

ESTUDIOS ESTRATÉGICOS PARA EL DESARROLLO TERRITORIAL DE LA REGIÓN VACA MUERTA SEGUNDA ETAPA

INFORME FINAL – ANEXO

NOVIEMBRE 2015

Esta publicación es resultado de los trabajos realizados dentro de los Estudios Estratégicos para el Desarrollo Territorial de la Región Vaca Muerta -financiados por CAF, Banco de Desarrollo de América Latina- en el marco del Programa de Fortalecimiento Institucional de la Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública.

AUTORIDADES NACIONALES

Subsecretaria de Planificación Territorial de la Inversión Pública de la Nación

Arq. Graciela Oporto

Directora Nacional de Planificación Estratégica Territorial de la Nación

Arq. Marta Aguilar

Dirección Estudios Estratégicos para el Desarrollo Territorial de la Región Vaca Muerta – Segunda Etapa

Comisión Regional Norpatagónica

AUTORIDADES PROVINCIALES

Director de Planificación para el Desarrollo Territorial - Provincia de La Pampa

CPN. Fabio Grandón

Presidente de la Agencia de Ordenamiento Territorial - Provincia de Mendoza

Arq. Sonia Romero

Subsecretario de Planificación y Acción para el Desarrollo - COPADE - Provincia de Neuquén

Lic. Sebastián González

Secretaria de Planificación - Provincia de Río Negro

Arq. Laura Perilli

SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DE LA INVERSIÓN PÚBLICA

Secretaría permanente COFEPLAN

Dr. Luis Balestri

EQUIPO DE TRABAJO

Representantes Técnicos de la Comisión Regional Norpatagónica

Dirección de Planificación para el Desarrollo Territorial - Provincia de La Pampa
Arq. Iñaki Insausti

Presidente de la Agencia de Ordenamiento Territorial - Provincia de Mendoza
Arq. Sonia Romero

Coordinación Provincial de Planificación Territorial - COPADE - Provincia de Neuquén
Lic. Ana Servidio

Secretaría de Planificación - Provincia de Río Negro

Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública

Coordinación Interinstitucional
Arq. Olaf Jovanovich
Arq. Alejandra Wagner

Componentes 7 y 8

Arq. Alejandra Wagner
Arq. Carlos Verdecchia
Urb. Laura Marcos
Lic. Mariana Campi

Componentes 9 y 10

Dr. Hernán Petrelli
Dra. Marian Santos

EQUIPO TÉCNICO

Coordinador Técnico
Arq. David Kullock

Componentes 1 a 12

Arq. Nilda Pierro
Lic. Natalia Neri

Componentes 1 y 2

Lic. Germán Hazaña
Lic. Carolina Constanzo Caso

Componentes 3 y 4

Arq. Hugo Bersanker
Ing. Luis Scaglia

Componentes 5 y 6

Arq. Artemio Abba
Ing. Ignacio Tomasevich

Anexo

Página

Balance de ingresos por regalías e inversiones en infraestructura

1. Ingresos por regalías

2. Egresos por inversiones en infraestructuras

3. Balance de ingresos por regalías y egresos por inversiones

ANEXO I: BALANCE DE INGRESOS POR REGALÍAS E INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA

En el presente Anexo se realizará, en base al modelo desarrollado en el documento, una estimación de los ingresos potenciales y esperados por regalías. Asimismo, se calcularán los egresos estimados, en inversión relativa a infraestructura urbana y conectividad, de manera de conocer los montos de financiamiento que serían necesarios para aprontar dentro de la Región Vaca Muerta. Tanto ingresos como gastos se calcularán, lo más acompasadamente posible, teniendo en cuenta las demandas ya presentes, pero que se verán incrementadas una vez sobrepasada la actual instancia de ralentización

Se parte del supuesto de que, desde un punto de vista de administración de recursos fiscales, resulta ideal balancear regalías adicionales contra inversiones adicionales, dejando los incrementos de ingresos impositivos de todo tipo (distintos de regalías) para el financiamiento de los incrementos de los gastos corrientes que acompañaran al necesario crecimiento del sector público, dado el impacto poblacional y el crecimiento de actividades esperado en las cuatro provincias de la RVM y en los municipios impactados.

A dichos efectos se efectuará sucesivamente:

- Una estimación global de los ingresos por regalías para la región
- Una estimación agregada de los egresos por inversiones para la región
- Un balance de los montos correspondientes a los 2 conceptos anteriores.

1. INGRESOS POR REGALÍAS

La hipótesis de generación de pozos en la RVM es función de las variables descritas en el transcurso del trabajo, siendo el precio de los hidrocarburos la variable más relevante, pero no la única que afecta la cantidad anual de pozos a realizar.

La variación de la producción es función, además de la cantidad de pozos, de la calidad de los mismos y de la curva de declinación de producción de cada pozo, entre otros factores. No obstante esto y asumiendo varias hipótesis planteadas a lo largo del trabajo, se puede generar un escenario de estimación de regalías a producirse bajo un precio umbral mínimo de USD 80 el barril (o barril equivalente) y a los % de regalías vigentes, que haría sostenible la producción del shale en la RVM.

Utilizando las curvas de declinación esperadas por pozo y una hipótesis de intensidad de perforación en la RVM¹, surgidas de un trabajo realizado por la Academia Nacional de Ingeniería², se obtuvo un escenario potencial de evolución de la producción de gas y petróleo, para los primeros 10 años posteriores al interregno de ralentización, medidos el petróleo en millones de barriles y en gas en millones de metros cúbicos, ambos en forma diaria y anual.

¹ Que es función de la cantidad de equipos instalados como variable principal.

² Academia Nacional de Ingeniería "Requerimientos para el desarrollo del reservorio de Vaca Muerta, Diciembre 2014".

Figura N° 1: Evolución de la producción de petróleo y gas

AÑO	PRODUCCION DE PETROLEO		PRODUCCION DE GAS	
	MM bbls	M bbls/d	MM m3.	MM m3./d
1	42	115	4.558	12
2	55	150	6.905	19
3	68	188	10.328	28
4	92	253	13.673	37
5	128	351	19.936	55
6	153	419	24.068	66
7	175	480	29.130	80
8	195	534	34.005	93
9	218	597	42.517	116
10	237	649	49.293	135

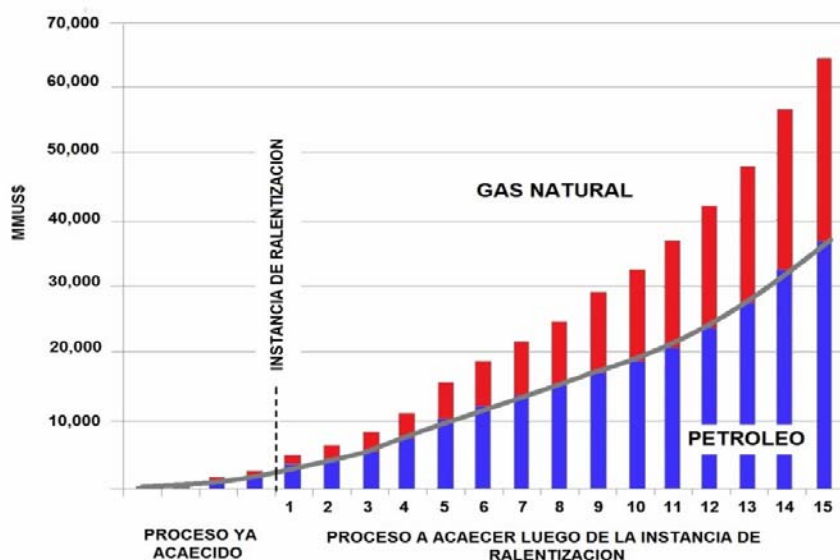
Fuente: Elaboración propia a partir de documento ANI mencionado en P.P. 2

La producción adicional de petróleo dentro de la RVM, proveniente de la explotación no convencional de hidrocarburos , alcanzaría los 128 MM barriles/año al cabo de los primeros 5 años de boom y la producción adicional de gas natural no convencional, alcanzaría los 19,936 MM m3 anuales para la misma fecha.

Convertidas estas variables físicas en ingresos económicos para los operadores de las áreas concesionadas, implicarían unos 10.000 MMUS\$/año por petróleo y 5.000 MMUS\$/año por gas, en el quinto año del primer quinquenio de boom.

Luego, según el trabajo de la ANI mencionado, el valor económico de la producción total de petróleo y gas no convencionales se aceleraría por la acumulación de pozos realizados y activos, año a año, siguiendo el derrotero que ilustra la Figura N° 2 para los primeros 15 años, siempre a un precio hipótesis de USD 80 el barril.

Figura N° 2: Evolución del valor de la producción del petróleo y del gas (años 1 a 15)



Fuente: Elaboración propia a partir de documento ANI mencionado en P.P. 2

Sobre estas estimaciones de volúmenes de producción y precios asumidos, se generan los valores de regalías adicionales para toda la región RVM esperables por explotación no convencional de gas y petróleo, estimando un ratio del 12 %, para los primeros 10 años posteriores al interregno de ralentización.

Figura N° 3: Ingreso global por regalías adicionales (años 1 a 10)

AÑO	PETROLEO			GAS			TOTAL REGALIAS (MM USD)
	VOLUMEN (MM Barriles)	VALOR (MM USD) ³	REGALIAS (MM USD) ⁴	VOLUMEN (MM M3)	VALOR (MM USD) ⁵	REGALIAS (MM USD) ⁶	
1	42.000.000	3.360.000.000	403.200.000	4.558	1.141.497.621	136.979.715	540.179.715
2	55.000.000	4.400.000.000	528.000.000	6.905	1.729.276.233	207.513.148	735.513.148
3	68.000.000	5.440.000.000	652.800.000	10.328	2.586.526.421	310.383.171	963.183.171
4	92.000.000	7.360.000.000	883.200.000	13.673	3.424.242.424	410.909.091	1.294.109.091
5	128.000.000	10.240.000.000	1.228.800.000	19.936	4.992.737.290	599.128.475	1.827.928.475
6	153.000.000	12.240.000.000	1.468.800.000	24.068	6.027.548.209	723.305.785	2.192.105.785
7	175.000.000	14.000.000.000	1.680.000.000	29.130	7.295.266.717	875.432.006	2.555.432.006
8	195.000.000	15.600.000.000	1.872.000.000	34.005	8.516.153.268	1.021.938.392	2.893.938.392
9	218.000.000	17.440.000.000	2.092.800.000	42.517	10.647.883.797	1.277.746.056	3.370.546.056
10	237.000.000	18.960.000.000	2.275.200.000	49.223	12.327.322.815	1.479.278.738	3.754.478.738
TOTAL	1.363.000.000	109.040.000.000	13.084.800.000	234.343	58.688.454.795	7.042.614.577	20.127.414.577

Fuente: Elaboración propia a partir de documento ANI mencionado

De acuerdo a las cifras expuestas se generarían, en caso de confirmarse los supuestos del modelo, ingresos por regalías por un total acumulado de poco más de USD 20.000 millones, al cabo de diez años de extracción.

Lo relevante en términos de planificación territorial y la generación de políticas específicas no es tanto la precisión de una estimación sujeta a innumerables ajustes por la índole de las variables en juego, sino el planteo de un eje de gestión estatal para las 4 provincias y los municipios involucrados en función de este cuadro de hipótesis., teniendo en cuenta que la regalías quedan circunscriptas a las jurisdicciones y los impactos son territoriales e independientes de las mismas.

- Si el precio supera una barrera de USD 80 → hay un escenario de boom creciente.
- Si ese escenario se sostiene → el flujo de regalías adicionales sería razonablemente el expuesto en las estimaciones desarrolladas.

³ Estimado a USD 80 / barril

⁴ Estimado en un 12% valor de la producción

⁵ Estimado a USD 250.438 / m3

⁶ Estimado en un 12% valor de la producción

- Asumiendo presupuestos provinciales razonablemente equilibrados en sus gastos corrientes → se podrían financiar los proyectos de infraestructura propuestos en el conjunto de este estudio.

2. EGRESOS POR INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA

A continuación se realiza una aproximación a los egresos por inversiones en infraestructura urbana y de vinculaciones que deberán encararse. Ellos corresponden a las demandas que implica el desarrollo de la Onda 1 (que se prevé que se desenvuelva en un plazo no menor a 5 años, a partir de la finalización de la instancia de ralentización), así como a la resolución de las carencias actuales detectadas en la instancia diagnóstica.

Como se expresó en el Informe Final, los valores alcanzados son estimaciones realizadas a partir de datos aportados por informantes clave y por comparación con valores actuales de obras similares. No pretenden ser un presupuesto de las obras a encarar (objetivo que escapa al presente Estudio), sino aportar una idea de la magnitud de las inversiones que deberán abordarse.

Infraestructura de movilidad

En el contexto del Estudio se realizó una exhaustiva estimación de las necesidades de obras y mejoras en relación a la infraestructura vial y ferroviaria y la respectiva cotización de sus costos, según ilustra la siguiente Tabla.

CONCEPTO	VALORES
Infraestructura Vial ⁷	MM\$ 15.175
Infraestructura ferroviaria ⁸	MM\$ 5.240
Subtotal (en \$)	MM\$ 20.415
Subtotal (en USD)	MMUSD 1.960
Total (con un adicional del 10% por contingencias)	MMUSD 2.156

Vivienda

En el contexto del Estudio, se realizó una exhaustiva estimación de las necesidades de subsidiar la construcción de viviendas destinadas a población sin capacidad económica para acceder por sus propios medios a viviendas dignas. De acuerdo a la información existente y a las proyecciones futuras, se estimó la cantidad de unidades de vivienda a subsidiar, un porcentaje promedio de subsidio de un 50%, un tamaño promedio de 60 m²/vivienda y un costo

⁷ Incluye obras en las Rutas Nacionales 22, 40 y 151, en las Rutas Provinciales (Neuquén) 7 y 17, en la Ruta Provincial 65 (Río Negro) y un 4º puente sobre el río Neuquén en el ámbito de la RVM y, por fuera de ella, en las Rutas Nacionales 3 y 250, y en la Ruta Provincial 2 (Chubut)

⁸ Incluye la construcción del tramo Plaza Huincul – Añelo (o Barda del Medio – Añelo), la rehabilitación del tramo Cipolletti – Barda del Medio y extender el recorrido del “Tren del Valle” desde Plottier a Gral. Roca en el ámbito de la RVM; parcialmente por fuera de ella, la reparación del tramo Bahía Blanca – Plaza Huincul; y por fuera de la RVM, la construcción del tramo San Antonio Oeste – Choele Choel.

aproximado de \$ 15.000/m²; o se \$ 900.000/ vivienda. En base a estos datos se realizó la siguiente estimación de inversión.

CONCEPTO	VALORES
Viviendas a subsidiar	15.658 unidades
Valor promedio	MM\$ 14.092
% de subsidio	50%
Subtotal (en \$)	MM\$ 7.046
Subtotal (en USD)	MMUSD 734
Total (con un adicional del 10% por contingencias)	MMUSD 807,4

Servicios urbanos (obras básicas y resolución de carencias actuales)

En el contexto del Estudio se realizaron las estimaciones correspondientes a los principales servicios urbanos, a los cuales se agrega la gestión de RSD⁹.

CONCEPTO	VALORES
Agua corriente	MM\$ 1.060
Desagües cloacales	MM\$ 1.565
Energía eléctrica y Alumbrado público	MM\$ 835
Provisión de gas	MM\$ 980
Gestión Residuos Sólidos Domiciliarios	MM\$ 35
Infraestructura vial urbana	MM\$ 975
Subtotal (en \$)	MM\$ 5.450
Subtotal (en USD)	MMUSD 568
Total (con un adicional del 10% por contingencias)	MMUSD 625

⁹ Se estima la necesidad de 13 posiciones fijas; una por cada localidad del AMVyC. Se consideran conjuntamente Neuquén con Plottier, Centenario con Vista Alegre Norte y Vista Alegre Sur, así como las localidades de Campo Grande y de Contralmirante Cordero. Incluye instalaciones y equipamiento para recolección de residuos, barrido y limpieza, planta de clasificación y relleno sanitario.

Servicios urbanos (distribución domiciliaria)

En el contexto del estudio se realizó la estimación de costos de 2 alternativas. Se ha optado por adoptar una alternativa intermedia a las mismas.

ALTERNATIVA	SUPERFICIE	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Tradicional	5.522 ha.	MM\$ 3,5 / ha.	MM\$ 19.327
Racional	1.380 ha.	MM\$ 4,0 / ha.	MM\$ 5.520
Intermedia	3.451 ha.	MM\$ 3,75/ha.	MM\$ 12.941
Intermedia (en USD)			MMUSD 1.348

Equipamiento Educacional

En el contexto del Estudio se realizaron las siguientes estimaciones

CONCEPTO	NIVEL DE ENSEÑANZA		
	INICIAL	PRIMARIO	SECUNDARIO
Nueva matrícula pública ¹⁰	14.318 al.	31.932 al.	24.161 al.
Superficie Construida / alumno	3,50	4,20	4,50
Superficie Construida x Nivel	50.114 m2.	134.114 m2.	109.931 m2.
Superficie Construida Total	294.159 m2.		
Costo unitario (edificios 2 plantas)	\$ 15.000 / m2.		
Costo Total (en MM \$)	MM \$ 4.412		
Costo Total (en MM USD) ¹¹	MM USD 505		

Equipamiento de Atención de la Salud

En el contexto del Estudio se realizaron las siguientes estimaciones

CONCEPTO	VALORES
Nueva población a atender ¹²	225.089 personas
Superficie construida unitaria	0,5 m2. / persona
Demanda total de superficie	112.544 m2.
Costo unitario de obra por m2.	\$ 15.000 / m2
Costo unitario de equipamiento por m2.	\$ 15.000 / m2.
Costo Total de establecimientos equipados (en \$)	MM \$ 3.376 millones
Costo Total de establecimientos equipados (en USD) ¹³	MMUSD 386,9

¹⁰ Se estima que en ciudades de más de 20.000 habitantes, del total de matrícula prevista, concurrirán a establecimientos privados un 12% del nivel inicial, un 15% del nivel primario y un 18% del nivel secundario.

¹¹ Cotización USD 9,60/\$; se agrega un plus de 10% por contingencias.

¹² Se estima que un 12% de la nueva población se atenderá en el sector privado (ratio actual), aun cuando es posible que este porcentaje aumente por presencia de población con altos ingresos y de población con un alto porcentaje de sindicalización.

Equipamiento de Seguridad

Se realizan las siguientes estimaciones.

CONCEPTO	VALORES
Posiciones Fijas ¹⁴	13 posiciones
Superficie por posición	800 m2
Costo unitario de obra + equipamiento	\$ 20.000 / m2.
Costo total de Posiciones Fijas	\$ 208.000.000
Cantidad de Posiciones Móviles	10 unidades
Costo unitario de Posiciones Móviles	\$ 200.000 / unidad
Costo total de Posiciones Móviles	\$ 2.000.000
Costo total de Posiciones Fijas + Posiciones Móviles	\$ 210.000.000
Costo Total de Posiciones Fijas + Posiciones Móviles (enUSD) ¹⁵	MM USD 24,1 /38,7

Otros Equipamientos Públicos

Se realizan las siguientes estimaciones.

CONCEPTO	VALORES
Edificios municipales y reparticiones provinciales ¹⁶	26 edificios
Superficie por edificio	800 m2
Costo unitario de obra + equipamiento	\$ 15.000 / m2.
Costo total de Equipamientos públicos	\$ 312.000.000
Costo total de Equipamientos públicos (enUSD) ¹⁷	MM USD 33

TOTAL INVERSIONES

CONCEPTO	MONTOS (en USD)
Infraestructura vial y ferroviaria	2.156.000.000.-
Vivienda Social	807.400.000.-
Servicios urbanos (obras básicas + carencias actuales)	625.000.000.-
Servicios urbanos (distribución domiciliaria)	1.348.000.000.-
Equipamiento educacional	505.000.000.-
Equipamiento de atención a la salud	386.900.000.-
Equipamiento de seguridad	24.100.000.-
Otros equipamientos públicos	33.000.000.-
TOTALES	5.885.400.000.-

¹³ Cotización USD 9,60/\$; se agrega un plus de 10% por contingencias.

¹⁴ Se estima la necesidad de 13 posiciones fijas; una por cada localidad del AMVyC. Se consideran conjuntamente Centenario con Vista Alegre Norte y Vista Alegre Sur, así como las localidades de Campo Grande y de Contralmirante Cordero. No se considera Neuquén Capital.

¹⁵ Cotización USD 9,60/\$; se agrega un plus de 10% por contingencias.

¹⁶ Se estima un promedio de 2 edificios por localidad, con las mismas salvedades que las indicadas en PP 12.

¹⁷ Cotización USD 9,60/\$; se agrega un plus de 10% por contingencias.

3. BALANCE DE INGRESOS POR REGALIAS Y EGRESOS POR INVERSIONES

A partir de las estimaciones de ingresos y egresos efectuadas en los 3 puntos anteriores, se realiza el siguiente balance.

CONCEPTO	PERIODO DE RALENTIZACIÓN	MONTOS POR AÑOS POSTERIORES (en MM USD)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
Ingresos por Regalías	0,0	540,2	735,5	963,2	1.294,1	1.827,9	2.192,1	2.555,4	2.893,9	3.370,5	3.754,5	20.127,3
Egresos por Inversiones	5 %	15 %	20 %	25 %	25 %	10 %	0	0	0	0	0	100%
	294,3	882,8	1.177,0	1.471,4	1.471,4	588,5						5.885,4
Diferencia por año	-294,3	-342,6	-441,5	-508,2	-177,3	1.239,4	2.192,1	2.555,4	2.893,9	3.370,5	3.754,5	14.241,9
SALDO ACUMULADO	-294,3	-636,9	-1.078,4	-1.586,6	-1.763,9	-524,5	1.667,6	4.223,0	7.116,9	10.487,4	14.241,9	14.241,9

En relación al rubro Egresos por Inversiones, cabe destacar dos circunstancias:

- Se asume que durante el Período de Ralentización se avanzará con los proyectos y obras indispensables, lo cual podría implicar un 5% del total. Luego, ya recuperado el proceso, las inversiones van incrementándose, para terminar de ejecutarse con un 10% de los costos totales, durante el 5º año.
- Resulta muy importante aclarar que no se descuentan las inversiones que podrían ser afrontadas por el Gobierno Nacional por estar bajo su jurisdicción o ser de alcance nacional o extraterritorial a la RVM, fundamentalmente en el rubro conectividad (ferrocarriles y rutas nacionales).

Como registran las cifras consignadas, se produce un flujo de fondos adicionales proyectado con un déficit durante el Período de Interregno y durante los 4 primeros años del proceso. En el 5º año empieza a ser positivo (los Ingresos por Regalías superan a los Egresos por Inversiones y Subsidio a la Fruticultura)

El saldo acumulado alcanza su punto más negativo en el 4º año, cuando llega a los 1.760 millones de dólares; se recupera en el 5º año y empieza a ser positivo a partir del 6º año de superado el Período de Ralentización.

Al cabo de los primeros 10 años, se generaría un disponible por regalías adicionales, asumiendo siempre que las mismas no se usen para cubrir gastos corrientes durante el periodo, de unos 14.200 millones de dólares. Este flujo extra podrá destinarse a la financiar el soporte a la diversificación productiva, tanto en términos de subsidios a la producción como de financiamiento de inversiones públicas y privadas en el territorio para los sectores detallados en nuestro trabajo.¹⁸

Como ya se ha mencionado en el Estudio, en cuanto a subsidios, se refieren las siguientes actividades: Foresto industrial; Frutas finas; Ganadería bovina y ovino-caprina; Horticultura; Apicultura; Acuicultura; Producción olivar; Sector frigorífico; Energía eólica y Sector pesquero.

A tales fines se propone:

- Energía subsidiada para los sectores frutícola y frigorífico principalmente.
- Reducción de las alícuotas del impuesto a los ingresos brutos por parte de las provincias para estos sectores, compensando la caída por este rubro a nivel fiscal, provincia a provincia, con los mayores ingresos por regalías.

En cuanto a financiamiento de inversiones, se propone financiar al sector privado para el desarrollo dentro de la región de:

- Nodo de servicios al sector petrolero por fuera de la RVM (Cuyo, Patagonia y Chile).
- Centros de distribución de productos de consumo masivo para toda Patagonia.
- Producción de viviendas bajo sistemas constructivos en seco.
- Plantas cementicias

No es objetivo de este Estudio presupuestar en detalle el nivel de soporte financiero requerible. Lo relevante es determinar los sectores a desarrollar y tener una primera estimación de cierre económico fiscal de las posibilidades de financiarlos. El balance realizado permite observar que, razonablemente, en 10 años se podría contar con unos 14.200 millones de dólares, que continuarían incrementándose año a año, para todo el proceso de diversificación productiva.

¹⁸ Cabe señalar que, si se decidiese adelantar al año 1 el subsidio a la fruticultura, estimando un valor global del complejo frutihortícola de 800 millones de dólares y un subsidio del 10 % de dicho valor, alcanzaría a una suma de 80 millones de dólares anuales (800 en los 10 años); o sea un 5,6% del monto disponible. Tampoco alteraría significativamente el esquema general de requerimientos de financiación de los 5 primeros años antes referido.