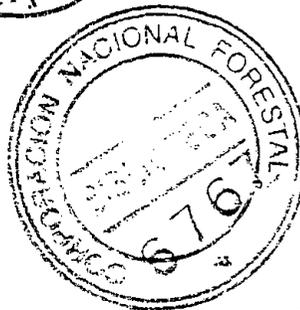


CORPORACION NACIONAL FORESTAL
SEXTA REGION

EL POTENCIAL FORESTAL DEL SECANO COSTERO EN LA SEXTA REGION



INTRODUCCION

El Secano Costero de la Sexta Región, constituye el 250/o de la superficie regional, cubriendo aproximadamente 440.000 hectáreas, de las cuales, el 700/o de los suelos son de aptitud forestal.

Considerando las condiciones climáticas, edáficas y la gran disponibilidad de terrenos para la forestación, que se usaban en prácticas agrícolas extensivas que favorecen la degradación del recurso suelo, fue que en 1969, el Estado por intermedio de la Corporación de Reforestación, antecesora de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), inició un Plan de Forestación con "Pinus radiata D. Don", (Pino Insigne), en la provincia de Colchagua. Este fue el comienzo de las plantaciones masivas con esta especie en nuestro país, existiendo ya en el secano costero de la Sexta Región, aproximadamente 52.000 hectáreas de bosque artificiales.

Otro aspecto que se consideró para la creación de esta interesante masa boscosa, fue la cercanía de este sector a grandes centros de consumo, como Rancagua, Región Metropolitana y San Antonio, uno de los principales puertos de entrada y salida de productos hacia y desde nuestro país.

CONAF Sexta Región, como organismo estatal preocupado de fomentar el desarrollo de la actividad forestal, a través del manejo e incremento del recurso, ha orientado sus esfuerzos para entregar todos aquellos antecedentes básicos sobre el secano costero y su potencialidad forestal, resumidos en este documento divulgativo.

Esta publicación tiene como objetivo informar al empresario o personas vinculadas a la actividad forestal de la potencialidad de esta zona, que le permita, proyectar y orientar su toma de decisiones en relación a posibles inversiones forestales en ella.

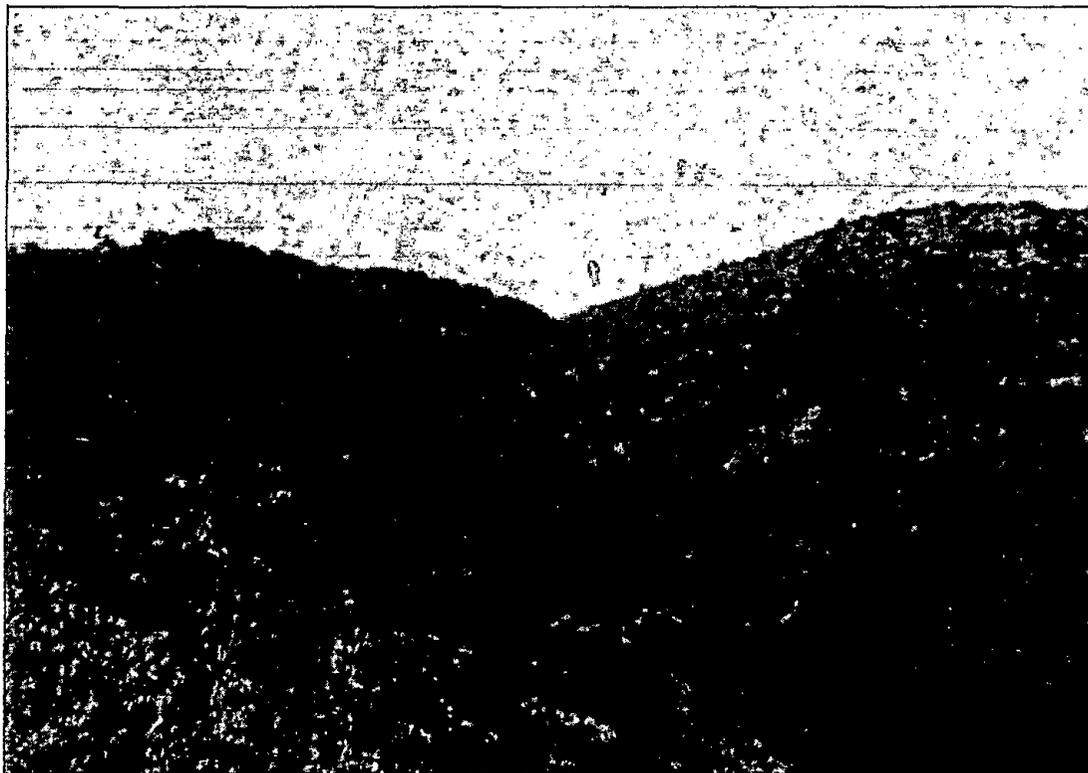
ANTECEDENTES GENERALES DEL AREA

UBICACION Y SUPERFICIE

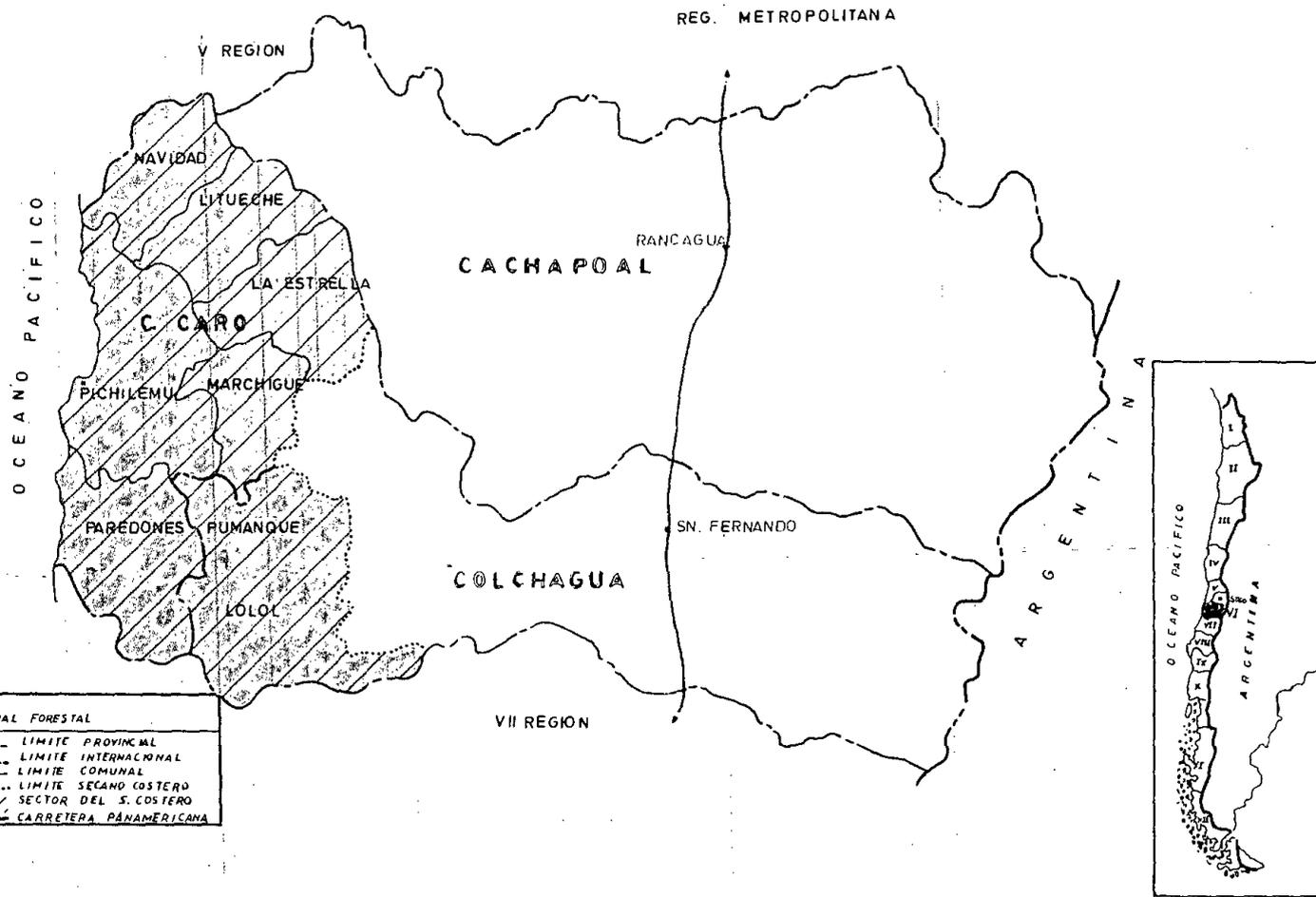
El Sector referido comprende el área denominada como "Secano Costero de la Sexta Región" que incluye todas las comunas de la Provincia de Cardenal Caro y las Comunas de Pumanque y Lolol que pertenecen a la provincia de Colchagua.

Geográficamente se ubica entre los meridianos 71° 30', 72° 65' de longitud Oeste y los paralelos 33° 50', 35° 00' latitud Sur.

La Sexta Región tiene una superficie aproximada de 1.800.000 hectáreas de las cuales 440.000 hectáreas corresponden al llamado "Secano Costero", lo que representa aproximadamente el 25% de la superficie total de la región.



UBICACION GEOGRAFICA DEL SECANO COSTERO VI REGION



CF CORPORACION NACIONAL FORESTAL	
FECHA	MAYO 1981
ESCALA	1:1.500.000
	<ul style="list-style-type: none"> —— LIMITE PROVINCIAL —— LIMITE INTERNACIONAL —— LIMITE COMUNAL LIMITE SECANO COSTERO //// SECTOR DEL S. COSTERO —— CARRETERA PANAMERICANA

MARCO NATURAL

CLIMA

La topografía, latitud, dirección de los vientos y cercanía al mar, configuran dos tipos climáticos principales en el área. El clima costero Mediterráneo y el Clima Mediterráneo de la vertiente oriental de la Cordillera de la Costa.

El primero se desarrolla en las planicies litorales y vertientes occidentales de la Cordillera de la Costa. Se caracteriza por una alta humedad atmosférica y nubosidad baja, lo que permite precipitaciones que varían entre 500 milímetros por el Norte a 850 milímetros anuales por el Sur. La temperatura media anual varía entre 13,5 y 14,4°C, con temperaturas extremas de 5°C para el mes más frío y 29°C para el mes más cálido.

El segundo tipo climático se desarrolla en la vertiente oriental de los cordones costeros caracterizándose por una aridez más acentuada. Ello se refleja en las precipitaciones, las cuales no varían más allá de 500 milímetros por el Norte y 700 milímetros por el Sur. La temperatura media varía entre 14,7°C y 15,3°C, con temperaturas extremas de 3°C para el mes más frío y 30°C, para el mes más cálido.

El área en referencia se divide en 9 distritos agroclimáticos y cada distrito representa un área relativamente homogénea, con características térmicas y de precipitaciones propias, que regulan la adaptación y productividad de la vegetación. (Cuadro Nº 1).

CUADRO N° 1

**ANTECEDENTES CLIMATICOS
SECAÑO COSTERO
VI REGION**

FUENTE: SERPLAC VI REGION
"EVALUACION DE RECURSOS ZONA COSTERA VI REGION 1977"
"ESTUDIO AGROCLIMATICO"

DISTRITOS AGROCLIMATICOS	UBICACION	TEMPERATURA (°C)			PRECIPITACION (mm)					HUMEDAD RELATIVA %	PERIODO LIBRE DE HELADA (meses)
		MEDIA ANUAL	EXTREMA MES MAS FRIO	EXTREMA MES MAS CALIDO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO	TOTAL		
TOPOCALMA - STO DOMINGO	LITORAL	13,5	5,0	25,0	55	12	120	328	518	80	11-12
PICHILEMU - LLICO	LITORAL	13,6	5,0	23,0	82	14	153	395	644	80	11-12
LITUECHE - PLACILLA	VERTIENTE OCC. CORDILLERA DE LA COSTA	14,1	5,0	27,0	59	9	121	350	539	74	10-11
STA. MONICA - ALCONES	VERTIENTE OCC. CORDILLERA DE LA COSTA	14,4	5,0	27,0	92	16	151	342	601	73	9-10
PARE DONES - NILAHUE	SECTOR COSTERO CON GRAN INFLUENCIA MARITIMA	14,2	5,0	29,0	99	15	151	400	665	77	10-11
SN. PEDRO - LOS QUILLAYES	SECTOR INTERCOSTERO	15,0	3,0	30,0	53	8	77	280	418	64	9-10
MARCHIGUE - LA ESTRELLA	VERTIENTE ORIENTAL CORDILLERA DE LA COSTA	15,3	3,0	30,0	55	11	128	303	497	63	9-10
PUMANQUE - LOLOL	CORDONES INTERCOSTEROS	14,7	3,0	29,0	99	16	169	425	709	71	9-10
EMBALSE RAPEL - PALMILLA	CORDONES INTERCOSTEROS	15,8	4,0	30,0	60	6	124	280	470	67	10-12

RECURSO FORESTAL

Se compone de bosque nativo, del tipo Esclerófilo y bosque artificial, constituido básicamente por Pino Insigne, (*Pinus radiata* D. Don).

TIPO ESCLEROFILO

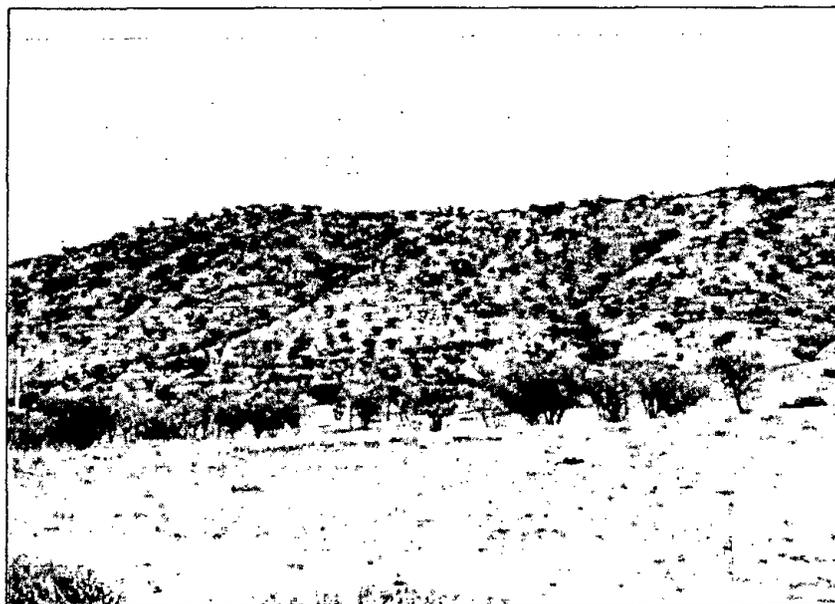
—Estepa con espinales (*Acacia Caven Mol*)

Se presenta en sectores planos y secos de la Vertiente Oriental de la Cordillera de la Costa. Corresponde a un matorral de árboles y arbustos espinosos con una cubierta herbácea primaveral.

La especie dominante es el Espino (*Acacia Caven Mol*) asociado con Quillay (*Quillaya saponaria*); Litre, (*Litsea caustica*); Boldo (*Peumus Boldus*); Bollén (*Ka-genechia oblonga*) y Trevo (*Trevoa Trinervis*).

—Matorral costero arborecente.

Se presenta en los sectores más altos, y las especies arbóreas y arbustivas más importantes son: Litre, Boldo, Peumo (*Cryptocarya alba*), Bollén, Molle (*Schinus Latifolius*); Maitén (*Maytenus boaria*) y Espino. En las quebradas predomina el Canelo (*Drimys Winteri*), Lingue (*Persea Lingue*); Patagua (*Crinodendron Patagua*) y algunas especies de la familia Mirtáceas.

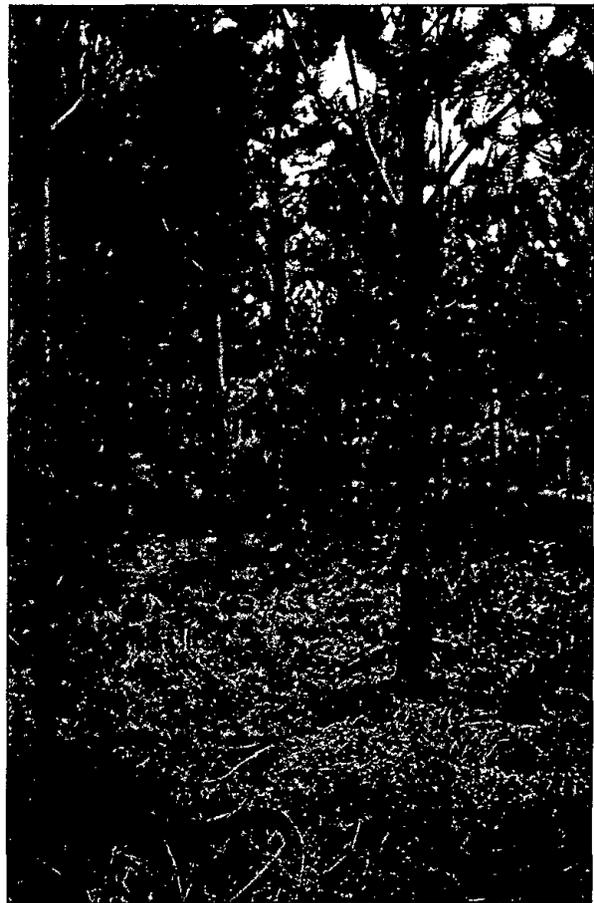




BOSQUE ARTIFICIAL

Existe una superficie cubierta con plantaciones efectuadas a partir del año 1969, de 50.393 hectáreas, de las cuales el 98% corresponden a Pino Insigne. Por otra parte, este sector cuenta con 1.400 hectáreas de bosque adulto de Pino Insigne, con edades que fluctúan entre los 13 y 31 años de edad, lo que hace un total aproximado de 52.000 hectáreas de plantaciones.

El detalle de las superficies plantadas por Convenios en la última década se presentan en el cuadro Nº 2 y Figuras Nº 1 y Nº 2.



CUADRO N° 2

**SUPERFICIE PLANTADA CON PINO INSIGNE
VI REGION**

COMUNA	SUPERFICIE PLANTADA POR AÑO (Hectareas)												TOTAL
	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	
PUMANQUE										254,9			254,9
LOLOL		60,2			323,8	130,0	98,7	30,0	170,0				812,7
MARCHIGUE					107,0	95,1			2820,0				3022,1
LA ESTRELLA						96,2						130,0	226,2
LITUECHE		1348,0	1593,0	235,9	435,6	546,2	100,0	2241,5		2489,4	808,0	1132,0	10929,7
NAVIDAD							295,0	1080,0	990,0		83,0	55,0	2503,0
PICHILEMU	40,3	1026,6	514,2	3612,3	641,8	719,2	299,7	5350,5	5670,0	2097,0	810,0	608,5	21390,1
PAREDONES		1283,8	420,8	1856,3	177,4	553,6	581,8	1077,2		4701,6		601,8	11254,3
TOTAL	40,3	3718,6	2528,0	5704,5	1685,6	2140,3	1375,2	9779,3	9650,0	9542,9	1701,0	2527,3	50393,0

FUENTE: CORPORACION NACIONAL FORESTAL

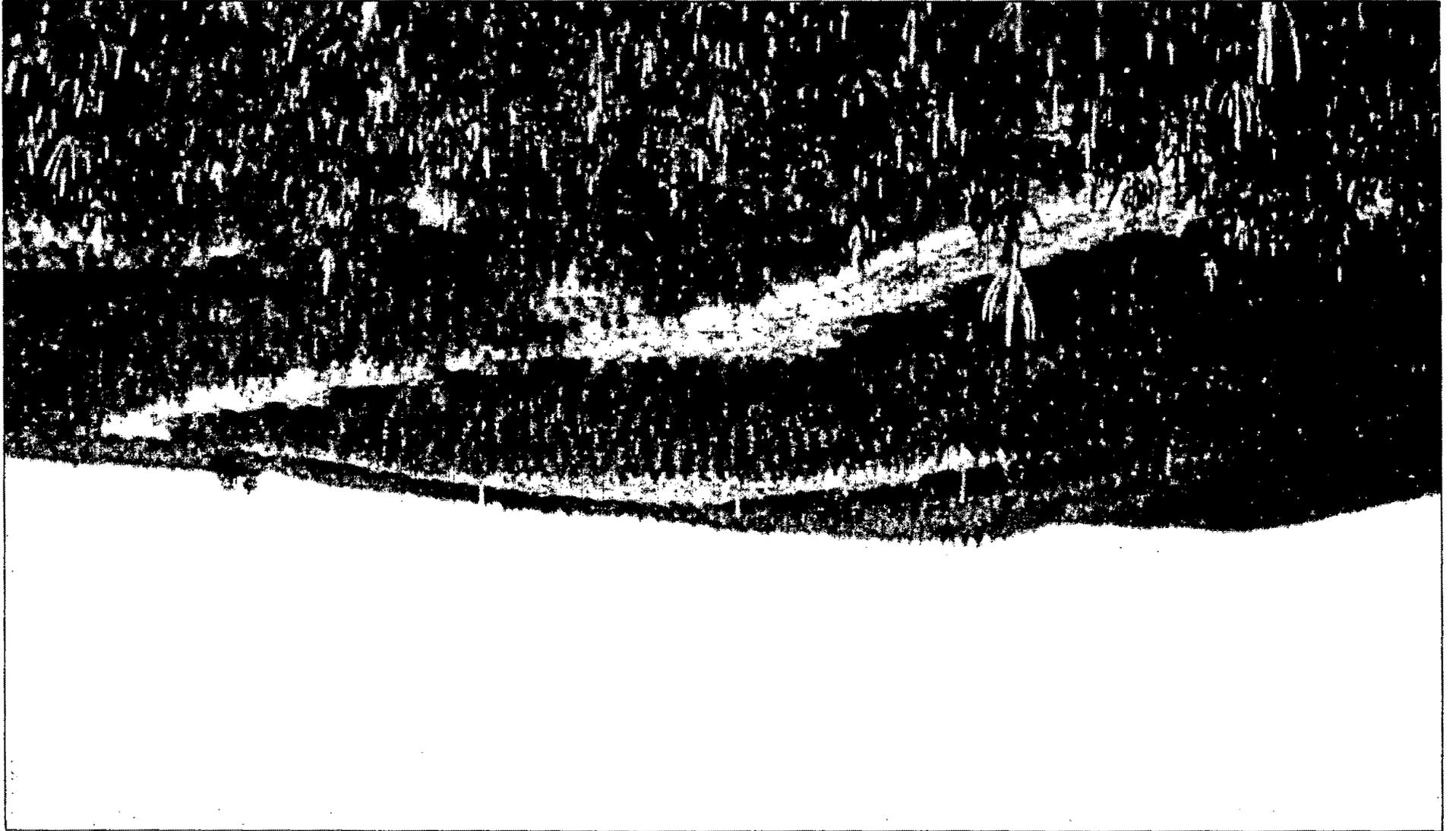
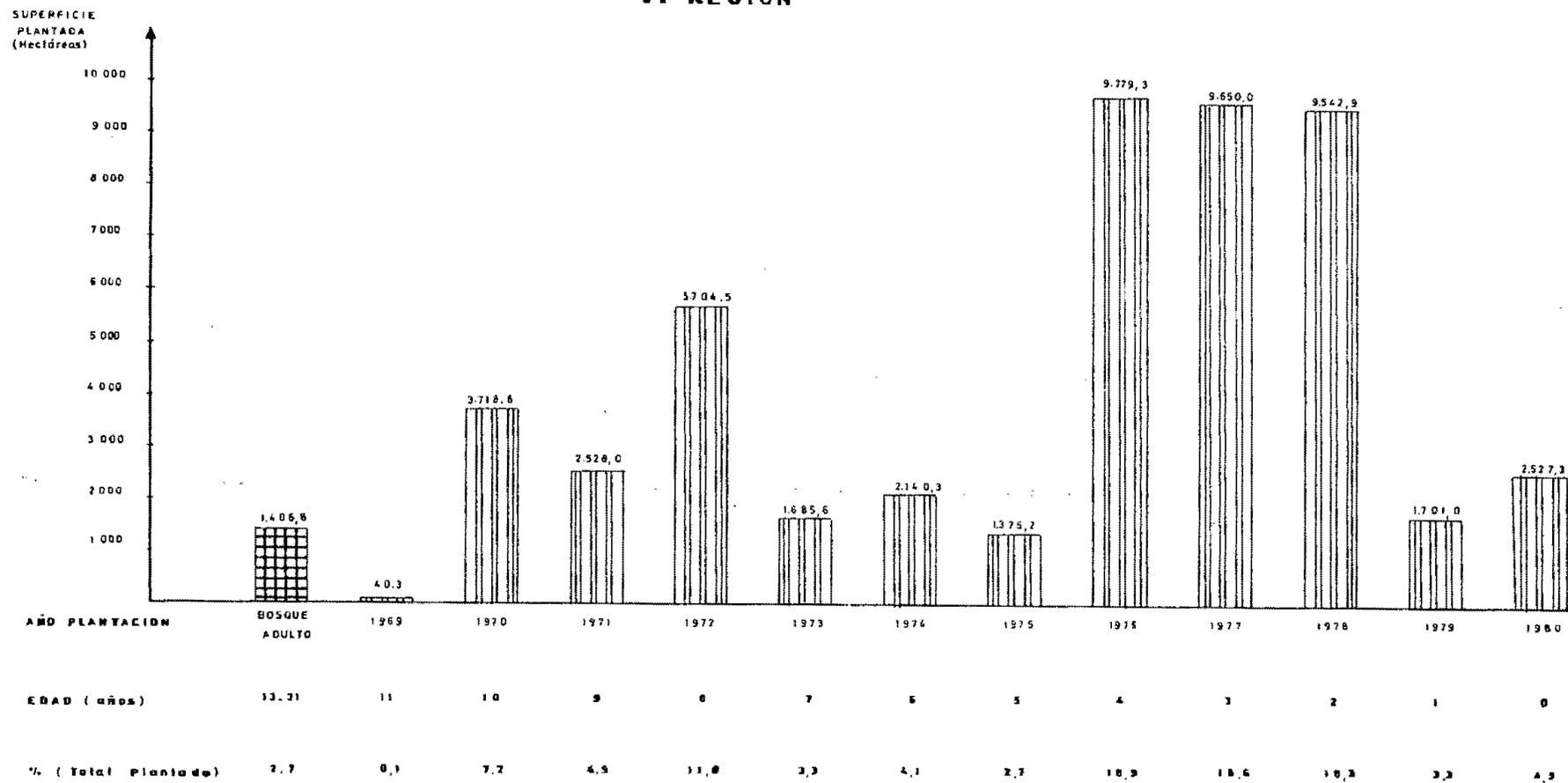


FIGURA N° 1

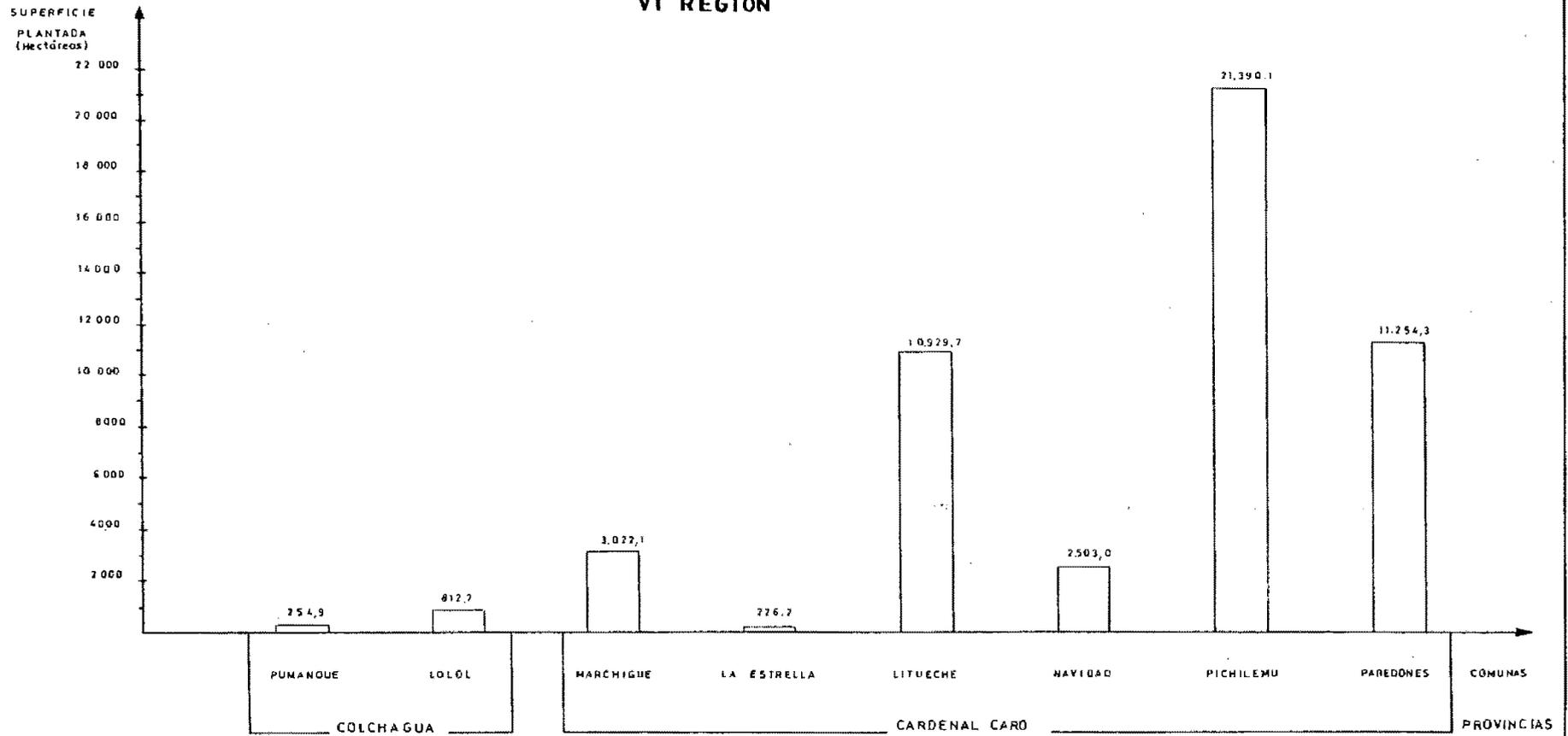
**SUPERFICIE PLANTADA CON PINO INSIGNE
POR AÑO DE PLANTACION
SECANO COSTERO
VI REGION**



FUENTE: CORPORACION NACIONAL FORESTAL

FIGURA Nº 2

SUPERFICIE PLANTADA POR COMUNA (ha)
SECANO COSTERO
VI REGION



FUENTE: CORPORACION NACIONAL FORESTAL

SUELOS

Las condiciones climáticas han condicionado el desarrollo de suelos que se pueden clasificar dentro del grupo de suelos zonales denominados "Pardos no Cálcicos".

En el sector Litoral se encuentran suelos con pedregosidad superficial, susceptibles a la erosión, ya que están desprovistos de vegetación y han sido destinados a prácticas agrícolas intensivas.

Más al interior, formando terrazas litorales se observan suelos profundos, de texturas moderadamente finas a muy finas, con drenaje bueno y una permeabilidad moderada.

En la Cordillera de la Costa se presentan suelos generalmente profundos, que descansan sobre material altamente intemperizado y presentan una permeabilidad moderada.

Finalmente, cruzando la Cordillera de la Costa se encuentran los Valles de Nilahue y Lolol, donde se desarrollan suelos delgados.

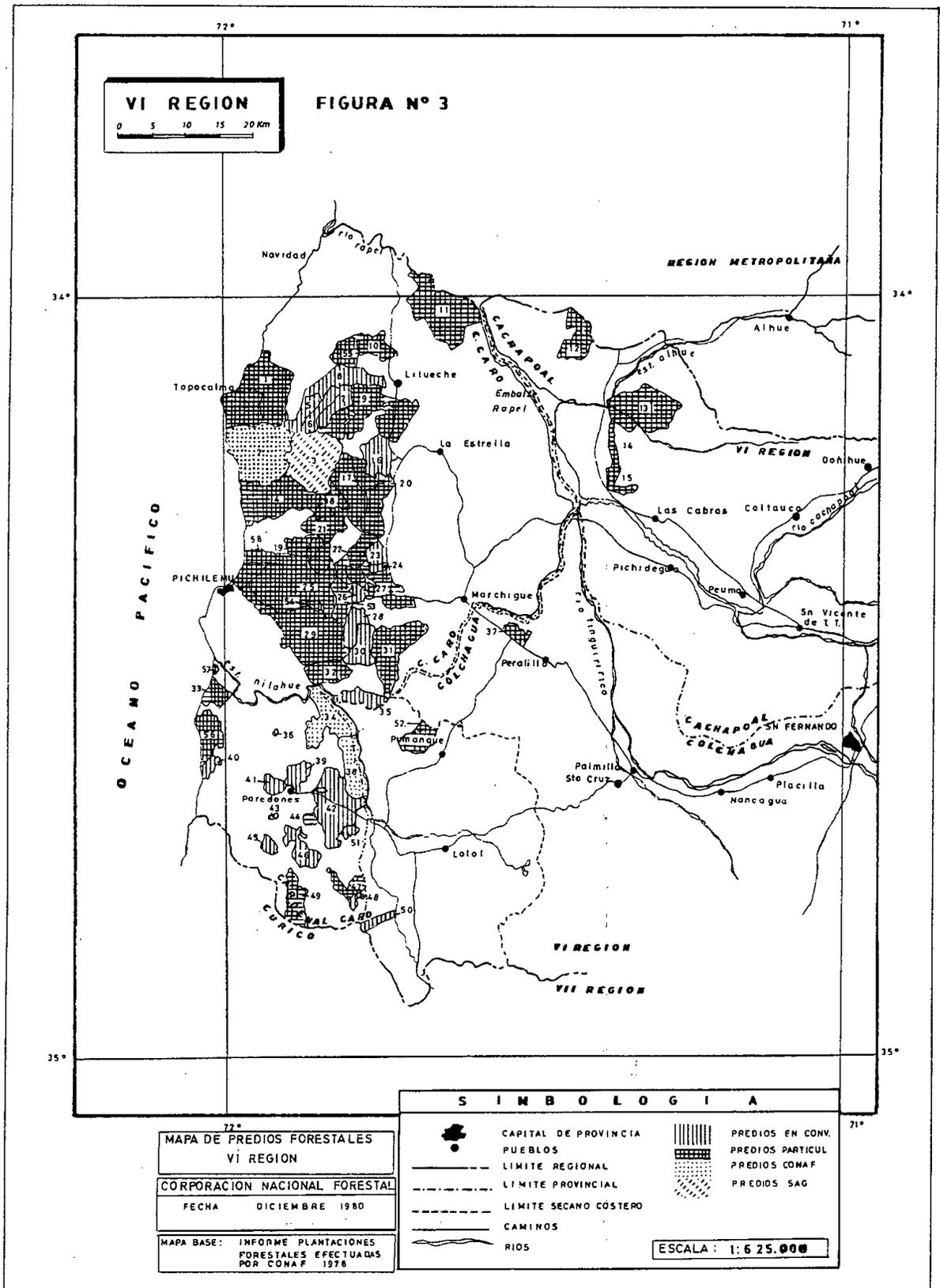
Aproximadamente el 80% de los suelos descritos, 352.000 hectáreas presentan una topografía de lomajes suaves a medianamente abruptos.

UBICACION Y TENENCIA DEL RECURSO

El 86% de las plantaciones jóvenes y la totalidad del bosque adulto se encuentra en las Comunas de Pichilemu, Paredones y Litueche.

Estas 52.000 hectáreas de plantaciones se distribuyen aproximadamente en 50 predios del sector costero, de los cuales la mitad son de propietarios particulares y los 25 restantes se encuentran bajo la administración de CONAF, ya que dichas plantaciones se realizaron a través de convenios entre CONAF y particulares, utilizando el sistema de Aportes Variables, cuyo rango de participación era de 50 a 60 por ciento del bosque para la Corporación y el resto para el propietario. A partir de 1973, el sistema de Convenios varió a una participación fija, donde el particular sólo aportaba el suelo y la Corporación el resto, siendo la participación de CONAF del 75% del bosque y el resto del propietario.

En la actualidad, gran parte de estos convenios están siendo traspasados a particulares por ventas o remates públicos. (Figura N° 3).



CRECIMIENTOS Y RENDIMIENTOS

Este sector hasta hace poco tiempo era considerado marginal, desde el punto de vista económico para la implantación de masas forestales productivas especialmente de Pino Insigne y Eucaliptus. Sin embargo, algunos estudios han demostrado que esta aseveración es infundada, ya que los antecedentes proporcionados por dichos estudios e información obtenida de bosques adultos explotados en la zona, han estimado los siguientes crecimientos y rendimientos para Pino Insigne.

- Incremento Volumétrico
18-20 mt³/há/año.*
- Rendimiento por hectárea
300-400 mt³. equivalente a 6.600-8.800 pulgadas maderas/há.*

Respecto a bosques de Eucaliptus sp. no se cuenta con mayor información referente a rendimientos, pero su crecimiento es excelente, incluso superior al Pino Insigne en la zona costera.

TERRENOS DE APTITUD PREFERENTEMENTE FORESTAL

El Sector Costero de la Sexta Región posee aproximadamente 305.000 hectáreas de terrenos de aptitud preferentemente forestal, de las cuales 223.000 hectáreas presentan excelentes condiciones biológicas y económicas para ser plantadas con Pino Insigne o Eucaliptus. (Cuadro N° 3).



CUADRO Nº 3

RESUMEN DE PREDIOS CON SUELOS APTITUD PREFERENTEMENTE

FORESTAL POR COMUNA

COMUNAS	Nº PREDIOS	CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS			TOTAL SUPERFICIE DE TERRENOS DE APTITUD PRE FERENTEMENTE FORESTAL	% PORCENTAJE POR COMUNA
		VI	VII	VIII		
PUMANQUE	130	2.436,20	18.031,0	103,0	20.570,2	6,7
LOLOL	308	6.491,30	43.149,3	1.481,6	51.122,2	16,8
MARCHIGUE	166	10.592,90	14.080,0	490,8	25.163,7	8,3
LA ESTRELLA	220	16.805,8	26.159,8	380,4	43.346,0	14,2
LITUECHE	145	12.561,5	18.514,9	751,8	31.828,2	10,4
NAVIDAD	119	1.732,7	6.778,4	1.659,9	10.171,0	3,3
PICHILEMU	189	10.508,6	53.552,1	171,0	64.231,7	21,0
PAREDONES	649	7.202,10	51.484,3	325,1	59.011,5	19,3
TOTAL	1926	68.331,1	231.749,8	5.363,6	305.444,5	100%

Nota: Estas Superficies no incluyen predios menores de 10 há.

FUENTE: Servicio de Impuestos Internos (SII) VI Región.

INFRAESTRUCTURA

La información que se entrega en este sentido está referida a toda la Sexta Región, ya que gran parte de la red vial y caminera del sector costero se comunica con el resto de la región y hacia otras zonas del país, que conforman los grandes centros de consumo de productos forestales, como Rancagua, San Fernando, Santiago, San Antonio y Valparaíso.

VIAL

La Sexta Región cuenta con una red de 4.676 km. de los cuales el 78% corresponde a caminos pavimentados o ripiados de tránsito permanente, que absorben el 76% del tránsito regional. En general estos caminos se encuentran en buen estado, salvo el extremo sur del sector costero, que muestra algunas deficiencias en Invierno. (Ver Figura Nº 4 y Cuadro Nº 4).

FERROVIARIA

Alrededor de 370 km de vía de la red Sur de Ferrocarriles del Estado sirven a la VI Región. De éstos, 96 km corresponden al ramal costero, San Fernando a Pichilemu, por lo cual los productos forestales

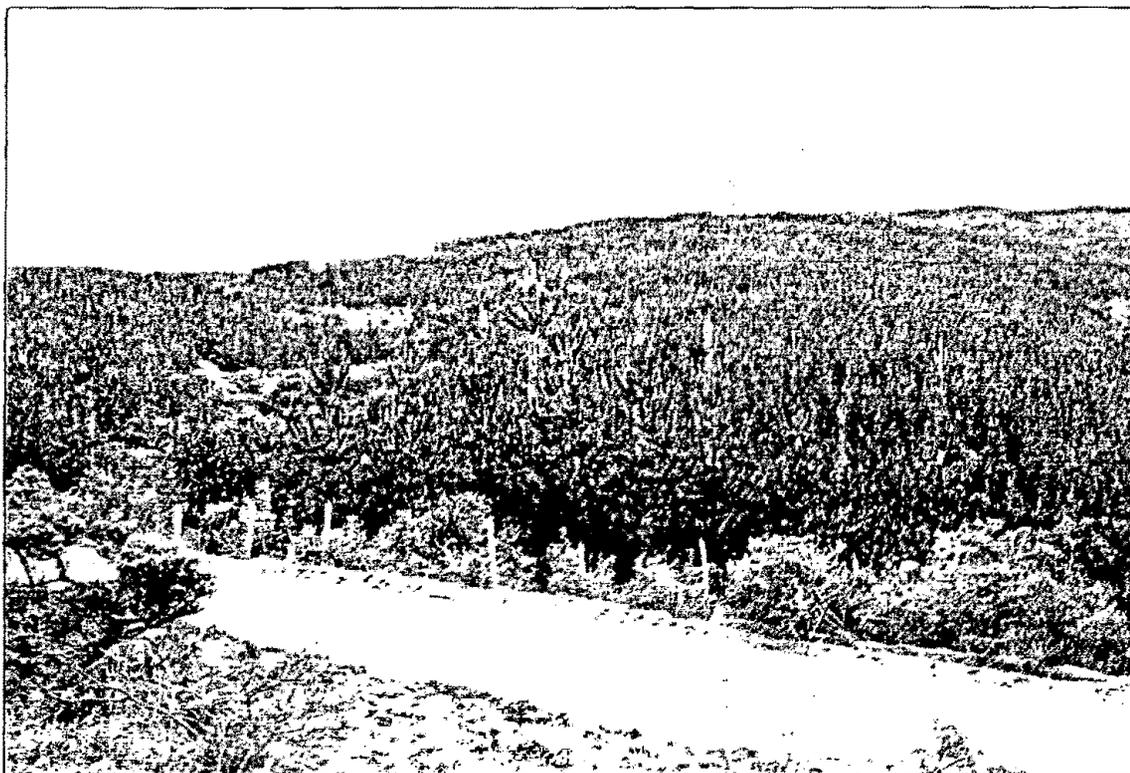
pueden ser transportados durante todo el año por ferrocarriles.

PORTUARIA

Aunque la Sexta Región no cuenta con puertos propios, éstos se encuentran a corta distancia. Inmediatamente al Norte de Pichilemu, a una distancia de 129 km se encuentra el Puerto de San Antonio, y a 239 km se encuentra Valparaíso, unidos por caminos que permiten el tránsito durante todo el año. Estos puertos se encuentran bien equipados con un total de 17 sitios de atraque.

INDUSTRIAL

En el sector descrito la industria forestal es incipiente, pues en la actualidad existe una capacidad instalada de aproximadamente 1.000.000 de pulgadas anuales, lo que significa el consumo de 150 há. al año, siendo en su mayoría aserraderos temporales o volantes, sin la tecnología adecuada para el desarrollo real de la industria del aserrío regional.



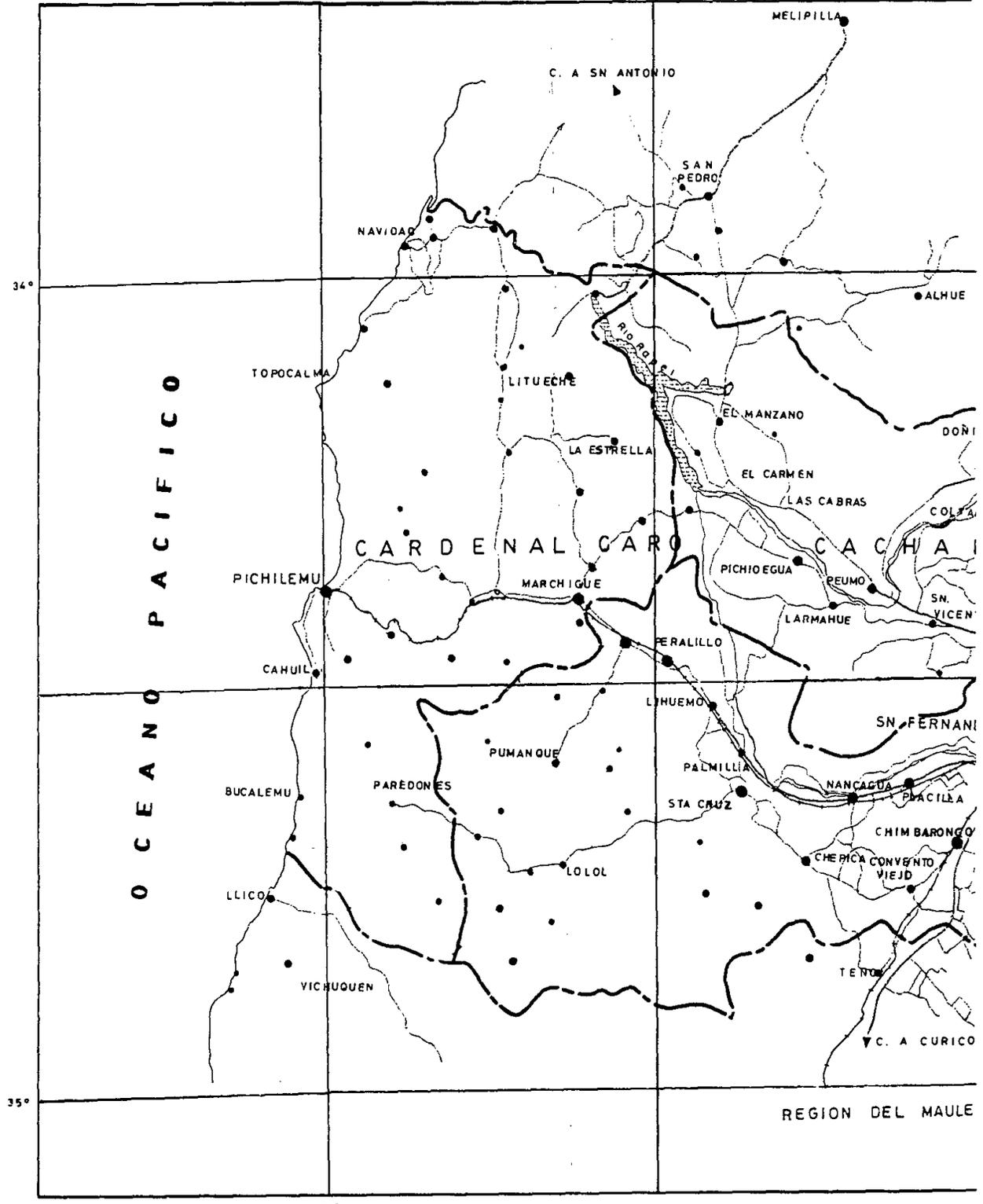
CUADRO N°4

CUADRO DE DISTANCIAMIENTOS PROMEDIOS (kms)

COMUNAS	PARE DONES	MARCHIGUE	LA ESTRELLA	LITUECHE	NAVIDAD	PUMANQUE	LOLOL	STA. CRUZ	SN FERNANDO	RANCAGUA	SN. ANTONIO	VALPARAISO	SANTIAGO
PICHILEMU	50	48	62	55	90	76	78	82	119	172	129	239	200
	PARE DONES	62	88	117	152	35	28	62	99	152	191	301	250
		MARCHIGUE	26	44	79	28	55	34	71	124	118	228	189
			LA ESTRELLA	29	64	54	81	60	97	150	103	213	163
				LITUECHE	35	72	99	78	115	168	74	184	145
					NAVIDAD	107	134	113	150	203	67	177	154
						PUMANQUE	27	46	83	136	146	256	228
							LOLOL	34	71	124	173	283	216
								STA. CRUZ	37	90	152	262	182
									SN. FERNANDO	53	184	294	145
										RANCAGUA	150	209	92
											SN. ANTONIO	110	109
												VALPARAISO	119

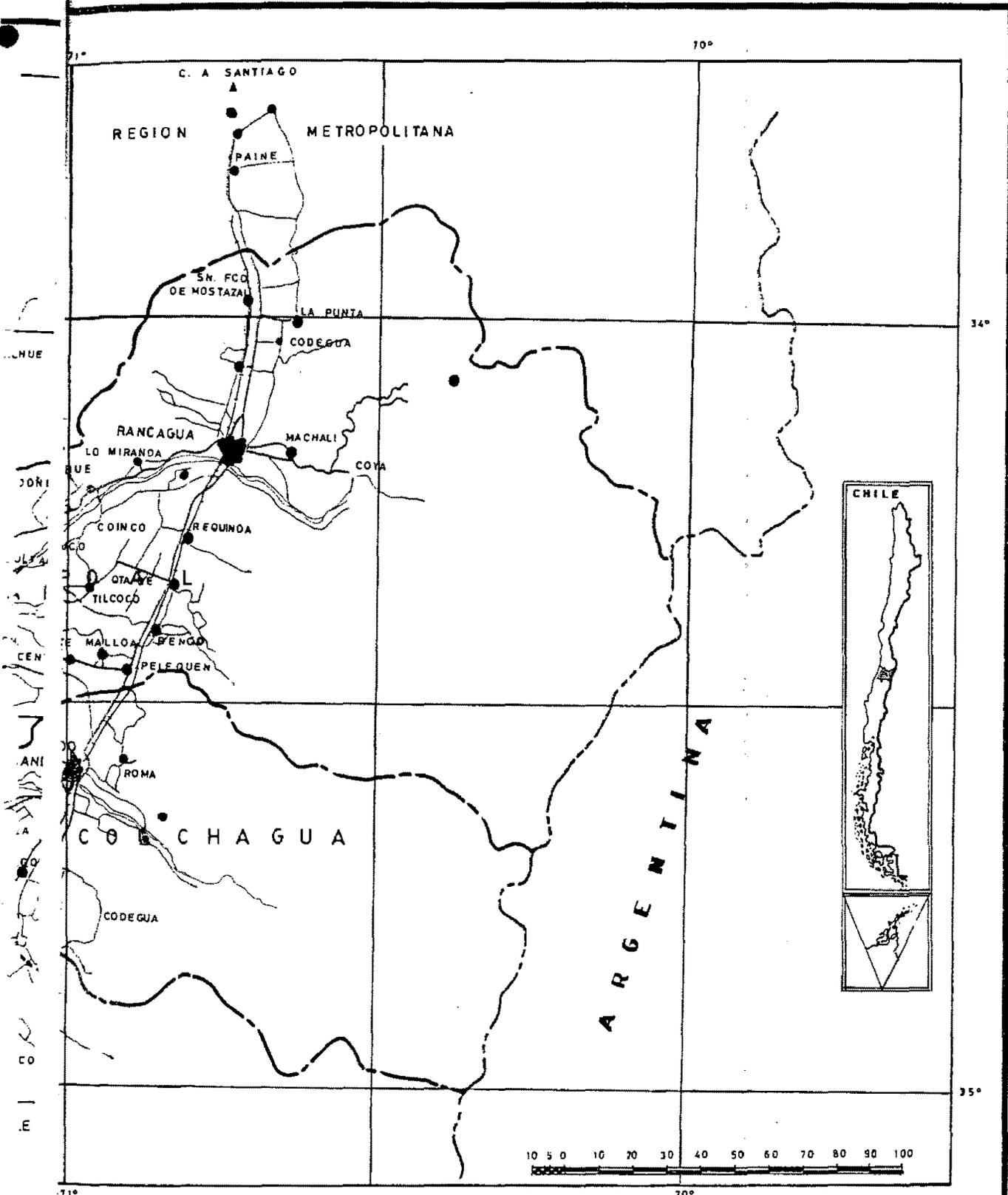
FUENTE: ATLAS CAMINERO CHILE 1980

FIGURA N° 4



RED VIAL Y FERROVIARIA
VI REGION
ESCALA 1:1.500.000

RE



CORPORACION NACIONAL FORESTAL

SIMBOLOGIA

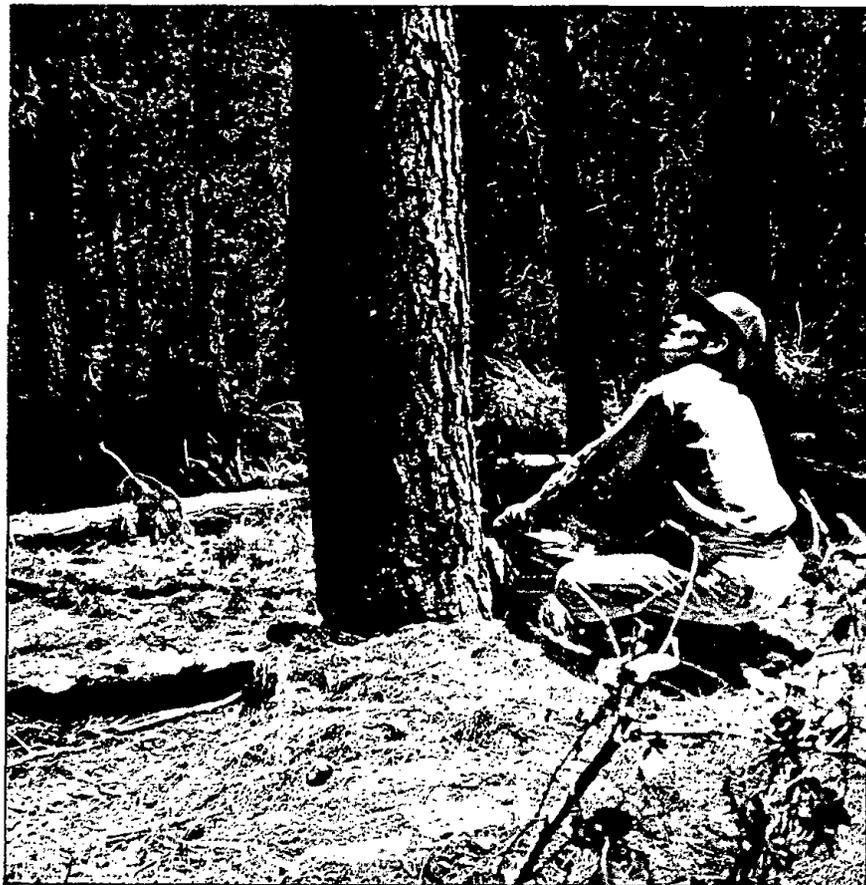
-  Límite Internacional
-  Límite Provincial
-  Carretera
-  Camino Principal
-  Camino Secundario
-  FFCC
-  Rios
-  Ciudades y Pueblos

FECHA DICIEMBRE 1960

RECURSOS HUMANOS

La población total del sector descrito alcanza a unos 47.000 habitantes lo que representa aproximadamente el 20% de la población regional. Del total poblacional el 20% está clasificada como urbana y el 80% restante como rural.

El total de la fuerza de trabajo económicamente activa, alcanza a los 13.700 habitantes, tanto rural como urbana, entendiéndose por tal a la fuerza de trabajo total sin considerar la población menor de 15 años o mayor que pueda estar estudiando. (Cuadro Nº 5).



CUADRO Nº 5

SECANO COSTERO SEXTA REGION
POBLACION TOTAL Y FUERZA DE TRABAJO
ECONOMICAMENTE ACTIVA URBANA Y RURAL POR COMUNA
EN 1980 PROYECCION LINEAL

COMUNA	POBLACION			POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA		
	TOTAL	RURAL	URBANA	URBANA	RURAL	TOTAL
PUMANQUE	3.404	3.012	392	134	856	990
LOLOL	8.420	7.196	1.224	369	2.057	2.426
MARCHIGUE	4.490	3.193	1.297	426	1.013	1.439
LA ESTRELLA	3.825	3.311	514	171	1.032	1.203
LITUECHE	3.563	2.568	995	308	720	1.028
NAVIDAD	6.753	5.563	1.190	341	1.621	1.962
PICHILEMU	8.738	5.374	3.364	950	1.506	2.456
PAREDONES	7.886	7.146	740	208	2.001	2.209
TOTAL	47.079	37.363	9.716	2.907	10.806	13.713

FUENTE: SERPLAC VI REGION

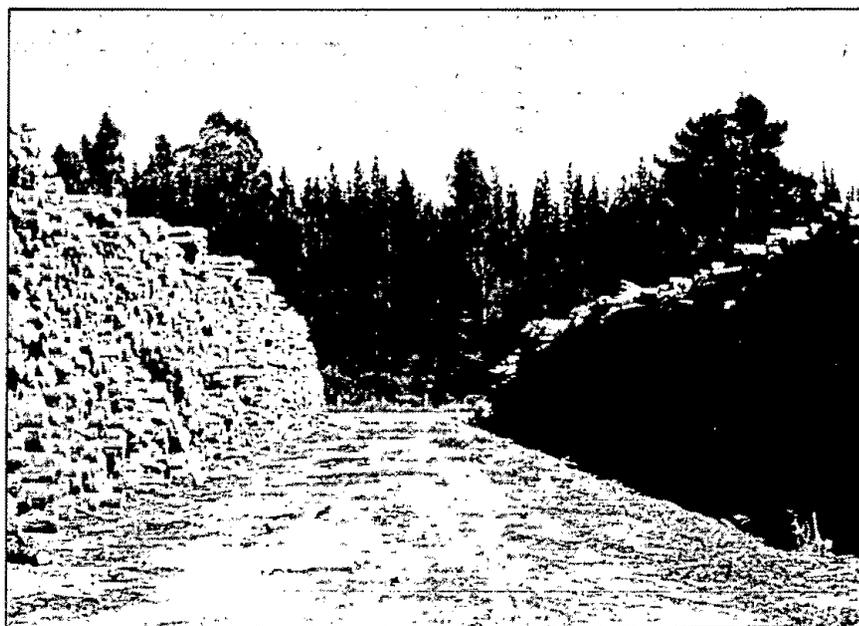
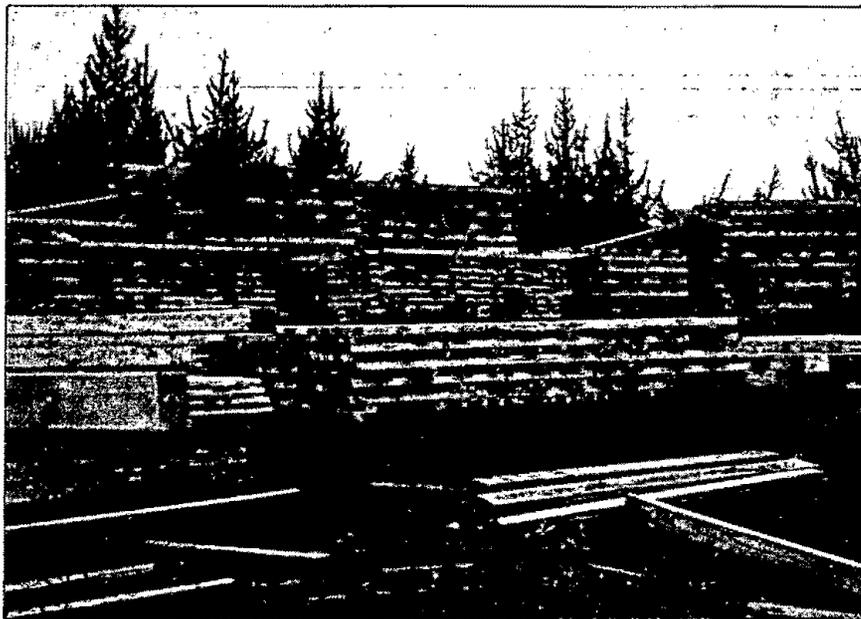
Evaluación de Recursos de la Zona Costera de la VI Región. 1977

MERCADOS

La comercialización de los productos forestales principalmente madera aserrada o rollizos de Pino Insigne (Metros ruma) se realiza en la Región Metropolitana por su mejor precio y en capitales provinciales de la región.

Productos como: postes, polines y ro-

drigones tienen gran demanda en la región, especialmente en rubro frutícola. Por otra parte, los bosques de Eucaliptus tienen un gran consumidor en Codelco Chile, División el Teniente, quien mantiene un poder comprador de rollizos de diversas dimensiones.



ANÁLISIS Y EXPECTATIVAS DEL SECTOR FORESTAL EN EL SECANO COSTERO

De los antecedentes de esta publicación se deduce que actualmente la mayor concentración de la actividad forestal, por la distribución de plantaciones de Pino Insigne se encuentra en las Comunas de Pichilemu, Paredones y Litueche, siendo el resto de las comunas que forman el llamado "Secano Costero" un potencial forestal con iguales ventajas biológicas y económicas para el desarrollo de las plantaciones de Pino Insigne.

La existencia de algo más de 50 mil hectáreas plantadas con una especie de rápido crecimiento como el Pino Insigne, hace que el sector cuente con la materia prima básica, para desarrollar una próspera industria forestal en el mediano plazo.

En la actualidad y aunque la gran mayoría de las plantaciones se encuentran en una etapa juvenil, (8-12 años), ya están entregando productos intermedios, tales como polines, postes, cabezales y metros ruma, que tienen un gran mercado en la fruticultura de la zona y papeleras. Estos productos son consecuencia del primer raleo, tendientes a manejar y mejorar las plantaciones juveniles. Posteriormente, como producto de las segundas intervenciones silviculturales de mejoramiento al bosque, se obtendrán metros ruma, para el abastecimiento de la industria del papel y la celulosa; y madera

aserrada para industrias cajoneras, puertas y ventanas, y otras donde se requiera madera de pequeñas dimensiones.

Conjugando armoniosamente aspectos como la gran disponibilidad de terrenos aptos para la forestación, el recurso forestal actual, disponibilidad de mano de obra, Ley de Fomento a la Forestación, D.L. 701, y el gran interés por invertir en el sector forestal debido a la creciente demanda nacional y mundial de productos forestales, permitirá en un futuro muy cercano desarrollar en la región el rubro industrial y su abastecimiento para:

- Industria de Celulosa y Papel.*
- Industria de Aserrío.*
- Industria elaboradora de madera,*
- Impregnadora de maderas.*
- Industria de maderas aglomeradas u otros.*

Finalmente, una de las grandes ventajas que representa el desarrollo del sector forestal en esta zona, es la cercanía a los grandes centros de consumos de productos derivados del bosque, como son la Región Metropolitana, Quinta Región y puertos de embarque de San Antonio y Valparaíso para la exportación, permitiéndole al productor competir con mejores precios en el mercado.