeñas para ser consideradas.

La experiencia ha demostrado que la construcción de una nueva autopista importante da como resultado la creación de nuevo tránsito, además del derivado y el debido a la tendencia en el crecimiento y que su volumen tiene relación con el grado en que el tránsito está restringido a causa de lo inadecuado de las rutas actuales. Para tener en cuenta este tránsito inducido, los volúmenes que se estima utilizarán la nueva carretera, fueron aumentados en un 25 por ciento para el verano y en un 10 por ciento para las otras estaciones.

Los volúmenes de tránsito medio diario estimados para tramos en cada región y para las distintas alternativas de la Ruta Costera se indican en las Tablas VI-8 a VI-10. Las estimaciones, incluyendo el tránsito generado, fueron preparadas para 1965 y para 1990.

A pesar de que no fue factible desarrollar estimaciones de tránsito fundamentadas para cada una de las nuevas alternativas de traza en la sección entre La Plata y Mar del Plata, se considera como probable que la traza más directa (Alternativa I) servirá mejor al tránsito dentro de la zona que las de mayor extensión que siguen la línea de la costa. Por esta razón, se considera probable que la utilización de la alternativa con traza directa estará más cerca de los límites máximos estimados y que la utilización de las que tengan trazados de mayor longitud, estarán más cerca de los límites inferiores.



TABLA VI - 8

PROBABLE TRANSITO MEDIO DIARIO PARA TRAMOS MAYORES  
DE LA FRANJA DE RUTA 11

(Verano 1965 - Región Costera Este)

<u>Tramo de la Franja</u>	<u>Vehículo</u>	<u>Total</u> <u>Potencial</u>	<u>Ruta 2</u> <u>Mejorada</u>	<u>Nuevas Alternativas</u> <u>de Traza</u>
Sur de La Plata	Automóviles	8.000	6.700	5.600 - 6.700
	Camiones	<u>2.700</u>	<u>2.600</u>	<u>2.000 - 2.600</u>
	Total	10.700	9.300	7.600 - 9.300
Norte Ruta 63	Automóviles	7.200	6.700	4.800 - 5.800
	Camiones	<u>2.400</u>	<u>2.300</u>	<u>1.800 - 2.300</u>
	Total	9.600	9.000	6.600 - 8.100
Sur Ruta 63	Automóviles	5.600	5.400	4.000 - 5.100
	Camiones	<u>2.300</u>	<u>2.200</u>	<u>1.700 - 2.100</u>
	Total	7.900	7.600	5.700 - 7.200
Norte de Mar del Plata	Automóviles	5.700	5.300	3.700 - 4.400
	Camiones	<u>2.100</u>	<u>2.000</u>	<u>1.500 - 1.900</u>
	Total	7.800	7.300	5.200 - 6.300

(Invierno 1965 - Región Costera Este)

Sur de La Plata	Automóviles	3.000	2.800	1.352 - 1.706
	Camiones	<u>2.600</u>	<u>2.500</u>	<u>1.029 - 1.473</u>
	Total	5.600	5.300	2.381 - 3.179
Norte Ruta 63	Automóviles	---	---	---
	Camiones	<u>---</u>	<u>---</u>	<u>---</u>
	Total	---	---	---
Sur Ruta 63	Automóviles	1.400	1.300	778 - 1.290
	Camiones	<u>1.800</u>	<u>1.700</u>	<u>716 - 1.137</u>
	Total	3.200	3.000	1.494 - 2.427
Norte de Mar del Plata	Automóviles	1.800	1.700	682 - 1.042
	Camiones	<u>2.000</u>	<u>1.900</u>	<u>744 - 1.053</u>
	Total	3.800	3.600	1.426 - 2.095

TABLA VI - 9

PROBABLE TRANSITO MEDIO DIARIO PARA TRAMOS MAYORES  
DE LA FRANJA DE RUTA 11

(Verano 1990 - Región Costera Este)

<u>Tramo de la Franja</u>	<u>Vehículo</u>	<u>Total Potencial</u>	<u>Ruta 2 Mejorada</u>	<u>Nuevas Alternativas de Traza</u>
Sur de La Plata	Automóviles	40.000	37.000	25.000 - 32.000
	Camiones	<u>10.000</u>	<u>9.000</u>	<u>6.000 - 8.000</u>
	Total	50.000	46.000	31.000 - 40.000
Norte Ruta 63	Automóviles	37.500	35.000	23.000 - 29.000
	Camiones	<u>8.500</u>	<u>8.000</u>	<u>6.000 - 7.000</u>
	Total	46.000	43.000	29.000 - 36.000
Sur Ruta 63	Automóviles	34.500	33.000	21.000 - 27.000
	Camiones	<u>8.500</u>	<u>8.000</u>	<u>5.000 - 7.000</u>
	Total	43.000	41.000	26.000 - 34.000
Norte de Mar del Plata	Automóviles	35.500	34.000	20.000 - 25.000
	Camiones	<u>8.500</u>	<u>8.000</u>	<u>5.000 - 7.000</u>
	Total	44.000	42.000	25.000 - 32.000

(Invierno 1990 - Región Costera Este)

Sur de La Plata	Automóviles	15.000	14.000	6.620 - 8.355
	Camiones	<u>9.600</u>	<u>8.900</u>	<u>3.384 - 4.404</u>
	Total	24.600	22.900	10.004 - 12.759
Norte Ruta 63	Automóviles	---	---	---
	Camiones	<u>---</u>	<u>---</u>	<u>---</u>
	Total	---	---	---
Sur Ruta 63	Automóviles	8.500	7.900	3.810 - 6.293
	Camiones	<u>6.700</u>	<u>6.200</u>	<u>2.355 - 3.656</u>
	Total	15.200	14.100	6.165 - 9.949
Norte de Mar del Plata	Automóviles	11.200	10.400	3.340 - 5.572
	Camiones	<u>8.500</u>	<u>7.900</u>	<u>2.445 - 3.582</u>
	Total	19.700	18.300	5.785 - 9.154

TABLA VI - 10

PROBABLE TRANSITO MEDIO DIARIO PARA TRAMOS MAYORES  
DE LA FRANJA DE RUTA 11

(Verano 1965 - Región Costera Sur)

<u>Tramo de la Franja</u>	<u>Vehículo</u>	<u>Rutas 88-228-3</u>	
		<u>Mejoradas</u>	<u>Traza Costera</u>
Mar del Plata-Necochea	Automóviles	2.200	2.000 - 2.200
	Camiones	<u>1.000</u>	<u>900 - 1.000</u>
	Total	3.200	2.900 - 3.200
Necochea-Tres Arroyos	Automóviles	600	400 - 550
	Camiones	<u>500</u>	<u>300 - 450</u>
	Total	1.100	700 - 1.000
Tres Arroyos - Cnel. Dorrego	Automóviles	900	400 - 550
	Camiones	<u>700</u>	<u>300 - 450</u>
	Total	1.600	700 - 1.000
Cnel. Dorrego - Bahía Blanca	Automóviles	1.100	400 - 550
	Camiones	<u>800</u>	<u>300 - 450</u>
	Total	1.900	700 - 1.000

( Verano 1990 - Región Costera Sur)

Mar del Plata-Necochea	Automóviles	9.300	8.000 - 9.300
	Camiones	<u>2.600</u>	<u>2.000 - 2.600</u>
	Total	11.900	10.000 - 11.900
Necochea	Automóviles	3.300	2.200 - 2.800
	Camiones	<u>1.200</u>	<u>900 - 1.100</u>
	Total	4.500	3.100 - 3.900
Tres Arroyos - Cnel. Dorrego	Automóviles	3.900	2.200 - 2.800
	Camiones	<u>900</u>	<u>900 - 1.100</u>
	Total	4.800	3.100 - 3.900
Cnel. Dorrego - Bahía Blanca	Automóviles	4.700	2.000 - 2.800
	Camiones	<u>2.400</u>	<u>900 - 1.100</u>
	Total	7.100	2.900 - 3.900

Requerimientos de Trochas: Para determinar el número de trochas necesarias, se asumió que la Ruta Costera tendría suficiente capacidad para acomodar el tránsito a las velocidades supuestas durante todas horas, con excepción de las horas pico en la temporada de verano. Generalmente, no resulta económicamente factible diseñar una autopista para acomodar volúmenes horarios máximos y, por lo tanto, se han empleado distintas normas de acuerdo con el carácter del tránsito y del área a servir. Para los efectos de este estudio, se considera adecuado para cada alternativa, el siguiente número de trochas:

<u>Alternativa</u>	<u>Número de Trochas</u>
I, II, III, ó IV	4
V	6
VI y VII	2

*cita más explícita*

*corregir al Manual*

El Manual de Capacidad de Autopistas de 1965 (Informe Especial No. 87 de la Junta de Investigaciones Viales) define capacidad como el máximo de vehículos que puede ser acomodado bajo condiciones idóneas. Sin embargo, cuando el volumen de tránsito es igual a la capacidad, las condiciones operacionales, o sea, velocidad, condiciones de flujo, seguridad, comodidad, conveniencia y economía, son inadecuadas. Para poder diseñar una autopista que ofrezca condiciones operacionales adecuadas, se utiliza una capacidad de diseño, o volumen de servicio, más bajo. Este volumen de servicio puede asociarse a seis distintos niveles de servicio, cada uno basado en ciertas normas mínimas de operación. El nivel de servicio C, fue elegido para la Ruta Costera, ya que ofrece un servicio adecuado bajo las condiciones de diseño. De acuerdo con el volumen de tránsito en cada dirección de la autopista, la concentración del tránsito durante la hora pico, el porcentaje de camiones y otros factores, la fluctuación entre los volúmenes máximos de servicio que se obtiene bajo el nivel de servicio C para Ruta Costera, es el siguiente:

<u>Trochas</u>	<u>Veh./hora (2 direcciones)</u>
2	1.000 a 1.200
4	2.900 a 3.500
6	4.700 a 5.500

Se estimó que durante el verano de 1990, el promedio diario de tránsito para las Alternativas I a IV fluctuará entre 25.000 y 40.000 vehículos por día (Ver Tabla VI-9). Cuatro trochas proporcionarán suficiente capacidad para acomodar entre el 9 y el 14 por ciento del tránsito promedio diario (TPD). Con la Alternativa V, el TPD de verano para 1990 se calcula entre 42.000 y 46.000, y seis trochas proporcionarán suficiente capacidad para acomodar entre el 10 y el 13 por ciento del TPD de verano. Con las Alternativas VI y VII, el TPD de verano para 1990 (ver Tabla VI-10) se estimó entre 10.000 y 11.900 desde Mar del

Plata hasta Necochea y entre 2.900 y 3.900 desde Necochea hasta Bahía Blanca. Dos trochas proporcionarían suficiente capacidad para acomodar entre el 9 y el 12 por ciento del TPD de verano entre Mar del Plata y Necochea y entre el 26 y el 41 por ciento al oeste de Necochea. Estas capacidades de trocha se consideran adecuadas para las necesidades de la Ruta Costera.

Por último, se considera que estos números de trochas proporcionarían suficiente capacidad para acomodar el volumen de tránsito estimado para todas horas entre marzo y noviembre, así como todo el volumen de tránsito de verano, con excepción del volumen de las horas pico, desde que se inaugure la autopista hasta 1985. Un crecimiento continuo en el tránsito entre 1985 y 1994, hará necesario ampliar la autopista para entonces, pero la necesidad de tal ampliación y la fecha para cuando será necesaria no fueron determinadas en este análisis.

#### Análisis de Costos al Usuario de la Ruta

Costos de Viaje: El análisis de los costos de viaje está basado en el método que fuera desarrollado en el trabajo "Quantification of Road User Savings", por Jan de Weille, publicado en 1966 por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. La determinación del costo de operación de un vehículo en un tramo específico de la ruta, de acuerdo con esta metodología, considera distintas variables, a saber: tipo de vehículo, tipo de superficie de rodamiento y velocidad del vehículo. Entre las distintas categorías analizadas en lo que a costos de operación se refiere, pueden incluirse las siguientes:

- Consumo de combustible
- Consumo de aceite de motor
- Desgaste de cubiertas
- Depreciación (relacionado a viajes) e interés
- Mantenimiento (repuestos y mano de obra)
- Valor del tiempo para los pasajeros o el conductor

Los rubros citados no representan el costo total de operación de un vehículo pues a ellos deben agregarse los costos de seguro, patentamiento, garage y similares, que no han sido considerados en razón de tratarse de costos fijos que no varían como consecuencia de distintas velocidades o diferentes condiciones de las rutas y serían, por lo tanto, iguales para todas las alternativas.

Por lo tanto, los costos de viaje representan únicamente, dentro de este análisis, los costos de operación directos o variables y no el costo total de operación del vehículo. Sin embargo, lo que resulta importante tomar en consideración, no es el costo de operación en sí, sino las diferencias entre ellos para las distintas carreteras y en las diversas condiciones de operación.

De varias fuentes de información se obtuvieron los precios unitarios locales para combustible, aceite lubricante, cubiertas, coches y camiones nuevos y mano de obra para mantenimiento; los mismos constituían los precios más recientes para la Provincia de Buenos Aires, al momento de prepararse este informe.

Se utilizó una tasa de interés anual del 10 por ciento, basada en un valor constante para el peso moneda nacional, conservando así la paridad con otros análisis de tipo económico efectuados en este estudio. Dado que no pudo hacerse una adecuada separación de valores entre los precios básicos de venta y los impuestos y derechos de importación, éstos debieron ser incluidos en el análisis; sin embargo, el efecto de su inclusión debe considerarse prácticamente despreciable en el resultado total, ya que ellos fueron aplicados a todas las alternativas por igual.

La ventaja más apreciable de la nueva Ruta Costera, desde el punto de vista de operación del vehículo, será el permitir que éste mantenga una velocidad alta y constante, en contraposición con los cambios de velocidad, demoras, frenadas y detenciones que prevalecen actualmente en la mayoría de las carreteras locales y, muy en particular, en la Ruta 2 durante la temporada estival.

Con el objeto de introducir las diferencias que existen entre la velocidad de recorrido y la velocidad promedio, se sumó al costo básico de viaje de las rutas existentes, un incremento adicional que varía entre el 10 y el 35 por ciento, de acuerdo con el tipo de vehículo y la época en que el viaje se efectúa.

Los costos unitarios de viaje resultantes, expresados en pesos por kilómetro, son los siguientes: *(detalle del cálculo)*.

	<u>Automóviles</u>		<u>Camiones</u>	
	<u>Invierno</u>	<u>Verano</u>	<u>Invierno</u>	<u>Verano</u>
Ruta Costera	20,14	20,14	30,42	27,81
Ruta 2	27,04	29,72	33,88	33,71
Otras rutas pavimentadas	27,04	27,04	33,88	31,18
Rutas consolidadas	35,07	35,07	47,81	43,88
Caminos de tierra	44,08	44,08	72,12	69,01

Las diferencias que se observan en los costos unitarios para camiones, entre verano e invierno, reflejan la existencia de un mayor porcentaje de camiones pesados durante la estación invernal.

Para el análisis de los costos al usuario de la ruta se han considerado ambos esquemas de tránsito, es decir, el correspondiente a la estación estival y el de "fuera de temporada".

Ahorros en los Costos de Accidentes: El costo de los accidentes automovilísticos constituye uno de los mayores componentes de los costos al usuario, aún cuando no se lo incluye en los cálculos precedentes, debe ser tomado en cuenta dentro de este análisis con el fin de obtener una visión más completa.

Un reciente estudio sobre la Ruta 2 demostró que hubo un total de 90 accidentes en los 75 días que van desde mediados de diciembre hasta fines de febrero. En el informe correspondiente al año 1960 de la AASHO, sobre "Análisis de Costos al Usuario para Mejoramiento de Rutas", se estimaba que la construcción de una carretera de cuatro trochas con control de acceso, resultaría en un ahorro promedio en costos por no ocurrencia de accidentes, de 1/4 de centavo de dólar por milla, es decir, 0,50 pesos por kilómetro. Usando esta cifra, los ahorros en las rutas en estudio, serían los siguientes:

<u>Alternativa</u>	<u>Ahorros Anuales en Costos de Accidentes</u>	
	<u>(Millones de pesos)</u>	
	<u>1965</u>	<u>1990</u>
I, II, III, ó IV	210 - 290	840 - 1.150
V	310	1.250

La construcción en una traza distinta de una nueva carretera de dos trochas (Alternativa VI), o la realización de mejoras en las Rutas 88, 228 ó 3, (Alternativa VII), también daría como resultado, probablemente, una reducción en los costos por accidentes, pero los ahorros obtenidos con este mejoramiento resultarían relativamente pequeños.

Costos al Usuario: Los costos totales al usuario para 1965 y 1990 fueron estimados mediante la aplicación al volumen estimado de tránsito, de los costos de viaje y los ahorros por no ocurrencia de accidentes, por kilómetro. Las estimaciones se hicieron para las condiciones que existirían si no se construyese la Ruta Costera y, separadamente, para cada una de las propuestas trazas alternativas. El número de vehículos incluido en el análisis fue igual para todas las alternativas y esto se hizo con el fin de evitar distorsiones en las comparaciones de los costos totales obtenidos.

Las conclusiones para las alternativas, bajo las cuales la Ruta Costera se construiría sobre nuevas trazas, son dadas en una escala de valores en consonancia con las estimaciones de tránsito antes desarrolladas. Los costos al usuario resultantes se indican en la Tabla siguiente:

(1) ASSHO: Asociación - - -

Costo Anual al Usuario  
(Millones de pesos)

	<u>1965</u>	<u>1990</u>
La Plata-Mar del Plata sin Autopista Costera	29.000	115.000
Alternativas I, II, III, IV	27.000 a 30.000	97.000 a 110.000
Alternativa V	25.000	91.000
Mar del Plata-Bahía Blanca sin Autopista Costera	9.000	33.000
Alternativa VI	8.000	30.000
Alternativa VII	8.000	27.000

La gran densidad de población y la gran actividad comercial existente en las áreas de Buenos Aires y Mar del Plata, indican que un gran porcentaje del tránsito que usaría las Alternativas I a IV, usará la ruta para el trayecto completo. En este caso, la ruta más corta y directa entre estas dos áreas tendrá, probablemente, los costos al usuario más bajos, mientras que la ruta más larga, los costos más elevados.



## VII. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCION

### Disponibilidad de Recursos Locales

Mano de Obra: La industria de la construcción que en la actualidad emplea más del cinco por ciento del total de la población ocupada del país, posee un amplio número de trabajadores experimentados capacitados y especializados, principalmente en la construcción de edificios. Si bien están comparativamente menos especializados en el manejo de equipos para el movimiento de suelos y de máquinas pavimentadoras, no se prevé ninguna dificultad para llevarlos al nivel adecuado de especialidad y experiencia. A nivel supervisor y administrativo no existe desconocimiento de las modernas técnicas de construcción y programación de tareas.

Materiales: Se utilizarán al máximo los productos de manufactura local y los materiales que se encuentran en el lugar de trabajo o cerca del mismo. Amplias provisiones del material pétreo se encuentran en las canteras actualmente en operación en Tandil y Olavarría. Arenas con granulometría adecuada pueden ser encontradas en muchos lugares a lo largo de toda la costa. Casi dos terceras partes de la producción de Cemento Portland de la Argentina proviene de la provincia de Buenos Aires. Los materiales bituminosos y el acero para armaduras son también de producción nacional.

Equipo: No se obtuvieron cifras detalladas en cuanto a la edad, condición y capacidad del equipo de construcción disponible en el país. No obstante, las tendencias indican un mayor incremento en la utilización de equipos pesados, estando limitadas por las políticas de importación y financieras del gobierno. Aunque está fuera de los alcances de esta fase del estudio, se deberá determinar si el gobierno debe comprar este equipo y a su vez ponerlo a disposición del contratista en base a un alquiler, o si los contratistas deben comprar directamente el equipo y el gobierno facilitarles su adquisición proporcionando solamente medios de financiación.

El equipo pesado es necesario porque los más importantes items de la construcción corresponden a excavación y movimiento de suelos y su posterior compactación.

### Epoca de Construcción

En la provincia de Buenos Aires se estiman como máximo doscientos días laborales al año adecuados para la construcción. Los meses de Junio, Julio y Agosto no son considerados favorables para la construcción a causa de las intensas precipitaciones y las bajas temperaturas. Durante estos meses, rara vez las temperaturas están por debajo del punto en el que el hormigón no pueda colarse, pero de cualquier forma las

operaciones de pavimentación bituminosa pueden ser afectadas por las mismas.

### Contratos de Construcción

Cada tramo de la autopista a construir como contrato separado, deberá:

- Tener por lo menos entre veinticinco y cuarenta kilómetros de longitud, estimada como suficiente para que permita que cada tramo se vincule a la red existente caminera y pueda ser puesta en servicio en casi toda su longitud tan pronto como esté terminada.
- Ser completado en tres años.
- Tener un costo de construcción entre tres y cinco mil millones de pesos, magnitud que permite el uso económico del equipo pesado de construcción.

### Capacidad de los Contratistas

El importe del contrato significa que durante un período de tres años un contratista deberá ejecutar un promedio mensual de obra por un valor de setenta y cinco a ciento veinticinco millones m\$.n. Actualmente la capacidad financiera promedio de un contratista en la Argentina es aproximadamente de veinte millones de pesos mensuales. Solamente nueve de aproximadamente setecientas firmas contratistas registradas en el Ministerio de Obras Públicas de la provincia de Buenos Aires, tienen asignada capacidad para efectuar más de cien millones de pesos por mes. El Gobierno Nacional y el de la provincia de Buenos Aires deberán estudiar métodos que permitan a los contratistas incrementar su capacidad productiva y financiera.

### Problemas Especiales de la Construcción

La ejecución de este proyecto es básicamente un problema de excavación de tierra para terraplén en grandes cantidades, y la compactación de la misma, dentro de los límites de tiempo otorgados según plan de trabajo. A continuación se describen otros tipos de problemas que puedan presentarse durante la construcción, siendo éstos comparativamente de mucha menor importancia. Como el suelo necesario para el terraplén debe obtenerse de préstamo cuya cota se aproxima a la del nivel del mar y considerando la cercanía de la primera napa freática, estas cavas se inundarán durante los períodos de fuertes precipitaciones pluviales, ocasionando una interrupción en las operaciones de excavación, especialmente si estas cavas son muy profundas.

En muchas zonas será necesario la estabilización de los terrenos existentes antes de construir el terraplén. En otros lugares se debe ejecutar el terraplén a fin de que la humedad no llegue a la subrasante debido a la saturación capilar. Para

lograr lo antes mencionado se requiere una ajustada coordinación y programación de las tareas.

Se deberán construir caminos de servicio para el transporte de materiales, estando algunos de estos en zonas donde se producen inundaciones durante la época de lluvias. Los caminos, pavimentados y no pavimentados, permiten transportar equipo pesado sin dificultad, pero las cotas de los caminos para el transporte de materiales deberán ser tales que permitan el movimiento de equipo durante todo el año. En aquellas áreas donde las alternativas están ubicadas próximas a caminos de tierra, como la Ruta 11 ó la Ruta 56, estos caminos podrán ser usados para transporte de materiales.

Durante varios períodos en el pasado, siendo el más reciente la primavera de 1967, se han producido inundaciones en la zona ubicada entre los Ríos Salado y Samborombón. Si bien el agua nunca ha superado más de un metro y medio, la inundación de una zona tan amplia, necesariamente afectará la construcción seriamente, si no se toman las precauciones adecuadas para salvaguardar el equipo y el trabajo ejecutado.

## VIII. NORMAS DE DISEÑO

Las normas de diseño adoptadas para este estudio, son las que constituyeron la base para las estimaciones del costo de construcción. Si bien estas normas en algunos casos están adelantadas a los criterios actuales, probablemente sean las que se encuentren en vigencia en el momento del proyecto. La utilización de estas normas evitará aumentos en los presupuestos originados por la adopción de futuras normas superiores y evitará además una obsolescencia prematura. Las normas adoptadas son, por otra parte, las mínimas que se consideran factibles y adecuadas para caminos de esta categoría. Los perfiles tipo y gálibos, se indican en las Fig. VIII-1, VIII-2 y VIII-3.

### Diseño Geométrico

Los controles para el trazado longitudinal y vertical correspondientes a la velocidad directriz de 130 km/hora, son un radio mínimo de 770 metros y una pendiente máxima de dos por ciento.

La adopción de esta velocidad permitirá:

Aprovechar la capacidad de los vehículos de pasajeros (aunque no ya de los conductores) de fabricación reciente, de mantener velocidades de 110 a 130 km/hora y por distancias cortas, velocidades de 130 a 150 km/hora.

Satisfacer la tendencia de los conductores de conducir a altas velocidades, condición que prevalece particularmente en la Zona de Estudio, puesto que los caminos existentes tienen muy poca pendiente y son, en general, de rectas largas.

Hacer más atractivo el sistema de peaje a los posibles usuarios.

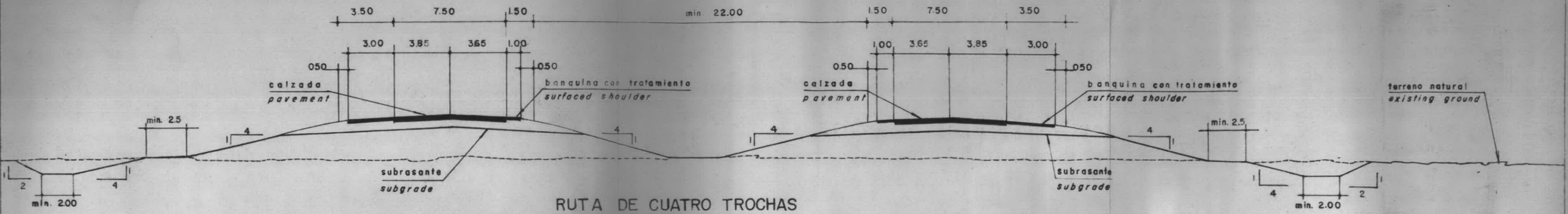
### Número de Trochas

El número de trochas de tránsito para cada alternativa es la siguiente:

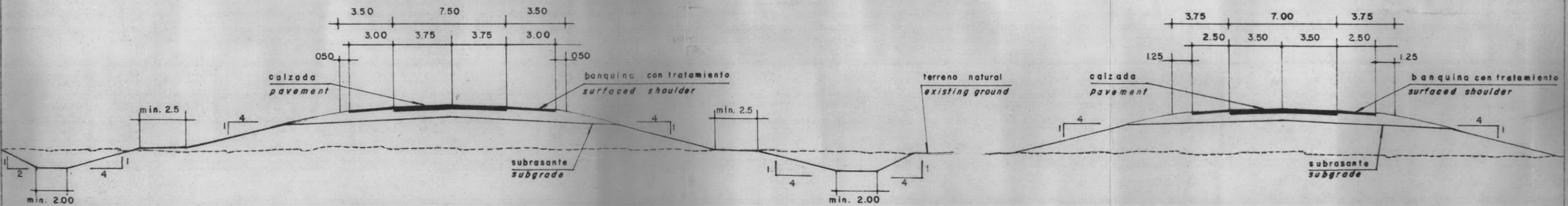
Alternativas I, II, III, y IV	- 4 trochas
Alternativa V	- 6 trochas
Alternativa VI y VII	- 2 trochas
Caminos Conectores para todas las Alternativas	- 2 trochas

En las Alternativas V y VII los pavimentos existentes se incorporan al camino,

FIGURA VIII-1 - PERFILES TIPO -



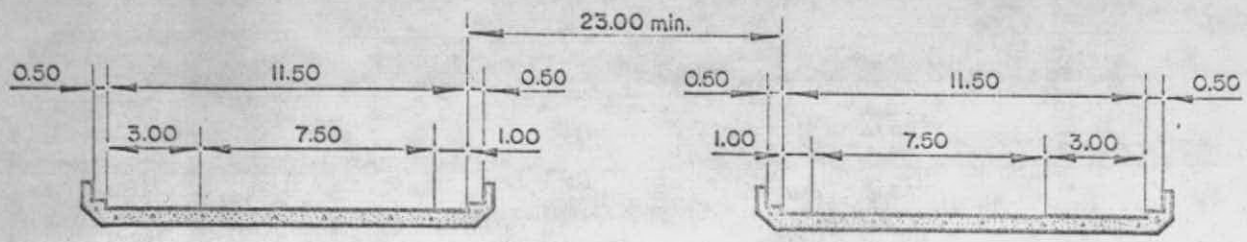
**RUTA DE CUATRO TROCHAS**  
**FOUR LANE HIGHWAY**



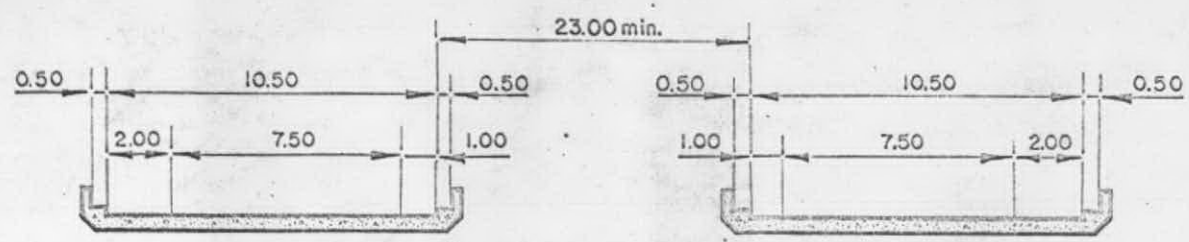
**RUTA DE DOS TROCHAS**  
**TWO LANE HIGHWAY**

**CAMINOS CONECTORES**  
**CONNECTING ROADS**

**PERFILES TIPO**  
**TYPICAL SECTIONS**

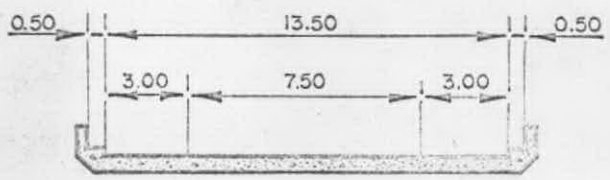


LONGITUD DE PUENTE MENOR DE 50 mts  
 BRIDGE LENGTH LESS THAN 50 mts

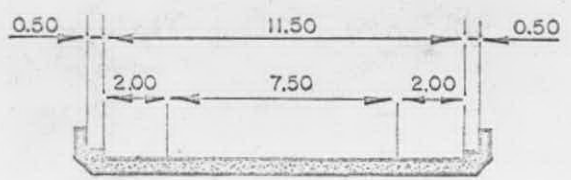


LONGITUD DE PUENTE MAYOR DE 50 mts  
 BRIDGE LENGTH MORE THAN 50 mts

PERFILES DE PUENTES-AUTOPISTA DE CUATRO TROCHAS  
 BRIDGE SECTIONS-FOUR LANE HIGHWAY



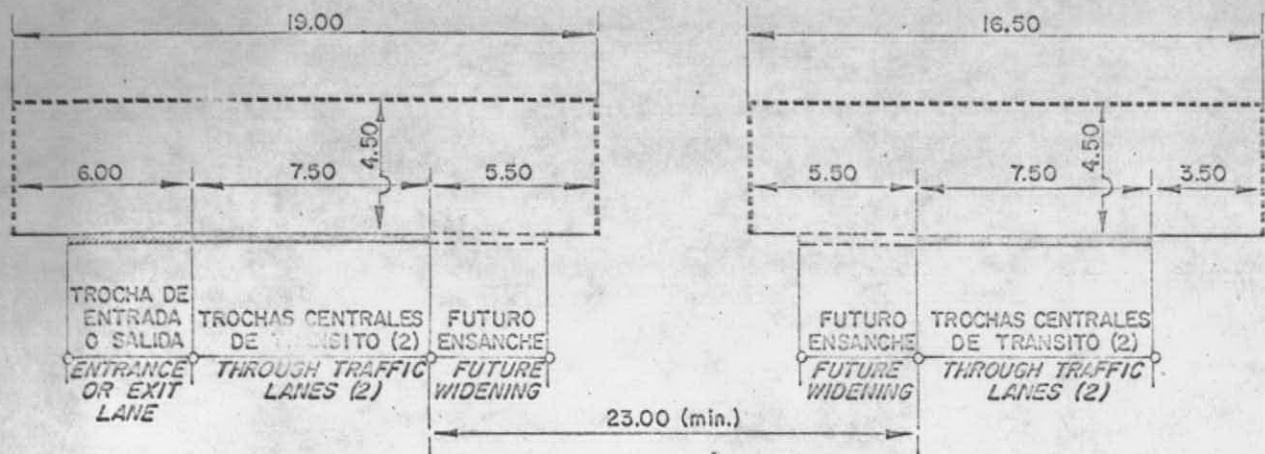
LONGITUD DE PUENTE MENOR DE 50 mts  
 BRIDGE LENGTH LESS THAN 50 mts



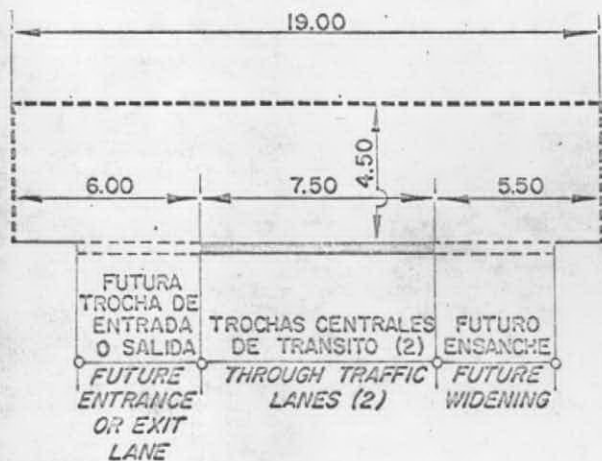
LONGITUD DE PUENTE MAYOR DE 50 mts  
 BRIDGE LENGTH LESS THAN 50 mts

PERFILES DE PUENTES-AUTOPISTA DE DOS TROCHAS  
 BRIDGE SECTIONS-TWO LANE HIGHWAY

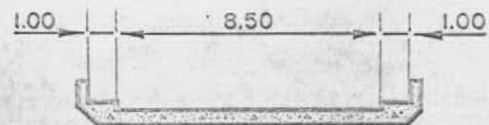
AUTOPISTA SOBRE FERROCARRILES, CANALES Y RIOS  
 HIGHWAY OVER RAILROADS, CANALS AND RIVERS



GALIBO-AUTOPISTA DE CUATRO TROCHAS  
CLEARANCES-FOUR LANE HIGHWAY



GALIBO-AUTOPISTA DE DOS TROCHAS  
CLEARANCES-TWO LANE HIGHWAY



PERFIL DE PUENTE  
CAMINO CONECTOR  
BRIDGE SECTION  
CONNECTOR ROAD

CAMINOS CONECTORES SOBRE AUTOPISTA  
CONNECTOR ROADS OVER HIGHWAY



realizándose ensanche y refuerzo de estructura, en aquellos casos en que su trazado longitudinal y vertical sea satisfactorio.

### Ancho de la Trocha

Autopista de varias trochas con calzadas separadas: Los anchos de pavimento para las alternativas de varias trochas, con calzadas separadas, son 7,50 metros para calzadas de mano única de dos trochas y 11,15 metros para las de tres trochas. Las trochas internas tienen 3,65 metros de ancho y la externa 3,85 metros. Esta trocha externa de 3,85 metros de ancho proporciona espacio libre adecuado para adelantarse a los vehículos comerciales que generalmente la ocupan. Esto también permite mayores espacios laterales desde el borde del pavimento. Las trochas más angostas que 3,65 metros, afectan la comodidad del conductor, pues reducen la facilidad de operación, aumentando la posibilidad de accidentes ya que disminuyen los márgenes laterales entre los vehículos que se pasan. La utilización de trochas más anchas puede evitar además atravesar los límites de la trocha hacia las adyacentes o hacia la banquina.

Autopista de dos trochas en ambas direcciones: Los anchos de pavimento para las alternativas de dos trochas con dos manos son 7,50 metros, con anchos para cada trocha de 3,75 metros. Las capacidades mayores de tránsito bajo cualquier nivel de servicio, tienen lugar cuando los anchos del pavimento están entre 7 y 7,90 metros y se cuenta con banquetas pavimentadas con un ancho mínimo de 1,20 metros; esta capacidad decrece en forma notable cuando el ancho se reduce a menos de 7 metros. Los espacios laterales entre camiones que se cruzan en tales pavimentos son pequeños, originando el paso hacia las banquetas, con el incremento resultante en los costos de mantenimiento. El cruce del límite de la trocha, hacia la trocha opuesta también ocurre comúnmente en los pavimentos angostos disminuyendo la seguridad en el tránsito. La utilización de pavimentos mayores de 7,90 metros de ancho, incita al uso de tres trochas creando condiciones peligrosas. En consecuencia, un ancho de pavimento de 7,50 metros representa un promedio aceptable para este tipo de carretera.

Caminos Conectores: Se ha supuesto que el ancho de pavimento para todos los caminos conectores sea de 7 metros.

### Ancho de la Banquina

Carretera de varias trochas con calzadas separadas: El ancho nivelado de las banquetas externas será de 3,50 metros y el ancho mejorado de 3,00 metros. El ancho nivelado de la banquina interna será de 1,50 metros del cual un metro será pavimentado. La necesidad de banquetas externas anchas aumenta con el volumen y velocidad del tránsito; en nuestro caso las proyecciones justifican la construcción de banquetas exteriores conti-

nuas. Estas deben ser lo suficientemente anchas como para que un vehículo efectúe una detención de emergencia completamente fuera del pavimento y estacione a una distancia suficiente del borde del pavimento para realizar cambios de neumáticos.

Carretera de dos Trochas con dos Manos: Las banquetas estarán niveladas a un ancho de 3,50 metros de los cuales 3 metros estarán mejorados.

Caminos Conectores: El ancho nivelado de las banquetas será de 3,75 metros y el ancho mejorado de 2,50 metros. Estas banquetas con anchos nivelados de 3,75 metros permitirán elevar posteriormente la categoría de la ruta y convertirla en una carretera de dos trochas con pavimento de 7,50 m. de ancho y banquetas mejoradas de 3 metros.

#### Faja Central Divisoria:

El gran volumen de tránsito que se desplazará por la carretera de varias trochas, crea la necesidad de una faja central divisoria, a fin de reducir la posibilidad de choques frontales entre vehículos que se mueven a alta velocidad y en direcciones opuestas. La faja central mínima que se provee - de 25 metros entre bordes del pavimento - permite además una futura expansión a tres o cuatro trochas en cada dirección dentro de la franja central.

#### Terraplén y Excavación

La carretera se desarrollará sobre terraplén en toda su extensión y correrá a través de zonas que se inundan en invierno y primavera. Los terraplenes deberán ser, por lo tanto, lo suficientemente elevados como para permitir el tránsito permanente, aún cuando haya inundaciones. El diseño de los terraplenes debe prevenir también las filtraciones de agua por saturación capilar, a la parte pavimentada. Los terraplenes en la Región Costera Este varían en su altura, de 1,50 metros a 2,00 metros. Para la Región Costera Sur se utilizó una altura promedio de terraplén de 1,20 metros. Todos los taludes de los terraplenes han sido supuestos con pendientes uno vertical a cuatro horizontal.

La ubicación de las rutas se ha efectuado de tal modo de evitar zonas en las que pueda ocurrir fallas por corte del terreno actual debido a las cargas de los terraplenes. Sin embargo, en muchas áreas habrá asentamientos y se requerirá la estabilización del terreno natural bajo los nuevos terraplenes. Para reflejar los costos de estabilización se han considerado sobrecargas adicionales al preparar las estimaciones.

Los préstamos ubicados demasiado cerca del terraplén quitarán el soporte lateral del material de la base de asiento y en consecuencia originarán deslizamientos y asentamientos. Las estimaciones del costo se efectuaron en base a una distancia media de transporte de 300 metros desde la zona de préstamo al terraplén.

## Estructuras de Pavimento

Autopistas: El volumen y la composición proyectados del tránsito futuro para cualquiera de las alternativas de la Región Costera Este y Sur indican la necesidad de adoptar un pavimento de calidad superior. Tanto un pavimento de concreto asfáltico como uno de hormigón proporcionará la resistencia, estabilidad y durabilidad requerida.

No es aconsejable construir pavimentos de menor calidad que estos, aún durante los primeros años de operación. La autopista estará sujeta desde un comienzo a los efectos de carga de un gran número de camiones pesados. Las cargas máximas admitidas son 10 toneladas métricas por eje, pero las cargas reales a menudo exceden este peso.

En la actualidad ambos pavimentos, flexibles y rígidos, son usados con éxito como superficies de alta calidad en la construcción vial moderna. En base a la experiencia pasada se ha demostrado que es posible diseñar pavimentos de alta calidad, con vida de servicio igualmente larga, ya sea con pavimentos de concreto asfáltico o de hormigón. Las ventajas y desventajas de cada tipo de pavimento dependen en alto grado de la calidad del material local disponible, el valor soporte de la subrasante y el tipo de mantenimiento con que se podrá contar durante la vida útil de la carretera. En general, se ha constatado que, en aquellos lugares donde existe una subrasante con alto valor soporte, el hormigón proporciona mayor vida útil sin problemas, que el concreto asfáltico. Por otra parte, en aquellas zonas donde son posibles los asentamientos, como en la Zona de Estudio, las carpetas de concreto asfáltico son consideradas como más adecuadas. El pavimento asfáltico no posee juntas, mientras que las juntas en el pavimento de hormigón requieren un mantenimiento constante. Se ha demostrado que ambos tipos de pavimento, adecuadamente proyectados y construídos, tienen larga duración.

Estructuras de concreto asfáltico han sido utilizadas para las trochas de tránsito de las carreteras de la Región Costera Este y Sur. La sección de pavimento para las alternativas I, II, III, IV y VI consisten en 10 cm. de concreto asfáltico, 10 cm. de base bituminosa y 30 cm. de subbase de suelo-cemento. Para las alternativas V y VII la construcción nueva (trochas adicionales, ensanchamiento de las trochas existentes y desvíos) tendrá la misma estructura anterior. El pavimento existente que se incorpore será objeto de un refuerzo de estructura, consistente en una capa de 5 cm. de concreto asfáltico.

Caminos Conectores: El tránsito en estos caminos será moderado en comparación con el de la ruta principal. El pavimento podrá, por lo tanto, ser proyectado con otra sección más económica.

La sección transversal consiste en 5 cm. de concreto-asfáltico y 30 cm. de base y subbase de suelo cemento. En la alternativa V la sección de pavimento para el tramo que se mejora de la Ruta 11 consiste en 5 cm. de concreto asfáltico, 10 cm. de base bituminosa y 30 cm. de subbase.

## Estructura de la Banquina

El mejorado de las banquetas consiste en un tratamiento bituminoso doble, aplicado sobre una base de suelo cemento.

Un serio peligro se puede presentar cuando el conductor se ve obligado a transitar sobre la banquina inestable a velocidad apreciable. Patinadas y vuelcos son accidentes comunes. Las banquetas no estabilizadas son peligrosas además porque su nivel respecto del borde del pavimento siempre acusa un desnivel de uno a cinco centímetros.

Las banquetas mejoradas adyacentes a los bordes del pavimento, no solamente eliminarán los peligros asociados con las banquetas inestables sino también proporcionarán soporte lateral al pavimento y en consecuencia minimizarán la rotura de los bordes del pavimento; evitará los problemas de mantenimiento originados por huellas y erosión, típicos de las banquetas sin mejorar; y alentarán a los conductores a colocar sus vehículos más cerca de los bordes del pavimento con la consecuente reducción en el peligro, permitiendo mayores espacios laterales entre los vehículos.

## Estructuras (Cruces a Diferente Nivel)

Cuando la autopista cruce caminos principales, ferrocarriles, canales y ríos, estos cruces serán a desnivel. Se harán pasos a desnivel, además, para permitir el cruce del tránsito local. Donde las estructuras a desnivel estén ubicadas en intersecciones con un camino, se supone que el camino pasa sobreelevado sobre la autopista. Alcantarillas y puentes menores fueron previstos para el escurrimiento transversal de las aguas y corrientes menores. Fueron previstos además pasos para ganado.

Autopista sobre Ferrocarriles, Canales y Ríos: Una estructura separada para cada dirección se provee para las carreteras de varias trochas, disposición que asegura la separación entre tránsitos opuestos. Para las carreteras con dos trochas, ambas direcciones de recorrido son encauzadas por una sola estructura. (Ver Fig. VIII-2)

La sección normal de la autopista en el terraplén, las trochas de tránsito más las banquetas pavimentadas, se mantiene sobre todas las estructuras menores de 50 metros de luz. Se proporciona un cordón de seguridad de medio metro de ancho a cada lado de los puentes, adyacente al parapeto, como una acera peatonal de emergencia. En los puentes para rutas de varias trochas, la banquina interna se lleva sobre el puente para proporcionar espacio lateral entre el borde izquierdo de la trocha interna y la acera peatonal.

Por razones de economía, los anchos de la banquina están reducidos sobre estructuras mayores de 50 metros de luz. Los puentes que tienen una dirección de tránsito poseen banquetas externas de dos metros de ancho, permaneciendo las banquetas internas con un ancho de un metro. Los puentes que tienen dos direcciones de tránsito tienen banquetas de

dos metros de ancho a cada lado de las trochas. La luz mínima sobre vías férreas es de 5 metros, suficiente luz como para dos vías.

Caminos Conectores sobre Autopista: Un camino de 8,50 metros de ancho (entre los cordones de seguridad), es trasladado sobre la estructura. Se proveen veredas de seguridad, de un metro de ancho, para el ocasional tránsito de peatones. (Ver Fig. VIII-3).

Donde la autopista de varias trochas en calzadas separadas pase debajo de estas estructuras y haya un distribuidor de tránsito, los estribos estarán separados lo suficiente como para permitir el pasaje de trochas de entrada o salida en la parte externa. Las columnas centrales estarán ubicadas en forma tal como para permitir el ensanchamiento a tres o cuatro trochas en cada dirección, en la parte interna. La luz libre mínima es de 16,50 y 19,00 metros para permitir el ensanche a tres trochas. (Ver Fig. VIII-3). Para el ensanche a cuatro trochas, la luz libre mínima será de 20,50 y 23,00 metros.

Donde la autopista con dos trochas y dos direcciones pasa por debajo de los caminos conectores, la luz libre mínima es de 19,00 metros.

Alcantarillas y Cruces para Ganado: El ancho total del camino, incluyendo las banquinas, se mantiene sobre la estructura.

Materiales: El hormigón fue adoptado como el material básico para construcción de puentes debido a su disponibilidad, economía inicial y bajo costo de mantenimiento. El hormigón armado fue usado para las bases, estribos, columnas, plateas, alcantarillas y cruces para ganado. Las vigas de hormigón pueden ser pre-tensionadas o post-tensionadas. Los costos reflejan las condiciones de fundación más conservadoras, compatibles con los datos disponibles sobre suelo.

### Zona de Camino

El ancho adoptado de la zona de camino para la autopista es de 200 metros.

## IX. ESTIMACIONES DE COSTOS

### Costos de Construcción

Los costos totales estimados para cada una de las alternativas se indican en la Tabla IX-1, separados en costos de Construcción, Ingeniería e Imprevistos y Expropiación. Las inversiones correspondientes se realizarán durante el período de diseño y construcción, que se supone será de 1970 a 1974.

Las estimaciones se prepararon en base al costo por kilómetro tomando en consideración los cambios en los precios unitarios debido a las diversas condiciones locales y las distancias de transporte de los materiales de construcción.

Items de Obras: Con el objeto de obtener un orden de magnitud de los costos de construcción se eligieron los items de obras más importantes y representativos de los trabajos a realizar. Estos items fueron luego agrupados en cinco rubros principales que aparecen en la Tabla de Estimaciones de Costos. A continuación de la Tabla IX-1, se describen los items de obras incluidos en cada uno de los rubros principales.

Precios Unitarios: Sobre los precios unitarios influyen muchos factores diferentes y su estimación requirió investigaciones y estudios intensivos. Se reunió información sobre los costos actuales y la disponibilidad de mano de obra, equipo y materiales; costos reales para los Gobiernos Nacional y Provincial de las obras viales construídas recientemente; relaciones actuales de gastos generales, beneficios, impuestos y otros aranceles del Gobierno y la tendencia general de los costos en los últimos años. Esto se complementó con inspecciones de obras viales en ejecución y entrevistas con contratistas locales, concesionarios de equipo y proveedores de materiales.

Al estimar los precios unitarios se asumió que la construcción de la carretera se realizará en contratos de 25 a 40 km. de longitud, teniendo cada contrato un tiempo estimado de realización de 3 años desde la fecha de adjudicación hasta la de habilitación.

El costo de la mano de obra en la Argentina se encuentra en un estado muy transitorio debido al decreto que congeló las tasas de salarios en el país hasta fines de 1968. No se puede saber cuál será el monto de la escala de salarios de la mano de obra semi-especializada y especializada después de dicha fecha en comparación con las tendencias inflacionarias; por lo tanto, en esta estimación se utilizaron los salarios actuales, sin tenerse en cuenta los que deberán abonarse en el momento de la construcción. Es decir, no se consideró la incidencia de los probables aumentos

TABLA IX-1

ESTIMACION DE COSTOS  
(en millones de pesos de 1967)

ALTERNATIVAS

	<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>	<u>IV</u>	<u>V</u>	<u>VI</u>	<u>VII</u>
Longitud :	370	425	400	455	365	440	465
Trochas :	4	4	4	4	6	2	2

AUTOPISTA

Movimiento de Suelos y Drenaje	12.880	14.810	13.840	15.880	13.970	3.080	1.750
Estructura Pavimento y Banquina	18.340	21.250	19.790	22.590	25.110	12.670	7.230
Puentes y Distribuidores	3.210	3.700	3.470	3.960	3.220	690	550
Varios	2.520	2.890	2.720	3.090	2.400	1.340	890
<u>Costo Construcción Autopista</u>	<u>36.950</u>	<u>42.650</u>	<u>39.820</u>	<u>45.520</u>	<u>44.700</u>	<u>17.780</u>	<u>10.420</u>
Ingeniería e Imprevistos	5.540	6.400	5.970	6.830	6.700	2.670	1.560
<u>Sub-Total</u>	<u>42.490</u>	<u>49.050</u>	<u>45.790</u>	<u>52.350</u>	<u>51.400</u>	<u>20.450</u>	<u>11.980</u>
Expropiación	440	510	480	550	380	620	240
<u>Costo Total Autopista</u>	<u>42.930</u>	<u>49.560</u>	<u>46.270</u>	<u>52.900</u>	<u>51.780</u>	<u>21.070</u>	<u>12.220</u>

116/km

Longitud :	<u>700</u>	<u>510</u>	<u>720</u>	<u>530</u>	<u>920</u>	<u>105</u>	<u>105</u>
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

CAMINOS CONECTORES

Movimiento de Suelos, Drenaje, Pavimento, Banquinas y Puentes	12.510	9.000	13.680	10.170	22.870	770	770
Varios	550	400	570	420	720	80	80
<u>Costo Const. Caminos Conectores</u>	<u>13.060</u>	<u>9.400</u>	<u>14.250</u>	<u>10.590</u>	<u>23.590</u>	<u>850</u>	<u>850</u>
Ingeniería e Imprevistos	1.960	1.410	2.140	1.590	3.540	130	130
<u>Costo Total Caminos Conectores</u>	<u>15.020</u>	<u>10.810</u>	<u>16.390</u>	<u>12.180</u>	<u>27.130</u>	<u>980</u>	<u>980</u>
<u>Total Autopista y Caminos Conectores</u>	<u>57.950</u>	<u>60.370</u>	<u>62.660</u>	<u>65.080</u>	<u>78.910</u>	<u>22.050</u>	<u>13.200</u>

83/km

## TABLA IX-1 (Cont.)

### Movimiento de Suelos y Drenaje

Desbosque, destronque y limpieza: Desbosque, destronque, demolición de edificios y de pequeñas estructuras, remoción de pavimentos, alambrados, etc.

Drenaje: Conductos de drenaje, zanjas, relleno, muros de vuelta, excavación de cunetas, atagüas, bombeo.

Excavación y Terraplenes: Excavación, préstamos, transporte y transporte adicional, destape, acopio, escarificado, compactación, perfilado de taludes, etc.

### Estructura, Pavimento y Banquina

Carpeta de concreto asfáltico y base negra: Materiales asfálticos y pétreos, dosificación, mezcla y colocación, riego de imprimación y de liga.

Sub-base de suelo-cemento: Materiales, colocación y compactación.

Banquina con tratamiento: Materiales, colocación y compactación.

### Puentes y Distribuidores

Puentes: Excavación para fundación, atagüas, encadenados, fundaciones, infraestructura. Hormigón para la supraestructura, encofrado, hormigonado, provisión y colocación de la armadura, cemento portland, agregados pétreos, arena.

Distribuidores: Movimiento de suelos, drenaje, estructura, pavimento y banquina para rampas.

### Caminos Conectores

Incluye los trabajos correspondientes a los siguientes items: Desbosque, destronque y limpieza. Drenaje, Excavación y terraplenes. Carpeta de Concreto Asfáltico y Base Negra. Sub-base de suelo-cemento. Banquina con tratamiento. Puentes.

### Varios

Alambrados, barandas, cordones, marcado, señalización, iluminación, etc.



de la mano de obra.

Se emplearon los precios actuales de los materiales tomando en cuenta los costos de transporte y disponibilidad en diferentes lugares de trabajo. En general, todos los materiales están prontamente disponibles, aunque a distintas distancias del trabajo, para la construcción de proyectos viales de gran escala.

Con las tendencias corrientes del costo creciente de mano de obra y la necesidad de completar la obra a corto plazo, la determinación de los precios se basó en el uso amplio de equipo pesado y se supuso que tal equipo estaría fácilmente disponible. Para obtener las tasas de depreciación horaria se empleó el precio CIF del equipo, haciéndose los cálculos previendo una vida útil normal. No se consideró lo que parece ser la práctica local de utilizar el equipo muchos años más (y en consecuencia, más horas de uso y menores tasas de depreciación horaria) de lo que se indica en las tablas de depreciación normales. El uso de las tasas de depreciación normales compensa el mayor costo de mantenimiento de ese equipo pasada ya su vida normal. No se incluyeron derechos aduaneros para el equipo importado.

Los precios unitarios fueron luego desarrollados para cada ítem de obra. Si bien se estima que la fecha de iniciación de los trabajos sería no antes de 1970 o 1971, se utilizaron los precios actuales puesto que representan una evaluación más realista que si los precios fueran presentados para alguna fecha o fechas futuras. Los gastos generales y los beneficios están incluidos en los precios unitarios desarrollados, como asimismo los trabajos menores asociados con cada ítem. Los precios unitarios fueron ajustados para las Alternativas V y VII a fin de reflejar el incremento de costos de trabajo en zonas donde habrá una amplia interferencia con el tránsito existente. Se supuso que otros proyectos de construcción que se lleven a cabo en el período 1970-1975 no afectarían a los precios unitarios.

Mantenimiento del Tránsito: En las estimaciones se ha tenido en cuenta el costo de mantener el tránsito durante la construcción. Este aspecto es especialmente importante porque las Alternativas V y VII requerirán el cierre de muchas partes de las rutas existentes, y la construcción de muchos desvíos.

Servicios: Se anticipa que los costos de re-ubicación de los servicios, serán insignificantes, excepto cerca de centros poblados.

### Ingeniería e Imprevistos

Los costos de Ingeniería e Imprevistos se estiman en un 15 por ciento del costo de construcción, excluida la expropiación de la zona de camino.

### Expropiación

Los costos de expropiación de la zona de camino se basan en un costo ponderado de 60.000 pesos por hectárea en la Región Costera Este y 70.000 pesos en la Región Costera Sur.

### Costos de Mantenimiento

El costo anual de mantenimiento para cada alternativa, para el período 1975-1994, está indicado en la Tabla IX-2. Estos costos anuales representan las necesidades totales de mantenimiento de cada alternativa, es decir de la ruta principal y de los caminos conectores. Durante la vida útil del sistema, considerada de 20 años, será necesario realizar un refuerzo de estructura, y se supone que el mismo será realizado en su totalidad en 1984. Con la mayor vida del camino son necesarios mayores trabajos de conservación, situación que se ha reflejado en los gastos de mantenimiento correspondientes.

### Costos Administrativos

No se incluyen los costos de las reparticiones gubernamentales por la adjudicación, supervisión de las empresas de ingeniería y construcción ni por la administración del nuevo sistema.

TABLA IX-2

GASTOS ANUALES DE MANTENIMIENTO  
AUTOPISTA Y CAMINOS CONECTORES  
(en millones de pesos de 1967)

ALTERNATIVAS

AÑO	I	II	III	IV	V	VI	VII
1975	220	200	230	220	270	80	90
1976	220	200	230	220	270	80	90
1977	220	200	230	220	270	80	90
1978	220	200	230	220	270	80	90
1979	220	200	230	220	270	80	90
1980	290	270	300	290	360	110	110
1981	290	270	300	290	360	110	110
1982	290	270	300	290	360	110	110
1983	290	270	300	290	360	110	110
1984**	7.500	7.130	7.920	7.560	10.470	2.890	3.030
1985	220	200	230	220	270	80	90
1986	220	200	230	220	270	80	90
1987	220	200	230	220	270	80	90
1988	220	200	230	220	270	80	90
1989	220	200	230	220	270	80	90
1990	290	270	300	290	360	110	110
1991	290	270	300	290	360	110	110
1992	290	270	300	290	360	110	110
1993	290	270	300	290	360	110	110
1994	290	270	300	290	360	110	110

(\*\*) Refuerzo de estructura realizado este año -  
 Alternativas I a V - La Plata - Mar del Plata  
 Alternativas VI y VII - Mar del Plata - Bahía Blanca

## X. SELECCION DE ALTERNATIVAS

### Valores Netos Actuales

Cada alternativa ha sido comparada con la alternativa sin obra vial en la Zona de Estudio, analizando las diferencias entre los valores actualizados de las futuras series de beneficios y costos entre estas alternativas.

Para el cálculo de actualización de los beneficios y de los costos a valores de 1970, se utilizó una tasa de interés del 10 por ciento, tasa que es considerada como el costo de oportunidad del capital en Argentina. El análisis se basa en los siguientes supuestos.

Base de Análisis: El período de análisis comienza en 1970 y finaliza en 1994. Cada una de las alternativas, autopista y caminos conectores, serán proyectados y construidos durante el período de cinco años de 1970-1974 y estarán en funcionamiento como sistema completo en 1975, con provisiones para una vida útil de veinte años a partir de esa fecha. Durante este período de cinco años, no habrán beneficios que puedan atribuirse a la autopista. Estos beneficios empiezan en el año 1975 y continúan por 20 años hasta 1994.

Los beneficios debidos al incremento del PBI y los beneficios al usuario para el período 1991 hasta 1994, son constantes e iguales a los beneficios del año 1990. Todos los desembolsos correspondientes a los costos de Construcción, Ingeniería e Imprevistos y Zona de Camino, se efectuarán en cinco incrementos iguales durante el período de proyecto y construcción, o sea, de 1970 a 1974.

Producción Bruta y Neta: El aumento en el ingreso neto atribuible a cada alternativa y sus inversiones complementarias (turismo, industria manufacturera, etc.) es directamente proporcional al aumento en los valores del PBI, resultantes de tales inversiones y es el mismo porcentaje de los valores del PBI para cada una de las alternativas. El aumento en el PBI y por consiguiente en el ingreso neto, es el mismo para todas las alternativas dentro de una región.

El incremento del PBI para la Región Costera Este (Alternativas I a V) corresponde a la diferencia en la PBI en la Sección 1 y Sección 2, entre la proyección normal y la estimulada por el desarrollo vial. Para la Región Costera Sur (Alternativas VI y VII), el incremento del PBI corresponde a la diferencia entre las proyecciones de desarrollo de la Sección 3. Se contará con capital necesario para las inversiones complementarias requeridas para llevar a cabo los incrementos proyectados, siendo la proporción entre el valor incrementado del PBI y las inversiones complementarias la misma para todas las secciones.

Beneficios al Usuario: Los beneficios al usuario son las diferencias entre los costos de operación de vehículos para cada alternativa y la alternativa sin obra vial.

FIGURA X-1 - ALTERNATIVA SELECCIONADA

Costos: No se realizarán inversiones de capital en transporte vial en la Zona de Estudio, para la hipótesis de desarrollo normal (Alternativa sin obra vial) entre 1970 y 1994.

En las Tablas X-1, X-2 y X-3 se muestran año por año, para la Alternativa I, los costos incluyendo costos de mantenimiento y de refuerzo de estructura y los beneficios actualizados a valores de 1970, descontados al 10 por ciento. La Tabla X-4 resume los valores netos actuales a 1970, en pesos constantes 1967 (un dólar EE. UU. =350 pesos) y se indican las relaciones beneficio-costos para cada una de las alternativas.

### Prioridad Regional

Para seleccionar aquellas partes de la Ruta Costera que tengan la más alta prioridad de construcción, se utilizó como criterio la relación entre el incremento del PBI y los costos. Se puede asumir que la región que tenga el más alto índice será la más factible, económicamente. Como se supone que el incremento del PBI y en consecuencia, el incremento del ingreso neto, es constante dentro de una región, obviamente la alternativa con el menor costo tendrá el mayor índice entre el incremento en el ingreso neto y los costos. Puesto que la selección se realiza sobre la base de diferencias relativas entre estos índices, cualquier inexactitud o error se aplicará igualmente a todas las alternativas.

La Tabla X-4 muestra que los índices para las Alternativas I a V varían de 4,17 a 5,67 y que para las Alternativas VI y VII, son 2,71 y 4,33, respectivamente. Considerando a los valores promedio de estos índices como representativos de cada región, la relación entre la Región Costera Este y la Región Costera Sur es de 1,46. Si los costos en la Región Costera Este se incrementaran en un 15 por ciento y se disminuyera el PBI en un 15 por ciento, esta relación aún sería favorable para la Región Costera Este. Por consiguiente, puede considerarse que la Región Costera Este, tiene mayor prioridad que la Región Costera Sur.

Debe, también, tomarse en consideración, el hecho de que todos los beneficios atribuidos a la Región Costera Sur, no se producirán sin antes construirse una autopista en la Región Costera Este.

Debe remarcarse que, mientras este procedimiento puede considerarse válido para determinar prioridades dentro de la Zona de Estudio, no puede aplicarse para determinar las prioridades relativas de este proyecto, con relación a otros proyectos.

Otro factor importante a favor de la selección de la Región Costera Este sobre la Costera Sur, es que las alternativas de la Región Costera Este se prestan para la construcción en etapas, especialmente en lo que se refiere a distribuidores de

TABLA X-1

COSTOS  
ALTERNATIVA I

(en millones de pesos de 1967)

<u>AÑO</u>	<u>COSTOS</u>	<u>COSTOS ACTUALIZADOS*</u>
1970	11.590	10.540
1971	11.590	9.570
1972	11.590	8.700
1973	11.590	7.920
1974	11.590	7.200
1975	220	120
1976	220	110
1977	220	100
1978	220	100
1979	220	100
1980	290	100
1981	290	90
1982	290	90
1983	290	80
1984	7.500	1.790
1985	220	50
1986	220	50
1987	220	40
1988	220	40
1989	220	40
1990	290	40
1991	290	40
1992	290	30
1993	290	30
1994	290	30
	<u>Total</u>	<u>47.000</u>

(\*) Actualizados a valores de 1970, descontados al 10%.

TABLA X-2

BENEFICIOS AL USUARIO  
ALTERNATIVA I

(en millones de pesos de 1967)

Año	Costos al Usuario		Beneficios al Usuario	Beneficios Actualizados *
	Con Carretera	Sin Carretera		
1970	-	38.200	-	-
1971	-	40.400	-	-
1972	-	42.700	-	-
1973	-	45.100	-	-
1974	-	47.700	-	-
1975	46.600	50.400	3.800	2.200
1976	49.000	53.300	4.300	2.200
1977	51.500	56.300	4.800	2.300
1978	54.000	59.500	5.400	2.300
1979	56.700	62.900	6.200	2.500
1980	59.600	66.500	6.900	2.500
1981	62.500	70.300	7.800	2.700
1982	65.500	74.300	8.800	2.800
1983	68.900	78.500	9.600	2.700
1984	72.600	83.000	10.400	2.700
1985	76.300	87.700	11.400	2.700
1986	80.300	92.700	12.500	2.700
1987	84.400	98.000	13.600	2.700
1988	88.800	103.600	14.800	2.600
1989	93.200	109.500	16.300	2.600
1990	98.000	115.700	17.700	2.400
1991	98.000	115.700	17.700	2.200
1992	98.000	115.700	17.700	2.000
1993	98.000	115.700	17.700	1.800
1994	98.000	115.700	17.700	1.600
			<u>Total</u>	<u>48.200</u>

(\*) Actualizados a valores de 1970, descontados al 10%.



TABLA X-3

INCREMENTO DEL P. B. I.  
ALTERNATIVA I

(en millones de pesos de 1967)

<u>Año</u>	<u>P. B. I.</u>		<u>Incremento del P. B. I.</u>	<u>Incremento Actualizado *</u>
	<u>Con Carretera</u>	<u>Sin Carretera</u>		
1970	230.500	230.500	-	-
1971	237.900	237.900	-	-
1972	245.600	245.600	-	-
1973	253.600	253.600	-	-
1974	261.800	261.800	-	-
1975	276.400	270.400	6.000	3.400
1976	291.600	279.400	12.200	6.200
1977	307.700	288.900	18.800	8.800
1978	324.800	298.100	26.700	11.300
1979	342.900	307.700	35.200	13.600
1980	362.100	318.000	44.100	15.500
1981	382.400	328.800	53.600	15.600
1982	403.800	340.100	63.700	16.800
1983	421.200	351.500	69.700	16.700
1984	439.500	363.500	76.000	16.600
1985	458.500	376.000	82.500	16.300
1986	478.400	388.900	89.500	16.100
1987	499.200	402.600	96.600	15.800
1988	520.900	416.300	104.600	15.600
1989	543.600	430.500	113.100	15.300
1990	567.400	445.300	122.100	15.000
1991	567.400	445.300	122.100	13.700
1992	567.400	445.300	122.100	12.500
1993	567.400	445.300	122.100	11.200
1994	567.400	445.300	122.100	10.300
			<u>Total</u>	<u>266.300</u>

(\*) Actualizados a valores de 1970, descontados al 10%.

TABLA X-4

VALORES ACTUALES NETOS  
RELACIONES BENEFICIO-COSTO

Alternativa	Valores actuales netos a 1970 descontados al 10%		Costos	Relaciones Beneficio <i>- cnts?</i>	
	Beneficios	P. B. I.		Al Usuario	P. B. I.
	Al Usuario (en millones de pesos 1967)	P. B. I.		Dividido por costo	Dividido por costo

Región Costera Este - La Plata a Mar del Plata

I	48.200	266.300	47.000	1,03	5,67
II	19.900	266.300	48.600	0,41	5,48
III	23.000	266.300	50.700	0,45	5,25
IV	8.600	266.300	52.400	0,16	5,08
V	73.000	266.300	63.900	1,14	4,17

Región Costera Sur - Mar del Plata a Bahía Blanca

VI	10.600	48.500	17.900	0,59	2,71
VII	17.300	48.500	11.200	1,54	4,33

Nota : Los valores en esta Tabla representan la media de una serie de valores probables, de acuerdo al grado de exactitud de este estudio.

tránsito y caminos conectores, haciendo posible la disminución de los costos netos actuales y el incremento de su relativa factibilidad económica. En consecuencia, la posibilidad de obtener financiación para una carretera en la Región Costera Este, es mucho mayor.

### Selección de Alternativas

Se utilizó como base para seleccionar la alternativa para el estudio, la comparación de los beneficios al usuario con los costos. Las relaciones de beneficio son mucho más altas para las Alternativas I y V, que para las otras tres, de modo que las Alternativas II, III, y IV pueden descartarse.

La Alternativa I requiere la menor inversión de capital, 57.948 millones de pesos; la Alternativa V requiere la mayor inversión de capital, 78.906 millones de pesos y excede el costo de la Alternativa IV, que le sigue en costo, en 14.433 millones de pesos. Consecuentemente, la Alternativa I requiere la menor inversión inicial.

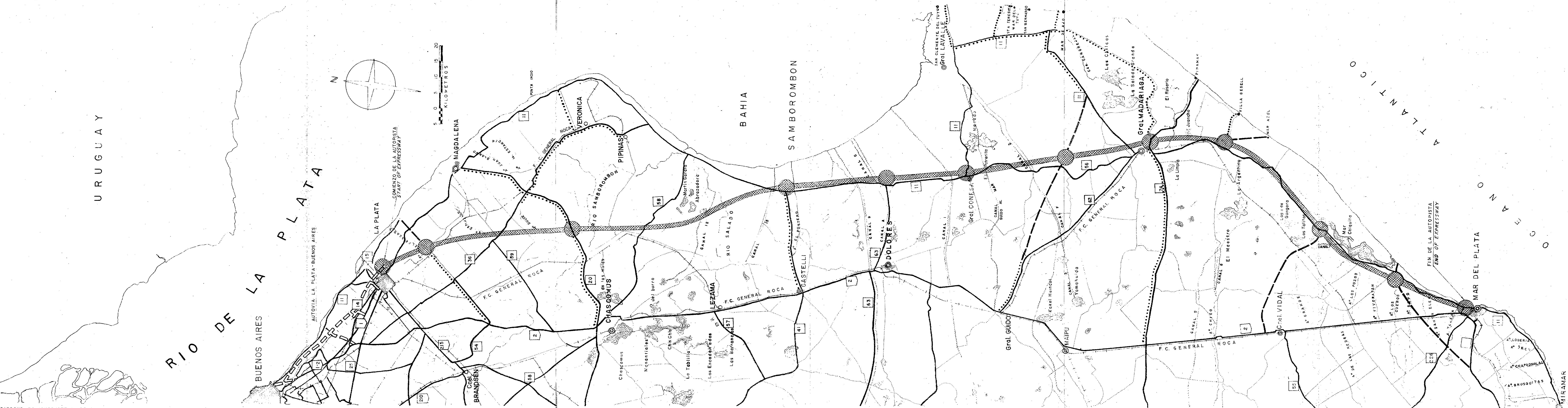
La Alternativa I se construirá casi en su totalidad según trazado nuevo, mientras que la Alternativa V mantiene el trazado e incorpora el pavimento existente de la Ruta Nacional No. 2 en la mayor parte de su longitud. Esto significa que la Alternativa V posee las siguientes desventajas con respecto a las otras en esta región:

- Partes de la Ruta 2 deberán clausurarse durante la construcción, resultando en excesivas demoras del tránsito, una amplia construcción de desvíos y agravación de la tasa ya alta de accidentes. Por lo tanto, la Alternativa V tendrá durante los cinco años de construcción, beneficios al usuario negativos.
- Muchas secciones de la Ruta 2 existente, reemplazadas por nuevo trazado cerca de las zonas edificadas, deberán mantenerse para dar acceso a propiedades existentes, pero no serán de utilidad desde el punto de vista de capacidad de tránsito.

Si se selecciona la Alternativa I habrá dos rutas y no una entre La Plata y Mar del Plata, y por lo tanto, un sistema vial más flexible. Además, esta Alternativa permite una mejor y más rápida comunicación entre las instalaciones militares ubicadas en la región.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, se recomienda que la Alternativa I sea la seleccionada para un estudio más detallado. Tiene el menor costo inicial y casi ningún problema de mantenimiento de tránsito. Considerando los muchos supuestos involucrados en el análisis de beneficios y que éstos solamente representan valores relativos y no absolutos, no es estadísticamente importante la diferencia en las relaciones de beneficios al usuario entre las Alternativas I y V.

La Fig. X-1, muestra la Alternativa seleccionada en escala 1:500.000(1cm=5 km).



REFERENCIAS	LEGEND
	NUEVA AUTOPISTA NEW EXPRESSWAY
	NUEVO CAMINO CONECTOR NEW CONNECTOR ROAD
	CAMINO EXISTENTE A PAVIMENTAR Y/O ENSANCHAR EXISTING ROAD TO BE PAVED AND/OR WIDENED
	DISTRIBUIDOR INTERCHANGE
	RUTA NACIONAL NATIONAL ROUTE
	RUTA PROVINCIAL PROVINCIAL ROUTE
	CAMINO SECUNDARIO SECONDARY ROAD
	FERROCARRILES RAILWAYS
	CANALES CANALS
	RIOS O ARROYOS RIVERS OR STREAMS
	Chis Chis LAGUNAS LAKES

**ALTERNATIVA SELECCIONADA**  
**SELECTED ALTERNATIVE**

ALTERNATIVA I  
ALTERNATIVE I

ESCALA  
SCALE 1cm=5km

## XI. FINANCIACION

Antes de poder desarrollar un plan definitivo para la financiación del proyecto, deberá tenerse en cuenta varios aspectos de interés público; siendo probablemente el más importante el decidir quien ha de absorber finalmente los costos de la obra.

Existen dos teorías divergentes que pueden servir para ilustrar el problema: todo el costo de la obra puede ser transferido a los usuarios por medio de un sistema de peaje o costado por el Estado sin que exista carga directa al usuario.

En el primer caso, todos los costos de amortización, funcionamiento y mantenimiento del sistema son cubiertos mediante recaudaciones al usuario, que pueden por ejemplo, provenir del cobro de tarifas dentro de un sistema directo de peaje, las cuales han de ser calculadas teniendo en cuenta la composición variable del tránsito durante el año.

En el segundo caso, los contribuyentes de la nación (o provincia) soportarán todo el costo de la obra bajo el supuesto de que la existencia de la autopista es un beneficio para la economía general de la nación y de que sus costos deben ser soportados por el país (o provincia) sin la necesidad de efectuar definidas diferencias de contabilidad en cuanto a los beneficios precisos, que pueden acumularse para cada una de las varias clases de beneficiarios.

Mientras que estos dos enfoques al problema financiero han sido empleados, es muy común usar un método que comparte ambas teorías y es por lo tanto una variación de cada una de ellas. Un enfoque al problema de financiación así modificado puede ser más adecuado en algunos casos.

Por lo tanto, al contemplar la financiación de la obra en estudio, podría considerarse la posibilidad de pasar parte de los costos a los usuarios del sistema (beneficiarios directos); parte a ciertos beneficiarios indirectos, tales como los propietarios frentistas de la autopista que deberán pagar contribución por mejoras y el saldo a cargo de los contribuyentes generales de la nación (o provincia).

Mientras que es fácil identificar a los usuarios de un sistema en particular, no es fácil determinar exactamente los beneficios que cada uno de ellos obtiene de su utilización, ni tampoco es posible pronosticar exactamente el volumen de tránsito para cada momento futuro. Mientras que de por sí la teoría de evaluar las cargas al usuario es sólida, obviamente se debe utilizar cierto grado de juicio al determinar tales cargas.



Es algo más difícil identificar los beneficiarios indirectos de un sistema y determinar el monto de sus beneficios respectivos. Si, por ejemplo, se construye una nueva carretera que permita la industrialización de una zona en la que la tierra es de poco valor, la carretera aumentará el valor de la tierra. Sin embargo, no es fácil determinar exactamente este aumento de valor de la tierra, especialmente cuando se trata de determinar su valor en un futuro bastante lejano.

Los beneficios indirectos a la población y a la economía en general son aún más difíciles de determinar. Evidentemente, los medios de transporte son valiosos para la defensa nacional de cualquier país. Pero no es fácil determinar qué parte de su costo podría razonablemente asignarse a la misma. Sin lugar a dudas, buenos medios de transporte pueden utilizarse para mejorar el servicio postal de la nación. Pero es difícil determinar exactamente qué parte de su costo podría adecuadamente asignarse a los usuarios del sistema postal. Otros beneficiarios directos de un buen sistema de transporte son los agricultores y ganaderos cuyos productos pueden comercializarse más fácilmente. Algunas veces, se abren mercados totalmente nuevos cuando se construye una nueva carretera. Algunas veces los costos de transporte se reducen y el agricultor puede así percibir un mayor porcentaje del precio total en el mercado por su producto. Algunas veces una nueva ruta hace factible que los animales, frutas y otros productos agrícolas lleguen al mercado en mejores condiciones, obteniendo así mejores precios.

Los comerciantes, manufactureros y otros tipos de negociantes se benefician con buenos medios de transporte. Se requiere menos tiempo para que los empleados se desplacen a sus lugares de trabajo, para recibir repuestos y materiales, para el envío de productos terminados y para otros embarques de emergencia. Todo esto es importante para la industria y para la economía en general. Sin embargo es difícil determinar exactamente todos los beneficios que se derivan de un nuevo sistema vial y el valor que estos representan para cada beneficiario.

### Cargas al Usuario

Existen distintos tipos de cargas al usuario que pueden utilizarse para recuperar el costo de una obra, ya sea total o parcialmente. Estos son: peajes directos; impuestos a los combustibles; peaje por ton/km; adicionales sobre patentes. Cada uno de estos rubros tiene ventajas y desventajas inherentes, como se determina a continuación:

Peaje Directo: La ventaja de un sistema de peaje es que los gastos pueden asignarse directamente a los usuarios de la ruta y cobrarse cuando se la utiliza.

Puesto que estos se pagan en montos relativamente pequeños, generalmente se encuentra poca resistencia a pagarlos. No obstante, en el caso de la Argentina, donde no existen caminos con peaje, el grado de aceptación o resistencia hacia un sistema de peaje directo no puede pronosticarse exactamente.

Impuesto a los combustibles: Una de las ventajas más importantes del impuesto a los combustibles es que no es difícil de cobrar. Puede asignarse directamente a las refinerías o importadores de combustible y luego pasarlo a los usuarios. Pero el impuesto a los combustibles posee dos desventajas significativas; debe ser pagado por algunos conductores que no utilizan la ruta frecuentemente (o nunca), y una parte desproporcionada del impuesto es pagado por los conductores de vehículos que no hacen uso eficiente de su combustible.

Tonelada por kilómetro: La ventaja de los impuestos tonelada por kilómetro es que se relacionan directamente con la utilización de la carretera; las desventajas son tres; son costosos y difíciles de cobrar; son difíciles de administrar; y no hacen diferencia entre cargas de alto valor, (tales como los productos manufacturados), que pueden fácilmente soportar el gasto y las cargas de bajo valor (tales como arena y piedra) que no pueden transportarse si el impuesto tonelada por kilómetro es demasiado alto.

Patentes: Las ventajas del arancel de patentes es que son relativamente fáciles de cobrar. Su desventaja reside en el hecho de que debido a que son generalmente cobradas en forma no frecuente (quizás una vez al año), requieren mayores desembolsos y por lo tanto se crea una resistencia a pagarlas. También existen ciertas desigualdades en el pago de patentes puesto que no se relacionan con el uso que un vehículo pueda hacer de una carretera.

#### Volumen de Tránsito y Recaudaciones por Peaje

Los volúmenes de tránsito y los ingresos recaudados por peaje dependen ambos, de las tarifas que se establezcan para cobrar el peaje. Si se establecen tarifas muy bajas, los volúmenes de tránsito serán solamente algo menores que si la carretera fuera gratuita.

A medida que se aumente la tarifa de peaje, más y más conductores tratarán de evitar la carretera con peaje y usarán una ruta alternativa gratuita. Los conductores harán una comparación entre el costo del peaje, el tiempo adicional de viaje y otros factores relativos a la carretera libre de peaje, y elegirán aquel camino que les parezca más conveniente. Por lo general, los usuarios consideran que el costo del peaje versus el ahorro de tiempo de viaje, es el factor más importante que puede tener influencia en su decisión.

Se hizo una estimación preliminar del valor que los usuarios del Area de Estudio adjudican al ahorro de su tiempo. Se consideró también, el número de pasajeros por vehículo y el nivel promedio de ingresos, de cada uno de los ocupantes de vehículos de pasajeros y camiones, y para estos últimos, el valor productivo adicional, en función del tiempo ahorrado. Se estimó como razonables los valores de 750 pesos por hora para coches de pasajeros y 1.200 pesos para camiones.

Usando estos valores para el tiempo, se prepararon estimaciones de volúmenes de tránsito y recaudaciones por peaje para la sección La Plata-Mar del Plata, suponiendo diferentes tarifas de peaje. A medida que aumentan las tarifas de peaje, disminuyen los volúmenes de tránsito. Este análisis se hizo separadamente y en forma completa, para la época de verano y para el período de "fuera de temporada".

La relación entre las diferentes tarifas de peaje y las cifras que podrán esperarse en concepto de recaudación, puede verse en la Fig. XI-1. Se observó que, a medida que las tarifas aumentan, las recaudaciones aumentarán al principio, hasta alcanzar un máximo, para decrecer posteriormente. De este análisis, las tarifas que aparentemente producirían la recaudación máxima, fueron seleccionadas y se detallan a continuación.

	<u>Tarifa peaje (\$/km)</u>
<b>Vehículos de Pasajeros</b>	
Verano	3
Invierno	3
<b>Vehículos Comerciales</b>	
Verano	6
Invierno	4

Estas tarifas producen un ingreso anual para la Alternativa I, de 1.809 millones de pesos en 1975 y 4.643 millones de pesos en 1990.

#### Gastos Viales Provinciales

La Tabla XI-1 muestra los ingresos y egresos totales de la DVBA durante el período 1963-1967 y una estimación de sus ingresos para 1968-1974. Puede observarse que, en términos de pesos constantes de 1960, los gastos se mantuvieron relativamente estabilizados entre 1963 y 1966, mientras que en 1967 experimentaron un aumento del 10 por ciento sobre los años anteriores.

El ingreso estimado para 1968 es alrededor de un tercio mayor que el de 1967 y se espera que aumente, de acuerdo con las estimaciones de la DVBA, a razón de un cinco por ciento por año. Estas proyecciones no toman en consideración el ingreso adicional proveniente del reciente aumento en el impuesto a la nafta.



TABLA XI -1

INGRESOS Y GASTOS

DIRECCION DE VIALIDAD - PROVINCIA DE BUENOS AIRES

(millones de pesos)

	Pesos Corrientes		Pesos 1960	
	<u>Ingresos</u>	<u>Gastos</u>	<u>Ingresos</u>	<u>Gastos</u>
1963	5.350	5.412	2.972	3.007
1964	7.250	6.452	3.281	2.919
1965	8.469	8.322	2.982	2.930
1966	10.066	10.876	2.691	2.908
1967	15.854	16.616	3.139	3.290

INGRESOS PREVISTOS  
PESOS 1967

	<u>Total</u>	<u>Disponible para Ingeniería y Construcción</u>
	1968	20.370
1969	21.390	10.055
1970	22.460	10.555
1971	23.585	11.065
1972	24.760	11.640
1973	26.000	12.220
1974	27.300	12.830

Fuente: Dirección de Vialidad de la Prov. de Buenos Aires

La Tabla XI-2 muestra la estructura de gastos para el período 1963-1967. Los gastos de mantenimiento se han mantenido casi constantes. El rubro Ingeniería y Construcción representó el 41 por ciento del total en 1963, y ha aumentado gradualmente hasta constituir el 47 por ciento del total correspondiente a 1967.

La Tabla XI-1 muestra también los fondos disponibles para el rubro Ingeniería y Construcción para el período 1968-1974, asumiendo que los porcentajes de distribución de gastos se mantendrán constantes.

Para el lapso 1970-1974, que será el período de construcción de la autopista, lo antedicho significa que las inversiones en Ingeniería y Construcción serán para el total de la Provincia de Buenos Aires, de alrededor de 58.310 millones de pesos de 1967.

### Financiación de la Inversión

Si se supone que ha de cobrarse peaje para viajar por la autopista de la Alternativa I, el orden de magnitud del problema de financiación puede determinarse considerando dos posibles condiciones.

En el primer caso, Caso A, las recaudaciones por peaje han de ser utilizadas para cubrir los costos de capital y los de mantenimiento y operación de la autopista solamente. En el Caso B, las recaudaciones por peaje serán aplicadas para cubrir todos los costos de la autopista y de los caminos conectores.

Los costos de capital para proveer instalaciones para cobrar peaje, cabinas, plazoletas, equipos, edificios administrativos, áreas de maniobra, etc., representan un costo adicional de 50 millones de pesos sobre el costo estimado de construcción para la Alternativa I. Por lo tanto, los costos de capital iniciales son 42.980 millones de pesos para el Caso A y 58.000 millones de pesos para el Caso B. El costo del refuerzo de la estructura (repavimentación) que ha de efectuarse en 1984, es considerado como un costo de capital adicional.

Las Tablas XI-3 y XI-4 muestran la financiación de los Casos A y B basada en las suposiciones siguientes:

- Interés del 10 por ciento.
- Los costos de capital iniciales serán amortizados en cuotas iguales, a lo largo de un período de 20 años, empezando en 1975 y terminando en 1994. El período 1970-74 será período de gracia.

TABLA XI- 2

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE GASTOS

DIRECCION DE VIALIDAD - PROVINCIA DE BUENOS AIRES

	<u>1963</u>	<u>1964</u>	<u>1965</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>
Gastos de Funcionamiento	16,5	18,1	16,9	18,7	18,5
Estudios y Proyectos	2,8	4,0	5,0	5,8	4,5
Obras	38,2	38,9	39,6	40,1	42,5
Conservación de Caminos	13,1	16,7	21,8	20,5	18,0
Pago de Deudas	25,7	15,1	10,1	9,0	9,0
Coparticipación Vial Municipal	3,7	5,7	4,8	5,5	5,4
Otros	0,0	1,5	1,8	1,4	2,1

Fuente: Dirección de Vialidad de la Prov. de Buenos Aires

TABLA XI-3

CASH FLOW - 10% DE INTERES  
ALTERNATIVA I  
CASO A - AUTOPISTA SOLAMENTE

(en millones de pesos de 1967)

	Capital Anual Invertido	Ingresos Brutos de Operaciones	Gastos de Mantenimiento Operación y Administración	Ingresos Netos de Operaciones	Pagos Unifor- mes	Deficit
1970	8.600	-	-	-	860*	860
1971	8.600	-	-	-	1.720*	1.720
1972	8.600	-	-	-	2.580*	2.580
1973	8.590	-	-	-	3.440*	3.440
1974	8.590	-	-	-	4.300*	4.300
1975	-	1.810	290	1.520	5.050	3.530
1976	-	1.930	290	1.640	5.050	3.410
1977	-	2.000	290	1.710	5.050	3.340
1978	-	2.190	290	1.900	5.050	3.150
1979	-	2.330	290	2.040	5.050	3.010
1980	-	2.570	410	2.160	5.050	2.890
1981	-	2.740	410	2.330	5.050	2.720
1982	-	2.910	410	2.500	5.050	2.550
1983	-	3.070	410	2.660	5.050	2.390
1984	3.830	3.240	410	2.830	5.430	2.600
1985	-	3.510	470	3.040	6.050	3.010
1986	-	3.700	470	3.230	6.050	2.820
1987	-	3.900	470	3.430	6.050	2.620
1988	-	4.110	470	3.640	6.050	2.410
1989	-	4.330	470	3.860	6.050	2.190
1990	-	4.640	570	4.070	5.050	980
1991	-	4.640	570	4.070	5.050	980
1992	-	4.640	570	4.070	5.050	980
1993	-	4.640	570	4.070	5.050	980
1994	-	4.640	570	4.070	5.050	980
<b>Total</b>	<u>46.810</u>	<u>67.540</u>	<u>8.700</u>	<u>58.840</u>	<u>119.280</u>	<u>60.440</u>

(\*) Interés solamente.

TABLA XI-4

CASH FLOW - 10% DE INTERES  
ALTERNATIVA I  
CASO B - AUTOPISTA Y CAMINOS CONECTORES

(en millones de pesos de 1967)

	Capital Anual Invertido	Ingresos Brutos de Operaciones	Gastos de Mantenimiento Operación y Administración	Ingresos Netos de Operaciones	Pagos Unifor- mes	Deficit
1970	11.600	-	-	-	1.160*	1.160
1971	11.600	-	-	-	2.320*	2.320
1972	11.600	-	-	-	3.480*	3.480
1973	11.600	-	-	-	4.640*	4.640
1974	11.600	-	-	-	5.800*	5.800
1975	-	1.810	450	1.360	6.810	5.450
1976	-	1.930	450	1.480	6.810	5.330
1977	-	2.000	450	1.550	6.810	5.260
1978	-	2.190	450	1.740	6.810	5.070
1979	-	2.330	450	1.880	6.810	4.930
1980	-	2.570	630	1.940	6.810	4.870
1981	-	2.740	630	2.110	6.810	4.700
1982	-	2.910	630	2.280	6.810	4.530
1983	-	3.070	630	2.440	6.810	4.370
1984	7.210	3.240	630	2.610	7.530	4.920
1985	-	3.510	630	2.880	8.710	5.830
1986	-	3.700	630	3.070	8.710	5.640
1987	-	3.900	630	3.270	8.710	5.440
1988	-	4.120	630	3.490	8.710	5.220
1989	-	4.330	630	3.700	8.710	5.010
1990	-	4.640	780	3.860	6.810	2.950
1991	-	4.640	780	3.860	6.810	2.950
1992	-	4.640	780	3.860	6.810	2.950
1993	-	4.640	780	3.860	6.810	2.950
1994	-	4.640	780	3.860	6.810	2.950
<b>Total</b>	<b>65.210</b>	<b>67.550</b>	<b>12.450</b>	<b>55.100</b>	<b>163.820</b>	<b>108.720</b>

(\*) Interés solamente

- Los costos de capital adicionales para el refuerzo de estructura, serán amortizados en cuotas iguales a lo largo de un período de cinco años, comenzando en 1985 y finalizando en 1989.

Las cifras de las Tablas XI-3 y XI-4 indican que para el Caso A (Autopista y distribuidores de tránsito solamente), aproximadamente el 50 por ciento puede ser financiado por peaje, y que para el Caso B (Autopista, distribuidores de tránsito y caminos conectores), aproximadamente el 35 por ciento. Estos porcentajes pueden ser mayores, si se consigue un préstamo con una tasa de interés menor, tal como se muestra en las Tablas XI-5 y XI-6, donde, utilizando una tasa de interés del 6 por ciento, los porcentajes aumentan a más del 65 por ciento para el Caso A y del 45 por ciento para el Caso B.

Considerando los supuestos conservadores que se han utilizado en este estudio y la falta de información adecuada, especialmente en lo que respecta a volumen de tránsito y configuración de origen y destino, estos porcentajes pueden ser aún mayores, si en un estudio posterior más detallado, disminuyen los costos de construcción, aumentan los ingresos por recaudación de peaje y especialmente, si se considera la construcción en etapas.

Esto indica que, si se cobra peaje, en el primer caso, Caso A, la provincia puede obtener una autopista de primera clase por menos de, aproximadamente, la mitad del costo total y que los pagos anuales suplementarios, que aparecen como déficit en las Tablas XI-3 y XI-5, necesarios para amortizar el balance de la inversión después de deducir los ingresos netos de operaciones, pueden estar dentro de las posibilidades económicas de la provincia. Es cierto que en este caso, los caminos conectores no están financiados por peaje y por lo tanto, habrá que hacerlo por otros medios, pero hay que tener en cuenta que la construcción de estos caminos podrá ser efectuada en etapas y que muchos de ellos serán construídos o mejorados durante la actividad normal de la repartición gubernamental de la Provincia de Buenos Aires, encargada de estos trabajos. Debe hacerse notar que el costo total de los caminos conectores en esta alternativa, solamente representa un 12 por ciento, aproximadamente, del ingreso total estimado para el período 1970-1974 de la DVBA, o aproximadamente el 26 por ciento del monto disponible para Ingeniería y Construcción, montos que se muestran en la Tabla XI-1.

TABLA XI-5

CASH FLOW - 6% DE INTERES  
ALTERNATIVA I  
CASO A - AUTOPISTA SOLAMENTE

(en millones de pesos de 1967)

<u>Año</u>	<u>Capital Anual Invertido</u>	<u>Ingresos Netos de Operaciones</u>	<u>Pagos Uniformes</u>	<u>Déficit</u>	<u>Superavit</u>
1970	8.600	-	516*	516	-
1971	8.600	-	1.032*	1.032	-
1972	8.600	-	1.548*	1.548	-
1973	8.590	-	2.064*	2.064	-
1974	8.590	-	2.580*	2.580	-
1975	-	1.520	3.750	2.230	-
1976	-	1.640	3.750	2.110	-
1977	-	1.710	3.750	2.040	-
1978	-	1.900	3.750	1.850	-
1979	-	2.040	3.750	1.710	-
1980	-	2.160	3.750	1.590	-
1981	-	2.330	3.750	1.420	-
1982	-	2.500	3.750	1.250	-
1983	-	2.660	3.750	1.090	-
1984	3.830	2.830	3.980	1.150	-
1985	-	3.040	4.660	1.620	-
1986	-	3.230	4.660	1.430	-
1987	-	3.430	4.660	1.230	-
1988	-	3.640	4.660	1.020	-
1989	-	3.860	4.660	800	-
1990	-	4.070	3.750	-	320
1991	-	4.070	3.750	-	320
1992	-	4.070	3.750	-	320
1993	-	4.070	3.750	-	320
1994	-	4.070	3.750	-	320
<u>Total</u>	<u>46.810</u>	<u>58.840</u>	<u>87.520</u>	<u>30.280</u>	<u>1.600</u>

(\*) Interés solamente

TABLA XI-6

CASH FLOW - 6% DE INTERES  
ALTERNATIVA I  
CASO B - AUTOPISTA Y CAMINOS CONECTORES

(en millones de pesos de 1967)

<u>Año</u>	<u>Capital Anual Invertido</u>	<u>Ingresos Netos de Operaciones</u>	<u>Pagos Uniformes</u>	<u>Déficit</u>
1970	11.600	-	696*	696
1971	11.600	-	1.392*	1.392
1972	11.600	-	2.088*	2.088
1973	11.600	-	2.784*	2.784
1974	11.600	-	3.480*	3.480
1975	-	1.360	5.060	3.700
1976	-	1.480	5.060	3.580
1977	-	1.550	5.060	3.510
1978	-	1.740	5.060	3.320
1979	-	1.880	5.060	3.180
1980	-	1.940	5.060	3.120
1981	-	2.110	5.060	2.950
1982	-	2.280	5.060	2.780
1983	-	2.440	5.060	2.620
1984	7.210	2.610	5.490	2.880
1985	-	2.880	6.770	3.890
1986	-	3.070	6.770	3.700
1987	-	3.270	6.770	3.500
1988	-	3.490	6.770	3.280
1989	-	3.700	6.770	3.070
1990	-	3.860	5.060	1.200
1991	-	3.860	5.060	1.200
1992	-	3.860	5.060	1.200
1993	-	3.860	5.060	1.200
1994	-	3.860	5.060	1.200
<u>Total</u>	<u>65.210</u>	<u>55.100</u>	<u>120.620</u>	<u>65.520</u>

(\*) Interés solamente