

# **ANALISIS DE COSTOS CANAL PROSPERIDAD**

- 1.— CONCLUSIONES**
- 2.— COSTO DE LAS OBRAS**
- 3.— JUSTIFICACION Y FACTIBILIDAD  
DEL PROYECTO**

**Oficina Proyecto Rio de la Unidad**

**O P R U**

**Santiago, Mayo 1972**

## 1.—CONCLUSIONES

- El costo del proyecto, incluyendo tanto obras matríces como accesorias resulta ser, a nivel de precios de Abril 1972, de E° 849.040.000. De este total correspondería al sector Agua Potable la suma de E° 210.791.000 y al sector Riego la suma de E° 638.249.000 (prorratando el costo de las Obras Matríces en proporción a los volúmenes anuales de agua que utilizaría cada sector).
- Desde el punto de vista del Agua Potable, la proporción del costo que le correspondería constituye la solución más económica que puede plantearse para dar un servicio similar.
- Desde el punto de vista de Regadío, dados los costos que resultan en total para este sector y los beneficios que se obtienen, el proyecto resulta altamente prioritario dentro de las obras incluidas en el Plan Sexenal de la Dirección de Riego del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, y por lo tanto debería construirse a corto plazo, de todas maneras, y esto ajeno a cualquier urgencia proveniente de las necesidades de agua potable.
- La relación Beneficio/Costos del proyecto, en su aspecto de regadío, resulta ser de 2,43 lo que hace de él un proyecto de sumo interés a nivel nacional, competitivo con proyectos de otros sectores, en cuanto a prioridades de asignación de fondos:

## 2. COSTO DE LAS OBRAS :

Se incluye a continuación un cuadro en que se resume el Costo Directo Total del Proyecto Canal Prosperidad (presupuesto de faenas), el que abarca tanto las obras matríces como las accesorias que se requieren para el abastecimiento de agua potable de Valparaíso y Viña del Mar y el regadío de Curacaví y Casablanca. Los valores finales son los siguientes:

	(Miles de E°)
- Obras Matríces del Proyecto:	620.540
- Obras Accesorias:	
Para Agua Potable:	60.000
Para Regadío:	138.500
- Costos de puesta en riego de las 27.693 há:s:	30.000
<b>TOTAL:</b>	<b>849.040</b>

Los valores señalados corresponden a un nivel de precios de Abril 1972.

El mayor valor de las obras, respecto del consultado en el Informe OPRU de Dic. de 1971, con nivel de precios a Noviembre de 1971, resulta ser de 41%. Este porcentaje incluye las mayores obras consultadas, revestimiento del canal y captación del río Maipo a través de la ampliación del Canal Espejo y un aumento en los costos totales por el alza del costo de vida entre ambas fechas.

Los precios unitarios utilizados para calcular este nuevo presupuesto corresponden a los del contrato recientemente celebrado entre la Dirección General de Aguas y la Empresa Constructora OCSEAM, para la ejecución de 60 kms. de la conducción (sector Puangue a Zapata y Perales a Peñuelas).

Se incluye además un detalle de las cubicaciones y costos de las Obras Matríces para los

distintos sectores de la conducción total. Respecto a este presupuesto detallado deben hacerse los siguientes comentarios:

- El precio unitario señalado para el movimiento de tierras considera que: un 5% de la excavación será en roca; - 2/3 de la excavación corresponde a la mesa del canal y 1/3 a la cuneta; - el precio incluye la ejecución del camino de borde del canal.
- El precio unitario señalado para el revestimiento del canal considera que: - un 1% de la sección será armada y el resto de hormigón simple; - el precio incluye la ejecución de juntas pintadas con Igol y la ejecución de undren longitudinal, barbacanas y colocación de escalines eventualmente cuando procede.
- Secciones de Túneles: se incluye un ítem de "Varios" que se refiere al suministro de cercas y colocación de sostenimiento (considerando que éste fuera necesario en un 20% de la longitud de cada túnel), suministro y colocación de fierro redondo de refuerzo, ejecución de barbacanas, etc.
- Para las Obras de Arte Menores se ha considerado un valor equivalente a un 20% del costo del movimiento de tierras. En el ítem respectivo se ha agregado además el costo de túneles menores que se han dispuesto en algunos sectores del trazado por condiciones topográficas favorables.
- Las cubicaciones señaladas para la "captación del río Maipo" se han calculado en base a las señaladas en el proyecto del Ing. Sr. Solano Vega para el regadío de Curacaví-Casablanca ejecutado anteriormente para la Dirección de Riego del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

**PRESUPUESTO DE FAENAS DEL PROYECTO**

**CANAL SANTIAGO - PEÑUELAS**

Obras Matrices	Longitud (km).	Volumen de Obra	Costo (miles E°)
Canal: excavación	229,3	7.887.795 m3.	239.424
revest. y otros			276.186
Túneles:	7,90		73.265
Sifón (acero)	2,55	2.324 Ton.	51.136
Sifón (hormigón)	0,15	490 m3.	529
<b>Totales:</b>	<b>239,900</b>		<b>640.540</b>
<b>Obras Accesorias:</b>		<b>Volumen de Obra</b>	<b>Costo (miles E°)</b>
a) Para Agua Potable:			
Conducción Peñuelas - Sta. Inés			40.000
b) Para Regadío:			
Embalses locales			
Curacaví (Volumen de embalse:			
54,4 x 10 <sup>6</sup> m3)			
- Movimiento de tierras:		1.218.000 m3	61.000
Casablanca (volumen de embalse:			
30 x 10 <sup>6</sup> m3)			
- Movimiento de tierras:		375.000 m3	18.700
Canales derivados			
Curacaví			
Excavaciones canal (266 km)		802.000 m3	20.100
Obras de arte menores:		gl.	10.000
Casablanca			
Excavaciones canal (253 km)		969.000 m3	24.200
Obras de arte menores		gl.	4.500
<b>Sub-total obras accesorias:</b>			<b>178.500</b>
<b>Costo de puesta en riego de las 27.693 há</b>			<b>30.000</b>
<b>TOTAL GENERAL:</b>			<b>849.040</b>

**PRESUPUESTO CANAL PROSPERIDAD**

(nivel de precios Abril de 1972)

Sector/Item	Un.	Cantidad	P.U.	Tot. Parcial	Total
<b>1. Captación río Maipo</b>					
Mov. de tierras	m3	500.000	50	25.000.000	
Horm. obras de arte	m3	4.515	760	3.431.400	
Rellenos	m3	100.311	14	1.404.354	
					29.835.754
<b>2. Bocatoma</b>	gl			15.000.000	15.000.000
<b>3. Canal, Toma a T. Vial (8,588 km)</b>					
Mov. de tierras	m3	237.000	25	5.925.000	
Revestimiento	m2	90.260	84	7.581.840	
Obras de arte	gl			1.185.000	
					14.691.840
<b>4. Túnel Vial (350 ml)</b>					
Excavación	m3	4.900	643	3.150.700	
Revestimiento	m3	959	1.118	1.072.162	
Varios	ml	350	1.800	630.000	
					4.852.862
<b>5. Canal T. Vial a Barriga (11.200 ml)</b>					
Excavación	m3	504.100	25	12.602.500	
Revestimiento	m2	118.664	84	9.967.776	
Obras de arte	gl			2.520.500	
					25.090.776
<b>6. Túnel Barriga (1.350 ml.)</b>					
Excavación	m3	18.900	643	12.152.700	
Revestimiento	m3	3.699	1.118	4.135.482	
Varios	ml	1.350	1.800	2.430.000	
					18.718.182
<b>7. Canal Barriga a Puange (85,850 km)</b>					
Mov. de tierras	m3	2.973.000	27	80.271.000	
Revestimiento	m2	763.360	84	64.122.240	
Obras de arte	gl			20.811.000	
					165.204.240
<b>8. Sifón Puangue (2.550 ml.)</b>					
Acero sifón	ton.	2.324.36	22.000	51.135.920	51.135.920

Sector/Item	Un.	Cantidad	P.U.	Tot. Parcial	Total
<b>9. Canal, Puangue a Zapata</b>					
(35,6 km)					
Mov. de tierras	m3	1.704.000	25	42.600.000	
Revestimiento	m2	317.135	84	26.639.340	
Obras de arte	gl			19.520.000	
					88.813.340
<b>10. Túnel Zapata (1.900 ml)</b>					
Excavación	m3	22.515	643	14.477.145	
Revestimiento	m3	4.368	1.118	4.883.424	
Varios	ml	1.900	1.800	3.420.000	
					22.780.569
<b>11. Canal, Zapata a Lo Ovalle</b>					
(81,2 km.)					
Mov. de tierras	m3	1.618.650	25	40.466.250	
Revestimiento	m2	535.735	84	45.001.740	
Obras de arte	gl			8.093.250	
					93.561.240
<b>12. Túnel Lo Ovalle (700 ml)</b>					
Excavación	m3	7.938	643	5.104.134	
Revestimiento	m3	700	1.800	1.260.000	
					9.139.010
<b>13. Canal, Lo Ovalle a</b>					
Orozco (9,35 km)					
Mov. de tierras	m3	301.845	25	7.546.125	
Revestimiento	m2	79.147	84	6.648.348	
Obras de arte	gl			1.509.225	
					15.703.698
<b>14. Unidad de Floculación</b>					
y Decantación					
	gl			20.000.000	20.000.000
<b>15. Sifón Bahamondes</b>					
(150ml.)					
	gl			529.000	529.000
<b>16. Canal, Lo Orozco a Túnel</b>					
Peñuelas (1,215 km)					
Mov. de tierras	m3	39.200	25	980.000	
Revestimiento	m2	10.284	84	863.856	
Obras de arte	gl			196.000	
					2.039.856
<b>17. Túnel Peñuelas</b>					
(2.120 ml.)					
Excavación	m3	15.370	643	9.882.910	

Revestimiento	m3	3.646	1.118	4.076.228	
Varios	ml	2.120	1.800	3.816.000	
					<u>17.775.138</u>
<b>18. Canal de entrega a Lago Peñuelas (0,125 km)</b>					
Mov. de tierras	m3	10.000	25	250.000	
Revestimiento	m2	1.040	84	87.360	
					<u>337.360</u>
<b>19. Cemento para revestimiento del canal (*)</b>					
	bols.		1.439,700	16,52	23.783.844
<b>20. Gastos previos y de instalación</b>					
	gl			15.412.319	15.412.319
<b>21. Varios para la Inspección Fiscal</b>					
	gl			6.165.084	6.165.084
<b>VALOR TOTAL:</b>					<u>Eº 640.540.032</u>

(\*) El cemento se considera separadamente del costo del revestimiento ya que en el contrato con OCSEAM, utilizado como base de cálculo, este fue de suministro fiscal (Precio de Abril, 1972).

### **3. JUSTIFICACION Y FACTIBILIDAD DEL PROYECTO**

**3.1 ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS**

**3.2 JUSTIFICACION PARA AGUA POTABLE Y REGADIO**

**3.3 CONCLUSIONES**

### 3. JUSTIFICACION Y FACTIBILIDAD DEL PROYECTO.

#### 3.1. ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS

A menudo, en proyectos como el que se presenta, los aspectos socio-políticos que derivan de su ejecución tienen casi o más importancia que los aspectos estrictamente económicos.

La evaluación económica, sin embargo, tiene el gran valor de dar a conocer a los responsables de la toma de decisiones, el precio que se está pagando por una determinada decisión. Ello es especialmente importante si se piensa que en el mundo y más aún en los países en desarrollo, los recursos son siempre menores que los necesarios para satisfacer las necesidades y que por ello siempre hay proyectos alternativos de uso del capital financiero y humano con respecto a los cuales corresponde plantearse criterios de comparación.

Dos aspectos destacan en un primer intento de análisis del proyecto desde un punto de vista social:

- la consolidación del proceso de Reforma Agraria realizada en las zonas de Curacaví y Casablanca y
- el número de nuevas ocupaciones que crea.

Sobre el primero de los nombrados pueden señalarse que estas zonas se han visto beneficiadas por un proceso de Reforma Agraria, el que sólo se verá consolidado en la medida que se disponga de un suministro seguro y suficiente de agua para regadío. En este sentido, está demás recalcar la importancia que, para la elevación del nivel de vida en estas zonas, tendrá el transformar 27.693 há actualmente de secano en tierras regables, en las vecindades de los núcleos más densamente poblados del país, con los beneficios inherentes para éstos.

Se estima que las nuevas ocupaciones generadas por el proyecto Curacaví-Casablanca serían del orden de las 5.000, calculadas sobre las bases de estimación de la Dirección de Riego para el Sistema Convento Viejo, habida consideración de la diferencia de cultivos que tendrían ambas zonas.

Desde ambos puntos de vista el proyecto constituye un paso positivo y de significativa trascendencia, que provocará un fuerte impulso en el desarrollo de la zona y un efecto apreciable en los precios de los productos agrícola en los mercados de Valparaíso y regiones vecinas.

#### 3.2 JUSTIFICACION PARA AGUA POTABLE Y REGADIO.

##### 3.2.1. Costos Atribuibles a cada Sector

Según se determinó anteriormente el costo total del proyecto, a nivel de precios de Abril 1972, e incluyendo no sólo las obras matrices sino también las accesorias para agua potable y regadío e incluso el costo de puesta en riego de los terrenos, es de E\$ 849.040.000.

La división de esta inversión total, en lo que a las obras Matrices se refiere, entre el sector Agua Potable y sector Riego, principales beneficiarios del proyecto, puede plantearse en proporción a los volúmenes de agua que utilizaría cada sector y en base a los cuales se han diseñado las obras.

Volúmen Anual destinado a Agua Potable:	107 x 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
Volumen Anual destinado a Regadío :	333 x 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
TOTAL :	440 x 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>

Proporción correspondiente a Agua Potable : 24,3 %  
 Proporción correspondiente a Regadío: 75,7%

El costo total de las obras correspondiente a cada sector sería entonces de:

- Agua Potable:	(Miles de E°)
Proporción de Obras Matrices (24,3%):	150.791
Obras accesorias para Agua Potable :	60.000
<b>Costo Total</b>	<b>210.791</b>
- Regadío:	(Miles de E°)
Proporción de Obras Matrices (75,7%) :	469.749
Obras accesorias para Regadío :	138.500
Costo de puesta en riego:	30.000
<b>C o s t o T o t a l :</b>	<b>638.249</b>

### 3.2.2. Justificación para Agua Potable

Desde el punto de vista del Agua Potable puede señalarse que el proyecto propuesto resulta mucho más económico que cualquier otra alternativa que se proponga para resolver el problema de abastecimiento de las ciudades de Valparaíso y Viña del Mar. Es importante además recalcar la excelente calidad de las aguas que se entregarían al consumo, el gran respaldo hidrológico de la fuente considerada y la gran flexibilidad de las obras que en casos de emergencia podrían conducir a Peñuelas volúmenes de agua muy superiores aún a los consultados. (capacidad fijada por condiciones de regadío).

Debe destacarse también que el lago de Peñuelas dada la ubicación y cota a que se encuentra constituye el punto más favorable para servir desde allí los consumos de Valparaíso y Viña del Mar y es el único que puede atender gravitacionalmente los consumos de los sectores altos, sectores que se encuentran en permanente crecimiento, por lo que su aumento de consumo será mucho mayor que en los sectores bajos.

### 3.2.3. Justificación para Regadío.

Según se ha indicado anteriormente este proyecto permite el regadío de 27.693 há. Para valorizar este beneficio se tendrán en cuenta los siguientes antecedentes:

- Existen varios documentos recientes que informan sobre las obras de riego necesarias de construir en los próximos años y sobre las graves consecuencias que derivarían para el país de no seguirse un acelerado programa para incorporar a la producción terrenos actualmente de secano o de riego eventual.

- Debe señalarse el "Plan de Desarrollo Agropecuario" de 1965 de la Oficina de Planificación Agrícola (ODEPA); la "Política Nacional de Riego" del Instituto de Ingenieros publicado en 1970; y el "Plan Sexenal de Riego 1971-1976", Septiembre 1971, de la Dirección de Riego del M.O. P.T.

**Textualmente el Plan Sexenal de Riego indica lo siguiente:**

La necesidad de superficie regada en el año 1965 era de 1,75 millones de há y en 1983 " será de 1,80 millones de há. Como en el año agrícola 69-70 había, 1,17 millones de há regadas en " forma segura, implica que el país tiene un déficit de arrastre del orden de 600.000 há regadas.

"Si nos proponemos como meta, el satisfacer la demanda interna de productos agropecuarios hacia el año 1983 y desde el 83 al año 2.000, mantenernos en esas condiciones, será necesario " incorporar a riego alrededor de 48.00 há anuales en promedio en el período 71-83 y 42.000 há anuales en promedio en el período 1980-2000.

"Debido al retraso que ha sufrido el Plan Sexenal por insuficiencia de recursos en el presente año, esta cifra debe ser algo superior (50.000 há anuales en el período 71-83)".

Dentro del Plan Sexenal se ha tenido también debida cuenta de la necesidad paralela de aumentar la tecnificación agrícola, de tal manera de elevar al doble la productividad por há regada en un período de más o menos 20 años.

En el Cuadro que se incluye a continuación se indican los siguientes índices relativos a obras del Plan Sexenal de Riego, valores que se presentan con el objeto de situar la solución que se propone dentro de un marco comparativo general:

- (1) Identificación del proyecto;
- (2) Superficie de Riego nueva equivalente (há);
- (3) Costo total del proyecto. Se incluye lo siguiente:
  - obras básicas de riego
  - puesta en riego
  - desarrollo agrícola;
- (4) Incremento del ingreso neto por há que se obtiene con el regadío;
- (5) Costo total por há;
- (6) Cuociente entre la inversión total y el incremento del ingreso neto anual; las cifras de la columna 6 equivalente en otras palabras, al número de años en que se pagaría la obra si el total de los incrementos netos de ingreso se destinaran a este objeto. Este coeficiente, pese a no considerar intereses, es un buen índice para comparar entre si los proyectos.

**PLAN SEXENAL DE RIEGO. ALGUNOS INDICES SIGNIFICATIVOS;**

**(Nivel monetario vigente durante 1971)**

(1)	(4)	(2)	(3)	(5)	(6)
Identificación del Proyecto	Incremento del ingreso neto por há. (Miles de E°)	Hectáreas nuevas equivalentes	Costo total (millones de E°)	Costo total por há. nueva equivalente (Miles de E°)	Cuociente entre el costo total y el incremento del Ingreso neto anual
REGADIO ELQUI	2,97	11.500	331,8	28,85	9,70
REGADIO CHOAPA	2,97	5.350	283,00	52,90	29,80
REGADIO ACONCAGUA	5,62	23.000	519,0	22,60	4,02
REGADIO MAIPO	6,06	150.000	2.511,0	16,74	2,76
SISTEMA CONVENTO VIEJO	6,82	82.000	1.802,0	21,98	3,22
REGADIO CURICO	4,03	17.000	154,6	9,09	2,25
REGADIO PENCAHUE	3,25	9.220	111,0	12,04	3,7
COLBUN 2º ETAPA	5,99	158.000	1.953,0	12,36	2,06
LAJA DIGUILLIN	1,71	50.500	362,6	6,47	3,77

El proyecto del Canal Prosperidad permitirá el regadío de 27.693 há en las zonas de Curacaví y Casablanca.

Calculados los mismos coeficientes de los proyectos del Plan Sexenal resultan los siguientes valores para el proyecto Santiago-Peñuelas, en las columnas correspondientes: (Valores a Abril 1972.)

(2) Superficie de Riego nuevo:	27.693 há
(3) Costo total del proyecto (miles de E°):	638.249
(4) Incremento del ingreso neto por há que se obtiene con el regadío (Valor de la Dirección de Riego para el proyecto Maipo reajustado en 30% para expresarlo a nivel de Abril 1972); (miles de E°)	7,9
(5) Costo total por há: (E°)	23.047
(6) Cuociente entre el costo total y el incremento neto anual:	2,91

De estos valores se deduce que el proyecto de regadío Curacaví - Casablanca, planteado como beneficio adicional de la conducción de agua a Peñuelas, resulta dentro de los de primera prioridad en relación al resto de las obras incluidas en el Plan Sexenal.

## **RELACION BENEFICIO/COSTO DEL REGADÍO CURACAVI - CASABLANCA:**

Los índices anteriores si bien son útiles para propósitos de comparación, ya que están planteados sobre las mismas bases de los proyectos del Plan Sexenal, no consultan algunos factores importantes para una mejor evaluación como es el caso de la incorporación gradual a la producción de las nuevas superficies de riego.

Para un cálculo más aproximado de la razón entre el incremento del ingreso neto anual y los costos anuales se ha considerado la incorporación de terrenos a la explotación agrícola la secuencia que se indica la que, si bien puede considerarse pesimista, incluye una realista consideración de los momentos en que se encuentren ejecutadas, al menos, las obras de conducción y regulación del regadío de Santiago Norte, obras que plantean la clara y abierta posibilidad de ser, parcialmente puestas en servicio antes de lo previsto en este análisis, permitiendo acortar considerablemente la secuencia considerada.

Para los cálculos se ha considerado una tasa de interés de 7% (\*) anual y las actualizaciones se han hecho al año N° 1. Dado que gran parte de la infraestructura de riego es existente se ha considerado un período de "maduración" del proyecto de cuatro años para cada una de las etapas de puesta en riego.

En lo que a costos se refiere, las cifras indicadas hasta ahora corresponden sólo a inversiones directas. Para el cálculo de la relación Beneficio/Costo deben considerarse inversiones totales es decir, faltaría incluir:

- Gastos de Estudio
- Gastos de Explotación previa de las Obras
- Gastos Generales de Construcción

En el cálculo anterior respecto al número de años en que se pagaría la inversión si el total del incremento neto de los ingresos se destinara a ese objeto, no se incluyeron estos gastos por cuanto los valores tomados para las otras obras del Plan Sexenal de la Dirección de Riego, que se utilizaron como base de comparación, tampoco las incluyeron;

De acuerdo con lo señalado en el estudio del Instituto (\*\*) estos gastos se han estimado en un 26% de la inversión directa del proyecto.

En el cuadro siguiente se detalla el cálculo de la relación Beneficio-Costo; dicha relación resulta ser de 2,43, valor bastante alto que hace de éste un proyecto altamente prioritario.

### **3.3 CONCLUSIONES:**

1. La solución del agua potable de Valparaíso y Viña del Mar hasta el año 2.000 (y aún al 2.030) mediante el proyecto de doble propósito Santiago-Peñuelas es de mucho mayor atractivo que cualquier otro proyecto alternativo, tanto desde el punto de vista de calidad de las aguas y su respaldo hidrológico como también de los costos.
2. El regadío de Curacaví - Casablanca, por las necesidades de incorporación de nuevas tierras de regadío para la producción de alimentos y por sus índices de factibilidad debería

---

(\*) Tasa considerada en "Política Nacional de Riego" para el análisis de rentabilidad de los proyectos.

(\*\*) Política Nacional de Riego, Instituto de Ingenieros. 1970.

### CALCULO RELACION BENEFICIOS/COSTO

Años	Inversiones (miles E°)	Sup. regada (hás)	Incremento Ne- to anual del In- greso (miles E°)	..Valores Actualizados	
				Inversiones (miles E°)	Beneficios (miles E°)
1	100.000			100.000	
2	200.000			186.915	
3	214.889			188.499	
4	20.000	5.000	39.500	16.393	32.370
5	20.000	10.000	79.000	15.267	60.305
6	20.000	15.000	118.500	14.286	84.642
7		16.400	129.560		86.373
8		16.400	129.560		80.975
9		16.400	129.560		75.766
10		16.400	129.560		70.798
11 a 20	50.000	16.400	129.560	16.666	466.043
21	13.360	20.000	158.000	3.470	41.039
22		23.000	181.700		44.102
23		26.000	205.400		46.576
24		27.700	218.830		46.362
25		27.700	218.830		43.332
26 a 60		27.700	218.830		478.273
<b>TOTALES:</b>	<b>638.249</b>			<b>541.496</b>	<b>1.656.956</b>
				<b>140.788</b>	
				<b>682.284</b>	

**RELACION BENEFICIO/COSTO:  $\frac{1.656.956}{682.284} = 2,43$**

construirse de todos modos dentro del próximo plan sexenal de riego. Indices de comparación con otras obras también incluidas en el plan sexenal, la hacen una obra prioritaria para construir a corto plazo.

3. Los aspectos socio-económicos de la obra son muy relevantes: genera alrededor de 5.000 nuevos empleos y el desarrollo agrícola de la zona se encuadra dentro de los programas generales de gobierno, incluidos los aspectos de reforma agraria.
4. También el proyecto considerado en su factibilidad económica en sí, permite obtener una relación beneficio - costo del orden de 2,43, lo cual lo hace extraordinariamente conveniente.
5. La creación del balneario popular de Peñuelas aunque no se ha valorizado en términos monetarios, constituye un beneficio social de innegable valor y cuyo costo es prácticamente nulo.
6. El proyecto del Canal Prosperidad permitiría además la solución del problema de agua potable de los balnearios costeros con un costo mínimo.

Santiago, Mayo 1972.



CENTRO DE INFORMACION DE RECURSOS HIDRICOS



3 5617 00003 6020