

## PRESENTACION

El presente documento ha sido elaborado como requisito de aprobación de los cursos de Preparación y Evaluación de Proyectos Regionales. Estos cursos son de dedicación exclusiva, de dos semanas de duración y están destinados a los profesionales del sector público regional, de las municipalidades y de organizaciones no gubernamentales que trabajen en estrecha asociación con el sector público de la región en estas materias.

Estos cursos se dictan con el objetivo de incrementar la capacidad técnica e institucional de los organismos regionales en preparación y evaluación de proyectos y producir así un mejoramiento e incremento de la cartera de proyectos del nivel regional y comunal.

Los cursos de Preparación y Evaluación de Proyectos forman parte del Plan de Fortalecimiento Institucional de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, el mismo que, mediante un Convenio de Cooperación Técnica, cuenta con la colaboración del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). La organización y dictado de los cursos se realiza conjuntamente con MIDEPLAN y los gobiernos regionales.

El Plan de Fortalecimiento cuenta con el financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a través del Contrato 578/OC-CH.

Estos documentos contienen una evaluación socioeconómica a nivel de perfil y reflejan el esfuerzo efectuado por los grupos de trabajo en las dos semanas de duración del curso. Estos documentos no han sido editados y pueden contener errores. Las conclusiones aquí contenidas no representan las de las instituciones auspiciadoras. De igual forma, no constituyen una decisión respecto a la conveniencia o no de efectuar estudios más avanzados o de ejecutar el proyecto, decisión que corresponde a las autoridades competentes, en base a éstos y otros antecedentes.

Coordinación Convenio Subdere/Ilpes y Mideplan

Santiago, marzo de 1993

P R O Y E C T O

MEJORAMIENTO CAMINO

PUERTO VIEJO-BAHIA

SALADA. CALDERA

CODIGO BIP 20070911

## I N D I C E

	PAGINA
1. PRESENTACION .....	01
2. INTRODUCCION .....	01
3. DIAGNOSTICO.....	02
4. IDENTIFICACION DEL PROYECTO .....	01-08
5. EVALUACION SOCIOECONOMICA.....	09-50
6. CONCLUSIONES .....	51
7. BIBLIOGRAFIA.....	52

**PROYECTO:  
"MEJORAMIENTO DEL CAMINO PUERTO VIEJO-BAHIA SALADA"  
COMUNA DE CALDERA  
CODIGO BIP 20070911-00**

---

**1. PRESENTACION:**

El presente documento, elaborado en el curso "**Preparación y Evaluación de Proyectos**", realizado en Copiapó del 02 al 13 de noviembre de 1992. Este curso forma parte del Plan de Fortalecimiento Institucional de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE), el mismo que, mediante un convenio de Cooperación Técnica cuenta con la colaboración del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), cuya organización y dictado de clases se realiza en conjunto con Mideplan y los Serplac respectivos.

**Componentes del grupo y lugar de trabajo:**

- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| - Gloria Scheel B.         | Vialidad Atacama            |
| - Beatriz Palacios E.      | I. Municipalidad de Caldera |
| - Alejandro Montero R.     | Sernap Caldera              |
| - Jorge Ortíz de Zárate C. | CIEM Caldera                |
| - José Veas T.             | Gendarmería Copiapó         |
| - Rachel Troncoso D.       | Gobernación Copiapó         |
| - Eugenio Covarrubias C.   | Vialidad Atacama            |

**2. INTRODUCCION**

En lo general, de acuerdo a la Estrategia de Desarrollo Regional, que dice relación a crear una circunvalación de las áreas productivas; este proyecto por constituir la continuación de un proyecto en ejecución, denominado "**Camino bifurcación C-360 Rocas Negras-Puerto Viejo**", cumple con dicha estrategia por lo siguiente:

- Acceso a sectores productivos
- Mejorar la calidad de vida
- Permitir asentamientos humanos en relación a la explotación racionalizada de recursos hidrobiológicos.

**DESCRIPCION:**

Camino costero de tierra de 35 kms. de longitud aprox., ancho 4 mts. que se desarrolla entre las localidades de Puerto Viejo y Bahía Salada, presentando sectores de arenales, afloramientos rocosos, lo que dificulta su transitabilidad. Requiere para su mejoramiento el siguiente tipo de obras: corte en roca, ensanche, levante de rasante, señalización, según se indica en cuadro de obras a ejecutar y perfil tipo.

La alternativa actual sin optimización, es un camino de 88 kms. de desarrollo en tierra, con un kilómetro de camino asfaltado (ruta 5), continuando con 27 kms. de tierra en su acceso a Puerto Viejo.

"El grupo de trabajo N° 3 del curso **Preparación y Evaluación de Proyectos**", presenta a continuación una evaluación socioeconómica a nivel de perfil del proyecto. Las conclusiones aquí contenidas no representan a las instituciones auspiciadoras; de igual forma, no constituyen una decisión respecto a la conveniencia de efectuar estudios más avanzados o de ejecutar el proyecto; decisión que corresponde a las autoridades competentes, en base a éstos y otros antecedentes.

### 3. **DIAGNOSTICO**

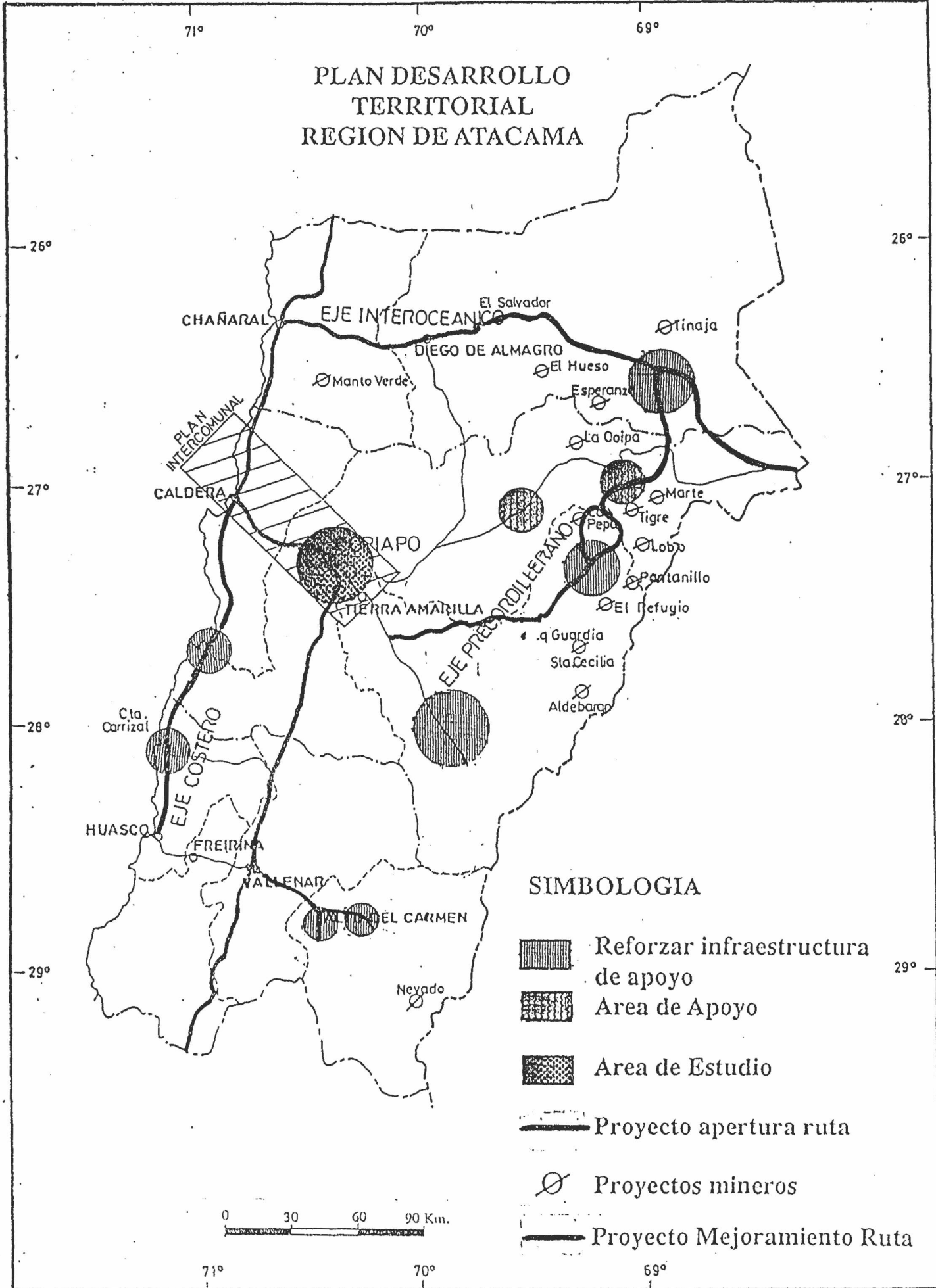
La alternativa actual, tiene el siguiente desarrollo:

- a) Km. inicial en Puerto Viejo, transitando por el camino C-358 y C-360, ambos en tierra, en una longitud de 27 kms.
- b) Camino asfaltado (ruta 5), 1 km.
- c) Bifurca en el camino tierra C-382, continuando por el C-370, en 38 kms., empalmando con camino de tierra sin rol, el cual bifurca en el camino C-390, sector Bahía Salada, km. final, con longitud de 22 kms.

La alternativa optimizada, contemplará un cambio de trazado en 12 kms. y carpeta granular en 44 kms. en sectores.

El TMDA del camino costero, por su intransitabilidad, se desvía por esta alternativa, mejorando el camino, se generaría el proceso inverso dado el ahorro en tiempo, longitud recorrida, costos operacionales de los usuarios, etc.

# PLAN DESARROLLO TERRITORIAL REGION DE ATACAMA



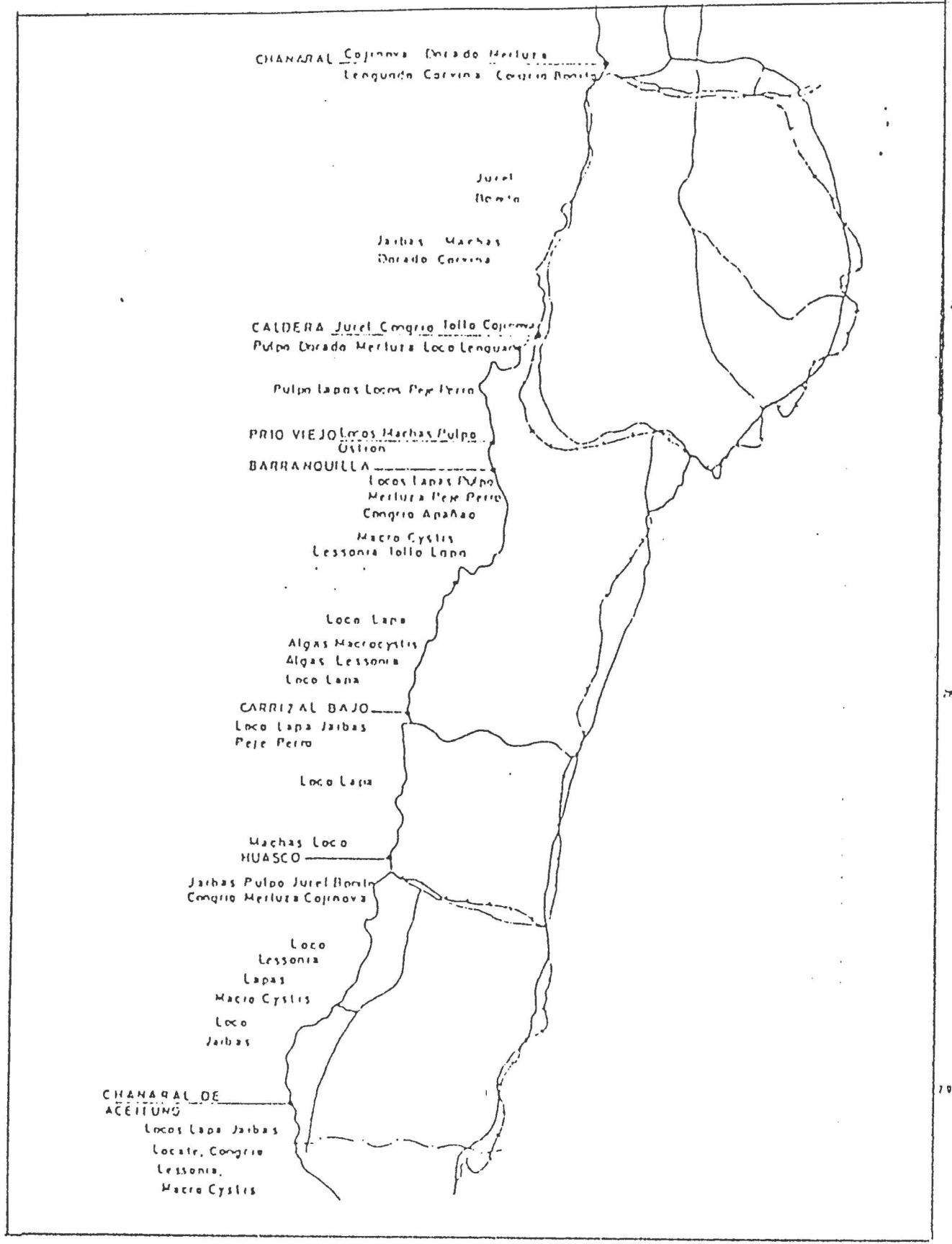
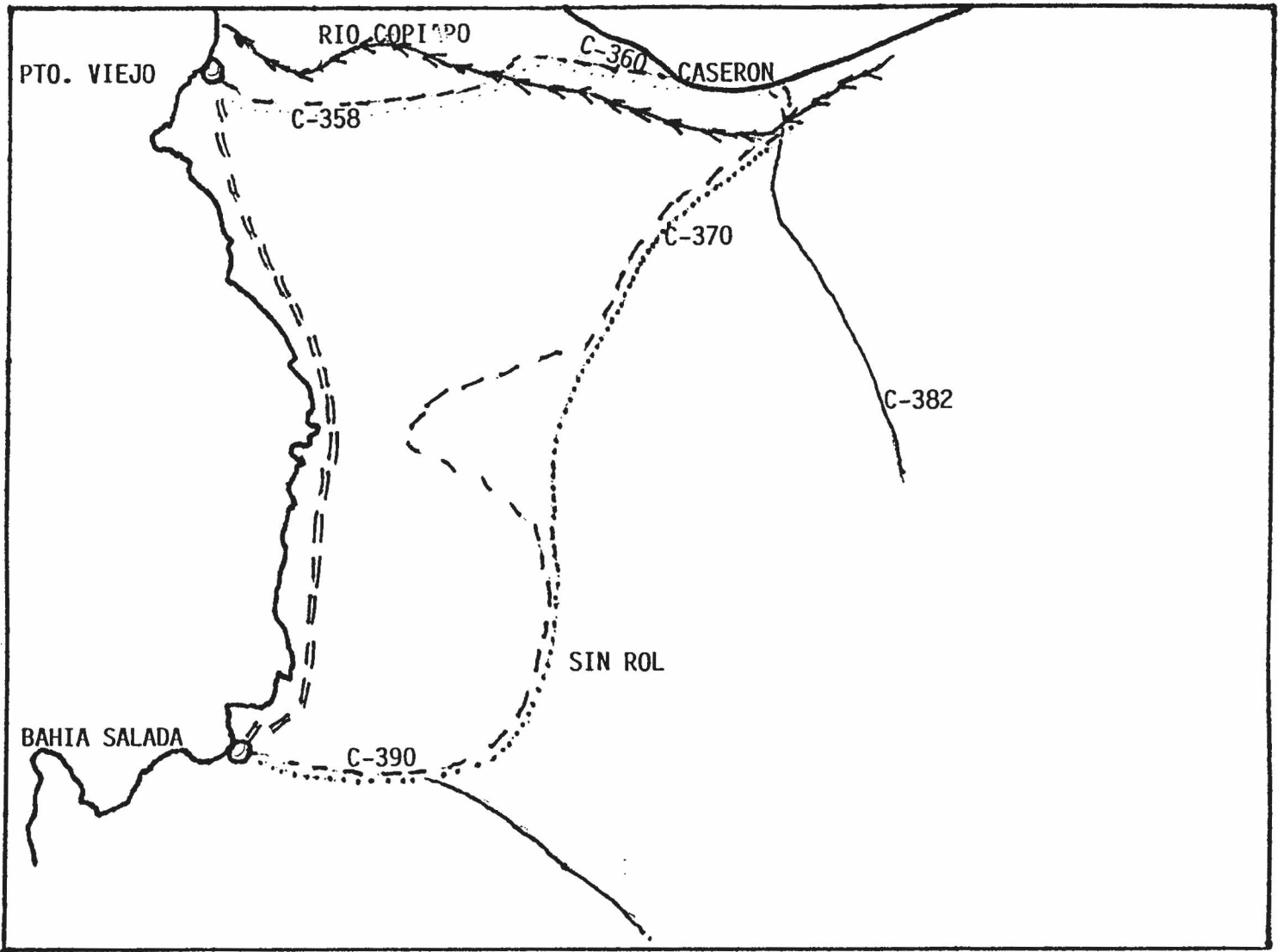


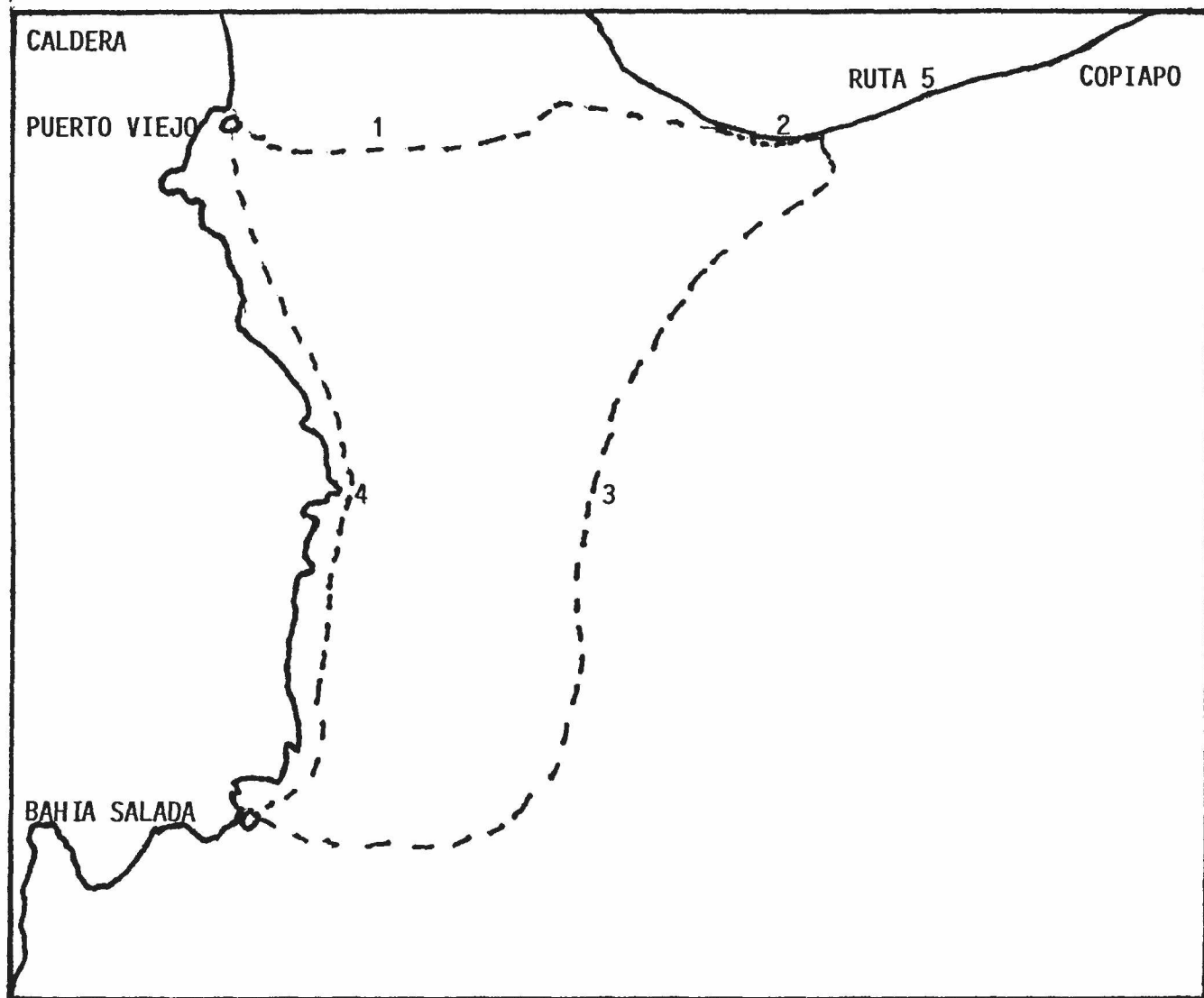
Figura NO 1 : MAPA LITORAL DE LA III REGION  
 POTENCIALIDADES RECURSOS VEUTONICOS

DESCRIPCION DE SECTORES



- CAMINO PROYECTO                   =====
- CAMINO ALTERNATIVO           -----
- CAMINO OPTIMIZADO           .....

# CROQUIS DE DISTANCIAS PUERTO VIEJO - BAHIA SALADA



SECTOR	Nº	TIPO CARPETA	LONG./KM.
PUERTO VIEJO - RUTA 5	1	TIERRA	27
RUTA 5	2	ASFALTO	1
RUTA 5 - BAHIA SALADA	3	TIERRA	48
BAHIA SALADA - PUERTO VIEJO	4	TIERRA	35

CARPETA ASFALTICA      \_\_\_\_\_  
 CARPETA TIERRA        - - - - -

**PRESUPUESTO PROYECTO  
"MEJORAMIENTO CAMINO PUERTO VIEJO-BAHIA SALADA SECTOR 4"**

<b>ITEM</b>	<b>DESIGNACION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P.UNIT.(\$)</b>	<b>P.TOTAL(\$)</b>
1	Corte en roca	m3	7.200	4.800	34.560.000
2	Preparación subrasante	m2	280.000	180	50.400.000
3	Carpeta rodado granular	m3	66.705	3.200	213.456
4	Señales camineras nuevas	un.	6	30.000	180.000
<b>Total</b>					<b>298.596.000</b>

**PRESUPUESTO ALTERNATIVA OPTIMIZADA  
SECTOR 1"**

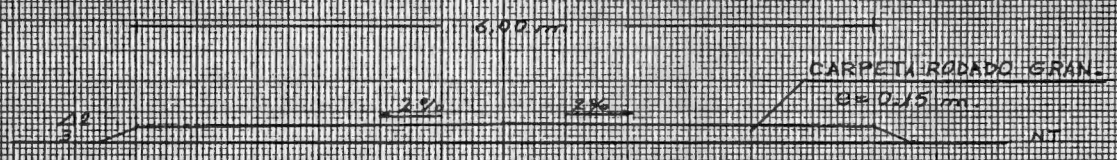
<b>ITEM</b>	<b>DESIGNACION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P.UNIT.(\$)</b>	<b>P.TOTAL(\$)</b>
1	Carpeta rodado granular	m3	18.675	3.200	59.760.000

**PRESUPUESTO ALTERNATIVA OPTIMIZADA  
SECTOR 3"**

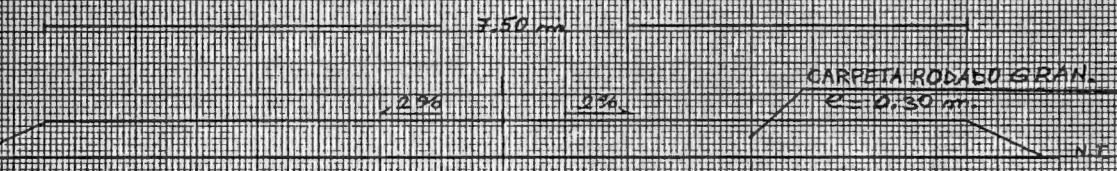
<b>ITEM</b>	<b>DESIGNACION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P.UNIT.(\$)</b>	<b>P.TOTAL(\$)</b>
1	Preparación subrasante	m2	96.000	180	17.280.000
2	Carpeta rodado granular	m3	27.000	3.200	86.400.000
<b>Total</b>					<b>103.680.000</b>

PERFILES TIPO PROYECTO

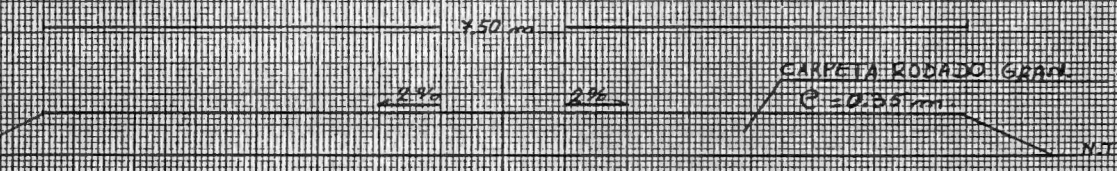
12 KMS. LONG.



13 KMS. LONG.

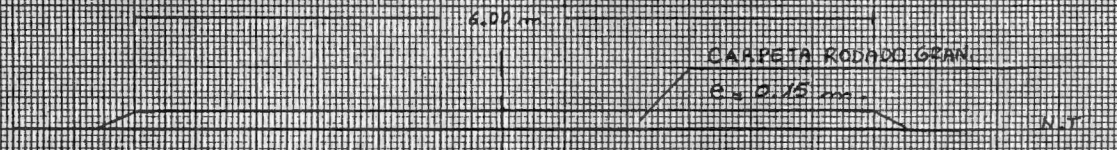


10 KMS. LONG.

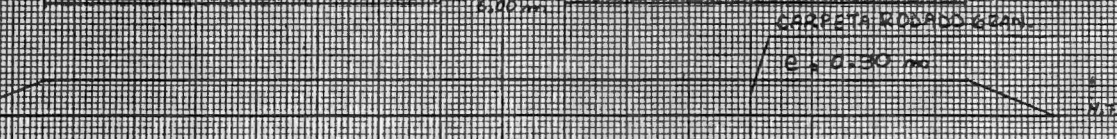


PERFILES TIPO ALTERNATIVA OPTIMIZADA

20 KMS. LONG.



10 KMS. LONG.



MODELO HOM-III-Chile Versi"n Simplificada  
 COSTOS DE OPERACION Y TIEMPO DE VIAJE  
 \*\*\*\*\*

Nombre del Proyecto : MEJORAMIENTO CAMINO PUERTO VIEJO-BAHIA SALADA

Nombre de la Alternativa : RPIAJURA

Identificaci"n del Sector : N" 1 , PUERTO VIEJO-RUTA 5

Situaci"n : SIN PROYECTO

Tipo de Superficie : NO PAVIMENTADA

GEOMETRIA DEL SECTOR

- Longitud Total = 27.00 ; Km  $\pm$
- Longitud de Subida = 13.50 ; Km  $\pm$
- Pendiente de Subida = 1.00 ; %  $\pm$
- Longitud de Bajada = 13.50 ; Km  $\pm$
- Pendiente de Bajada = 1.00 ; %  $\pm$
- Curvatura Horizontal = 50.00 ; grados centesimales / Km  $\pm$
- Ancho de la Calzada = 6.00 ; metros  $\pm$

VELOCIDADES Y CONSUMOS  
 \*\*\*\*\*

NOMENCLATURA

VELOCIDADES ; Km / Hora  $\pm$

- S = Velocidad Promedio.
- VDRIVEU = Velocidad Limite basada en la pendiente y la potencia del motor, en subida.
- VDRIVED = Velocidad Limite basada en la pendiente y la potencia del motor, en bajada.
- VBRAKEU = Velocidad Limite basada en la pendiente y la capacidad de frenaje, en subida.
- VBRAKED = Velocidad Limite basada en la pendiente y la capacidad de frenaje, en bajada.
- VCURVE = Velocidad Limite determinada por la curvatura del camino.
- VROUGH = Velocidad Limite asociada a la severidad del movimiento de suspensi"n del vehiculo producto de la rugosidad del camino.
- VDFSTR = Velocidad deseable en ausencia de las anteriores limitantes.

CONSUMOS

- CCO = Consumo de Combustible ; Litros / 1000 Km  $\pm$
- CL = Consumo de Lubrificantes ; Litros / 1000 Km  $\pm$
- CN = Consumo de Neum"ticos ; Unidades / 1000 Km  $\pm$
- CRE = Consumo de Repuestos ; % del valor del Vehiculo nuevo / 1000 Km  $\pm$
- CHM = Consumo de Horas de Mantenci"n ; Horas / 1000 Km  $\pm$

I.R.J. = Índice Internacional de Resistencia ; Metros / Km 2.

RESULTADOS

ü Tipo de Vehículo : AUTOMOVILES

VELOCIDADES

AXO	I.R.J.	S	VDRIVEu	VDRIVEl	VBRAKEu	VBRAKEl	VCURVE
1	14.00	48	101	114	1000	1000	139
2	14.00	48	101	114	1000	1000	139
3	14.00	48	101	114	1000	1000	139
4	14.00	48	101	114	1000	1000	139
5	14.00	48	101	114	1000	1000	139
6	14.00	48	101	114	1000	1000	139
7	14.00	48	101	114	1000	1000	139
8	14.00	48	101	114	1000	1000	139
9	14.00	48	101	114	1000	1000	139
10	14.00	48	101	114	1000	1000	139

CONSUMOS

AXO	I.R.J.	COMBUST. ; CEN 2.	LUBRICO. ; Cl 2.	NEUMAT. ; CN 2.	REPIRES. ; CR 2.	HRS MANT. ; CHN 2.	DEPRECI. ; DP 2.
1	14.00	88.49	3.44	0.15	0.83	3.36	0.53
2	14.00	88.49	3.44	0.15	0.83	3.36	0.53
3	14.00	88.49	3.44	0.15	0.83	3.36	0.53
4	14.00	88.49	3.44	0.15	0.83	3.36	0.53
5	14.00	88.49	3.44	0.15	0.83	3.36	0.53
6	14.00	88.49	3.44	0.15	0.83	3.36	0.53
7	14.00	88.49	3.44	0.15	0.83	3.36	0.53
8	14.00	88.49	3.44	0.15	0.83	3.36	0.53
9	14.00	88.49	3.44	0.15	0.83	3.36	0.53
10	14.00	88.49	3.44	0.15	0.83	3.36	0.53

CONSUMOS ; \$/1000 Km2.

AXO	COMBUST.	LUBRICO.	NEUMAT.	REPIRES.	HRS MANT.	DEPRECI.
1	7699	3878	2180	23748	6841	1511
2	7699	3878	2180	23748	6841	1511
3	7699	3878	2180	23748	6841	1511
4	7699	3878	2180	23748	6841	1511
5	7699	3878	2180	23748	6841	1511
6	7699	3878	2180	23748	6841	1511
7	7699	3878	2180	23748	6841	1511
8	7699	3878	2180	23748	6841	1511
9	7699	3878	2180	23748	6841	1511
10	7699	3878	2180	23748	6841	1511

ü Tipo de Vehículo : CAMIONETAS

VELOCIDADES

AXO	I.R.J.	S	VDRIVEu	VDRIVEl	VBRAKEu	VBRAKEl	VCURVE
1	14.00	46	110	125	1000	1000	135
2	14.00	46	110	125	1000	1000	135
3	14.00	46	110	125	1000	1000	135
4	14.00	46	110	125	1000	1000	135
5	14.00	46	110	125	1000	1000	135
6	14.00	46	110	125	1000	1000	135
7	14.00	46	110	125	1000	1000	135
8	14.00	46	110	125	1000	1000	135
9	14.00	46	110	125	1000	1000	135

## CONSUMOS

AXO	T.R.T	COMBUST. i CCM %	LUBRICO. i CM %	NEUMAT. i CN %	REPUES. i CR %	HRS MANT. i CHM %	DEPRECI. i DP %
1	14.00	94.19	3.44	0.15	1.09	4.20	0.31
2	14.00	94.19	3.44	0.15	1.09	4.20	0.31
3	14.00	94.19	3.44	0.15	1.09	4.20	0.31
4	14.00	94.19	3.44	0.15	1.09	4.20	0.31
5	14.00	94.19	3.44	0.15	1.09	4.20	0.31
6	14.00	94.19	3.44	0.15	1.09	4.20	0.31
7	14.00	94.19	3.44	0.15	1.09	4.20	0.31
8	14.00	94.19	3.44	0.15	1.09	4.20	0.31
9	14.00	94.19	3.44	0.15	1.09	4.20	0.31
10	14.00	94.19	3.44	0.15	1.09	4.20	0.31

## CONSUMOS ;\$/1000 Km.

AXO	COMBUST.	LUBRICO.	NEUMAT.	REPUES.	HRS MANT.	DEPR
1	8195	3878	2761	30430	8556	85
2	8195	3878	2761	30430	8556	85
3	8195	3878	2761	30430	8556	85
4	8195	3878	2761	30430	8556	85
5	8195	3878	2761	30430	8556	85
6	8195	3878	2761	30430	8556	85
7	8195	3878	2761	30430	8556	85
8	8195	3878	2761	30430	8556	85
9	8195	3878	2761	30430	8556	85
10	8195	3878	2761	30430	8556	85

## o Tipo de Vehículo : CAMIONES SIMPLIS

## VELOCIDADES

AXO	T.R.T	S	VORTVEU	VORTVEU	VBRAKIU	VBRAKIU	VDURVE
1	14.00	38	69	100	1000	1000	120
2	14.00	38	69	100	1000	1000	120
3	14.00	38	69	100	1000	1000	120
4	14.00	38	69	100	1000	1000	120
5	14.00	38	69	100	1000	1000	120
6	14.00	38	69	100	1000	1000	120
7	14.00	38	69	100	1000	1000	120
8	14.00	38	69	100	1000	1000	120
9	14.00	38	69	100	1000	1000	120
10	14.00	38	69	100	1000	1000	120

## CONSUMOS

AXO	T.R.T	COMBUST. i CCM %	LUBRICO. i CM %	NEUMAT. i CN %	REPUES. i CR %	HRS MANT. i CHM %	DEPRECI. i DP %
1	14.00	267.42	5.99	0.23	0.97	14.16	0.14
2	14.00	267.42	5.99	0.23	0.97	14.16	0.14
3	14.00	267.42	5.99	0.23	0.97	14.16	0.14
4	14.00	267.42	5.99	0.23	0.97	14.16	0.14
5	14.00	267.42	5.99	0.23	0.97	14.16	0.14
6	14.00	267.42	5.99	0.23	0.97	14.16	0.14
7	14.00	267.42	5.99	0.23	0.97	14.16	0.14
8	14.00	267.42	5.99	0.23	0.97	14.16	0.14
9	14.00	267.42	5.99	0.23	0.97	14.16	0.14
10	14.00	267.42	5.99	0.23	0.97	14.16	0.14

## CONSUMOS ;\$/1000 Km.

AXO	COMBUST.	LUBRICO.	NEUMAT.	REPUES.	HRS MANT.	DEPR
1	23266	3657	13797	81431	28832	113
2	23266	3657	13797	81431	28832	113
3	23266	3657	13797	81431	28832	113
4	23266	3657	13797	81431	28832	113

5	23266	5657	13797	81431	28832	1136
6	23266	5657	13797	81431	28832	1136
7	23266	5657	13797	81431	28832	1136
8	23266	5657	13797	81431	28832	1136
9	23266	5657	13797	81431	28832	1136
10	23266	5657	13797	81431	28832	1136

**TRANSITO VEHICULAR**  
 ~~~~~

**NOMENCLATURA**  
 ~~~~~

TMDA = Tránsito Medio Diario Anual ; Vehículos / día ¿

TMDA<sub>0</sub> = TMDA "base" o del año base ; Vehículos / día ¿

t = Tasa de Crecimiento anual ; % ¿

**NOMBRE DE VEHICULOS**  
 ~~~~~

|   |                      | TMDA <sub>0</sub> | t   |
|---|----------------------|-------------------|-----|
| 1 | AUTOMOVILES          | 4                 | 8.0 |
| 2 | CAMIONETAS           | 6                 | 7.5 |
| 3 | CAMIONES SIMPLES     | 2                 | 6.5 |
| 4 | CAMIONES ARTICULADOS |                   |     |
| 5 | BUSES                |                   |     |

**TRANSITO MEDIO DIARIO ANUAL**  
 ~~~~~

TMDA ; Vehículos / día ¿

AÑO	1	2	3	4	5	TOTAL
1994	1	4	6	2	0	12
1995	2	5	7	2	0	14
1996	3	5	7	2	0	14
1997	4	5	8	3	0	16
1998	5	6	9	3	0	18
1999	6	6	9	3	0	18
2000	7	7	10	3	0	20
2001	8	7	11	3	0	21
2002	9	8	12	4	0	24
2003	10	9	12	4	0	25

**COSTOS DE OPERACION Y TIEMPO DE VIAJE**  
 ~~~~~

**NOMENCLATURA**  
 ~~~~~

IPI = Índice Internacional de Rugosidad ; Metros / Km ¿

TMDA = Tránsito Medio Diario Anual ; Vehículos / día ¿

**Vehículos Livianos**  
 ~~~~~

- 1 AUTOMOVILES
- 2 CAMIONETAS

**Vehículos Pesados**  
 ~~~~~

- 3 CAMIONES SIMPLES
- 4 CAMIONES ARTICULADOS

**Buses**  
 ~~~~~

- 5 BUSES

Moneda : Montos expresados en pesos  
en moneda nacional del 31/12/91

| TIPO DE VEHICULO       | COMBUSTIBLE<br>; \$/LITRO ; | LUBRICANTE<br>; \$/LITRO ; | NEUMATICOS<br>; \$/UNIDAD ; |
|------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 1 AUTOMOVILES          | 87,00                       | 1127,00                    | 13000,00                    |
| 2 CAMIONETAS           | 87,00                       | 1127,00                    | 19000,00                    |
| 3 CAMIONES SIMPLES     | 87,00                       | 943,00                     | 61000,00                    |
| 4 CAMIONES ARTICULADOS | 87,00                       | 943,00                     | 88000,00                    |
| 5 BUSES                | 87,00                       | 943,00                     | 94000,00                    |

| TIPO DE VEHICULO       | VEHICULO NUEVO<br>; MILES \$; | HORA MANTENCION<br>; \$/HORA ; | TIEMPO DE VIAJE<br>; \$/HORA ; |
|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 AUTOMOVILES          | 2850,00                       | 2036,00                        | 1281,00                        |
| 2 CAMIONETAS           | 2780,00                       | 2036,00                        | 1734,00                        |
| 3 CAMIONES SIMPLES     | 8430,00                       | 2036,00                        | 904,00                         |
| 4 CAMIONES ARTICULADOS | 24040,00                      | 2036,00                        | 704,00                         |
| 5 BUSES                | 37580,00                      | 2036,00                        | 5427,00                        |

RESULTADOS

Moneda : Montos expresados en miles de pesos (M\$)  
en moneda nacional del 31/12/91

| COSTO DE OPERACION (COPJKU) |    |       |                       |                      |       |          |
|-----------------------------|----|-------|-----------------------|----------------------|-------|----------|
| AÑO                         | i  | IKT   | VEHICULOS<br>LIVIANOS | VEHICULOS<br>PESADOS | BUSES | TOTAL    |
| 1994                        | 1  | 14,00 | 6033,04               | 3239,38              | 0,00  | 9272,42  |
| 1995                        | 2  | 14,00 | 7233,87               | 3239,38              | 0,00  | 10473,25 |
| 1996                        | 3  | 14,00 | 7233,87               | 3239,38              | 0,00  | 10473,25 |
| 1997                        | 4  | 14,00 | 7348,74               | 4839,07              | 0,00  | 12707,80 |
| 1998                        | 5  | 14,00 | 9049,57               | 4839,07              | 0,00  | 13908,63 |
| 1999                        | 6  | 14,00 | 9049,57               | 4839,07              | 0,00  | 13908,63 |
| 2000                        | 7  | 14,00 | 10250,40              | 4839,07              | 0,00  | 15109,46 |
| 2001                        | 8  | 14,00 | 10865,26              | 4839,07              | 0,00  | 15724,33 |
| 2002                        | 9  | 14,00 | 12066,09              | 6478,76              | 0,00  | 18544,84 |
| 2003                        | 10 | 14,00 | 12632,06              | 6478,76              | 0,00  | 19130,81 |

| COSTO DEL TIEMPO DE VIAJE (CTVJKU) |    |      |                       |                      |       |         |
|------------------------------------|----|------|-----------------------|----------------------|-------|---------|
| AÑO                                | i  | TNIA | VEHICULOS<br>LIVIANOS | VEHICULOS<br>PESADOS | BUSES | TOTAL   |
| 1994                               | 1  | 12   | 3285,68               | 474,63               | 0,00  | 3760,31 |
| 1995                               | 2  | 14   | 3921,19               | 474,63               | 0,00  | 4395,82 |
| 1996                               | 3  | 14   | 3921,19               | 474,63               | 0,00  | 4395,82 |
| 1997                               | 4  | 16   | 4223,01               | 711,94               | 0,00  | 5004,96 |
| 1998                               | 5  | 18   | 4928,52               | 711,94               | 0,00  | 5640,46 |
| 1999                               | 6  | 18   | 4928,52               | 711,94               | 0,00  | 5640,46 |
| 2000                               | 7  | 20   | 5564,03               | 711,94               | 0,00  | 6275,97 |
| 2001                               | 8  | 21   | 5933,86               | 711,94               | 0,00  | 6647,80 |
| 2002                               | 9  | 24   | 6571,36               | 949,26               | 0,00  | 7520,62 |
| 2003                               | 10 | 25   | 6833,04               | 949,26               | 0,00  | 7784,30 |

.....



VELOCIDADES

| AZO | T.R.T | S  | VORTVEU | VORTVEH | VBRAKEU | VBRAKEH | VCURVE |
|-----|-------|----|---------|---------|---------|---------|--------|
| 1   | 9.00  | 73 | 103     | 116     | 1000    | 1000    | 132    |
| 2   | 9.00  | 73 | 103     | 116     | 1000    | 1000    | 132    |
| 3   | 9.00  | 73 | 103     | 116     | 1000    | 1000    | 132    |
| 4   | 9.00  | 73 | 103     | 116     | 1000    | 1000    | 132    |
| 5   | 9.00  | 73 | 103     | 116     | 1000    | 1000    | 132    |
| 6   | 9.00  | 73 | 103     | 116     | 1000    | 1000    | 132    |
| 7   | 9.00  | 73 | 103     | 116     | 1000    | 1000    | 132    |
| 8   | 9.00  | 73 | 103     | 116     | 1000    | 1000    | 132    |
| 9   | 9.00  | 73 | 103     | 116     | 1000    | 1000    | 132    |
| 10  | 9.00  | 73 | 103     | 116     | 1000    | 1000    | 132    |

CONSUMOS

| AZO | T.R.T | COMBUST.<br>i CCU % | LUBRIC.<br>i EL % | NEUMAT.<br>i CN % | REPUES.<br>i CR % | HRS MANT.<br>i CHM % | DEPRECI.<br>i DP % |
|-----|-------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|--------------------|
| 1   | 9.00  | 80.84               | 2.44              | 0.11              | 0.43              | 2.35                 | 0.53               |
| 2   | 9.00  | 80.84               | 2.44              | 0.11              | 0.43              | 2.35                 | 0.53               |
| 3   | 9.00  | 80.84               | 2.44              | 0.11              | 0.43              | 2.35                 | 0.53               |
| 4   | 9.00  | 80.84               | 2.44              | 0.11              | 0.43              | 2.35                 | 0.53               |
| 5   | 9.00  | 80.84               | 2.44              | 0.11              | 0.43              | 2.35                 | 0.53               |
| 6   | 9.00  | 80.84               | 2.44              | 0.11              | 0.43              | 2.35                 | 0.53               |
| 7   | 9.00  | 80.84               | 2.44              | 0.11              | 0.43              | 2.35                 | 0.53               |
| 8   | 9.00  | 80.84               | 2.44              | 0.11              | 0.43              | 2.35                 | 0.53               |
| 9   | 9.00  | 80.84               | 2.44              | 0.11              | 0.43              | 2.35                 | 0.53               |
| 10  | 9.00  | 80.84               | 2.44              | 0.11              | 0.43              | 2.35                 | 0.53               |

CONSUMOS : 4/1000 Km.

| AZO | COMBUST. | LUBRIC. | NEUMAT. | REPUES. | HRS MANT. | DEPR |
|-----|----------|---------|---------|---------|-----------|------|
| 1   | 7033     | 2755    | 1646    | 12324   | 4779      | 151  |
| 2   | 7033     | 2755    | 1646    | 12324   | 4779      | 151  |
| 3   | 7033     | 2755    | 1646    | 12324   | 4779      | 151  |
| 4   | 7033     | 2755    | 1646    | 12324   | 4779      | 151  |
| 5   | 7033     | 2755    | 1646    | 12324   | 4779      | 151  |
| 6   | 7033     | 2755    | 1646    | 12324   | 4779      | 151  |
| 7   | 7033     | 2755    | 1646    | 12324   | 4779      | 151  |
| 8   | 7033     | 2755    | 1646    | 12324   | 4779      | 151  |
| 9   | 7033     | 2755    | 1646    | 12324   | 4779      | 151  |
| 10  | 7033     | 2755    | 1646    | 12324   | 4779      | 151  |

ã Tipo de Veículo : CAMIONES

VELOCIDADES

| AZO | T.R.T | S  | VORTVEU | VORTVEH | VBRAKEU | VBRAKEH | VCURVE |
|-----|-------|----|---------|---------|---------|---------|--------|
| 1   | 9.00  | 65 | 112     | 127     | 1000    | 1000    | 125    |
| 2   | 9.00  | 65 | 112     | 127     | 1000    | 1000    | 125    |
| 3   | 9.00  | 65 | 112     | 127     | 1000    | 1000    | 125    |
| 4   | 9.00  | 65 | 112     | 127     | 1000    | 1000    | 125    |
| 5   | 9.00  | 65 | 112     | 127     | 1000    | 1000    | 125    |
| 6   | 9.00  | 65 | 112     | 127     | 1000    | 1000    | 125    |
| 7   | 9.00  | 65 | 112     | 127     | 1000    | 1000    | 125    |
| 8   | 9.00  | 65 | 112     | 127     | 1000    | 1000    | 125    |
| 9   | 9.00  | 65 | 112     | 127     | 1000    | 1000    | 125    |
| 10  | 9.00  | 65 | 112     | 127     | 1000    | 1000    | 125    |

CONSUMOS

| AZO | T.R.T | COMBUST.<br>i CCU % | LUBRIC.<br>i EL % | NEUMAT.<br>i CN % | REPUES.<br>i CR % | HRS MANT.<br>i CHM % | DEPRECI.<br>i DP % |
|-----|-------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|--------------------|
| 1   | 9.00  | 72.62               | 2.44              | 0.11              | 0.57              | 2.94                 | 0.31               |
| 2   | 9.00  | 72.62               | 2.44              | 0.11              | 0.57              | 2.94                 | 0.31               |
| 3   | 9.00  | 72.62               | 2.44              | 0.11              | 0.57              | 2.94                 | 0.31               |
| 4   | 9.00  | 72.62               | 2.44              | 0.11              | 0.57              | 2.94                 | 0.31               |
| 5   | 9.00  | 72.62               | 2.44              | 0.11              | 0.57              | 2.94                 | 0.31               |
| 6   | 9.00  | 72.62               | 2.44              | 0.11              | 0.57              | 2.94                 | 0.31               |
| 7   | 9.00  | 72.62               | 2.44              | 0.11              | 0.57              | 2.94                 | 0.31               |
| 8   | 9.00  | 72.62               | 2.44              | 0.11              | 0.57              | 2.94                 | 0.31               |
| 9   | 9.00  | 72.62               | 2.44              | 0.11              | 0.57              | 2.94                 | 0.31               |
| 10  | 9.00  | 72.62               | 2.44              | 0.11              | 0.57              | 2.94                 | 0.31               |

|    |      |       |      |      |      |      |      |
|----|------|-------|------|------|------|------|------|
| 4  | 9.00 | 72.62 | 2.44 | 0.11 | 0.57 | 2.94 | 0.31 |
| 5  | 9.00 | 72.62 | 2.44 | 0.11 | 0.57 | 2.94 | 0.31 |
| 6  | 9.00 | 72.62 | 2.44 | 0.11 | 0.57 | 2.94 | 0.31 |
| 7  | 9.00 | 72.62 | 2.44 | 0.11 | 0.57 | 2.94 | 0.31 |
| 8  | 9.00 | 72.62 | 2.44 | 0.11 | 0.57 | 2.94 | 0.31 |
| 9  | 9.00 | 72.62 | 2.44 | 0.11 | 0.57 | 2.94 | 0.31 |
| 10 | 9.00 | 72.62 | 2.44 | 0.11 | 0.57 | 2.94 | 0.31 |

CONSUMOS ;4/1000 Km.

| AZO | COMBUST. | LUBRIC. | NEUMAT. | REPUES. | HRS MANT. | DEF |
|-----|----------|---------|---------|---------|-----------|-----|
| 1   | 6318     | 2735    | 2085    | 15791   | 5976      | 8   |
| 2   | 6318     | 2735    | 2085    | 15791   | 5976      | 8   |
| 3   | 6318     | 2735    | 2085    | 15791   | 5976      | 8   |
| 4   | 6318     | 2735    | 2085    | 15791   | 5976      | 8   |
| 5   | 6318     | 2735    | 2085    | 15791   | 5976      | 8   |
| 6   | 6318     | 2735    | 2085    | 15791   | 5976      | 8   |
| 7   | 6318     | 2735    | 2085    | 15791   | 5976      | 8   |
| 8   | 6318     | 2735    | 2085    | 15791   | 5976      | 8   |
| 9   | 6318     | 2735    | 2085    | 15791   | 5976      | 8   |
| 10  | 6318     | 2735    | 2085    | 15791   | 5976      | 8   |

ü Tipo de Vehículo : CAMIONES SIMPLIS

VELOCIDADES

| AZO | T.R.T | S  | VORVEM | VORVEM | VBRAKEM | VBRAKEM | VCURVE |
|-----|-------|----|--------|--------|---------|---------|--------|
| 1   | 9.00  | 53 | 70     | 102    | 1000    | 1000    | 115    |
| 2   | 9.00  | 53 | 70     | 102    | 1000    | 1000    | 119    |
| 3   | 9.00  | 53 | 70     | 102    | 1000    | 1000    | 115    |
| 4   | 9.00  | 53 | 70     | 102    | 1000    | 1000    | 119    |
| 5   | 9.00  | 53 | 70     | 102    | 1000    | 1000    | 115    |
| 6   | 9.00  | 53 | 70     | 102    | 1000    | 1000    | 119    |
| 7   | 9.00  | 53 | 70     | 102    | 1000    | 1000    | 115    |
| 8   | 9.00  | 53 | 70     | 102    | 1000    | 1000    | 119    |
| 9   | 9.00  | 53 | 70     | 102    | 1000    | 1000    | 115    |
| 10  | 9.00  | 53 | 70     | 102    | 1000    | 1000    | 119    |

CONSUMOS

| AZO | T.R.T | COMBUST.<br>; CCM 2. | LUBRIC.<br>; CM 2. | NEUMAT.<br>; CM 2. | REPUES.<br>; CM 2. | HRS MANT.<br>; CM 2. | DEPREF<br>; CM 2. |
|-----|-------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-------------------|
| 1   | 9.00  | 238.72               | 4.99               | 0.15               | 0.61               | 11.15                | 0.14              |
| 2   | 9.00  | 238.72               | 4.99               | 0.15               | 0.61               | 11.15                | 0.14              |
| 3   | 9.00  | 238.72               | 4.99               | 0.15               | 0.61               | 11.15                | 0.14              |
| 4   | 9.00  | 238.72               | 4.99               | 0.15               | 0.61               | 11.15                | 0.14              |
| 5   | 9.00  | 238.72               | 4.99               | 0.15               | 0.61               | 11.15                | 0.14              |
| 6   | 9.00  | 238.72               | 4.99               | 0.15               | 0.61               | 11.15                | 0.14              |
| 7   | 9.00  | 238.72               | 4.99               | 0.15               | 0.61               | 11.15                | 0.14              |
| 8   | 9.00  | 238.72               | 4.99               | 0.15               | 0.61               | 11.15                | 0.14              |
| 9   | 9.00  | 238.72               | 4.99               | 0.15               | 0.61               | 11.15                | 0.14              |
| 10  | 9.00  | 238.72               | 4.99               | 0.15               | 0.61               | 11.15                | 0.14              |

CONSUMOS ;4/1000 Km.

| AZO | COMBUST. | LUBRIC. | NEUMAT. | REPUES. | HRS MANT. | DEF |
|-----|----------|---------|---------|---------|-----------|-----|
| 1   | 20769    | 4715    | 9112    | 51416   | 22711     | 11  |
| 2   | 20769    | 4715    | 9112    | 51416   | 22711     | 11  |
| 3   | 20769    | 4715    | 9112    | 51416   | 22711     | 11  |
| 4   | 20769    | 4715    | 9112    | 51416   | 22711     | 11  |
| 5   | 20769    | 4715    | 9112    | 51416   | 22711     | 11  |
| 6   | 20769    | 4715    | 9112    | 51416   | 22711     | 11  |
| 7   | 20769    | 4715    | 9112    | 51416   | 22711     | 11  |
| 8   | 20769    | 4715    | 9112    | 51416   | 22711     | 11  |
| 9   | 20769    | 4715    | 9112    | 51416   | 22711     | 11  |
| 10  | 20769    | 4715    | 9112    | 51416   | 22711     | 11  |



| TIPO DE VEHICULO       | \$/LITRO | \$/LITRO | \$/UNIDAD |
|------------------------|----------|----------|-----------|
| 1 AUTOMOVILES          | 117.00   | 1127.00  | 15000.0   |
| 2 CAMIONES             | 117.00   | 1127.00  | 19000.0   |
| 3 CAMIONES SIMPLES     | 117.00   | 945.00   | 71000.0   |
| 4 CAMIONES ARTICULADOS | 117.00   | 945.00   | 88000.0   |
| 5 BUSES                | 117.00   | 945.00   | 94000.0   |

| TIPO DE VEHICULO       | VEHICULO NUEVO<br>MILES \$2. | HORA MANTENCION<br>\$/HORA | TIEMPO DE VIAJE<br>\$/HORA |
|------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1 AUTOMOVILES          | 2850.00                      | 2036.00                    | 1281.0                     |
| 2 CAMIONES             | 2780.00                      | 2036.00                    | 1734.0                     |
| 3 CAMIONES SIMPLES     | 8410.00                      | 2036.00                    | 904.0                      |
| 4 CAMIONES ARTICULADOS | 24040.00                     | 2036.00                    | 904.0                      |
| 5 BUSES                | 37580.00                     | 2036.00                    | 5427.0                     |

RESULTADOS

Moneda : Montos expresados en miles de pesos (M\$)  
en moneda nacional del 31/12/91

COSTO DE OPERACION (COPJK)

| AÑO  | S  | TRJ  | VEHICULOS<br>LIVIANOS | VEHICULOS<br>PESADOS | BUSES | TOTAL  |
|------|----|------|-----------------------|----------------------|-------|--------|
| 1994 | 1  | 9.00 | 154.60                | 87.67                | 0.00  | 242.27 |
| 1995 | 2  | 9.00 | 185.68                | 87.67                | 0.00  | 273.34 |
| 1996 | 3  | 9.00 | 185.68                | 87.67                | 0.00  | 273.34 |
| 1997 | 4  | 9.00 | 200.82                | 131.50               | 0.00  | 332.32 |
| 1998 | 5  | 9.00 | 231.90                | 131.50               | 0.00  | 363.40 |
| 1999 | 6  | 9.00 | 231.90                | 131.50               | 0.00  | 363.40 |
| 2000 | 7  | 9.00 | 262.98                | 131.50               | 0.00  | 394.48 |
| 2001 | 8  | 9.00 | 278.12                | 131.50               | 0.00  | 409.62 |
| 2002 | 9  | 9.00 | 309.20                | 175.33               | 0.00  | 484.54 |
| 2003 | 10 | 9.00 | 325.13                | 175.33               | 0.00  | 500.47 |

COSTO DE TIEMPO DE VIAJE (CTVJK)

| AÑO  | S  | TRJA | VEHICULOS<br>LIVIANOS | VEHICULOS<br>PESADOS | BUSES | TOTAL  |
|------|----|------|-----------------------|----------------------|-------|--------|
| 1994 | 1  | 12   | 83.88                 | 12.40                | 0.00  | 96.28  |
| 1995 | 2  | 14   | 99.99                 | 12.40                | 0.00  | 112.39 |
| 1996 | 3  | 14   | 99.99                 | 12.40                | 0.00  | 112.39 |
| 1997 | 4  | 16   | 109.71                | 18.60                | 0.00  | 128.31 |
| 1998 | 5  | 18   | 125.82                | 18.60                | 0.00  | 144.42 |
| 1999 | 6  | 18   | 125.82                | 18.60                | 0.00  | 144.42 |
| 2000 | 7  | 20   | 141.93                | 18.60                | 0.00  | 160.52 |
| 2001 | 8  | 21   | 151.63                | 18.60                | 0.00  | 170.23 |
| 2002 | 9  | 24   | 167.76                | 24.80                | 0.00  | 192.56 |
| 2003 | 10 | 25   | 174.14                | 24.80                | 0.00  | 198.94 |

MODELO HDM-III -Chile Versión Simplificada

COSTOS DE OPERACION Y TIEMPO DE VIAJE

Nombre del Proyecto : MEJORAMIENTO CANTO PUERTO VIEJO-BAHIA SALADA

Nombre de la Alternativa : ROPJADURA

Estadística del Proyecto : ROPJADURA - CANTO PUERTO VIEJO-BAHIA SALADA

**GEOMETRÍA DEL SECTOR**

Longitud Total = 40.00 ; Km ¿  
 Longitud de Subida = 24.00 ; Km ¿  
 Pendiente de Subida = 3.00 ; % ¿  
 Longitud de Bajada = 24.00 ; Km ¿  
 Pendiente de Bajada = 3.00 ; % ¿  
 Curvatura Horizontal = 350.00 ; grados centesimales / Km ¿  
 Ancho de la Calzada = 6.00 ; metros ¿

**VELOCIDADES Y CONSUMOS**

**NOMENCLATURA**

**VELOCIDADES ; Km / Hora ¿**

- Ø **V** = Velocidad Promedio.
- VORTVEU** = Velocidad Límite basada en la pendiente y la potencia del motor, en subida.
- VORTVEB** = Velocidad Límite basada en la pendiente y la potencia del motor, en bajada.
- VBRAKEU** = Velocidad Límite basada en la pendiente y la capacidad de frenado, en subida.
- VBRAKEB** = Velocidad Límite basada en la pendiente y la capacidad de frenado, en bajada.
- VCURVE** = Velocidad Límite determinada por la curvatura del camino.
- VROUGH** = Velocidad Límite asociada a la severidad del movimiento de suspensión del vehículo producto de la rugosidad del camino.
- Ø **VDESIR** = Velocidad deseable en ausencia de las anteriores limitantes.

**CONSUMOS**

- CCO** = Consumo de Combustible ; Litros / 1000 Km ¿
- CL** = Consumo de Lubricantes ; Litros / 1000 Km ¿
- CN** = Consumo de Neumáticos ; Unidades / 1000 Km ¿
- CR** = Consumo de Repuestos ; % del valor del Vehículo nuevo / 1000 Km ¿
- CM** = Consumo de Horas de Mantenimiento ; Horas / 1000 Km ¿
- OP** = Depreciación del Vehículo ; % del valor del Vehículo nuevo / 1000 Km ¿

**RUGOSIDAD**

**I.R.I.** = Índice Internacional de Rugosidad ; Metros / Km ¿

**RESULTADOS**

Ø Tipo de Vehículo : AUTOMOVILES

**VELOCIDADES**

| AXI | I.R.I. | V  | VORTVEU | VORTVEB | VBRAKEU | VBRAKEB | VCURVE |
|-----|--------|----|---------|---------|---------|---------|--------|
| 1   | 14.00  | 43 | 101     | 114     | 1000    | 1000    | 139    |
| 2   | 14.00  | 40 | 101     | 114     | 1000    | 1000    | 139    |

|    |       |    |     |     |      |      |    |
|----|-------|----|-----|-----|------|------|----|
| 3  | 14.00 | 48 | 101 | 114 | 1000 | 1000 |    |
| 4  | 14.00 | 48 | 101 | 114 | 1000 | 1000 | 20 |
| 5  | 14.00 | 48 | 101 | 114 | 1000 | 1000 |    |
| 6  | 14.00 | 48 | 101 | 114 | 1000 | 1000 |    |
| 7  | 14.00 | 48 | 101 | 114 | 1000 | 1000 |    |
| 8  | 14.00 | 48 | 101 | 114 | 1000 | 1000 |    |
| 9  | 14.00 | 48 | 101 | 114 | 1000 | 1000 |    |
| 10 | 14.00 | 48 | 101 | 114 | 1000 | 1000 |    |

CONSUMOS

| AÑO | J.R.J | COMBUST.<br>i CCM 2 | LUBRIC.<br>i CM 2 | NEUMAT.<br>i CN 2 | REPUES.<br>i CR 2 | HRIS MANT.<br>i CHM 2 | 0 |
|-----|-------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|---|
| 1   | 14.00 | 88.49               | 3.44              | 0.15              | 0.83              | 3.36                  |   |
| 2   | 14.00 | 88.49               | 3.44              | 0.15              | 0.83              | 3.36                  |   |
| 3   | 14.00 | 88.49               | 3.44              | 0.15              | 0.83              | 3.36                  |   |
| 4   | 14.00 | 88.49               | 3.44              | 0.15              | 0.83              | 3.36                  |   |
| 5   | 14.00 | 88.49               | 3.44              | 0.15              | 0.83              | 3.36                  |   |
| 6   | 14.00 | 88.49               | 3.44              | 0.15              | 0.83              | 3.36                  |   |
| 7   | 14.00 | 88.49               | 3.44              | 0.15              | 0.83              | 3.36                  |   |
| 8   | 14.00 | 88.49               | 3.44              | 0.15              | 0.83              | 3.36                  |   |
| 9   | 14.00 | 88.49               | 3.44              | 0.15              | 0.83              | 3.36                  |   |
| 10  | 14.00 | 88.49               | 3.44              | 0.15              | 0.83              | 3.36                  |   |

CONSUMOS: 4/1000 Km.

| AÑO | COMBUST. | LUBRIC. | NEUMAT. | REPUES. | HRIS MANT. |
|-----|----------|---------|---------|---------|------------|
| 1   | 7699     | 3878    | 2180    | 23748   | 6841       |
| 2   | 7699     | 3878    | 2180    | 23748   | 6841       |
| 3   | 7699     | 3878    | 2180    | 23748   | 6841       |
| 4   | 7699     | 3878    | 2180    | 23748   | 6841       |
| 5   | 7699     | 3878    | 2180    | 23748   | 6841       |
| 6   | 7699     | 3878    | 2180    | 23748   | 6841       |
| 7   | 7699     | 3878    | 2180    | 23748   | 6841       |
| 8   | 7699     | 3878    | 2180    | 23748   | 6841       |
| 9   | 7699     | 3878    | 2180    | 23748   | 6841       |
| 10  | 7699     | 3878    | 2180    | 23748   | 6841       |

ü Tipo de Vehículo : CAMIONETAS

VENCIMIENTOS

| AÑO | J.R.J | S  | VORVEH | VORTVED | VBRAKEL | VBRAKEL | VCI |
|-----|-------|----|--------|---------|---------|---------|-----|
| 1   | 14.00 | 46 | 110    | 125     | 1000    | 1000    |     |
| 2   | 14.00 | 46 | 110    | 125     | 1000    | 1000    |     |
| 3   | 14.00 | 46 | 110    | 125     | 1000    | 1000    |     |
| 4   | 14.00 | 46 | 110    | 125     | 1000    | 1000    |     |
| 5   | 14.00 | 46 | 110    | 125     | 1000    | 1000    |     |
| 6   | 14.00 | 46 | 110    | 125     | 1000    | 1000    |     |
| 7   | 14.00 | 46 | 110    | 125     | 1000    | 1000    |     |
| 8   | 14.00 | 46 | 110    | 125     | 1000    | 1000    |     |
| 9   | 14.00 | 46 | 110    | 125     | 1000    | 1000    |     |
| 10  | 14.00 | 46 | 110    | 125     | 1000    | 1000    |     |

CONSUMOS

| AÑO | J.R.J | COMBUST.<br>i CCM 2 | LUBRIC.<br>i CM 2 | NEUMAT.<br>i CN 2 | REPUES.<br>i CR 2 | HRIS MANT.<br>i CHM 2 | DEP<br>i DI |
|-----|-------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------|
| 1   | 14.00 | 94.19               | 3.44              | 0.15              | 1.09              | 4.20                  | 0           |
| 2   | 14.00 | 94.19               | 3.44              | 0.15              | 1.09              | 4.20                  | 0           |
| 3   | 14.00 | 94.19               | 3.44              | 0.15              | 1.09              | 4.20                  | 0           |
| 4   | 14.00 | 94.19               | 3.44              | 0.15              | 1.09              | 4.20                  | 0           |
| 5   | 14.00 | 94.19               | 3.44              | 0.15              | 1.09              | 4.20                  | 0           |
| 6   | 14.00 | 94.19               | 3.44              | 0.15              | 1.09              | 4.20                  | 0           |
| 7   | 14.00 | 94.19               | 3.44              | 0.15              | 1.09              | 4.20                  | 0           |
| 8   | 14.00 | 94.19               | 3.44              | 0.15              | 1.09              | 4.20                  | 0           |
| 9   | 14.00 | 94.19               | 3.44              | 0.15              | 1.09              | 4.20                  | 0           |
| 10  | 14.00 | 94.19               | 3.44              | 0.15              | 1.09              | 4.20                  | 0           |

| AXIS | COMBUST. | LUBRIC. | NEUMAT. | REPUES. | HIRS MANT. | DEPRE |
|------|----------|---------|---------|---------|------------|-------|
| 1    | 8195     | 3878    | 2761    | 30430   | 8556       | 85    |
| 2    | 8195     | 3878    | 2761    | 30430   | 8556       | 85    |
| 3    | 8195     | 3878    | 2761    | 30430   | 8556       | 85    |
| 4    | 8195     | 3878    | 2761    | 30430   | 8556       | 85    |
| 5    | 8195     | 3878    | 2761    | 30430   | 8556       | 85    |
| 6    | 8195     | 3878    | 2761    | 30430   | 8556       | 85    |
| 7    | 8195     | 3878    | 2761    | 30430   | 8556       | 85    |
| 8    | 8195     | 3878    | 2761    | 30430   | 8556       | 85    |
| 9    | 8195     | 3878    | 2761    | 30430   | 8556       | 85    |
| 10   | 8195     | 3878    | 2761    | 30430   | 8556       | 85    |

El Tipo de Vehículo : CAMIONES SIMPLES

VEHICULADOS

| AXIS | T.R.C | S  | VORVEU | VORVEH | VBRAKEU | VBRAKEH | VCHURVE |
|------|-------|----|--------|--------|---------|---------|---------|
| 1    | 14.00 | 38 | 69     | 100    | 1000    | 1000    | 120     |
| 2    | 14.00 | 38 | 69     | 100    | 1000    | 1000    | 120     |
| 3    | 14.00 | 38 | 69     | 100    | 1000    | 1000    | 120     |
| 4    | 14.00 | 38 | 69     | 100    | 1000    | 1000    | 120     |
| 5    | 14.00 | 38 | 69     | 100    | 1000    | 1000    | 120     |
| 6    | 14.00 | 38 | 69     | 100    | 1000    | 1000    | 120     |
| 7    | 14.00 | 38 | 69     | 100    | 1000    | 1000    | 120     |
| 8    | 14.00 | 38 | 69     | 100    | 1000    | 1000    | 120     |
| 9    | 14.00 | 38 | 69     | 100    | 1000    | 1000    | 120     |
| 10   | 14.00 | 38 | 69     | 100    | 1000    | 1000    | 120     |

CONSUMOS

| AXIS | T.R.C | COMBUST.<br>l / 1000 z. | LUBRIC.<br>l / lit z. | NEUMAT.<br>l / km z. | REPUES.<br>l / km z. | HIRS MANT.<br>l / km z. | DEPRE<br>l / km z. |
|------|-------|-------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------|
| 1    | 14.00 | 267.42                  | 5.99                  | 0.23                 | 0.97                 | 14.16                   | 0.14               |
| 2    | 14.00 | 267.42                  | 5.99                  | 0.23                 | 0.97                 | 14.16                   | 0.14               |
| 3    | 14.00 | 267.42                  | 5.99                  | 0.23                 | 0.97                 | 14.16                   | 0.14               |
| 4    | 14.00 | 267.42                  | 5.99                  | 0.23                 | 0.97                 | 14.16                   | 0.14               |
| 5    | 14.00 | 267.42                  | 5.99                  | 0.23                 | 0.97                 | 14.16                   | 0.14               |
| 6    | 14.00 | 267.42                  | 5.99                  | 0.23                 | 0.97                 | 14.16                   | 0.14               |
| 7    | 14.00 | 267.42                  | 5.99                  | 0.23                 | 0.97                 | 14.16                   | 0.14               |
| 8    | 14.00 | 267.42                  | 5.99                  | 0.23                 | 0.97                 | 14.16                   | 0.14               |
| 9    | 14.00 | 267.42                  | 5.99                  | 0.23                 | 0.97                 | 14.16                   | 0.14               |
| 10   | 14.00 | 267.42                  | 5.99                  | 0.23                 | 0.97                 | 14.16                   | 0.14               |

CONDICIONES : 4/1000 Km.

| AXIS | COMBUST. | LUBRIC. | NEUMAT. | REPUES. | HIRS MANT. | DEPRE |
|------|----------|---------|---------|---------|------------|-------|
| 1    | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832      | 115   |
| 2    | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832      | 115   |
| 3    | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832      | 115   |
| 4    | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832      | 115   |
| 5    | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832      | 115   |
| 6    | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832      | 115   |
| 7    | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832      | 115   |
| 8    | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832      | 115   |
| 9    | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832      | 115   |
| 10   | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832      | 115   |

TRANSITO VEHICULAR  
 ~~~~~

NOMENCLATURA

TMDA = Tránsito Medio Diario Anual ; Vehículos / día z.

TMOA = TMOA "base" o del año cero ; Vehículos / día z.

NOMBRE DE VEHICULOS

	TMDA	t
1 AUTOMOVILES	4	8.0
2 CAMIONETAS	6	7.5
3 CAMIONES SIMPLES	2	6.5
4 CAMIONES ARTICULADOS		
5 BUSES		

TRANSITO MEDIO DIARIO ANUAL

AÑO	TMDA ; Vehiculos / día 2						TOTAL
	1	2	3	4	5		
1994	1	4	6	2	0	0	12
1995	2	5	7	2	0	0	14
1996	3	5	7	2	0	0	14
1997	4	5	8	3	0	0	16
1998	5	6	9	3	0	0	18
1999	6	6	9	3	0	0	18
2000	7	7	10	3	0	0	20
2001	8	7	11	3	0	0	21
2002	9	8	12	4	0	0	24
2003	10	9	12	4	0	0	25

COSTOS DE OPERACION Y TIEMPO DE VIAJE

NOMENCLATURA

IIT = Índice Internacional de Rugosidad ; Metros / Km 2.  
 TMDA = Tránsito Medio Diario Anual ; Vehiculos / día 2.

Vehículos Livianos.

- 1 AUTOMOVILES
- 2 CAMIONETAS

Vehículos Pesados

- 3 CAMIONES SIMPLES
- 4 CAMIONES ARTICULADOS

Buses

- 5 BUSES

PRECIOS SOCIALES

Moneda : Montos expresados en pesos  
 en moneda nacional del 31/12/91

TIPO DE VEHICULO	COMBUSTIBLE ; \$/LITRO 2	LUBRICANTE ; \$/LITRO 2	NEUMATICOS ; \$/UNIDAD
1 AUTOMOVILES	87.00	1127.00	13000.00
2 CAMIONETAS	87.00	1127.00	19000.00
3 CAMIONES SIMPLES	87.00	945.00	61000.00
4 CAMIONES ARTICULADOS	87.00	945.00	88000.00
5 BUSES	87.00	945.00	94000.00

TIPO DE VEHICULO	VEHICULO NUEVO MILES \$2.	HORA MANTENCION \$/HORA 2.	TIEMPO DE VIAJE \$/HORA 2.
1 AUTOMOVILES	2850.00	2036.00	23 1281.00
2 CAMIONES	2730.00	2036.00	1734.00
3 CAMIONES SIMPLES	8410.00	2036.00	904.00
4 CAMIONES ARTICULADOS	24040.00	2036.00	904.00
5 BUSES	37580.00	2036.00	5427.00

**RESULTADOS**

Moneda : Montos expresados en miles de pesos (M\$)  
en moneda nacional del 31/12/91

**COSTO DE OPERACION (COPJKI)**

AÑO	i	TRJ	VEHICULOS LIVIANOS	VEHICULOS PESADOS	BUSES	TOTAL
1994	1	14.00	10723.41	5758.89	0.00	16482.30
1995	2	14.00	12860.22	5758.89	0.00	18619.11
1996	3	14.00	12860.22	5758.89	0.00	18619.11
1997	4	14.00	13953.31	8638.34	0.00	22591.65
1998	5	14.00	16088.12	8638.34	0.00	24726.46
1999	6	14.00	16088.12	8638.34	0.00	24726.46
2000	7	14.00	18222.93	8638.34	0.00	26861.27
2001	8	14.00	19316.01	8638.34	0.00	27954.35
2002	9	14.00	21450.82	11517.79	0.00	32968.61
2003	10	14.00	22492.34	11517.79	0.00	34010.13

**COSTO DEL TIEMPO DE VIAJE (CTVJKI)**

AÑO	i	TMDA	VEHICULOS LIVIANOS	VEHICULOS PESADOS	BUSES	TOTAL
1994	1	12	5841.21	843.78	0.00	6684.99
1995	2	14	6971.00	843.78	0.00	7814.78
1996	3	14	6971.00	843.78	0.00	7814.78
1997	4	16	7632.03	1263.67	0.00	8895.70
1998	5	18	8761.82	1263.67	0.00	10025.49
1999	6	18	8761.82	1263.67	0.00	10025.49
2000	7	20	9891.61	1263.67	0.00	11155.28
2001	8	21	10352.63	1263.67	0.00	11616.30
2002	9	24	11482.42	1687.57	0.00	13169.99
2003	10	23	12151.19	1687.57	0.00	13838.76

-----

-----

MODELO HOM-III-Chile Versi"n Simplificada

**COSTOS DE OPERACION Y TIEMPO DE VIAJE**

-----

Nombre del Proyecto : MEJORAMIENTO CAMINO PUERTO VIEJO-BAHIA SALADA  
 Nombre de la Alternativa : ROPAJURA  
 Identificaci"n del Sector : N° 4 , BAHIA SALADA-PUERTO VIEJO  
 Situaci"n : SIN PROYECTO  
 Tipo de Superficie : NO PAVIMENTADA

**GEOMETRIA DEL SECTOR**

Longitud total = 361.00 Km 2.

-----

Pendiente de Subida = 1.00 ; %  $\angle$   
 Longitud de Bajada = 17.50 ; Km  $\angle$   
 Pendiente de Bajada = 1.00 ; %  $\angle$   
 Curvatura Horizontal = 50.00 ; grados centesimales / Km  $\angle$   
 Ancho de la Calzada = 5.00 ; metros  $\angle$

VELOCIDADES Y CONSUMOS  
 ~~~~~

NOMENCLATURA

VELOCIDADES ; Km / Hora  $\angle$

- S = Velocidad Promedio.
- VORTVEU = Velocidad Límite basada en la pendiente y la potencia del motor, en subida.
- VORTVEH = Velocidad Límite basada en la pendiente y la potencia del motor, en bajada.
- VORAKEU = Velocidad Límite basada en la pendiente y la capacidad de frenaje, en subida.
- VORAKEH = Velocidad Límite basada en la pendiente y la capacidad de frenaje, en bajada.
- VCURVE = Velocidad Límite determinada por la curvatura del camino.
- VRUGH = Velocidad Límite asociada a la severidad del movimiento de suspensión del vehículo producto de la rugosidad del camino.
- VIESTR = Velocidad deseable en ausencia de las anteriores limitantes.

CONSUMOS

- CCO = Consumo de Combustible ; Litros / 1000 Km  $\angle$
- CL = Consumo de Lubricantes ; Litros / 1000 Km  $\angle$
- CN = Consumo de Neumáticos ; Unidades / 1000 Km  $\angle$
- CRI = Consumo de Repuestos ; % del valor del Vehículo nuevo / 1000 Km  $\angle$
- CHM = Consumo de Horas de Mantenimiento ; Horas / 1000 Km  $\angle$
- OP = Depreciación del Vehículo ; % del valor del Vehículo nuevo / 1000 Km  $\angle$

RUGOSIDAD

I.R.T = Índice Internacional de Rugosidad ; Metros / Km  $\angle$

RESULTADOS

0 Tipo de Vehículo : AUTOMÓVILES

VELOCIDADES

| AXO | I.R.T | S  | VORTVEU | VORTVEH | VORAKEU | VORAKEH | VCURVE |
|-----|-------|----|---------|---------|---------|---------|--------|
| 1   | 14.00 | 48 | 101     | 114     | 1000    | 1000    | 139    |
| 2   | 14.00 | 48 | 101     | 114     | 1000    | 1000    | 139    |
| 3   | 14.00 | 48 | 101     | 114     | 1000    | 1000    | 139    |
| 4   | 14.00 | 48 | 101     | 114     | 1000    | 1000    | 139    |
| 5   | 14.00 | 48 | 101     | 114     | 1000    | 1000    | 139    |
| 6   | 14.00 | 48 | 101     | 114     | 1000    | 1000    | 139    |
| 7   | 14.00 | 48 | 101     | 114     | 1000    | 1000    | 139    |
| 8   | 14.00 | 48 | 101     | 114     | 1000    | 1000    | 139    |
| 9   | 14.00 | 48 | 101     | 114     | 1000    | 1000    | 139    |
| 10  | 14.00 | 48 | 101     | 114     | 1000    | 1000    | 139    |

| AZD | J.R.J | COMBUST.<br>i CCM % | LUBRICO.<br>i CM % | NEUMAT.<br>i CN % | REPUES.<br>i CR % | HRS MANT.<br>i CHM % | DEPRECI.<br>i DP % |
|-----|-------|---------------------|--------------------|-------------------|-------------------|----------------------|--------------------|
| 1   | 14.00 | 88.49               | 3.44               | 0.15              | 0.83              | 3.36                 | 25 0.53            |
| 2   | 14.00 | 88.49               | 3.44               | 0.15              | 0.83              | 3.36                 | 0.53               |
| 3   | 14.00 | 88.49               | 3.44               | 0.15              | 0.83              | 3.36                 | 0.53               |
| 4   | 14.00 | 88.49               | 3.44               | 0.15              | 0.83              | 3.36                 | 0.53               |
| 5   | 14.00 | 88.49               | 3.44               | 0.15              | 0.83              | 3.36                 | 0.53               |
| 6   | 14.00 | 88.49               | 3.44               | 0.15              | 0.83              | 3.36                 | 0.53               |
| 7   | 14.00 | 88.49               | 3.44               | 0.15              | 0.83              | 3.36                 | 0.53               |
| 8   | 14.00 | 88.49               | 3.44               | 0.15              | 0.83              | 3.36                 | 0.53               |
| 9   | 14.00 | 88.49               | 3.44               | 0.15              | 0.83              | 3.36                 | 0.53               |
| 10  | 14.00 | 88.49               | 3.44               | 0.15              | 0.83              | 3.36                 | 0.53               |

CONSUMOS: i4/1000 Km.

| AZD | COMBUST. | LUBRICO. | NEUMAT. | REPUES. | HRS MANT. | DEPRE |
|-----|----------|----------|---------|---------|-----------|-------|
| 1   | 7699     | 3878     | 2180    | 23748   | 6841      | 1511  |
| 2   | 7699     | 3878     | 2180    | 23748   | 6841      | 1511  |
| 3   | 7699     | 3878     | 2180    | 23748   | 6841      | 1511  |
| 4   | 7699     | 3878     | 2180    | 23748   | 6841      | 1511  |
| 5   | 7699     | 3878     | 2180    | 23748   | 6841      | 1511  |
| 6   | 7699     | 3878     | 2180    | 23748   | 6841      | 1511  |
| 7   | 7699     | 3878     | 2180    | 23748   | 6841      | 1511  |
| 8   | 7699     | 3878     | 2180    | 23748   | 6841      | 1511  |
| 9   | 7699     | 3878     | 2180    | 23748   | 6841      | 1511  |
| 10  | 7699     | 3878     | 2180    | 23748   | 6841      | 1511  |

ü Tipo de Vehículo : CAMIONETAS

VELOCIDADES

| AZD | J.R.J | S  | VORTVEU | VORTVED | VBRAKEU | VBRAKED | VOURVE |
|-----|-------|----|---------|---------|---------|---------|--------|
| 1   | 14.00 | 46 | 110     | 125     | 1000    | 1000    | 135    |
| 2   | 14.00 | 46 | 110     | 125     | 1000    | 1000    | 135    |
| 3   | 14.00 | 46 | 110     | 125     | 1000    | 1000    | 135    |
| 4   | 14.00 | 46 | 110     | 125     | 1000    | 1000    | 135    |
| 5   | 14.00 | 46 | 110     | 125     | 1000    | 1000    | 135    |
| 6   | 14.00 | 46 | 110     | 125     | 1000    | 1000    | 135    |
| 7   | 14.00 | 46 | 110     | 125     | 1000    | 1000    | 135    |
| 8   | 14.00 | 46 | 110     | 125     | 1000    | 1000    | 135    |
| 9   | 14.00 | 46 | 110     | 125     | 1000    | 1000    | 135    |
| 10  | 14.00 | 46 | 110     | 125     | 1000    | 1000    | 135    |

CONSUMOS

| AZD | J.R.J | COMBUST.<br>i CCM % | LUBRICO.<br>i CM % | NEUMAT.<br>i CN % | REPUES.<br>i CR % | HRS MANT.<br>i CHM % | DEPRECI.<br>i DP % |
|-----|-------|---------------------|--------------------|-------------------|-------------------|----------------------|--------------------|
| 1   | 14.00 | 94.19               | 3.44               | 0.15              | 1.09              | 4.20                 | 0.31               |
| 2   | 14.00 | 94.19               | 3.44               | 0.15              | 1.09              | 4.20                 | 0.31               |
| 3   | 14.00 | 94.19               | 3.44               | 0.15              | 1.09              | 4.20                 | 0.31               |
| 4   | 14.00 | 94.19               | 3.44               | 0.15              | 1.09              | 4.20                 | 0.31               |
| 5   | 14.00 | 94.19               | 3.44               | 0.15              | 1.09              | 4.20                 | 0.31               |
| 6   | 14.00 | 94.19               | 3.44               | 0.15              | 1.09              | 4.20                 | 0.31               |
| 7   | 14.00 | 94.19               | 3.44               | 0.15              | 1.09              | 4.20                 | 0.31               |
| 8   | 14.00 | 94.19               | 3.44               | 0.15              | 1.09              | 4.20                 | 0.31               |
| 9   | 14.00 | 94.19               | 3.44               | 0.15              | 1.09              | 4.20                 | 0.31               |
| 10  | 14.00 | 94.19               | 3.44               | 0.15              | 1.09              | 4.20                 | 0.31               |

CONSUMOS: i4/1000 Km.

| AZD | COMBUST. | LUBRICO. | NEUMAT. | REPUES. | HRS MANT. | DEPRE |
|-----|----------|----------|---------|---------|-----------|-------|
| 1   | 8195     | 3878     | 2761    | 30430   | 8556      | 857   |
| 2   | 8195     | 3878     | 2761    | 30430   | 8556      | 857   |
| 3   | 8195     | 3878     | 2761    | 30430   | 8556      | 857   |
| 4   | 8195     | 3878     | 2761    | 30430   | 8556      | 857   |
| 5   | 8195     | 3878     | 2761    | 30430   | 8556      | 857   |
| 6   | 8195     | 3878     | 2761    | 30430   | 8556      | 857   |
| 7   | 8195     | 3878     | 2761    | 30430   | 8556      | 857   |

|    |      |      |      |       |      |    |    |
|----|------|------|------|-------|------|----|----|
| 8  | 0195 | 3078 | 2761 | 30430 | 8556 | 26 | 85 |
| 9  | 0195 | 3078 | 2761 | 30430 | 8556 |    | 85 |
| 10 | 0195 | 3078 | 2761 | 30430 | 8556 |    | 85 |

ü Tipo de Vehículo : CANTONES SIMPLES

VIA OCIALES

| AÑO | T.R.T | S  | VORTVEU | VORTVEI | VBRAKEU | VBRAKEI | VCURVE |
|-----|-------|----|---------|---------|---------|---------|--------|
| 1   | 14.00 | 38 | 69      | 100     | 1000    | 1000    | 120    |
| 2   | 14.00 | 38 | 69      | 100     | 1000    | 1000    | 120    |
| 3   | 14.00 | 38 | 69      | 100     | 1000    | 1000    | 120    |
| 4   | 14.00 | 38 | 69      | 100     | 1000    | 1000    | 120    |
| 5   | 14.00 | 38 | 69      | 100     | 1000    | 1000    | 120    |
| 6   | 14.00 | 38 | 69      | 100     | 1000    | 1000    | 120    |
| 7   | 14.00 | 38 | 69      | 100     | 1000    | 1000    | 120    |
| 8   | 14.00 | 38 | 69      | 100     | 1000    | 1000    | 120    |
| 9   | 14.00 | 38 | 69      | 100     | 1000    | 1000    | 120    |
| 10  | 14.00 | 38 | 69      | 100     | 1000    | 1000    | 120    |

CONSUMOS

| AÑO | T.R.T | COMBUST. i CCM % | LIORIC. i CM % | NEUMAT. i CM % | REPUES. i CM % | HRS MANT. i CHM % | DEPRE. i TP % |
|-----|-------|------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|---------------|
| 1   | 14.00 | 267.42           | 5.99           | 0.23           | 0.97           | 14.16             | 0.14          |
| 2   | 14.00 | 267.42           | 5.99           | 0.23           | 0.97           | 14.16             | 0.14          |
| 3   | 14.00 | 267.42           | 5.99           | 0.23           | 0.97           | 14.16             | 0.14          |
| 4   | 14.00 | 267.42           | 5.99           | 0.23           | 0.97           | 14.16             | 0.14          |
| 5   | 14.00 | 267.42           | 5.99           | 0.23           | 0.97           | 14.16             | 0.14          |
| 6   | 14.00 | 267.42           | 5.99           | 0.23           | 0.97           | 14.16             | 0.14          |
| 7   | 14.00 | 267.42           | 5.99           | 0.23           | 0.97           | 14.16             | 0.14          |
| 8   | 14.00 | 267.42           | 5.99           | 0.23           | 0.97           | 14.16             | 0.14          |
| 9   | 14.00 | 267.42           | 5.99           | 0.23           | 0.97           | 14.16             | 0.14          |
| 10  | 14.00 | 267.42           | 5.99           | 0.23           | 0.97           | 14.16             | 0.14          |

CONSUMOS :\$/1000 Km.

| AÑO | COMBUST. | LIORIC. | NEUMAT. | REPUES. | HRS MANT. | DEPR |
|-----|----------|---------|---------|---------|-----------|------|
| 1   | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832     | 113  |
| 2   | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832     | 113  |
| 3   | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832     | 113  |
| 4   | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832     | 113  |
| 5   | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832     | 113  |
| 6   | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832     | 113  |
| 7   | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832     | 113  |
| 8   | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832     | 113  |
| 9   | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832     | 113  |
| 10  | 23266    | 5657    | 13797   | 81431   | 28832     | 113  |

TRANSITO VEHICULAR

NOMENCLATURA

TMDA = Tránsito Medio Diario Anual ; Vehículos / día

TMDAo = TMDA "base" o del año base ; Vehículos / día

i = Tasa de crecimiento anual ; %

NOMBRE DE VEHICULOS

|                    | TMDAo | i   |
|--------------------|-------|-----|
| 1 AUTOMOVILES      | 0     | 8.0 |
| 2 CANTON-TAS       | 0     | 7.5 |
| 3 CANTONES SIMPLES | 0     | 6.5 |

TRANSITO MEDIO DIARIO ANUAL

| AÑO  | TMOA ; Vehiculos / día |   |   |   |   |   | TOTAL |
|------|------------------------|---|---|---|---|---|-------|
|      | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |       |
| 1974 | 1                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 1975 | 2                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 1976 | 3                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 1977 | 4                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 1978 | 5                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 1979 | 6                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 2000 | 7                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 2001 | 8                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 2002 | 9                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 2003 | 10                     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |

COSTOS DE OPERACION Y TIEMPO DE VIAJE

NOMENCLATURA

IRI = Índice Internacional de Rugosidad ; Metros / Km <sup>2</sup>  
 TMOA = Transito Medio Diario Anual ; Vehiculos / día <sup>2</sup>

Vehículos Livianos

- 1 AUTOMOVILES
- 2 CAMIONETAS

Vehículos Pesados

- 3 CAMIONES SIMPLES
- 4 CAMIONES ARTICULADOS

Buses

- 5 BUSES

PRECIOS SOCIALES

Moneda : Montos expresados en pesos  
 en moneda nacional del 31/12/93

| TIPO DE VEHICULO       | COMPRUEBOS<br>; \$/LITRO <sup>2</sup> | MANTENIMIENTO<br>; \$/LITRO <sup>2</sup> | REPARACIONES<br>; \$/UNIDAD <sup>2</sup> |
|------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 AUTOMOVILES          | 87.00                                 | 1127.00                                  | 13000.00                                 |
| 2 CAMIONETAS           | 87.00                                 | 1127.00                                  | 19000.00                                 |
| 3 CAMIONES SIMPLES     | 87.00                                 | 945.00                                   | 41000.00                                 |
| 4 CAMIONES ARTICULADOS | 87.00                                 | 945.00                                   | 88000.00                                 |
| 5 BUSES                | 87.00                                 | 945.00                                   | 94000.00                                 |

| TIPO DE VEHICULO       | VEHICULO NUEVO<br>; \$/UNIDAD <sup>2</sup> | HORA MANTENCIÓN<br>; \$/HORA <sup>2</sup> | TIEMPO DE VIAJE<br>; \$/HORA <sup>2</sup> |
|------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1 AUTOMOVILES          | 2850.00                                    | 2036.00                                   | 1281.00                                   |
| 2 CAMIONETAS           | 2700.00                                    | 2036.00                                   | 1734.00                                   |
| 3 CAMIONES SIMPLES     | 8410.00                                    | 2036.00                                   | 904.00                                    |
| 4 CAMIONES ARTICULADOS | 24040.00                                   | 2036.00                                   | 904.00                                    |
| 5 BUSES                | 37380.00                                   | 2036.00                                   | 5427.00                                   |

Moneda : Montos expresados en miles de pesos (M\$)  
en moneda nacional del 31/12/91

COSTO DE OPERACION (COPJKU)

| AÑO  | S  | TRJ   | VEHICULOS<br>LIVTANDS | VEHICULOS<br>PERADOS | BUSES | TOTAL |
|------|----|-------|-----------------------|----------------------|-------|-------|
| 1994 | 1  | 14.00 | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |
| 1995 | 2  | 14.00 | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |
| 1996 | 3  | 14.00 | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |
| 1997 | 4  | 14.00 | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |
| 1998 | 5  | 14.00 | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |
| 1999 | 6  | 14.00 | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |
| 2000 | 7  | 14.00 | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |
| 2001 | 8  | 14.00 | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |
| 2002 | 9  | 14.00 | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |
| 2003 | 10 | 14.00 | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |

COSTO DEL TIEMPO DE VIAJE (CTVJKU)

| AÑO  | S  | TRJA | VEHICULOS<br>LIVTANDS | VEHICULOS<br>PERADOS | BUSES | TOTAL |
|------|----|------|-----------------------|----------------------|-------|-------|
| 1994 | 1  | 0    | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |
| 1995 | 2  | 0    | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |
| 1996 | 3  | 0    | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |
| 1997 | 4  | 0    | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |
| 1998 | 5  | 0    | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |
| 1999 | 6  | 0    | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |
| 2000 | 7  | 0    | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |
| 2001 | 8  | 0    | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |
| 2002 | 9  | 0    | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |
| 2003 | 10 | 0    | 0.00                  | 0.00                 | 0.00  | 0.00  |

.....



I.R.J. = Índice Internacional de Rugosidad ; Metros / Km<sup>2</sup>.

## RESULTADOS

a) Tipo de Vehículo : AUTOMOVILES

## VELOCIDADES

| AÑO | I.R.J. | S  | VOR (VEH) | VOR (VEH) | VBRAKEH | VBRAKEH | VOCURVE |
|-----|--------|----|-----------|-----------|---------|---------|---------|
| 1   | 9.00   | 54 | 103       | 116       | 1000    | 1000    | 139     |
| 2   | 9.00   | 54 | 103       | 116       | 1000    | 1000    | 139     |
| 3   | 9.00   | 54 | 103       | 116       | 1000    | 1000    | 139     |
| 4   | 9.00   | 54 | 103       | 116       | 1000    | 1000    | 139     |
| 5   | 9.00   | 54 | 103       | 116       | 1000    | 1000    | 139     |
| 6   | 9.00   | 54 | 103       | 116       | 1000    | 1000    | 139     |
| 7   | 9.00   | 54 | 103       | 116       | 1000    | 1000    | 139     |
| 8   | 9.00   | 54 | 103       | 116       | 1000    | 1000    | 139     |
| 9   | 9.00   | 54 | 103       | 116       | 1000    | 1000    | 139     |
| 10  | 9.00   | 54 | 103       | 116       | 1000    | 1000    | 139     |

## CONSUMOS

| AÑO | I.R.J. | COMBUST.<br>; G/G <sup>2</sup> | LUBRICO.<br>; G/G <sup>2</sup> | NEUMAT.<br>; CN <sup>2</sup> | REPUES.<br>; CR <sup>2</sup> | HRS MANT.<br>; CHM <sup>2</sup> | DEPREO<br>; DP <sup>2</sup> |
|-----|--------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1   | 9.00   | 82.21                          | 2.44                           | 0.11                         | 0.43                         | 2.35                            | 0.53                        |
| 2   | 9.00   | 82.21                          | 2.44                           | 0.11                         | 0.43                         | 2.35                            | 0.53                        |
| 3   | 9.00   | 82.21                          | 2.44                           | 0.11                         | 0.43                         | 2.35                            | 0.53                        |
| 4   | 9.00   | 82.21                          | 2.44                           | 0.11                         | 0.43                         | 2.35                            | 0.53                        |
| 5   | 9.00   | 82.21                          | 2.44                           | 0.11                         | 0.43                         | 2.35                            | 0.53                        |
| 6   | 9.00   | 82.21                          | 2.44                           | 0.11                         | 0.43                         | 2.35                            | 0.53                        |
| 7   | 9.00   | 82.21                          | 2.44                           | 0.11                         | 0.43                         | 2.35                            | 0.53                        |
| 8   | 9.00   | 82.21                          | 2.44                           | 0.11                         | 0.43                         | 2.35                            | 0.53                        |
| 9   | 9.00   | 82.21                          | 2.44                           | 0.11                         | 0.43                         | 2.35                            | 0.53                        |
| 10  | 9.00   | 82.21                          | 2.44                           | 0.11                         | 0.43                         | 2.35                            | 0.53                        |

CONSUMOS ; \$/1000 Km<sup>2</sup>.

| AÑO | COMBUST. | LUBRICO. | NEUMAT. | REPUES. | HRS MANT. | DEPR |
|-----|----------|----------|---------|---------|-----------|------|
| 1   | 7152     | 2755     | 1646    | 12324   | 4777      | 15   |
| 2   | 7152     | 2755     | 1646    | 12324   | 4777      | 15   |
| 3   | 7152     | 2755     | 1646    | 12324   | 4777      | 15   |
| 4   | 7152     | 2755     | 1646    | 12324   | 4777      | 15   |
| 5   | 7152     | 2755     | 1646    | 12324   | 4777      | 15   |
| 6   | 7152     | 2755     | 1646    | 12324   | 4777      | 15   |
| 7   | 7152     | 2755     | 1646    | 12324   | 4777      | 15   |
| 8   | 7152     | 2755     | 1646    | 12324   | 4777      | 15   |
| 9   | 7152     | 2755     | 1646    | 12324   | 4777      | 15   |
| 10  | 7152     | 2755     | 1646    | 12324   | 4777      | 15   |

a) Tipo de Vehículo : CAMIONETAS

## VELOCIDADES

| AÑO | I.R.J. | S  | VOR (VEH) | VOR (VEH) | VBRAKEH | VBRAKEH | VOCURVE |
|-----|--------|----|-----------|-----------|---------|---------|---------|
| 1   | 9.00   | 56 | 112       | 127       | 1000    | 1000    | 135     |
| 2   | 9.00   | 56 | 112       | 127       | 1000    | 1000    | 135     |
| 3   | 9.00   | 56 | 112       | 127       | 1000    | 1000    | 135     |
| 4   | 9.00   | 56 | 112       | 127       | 1000    | 1000    | 135     |
| 5   | 9.00   | 56 | 112       | 127       | 1000    | 1000    | 135     |
| 6   | 9.00   | 56 | 112       | 127       | 1000    | 1000    | 135     |
| 7   | 9.00   | 56 | 112       | 127       | 1000    | 1000    | 135     |
| 8   | 9.00   | 56 | 112       | 127       | 1000    | 1000    | 135     |
| 9   | 9.00   | 56 | 112       | 127       | 1000    | 1000    | 135     |
| 10  | 9.00   | 56 | 112       | 127       | 1000    | 1000    | 135     |

CONSUMOS

| AÑO | T.R.J | COMBUST.<br>l / 1000 k | LUBRICO.<br>l / 1000 k | NEUMAT.<br>l / 1000 k | REPUES.<br>l / 1000 k | HRS MANT.<br>h / 1000 k | DEPRE.<br>l / 1000 k |
|-----|-------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|
| 1   | 9.00  | 80.19                  | 2.44                   | 0.11                  | 0.57                  | 2.94                    | 0.31                 |
| 2   | 9.00  | 80.19                  | 2.44                   | 0.11                  | 0.57                  | 2.94                    | 0.31                 |
| 3   | 9.00  | 80.19                  | 2.44                   | 0.11                  | 0.57                  | 2.94                    | 0.31                 |
| 4   | 9.00  | 80.19                  | 2.44                   | 0.11                  | 0.57                  | 2.94                    | 0.31                 |
| 5   | 9.00  | 80.19                  | 2.44                   | 0.11                  | 0.57                  | 2.94                    | 0.31                 |
| 6   | 9.00  | 80.19                  | 2.44                   | 0.11                  | 0.57                  | 2.94                    | 0.31                 |
| 7   | 9.00  | 80.19                  | 2.44                   | 0.11                  | 0.57                  | 2.94                    | 0.31                 |
| 8   | 9.00  | 80.19                  | 2.44                   | 0.11                  | 0.57                  | 2.94                    | 0.31                 |
| 9   | 9.00  | 80.19                  | 2.44                   | 0.11                  | 0.57                  | 2.94                    | 0.31                 |
| 10  | 9.00  | 80.19                  | 2.44                   | 0.11                  | 0.57                  | 2.94                    | 0.31                 |

CONSUMOS l / 1000 Km.

| AÑO | COMBUST. | LUBRICO. | NEUMAT. | REPUES. | HRS MANT. | DEP |
|-----|----------|----------|---------|---------|-----------|-----|
| 1   | 6977     | 2755     | 2085    | 15791   | 5976      | 1   |
| 2   | 6977     | 2755     | 2085    | 15791   | 5976      | 1   |
| 3   | 6977     | 2755     | 2085    | 15791   | 5976      | 1   |
| 4   | 6977     | 2755     | 2085    | 15791   | 5976      | 1   |
| 5   | 6977     | 2755     | 2085    | 15791   | 5976      | 1   |
| 6   | 6977     | 2755     | 2085    | 15791   | 5976      | 1   |
| 7   | 6977     | 2755     | 2085    | 15791   | 5976      | 1   |
| 8   | 6977     | 2755     | 2085    | 15791   | 5976      | 1   |
| 9   | 6977     | 2755     | 2085    | 15791   | 5976      | 1   |
| 10  | 6977     | 2755     | 2085    | 15791   | 5976      | 1   |

TRANSITO VEHICULAR  
 ~~~~~

NOVENCLATURA  
 ~~~~~

- TMDA = Trnsito Medio Diario Anual ; Vehculos / dia
- TMDA<sub>0</sub> = TMDA "base" o del afo base ; Vehculos / dia
- i = Tasa de Crecimiento anual ; %

NOMBRE DE VEHICULOS  
 ~~~~~

	TMDA <sub>0</sub>	i
1 AUTOMOVILES	0	8.0
2 CAMIONETAS	0	6.5
3 CAMIONES SIMPLES		
4 CAMIONES ARTICULADOS		
5 BUSES		

TRANSITO MEDIO DIARIO ANUAL  
 ~~~~~

| AÑO  | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | TOTAL |
|------|----|---|---|---|---|-------|
| 1994 | 1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 1995 | 2  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 1996 | 3  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 1997 | 4  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 1998 | 5  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 1999 | 6  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 2000 | 7  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 2001 | 8  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 2002 | 9  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 2003 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |

COSTOS DE OPERACION Y TIEMPO DE VIAJE  
 ~~~~~

NOMENCLATURA

IRI = Indice Internacional de rugosidad ; Metros / Km<sup>2</sup>  
 TMOA = Tránsito Medio Diario Anual ; Vehículos / día ;

Vehículos Livianos

- 1 AUTOMOVILES
- 2 CAMIONETAS

Vehículos Pesados

- 3 CAMIONES SIMPLES
- 4 CAMIONES ARTICULADOS

Buses

- 5 BUSES

PROYECTOS SOCIALES

Moneda : Montos expresados en pesos  
 en moneda nacional del 31/12/91

TIPO DE VEHICULO	COMBUSTIBLE ; \$/LITRO ;	LUBRICANTE ; \$/LITRO ;	NEUMATICOS ; \$/UNIDAD
1 AUTOMOVILES	37,00	1127,00	15000,00
2 CAMIONETAS	37,00	1127,00	15000,00
3 CAMIONES SIMPLES	37,00	945,00	61000,00
4 CAMIONES ARTICULADOS	37,00	945,00	88000,00
5 BUSES	37,00	945,00	94000,00

TIPO DE VEHICULO	VEHICULO NUEVO ; MILIS \$;	HORA MANTENCION ; \$/HORA ;	TIEMPO DE VIAJE ; \$/HORA ;
1 AUTOMOVILES	2850,00	2036,00	1261,00
2 CAMIONETAS	2730,00	2036,00	1234,00
3 CAMIONES SIMPLES	8410,00	2036,00	904,00
4 CAMIONES ARTICULADOS	24040,00	2036,00	704,00
5 BUSES	37580,00	2036,00	5427,00

RESULTADOS

Moneda : Montos expresados en miles de pesos (M\$)  
 en moneda nacional del 31/12/91

AÑO	I	IRI	COSTO DE OPERACION (COPJK)			
			VEHICULOS LIVIANOS	VEHICULOS PESADOS	BUSES	TOTAL
1994	1	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1995	2	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1996	3	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1997	4	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1998	5	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1999	6	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2000	7	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2001	8	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2002	9	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00

COSTO DEL TIEMPO DE VIAJE (CTVJKU)

33

AÑO	i	TRMIA	VEHICULOS LIVIANOS	VEHICULOS PESADOS	BUSES	TOTAL
1994	1	0	0.00	0.00	0.00	0.00
1995	2	0	0.00	0.00	0.00	0.00
1996	3	0	0.00	0.00	0.00	0.00
1997	4	0	0.00	0.00	0.00	0.00
1998	5	0	0.00	0.00	0.00	0.00
1999	6	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2000	7	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2001	8	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2002	9	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2003	10	0	0.00	0.00	0.00	0.00

.....

.....  
 MODELO HOM-TTT-Chile Versi"n Simplificada  
 .....  
 COSTOS DE OPERACION Y TIEMPO DE VIAJE  
 .....

Nombre del Proyecto : MEJORAMIENTO CAMINO PUERTO VIEJO-BAHIA SALADA  
 Nombre de la Alternativa : RIFTADURA  
 Identificaci"n del Sector : N" 2 , RUTA 5  
 Situaci"n : CON PROYECTO  
 Tipo de Superficie : PAVIMENTADA

EFICIENCIA DEL SECTOR

Longitud Total = 1.00 ; Km  $\pm$   
 Longitud de Subida = 0.50 ; Km  $\pm$   
 Pendiente de Subida = 1.00 ; %  $\pm$   
 Longitud de Bajada = 0.50 ; Km  $\pm$   
 Pendiente de Bajada = 1.00 ; %  $\pm$   
 Curvatura Horizontal = 50.00 ; grados centesimales / Km  $\pm$   
 Ancho de la Calzada = 7.00 ; metros  $\pm$

VELOCIDADES Y CONSUMOS  
 .....

NOMENCLATURA

VELOCIDADES ; Km / Hora  $\pm$   
 V = Velocidad Promedio,  
 VDRIVEu = Velocidad Limite basada en la pendiente  
 y la potencia del motor, en subida,  
 VDRIVEd = Velocidad Limite basada en la pendiente  
 y la potencia del motor, en bajada,  
 VBRAKEu = Velocidad Limite basada en la pendiente  
 y la capacidad de frenado, en subida,  
 VBRAKEd = Velocidad Limite basada en la pendiente

- VICURVE = Velocidad Límite determinada por la curvatura del camino.
- VROQUEB = Velocidad Límite asociada a la severidad del movimiento de suspensión del vehículo producido de la rugosidad del camino.
- VRESIR = Velocidad deseable en ausencia de las anteriores limitantes.

**CONSUMOS**

- CCO = Consumo de Combustible ; Litros / 1000 Km  $\%$ .
- CL = Consumo de Lubricantes ; Litros / 1000 Km  $\%$ .
- CN = Consumo de Neumáticos ; Unidades / 1000 Km  $\%$ .
- CRE = Consumo de Repuestos ; % del valor del Vehículo nuevo / 1000 Km  $\%$ .
- CHM = Consumo de Horas de Mantenimiento ; Horas / 1000 Km  $\%$ .
- CP = Depreciación del Vehículo ; % del valor del Vehículo nuevo / 1000 Km  $\%$ .

**RUGOSIDAD**

- I.R.I. = Índice Internacional de Rugosidad ; Metros / Km  $\%$ .

**RESULTADOS**

**TRANSITO VEHICULAR**  
 ~~~~~

**NOMENCLATURA**  
 ~~~~~

- TMDA = Tránsito Medio Diario Anual ; Vehículos / día  $\%$ .
- TMDA<sub>0</sub> = TMDA "base" o del año base ; Vehículos / día  $\%$ .
- i = Tasa de Crecimiento anual ; %  $\%$ .

**NOMBRE DE VEHICULOS**  
 ~~~~~

- 1 AUTOMOVILES
- 2 CAMIONETAS
- 3 CAMIONES SIMPLES
- 4 CAMIONES ARTICULADOS
- 5 BUSES

**TRANSITO MEDIO DIARIO ANUAL**  
 ~~~~~

TMDA ; Vehículos / día  $\%$

AÑO	1	2	3	4	5	TOTAL
1974	1	0	0	0	0	0
1975	2	0	0	0	0	0
1976	3	0	0	0	0	0
1977	4	0	0	0	0	0
1978	5	0	0	0	0	0
1979	6	0	0	0	0	0
2000	7	0	0	0	0	0
2001	8	0	0	0	0	0
2002	9	0	0	0	0	0
2003	10	0	0	0	0	0

**COSTOS DE OPERACION Y TIEMPO DE VIAJE**  
 ~~~~~

**NOMENCLATURA**  
 ~~~~~

IRI = Índice Internacional de Rugosidad ; Metros / Km  $\pm$

TMOA = Tránsito Medio Diario Anual ; Vehículos / día  $\pm$

Vehículos Livianos

- 1 AUTOMOVILES
- 2 CAMIONETAS

Vehículos Pesados

- 3 CAMIONES SIMPLES
- 4 CAMIONES ARTICULADOS

Buses

- 5 BUSES

PRECIOS SOCIALES

Moneda : Montos expresados en pesos  
en moneda nacional del 31/12/91

TIPO DE VEHICULO	COMBUSTIBLE \$/LITRO $\pm$	LUBRICANTE \$/LITRO $\pm$	NEUMATICOS \$/UNIDAD $\pm$
1 AUTOMOVILES	87.00	1127.00	15000.00
2 CAMIONETAS	87.00	1127.00	15000.00
3 CAMIONES SIMPLES	87.00	945.00	61000.00
4 CAMIONES ARTICULADOS	87.00	945.00	66000.00
5 BUSES	87.00	945.00	94000.00

TIPO DE VEHICULO	VEHICULO NUEVO MILES \$ $\pm$	HORA MANTENCION \$/HORA $\pm$	TIEMPO DE VIAJE \$/HORA $\pm$
1 AUTOMOVILES	2850.00	2036.00	1281.00
2 CAMIONETAS	2730.00	2036.00	1734.00
3 CAMIONES SIMPLES	8410.00	2036.00	904.00
4 CAMIONES ARTICULADOS	24040.00	2036.00	904.00
5 BUSES	37580.00	2036.00	5427.00

RESULTADOS

Moneda : Montos expresados en miles de pesos (M\$)  
en moneda nacional del 31/12/91

AÑO	I	IRI	COSTO DE OPERACION (COPJKL)			
			VEHICULOS LIVIANOS	VEHICULOS PESADOS	BUSES	TOTAL
1994	1	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1995	2	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1996	3	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1997	4	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1998	5	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1999	6	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2000	7	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2001	8	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2002	9	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2003	10	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00

COSTO DEL TIEMPO DE VIAJE (CTVJKL)

AÑO	I	INDO	VEHICULOS LIVIANOS	VEHICULOS PESADOS	BUSES	TOTAL
-----	---	------	-----------------------	----------------------	-------	-------

1994	1	0	0.00	0.00	0.00	36	0.00
1995	2	0	0.00	0.00	0.00		0.00
1996	3	0	0.00	0.00	0.00		0.00
1997	4	0	0.00	0.00	0.00		0.00
1998	5	0	0.00	0.00	0.00		0.00
1999	6	0	0.00	0.00	0.00		0.00
2000	7	0	0.00	0.00	0.00		0.00
2001	8	0	0.00	0.00	0.00		0.00
2002	9	0	0.00	0.00	0.00		0.00
2003	10	0	0.00	0.00	0.00		0.00

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*  
 MODELO HOM-III-Chile Versi"n Simplificada  
 \*\*\*\*\*  
 COSTOS DE OPERACION Y TIEMPO DE VIAJE  
 \*\*\*\*\*

Nombre del Proyecto : MEJORAMIENTO CAMINO PUERTO VIEJO-BAHIA SALADA  
 Nombre de la Alternativa : RIFTADURA  
 Identificaci"n del Sector : N° 3 , RUTA 5-BAHIA SALADA  
 Situaci"n : CON PROYECTO  
 Tipo de Superficie : NO PAVIMENTADA

GEOMETRIA DEL SECTOR

Longitud total = 48.00 ; Km  $\pm$   
 Longitud de Subida = 24.00 ; Km  $\pm$   
 Pendiente de Subida = 1.00 ; %  $\pm$   
 Longitud de Bajada = 24.00 ; Km  $\pm$   
 Pendiente de Bajada = 1.00 ; %  $\pm$   
 Curvatura Horizontal = 30.00 ; grados centesimales / Km  $\pm$   
 Ancho de la Calzada = 6.00 ; metros  $\pm$

VELOCIDADES Y CONSUMOS  
 \*\*\*\*\*

NOMENCLATURA

VELOCIDADES ; Km / Hora  $\pm$

S = Velocidad Promedio.

VORIVEu = Velocidad Limite basada en la pendiente y la potencia del motor, en subida.

VORIVEd = Velocidad Limite basada en la pendiente y la potencia del motor, en bajada.

VBRAKEu = Velocidad Limite basada en la pendiente y la capacidad de frenaje, en subida.

VBRAKEd = Velocidad Limite basada en la pendiente y la capacidad de frenaje, en bajada.

VCURVE = Velocidad Limite determinada por la curvatura del camino.

VRDISH = Velocidad Limite asociada a la severidad del movimiento de suspensi"n del vehiculo producto de la rugosidad del camino.

VDESIR = Velocidad deseable en ausencia de las anteriores limitantes.

CONSUMOS

- CC = Consumo de Combustible ; Litros / 1000 Km  $\%$ .
- CL = Consumo de Lubrificantes ; Litros / 1000 Km  $\%$ .
- CN = Consumo de Neumáticos ; Unidades / 1000 Km  $\%$ .
- CR = Consumo de Repuestos ; % del valor del Vehículo nuevo / 1000 Km  $\%$ .
- CM = Consumo de Horas de Mantenimiento ; Horas / 1000 Km  $\%$ .
- DP = Depreciación del Vehículo ; % del valor del Vehículo nuevo / 1000 Km  $\%$ .

RUGOSIDAD

I.R.J = Índice Internacional de Rugosidad ; Metros / Km  $\%$ .

RESULTADOS

TRANSITO VEHICULAR  
 ~~~~~

NOMENCLATURA

- TMDA = Tránsito Medio Diario Anual ; Vehículos / día  $\%$ .
- TMDA<sub>0</sub> = TMDA "base" o del año cero ; Vehículos / día  $\%$ .
- t = Tasa de Crecimiento anual ; %  $\%$ .

NOMBRE DE VEHICULOS

- 1 AUTOMOVILES
- 2 CAMIONETAS
- 3 CAMIONES SIMPLES
- 4 CAMIONES ARTICULADOS
- 5 BUSES

TRANSITO MEDIO DIARIO ANUAL

TMDA ; Vehículos / día  $\%$

| ANO  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | TOTAL |
|------|---|---|---|---|---|-------|
| 1974 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 1975 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 1976 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 1977 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 1978 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 1979 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 2000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 2001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 2002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 2003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |

COSTOS DE OPERACION Y TIEMPO DE VIAJE  
 ~~~~~

NOMENCLATURA

- I.R.J = Índice Internacional de Rugosidad ; Metros / Km  $\%$ .
- TMDA = Tránsito Medio Diario Anual ; Vehículos / día  $\%$ .

Vehículos Livianos

- 1 AUTOMOVILES

Vehículos Pesados

28

- 3 CANTONES SIMPLES
- 4 CANTONES ARTICULADOS

Buses

- 5 BUSES

PRECIOS SOCIALES

Moneda : Montos expresados en pesos  
en moneda nacional del 31/12/91

TIPO DE VEHICULO	COMBUSTIBLE \$/LITRO	LUBRICANTE \$/LITRO	NEUMATICOS \$/UNIDAD
1 AUTOMOVILES	87.00	1127.00	15000.00
2 CANTONETAS	87.00	1127.00	19000.00
3 CANTONES SIMPLES	87.00	743.00	61000.00
4 CANTONES ARTICULADOS	87.00	945.00	88000.00
5 BUSES	87.00	945.00	74000.00

TIPO DE VEHICULO	VEHICULO NUEVO MILES \$	HORA MANTENCION \$/HORA	TIEMPO DE VIAJE \$/HORA
1 AUTOMOVILES	2650.00	2036.00	1281.00
2 CANTONETAS	2730.00	2036.00	1734.00
3 CANTONES SIMPLES	8410.00	2036.00	904.00
4 CANTONES ARTICULADOS	24040.00	2036.00	904.00
5 BUSES	37580.00	2036.00	5427.00

RESULTADOS

Moneda : Montos expresados en miles de pesos (M\$)  
en moneda nacional del 31/12/91

COSTO DE OPERACION (COPJKU)							
AÑO	S	IRJ	VEHICULOS LIVIANOS	VEHICULOS PESADOS	BUSES	TOTAL	
1994	1	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1995	2	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1996	3	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1997	4	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1998	5	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1999	6	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2000	7	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2001	8	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2002	9	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2003	10	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

COSTO DEL TIEMPO DE VIAJE (CTVJKU)							
AÑO	S	TMDA	VEHICULOS LIVIANOS	VEHICULOS PESADOS	BUSES	TOTAL	
1994	1	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
1995	2	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
1996	3	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
1997	4	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
1998	5	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
1999	6	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
2000	7	0	0.00	0.00	0.00	0.00	

2002	9	0	0.00	0.00	0.00	39	0.00
2003	10	0	0.00	0.00	0.00		0.00

-----  
 -----

-----  
 MODELO HOM-III-Chile Versi"n Simplificada  
 -----  
 COSTOS DE OPERACION Y TIEMPO DE VIAJE  
 -----

Nombre del Proyecto : RECONSTRUCCION CAMINO PUERTO VIEJO BAHIA SALADA

Nombre de la Alternativa : OPTATIVA

Identificaci"n del Sector : N" 4 , BAHIA SALADA-PUERTO VIEJO

Situaci"n : CON PROYECTO

Tipo de Superficie : NO PAVIMENTADA

GEOMETRIA DEL SECTOR

- Longitud Total = 33.00 ; Km  $\pm$
- Longitud de Subida = 17.50 ; Km  $\pm$
- Pendiente de Subida = 1.00 ; %  $\pm$
- Longitud de Bajada = 17.50 ; Km  $\pm$
- Pendiente de Bajada = 1.00 ; %  $\pm$
- Curvatura Horizontal = 50.00 ; grados centesimales / Km  $\pm$
- Ancho de la Calzada = 6.00 ; metros  $\pm$

VELOCIDADES Y CONSUMOS  
 -----

NOMENCLATURA

VELOCIDADES ; Km / Hora  $\pm$

- S = Velocidad Promedio.
- VORTVGA = Velocidad Lmite basada en la pendiente y la potencia del motor, en subida.
- VORTVGD = Velocidad Lmite basada en la pendiente y la potencia del motor, en bajada.
- VBRAKGA = Velocidad Lmite basada en la pendiente y la capacidad de frenaje, en subida.
- VBRAKGD = Velocidad Lmite basada en la pendiente y la capacidad de frenaje, en bajada.
- VCURVE = Velocidad Lmite determinada por la curvatura del camino.
- VROUGH = Velocidad Lmite asociada a la severidad del movimiento de suspensi"n del vehiculo producido de la rugosidad del camino.
- VDFBIK = Velocidad deseable en ausencia de las anteriores limitantes.

CONSUMOS

- CCO = Consumo de Combustible ; Litros / 1000 Km  $\pm$
- CL = Consumo de Lubricantes ; Litros / 1000 Km  $\pm$
- CN = Consumo de Neum"ticos ; Unidades / 1000 Km  $\pm$
- CRI = Consumo de Repuestos ; % del valor del Vehiculo nuevo / 1000 Km  $\pm$
- CRM = Consumo de Horas de Mantenimi"n ; Horas / 1000 Km  $\pm$

RUGOSIDAD

I.R.J. = Índice Internacional de Rugosidad ; Metros / Km  $\epsilon$

RESULTADOS

ü Tipo de Vehículo : AUTOMOVILES

VELOCIDADES

AÑO	I.R.J.	S	VORTVEH	VORTVEH	VBRAKES	VBRAKES	V-CURVE
1	9.00	54	103	116	1000	1000	137
2	9.00	54	103	116	1000	1000	139
3	9.00	54	103	116	1000	1000	137
4	9.00	54	103	116	1000	1000	139
5	9.00	54	103	116	1000	1000	137
6	9.00	54	103	116	1000	1000	139
7	9.00	54	103	116	1000	1000	137
8	9.00	54	103	116	1000	1000	139
9	9.00	54	103	116	1000	1000	137
10	9.00	54	103	116	1000	1000	139

CONSUMOS

AÑO	I.R.J.	COMBUST. ; CCM $\epsilon$	LUBRICO. ; CL. $\epsilon$	NEUMAT. ; CM $\epsilon$	REPUES. ; CR $\epsilon$	HRS MANT. ; CHM $\epsilon$	DEPREC. ; DP $\epsilon$
1	9.00	82.21	2.44	0.11	0.43	2.35	0.53
2	9.00	82.21	2.44	0.11	0.43	2.35	0.53
3	9.00	82.21	2.44	0.11	0.43	2.35	0.53
4	9.00	82.21	2.44	0.11	0.43	2.35	0.53
5	9.00	82.21	2.44	0.11	0.43	2.35	0.53
6	9.00	82.21	2.44	0.11	0.43	2.35	0.53
7	9.00	82.21	2.44	0.11	0.43	2.35	0.53
8	9.00	82.21	2.44	0.11	0.43	2.35	0.53
9	9.00	82.21	2.44	0.11	0.43	2.35	0.53
10	9.00	82.21	2.44	0.11	0.43	2.35	0.53

CONSUMOS ; #/1000 Km $\epsilon$

AÑO	COMBUST.	LUBRICO.	NEUMAT.	REPUES.	HRS MANT.	DEPR
1	7152	2755	1646	12324	4779	151
2	7152	2755	1646	12324	4779	151
3	7152	2755	1646	12324	4779	151
4	7152	2755	1646	12324	4779	151
5	7152	2755	1646	12324	4779	151
6	7152	2755	1646	12324	4779	151
7	7152	2755	1646	12324	4779	151
8	7152	2755	1646	12324	4779	151
9	7152	2755	1646	12324	4779	151
10	7152	2755	1646	12324	4779	151

ü Tipo de Vehículo : CAMIONETAS

VELOCIDADES

AÑO	I.R.J.	S	VORTVEH	VORTVEH	VBRAKES	VBRAKES	V-CURVE
1	9.00	56	112	127	1000	1000	135
2	9.00	56	112	127	1000	1000	135
3	9.00	56	112	127	1000	1000	135
4	9.00	56	112	127	1000	1000	135
5	9.00	56	112	127	1000	1000	135
6	9.00	56	112	127	1000	1000	135
7	9.00	56	112	127	1000	1000	135
8	9.00	56	112	127	1000	1000	135
9	9.00	56	112	127	1000	1000	135

## CONSUMOS

AXO	J.R.T	COMBUST. i CCG z	LUBRICO. i GL z	NEUMAT. i CN z	REPUES. i CR z	HRS MANT. i CHM z	DEPREC. i DP z
1	9.00	80.19	2.44	0.11	0.57	2.94	0.31
2	9.00	80.19	2.44	0.11	0.57	2.94	0.31
3	9.00	80.19	2.44	0.11	0.57	2.94	0.31
4	9.00	80.19	2.44	0.11	0.57	2.94	0.31
5	9.00	80.19	2.44	0.11	0.57	2.94	0.31
6	9.00	80.19	2.44	0.11	0.57	2.94	0.31
7	9.00	80.19	2.44	0.11	0.57	2.94	0.31
8	9.00	80.19	2.44	0.11	0.57	2.94	0.31
9	9.00	80.19	2.44	0.11	0.57	2.94	0.31
10	9.00	80.19	2.44	0.11	0.57	2.94	0.31

## CONSUMOS i\$/1000 Km.

AXO	COMBUST.	LUBRICO.	NEUMAT.	REPUES.	HRS MANT.	DEPR
1	6977	2735	2085	15791	5976	85
2	6977	2735	2085	15791	5976	85
3	6977	2735	2085	15791	5976	85
4	6977	2735	2085	15791	5976	85
5	6977	2735	2085	15791	5976	85
6	6977	2735	2085	15791	5976	85
7	6977	2735	2085	15791	5976	85
8	6977	2735	2085	15791	5976	85
9	6977	2735	2085	15791	5976	85
10	6977	2735	2085	15791	5976	85

## ü Tipo de Vehículo : CAMIONES SIMPLES

## VELOCIDADES

AXO	J.R.T	S	VORVEM	VORVEM	VBRAKEM	VBRAKEM	VOCURVE
1	9.00	47	70	102	1000	1000	120
2	9.00	47	70	102	1000	1000	120
3	9.00	47	70	102	1000	1000	120
4	9.00	47	70	102	1000	1000	120
5	9.00	47	70	102	1000	1000	120
6	9.00	47	70	102	1000	1000	120
7	9.00	47	70	102	1000	1000	120
8	9.00	47	70	102	1000	1000	120
9	9.00	47	70	102	1000	1000	120
10	9.00	47	70	102	1000	1000	120

## CONSUMOS

AXO	J.R.T	COMBUST. i CCG z	LUBRICO. i GL z	NEUMAT. i CN z	REPUES. i CR z	HRS MANT. i CHM z	DEPREC i DP z
1	9.00	241.95	4.99	0.14	0.61	11.15	0.14
2	9.00	241.95	4.99	0.14	0.61	11.15	0.14
3	9.00	241.95	4.99	0.14	0.61	11.15	0.14
4	9.00	241.95	4.99	0.14	0.61	11.15	0.14
5	9.00	241.95	4.99	0.14	0.61	11.15	0.14
6	9.00	241.95	4.99	0.14	0.61	11.15	0.14
7	9.00	241.95	4.99	0.14	0.61	11.15	0.14
8	9.00	241.95	4.99	0.14	0.61	11.15	0.14
9	9.00	241.95	4.99	0.14	0.61	11.15	0.14
10	9.00	241.95	4.99	0.14	0.61	11.15	0.14

## CONSUMOS i\$/1000 Km.

AXO	COMBUST.	LUBRICO.	NEUMAT.	REPUES.	HRS MANT.	DEPR
1	21030	4715	8303	51416	22711	115
2	21030	4715	8303	51416	22711	115
3	21030	4715	8303	51416	22711	115

5	21050	4715	8005	51416	22711	42	115
6	21050	4715	8005	51416	22711		115
7	21050	4715	8005	51416	22711		115
8	21050	4715	8005	51416	22711		115
9	21050	4715	8005	51416	22711		115
10	21050	4715	8005	51416	22711		115

TRANSITO VEHICULAR  
 ~~~~~

NOMENCLATURA  
 ~~~~~

TMDA = Tránsito Medio Diario Anual ; Vehículos / día %

TMDA0 = TMDA "base" o del año cero ; Vehículos / día %

i = Tasa de Crecimiento anual ; % %

NOMBRE DE VEHICULOS  
 ~~~~~

|   |                      | TMDA0 | i   |
|---|----------------------|-------|-----|
| 1 | AUTOMOVILES          | 4     | 8.0 |
| 2 | CAMIONETAS           | 6     | 7.5 |
| 3 | CAMIONES SIMPLES     | 2     | 6.5 |
| 4 | CAMIONES ARTICULADOS |       |     |
| 5 | BUSES                |       |     |

TRANSITO MEDIO DIARIO ANUAL  
 ~~~~~

AÑO	TMDA ; Vehículos / día %						TOTAL
	1	2	3	4	5		
1974	1	4	5	2	0	0	12
1975	2	5	7	2	0	0	14
1976	3	5	7	2	0	0	14
1977	4	5	8	3	0	0	16
1978	5	6	7	3	0	0	16
1979	6	6	9	3	0	0	18
2000	7	7	10	3	0	0	20
2001	8	7	11	3	0	0	21
2002	9	8	12	4	0	0	24
2003	10	9	12	4	0	0	25

COSTOS DE OPERACION Y TIEMPO DE VIAJE  
 ~~~~~

NOMENCLATURA  
 ~~~~~

IIRI = Índice Internacional de Rugosidad ; Metros / Km %

TMDA = Tránsito Medio Diario Anual ; Vehículos / día %

Vehículos Livianos  
 ~~~~~

- 1 AUTOMOVILES
- 2 CAMIONETAS

Vehículos Pesados  
 ~~~~~

- 3 CAMIONES SIMPLES
- 4 CAMIONES ARTICULADOS

Buses

5 BUSES

Moneda : Montos expresados en pesos  
en moneda nacional del 31/12/91

TIPO DE VEHICULO	COMBUSTIBLE \$/LITRO	LUBRICANTE \$/LITRO	NEUMATICOS \$/UNIDAD
1 AUTOMOVILES	87.00	1127.00	15000.00
2 CAMIONETAS	87.00	1127.00	19000.00
3 CAMIONES SIMPLES	87.00	945.00	31000.00
4 CAMIONES ARTICULADOS	87.00	945.00	88000.00
5 BUSES	87.00	945.00	74000.00

TIPO DE VEHICULO	VEHICULO NUEVO MILES \$	HORA MANTENCION \$/HORA	TIEMPO DE VIAJE \$/HORA
1 AUTOMOVILES	2850.00	2036.00	1281.00
2 CAMIONETAS	2700.00	2036.00	1734.00
3 CAMIONES SIMPLES	8410.00	2036.00	904.00
4 CAMIONES ARTICULADOS	24040.00	2036.00	704.00
5 BUSES	37560.00	2036.00	5427.00

RESULTADOS

Moneda : Montos expresados en miles de pesos (M\$)  
en moneda nacional del 31/12/91

COSTO DE OPERACION (COPJKI)						
AÑO	i	JR1	VEHICULOS LIVIANOS	VEHICULOS PESADOS	BUSES	TOTAL
1994	1	9.00	3467.66	3067.66	0.00	6535.31
1995	2	7.00	6565.31	3067.66	0.00	9632.97
1996	3	9.00	6565.31	3067.66	0.00	9632.97
1997	4	7.00	7103.83	4601.48	0.00	11705.31
1998	5	7.00	8201.48	4601.48	0.00	12802.97
1999	6	7.00	8201.48	4601.48	0.00	12802.97
2000	7	9.00	9299.14	4601.48	0.00	13900.62
2001	8	7.00	7337.66	4601.48	0.00	14437.14
2002	9	9.00	10935.31	6135.31	0.00	17070.62
2003	10	7.00	11424.44	6135.31	0.00	17559.75

COSTO DEL TIEMPO DE VIAJE (CTVJKI)						
AÑO	i	INDIA	VEHICULOS LIVIANOS	VEHICULOS PESADOS	BUSES	TOTAL
1994	1	12	3577.13	486.46	0.00	4063.59
1995	2	14	4273.47	486.46	0.00	4759.96
1996	3	14	4273.49	486.46	0.00	4759.96
1997	4	16	4667.32	729.69	0.00	5397.01
1998	5	18	5365.69	729.69	0.00	6095.38
1999	6	18	5365.69	729.69	0.00	6095.38
2000	7	20	6062.06	729.69	0.00	6791.75
2001	8	21	6457.88	729.69	0.00	7187.58
2002	9	24	7154.25	972.92	0.00	8127.18
2003	10	25	7454.77	972.92	0.00	8427.71

Proyecto : MEJORAMIENTO CANTINA PUERTO VIEJO-BAHIA SALADA

Alternativa : REFINADURA

DESBOS POR SECTOR  
 ~~~~~

Sector : N° 1, PUERTO VIEJO RUTA 5  
 Situaci"n : SIN PROYECTO  
 Moneda : montos expresados en miles de pesos (M\$)  
 en moneda nacional del 31/12/91

| AÑO  | i  | COFKj | CTVKj | CXKj | CEKj | Tkj  |
|------|----|-------|-------|------|------|------|
| 1993 | 0  | 0     | 0     | 0    | 0    | 3132 |
| 1994 | 1  | 7272  | 3750  | 0    | 0    | 3321 |
| 1995 | 2  | 10473 | 4376  | 0    | 0    | 3483 |
| 1996 | 3  | 10473 | 4376  | 0    | 0    | 3572 |
| 1997 | 4  | 12708 | 5005  | 0    | 0    | 3915 |
| 1998 | 5  | 13207 | 5540  | 0    | 0    | 4131 |
| 1999 | 6  | 13909 | 5640  | 0    | 0    | 4347 |
| 2000 | 7  | 15107 | 5276  | 0    | 0    | 4617 |
| 2001 | 8  | 15724 | 6648  | 0    | 0    | 4914 |
| 2002 | 9  | 18345 | 7521  | 0    | 0    | 5134 |
| 2003 | 10 | 19131 | 7784  | 0    | 0    | 5508 |

Sector : N° 2, RUTA 5  
 Situaci"n : SIN PROYECTO  
 Moneda : montos expresados en miles de pesos (M\$)  
 en moneda nacional del 31/12/91

| AÑO  | i  | COFKj | CTVKj | CXKj | CEKj | Tkj  |
|------|----|-------|-------|------|------|------|
| 1993 | 0  | 0     | 0     | 0    | 0    | 190  |
| 1994 | 1  | 242   | 96    | 0    | 0    | 179  |
| 1995 | 2  | 273   | 112   | 0    | 0    | 210  |
| 1996 | 3  | 273   | 112   | 0    | 0    | 222  |
| 1997 | 4  | 352   | 128   | 0    | 0    | 234  |
| 1998 | 5  | 363   | 144   | 0    | 0    | 4095 |
| 1999 | 6  | 363   | 144   | 0    | 0    | 262  |
| 2000 | 7  | 374   | 161   | 0    | 0    | 273  |
| 2001 | 8  | 410   | 170   | 0    | 0    | 294  |
| 2002 | 9  | 435   | 193   | 0    | 0    | 312  |
| 2003 | 10 | 500   | 199   | 0    | 0    | 331  |

Sector : N° 3, RUTA 5-BAHIA SALADA  
 Situaci"n : SIN PROYECTO  
 Moneda : montos expresados en miles de pesos (M\$)  
 en moneda nacional del 31/12/91

| AÑO  | i  | COFKj | CTVKj | CXKj | CEKj | Tkj  |
|------|----|-------|-------|------|------|------|
| 1993 | 0  | 0     | 0     | 0    | 0    | 5568 |
| 1994 | 1  | 15434 | 6683  | 0    | 0    | 5704 |
| 1995 | 2  | 18619 | 7815  | 0    | 0    | 6192 |
| 1996 | 3  | 18619 | 7815  | 0    | 0    | 6523 |
| 1997 | 4  | 22592 | 8898  | 0    | 0    | 6760 |
| 1998 | 5  | 24723 | 10027 | 0    | 0    | 7344 |
| 1999 | 6  | 24723 | 10027 | 0    | 0    | 7728 |
| 2000 | 7  | 26851 | 11157 | 0    | 0    | 8208 |
| 2001 | 8  | 27954 | 11618 | 0    | 0    | 8736 |
| 2002 | 9  | 32959 | 13370 | 0    | 0    | 9216 |
| 2003 | 10 | 34010 | 13839 | 0    | 0    | 9792 |

Sector : N° 4, BAHIA SALADA-PUERTO VIEJO  
 Situaci"n : SIN PROYECTO  
 Moneda : montos expresados en miles de pesos (M\$)

| AÑO  | i  | COFKi | CTVKi | CXKi | CEKi | Ikj  |
|------|----|-------|-------|------|------|------|
| 1993 | 0  | 0     | 0     | 0    | 0    | 4060 |
| 1994 | 1  | 0     | 0     | 0    | 0    | 4305 |
| 1995 | 2  | 0     | 0     | 0    | 0    | 4515 |
| 1996 | 3  | 0     | 0     | 0    | 0    | 4760 |
| 1997 | 4  | 0     | 0     | 0    | 0    | 5075 |
| 1998 | 5  | 0     | 0     | 0    | 0    | 5335 |
| 1999 | 6  | 0     | 0     | 0    | 0    | 5635 |
| 2000 | 7  | 0     | 0     | 0    | 0    | 5935 |
| 2001 | 8  | 0     | 0     | 0    | 0    | 6370 |
| 2002 | 9  | 0     | 0     | 0    | 0    | 6720 |
| 2003 | 10 | 0     | 0     | 0    | 0    | 7140 |

Sector : N° 1, PUERTO VIEJO RUTA 5  
 Situación : CON PROYECTO  
 Moneda : montos expresados en miles de pesos (M\$)  
 en moneda nacional del 31/12/93

| AÑO  | i  | COFKi | CTVKi | CXKi | CEKi | Ikj    |
|------|----|-------|-------|------|------|--------|
| 1993 | 0  | 0     | 0     | 0    | 0    | 59760  |
| 1994 | 1  | 0     | 0     | 0    | 0    | 5373   |
| 1995 | 2  | 0     | 0     | 0    | 0    | 5670   |
| 1996 | 3  | 0     | 0     | 0    | 0    | 5974   |
| 1997 | 4  | 0     | 0     | 0    | 0    | 6318   |
| 1998 | 5  | 0     | 0     | 0    | 0    | 110363 |
| 1999 | 6  | 0     | 0     | 0    | 0    | 7074   |
| 2000 | 7  | 0     | 0     | 0    | 0    | 7506   |
| 2001 | 8  | 0     | 0     | 0    | 0    | 7938   |
| 2002 | 9  | 0     | 0     | 0    | 0    | 8424   |
| 2003 | 10 | 0     | 0     | -359 | 0    | 8937   |

Sector : N° 2, RUTA 5  
 Situación : CON PROYECTO  
 Moneda : montos expresados en miles de pesos (M\$)  
 en moneda nacional del 31/12/93

| AÑO  | i  | COFKi | CTVKi | CXKi | CEKi | Ikj  |
|------|----|-------|-------|------|------|------|
| 1993 | 0  | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    |
| 1994 | 1  | 0     | 0     | 0    | 0    | 208  |
| 1995 | 2  | 0     | 0     | 0    | 0    | 209  |
| 1996 | 3  | 0     | 0     | 0    | 0    | 211  |
| 1997 | 4  | 0     | 0     | 0    | 0    | 212  |
| 1998 | 5  | 0     | 0     | 0    | 0    | 5519 |
| 1999 | 6  | 0     | 0     | 0    | 0    | 217  |
| 2000 | 7  | 0     | 0     | 0    | 0    | 221  |
| 2001 | 8  | 0     | 0     | 0    | 0    | 223  |
| 2002 | 9  | 0     | 0     | 0    | 0    | 226  |
| 2003 | 10 | 0     | 0     | 0    | 0    | 229  |

Sector : N° 3, RUTA 3 BAHIA SALADA  
 Situación : CON PROYECTO  
 Moneda : montos expresados en miles de pesos (M\$)  
 en moneda nacional del 31/12/93

| AÑO  | i | COFKi | CTVKi | CXKi | CEKi | Ikj    |
|------|---|-------|-------|------|------|--------|
| 1993 | 0 | 0     | 0     | 0    | 0    | 103680 |
| 1994 | 1 | 0     | 0     | 0    | 0    | 9352   |
| 1995 | 2 | 0     | 0     | 0    | 0    | 10080  |
| 1996 | 3 | 0     | 0     | 0    | 0    | 10636  |
| 1997 | 4 | 0     | 0     | 0    | 0    | 11232  |
| 1998 | 5 | 0     | 0     | 0    | 0    | 176360 |
| 1999 | 6 | 0     | 0     | 0    | 0    | 12576  |
| 2000 | 7 | 0     | 0     | 0    | 0    | 13334  |
| 2001 | 8 | 0     | 0     | 0    | 0    | 14112  |
| 2002 | 9 | 0     | 0     | 0    | 0    | 14976  |

Sector : N° 4, BALSA BALABA - PUERTO VIEJO  
 Situación : CON PROYECTO  
 Moneda : montos expresados en miles de pesos (M\$)  
 en moneda nacional del 31/12/91

| AÑO  | i  | CPKj  | CTVKj | CXKj  | CEKj | TKj    |
|------|----|-------|-------|-------|------|--------|
| 1993 | 0  | 0     | 0     | 0     | 0    | 298596 |
| 1994 | 1  | 8533  | 4064  | 0     | 0    | 3743   |
| 1995 | 2  | 9633  | 4760  | 0     | 0    | 7350   |
| 1996 | 3  | 9633  | 4760  | 0     | 0    | 1770   |
| 1997 | 4  | 11705 | 5399  | 0     | 0    | 8190   |
| 1998 | 5  | 12803 | 6095  | 0     | 0    | 143323 |
| 1999 | 6  | 12803 | 6095  | 0     | 0    | 9170   |
| 2000 | 7  | 13701 | 6792  | 0     | 0    | 9730   |
| 2001 | 8  | 14439 | 7186  | 0     | 0    | 10290  |
| 2002 | 9  | 17071 | 8127  | 0     | 0    | 10920  |
| 2003 | 10 | 17630 | 8428  | -1792 | 0    | 11565  |

**COSTOS TOTALES**  
 ~~~~~

Situación : SIN PROYECTO  
 Moneda : montos expresados en miles de pesos (M\$)  
 en moneda nacional del 31/12/91

AÑO	i	CPi	CTVi	CXi	CEi	Ti
1993	0	0	0	0	0	12950
1994	1	25999	10542	0	0	13779
1995	2	29366	12323	0	0	14400
1996	3	29366	12323	0	0	15182
1997	4	35632	14031	0	0	16184
1998	5	38978	15812	0	0	20925
1999	6	38978	15812	0	0	17972
2000	7	42365	17594	0	0	19088
2001	8	44083	18636	0	0	20314
2002	9	51998	21083	0	0	21432
2003	10	53642	21822	0	0	22771

Situación : CON PROYECTO  
 Moneda : montos expresados en miles de pesos (M\$)  
 en moneda nacional del 31/12/91

AÑO	i	CPi	CTVi	CXi	CEi	Ti
1993	0	0	0	0	0	462036
1994	1	8533	4064	0	0	22098
1995	2	9633	4760	0	0	23309
1996	3	9633	4760	0	0	24631
1997	4	11705	5399	0	0	25952
1998	5	12803	6095	0	0	435769
1999	6	12803	6095	0	0	29037
2000	7	13701	6792	0	0	30791
2001	8	14439	7186	0	0	32563
2002	9	17071	8127	0	0	34546
2003	10	17630	8428	-2772	0	36639

**FLUJOS NETOS**  
 ~~~~~

Moneda : montos expresados en miles de pesos (M\$)  
 en moneda nacional del 31/12/91

FLUJOS NETOS ( S.G.P. - S.C.P. )

| AÑO  | 0  | 1     | 2     | 3    | 4 | 5       | 6       |
|------|----|-------|-------|------|---|---------|---------|
| 1993 | 0  | 0     | 0     | 0    | 0 | -449086 | -449086 |
| 1994 | 1  | 17464 | 5478  | 0    | 0 | -8369   | 15573   |
| 1995 | 2  | 19733 | 7563  | 0    | 0 | -8909   | 16387   |
| 1996 | 3  | 17331 | 7563  | 0    | 0 | -7447   | 17347   |
| 1997 | 4  | 23926 | 8632  | 0    | 0 | -9768   | 22790   |
| 1998 | 5  | 26196 | 9717  | 0    | 0 | -433044 | -399131 |
| 1999 | 6  | 26196 | 9717  | 0    | 0 | -11065  | 24848   |
| 2000 | 7  | 28465 | 10302 | 0    | 0 | -11703  | 27564   |
| 2001 | 8  | 29649 | 11449 | 0    | 0 | -12249  | 28849   |
| 2002 | 9  | 34727 | 12736 | 0    | 0 | -13114  | 34767   |
| 2003 | 10 | 36012 | 13394 | 2772 | 0 | -13868  | 36310   |

FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS  
 ~~~~~

Moneda : montos expresados en miles de pesos (M\$)  
 en moneda nacional del 31/12/91  
 Tasa Social de descuento : 12.0 %

FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS  
 ~~~~~

| AÑO     | 0  | OCOP1a | OCOP1a | OCX1a | OCX1a | OT1a    | TOTAL1a | CPPI  |
|---------|----|--------|--------|-------|-------|---------|---------|-------|
| 1993    | 0  | 0      | 0      | 0     | 0     | -449086 | -449086 | -6.1  |
| 1994    | 1  | 15593  | 5784   | 0     | 0     | -7472   | 13904   | -5.4  |
| 1995    | 2  | 15731  | 6027   | 0     | 0     | -7102   | 14658   | -5.4  |
| 1996    | 3  | 14045  | 5363   | 0     | 0     | -6726   | 12703   | -4.4  |
| 1997    | 4  | 15206  | 5406   | 0     | 0     | -6208   | 14434   | -3.8  |
| 1998    | 5  | 14864  | 5514   | 0     | 0     | -246856 | -226478 | -3.8  |
| 1999    | 6  | 13271  | 4723   | 0     | 0     | -5606   | 12589   | -3.1  |
| 2000    | 7  | 12876  | 4886   | 0     | 0     | -5294   | 12468   | -2.8  |
| 2001    | 8  | 11975  | 4624   | 0     | 0     | -4747   | 11652   | -1.5  |
| 2002    | 9  | 12395  | 4672   | 0     | 0     | -4729   | 12338   | ----- |
| 2003    | 10 | 11325  | 4313   | 873   | 0     | -4465   | 12335   | ----- |
| TOTALES |    | 137751 | 51614  | 873   | 0     | -748491 | -538234 |       |

INDICADORES ECONOMICOS  
 ~~~~~

Proyecto : MEJORAMIENTO CAMINO PUERTO VIEJO -BAHIA GALADA  
 Alternativa : NIPIAJURA  
 Moneda : montos expresados en miles de pesos (M\$)  
 en moneda nacional del 31/12/91

NOMENCLATURA  
 ~~~~~

- I<sub>0</sub> = Inversi<sup>o</sup>n inicial actualizada, situaci<sup>o</sup>n con proyecto.
- VAN = Valor actual neto.
- TIR = Tasa interna de retorno.
- Año "ptimo" = Momento "ptimo" de inicio del Proyecto.
- CPPI = Costo de postergar el proyecto, expresado como porcentaje de la inversi<sup>o</sup>n inicial.
- r = Tasa social de descuento.

RESULTADOS  
 ~~~~~

r = 12.0 %

I<sub>0</sub> ..... = 462036 ; M\$

VAN ..... = -558234 ; M\$

TIR ..... = \*\*\*\*\* ; %

Área "plano" =  
CPP ..... =

Posterior a 2001  
6.1 ; %

SENSIBILIZACION ANTE AUMENTOS DE LA INVERSION INICIAL.

VAN(10%) =	-604437	M\$	TIR(10%) =	*****	%
VAN(20%) =	-650641	M\$	TIR(20%) =	*****	%
VAN(30%) =	-696844	M\$	TIR(30%) =	*****	%
VAN(40%) =	-743048	M\$	TIR(40%) =	*****	%

.....  
.....  
.....

PROCESO PRESUPUESTARIO 1993

Postula : EJECUCION

1. PROYECTO 20070911-00 MEJORAMIENTO CAMINO PUERTO VIEJO - BAHIA SALADA. CALDERA.

2. Localizacion

Region : III REGION  
 Provincia : PROVINCIA COPIAPO  
 Comuna : CALDERA

3. Instituciones que participan

Unidad Tecnica : VIALIDAD MOP III REGION  
 Responsable Operacion : VIALIDAD MOP III REGION  
 Responsables Financieros : INTENDENCIA III REGION

4. Clasificacion Sectorial 05 - TRANSPORTE CAMINERO

5. Situacion : NUEVO

6. Presentacion : GENERAL

7. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

EL PROYECTO CONSISTE EN EL MEJORAMIENTO DE TRAZADO Y CARPETA DE RODADO. EXISTEN SECTORES DEL CAMINO CON MATERIAL ARENOSO, DIFICULTANDO EL TRANSITO DE LOS VEHICULOS QUE LLEVAN LA PRODUCCION PESQUERA ENTRE PUERTO VIEJO Y BAHIA SALADA, POR LO CUAL DEBE REALIZARSE LEVANTE DE RASANTE CON MATERIAL DE TERRAPLEN, PREVIA PREPARACION DE SUBRASANTE. EN TODA LA EXTENSION COLOCAR CARPETA DE RODADO GRANULAR.

8. JUSTIFICACION

EL PROYECTO BENEFICIARIA A LA POBLACION DE PESCADORES DEL SECTOR, APROX. 50 PERSONAS, QUIENES EN LA ACTUALIDAD COMERCIALIZAN SUS PRODUCTOS EN EL PUERTO DE CALDERA, DISTANTE DE BAHIA SALADA EN 128 KMS. ADEMAS, CONFORMA UNA RUTA ALTERNATIVA ENTRE CALDERA Y BAHIA SALADA EN EVENTUALES EMERGENCIAS.

9. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA ETAPA DE PERFIL

(Montos en moneda de fecha : 12/11/1992)

Fecha resultados : 12/11/1992      Momento Optimo para la Inversion : 2002      Magnitud del Proyecto : 35 KM  
 Vida Util : 10      Total Beneficiarios Directos : 50

I N D I C A D O R E S

EMPLEO A REQUERIR (Hora/Mes)

	ECONOMICOS	ESPECIFICOS		TIPO	DURANTE EJECUCION	ANUAL OPERACION
		CODIGO	VALOR			
VAN Privado (\$/1000)				No Calif		
TIR Privado (%)				Semi Calif.		
Tasa desc. Priv. (%)	12			Calificada		
VAN Social (\$/1000)	-558.234					
TIR Social (%)						

12/11/1992

Codigo R.I.P. : 20070911-00

10. Inversion Incurrida a la Fecha en el PROYECTO

(Montos en moneda nominal)

ETAPA	AÑO	FUENTE	ASIGNADO		INVERTIDO	
			\$/1000	US\$/1000	\$/1000	US\$/1000

11. CALENDARIO DE FINANCIAMIENTO DE LA INVERSION

Credito Externo:

Fecha ultima modificacion : 12/11/1992

Montos expresados en Moneda de DICIEMBRE 1991 Tipo de Cambio 392,9700 \$/US\$

FUENTE	SOLICITADO NETO PARA 1993		INVERSION ESTIMADA PARA 1994		INVERSION POSTERIOR A 1994		SALDO TOTAL POR INVERTIR	
	M\$	MUS\$	M\$	MUS\$	M\$	MUS\$	M\$	MUS\$
TOTAL	298.596						298.596	
FONDR	298.596						298.596	

12. Funcionario Responsable Informacion

Institucion - Cargo

Fono

13. RESULTADO ANALISIS TECNICO ECONOMICO

Fecha resultado : 00/00/0000

Resultado del analisis :

Institucion analisis :

#### 4. CONCLUSIONES

El momento óptimo del proyecto arrojó posterior al año 2001, el TMDA utilizado para la evaluación (12) es muy bajo en la actualidad, pudiendo verse incrementado en base a datos entregados por Sernap, pues en la actualidad se encuentran en trámite de aprobación 10 autorizaciones para el establecimiento de faenas pesqueras, las cuales incrementarían el TMDA en un vehículo por autorización como mínimo, además el proyecto recibiría el incremento del sector actualmente en construcción, el que le transferiría el tránsito del sector pesquero, turístico y de presentación de servicios (Carabineros, Salud, Agua).

El diseño de este camino sólo se realizó en base a estudios de cartas camineras y mapas del sector, proporcionadas por la Dirección de Vialidad, Sernap y Municipalidad de Caldera. El monto de la inversión actual arroja un total de M\$ 298.596

De acuerdo a las partidas de obras determinadas en gabinete, estimándose que con un diseño de ingeniería del sector, más el incremento del TMDA, anteriormente descrito, podríamos llegar a un año óptimo anterior al año 2001.

## 5. BIBLIOGRAFIA:

### FUENTES BIBLIOGRAFICAS

- "Preparación y presentación de proyectos de inversión", Mideplan, Santiago, 1992
- "Evaluación social de proyectos", Fontaine, Ernesto, Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile, dic. 1981
- "Seminario de capacitación en formulación, preparación y evaluación de proyectos", Mideplan, 1992.
- "Procesamientos y formularios para el sistema de estadísticas básicas de inversión", Mideplan, 1992.
- "Metodología de preparación y evaluación de proyectos de vialidad rural", Mideplan
- "Cartas camineras, III Región"
- "Manual de censos", Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Vialidad, 1992.
- "UDM III, versión simplificada", 27.03.92.
- Instrucciones para el proceso presupuestario 1992, Depto. Inversiones, Mideplan.

### FUENTES PERSONALES:

- Patricio Flores, Sectorialista de Saneamiento y Vialidad, Serplac, Copiapó

