

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

SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL
DE PLANIFICACION Y COORDINACION
REGION DEL MAULE

MEJORAMIENTO CAMINO L-55 LONGAVI / CHALET QUEMADO

TALCA 5 de JUNIO 1992

INDICE

	Pág.
1.- PRESENTACION	02
2.- INTRODUCCION	03
3.- DIAGNOSTICO	06
4.- IDENTIFICACION DEL PROYECTO	10
5.- EVALUACION SOCIO-ECONOMICA	11
6.- CONCLUSIONES	13
7.- BIBLIOGRAFIA	14
8.- ANEXOS	15

1. - PRESENTACION

El presente documento es el resultado del Curso de " Preparación y Evaluación de Proyectos 1991- 1992 " que forman parte del Plan de Fortalecimiento Institucional de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE). El Plan de Fortalecimiento cuenta con el Financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo a través del Contrato 578/OC-CH, organizado por el MINISTERIO DEL INTERIOR, CEPAL/ILPES Y MIDEPLAN.

El nombre del Estudio realizado es :

" MEJORAMIENTO CAMINO L-55 LONGAVI / CHALET QUEMADO "

INTEGRANTES DEL GRUPO:

- COORDINADOR : - WALDO LOBOS
SERPLAC VII REGION
- ALEJANDRO AMARO MORA
ESSAM S.A.- TALCA
- FRANCISCO CORREA FUENZALIDA
MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN
- MARIO DE LA TORRE QUIROGA
ESSAM S.A.- TALCA
- OCTAVIO ROJAS CHINETTI
SERVIU - TALCA
- RUBEN TOLOZA T.
GOBERNACION PROVINCIAL DE LINARES
- JORGE VALENZUELA CERON
GOBERNACION PROVINCIAL DE CURICO

TALCA, JUNIO DE 1992

2. - INTRODUCCION

2.1.- ANTECEDENTES GENERALES

La Comuna de Longaví se ubica a 20 kilómetros al sur de la Provincia de Linares de la VII Región del Maule.

El sector de análisis está ubicado al oriente de la Comuna de Longaví, que comprende las Localidades de Chalet Quemado y Los Cristales, unido por el Camino L-55.

La población de los sectores involucrados en el presente estudio, constituye el 8% de la Comuna de Longaví, que alcanza a 2.000 habitantes aproximadamente.

La actividad agrícola del sector ya enunciado, está destinado fundamentalmente a la producción de remolacha, espárragos, frambuesas, manzanas, peras de calidad de exportación, además de otros cultivos tradicionales, considerándose también la explotación forestal.

Cabe destacar la importancia que ha adquirido en este último tiempo la producción Forestal, Frutícola y Agrícola, determinados fundamentalmente por el alto nivel tecnológico alcanzado por los productores, la potencialidad de sus suelos y precios de mercado relativamente estable y rentables, lo que ha contribuido a aumentos significativos en los rendimientos. Como resultado de esta situación, se ha elevado la necesidad de transporte de insumos y productos agrícolas desde las áreas de influencia hacia los centros poblados y la Ruta 5 Sur en busca de los centros acopiadores y procesadores de los productos mencionados anteriormente.

Estas actividades constituyen las principales fuentes de empleo en los sectores analizados, determinando con ello la existencia de una población demandante de bienes y servicios.

En cuanto a Servicios de Salud y Educación en los sectores involucrados existen 6 Postas y 15 Escuelas, en el tramo de Longaví-Chalet Quemado, 1 y 3 respectivamente, como se muestra en los planos siguientes. Estos Servicios están cubiertos a un nivel satisfactorio de mínima exigencia, pero al requerir un grado de especialización mayor, hace necesario en muchos casos demandarlo hacia la Ciudad de Longaví y en otros a la cabecera Provincial de Linares.

De mantenerse las actuales condiciones de mercado se espera con cierto grado de optimismo que las expectativas de desarrollo exigirán en breve plazo el mejoramiento de infraestructura y servicios y entre ellos la referente a caminos expeditos para el transporte de insumos y productos y al traslado de la Población.

2.2.- DESCRIPCION DEL PROBLEMA

La justificación principal para realizar el estudio es contar con una vía mas expedita con el fin de solucionar los siguientes problemas:

- Transporte poco expedito de la población estudiantil y de la comunidad que requiere atención médica especializada, abastecimiento de insumos y otros que deben buscarla en Longaví y Linares.
- Transporte poco expedito de los productos e insumos agrícolas, frutícolas y forestales.

2.3.- SITUACION ACTUAL

2.3.1.-ALTERNATIVAS DE ACCESOS

El sector en estudio cuenta en la actualidad con dos vías de acceso. Una de estas vías de acceso que corresponde a la ruta L-515/L-539 no será en el análisis considerada como una alternativa viable dentro de la solución del problema, por cuanto este camino es de difícil trazado y longitud mayor que la otra alternativa.

La alternativa a considerar es la ruta L-55, que tiene una longitud de 12,0 Km., de regular trazado y que une el sector de Chalet Quemado con la Ciudad de Longaví y que accede en forma directa a la Ruta 5 Sur. También sirve de salida de los sectores mencionados en el punto 2.1.

2.3.2.- ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO

Se definieron dos alternativas de mejoramiento:

- Pavimento con doble tratamiento asfáltico.
- Pavimento carpeta asfáltica.

2.4.- OBJETIVO DEL ESTUDIO

- Mejorar las condiciones viales del camino Chalet Quemado-Longaví, definiendo la mejor alternativa para acceder a un pavimento.
- Optimizar el aprovechamiento del recurso humano en función del tiempo.
- Optimizar el transporte de productos.
- Minimizar las pérdidas por machucamiento de los productos frutícolas de exportación.

2.5.- OTROS ESTUDIOS RELACIONADOS

En relación a este proyecto, no existe un estudio realizado con anterioridad.

2.6.- INSTITUCIONES INVOLUCRADAS

Las instituciones involucradas son la Municipalidad de Longaví, Ministerio de Obras Públicas y Agricultura y SERPLAC Séptima Región.

A continuación se presenta una evaluación socioeconómica a nivel de Perfil del Proyecto "Mejoramiento Camino L-55 Longaví - Chalet Quemado ". Las conclusiones aquí contenidas no representan las de las Instituciones auspiciadoras del Curso. De igual forma no constituye una decisión respecto a conveniencia o no de ejecutar estudios más avanzados o de ejecutar el proyecto, decisión que corresponde a las autoridades competentes en base a éstos y otros antecedentes.

3. - DIAGNOSTICO

3.1.- SITUACION BASE

3.1.1.-DESCRIPCION CAMINO L-55

Este camino es la única vía que une en forma directa el sector de Chalet Quemado con Longavi, con una longitud de 12,0 Km. Esta ruta presenta un deficiente estado de conservación, produciendo un deterioro en los vehículos que transitan por el, así como en la carga que transportan.

En este camino se realizó una Conservación Periódica, efectuada por Vialidad, produciéndose un cambio de Standar (tierra a ripio). En la actualidad se ejecuta una mantención rutinaria.

ESTADO ACTUAL DEL CAMINO L-55

CUADRO N° 1

CAMINO	TRAMO	LONG. KM.	CARPETA TIPO	Nº VIAS	ESTADO CARPETA
L-55	LONGAVI-CHALET QUEMADO	12.0	RIPIO	2	MALO

FUENTE : Mapa Caminero VII Región.

3.2 AREA DE INFLUENCIA AGRICOLA, FRUTICOLA Y FORESTAL

Las áreas de influencia agrícola y forestal analizada se muestra en el plano N° 4, por su incidencia directa y relación con el transporte de productos e insumos para la producción de ellos.

Dadas las características de estas áreas y con el objeto de conocer en forma aproximada las producciones de cada una de ellas, de acuerdo al uso de sus suelos, se realizó un diagnóstico actual en base a la información que registra la I. Municipalidad de Longaví, S.A.G. y CONAF.

Este estudio entregó información que se resume en los cuadros siguientes:

CUADRO N° 2

SUPERFICIE AGRICOLA EN ZONA DE INFLUENCIA (Hás.)

ZONA	RIEGO	SECANO ARABLE	SECANO NO ARABLE	TOTAL
LA TERCERA	2.102	382	1.402	3.886
LA CUARTA/LA Q.	4.323	2.426	6.282	13.031
LA SEXTA/SN. JOSE ESPERANZA PLAN	2.304	1.897	4.037	8.238
LOS CRISTALES Y OTROS SECT.	1.600	289	211	2.100
TOTALES	10.329	4.994	11.932	27.255

FUENTE : I.MUNICIPALIDAD DE LONGAVI - S.A.G. 1991

CUADRO Nº 3
PRODUCTIVIDAD DE CULTIVOS

CULTIVOS	SUPERFICIE Has.	RENDIMIENTO TON/HAS.	PRODUCCION TON.
FRUTALES	400	30	12.000
REMOLACHA	1.400	70	98.000
ESPARRAGOS	250	10	2.500
TRIGO	320	4	12.800
FREJOLES	1.600	2	3.200
MAIZ	1.100	6	6.600
PRADERAS	3.500	2	7.000
TOTAL	8.570		142.100

FUENTE: MUNICIPALIDAD DE LONGAVI 1991

CUADRO Nº 4
PLANTACIONES FORESTALES

SECTOR	SUPERFICIE Hás.	TONELADAS TRANSPORTADAS
AREA INFLUENCIA	4.850	2.000 APROX.
COMUNA	9.814	S/I
PROVINCIA	45.367	S/I

FUENTE : MUNICIPALIDAD LONGAVI - CONAF VII REGION 1990

3.3.- CENTROS URBANOS DE ATRACCION

En la actualidad los alumnos de enseñanza Media van al Liceo ubicado en La Ciudad de Longaví. La atención primaria de salud la realizan en el Hospital ubicado en la Ciudad de Linares. El abastecimiento de insumos agrícolas, productos alimenticios, vestuario y artículos de primera necesidad en general la realizan en las Ciudades de Longaví, Parral y Linares.

3.4.- SITUACION ACTUAL DEL TRANSITO COMUNAL

En el punto anterior, se mencionan una serie de problemas que generaban flujos de Población hacia centros Urbanos ubicados principalmente en la Ciudad de Longaví, Parral y Linares.

Un gran número de usuarios deben trasladarse a través de la ruta L-55 Chalet Quemado-Longaví a través de la locomoción colectiva, como se muestra en el cuadro

3.5.- SITUACION BASE OPTIMIZADA

En la descripción de la situación Base podemos decir que el camino en la actualidad cuenta con una ripiadura para lo cual debiera realizarse una mantención rutinaria, equivalente a pasada de la Motoniveladora una vez al mes para mantener el camino transitable.

Por lo anterior, el criterio utilizado para Optimizar la Base, es mantener esta vía en buenas condiciones de operación de acuerdo al programa de conservación de caminos de la Dirección de Vialidad.

CUADRO N° 5

SERVICIO PUBLICO DE LOCOMOCION COLECTIVA

Nº MICROS	Nº RECORRIDOS	PERIODO
8	14	ENERO-DICIEMBRE
20	40	SEPTIEMBRE-ABRIL

FUENTE : Municipalidad de Longaví 1992

4. - IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Esta vía une a la Ruta 5 Sur, por lo que analizando dicha situación, se encontraría influenciada por la ubicación de los servicios y centros poblados (Linares y Parral).

La solución de pavimentar la vía genera que un gran número de usuarios prefería dicha vía, proveniente de la Ruta L-515, además podrá indicarse que una cantidad apreciable de locomoción colectiva usen dicha vía por ser ésta la que pasa por lugares más densamente poblados.

De igual forma los volúmenes de producción agrícola que se desplazan mayoritariamente hacia la Ruta 5, tanto hacia el Sur o Norte de ella, lo harían a través de esta ruta pavimentada. Esto significa que el área de influencia actual sin duda alguna que el 100% de ese flujo usaría este camino pavimentado.

Finalmente, existen una serie de agroindustrias ubicadas a lo largo de la Ruta 5, por lo cual una gran cantidad de vehículos de transporte de carga necesita una vía de acceso pavimentada hacia ella.

Por ésta razón nuestro grupo a evaluado este acceso a la Localidad de Chalet Quemado lo que se presenta en el siguiente capítulo.

5.- EVALUACION SOCIO-ECONOMICA

La metodología utilizada en la Evaluación Socio-Económica es la entregada a través del programa HDM-III Simplificado. En este caso se aplicó un programa computacional aportado por Vialidad Regional, que incluye los precios Sociales

El TMDA utilizado corresponde al punto censal N°89, registrado el año 1990 y siendo éste de 371 vehículos/d.

Según lo recomendado en ésta metodología de Evaluación de Caminos Rurales se realizó una proyección de tránsito (1993) en forma exponencial siendo ésta de 451 vehículos/d.

Este cálculo computacional completo se acompaña como anexo, para un mejor análisis si es necesario.

A continuación se presentarán cuadros resúmenes arrojados por el programa y algunos indicadores:

NOMBRE DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO CAMINO L-55 LONGAVI/CHALET
QUEMADO
LONGITUD : 12,0 KM.
ANCHO CALZADA : 7,0 MT.
PAVIMENTO PROPUESTO: DOBLE TRATAMIENTO ASFALTICO

CUADRO N° 6

TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL DEL FLUJO VEHICULAR

TIPO VEHICULO	TASA %
AUTOMOVILES	8.0
CAMIONETAS	7.5
CAMIONES 2 E	6.5
CAMIONES + 2 E	5.5
BUSES	7.5

FUENTE: VIALIDAD VII REGION

CUADRO Nº 7

PROYECCION DE LOS TMDA ESTACION 89

AÑO	AUTOS	CAMIONETAS	C 2E	C+ 2E	BUSES	TMDA
1990	51	199	77	5	39	371
1991	55	214	82	5	42	398
1992	59	230	87	6	45	427
1993	64	247	93	6	48	459
1994	69	266	99	6	52	492
1995	75	286	105	7	56	529
1996	81	307	112	7	60	567
1997	87	330	120	7	65	609
1998	94	355	127	8	70	654
1999	102	382	136	8	75	702
2000	110	410	145	9	80	754

FUENTE : Elaboración propia.

RESULTADOS

Tasa de descuento $r = 12\%$

Inversion Inicial = \$450.000.000

VAN = \$136.444.000

TIR = 17.9%

AÑO OPTIMO = 1993

CPP = 4.4 %

6. - CONCLUSIONES

- 1.- La alternativa con doble tratamiento asfáltico, resultó con una alta rentabilidad, arrojando un VAN de M\$136.444 y un TIR igual a 17,9 %
- 2.- El año óptimo para ejecutar el Proyecto sería en 1993.
- 3.- La alternativa de carpeta asfáltica y pavimento de Hormigón no son rentables, debido a que el VAN de las dos alternativas resultó negativo y la TIR menor que la Tasa de descuento. En el caso del primero, el año óptimo para la iniciación del proyecto resultó el año 1995.
- 4.- Los Beneficios que se generan en la mejor calidad de los productos agrícolas que llegan al mercado interno y externo no pudo cuantificarse completamente ya que se poseen estadísticas parciales que señalan las pérdidas producidas por golpes y machucones en el transporte por el Camino ripiado que varía entre el 5 y 10%.
- 5.- De acuerdo a proyecciones entregadas por algunos productores se provee un crecimiento a corto plazo considerable de las áreas productivas, lo que haría más rentable el Proyecto.

7.- BIBLIOGRAFIA

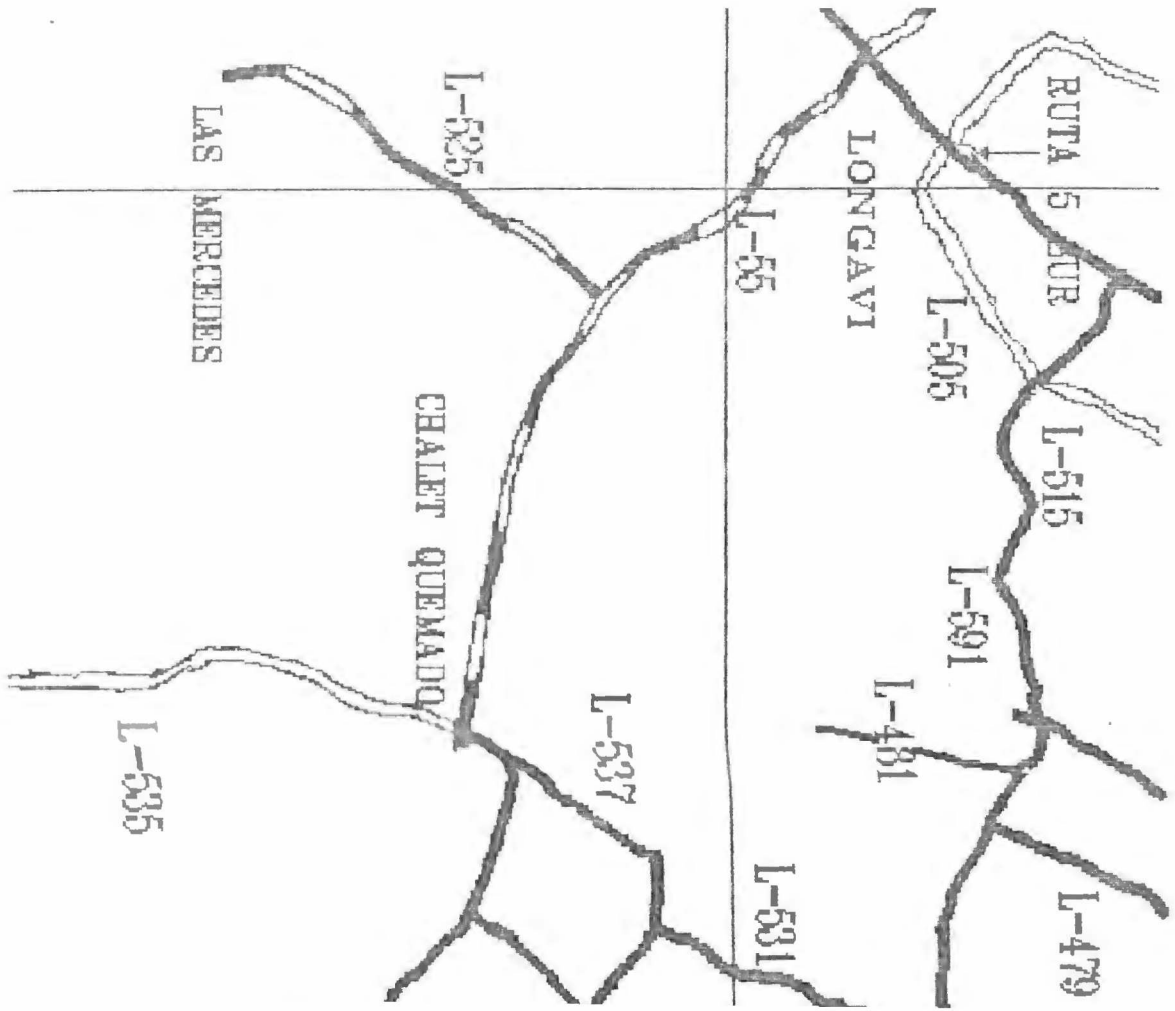
- 1.- INVERSION PUBLICA EFICIENTE
MIDEPLAN 1991
- 2.- GUIA PARA EVALUAR PROYECTOS VIALES
VIALIDAD 1992
- 3.- MANUAL DE CARRETERAS
SERVICIO DE VIALIDAD
- 4.- REGISTROS MUNICIPAL 1991.

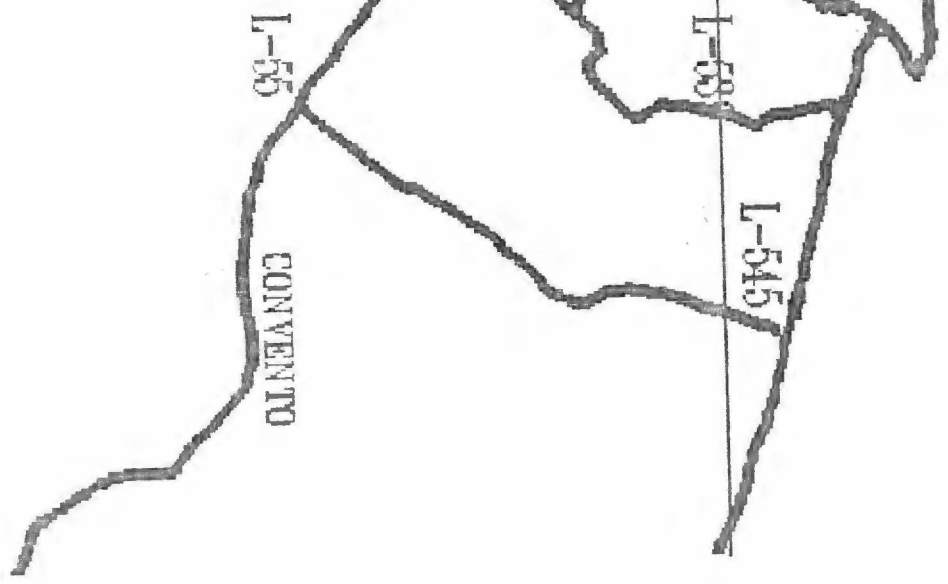
8. - ANEXOS

A continuación se incorporan los Planos de ubicación del Camino analizado, localización de los Servicios básicos de Educación - Salud y las áreas de influencia Agrícola y Forestal.

Además, se adjunta la Evaluación completa arrojada por el Programa Computacional HDM-III Simplificado, con la Situación Sin y Con Proyecto.

PLANO Nº 1





L-55

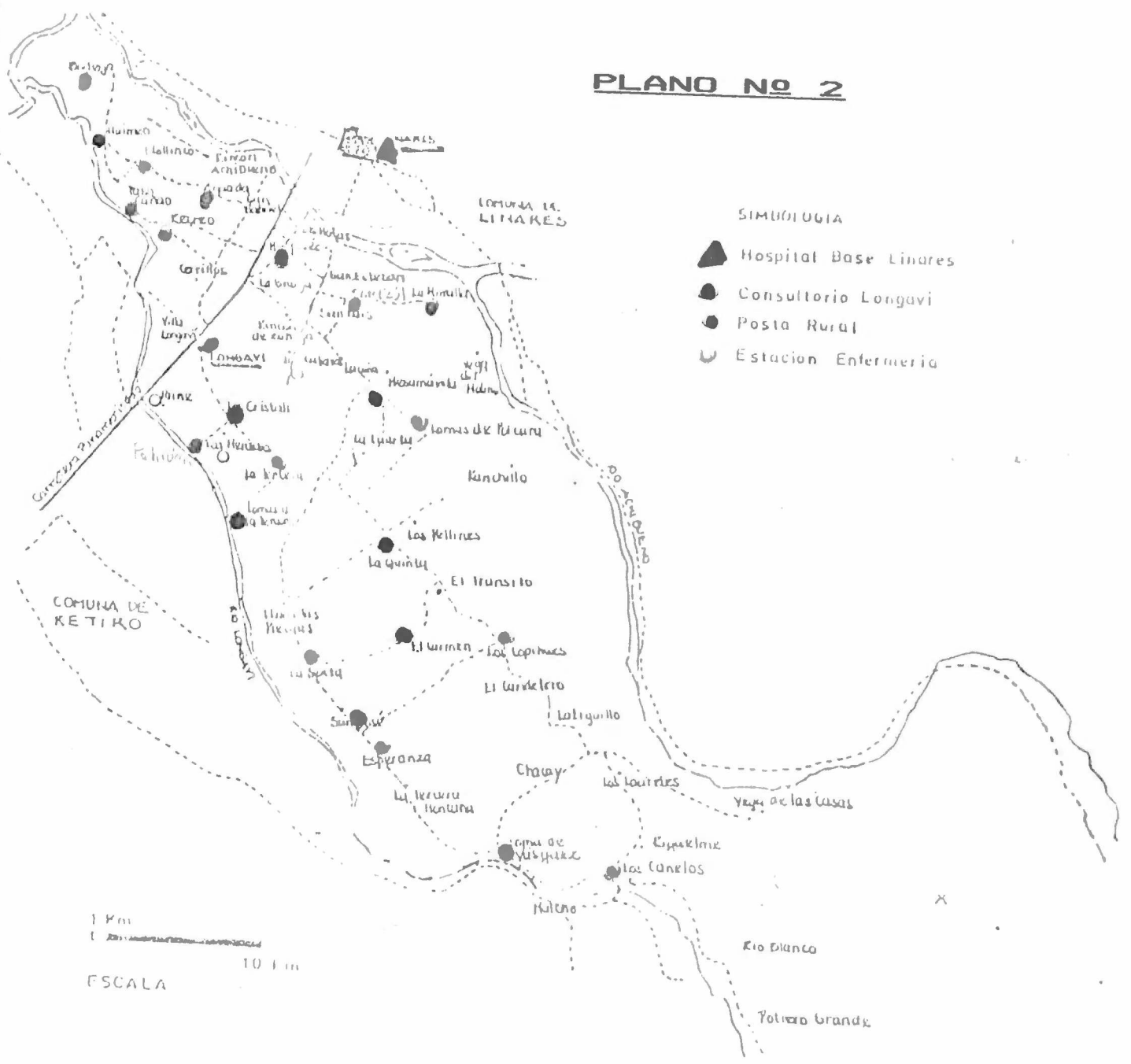
CONVENTO

L-53





L-545




PLANO Nº 2



SIMBOLOGIA

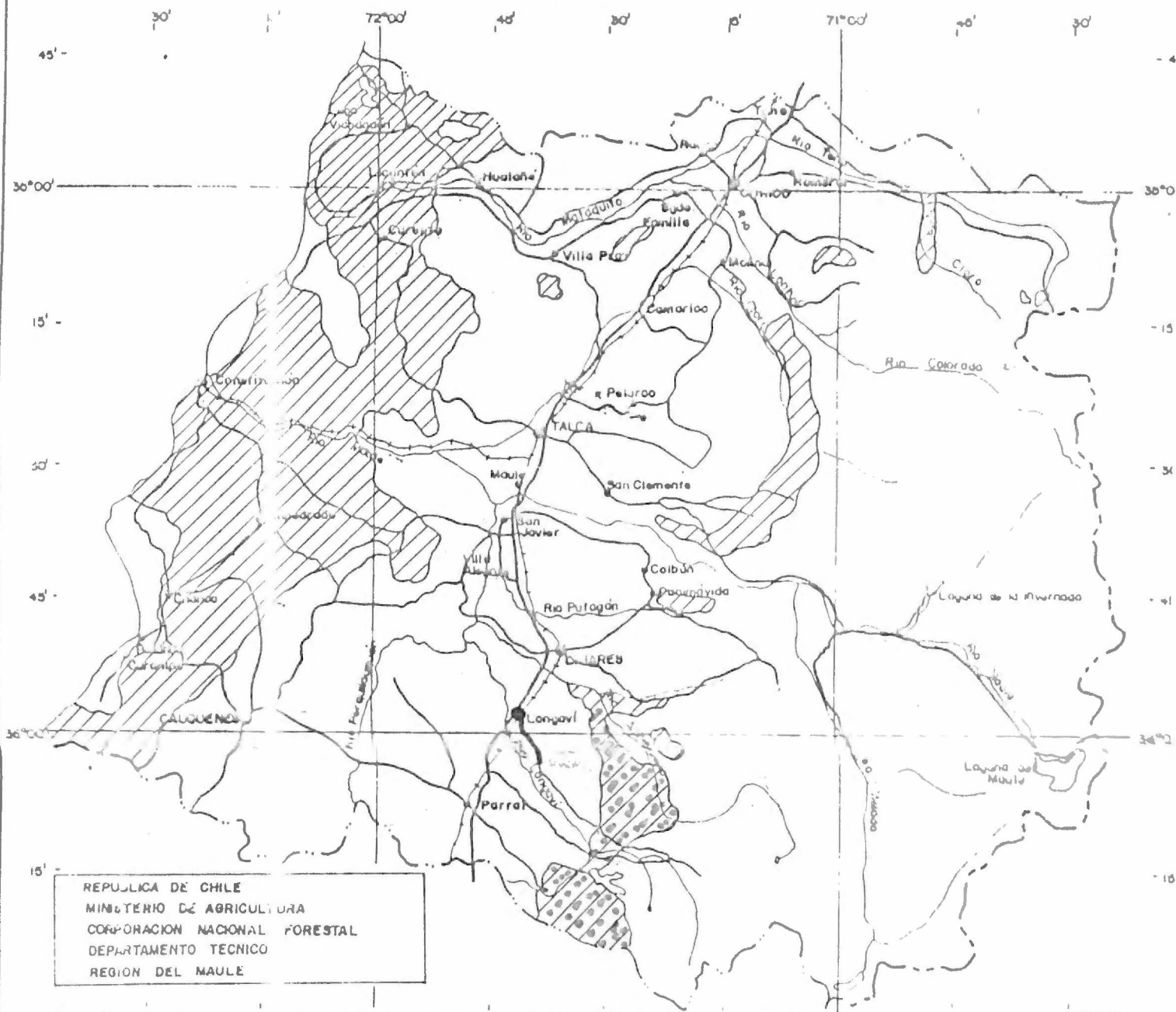
-  Hospital Base Linares
-  Consultorio Longavi
-  Posta Rural
-  Estacion Enfermeria

1 Km

 ESCALA 10 Km


INFRAESTRUCTURA DE SALUD

MAPA GENERALIZADO

PLANO Nº 4 REGION DEL MAULE








REPUBLICA DE CHILE
 MINISTERIO DE AGRICULTURA
 CORPORACION NACIONAL FORESTAL
 DEPARTAMENTO TECNICO
 REGION DEL MAULE


PLANTACIONES FORESTALES

BASE ATLAS GEOGRAFICO I.G.M. / PLANO INFOR 1989 / CONAF
 INFORMANTE
 DIBUJO TEOBALDO ESTUDILLO A.
 FECHA FEBRERO 1992

L E Y E N D A

-  LIMITE INTERNACIONAL
-  LIMITE REGIONAL
-  CARRETERA PANAMERICANA
-  CAMINOS
-  RIO

ESCALA 1 : 1.000.000

T R A N S P O R T E C A M I N E R O

E V A L U A C I O N E C O N O M I C A

H D M - I I I - C H I L E

VERSION 1991

COMISION DE TRANSPORTES

Presione cualquier tecla para Continuar

NOTA

Este programa se basa en el estudio "THE HIGHWAY DESIGN AND MAINTENANCE STANDARDS STUDY ", desarrollado por el Banco Mundial.

Los parámetros del modelo corresponden a los calibrados para Chile, por la Dirección de Vialidad (estudio COPER).

Programa utilizable sólo para caminos que presentan flujo libre.

Desarrollado por: Gonzalo Cruzat G. INGENIERO CIVIL
Gonzalo Vargas V. INGENIERO INFORMATICO

Presione cualquier tecla para Continuar

EVALUACION ECONOMICA PARA PROYECTOS DE VIALIDAD RURAL

MENU PRINCIPAL	
F1	AYUDA
F2	DEFINIR NUEVO PROYECTO
F3	COSTOS DE OPERACION Y TIEMPO DE VIAJE
F4	EVALUACION ECONOMICA
F10	TERMINAR

COSTO TIEMPO DE VIAJE

TIPO VEHICULO	IP. SOCIAL	IVEL. MEDIA	TIEMPO	TMDA 1993			COSTO DE VIAJE M\$		
	IT. VIAJE (\$/HORA)	(S) (K/H)	EN 12 KM.	LINEAL	EXP.-1%	EXP.	LINEAL	EXP.-1%	EXP.
AUTOMOVILES	1281	54	0,222	63	62	64	6.539	6.436	6.643
CAMIONETAS	1734	56	0,214	244	240	247	33.048	32.506	33.454
CAMION 2 EJES	904	47	0,255	92	90	93	7.741	7.573	7.825
CAMION +2 EJES	904	40	0,300	6	6	6	594	594	594
BUSES	5427	55	0,218	48	47	48	20.728	20.296	20.728
TOTALES M\$							68.650	67.404	69.244

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto : MEJ. CAMINO L-55 SECTOR LONGAVI - CH. QUEMADO.

Alternativa
de Solución: DOBLE TRATAMIENTO ASFALTICO

Nº de Sectores: 1

Año calendario de la
primera Inversión ..: 1993 [Año cero período de Análisis]

Nº de años del período
de Análisis: 10

Año del período de Análisis en que
se percibe el primer Beneficio : 1

presione cualquier tecla para continuar

PROYECCIÓN TMDA EXPONENCIAL

PROYECCION DE TRANSITO EN CAMINO L-55
TMDA Estacion 89
PROYECCION EXPONENCIAL

TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL DEL FLUJO VEHICULAR

AUTOMOVILES	8,00	%
CAMIONETAS	7,50	%
CAMIONES 2 EJES	6,50	%
CAMIONES +2 EJES	5,50	%
BUSES	7,50	%

PROY. CALEN.	AUTOMOVILES		CAMIONETAS		CAMION 2 E		CAMION +2 E		BUSES		TMDA
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
0 1990	51	13,75	199	53,64	77	20,75	5	1,35	39	10,51	371
1 1991	55	13,83	214	53,72	82	20,59	5	1,32	42	10,53	398
2 1992	59	13,92	230	53,80	87	20,43	6	1,30	45	10,54	427
3 1993	64	14,00	247	53,88	93	20,27	6	1,28	48	10,56	459
4 1994	69	14,09	266	53,96	99	20,11	6	1,26	52	10,58	492
5 1995	75	14,18	286	54,04	105	19,96	7	1,24	56	10,59	529
6 1996	81	14,26	307	54,12	112	19,80	7	1,21	60	10,61	567
7 1997	87	14,35	330	54,20	120	19,64	7	1,19	65	10,62	609
8 1998	94	14,43	355	54,27	127	19,49	8	1,17	70	10,64	654
9 1999	102	14,52	382	54,34	136	19,33	8	1,15	75	10,65	702
10 2000	110	14,61	410	54,42	145	19,18	9	1,13	80	10,66	754
11 2001	119	14,70	441	54,49	154	19,02	9	1,11	86	10,68	809
12 2002	128	14,78	474	54,56	164	18,87	10	1,09	93	10,69	869
13 2003	139	14,87	510	54,63	175	18,72	10	1,08	100	10,71	933
14 2004	150	14,96	548	54,70	186	18,57	11	1,06	107	10,72	1.001
15 2005	162	15,05	589	54,76	198	18,42	11	1,04	115	10,73	1.075
16 2006	175	15,13	633	54,83	211	18,27	12	1,02	124	10,75	1.154
17 2007	189	15,22	680	54,90	225	18,12	12	1,00	133	10,76	1.240
18 2008	204	15,31	731	54,96	239	17,97	13	0,98	143	10,77	1.331
19 2009	220	15,40	786	55,02	255	17,83	14	0,97	154	10,78	1.429
20 2010	238	15,49	845	55,08	271	17,68	15	0,95	166	10,80	1.535

GEOMETRIA DEL SECTOR # 1
SECTOR : LONGAVI - CHALET QUEMADO
SITUACION : SIN PROYECTO

Tipo de Superficie [Pavimentada / No pavimentada] : N

Longitud Horizontal en Subida = 6.00 [Km]
Pendiente Promedio en Subida = 1.00 [%]
Longitud Horizontal en Bajada = 6.00 [Km]
Pendiente Promedio en Bajada = 1.00 [%]
Curvatura Horizontal = 50.00 [grados centesimales/Km]
Ancho de la Calzada = 10.00 [metros]

[F1] Modifica / [F10] Continua

GEOMETRIA DEL SECTOR # 1
SECTOR : LONGAVI - CHALET QUEMADO
SITUACION : CON PROYECTO

Tipo de Superficie [Pavimentada / No pavimentada] : P

Longitud Horizontal en Subida = 6.00 [Km]
Pendiente Promedio en Subida = 1.00 [%]
Longitud Horizontal en Bajada = 6.00 [Km]
Pendiente Promedio en Bajada = 1.00 [%]
Curvatura Horizontal = 50.00 [grados centesimales/Km]
Ancho de la Calzada = 7.00 [metros]

[F1] Modifica / [F10] Continua

Ingreso de Costos por Sector

SECTOR : N° 1 SITUACION : SIN PROYECTO

AÑO	i	COPki	CTVki	CXki	CEki	Iki
1993	0	0	0	0	0	6708
1994	1	150180	74610	0	0	7164
1995	2	160678	79707	0	0	7644
1996	3	172464	86064	0	0	8172
1997	4	184383	92205	0	0	8736
1998	5	197863	99170	0	0	41400
1999	6	211823	106443	0	0	9996
2000	7	227864	114654	0	0	10692
2001	8	243326	123038	0	0	11448
2002	9	261015	132082	0	0	12264
2003	10	279229	141816	0	0	13128

[F1] Modifica CXki
 [F2] Modifica CEki
 [F3] Modifica Iki
 [F10] Terminar

Ingreso de Costos por Sector

SECTOR : N° 1 SITUACION : CON PROYECTO

AÑO	i	COPki	CTVki	CXki	CEki	Iki
1993	0	0	0	0	34622	450000
1994	1	94041	50653	0	0	2964
1995	2	100636	54113	0	0	3048
1996	3	108094	58416	0	0	3132
1997	4	115544	62592	0	0	3228
1998	5	124081	67309	0	0	55800
1999	6	132858	72241	0	0	3444
2000	7	142991	77803	0	0	3552
2001	8	152746	83492	0	0	3684
2002	9	163902	89624	0	0	3816
2003	10	175392	96222	-3600	0	3972

[F1] Modifica CXki
 [F2] Modifica CEki
 [F3] Modifica Iki
 [F10] Terminar

INDICADORES ECONOMICOS (r = 12.0 [%])

VAN	=	136444 [M\$]	Valor Actual Neto.
Iao	=	450000 [M\$]	Inversión inicial actualizada.
TIR	=	17.9 [%]	Tasa Interna de Retorno.
Año óptimo	=	1993	Momento óptimo de inicio del proyecto.
CPP	=	4.4 [%]	Costo de postergar el proyecto, expresado como porcentaje de la inversión inicial.

SENSIBILIZACION ANTE AUMENTOS DE LA INVERSION INICIAL

VAN(10%)	=	91444 [M\$]	TIR(10%)	=	15.7 [%]
VAN(20%)	=	46444 [M\$]	TIR(20%)	=	13.7 [%]
VAN(30%)	=	1444 [M\$]	TIR(30%)	=	12.0 [%]
VAN(40%)	=	-43556 [M\$]	TIR(40%)	=	10.6 [%]

PRESIONE CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto : MEJ. CAMINO L-55 SECTOR LONGAVI - CH. QUEMADO.

Alternativa
de Solución: DOBLE TRATAMIENTO ASFALTICO

Nº de Sectores: 1

Año calendario de la
primera Inversión ...: 1993 [Año cero período de Análisis]

Nº de años del período
de Análisis: 10

Año del período de Análisis en que
se percibe el primer Beneficio : 1

presione cualquier tecla para continuar

Proyeccion TMDA EXPONENCIAL CON TASA AMINORADA

PROYECCION DE TRANSITO EN CAMINO L-55
TMDA Estacion 89
PROYECCION EXPONENCIAL

TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL DEL FLUJO VEHICULAR

AUTOMOVILES	7,00	%
CAMIONETAS	6,50	%
CAMIONES 2 EJES	5,50	%
CAMIONES +2 EJES	4,50	%
BUSES	6,50	%

AÑO	AUTOMOVILES		CAMIONETAS		CAMION 2 E		CAMION +2 E		BUSES		TMDA
	NO	%	NO	%	NO	%	NO	%	NO	%	
0 1990	51	13,75	199	53,64	77	20,75	5	1,35	39	10,51	371
1 1991	55	13,83	212	53,72	81	20,59	5	1,32	42	10,53	395
2 1992	58	13,92	226	53,80	86	20,43	5	1,30	44	10,54	419
3 1993	62	14,01	240	53,89	90	20,27	6	1,28	47	10,56	446
4 1994	67	14,09	256	53,97	95	20,11	6	1,26	50	10,58	474
5 1995	72	14,18	273	54,05	101	19,95	6	1,24	53	10,59	504
6 1996	77	14,27	290	54,12	106	19,79	7	1,21	57	10,61	536
7 1997	82	14,35	309	54,20	112	19,63	7	1,19	61	10,62	571
8 1998	88	14,44	329	54,28	118	19,47	7	1,17	65	10,64	607
9 1999	94	14,53	351	54,35	125	19,32	7	1,15	69	10,65	645
10 2000	100	14,62	374	54,42	132	19,16	8	1,13	73	10,67	686
11 2001	107	14,70	398	54,50	139	19,01	8	1,11	78	10,68	730
12 2002	115	14,79	424	54,57	146	18,85	8	1,09	83	10,69	776
13 2003	123	14,88	451	54,64	154	18,70	9	1,07	88	10,71	826
14 2004	132	14,97	481	54,71	163	18,55	9	1,05	94	10,72	878
15 2005	141	15,06	512	54,77	172	18,40	10	1,04	100	10,73	934
16 2006	151	15,15	545	54,84	181	18,25	10	1,02	107	10,75	994
17 2007	161	15,24	580	54,91	191	18,10	11	1,00	114	10,76	1.057
18 2008	172	15,33	618	54,97	202	17,95	11	0,98	121	10,77	1.125
19 2009	184	15,42	658	55,03	213	17,80	12	0,96	129	10,79	1.196
20 2010	197	15,51	701	55,10	225	17,65	12	0,95	137	10,80	1.273

GEOMETRIA DEL SECTOR # 1
SECTOR : LONGAVI - CHALET QUEMADO
SITUACION : SIN PROYECTO

Tipo de Superficie [Pavimentada / No pavimentada] : N

Longitud Horizontal en Subida = 6.00 [Km]
Pendiente Promedio en Subida = 1.00 [%]
Longitud Horizontal en Bajada = 6.00 [Km]
Pendiente Promedio en Bajada = 1.00 [%]
Curvatura Horizontal = 50.00 [grados centesimales/Km]
Ancho de la Calzada = 10.00 [metros]

[F1] Modifica / [F10] Continua

GEOMETRIA DEL SECTOR # 1
SECTOR : LONGAVI - CHALET QUEMADO
SITUACION : CON PROYECTO

Tipo de Superficie [Pavimentada / No pavimentada] : P

Longitud Horizontal en Subida = 6.00 [Km]
Pendiente Promedio en Subida = 1.00 [%]
Longitud Horizontal en Bajada = 6.00 [Km]
Pendiente Promedio en Bajada = 1.00 [%]
Curvatura Horizontal = 50.00 [grados centesimales/Km]
Ancho de la Calzada = 7.00 [metros]

[F1] Modifica / [F10] Continua

INDICADORES ECONOMICOS (r = 12.0 [%])

VAN	=	93211 [M\$]	Valor Actual Neto.
Iao	=	450000 [M\$]	Inversión inicial actualizada.
TIR	=	16.2 [%]	Tasa Interna de Retorno.
Año óptimo	=	1993	Momento óptimo de inicio del proyecto.
CPP	=	3.7 [%]	Costo de postergar el proyecto, expresado como porcentaje de la inversión inicial.

SENSIBILIZACION ANTE AUMENTOS DE LA INVERSION INICIAL

VAN(10%)	=	48211 [M\$]	TIR(10%)	=	14.0 [%]
VAN(20%)	=	3211 [M\$]	TIR(20%)	=	12.1 [%]
VAN(30%)	=	-41789 [M\$]	TIR(30%)	=	10.4 [%]
VAN(40%)	=	-86789 [M\$]	TIR(40%)	=	9.0 [%]

PRESIONE CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR

Ingreso de Costos por Sector

SECTOR : Nº 1 SITUACION : SIN PROYECTO

AÑO	i	COPki	CTVki	CXki	CEki	Iki
1993	0	0	0	0	0	6708
1994	1	144498	71743	0	0	7164
1995	2	153724	76246	0	0	7644
1996	3	163476	81440	0	0	8172
1997	4	172308	86252	0	0	8736
1998	5	183146	91903	0	0	41400
1999	6	195170	98139	0	0	9996
2000	7	206755	104300	0	0	10692
2001	8	220050	111129	0	0	11448
2002	9	233293	118215	0	0	12264
2003	10	247096	125675	0	0	13128

[F1] Modifica CXki
 [F2] Modifica CEki
 [F3] Modifica Iki
 [F10] Terminar

Ingreso de Costos por Sector

SECTOR : Nº 1 SITUACION : CON PROYECTO

AÑO	i	COPki	CTVki	CXki	CEki	Iki
1993	0	0	0	0	34622	450000
1994	1	90484	48707	0	0	2964
1995	2	96307	51758	0	0	3048
1996	3	102465	55275	0	0	3132
1997	4	108022	58547	0	0	3228
1998	5	114839	62378	0	0	55800
1999	6	122492	66591	0	0	3444
2000	7	129784	70773	0	0	3552
2001	8	138209	75395	0	0	3684
2002	9	146551	80202	0	0	3816
2003	10	155256	85265	-3600	0	3972

[F1] Modifica CXki
 [F2] Modifica CEki
 [F3] Modifica Iki
 [F10] Terminar

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto : MEJ. CAMINO L-55 SECTOR LONGAVI - CH. QUEMADO.

Alternativa
de Solución: DOBLE TRATAMIENTO ASFALTICO

Nº de Sectores: 1

Año calendario de la
primera Inversión ...: 1993 [Año cero período de Análisis]

Nº de años del período
de Análisis: 10

Año del período de Análisis en que
se percibe el primer Beneficio : 1

presione cualquier tecla para continuar

PROYECCIÓN TMDA LINEAL

PROYECCION DE TRANSITO EN CAMINO L-55

TMDA Estacion 89

PROYECCION LINEAL

TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL DEL FLUJO VEHICULAR

AUTOMOVILES	4,08	%
CAMIONETAS	14,93	%
CAMIONES 2 EJES	5,01	%
CAMIONES +2 EJES	0,28	%
BUSES	2,93	%

AÑO	AUTOMOVILES		CAMIONETAS		CAMION 2 E		CAMION +2 E		BUSES		TMDA
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
0 1990	51	13,75	199	53,64	77	20,75	5	1,35	39	10,51	371
1 1991	55	13,83	214	53,72	82	20,59	5	1,33	42	10,53	398
2 1992	59	13,31	229	51,47	87	19,57	6	1,25	45	10,09	425
3 1993	63	13,14	244	50,64	92	19,12	6	1,21	48	9,93	453
4 1994	67	12,99	259	49,92	97	18,73	6	1,18	51	9,79	480
5 1995	71	12,86	274	49,30	102	18,39	6	1,15	54	9,67	507
6 1996	75	12,75	289	48,76	107	18,09	7	1,13	57	9,56	534
7 1997	80	12,66	304	48,28	112	17,83	7	1,11	60	9,47	562
8 1998	84	12,57	318	47,85	117	17,59	7	1,09	62	9,38	589
9 1999	88	12,49	333	47,47	122	17,39	8	1,07	65	9,31	616
10 2000	92	12,42	348	47,13	127	17,20	8	1,06	68	9,24	643
11 2001	96	12,36	363	46,82	132	17,03	8	1,04	71	9,18	671
12 2002	100	12,30	378	46,53	137	16,87	8	1,03	74	9,13	698
13 2003	104	12,25	393	46,27	142	16,73	9	1,02	77	9,07	725
14 2004	108	12,20	408	46,04	147	16,60	9	1,01	80	9,03	752
15 2005	112	12,15	423	45,82	152	16,48	9	1,00	83	8,99	779
16 2006	116	12,11	438	45,62	157	16,37	9	0,99	86	8,95	807
17 2007	120	12,08	453	45,43	162	16,27	10	0,98	89	8,91	834
18 2008	124	12,04	468	45,26	167	16,18	10	0,97	92	8,88	861
19 2009	129	12,01	483	45,10	172	16,09	10	0,96	95	8,85	888
20 2010	133	11,98	498	44,95	177	16,01	11	0,96	98	8,82	916

GEOMETRIA DEL SECTOR # 1
SECTOR : LONGAVI - CHALET QUEMADO
SITUACION : SIN PROYECTO

Tipo de Superficie [Pavimentada / No pavimentada] : N

Longitud Horizontal en Subida = 6.00 [Km]
Pendiente Promedio en Subida = 1.00 [%]
Longitud Horizontal en Bajada = 6.00 [Km]
Pendiente Promedio en Bajada = 1.00 [%]
Curvatura Horizontal = 50.00 [grados centesimales/Km]
Ancho de la Calzada = 10.00 [metros]

[F1] Modifica / [F10] Continua

GEOMETRIA DEL SECTOR # 1
SECTOR : LONGAVI - CHALET QUEMADO
SITUACION : CON PROYECTO

Tipo de Superficie [Pavimentada / No pavimentada] : P

Longitud Horizontal en Subida =	6.00	[Km]
Pendiente Promedio en Subida =	1.00	[%]
Longitud Horizontal en Bajada =	6.00	[Km]
Pendiente Promedio en Bajada =	1.00	[%]
Curvatura Horizontal	50.00	[grados centesimales/Km]
Ancho de la Calzada	7.00	[metros]

[F1] Modifica / [F10] Continua

Ingreso de Costos por Sector

SECTOR : Nº 1 SITUACION : SIN PROYECTO

AÑO	i	COPki	CTVki	CXki	CEki	Iki
1993	0	0	0	0	0	6708
1994	1	146874	72854	0	0	7164
1995	2	155724	77118	0	0	7644
1996	3	163626	81284	0	0	8172
1997	4	171527	85450	0	0	8736
1998	5	179429	89616	0	0	41400
1999	6	188279	93881	0	0	9996
2000	7	196372	98150	0	0	10692
2001	8	203510	101747	0	0	11448
2002	9	212360	106011	0	0	12264
2003	10	220262	110177	0	0	13128

[F1] Modifica CXki
 [F2] Modifica CEki
 [F3] Modifica Iki
 [F10] Terminar

Ingreso de Costos por Sector

SECTOR : Nº 1 SITUACION : CON PROYECTO

AÑO	i	COPki	CTVki	CXki	CEki	Iki
1993	0	0	0	0	34622	450000
1994	1	91969	49457	0	0	2964
1995	2	97541	52348	0	0	3048
1996	3	102511	55174	0	0	3132
1997	4	107481	58000	0	0	3228
1998	5	112450	60827	0	0	55800
1999	6	118023	63717	0	0	3444
2000	7	123131	66608	0	0	3552
2001	8	127571	69058	0	0	3684
2002	9	133144	71949	0	0	3816
2003	10	138113	74775	-3600	0	3972

[F1] Modifica CXki
 [F2] Modifica CEki
 [F3] Modifica Iki
 [F10] Terminar

INDICADORES ECONOMICOS (r = 12.0 [%])

VAN	=	76716 [M\$]	Valor Actual Neto.
Iao	=	450000 [M\$]	Inversión inicial actualizada.
TIR	=	15.4 [%]	Tasa Interna de Retorno.
Año óptimo	=	1993	Momento óptimo de inicio del proyecto.
CPP	=	4.0 [%]	Costo de postergar el proyecto, expresado como porcentaje de la inversión inicial.

SENSIBILIZACION ANTE AUMENTOS DE LA INVERSION INICIAL

VAN(10%)	=	31716 [M\$]	TIR(10%)	=	13.4 [%]
VAN(20%)	=	-13284 [M\$]	TIR(20%)	=	11.4 [%]
VAN(30%)	=	-58284 [M\$]	TIR(30%)	=	9.8 [%]
VAN(40%)	=	-103284 [M\$]	TIR(40%)	=	8.4 [%]

PRESIONE CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto : MEJ. CAMINO L-55 SECTOR LONGAVI - CH. QUEMADO.

Alternativa
de Solución : **CARPETA ASFALTICA**

Nº de Sectores : 1

Año calendario de la
primera Inversión .. : 1993 [Año cero período de Análisis]

Nº de años del período
de Análisis : 10

Año del período de Análisis en que
se percibe el primer Beneficio : 1

presione cualquier tecla para continuar

PROYECCIÓN TMDA ~~EXPONENCIAL~~

PROYECCION DE TRANSITO EN CAMINO L-55
TMDA Estacion 89
PROYECCION EXPONENCIAL

TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL DEL FLUJO VEHICULAR

AUTOMOVILES	8,00	%
CAMIONETAS	7,50	%
CAMIONES 2 EJES	6,50	%
CAMIONES +2 EJES	5,50	%
BUSES	7,50	%

PROY. CALEN.	AUTOMOVILES		CAMIONETAS		CAMION 2 E		CAMION +2 E		BUSES		TMDA
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
0 1990	51	13,75	199	53,64	77	20,75	5	1,35	39	10,51	371
1 1991	55	13,83	214	53,72	82	20,59	5	1,32	42	10,53	398
2 1992	59	13,92	230	53,80	87	20,43	6	1,30	45	10,54	427
3 1993	64	14,00	247	53,88	93	20,27	6	1,28	48	10,56	459
4 1994	69	14,09	266	53,96	99	20,11	6	1,26	52	10,58	492
5 1995	75	14,18	286	54,04	105	19,96	7	1,24	56	10,59	529
6 1996	81	14,26	307	54,12	112	19,80	7	1,21	60	10,61	567
7 1997	87	14,35	330	54,20	120	19,64	7	1,19	65	10,62	609
8 1998	94	14,43	355	54,27	127	19,49	8	1,17	70	10,64	654
9 1999	102	14,52	382	54,34	136	19,33	8	1,15	75	10,65	702
10 2000	110	14,61	410	54,42	145	19,18	9	1,13	80	10,66	754
11 2001	119	14,70	441	54,49	154	19,02	9	1,11	86	10,68	809
12 2002	128	14,78	474	54,56	164	18,87	10	1,09	93	10,69	869
13 2003	139	14,87	510	54,63	175	18,72	10	1,08	100	10,71	933
14 2004	150	14,96	548	54,70	186	18,57	11	1,06	107	10,72	1.001
15 2005	162	15,05	589	54,76	198	18,42	11	1,04	115	10,73	1.075
16 2006	175	15,13	633	54,83	211	18,27	12	1,02	124	10,75	1.154
17 2007	189	15,22	680	54,90	225	18,12	12	1,00	133	10,76	1.240
18 2008	204	15,31	731	54,96	239	17,97	13	0,98	143	10,77	1.331
19 2009	220	15,40	786	55,02	255	17,83	14	0,97	154	10,78	1.429
20 2010	238	15,49	845	55,08	271	17,68	15	0,95	166	10,80	1.535

GEOMETRIA DEL SECTOR # 1
SECTOR : LONGAVI - CHALET QUEMADO
SITUACION : SIN PROYECTO

Tipo de Superficie [Pavimentada / No pavimentada] : N

Longitud Horizontal en Subida =	6.00	[Km]
Pendiente Promedio en Subida =	1.00	[%]
Longitud Horizontal en Bajada =	6.00	[Km]
Pendiente Promedio en Bajada =	1.00	[%]
Curvatura Horizontal =	50.00	[grados centesimales/Km]
Ancho de la Calzada =	10.00	[metros]

[F1] Modifica / [F10] Continua

GEOMETRIA DEL SECTOR # 1
SECTOR : LONGAVI - CHALET QUEMADO
SITUACION : CON PROYECTO

Tipo de Superficie [Pavimentada / No pavimentada] : P

Longitud Horizontal en Subida =	6.00	[Km]
Pendiente Promedio en Subida =	1.00	[%]
Longitud Horizontal en Bajada =	6.00	[Km]
Pendiente Promedio en Bajada =	1.00	[%]
Curvatura Horizontal =	50.00	[grados centesimales/Km]
Ancho de la Calzada =	7.00	[metros]

[F1] Modifica / [F10] Continua

INDICADORES ECONOMICOS (r = 12.0 [%])

VAN	=	-132861 [M\$]	Valor Actual Neto.
Iao	=	720000 [M\$]	Inversión inicial actualizada.
TIR	=	8.0 [%]	Tasa Interna de Retorno.
Año óptimo	=	1995	Momento óptimo de inicio del proyecto.
CPP	=	-1.3 [%]	Costo de postergar el proyecto, expresado como porcentaje de la inversión inicial.

SENSIBILIZACION ANTE AUMENTOS DE LA INVERSION INICIAL

VAN(10%)	=	-204861 [M\$]	TIR(10%)	=	6.2 [%]
VAN(20%)	=	-276861 [M\$]	TIR(20%)	=	4.6 [%]
VAN(30%)	=	-348861 [M\$]	TIR(30%)	=	3.2 [%]
VAN(40%)	=	-420861 [M\$]	TIR(40%)	=	2.0 [%]

PRESIONE CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR

A N E X O

EVALUACION ECONOMICA

I N I R O D U C C I O N

Para proceder a evaluar las distintas alternativas de solución del Proyecto "Mejoramiento Camino L-55 Sector Longavi - Chalet Quemado", se utilizó la metodología de evaluación de Proyectos de Transporte caminero elaborado por MIDEPLAN, Dirección de Vialidad y Secretaría de Transporte.

Para la determinación de costos e Índices Económicos se utilizó el Programa Computacional HDM - III - CHILE Versión 1991.

II.- ALTERNATIVAS EVALUADAS

Se evaluaron 2 Alternativas correspondientes a:

- a).- Pavimentación con Doble Tratamiento Asfáltico.
- b).- Pavimentación con Carpeta Asfáltica.

Dados los mayores Costos de Inversión de la alternativa b) ésta no resultó rentable para lo cual se optó sensibilizar la alternativa a) para tres proyecciones del TMDA.

- a.1).- Proyección Exponencial con las tasas de crecimiento recomendadas en la metodología.
- a.2).- Proyección Exponencial con las tasas de crecimiento disminuidos en un 1%.
- a.3).- Proyección Lineal.

III.- BASE DE CALCULO

- A).- Número de Sectores.

Se consultó al trazado de 12 km. como un único sector debido a que la información disponible de estadísticas de TMDA corresponde a la estación No 89 ubicada en Chalet - Quemado.

Se considera que el anterior criterio adoptado no otorga mayores beneficios al proyecto sino por el contrario, se tiene la convicción que existe mayor tránsito en el tramo Longaví - Los Cristales (Longitud 6 km) por la concentración de Población y una vía que desemboca al camino en Los Cristales.

B).- Período de Análisis.

Según lo recomendado en la metodología se adoptó un período de Análisis de 10 años considerando como año cero 1993 y que se perciben los primeros beneficios el año 1 (1994) ya que la construcción no debería superar 1 año.

C).- Cálculo de TMDA.

Por disponer de antecedentes estadísticos representativos del TMDA en la Estación 89 (Chalet Quemado) correspondiente al año 1990 se procedió a proyectar a partir de este valor los TMDA en los años siguientes adoptándose para la evaluación como TMDA o el correspondiente al año 1993.

D).- Geometría del Sector.

Conforme a las características del camino se adoptaron los siguientes parámetros para la situación sin y con Proyecto.

PARAMETRO	SIN PROYECTO	CON PROYECTO
Tipo de Superficie	No Pavimentada	Pavimentada
Longitud Horizontal en Subida	6 Km.	6 Km.
Longitud Horizontal en Bajada	6 Km.	6 Km.
Pendiente Promedio Subida	1%	1%
Pendiente Promedio Bajada	1%	1%
Curvatura Horizontal	50 g/km.	50 g/km.
Ancho Calzada	10 m.	7 m.

E).- Costos.

- i).- La determinación de los Costos de Operación y Tiempo de Viaje correspondió a la calculada por el Programa computacional HMD - III a partir de los distintos tipos de vehículos y sus correspondientes velocidades.
- ii).- Los Costos de conservación rutinaria y periódica se obtuvieron de la Metodología para la situación sin y con Proyecto.

- iii).- La Inversión se consultó el año cero en su totalidad correspondiente al valor informado por la Dirección de Vialidad corregido a Precios Sociales por el factor 0.75.
- iv).- Se adoptó como ingreso (costo negativo) el valor correspondiente a 0.8% de la Inversión a Precios Sociales en el último año de análisis como valor Residual.
- v).- Para efectos de determinar los costos adicionales por molestias durante la ejecución del Proyecto se adoptó como criterio el incorporar el año cero un costo equivalente al 50% del costo de tiempo de viaje bajo el supuesto que en promedio los usuarios demorarán 1.5 meses el tiempo normal.

IV. - EVALUACION

Al evaluar las dos alternativas anteriormente indicadas se determina que la alternativa de Pavimento con Carpeta Asfáltica no es rentable (VAN M\$ - 132.861) aun, considerando la proyección del TMDA más optimista.

A su vez, la alternativa de Pavimento con Doble Tratamiento Asfáltico resulta rentable con las tres proyecciones de TMDA obteniéndose los siguientes V.A.N.

ALTERNATIVA	V. A. N.
la).- Proyección TMDA Exponencial (Tasas Metodología)	M\$ 136.444
lb).- Proyección TMDA Exponencial (Tasas Metodología Menos 1%)	M\$ 93.211
lc).- Proyección TMDA Lineal	M\$ 76.716

V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Sin entrar a comentar las bondades o limitantes de la Metodología y Programa Computacional resalta como conclusión más significativa el hecho que, el Proyecto "Pavimentación con Doble Tratamiento Asfáltico del Camino L - 55 Sector Longavi - Chalet quemado", resulta rentable y su año óptimo de construcción corresponde al año 1993..

Como recomendación se formula la necesidad de contratar el diseño de la obra a fin de obtener los parámetros detallados y determinar su real rentabilidad