REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION GENERAL DE AGUAS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PLANIFICACION

ANALISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA DE RECURSOS HIDRICOS EN CUENCAS CRITICAS DE CHOAPA, PUPIO, QUILIMARI, PETORCA Y LA LIGUA

INFORME FINAL

CUENCA DEL RIO CHOAPA

S.I.T. Nº27

INGENIEROS CONSULTORES LTDA.

FEBRERO 1996

EQUIPO PROFESIONAL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION GENERAL DE AGUAS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PLANIFICACION

Director General de Aguas	: Ing. Humberto Peña T.
Sub-Director General de Aguas	: Ing. Andrés Benítez G.
Jefe Depto. de Estudios y Planificación	: Ing. Carlos Salazar M.
Inspector Fiscal	: Ing. Enrique Arias S.

R.E.G. INGENIEROS CONSULTORES LTDA.

Jefe de Proyecto	:	Ing. Ricardo Astaburuaga G.
Asesor General	:	Ing. Ricardo Edwards G.
Profesionales	:	Ing. Renán González B.
		Ing. Jorge Riquelme R.
		Ing. Ricardo Cortes C.
		Abog. Gabriel Muñoz G.
		Abog. Gabriel Muñoz P.
Hidromensor	:	Jaime Tapia S.
Técnico	:	Hernán Martínez S.

ANALISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA DE RECURSOS HIDRICOS EN CUENCAS CRITICAS CHOAPA, PUPIO, QUILIMARI, PETORCA Y LA LIGUA

CUENCAS CRITICAS RIO CHOAPA

INFORME FINAL

I N D I C E

		Pág.
1.	INTRODUCCION.	1.1
2.	DESCRIPCION GENERAL DE LA CUENCA.	2.1
3.	RECOPILACION DE ANTECEDENTES.	3.1
	3.1 Antecedentes Hidrológicos.	3.1
	3.2 Antecedentes de las Obras de Aprovechamiento.	3.5
	3.3 Antecedentes Legales y Administrativos.	3.6
4.	DISPONIBILIDADES DE AGUA.	4.1
	4.1 Metodología.	4.1
	4.2 Estadísticas de Régimen Natural.	4.3
	4.3 Caudales de Cabecera en los Cauces.	4.4
	4.4 Recuperaciones y Aportes Intermedios dentro de cada Cauce.	4.22
	4.5 Disponibilidades Totales de Agua de cada Cauce.	4.36

CONTINUACION:

		Pág.
5.	APROVECHAMIENTO ACTUAL DE LOS RECURSOS HIDRICOS.	5.1
5.1	Nómina y Antecedentes de las Obras de Aprovechamiento.	5.1
5.2	Abastecimiento en Epoca de Sequía.	5.6
6.	ANTECEDENTES Y ASPECTOS LEGALES Y ADMINISTRATIVO	6.1
6.1	Generalidades.	6.1
6.2	Reseña Histórica.	6.6
6.3	Situación Jurídica de los Derechos de Aprovechamiento de Agua en la Cuenca del Río Choapa y Nivel de Organización.	6.23
6.4	Recomendaciones.	6.43
7.	EVALUACION DE LA SITUACION ACTUAL Y RECOMENDACIONES PARA EL USO DE LAS AGUAS	7.1
7.1	Primera Sección del Río Choapa.	7.1
7.2	Segunda Sección del Río Choapa.	7.4
7.3	Río Cuncumén o Buitrón.	7.7
7.4	Río Chalinga.	7.10
7.5	Río Illapel.	7.12
7.6	Cauces No Controlados.	7.14

A N E X O S

ANEXO I	:	ESTADISTICAS FLUVIOMETRICAS ORIGINALES.
ANEXO II	:	ESTADISTICAS FLUVIOMETRICAS AMPLIADAS.
ANEXO III	:	ANALISIS DE FRECUENCIA DE LOS CAUDALES MEDIOS MENSUALES DE CADA ESTACION FLUVIOMETRICA. (CURVAS DE VARIACION ESTACIONAL).
ANEXO IV	:	CALCULO DE CAUDALES EN CUENCAS NO CONTROLADAS.
ANEXO V	:	ANTECEDENTES LEGALES EXISTENTES.
ANEXO VI	:	UBICACION DE BOCATOMAS.

ANALISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA DE RECURSOS HIDRICOS EN CUENCAS CRITICAS CHOAPA, PUPIO, QUILIMARI, PETORCA Y LA LIGUA

CUENCAS CRITICAS RIO CHOAPA

INFORME FINAL

1. INTRODUCCION.

El estudio Análisis de Oferta y Demanda de Recursos Hídricos en cuencas Críticas, permitirá definir si corresponde la declaración de agotamiento del aprovechamiento de recursos hídricos superficiales en ríos de situación crítica, ya sea, en todo el río o parte de él, definiendo con ello los recursos de carácter permanente y eventual.

El presente Informe corresponde al desarrollo del análisis, antes mencionado, para la Cuenca del río Choapa. Esta cuenca tiene una extensión aproximada de 8.124 km^2 y queda comprendida entre los paralelos 31° 15′ y 32° ′15 de latitud Sur y los meridianos 71° 33′ y 70° 16′ de longitud Oeste.

El río Choapa tiene régimen nival, con crecidas de deshielo entre Octubre y Diciembre, y máximas en Noviembre, pero también crece con las lluvias de invierno.

Los resultados expuestos aquí tienen como base todos los antecedentes Hidrológicos, de las Obras de Aprovechamiento de Agua, Legales y Administrativos, recopilados durante el desarrollo del estudio, información que será anexada en este Informe.

La cuenca del río Choapa se encuentra distribuida en cuatro sub-cuencas, estas son:

- Sub-Cuenca del Río Choapa, que en lo respecto a los usuarios de aguas, se encuentra dividida en dos secciones.

- Sub-Cuenca del río Illapel, que se encuentra dividido en tres secciones.

- Sub-Cuenca del río Chalinga, que se encuentra dividido en dos secciones.

- Sub-cuenca del estero La Canela.

2. DESCRIPCION GENERAL DE LA CUENCA.

La cuenca del río Choapa drena una extensión de 8.124 km^2 entre los paralelos 31°10' y 32°15' de latitud sur y los meridianos 71°33' y 70°16' de longitud oeste, entre las cuencas del río Limarí por el Norte y del río Petorca por el sur.

Cabe destacar que este tramo del país es uno de los más estrechos y cuenta con pocas cumbres sobre los 4.000 m.s.n.m., lo que se traduce en deshielos más escasos y tempranos. El paisaje general del área regada de esta cuenca corresponde a fondos de valles largos, muy estrechos, donde el lecho del cauce ocupa una faja importante con pequeñas terrazas agrícolas en sus riberas.

Hidrográficamente, esta cuenca se puede dividir en cuatro sub-cuencas: Sub-cuenca del río Choapa, Sub-cuenca del río Chalinga, Sub-cuenca del río Illapel y Sub-cuenca del estero La Canela. La fig. 2.1 muestra la red de drenaje de la cuenca y las sub-cuencas mencionadas.

La sub-cuenca del río Choapa está conformada por el río del mismo nombre, el cual nace de la junta de sus principales afluentes cordilleranos: el río Totoral y el río Leiva.

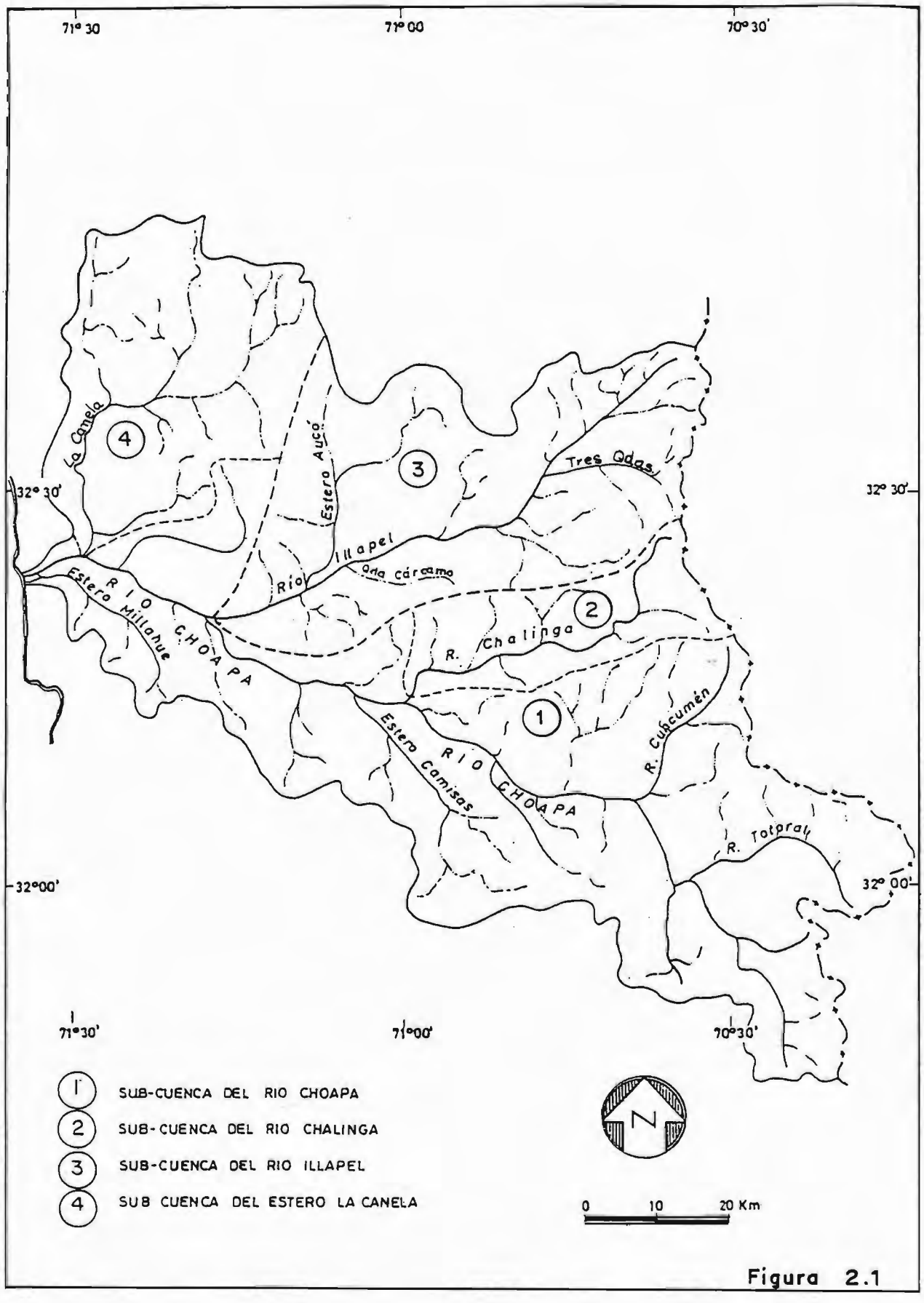

71° 30
71° 00
70° 30'
32° 30'
32° 00'
La Canela
Estero Aucó
Tres Qdas.
Illapel
Río
Qda. Cárcamo
Estero Millahue
R I O C H O A P A
R. Chalinga
Estero Camisas
R. Cubcumén
R. Totoral
1 SUB-CUENCA DEL RIO CHOAPA
2 SUB-CUENCA DEL RIO CHALINGA
3 SUB-CUENCA DEL RIO ILLAPEL
4 SUB CUENCA DEL ESTERO LA CANELA
N
0 10 20 Km

Figura 2.1

Este último drena el área sur de la cuenca, mientras que el Totoral recoge las aguas provenientes de la laguna del Pelado, ambos de régimen típicamente nival. Hacia aguas abajo, el río Choapa va recibiendo las aguas de numerosos esteros y quebradas laterales, destacándose el río Cuncumén y las otras sub-cuencas señaladas.

La sub-cuenca del río Chalinga se ubica entre las del río Choapa e Illapel, afluyendo al río Choapa algo aguas abajo de Salamanca, siendo una hoya de régimen nivo-pluvial.

La sub-cuenca del río Illapel drena el área nor-oriente de esta cuenca. El río Illapel nace desde la junta del estero Cárcamo y el río Tres Quebradas, ambos de régimen nival, recibiendo más aguas abajo los aportes nivo-pluviales del estero Las Burras y del río Carén, más otras quebradas pluviales de escaso escurrimiento, entre las que se destaca la quebrada Aucó por su tamaño y escaso caudal.

La sub-cuenca del estero La Canela drena el área nor-poniente (costero) de esta cuenca, y está conformada por el estero La Canela y sus largos y numerosos afluentes, todos los cuales no presentan escurrimiento superficial contínuo, sino más bien ocasional luego de precipitaciones.

Ninguna de estas sub-cuencas presenta algún valle ancho, ni espacio para rellenos aluviales con gran capacidad de almacenamiento subterráneo de agua. Sin embargo, a lo largo de estos valles angostos, tanto naturalmente como a través del riego artificial, se produce una acumulación subterránea de agua que aflora produciendo caudales muy constantes y significativos para los usuarios locales.

3. RECOPILACION DE ANTECEDENTES

3.1 Antecedentes Hidrológicos.

Para definir las disponibilidades de agua superficial en cada cauce o sección de las cuencas en estudio, se debe contar con todos los antecedentes hidrológicos disponibles.

Para el presente estudio se recopilaron y analizaron los antecedentes hidrométricos e información hidrológica contenida en publicaciones existentes.

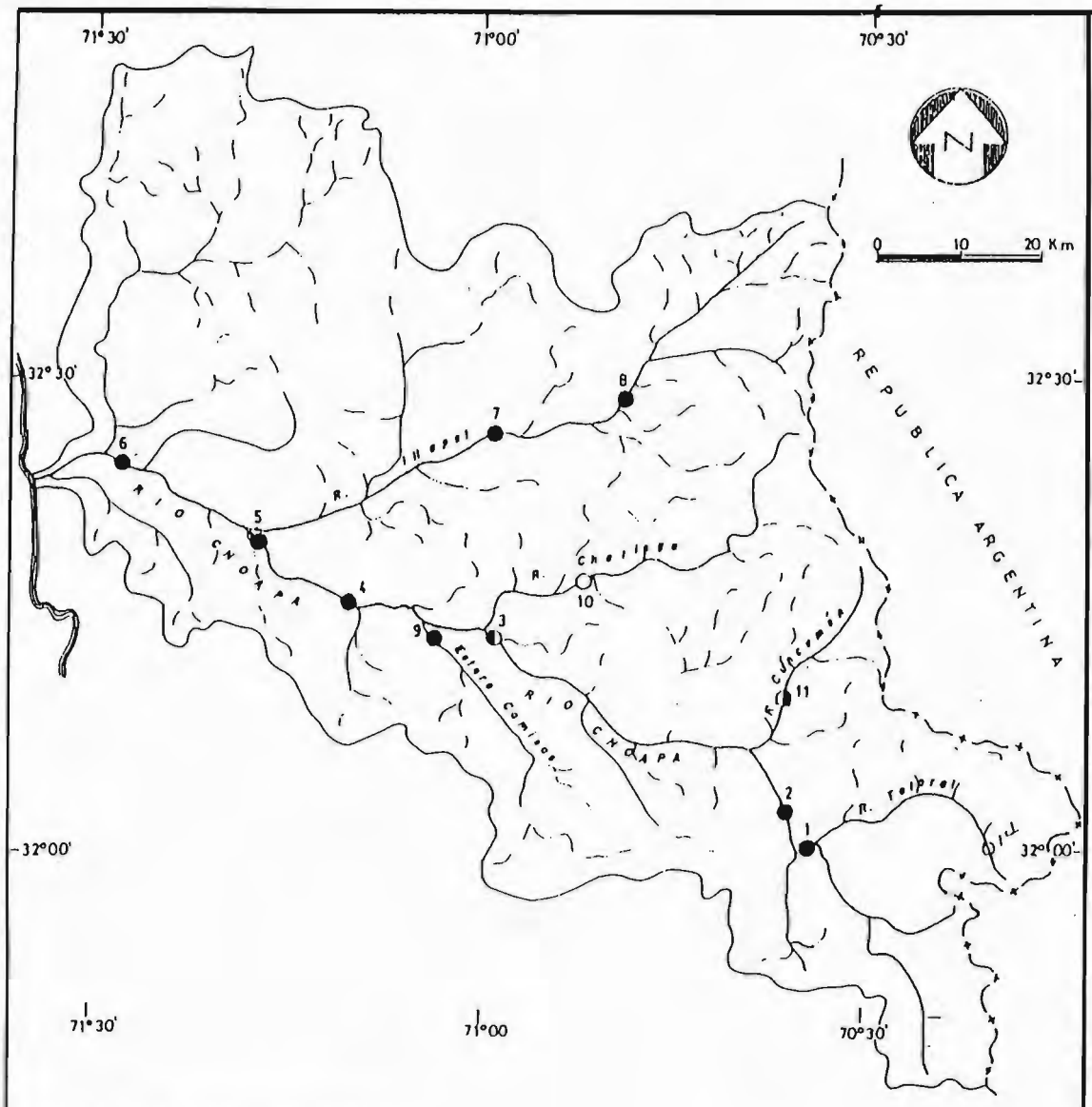
- Estaciones Fluviométricas Consideradas.

En el siguiente cuadro N° 3.1 se presenta la nómina de las estaciones fluviométricas existentes o que han existido en esta cuenca, y en la fig. N° 3.3 se muestran las ubicaciones de estas estaciones. En la fig. N° 3.4 se presenta el diagrama de barras con los años de registro de cada una de estas estaciones.

CUADRO N° 3.1

NOMINA DE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS DE LA CUENCA DEL RIO CHOAPA

E S T A C I O N	COORDENADAS		AREA	ALTURA	REGISTRO	
	LAT.SUR	LON.OESTE	km2	m.s.n.m.	INST.	SUPRES.
Est. El Soldado en Laguna Pelado	32° 00′	70° 19′	66	3.500	03-1950	02-1985
Choapa sobre río Valles	31° 59′	70° 34′	878	1.291	12-1965	12-1982
Choapa en Cuncumén	31° 58′	70° 35′	1.091	1.200	12-1918	
Cuncumén antes B.T Canales	31° 50′	70° 36′	225	371	12-1965	
Choapa en Salamanca	31° 47′	70° 58′	2.253	680	12-1927	
Cn. Caracha en B.T	31° 47′	70° 58′		500	11-1985	07-1987
Chalinga en San Agustín	31° 43′	70° 51′	428	820	12-1928	05-1973
Chalinga en Potrero Maitenes	31° 40′	70° 56′			12-1928	02-1953
Chalinga en Chalinga	31° 46′	70° 59′			12-1928	02-1930
Es. Camisas en Desembocadura	31° 46′	71° 04′	463	400	07-1965	
Choapa en Mal Paso	31° 45′	71° 06′	3.431	330	12-1960	02-1969
Choapa en Pte. Negro	31° 41′	71° 16′	3.725	200	12-1918	
Choapa en Limahuida	31° 44′	71° 10′	3.644	260	06-1946	02-1983
Choapa en Pte.FFCC	31° 43′	71° 13′			12-1946	11-1952
Canal Tamelcura	30° 41′	71° 02′			12-1962	06-1963
Illapel en Las Burras	31° 30′	70° 49′	597	1.079	12-1962	
Illapel en Huintil	31° 34′	70° 58′	928	775	12-1927	
Illapel en El Peral	31° 40′	71° 16′			12-1983	
Illapel en Santa Cruz	31° 39′	71° 13′			12-1928	06-1931
Choapa a/a La Canela	31° 35′	71° 28′	6.197	40	12-1961	



ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

1 CHOAPA SOBRE EL RIO VALLE
2 CHOAPA EN CUNCUMEN
3 CHOAPA EN SALAMANCA
4 CHOAPA EN LIMAHUIDA
5 CHOAPA EN PUENTE NEGRO
6 CHOAPA AGUAS ARRIBA ESTERO LA CANELA
7 ILLAPEL EN HUINTIL
8 ILLAPEL EN LAS BURRAS
9 ESTERO CAMISAS EN DESEMBOCADURA
10 CHALINGA EN SAN AGUSTIN
11 CUNCUMEN ANTES B.T. CANALES

● ESTACION LIMNIGRAFICA EXISTENTE
◍ ESTACION LIMNIGRAFICA SUPRIMIDA
◐ ESTACION LIMNIMETRICA EXISTENTE
○ ESTACION LIMNIMETRICA SUPRIMIDA

Figura 3.3

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION GENERAL DE AGUAS
DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA

I N D I C E D E I N F O R M A C I O N A N U A L

PAG : 1
FECHA : 24/Mar/93

CODIGO BNA	NOMBRE ESTACION	PARAMETRO	1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990
04700001-7	ESTERO EL SOLDADO EN LAGU	0015	238861 c99853 93 79cb2
04700001-7	ESTERO EL SOLDADO EN LAGU	0020	1
		0029	238861 c99853 93 79cb2
		0040	1ccccc31 ccccc6 93 7acc2
04700001-3	RIO CHOAPA SOBRE EL RIO V	0015	1cc3ccc5 1ccccccc
		0020	3411 311
		0029	1cc3ccc5 1ccccccc
		0040	1ccccccccccccccc
04704001-9	RIO CHOAPA EN CUNCUMEN	0010	9ccccbaccccc8 6ccccccccc8 2c 2bccbccc
		0015	3ccacbc93acc79ccccccccacccc5
		0020	9ccbcccc
		0026	9ccccbaccccc8 6ccccccccc8 2c 1c 33
		0029	3ccabbc93ac779ccccccccacccc5
		0040	ccccccccccccc75ccccccccccccc
04704002-7	RIO CUNCUMEN ANTES BOCATO	0015	3bccccc4 8ccacccaccac4
		0020	9ccccccc
		0029	3bccccc4 8ccacccaccac4
		0040	3ccccccc4 accccccccccc4
04711001-7	RIO CHOAPA EN SALAMANCA	0010	6c91 ccbbccccccbccccccccccbcbccccccc634cc73ccc
		0020	4cbccccc
		0026	8ccbac91 bccbcc9ccccccccccccccc24bccbccccc334c7
		0040	8cccccc1 bccccc9cccccccccc 6c1 4cccbc61cc335c7
04711002-5	CANAL CARACHA EN BOCATOMA	0010	3c7
		0020	4c7
		0026	3c6
		0040	4c7
04712001-9	RIO CHALINGA EN SAN AGUST	0010	2ccbbc7c7cccc44ccccbccccccccbcbccccccc9aa a25
		0028	2ccccbc7b7cccc44accccccccccbcbccccccc9accccc25
		0040	2ccccccccccccccccaaccccccccccccccccccccccccc5
04713002-6	RIO CHALINGA EN POTRERO M	0010	2ccbc7c7ccccccccccbccccc9
		0028	2ccccbc7c7ccccccccccccccb
		0040	2ccccc8ccccccccccccccccb
04713003-4	RIO CHALINGA EN CHALINGA	0010	2c9
		0028	2c9
		0040	2c9
04714001-5	ESTERO CAMISAS EN DESEMBO	0015	72ccc84a9bccccc9 ac3 1ccabc2
		0020	19caccccc
		0029	72ccc84a9bccccc9 ac3 2ccab2
		0040	ccccccccccccccccccc32cccc2
04715001-9	RIO CHOAPA EN MAL PASO	0028	4c33 a92
04715002-7	RIO CHOAPA EN PUENTE NEGR	0010	ccccccc9ccccc8 2ccc6 2ccbcccb 1
		0015	5cabccbcabccccccccccccab73
		0020	19ccccccc
		0028	ccccccc7cccc8 2ccc6 2ccbcccc

0010 ALTURAS LIMNIMETRICAS
0015 ALTURAS LIMNIGRAFICAS
0020 AFOROS CON MOLINETE
0026 GASTOS DE LIMNIMETRO Y CURVA DE DESCARGA
0029 GASTOS DE LIMNIGRAFO Y CURVA DE DESCARGA

1,2..9 : NUMERO DE MESES CON INFORMACION EN EL ANNO
A : ANNO CON 10 MESES DE INFORMACION
B : ANNO CON 11 MESES DE INFORMACION
C : ANNO CON 12 MESES DE INFORMACION
0040 CURVAS DE DESCARGA

FIGURA Nº 3.4

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION GENERAL DE AGUAS
DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA

I N D I C E D E I N F O R M A C I O N A N U A L

PAG : 2
FECHA : 24/Mar/92

CODIGO BNA	NOMBRE ESTACION	PARAMETRO	1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 5678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
04715002-7	RIO CHOAPA EN PUENTE NEGR	0029	5eabecbebabeeeeeeeeeeeeaeab71
		0040	eeeeeeeeeeeee8 2eeeee 2eeeeeee 5eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee72
04716001-4	RIO CHOAPA EN LIMAHUIDA	0010	5 1eeee3
		0015	a9e6eeeeeeeae6eeeeb2
		0020	1eeee3
		0029	a9e6eeeeeeeae6eeeeb2
		0040	1eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee2
04716002-3	RIO CHOAPA EN PUENTE FF.C	0010	4eebeeb
		0020	3999b4
		0029	4eebeeb
		0040	4eeeeeb
04716003-1	CANAL TAMELUGA	0010	ab
		0028	a6
		0040	bb
04720001-1	RIO ILLAPEL EN LAS BURRAS	0010	4beebeee
		0015	aeaeeeeeee89eeeeeeeeee9beeeee3
		0020	29eebeeee
		0029	aeaeeeeeee89eeeeeeeee9beeeee3
		0040	aeaeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee4
04720001-2	RIO ILLAPEL EN HUINTIL	0010	8eeeeee5 7eeeeeeeee539eebee5 74 5eee8 baeea8
		0015	6eeeebbeeb7 4eeee6aeee3
		0020	29e7aeebe
		0028	9eeeeee5 7eeeeeeeee539eebee5 74 5eee3 5b
		0029	6eeeebbeeb7 4eeee6aeee3
		0040	8eeeeee5 7eeeeeeeee53eeeeee8 beeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee4
04726001-9	RIO ILLAPEL EN EL PERAL	0010	87bebeeeee
		0015	7e5
		0020	aeeeeeee
		0028	87bebeeb3
		0029	7e4
		0040	9eeeeeeee4
04726002-7	RIO ILLAPEL EN SANTA CRUZ	0010	4ee6
		0028	4ee6
		0040	4ee6
04730001-0	RIO CHOAPA AGUAS ARRIBA E	0010	4 33baeeeeb
		0015	1eeebebe9e785bb7eb8e97abee79e8a3
		0020	aebeeeeb
		0028	33 1
		0029	1eeebebe9e773bb7eb5e97abee7 2a3
		0040	1eeeeee2 ee74eeeeeeeeeeee8 5e4

0010 ALTURAS LIMNIMETRICAS
0015 ALTURAS LIMNIGRAFICAS
0020 AFOROS CON MOLINETE
0028 GASTOS DE LIMNIMETRO Y CURVA DE DESCARGA
0029 GASTOS DE LIMNIGRAFO Y CURVA DE DESCARGA

1,2..9 : NUMERO DE MESES CON INFORMACION EN EL ANNO
A : ANNO CON 10 MESES DE INFORMACION
B : ANNO CON 11 MESES DE INFORMACION
C : ANNO CON 12 MESES DE INFORMACION
0040 CURVAS DE DESCARGA

FIGURA N° 3.4 (Cont.)

Se utilizarán las estadísticas de caudales medios mensuales de las Estaciones Fluviométricas señaladas, según los listados proporcionados por la D.G.A. que se presentan en el Anexo I "Estadísticas Fluviométricas Originales".

En el cuadro N° 3.2 siguiente se presenta la selección de estaciones fluviométricas que se considerarán como base para la estimación de los recursos disponibles en cada cauce en estudio.

CUADRO N° 3.2

ESTACION FLUVIOMETRICA SELECCIONADA

PARA CADA CAUCE

CAUCE	ESTACION FLUVIOMETRICA	OBSERVACIONES
CAUCES CONTROLADOS		
1a. Secc. CHOAPA	Choapa en Cuncumén	Registro desde 1918 cercana a Cabecera
2a. Secc. CHOAPA	Choapa antes de La Canela	Mejor que Pte. Negro más El Peral
Est. CUNCUMEN	Cuncumén antes B.T. Canales	
Río CHALINGA	Chalinga S.Agustín	Unica en función
Río ILLAPEL	Illapel en Las Burras	Cercana a Cabecera
CAUCES NO CONTROLADOS		
Quebradas Afluentes Cordilleranas	Choapa en Salamanca	Nival
Quebradas Afluentes Intermedias	Chalinga en San Agustín e Illapel en El Peral	Nivo-pluviales
Quebradas Afluentes Continuas	Quilimarí en Los Cóndores	Pluvial

Dentro del presente estudio no han sido consideradas las estaciones "Totoral en Junta" y "Leiva en Junta", instaladas en 1961 y suprimidas en 1966 por ENDESA. Tampoco se consideran las estaciones "Chalinga en Potrero Maitenes" y "Chalinga en Chalinga", puesto que la DGA no ha revisado sus estadísticas, ya que se suprimieron en 1953 y 1930 respectivamente.

Del mismo modo, dado su corto período de registro, no se consideraron las estadísticas de las estaciones "Choapa en Mal Paso", "Choapa en Pte. FF.CC." e "Illapel en Sta. Cruz".

3.2 Antecedentes de las Obras de Aprovechamiento de Recursos Hídricos.

Se recopilaron los antecedentes disponibles del estudio de "Catastro de Usuarios de Aguas de la Cuenca del Río Choapa", estudio hecho para la DGA en 1987 por Solano Vega y Asociados.

Del Catastro de Usuarios, se sacaron todos los antecedentes relativos a las Bocatomas o Captaciones y a los Embalses Estacionales que captan el recurso agua, directamente del cauce o de algún afluente al cauce principal. Luego se obtuvieron nombres de las zonas, ubicación, destino del recurso, número de usuarios y superficie regada.

Esta información se verificó en terreno, corrigiendo la información recopilada y completando con todo antecedente encontrado. Toda esta información se encuentra vaciada en cuadros, debidamente ordenados; éstos se presentan en el Capítulo 5 del presente Informe.

3.3 Antecedentes Legales y Administrativos.

Se recolectaron todas las Resoluciones, Decretos Leyes y Acuerdos Administrativos que están relacionados con la administración de los cauces de la cuenca del Choapa.

Las cuencas en estudio corresponden a una zona semi-árida, que en general dispone de más tierras cultivables que agua para regarlas adecuadamente. Además, la creciente población, nuevas instalaciones industriales y mineras, más otros usos del agua, están compitiendo con la agricultura respecto de este recurso. Por lo mismo, en todos los cauces existe algún sistema de reparto de las aguas, especialmente para los períodos de escasez, que de alguna manera es aceptado por todos los usuarios locales del agua. Este sistema de reparto no siempre está legalmente constituido, o presenta serias deficiencias administrativas, pero siempre se basa en una tradición local originada (o que es origen) en algún derecho; luego, también se procedió a recopilar todo documento que pudiera informar acerca del reparto de agua en períodos críticos.

Las fuentes de información fueron: El SAG, donde se recopiló numerosa información respecto a los proyectos de Reforma Agraria; los Conservadores de Bienes Raíces donde se obtuvo información respecto a inscripciones de derechos de aguas; las Organizaciones de Usuarios donde se obtuvieron documentos como Escrituras Públicas y Decretos Leyes; los archivos de la D.G.A. donde se recopiló la información referente a las comunidades de aguas formadas.

En el Capítulo 6, se hace un análisis de la situación Legal y Administrativa existente. Este análisis es respaldado con todos los antecedentes legales disponibles. En el Anexo IV, se han incluido aquellos documentos considerados más relevantes para el estudio.

4. DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HIDRICOS.

4.1 Metodología.

El objetivo de este capítulo es determinar las disponibilidades de agua de cada cauce de la cuenca a lo largo del año, para diferentes seguridades de abastecimiento o probabilidades de excedencia. Los cauces considerados corresponden a aquellos que son independientes entre sí desde el punto de vista del reparto de sus aguas, es decir, las secciones de cada río, o los esteros y quebradas de la cuenca, que tienen un sistema propio de aprovechamiento de aguas.

La disponibilidad de agua de cada cauce o sección quedará definido por el caudal en la cabecera del cauce (antes de la primera extracción), más las recuperaciones y/o aportes intermedios al cauce entre la primera y la última extracción propia de ese cauce.

La disponibilidad de agua en la cabecera del cauce quedará definido por la curva de variación estacional de los caudales medios mensuales en dicho punto.

Para los cauces o secciones que cuentan con estación fluviométrica en cabecera, estas curvas de variación estacional que representan las disponibilidades de agua, se obtendrán del correspondiente análisis de frecuencia de la serie histórica de caudales medios mensuales registrados en dicha estación, previo relleno de sus datos (ver Anexo III). En aquellos cauces o secciones que cuentan con estaciones fluviométricas intermedias o al final, se obtendrá la curva de variación de dicha estación y se sumarán los caudales extraídos hacia aguas arriba, estimación que se hará según los derechos de agua establecidos y tasas de uso mensual del agua. Finalmente, para los cauces que no cuentan con estaciones fluviométricas, la determinación de las curvas de variación estacional de sus disponibilidades se realizará mediante transposición regional de caudales medios anuales y una distribución adimensional basada en una estadística fluviométrica representativa del cauce en estudio.

Respecto de las recuperaciones y aportes intermedios dentro de cada cauce o sección, cuyas determinaciones no forman parte del presente estudio, se hará una estimación simple de sus montos a lo largo del año, valores que se cotejaron con la experiencia de las Organizaciones de Usuarios locales.

4.2 Estadísticas de Régimen Natural.

Este análisis tiene por objeto construir series homogéneas y consistentes durante un período común de 40 años, entre 1950 y 1989 para las estadísticas a utilizarse en el presente estudio.

En primer término, se efectuaron los rellenos y ampliaciones de los registros mediante correlaciones mensuales para cada caso, las que se presentaron en el Informe Preliminar, siguiendo para ello, los procedimientos estándares propuestos por la DGA (Análisis Estadísticos de los Caudales Medios en los Río de Chile, 1992 y 1993).

Luego, las series rellenadas se compararon a través de curvas doble acumuladas, estableciendo para ello, en este caso, dos patrones fluviométricos, uno en base a "Choapa en Cuncumén" y "Choapa en Puente Negro", y el otro patrón para el río Illapel en base a "Illapel en Huintil". Las curvas doble acumuladas se establecieron para los caudales medios anuales.

Las estadísticas rellenadas y ampliadas según los procedimientos descritos, se presentan en el Anexo II "Estadísticas Ampliadas".

4.3 Caudales de Cabecera.

4.3.1 Curvas de Variación Estacional en las Estaciones Fluviométricas.

Con el objeto de obtener los caudales medios mensuales disponibles para cada seguridad o probabilidad de excedencia, y conformar así las curvas de variación estacional de las disponibilidades de agua en cada estación fluviométrica seleccionada, se procedió a realizar un análisis de frecuencia para las series mensuales de cada estadística en base a la distribución de Allen-Hazen, el que se llevó a un gráfico "Caudal vs. Probabilidades" para cada mes de cada estación. La interpolación de estas series se realizó gráficamente, ya que los métodos numéricos arrojan mayores dispersiones hacia los extremos, lo que podría afectar la obtención de los caudales con 80% de seguridad, que interesan especialmente en el presente estudio.

Tanto los gráficos "Caudales vs. Probabilidad" para cada mes, como las curvas de variación estacional resultantes para cada estación fluviométrica, se presentan en el Anexo III "Curvas de Variación Estacional de cada Estación Fluviométrica".

4.3.2 Variación Estacional Adimensional.

En el punto 4.1 "Metodología" se señala que para los cauces que no cuentan con estaciones fluviométricas, se estimarán sus disponibilidades de agua mediante transposición regional de caudales medios anuales y una distribución adimensional basada en una estadística fluviométrica representativa del cauce en estudio. Posteriormente, en el cuadro N° 3.2 se selecciona como representativas a tres estaciones fluviométricas, una para cauces cordilleranos, otra para cauces intermedios y la última para cauces costinos, a saber, "Choapa en Salamanca", "Chalinga en San Agustín" y "Quilimarí en Los Cóndores" respectivamente.

Estas curvas de variación estacional adimensional se obtuvieron dividiendo los valores de las curvas de cada estación seleccionada por el valor del caudal medio anual de todo su período estadístico entre 1950 y 1989. Las curvas adimensionales obtenidas son:

a) Variación Estacional para Cauces Cordilleranos.

Se utiliza la variación adimensional proveniente de la estación fluviométrica "Choapa en Salamanca", con un régimen típicamente nival de máximos en un deshielo en noviembre, con algo de aporte pluvial en invierno (motivo que descartó a "Choapa antes río Valles" e " Illapel en Las Burras", sin algún aporte pluvial). En

la siguiente fig. N° 4.1 y el cuadro N° 4.1 se presentan los valores de esta curva representativa para los cauces cordilleranos.

b) Variación Estacional para Cauces Intermedios.

Se utilizan las variaciones adimensionales provenientes de las estaciones fluviómetricas "Chalinga en San Agustín" e "Illapel en el Peral", de régimen típicamente nivo-pluvial, con máximos equivalentes tanto en invierno como un deshielo temprano de octubre. En la siguiente fig. N° 4.2 y cuadro N° 4.2 se presentan los valores de las curvas adimensionales obtenidas, las que son representativas para cauces intermedios entre la cordillera y la costa, para hoyas con cota media entre 2.000 y 2.500 m.s.n.m. la primera, y con cota media entre 1.400 y 2.000 m.s.n.m. la segunda.

c) Variación Estacional para Cauces Costeros.

Los cauces costeros corresponden en su mayoría a los tributarios de la sub-cuenca del estero La Canela. Puesto que ninguna estación fluviométrica de la cuenca del río Choapa controla algún cauce costinos, se debió recurrir a la estación fluviométrica "Quilimarí en Los Cóndores" vecina, la que presenta un régimen costero típicamente pluvial. En la siguiente fig. N° 4.3 y cuadro N° 4.3, se presentan los valores de esta curva adimensional representativa de los cauces costeros de la zona.

Est. Fluv. CHOAPA en Salamanca

- Variación Estacional Adimensional -

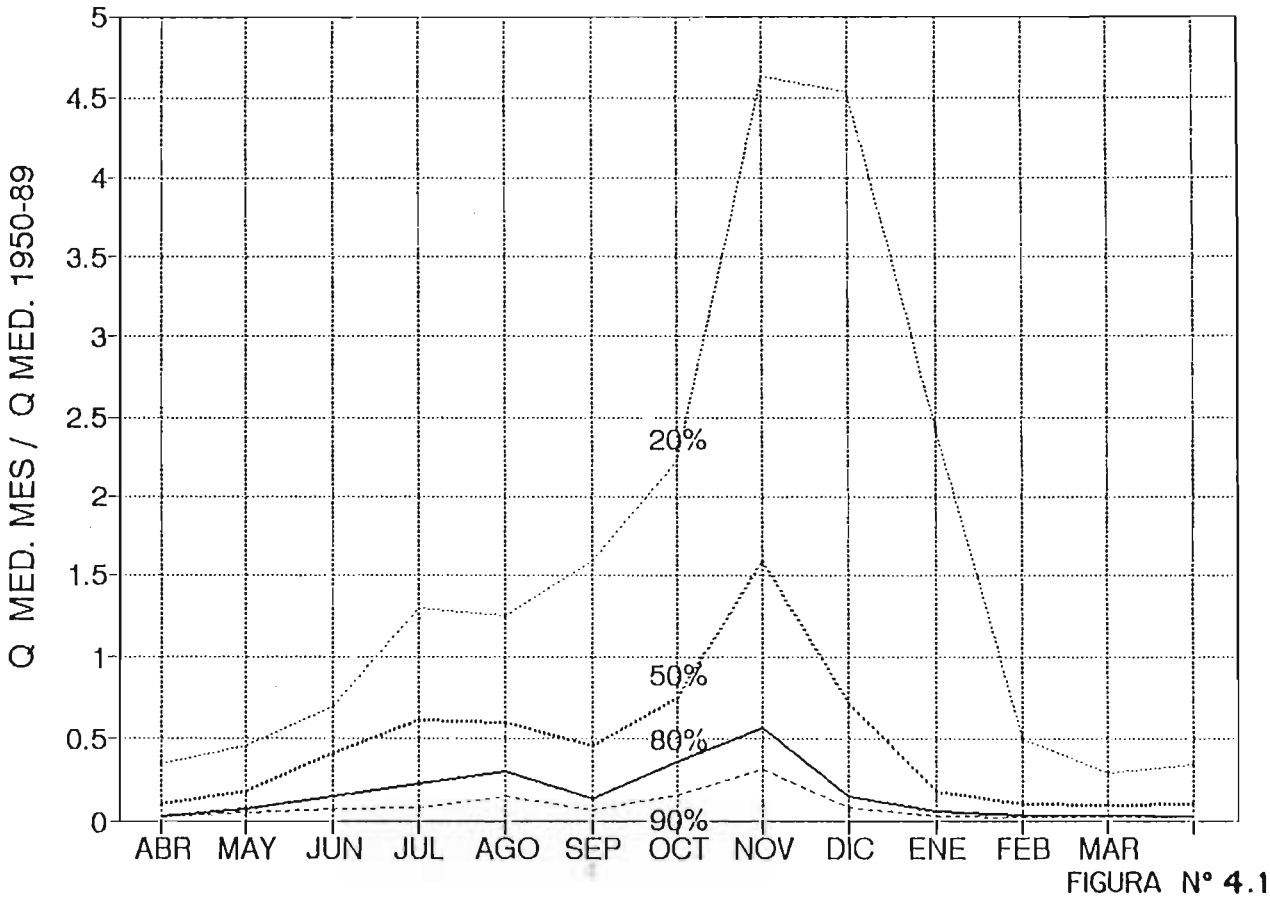


FIGURA Nº 4.1

Río CHOAPA en Salamanca - (Q med. mensual/Q med. anual 1950-89)

- Curvas de Variación Estacional -

Qmed. an.(1950-1989) = 10.36 m3/s

PROBAB.de EXCEDENC. %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	0.338	0.454	0.695	1.303	1.255	1.593	2.220	4.633	4.537	2.413	0.502	0.290	0.338
50%	0.106	0.183	0.415	0.618	0.598	0.454	0.753	1.593	0.724	0.183	0.101	0.097	0.106
80%	0.034	0.074	0.145	0.222	0.299	0.135	0.357	0.569	0.150	0.059	0.042	0.036	0.034
90%	0.018	0.045	0.072	0.085	0.145	0.068	0.154	0.319	0.080	0.032	0.025	0.026	0.018

Est. Fluv. CHALINGA en San Agustín

- Variación Estacional Adimensional -

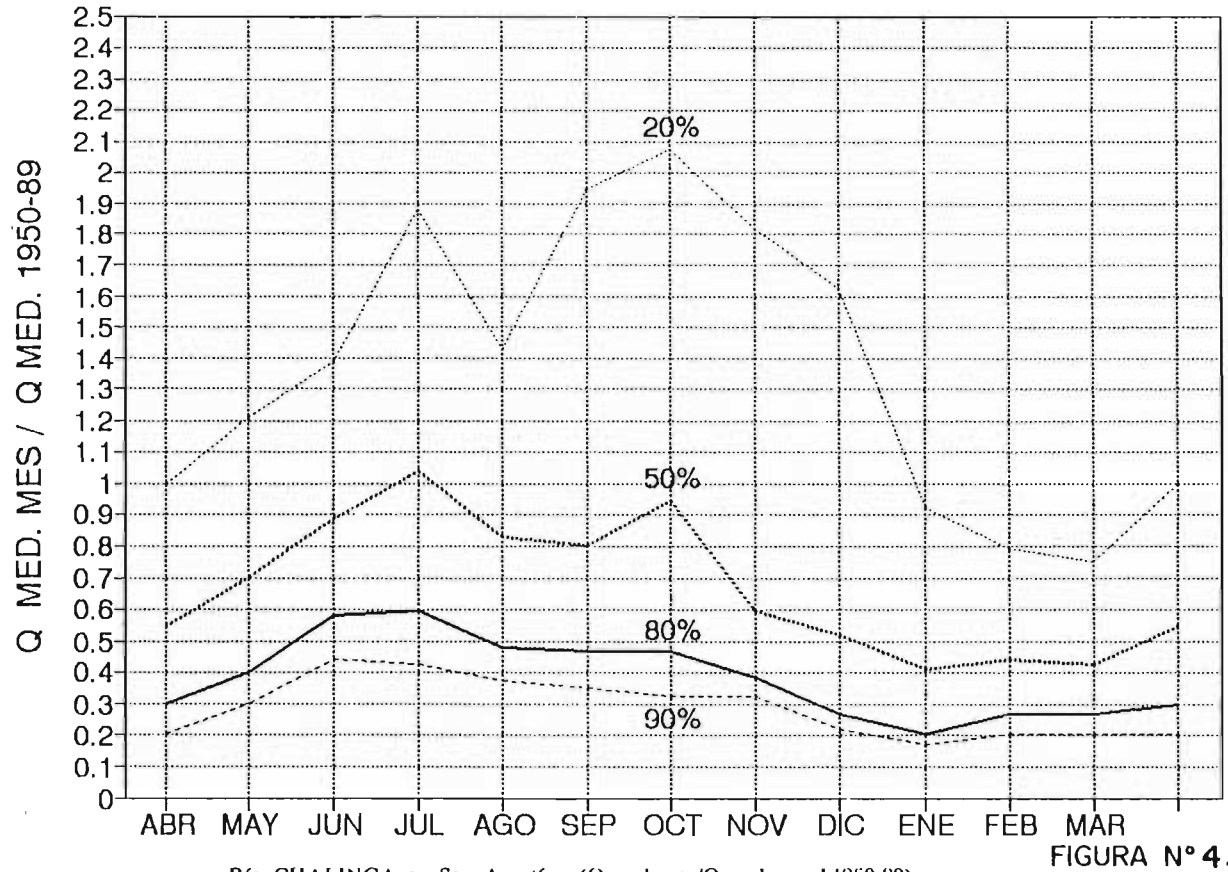


FIGURA N° 4.2

Río CHALINGA en San Agustín - (Q med. mes/Q med. anual 1950-89)

Qmed. an.(1950-1989) = 0.77 m3/s - Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.de EXCEDENC. %	MESES												
	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	1.000	1.208	1.390	1.883	1.429	1.948	2.078	1.818	1.623	0.922	0.792	0.753	1.000
50%	0.545	0.701	0.883	1.039	0.831	0.805	0.948	0.597	0.519	0.416	0.442	0.429	0.545
80%	0.299	0.403	0.584	0.597	0.481	0.468	0.468	0.390	0.266	0.208	0.266	0.266	0.299
90%	0.208	0.299	0.442	0.429	0.377	0.351	0.325	0.325	0.221	0.169	0.208	0.208	0.208

CUADRO N° 4.2

Est. Fluv. QUILIMARI en Los Cóndores

- Variación Estacional Adimensional -

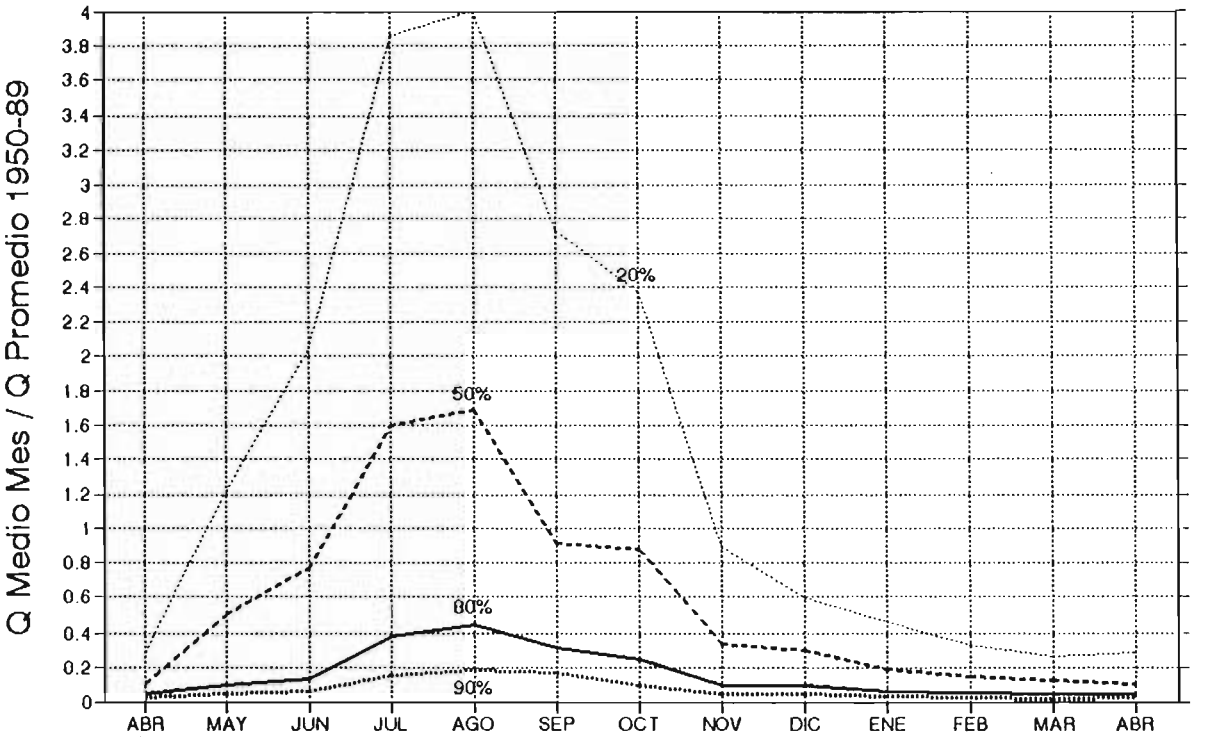


FIGURA Nº 4.3

Río QUILIMARI en Los Cóndores - (Q med. mes/Q med. anual 1950-89)

Qmed. an.(1950-1989) = 0.337 m3/s - Curvas de Variación Adimensional -

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	0.3	1.2	2.0	3.9	4.0	2.7	2.4	0.9	0.6	0.5	0.3	0.3	0.3
50%	0.1	0.5	0.8	1.6	1.7	0.9	0.9	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
80%	0.0	0.1	0.1	0.4	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
90%	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

CUADRO Nº 4.3

4.3.3 Caudales de Cabecera en Los Cauces.

Para cada cauce o sección independiente desde el punto de vista del reparto de sus aguas, se determinarán sus caudales disponibles antes de la primera extracción. Esta determinación es diferente para cauces que cuentan con alguna estación fluviométrica, respecto de aquellos cauces sin control de sus caudales.

4.3.3.1 Cauces Controlados.

Como se señaló, la disponibilidad de aguas en La Cabecera de los cauces que cuentan con alguna estación fluviométrica, quedará definida por la curva de variación estacional de los caudales medios mensuales de la estación, más los caudales extraídos hacia aguas arriba de la estación hasta el punto de cabecera.

En la cuenca del río Choapa, estas extracciones entre la cabecera de los cauces y de estación fluviométrica correspondiente, consiste en extracciones de caudales de riego. Por tanto, se calcularán estas extracciones multiplicando la superficie de riego de cada canal por una tasa de riego mensual.

La tasa de riego mensual que se utilizará, será la definida en el estudio de la DGA "Tasas de Riego -IV Región, Víctor Fuentes C., 1978", la que entrega las siguientes dotaciones para cada mes:

CUADRO N° 4.4

TASA DE RIEGO PARA LA CUENCA DEL CHOAPA
(lt/seg/ha)

ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.
0.300	0.200	0.200	0.200	0.261	0.386	0.597	1.119	1.083	1.083	0.703	0.373

Sin embargo, aquellas áreas de riego que drenan aguas arriba de las estaciones fluviométricas, producirán recuperaciones que siempre ha registrado dicha estación. Por lo tanto, para cada canal, se señalará el porcentaje de su superficie regada que drena aguas arriba de la estación considerada, suponiéndose que la mitad de su caudal de riego retoma como recuperaciones aguas arriba de la estación.

De este modo, sólo en 50% del caudal de riego asignado a dichas superficies se considera consumido, por lo que sólo este 50% se sumará a las disponibilidades de la estación para obtener las disponibilidades en cabecera.

a) Primera Sección del Río Choapa en Cabecera.

En la fig. N° III.A.2.1 y cuadro N° III.A.2.1 del Anexo III, se presentan las curvas de variación estacional de la estación fluviométrica "Choapa en Cuncumén", representativa de las disponibilidades en cabecera de la primera sección de este río.

Hacia aguas arriba de esta estación, existen las siguientes extracciones:

CUADRO N° 4.5

EXTRACCIONES ENTRE CABECERA 1A. SECCION Y CHOAPA EN CUNCUMEN

B O C A T O M A	SUP. RIEGO HAS.	% DRENA A EST. FLUV.	HECT. EQUIV.
1. C. Batuco	83,7	100	42
2. C. Rodadero o Manzano	320,0	100	160
3. C. Pangue	234,0	40	187
4. C. Molino de Tranquilla	219,0	0	219
T O T A L E S	856,7	-	608

(m3/seg) EXTRACCIONES EQUIVALENTES

ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.
0.182	0.122	0.122	0.122	0.159	0.235	0.363	0.680	0.658	0.658	0.427	0.227

Sumando los caudales de las extracciones equivalentes así calculadas, se obtienen las disponibilidades en cabecera de la 1a. Sección del Río Choapa se muestran en el cuadro N° 4.6 y fig. N° 4.4

CUADRO N° 4.6

1ra. SECCION Rio CHOAPA - DISPONIBILIDADES de AGUA en CABECERA

(m3/s)

- Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.de EXCEDENC. %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	7.68	6.32	7.32	8.32	9.46	13.74	25.36	48.68	64.66	34.66	13.43	8.53	7.68	20.68	19.83
20%	5.88	5.22	6.02	6.72	7.36	10.24	19.36	36.68	36.66	19.16	9.43	6.23	5.88	14.08	14.33
30%	4.68	4.42	5.22	5.82	6.56	8.44	16.36	28.68	25.66	12.66	7.43	4.83	4.68	10.90	11.33
40%	3.98	4.02	4.62	5.02	5.86	7.14	13.86	24.18	17.66	8.66	5.93	3.83	3.98	8.73	9.03
50%	3.43	3.52	4.12	4.47	5.26	6.14	11.36	20.68	13.16	7.16	4.93	3.28	3.43	7.29	7.43
60%	2.93	3.27	3.72	3.97	4.76	5.24	10.26	17.68	10.46	6.46	4.48	3.03	2.93	6.35	6.43
70%	2.73	2.92	3.32	3.52	4.26	4.74	8.76	14.68	9.06	5.66	4.03	2.83	2.73	5.54	5.93
80%	2.53	2.52	2.87	3.02	3.76	4.34	7.26	11.68	7.76	4.91	3.68	2.63	2.53	4.75	5.48
90%	2.28	2.12	2.42	2.47	2.96	3.59	5.66	8.68	6.26	4.06	3.13	2.33	2.28	3.83	4.78

1ra.SECC. CHOAPA : CAUDAL CABECERA

- Curvas de Variación Estacional -

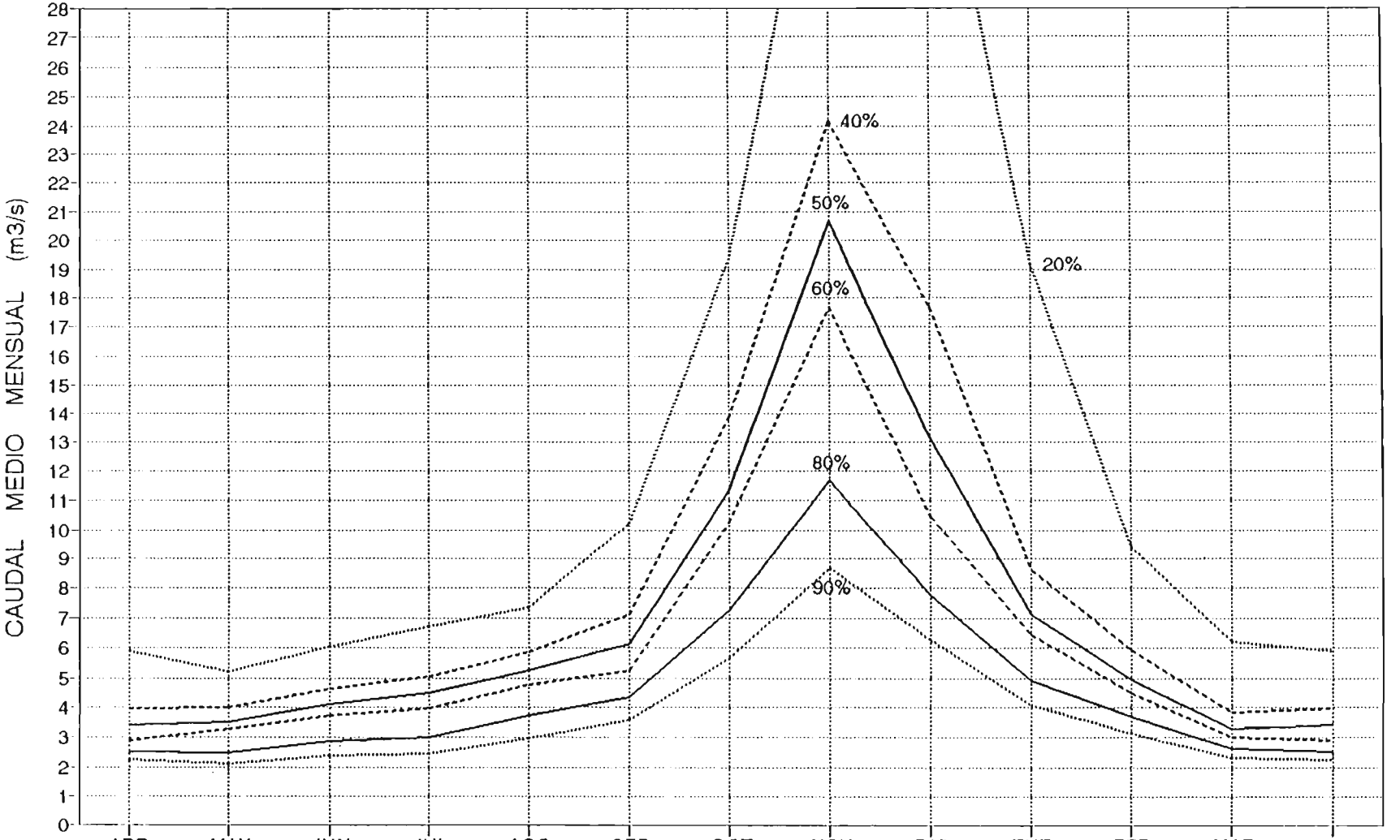


FIGURA Nº 4.4

b) Segunda Sección del Río Choapa en Cabecera.

En la fig. N° III.C.3.1 y cuadro N°III.C.3.1 del Anexo III, se presentan las curvas de variación estacional de la estación fluviométrica "Choapa antes Estero La Canela", representativa de las disponibilidades de agua de esta 2a. Sección del río Choapa.

Hacia aguas arriba de esta estación, existen las siguientes extracciones (las cinco mayores e iniciales se ubican aguas arriba de la afluencia del río Illapel).

CUADRO N° 4.7

EXTRACCIONES ENTRE CABECERA 2A. SECCION Y

CHOAPA EN LA CANELA

B O C A T O M A	SUP. RIEGO HAS.	% DRENA A EST. FLUV.	HECT. EQUIV.
1. Molino de Peralillo	248,4	100	
2. Molino de Limahuida	10,0	100	
3. Pitancura Sur o Alta	682,0	100	
4. Molino de Choapa	67,0	100	
5. Pitancura Norte o Baja	185,6	100	
6. Rojas	4,0	100	
7. Cuyuntalma Norte	8,3	100	
8. Cuyuntalma Sur 1	0,3	100	
9. Cuyuntalma Sur 2	3,0	100	
10. Doña Juana	21,1	100	
11. Leiva	-	-	-
12. San Pedro	13,9	100	
13. San Francisco	37,3	100	
14. De Abajo	10,7	100	
15. El Almendro	-	-	-
16. Acosta	4,0	100	
17. Las Barrancas	5,5	100	
18. Mincha Sur Arriba	77,7	100	
19. Matriz de Mincha	68,0	100	
20. Mincha Sur Abajo	32,2	100	
T O T A L E S	1.479,0	100	740

(m3/seg) EXTRACCIONES EQUIVALENTES

ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.
0.222	0.148	0.148	0.148	0.193	0.286	0.442	0.828	0.801	0.801	0.520	0.276

CUADRO N° 4.8

2da. SECCION Rio CHOAPA - DISPONIBILIDADES de AGUA en CABECERA

(m3/s)

- Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.de EXCEDENC. %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	13.72	12.65	19.65	47.15	35.19	30.29	37.44	64.83	100.80	72.80	16.52	14.28	13.72	38.78	32.40
20%	7.42	10.15	15.15	26.65	20.69	17.29	30.44	43.83	35.80	21.80	7.52	6.28	7.42	20.25	23.40
30%	5.02	8.15	12.15	19.15	16.69	13.29	20.94	33.63	25.80	10.80	4.32	3.58	5.02	14.48	18.40
40%	3.52	5.75	9.15	14.15	13.69	8.89	15.44	24.83	15.80	5.80	2.72	1.98	3.52	10.14	14.40
50%	2.62	4.45	7.65	12.15	10.69	6.69	11.44	19.33	9.80	3.30	2.02	1.18	2.62	7.61	10.90
60%	1.97	3.35	6.45	9.35	8.79	5.09	8.24	15.33	6.50	2.20	1.62	0.96	1.97	5.82	8.10
70%	1.47	2.20	4.45	7.45	8.09	3.64	5.94	11.33	4.00	1.85	1.27	0.77	1.47	4.37	6.20
80%	0.99	1.20	2.55	6.75	5.59	2.59	4.14	7.23	2.50	1.56	1.04	0.62	0.99	3.06	4.40
90%	0.57	0.54	1.35	4.05	3.89	1.64	2.14	2.48	1.52	1.30	0.82	0.48	0.57	1.73	2.70

2da.SECC. CHOAPA : CAUDAL CABECERA

- Curvas de Variación Estacional -

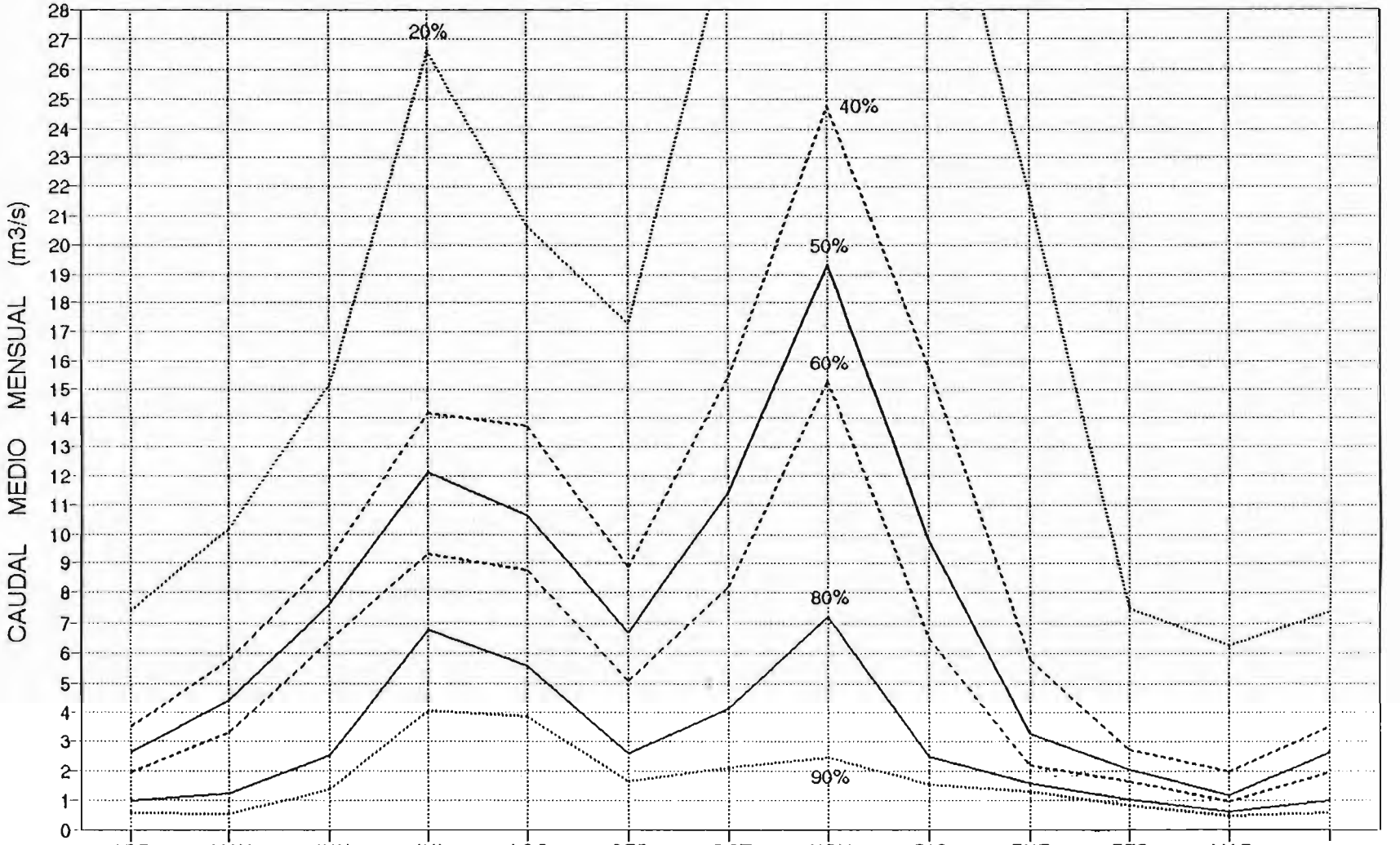


FIGURA Nº 4.5

Las disponibilidades en cabecera de la 2a. Sección del río Choapa así calculadas, se muestran en el cuadro N° 4.8 y fig. N° 4.5.

c) Río Cuncumén en Cabecera.

En la fig. N° III.B.1.1 y cuadro N° III.B.1.1 del Anexo III, se presentan las curvas de variación estacional de la estación fluviométrica "Cuncumén antes Bocatoma Canales", representativa de las disponibilidades de agua del río Cuncumén.

Hacia aguas arriba de esta estación están, entre otras, las extracciones de los canales de la ex-hacienda Cuncumén, hoy propiedad de la Compañía Minera Los Pelambres, empresa minera que ha priviligiado los usos industriales y mineros de estas aguas (sobre los cuales tiene derecho) en desmedro de los usos agrícolas. Estos usos industriales y mineros, como se verá en el punto siguiente, representan una nueva distribución y monto de las demandas, diferentes en parte a aquellas registradas en esta estación fluviométrica. En consecuencia, la presente estimación de caudales disponibles en cabecera supondrá la anterior situación con riego agrícola en la hacienda, y no la reciente situación con usos mineros del agua.

Hacia aguas arriba de la estación fluviométrica existían las siguientes extracciones:

CUADRO N° 4.9

EXTRACCIONES ENTRE LA CABECERA Y LA ESTACION

"CUNCUMEN ANTES B.T. CANALES"

B O C A T O M A	SUP. RIEGO HAS.	% DRENA A EST. FLUV.	HECT. EQUIV.
1. Chacay Izquierdo	12,0	100	6,0
2. Chacay Derecho	53,0	100	26,5
3. Cancha Fofa	20,0	100	10,0
4. Cortadera	217,9	100	109,0
5. Aletón Chico	58,0	0	58,0
T O T A L E S	360,9		209,5

(m3/seg) EXTRACCIONES EQUIVALENTES

ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.
0.063	0.042	0.042	0.042	0.055	0.081	0.125	0.234	0.227	0.227	0.138	0.078

Sumando estos caudales a las curvas de "Cuncumén antes B.T. Canales", se tienen las disponibilidades en cabecera del río Cuncumén o Buitrón que se muestran en el cuadro N° 4.10 y fig. N° 4.6.

CUADRO N° 4.10

RIO CUNCUMEN - DISPONIBILIDADES de AGUA en CABECERA

(m3/s)

- Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.de EXCEDENC. %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	1.56	1.44	1.74	1.99	1.46	2.48	2.53	3.03	4.83	4.03	2.04	1.63	1.56	2.40	2.11
20%	1.16	1.09	1.24	1.54	1.11	1.78	1.83	2.23	2.93	2.48	1.49	1.23	1.16	1.68	1.71
30%	0.94	0.89	0.99	1.24	0.91	1.43	1.53	1.88	2.03	1.83	1.19	0.95	0.94	1.32	1.41
40%	0.80	0.77	0.87	0.96	0.81	1.13	1.23	1.53	1.53	1.33	0.97	0.80	0.80	1.06	1.16
50%	0.70	0.68	0.79	0.80	0.74	0.91	1.02	1.28	1.11	0.97	0.83	0.70	0.70	0.88	1.00
60%	0.60	0.59	0.73	0.68	0.67	0.79	0.87	1.06	0.88	0.88	0.71	0.61	0.60	0.76	0.87
70%	0.51	0.51	0.66	0.56	0.60	0.68	0.77	0.89	0.73	0.73	0.60	0.52	0.51	0.65	0.75
80%	0.43	0.43	0.57	0.45	0.52	0.60	0.67	0.76	0.65	0.63	0.51	0.44	0.43	0.55	0.64
90%	0.35	0.34	0.42	0.34	0.42	0.50	0.56	0.59	0.56	0.51	0.42	0.35	0.35	0.45	0.50

Rio CUNCUMEN : CAUDAL en CABECERA

- Curvas de Variación Estacional -

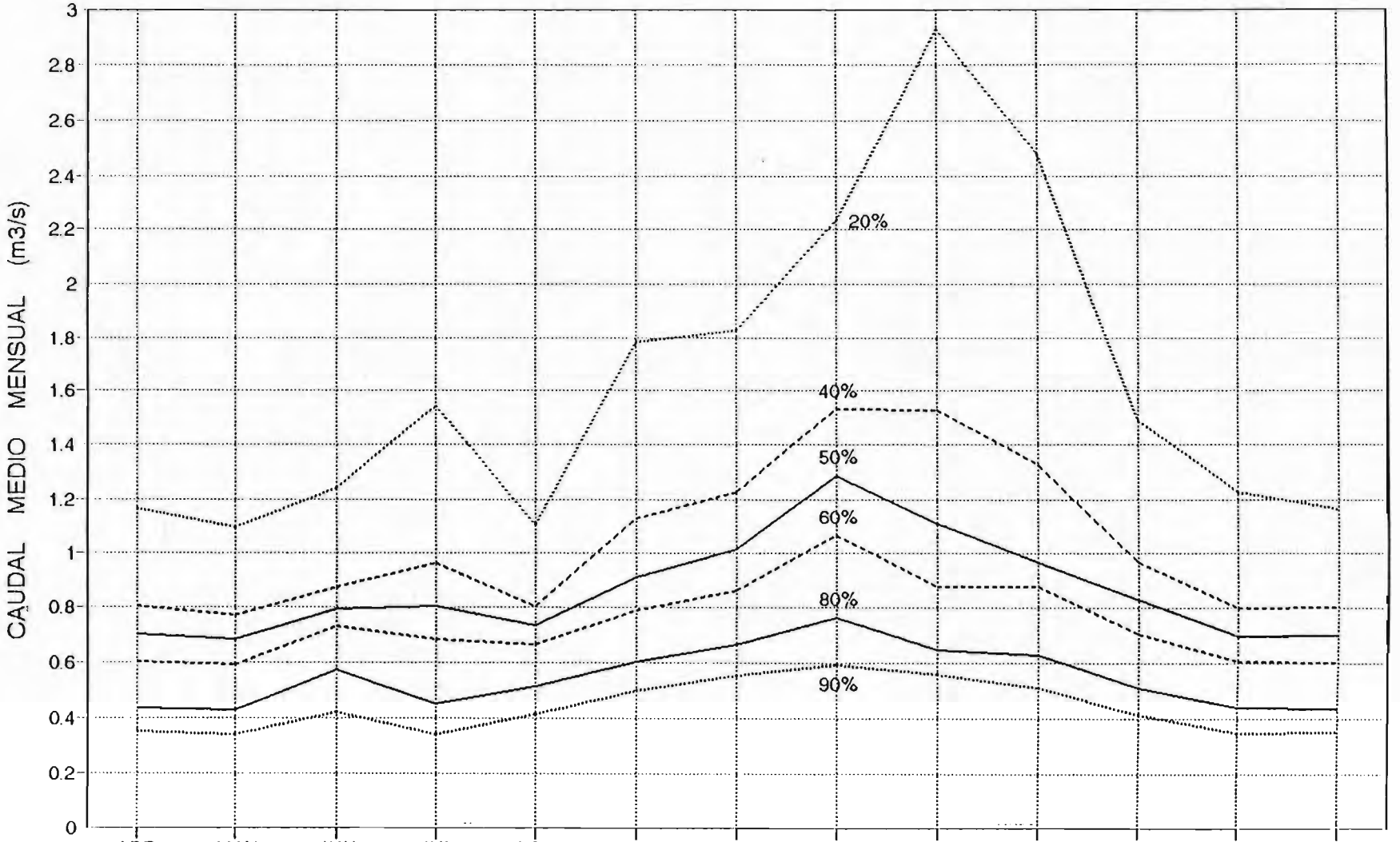


FIGURA Nº 4.6

d) Río Chalinga en Cabecera.

En la fig. III.E.1.1 y cuadro N° III.E.1.1 del Anexo III, se presentan las curvas de variación estacional de la estación "Cuncumén antes Bocatoma Canales", la que es representativa de las disponibilidades de agua de esta sub-cuenca.

Hacia aguas arriba de esta estación existen las siguientes extracciones:

CUADRO N° 4.11

EXTRACCIONES ENTRE LA CABECERA Y LA ESTACION "CHALINGA EN SAN AGUSTIN"

B O C A T O M A	SUP. RIEGO HAS.	% DRENA A EST. FLUV.	HECT. EQUIV.
1. Destiladera	76,0	100	38,0
2. Batuco en Chalinga	202,8	60	142,0
3. Molino de Zapallar	84,0	100	42,0
4. Toma Pangue	14,5	100	7,3
5. Palgerial	243,2	0	243,2
6. Valentino y Canelo	18,2	0	18,2
T O T A L E S	638,7		490,7

(m3/seg) EXTRACCIONES EQUIVALENTES

ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.
0.147	0.098	0.098	0.098	0.128	0.189	0.293	0.549	0.531	0.531	0.324	0.183

Sin embargo, la estación "Chalinga en San Agustín" se ubica prácticamente en la divisoria entre las dos "secciones" o sectores del río Chalinga, el primero de los cuales deja pasar todo el caudal del río hacia el segundo cada 4 días (ver cuadro N° 4.14, con caudales diarios). En consecuencia, la estación registra las extracciones calculadas en el cuadro anterior, sólo la mitad del tiempo. La otra mitad del tiempo registra todo el caudal del río en cabecera, más todas las recuperaciones (sin derrames) que se producen en dicho primer sector. En consecuencia, los caudales equivalentes del cuadro anterior se dividirán por dos, y se les restarán una recuperación base obtenida desde la estadística de caudales diarios para años secos. Se tiene:

(m3/seg) EXTRACCIONES EQUIVALENTES CORREGIDAS

ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.
0.073 0.040	0.049 0.000	0.049 0.000	0.049 0.000	0.064 0.000	0.095 0.000	0.147 0.000	0.275 0.100	0.267 0.060	0.267 0.040	0.162 0.040	0.092 0.040
0.033	0.049	0.049	0.049	0.064	0.095	0.147	0.175	0.207	0.227	0.122	0.052

Las disponibilidades en cabecera del río Chalinga, calculadas según los caudales arriba indicados, se presentan en el cuadro N° 4.12 y fig. N° 4.7.

CUADRO N° 4.12

Rio CHALINGA - DISPONIBILIDADES de AGUA en CABECERA

(m3/s)

- Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.de EXCEDENC. %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	1.13	1.41	1.65	1.95	1.46	2.59	2.35	2.47	2.31	1.53	1.00	0.88	1.13	1.73	1.61
20%	0.80	0.98	1.12	1.50	1.16	1.59	1.75	1.57	1.46	0.94	0.73	0.63	0.80	1.19	1.26
30%	0.65	0.82	0.94	1.25	0.94	1.09	1.35	1.09	1.01	0.74	0.61	0.52	0.65	0.92	1.01
40%	0.53	0.68	0.82	1.00	0.80	0.85	1.05	0.81	0.77	0.63	0.52	0.44	0.53	0.74	0.86
50%	0.45	0.59	0.73	0.85	0.70	0.71	0.88	0.63	0.61	0.55	0.46	0.38	0.45	0.63	0.75
60%	0.37	0.50	0.66	0.74	0.61	0.62	0.74	0.55	0.52	0.48	0.41	0.34	0.37	0.55	0.66
70%	0.31	0.42	0.58	0.62	0.52	0.53	0.61	0.51	0.46	0.42	0.37	0.30	0.31	0.47	0.57
80%	0.26	0.36	0.50	0.51	0.43	0.45	0.51	0.47	0.41	0.39	0.32	0.26	0.26	0.41	0.49
90%	0.19	0.28	0.39	0.38	0.35	0.36	0.40	0.42	0.38	0.36	0.28	0.21	0.19	0.33	0.38

Rio CHALINGA : CAUDAL en CABECERA

- Curvas de Variación Estacional -

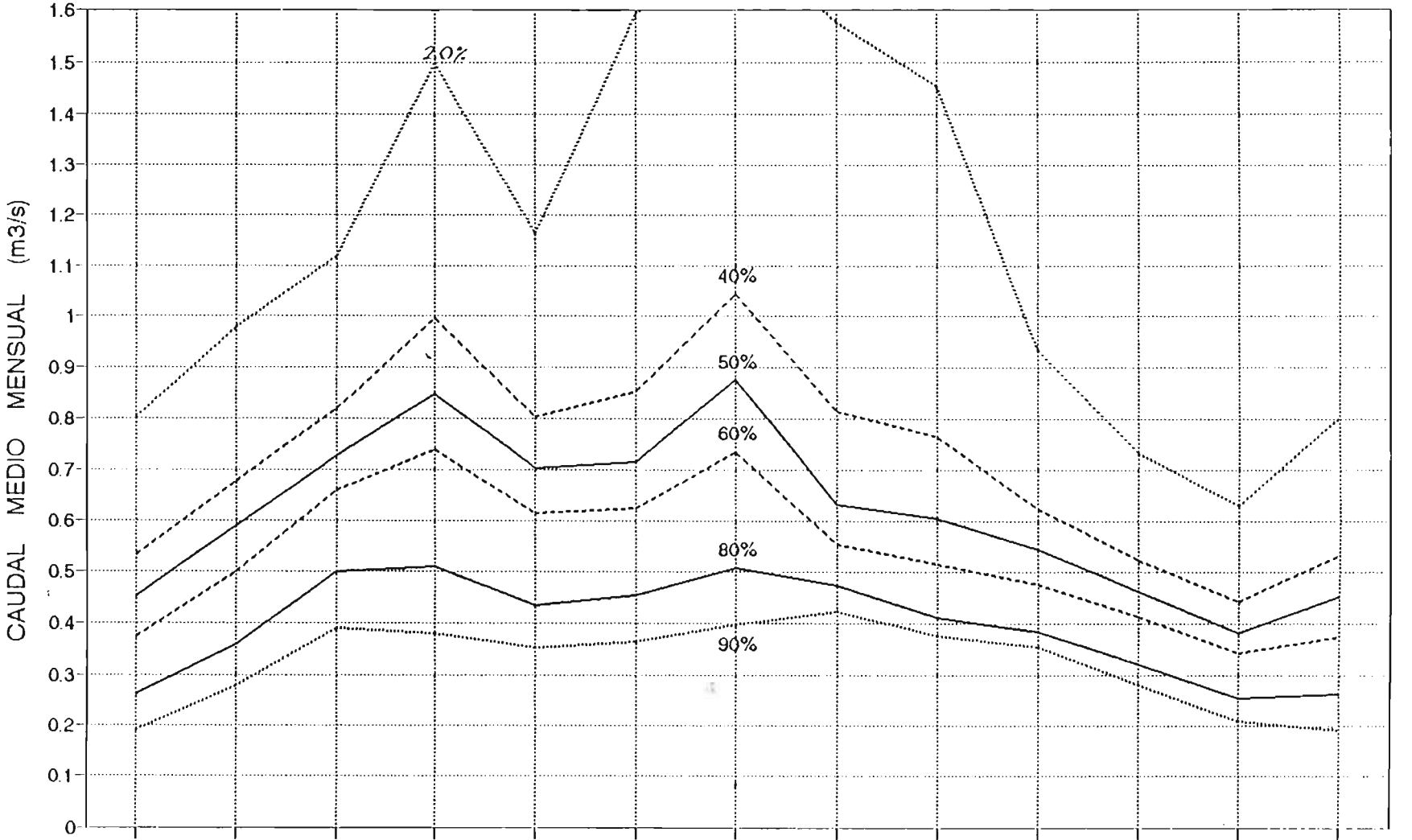


FIGURA Nº 4.7

e) Río Illapel en Cabecera.

En la fig. N° III.I.1.1 y cuadro N° III.I.1.1 del Anexo III, se presentan las curvas de variación estacional de la estación fluviométrica "Illapel en Las Burras", representativa de las disponibilidades de agua del río Illapel.

Hacia aguas arriba de la estación existen las siguientes extracciones:

CUADRO N° 4.13

EXTRACCIONES HACIA AGUAS ARRIBA DE "ILLAPEL EN LAS BURRAS"

B O C A T O M A	SUP. RIEGO HAS.	% DRENA A EST. FLUV.	HECT. EQUIV.
1. Las Bellacas	108,8	100	54,4
2. Las Juntas	10,8	100	5,4
3. Vega Césped	5,1	100	2,6
4. Salinas	28,6	100	14,3
5. Los González	5,1	100	2,6
6. El Durazno o Barraco Liso	5,1	100	2,5
6. Los Perales	3,1	0	3,1
T O T A L E S	166,6		84,9

(m3/seg) EXTRACCIONES EQUIVALENTES

ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.
0.025	0.017	0.017	0.017	0.022	0.033	0.051	0.095	0.092	0.092	0.056	0.032

Las disponibilidades en cabecera del río Illapel así calculadas, se muestran en el cuadro N° 4.14 y fig. N° 4.8.

4.3.3.2 Cauces No Controlados.

Según se ha señalado, se estimarán las disponibilidades de agua de los cauces no controlados de la cuenca del río Choapa, mediante una transposición regional de caudales medios anuales y aplicando una variación estacional tipo para cada elevación media de la sub-hoya de estos cauces (cordillera, intermedias, costeras).

La selección de los cauces no controlados a estudiar proviene del "Catastro de Usuarios del Río Choapa", DGA - Solano Vega, 1985, informe que identifica todos los cauces que cuentan con obras de aprovechamiento de sus aguas. Puesto que sólo los ríos Choapa, Cuncumén, Chalinga e Illapel cuentan con estaciones fluviométricas, restan otros 67 cauces con aprovechamiento de sus aguas que no cuentan con estadísticas de sus caudales.

CUADRO N° 4.14

Rio ILLAPEL - DISPONIBILIDADES de AGUA en CABECERA

(m3/s)

- Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.de EXCEDENC. %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q modio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	3.03	2.72	2.57	2.52	3.02	4.43	7.35	16.10	20.09	7.99	5.06	3.23	3.03	6.51	5.85
20%	2.23	2.02	1.97	2.02	2.32	3.08	5.15	9.60	11.09	4.99	3.21	2.33	2.23	4.17	4.15
30%	1.78	1.77	1.67	1.72	1.92	2.43	3.95	6.50	7.09	3.49	2.41	1.73	1.78	3.04	3.25
40%	1.43	1.42	1.42	1.52	1.72	1.93	3.15	4.60	4.69	2.59	1.76	1.43	1.43	2.30	2.65
50%	1.23	1.27	1.27	1.37	1.57	1.63	2.55	3.45	3.34	2.04	1.41	1.23	1.23	1.86	2.20
60%	1.00	1.00	1.07	1.17	1.42	1.33	2.10	2.60	2.39	1.59	1.11	0.95	1.00	1.48	1.75
70%	0.83	0.82	0.86	0.97	1.27	1.20	1.75	1.80	1.59	1.24	0.81	0.77	0.83	1.16	1.45
80%	0.68	0.68	0.72	0.82	1.02	1.07	1.35	1.35	1.04	0.86	0.71	0.70	0.68	0.92	1.20
90%	0.49	0.52	0.56	0.66	0.84	0.91	0.93	0.78	0.59	0.46	0.40	0.43	0.49	0.63	0.81

Rio ILLAPEL : CAUDAL en CABECERA

- Curvas de Variación Estacional -

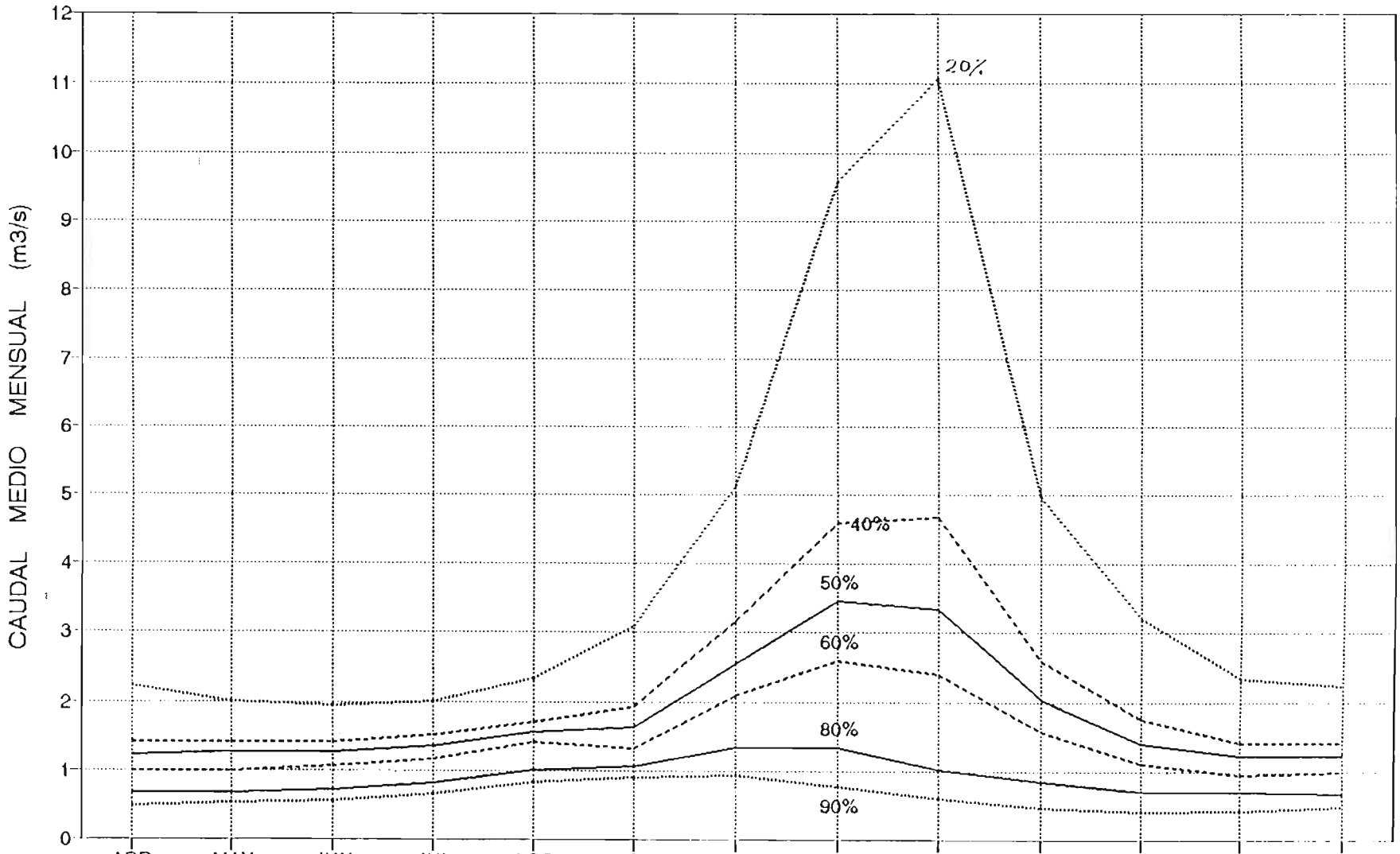


FIGURA Nº 4.8

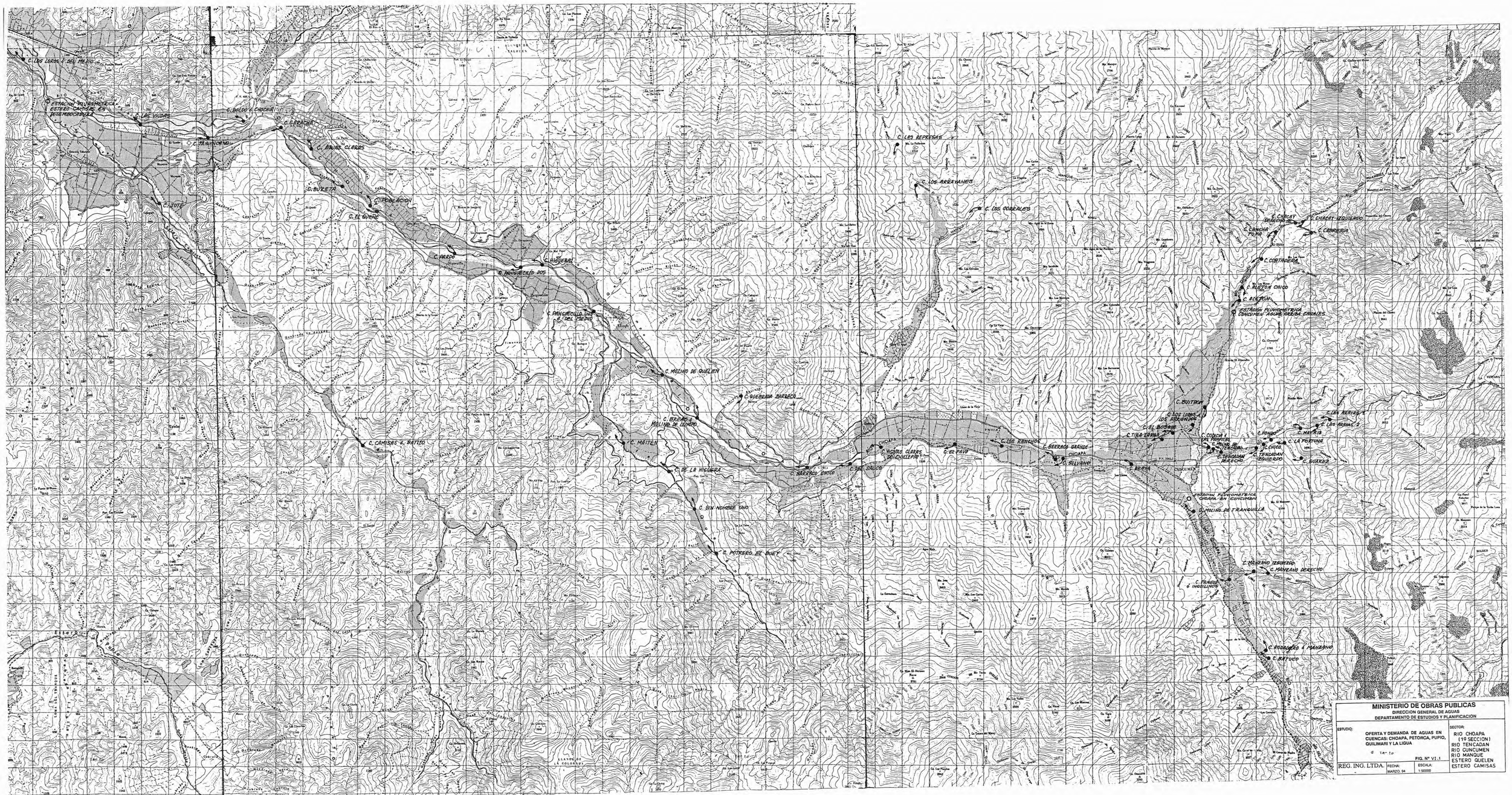
El listado de estos cauces se presenta en el cuadro N° 4.15, el que incluye tanto el área de sus hoyas, como también la cota máxima, media y de salida de ellas.

Los caudales medios anuales de estos 67 cauces, se estimaron en base al "Mapa de Isolíneas de Escorrentía" publicado por la DGA como parte del "Balance Hídrico de Chile", 1987.

En la fig. N° 4.9 se presentan estas isolíneas de escorrentía para la zona en estudio y en el mismo cuadro N° 4.15 se presentan los rendimientos R en mm/año para las sub-hoyas de cada uno de los cauces en estudio, y el caudal medio anual obtenido de ese modo, según la relación:

$$Q = (lt/sg) = R\ (mm/año) * A\ (km^2)/31.536$$

Para obtener los caudales de cada mes, para diferentes seguridades de abastecimiento o probabilidades de excedencia, se aplicarán "curvas de variación estacional adimensionales" típicas para cada sub-zona de esta cuenca, obtenidas dividiendo las curvas de variación estacional de las estaciones fluviométricas patrón seleccionadas, por el caudal medio anual del registro entre 1950 y 1989 de dicha estación.



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION GENERAL DE AGUAS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PLANIFICACION

ESTUDIO:
OFERTA Y DEMANDA DE AGUAS EN CUENCAS: CHOAPA, PETORCA, PUPIO, QUILIMARI Y LA LIGUA
detalle

SECTOR:
RIO CHOAPA (1º SECCION)
RIO TENCADAN
RIO CUNCUMEN
RIO MANQUE
ESTERO QUELEN
ESTERO CAMISAS

FIG. Nº V1.1

REG. ING. LTDA.

FECHA: MARZO. 94

ESCALA: 1:50000

CUADRO Nº 4.15
CUENCA CHOAPA : AREAS y RENDIMIENTOS SUB-HOYAS

Nº	SUB-HOYA	AREA Km2	R mm/año	Q med.año l/s	Patrón Variac.	COTAS (m.s.n.m.) salida	media	máx.
	A.- 1ra.Secc. CHOAPA							
	- Est.Fl. Totoral en Junta	450.0	-	5200	-	1437	3700	4573
	- Est.Fl. Leiva en Junta	452.0	-	4410	-	1445	3320	4135
	- Est.Fl. Choapa antes Valle	1041.0	-	9700	-	1261	3450	4573
	- Est.Fl. Choapa en Cuncumén	1203.4	-	9840	-	1025	3250	4573
	- Est.Fl. Choapa en Salamanca	2290.0	-	10360	(*)	495	2750	4573
	B.- AFLUENTES 1ra.S. CHOAPA							
B.1.1	- Rio del Valle o Almendrillo	180.0	250	1427	Cho-Salm	1225	2530	3578
B.1.2a	- Vallecitos a. Vall.2	12.4	153	60	Cho-Salm	1600	2500	3492
B.1.2b	- Cortadera a. Villalb.	13.7	184	80	Cho-Salm	1675	2650	3426
B.1.2c	- Pedernal a. Pdrnl.	17.0	93	50	Cho-Salm	1375	2200	3345
B.1.2d	- Las Chilcas	12.0	53	20	Illa-Per	1500	1700	3345
B.2	- Llanos del Mzno.	22.0	143	100	Cho-Salm	1220	2500	3514
B.3.1	- Est.Fl. Cuncumén B.T.Canales	230.6	-	1090	Cho-Salm	1300	3250	4000
B.3.2a	- Tencadán a. Codic.	91.2	120	347	Cho-Salm	1125	2620	4205
B.3.2b	- La Fortuna	15.0	74	35	Chal-S.A	1350	2100	3611
B.3.2c	- Chacay	11.4	83	30	Cho-Salm	1600	2500	3530
B.4.1	- Manque	100.0	50	160	Chal-S.A	1250	2000	3834
B.4.2a	- Ajizal	21.3	30	20	Chal-S.A	1360	2100	2693
B.5	- Barraco	4.7	10	1.5	Chal-S.A	1010	1500	2380
B.6	- Quelén	133.0	71	300	Chal-S.A	740	2150	3345
B.7	- Camisas	376.0	10	119	Camis-D	580	1350	3108
B.8	- Quilmenco	38.4	5	6	Quilim-LC	660	1100	2043
	- Est. Fluv. Camisas en Desemb.	474.0	-	1270	(*)	380	1200	3108
	C.- 2da. Secc. CHOAPA							
	- Est.Fl. Choapa en Mal Paso		-	-	-	340		4573
	- Est.Fl. Choapa en Limáhuida		-	12050	-	270		4573
	- Est.Fl. Choapa en Pte. Negro	3648.0	-	11220	-	178		4573
	- Est.Fl. Choapa a. La Canela	6192.0	-	13460	-	30		4573
	D.- AFLUENTES 2da.S. CHOAPA							
D.1	- Limáhuida	118.0	5	20	Quilim-LC	315	750	1557
D.2	- El Macal	dren						
D.3	- Ilta	11.7	27	10	Quilim-LC	260	575	1075
D.4	- Atelcura	149.0	5	25	Quilim-LC	150	700	1430
D.5	- Las Cañas	63.8	5	10	Quilim-LC	230	500	1231

PATRON VARIACION MENSUAL vs. (Estac. Fluv.)	COTA MEDIA SUB-HOYA (m.s.n.m.)
- Choapa en Salamanca	: 2.500 - 3.300
- Chalinga en Sn.Agustín	: 2.000 - 2.500
- Illapel en el Peral	: 1.400 - 2.000
- Quilimarí en L. Cóndores	: 400 - 1.400

CUADRO Nº 4.15 (cont.1)
CUENCA CHOAPA : AREAS y RENDIMIENTOS SUB-HOYAS

Nº	SUB-HOYA	AREA Km2	R mm/año	Q med.año l/s	Patrón Variac.	COTAS (m.s.n.m.) salida	media	máx.
	E.- 1er. Sect. CHALINGA							
	- Est.Fl. Chalinga en S.Agustín	390.0	-	770	(*)	1050	2300	4373
	F.- AFL 1er. S. CHALINGA							
F.1	- Las Tolas	50.0	57	90	Illa-Per	1250	1900	2700
F.2	- Llamuco	8.5	15	4	Illa-Per	1200	1800	2550
	G.- 2do. Sect. CHALINGA							
	- Est.Fl. Chalinga en Chalinga		-	-	-	485		4373
	H.- AFL 2do. S. CHALINGA							
H.1	- Las Jarrillas *	21.8	12	8	Illa-Per	1100	1900	2502
H.2	- Cunlagua *	7.7	8	2	Illa-Per	725	1500	2802
H.3	- Manquehua	28.0	6	5	Quilim-LC	700	1300	2456
H.4	- El Chorro *	15.4	8	4	Illa-Per	1150	1850	2456
H.5	- El Capacho	6.0	6	1.1	Quilim-LC	1025	1300	1472
H.6	- Sn. Fco.	4.0	6	0.8	Illa-Per	925	1500	2181
H.7	- Piche	3.0	6	0.6	Chal-S.A	900	1400	2181
	I.- 1er. Sect. RIO ILLAPEL							
	- Est.Fl. Illapel en Las Burras	580.0	-	2680	-	1125	2900	4281
	- Est.Fl. Illapel en Huintil	928.0	-	3130	-	700		4281
	J.- AFL 1er. S. ILLAPEL							
J.1	- Las Burras	41.0	110	143	Cho-Salm	1175	3200	3745
J.2	- Lucumán	33.6	113	120	Cho-Salm	1075	2600	4281
J.3	- Carén	134.0	54	230	Cho-Salm	1050	2600	4281
	K.- 2do. Sect. RIO ILLAPEL							
	- Est.Fl. Illapel en Huintil	928.0	-	3130	-	700		4281
	L.- AFL 2do. S. ILLAPEL							
L.1	- Cárcamo	82.0	5	12	Illa-Per	575	1450	2456
	M.- 3er. Sect. RIO ILLAPEL							
	- Est.Fl. Illapel en El Peral	1980.0	-	2540	(*)	190	1700	4281
	L.- AFL 3er. S. ILLAPEL							
N.1	- Aucó	667.0	20	423	Quilim-LC	375	1050	3775
N.2	- La Aguada	26.7	5	4	Quilim-LC	350	700	1274
N.2	- El Peral o Cavanilla	2.7	5	0.4	Quilim-LC	300	500	750
N.2	- Las Cañas	39.0	5	6	Quilim-LC	415	1000	1617
N.2	- Michío	31.8	5	5	Quilim-LC	415	700	1591

CUADRO Nº 4.15 (cont.2)
CUENCA CHOAPA : AREAS y RENDIMIENTOS SUB-HOYAS

Nº	SUB-HOYA	AREA Km2	R mm/año	Q med.año l/s	Patrón Variac.	COTAS (m.s.n.m.) salida	media	máx.
	O.- EST. LA CANELA							
	- La Canela en Desemboc.	1390.0	5	220	Quilim-LC	30	825	2090
	- La Canela sin Afluentes	167.0	5	26	Quilim-LC	30		
	P. AFLUENTES a LA CANELA							
P.1	- Llano Largo	420.0	5	67	Quilim-LC	380	975	2090
P.2	- Coligue	194.0	5	31	Quilim-LC	380	900	1355
P.3	- Arrayán o Galerill.	24.5	5	4	Quilim-LC	375	750	1130
P.4	- La Quemada	13.8	5	2	Quilim-LC	375	700	1245
P.5	- Espíritu Santo	267.0	5	42	Quilim-LC	275	700	1570
P.6	- Peralito	0.5	6	0.1	Quilim-LC	350	425	575
P.7	- Chircal	6.8	5	1.0	Quilim-LC	320	600	930
P.8	- La Ruda	1.8	5	0.3	Quilim-LC	350	525	751
P.9	- La Ortiga	3.9	5	0.6	Quilim-LC	375	550	720
P.10	- Facica	26.0	5	4.0	Quilim-LC	350	900	1430
P.11	- Los Ranchos	4.8	5	0.8	Quilim-LC	450	725	975
P.12	- Carquindaño	35.6	5	6.0	Quilim-LC	275	525	915
P.13	- El Zapallo	16.6	5	2.5	Quilim-LC	350	550	862
P.14	- Los Tomes	22.0	5	3	Quilim-LC	200	350	495
P.15	- Los Molinos	11.0	5	2	Quilim-LC	200	375	825
P.16	- El Quillay	1.9	5	0	Quilim-LC	240	450	536
P.17	- La Chaorna	6.8	5	1	Quilim-LC	225	550	825
P.18	- Yerba Loca	11.2	5	1.8	Quilim-LC	200	425	810
P.19	- Agua Fría	52.5	5	8.0	Quilim-LC	50	700	1130
P.20	- Las Tazas	44.5	5	7.0	Quilim-LC	315	725	1390
P.21	- El Chiñe	10.6	6	2.0	Quilim-LC	525	925	1390
P.22	- El Maqui	0.9	5	0.1	Quilim-LC	525	750	1130
P.23	- Seca	4.2	5	0.7	Quilim-LC	475	800	1150
P.24	- Matancillas	27.8	5	4.0	Quilim-LC	210	700	1180
P.25	- Los Feos	0.7	5	0.1	Quilim-LC	500	700	975
P.26	- El Durazno	2.7	5	0.4	Quilim-LC	425	675	1000
P.27	- Alfalfa	2.5	5	0.4	Quilim-LC	320	475	760
P.28	- Aguada	1.3	5	0.2	Quilim-LC	300	450	730
P.29	- Martinillo	7.1	5	1.1	Quilim-LC	200	500	915

Se han seleccionado las siguientes estaciones fluviométricas "patrón":

TIPO SUB-HOYA	COTA MEDIA HOYA (m.s.n.m.)	PATRON VARIACION
Cordillerana	2.500 - 3.300	Choapa en Salamanca
Intermedia	2.000 - 2.500	Chalinga en San Agustín
	1.400 - 2.000	Illapel en El Peral Estero Camisas en Desembocadura
Costera	400 - 1.400	Quilimarí en Los Cóndores

Las curvas de variación adimensional de estas estaciones fluviométricas se presentan en las fig. N° 4.10 a N° 4.14.

Para las sub-hoyas cordilleranas, se prefirió un patrón en base a "Choapa en Salamanca" ya que incluye algún efecto pluvial. Las estaciones "Choapa antes Valle" e "Illapel en Las Burras" no registran ningún efecto pluvial, que sí afectarán a las sub-hoyas en estudio, por lo que se descartaron.

Est. Fluv. CHOAPA en Salamanca
- Variación Estacional Adimensional -

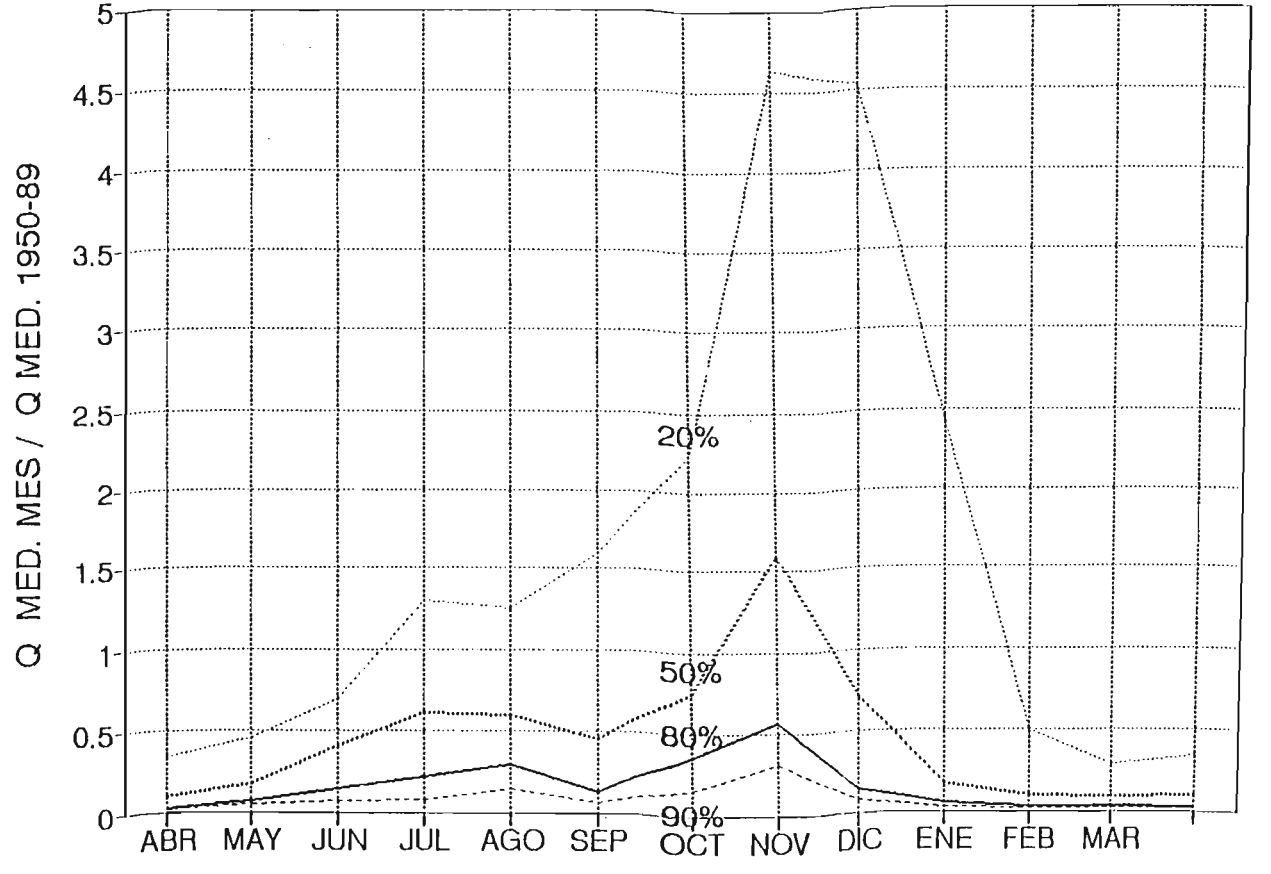


FIGURA N° 4.10

Río CHOAPA en Salamanca - (Q med. mensual/Q med. anual 1950-89)
- Curvas de Variación Estacional -

Qmed. an.(1950-1989) = 10.36 m3/s

PROBAB.de EXCEDENC. %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	0.338	0.454	0.695	1.303	1.255	1.593	2.220	4.633	4.537	2.413	0.502	0.290	0.338
50%	0.106	0.183	0.415	0.618	0.598	0.454	0.753	1.593	0.724	0.183	0.101	0.097	0.106
80%	0.034	0.074	0.145	0.222	0.299	0.135	0.357	0.569	0.150	0.059	0.042	0.036	0.034
90%	0.018	0.045	0.072	0.085	0.145	0.068	0.154	0.319	0.080	0.032	0.025	0.026	0.018

Est. Fluv. CHALINGA en San Agustín

- Variación Estacional Adimensional -

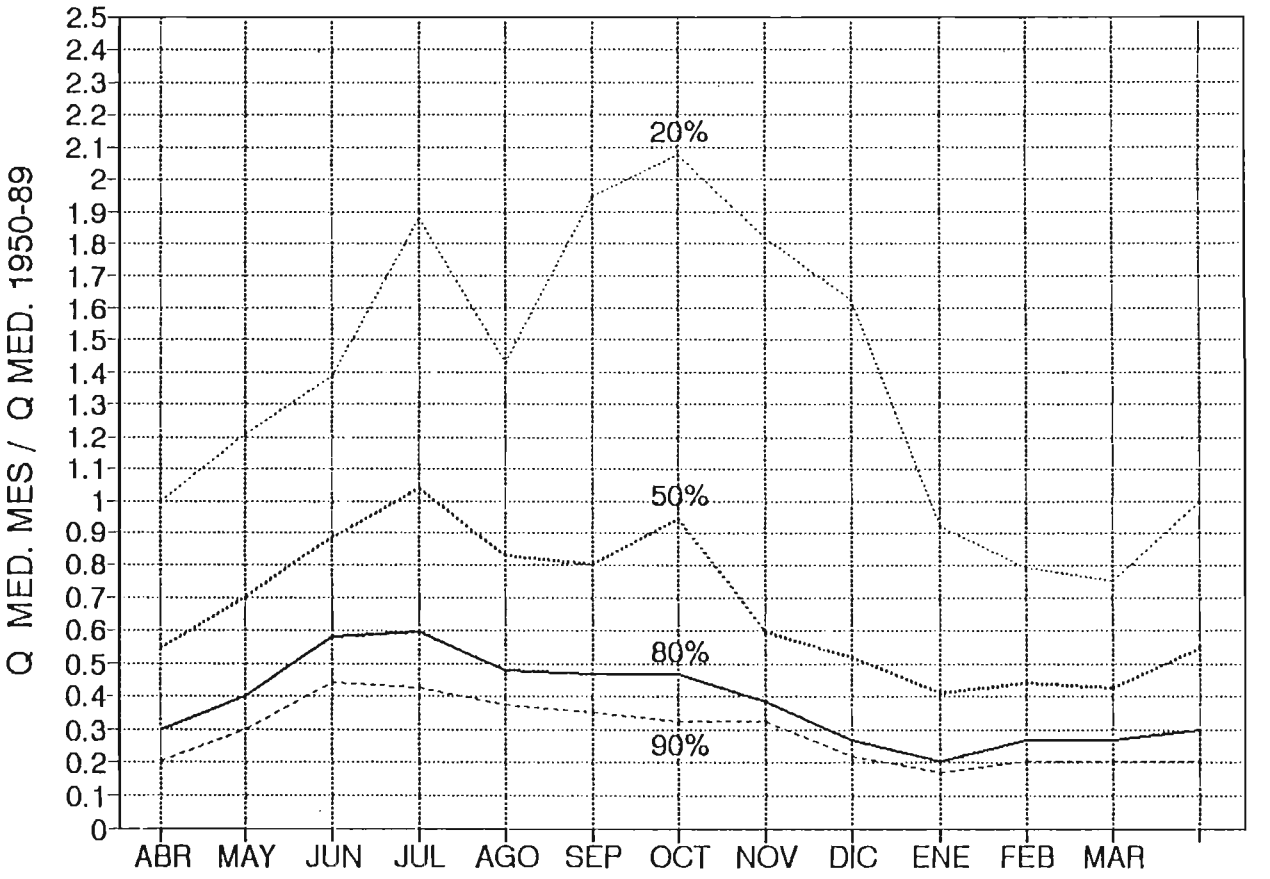


FIGURA N° 4.11

Río CHALINGA en San Agustín - (Q med. mes/Q med. anual 1950-89)

Qmed. an.(1950-1989) = 0.77 m3/s - Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.de EXCEDENC.	MESES												
%	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	1.000	1.208	1.390	1.883	1.429	1.948	2.078	1.818	1.623	0.922	0.792	0.753	1.000
50%	0.545	0.701	0.883	1.039	0.831	0.805	0.948	0.597	0.519	0.416	0.442	0.429	0.545
80%	0.299	0.403	0.584	0.597	0.481	0.468	0.468	0.390	0.266	0.208	0.266	0.266	0.299
90%	0.208	0.299	0.442	0.429	0.377	0.351	0.325	0.325	0.221	0.169	0.208	0.208	0.208

Est. Fluv. Illapel en el Peral

- Variación Estacional Adimensional -

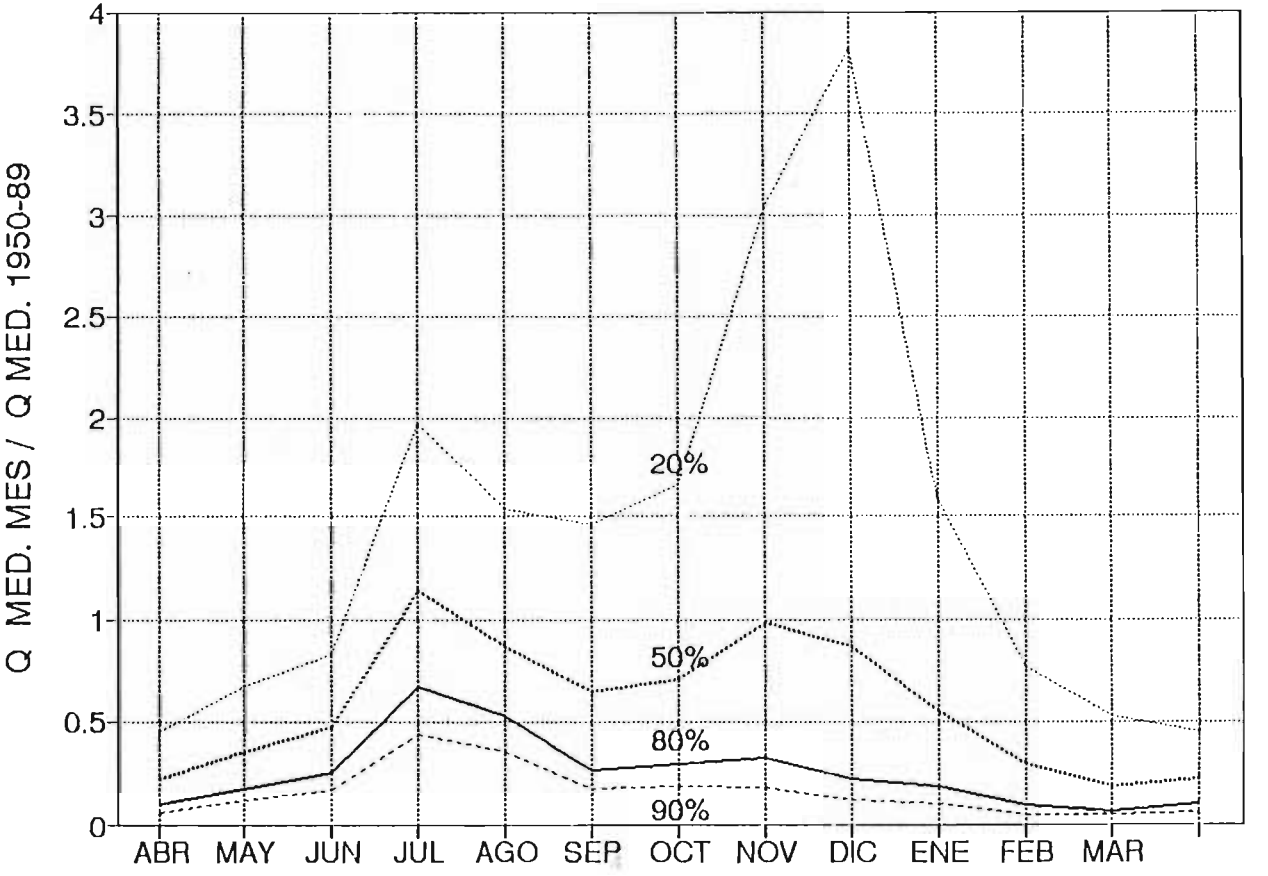


FIGURA N° 4.12

Río ILLAPEL en el Peral - (Q med. mes/Q med. anual 1950-89)

Qmed.an.(1950-1989) = 2.54 m3/s - Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.de EXCEDENC. %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	0.453	0.669	0.827	1.969	1.535	1.457	1.654	3.031	3.819	1.575	0.768	0.531	0.453
50%	0.220	0.350	0.472	1.142	0.866	0.650	0.709	0.984	0.866	0.551	0.291	0.185	0.220
80%	0.106	0.177	0.252	0.669	0.531	0.268	0.295	0.323	0.220	0.185	0.094	0.071	0.106
90%	0.063	0.118	0.169	0.433	0.354	0.173	0.189	0.181	0.118	0.106	0.047	0.047	0.063

Estero CAMISAS
- Variación Estacional Adimensional -

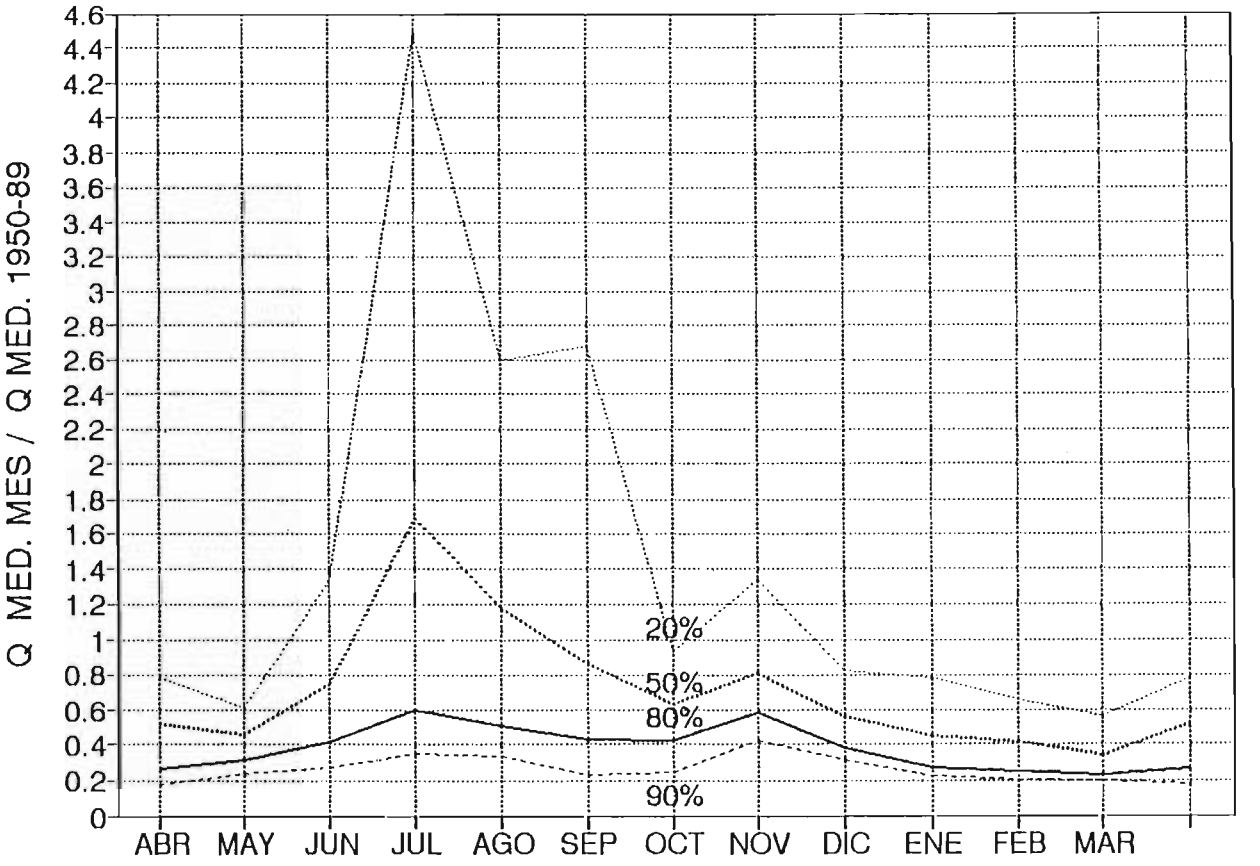


FIGURA N° 4.13

Estero CAMISAS - (Q med. mes/Q med. anual 1950-89)
- Curvas de Variación Estacional -

Q med.an.(1950-1989)= 1.27 m3/s

PROBAB.de EXCEDENC. %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	0.787	0.614	1.339	4.488	2.598	2.677	0.945	1.339	0.827	0.787	0.661	0.567	0.787
50%	0.528	0.465	0.756	1.693	1.181	0.866	0.630	0.811	0.567	0.457	0.417	0.346	0.528
80%	0.268	0.315	0.417	0.598	0.512	0.433	0.425	0.583	0.386	0.276	0.260	0.236	0.268
90%	0.173	0.244	0.276	0.354	0.339	0.236	0.252	0.425	0.315	0.228	0.205	0.197	0.173

Est. Fluv. QUILIMARI en Los Cóndores

- Variación Estacional Adimensional -

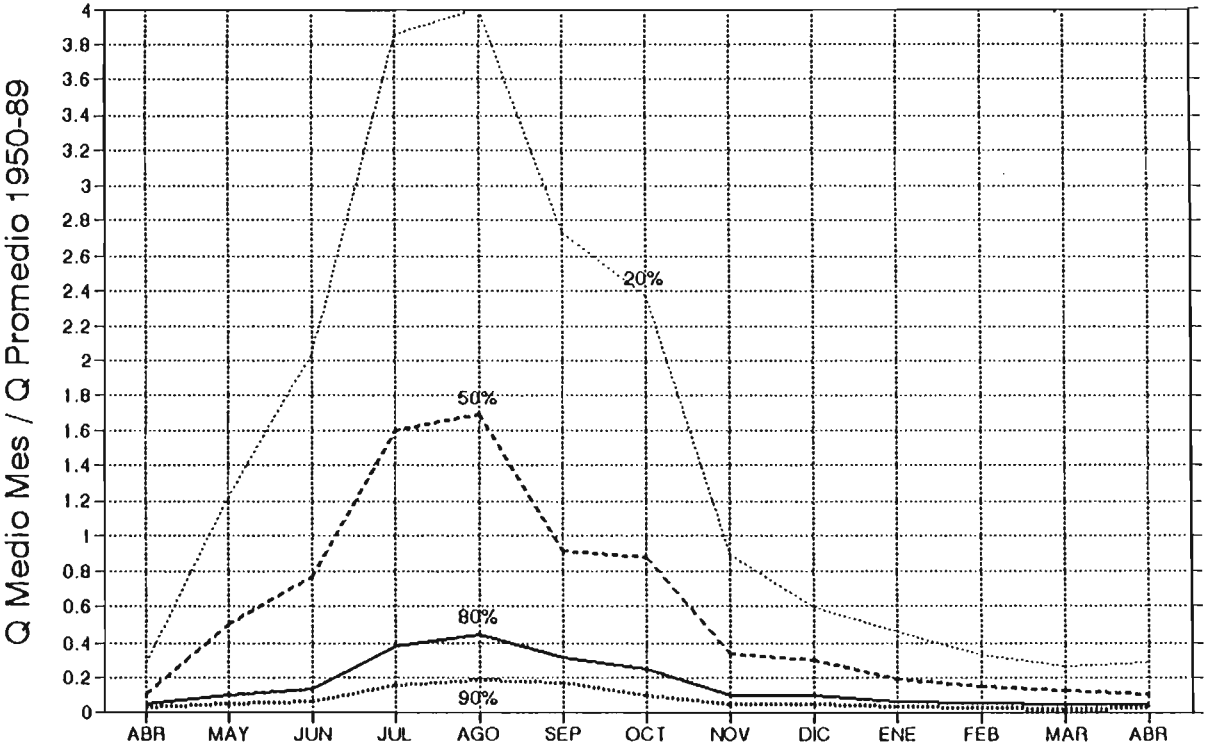


FIGURA Nº 4.14

Río QUILIMARI en Los Cóndores - (Q med. mes/Q med. anual 1950-89)

Qmed. an.(1950-1989) = 0.337 m3/s - Curvas de Variación Adimensional -

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	0.3	1.2	2.0	3.9	4.0	2.7	2.4	0.9	0.6	0.5	0.3	0.3	0.3
50%	0.1	0.5	0.8	1.6	1.7	0.9	0.9	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
80%	0.0	0.1	0.1	0.4	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
90%	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Para las sub-hoyas intermedias, se prefirió separarlas en función de su cota media, de modo que las más altas incorporasen un deshielo de septiembre y octubre según "Chalinga en San Agustín", y las más bajas sean pluviales como "Illapel en El Peral". Se descartaron otras estaciones de la zona intermedia, por estar muy afectadas por el riego y recuperaciones aguas arriba de ellos. Para el caso del estero Camisas, se usará la variación adimensional de la estación "Camisas en Desembocadura", a pesar que esta última está influenciada por recuperaciones del canal Buzeta.

Para la zona costera, sólo se disponía de la estación fluviométrica vecina de "Quilimarí en Los Cóndores", representativa de estas sub-hoyas bajas.

Las disponibilidades de agua de los 67 cauces no controlados así calculados, se presentan en el Anexo IV "Disponibilidades de Agua en Cauces No Controlados", donde se presentan los caudales disponibles mes a mes para seguridades de riego 20%, 50%, 80% y 90%, tanto gráficamente como numéricamente.

Cabe destacar que estos 67 cauces no controlados corresponden en su mayoría a pequeñas quebradas y esteros afluyentes a los cauces

principales, los que producen caudales muy inferiores a 1 m^3/s (con la excepción del río del Valle). En total, estas sub-hoyas drenan una superficie de 2.880 km^2 y producen un caudal medio de 5,5 m^3/s, del cual 2,0 m^3/s corresponden a sub-hoyas cordilleranas.

- Cauces No Controlados Discontinuos.

En general, todas las sub-hoyas que producen un caudal medio anual inferior a 50 l/s, no presentan caudales superficiales contínuos a lo largo del año, sino caudales de invierno y primavera, sin escurrimiento en verano y otoño, salvo ocasionales puntos de afloramientos de escurrimientos sub-superficiales o subterráneos, donde usualmente se ubica alguna bocatoma que extrae el total del caudal aflorado.

Estos caudales aflorados no pueden estimarse por métodos hidrológicos corrientes, ya que dependerán de características geológicas locales y especiales. En consecuencia, el método empleado subestimará los caudales disponibles en estas quebradas secas durante el verano, ya que no reconoce los aportes subterráneos o sub-superficiales de la sub-hoya, los que afloran y son captados por los usuarios. Por lo demás, estos recursos de

agua aflorados no son propiamente "superficiales" desde el punto de vista legal, y desde el punto de vista práctico, ya que si no son extraídos en su mismo punto de afloramiento, se pierden por infiltración muy poco aguas abajo, y no es posible destinarlos a otra captación.

En la práctica, durante los períodos de escasez, cada captación extrae el total del caudal en su punto de afloramiento, operando así cada captación como un cauce o sección de río independiente del resto de la cuenca.

4.4 Recuperaciones y Aportes Intermedios dentro de cada Cauce.

En los largos y estrechos valles del Norte Chico, todas las áreas de riego son ribereños a los cauces, por lo que los excedentes de agua por sobre la evapotranspiración de dichas áreas retornan al cauce, ya sea superficial y rápidamente en la forma de derrames, o subterránea y lentamente mediante afloramientos hacia el lecho de estos cauces.

Estas recuperaciones, al formar parte del caudal del cauce, se reparten junto con las aguas provenientes de aguas arriba, generándose un reuso de las aguas que, dada la longitud de estos cauces se puede repetir numerosas veces. Así, el caudal disponible en cabecera, es repartido más de una vez dentro de cada cauce o sección de río.

Este fenómeno es conocido por la tradición de los usuarios locales y está reconocido en la forma particular de reparto de las aguas de cada cauce, en especial, porque permite a veces duplicar o más los caudales a repartir, es decir, la suma de los caudales entrantes por cada bocatoma de un cauce o sección, muchas veces duplica o más a los caudales disponibles en cabecera en la misma fecha.

Aún más, los usuarios captan y reparten caudales excesivos en los períodos de abundancia de agua, con el objeto de generar mayores percolaciones que aflorarán en los cauces posteriormente, en el estiaje más escaso en recurso agua.

Del mismo modo, diversas quebradas y esteros laterales a los cauces principales, aportan a éste último sus derrames superficiales finales, más algún caudal subterráneo originado en períodos de invierno o deshielo.

Se trata pues, de un fenómeno complejo y heterogéneo, variable según los tipos de cultivos y suelos y las disponibilidades de agua de cada mes y de cada año, según la forma particular en que sea administrado por los usuarios. Por lo mismo, su cuantificación no forma parte del presente estudio.

Sin embargo, dada la importancia de este fenómeno en la determinación de los caudales totales disponibles para su reparto dentro de cada cauce o sección, se procederá a estimar en forma simple el caudal que representan estas recuperaciones, estimación que se cotejó con la experiencia de los usuarios durante los períodos de escasez.

La gran importancia relativa de estas recuperaciones en las disponibilidades de agua de los principales cauces del Choapa, por una

parte, y la falta de precisión en su estimación por otra parte, en algunos casos, impedirá contar con los datos adecuados para establecer si dicho cauce debe declararse agotada o no.

Por este motivo, será de gran importancia para la zona que se realice una campaña de mediciones de recuperaciones a lo largo de sus cauces principales, que abarque años completos con abundancia y escasez de agua, de modo que se obtengan antecedentes suficientes para cuantificar estas recuperaciones, y sus variaciones a lo largo de los meses y los años.

A continuación se presenta una estimación de las recuperaciones, mes a mes, para los principales cauces o secciones de esta cuenca

4.4.1 Recuperaciones en la 1ª Sección del Río Choapa.

La tradición local señala que, en períodos de escasez cuando el río se somete a turno, las recuperaciones dentro de esta 1ª. sección equivalen aproximadamente a 5 m^3/s adicionales a los caudales de "Choapa en Cuncumén", es decir, la suma de los caudales extraídos por las bocatomas de la sección supere en aprox. 5 m^3/s a los caudales medidos en dicha estación fluviométrica.

Las corridas de aforos realizadas por el proyecto CHI-535 en 1978 arrojan recuperaciones de 3,034 m3/seg en Agosto y 4,698 en Febrero, entre Cuncumén y Salamanca.

En el presente estudio, luego de contrastar las estadísticas de caudales de "Choapa en Cuncumén" y "Choapa en Salamanca" en relación con las 5.780 hás que se riegan con caudales extraídos entre ambas estaciones, se estima que las recuperaciones más los aportes intermedios dentro de la 1ª Sección del río Choapa, para un año seco tipo 80%, alcanzan los siguientes caudales medios mensuales:

CUADRO N° 4.16

1A. SECCION CHOAPA : RECUPERACIONES Y APORTES INTERMEDIOS

(m3/s con 80% Seguridad)

ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.
1.300	0.600	1.000	1.600	2.400	1.600	3.400	4.500	5.000	5.000	4.000	2.000

En años más húmedos, aumentan notoriamente los aportes intermedios entre junio y noviembre y las recuperaciones presentan un comportamiento muy variable, tendiendo a igualarse los caudales de Cuncumén con los de Salamanca en el verano, a pesar del riego intermedio. Sin embargo, no se detectaron correlaciones simples

para relacionar las recuperaciones y aportes intermedios con el tipo del año hidrológico, por lo que se asumirá que los valores del cuadro N° 4.16 son constantes para cualquier tipo de año.

Los valores estimados en el cuadro N° 4.16 se basaron en un promedio ponderado, entre un balance para los caudales 80% obtenidos para las estaciones "Choapa en Cuncumén" y "Choapa en Salamanca", que se traduce en recuperaciones para Noviembre - Enero alrededor de 7 m^3/s, respecto de otro balance para los años secos de la serie histórica de dichas estaciones, arroja recuperaciones alrededor de 4,0 m^3/s para Noviembre - Enero, con fuertes variaciones, seguramente debidas a la mala calidad de la estadística de "Choapa en Salamanca" (esta estación fluviométrica tiene una sección de control con numerosos e inestables brazos de río).

Para mejorar la estimación de estas recuperaciones, será necesario contar con más corridas de aforos a lo largo de todo el año, para años secos y húmedos, y contrastar sus resultados con parámetros hidrogeológicos, tipos y superficies de cultivos, manejo de extracciones, etc., y así respaldar una estimación más precisa de los caudales disponibles en esta 1ª Sección.

4.4.2 Recuperaciones en la 2ª Sección del Río Choapa.

En esta 2ª Sección del río Choapa normalmente tiene excesos de caudal respecto de sus demandas de agua, tanto por la escasa superficie potencial de riego existente bajo cota de canal (1.700 hás), por las peores condiciones climáticas locales, como también debido al afloramiento de importantes recuperaciones dentro de la sección, ya que el río Choapa entre la afluencia de Illapel y el mar escurre a lo largo de un profundo y estrecho cajón rocoso, el que obliga a aflorar a los escurrimientos subterráneos aguas arriba de él.

Las corridas de aforos del Proyecto CHI-535 entregan recuperaciones de 3,229 m^3/s en Septiembre de 1978 y 2,709 m^3/s en Febrero de 1978, más aportes de Illapel y otros esteros de 5,145 m^3/s y 1,376 m^3/s respectivamente.

Sin embargo, en el presente estudio se estimaron los caudales en cabecera de esta 2ª Sección en base a "Choapa antes Est. La Canela", estación fluviométrica que por encontrarse aguas abajo de las extracciones, ya midió las recuperaciones dentro de esta 2ª Sección. De este modo, al suponer que los caudales en cabecera equivalen a la suma de "Choapa antes de La Canela" más la mitad de las extracciones para 1.162 hás hacia aguas arriba, ya se supone que los aportes de estas recuperaciones equivale al 50% de las extracciones.

Los aportes intermedios del río Illapel, estero Camisas y otros no deberán agregarse, ya que formaron parte de los caudales registrados por esta estación fluviométrica. Por lo tanto, en el presente caso no cabe sumar aportes intermedios a los caudales de la cabecera de la 2ª Sección que se presentan en el cuadro N° 4.8 y fig N° 4.5. En consecuencia, se tiene:

CUADRO N° 4.17

RECUPERACIONES DE LA 2ª SECCION DEL RIO CHOAPA

(m3/s)

ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.
0.174	0.116	0.116	0.116	0.152	0.224	0.347	0.650	0.630	0.630	0.384	0.217

4.4.3 Recuperaciones en el Río Cuncumén.

El río Cuncumén tiene 5 extracciones hacia aguas abajo de la estación "Cuncumén antes Bocatoma Canales", las que suman una superficie de riego de 500 hás, de las cuales, sólo un 67% drena aguas arriba de otra captación. No hay otros aportes intermedios aguas arriba de estas captaciones.

Aplicando las tasas de riego del cuadro N° 4.4 a 335 hás (67% de 500 hás), y suponiendo que la mitad de los caudales extraídos así calculados se traducen en recuperaciones aprovechables, se tiene los siguientes caudales resultantes:

CUADRO N° 4.18

RECUPERACIONES EN EL RIO CUNCUMEN

(m3/s)

ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.
0.050	0.033	0.033	0.033	0.044	0.065	0.100	0.187	0.181	0.181	0.118	0.062

4.4.4 Recuperaciones en el Río Illapel.

Al igual que en el río Chalinga, el régimen de recuperaciones en el río Illapel está afectado por el sistema de reparto de sus aguas a lo largo del valle, en especial durante períodos de escasez, con un turno entre los tres sectores del río.

Se estimarán las recuperaciones del río para estas condiciones de escasez (para una seguridad de abastecimiento 80% mensual), ocasiones en la que los caudales disponibles no son suficientes para el riego del total de las 2.951 hás del valle. Por este motivo, no será aplicable el criterio de estimar las recuperaciones como el 50% del caudal extraído ya que se producen reducciones variables del área abastecida. Por otra parte, estas recuperaciones son captadas por los canales y producen recuperaciones a su vez, aumentando los caudales a repartirse a lo largo del río.

La tradición local señala que en años secos, la suma de las recuperaciones iguala al caudal disponible en "Illapel en Las Burras", es decir, la suma de los caudales extraídos por las bocatomas del río duplica al caudal de cabecera.

Este fenómeno se explica mediante la sucesiva producción de un 50% de recuperaciones respecto del caudal inicial, de modo que el primer aprovechamiento de éste genera un 50%, el segundo un 25% y así sucesivamente hasta obtener un reuso de un 98% luego de 6 etapas (50% + 25% + 12,2% + 6,25% + 3.125% + 1,51% = 98%).

Las dos (2) corridas de aforos del proyecto CHI-535 confirman este hecho para el río Illapel, realizadas en febrero y noviembre de 1978 (año hidrológico con 28% de probabilidad de excedencia), con caudales de cebecera de 2,010 m^3/s y 1,830 m^3/s y recuperaciones de 2,605 m^3/s y 2,202 m^3/s, respectivamente.

Por otra parte, este hecho es difícil demostrarlo mediante un análisis de las estadísticas de caudales locales. en especial, debido a la alternancia ente "río libre" y "turno" que afectan sus registros, como por las variaciones de su superficie regada, en especial en el tercer sector del río. Sin embargo, debe destacarse que la producción de recuperaciones iguales a un 100% del caudal de

cabecera, confirma que en la zoma se usan técnicas de riego con un 50% de eficiencia en años secos, y que los derrames producidos son reutilizados numerosas veces a lo largo del valle.

En concecuancia, con lo anterior, se estimarán las recuperaciones del río Illapel como el 100% de los caudales medios mensuales disponibles en la cabecera del río con probabilidad de excedencia de un 80%, los que se presentaron en el Cuadro Nº 4.14 y Fig. Nº 4.8.

CUADRO N° 4.19

RECUPERACIONES EN EL RIO ILLAPEL

(m3/s)

ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.
0.69	0.68	0.72	0.82	1.02	1.07	1.35	1.35	1.04	0.86	0.71	0.70

Es necesario señalar que estas recuperaciones presuponen que se mantienen técnicas de riego con un 50% de eficiencia en el valle, y así ellas generan una eficiencia global del valle superior a un 80%. Sin embargo, si se mejoran las técnicas de riego en algún sector, ésto se traducirá en un menoscabo de los caudales disponibles hacia aguas abajo, sin ninguna mejora en la eficiencia global del valle. Este hecho deberá analizarse cuidadosamente al considerar si estas recuperaciones constituyen caudales permanentes disponibles en el río.

4.4.5 Recuperaciones en el Río Chalinga.

En el punto 4.3.3.1 d) "Río Chalinga en Cabecera", se hace una descripción de la especial forma de reparto de las aguas de este río en torno a la situación fluviométrica "Chalinga en San Agustín", y el efecto que ello tiene sobre la estimación de las recuperaciones a lo largo de la parte alta del valle (1er. sector). En consecuencia, se aplicará el mismo método para estimar las recuperaciones hacia aguas arriba de "Chalinga en San Agustín", correspondiente al 1er. sector de este río con 638,7 hás de riego.

Para estimar las recuperaciones hacia aguas abajo de "Chalinga en San Agustín" en el 2do. sector de este río con 748,7 hás de riego, se supondrá que corresponden a un caudal equivalente a un 50% de las extracciones para riego dentro de este sector, pero sólo durante la mitad del tiempo que le corresponde por turno, es decir, serán equivalentes a un 25% de las extracciones para riego dentro del sector.

Por lo tanto, para un año seco tipo 80% se tiene:

CUADRO N° 4.20

RECUPERACIONES EN EL RIO CHALINGA
(l/s)

	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGT.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.
1ER. SECTOR:												
R	73	49	49	49	64	95	147	275	267	267	162	92
B	40	0	0	0	0	0	0	100	60	40	40	40
S-T:	113	49	49	49	64	95	147	375	327	307	202	132
2DO. SECTOR:												
R	56	37	37	37	49	72	112	209	203	303	124	70
S-T:	170	86	86	86	113	167	255	584	530	510	326	202

En el proyecto CH-535 se realizaron dos corridas de aforo a lo largo del río Chalinga, resultando recuperaciones de 334 l/s y 393 l/s, para el 1er. Sector en Septiembre y Febrero de 1978 respectivamente, más otras recuperaciones en el 2do. Sector de 858 l/s y 420 l/s en las mismas fechas. Sin embargo, se trata de un año bastante húmedo, en que el río no estaba sometido a turno, y su reparto fue a "río libre".

4.4.6 Recuperación en Cauces no Controlados.

Los 67 cauces no controlados de la cuenca del río Choapa que se analizan en el presente estudio, desde el punto de vista de las recuperaciones que se producen en ellos, deberían separarse entre aquellos con caudal contínuo y aquellos con caudales discontínuos a lo largo del año. Los que presentan caudales contínuos en períodos de escasez, reciben recuperaciones desde el riego ribereño, caudales que pueden utilizarce más aguas abajo. Aquellos que presentan cauces secos en periodos de escasez, con ocasionales afloramientos aprovechados, pierden por infiltración las eventuales recuperaciones que reciben, y no se puede establecer si estos constribuyen o no a aprovechamientos más aguas abajo.

Para aquellos cauces con caudales contínuos, podría establecerse que sus recuperaciones en períodos de escasez igualan a los caudales de cabecera, al igual que el caso del río Illapel. Sin embargo, la estimación de los caudales disponibles en estos cauces no controlados se basó en los rendimientos regionales estimados en el "Balance Hídrico de Chile" de la DGA, rendimientos regionales que en su cálculo consideran como pérdida la evapotranspiración de las superficies agrícolas, es decir incluyen el reuso de las recuperaciones dentro de cada cauce (Balance Hidrológico Nacional, Regiones III y IV", DGA - IPLA, 1984). Por lo tanto, no es técnicamente recomendable estimar recuperaciones en estos cauces no

controlados, ya que la estimación utilizada de sus caudales disponibles, ya lo podría incluir.

En cualquier caso, la precisión de las estimaciones realizadas para los cauces no controlados, por una parte, y el escaso monto de los caudales estimados, por otra parte, no permiten agregar una nueva estimación basada en ellos, sin contar con otros antecedentes específicos de terreno, propios para cada cauce.

En concecuencia con lo anterior, no se estimarán recuperaciones en los cauces no controlados, para agregarlos a los cauces de cabecera a repartir dentro de ellos, sino que se estimarán sus caudales disponibles considerando toda la hoya hidrográfica de estos cauces hasta su última extracción, tal como se muestra en el Cuadro Nº 4.15, de este modo se las incluye.

4.5 Disponibilidades Totales de Agua para su Reparto a lo Largo de los Cauces.

En estricto rigor, las disponibilidades de agua de un cauce o sección de río son las existentes en su cabecera. Sin embargo, dadas las características hidrogeológicas de estos valles de la Cuenca del Choapa, y dadas las prácticas de riego y reparto de las aguas existentes, en los rios principales se producen abundantes recuperaciones de agua, las que tradicionalmente se han sumado a los caudales de cabecera para los efectos del reparto de las aguas.

Como se ha señalado, la producción de estas recuperaciones está ligada a la eficiencia de conducción de los canales de riego locales, y muy especialmente a la eficiencia de las técnicas de riego, aplicadas en la zona (50% en período de escases). El reuso del agua que ésto permite, se traduce en una alta eficiencia global de uso del agua a nivel de cauce o sección de río.

Esta mayor eficiencia es la que reflejan los siguientes cuadros y figuras de "Disponibilidades Totales de Agua Para el Reparto" para cada cauce o sección de río, los que representan adecuadamente la suma de caudales que actualmente extraen las bocatomas existentes en él.

Si a futuro algunos usuarios mejoran su eficiencia de aplicación del agua, ello implicaría menores recuperaciones y alteraciones en los caudales estimados en los caudales estimados en este punto. Conceptualmente, la superficie evapotranspirante abastecida con los caudales de cabecera, es invariante para cada seguridad de abastecimiento en cada cauce o sección de río. Sin embargo, los derechos de agua en el país no se expresan en superficie de riego sino en caudal, y el reparto de ellos incluye los caudales recuperados a lo largo de este tipo de cauces.

En consecuencia, se considerará como "Disponibilidades Totales de Agua para el Reparto" en cada cauce o sección de río a la suma de los caudales en cabecera (determinados en el punto 4.3) más las recuperaciones estimadas que actualmente se producen de él (determindados en el punto 4.4), los que se presentan a continuación.

4.5.1 Cauces Controlados.

Para la 1ª y 2ª sección del río Choapa, más los rios Cuncumén, Chalinga e Illapel, se presentan sus "Disponibilidades Totales de Agua Para el Reparto" en las figuras Nº 4.21 al 4.25 y en los cuadros Nº 4.15 a 4.19.

1ra.SECCION RIO CHOAPA : Q TOTAL DISP

- Curvas de Variación Estacional -

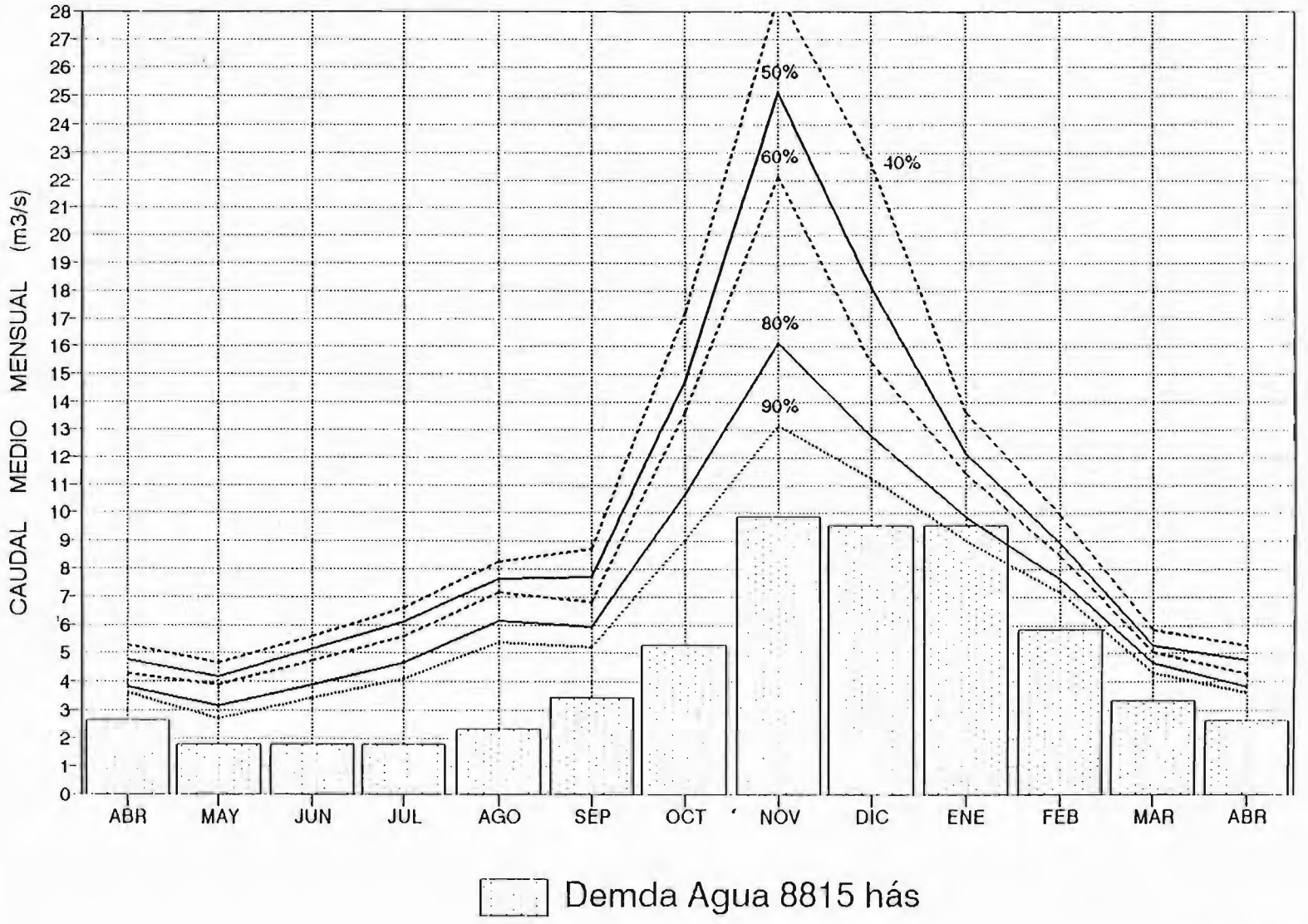


FIGURA Nº 4.21

CUADRO Nº 4.15

DISPONIBILIDADES TOTALES de AGUA PARA el REPARTO en la

1ra SECCION del RIO CHOAPA

(m3/s)

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	8.98	6.92	8.32	9.92	11.86	15.34	28.76	53.18	69.66	39.66	17.43	10.53	8.98	23.38	22.53
20%	7.18	5.82	7.02	8.32	9.76	11.84	22.76	41.18	41.66	24.16	13.43	8.23	7.18	16.78	17.03
30%	5.98	5.02	6.22	7.42	8.96	10.04	19.76	33.18	30.66	17.66	11.43	6.83	5.98	13.60	14.03
40%	5.28	4.62	5.62	6.62	8.26	8.74	17.26	28.68	22.66	13.66	9.93	5.83	5.28	11.43	11.73
50%	4.73	4.12	5.12	6.07	7.66	7.74	14.76	25.18	18.16	12.16	8.93	5.28	4.73	9.99	10.13
60%	4.23	3.87	4.72	5.57	7.16	6.84	13.66	22.18	15.46	11.46	8.48	5.03	4.23	9.05	9.13
70%	4.03	3.52	4.32	5.12	6.66	6.34	12.16	19.18	14.06	10.66	8.03	4.83	4.03	8.24	8.63
80%	3.83	3.12	3.87	4.62	6.16	5.94	10.66	16.18	12.76	9.91	7.68	4.63	3.83	7.45	8.18
90%	3.58	2.72	3.42	4.07	5.36	5.19	9.06	13.18	11.26	9.06	7.13	4.33	3.58	6.53	7.48
AREA de RIEGO =		8815	Hás.												
Q RIEGO	2.64	1.76	1.76	1.76	2.30	3.40	5.26	9.86	9.55	9.55	5.83	3.29	2.64		

2da.SECCION RIO CHOAPA : Q TOTAL DISP

- Curvas de Variación Estacional -

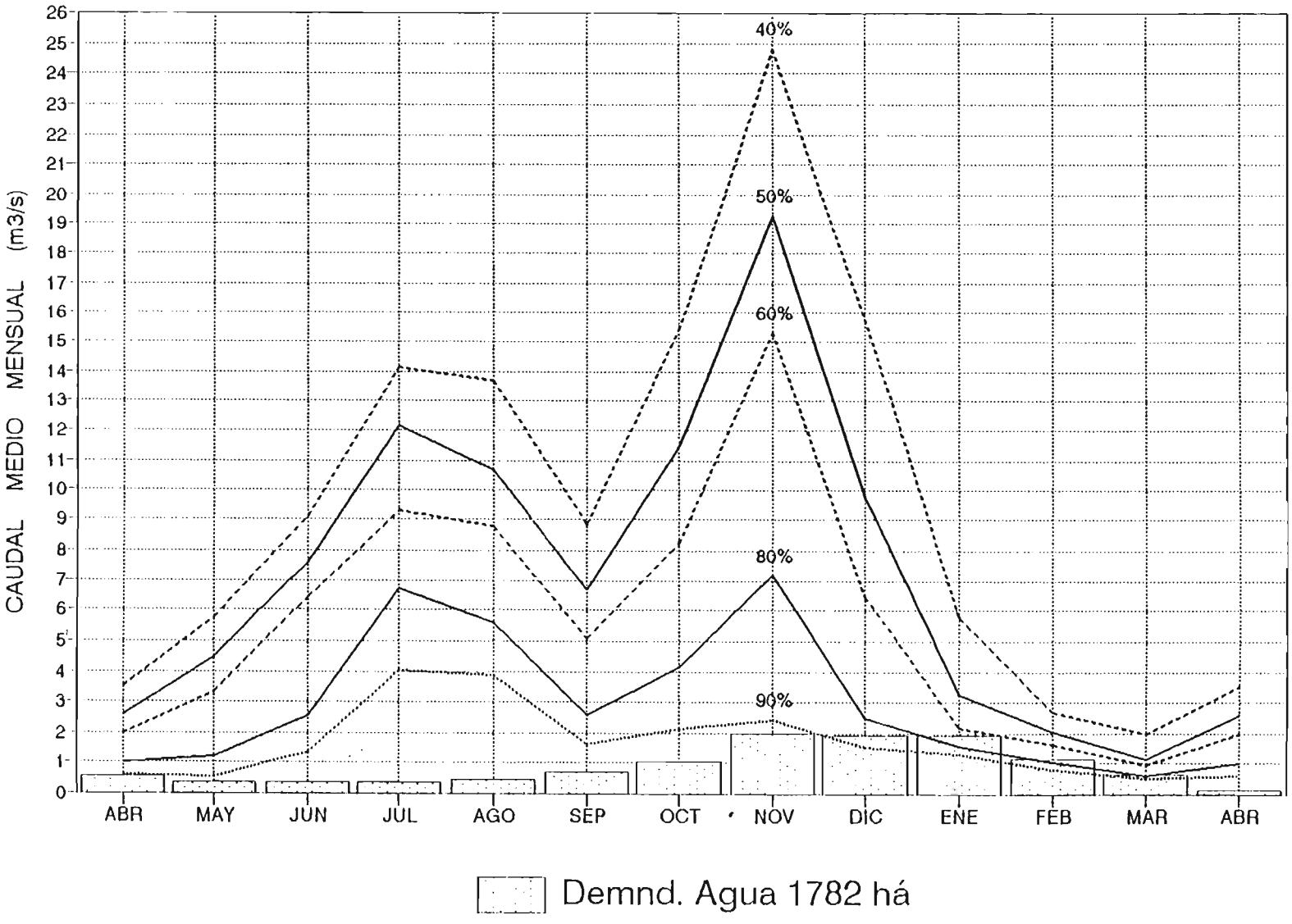


FIGURA Nº 4.22

CUADRO Nº 4.16

DISPONIBILIDADES TOTALES de AGUA PARA el REPARTO en la

2da SECCION del RIO CHOAPA

(m3/s)

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	13.72	12.65	19.65	47.15	35.19	30.29	37.44	64.83	100.80	72.80	16.52	14.28	13.72	38.78	32.71
20%	7.42	10.15	15.15	26.65	20.69	17.29	30.44	43.83	35.80	21.80	7.52	6.28	7.42	20.25	23.71
30%	5.02	8.15	12.15	19.15	16.69	13.29	20.94	33.83	25.80	10.80	4.32	3.58	5.02	14.48	18.71
40%	3.52	5.75	9.15	14.15	13.69	8.89	15.44	24.83	15.80	5.80	2.72	1.98	3.52	10.14	14.71
50%	2.62	4.45	7.65	12.15	10.69	6.69	11.44	19.33	9.80	3.30	2.02	1.18	2.62	7.61	11.21
60%	1.97	3.35	6.45	9.35	8.79	5.09	8.24	15.33	6.50	2.20	1.62	0.96	1.97	5.82	8.41
70%	1.47	2.20	4.45	7.45	8.09	3.64	5.94	11.33	4.00	1.85	1.27	0.77	1.47	4.37	6.51
80%	0.99	1.20	2.55	6.75	5.59	2.59	4.14	7.23	2.50	1.56	1.04	0.62	0.99	3.06	4.71
90%	0.57	0.54	1.35	4.05	3.89	1.64	2.14	2.48	1.52	1.30	0.82	0.48	0.57	1.73	3.01

AREA DE RIEGO= 1782 Hás.

Q RIEGO=	0.53	0.36	0.36	0.36	0.47	0.69	1.06	1.99	1.93	1.93	1.18	0.66	0.14

RIO CUNCUMEN : Q TOTAL DISPONIBLE

- Curvas de Variación Estacional -

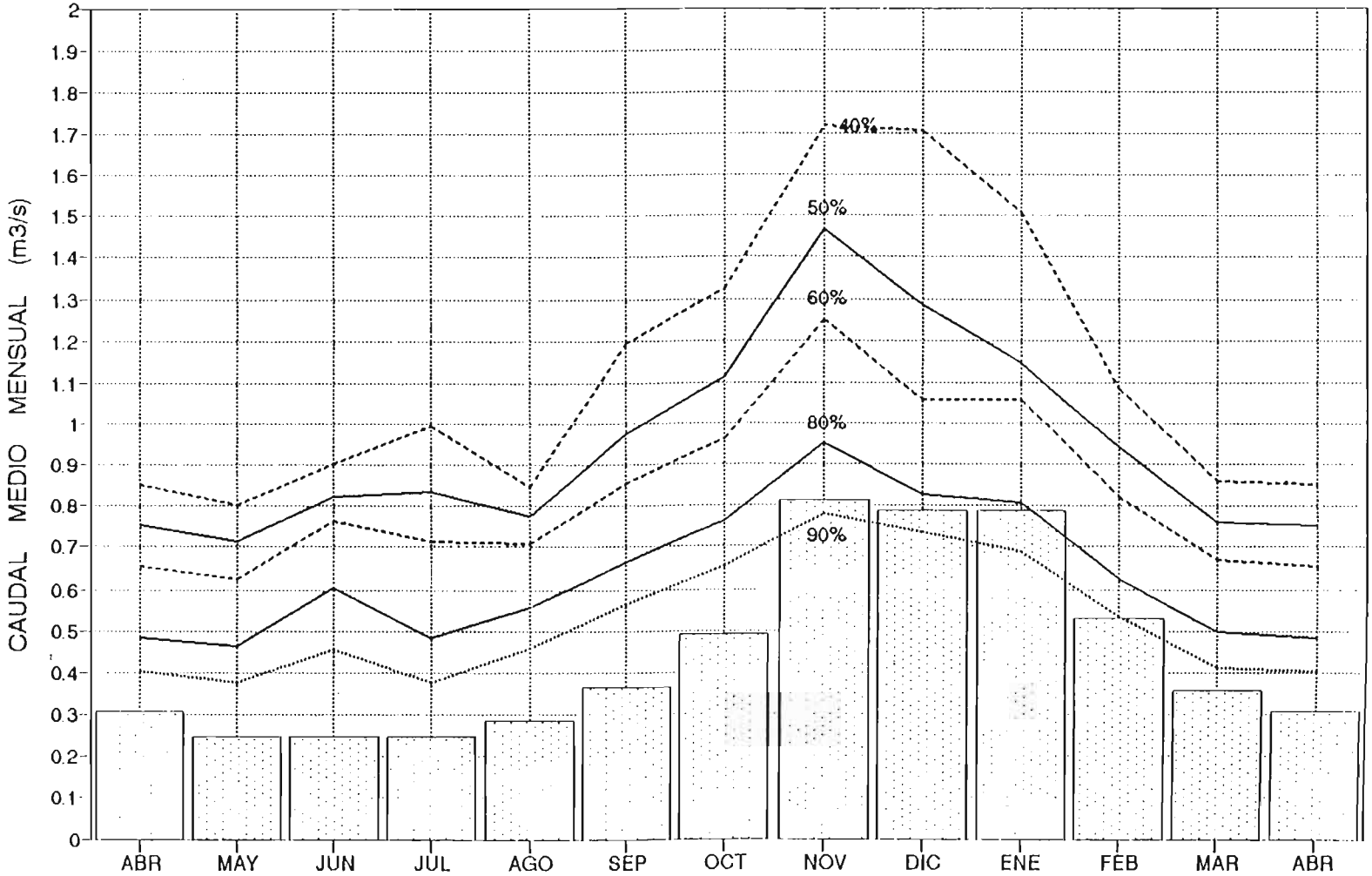


FIGURA Nº 4.23

CUADRO Nº 4.17

DISPONIBILIDADES TOTALES de AGUA PARA el REPARTO en el RIO CUNCUMEN

(m3/s)

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	1.61	1.48	1.78	2.03	1.50	2.55	2.63	3.22	5.01	4.21	2.16	1.69	1.61	2.49	2.24
20%	1.21	1.13	1.28	1.58	1.15	1.85	1.93	2.42	3.11	2.66	1.61	1.29	1.21	1.77	1.84
30%	0.99	0.93	1.03	1.28	0.95	1.50	1.63	2.07	2.21	2.01	1.31	1.01	0.99	1.41	1.54
40%	0.85	0.81	0.91	1.00	0.85	1.20	1.33	1.72	1.71	1.51	1.09	0.86	0.85	1.15	1.29
50%	0.75	0.72	0.83	0.84	0.78	0.98	1.12	1.47	1.29	1.15	0.95	0.76	0.75	0.97	1.13
60%	0.65	0.63	0.77	0.72	0.71	0.86	0.97	1.25	1.06	1.06	0.83	0.67	0.65	0.85	1.00
70%	0.56	0.55	0.70	0.60	0.64	0.75	0.87	1.08	0.91	0.91	0.72	0.58	0.56	0.74	0.88
80%	0.48	0.47	0.61	0.49	0.56	0.67	0.77	0.95	0.83	0.81	0.63	0.50	0.48	0.65	0.77
90%	0.40	0.38	0.46	0.38	0.46	0.57	0.66	0.78	0.74	0.69	0.54	0.41	0.40	0.54	0.63
AREA DE RIEGO=		613.99	Hás.												
Q RIEGO=	0.18	0.12	0.12	0.12	0.16	0.24	0.37	0.69	0.66	0.66	0.41	0.23	0.18		
Q MINER	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.13		
TOTAL	0.309	0.248	0.248	0.248	0.285	0.362	0.492	0.812	0.790	0.790	0.531	0.354	0.309		

RIO CHALINGA : Q DISPONIBLE

- Curvas de Variación Estacional -

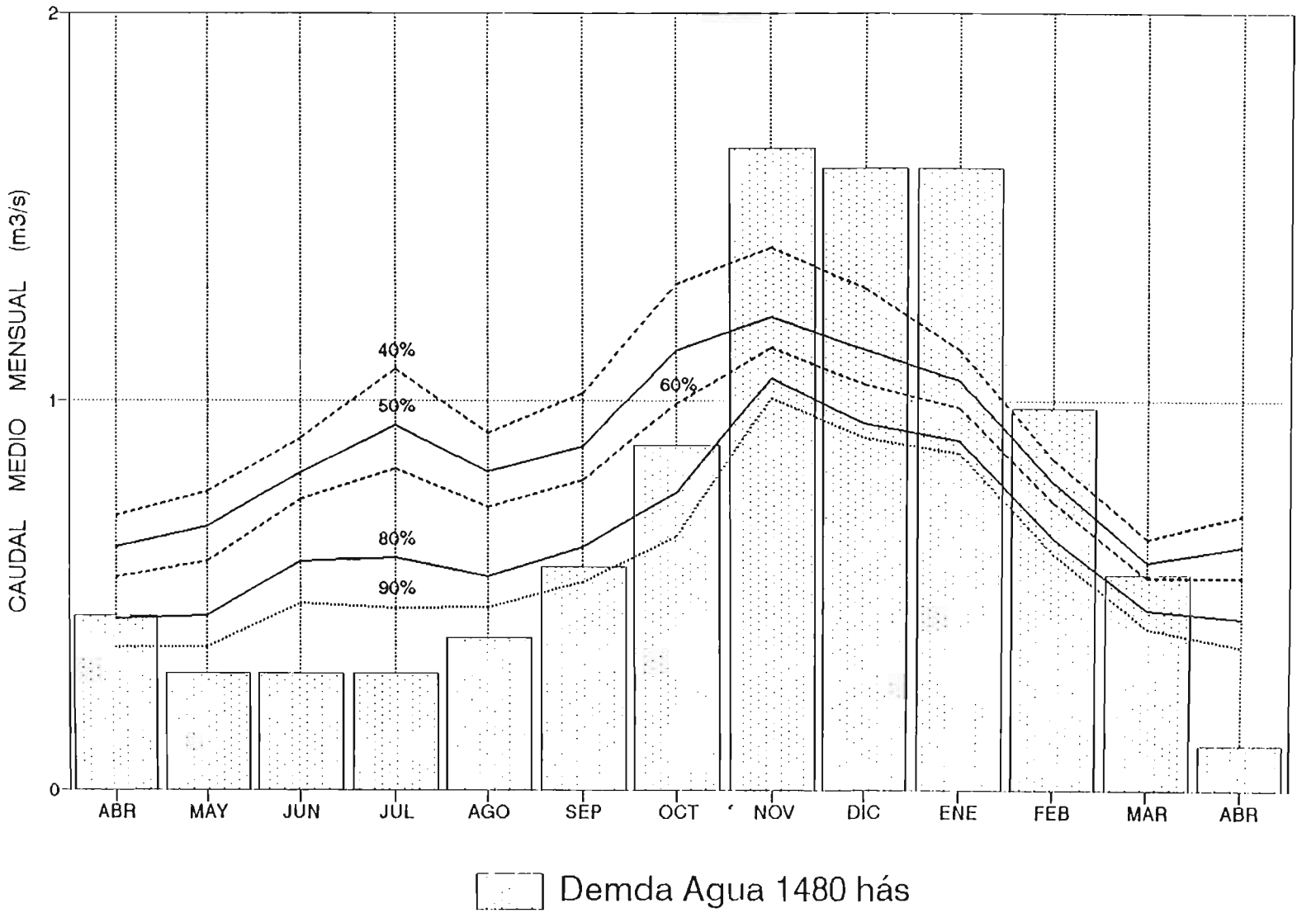


FIGURA Nº 4.24

CUADRO Nº 4.18

DISPONIBILIDADES TOTALES de AGUA PARA el REPARTO en el RIO CHALINGA

(m3/s)

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	1.30	1.50	1.74	2.04	1.58	2.76	2.60	3.06	2.84	2.04	1.33	1.08	1.30	1.99	1.86
20%	0.97	1.07	1.21	1.59	1.28	1.76	2.00	2.16	1.99	1.45	1.06	0.83	0.97	1.45	1.51
30%	0.82	0.91	1.03	1.34	1.06	1.26	1.60	1.68	1.54	1.25	0.94	0.72	0.82	1.18	1.26
40%	0.70	0.77	0.91	1.09	0.92	1.02	1.30	1.40	1.30	1.14	0.85	0.64	0.70	1.00	1.11
50%	0.62	0.68	0.82	0.94	0.82	0.88	1.13	1.22	1.14	1.06	0.79	0.58	0.62	0.89	1.00
60%	0.54	0.59	0.75	0.83	0.73	0.79	0.99	1.14	1.05	0.99	0.74	0.54	0.54	0.80	0.91
70%	0.48	0.51	0.67	0.71	0.64	0.70	0.86	1.10	0.99	0.93	0.70	0.50	0.48	0.73	0.82
80%	0.43	0.45	0.59	0.60	0.55	0.62	0.76	1.06	0.94	0.90	0.65	0.46	0.43	0.67	0.74
90%	0.36	0.37	0.48	0.47	0.47	0.53	0.65	1.01	0.91	0.87	0.61	0.41	0.36	0.59	0.63
AREA DE RIEGO=		1480.32	Hás.												
Q RIEGO=	0.44	0.30	0.30	0.30	0.39	0.57	0.88	1.66	1.60	1.60	0.98	0.55	0.11		

RIO ILLAPEL : Q DISPONIBLE
- Curvas de Variación Estacional -

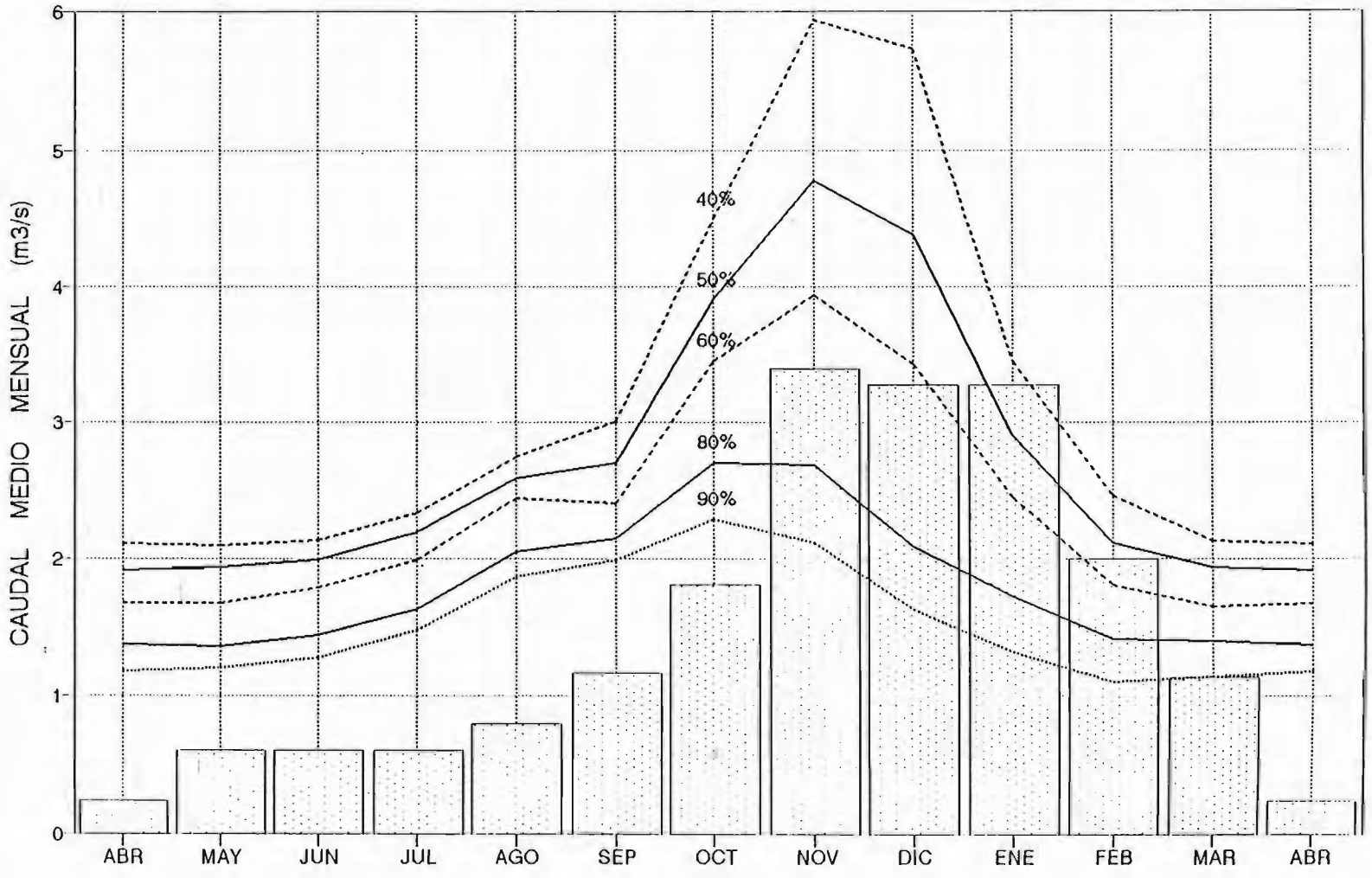


FIGURA Nº 4.25

CUADRO Nº 4.19

DISPONIBILIDADES TOTALES de AGUA PARA el REPARTO en el RIO ILLAPEL

(m3/s)

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	3.71	3.39	3.28	3.33	4.04	5.51	8.70	17.44	21.13	8.85	5.76	3.93	3.71	7.42	6.76
20%	2.91	2.69	2.68	2.83	3.34	4.16	6.50	10.94	12.13	5.85	3.91	3.03	2.91	5.08	5.06
30%	2.46	2.44	2.38	2.53	2.94	3.51	5.30	7.84	8.13	4.35	3.11	2.43	2.46	3.95	4.16
40%	2.11	2.09	2.13	2.33	2.74	3.01	4.50	5.94	5.73	3.45	2.46	2.13	2.11	3.22	3.56
50%	1.91	1.94	1.98	2.18	2.59	2.71	3.90	4.79	4.38	2.90	2.11	1.93	1.91	2.78	3.11
60%	1.68	1.67	1.78	1.98	2.44	2.41	3.45	3.94	3.43	2.45	1.81	1.65	1.68	2.39	2.66
70%	1.51	1.49	1.57	1.78	2.29	2.28	3.10	3.14	2.63	2.10	1.51	1.47	1.51	2.07	2.36
80%	1.36	1.35	1.43	1.63	2.04	2.15	2.70	2.69	2.08	1.72	1.41	1.40	1.36	1.83	2.11
90%	1.17	1.19	1.27	1.47	1.86	1.99	2.28	2.12	1.63	1.32	1.10	1.13	1.17	1.55	1.72
AREA DE RIEGO=		3028	Hás.												
Q RIEGO=	0.23	0.61	0.61	0.61	0.79	1.17	1.81	3.39	3.28	3.28	2.00	1.13	0.23		

En ellos se incluyen las demandas de riego de cada uno de los cauces, obtenidos como el producto de su superficie total de riego por las tasas mensuales del Cuadro Nº 4.4, para su análisis en el punto siguiente.

4.5.2 Cauces No Controlados.

Como se señaló en el punto 4.4, no se estimaron recuperaciones en las 67 quebradas y esteros no controlados en la cuenca del río Choapa, por lo que sus "Disponibilidades Totales de Agua Para el Reparto" corresponden con los estimados en el Anexo IV.

5. APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS HIDRICOS.

5.1 Nómina y Antecedentes de las Obras de Aprovechamiento.

Se considera como Obra de Aprovechamiento de las aguas de cada cauce a las bocatomas o captaciones y a los embalses estacionales que toman agua del lecho del río, destinadas a diferentes usos.

De acuerdo al reparto del agua de cada río, las Obras de Aprovechamiento servirán para definir los límites de los sectores en que se divide cada cauce. Estos son:

- Río Choapa.

1er. Sector: Comprende el curso medio superior del valle de Choapa y se extiende desde el canal Batuco hasta el canal Los Loros o Del Medio, ligeramente aguas abajo del estero Quimenco.

2do. Sector: Comprende el curso medio inferior del valle del río Choapa y se extiende desde el canal Molino de Peralillo hasta el canal Salinero, aguas abajo del estero La Canela.

- Río Illapel.

1er. Sector: Comprende el curso medio superior del valle del río Illapel y se extiende desde la confluencia del estero Cenicera con el río Tres Quebradas, hasta en punto intermedio entre la localidad de Huintil y la quebrada Cárcamo. Va desde el canal Las Bellotas hasta el canal San Patricio.

2do. Sector: Comprende un pequeño sector, servido por sólo cinco canales, vecinos a la quebrada Cárcamo. Va desde el canal Cenicera hasta el canal Hospital, incluyendo la toma de agua potable de Illapel.

3er. Sector: Comprende el curso inferior del valle Illapel, extendiéndose desde el canal Población Los Guindos hasta el canal Las Juntas o El Maitén, próximo a la desembocadura del río Illapel en el Choapa.

- Río Chalinga.

1er. Sector: Comprende el curso medio inferior del valle del río Chalinga y se extiende desde la localidad de Palmilla y limita con la sección siguiente en el área atendida por el canal Alameda.

2do. Sector: Incluye el curso inferior del valle del río Chalinga, hasta la desembocadura en el río Choapa. Va desde el canal Cunlagua hasta el Canal El Canelo.

En este punto se presentará una nómina completa de todas las Obras de Toma, separadas por cauce o sección del río incluyendo los afluentes de cada sección.

En este listado para cada una de las obras de aprovechamiento se indica:

- Nombre de la obra.
- Cauce o sección a la que pertenece.

- Ribera en la que se ubica.
- Tipo de uso.
- Antecedentes respecto del derecho de agua en el cauce.
- Inscripción del derecho.
- Tipo de organización de sus usuarios.
- Reparto en época de sequía.
- Capacidad máxima de derivación.
- Estimación de la superficie regada.
- Número de usuarios para esa toma.
- Dotación en el mes crítico.
- Observaciones.

Esta información se presenta en una planilla donde la posición de cada bocatoma está en un orden correlativo en relación a su ubicación en el terreno. Para la realización de este listado se recurrió a estudios existentes, a documentación de los propios usuarios, a mediciones y verificaciones realizadas en terreno y a entrevistas sostenidas con los Jueces de Río y funcionarios de la D.G.A. Regional.

Para la determinación de las capacidades máximas de derivación, se realizó una campaña de terreno donde se midió la sección transversal más restrictiva del canal, inmediatamente después de la toma, y se midió la pendiente del fondo del canal y del pelo de agua, si es que este lleva agua. Con estos datos más una

estimación del "n" de Manning para el cauce, se puede determinar la capacidad máxima del canal. Todos estos datos son apoyados por fotografías de cada bocatoma.

En el Anexo VI se presentan las láminas que indican su ubicación y ribera de cada obra de toma. Esto se indicará en un plano esc.: 1:50.000 basado en las planchetas del I.G.M.

A continuación se presentan las planillas con todos los antecedentes de cada obra y los diagramas unifilares para cada cauce.

DIRECCION GENERAL DE AGUAS
DEPTO. DE ESTUDIOS Y PLANIFICACION
OFERTA Y DEMANDAS DE AGUA EN CUENCAS CHOAPA, PUPIO, QUILIMARI, PETORCA Y LIGUA

- ANTECEDENTES POR CAUCE -

CUENCA : **CHOAPA**
CAUCE : **RESUMEN**

CUENCA **CHOAPA**
CAUCE : **RESUMEN**

Nº	CAUCE	Nº B.T.	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC	Cap.Máx. m3/s	Sup.Regd. hás	Nº Usuarios	Dotac. Mes Crítico lts/seg	Dotac. Mes Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
A	- 1ra. SECCION RIO CHOAPA	27	13 707 l/s	100% Rio	Jta.Vigil.	24.8	8 817	2 911	9 910	1.12	- Jta.de Vigilancia en formación.
B	- AFLUENTES a 1ra. SECCION Rio Choapa	52	-		S/O		1 736	452	1 082	0.62	- 17 Afluentes, incl. Rio Cuncumén.
C	- 2da. SECCION RIO CHOAPA	23	2 727 l/s	100% Rio	S/O	6.4	1 782	558	1 560	0.88	- Se separa en sectores durante soquías.
D	- AFLUENTES a 2da. SECCION Rio Choapa	16	-	100% Afloram.	S/O		129	102	10	0.08	- 6 Afluentes.
E	- 1er. SECTOR RIO CHALINGA	8	802 l/s	50% Rio	S/O	2.3	693	152	387	0.56	
F	- AFLUENTES a 1er. SECTOR Rio Chalinga	2	-	100% Afloram.	S/O		38	2	17	0.45	- 2 Afluentes.
G	- 2do. SECTOR RIO CHALINGA	14	1 061 l/s	50% Rio	S/O	1.3	802	855	513	0.64	
H	- AFLUENTES a 2do. SECTOR Rio Chalinga	32	-	100% Afloram.	S/O		268	250	4	0.01	- 7 Afluentes + 6 Vertientes.
I	- 1er. SECTOR RIO ILLAPEL	36	1 274 acc	40% Rio	S/O	3.5	878	325	591	0.67	
J	- AFLUENTES a 1er. SECTOR Rio Illapel	14	-		S/O		279	43	29	0.10	- 3 Afluentes.
K	- 2do. SECTOR RIO ILLAPEL	5	1 734 acc	40% Rio	Asoc. Can.	3.5	1 342	328	806	0.60	- Jta. Vigil. es Asoc. de Canalistas.
L	- AFLUENTES a 2do. SECTOR Rio Illapel	1	-	100% Afloram.	S/O		40	27	2	0.05	- 1 Afluente.
M	- 3er. SECTOR RIO ILLAPEL	8	694 acc	20% Rio	S/O	1.1	807	289	322	0.40	
N	- AFLUENTES a 3er. SECTOR Rio Illapel	10	-	100% Afloram.	S/O		76	123	10	0.13	- 1 Afluentes + 9 menores.
O	- ESTERO CANELA	13	-	100% Afloram.	S/O		177	165	3	0.02	
P	- AFLUENTES Estero CANELA	29	-	100% Afloram.	S/O		282	216	30	0.11	- 29 Afluentes.
	TOTAL	290					18 146	6 798	15 276	0.84	

FUENTE : (1) Catastro DGA-S. Vega, 1987
(2) REG - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : A: 1ra SECC. CHOAPA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : A: 1ra: SECC. CHOAPA

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/seg	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
A	1ra SECCION RIO CHOAPA													
1	Batuco	I		R	88.02 Acc. 105.62 lt/seg	Fs :160 N° 90 '89	Com. de Agua	0.84%	0.30	87.92	74	83	0.95	Reg :549 Res.1677
2	Rodadero o Manzano	D		R	238.2 Acc. 350 lt/seg	Fs :116 N° 63 '92	Com. de Agua	2.78%	0.24	180.00	34	275	1.53	Reg :1111 Res. :896
3	Pangue o Inquilinos	I		R	224.78 Acc. 300 lt/seg	Fs :206 N° 109 '89	Com. de Agua	2.38%	0.93	193.24	142	236	1.22	Reg :568 Res :1796
4	Molino de Tranquilla	I		R	230.18 Acc. 300 lt/seg	Fs :283 N° 129 '89	Com. de Agua	2.38%	0.40	219.49	119	236	1.08	Reg :595 Res :1832
5	Araya	D		R	323.11Acc. 350 lt/seg	Fs: 119 N° 64 '92	Com. de Agua	2.78%	0.80	180.50	30	275	1.53	Reg. : 1112 Res.:896
6	Silvano	I		R	1312Acc. 1564 lt/seg	Fs: 259 N° 124 '89	Com. de Agua	12.42%	2.00	1312.00	195	123	0.94	Reg. : 580 Res.:1820
7	Barraco Grande	D		R	87.2Acc. 400 lt/seg	Fs: 122 N° 65 '92	Com. de Agua	3.18%	0.95	271.95	82	315	1.16	Reg. :1113 Res.:896
8	Los Ranchos	D		R	100Acc. 350 lt/seg	Fs: 77 N° 48 '92	Com. de Agua	2.78%	0.81	261.23	179	275	1.03	Reg. : 1104 Res.:844
9	El Pavo	I		R	149.13Acc. 180 lt/seg	Fs: 89 N° 50 '92	Com. de Agua	1.43%	0.34	141.20	124	142	1	Reg. :1107 Res.:844
10	Aguas Claras o Chillepín	D		R	100Acc. 80 lt/seg			0.64%	0.26	59.40	11	63	1.06	
11	Del Sauco	I		R	262.1Acc. 350 lt/seg	Fs: 95 N° 51 '89	Com. de Agua	2.78%	1.30	261.95	67	275	1.05	Reg. : 1168 Res :844
12	Barraco Chico	D		R	100Acc. 50 lt/seg	Fs: 100 N° 52 '92	Com. de Agua	0.40%	0.81	35.24	4	39	1.12	Reg. : 1105 Res :844
13	Bocas o Molino de Limpo	D		R	1000Acc. 1000 lt seg	Fs: 292 N° 130 '89	Com. de Agua	7.94%	1.73	425.35	121	787	1.85	Reg. : 586 Res :1832

DIRECCION GENERAL DE AGUAS
DEPTO. DE ESTUDIOS Y PLANIFICACION
OFERTA Y DEMANDAS DE AGUA EN CUENCAS CHOAPA, PUPIO, QUILIMARI, PETORCA Y LIGUA

FUENTE : (1) Catastro DGA-S. Vega, 1987
(2) REG - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : A: 1ra SECC. CHOAPA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : A: 1ra: SECC. CHOAPA

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/seg	Sup. Regada hás.	N° de Usuarios	Dotac. Mes lts/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
A	1ra SECCION RIO CHOAPA													
14	Molino o Quelén	I		R	103.9 Acc. 124 lt/seg	Fs :155 N° 89 '89	Com. de Agua	0.98%	1.10	100.25	64	98	0.97	Reg :548 Res.1677
15	Panguesillo 1 o Del Medio	I		R	350.43 Acc. 500 lt/seg	Fs :127uta N° 66 '92	Com. de Agua	3.97%	1.70	321.01	187	393	1.23	Reg :1114 Res. :896
16	Higueral	D		R	357.34 Acc. 500 lt/seg	Fs :481 N° 171 '89	Com. de Agua	3.97%	0.60	287.90	161	393	1.37	Reg :698 Res :2021
17	Panguesillo Dos	I		R	81.83 Acc. 100 lt/seg	Fs :46 N° 38 '91	Com. de Agua	0.79%	0.30	82.98	20	79	0.95	Reg :1109 Res :844
18	Pardo	D		R	428.75Acc. 514 lt/seg	Fs: 271 N° 125 '89	Com. de Agua	4.08%	1.10	328.96	75	404	1.23	Reg. :581 Res.:1821
19	El Queñe	I		R	89.25Acc. 100 lt/seg	Fs: 507 N° 179 '89	Com. de Agua	0.84%	0.16	88.80	33	83	0.94	Reg. : 694 Res.:2097
20	Población	D		R	350.886Acc. 397 lt/seg	Fs: 433 N° 167 '89	Com. de Agua	3.15%	0.33	266.54	235	312	1.17	Reg. :660 Res.:2002
21	Buzeta	I		R	2024.84Acc. 3000 lt/seg	Fs: 448 N° 169 '89	Com. de Agua	23.82%	3.80	2024.08	396	2360	1.17	Reg. : 661 Res.:2002
22	Aguas Claras	D		R	15.6 Acc. 25 lt/seg	Fs: 87 N° 49 '92	Com. de Agua	0.28%	0.09	15.60	11	20	1.26	Reg. :1106 Res.:844
23	Caracha	I		R	403.2Acc. 500 lt/seg	Fs:246 N° 123 '89	Com. de Agua	3.97%	1.10	370.60	217	393	1.06	Reg. : 579 Res.:1820
24	El Boldo o Chunchini	D		R	714.53Acc. 800 lt/seg	Fs: 139uta N° 68 '92	Com. de Agua	6.35%	1.90	749.01	131	629	0.84	Reg. : 1116 Res.:896
25	Tahuincano	D		R	305.08Acc. 350lt/seg	Fs: 415 N° 162 '89	Com. de Agua	2.78%	0.90	323.84	142	275	0.85	Reg. : 666 Res.:2002
26	Las Viudas	D		R	103.38Acc. 220 lt/seg	Fs: 149uta N° 69 '92	Com. de Agua	1.75%	0.65	217.52	53	173	0.8	Reg. : 1117 Res.:896
27	Los Loros o Del Medio	D		R	100Acc. 80 lt seg	Fs: 137uta N° 67 '92	Com. de Agua	0.64%	0.22	10.50	4	63	5.99	Reg. : 1115 Res.:896
	TOTAL A:				9643.74 Acc. 13706.62 lts				24.82	8817.06	2911			

FUENTE : (1) Catastro DGA-S Vega. 1987
(2) REG - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : B: AFLUENTES 1ra: SECC. CHOAPA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : B: AFL. 1ra: SECC. CHOAPA

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/seg	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
B	AFLUENTES 1ra SECCION RIO CHOAPA													
B.1	ESTERO ALMENDRILLO													
B.1.1	Canales del Estero Almendrillo													
1	Los Morros	I			20.18 Acc. 24 lt/seg	Fs :300 N° 131 '89	Com. de Agua	6.00%		20.18	14	5	0.27	Reg :587 Res. DGA :1832
2	Cabecita de León	I			69.19 Acc. 83.02 lt/seg	Fs :303 N° 132 '89	Com. de Agua	20.55%		66.32	16	19	0.28	Reg :588 Res. DGA :1832
3	Huinganal	I			114.31 Acc. 134 lt/seg	Fs :312 N° 135 '89	Com. de Agua	33.96%		110.56	33	31	0.28	Reg :593 Res :1840
4	Eusebio	D			23.45 Acc. 30 lt/seg	Fs :316 N° 136 '89	Com. de Agua	6.97%		18.51	4	6	0.34	Reg :594 Res :1840
5	Del Estero Almendrillo	D								0.25	1			
6	Los Blancos	I			24.43 Acc. 28 lt/seg	Fs :318 N° 137 '89		7.26%	0.21	23.12	8	7	0.29	Reg :596 Res :1840
7	Piedrino	I			85.05 Acc. 104 lt/seg	Fs :167 N° 92 '89	Com. de Agua	25.27%	0.4	80.54	21	23	0.29	Reg :551 Res. DGA :1678
	Sub total B 1.1									319.48	97			

FUENTE : (1) Catastro DGA-S. Vega, 1987
(2) REG - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : B: AFLUENTES 1ra: SECC. CHOAPA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : B: AFL. 1ra: SECC. CHOAPA

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequia	Cap. Maxima m3/seg	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes l/s	Critico l/s/há	OBSERVACIONES
B 1.2	Canales de Afluentes Estero Almendrillo													
a)	Quebrada los Vallecitos													
1	Quebrada los Vallecitos									5.35	2			
2	Los Vallecitos Uno													NO EXISTE
3	Los Vallecitos Dos				15.65 Acc. 18.78 lt/seg	Fs :346 N° 143 '89	Com. de Agua			7.54	1			
	Sub-total a)									12.89	3	3.5		
b)	Quebrada Cortadera													
1	De la Quebrada Cortadera				14.35 Acc. 20 lt/seg	Fs :346 N° 143 '89	Com. de Agua			17.32	4	4.70	0.27	Reg :600 Res. DGA :1846
2	Villalobos									0.50	1			
	Sub total b)									43.10	10.00			
c)	Quebrada Pedernal													
1	Del Almendrillo del Pedernal				10.3 Acc. 15 lt/seg	Fs :348 N° 144 '89	Com. de Agua			9.30	3	2.9	0.31	Reg :601 Res :1846
2	Del Pedernal									1.00	1			
3	Pedernal									0.50	1			
	Sub-total c)									10.80	5	2.9		

FUENTE : (1) Catastro DGA-S. Vega, 1987
(2) REG - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : B: AFLUENTES 1ra: SECC. CHOAPA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : B: AFL. 1ra: SECC. CHOAPA

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/h	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes Crítico lts/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
d)	Quebrada Las Chilcas													
1	Quebrada Las Chilcas									5.00	1	0.4	0.08	
	Sub-total d)									5.00	1	0.4		
	Sub-total B.1.2									71.79	19.00			
	TOTAL B.1									391.27	116.00			
B.2	QUEBRADA LLANOS DEL MANZANO													
B.2.1	Canales de Quebrada Llanos del Manzano													
1	Manzano Derecho				37.07 Acc. 35 lt/seg	Fs :73 N° 46 '92	Com. de Agua	3300%		13.00	3	2.00	0.15	Reg :1102 Res :844
2	Manzano Izquierdo				54.4 Acc. 70 lt/seg	Fs :75 N° 47 '92	Com. de Agua	6700%		37.60	2	3.90	0.10	Reg :1103 Res. DGA :844
	TOTAL B.2									50.60	5	5.90		
B.3	RIO CUNCUMEN o BUITRON													
B.3.1	Canales del Río Cuncumén o Buitrón													
1	Chacay Izquierdo													NO EXISTE
2	Chacay Derecho													NO EXISTE

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : B: AFLUENTES 1ra: SECC. CHOAPA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : B: AFL. 1ra: SECC. CHOAPA

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/seg	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes Crítico lts/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
3	Cancha Fofa													NO EXISTE
4	Cortadera													NO EXISTE
5	Aletón Chico				6 5 Acc. 20 lt/seg			6.25%		58.00	2	39.00	0.68	
6	Aletón				333 70 Acc. 50 lt/seg	Fs :113uta N° 62 '92	Com. de Agua	15.63%		333.70	15	99.00	0.30	Reg :1110 Res :896
7	Buitrón													NO EXISTE
8	Los Loros o Los Arriendos	I			123.13 Acc. 160 lt/seg	Fs :52uta N° 41 '92	Com. de Agua	50.00%	0.80	126.99	101	315.00	2.48	Reg :1096 Res :844
9	El Bosque													NO EXISTE
10	Tira Larga	D			68.4 Acc. 90 lt/seg	Fs :50 N° 40 '92	Com. de Agua	28.00%	0.12	92.30	12	176.00	1.91	Reg :1097 Res. DGA :844
	Sub-Total B.3.1									610.99	130			
B.3.2	Canales de Afluentes del Río Cuncumén													
a)	Estero Tencadán													
1	Las Arayas Uno									2.00	1			
2	Las Arayas Dos									6.00	1			
3	Matriz									10.00	1			
4	Hondo									2.50	1			
5	Chico									2.00	1			

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/seg	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes Crítico lts/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
6	Tencadán Izquierdo				23.15 Acc. 30 lt/seg	Fs :60 N° 42 '92	Com. de Agua			16.30	33			Reg :1898 Res :844
7	Tencadán Derecho				5.95 Acc. 15 lt/seg	Fs :63uta N° 43 '92	Com. de Agua			3.10	15			Reg :1099 Res :844
8	Molino de Tencadán				79.45 Acc. 100 lt/seg	Fs :66 N° 44 '92	Com. de Agua			123.32	64			Reg :1100 Res :844
9	Codicia o Las Pampitas	D			33.82 Acc. 50 lt/seg	Fs :71 N° 45 '92			0.2	34.05	11			Reg :1101 Res :844
	Sub-total a)									199.27	128	24.04		
b)	La Fortuna									2.00	1			
	Suaréz									3.00	1			
	Sub-total b)									5.00	2	7.30		
c)	Quebrada Chacay													
1	Cabrería									1.00	1	1.80	1.80	
	Sub total c)									1.00	1	1.80		
	Sub total B.3.2									205.27	131.00			
	TOTAL B.3									816.26	261			
B.4	ESTERO MANQUE													
B.4.1	Canales del Estero Manque													
1	Los Corrales									74.00	1	33.20	0.45	
	Sub total B.4.1									74.00	1	35.20		

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : B: AFLUENTES 1ra: SECC. CHOAPA

Nº	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/h	Sup. Regada hás		Dotac. Mes Crítico lts/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
B.4.2	Afluentes del Estero Manque													
a)	Quebrada el Ajizal													
1	Las Represas									30.00	1	4.20	0.01	
2	Los Arrayanes									5.00	1			
	Sub-total B.4.2									35.00	2	4.20		
	TOTAL B.4									109.00	3			
B.5	SUB-CUENCA QUEBRADA BARRACO													
B.5.1	Canales del Estero Barraco													
1	Quebrada Barraco							100%		15.20	1	0.30	0.30	
	TOTAL B.5									15.20	1	0.30		
B.6	ESTERO QUELEN													
B.6.1	Canales del Estero Quelén													
1	Potrero El Buey									25.00	1			
2	Sin Nombre 1									3.00	1			
3	De la Higuera									80.50	14			
4	Maitén									28.80	9			
	TOTAL B.6									137.30	25	62.30		

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequia	Cap. Máxima m3/seg	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes Crítico lts/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
B.7	**ESTERO CAMISAS**													
B.7.1	**Canales del Estero Camisas**													
1	Camisas o Batito				18 Acc. 20 lt/seg	Fs :170 N° 93 '89	Com. de Agua	100%	0.059	80.25	4			Reg :552 Res. DGA :1678
2	Jote				107.25 Acc. 120 lt/seg	Fs :308 N° 134 '89	Com. de Agua	100%	0.48	123.75	35			Reg :592 Res. DGA :1840
	TOTAL B.7									**204.00**	**39**	**32.80**		
B.8	**ESTERO QUILMENCO**													
1	Estero Quilmenco									12.00	2	0.90	0.45	
	TOTAL B.8									**12.00**	**2**	**0.90**		
	TOTAL AFLUENTES 1ra SECCION B:									1736	452			

DIRECCION GENERAL DE AGUAS
DEPTO. DE ESTUDIOS Y PLANIFICACION
OFERTA Y DEMANDAS DE AGUA EN CUENCAS CHOAPA, PUPIO, QUILIMARI, PETORCA Y LIGUA

FUENTE : (1) Catastro DGA-S. Vega, 1987
(2) REG - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : C: 2da SECC. CHOAPA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : C: 2da SECC. CHOAPA

Nº	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/seg	Sup. Regada hás	Nº de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Critico l/s/há	OBSERVACIONES
C	2da SECCION RIO CHOAPA													
1	Molino de Peralillo	D		R	285.68 Acc. 310.00 lt/seg	Fs :185 Nº 82 '92			0.75	248.40	35	177	0.71	Reg :1123 Res.1066
2	Molino de Limáhuida	I		R	70 lt/seg									NO EXISTE
3	Pintacura Sur o Alta	D		R	100.00 Acc. 450.00 lt/seg	Fs :493 Nº 173 '89			1.57	469.95	90	257	0.55	Reg :672 Res :2015
4	Molino de Choapa	I		R	66.78 Acc. 70 lt/seg			100%				40	0.57	BOCATOMA NO OPERATIVA
5	Pintacura Norte o Bajo	D		R	100 00 Acc. 200 lt/seg	Fs: 355 Nº 146 '89			0.6	185.60	9	114	0.62	Reg. : 597 Res.:
6	Rojas	I		R	5 lt/seg					4.00	1	3	0.72	
7	Cuyuntahua Norte	D		R	20 lt/seg			100%	0.12	8.30	1	11	1.38	
8	Cuyuntahua Sur 1	I		R	40 lt/seg				0.03	0.25	1	23	91.50	
9	Cuyuntahua Sur 2	I		R										NO EXISTE
10	Doña Juana	D		R	50 lt/seg			100%	0.052	21.10	1	29	1.36	
11	Leiva	I		R										NO EXISTE
12	San Pedro	I		R	12.95 Acc. 40lt/seg	Fs: 329 Nº 140 '89			0.118	12.89	53	23	1.78	Reg. : 591 Res.:1833
13	San Francisco	I		R	26.09 Acc. 35 lt seg	Fs: 341 Nº 142 '89		100%	0.152	37.30	55	20	0.54	Reg. : 589 Res.:1833
14	De Abajo	D		R	15 lt seg				0.095	10.75	1	9	0.80	

FUENTE : (1) Catastro DGA-S Vega, 1987
(2) REG - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : C: 2da SECC. CHOAPA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : C: 2da: SECC. CHOAPA

Nº	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequia	Cap. Máxima m3/seg	Sup. Regada hás	Nº de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
15	El Almendro	D		R										NO EXISTE
16	Acosta	D		R	20 lt/seg				0.07	4.00	1	11	2.86	
17	Las Barrancas	D		R										NO EXISTE
18	Mincha Sur Arriba	I		R	77.84 Acc. 93 lt/seg	Fs :515 Nº 181 '89			0.37	77.74	110	53	0.68	Reg :703 Res :2028
19	Matriz de Mincha	D		R	68.63 Acc. 82 lt/seg	Fs: 334 Nº 141 '89			0.32	68.04	102	47	0.69	Reg. : 590 Res.:1833
20	Mincha Sur Abajo	I		R	32.19 Acc. 39 lt/seg	Fs: 134 Nº 82 '89			0.073	32.19	16	22	0.69	Reg. : 554 Res.DGA :1679
21	Los Rulos	D		R	14.69 Acc. 18lt/seg	Fs: 143 Nº 85 '89				4.67	21	10	2.20	Reg. :554 Res.:1646
22	Millahue 1 o Los Lilenes	I		R	509.8 Acc. 800 lt/seg	Fs: 154 Nº 70 '92			0.75	290.50	47	458	1.58	Reg. : 1118 Res.:896
23	San Antonio	D		R	100 lt/seg				0.55	150.00	1	57	0.38	En Trámite Solicitud de Regantes
24	Millahue Dos o Los Patos	I		R	107.1Acc. 150 lt/seg	Fs:1585 Nº 71 '92			0.42	106.20	12	86	0.81	Reg. :1119 Res.:896
25	Salinero	D		R	120 lt/seg				0.3	50.00	1	69	1.37	En Trámite Solicitud de Regantes
	TOTAL C				1401.75Acc. 2727 lt/seg				6.34	1781.88	558			

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : D: AFLUENTES 2 da: SECC. CHOAPA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : D: AFL. 2da: SECC. CHOAPA

Nº	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/seg	Sup. Regada hás	Nº de Usuarios	Dotac. Mes lts/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
D	AFLUENTES 2da SECCION RIO CHOAPA													
D.1	ESTERO LIMAHUIDA													
1	Las Chacras			R	120 Acc 70 lt/seg	Fs: 164 Nº 73 '92	Com. de Agua		0.05	19.90	14	3.1	0.16	Reg: 1120 Res: 896
	TOTAL D.1									19.9	14			
D.2	ESTERO EL MACAL													
1	El Macal			R						7.00	4			
	TOTAL D.2									7.00	4			
D.3	QUEBRADA ILTA													
1	Ilta			R						1.50	1	1.6	1.07	
	TOTAL D.3									1.50	1			
D.4	QUEBRADA ATELCURA													
1	La Capilla		D	R	16.2 Acc. 19 lt/seg	Fs: 137 Nº 83 '89	Com. de Agua			16.20	22			Reg: 542 Res: 1676
2	La Calera		I	R	17.2 Acc. 21 lt/seg	Fs: 140 Nº 84 '89	Com. de Agua			17.20	16			Reg: 543 Res: 1676
3	Tranques Mellizos		I	R						2	1			SIN INSCRIPCIÓN
4	Los Fernández		I	R	4.6 Acc. 6 lt/seg	Fs: 150 Nº 87 '89	Com. de Agua			4.60	12			Reg: 546 Res: 1676
5	Cabra Corral		I	R	19.1 Acc. 36 lt/seg	Fs: 152 Nº 88 '89	Com. de Agua			6.90	22			Reg: 547 Res:1676
6	Los Maquis		D	R	14.8 Acc. 18 lt/seg	Fs: 174 Nº 95 '89	Com. de Agua			14.80	16			Reg: 537 Res: 1661
7	El Llano		I	R						4.50	1			
8	El Chorrillo		D	R						12.00	1			

FUENTE : Catastro DGA-S. Vega. 1987

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : D: AFLUENTES 2 da: SECC. CHOAPA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : D: AFL. 2da: SECC. CHOAPA

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/s	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes Crítico lts/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
9	Toma Los Rivera	D		R						5.50	1			
10	Toma de Los Fernández	D		R	233.7 Acc 28 lt/seg	Fs: 199 N° 105 89'	Com. de Agua			4.50	31			Reg: 566 Res: 1780
11	Toma Las Paredes	I		R						2.50	1			
	TOTAL D.4									90.70	124	3.1		
D.5	QUEBRADA LAS CAÑAS													
1	Sistema Vertientes Las Cañas	AMBAS		R	13.8 Acc . 20 lt/seg	Fs: 132 N° 81 89'	Com. de Agua			8.50	12	1.6	0.19	Reg: 541 Res: 1675
	TOTAL D.5									8.5	12			
	TOTAL AFLUENTES 2da SECCION CHOAPA D:									126.10	154.00			

FUENTE : (1) Catastro DGA-S Vega, 1987
(2) REG - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : E: 1ra. SECCION RIO CHALINGA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : 1ra. SECC. Rio CHALINGA

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima lt/s	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
E	PRIMERA SECCION DEL RIO CHALINGA													
1	Destiladera	I		R	(*) 76 Acc			4.08%		76.00		37	0.48	No Inscrito. Ver Derecho
2	Batuco de Chalinga	I		R	* (1)	Fs 177 N° 81 '92	Com. de Agua	16.10%	0.48	202.82	107	145	0.71	Reg :1124 Res. DGA :1066
3	Molino de Zapallar	I		R	* (2)	Fs 206 N° 96 '92	Com. de Agua	3.17%	0.98	84.00	9	28	0.34	Reg :1125 Res. DGA :1324
4	Toma Ranque	D		R	(*) 14.5 Acc			0.80%		15.00		7	0.48	No Inscrito. Ver Derecho
5	Palquial o Molino de San Agustin	I		R	245.20 Acc. 290 lt/seg	Fs 208 N° 97 '92	Com. de Agua	15.56%	0.30	243.20	28	140	0.58	Reg :1126 Res. DGA :1324
6	Valentino o Canelo	D		R	2.70 Acc. 3.00 lt/seg	Fs 232 N° 108 '92		0.16%	0.39	18.20	2	1	0.08	
7	Maravillal o La Viña	I		R	26.30 Acc. 31.56 lt/seg	Fs 234 N° 109 '92	Com. de Agua	1.69%	NO OPERA	26.30	4	15	0.58	Reg :1136 Res. DGA :1419
8	Alameda	D		R	27.40 Acc. 28 lt/seg	Fs 235 N° 110 '92	Com. de Agua	1.50%	0.125	27.40	2	14	0.49	Reg :1137 Res. DGA :1419
	TOTAL E:									692.92	152	387		

* (1) : 205.80 Acciones Permanentes, 68 Eventual, 300 lt /seg

* (2) : 59.00 Acciones Permanentes, 25 Eventual, 59 lt /seg

FUENTE : (1) Catastro DGA-CS Vega, 1987
(2) REG 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : F: AFLUENTES 1ra. SECCION RIO CHALINGA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : 1ra. SECC. Rio CHALINGA
Página : 1/1

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima lt/s	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
F	AFLUENTES PRIMERA SECCION RIO CHALINGA													
F.1	Río Las Tolas													
1	Gabino	D		R				100%		36.00	1	16.7	0.46	
	Sub-total F.1									36.00	1			
F.2	Quebrada Llamuco													
1	Llamuco	I		R				100%		2.00	1	0.1	0.05	
	Sub-total F.2									2.00	1			
	TOTAL F:									38.00	2			

REG - Ingenieros 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : G: 2.da SECCION RIO CHALINGA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : 2da. SECC. Río CHALINGA

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/s	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
G	SEGUNDA SECCION DEL RIO CHALINGA													
1	Cunlagua	D		R	116.10 Acc. 200 lt/seg	Fs:407 N°:161 '89	Com. de Agua	10.73%	0.462	132.68	127	97	0.73	Reg :667 Res :2082
2	Brujo Uno	I		R					NO OPERA	2.00	1			
3	Brujo Dos	I		R					0.011	0.30	1			
4	Brujo Tres	I		R	12.00 Acc. 12 lt/seg	Fs:215 N°:110 '89	Com. de Agua	0.64%	NO OPERA	1.52	4	6	3.81	Reg :569 Res :1796
5	Brujo Cuatro	I		R					0.317	0.50	1			
6	Huanque	I		R	109.26 Acc. 140 lt/seg	Fs:232 N°:118 '89	Com. de Agua	7.51%	0.169	133.15	81	68	0.51	Reg :577 Res :1796
7	Chañar	D		R	40.26 Acc. 50 lt/seg	Fs:229 N°:117 '89	Com. de Agua	2.68%	0.178	29.80	26	24	0.81	Reg :576 Res :1796
8	Arboleda Grande	D		R	104.93 Acc. 150 lt/seg	Fs:364 N°:150 '89	Com. de Agua	8.05%	NO EXISTE	113.91	153	72	0.64	Reg :616 Res :1862
9	Infirmillo	D		R	165.00 Acc. 18 lt/seg	Fs:430 N°:166 '89		0.97%		7.10	5	9	1.22	Reg :662 Res :2002
10	Tebal	D		R	172.00 Acc. 230 lt/seg	Fs:526 N° 182 '89	Com. de Agua	18.34%	0.101	210.60	240	111	0.53	Reg :699 Res :2030
11	Chalinga o Cancha Brava	I		R	98.78 Acc. 119 lt/seg	Fs:385 N°:155 '89	Com. de Agua	6.39%		60.78	68	57	0.95	Reg :617 Res :1862
12	Chilcas	D		R	74.00 Acc. 120 lt/seg	Fs:474 N°:170 '89	Com. de Agua	6.44%	NO EXISTE	96.96	102	58	0.6	Reg :697 Res :2221
13	Sauco	I		R	10.41 Acc. 12 lt/seg	Fs 350 N° 145 '89	Com. de Agua	0.64%	NO EXISTE	10.41	43	6	0.58	Reg :602 Res :1846
14	Canelo	I		R	2.70 Acc. 10 lt/seg	Fs:279 N°:127 '89	Com. de Agua	0.54%		2.70	3	5	1.79	Reg :583 Res :1821
	TOTAL G:									802.41	855	513		

FUENTE : (1) Catastro DGA S. Vega, 1987
(2) R.E.G. - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : II: AFLUENTES 2da. SECCION RIO CHALINGA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : AFLUENTES 2da SECC. Rio CHALINGA

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/h	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes l/s	Critico l/s/há	OBSERVACIONES
II	CANALES AFLUENTES SEGUNDA SECCION RIO CHALINGA													
II.1	Quebrada Las Jarillas													
1	Quebrada Mala o Los Arroyos	D		R	272.00 Acc. 16 lt/seg	Fs:227 N°:116 '89	Com. de Agua			23.16	13			Reg :575 Res. DGA :1796
2	Quillayal	D		R	22.00 Acc. 15 lt/seg	Fs:429 N°:165 '89	Com. de Agua			4.30	3			Reg :663 Res. DGA :2002
3	Jarillas	I		R	445.00 Acc. 50 lt/seg	Fs:462 N°:159 '89	Com. de Agua			41.88	18			Reg :669 Res.DGA :2002
4	Quillay-Jarillas	I		R	12.00 Acc. 8 lt/seg	Fs:217 N°:111 '89	Com. de Agua			0.95	2			Reg :570 Res. DGA :1796
5	El Sauce	D		R	117 Acc. 50 lt/seg	Fs:405 N°:160 '89	Com. de Agua			5.05	11			Reg :699 Res :2030
6	Las Palmas	D		R	72 Acc. 16 lt/seg	Fs:187 N°:99 '89	Com. de Agua			3.27	8			Reg :699 Res :2030
7	Los Nogales	I		R	89 Acc. 10 lt/seg	Fs:225 N°:115 '89	Com. de Agua			7.17	8			Reg :699 Res :2030
8	Angostura	I		R	1.95 Acc. 8 lt/seg	Fs:362 N°:149 '89	Com. de Agua			1.95	2			Reg :699 Res :2030
	Sub-total II.1									87.73	65	1.5		

FUENTE : (1) Catastro DGA-S Vega. 1987
(2) R.E.G. - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : II. AFLUENTES 2da. SECCION RIO CHALINGA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : AFLUENTES 2da SECC. Rio CHALINGA

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequia	Cap. Máxima m3/h	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Critico l/s/há	OBSERVACIONES
II.2	Quebrada de Cunlagua													
1	La Verde	I		R	190.00 Acc. 63 lt/seg	Fs:390 N°:156 '89	Com. de Agua			46.99	36			Reg :618 Res.DGA :1862
2	Santa Julia	D		R						0.25	1			
3	Las Barrancas	D		R	192.00 Acc. 26 lt/seg	Fs:389 N°:158 '89	Com. de Agua			25.55	24			Reg :670 Res.DGA :2002
4	Zanjón	D		R	94.00 Acc. 16 lt/seg	Fs:446 N°:168 '89	Com. de Agua			5.45	15			Reg :671 Res.DGA :2002
5	Porfiado	D		R	168.00 Acc. 8 lt/seg	Fs:427 N°:164 '89	Com. de Agua			0.08	2			Reg :664 Res.DGA :2002
	Sub-total II.2									78.32	78	0.4		
II.3	Quebrada Manquehua													
1	Toma El Carrizo	D		R	276.00 Acc. 15 lt/seg	Fs:425 N°:163 '89	Com. de Agua			5.00	5			Reg :572 Res.DGA :1796
2	Toma Ramos	D		R			Com. de Agua			0.50	1			Reg :613 Res :1862
3	Toma Lucillal 1	D		R	101.00 Acc. 9 lt/seg	Fs:194 N°:102 '89	Com. de Agua			5.60	15			Reg :613 Res.DGA :1862
4	Toma Lucillal 2	I		R	65.00 Acc. 7 lt/seg	Fs:223 N°:114 '89	Com. de Agua			6.00	10			Reg :571 Res.DGA :1796
5	Toma las Mellizas 1	D		R	91.75 Acc. 17 lt/seg	Fs:223 N°:101 '89	Com. de Agua			14.00	18			Reg :612 Res.DGA :1862

FUENTE : (1) Catastro DGA-S Vega, 1987
(2) R.E.G. - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : II: AFLUENTES 2da SECCION RIO CHALINGA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : AFLUENTES 2da SECC. Rio CHALINGA

Nº	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/h	Sup. Regada hás	Nº de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
6	Toma las Mellizas 2	I		R	81.00 Acc. 7 lt/seg	Fs:221 Nº:113 '89	Com. de Agua			7.00	10			Reg :572 Res.DGA :1796
7	Toma El Quillay	I		R	192.00 Acc. 12 lt/seg	Fs:189 Nº:100 '89	Com. de Agua			5.60	6			Reg :557 Res.DGA :1695
8	Toma El Canelo	I		R	96.00 Acc. 12 lt/seg	Fs:381 Nº:153 '89	Com. de Agua			7.10	5			Reg :613 Res :1862
9	Toma Las Barracas	D		R	84.00 Acc. 12 lt/seg	Fs:219 Nº:112 '89	Com. de Agua			4.70	4			Reg :571 Res.DGA :1796
10	Toma El Algarrobo	I		R	168.00 Acc. 15 lt/seg	Fs:379 Nº:152 '89	Com. de Agua			11.90	9			Reg :612 Res :1862
	Sub-total II.3									**67.40**	**83**	**0.8**		
II.4	**Quebrada El Chorro**													
1	Peñon	D		R	192.00 Acc. 23 lt/seg	Fs:223 Nº:101 '89				14.10	8	0.7	0.05	Reg :582 Res :1821
2	Chorro	D		R						1.50	1			
	Sub-total II.4									**15.60**	**9**	**0.7**		
II.5	**Quebrada El Capacho**													
1	Quebrada El Capacho	I		R						1.00	1	0.2	0.2	
	Sub-total II.5									**1.00**	**1**	**0.2**		

FUENTE : (1) Catastro DGA-S. Vega, 1987
(2) R.I.G. - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : II: AFLUENTES 2da SECCION RIO CHALINGA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : AFLUENTES 2da SECC. Rio CHALINGA

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/h	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
II.6	**Quebrada San Francisco**													
1	Toma San Francisco	I		R	156.00 Acc. 8 lt/seg	Fs:383 N°:103 '89	Com. de Agua			6.60	10	0.2	0.02	Reg :560 Res.DGA :1695
	Sub total II.6									6.60	10			
II.7	**Quebrada de Piche**													
1	Piche	I		R	216.00 Acc. 20 lt/seg	Fs:383 N°:154 '89				11.10	4	0.1	0.01	Reg :614 Res.DGA :1862
	Sub-total II.7									11.10	4			
II.8	**Vertientes Segunda Sección Río Chalinga**													
1	Vertiente Los Guindos. Canal los Guindos			R	224.00 Acc. 28 lt/seg	Fs:357 N°:147 '89					26			Reg :609 Res :1862
2	Vertiente Manantiales (1ra Sección)			R	1.50 Acc 15 lt/seg	Fs:172 N°: 94 '89	Com. de Agua				3			Res :1678
3	Vertiente El Arroyo. Canal Vert. el Arrroyo			R	168.00 Acc. 8 lt/seg	Fs:377 N°: 151 '89					3			Reg :615 Res :1862
4	Vertiente San Francisco. Canal Vert. San Francisco			R	4.00 Acc 8 lt/seg	Fs:204 N°:108 '89					4			Reg :567 Res.DGA :1796
5	Vertiente Los Paltos. Canal Los Paltos			R	168.00 Acc 2 lt/seg	Fs:360 N°:148 '89					8			Reg :610 Res :1862
6	Canal Las Casas. Fte Vertiente Las Casas			R	5.90 Acc 7lt/seg	Fs:165 N°:91 '89					7			Reg :550 Res DGA :1677
	Sub-total II.7													
	TOTAL II:									267.75	250.00			

FUENTE : (1) Catastro DGA S. Negra, 1987.
(2) ICEC - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : 1: 1ra. SECCION RIO ILLAPEL

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : 1ra. SECCION RIO ILLAPEL

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/h	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
I	PRIMERA SECCION RIO ILLAPEL													
1	Las Bellacas	D		R	158.81 Acc.			4.29%	0.433	108.86	7	74	0.68	(*)
2	Las Juntas	D		R	15.76 Acc.			0.43%	0.211	10.80	2	7	0.68	(*)
3	Vega de Césped	I		R	2.92 Acc.			0.08%	0.225	5.09	1	1	0.27	(**)
4	Salinas	D		R	41.70 Acc.			1.13%	0.078	28.58	2	19	0.68	(*)
5	Los González	I		R	2.92 Acc.			0.08%	0.091	5.09	1	1	0.27	(**)
6	El Durazno o Barraco Liso	I		R	2.92 Acc.			0.08%	0.012	5.09	1	1	0.27	(**)
7	Los Perales	I		R	3.41 Acc.			0.09%	NO OPERA	3.10	1	2	0.51	(**)
8	Pichicavén	D		R	1.87 Acc.			0.05%	0.035	1.83	3	1	0.47	(*)
9	Calderón	D		R	10.94 Acc.			0.30%	0.453	7.66	2	5	0.66	(*)
10	Mala Ladera	I		R	114.66 Acc.			3.10%	0.336	75.59	11	53	0.7	(*)
11	El Maeal	I		R	5.11 Acc.			0.14%	0.042	3.50	1	2	0.68	(**)
12	El Agüita	I		R	2.19 Acc.			0.06%	NO OPERA	1.50	1	1	0.68	(**)
13	Las Peras o Panitas	D		R	17.00 Acc. 17 lt/seg	Fs:128 N°:79 '89	Com. de Agua	0.46%	0.025	1.50	1	8	5.27	Reg :539 Res.DGA :1675
14	Alcantarilla	I		R	5.11 Acc.			0.14%	0.045	3.50	2	2	0.68	(**)
15	Rodado	D		R	11.82 Acc			0.32%	1.393	7.60	1	5	0.72	(*)
16	El Bajo	I		R	5.84 Acc.			0.16%	0.035	4.00	2	3	0.68	(*)

(*) : Datos Basados en Documento Notarial

(**) : Datos Basados en Informe-Bastidas

FUENTE : (1) Catastro DGA-S. Vega, 1987
(2) R.E.G. - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : I: 1ra. SECCION RIO ILLAPEL

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : 1ra. SECC. Rio ILLAPEL

Nº	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/s	Sup. Regada hás	Nº de Usuarios	Dotac. Mes l/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
17	El Bato	D		R				0.06%	0.028	1.50	1	1	0.68	
18	Los Sauces	D		R	7.29 Acc.			0.20%	NO OPERA	5.00	1	3	0.68	(**)
19	Santa Margot	I		R	39.03 Acc.			1.05%	0.092	28.40	9	18	0.64	(*)
20	La Montaña	I		R	1.46 Acc.			0.04%	NO OPERA	1.00	1	1	0.68	(**)
21	Santa Margarita	I		R	62.73 Acc.			1.69%	0.173	46.60	8	29	0.63	(*)
22	El Palqui	D		R	2.93 Acc.			0.08%	0.055	5.12	1	1	0.27	(**)
23	La Turbina o La Huerta	I		R	283.09 Acc.			7.65%	0.25	188.77	33	132	0.7	(*)
24	San Jorge	I		R	9.77 Acc.			0.26%	0.046	8.00	4	5	0.57	(*)
25	Santa Isabel	I		R	2.92 Acc.			2.49%	0.12	61.50	16	43	0.7	(*)
26	El Peumo	D		R	2.92 Acc.			0.08%	0.015	5.09	1	1	0.27	(***)
27	San Javier	I		R	4.38 Acc.			0.12%	0.014	4.50	4	2	0.45	(*)
28	Camarote	I		R	12.33 Acc.			0.33%	0.055	8.00	6	6	0.72	(*)

(*) : Datos Basados en Documento Notarial

(**) : Datos Basados en Informe Bastidas

(***) : Datos Basados en Informe Bastidas por Diferir del Documento Notarial

REG - Ingenieros 1994

FUENTE : (1) Catastro DGA S. Vega. 1989
(2) R.E.G. - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : I: Ira. SECCION RIO ILLAPEL

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : Ira. SECC. Rio ILLAPEL

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequia	Cap. Máxima m3/s	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Critico l/s/há	OBSERVACIONES
29	El Escorial	I		R	119.46 Acc.			0.32%	0.09	83.72	18	56	0.66	(*)
30	Plantación	D		R	42.31 Acc.			0.11%	0.079	29.00	4	20	0.68	(*)
31	Santa Olga	D		R	32.39 Acc.			0.87%	0.02	22.13	5	15	0.68	(*)
32	Los Pelados	D		R	64.05 Acc.			0.87%	0.065	22.31	7	15	0.67	(***)
33	San Isidro	D		R	12.84 Acc.			0.12%	0.153	30.10	6	21	0.69	(***)
34	El Sito	D		R	64.07 Acc.			0.17%	0.061	43.41	9	30	0.69	(*)
35	San Patricio	D		R	15.88 Acc.			0.43%	0.027	11.38	6	7	0.65	(*)
	TOTAL I:									878.82	325			

(*) : Datos Basados en Documento Notarial

(***) : Datos Basados en Informe Bastidas
por Diferir del Documento Notarial

REG - Ingenieros 1994

FUENTE : (1) Catastro DGA-S. Vega, 1987
(2) R.E.G. - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : J: AFLUENTES 1ra. SECCION RIO ILLAPEL

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : AFLUENTES 1ra. SECC. RIO ILLAPEL

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequia	Cap. Máxima m3/s	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
J	AFLUENTES PRIMERA SECCION RIO ILLAPEL													
J.1	Qubrada las Burras													
1	Las Burras Altas	I		R	17.50 Acc.				0.01	3.10	2			(*)
2	Las Burras Bajas	I		R	28.68 Acc.				0.06	27.51	3	8.40	0.30	(*)
	Sub-total J.1								0.07	30.61	5	8.40		
J.2	Quebrada Lucumán													
1	Llano Alto	D		R	21.60 Acc.				0.05	12.60	3	7.10	0.56	(*)
2	Los Manque	I		R	0 50 Acc				0.01	0.88	1			(**)
3	Llano Bajo	D		R	6.60 Acc.				0.01	6.60	3			(*)
4	Covachas	I		R	5.40 Acc.				0.01	4.56	1			(**)
	Sub-total J.2								0.08	24.64	8	7.10		

(*) : Datos Basados en Documento Notarial

(**) : Datos Basados en Informe Bastidas

FUENTE : (1) Catastro DGA-S Vega, 1987
(2) R.E.G. - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : J: AFLUENTES 1ra. SECCION RIO ILLAPEL

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : AFLUENTES 1ra. SECC. RIO ILLAPEL

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/s	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes l/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
J.3	Río Carén													
1	Santa Ana	I		R				Porcen.	0.03	9.52	1			
2	San Arturo	I		R				Porcen.	0.05	30.93	3			
3	Carrizo	D		R				Porcen.	0.17	8.70	1			
4	El Tizón	I		R				Porcen.	0.06	5.00	1			
5	Los Loros de Carén o Engendrada Baja	D		R				Porcen.	0.07	3.00	1			
6	San Isidro de Carén	I		R				Porcen.	0.07	11.70	1			
7	El Buitre	I		R				Porcen.	0.10	54.15	9			
8	Molino de Carén	I		R				Porcen.	0.06	101.60	13			
	Sub-total J.3								0.60	224.60	30.00		13.5	
	TOTAL J:									279.85	43.00			

REG - Ingenieros 1994

FUENTE : (1) Catastro DGA-CS Nov. 1989
(2) REG 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : K: 2da. SECCION RIO ILLAPEL

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : 2da. SECCION RIO ILLAPEL
Página : 1/1

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/s	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Critico l/s/há °	OBSERVACIONES
K	SEGUNDA SECCION RIO ILLAPEL													
29a	Cocinera	I		R	689.29			0.19%	0.93	513.74	143	320	0.62	
35	La Higuera	I		R	61.56			1.66%	0.05	129.87	50	29	0.22	
37	Molino de Cárcamo	I		R	718.81			19.42%	4.50	462.80	68	334	0.72	
38	Potrero Nuevo	D		R	121.39			3.28%	0.15	112.08	39	56	0.50	
39	Hospital	I		R	143.00			3.86%	0.06	123.82	27	66	0.54	
40	Toma Agua Potable Illapel	D		AP					0.34		1			
	TOTAL K:									1342.31	328			

REG - Ingenieros 1994

FUENTE : (1) Catastro DGA-S. Vega, 1987
(2) R.E.G. - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : L: AFLUENTES 2da SECCION RIO ILLAPEL

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : AFLUENTES 2da. SECC. RIO ILLAPEL

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/s	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Critico l/s/há	OBSERVACIONES
L	AFLUENTES SEGUNDA SECCION RIO ILLAPEL.													
L.1	Quebrada Cárcamo													
	Cárcamo (*)	D e I		R	17.50 Acc. 20 lt/seg	Fs:491 N°:172 '89	Com. de Agua	100%	0.01	40.22	27	1.9	0.05	Reg :673 Res.DGA :2015
	TOTAL L:									40.22	27			

(*) : Fuera de la Asociación de Canalistas

REG - Ingenieros 1994

FUENTE : (1) Catastro DGA S. Vega, 1987
(2) REG - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : M: 3ra. SECCION RIO ILLAPEL

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : 3ra. SECCION RIO ILLAPEL

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/s	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
M	**TERCERA SECCION RIO ILLAPEL**													
41	Población Los Guindos	D		R	174.66 Acc. 209.59 lt/seg	Fs:393 N°:157 '89		4.72%	0.15	101.94	109	81	0.80	
42a	Bellavista o Del Alto	I		R	162.28 Acc. 194 lt/seg	Fs:273 N°:130 '92	Com. de Agua	4.38%	0.16	145.80	22	75	0.52	Reg :1145 Res :1532
42b	Del Medio o Bellavista Bajo	I		R	55.00 Acc. 63 lt/seg	Fs:237 N°:111 '92	Com. de Agua	1.49%	NO OPERA	55.00	15	26	0.46	Reg :1138 Res.DGA :1419
43	Cuz-Cuz	D		R	(*)	Fs:320 N°:138 '89		1.23%	0.04	249.48	91	21	0.08	Reg :598 Res.DGA :1841
44	Zepedino	D		R	14.75 Acc. 18 lt/seg	Fs:125 N°:78 '89	Com. de Agua	0.40%	0.02	15.15	21	7	0.45	Reg :538 Res :1675
45	Molino El Peral	D		R	135.20 Acc. 162 lt/seg	Fs:213 N°:99 '92	Com. de Agua	3.65%	0.03	134.70	20	63	0.47	Reg :1128 Res.DGA :1324
46	Inquilinos o del Bajo	I		R	99.10 Acc. 119 lt/seg	Fs:211 N°:98 '92	Com. de Agua	2.68%	0.17	97.70	9	46	0.47	Reg :1127 Res.DGA :1324
47	La Junta o El Maitén	I		R	7.30 Acc. 715 lt/seg	Fs:239 N°:112 '92	Com. de Agua	0.20%	0.50	7.30	2	3	0.46	Reg :1139 Res.DGA :1419
	TOTAL M:									**807.07**	**289**			

(*) : 45.49 Acciones permanentes, equivalentes a 54.59 lt/seg y 40.3

FUENTE : (1) Catastro DGA-S Vols. 1987
(2) R.F.G. - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : N: AFLUENTES 3ra. SECCION RIO ILLAPEL

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : AFLUENTES 3ra. SECC. RIO ILLAPEL

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/s	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
N	AFLUENTES TERCERA SECCION RIO ILLAPEL													
N.1	Estero Aucó													
	San Juán de Dios			R	9.70 Acc. 12 lt/seg	Fs:180 N°: 98 '89	Com. de Agua	100%	0.112	8.7	105			Reg :536 Res.DGA :1660
	Sub-total N.1									8.7	105			
N.2	Otras quebradas y vertientes													
1	Las Cañas de Michio			R	28.00 Acc. 37 lt/seg	Fs:130 N°:80 '89	Com. de Agua	100%		13.2	3	0.90	0.07	Reg :540 Res :1675
2	Michio			R				100%		7.5	1	0.80	0.11	
3	La Aguada			R				100%		7	1	0.60	0.10	
4	Cavanilla			R				100%		1.2	1	0.10	0.08	
5	Qubrada El Peral			R				100%		8	1			
6	Vertiente Luna			R	10.00 Acc. 14 lt/seg	Fs:327 N°:139 '89		100%		7	3			Reg :599 Res :1841
7	Vertiente Las Peras			R				100%		8.1	6			
8	Vertiente Adaro			R				100%		8	1			
9	Vertiente Aucó			R				100%		7	1			
	Sub-total N.2									67	18			
	TOTAL N:									75.7	123			

FUENTE : (1) Catastro DGA-S Vega. 1987
(2) ICEC - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : O: ESTERO CANELA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : ESTERO CANELA

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequia	Cap. Máxima m3/s	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes l/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
O	ESTERO CANELA													
1	Las Minas	D		R				100%	0.025	20	1			
2	San Ramon	I		R	48.64 Acc. 58 lt/seg	Fs:242 N°:122 '89	Com. de Agua	100%	0.060	48.56	48			Reg :604 Res :1847
3	Vicenciano	D		R				100%	0.016	10	1			
4	Molino de Canela Alta	I		R	22.89 Acc. 27 lt/seg	Fs:146 N°:86 '89	Com. de Agua	100%	0.020	22.89	34			Reg :545 Res.DGA :1676
5	Higuerita 1	I		R				100%	0.003	1.5	1			
6	Higuerita 2 ó Molino	D		R				100%	0.005	3	1			
7	Hijuelas	D		R				100%	0.010	15	1			
8	Piedras altas	I		R				100%	0.010	6	1			
9	Canela Baja	I		R	16.85 Acc. 20 lt/seg	Fs:510 N°:180 '89	Com. de Agua	100%	0.010	15.92	73			
10	Atunguá	I		R				100%	0.010	10.00	1			Reg :704 Res :2028
11	Puerto Oscuro	D		R		Fs:449 N°:163 '88	Com. de Agua	100%	NO OPERA	18.00	1			
12	Los Tomes	D		R				100%	0.010	5.00	1			
13	Bomba Los Tomes	D		R				100%		1.00	1			
	TOTAL O:									176.87	165.00	3.30		

FUENTE : (1) Catastro DGA-S. Vega, 1987
(2) R.I.G. - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : P: AFLUENTES ESTERO CANELA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : AFLUENTES ESTERO CANELA

Nº	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/h	Sup. Regada hás	Nº de Usuarios	Dotac. Mes l/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
P	**AFLUENTES ESTERO CANELA**													
P.1	**Estero Llano Largo**													
	Quillaicillo	I		R				100%		4.00	1	8.40	2.20	
	Sub-total P.1									**4.00**	**1**			
P.2	**Estero Coligue**													
	Coligue	D		R				100%		2.00	1	4.80	2.40	
	Sub-total P.2									**2.00**	**1**			
P.3	**Quebrada El Arrayán ó Galerillas**													
	Sistema de Vertientes Quebrada El Arrayán	AMBAS		R				100%		20.00	1	6.50	4.00	
	Sub-total P.3									**20.00**	**1**			
P.4	**Quebrada La Quemada**													
	Sistema de Vertientes Quebrada La Quemada	AMBAS		R				100%		10.00	1	0.80	0.26	
	Sub total P.4									**10.00**	**1**			

FUENTE : (1) Catastro DGA-S. Vega. 1987
(2) R.E.G. - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : P: AFLUENTES ESTERO CANELA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : AFLUENTES ESTERO CANELA

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequia	Cap. Máxima m3/h	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes l/s	Critico l/s/há	OBSERVACIONES
P.5	Estero Espiritu Santo													
	Sistema de Vertientes Quebrada Espiritu Santo	AMBAS		R						1.60	1	0.10	0.30	
	Sub-total P.5									1.60	1			
P.6	Quebrada Peralito													
	Quebrada Peralito	AMBAS		R						0.10	1	0.20	0.20	
	Sub-total P.6									0.10	1			
P.7	Quebrada Chircal													
	Sistema de Vertientes Quebrada Chircal	I		R						1.10	1	0.00	0.00	
	Sub-total P.7									1.10	1			
P.8	Quebrada La Ruda													
	Quebrada La Ruda	D		R						0.25	1	0.10	0.20	
	Sub-total P.8									0.25	1			
P.9	Quebrada La Ortiga													
	Quebrada La Ortiga	I		R						0.50	1	0.00	0.00	
	Sub-total P.9									0.50	1			

FUENTE : (1) Catastro DGA-S. Vega, 1989
(2) IC. C. - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : P: AFLUENTES ESTERO CANELA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : AFLUENTES ESTERO CANELA

Nº	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/h	Sup. Regada hás	Nº de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Crítico l/s há	OBSERVACIONES
P.10	Quebrada Facica													
	Sistema de Vertientes Quebrada Facica	AMBAS		R						2.30	1	0.60	0.17	
	Sub total P.10									2.30	1			
P.11	Quebrada Los Ranchos													
	Sistema de Vertientes Quebrada Los Ranchos	I		R						0.30	1	1.70	1.70	
	Sub-total P.11									0.30	1			
P.12	Quebrada Carquindaño													
	Sistema de Vertientes Quebrada Carquindaño	D		R	240.00 Acc. 8 lt/seg	Fs:198 Nº:104 '89	Com. de Agua			3.00	3	0.20	0.50	Reg :565 Res :1780
	Sub-total P.12									3.00	3			
P.13	Quebrada El Zapallo													
	Sistema de Vertientes Quebrada El Zapallo	AMBAS		R						4.00	1	1.20	0.10	
	Sub-total P.13									4.00	1			
P.14	Quebrada Los Tomes													
	Sisitema de vertientes Quebrada Los Tomes	AMBAS		R						3.00	1	1.10	0.38	
	Sub-total P.14									3.00	1			

(*) : 201 Acciones, 192 permanentes y 12 eventuales, que implican 10 lt seg

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : P: AFLUENTES ESTERO CANELA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : AFLUENTES ESTERO CANELA

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima m3/h	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
P.15	Quebrada Los Molinos													
	Quebrada Los Molinos	I		R				I		1.00	1	0.6	0.02	
	Sub-total P.15									1.00	1			
P.16	Quebrada El Quillay													
	Sistema de Vertientes Quebrada El Quillay	I		R				I		0.06	1	0.2	0.07	
	Sub-total P.16									0.06	1			
P.17	Quebrada La Chaorna													
	Quebrada La Chaorna	AMBAS		R						0.40	1	0.1	0.04	
	Sub-total P.17									0.40	1			
P.18	Quebrada Yerba Loca													
	Sistema de Vertientes Quebrada Yerba Loca	I		R						10.00	1	0	0.00	
	Sub-total P.18									10.00	1			
P.19	Quebrada Agua Fria													
	Sistema de Vertientes Quebrada Agua Fria	D		R	7.50 Acc. 9 lt/seg	Fs:178 N°:97 '89	Com. de Agua			13.46	2	0.1	0.14	Reg :534 Res :1654
	Sub-total P.19									13.46	2			
P.20	Quebrada Las Tazas													
	Sistema de Vertientes Quebrada Las Tazas	D		R	(*)	Fs:505 N°:178 '89	Com. de Agua			2.90	2	0.1		Reg :737 Res :2163
	Sub-total P.20									2.90	2			

FUENTE : (1) Catastro DGA-S Vega, 1989
(2) R.E.G. - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : P: AFLUENTES ESTERO CANELA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : AFLUENTES ESTERO CANELA

N°	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequia	Cap. Máxima m3/h	Sup. Regada hás	N° de Usuarios	Dotac. Mes lt/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
P.21	Quebrada El Chiñe													
	Quebrada El Chiñe	D		R	5.00 Acc. 8 lt/seg	Fs:176 N°:96 '89	Com. de Agua			1.82	2	0	0	Res.DGA :1655
	Sub-total P.21									1.82	2			
P.22	Quebrada El Maqui													
	Quebrada El Maqui	D		R						0.10	1	0.3	0.17	
	Sub-total P.22									0.10	1			
P.23	Quebrada Seca													
	Quebrada Seca	I		R						0.00	0	0	0	
	Sub total P.23									0.00	0			
P.24	Quebrada Matancillas													
	Quebrada Matancillas	AMBAS		R	12.10 Acc. 15 lt/seg	Fs:240 N°:121 '89	Com. de Agua			20.70	2	0.3	0.03	Reg :603 Res :1847
	Sub-total P.24									20.70	2			
P.25	Quebrada Los Feos													
	Quebrada Los Feos	AMBAS		R						0.25	1	0.6	0.03	
	Sub-total P.25									0.25	1			

FUENTE : (1) Catastro DGA-S Vega, 1987
(2) R.E.G. - 1994

- ANTECEDENTES POR BOCATOMA -

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : P: AFLUENTES ESTERO CANELA

CUENCA : CHOAPA
CAUCE : AFLUENTES ESTERO CANELA
Página : 6/6

Nº	CANAL	RIBERA	Km	Uso	DERECHOS	ORIGEN ó REGISTRO	ORGANIZAC.	Reparto en Sequía	Cap. Máxima l/s	Sup. Regada hás	Nº de Usuarios	Dotac. Mes l/s	Crítico l/s/há	OBSERVACIONES
P.26	Quebrada El Durazno													
	Quebrada El Durazno	AMBAS		R						0.70	1	0.5	0.13	
	Sub-total P.26									0.70	1			
P.27	Quebrada Alfalfa													
	Sistema de Vertientes Quebrada Alfalfa	AMBAS		R						2.50	1	0.9	0.3	
	Sub-total P.27									2.50	1			
P.28	Quebrada Aguada													
	Quebrada Aguada	AMBAS		R						0.30	1	0.3	0.03	
	Sub-total P.28									0.30	1			
P.29	Quebrada Martinillo													
	Quebrada Martinillo	AMBAS		R						3.00	1	0.3	6	
	Sub-total P.29									3.00	1			
	Sub-total Canales de Afluentes Estero Canela									105.34	33.00			
	TOTAL SUB-CUENCA DEL ESTERO CANELA									282.21	198			

C. SAN ANTONIO
C. LOS RULOS
C. MINCHA SOBRE ARRIBA
C. LAS BARRANCAS
C. ACOSTA
C. MINCHA SOBRE ABAJO
C. DE ABAJO
C. SAN FRANCISCO
C. SAN PEDRO
C. ILTA
C. DORA JUANA
C. CATOTAMA SUR UNO
C. CATOTAMA NORTE
C. PINTADERA NORTE
C. PINTADERA SUR
C. GALINGRO
C. MELIANE SUR
C. MELIANE NORTE
C. LAS CANOAS
C. LAS CANOAS NORTE
C. LAS CANOAS SUR
C. ARRIBA DE ARRELLANO
C. ARRELLANO
ESTACION FLUVIOMETRICA CHOAPA EN LAS CANOAS
ESTACION PLUVIOMETRICA CHOAPA EN LAS CANOAS
ESTACION PLUVIOMETRICA CHOAPA EN LAS CANOAS (TIPO)
ESTACION PLUVIOMETRICA CHOAPA EN LAS CANOAS (TIPO)
ESTACION FLUVIOMETRICA CHOAPA EN LAS CANOAS
ESTACION PLUVIOMETRICA CHOAPA EN LAS CANOAS
ESTACION PLUVIOMETRICA CHOAPA EN LAS CANOAS (TIPO)

"Turno Cortado", sistema de reparto donde el total del agua disponible se distribuye durante un tiempo determinado para cada sector del río, de forma tal que en ese período a cada bocatoma le corresponde todo el caudal disponible durante un tiempo proporcional al número de acciones en esa sección.

Además, en aquellos lugares donde el escurrimiento superficial en época de escasez es prácticamente nulo, cada bocatoma procede a captar el total del agua que aflore frente a ella. A continuación se expone el reparto en sequía para los diferentes cauces.

5.2.2 Río Choapa.

- 1ª Sección Río Choapa.

Como es usual en el norte de Chile, el reparto de las aguas dentro de cada sección presenta los siguientes estados : Río Libre, Turno y Turno cortado.

Se denomina Río Libre en la 1ª sección del río Choapa cuando los caudales del río en la estación fluviométrica en Cuncumén superan los 4 m^3/s, ocasión en que cada canal puede captar en el río tanta agua como desee. En estos casos se presupone que habrán 5 m^3/s

5.2 Abastecimiento en Epoca de Sequía.

5.2.1 Generalidades.

Un aspecto importante del aprovechamiento de los recursos hídricos de esta cuenca, es el sistema de reparto de las aguas en años de sequía.

La tradición de cada cauce o sección de río ha generado un sistema propio de reparto en períodos de escasez. Para conocer estos sistemas, se procedió a investigar en el terreno mismo, la documentación existente, y a recopilar información verbal de los propios usuarios.

En esta zona nos encontramos con tres formas de reparto:

"Río Libre", donde cada canal puede captar del río toda el agua que desee, lo que ocurre cuando hay excedentes del recurso agua.

"Turno" o "Turno porcentual", sistema de reparto donde el total del agua disponible en la sección del río se distribuye entre todas las bocatomas, de forma que a cada una le corresponde un porcentaje del caudal total igual al porcentaje de sus acciones en la sección del río.

de recuperaciones de aguas dentro de la misma sección, por lo que el conjunto de los canales, dispone para el reparto de un total de 9 m^3/s.

Se denomina "Turno" al sistema que reparte el total del agua disponi-ble en la sección entre las bocatomas inscritas en ella, de un modo tal que a cada bocatoma le corresponde un porcentaje de caudal total igual al porcentaje de sus acciones establecidas en la sección. Este sistema de reparto requiere de una previa estimación de los caudales de recuperaciones internas dentro de la sección, que se suman como disponibilidades al caudal existente en Cuncumén.

El Juez de Río tiene la obligación de estimar estas recuperaciones, verificando su apreciación una vez que está operando un reparto estimado, hasta lograr finalmente el reparto proporcional buscado. Este proceso iterativo se realiza con rapidez según la experiencia del juez repartidor.

Se denomina Turno Cortado en la 1ª sección del Río Choapa, al sistema de reparto que se establece cuando los caudales correspondientes a las bocatomas son inferiores al 60% de su caudal nominal, es decir, cuando los caudales en "Choapa en Cuncumén son inferiores a 2,5 m^3/s. Se define como caudal nominal a una dotación de 1 lt/s por acción.

El reparto durante el Turno Cortado se procede de la siguiente manera. Se divide la 1ª sección en 2 tramos de bocatomas o sub-sectores, cada uno de los cuales se reparte el 100% de los caudales disponibles en un turno 3 días cada uno.

Los sub-sectores son:

1) De canal Batuco hasta canal Del Sauco, inclusive.

2) Desde canal Barraco Chico hasta canal Molino de Choapa.

- 2ª Sección del Río Choapa.

Las superficies de riego suman 1805,73 há. Normalmente las aguas disponibles en el río superan con creces a las demandas de esta sección, oportunidad en que cada bocatoma capta tanta agua como desee.

En raras ocasiones de fin de estiaje de años secos, las aguas disponibles en esta sección se reducen drásticamente, tanto que existe agua superficial sólo en 5 tramos de río, mientras que el resto del lecho permanece seco. En estas ocasiones, el reparto de las aguas consiste en agotar los caudales aflorados en cada uno de estos 5 puntos mediante un reparto en turnos entre las bocatomas aledañas a estos puntos de afloramiento.

Dado que en esta 2ª sección normalmente sobran los recursos de agua, respecto de sus escasas demandas, nunca ha existido alguna organización de usuarios que vigile el reparto de sus aguas, durante los períodos de extrema escasez. Los actuales usuarios respetan el antiguo reparto en cada afloramiento que ejecutaba la antigua hacienda, única usuario de dicho afloramiento, consistente por lo general en un turno de 6 días, con 3 días para el total de las bocatomas de la ribera norte y 3 días para el total de las bocatomas de la ribera sur.

5.2.3 Río Chalinga.

El Río Chalinga se divide en 2 sectores tanto en tiempo de sequía como en tiempo normal.

Luego se establece Río Libre en ambos sectores del río cuando los caudales del río en la estación fluviométrica Chalinga en San Agustín supera los 0,7 m^3/s, ocasión en que cada canal puede captar del río tanta agua como desee.

En época de escasez se define un "Turno" donde ambos sectores reciben en el 50% del tiempo la totalidad del agua del río, es decir existe un turno de 16 días en que cada sector recibe el 100

del caudal del río durante 8 días y cada bocatoma tiene derecho a captar el 100% del agua disponible durante el tiempo proporcional al número de acciones del canal en esa sección.

Dentro del segundo sector existe una división en 2 sub-sectores dentro de los cuales cada bocatoma capta el 100% del agua disponible el tiempo proporcional a sus acciones, en un turno de 4 días para cada sub-sector.

Primer Sub-sector : C. Cunlagua, C. Huanque, C. Chañar, C. Arboleda.

Segundo Sub-sector : C. Cancha Brava, C. Tebal, Chilca.

5.2.4 Río Illapel.

El Río Illapel se encuentra dividido en 3 sectores que agrupan a los regantes, tanto en tiempos normales como en época de sequía.

Se establece Río Libre en todos los sectores cuando el caudal del río en la estación fluviométrica Illapel en Las Burras supera los 1,5 m^3/seg ocasión en que cada canal puede captar toda el agua del río como desee.

En época de escasez se define un turno de 10 días, donde al primer sector le corresponden 4 días, al segundo sector le corresponden 4 días y al tercer sector le corresponden 2 días.

Luego, las bocatomas pueden captar el 100% del caudal disponible durante un tiempo proporcional al número de acciones de cada canal.

5.2.5 Esteros y Quebradas.

En los Esteros y Quebradas afluentes de la cuenca del Choapa no hay reparto de las aguas en época de sequía, pues las bocatomas captan el 100% del escaso caudal que aflora en el punto donde se ubican.

Estos afloramientos se generan en angostamientos de la caja del cauce que coinciden con afloramiento de la roca basal. Estos puntos es donde están ubicadas las bocatomas, que captan todo el agua que exista en ese momento. En épocas de escasez no hay escurrimiento superficial entre estas bocatomas, y la ubicada más abajo captará toda el agua que aflore frente a ella.

Dentro de este tipo de reparto se incluye el Estero La Canela.

6. ANTECEDENTES Y ASPECTOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS.

6.1 Generalidades.

6.1.1 Uso del agua.

El principal uso de las aguas de la cuenca del río Choapa es el uso agrícola, con demandas entre los meses de Septiembre y Abril. Los otros usos (mineros, industriales y urbanos) aún no representan un porcentaje significativo de las demandas de agua en la zona.

Las modalidades especiales que caracterizan el reparto de las aguas en los diferentes cauces de la cuenca del río Choapa, obedecen al carácter semi-árido de la zona, al uso y costumbre y a los conflictos resueltos judicialmente o mediante acuerdos entre los usuarios.

Esta cuenca semi-árida presenta una pluviosidad muy variable a lo largo de los inviernos, la que es casi nula en el resto de las estaciones. Las disponibilidades de agua varían notoriamente entre los años húmedos y secos. Los ríos principales que nacen en la cordillera, con aportes nivales y glaciales, presentan caudales continuos a lo largo del año, los que disminuyen considerablemente hacia fines del estiaje. Los esteros y quebradas secundarios sin aportes nivales presentan caudales discontinuos a lo largo del año,

sin escurrimiento superficial en verano y otoño, salvo algunos afloramientos puntuales de escasos caudales subsuperficiales.

Las características hidrológicas indicadas y el uso preferentemente agrícola de las aguas, han obligado a los usuarios de cada fuente a organizarse para establecer un sistema de distribución y reparto del recurso aceptado por todos. El uso y costumbre local ha creado diversas formas de reparto (río libre, turnos porcentuales, turnos cortados etc.,) las que, aprovechando las características propias y especiales de cada fuente, tienden a un mejor aprovechamiento del agua disponible.

Los derechos de aprovechamiento constituidos o reconocidos en la cuenca del río Choapa, son en la generalidad de los casos consuntivos, de ejercicio permanente y continuo y así se expresan en las comunidades de agua que se han organizado por la Dirección General de Aguas con motivo de los proyectos de regularización de los derechos de aprovechamiento de esta cuenca.

6.1.2 Concepto Técnico-Jurídico de Seccionamiento.

Se estima importante para los objetivos del proyecto, referirse al concepto técnico-jurídico de seccionamiento, ya que, en los sistemas de distribución de aguas en la cuenca del río Choapa, se habla de secciones de río.

El Código de Aguas no define lo que se entiende por seccionamiento o sección de una corriente natural, sin embargo, al tratar de las Juntas de Vigilancia, reconoce la existencia de esta división de los cauces naturales para los efectos de su organización, excepcionalmente, en cada sección de una corriente natural que hasta la fecha de promulgación de este Código y en conformidad a las leyes anteriores, se considere como corriente distinta para los efectos de su distribución. Además faculta organizar una Junta de Vigilancia para cada sección de una corriente natural en que se distribuyan sus aguas en forma independiente de las secciones vecinas de la misma corriente.

Desde un punto de vista técnico, se puede afirmar que por razones geológicas se producen en los cauces de los ríos umbrales de material más impermeable que el normal, que obligan a las aguas que por ellos escurren subterránea o subsuperficialmente a aflorar hacia el álveo superficial, produciendo sectores muy bien determinados en que existe un gran aumento de caudal, de modo que, aunque el río se agote aguas arriba, el escurrimiento superficial se recupere y vuelvan a escurrir caudales que no están directamente ligados al curso superior.

Esta característica que se presenta en numerosos ríos de nuestro país han llevado en la práctica, para los efectos de distribución de sus aguas, que ellos se separen en "secciones" o tramos, en cada uno de los cuales se puede agotar totalmente el caudal superficial sin atender a los derechos o aprovechamientos existentes aguas abajo.

En la cuenca del río Choapa, dadas sus características orográficas, se han establecido de hecho las siguientes secciones o cauces independientes:

a) Primera Sección del río Choapa.
b) Segunda Sección del río Choapa.
c) Río Chalinga
d) Río Illapel
e) Río Cuncumén
f) Numerosas quebradas y esteros afluentes a los anteriores.

Además, dentro de los sistemas de distribución a que hemos hecho referencia, se distinguen dos secciones en el río Chalinga y tres secciones en el río Illapel, las que, desde el punto de vista técnico-jurídico del concepto anteriormente referido, no

corresponde identificarlas con dicho nombre, toda vez que dichos sectores no constituyen tramos o secciones independientes, sino que son parte de una misma corriente según se describe en el capítulo anterior.

En el caso del río Chalinga, los sectores actúan tanto en períodos normales como en épocas de escasez y, particularmente en éstas últimas, aplicando el llamado "turno cortado", conforme al cual cada sector tienen derecho a usar el 100 % del caudal durante 8 días dentro de un turno total de 16 días. Luego, no existe un seccionamiento propiamente tal, toda vez, que lo que se divide es el mismo caudal entre ambas "secciones".

En el caso del río Illapel, dividido en tres sectores, ocurre una situación semejante, toda vez que, este río en épocas de escasez, para los efectos de la distribución de sus aguas, está organizado en un turno de 10 días, correspondiendo 4 de ellos al primer sector, 4 al segundo sector y 2 días al tercer sector, en los cuales cada uno de ellos tiene derecho a repartir el 100% del caudal del río, es decir, el reparto entre estos tres sectores no es independiente entre sí.

A diferencia de los casos anteriores, las numerosas quebradas y esteros afluentes a los ríos principales de la cuenca del río Choapa, constituyen secciones independientes desde el punto de

vista de los aprovechamientos existentes, ya que se trata de cauces con recursos de agua muy escasos, normalmente discontinuos, que abastecen pequeñas superficies de riego diseminadas por las riberas de estos cauces, cuyas bocatomas agotan íntegramente el caudal aflorado en el punto de captación, usualmente para un solo grupo familiar.

6.2 Reseña Histórica.

En la cuenca del Choapa existían tres grandes Haciendas: La Hacienda Illapel, La Hacienda Choapa, y la Hacienda de San Agustín.

Hacienda Illapel.

Los orígenes y desarrollo de las propiedades agrícolas y de los derechos de agua en el valle Illapel no son claros. La propiedad más importante del valle es la Hacienda Illapel.

El valle del Illapel, tal vez por su población indígena o quizás por el oro que se encontraba en el río, figuró desde los primeros tiempos de la conquista en las reparticiones de tierras.

El origen de la Hacienda Illapel, se remonta al otorgamiento de mercedes en el año 1584.

Luego de sucesivas transmisiones, que tuvieron lugar entre los antepasados de la familia Irarrázaval, la Hacienda Illapel pasó a Sergio Irarrázaval, en el año 1910.

El 16 de Diciembre de 1924, se dicta el Decreto Ley N° 160, cuyo Artículo 30 decía que: "... los propietarios de derechos, concesiones o mercedes de agua para regadío, fuerza motriz o usos industriales que existen en la actualidad en el país y los Directorios de las Asociaciones de Canalistas organizados con arreglo a la ley respectiva estarán obligados a anotar sus derechos y los de sus miembros, previa presentación de los documentos que acrediten su validez, en el Rol de Mercedes de Agua que existe en la Inspección de Regadío..."

La primera inscripción de "derechos" de agua en el valle del Illapel tuvo lugar el 30 de Noviembre de 1925, y fue hecha por el propietario de la Hacienda Illapel, Sergio Irarrázaval. De acuerdo a dicha inscripción, dispone de más de 40 tomas en el río Illapel, varias en el río Carén, Aucó, y en las diversas vertientes que nacen en el fundo. El volumen de agua que aprovecha la totalidad del río y vertientes según la época. La destinación del agua es para regadío del fundo Illapel en una extensión total de 99.000 cuadras, de las cuales se riegan según el año hasta 2,560 cuadras (3.994 hás) más o menos.

Nota al respaldo: Según plano de don Ricardo Labarca, la extensión regada se divide como sigue:

Sección Carén I	670,29 hás
Sección Carén II	405,22 hás
Sección Huintil	594,55 hás
Sección Casas	1.571,77 hás
Total Aprovechado	3.241,83 hás
En terrenos sin Aprovechar	205,23 hás

Pertenecen exclusivamente al fundo las quebradas y ríos internos de los cuales los principales son el Aucó y sus orígenes, el Carén y la Vellaca y el regadío a que se refiere esta inscripción corresponde a las aguas del río Illapel (firmado) Sergio Irarrázaval.

Otra nota: Según declaración de Sergio Irarrázaval riega 50 cuadras más de las enumeradas más arriba por medio de dos tomas, una en el río Negro y otra en el río de la hacienda, en la desembocadura de la quebrada Yerba Seca. (firmado) Sergio Irarrázaval.

Procedencia del título: El riego de esta propiedad se hace desde tiempo inmemorial estando el fundo en poder de la familia Irarrázaval desde hace más de 200 años. Según un plano de José Manuel Figueroa del año 1902 la parte regada por el río Illapel se extiende desde la confluencia del río Illapel con el estero Aucó a

ambas riberas del río Illapel en una extensión de 10 kms y en el río Carén en una extensión de 2 kms... (Registro de Inscripciones de Derechos de Agua del departamento de Riego,fs.276).

Es necesario tener presente que, el artículo 3° de la ley N° 5.671, de Septiembre de 1935, dispone que la inscripción en el Rol de Mercedes de Aguas, establecida por el Decreto Ley N°160, sólo importa un empadronamiento de las aguas, de orden puramente administrativo.

El 29 de agosto de 1930, Sergio Irarrázaval ofreció en venta a la Caja de Colonización Agrícola la Hijuela de Las Casas de la Hacienda de Illapel.

El 10 de octubre de 1930, el perito Enrique Besa V., del Servicio de Agronomía de la Caja, entregó un informe con respecto al riego de los terrenos ofrecidos en venta por Irarrázaval. Según Besa, los derechos de la Hacienda estaban inscritos a fs. 276 del Rol de la inspección de Regadío. El perito estimaba que la sección de la hacienda denominada Las Casas tenía inscritas 1.571,77 hás. regadas. Sin embargo agregaba:

Los derechos de aguas sobre el río Illapel de la Hacienda Illapel no están bien definidos, su dueño declaró a la Inspección de Regadío que aprovecha la totalidad del río y vertientes según la

época. Al suscrito le ha declarado que tiene derechos a los 2/3 del total de las aguas del río, para lo cual cuenta con más de 40 tomas.

En vista de los datos recogidos "...estima el suscrito que en ningún caso se podrán regar en la sección "Las Casas" más de 1.000 hás, contando con las vertientes propias del fundo...". Según un informe del Sr. Julio Zegers, en años secos el caudal de aguas no alcanza sino para regar una parte de los terrenos dominados por los diversos canales, en cuyo caso el río es sometido a turno.

El plan de parcelación más detallado y completo fue el trazado por el ingeniero Alfredo Lagarrigue, para Sergio Irarrázaval y la Caja de Colonización, en Diciembre de 1931. Dicho plan tenía por objeto la subdivisión de la Hijuela Las Casas y la creación de una colonia de la Caja de Colonización.

Según lo que figuraba en el plan, la Hacienda ocupaba casi toda la hoya del río Illapel, desde las fuentes del río hasta su confluencia con el estero Aucó. Los únicos terrenos que en esta porción de la cuenca no formaban parte de la Hacienda Illapel, representaban una superficie total de sólo 10,42 hás y pertenecían a la Beneficencia de Illapel, la parroquia de Illapel, Edmundo Villarroel y Benjamín Aguirre.

La Caja de Colonización Agrícola no aceptó la oferta inicial de Irarrázaval y la hijuelación contemplada en el plan antes mencionado nunca se llevó a efecto.

Sergio Irarrázaval comenzó a parcelar por su cuenta una parte de la Hijuela Las Casas y a vender las parcelas. En la práctica utilizó el plan Lagarrigue y enumeró las parcelas vendidas de acuerdo a él. La mayoría de las ventas tuvieron lugar entre 1932 y 1934 y se concentraron a lo largo de los canales Potrero Nuevo, Hospital, La Higuera y El Pueblo.

En Agosto de 1934,después de haber vendido aproximadamente 500 hás de la antigua Hijuela Las Casas, Sergio Irarrázaval hizo una segunda oferta de venta a la Caja de Colonización, la que comprendía aprox. 1.020 hás de terrenos regados, 202 hás de islas de río, 1.195 hás de cerros, alrededor de 300 hás de terreno regados por esteros y aptos para todo tipo de cultivos y 40.000 hás de lomajes. Esta oferta llevó a la preparación de una serie de estudios relativos a los derechos de agua de la Hacienda Illapel, a los derechos de los particulares actualmente dueños de parcelas en la zona originalmente comprendida en la hijuela Las Casas y a los demás terrenos de esa misma Hijuela.

El 25 de Septiembre de 1935, la Caja de Colonización escribió a Irarrázaval aceptando su segunda oferta, pero sólo con respecto a

1.018,72 hás de terrenos regados, a 18,70 hás de tierras regadas situadas en la quebrada Cárcamo, ocupadas por inquilinos, a 140,23 hás de terreno inculto bajo canal, a 204,06 hás de islas de río y a 3.689,08 hás de lomaje, lo que equivalía a un total de 5.070,79 hás.

El 17 de Enero de 1937, poco antes de inscribirse en el Conservador de Bienes Raíces de Illapel el contrato de compraventa celebrado entre Irarrázaval y la Caja de Colonización, se presentó a esta Caja un informe relativo a los derechos de agua de la Hacienda Illapel.

Sobre el regadío de la Hacienda de Illapel se han evacuado dos informes periciales, el uno con fecha 31 de Diciembre de 1931, de los ingenieros Alfredo Lagarrigue y Gonzalo Silva Claro y el otro del perito de esta Caja Víctor M. Valenzuela Alarcón de fecha 10 de Mayo de 1935.

En general, los antecedentes legales acompañados por Sergio Irarrázaval para pronunciarse sobre las aguas no acreditan el dominio mismo de ellas, sino una posesión inmemorial (Informe sobre los derechos de agua de la Hacienda Illapel, 17 de Enero de 1936, archivos de la Caja de Colonización Agrícola, Expediente N°33, N°3).

Este informe se dividía en dos parte. La primera analizaba los antecedentes disponibles con respecto a los títulos de la propiedad misma y no se refería específicamente al agua, mientras que la segunda tocaba en forma expresa los derechos de agua de la Hacienda Illapel.

En cuanto a los derechos de agua de la Hacienda Illapel, éste se ocupaba de los siguientes antecedentes: 1) Algunos de los turnos judiciales a que había estado sujeto el río; 2) la inscripción de los derechos de agua de la Hacienda en el Rol Mercedes de Agua de la Inspección de Regadío, el 30 de Noviembre de 1925, 3) Al acuerdo a que llegaron en 1917 Sergio Irarrázaval y Santiago Tagle Vicuña con respecto al canal El Peral o Tránsito, y 4) Otros documentos relacionados con dicho acuerdo.

El autor del informe concluía que es de su parecer que, por la posesión que la Hacienda ha tenido de las aguas del río Illapel, comprobada por las diversas resoluciones judiciales dictadas en los casos en que el río se ha sometido a turno y por el hecho de haberse practicado hace ya más de 10 años la inscripción en el Departamento de Riego, la Caja puede proceder a adquirir las aguas que indica la minuta de fecha 13 del actual, suscrita por el Sr. Germán Brain. (Informe sobre los derechos de agua de la Hacienda Illapel, 17 de Enero de 1936, archivos de la Caja de Colonización Agrícola, Expediente N°33, N°3).

El 3 de Febrero de 1936, se inscribió en Illapel el contrato de compraventa celebrado entre Sergio Irarrázaval y la Caja de Colonización Agrícola. La Caja adquirió por la cantidad de $ 3.058.649,16 aproximadamente 5.071 hás de terreno, de las cuales se estimaba que 918 tenían dotación completa de agua y 120, dotación mediana. (fs. 16 N°19 del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Illapel del año 1936).

Los derechos de agua adquiridos por la Caja se describen en las cláusulas 7, 8, 9, 10, 11 y 13 del respectivo contrato de compraventa, las que a continuación se transcriben:

- Séptimo: En la venta se comprende el 55% de la totalidad de las aguas de la hoya hidrográfica del río Illapel, que desagua naturalmente a través del lugar en que se iba a ubicar el muro de cierro del Tranque Huintil. Este 55 % del total de las aguas del río Illapel que se vendió, es la correspondiente a los terrenos que la Caja de Colonización adquirió dentro del 85% de ese mismo total que se asignó a la sección de la Hacienda Illapel, que se denominó Hijuela Las Casas al proyectarse su parcelación en 1931.

- Octavo: La medición de las aguas referidas, se verificará en los lugares en que las referidas aguas crucen el meridiano que pasa por el muro del cierro del mencionado Tranque Huintil. Es entendido que el Sr. Irarrázaval y sus sucesores seguirán gozando del derecho de usar las aguas antes de dicho meridiano, para regar terrenos que quedan situados dentro de la indicada hoya. El Sr. Irarrázaval podrá, asimismo, retirar al poniente del indicado meridiano de Huintil los derechos de agua que queden de su dominio en el modo y forma como viere de convenirle.

- Noveno: Con el objeto de que el derecho al 55% de las aguas del río Illapel, que desagüe naturalmente a través del lugar en que se iba a ubicar el muro de cierro del Tranque Huintil y que adquiera la Caja de Colonización, no pueda ser disminuido, se prohíbe al Sr. Irarrázaval y a sus sucesores, en el dominio de la parte de las aguas de la Hacienda de Illapel que se reserva, extraer en forma alguna aguas del río Illapel o de sus afluentes, más arriba de ese lugar para llevarlas fuera de la indicada hoya. Se exceptúa únicamente de esta prohibición de sacar aguas de la hoya hidrográfica indicada al canal La Huerta, actualmente existente y de propiedad del

Sr. Irarrázaval, que cruza el meridiano de Huintil, por el cual se podrá conducir hacia el poniente de este meridiano, el caudal de aguas que se requiera para regar 106 hectáreas, con una dotación por hectárea a la que corresponda en cada momento a los terrenos de riego de la Hijuela Las Casas, definida en la cláusula 7° de la escritura cuya cabida se fija para este efecto en 1.500 hectáreas.

- Décimo: Se comprende también en la venta la totalidad de las aguas de la quebrada Cárcamo.

- Undécimo: Se deja constancia que las aguas que se venden, se encuentran inscritas a favor del Sr. Irarrázaval Correa con fecha 30 de Noviembre de 1925, a fs. 276 del Registro de Inscripciones de Derechos de Agua del departamento de Riego de la Dirección General de Obras Públicas del Ministerio de Fomento.

- Décimo Tercero: La compra se hace con todos los usos, costumbres, derechos y servidumbres del fundo.

Creación de la Colonia de Illapel.

Basándose en los primeros estudios realizado por la Caja con relación a la Hijuela Las Casas, y de manera especial en el proyecto de parcelación de 1931 de Alfredo Lagarrigue, la Caja comenzó a formar su colonia de Illapel poco después de adquirir la propiedad a Sergio Irarrázaval.

El 10 de Marzo de 1936, E. Besa V., del Servicio de Adquisiciones de la Caja, entregaba a ésta un estudio de la subdivisión de la sección Las Casas de la Hacienda Illapel. De acuerdo con este estudio debían modificarse los planes originales de parcelación, de 1931, como consecuencia de las ventas realizadas por Sergio Irarrázaval entre 1932 y 1936. El proyecto de 1931 había partido de la base de la creación de 110 parcelas, cuya extensión fluctuaba entre 4,5 hás y más de 100 hás., con un promedio de 35 hás., muchas de las cuales fueron avaluadas por la Caja en más de 100.000 pesos cada una. Las ventas realizadas por Sergio Irarrázaval (43 parcelas) dejaron a la Caja las 67 parcelas restantes del plan original, muchas de ellas dentro de la categoría de más de 100.000 pesos. Según Besa, era preciso elaborar un nuevo plan de subdivisión porque 1) las parcelas no podían costar más de 100.000 pesos cada una, y 2) su extensión mínima no podía ser inferior a 10 hás. "...debido al régimen variable del río Illapel que en caso de dividirse el terreno en parcelas menores de 10 hás.,habría que

constituir turnos demasiados estrictos, que prácticamente no se cumplirían, produciéndose incidentes de consecuencias graves entre los colonos". Además, recomendaba de manera especial que las parcelas ubicadas al final del canal Cocinera fueran de más de 10 hás., para no tener que repartir demasiado el agua de riego que llegaba a la zona.

En otras zonas comprendidas dentro de la colonia, se propusieron modificaciones al plan de subdivisión de 1931, entre otras cosas "...con el objeto de que el agua de riego pueda distribuirse mejor" y para"...formar una parcela pequeña de riego, digamos de 14 hás., para una persona de escasos recursos...".

En Junio de 1936, el jefe del Servicio de Formación de Colonias, Luis Montt L., preparó un proyecto más completo, basado asimismo en la subdivisión de Lagarrigue de 1931. La parte del estudio de Montt relacionada con los derechos de agua y el reparto del agua concluía con la siguiente afirmación: "En las épocas de gran escasez en que naturalmente no se reúne en el río Illapel a la salida de la colonia un caudal suficiente para completar la dotación de los regantes de abajo, les convendrá a los propios regantes de arriba, para evitar que exijan el establecimiento del turno, limitarse a regar solo durante algunas horas cada día." (Proyecto para la formación de la Colonia Illapel, N°228/36, del jefe de Servicio de Formación de Colonias, Luis Montt L., archivos de la Caja,

Expediente N° 33, Colonia Illapel, N°26).[Stewart L. Daniel, " El Derecho de Aguas en Chile, algunos aspectos de su historia y el caso del Valle Illapel, Editorial Jurídica de Chile, 1970]

Asociación de Canalistas del Río Illapel.

El 8 de Julio de 1936, un grupo de regantes de la parte del valle Illapel que fuera subdividida por Sergio Irarrázaval, se hicieron presentes ante el Notario Público de Illapel José Antonio Valdés diciendo que: "en unión de la Caja de Colonización Agrícola y de don Sergio Irarrázaval C. y de otros regantes, son dueños de las aguas de la hoya hidrográfica del río Illapel, que desagua naturalmente a través del lugar, en que se iba a ubicar el muro del cierro del Tranque Huintil y deseando formar con las aguas de que son dueños una Asociación de Canalistas en conformidad a la Ley N° 2.139 de 9 de Noviembre de 1908; vienen en conferir al efecto poder especial a don Gonzalo Silva Claro... y lo facultan para que los represente en todas las gestiones, trámites y actuaciones necesarias para la formación de la Asociación especialmente para provocar la reunión de dueños de las referidas aguas ante el Juzgado de Letras de esta ciudad, con el objeto expresado en el artículo 21 de la citada ley N° 2.139, para que los represente en esta reunión o en la que provoque otro interesado con el mismo objeto, para reorganizar, formar y aceptar los Estatutos con arreglo a la Ley para que determine en ellos los derechos de aguas que a cada uno corresponda

y para que por sí o facultando a la persona que él acuerde con los demás interesados, reduzca a escritura pública los Estatutos....." (Mandato Irarrázaval Sergio y otros a Silva Claro Gonzalo. Fs. 241 vta, N° 318, año 1936, Notario Público y Conservador de Illapel José Antonio Valdés). Este grupo estaba formado por Sergio Irarrázaval, "...por parcelas 1,2,3,8,10,14,18,19, 51,97 y demás terrenos de su Hacienda que riega con estas aguas" y por 24 personas que habían adquirido parcelas a Irarrázaval antes de 1936.

El 18 de Agosto de 1936, Edmundo Villarroel y otros hicieron llegar una solicitud al Juzgado de Letras de Illapel, pidiendo que se citara a un comparendo de las partes interesadas en la formación de una Asociación de Canalistas para esa sección del valle del río Illapel. (La solicitud inició el expediente civil N° 10.299, del Juzgado de Letras de Illapel).

El 7 de Septiembre de 1936, se celebró el comparendo citado por el Juez. A él asistieron Gonzalo Silva Claro en representación de Sergio Irarrázaval, Germán Ovalle por la Caja y otras 26 personas que habían adquirido sus parcelas a Irarrázaval.

El Tribunal aprobó los acuerdos adoptados en el comparendo y ordenó su publicación de acuerdo a la ley, como asimismo el cumplimiento de las disposiciones del artículo 20 de la ley N° 2.139, de 9 de Noviembre de 1908. La publicación se hizo en Octubre de 1936.

El 3 de Mayo de 1937, el Presidente de la República, don Arturo Alessandri, prestó su aprobación a los Estatutos por los cuales ha de regirse la Corporación denominada "Asociación de Canalistas Illapel", con domicilio en Illapel, dando orden para la inscripción de esa Corporación en el Registro de Personalidades Jurídicas. (Estatutos Asociación de Canalistas Illapel, I. y Librería " La Opinión Illapel", Illapel, Agosto de 1945)

El 4 de Junio de 1937, se agregó un nuevo registro al Conservador de Bienes Raíces de Illapel como consecuencia de la aprobación de los estatutos de la Asociación de Canalista: el Registro de Propiedades de Regadores de Aguas.

La primera inscripción que figura en el Registro, hecha el 4 de Junio de 1937, a fs. 1 N°1, es el Decreto Supremo aprobando los estatutos, y la segunda, hecha también el 4 de Junio de 1937, contenía los estatutos de la Asociación.

Con el transcurso del tiempo, fueron transferidos diversos terrenos que estaban comprendidos en la Hacienda Illapel.

En el año 1968, la Corporación de Reforma Agraria expropió la totalidad del predio rústico denominado Resto de la Hacienda Illapel e Hijuelas Huintil y Quilmenco. Posteriormente se constituyó la

"Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria Hacienda Illapel Ltda., organización que inscribió el predio a su nombre.

En el año 1979, la Oficina de Normalización Agraria, sucesora de la Corporación de Reforma Agraria, aprobó el proyecto de parcelación del predio, realizado por el ingeniero agrónomo Marchant.

Por Decreto N° 359, de 23 de Noviembre de 1979, del Ministerio de Agricultura (D. Oficial 13/12/1979), se autorizó la disolución de la Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria Hacienda Illapel Ltda.

En Enero de 1980, fue encargado a Bastidas Fuentes, por la Comisión Liquidadora de la Cooperativa Hacienda Illapel, la regularización de los derechos de aguas de la ex Hacienda Illapel, estudio que fue presentado a la Dirección General de Aguas el 7 de Marzo de 1980, fecha de ingreso de dicho estudio a la Gobernación de Illapel.

Con fecha 23 de Abril de 1981, fue dictada la Resolución D.G.A. N° 141; mediante la cual se concede la merced de aguas solicitada en el estudio. Esta resolución fue reducida a escritura pública ante el Notario de la serena Carlos Medina Fernández e inscrita a fs. 81, N° 72, del Registro de Propiedad de Regadores de Agua del Conservador de Bienes Raíces de Illapel con fecha 29 de Julio de 1981 (Estudio de distribución de derechos de aguas del proyecto de

parcelación del predio "Hacienda Illapel", perteneciente a Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria Hacienda Illapel Ltda, Bastidas Fuentes, Francisco Javier, abril 1981, Archivo SAG).

Hacienda Choapa

En el siglo XVI, Juan de Ahumada recibió una encomienda en el valle del Choapa, tierras que se mantuvieron dentro de la familia Ahumada hasta el siglo XIX.

Al morir Gaspar Ahumada, su mujer doña Matilde de Salamanca, obtuvo la encomienda mediante una merced real fechada en 1776.

Doña Matilde falleció en 1820 sin haber dejado descendencia. Por esa época, la encomienda se conocía como Hacienda Choapa, comprendiendo la mitad superior del valle del Choapa.

Doña Matilde, puesto que no tenía antepasados con vida ni descendientes legítimos, afirmaba en su testamento el deseo de nombrar a su alma como heredera de sus bienes remanentes. Dando cumplimiento a sus deseos, la Hacienda Choapa fue puesta bajo la administración del Obispo de Santiago, don José Santos Rodríguez Zorrilla.

Durante la guerra de independencia, el Obispo tuvo que abandonar Chile, regresando el año 1821 y, el 17 de Agosto, firmó en Melipilla un contrato en el que transfería los bienes de doña Matilde a una Comisión que debía nombrar el General O'Higgins y que tendría la responsabilidad de establecer una Casa de Huérfanos.

O'Higgins, mediante un Decreto de fecha 1° de Septiembre de 1821, nombró a los miembros de la Junta de Beneficencia y Asistencia Social de Santiago, la que debía encargarse de la construcción y de la administración de la Casa de Huérfanos, además, de tomar a su cargo la Hacienda Choapa.

Durante la administración de la Junta de Beneficencia, esta fue arrendada en partes a particulares y dividida en grandes fundos para facilitar la tarea de administrarla.

A partir del año 1930, ocurrieron varios cambios relativos a la propiedad en el valle del Choapa: predios ubicados en el valle principal y valles tributarios se subdividieron y vendieron. La Caja de Colonización Agrícola adquirió varios de estos predios para colonizarlos (Colonia de Santa Rosa y Chuchiñi en el río Choapa, Colonia de Illapel en el río Illapel y Colonia de Chalinga, en el río Chalinga).

En el año 1933, la Hacienda Choapa fue transferida al Servicio Nacional de Salud.

En el año 1964, bajo la Ley de Reforma Agraria, la Hacienda Choapa fue transferida a la CORA. La CORA, a través de la adquisición de diversos predios (Caja de Colonización Agrícola, antecesora de CORA) y la expropiación de otros (Hacienda Chillepín, resto Hacienda Illapel, Hacienda Limahuida, las Cañas, Los Loros, etc.), pasó a ser propietaria de la gran mayoría de las tierras que se ubican en los valles de Choapa, Illapel y Chalinga.

Los derechos de agua pertenecientes a la Hacienda Choapa fueron inscritos en el Departamento de Riego del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, en el año 1930, inscripción que tiene un carácter netamente administrativo y que por si sola no acredita la existencia de los derechos de agua a que se refiere ni la exactitud de las menciones que contiene.

Los derechos de agua fueron transferidos de la Junta de Beneficencia, al Servicio Nacional de Salud, y posteriormente a la CORA.

La CORA llegó a ser la dueña de aprox. el 90 % de los derechos de agua del río Choapa, mediante la adquisición de los fundos que pertenecían al S.N.S y la expropiación de fundos privados que tenían amplios derechos de agua (fundo Chillepín, Las Cañas etc.,)

A partir de 1969, la CORA asignó las tierras a los campesinos en forma de Cooperativas que se crearon en los predios expropiados. (Anexo V, Estudio Asignación de los derechos de aguas de las unidades del Proyecto de Parcelación Chillepín, Mutoli, Sergio).

Hacienda de San Agustín

Respecto a la Hacienda de San Agustín, la CORA el año 1969 expropió la totalidad del predio "Resto de la Hacienda San Agustín".

En el año 1972, La CORA transfiere el dominio del predio a la Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria San Agustín Limitada, posteriormente se procedió a dividir los terrenos en unidades de asignación familiar, sitios, Bien Común Especial, Bienes Comunes Generales y Reservas Cooperativa.

En cuanto al agua, la totalidad de este recurso que utiliza el predio para el riego, provienen del río Chalinga y sus afluentes.

En el Registro de la Dirección de Riego de la Dirección General de Obras Públicas, establecido según Decreto Ley 160, de 1924, figura la inscripción de los señores Hernán y Ladislao Errázurriz, practicada con fecha 30 de Noviembre de 1925. (Estudio de asignación de los derechos de aprovechamiento de aguas del predio " Resto de la Hacienda San Agustín").

6.3 Situación Jurídica de los Derechos de Aprovechamiento de Aguas en Cuenca del Río Choapa y Nivel de Organización.

a) Río Choapa.

El río Choapa, como ya se dijo, está dividido en dos secciones, que corresponden al concepto técnico-jurídico señalado anteriormente.

La primera sección del río tiene un total de 27 canales, todos ellos organizados en comunidades de agua e inscritos sus derechos en el Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces de Illapel. Entre los antecedentes recopilados se pueden nombrar la constitución y existencia de la asociación de Canalistas del Canal Buzeta formada por escritura del 30 de diciembre de 1960 y Buzeta por Decreto 1.943 del 29 de agosto de 1962. Llama la atención que sobre este mismo canal se hubiere conformado posteriormente una Comisión de Zonas.

Entre los antecedentes recopilados se pudo constatar la constitución y estatutos de la Asociación de Canalistas de Canal Buzeta formada por escrituras públicas de fecha 30 de Diciembre de 1960 y 11 de Julio de 1962, otorgadas en Illapel por don Jorge Barrientos y en Santiago, por don Javier Echeverría Vial, respectivamente y aprobadas por decreto supremo N° 1943, del Ministerio de Obras Públicas de fecha 29 de Agosto de 1962.

Llama la atención que sobre este mismo canal Buzeta se haya organizado una Comunidad de Aguas, la que se encuentra registrada con el N° 661, del Registro de Comunidades de Agua de la Dirección General de Aguas. No se ha podido confirmar si se extinguió o fue cancelada la personalidad jurídica de aquella Asociación de Canalistas.

La segunda sección del río la forman un total de 20 canales, de los cuales 11 de ellos están organizados en comunidades de agua, e inscritos sus derechos en el Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces de Illapel. Los restantes, corresponden a aprovechamientos individuales de los cuales no se encontraron antecedentes de regularización, salvo los canales San Antonio y Salinero, en que existe una solicitud de regularización e inscripción de derechos de aprovechamiento de agua, ingresada con fecha 9 de Agosto de 1990, según certificado del Jefe Provincial de Illapel, de la D.G.A.

Los derechos de agua de cada comunidad en la fuente natural, están expresados en litros por segundo equivalentes a acciones del respectivo canal.

Cada sección de este río, no está legalmente organizada como Junta de Vigilancia, y el caudal de cada sección no se expresa, en consecuencia, en acciones o partes de río.

Sin embargo, para los períodos de escasez, existe una organización de hecho, en especial, en la primera sección y el reparto de las aguas se encarga a un Juez de río, quien efectúa la distribución mediante los sistemas de turnos descritos en el capítulo tercero.

En la segunda sección de este río no existe el mismo nivel de organización que en la primera sección y en los períodos de extrema escasez los usuarios respetan un reparto que viene efectuándose por la forma material que se ejecutaba la extracción del agua en la antigua hacienda, mediante un turno entre las bocatomas de la ribera norte y las de la ribera sur.

A la primera sección del río Choapa, pertenece el proyecto de distribución de aguas de la parcelación Chillepín, de la Corporación de la Reforma Agraria, aprobado por el SAG; Los proyectos de distribución de aguas, para atender el riego de las parcelas que integran los proyectos de parcelación "Limahuida - Los Loros" y "Las Cañas", aprobado por la Oficina de Normalización Agraria; el proyecto de distribución de aguas de riego del proyecto de parcelación "Peralillo", sin resolución del S.A.G; el estudio técnico de división de derechos de aprovechamiento de aguas del proyecto de división de los terrenos de la Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria "El Queñe", aprobado por el S.A.G; el proyecto de

distribución de agua de riego, para la parcelación de la Cooperativa Asignataria "Panguecillo Limitada"; proyecto de distribución de aguas de riego, para el proyecto de parcelación de la Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria Cuncumén Ltda. y el proyecto de distribución de aguas de riego, proyecto asignación "Coirón", estos tres últimos proyectos de distribución de aguas sin resolución del S.A.G.

A la segunda sección del río Choapa, pertenece el proyecto de distribución de aguas de riego, para el proyecto de parcelación "Millahue", sin resolución del S.A.G.

Estos proyectos en la actualidad carecen de relevancia, por cuanto al organizarse las comunidades de agua de los respectivos canales, se determinó el derecho de aprovechamiento de los comuneros en el agua común y la equivalencia en litros por segundo sobre la fuente natural. En caso de discrepancia, entre el derecho asignado en los estudios técnicos de división de aguas del S.A.G y la distribución establecida en la respectiva Comunidad de Aguas, podría ser reclamada judicialmente por el comunero afectado en cualquier tiempo.

b) Río Chalinga.

El río Chalinga, está dividido en dos secciones para los efectos de la distribución de aguas, las que no obedecen propiamente tal al concepto técnico-jurídico de "Sección", ya que, en los períodos de escasez, la totalidad del río se somete a un turno de 16 días, correspondiendo a cada sector el 100% del caudal durante 8 días.

Lo fundamental de este sistema de reparto denominado "Turno Cortado", consiste en que cada sector tiene derecho a extraer el 100% del caudal dentro del 50% del período en que dura el turno. El cual puede no ser siempre de 16 días.

El origen de este turno data desde antes del año 1925, ya que, el se menciona aún cuando en términos distintos, en la inscripción de los derechos de agua de la Hacienda San Agustín, en el Registro de la Dirección de Riego, establecido por Decreto Ley N°160, de 1924. ("Estudio de asignación de los derechos de aprovechamiento de aguas del predio Resto de la Hacienda San Agustín").

La primera sección de este río está formada por 8 canales, seis de los cuales están organizados en Comunidad de Aguas.

Los derechos de agua de cada comunidad se expresan en acciones equivalentes a litros por segundo, los que se obtiene de la fuente natural.

Dentro de esta sección, cada bocatoma tiene derecho a captar el 100% del agua disponible durante el tiempo proporcional que le corresponde en relación a un número de acciones que se le reconocen, las que son equivalentes al total de la superficie de riego del respectivo canal.

La segunda sección, está dividida en dos sub-sectores, entre los cuales el turno correspondiente a esta sección se divide en cuatro días para cada uno de ellos y dentro de cada sub-sector la bocatoma de cada canal capta el 100% del agua disponible durante el tiempo proporcional a sus acciones, reconocidas en la misma forma señalada para la primera sección.

La totalidad de los canales de esta segunda sección del río Chalinga está organizada en comunidades de aguas, las cuales al igual que las anteriores, tienen sus derechos comunes expresados en acciones equivalentes a litros por segundo de la fuente natural.

No obstante que, ni el río ni cada una de sus secciones, está organizados en Junta de Vigilancia, existe acuerdo y aceptación de sistema de reparto anteriormente descrito.

c) Río Illapel.

En el sistema de reparto de las aguas del río Illapel, se distinguen actualmente tres secciones, sin perjuicio que, como se dijo al tratar el concepto técnico-jurídico de seccionamiento, no constituyen tramos o secciones independientes.

La primera sección del río tiene un total de 35 canales, existiendo sólo como organización de usuarios la comunidad de aguas "Las Peras" o "Parritas", inscritos sus derechos en el Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, del año 1989.

Como se hizo referencia en la reseña histórica de la Hacienda Illapel, en Enero de 1980, fue encargado a Bastidas Fuentes, por la Comisión Liquidadora de la Cooperativa Hacienda Illapel, la regularización de los derechos de aguas de la ex Hacienda Illapel, estudio que fue presentado a la Dirección General de Aguas el 7 de Marzo de 1980, fecha de ingreso de dicho estudio a la Gobernación de Illapel.

Con fecha 23 de Abril de 1981, fue dictada la Resolución D.G.A. N° 141; mediante la cual se concede la merced de aguas solicitada en el estudio. Esta resolución fue reducida a escritura pública ante el Notario de la serena Carlos Medina Fernández e inscrita a

fs. 81, N° 72, del Registro de Propiedad de Regadores de Agua del Conservador de Bienes Raíces de Illapel con fecha 29 de Julio de 1981.

Dicha resolución, concede a la Cooperativa Asignataria Illapel, un caudal de 1.500 lts/seg sobre las aguas superficiales y corrientes de la subcuenca del río Illapel desde su nacimiento hasta el punto en que debió ubicarse el muro del embalse Huintil, para el riego de 1.400 hás. de la Hacienda Illapel de una superficie de riego de 1.700 hás. que se encuentra inscrita a fs. 2.311, N° 465 en el Registro de Propiedades de 1970, en el Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

La resolución anteriormente citada, no señala los litros por segundo que corresponde captar por cada toma de los canales que en ella se mencionan y mediante las cuales se extraerán las aguas.

Existe un estudio confeccionado por Bastidas relativo a la distribución de derechos de aguas del proyecto de parcelación del predio "Hacienda Illapel", perteneciente a la "Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria Hacienda Illapel Ltda.", agregado con el N°1 del Registro de Propiedad de Regadores de Agua del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, del año 1982, en el que para efectuar la distribución de las aguas de la Cooperativa entre sus asignatarios, hace equivalente la concesión otorgada a acciones de aguas.

En virtud de la Resolución anteriormente señalada y del proyecto de distribución de aguas de Bastidas, se determinan las acciones que le correspondería a cada canal y la distribución de derechos de agua entre las distintas parcelas en que se parceló el predio "Hacienda Illapel".

Entre los antecedentes recopilados, se encuentra una escritura pública relativa a la constitución de varias Asociaciones de Canalistas en la primera sección del río Illapel, sin embargo, estas Asociaciones no cuentan con la aprobación de la autoridad correspondiente de conformidad con lo dispuesto en el artículo 257 del Código de Aguas, por lo que carecen de existencia legal. (Escritura Pública de Constitución Asociaciones de Canalistas parceleros ex- Hacienda Illapel y Estatutos, 7/ 12/ 1985, extendida ante el Notario Público, Hacienda y Conservador de Minas de Illapel Hugo Leonardo Pérez Pousa.)

La segunda sección del río, la forman un total de 5 canales, los que estarían comprendidos dentro de la organización de usuarios existente en dicha sección del río Illapel no obstante que en dicha organización no fueron individualizados.

Esta organización de usuarios es la denominada "Asociación de Canalistas Illapel", constituida legalmente el año 1937, según se indicó en la reseña histórica.

De acuerdo al artículo 1°, del Título Primero de los Estatutos (Del nombre, objeto, domicilio, patrimonio y acción de la Asociación) se establece que con el nombre de Asociación de Canalistas Illapel y de acuerdo con la ley N° 2.139 de 9 de Noviembre de 1908, se forma una Asociación de Canalistas en el río Illapel, en la sección comprendida entre el punto denominado Huintil y la Bocatoma del canal "el Pueblo", con el objeto de tomar las aguas de la hoya hidrográfica del referido río, que desagua naturalmente, a través del lugar en que se iba a ubicar el muro de cierro del Tranque Huintil, repartirlas entre los asociados, mejorar y conservar los acueductos. El domicilio de la Asociación será la ciudad de Illapel.

En conformidad a lo establecido en el artículo sexto, la acción de la Asociación en lo referente a la administración de los acueductos, se extenderá a todos los canales o secciones de ellos en que exista comunidad de intereses y que se hallen comprendidos dentro de la sección mencionada en el artículo 1°.

En el Título Segundo (De los derechos de aguas), artículo séptimo, se hace referencia de donde emanan los derechos de los asociados a las aguas del río Illapel: Uno: de la posesión inmemorial que de dichas aguas ha tenido la Hacienda Illapel. Dos: del contrato de compraventa entre la Caja de Colonización Agrícola y de don Sergio Irarrázaval, según escritura de 31 de Enero de 1936, ante el

Notario Luis Azócar Alvarez, y por lo cual dicha Caja compró el 55% de esas aguas. Tres: de los contratos de compraventa que constan de las escrituras públicas otorgadas en la Notaría de Illapel entre don Sergio Irarrázaval C. y los señores y en las fechas que se indican en dicho artículo. Se deja constancia que las aguas a que se refiere el artículo séptimo de los Estatutos representan la totalidad de los derechos que don Sergio Irarrázaval C, tenía sobre las aguas del río Illapel, de Huintil abajo y que estas aguas son parte de las inscritas a favor del mismo Sr. Irarrázaval con fecha 30 de Noviembre de 1925, a fs. 276 del Registro de Inscripciones de derechos de aguas del Departamento de Riego de la Dirección General de Obras Públicas.

De acuerdo al artículo noveno de los Estatutos, el derecho de agua de los asociados se encuentra dividido en acciones, las que se indican en la citada norma.

En los Estatutos no se señalan los derechos que le corresponderían a cada canal sometido a su Jurisdicción, sólo se mencionan las acciones que les corresponde a cada uno de los asociados.

Es necesario observar que de acuerdo a los Estatutos de la Asociación, y a la inscripción de fs. 2 vta. N°2 del Registro de Aguas del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, correspondiente al año 1937, se señala un total de 1.742,02 acciones, sin embargo,

la suma de las acciones que se indican para cada asociado en el artículo noveno de los Estatutos es 1.741,30.

Como se desprende del artículo primero de los estatutos, anteriormente transcritos, esta Asociación de Canalistas organizada como tal al amparo de la ley 2.139, del año 1908, tiene jurisdicción en la segunda sección de la hoya hidrográfica del río Illapel. Luego, se trata en la práctica de una organización de usuarios que actúa tanto como Junta de Vigilancia en la respectiva sección del río y también como Asociación de Canalistas con respecto a los canales con tomas en dicha sección. Dada esta característica, sus estatutos no se adecúan a la normativa vigente de estas organizaciones de usuarios de aguas.

Cabe hacer presente que en relación con esta Asociación del río Illapel, ella pudo acogerse a lo dispuesto en el artículo 305 de las disposiciones transitorias del Código de Aguas aprobado por ley N° 9.909, del año 1951, para solicitar su reconocimiento como Junta de Vigilancia. Esta norma señalaba también que presentada la solicitud correspondiente, la Dirección General de Aguas podía autorizar a la Asociación para actuar como Junta de Vigilancia Provisional, calidad que se mantenía hasta la dictación del Decreto Supremo que debía otorgar el reconocimiento. No se ha comprobado que esta Asociación haya solicitado tal reconocimiento, pero dado el tiempo transcurrido, es lógico suponer que no lo hizo, por lo que para su

pleno funcionamiento legal correspondería someterse a la legislación vigente.

La tercera sección del río Illapel tiene un total de 8 canales, organizados en comunidades de aguas.

Los derechos de agua de cada comunidad en la fuente natural, están expresados en acciones del respectivo canal, equivalentes a litros por segundo, por lo que el total de éstos constituiría el derecho común en la fuente natural.

Cada sección del río no está legalmente organizada como Junta de Vigilancia, y el caudal de cada sección no se expresa, en consecuencia, en acciones o partes de río.

No obstante que no existe una Junta de Vigilancia que abarque la totalidad del río, existe el acuerdo entre los usuarios de las distintas secciones, de distribuir el agua en los períodos de escasez en un turno de 10 días, correspondiendo a la primera y segunda sección 4 días y 2 días a la tercera.

Turno Río Illapel:

Primera Sección	40%	4 días
Segunda Sección	40%	4 días
Tercera Sección	20%	2 días
TOTAL	100%	10 días

El origen de dicho acuerdo proviene de un convenio provisorio suscrito el 15 de Noviembre de 1945, por los representantes de los grupos de usuarios de las tres secciones, en que se considera dividido el río.

En dicho convenio se dejó establecido que para la distribución, durante la temporada de riego de aquel año, se constituía una Junta de Vigilancia, formada por tres miembros: uno en representación de la Hacienda de Illapel; otro, en representación de la Asociación de Canalistas del río Illapel, y un tercero, en representación de los demás regantes, de la sección denominada de Abajo, que corresponde a la tercera sección.

A mayor abundamiento, en este mismo convenio se dejó establecido que para el mismo se considerará el río Illapel dividido en tres secciones.

A pesar de su carácter provisional este convenio en lo que respecta al turno, en el establecido, continuó aplicándose y se aplica también en la actualidad.

En el año 1951 después de promulgado el primer Código de Aguas, el Presidente de la organización de usuarios del río Illapel a que dio lugar de hecho el citado convenio, solicitó al Presidente de la República el reconocimiento oficial como Junta de Vigilancia,

solicitud que nunca fue resuelta y no correspondía que lo fuera, por cuanto debía someterse a las prescripciones establecidas en dicho Código para la formación de ella.

La aplicación de aquel acuerdo dio origen a múltiples conflictos, que obligaron la intervención de las autoridades competentes particularmente la Dirección de Riego. El conflicto más frecuente fue el relativo a la distribución de agua entre las tres secciones que, de hecho, había en el valle.

Durante el verano de 1964/65, se recuerda por los lugareños como el de más intensa sequía, las secciones segunda y tercera, regaron simultáneamente durante los seis días de turno que les correspondían teóricamente, tomando, aproximadamente, los 2/3 y el 1/3 del caudal disponible, respectivamente. Los usuarios de la Tercera Sección prefirieron este arreglo, porque en esta forma sus canales no se secarían como ocurriría usándolos únicamente dos días de cada 10, y así lograrían disminuir las pérdidas por infiltración, haciendo más eficaz el uso de su parte de agua.

d) Río Cuncumén.

Este río también denominado Buitrón, es afluente de la 1ra. sec. del río Choapa en el cual 3 canales están organizados en comunidades de agua en la misma forma señalada que en casos anteriores.

En este río existe un aprovechamiento para uso minero, con derechos inscritos.

No existe Junta de Vigilancia y cada bocatoma capta el 100 % del caudal que aflora en su respectiva ubicación

e) Numerosas Quebradas y Afluentes a los Cauces Anteriores.

Dentro de estos cauces, existen numerosos aprovechamientos de escasa significación y que, por regla general, pertenecen a un sólo grupo familiar con excepción de algunos de ellos cuyos respectivos canales están organizados en comunidades de agua.

Cada toma de estos aprovechamientos capta el 100% del caudal que aflora en el lugar de su respectiva ubicación, por lo que no existe en estos cauces naturales sistemas de reparto o distribución de aguas.

6.4 Recomendaciones.

* Cuenca del Río Choapa.

En relación con esta cuenca, se recomienda organizar las Juntas de Vigilancia, incorporando en sus estatutos, cláusulas especiales que contemplen la particular forma de distribución de las aguas que se efectúa en ellas, según la costumbre o actos jurídicos que la hayan establecido, procurando en lo posible, establecer una base común para determinar los derechos de aprovechamiento según las disponibilidades reales de las respectivas fuentes.

La razón de esta recomendación, está en que al comparar los derechos de aprovechamiento de las Comunidades de Aguas, expresados en acciones equivalentes a litros por segundo, con las disponibilidades del recurso en las fuentes naturales respectivas, aquellos exceden en mucho los caudales históricos de los escurrimientos de dichas fuentes. En otras palabras, la acción de canal no puede tener la misma equivalencia a la acción o parte alícuota de la corriente natural, lo que deberá estudiarse en cada caso particular.

Una vez organizadas las Juntas de Vigilancia de la corriente natural y determinados los derechos de aprovechamiento constituidos o reconocidos en ella, a petición fundada de la Junta de Vigilancia respectiva o de cualquier interesado, el Director General de Aguas podrá declarar los agotamientos de las fuentes naturales, si estima que los antecedentes así lo justifican.

7. EVALUACION DE LA SITUACION ACTUAL Y RECOMENDACIONES PARA EL USO DE LAS AGUAS.

En el presente capítulo se realiza un balance de agua, entre las disponibilidades totales de cada cauce o sección de río v/s sus demandas de riego (sólo el estero Cuncumén presenta demandas mineras de consideración), para respaldar un comentario respecto del uso de las aguas en ellos. En primer lugar se analizan los ríos principales de la cuenca, y luego todos los esteros y quebradas afluentes a ellos se analizan como "cauces no controlados".

7.1 1ª Sección del Río Choapa.

Se denomina 1ª sección del río Choapa al tramo de este río formado desde las nacientes de los ríos Totoral y Leiva hasta la bocatoma del canal "Los Loros o Del Medio", ubicada aguas arriba de la antigua estación fluviométrica "Choapa en Mal Paso". El resto de los ríos, esteros y quebradas afluentes al Choapa en este tramo no forman parte de la 1ª Sección, es decir no tienen obligación de tributar aguas hacia el. Esta definición de la sección recoge las características propias de la zona y facilita el reparto de las aguas

La disponibilidades totales de agua para el reparto dentro de esta 1ª Sección se indicaron en el Cuadro Nº 4.15 y Figura Nº 4.21, que se repiten en este punto.

Si consideramos como recurso permanente de esta sección a las disponibilidades totales del mes de Enero (mes crítico de riego) con 80% de seguridad de abastecimiento, esta 1ª Sección cuenta con 9.91 m3/s disponibles permanentemente, de los cuales 5,0 m3/s corresponden a recuperaciones generales a lo largo de ella. Las demandas de agua en la 1ª Sección la constituyen principalmente usos de riego. El resto de los usos (urbanos, industriales, mineros, etc.) no

1ra.SECCION RIO CHOAPA : Q TOTAL DISP
- Curvas de Variación Estacional -

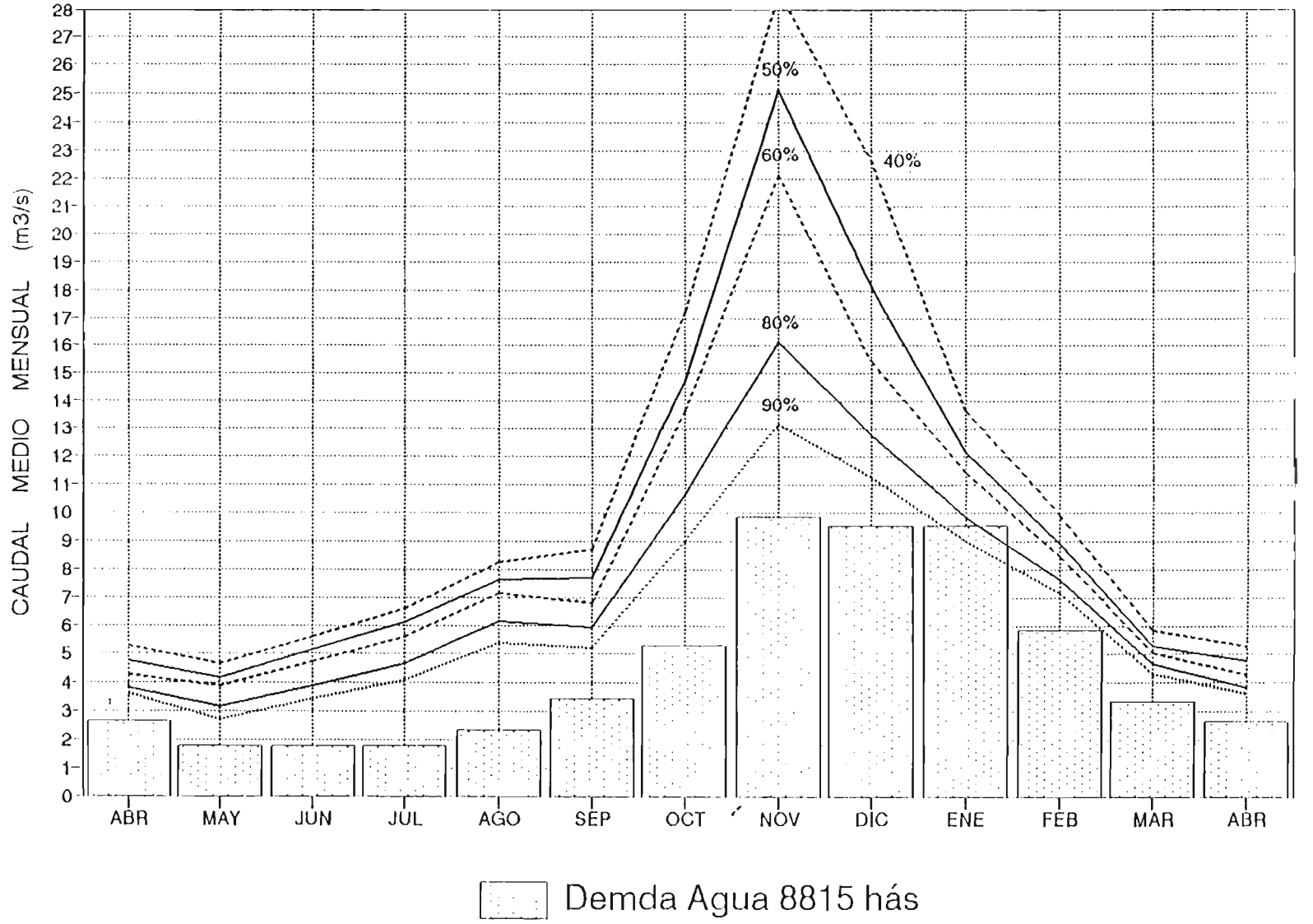


FIGURA Nº 4.21

CUADRO Nº 4.15

DISPONIBILIDADES TOTALES de AGUA PARA el REPARTO en la

1ra SECCION del RIO CHOAPA

(m3/s)

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	8.98	6.92	8.32	9.92	11.86	15.34	28.76	53.18	69.66	39.66	17.43	10.53	8.98	23.38	22.53
20%	7.18	5.82	7.02	8.32	9.76	11.84	22.76	41.18	41.66	24.16	13.43	8.23	7.18	16.78	17.03
30%	5.98	5.02	6.22	7.42	8.96	10.04	19.76	33.18	30.66	17.66	11.43	6.83	5.98	13.60	14.03
40%	5.28	4.62	5.62	6.62	8.26	8.74	17.26	28.68	22.66	13.66	9.93	5.83	5.28	11.43	11.73
50%	4.73	4.12	5.12	6.07	7.66	7.74	14.76	25.18	18.16	12.16	8.93	5.28	4.73	9.99	10.13
60%	4.23	3.87	4.72	5.57	7.16	6.84	13.66	22.18	15.46	11.46	8.48	5.03	4.23	9.05	9.13
70%	4.03	3.52	4.32	5.12	6.66	6.34	12.16	19.18	14.06	10.66	8.03	4.83	4.03	8.24	8.63
80%	3.83	3.12	3.87	4.62	6.16	5.94	10.66	16.18	12.76	9.91	7.68	4.63	3.83	7.45	8.18
90%	3.58	2.72	3.42	4.07	5.36	5.19	9.06	13.18	11.26	9.06	7.13	4.33	3.58	6.53	7.48
AREA de RIEGO =		8815 Hás.													
Q RIEGO	2.64	1.76	1.76	1.76	2.30	3.40	5.26	9.86	9.55	9.55	5.83	3.29	2.64		

tienen todavía mayor significación. La superficie bajo canal dentro de esta sección es algo superior a 11.000 hás, de las cuales se riegan entre 8.000 hás y 9.000 hás (variables cada año), mediante 27 bocatomas que suman 13.707 acc. expresadas en l/s (ver Cap. 5).

En el presente informe se adoptó una superficie de riego de 8.817 hás, en base a informaciones de los proyectos de asignación de tierras luego de la Reforma Agraria, y en su defecto, del Catastro de Usuarios del Agua de la D.G.A. - Solano Vega, 1987. Considerando que este riego agrícola se realiza según las dotaciones de riego mensuales del informe "Tasas de Riego IV Región", Víctor Fuentes C., 1978, las que se presentan en el Cuadro Nº 4.4, se obtienen las demandas de agua señaladas en la parte inferior del Cuadro Nº 4.15, resultando para enero una demanda total en esta 1ª Sección del río Choapa equivalente a 9,55 m3/s. Si tiene así una dotación media de enero (mes crítico) de 1,09 lts/seg/há.

Se puede concluir entonces, que estas demandas de enero (mes crítico) de 9,55 m3/s puedan ser abastecidas con algo de exceso por el caudal de 9,91 m3/s total, disponibles con 80% de seguridad (Ver Cuadro Nº 4.15). De otro modo, que estas demandas pueden abastecerse con aprox. un 85% de seguridad en el mes crítico de enero.

Sin embargo, para que estas demandas puedan abastecerse con esta seguridad, es necesario un adecuado reuso de las aguas provenientes de las recuperaciones a lo largo de esta sección, el que se obtiene mediante sistemas de reparto apropiados para este efecto, como son los "Turnos Porcentuales" y "Turnos Cortados" ya descritos. Este reuso genera una alta eficiencia global de uso de las aguas, puesto que se abastecen 8.815 hás de riego, contando con un caudal de cabecera de 4.91 m3/s, es decir, una eficiencia global de riego del orden de una 75% en la sección.

En opinión de los consultores, se recomienda para esta sección del río Choapa:

a) Mantener la actual delimitación de la 1ª Sec. del Choapa, abarcando como afluentes sólo a los ríos Totoral y Leiva, sin incluir otros ríos, esteros o quebradas afluentes a ella. Así, se facilita el reparto de las aguas y se fomenta una administración local de todas las fuentes de agua de esta zona.

b) Declarar agotado el río respecto de sus recursos permanentes, en especial debido al alto % representado por las recuperaciones de riego en el total de los recursos disponibles. Como se señala, futuros mejoramientos en la eficiencia de riego de algunos usuarios, se traducirán en un menoscabo de recursos disponibles hacia aguas abajo, sin mejorar la eficiencia global de la sección.

c) Fomentar la creación de una Junta de Vigilancia para esta 1ª Sec. del Choapa, y así respaldar adecuadamente el reparto de aguas, en especial durante períodos de escasez. En lo posible, las acciones de cada canal deberían expresarse en acc. equivalentes a las hás de riego de cada canal determinadas según un criterio común para todos los canales, y no en l/s como tienden a expresarlas hoy.

d) Terminar de constituir Asociaciones de Canalistas en aquellas bocatomas que aún no cuentan con esta organización según todos los requisitos legales.

e) Instalar sist. de med. en el total de las bocatomas, con un registro adecuado, a fin de conocer las recuperaciones a lo largo de la sec. en forma continua. Así podrán determinarse con precisión los recursos disponibles y sus variaciones.

7.2 2ª Sección del Río Choapa.

Se ha denominado 2ª Sección del río Choapa al tramo de este río ubicado entre la bocatoma del canal "Molino de Peralillo" y su desembocadura al mar, también denominada "Sector de Recuperaciones" del río Choapa.

En la práctica, el reparto de las aguas en períodos de escasez, a lo largo de este tramo del río, no se hace en forma conjunta entre todas sus bocatomas, sino que ellas se agrupan en 6 sectores, cada uno de los cuales capta el total del agua disponible, es decir, esta 2ª Sección en la práctica esta formada por seis secciones de río independientes entre sí desde el punto de vista del reparto en escasez (Ver Capítulo 5).

Las disponibilidades totales de agua para el reparto dentro de esta así llamada 2ª Sección, se indicaron en el Cuadro Nº 4.16 y Figura Nº 4.22, las que se agregan en este punto.

Considerando como recurso permanente de esta sección a las disponibilidades totales del mes de Enero (mes crítico), con 80% de seguridad de abastecimiento, se cuenta con un caudal de 1,56 m3/s, del cual 0,63 m3/s (40%), corresponden a recuperaciones producidas dentro de la misma sección.

Las demandas de agua en esta sección son en su totalidad para el riego agrícola, con una superficie total bajo canal del orden de 2.000 hás, la mitad de la cual se ubica en el sector de Limahuida (Pintacura) aguas arriba de la afluencia del río Illapel, y un 30% en el sector costero de Huentelanquén. El saldo se ubica en el estrecho cajón del río aguas abajo del río Illapel, especialmente en Minche. En base a la información de las comunidades de agua y del catastro de usuarios, se adoptó una superficie total de 1.782

2da.SECCION RIO CHOAPA : Q TOTAL DISP
- Curvas de Variación Estacional -

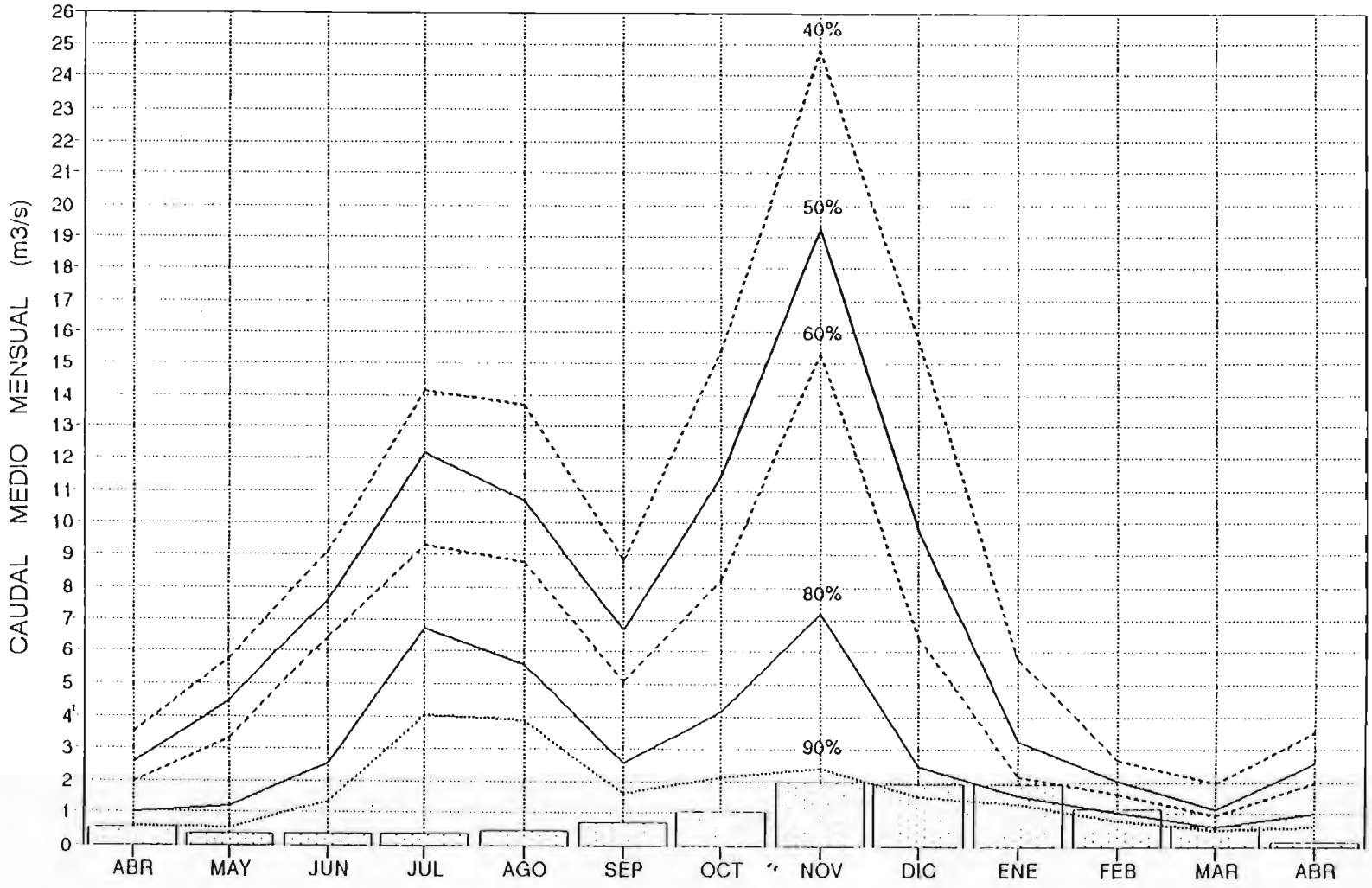


FIGURA Nº 4.22

CUADRO Nº 4.16

DISPONIBILIDADES TOTALES de AGUA PARA el REPARTO en la

2da SECCION del RIO CHOAPA

(m3/s)

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	13.72	12.65	19.65	47.15	35.19	30.29	37.44	64.83	100.80	72.80	16.52	14.28	13.72	38.78	32.71
20%	7.42	10.15	15.15	26.65	20.69	17.29	30.44	43.83	35.80	21.80	7.52	6.28	7.42	20.25	23.71
30%	5.02	8.15	12.15	19.15	16.69	13.29	20.94	33.83	25.80	10.80	4.32	3.58	5.02	14.48	18.71
40%	3.52	5.75	9.15	14.15	13.69	8.89	15.44	24.83	15.80	5.80	2.72	1.98	3.52	10.14	14.71
50%	2.62	4.45	7.65	12.15	10.69	6.69	11.44	19.33	9.80	3.30	2.02	1.18	2.62	7.61	11.21
60%	1.97	3.35	6.45	9.35	8.79	5.09	8.24	15.33	6.50	2.20	1.62	0.96	1.97	5.82	8.41
70%	1.47	2.20	4.45	7.45	8.09	3.64	5.94	11.33	4.00	1.85	1.27	0.77	1.47	4.37	6.51
80%	0.99	1.20	2.55	6.75	5.59	2.59	4.14	7.23	2.50	1.56	1.04	0.62	0.99	3.06	4.71
90%	0.57	0.54	1.35	4.05	3.89	1.64	2.14	2.48	1.52	1.30	0.82	0.48	0.57	1.73	3.01

AREA DE RIEGO= 1782 Hás.

Q RIEGO=	0.53	0.36	0.36	0.36	0.47	0.69	1.06	1.99	1.93	1.93	1.18	0.66	0.14

hás de riego en esta sección; abastecidas mediante 24 canales que suman 2.727 acciones expresadas en lts/seg.

Considerando las dotaciones mensuales de agua para riego del Cuadro Nº 4.4, se obtienen las demandas totales mensuales, presentadas bajo el Cuadro Nº 4.16, que en el mes de enero representa 1,93 m3/s.

Se puede concluir entonces que con los 1,56 m3/s disponibles con un 80% de seguridad, se tiene un déficit de una 20% del caudal para el mes crítico. Lo que contradice la afirmación tradicional acerca de los excesos de recurso de este sector. Observando la Fig. Nº 4.22, se deduce que este sector tiene recursos en exceso entre junio y diciembre, siendo crítico sólo el mes de enero, y en parte febrero y marzo, sólo en años secos. Por otra parte, la estimación de las recuperaciones en esta sección no incluyó aquellas que provienen de los acuíferos del río Illapel o del riego final del canal Buzeta, por lo que pueden estar subestimadas. Sin embargo, históricamente han ocurrido varios fines de verano sin escurrimiento superficial continuo en el último tramo del río, sino una sucesión de pozas aisladas entre sí. La división de esta 2ª Sección en seis sectores obedece a la ocurrencia de seis sectores con afloramientos más abundantes en estos períodos de sequía.

En opinión de los Consultores, se recomienda para esta segunda sección del río Choapa:

a) Terminar de constituir las comunidades de agua dentro de cada canal en el sector, lo que evita conflictos internos en el reparto durante sequías y en la administración de los canales.

b) Mantener la actual delimitación de esta 2ª Sección, sin incluir ninguno de los afluentes a ella, fomentando la formación de una Junta de Vigilancia que estudie sus recursos y proponga un sistema de reparto en sequía. Para esto, las acciones de cada canal deberían expresarse en hectáreas de riego, tal como lo hace la DGA al construir las Comunidades de Agua, determinadas según un criterio común para todos los canales.

c) Antes de declarar agotado este sector del río respecto de sus recursos permanentes, debería mejorarse las estimaciones de recuperaciones, que se producen a lo largo del él, mediante un mejoramiento de las estaciones fluviométricas "Illapel en El Peral", "Choapa antes La Canela" y "Choapa en Mal Paso", más controles adecuados de los caudales extraídos, en especial durante períodos de escasez de agua.

7.3 Río Cuncumén o Buitrón.

A pesar que el reparto de las aguas del río Cuncumén o Buitrón, al igual que las de su afluente el río Tencadán, se hace en forma independiente del reparto de las aguas de la 1ª Sección del Choapa, sin obligación de tributar hacia este último, muchas veces se ha intentado incluir sus canales en proyecto de Junta de Vigilancia de esa 1ª Sección del Choapa, seguramente debido a que la antigua hacienda que ocupaba sus aguas, también recibía aguas del Choapa.

En opinión del Consultor, recogiendo el actual sistema de reparto de las aguas del río Cuncumén, al igual que muchos otros afluentes a ríos principales, es preferible separarlo e independizarlo de otras fuentes que no sean tributarias a él. Aún más el reparto de las aguas de su afluente el río Tencadán también se hace en forma independiente de los recursos disponibles en el río Cuncumén, sin obligaciones de tributar hacia sus últimas dos bocatomas, ubicadas aguas abajo de su afluencia, por lo que también el Tencadán constituye una sección independiente del resto de los cauces locales.

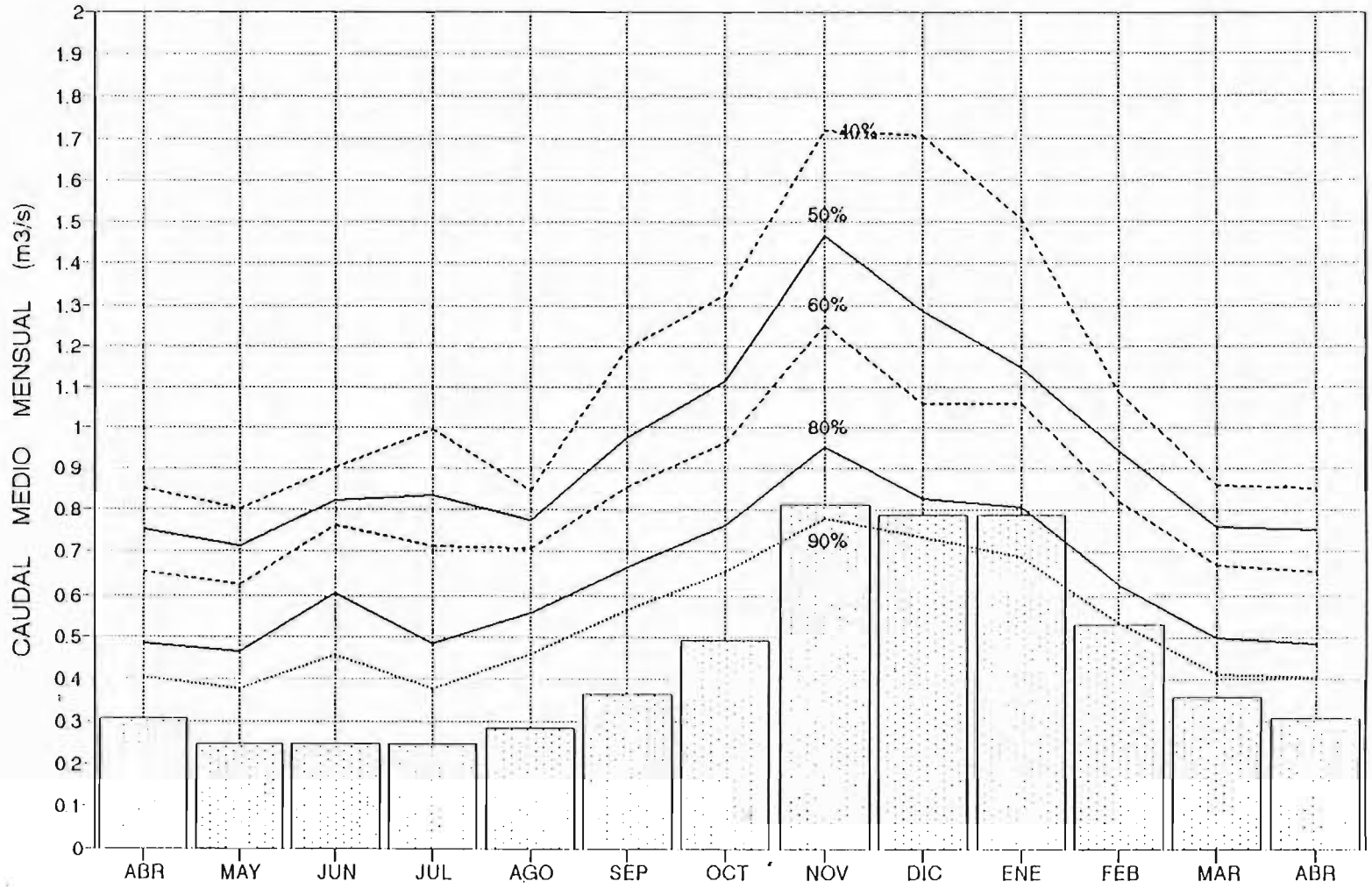
De este modo se definiría como "Río Cuncumén o Buitrón" al tramo de río formada desde las nacientes de este río Cuncumén hasta su afluencia al río Choapa, excluyendo la sub-hoya del río Tencadán.

Las aguas de este río son algo salinas, al provenir de la zona mineralizada del río Pelambres, y en forma creciente están siendo destinadas a usos mineros.

Las disponibilidades totales de agua de este río se presentan en el Cuadro Nº 4.17 y Figura Nº 4.23, de donde se obtiene que sus recursos de enero (mes crítico) con 80% de seguridad de abastecimiento equivalen a un caudal de 0,81 m3/s, de los cuales 0,18 m3/s provienen de recuperaciones dentro del río.

RIO CUNCUMEN : Q TOTAL DISPONIBLE

- Curvas de Variación Estacional -



Demanda Agua 614 há ····· + 125 l/s minería

FIGURA Nº 4.23

CUADRO Nº 4.17

DISPONIBILIDADES TOTALES de AGUA PARA el REPARTO en el RIO CUNCUMEN

(m3/s)

PROBAB d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	1.61	1.48	1.78	2.03	1.50	2.55	2.63	3.22	5.01	4.21	2.16	1.69	1.61	2.49	2.24
20%	1.21	1.13	1.28	1.58	1.15	1.85	1.93	2.42	3.11	2.66	1.61	1.29	1.21	1.77	1.84
30%	0.99	0.93	1.03	1.28	0.95	1.50	1.63	2.07	2.21	2.01	1.31	1.01	0.99	1.41	1.54
40%	0.85	0.81	0.91	1.00	0.85	1.20	1.33	1.72	1.71	1.51	1.09	0.86	0.85	1.15	1.29
50%	0.75	0.72	0.83	0.84	0.78	0.98	1.12	1.47	1.29	1.15	0.95	0.76	0.75	0.97	1.13
60%	0.65	0.63	0.77	0.72	0.71	0.86	0.97	1.25	1.06	1.06	0.83	0.67	0.65	0.85	1.00
70%	0.56	0.55	0.70	0.60	0.64	0.75	0.87	1.08	0.91	0.91	0.72	0.58	0.56	0.74	0.88
80%	0.48	0.47	0.61	0.49	0.56	0.67	0.77	0.95	0.83	0.81	0.63	0.50	0.48	0.65	0.77
90%	0.40	0.38	0.46	0.38	0.46	0.57	0.66	0.78	0.74	0.69	0.54	0.41	0.40	0.54	0.63
AREA DE RIEGO=		613.99	Hás.												
Q RIEGO=	0.18	0.12	0.12	0.12	0.16	0.24	0.37	0.69	0.66	0.66	0.41	0.23	0.18		
Q MINER	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.13		
TOTAL	0.309	0.248	0.248	0.248	0.285	0.362	0.492	0.812	0.790	0.790	0.531	0.354	0.309		

Las demandas de agua en este mes de enero suman 0,79 m3/s, de la cual 0,66 m3/s provienen de demandas para el riego de 614 hás y 0,125 m3/s provienen de demandas mineras.

Se tiene entonces que estas demandas del mes crítico son abastecidas con un 80% de seguridad actualmente. Sin embargo, las demandas mineras tienden a aumentar acorde a los planes de expansión de las explotaciones, por lo que cabe esperar futuros déficit de agua ante demandas crecientes.

La situación de los derechos de agua sobre este río es adecuada, ya que están inscritos los derechos tanto de "Cía. Minera Los Pelambres", como los de principales canales de riego de la parte baja del río.

En opinión de los Consultores, se recomienda:

a) Declarar agotados los recursos permanentes del río Cuncumén o Buitrón, y así proteger a los usuarios ante nuevas demandas mineras e industriales de sus aguas.

b) Mantener los registros de la estación fluviométrica "Cuncumén antes Bocatoma Canales" e instalar registros de caudales en todas las extracciones de la sub-cuenca.

c) Fomentar la creación de una Junta de Vigilancia u otra organización que agrupe a todos los usuarios del río, con el objeto de administrar el reparto del aguas en períodos de escasez.

RIO CHALINGA : Q DISPONIBLE
- Curvas de Variación Estacional -

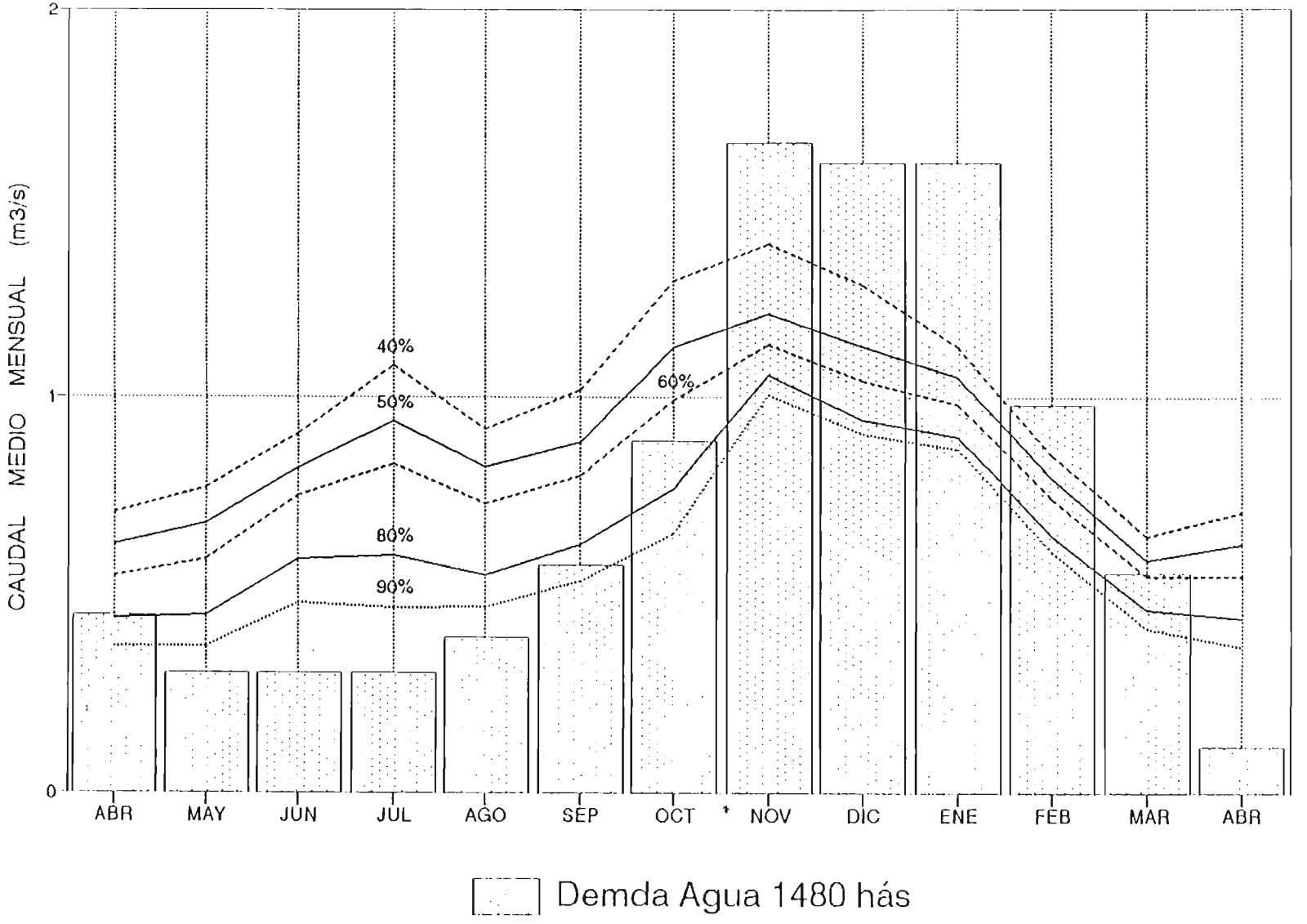


FIGURA Nº 4.24

CUADRO Nº 4.18

DISPONIBILIDADES TOTALES de AGUA PARA el REPARTO en el RIO CHALINGA

(m3/s)

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	1.30	1.50	1.74	2.04	1.58	2.76	2.60	3.06	2.84	2.04	1.33	1.08	1.30	1.99	1.86
20%	0.97	1.07	1.21	1.59	1.28	1.76	2.00	2.16	1.99	1.45	1.06	0.83	0.97	1.45	1.51
30%	0.82	0.91	1.03	1.34	1.06	1.26	1.60	1.68	1.54	1.25	0.94	0.72	0.82	1.18	1.26
40%	0.70	0.77	0.91	1.09	0.92	1.02	1.30	1.40	1.30	1.14	0.85	0.64	0.70	1.00	1.11
50%	0.62	0.68	0.82	0.94	0.82	0.88	1.13	1.22	1.14	1.06	0.79	0.58	0.62	0.89	1.00
60%	0.54	0.59	0.75	0.83	0.73	0.79	0.99	1.14	1.05	0.99	0.74	0.54	0.54	0.80	0.91
70%	0.48	0.51	0.67	0.71	0.64	0.70	0.86	1.10	0.99	0.93	0.70	0.50	0.48	0.73	0.82
80%	0.43	0.45	0.59	0.60	0.55	0.62	0.76	1.06	0.94	0.90	0.65	0.46	0.43	0.67	0.74
90%	0.36	0.37	0.48	0.47	0.47	0.53	0.65	1.01	0.91	0.87	0.61	0.41	0.36	0.59	0.63
AREA DE RIEGO=		1480.32	Hás.												
Q RIEGO=	0.44	0.30	0.30	0.30	0.39	0.57	0.88	1.66	1.60	1.60	0.98	0.55	0.11		

7.4 Río Chalinga.

El río Chalinga es afluente a la 1ª Sección del río Choapa, y desde el punto de vista del reparto de las aguas en su sub-cuenca, está separado en dos sectores (o "Secciones"), más el reparto independiente de las aguas de las numerosas quebradas afluentes a lo largo de este río.

En el presente punto nos referiremos sólo al reparto de las aguas del propio río, sin considerar los recursos de los esteros y quebradas afluentes a él, con excepción de las dos fuentes cordilleranas que forman al río Chalinga, a saber, el río de Los Helados y el estero Puentecillos.

Ya se ha señalado que la división de este río en dos secciones es adecuada desde el punto de vista técnico-jurídico, ya que ambas deben tributarse el total del agua entre sí (50% del tiempo en períodos de escasez), por lo que denominaremos "Sectores" a esta separación en el reparto del río.

Las disponibilidades totales de agua a repartir en este río se presentan en el Cuadro Nº 4.18 y Figura Nº 4.24, que se agregan en este punto, de donde se obtiene que el caudal disponible en enero (mes crítico), con 80% de seguridad de abastecimiento equivale a 0,90 m3/s, del cual 0,51 m3/s corresponde a recuperaciones generadas a lo largo de sus dos sectores.

Las demandas de agua para riego (no hay otros usos) en este mes de enero son 1,60 m3/s, provenientes de un total de 1,480 hás abastecidas mediante 20 bocatomas que suman acciones expresadas en litros por segundos (Ver Capítulo 5).

Se puede apreciar que el abastecimiento de estas demandas es muy deficitario, tanto que sólo es cubierto en años muy húmedos.

La forma especial de reparto de sus aguas, por "turnos cortados" entre ambos sectores y otros turnos secundarios, tiende a maximizar el aprovechamiento de las recuperaciones, y con ello, la eficiencia global del uso del agua en el valle.

En opinión de los Consultores, es recomendable.

a) Declarar agotados los recursos permanentes de agua del río Chalinga.

b) Fomentar la formación de una Junta de Vigilancia que administre el reparto de las aguas de este río, la que puede incluir o no a las quebradas afluentes, estableciendo derechos de agua expresados en hectáreas con abastecimiento seguro de agua para cada bocatoma, determinadas según un criterio común para todas las bocatomas.

c) Mantener las estaciones fluviométricas "Chalinga en San Agustín" y "Chalinga en Chalinga", más controles de las extracciones de las bocatomas, a fin de mejorar el reparto y la estimación de las recuperaciones que se producen dentro de este río.

7.5 Río Illapel.

El río Illapel, desde el punto de vista del reparto de sus aguas, esta separado en tres sectores ("Secciones"), más el reparto independiente de las aguas de numerosos esteros y quebradas afluentes a él.

En el presente punto nos referiremos sólo al reparto de las aguas del propio río y no de sus afluentes, con excepción de las dos fuentes cordilleranas que forman al río Illapel, a saber, el río de Las Tres Quebradas y el estero del Cenicero.

Ya se señaló que la división del río Illapel en tres secciones no se ajusta a la definición técnico-legal de "sección", ya que unas deben tributar agua a otras en períodos de escasez, por lo que los denominaremos "sectores".

Las disponibilidades totales de agua a repartir en el río se presentan en el Cuadro Nº 4.19 y Figura Nº 4.25 que se agregan en este punto, de donde se obtiene que el caudal disponible en enero (más crítico), con 80% de seguridad de abastecimiento equivale a 1,72 m3/s, del cual 0,86 m3/s (50%) corresponde a recuperaciones generadas a lo largo de los tres sectores del cauce.

Las demandas de agua para riego (no hay otros usos relevantes) en este mes de enero suman 3,28 m3/s, provenientes de un total de 3.028 hás, abastecidas mediante 47 bocatomas que suman un total de 3.702 acciones, aproximadamente equivalentes a las hectáreas totales de riego de cada una (Ver capítulo 5).

Se puede apreciar que el abastecimiento de estas demandas es muy deficitario, y sólo son cubiertas en años húmedos tipo 45% de seguridad. La forma especial de reparto del agua que han adoptado

RIO ILLAPEL : Q DISPONIBLE
- Curvas de Variación Estacional -

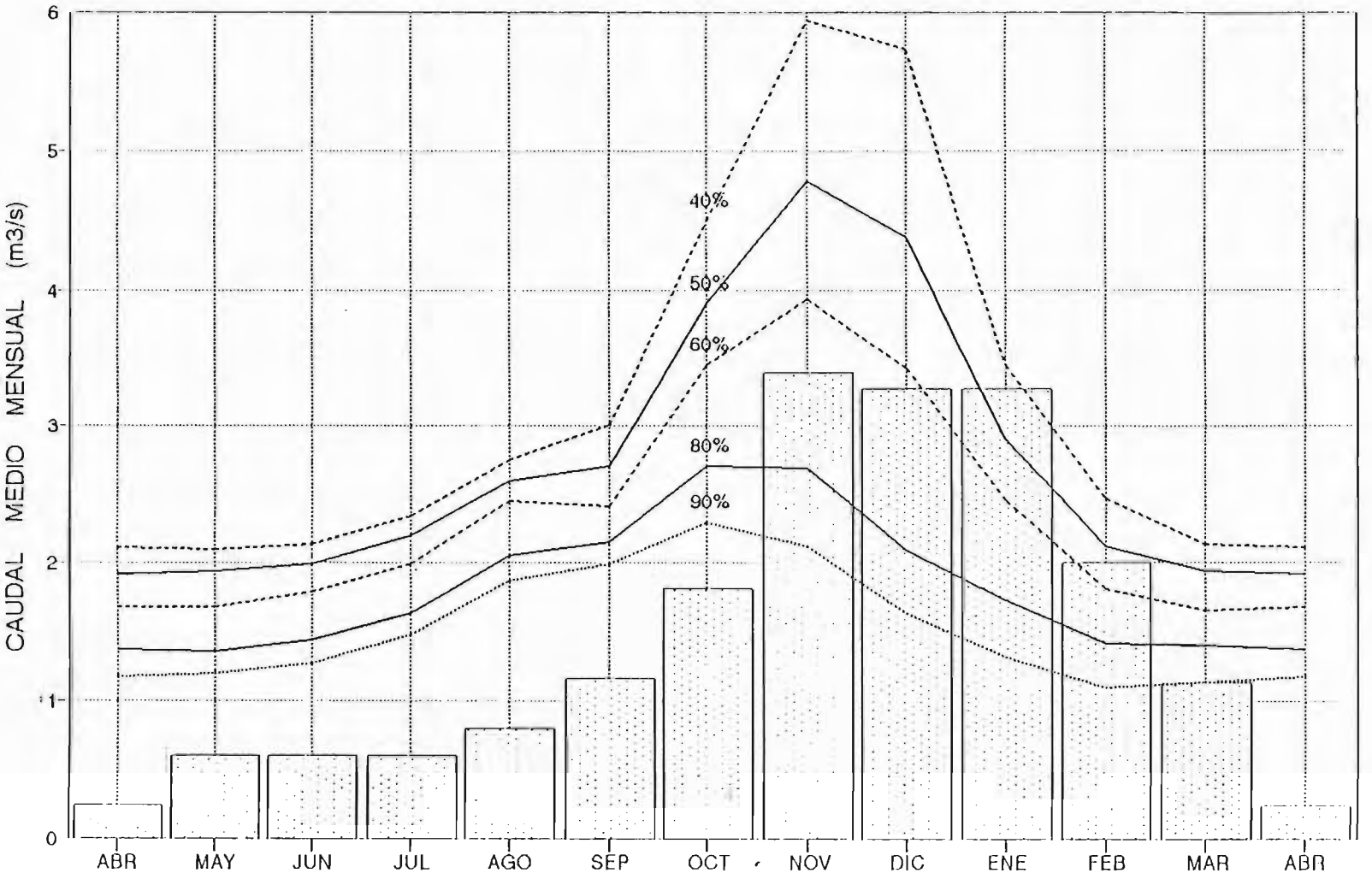


FIGURA Nº 4.25

CUADRO Nº 4.19

DISPONIBILIDADES TOTALES de AGUA PARA el REPARTO en el RIO ILLAPEL

(m3/s)

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	3.71	3.39	3.28	3.33	4.04	5.51	8.70	17.44	21.13	8.85	5.76	3.93	3.71	7.42	6.76
20%	2.91	2.69	2.68	2.83	3.34	4.16	6.50	10.94	12.13	5.85	3.91	3.03	2.91	5.08	5.06
30%	2.46	2.44	2.38	2.53	2.94	3.51	5.30	7.84	8.13	4.35	3.11	2.43	2.46	3.95	4.16
40%	2.11	2.09	2.13	2.33	2.74	3.01	4.50	5.94	5.73	3.45	2.46	2.13	2.11	3.22	3.56
50%	1.91	1.94	1.98	2.18	2.59	2.71	3.90	4.79	4.38	2.90	2.11	1.93	1.91	2.78	3.11
60%	1.68	1.67	1.78	1.98	2.44	2.41	3.45	3.94	3.43	2.45	1.81	1.65	1.68	2.39	2.66
70%	1.51	1.49	1.57	1.78	2.29	2.28	3.10	3.14	2.63	2.10	1.51	1.47	1.51	2.07	2.36
80%	1.36	1.35	1.43	1.63	2.04	2.15	2.70	2.69	2.08	1.72	1.41	1.40	1.36	1.83	2.11
90%	1.17	1.19	1.27	1.47	1.86	1.99	2.28	2.12	1.63	1.32	1.10	1.13	1.17	1.55	1.72
AREA DE RIEGO=		3028	Hás.												
Q RIEGO=	0.23	0.61	0.61	0.61	0.79	1.17	1.81	3.39	3.28	3.28	2.00	1.13	0.23		

los usuarios, con "turnos cortados" entre los tres sectores, tiende a maximizar el aprovechamiento de las recuperaciones, y con ello, la eficiencia global del uso del agua en el valle.

Es conocido el déficit de agua del valle, el que afecta especialmente al tercer sector, que cada año debe reducir su superficie regada según estimaciones del deshielo de este año. El canal Choapa-Illapel resolvía en parte el problema de riego de este tercer sector, pero su construcción se abandonó ante la falta de interés local, debido seguramente al clima marítimo que desmejora la rentabilidad agrícola de la parte baja del este valle.

En opinión de los Consultores, es recomendable:

a) Declarar agotado el río Illapel respecto de sus recursos permanentes de agua.

b) Fomentar la formación de una Junta de Vigilancia del río, la que puede incluir o no a las quebradas y esteros afluentes a éste, estableciendo derechos de agua expresados en hás, según criterio común para todas ellas.

c) Mejorar la precisión de la estimación de recuperaciones del presente estudio, ya sea con corridas de aforo a lo largo de años promedio y secos, o mediante registros continuos de las extracciones de las bocatomas, y así ajustar el valor determinado como "Caudal Permanente" disponible en el río.

7.6 Cauces No Controlados.

Las aguas de numerosas quebradas y esteros afluentes a los ríos principales de esta cuenca tiene usos hacia aguas arriba de dicha afluencia. Como ya se ha señalado, al reparto de estas aguas, se hace en forma independiente no sólo del río principal, sino que muchas veces respecto de las otras bocatomas del mismo cauce, ya que en períodos de escasez no se presenta escurrimiento continuo, sino que afloramientos puntuales de agua en la ubicación de la captación.

La estimación de las disponibilidades de agua de estos cauces no controlados, se hizo por transposición regional de caudales, método que no recoge las especiales características hidrogeológicas de cada cauce en estudio, sino que asuma promedios generales de sub-hoyas vecinas mayores, disponibilidades que se presentan en Anexo IV.

Las demandas de agua para riego en estos cauces no controlados, se definió como la superficie total de riego determinada en el Capítulo 5 para cada uno de los cauces, multiplicados por la dotación mensual de enero del cuadro N° 4.4 (equivalente a 1,083 lt/seg/há), tal como se muestra en el siguientes cuadro N° 2.27 "Cuenca del Río Choapa, Balance Hídrico Mes Crítico".

En este cuadro N° 7.1 se incluyen además, los caudales disponibles de cada cauce en el mes de enero (del Anexo IV) y los derechos de agua existentes sobre las aguas de estos cauces, en su mayor parte originados luego de la constitución de Comunidades de Agua patrocinados por la DGA.

De un análisis de este cuadro N° 7.1 se concluye:

CUADRO Nº 7.1

CUENCA RIO CHOAPA : BALANCE HIDRICO MES CRITICO

Nº	SUB-HOYA	Q Cabecer lt/s	Q Recup. lt/s	Q Total lt/s	Sup. Riego hás	Demandas Enero lt/s	Déficit %	Derechos Exist.
	A.- 1ra.Secc. CHOAPA	4 910	5 000	9 910	8 815	9 550,0	-4	13 707 l/s
	B.- AFLUENTES 1ra.S. CHOA							
B.1.1	- Rio del Valle o Almendrillo	91,0	-	91,0	320	346,6	281	403 l/s
B.1.2	- Vallecitos	3,5	-	3,5	13	14,1	302	18 l/s
B.1.2	- Cortadera	4,7	-	4,7	43	46,6	891	20 l/s
B.1.2	- Pedernal	2,9	-	2,9	11	11,9	311	15 l/s
B.1.2	- Las Chilcas	0,4	-	0,4	72	78,0	>1000	s/d
B.2	- Llanos del Mzno.	5,9	-	5,9	51	55,2	836	105 l/s
B.3.1	- RIO CUNCUMEN o Buitrón	630,0	180	810,0	614	790,0	-2	670 l/s
B.3.2	- Tencadán	20,4	-	20,4	199	215,5	956	195 l/s
B.3.2	- La Fortuna	7,3	-	7,3	5	5,4	-26	s/d
B.3.2	- Chacay	1,8	-	1,8	1	1,1	-40	s/d
B.4.1	- Manque	33,2	-	33,2	74	80,1	141	s/d
B.4.2	- Ajizal	4,2	-	4,2	35	37,9	803	s/d
B.5	- Barraco	0,3	-	0,3	15	16,2	>1000	s/d
B.6	- Quelén	62,3	-	62,3	137	148,4	138	s/d
B.7	- Camisas	32,8	-	32,8	204	220,9	574	140 l/s
B.8	- Quilmenco	0,9	-	0,9	12	13,0	>1000	s/d
	C.- 2da. Secc. CHOAPA	930,0	630	1 560	1 782	1 930,0	19%	2 727 l/s
	D.- AFLUENTES 2da.S. CHO							
D.1	- Limáhuida	3,1	-	3,1	20	21,7	599	70 l/s
D.2	- El Macal	dren	-		7	7,6		s/d
D.3	- Ilta	1,6	-	1,6	1.5	1,6	0	s/d
D.4	- Atelcura	3,1	-	3,1	92	99,6	>1000	(p)92 l/s
D.5	- Las Cañas	1,6	-	1,6	9	9,7	509	20 l/s
	E.- RIO CHALINGA	390,0	510	900,0	1 480	1 600,0	56%	1 863 l/s
	F.- AFL. 1er. S. CHALINGA							
F.1	- Las Tolas	16,7	-	16,7	36	39,0	133	s/d
F.2	- Llamuco	0,1	-	0,1	2	2,2	>1000	s/d
	H.- AFL. 2do. S. CHALINGA							
H.1	- Las Jarrillas *	1,5	-	1,5	88	95,3	>1000	93 l/s
H.2	- Cunlagua *	0,4	-	0,4	78	84,5	>1000	113 l/s
H.3	- Manquehua	0,8	-	0,8	67	72,6	>1000	106 l/s
H.4	- El Chorro *	0,7	-	0,7	16	17,3	>1000	23 l/s
H.5	- El Capacho	0,2	-	0,2	1	1,1	441	s/d
H.6	- Sn. Fco.	0,2	-	0,2	7	7,1	>1000	8 l/s
H.7	- Piche	0,1	-	0,1	11	11,9	>1000	20 l/s

CUADRO Nº 7.1 (cont.)
CUENCA RIO CHOAPA : BALANCE HIDRICO MES CRITICO

Nº	SUB-HOYA	Q Cabecer lt/s	Q Recup. lt/s	Q Total lt/s	Sup. Riego hás	Demandas Enero lt/s	Déficit %	Derechos Exist.
	I.- RIO ILLAPEL	860.0	860	1,720.0	3,028	3,280.0	52%	3 702 acc
	J.- AFL. 1er. S. ILLAPEL							
J.1	- Las Burras	8.4	-	8.4	31	33.6	300	46 acc
J.2	- Lucumán	7.1	-	7.1	25	27.1	281	34 acc
J.3	- Carén	13.5	-	13.5	225	243.7	>1000	225 há
	L.- AFL. 2do. S. ILLAPEL							
L.1	- Cárcamo	1.9	-	1.9	40	43.3	>1000	20 l/sd
	L.- AFL. 3er. S. ILLAPEL							
N.1	- Aucó	*104	-	*104	9	9.7		12 l/s
N.2	- La Aguada	0.6	-	0.6	7	7.6	>1000	s/d
N.2	- El Peral o Cavanilla	0.1	-	0.1	1.2	1.3	>1000	s/d
N.2	- Las Cañas	0.9	-	0.9	13	14.1	>1000	s/d
N.2	- Michío	0.8	-	0.8	8	8.7	983	37 l/s
	O.- EST. LA CANELA							
	- La Canela sin Afluentes	3.3	-	3.3	177	191.7	>1000	(p) 105 l/s
	P. AFLUENTES a LA CANEL							
P.1	- Llano Largo	8.4	-	8.4	4.0	4.3	-48	s/d
P.2	- Colígue	4.8	-	4.8	2.0	2.2	-55	s/d
P.3	- Arrayán o Galerill.	0.6	-	0.6	20.0	21.7	>1000	s/d
P.4	- La Quemada	0.3	-	0.3	10.0	10.8	>1000	s/d
P.5	- Espíritu Santo	6.5	-	6.5	1.6	1.7	-73	s/d
P.6	- Peralito	0.0	-	0.0	0.1	0.1		s/d
P.7	- Chircal	0.2	-	0.2	1.1	1.2	496	s/d
P.8	- La Ruda	0.0	-	0.0	0.3	0.3		s/d
* P.9	- La Ortiga	0.1	-	0.1	0.5	0.5	441	s/d
P.10	- Facica	0.6	-	0.6	2.3	2.5	315	s/d
P.11	- Los Ranchos	0.1	-	0.1	0.3	0.3	225	s/d
P.12	- Carquindaño	0.9	-	0.9	3.0	3.2	261	8 l/s
P.13	- El Zapallo	0.5	-	0.5	4.0	4.3	766	s/d
P.14	- Los Tomes	0.5	-	0.5	3.0	3.2	550	s/d
P.15	- Los Molinos	1.7	-	1.7	1.0	1.1	-36	s/d
P.16	- El Quillay	0.3	-	0.3	0.1	0.1	-64	s/d
P.17	- La Chaorna	0.2	-	0.2	0.4	0.4	117	s/d
P.18	- Yerba Loca	0.3	-	0.3	10.0	10.8	>1000	s/d
P.19	- Agua Fría	1.2	-	1.2	13.0	14.1	>1000	9 l/s
P.20	- Las Tazas	1.1	-	1.1	2.9	3.1	186	10 l/s
P.21	- El Chiñe	0.3	-	0.3	1.8	1.9	550	8 l/s
P.22	- El Maqui	0.0	-	0.0	0.1	0.1		s/d
P.23	- Seca	0.1	-	0.1	-	-		s/d
P.24	- Matancillas	0.6	-	0.6	20.7	22.4	>1000	15 l/s
P.25	- Los Feos	0.0	-	0.0	0.3	0.3		s/d
P.26	- El Durazno	0.1	-	0.1	0.7	0.8	658	s/d
P.27	- Alfalfa	0.1	-	0.1	2.5	2.7	>1000	s/d
P.28	- Aguada	0.0	-	0.0	0.3	0.3		s/d
P.29	- Martinillo	0.2	-	0.2	3.0	3.2	>1000	s/d

- Las superficies de riego establecidas en cada cauce no controlado normalmente superan con creces a las factibles de regarse en el mes de enero. Es posible que ellas puedan ser establecidas sólo en los meses de máximo caudal en años normales, es decir, con recursos eventuales.

- En cada constitución de Comunidades de Agua realizadas por la DGA en la zona, se define un derecho total en litros por segundo que superan ampliamente a los recursos permanentes disponibles en el punto de captación. En general, este derecho equivale a una dotación de 1,2 lt/seg/há sobre la superficie máxima que eventualmente riegan los comuneros.

- Las disponibilidades de agua en los cauces no controlados estimados en el presente estudio, tienden a subestimar los recursos permanentes del mes crítico de enero en las subcuencas de cordillera e intermedias, no así en las de la costa. En éstas últimas, sobreestima los caudales permanentes de las sub-hoyas de mayor tamaño (esteros Aucó, Llano Largo, Espíritu Santo y Coligüe).

- Independientemente de la precisión de los datos estimados, el abastecimiento de agua desde estos cauces no controlados es muy deficitario respecto de las demandas que se han ido generando sobre ellos, las que son servidas sólo eventualmente.

En opinión de los Consultores, en estos esteros y quebradas no controlados es recomendable:

a) Mantener la independencia del reparto de sus aguas respecto de otros cauces.

b) Cuando la tradición local acepta que cada captación dentro de estos cauces, pueda captar el 100% del caudal disponible en su punto de captación en períodos de escasez, es conveniente mantener esta forma de reparto, puesto que se origina en características hidrogeológicas propias del cauce y se traduce en el mejor aprovechamiento de los escasos recursos locales.

c) Estudiar la factibilidad de separar en derechos permanentes y eventuales a los caudales indicados en las constituciones de Comunidades de Agua realizadas en la zona, ajustando a la realidad estos derechos de aprovechamiento.

d) Puesto que estos numerosos cauces no contarían con alguna organización de usuarios adecuada para la planificación y control del aprovechamiento del agua, será conveniente la creación de alguna "Comisión de Cuenca" u organismo similar, la que agrupe con las Juntas de Vigilancias de los ríos principales, de modo que todos los usuarios de la cuenca del río Choapa en su conjunto, dispongan de una instancia para abordar los diferentes aspectos del recurso agua en común. Este tipo de organización a nivel de cuenca es del mayor interés en esta Región, dado que el recurso agua es el limitante del desarrollo en gran parte de sus sectores habitados.

A N E X O S

A N E X O I

ESTADISTICAS FLUVIOMETRICAS ORIGINALES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION :	ESTERO EL SOLDADO EN LAGUNA EL PELADO						
CODIGO BNA:	04704001-9	LATITUD S :	32.00	0.00	SUP. CUENCA :	66	Km2
CUENCA :	RIO CHOAPA	LONGITUD W :	70.00	19.00	ALTITUD :	3500	msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1950	51										0.43	0.45	0.42	0.43
1951	52										0.76	0.79 *		0.77
1952	53	0.60	0.80	0.83	0.78	0.80	0.79 *				0.65 a		0.58	0.73
1953	54	0.69	0.79	0.66	0.52	0.37	0.18 *						0.68	0.54
1954	55	0.78	0.97	1.73	1.94	1.88 *						0.40 *		1.28
1958	59										0.44	0.33	0.23	0.33
1959	60	0.25	0.34	0.31	0.32	0.21	0.21	0.20	0.21	0.32	0.47	0.44	0.63	0.32
1960	61	0.38	0.62	0.64	0.33 *				0.53	0.52	0.50	0.48 a		0.50
1961	62	0.28	0.22	0.46	0.48	0.45 *			0.54	0.62	0.67 *		0.41	0.46
1962	63	0.68	0.72	0.68	0.56	0.53 a				0.51	0.38	0.29	0.24	0.51
1963	64	0.57	0.50 *											0.53
1964	65	0.47	0.17	0.25 a										0.30
1969	70	0.12	0.12	0.14	0.13	0.25	0.25	0.27	0.28	0.27	0.29	0.31	0.34	0.23
1981	82			0.42	0.47	0.45	0.42	0.44	0.43	0.42	0.40	0.38	0.40	0.42
1982	83	0.41	0.43	0.44	0.47	0.55 *				0.65	0.66	0.64	0.16	0.49
1983	84	0.16	0.11	0.11 a		0.72	0.58	0.77	0.82	0.76	0.80	0.74	0.72	0.57
1984	85		0.68	0.59	0.68	0.64	0.55	0.56	0.71	1.01	1.13	1.10 a		0.76
PROMEDIO		0.45	0.50	0.56	0.61	0.62	0.43	0.45	0.50	0.56	0.58	0.53	0.41	0.54
DESV.EST.		0.21	0.28	0.40	0.45	0.43	0.21	0.20	0.20	0.22	0.22	0.23	0.17	0.24

INDICADORES MESES INCOMPLETOS

*	1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a	11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
%	MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION : RIO CHOAPA SOBRE EL RIO VALLE
CODIGO BNA: 04703001-3 LATITUD S : 31.00 59.00 SUP. CUENCA : 878 Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 70.00 34.00 ALTITUD : 1250 msnm

AÑO		ABR	MAY		JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1965	66										35.70	24.70	10.70	7.33	19.61
1966	67	6.07	4.95		4.77	5.12	5.21	8.18	16.20	27.00	20.00	9.83	6.43	4.93	9.89
1967	68	4.04	3.74		3.52	3.32	3.25	3.85	8.00	7.49	4.73	3.32		2.41	4.33
1968	69	2.38	2.33	a			1.82		2.19	2.28	1.55	1.41	1.32	1.27	1.84
1969	70	1.29	1.44		1.58	1.62	1.68	2.74	4.02	9.06	5.75	2.90	2.37	2.12	3.05
1970	71	1.92	2.17		2.27	2.24	2.76	3.54	14.70	18.10	8.50	4.12	3.04	2.73	5.51
1971	72	2.57	2.33		1.98	2.61	3.06	4.00	8.57	11.00	4.10	3.20	2.71	2.47	4.05
1972	73	2.31	2.25	*											2.28
1975	76										4.80	3.85	3.09	2.67	3.60
1976	77	2.44	2.31		2.32	2.11	2.10	2.55	4.51	14.80	6.93	3.33	2.42	2.33	4.01
1977	78	2.29	2.25		2.12	3.00	4.11	10.90	22.50	40.80	41.00	16.90	9.89	6.51	13.52
1978	79	4.90	4.27		3.53	4.56	5.67	7.38	19.00	45.70	57.80	26.60	11.10	7.75	16.52
1979	80	5.90	5.10		3.91	3.44	3.74	4.36	10.50	10.60	8.13	4.73	3.77	4.38	5.71
1980	81	6.55	7.06		5.32	4.80	5.42	7.31	16.40	33.90	27.50	12.00	7.58	5.49	11.61
1981	82	4.71	4.51		4.40	3.77	3.93	4.16	5.60	6.29	3.47	3.21	3.05	2.89	4.17
1982	83	2.65	3.10		3.62	5.19	8.86	11.20	30.10	46.80	65.70	*			19.69
PROMEDIO		3.57	3.42		3.28	3.48	3.97	5.85	12.48	21.06	19.71	8.58	5.19	3.95	8.09
DESV.EST.		1.68	1.52		1.16	1.17	1.90	2.92	7.92	15.23	20.39	8.11	3.36	2.03	6.00

INDICADORES MESES INCOMPLETOS
* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION : RIO CHOAPA EN CUNCUMEN
CODIGO BNA: 04704001-9 LATITUD S : 31.00 58.00 SUP. CUENCA : 1091 Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 70.00 35.00 ALTITUD : 1200 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1918	19	1.85	2.41	2.82	2.97	4.22	6.05	15.70	31.90	46.40	18.30	10.20	7.22	12.50
1919	20	7.02	13.50	15.30	20.00	19.50	18.80	40.20	62.70	124.00	61.00	27.20	16.30	35.46
1920	21	12.20	10.00	9.85	8.88	9.24	10.00	13.60	32.40	38.30	18.30	9.80	7.34	14.99
1921	22	5.10	34.00	17.70	16.10	16.70	21.60	36.10	76.70	44.80	21.80	14.00	11.30	26.33
1922	23	9.01	8.33	8.19	8.40	9.65	15.10	25.60	87.80	34.10	15.70	10.40	9.43	20.14
1923	24	7.63	5.39	5.46	6.68	7.58	10.00	14.60	39.00	32.70	14.00	7.85		13.72
1924	25	5.63	4.70	3.56	3.03	2.96	2.65	2.40	1.91	1.61	1.40	1.21	1.09	2.68
1925	26	1.37 %		0.98	1.24	1.32	3.44	13.80		22.80	8.45	7.13	4.70	6.52
1926	27	3.51	3.60	9.23	19.40	16.30	22.10	44.20	94.00	114.00	48.80	21.40	13.60	34.18
1927	28	9.28	7.62	13.20	10.10	13.20	12.80	24.60	51.80	46.90	18.60	10.60	7.74	18.87
1928	29	6.45	5.35	10.60	8.49	8.24	9.72	20.40	43.00	19.10	10.00	6.73	4.54	12.72
1929	30	3.79	3.50	4.53	5.07	6.83	12.70	15.90	39.00	33.90	15.10	8.52	5.57	12.87
1930	31	4.63	6.94	7.27	9.63	11.90	27.00	27.60	65.80	66.30	45.40	25.20	14.10	25.98
1931	32	10.10	7.57	6.54	7.69	7.91								7.96
1940	41				5.09	6.42	8.31	13.90	30.00	34.50	16.40	7.46	5.70	14.20
1941	42	8.31	9.66	12.70	9.82	14.10	17.80	42.00	40.90	99.20	69.80	32.10	16.00	31.03
1942	43	10.30	8.91	7.96	7.77	9.93	13.00	23.60	44.30	31.60	17.10	9.77	8.06	16.03
1943	44	6.20	5.38	4.85	4.76	4.28	5.17	12.10	15.00	8.59	5.59	5.35	3.96	6.77
1944	45	3.40	2.90	2.72	4.72	7.74	13.40	22.50	43.40	40.30	14.90	20.70	11.20	15.66
1945	46	7.22	6.42	5.57	4.80	5.03	6.46	10.70	8.41	6.30	4.32	3.44	2.98	5.97
1946	47	2.76	2.66	2.76	3.32	2.83	3.55	5.66	10.50	4.27	2.91	2.47	2.15	3.82
1947	48	2.09	1.93	2.15	2.62	3.23	5.15	10.70	33.40	17.00	7.71	5.34	4.21	7.96
1948	49	4.04	5.27 %							36.00	11.80	6.35	5.03	11.42
1949	50	4.21	4.71	4.47	4.64	5.27	5.63	11.60	15.60	7.13	5.34	4.13	3.40	6.34
1950	51	3.34	4.77	5.19	4.42	4.70	5.39	11.30	17.80	19.20	7.70	5.02 %		8.08
1951	52	3.84	4.01	4.33	5.61	5.46 %			15.10 %					6.39
1960	61								29.50	17.50	7.28	5.45	4.76	12.90
1961	62	4.27	4.18	6.71	6.45	8.48	10.80	26.30	41.50	25.50				14.91
1965	66							23.10	47.50	40.10	22.50	10.80	7.44	25.24
1966	67	5.92	4.93	5.02	6.15	6.21	9.26	17.30	28.10	19.60	9.76	6.21	4.85	10.28
1967	68	4.05	3.62	3.76	3.33	3.23	3.94	7.56	7.29	4.89	2.93	2.24	2.30	4.10
1968	69	2.13	1.86	1.71	1.51	1.52 a		2.42	2.30 a			1.17	1.04	1.74
1969	70	1.13	1.35	1.60	1.45	1.72	2.82	4.28	9.21	8.18 a		2.49	2.36	3.33
1970	71	2.11	2.44	2.47	2.45	3.48	4.29	9.36	12.00	8.73	4.42	3.19	2.67	4.80
1971	72	2.46	2.13	1.93	2.79	3.00	4.11	9.03	11.70	4.57	3.13	2.45	2.28	4.13
1972	73	2.74	3.66	7.10 %		10.80 a				76.20	47.00	16.90	11.80	22.03
PROMEDIO		5.09	6.05	6.19	6.54	7.36	10.04	18.00	34.05	34.37	17.98	9.49	6.62	13.39
DESV.EST.		2.83	5.71	4.10	4.61	4.60	6.39	11.10	23.74	30.46	17.39	7.73	4.32	8.98

INDICADORES MESES INCOMPLETOS
* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION: RIO CHOAPA EN CUNCUMEN
CODIGO BNA: 04704001-9 LATITUD S : 31.00 58.00 SUP. CUENCA : 1091 Km2
CUENCA: RIO CHOAPA LONGITUD W : 70.00 35.00 ALTITUD : 1200 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1973	74				7.38	10.60	17.80	a	24.80	12.60	7.04	6.01 *		12.32
1974	75		3.37	4.02	4.36	4.38	4.56	13.90	20.90	13.40	7.07	4.42	3.70	7.64
1975	76	3.17	2.88	3.14	3.43	4.34	5.79	8.86	12.30	8.59	4.54	3.39	2.56	5.25
1976	77	2.15	1.97	2.18	2.02	1.90	2.39	4.95	13.90	6.84	3.87	2.98	2.56	3.98
1977	78	2.50	2.41	2.42	4.24	%								2.89
1978	79					7.12	9.41	21.10	45.70	54.90	24.00	11.60	7.78	22.70
1979	80	5.98	5.30	3.90	3.25	3.70	4.46	9.86	9.82	8.08	4.42	3.35	2.87	5.42
1980	81	7.72	8.35	6.23	6.04	6.89	8.17	16.30	31.60	34.40	12.50	7.51	5.30	12.58
1981	82	4.72	4.90	4.39	3.69	3.73	4.03	6.32	5.73	3.46	2.79	2.50	2.23	4.04
1982	83	2.10	3.00	5.24	9.74	11.20	14.30	22.30	50.60	70.20	45.90	21.30	11.30	22.27
1983	84	8.48	6.98	5.95	6.38	7.66	7.68	22.50	39.20	33.60	10.70	7.02	5.67	13.49
1984	85	4.43	4.37	3.73	5.30	6.67	10.60	18.20	45.40	46.10	32.20	10.60	8.26	16.32
1985	86	6.78	5.35	4.70	4.55	4.27	4.12	5.75	8.94	4.62	3.28	3.05	2.78	4.85
1986	87	2.61	2.89	5.43	4.73	4.68	6.27	13.20	27.20	30.80	12.50	7.16	5.62	10.26
1987	88	4.74	4.38	4.87	11.30	18.30	17.10	27.10	67.60	82.30	59.60	26.30	15.40	28.25
1988	89	10.50	4.26	6.30	5.54	5.29	5.04	7.28	6.73	4.52	3.44	2.66	2.24	5.32
1989	90	2.18	3.21	2.84	2.85	4.86	7.48	19.70	27.40	12.10	6.42	5.18	4.48	8.23
1990	91	4.07	3.60	3.66	3.48	3.20	4.36	7.71	8.28	4.33	3.29	2.77	2.57	4.28
1991	92	2.74	3.31	4.93	6.19	6.03	12.80	16.00	36.50	30.60	19.00	9.12	6.45	12.81
1992	93	5.99	6.65 *											6.32
PROMEDIO		4.76	4.29	4.35	5.25	6.38	8.13	14.18	26.81	25.64	14.59	7.61	5.40	10.46
DESV.EST.		2.43	1.66	1.24	2.31	3.72	4.52	6.69	17.35	23.51	15.75	6.39	3.52	7.01

INDICADORES MESES INCOMPLETOS

* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION : RIO CUNCUMEN ANTES BOCATOMA DE CANALES
CODIGO BNA: 04704002-7 LATITUD S : 31.00 50.00 SUP. CUENCA : 225 Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 70.00 36.00 ALTITUD : 1360 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1965	66							2.61	1.69	2.60	3.05 *		1.12	2.21
1966	67	0.87	0.66	0.75	1.04	1.04	1.24	1.72	1.95	1.43	1.10	0.79	0.72	1.11
1967	68	0.57	0.54	0.64	0.50	0.42	0.53	0.43	0.37	0.33	0.28	0.29	0.27	0.43
1968	69	0.26	0.26	0.24	0.25	0.23	0.22	0.26	0.19	0.19	0.16	0.17	0.16	0.22
1969	70	0.17	0.16	0.20	0.20	0.21	0.19	0.16	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.17
1970	71	0.15	0.24	0.25	0.22	0.27	0.30	0.34	0.43	0.32	0.33	0.25	0.25	0.28
1971	72	0.27	0.26 %		0.34	0.40	0.41	0.36 %		0.35	0.33	0.31	0.34	0.34
1972	73	0.38 *												0.38
1980	81		0.93	0.76	0.84	0.95	0.82	1.15	1.60	1.73	1.16	0.91	0.81	1.06
1981	82	0.75	0.72	0.68	0.63	0.62	0.58	0.52	0.48	0.45	0.40	0.38	0.40	0.55
1982	83	0.40	0.47	0.80	1.75	1.87	2.40	2.41	3.69	5.07	3.24	2.22	1.65	2.16
1983	84	1.41	1.19	0.99	1.02	1.18	1.30	2.03	2.08	2.06	1.60	1.12	0.99	1.41
1984	85	0.87	0.81	0.76 %			1.94	2.88	3.09	4.11	2.61	1.71	1.43	2.02
1985	86	1.22	1.11	0.95	0.88	0.67	0.62	0.57	0.49	0.41	0.38	0.35	0.34	0.67
1986	87	0.38	0.40	0.64	0.44	0.36	0.45	0.79	1.55	1.56	1.04	0.72	0.62	0.75
1987	88	0.55	0.54	0.71 *			2.67	4.11	5.97	7.82	5.93	3.10	2.26	3.37
1988	89	1.63	1.31	1.12	0.99	0.85	0.77	0.64	0.51	0.44	0.65	0.59	0.54	0.84
1989	90	0.55	0.59	0.56	0.55	0.70	0.88	1.08	1.08	0.87	0.67	0.54	0.53	0.72
1990	91	0.49	0.48	0.51	0.49	0.45	0.47 %			0.38	0.36	0.33	0.38	0.43
1991	92	0.35	0.40	0.58	0.88	0.85	1.29	1.28	2.23	2.14	1.59	1.10	0.82	1.12
1992	93	0.80 a												
PROMEDIO		0.64	0.61	0.65	0.69	0.69	0.95	1.30	1.62	1.70	1.32	0.83	0.72	1.01
DESV.EST.		0.41	0.33	0.25	0.40	0.42	0.71	1.08	1.48	1.97	1.44	0.77	0.55	0.82

INDICADORES MESES INCOMPLETOS
* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION: RIO CHOAPA EN SALAMANCA
CODIGO BNA.: 04711001-7 LATITUD S : 31.00 47.00 SUP. CUENCA : 2253 Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 70.00 58.00 ALTITUD : 500 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1927	28		12.10	22.50	17.30	15.40	12.30	21.20	49.70	30.90	9.89	4.36	3.09	18.07
1928	29	4.38	3.97	34.70	12.30	10.80	15.60	17.10	34.20	8.89	3.21	3.00	3.00	12.60
1929	30	3.00	3.17	8.30	6.90	11.10	12.10	14.10	40.00	29.50	5.84	3.00	3.00	11.67
1930	31	3.93	7.50	7.64	5.91	%	46.30	36.00	72.90	76.50	49.80	22.50	9.47	30.77
1931	32	7.80		8.51	15.30	12.90	16.90	*	40.40	47.80	11.50	6.77	4.73	17.26
1932	33	5.35	6.71	9.26	10.10	13.00	6.99	10.70	21.60	11.00	8.27	5.81	4.30	9.42
1933	34				8.60	10.00	9.13	24.50	65.40	32.80	9.92	a		22.91
1946	47											0.67	0.60	0.63
1947	48	0.73	0.65	0.66	2.51	3.00	3.42	4.53	30.80	13.00	2.41	1.40	1.36	5.37
1948	49	2.17	4.68	3.02	13.00	10.10	10.30	18.80	54.30	64.00	6.90	1.70	1.08	15.84
1949	50	1.33	2.48	4.40	5.11	7.15	2.73	10.70	11.90	1.48	1.63	2.06	0.51	4.29
1950	51	1.05	8.29	2.12	1.39	2.60	1.11	5.89		16.30	1.52	0.61	0.70	3.78
1951	52	0.58	1.52	3.56	7.45	5.37	2.58	7.17	21.20	1.65	0.39	0.42	0.25	4.34
1952	53	0.32	0.96	3.64	5.79	4.03	6.60	7.82	9.73	8.76	0.87	0.92	0.87	4.19
1953	54	1.23	1.60	4.05	3.47	4.60	a			53.10	31.10	14.60	6.98	13.41
1954	55	6.03	0.55	11.20	10.90	9.91	7.09	7.53	21.20	7.78	8.91	0.62	1.13	7.74
1955	56	0.69	1.61	5.19	4.37	3.85	1.98	4.60	16.50	5.32	1.81	1.07	0.66	3.97
1956	57	0.74	1.04	0.90	1.09	5.44	2.16	4.00	8.90	1.93	2.53	1.46	1.16	2.61
1957	58	1.08	7.33	8.27	4.84	5.80	6.28	11.40	16.40	19.40	5.64	1.48	1.35	7.44
1958	59	0.31	2.85	6.50	3.32	3.67	1.65	9.54	8.30	1.86	0.73	0.39		3.56
1959	60	0.35	1.66	2.58	7.58	6.68	8.12	9.94	17.50	7.01	1.35	1.11	1.16	5.42
1960	61	1.11	1.17	3.44	1.86	1.19	0.17	3.93	23.40	7.89	7.94	0.69	0.44	4.44
1961	62	0.82	0.71	9.26	8.14	9.46	11.40	16.90	41.80	19.90	6.69	1.71	1.76	10.71
1962	63	1.59	0.85	10.90	12.90	5.86	1.81	7.13	21.80	4.72	0.89	0.25	0.44	5.76
1963	64	0.53	1.08	2.80	8.21	8.99	30.90	25.10	55.20	154.00	49.10	10.30	4.79	29.25
1964	65	3.66	3.16	10.30	6.75	5.61	4.71	2.67	2.57	0.95	1.15	0.98	1.38	3.66
1965	66	4.35	3.45	2.10	11.00	46.60	25.90	44.50	73.40	45.20	22.80	5.93	3.07	24.03
1966	67	4.02	3.45	7.98	12.40	8.66	9.56	14.80	24.20	16.00	5.55	1.62	1.73	9.16
1967	68	1.97	1.92	4.82	4.48	3.58	4.64	2.37	2.46	1.03	0.53	0.37	0.38	2.38
1968	69	0.77	0.41	0.41	0.39	0.38	0.35	0.38	0.35	0.36	0.36	0.30	0.38	0.40
1969	70	0.23	0.22	0.20	0.19	0.21	0.29	0.91	4.58	1.16	0.37	0.23	0.23	0.74
1970	71	0.22	0.74	1.03	0.36	2.59	0.24	2.96	14.10	3.17	0.90	0.90	1.13	2.36
1971	72	1.08	0.81	1.45	3.06	2.95	1.80	4.53	7.95	0.61	0.76	0.68	%	2.33
1973	74						0.35	7.14	17.20	9.68	1.61		0.54	6.09
1974	75	0.49	1.78	5.31	5.70	3.51	3.20	9.51	16.80	9.76	2.35	0.98	0.33	4.98
1975	76	0.44	0.76	2.73	4.97	6.17	2.67	2.70	5.07	2.79	0.67	0.64	0.34	2.50
PROMEDIO		1.95	2.79	6.36	6.70	7.61	7.98	11.24	25.81	20.46	7.60	2.93	1.89	8.72
DESV.EST.		1.94	2.76	6.67	4.42	7.85	9.70	9.85	20.35	29.88	12.11	4.58	2.08	7.87

INDICADORES MESES INCOMPLETOS
* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION : RIO CHOAPA EN SALAMANCA
CODIGO BNA: 04711001-7 LATITUD S : 31.00 47.00 SUP. CUENCA : 2253 Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 70.00 58.00 ALTITUD : 500 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1976	77	0.27	0.65	0.53	0.33	1.03	0.40	1.03	9.40	1.63	0.49	0.26	0.25	1.35
1977	78	0.29	0.37	0.76	22.80	12.40	20.50		65.20	45.90	13.60	3.76	0.74	16.94
1978	79	2.73	3.38	3.18	27.30	14.70	14.80	29.70	77.20	95.20	28.50	8.22	4.31	25.77
1979	80	4.78	5.38	2.74	2.36	5.18	5.55	7.21	6.73	3.58	1.99	0.95	1.16	3.97
1980	81	14.50	10.80	8.85	11.20	12.10	8.16	19.20	38.70	23.40	2.64	2.15	3.17	12.91
1981	82	0.97	5.88	4.51	5.37	2.74	1.81	2.10	2.43	0.66	0.28	0.18	0.35	2.27
1982	83	0.52	1.80	6.74	19.10	17.90	23.20	23.30	49.10	105.00	a			27.41
1983	84					16.00	14.50	168.00	%					
1984	85							36.60	63.20	82.20	54.90	45.60	0.60	47.18
1985	86							1.24	3.55		0.16	0.09	0.12	1.03
1986	87	0.16	1.38	9.59	4.46	5.39	5.05	10.10	27.50	28.90	6.83	2.16	1.76	8.61
1987	88	1.76	3.37	4.22	22.90									8.06
PROMEDIO		2.89	3.67	4.57	12.87	9.72	10.44	29.85	34.30	42.94	12.15	7.04	1.39	14.14
DESV.EST.		4.35	3.12	3.06	9.68	5.85	7.70	47.55	26.94	39.09	17.45	13.85	1.37	13.68

INDICADORES MESES INCOMPLETOS
* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION : CANAL CARACHA EN BOCATOMA
04711002-5 LATITUD S : 31.00 47.00 SUP. CUENCA : Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 70.00 58.00 ALTITUD : 500 msnm

AÑO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1985 86						0.31	0.56	1.14		0.26	0.19	0.27	0.45
1986 87	0.36	0.61	0.99	0.68	0.96	0.91	2.11	4.23	4.94	1.16	0.79	0.69	1.54
1987 88	0.48	0.90	0.94										0.77
PROMEDIO	0.42	0.75	0.96	0.68	0.96	0.61	1.34	2.69	4.94	0.71	0.49	0.48	0.92
DESV.EST.	0.06	0.14	0.02	0.00	0.00	0.30	0.78	1.55	0.00	0.45	0.30	0.21	0.45

INDICADORES MESES INCOMPLETOS

* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION : RIO CHALINGA EN SAN AGUSTIN
CODIGO BNA: 04713001-8 LATITUD S : 31.00 43.00 SUP. CUENCA : 428 Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 70.00 51.00 ALTITUD : 850 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1928	29								1.38	1.36	0.73	0.78	1.12	1.07
1929	30	1.23	1.22	2.74	2.12	5.21	3.95	1.42	2.84	2.68	1.28	1.39	0.74	2.23
1930	31	1.61	3.05	4.12	4.94	3.59	8.39	5.73	6.55	6.41	4.63	2.25	1.56	4.40
1931	32	3.07	3.32	2.72	5.49	2.16	4.27	3.84	2.96			0.68	1.00	2.95
1932	33	1.43	1.34	1.90	2.17	4.31	1.20	1.06	0.80	1.60	1.38	1.02	1.31	1.63
1933	34	1.44	1.87	2.57	1.41	1.50	1.22	1.06	1.48	1.69	1.21	1.07	1.25	1.48
1934	35	1.63	1.97 a					0.75 *		1.73	0.00	0.98	0.78	1.12
1935	36	0.57	0.77	1.21	1.47	1.20	0.74	0.91	0.95	1.26	1.13			1.02
1936	37				0.63	0.75	0.48	0.28	0.33	0.32	0.28	0.23	0.27	0.40
1937	38	0.14	0.24	0.34	1.34	0.62	0.75	0.63	0.90	1.00	0.40	0.32	0.66	0.61
1938	39	0.40	1.11	0.94	0.78	0.33	0.12	0.14	0.22	0.21	0.22	0.21	0.16	0.40
1939	40	0.15	0.28	0.59	0.46	0.20	0.14	0.13	0.32	0.30	0.20	0.16	0.15	0.26
1940	41	0.06	0.30	0.62	1.84	1.73	1.49	1.29	1.27	1.42	1.12	0.73	0.79	1.05
1941	42	5.11												5.11
1942	43						3.51	2.91	2.84	2.62	1.54	1.05	1.50	2.28
1943	44	1.50	1.95	1.97	1.91	1.74	1.46	0.75 a					0.68	1.50
1944	45	0.57	1.02	1.51	2.08	7.17	4.78	4.75	3.98	4.10	2.02	5.01	1.57	3.21
1945	46	1.25	1.51	1.88	1.42	1.42	0.79	0.58	0.79	0.71	0.62	0.48	0.53	1.00
1946	47	0.20	0.64	0.62	0.94	0.29	0.29	0.18	0.54	0.53	0.36		0.37	0.45
1947	48	0.13	0.21	0.47	0.69	0.41	0.33	0.41	0.86	0.67	0.53	0.43	0.46	0.47
1948	49	0.49	0.65	0.55	1.33	1.62	1.45	1.47	1.52	1.26	0.58	1.01	0.97	1.07
1949	50	0.47	0.77	0.62	1.23	1.55	0.57	0.66	0.74	0.53	0.51	0.42	0.37	0.70
1950	51	0.37	1.22	0.77	0.45	0.39	0.44	0.30	0.41	0.39	0.40	0.43	0.38	0.50
1951	52	0.30	0.47	0.59	1.14	0.38	0.31	0.29	0.31	0.23	0.22	0.39	0.24	0.41
1952	53	0.17	0.24	0.56	0.54	0.33	0.39	0.38	0.42	0.42	0.35	0.31	0.28	0.36
1953	54	0.25	0.41	0.87	0.95	2.15	4.50	3.28	0.48	5.34	2.52	1.34	1.48	1.96
1954	55	1.40	1.73	1.73	1.30	1.22	0.83	0.55	0.67	0.65	0.47	0.31	0.36	0.94
1955	56	0.51		0.74	0.86	0.43	0.57	0.67	0.43	0.41	0.38	0.40	0.42	0.53
1956	57	0.48	0.50	0.66	0.70	0.81	0.50	0.46	0.40	0.35		0.29	0.31	0.50
1957	58	0.35	1.85	1.14	0.53	0.63	0.67	1.17	1.16	2.08	0.78	0.37	0.49	0.93
1958	59	0.60	0.75	1.28	0.58	0.74	0.25	0.33	0.30	0.19	0.21	0.18	0.20	0.47
1959	60	0.34	0.37	0.61	0.74	0.79	0.80	0.60	0.48	0.37	0.41	0.34	0.34	0.51
1960	61	0.28	0.34	0.84	0.85	0.43	0.42	0.49	0.51	0.57	0.55	0.44	0.39	0.51
1961	62	0.46	0.57	1.93	0.77	0.70	2.88	2.49	2.79	1.35	0.57	0.37	0.38	1.27
1962	63	0.71	0.60	1.02	1.30	0.38	0.26	0.27	0.25	0.22	0.24	0.22	0.27	0.48
1963	64	0.24	0.26	0.48	0.84	0.85	5.01	2.79	2.74	2.79	2.29	0.92	0.76	1.66
PROMEDIO		0.85	1.02	1.24	1.37	1.44	1.63	1.27	1.29	1.39	0.88	0.77	0.66	1.26
DESV.EST.		0.99	0.80	0.87	1.11	1.55	1.91	1.37	1.35	1.46	0.91	0.88	0.44	1.12

INDICADORES MESES INCOMPLETOS
* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION	RIO CHALINGA EN SAN AGUSTIN					
CODIGO BNA	04713001-8	LATITUD S :	31.00	43.00	SUP. CUENCA :	428 Km2
CUENCA	RIO CHOAPA	LONGITUD W :	70.00	51.00	ALTITUD :	850 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1964	65	0.89	0.86	1.51	1.22	1.02	0.83	0.50	0.37	0.35	0.26	0.17	0.13	0.68
1965	66	0.54	0.56	0.41	1.17	6.19	0.57						1.07	1.50
1966	67	0.85	0.92	1.57	3.89	1.89	1.25	0.14	1.15	0.32	0.19	0.14	0.19	1.04
1967	68	0.12	0.18	0.83	0.73	0.34	0.42	0.47	0.27	0.08	0.15	0.25	0.26	0.34
1968	69	0.22	0.24	0.26	0.16	0.26	0.29	0.25	0.29	0.16	0.16	0.14	0.14	0.21
1969	70	0.15	0.14	0.15	0.16	0.15	0.18	0.15	0.13	0.13	0.10	0.09	0.08	0.13
1970	71	0.09	0.12	0.32	0.19	0.08	0.10	0.14	0.18	0.09	0.11	0.12	0.11	0.14
1971	72	0.16	0.30	0.27	0.23	0.24			0.14	0.17	0.13			0.21
1972	73									0.74	0.79	0.61	0.42	0.64
1973	74	0.23	0.17											
PROMEDIO		0.36	0.39	0.67	0.97	1.27	0.52	0.27	0.36	0.25	0.24	0.22	0.30	0.54
DESV EST.		0.30	0.30	0.54	1.18	1.95	0.38	0.15	0.33	0.20	0.21	0.17	0.31	0.45

INDICADORES MESES INCOMPLETOS

* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION : RIÖ CHALINGA EN POTRERO MAITENES
CODIGO BNA: 04713002-6 LATITUD S : 31.00 40.00 SUP. CUENCA : Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 70.00 56.00 ALTITUD : 0 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1928	29								1.28	1.22	0.33	0.12	0.17	0.62
1929	30	0.21	0.24	0.82	0.70	1.70	0.68	0.45	0.96	1.35	0.73	0.71	0.61	0.76
1930	31	0.83	1.05	0.84	1.05	1.07	2.74	2.15	4.32	3.05	3.52	1.62	1.04	1.94
1931	32	0.93	0.94	1.42	1.58	1.10	1.28	2.06	2.75	2.43 a		0.81	0.78	1.46
1932	33	0.74	0.49	0.79	0.65	0.94	0.42	0.47	0.39	0.45	0.30	0.05	0.05	0.48
1933	34	0.11	0.17	0.81	0.64	0.71	0.31	0.27	0.47	0.47	0.55	0.70	0.22	0.45
1934	35	0.57	0.70 a					1.02 *		0.77	0.76	0.91	0.62	0.76
1935	36	0.60	0.45	1.60	1.39	1.99	1.58	0.89	0.35	0.01	0.05			0.88
1936	37				0.88	0.73	0.49	0.54	0.26	0.17	0.13	0.10	0.14	0.38
1937	38	0.25	0.27	0.51	1.13	1.27	1.38	2.49	3.81	3.53	2.65	1.57	1.20	1.67
1938	39	0.93	1.17	2.24	2.13	1.92	1.81	2.08	2.06	1.10	0.71	0.69	1.07	1.49
1939	40	0.69	0.67	0.96	0.78	0.60	0.76	0.61	0.44	0.44	0.39	0.37	0.37	0.59
1940	41	0.47	0.64	1.00	1.35	2.18	1.28	1.27	1.32	1.32	1.29	0.89	0.45	1.12
1941	42	0.37	3.31	1.58	1.64	1.85	3.35	3.63	3.69	5.12	7.68	5.24	3.10	3.38
1942	43	2.71	2.03	1.99	2.07	2.16	1.47	1.57	2.00	2.35	1.97	1.21	1.15	1.89
1943	44	1.15	1.09	1.06	1.01	0.76	0.63	0.58	0.59	0.58	0.60	0.83	0.90	0.81
1944	45	0.91	0.97	1.11	1.36	2.30	2.35	1.67	1.66	2.76	2.12	2.73	2.46	1.87
1945	46	1.88	1.26	0.98	0.91	0.88	0.86	0.72	0.59	0.47	0.55	0.59	0.59	0.86
1946	47	0.60	0.90	0.77	0.71	0.59	0.57	0.52	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.60
1947	48	0.51	0.52	0.59	0.68	0.58	0.60	0.83	0.91	0.62	0.54		0.51	0.62
1948	49	0.52	0.58	0.62	0.79	0.92	0.93	1.00	1.09	1.43	1.19	1.11	1.20	0.95
1949	50	1.26	1.38	1.19	1.00	0.82	0.48	0.30	0.37	0.40	0.40	0.44	0.44	0.71
1950	51	0.44	0.54	0.66	0.62	0.33	0.33	0.45	0.77	0.70	0.49	0.44	0.28	0.50
1951	52	0.25	0.22	0.23	0.44	0.39	0.37	0.36	0.38	0.44	0.45	0.40	0.40	0.36
1952	53	0.39	0.43	0.48	0.50	0.47	0.47	0.47	0.48 a					0.46
PROMEDIO		0.75	0.87	1.01	1.04	1.14	1.09	1.10	1.31	1.32	1.21	1.00	0.79	1.03
DESV.EST.		0.57	0.68	0.48	0.46	0.63	0.80	0.84	1.18	1.24	1.62	1.09	0.71	0.69

INDICADORES MESES INCOMPLETOS
* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION : RIO CHALINGA EN SAN AGUSTIN
CODIGO BNA: 04713001-8 LATITUD S : 31.00 43.00 SUP. CUENCA : 428 Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 70.00 51.00 ALTITUD : 850 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1964	65	0.89	0.86	1.51	1.22	1.02	0.83	0.50	0.37	0.35	0.26	0.17	0.13	0.68
1965	66	0.54	0.56	0.41	1.17	6.19	0.57						1.07	1.50
1966	67	0.85	0.92	1.57	3.89	1.89	1.25	0.14	1.15	0.32	0.19	0.14	0.19	1.04
1967	68	0.12	0.18	0.83	0.73	0.34	0.42	0.47	0.27	0.08	0.15	0.25	0.26	0.34
1968	69	0.22	0.24	0.26	0.16	0.26	0.29	0.25	0.29	0.16	0.16	0.14	0.14	0.21
1969	70	0.15	0.14	0.15	0.16	0.15	0.18	0.15	0.13	0.13	0.10	0.09	0.08	0.13
1970	71	0.09	0.12	0.32	0.19	0.08	0.10	0.14	0.18	0.09	0.11	0.12	0.11	0.14
1971	72	0.16	0.30	0.27	0.23	0.24			0.14	0.17	0.13			0.21
1972	73									0.74	0.79	0.61	0.42	0.64
1973	74	0.23	0.17											
PROMEDIO		0.36	0.39	0.67	0.97	1.27	0.52	0.27	0.36	0.25	0.24	0.22	0.30	0.54
DESV.EST.		0.30	0.30	0.54	1.18	1.95	0.38	0.15	0.33	0.20	0.21	0.17	0.31	0.45

INDICADORES MESES INCOMPLETOS
* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION : - RIO CHALINGA EN CHALINGA
CODIGO BNA: 04713003-4 LATITUD S : 31.00 46.00 SUP. CUENCA : Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 70.00 59.00 ALTITUD : 0 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1928	29								1.11	1.05	0.29	0.20	0.60	0.65
1929	30	0.82	1.32	4.70	1.68	6.70	2.42	0.18	1.04	1.85	0.27	0.42	0.14	1.80
1930	31	1.33	2.36	0.94	4.90	4.00	5.98	a						3.25
PROMEDIO		1.07	1.84	2.82	3.29	5.35	4.20	0.18	1.08	1.45	0.28	0.31	0.37	1.90
DESV.EST.		0.26	0.52	1.88	1.61	1.35	1.78	0.00	0.04	0.40	0.01	0.11	0.23	1.06

INDICADORES MESES INCOMPLETOS
* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

STACION :	ESTERO CAMISAS EN DESEMBOCADURA						
ODIGO BNA:	04714001-3	LATITUD S :	31.00	46.00	SUP. CUENCA :	463	Km2
UENCA :	RIO CHOAPA	LONGITUD W :	71.00	4.00	ALTITUD :	400	msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1965	66	0.54	0.62	0.67	1.59	a								0.85
1966	67								1.22	0.73	1.53	1.20	0.51	1.04
1967	68	0.64	0.76	0.83	0.68	0.68	1.26	1.01	1.21	0.80	0.46	0.29	0.27	0.74
1968	69	0.24	0.26	0.25	0.25	0.28	0.24	0.30	0.32	0.25	0.24	0.23	0.23	0.26
1969	70	0.23	0.22	0.22	0.22	0.23	0.23	0.23	0.28	0.58	0.33	0.32	0.40	0.29
1970	71	0.31	0.47	0.32	1.97	1.75								0.96
197'	72						0.25	0.34	0.56	0.45	0.25	0.23	0.17	0.32
1972	73	0.16	0.27	8.28	2.50	10.10	5.54	a		0.74	1.06	1.00	0.84	3.04
1973	74	0.73	0.86	*			1.57	1.76	1.37	1.01	0.75	0.70	0.73	1.05
1974	75		0.79	1.83	1.25	0.52	0.65	0.90	1.13	1.03	0.97	0.64	0.72	0.95
1975	76	0.76	0.78	0.85	0.81	0.65	0.86	0.90	0.97	0.79	0.50	0.36	0.37	0.72
1976	77	0.38	0.39	0.49	0.44	0.53	0.36	0.45	0.74	0.56	0.25	0.23	0.19	0.42
1977	78	0.18	0.17	0.32	0.62	3.76	0.69	0.98	0.93	1.10	0.79	0.75	0.93	1.40
1978	79	0.86	0.80	0.84	2.10	0.80	0.82	0.98	2.17	0.88	0.76	0.81	0.78	1.05
1979	80	0.73	0.67	0.68	0.76	0.57	0.65	0.82	1.03	0.89	0.57	0.48	0.33	0.68
1980	81	2.22	0.42	0.58	0.91	1.64	0.49	*						1.04
1981	82												0.16	0.16
1982	83	0.19	0.27	1.25	9.64	10.30	0.84	1.03	1.12	1.08	1.01	1.04	1.03	2.40
1983	84	0.97	1.00	1.85	7.77	4.64	0.96	0.96	1.05	0.90	1.24	1.16	1.07	1.96
1987	88								1.90	1.05	0.69	0.69	0.47	0.96
1988	89	0.60	0.56	0.49	0.49	0.56	0.27	0.69	0.71	0.54	0.42	0.35	0.34	0.50
1989	90	0.34	0.59	0.48	0.72	1.48	0.73	1.13	1.17	1.01	1.08	0.54	0.40	0.80
1990	91	0.60	0.69	0.77	0.74	0.52	0.48	*		0.48	*	2.68	1.54	0.94
1991	92	0.41	0.58	2.76	2.93	0.72	1.25	0.85	0.90	0.75	0.77	1.05	%	1.18
PROMEDIO		0.58	0.56	1.25	1.92	2.21	0.96	0.83	1.04	0.78	0.72	0.74	0.57	ERR
DESV.EST.		0.45	0.23	1.77	2.46	3.05	1.14	0.37	0.46	0.24	0.35	0.55	0.36	0.72

INDICADORES MESES INCOMPLETOS

*	1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a	11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
%	MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION : RIO CHOAPA EN MAL PASO
CODIGO BNA: 04715001-9 LATITUD S : 31.00 45.00 SUP. CUENCA : 3431 Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 71.00 6.00 ALTITUD : 330 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1960	61						2.10	7.17	24.50	8.56	0.89	0.83	1.47	6.50
1961	62	1.63	1.39	21.30	12.60	14.30	18.70	25.00	41.30	23.60	8.47			16.83
1962	63								23.00	6.34	3.13	0.96	0.46	6.78
1963	64	0.42	0.32	5.06	14.90	12.20								6.58
1966	67												0.44	0.44
1967	68	1.33	1.44	7.01	38.50	3.99	2.70	1.55	1.30	0.85	0.37	0.30	0.37	4.98
1968	69	0.11	0.09	0.25	%			0.39	0.27	0.08	0.08	0.08		0.17
PROMEDIO		0.87	0.81	8.40	22.00	10.16	7.83	8.53	18.07	7.89	2.59	0.54	0.69	6.04
DESV.EST.		0.63	0.61	7.84	11.70	4.45	7.69	9.85	15.51	8.49	3.13	0.36	0.45	5.13

INDICADORES MESES INCOMPLETOS
* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION : RIO CHOAPA EN PUENTE NEGRO
CODIGO BNA: 04715002-7 LATITUD S : 31.00 41.00 SUP. CUENCA : 3725 Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 71.00 16.00 ALTITUD : 200 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1918	19	3.77	5.09	9.19	9.56	9.28	15.20	16.70	27.50	30.10	10.60	6.90	5.61	12.46
1919	20	8.74	27.20	58.90	73.40	41.10	32.70	48.00	55.40	130.00	52.50	23.10	12.80	46.99
1920	21	11.20	17.60	20.30	14.70	14.90	8.26	9.42	19.70	27.50	9.30	3.32	1.80	13.17
1921	22	3.20	69.60	50.20	33.70	25.90	26.60	44.50	70.50	19.10	13.10	9.43	7.86	31.14
1922	23	9.86	10.60	19.20	16.00	24.00	28.60	26.20	34.40	25.00	7.70	4.85	4.29	17.56
1923	24	5.29	5.69	10.60	19.10	15.10	9.65	8.40	22.00	18.20	4.23	1.97	2.36	10.22
1924	25	3.00	3.83	4.37	3.59	4.15	3.15	1.48	0.78	0.37	0.12	0.01 %		2.26
1925	26		0.00	0.00 %			1.82		16.50	17.00	3.80	0.88	1.20	5.15
1926	27	1.49	2.98	26.60	114.00	48.20	64.10	67.80	19.00	137.00	54.30	41.90	30.00	50.61
1927	28	25.90	21.70	50.60	43.20	38.40	32.90	38.90	64.80	49.20	27.00	11.30	6.66	34.21
1928	29	9.17	9.39	50.30	20.60	14.20	9.94	19.20	33.40	13.40	6.09	3.63	3.71	16.09
1929	30	4.81	6.99	17.00	11.00	36.20	19.70	17.30	38.00	32.10	9.81	4.85	3.63	16.78
1930	31	7.53	12.40	16.70	33.70	53.30	118.00	72.20	77.00	64.40	44.00	20.90	14.10	44.52
1931	32	8.44	10.00	13.10	23.20	22.20								15.39
1946	47								6.79	2.01	0.69	0.31	0.31	2.02
1947	48	0.37	0.95	2.29	4.86	4.85	5.11	6.34	43.30	10.30	2.03	1.67	1.11	6.93
1948	49	2.70	14.60	3.84	28.90	11.70	12.20	21.00	49.60	71.70	7.73	3.63	3.53	49.21
1949	50	3.62	10.80	9.07	14.10	12.00 %		10.00	14.50	2.35 %				9.56
1950	51				3.32	4.24	3.59	9.41	20.50	18.60 a				9.94
1956	57								2.55	0.91	0.78	0.51	0.49	1.05
1957	58	0.52	1.65	1.66	13.60	12.20	10.20	15.00	26.10	28.40	3.99	1.75	1.39	9.71
1958	59	2.59	6.40	16.10	6.78	10.10	3.84	10.00	9.07	2.52	0.84	0.58	0.55	5.78
1959	60	0.84	2.71	5.53	978.00	10.30	9.37 %		15.50	7.23	1.58	0.69	1.02	93.89
1960	61	2.09	2.85	6.93	6.05	3.88	0.68	6.53	18.60	8.44	0.54	0.31	0.36	4.77
1961	62	0.45	1.24	20.40	8.90	11.50	18.10	26.20	45.80	27.80	6.63	3.47	3.20	14.47
1962	63	3.70	5.53	11.10	11.10	6.96	2.92	7.16	18.20	4.70	2.07	0.65	0.56	6.22
1963	64	1.00	2.23	5.45	10.00	8.87	33.60	21.30	34.00	65.60 a				20.23
1966	67					12.00	12.40	15.50	23.50	16.80	5.40	1.91	2.29	11.23
1967	68	3.12	4.18	7.98	8.22	5.11	6.74	3.74	3.57	1.94	0.64	0.48	0.41	3.84
1968	69	0.47	0.93 %			1.92	1.29	0.80	0.42	0.37 a		0.09	0.09	0.71
1969	70	0.09	0.14	0.43	0.46	0.97	1.08	1.00	2.05	2.27	0.85	0.41	0.26	0.83
1970	71	0.25	1.25	2.26	5.40	4.80	0.88	2.61	11.08	2.89	0.96	0.42	0.42	2.77
1971	72	0.59	0.78	1.76	4.54	3.62	2.22	2.30	4.36	0.80	0.42	0.34	0.28	1.83
1972	73	0.23	0.50	17.70	16.00	24.80	19.90 a		63.90	74.80	47.90	15.20	9.81	26.43
1973	74	7.34	9.22	10.90	14.50	7.00	1.80	7.40	18.90	7.60	0.86 %		0.72	7.84
1974	75	1.34	2.65 %		4.36	1.59	3.06	9.73	20.20	11.50	2.02	1.24	1.21	5.35
PROMEDIO		4.31	8.49	15.68	50.16	15.31	16.24	18.20	26.61	26.65	10.60	16.97	3.94	16.98
DESV EST.		5.10	12.73	15.98	170.89	13.74	22.80	18.35	20.63	33.63	16.01	63.80	5.98	19.22

INDICADORES MESES INCOMPLETOS

* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION : RIO CHOAPA EN PUENTE NEGRO
CODIGO BNA: 04715002-7 LATITUD S : 31.00 41.00 SUP. CUENCA : 3725 Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 71.00 16.00 ALTITUD : 200 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1975	76	1.25	1.74	2.98	7.45	*	2.13	2.63	10.50	4.35	0.76	0.45	0.80	3.18
1976	77	1.04	1.78	2.38	1.68	2.86	1.42	2.12	8.65	1.33	0.24	0.25	0.24	2.00
1977	78	0.34	0.76	1.77	22.20	20.60	23.00	38.90	51.60	46.50	27.10	3.72	4.88	20.11
1978	79	4.52	4.15	4.66	40.60	16.40	16.70	25.90	71.10	74.60	28.00	14.60	10.80	26.00
1979	80	9.09	7.61	5.40	5.08	7.59	7.15	6.52	6.99	4.18	0.58	0.59	0.89	5.14
1980	81	22.60	12.50	9.94	18.00	14.80	9.69	21.60	32.10	33.00	8.42	3.18	2.40	15.69
1981	82	2.74	7.80	7.55	5.71	4.23	2.76	1.33	1.59	0.66	0.25	0.19	0.18	2.92
1982	83	0.37	3.27	17.30	43.50	35.00	27.40	26.60	56.00	86.20	51.20	19.50	11.60	31.49
1983	84	9.85	10.50	11.90	24.20	19.20	13.70	28.90	45.10	26.00	7.55	4.07	5.07	17.17
1984	85	4.96	6.32	3.74	66.20	29.50	31.30	52.10	59.30	61.80	29.70	11.03	9.66	30.47
1985	86	9.22	8.47	7.04	8.28	6.83	3.38	2.88	3.83	1.62	0.56	0.31	0.45	4.41
1986	87	0.96	4.61	14.10	5.42	8.08	4.87	10.60	28.80	30.20	9.08	3.76	2.37	10.24
1987	88	2.50	5.98	6.00	*		41.30	57.00	107.00	111.00	73.30	27.90	18.60	45.05
1988	89	14.00	11.70	11.00	11.40	9.63	6.33	4.62	3.28	1.30	0.71	0.47	0.48	5.24
1989	90	0.68	%		4.61	11.10	8.26	15.30	24.20	6.73	1.47	0.98	0.75	7.41
1990	91	1.64	2.62	3.13	*	2.85	2.74	3.24	5.59	1.02	*			2.85
1991	92			18.30	14.10	8.67	17.30	15.40	43.90	33.70	17.10			21.06
PROMEDIO		5.36	5.99	7.95	18.56	13.16	12.91	18.57	32.91	30.83	16.00	6.07	4.61	14.79
DESV.EST.		6.01	3.60	5.11	17.74	9.22	11.40	17.11	28.80	33.46	20.62	8.16	5.39	12.30

INDICADORES MESES INCOMPLETOS
* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION RIO CHOAPA EN PUENTE NEGRO
CODIGO BNA: 04715002-7 LATITUD S : 31.00 41.00 SUP. CUENCA : 3725 Km2
CUENCA RIO CHOAPA LONGITUD W : 71.00 16.00 ALTITUD : 200 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1975	76	1.25	1.74	2.98	7.45	*	2.13	2.63	10.50	4.35	0.76	0.45	0.80	3.18
1976	77	1.04	1.78	2.38	1.68	2.86	1.42	2.12	8.65	1.33	0.24	0.25	0.24	2.00
1977	78	0.34	0.76	1.77	22.20	20.60	23.00	38.90	51.60	46.50	27.10	3.72	4.88	20.11
1978	79	4.52	4.15	4.66	40.60	16.40	16.70	25.90	71.10	74.60	28.00	14.60	10.80	26.00
1979	80	9.09	7.61	5.40	5.08	7.59	7.15	6.52	6.99	4.18	0.58	0.59	0.89	5.14
1980	81	22.60	12.50	9.94	18.00	14.80	9.69	21.60	32.10	33.00	8.42	3.18	2.40	15.69
1981	82	2.74	7.80	7.55	5.71	4.23	2.76	1.33	1.59	0.66	0.25	0.19	0.18	2.92
1982	83	0.37	3.27	17.30	43.50	35.00	27.40	26.60	56.00	86.20	51.20	19.50	11.60	31.49
1983	84	9.85	10.50	11.90	24.20	19.20	13.70	28.90	45.10	26.00	7.55	4.07	5.07	17.17
1984	85	4.96	6.32	3.74	66.20	29.50	31.30	52.10	59.30	61.80	29.70	11.03	9.66	30.47
1985	86	9.22	8.47	7.04	8.28	6.83	3.38	2.88	3.83	1.62	0.56	0.31	0.45	4.41
1986	87	0.96	4.61	14.10	5.42	8.08	4.87	10.60	28.80	30.20	9.08	3.76	2.37	10.24
1987	88	2.50	5.98	6.00	*		41.30	57.00	107.00	111.00	73.30	27.90	18.60	45.06
1988	89	14.00	11.70	11.00	11.40	9.63	6.33	4.62	3.28	1.30	0.71	0.47	0.48	6.24
1989	90	0.68	%		4.61	11.10	8.26	15.30	24.20	6.73	1.47	0.98	0.75	7.41
1990	91	1.64	2.62	3.13	*	2.85	2.74	3.24	5.59	1.02	*			2.85
1991	92			18.30	14.10	8.67	17.30	15.40	43.90	33.70	17.10			21.06
PROMEDIO		5.36	5.99	7.95	18.56	13.16	12.91	18.57	32.91	30.83	16.00	6.07	4.61	14.79
DESV.EST.		6.01	3.60	5.11	17.74	9.22	11.40	17.11	28.80	33.46	20.62	8.16	5.39	12.30

INDICADORES MESES INCOMPLETOS
* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION : RIO CHOAPA EN LIMAHUIDA
CODIGO BNA: 04716001-4 LATITUD S : 31.00 44.00 SUP. CUENCA . 3644 Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 71.00 10.00 ALTITUD : 260 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOT
1958	59									2.77	0.80	0.44	0.34	1(
1959	60	0.79	2.19	4.15	8.20	8.95	8.32	9.10	17.30	6.14	1.81	0.72	0.67	5(
1960	61	1.11	1.71	6.98	7.55	5.49	1.90	8.20	23.10	9.93	1.37	0.78	0.73	5(
1961	62	1.02	1.91	25.50	10.90	12.10	17.00	22.20	43.40	27.00	6.64	3.78	3.07	14(
1962	63	1.88	3.97	7.44	14.00	7.66	2.93	7.63	16.40	3.00	1.36	0.63	0.63	5(
1963	64												5.27	5(
1964	65	5.67	4.68	10.70	7.68	7.25	5.77	5.02	5.80	1.74	0.73	0.62	0.68	4(
1965	66	3.22	2.43	*			27.20	38.90	53.80	56.60	26.40	12.80	6.96	25(
1966	67	5.29	5.15	9.24	84.20	55.10	13.20	16.90	26.60	18.40	6.64	2.27	*	22(
1967	68						9.87	4.23	3.87	1.57	0.69	0.25	0.21	2(
1968	69	0.24	0.78	1.15	0.91	0.77	0.54	0.17	0.12	0.08	0.08	0.07	0.07	0(
1969	70	0.07	0.08	0.28	0.14	0.45	0.09	0.08	1.36	0.88	0.15	0.11	0.12	0(
1970	71	0.13	1.29	2.33	5.04	4.26	0.76	2.36	11.10	2.05	0.55	0.23	0.31	2(
1971	72	0.34	0.47	1.45	4.47	3.51	1.66	2.34	4.17	0.37	0.21	0.16	0.11	1(
1972	73	0.17	0.35	28.20	23.00	38.30	35.00	30.40	49.00	111.00	49.80	11.50	2.38	31(
1973	74	1.60	1.66	3.90	4.84	0.81	0.17	9.59	20.50	8.71	2.21	2.01	2.17	4(
1974	75	2.35	3.52	9.85	7.81	2.58	3.88	8.77	17.20	6.06	2.03	a		6(
1975	76	0.84	1.38	4.57	7.71	6.68	2.92	2.24	5.68	3.57	%			3(
1976	77				0.97	2.35	0.50	1.53	8.83	2.07	0.34	0.35	0.40	1(
1977	78	0.34	0.42	1.23	18.90	18.40	19.90	34.90	54.30	51.10	15.30	3.78	3.62	18(
1978	79	3.76	4.57	5.79	10.10	23.00	22.50	34.20	98.30	102.00	29.30	13.10	9.28	29(
1979	80	11.90	10.70	7.39	7.47	8.64	9.44	8.27	6.86	4.13	0.94	0.34	0.46	8(
1980	81	18.60	12.40	10.00	18.60	18.80	11.60	24.10	40.00	42.40	9.27	3.25	2.50	17(
1981	82	2.76	7.68	7.11	5.80	3.97	2.47	0.93	1.46	0.29	0.09	a	0.08	2(
1982	83	0.12	3.66	11.90	19.10	51.50	20.10	27.10	53.40	107.00	48.40	31.70	a	34(
PROMEDIO		2.96	3.38	7.96	12.73	13.36	9.47	13.01	24.46	23.70	8.92	4.23	1.91	10(
DESV.EST.		4.42	3.26	7.16	17.13	15.70	9.65	12.40	24.10	35.17	14.71	7.39	2.46	10(

INDICADORES MESES INCOMPLETOS
* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION : RIO CHOAPA EN PUENTE FFCC
CODIGO SNA: 04716002-2 LATITUD S : 31.00 43.00 SUP. CUENCA : Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 71.00 13.00 ALTITUD : 0 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1946	47						1.53	1.33	4.53	0.41	0.17	0.11	0.24	1.19
1947	48	0.65	0.97	2.21	6.51	6.21	5.12	6.00	32.60	9.55	2.58	1.85	1.90	6.35
1948	49	2.87	10.10	5.96	9.68	12.00	11.80	18.80	38.30	45.00	6.67	3.71	3.78	14.06
1949	50	3.75	7.33	9.46	11.90	a	4.29	8.60	14.90	2.45	2.31	1.00	1.16	6.10
1950	51	3.25	19.70	7.10	3.51	4.83	3.55	7.54	20.50	13.30	3.40	1.14	0.99	
1951	52	1.56	3.92	7.50	15.40	6.26	3.35	4.23	11.80	3.29	1.24	1.10	0.26	4.99
1952	53	1.55	3.79	11.20	8.03	6.10	8.68	12.00	22.60					9.24
PROMEDIO		2.27	7.63	7.24	9.17	7.08	5.47	8.36	20.75	12.33	2.73	1.48	1.39	6.99
DESV.EST.		1.09	6.12	2.82	3.81	2.52	3.29	5.28	10.88	15.26	2.04	1.12	1.21	3.96

INDICADORES MESES INCOMPLETOS
* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION : CANAL TAMELCURA
CODIGO BNA: 04716003-8 LATITUD S : 30.00 41.00 SUP. CUENCA : Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 71.00 2.00 ALTITUD : 0 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1962	63	0.44	0.49	0.38	0.12	0.37	0.29	0.31	0.51	0.32	0.21	0.10	0.16	0.31
1963	64	0.15	0.16	0.34										0.21
PROMEDIO		0.29	0.32	0.36	0.12	0.37	0.29	0.31	0.51	0.32	0.21	0.10	0.16	0.26
DESV.EST.		0.15	0.17	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05

INDICADORES MESES INCOMPLETOS
* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTCION : RIO ILLAPEL EN LAS BURRAS
CODIGO BNA: 04721001-1 LATITUD S : 31.00 30.00 SUP. CUENCA : 597 Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 70.00 49.00 ALTITUD : 1079 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1962	63	1.31	1.19	1.16	1.12	1.24	0.97	1.47	1.65	1.24	1.11	0.93	0.80	1.18
1963	64	0.68	0.89	0.83	1.01	1.72	3.72	3.46	3.15	17.50	5.42	1.36	2.42	3.51
1964	65	2.47	2.52	2.63 a			1.35	1.33	1.07	0.89	0.88	0.92	0.88	1.49
1965	66	0.99	0.96	1.00	1.01	7.59	8.80	7.01	19.50	18.90	5.34	3.13	2.39	6.39
1966	67	2.26	2.00	1.78	1.69	1.74	2.12	3.80	4.06	2.96	2.03	1.81	1.40	2.30
1967	68	1.23	1.06	1.03	0.98	0.64	1.05	1.93	1.46	1.13	0.88	0.49	0.59	1.04
1968	69	0.44	0.67	0.66	1.08	0.72	1.15	0.53	0.14	0.12	0.07	0.29	0.29	0.51
1969	70	0.29	0.45	0.44	0.59	0.63	0.70	0.60	0.41	0.28	0.28	0.25	0.30	0.43
1970	71	0.32	0.40	0.36	0.41	0.72	0.65	0.75	0.65	0.31	0.29	0.27	0.28	0.45
1971	72	0.32	0.32	0.30	0.65	0.71	0.61	0.58	0.42	0.28	0.25	0.22	0.20	0.40
1972	73		0.30	1.40	1.22	1.90	2.24 %				7.06	4.86	3.83	2.85
1973	74	3.50 a				2.13	1.95	2.27	2.63	2.34	1.33	0.96	0.58	1.97
1974	75	0.63	0.64	1.87	1.32	1.14	0.84	2.66	3.08	2.77	1.54	0.78	0.89	1.51
1975	76	0.74	0.54	0.79	0.66	1.42	1.25	1.64	1.70	1.29	0.86	0.74	0.67	1.02
1976	77	0.67	0.69	1.17	0.69	0.70	0.93	1.57	2.33	2.01	1.03	0.66	0.51	1.08
1977	78	0.64	0.64	0.64	1.58	1.48	2.71	5.48	13.90	7.87	4.35	2.08	1.70	3.59
1978	79	1.49	1.29	1.14	1.57	2.01	1.76	3.69	11.20	8.09	2.71	2.36	1.79	3.26
1979	80	1.37	1.31	1.20	1.09	1.90	1.04	0.90	0.71	0.50	0.46	0.45	0.39	0.94
1980	81	1.59	1.29	0.81	0.94	1.12	1.14	3.25	7.82	12.60	3.31	2.58	1.78	3.19
1981	82	1.76	1.78	1.45	1.12	1.08	1.35	0.99	0.76	0.52	0.44	0.49	0.42	1.01
1982	83	0.45	0.65	0.95	1.27	1.50	2.41	3.59	12.40	18.40	5.21	4.39	2.74	4.50
1983	84	2.22	1.94	1.49	1.52	2.03	2.22	7.63	6.21	4.72	3.45	1.99	1.67	3.09
1984	85	1.47	1.07	0.90	2.18	2.34	5.09	16.60	21.00	14.30	7.32	2.18	1.41	6.32
1985	86	1.64	1.41	1.34	1.29	1.20	1.19	1.23	1.09	0.87	0.77	0.74	0.69	1.12
1986	87	0.69	0.81	1.41	1.23	1.42	1.74	2.68	4.18	3.94	2.68	1.65	1.31	1.98
1987	88	1.14	1.40	1.86	3.21	4.37	3.68	10.10	30.80	36.90	22.10	11.50	5.57	11.05
1988	89	3.91	3.12	2.36	1.76	1.54	1.42	1.23	0.99	0.88	0.84	0.82	0.78	1.64
1989	90	0.78	0.97	0.71	0.74	1.48	1.67	2.98	3.44	2.12	1.43	1.18	1.04	1.55
1990	91	0.99	0.91	0.91	0.91	0.84	1.01	1.09	0.91	0.70	0.61	0.50	0.47	0.82
1991	92	0.62	0.72	1.76	2.12	1.94	5.51	5.80	11.40	10.00	5.23	2.90	1.99	4.17
PROMEDIO		1.26	1.10	1.18	1.25	1.70	2.08	3.34	5.83	6.01	2.98	1.78	1.33	2.48
DESV.EST.		0.89	0.65	0.55	0.57	1.33	1.74	3.41	7.38	8.27	4.13	2.15	1.16	2.25

INDICADORES MESES INCOMPLETOS
* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION : RIO ILLAPEL EN HUINTIL
CODIGO BNA: 04723001-2 LATITUD S : 31.00 34.00 SUP. CUENCA : 928 Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 70.00 58.00 ALTITUD : 775 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1927	28		3.32	3.42	3.39	5.34	4.22	4.23	4.84	8.70	3.99	3.40	2.65	4.32
1928	29	3.14	2.38	3.83	3.87	3.25	2.83	3.87	8.67	6.93	2.85	1.56	0.98	3.68
1929	30	0.92	1.07	2.14	4.15	3.98	6.76	7.59	15.00	12.40	6.21	3.60	1.85	5.47
1930	31	2.57	3.68	4.85	7.05	8.32	22.40	18.30	23.10	24.20	16.20	11.50	5.73	12.33
1931	32	4.85	6.59	6.36	7.29	8.04	13.10	14.20	11.40	12.60	6.25	5.17	4.72	8.38
1932	33	5.23	6.62	9.45	10.40	9.57	6.25	7.83	12.50	9.83	6.11	4.46	3.82	7.67
1933	34	4.23	4.83	9.07	5.59	5.82	5.72	8.34	11.40	5.91	4.35	3.53	3.25	6.00
1934	35	2.91	7.30 a											5.11
1946	47			1.27	1.81	1.56	1.43	1.15	1.21	1.20	1.06	1.20	0.81	1.27
1947	48	0.80	0.93	1.05	1.17	1.27	1.86	2.45	4.11	2.59	1.61	1.55	1.31	1.73
1948	49	1.41	1.54	1.51	2.45	3.31	4.01	4.21	7.67	7.94	3.12	2.06	1.72	3.41
1949	50	1.72	1.76	1.94	2.38	3.40	2.14	2.88	4.59	2.49	2.21	1.92	1.44	2.41
1950	51	1.42	2.08	2.06	1.41	1.50	1.49	2.51	4.56	5.56	2.62	2.14	1.86	2.43
1951	52	1.84	2.08	2.21	2.31	2.01	1.56	1.61	1.71	1.25	0.96	0.91	0.83	1.61
1952	53	0.91	1.03	1.50	1.87	1.75	2.33	2.59	2.77	2.56	2.00	1.88	1.60	1.90
1953	54	1.37	1.83	3.50	2.38	2.48	10.20	10.70	19.10	24.00	14.30	6.28	4.27	8.37
1954	55	4.85	6.14	6.71	6.17	6.52	4.81	5.84	8.94	9.52	6.24	5.19	6.24	6.43
1955	56	6.81	8.22	7.79	6.97	3.60	2.78	4.05	8.61	3.65	3.40	3.70	4.33	5.33
1956	57	4.08	3.63	3.42	3.98	6.12	4.49	4.33	3.25	2.60	0.11	1.93	1.68	3.30
1957	58	1.96	2.01 a											1.99
1958	59							2.44	2.54	1.66	1.25	0.98	1.08	1.66
1959	60	1.10	1.28	1.40				7.71	4.30	3.71	2.29	1.73	1.41	2.77
1960	61	1.09	1.19	1.08	1.27	1.72	1.78	2.93	5.33	3.11	1.95	1.30	1.02	1.98
1961	62	0.95	1.05	2.71	2.07	3.33	7.13	7.22	11.40	8.75	4.70	3.25 a		4.78
1962	63	1.53	1.45	1.76	1.87	1.25	1.17	1.26	1.65	1.30	1.01	0.99	1.00	1.35
1963	64	0.99	0.92	1.08	1.57	1.53	7.38	6.45	9.47	34.40	17.10	6.78	3.85	7.63
1964	65	2.88	2.84	3.78	3.02	2.31	2.27	2.08	2.18	2.12	2.13	1.75	1.91	2.44
1965	66	1.61				2.21 %								1.91
1967	68			1.16	1.46	1.16	1.39	1.19	1.16	1.08	1.09	0.85	0.29	1.08
1968	69	0.27 a			0.96	0.75	0.79	0.77	0.68	0.44	0.39	0.07	0.13	0.52
1969	70	0.29	0.37	0.43	0.44	0.47	0.57	0.49	0.38	0.26	0.27	0.27	0.18	0.37
1970	71	0.28	0.38	0.27	0.42	0.55	0.42	0.51	0.46	0.30	0.31	0.27	0.31	0.37
1971	72	0.26	0.30	0.34	0.45	0.46	0.45	0.46	0.44	0.27	0.24	0.24	0.22	0.34
1972	73	0.24	0.26	1.70	1.78	2.90	3.12 *		5.55	13.60 %		5.41	3.60	3.82
1973	74	3.05	2.82	2.48	2.48	2.06	1.34	1.46	1.50	1.23	1.04	0.87	0.81	1.76
1974	75	0.85	0.85 %		1.00	0.96	1.05	2.12	3.46	1.81	0.89	0.60	0.62	1.29
PROMEDIO		2.07	2.60	3.01	3.01	3.11	4.10	4.49	6.18	6.61	3.69	2.65	2.05	3.53
DESV.EST.		1.67	2.21	2.48	2.37	2.40	4.46	4.06	5.51	7.79	4.34	2.39	1.66	2.75

INDICADORES MESES INCOMPLETOS
* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION : RIO ILLAPEL EN HUINTIL
CODIGO BNA: 04723001-2 LATITUD S : 31.00 34.00 SUP. CUENCA : 928 Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 70.00 58.00 ALTITUD : 775 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1975	76	0.77	0.71	1.27	1.86	1.20	0.93	1.16	1.13	0.94	0.71	0.85	0.53	1.00
1976	77	0.47	0.61	0.73	0.77	0.77	1.00	1.11	1.55	9.76	0.64	0.45	0.34	1.52
1977	78	0.47	0.68	0.72	2.94	%	5.28	5.31	11.80	8.88	3.31	2.17	1.87	3.95
1978	79	1.33	1.17	0.97	3.77	3.88	3.80	6.16	14.50	9.69	4.94	2.79	1.88	4.57
1979	80	1.82	1.91	1.43	1.35	1.88	1.54	1.26	1.03	0.84	0.81	0.73	0.67	1.27
1980	81	3.85	1.99	1.09	2.30	2.79	2.23	4.51	7.95	9.42	3.99	2.45	1.87	3.70
1981	82	1.71	2.05	1.81	1.51	1.39	1.26	1.07	0.80	0.58	0.55	0.49	0.34	1.13
1982	83	0.30	0.57	1.10	3.76	6.67	3.86	6.28	10.90	18.00	9.61	4.32	2.54	5.66
1983	84	2.37	1.94	1.79	2.68	3.06	2.46	5.96	10.50	7.32	3.07	2.03	1.77	3.75
1984	85	1.65	1.63	1.83	4.99	2.15	5.11	14.10	16.30	20.70	14.05	4.57	3.43	7.54
1985	86	2.77	2.59	2.09	1.95	1.70	1.15	1.21	0.98	0.88	1.07	0.96	0.47	1.49
1986	87	0.51	1.02	2.48	1.31	1.78	1.93	3.80	4.89	5.20	1.88	1.07	1.58	2.29
1987	88	1.73	2.80	3.11			15.30	19.50	32.80	31.30	12.70	8.19	5.96	13.34
1988	89	4.13	3.59	2.75	2.09	1.89	1.58	1.33	0.74	0.65	0.64	0.66	0.63	1.72
1989	90	0.60	0.70	5.26	0.62	1.39	1.43	2.05	2.30	1.41	1.14	1.04	0.72	1.55
1990	91	0.69	0.65	6.42	0.74	0.69	0.71	0.82	0.68	0.47	0.43	0.41	0.39	1.09
1991	92	0.49	0.74	2.93	3.32	2.12	5.99	5.69	12.90	11.30	5.51	2.56	1.92	4.62
PROMEDIO		1.51	1.49	2.22	2.25	2.22	3.27	4.78	7.75	8.08	3.83	2.10	1.58	3.54
DESV.EST.		1.15	0.89	1.52	1.21	1.44	3.42	4.92	8.28	8.38	4.21	1.97	1.40	3.06

INDICADORES MESES INCOMPLETOS

* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION : RIO ILLAPEL EN EL PERAL
CODIGO BNA: 04726001-9 LATITUD S : 31.00 40.00 SUP. CUENCA : Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 71.00 16.00 ALTITUD : 0 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL		AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1983	84		2.24	2.92	5.94		3.13	1.39	4.52	7.38	5.36	1.10	0.33	0.51	3.17
1984	85	0.74	1.19	0.91	23.40	*							1.75	1.63	4.94
1985	86	1.63	1.44	1.09	2.62		2.66	0.56	0.14	0.08	0.04	0.03	0.03	0.04	0.86
1986	87	0.03	0.59	1.80	0.45		0.74	0.24	0.96	2.17	2.06	0.74	0.12	0.09	0.83
1987	88	0.22	1.26	1.64	3.87	a		13.50	15.90	38.60	36.00	19.20	8.68	5.22	13.10
1988	89	3.71	3.40	2.89	2.28		2.18	1.24	0.54	0.38	0.36	0.13	0.08	0.10	1.44
1989	90	0.14	0.66	0.27	0.69		2.36	0.97	1.70	2.21	0.83	0.09	0.07	0.08	0.84
1990	91	0.10	0.15	0.14	0.61		0.14	0.20	0.15	0.09	0.07	0.05	0.05	0.06	0.15
1991	92	0.06	0.20	3.45	3.10		2.14	3.68	3.05	6.67	5.82	3.15	1.34	0.89	2.80
1992	93	1.66													1.66
PROMEDIO		0.92	1.24	1.68	4.77		1.91	2.72	3.37	7.20	6.32	3.06	1.38	0.96	2.98
DESV.EST.		1.16	0.99	1.13	6.79		0.99	4.20	4.95	12.17	11.43	6.18	2.65	1.59	3.63

INDICADORES MESES INCOMPLETOS
* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION :	RIO ILLAPEL EN SANTA CRUZ						
CODIGO BNA:	04726002-7	LATITUD S :	31.00	39.00	SUP. CUENCA :		Km2
CUENCA :	RIO CHOAPA	LONGITUD W :	71.00	13.00	ALTITUD :	0	msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1928	29						2.95	3.16	6.20	4.82	2.63	2.30	2.30	3.48
1929	30	2.30	2.63	5.19	4.57	5.35	4.53	3.46	6.70	7.33	3.84	2.32	2.30	4.21
1930	31	2.47	3.88	5.26	6.65	9.63	20.80	19.50	18.90	21.30	20.10	15.80	12.40	13.06
1931	32	12.60	13.20	13.20										13.00
PROMEDIO		5.79	6.57	7.88	5.61	7.49	9.43	8.71	10.60	11.15	8.86	6.81	5.67	8.44
DESV.EST.		4.82	4.72	3.76	1.04	2.14	8.07	7.63	5.87	7.25	7.97	6.36	4.76	4.60

INDICADORES MESES INCOMPLETOS

*	1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a	11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
%	MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

CAUDALES MEDIOS MENSUALES Y VALORES EXTREMOS (m3/seg) PERIODO 1918-1992

ESTACION : RIO CHOAPA AGUAS ARRIBA ESTERO LA CANELA
CODIGO BNA: 04730001-0 LATITUD S : 31.00 35.00 SUP. CUENCA : 6197 Km2
CUENCA : RIO CHOAPA LONGITUD W : 71.00 28.00 ALTITUD : 40 msnm

AÑO		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
1961	62									18.40	8.76	5.31	4.86	9.33
1962	63	4.23	5.01	19.40	13.40	7.45	4.05	7.10	17.70	3.94	1.14	1.15	0.84	7.12
1963	64	1.31	2.38	5.51	13.80	14.20	52.20	21.30	38.60	107.00	58.30	14.70	8.21	28.13
1964	65	8.27	7.40	14.80	10.20	8.72	6.09	3.66	3.31	2.18	*	2.27	1.97	6.26
1965	66	2.81	4.68	3.79	29.70	94.00	40.30	42.00	66.30	47.10	34.50	26.70	26.00	34.82
1966	67	26.50	10.00	20.60	25.90	11.20	10.00	13.70	19.20	11.20	5.32	2.24	2.51	13.20
1967	68		4.11	6.75	6.98	4.50	5.46	3.14	3.15	2.99	1.27	0.76	0.46	3.60
1968	69	0.39	0.43	1.64	2.00	1.47	0.74	0.49	0.34	0.32	a			0.87
1969	70	*	0.30	0.21	0.21	0.44	0.74	0.53	0.70	1.52	0.44	0.20	0.13	
1970	71	0.12	0.73	1.63	6.98	4.84	1.11	8.35	11.60	2.77	%			4.24
1971	72			1.64	3.30	4.53	0.86	2.59	8.24	0.85	0.51	0.49	0.67	2.37
1972	73	0.17	0.15	34.40	19.00	%								13.43
1973	74						7.90	8.15	9.93	a	4.41	4.61	4.74	6.62
1974	75	4.81	4.77	7.91	6.86	4.52	5.11	9.33	24.10		3.05	2.58	1.18	6.75
1975	76	1.51	5.91	6.00	9.15	6.08	3.01	2.88	a	2.95	0.52	0.25	0.20	3.50
1976	77						1.49	1.50	11.50	1.84	0.50	0.27	0.25	2.48
1977	78	0.13	0.14	0.91	52.10	19.90	18.30	29.90	47.70	45.10	14.50	7.23	4.05	20.00
1978	79	3.33	*	3.78	13.20	18.80	14.20	34.40	85.10	98.50	33.70	18.50	12.30	30.53
1979	80	11.00	9.66	9.11	6.00	19.70	*				1.02	0.82	0.48	7.22
1980	81	1.22	8.77	8.12	13.20	13.00	13.30	24.40	41.50	44.80	10.30	1.94	1.86	15.20
1981	82	5.60	10.00	14.90	7.95	5.68	4.17	%						8.05
1982	83		4.70	20.30	16.40	*	24.40	33.00	63.10	129.00	78.60	29.70	13.00	41.22
1983	84	11.70	15.20	18.00	38.40	25.30	18.40	34.90	%		9.26	3.96	5.93	18.11
1984	85	6.34	8.57	6.13	123.00	31.50	34.00	58.00	58.20	65.80	23.30	10.50	9.41	36.23
1985	86	7.90	10.60	6.23	6.78	6.47	3.53	3.28	3.48	0.97	0.35	0.26	0.29	4.18
1986	87	0.35	3.94	9.28	5.16	6.34	6.10	13.80	32.70	32.40	12.00	4.03	2.62	10.73
1987	88	3.47	8.34	10.70	9.90	74.20	a							21.32
1990	91					0.90	2.46	%					0.25	1.20
1991	92	0.35	1.27	17.00	15.70	9.53	19.60	21.60	47.80	40.80	21.60	7.80	5.33	17.36
PROMEDIO		4.63	5.52	9.95	18.21	16.39	11.90	16.43	28.30	31.45	14.70	6.36	4.48	13.36
DESV.EST.		5.91	4.05	8.03	24.32	22.01	13.20	15.49	24.65	38.32	20.05	8.21	5.85	11.33

INDICADORES MESES INCOMPLETOS
* 1-10 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
a 11-20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES
% MAS DE 20 DIAS CON INFORMACION EN EL MES

A N E X O II

ESTADISTICAS FLUVIOMETRICAS AMPLIADAS

RIO CHOAPA EN
CUNCUMEN

CAUDALES MEDIOS
MENSUALES (m³/s)

	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	PROMEDIOS: ABR-SEP	OCT-MAR	ANUAL
1950 / 51	3.34	4.77	5.19	4.42	4.70	5.39	9.48	17.80	16.50	4.21	5.02	2.24	4.64	9.21	6.92
1951 / 52	3.84	2.04	4.33	5.61	5.46	3.50	12.20	15.10	8.12	6.14	4.55	2.86	4.13	8.16	6.15
1952 / 53	2.51	2.48	3.91	4.18	3.80	6.38	10.91	13.98	11.81	5.46	3.99	3.24	3.88	8.23	6.05
1953 / 54	3.47	3.03	4.48	3.47	4.38	15.55	31.61	54.82	41.39	20.12	7.01	11.88	5.73	27.81	16.77
1954 / 55	7.55	6.87	7.90	5.99	6.32	6.45	11.38	22.41	11.76	34.70	3.99	3.75	6.85	14.66	10.76
1955 / 56	2.73	2.73	4.53	3.46	3.53	4.39	8.72	18.41	9.56	5.99	4.05	2.94	3.56	8.28	5.92
1956 / 57	2.67	2.36	2.21	2.20	4.20	4.31	9.28	15.29	7.51	4.98	3.55	2.72	2.99	7.22	5.11
1957 / 58	2.34	5.96	2.10	3.62	6.13	6.68	14.73	23.39	17.86	7.51	4.59	3.35	4.47	11.91	8.19
1958 / 59	3.59	3.85	7.50	3.58	5.59	4.82	12.18	14.33	8.02	5.37	3.85	2.95	4.82	7.78	6.30
1959 / 60	2.64	2.84	3.65	4.38	5.70	6.75	12.03	17.72	11.29	5.79	3.83	3.19	4.33	8.97	6.65
1960 / 61	2.51	2.19	3.13	2.56	2.38	2.84	3.16	29.50	17.50	7.28	5.45	0.91	2.60	10.63	6.62
1961 / 62	4.27	4.18	6.71	6.45	8.48	10.80	26.30	41.50	25.50	2.83	1.79	1.37	6.82	16.55	11.68
1962 / 63	4.23	4.21	7.88	4.72	4.37	4.53	10.20	19.97	9.71	6.38	3.92	2.96	4.99	8.85	6.92
1963 / 64	2.63	2.52	3.42	4.29	4.96	145.51	16.53	24.53	125.72	32.57	6.22	9.56	27.22	35.86	31.54
1964 / 65	5.12	3.50	6.79	4.19	4.14	5.40	7.80	10.34	6.85	6.03	4.31	4.34	4.86	6.61	5.73
1965 / 66	6.46	4.13	3.13	6.47	24.86	14.54	27.54	47.50	40.10	22.50	10.80	7.44	9.93	25.98	17.95
1966 / 67	5.92	4.93	5.02	6.15	6.21	9.26	17.30	28.10	19.60	9.76	6.21	4.85	6.25	14.30	10.28
1967 / 68	4.05	3.62	3.76	3.33	3.23	3.94	7.65	7.29	4.89	2.93	2.24	2.30	3.66	4.55	4.10
1968 / 69	2.13	1.86	1.71	1.51	1.52	3.52	2.42	2.30	10.21	9.78	7.36	1.04	2.04	5.52	3.78
1969 / 70	1.13	1.35	1.60	1.45	1.72	2.82	4.28	9.21	7.58	5.21	3.59	2.36	1.68	5.37	3.52
1970 / 71	2.11	2.44	2.47	2.45	3.48	4.29	6.88	15.66	8.73	4.42	3.19	2.67	2.87	6.93	4.90
1971 / 72	2.46	1.91	1.93	2.79	3.00	4.11	9.03	11.70	4.57	3.13	2.45	2.28	2.70	5.53	4.11
1972 / 73	2.74	3.66	7.64	5.63	10.80	9.70	9.02	13.56	76.20	47.00	16.90	3.80	6.69	27.75	17.22
1973 / 74	4.73	4.54	4.24	4.23	10.60	3.13	9.79	19.27	12.60	7.04	6.55	2.90	5.24	9.69	7.47
1974 / 75	2.94	2.84	4.02	4.36	4.38	4.56	13.90	20.90	13.40	7.07	4.42	3.70	3.85	10.57	7.21
1975 / 76	3.17	2.88	3.14	3.43	4.34	5.79	8.86	12.30	8.59	4.51	3.39	2.56	3.79	6.71	5.25
1976 / 77	2.15	1.97	2.18	2.02	1.90	2.39	4.95	13.90	6.84	3.87	2.98	2.56	2.10	5.85	3.98
1977 / 78	2.50	2.41	2.42	7.83	7.78	12.01	17.24	37.54	38.91	10.94	6.10	5.65	5.83	19.40	12.61
1978 / 79	5.41	4.08	3.82	14.26	7.12	9.41	21.10	45.70	55.75	24.00	11.60	7.78	7.35	27.66	17.50
1979 / 80	5.98	5.30	3.90	3.25	3.70	4.46	9.86	12.76	8.08	4.42	3.35	2.87	4.43	6.89	5.66
1980 / 81	7.72	8.35	6.23	6.04	6.89	8.17	16.30	31.60	34.40	12.50	7.51	5.30	7.23	17.94	12.58
1981 / 82	4.72	4.90	4.39	3.69	3.73	4.03	6.32	5.73	3.46	2.79	2.50	2.23	4.24	3.84	4.04
1982 / 83	2.10	3.00	5.24	9.74	11.20	13.02	22.30	50.60	70.20	45.90	21.30	11.30	7.38	36.93	22.16
1983 / 84	8.48	6.98	5.95	8.21	7.66	7.68	22.50	39.20	25.62	10.70	7.02	5.67	7.49	18.45	12.97
1984 / 85	4.43	4.37	3.73	5.30	6.67	10.60	40.53	45.40	46.10	28.60	10.60	8.26	5.85	29.92	17.88
1985 / 86	6.78	5.35	4.70	4.55	4.27	4.74	5.75	8.94	4.62	3.28	3.05	2.78	5.06	4.74	4.90
1986 / 87	2.61	2.89	5.43	4.73	4.68	6.27	13.20	27.20	30.80	12.50	7.16	5.62	4.41	16.08	10.26
1987 / 88	4.74	4.38	4.87	11.30	18.30	17.10	27.10	67.60	82.30	59.60	26.30	15.40	10.12	46.38	28.25
1988 / 89	10.50	8.26	6.30	5.51	5.29	5.04	7.28	6.73	4.52	3.41	2.66	2.24	6.82	4.48	5.65
1989 / 90	2.18	3.21	2.84	2.85	4.86	7.48	19.70	27.40	12.10	6.42	5.18	4.48	3.90	12.55	8.23
PROMEDIO	4.04	3.83	4.36	4.86	6.06	10.28	13.68	23.68	23.98	12.69	6.26	4.41	5.57	14.12	9.81
D STANDAR	2.04	1.68	1.75	2.55	4.28	21.95	8.26	15.08	25.95	13.63	5.00	3.11	3.97	10.32	6.61
MAXIMO	10.50	8.35	7.90	14.26	24.86	145.51	40.53	67.60	125.72	59.60	26.30	15.40	27.22	46.38	31.54
MINIMO	1.13	1.35	1.60	1.45	1.52	2.39	2.42	2.30	3.46	2.79	1.79	0.91	1.68	3.84	3.52

ESTERO EL SOLDADO
EN LAGUNA EL PELAO

CAUDALES MEDIOS
MENSUALES (m3/s)

	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	PROMEDIOS: ABR-SEP	OCT-MAR	ANUAL
1950 / 51	0.48	0.69	0.78	0.59	0.47	0.36	0.34	0.28	0.46	0.43	0.45	0.42	0.56	0.40	0.48
1951 / 52	0.56	0.30	0.65	0.75	0.55	0.23	0.44	0.24	0.23	0.76	0.47	0.33	0.50	0.41	0.46
1952 / 53	0.60	0.36	0.83	0.78	0.80	0.43	0.39	0.22	0.33	0.41	0.41	0.58	0.63	0.40	0.51
1953 / 54	0.69	0.44	0.66	0.52	0.37	1.04	1.14	0.88	1.16	1.61	0.73	0.68	0.62	1.03	0.83
1954 / 55	0.78	0.97	1.73	0.80	0.63	0.43	0.41	0.36	0.33	2.78	0.40	0.43	0.89	0.78	0.84
1955 / 56	0.40	0.40	0.68	0.46	0.35	0.29	0.31	0.29	0.27	0.48	0.42	0.34	0.43	0.35	0.39
1956 / 57	0.39	0.34	0.33	0.29	0.42	0.29	0.33	0.24	0.21	0.40	0.37	0.31	0.34	0.31	0.33
1957 / 58	0.34	0.86	0.32	0.48	0.61	0.45	0.53	0.37	0.50	0.60	0.48	0.38	0.51	0.48	0.49
1958 / 59	0.52	0.56	1.13	0.48	0.56	0.32	0.44	0.23	0.22	0.41	0.33	0.23	0.59	0.31	0.45
1959 / 60	0.25	0.34	0.31	0.32	0.57	0.21	0.20	0.28	0.32	0.47	0.44	0.36	0.33	0.35	0.34
1960 / 61	0.38	0.32	0.64	0.33	0.24	0.19	0.11	0.53	0.52	0.50	0.48	0.10	0.35	0.37	0.36
1961 / 62	0.28	0.61	1.01	0.48	0.45	0.72	0.95	0.54	0.62	0.23	0.19	0.16	0.59	0.45	0.52
1962 / 63	0.68	0.72	0.68	0.56	0.53	0.30	0.37	0.32	0.27	0.38	0.29	0.24	0.58	0.31	0.44
1963 / 64	0.57	0.50	0.51	0.57	0.50	9.75	0.60	0.39	3.52	2.61	0.65	1.09	2.07	1.48	1.77
1964 / 65	0.47	0.51	1.02	0.56	0.41	0.36	0.28	0.17	0.19	0.48	0.45	0.49	0.55	0.34	0.45
1965 / 66	0.94	0.60	0.47	0.86	2.49	0.97	0.99	0.76	1.12	1.80	1.12	0.85	1.05	1.11	1.08
1966 / 67	0.86	0.71	0.75	0.82	0.62	0.62	0.62	0.45	0.55	0.78	0.65	0.55	0.73	0.60	0.67
1967 / 68	0.59	0.52	0.56	0.44	0.32	0.26	0.28	0.12	0.14	0.23	0.23	0.26	0.45	0.21	0.33
1968 / 69	0.31	0.27	0.26	0.20	0.15	0.24	0.09	0.04	0.29	0.78	0.77	0.12	0.24	0.35	0.29
1969 / 70	0.12	0.12	0.14	0.13	0.25	0.25	0.27	0.28	0.27	0.29	0.31	0.34	0.17	0.29	0.23
1970 / 71	0.31	0.35	0.37	0.33	0.35	0.29	0.25	0.25	0.24	0.35	0.33	0.30	0.33	0.29	0.31
1971 / 72	0.36	0.28	0.29	0.37	0.30	0.28	0.33	0.19	0.13	0.25	0.25	0.26	0.31	0.23	0.27
1972 / 73	0.40	0.53	1.15	0.75	1.08	0.65	0.32	0.22	2.13	3.76	1.76	0.43	0.76	1.44	1.10
1973 / 74	0.69	0.66	0.64	0.56	1.06	0.21	0.35	0.31	0.35	0.56	0.68	0.33	0.64	0.43	0.53
1974 / 75	0.43	0.41	0.60	0.58	0.44	0.31	0.50	0.33	0.38	0.57	0.46	0.42	0.46	0.44	0.45
1975 / 76	0.46	0.42	0.47	0.46	0.43	0.39	0.32	0.20	0.24	0.36	0.35	0.29	0.44	0.29	0.37
1976 / 77	0.31	0.29	0.33	0.27	0.19	0.16	0.18	0.22	0.19	0.31	0.31	0.29	0.26	0.25	0.25
1977 / 78	0.36	0.35	0.36	1.04	0.78	0.80	0.62	0.60	1.09	0.88	0.63	0.64	0.62	0.74	0.68
1978 / 79	0.78	0.59	0.57	1.90	0.71	0.63	0.76	0.73	1.56	1.92	1.21	0.89	0.86	1.18	1.02
1979 / 80	0.87	0.77	0.59	0.43	0.37	0.30	0.35	0.20	0.23	0.35	0.35	0.33	0.55	0.30	0.43
1980 / 81	1.12	1.21	0.93	0.80	0.69	0.55	0.59	0.51	0.96	1.00	0.78	0.60	0.88	0.74	0.81
1981 / 82	0.68	0.71	0.42	0.47	0.45	0.42	0.44	0.09	0.10	0.40	0.38	0.40	0.53	0.30	0.41
1982 / 83	0.41	0.43	0.44	1.30	1.12	0.87	0.80	0.81	1.97	3.67	2.22	1.29	0.76	1.79	1.28
1983 / 84	1.23	1.01	0.89	1.09	0.72	0.58	0.77	0.82	0.76	0.80	0.74	0.72	0.92	0.77	0.84
1984 / 85	0.64	0.68	0.59	0.68	0.64	0.56	0.56	0.71	1.01	1.13	1.10	0.94	0.63	0.91	0.77
1985 / 86	0.98	0.78	0.71	0.61	0.43	0.32	0.21	0.14	0.13	0.26	0.32	0.32	0.64	0.23	0.43
1986 / 87	0.38	0.42	0.81	0.63	0.47	0.42	0.48	0.44	0.86	1.00	0.74	0.64	0.52	0.69	0.61
1987 / 88	0.69	0.64	0.73	1.50	1.83	1.15	0.98	1.08	2.30	4.77	2.74	1.76	1.09	2.27	1.68
1988 / 89	1.52	1.20	0.95	0.74	0.53	0.31	0.26	0.11	0.13	0.28	0.28	0.26	0.88	0.22	0.55
1989 / 90	0.32	0.47	0.43	0.38	0.49	0.50	0.71	0.44	0.34	0.51	0.51	0.51	0.43	0.51	0.47
PROMEDIO	0.58	0.56	0.64	0.63	0.61	0.69	0.47	0.39	0.67	0.99	0.65	0.50	0.62	0.61	0.61
D STANDAR	0.29	0.25	0.30	0.31	0.42	1.47	0.25	0.24	0.72	1.07	0.52	0.33	0.32	0.46	0.36
MAXIMO	1.52	1.21	1.73	1.90	2.49	9.75	1.14	1.08	3.52	4.77	2.74	1.76	2.07	2.27	1.77
MINIMO	0.12	0.12	0.14	0.13	0.15	0.16	0.09	0.04	0.10	0.23	0.19	0.10	0.17	0.21	0.23

RIO CHOAPA SOBRE
RIO VALLES

CAUDALES MEDIOS
MENSUALES (m³/s)

	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	PROMEDIOS: ABR-SEP	OCT-MAR	ANUAL
1950 / 51	3.31	4.77	4.90	4.15	4.39	5.01	9.48	17.80	16.50	4.47	5.02	2.24	4.43	9.25	6.84
1951 / 52	3.81	2.04	4.09	5.27	5.11	3.26	12.20	15.10	8.12	6.51	4.55	2.86	3.93	8.22	6.08
1952 / 53	2.51	2.48	3.69	3.93	3.55	5.93	10.91	13.98	11.81	5.78	3.99	3.24	3.68	8.28	5.98
1953 / 54	3.47	3.03	4.23	3.26	4.10	14.46	31.61	54.82	41.39	21.33	7.01	11.88	5.42	28.01	16.72
1954 / 55	7.55	6.87	7.46	5.63	5.91	6.00	11.38	22.41	11.76	36.78	3.99	3.75	6.57	15.01	10.79
1955 / 56	2.73	2.73	4.27	3.25	3.30	4.09	8.72	18.41	9.56	6.34	4.05	2.94	3.40	8.34	5.87
1956 / 57	2.67	2.36	2.09	2.07	3.93	4.01	9.28	15.29	7.51	5.27	3.55	2.72	2.85	7.27	5.06
1957 / 58	2.34	5.96	1.99	3.40	5.73	6.21	14.73	23.39	17.86	7.96	4.59	3.35	4.27	11.98	8.12
1958 / 59	3.59	3.85	7.08	3.36	5.22	4.49	12.18	14.33	8.02	5.69	3.85	2.95	4.60	7.84	6.22
1959 / 60	2.64	2.84	3.44	4.12	5.33	6.27	12.03	17.72	11.29	6.13	3.83	3.19	4.11	9.03	6.57
1960 / 61	2.51	2.19	2.95	2.41	2.22	2.64	3.16	29.50	17.50	7.72	5.45	0.91	2.49	10.71	6.60
1961 / 62	4.27	4.18	6.33	6.06	7.93	10.04	26.30	41.50	25.50	3.00	1.79	1.37	6.47	16.58	11.52
1962 / 63	4.23	4.21	7.43	4.43	4.09	4.21	10.20	19.97	9.71	6.76	3.92	2.96	4.77	8.92	6.84
1963 / 64	2.63	2.52	3.23	4.03	4.64	135.32	16.53	24.53	125.72	34.53	6.22	9.56	25.39	36.18	30.79
1964 / 65	5.12	3.50	6.41	3.94	3.87	5.02	7.80	10.34	6.85	6.39	4.31	4.34	4.64	6.67	5.66
1965 / 66	6.46	4.13	2.95	6.08	23.24	13.52	27.54	47.50	35.70	24.70	10.70	7.33	9.40	25.58	17.49
1966 / 67	6.07	4.95	4.77	5.12	5.21	8.18	16.20	27.00	20.00	9.83	6.43	4.93	5.72	14.07	9.89
1967 / 68	4.04	3.74	3.55	3.32	3.25	3.85	8.00	7.49	4.73	3.11	2.24	2.41	3.62	4.66	4.14
1968 / 69	2.38	2.33	1.61	1.42	1.82	3.27	2.19	2.28	10.21	10.37	7.36	1.27	2.14	5.61	3.88
1969 / 70	1.29	1.44	1.58	1.62	1.68	2.74	4.02	9.06	5.75	2.90	2.37	2.12	1.73	4.37	3.05
1970 / 71	1.92	2.17	2.27	2.24	2.76	3.54	6.88	18.10	8.50	4.12	3.04	2.73	2.48	7.23	4.86
1971 / 72	2.57	2.33	1.98	2.61	3.06	4.00	8.57	11.00	4.10	3.20	2.71	2.47	2.76	5.34	4.05
1972 / 73	2.31	3.66	7.21	5.29	10.10	9.02	9.02	13.56	76.20	49.82	16.90	3.80	6.27	28.22	17.24
1973 / 74	4.73	4.54	4.00	3.97	9.91	2.91	9.79	19.27	12.60	7.46	6.55	2.90	5.01	9.76	7.39
1974 / 75	2.94	2.84	3.79	4.10	4.10	4.24	13.90	20.90	13.40	7.49	4.42	3.70	3.67	10.64	7.15
1975 / 76	3.17	2.88	2.96	3.22	4.06	5.38	8.86	12.30	4.80	3.85	3.09	2.67	3.61	5.93	4.77
1976 / 77	2.44	2.31	2.32	2.11	2.10	2.55	4.51	14.80	6.93	3.33	2.42	2.33	2.31	5.72	4.01
1977 / 78	2.29	2.25	2.12	7.36	7.28	10.90	17.24	40.80	41.00	11.60	6.10	6.51	5.37	20.54	12.95
1978 / 79	4.90	4.27	3.53	13.41	5.67	7.38	19.00	45.70	57.80	26.60	11.10	7.75	6.53	27.99	17.26
1979 / 80	5.90	5.10	3.91	3.41	3.74	4.36	10.50	10.60	8.13	4.73	3.77	2.87	4.41	6.77	5.59
1980 / 81	6.55	7.06	5.32	4.80	5.42	7.31	16.40	33.90	27.50	12.00	7.58	5.49	6.08	17.15	11.61
1981 / 82	4.71	4.51	4.40	3.77	3.93	4.16	5.60	6.29	3.46	3.21	3.05	2.89	4.25	4.08	4.17
1982 / 83	2.65	3.10	3.62	9.16	8.86	11.20	22.30	46.80	65.70	48.65	21.30	11.30	6.43	36.01	21.22
1983 / 84	8.48	6.98	5.62	7.71	7.16	7.14	22.50	39.20	25.62	11.34	7.02	5.67	7.18	18.56	12.87
1984 / 85	4.43	4.37	3.52	4.98	6.24	9.86	40.53	45.40	46.10	30.32	10.60	8.26	5.57	30.20	17.88
1985 / 86	6.78	5.35	4.44	4.28	3.99	4.41	5.75	8.94	4.62	3.48	3.05	2.78	4.87	4.77	4.82
1986 / 87	2.61	2.89	5.13	4.45	4.38	5.83	13.20	27.20	30.80	13.25	7.16	5.62	4.21	16.21	10.21
1987 / 88	4.74	4.38	4.60	10.62	17.11	15.90	27.10	67.60	82.30	63.18	26.30	15.40	9.56	46.98	28.27
1988 / 89	10.50	8.26	5.95	5.21	4.95	4.69	7.28	6.73	4.52	3.65	2.66	2.24	6.59	4.51	5.55
1989 / 90	2.18	3.21	2.68	2.68	4.54	6.96	19.70	27.40	12.10	6.81	5.18	4.48	3.71	12.61	8.16
PROMEDIO	4.01	3.81	4.09	4.56	5.60	9.51	13.58	23.72	23.51	13.31	6.23	4.45	5.26	14.14	9.70
D STANDAR	1.97	1.56	1.63	2.36	3.93	20.41	8.24	15.04	25.85	14.56	5.01	3.10	3.67	10.40	6.51
MAXIMO	10.50	8.26	7.46	13.41	23.24	135.32	40.53	67.60	125.72	63.18	26.30	15.40	25.39	46.98	30.79
MINIMO	1.29	1.44	1.58	1.42	1.68	2.55	2.19	2.28	3.46	2.90	1.79	0.91	1.73	4.08	3.05

RIO CONCOMEN ANTES
BOCATOMA CANALES

CAUDALES MEDIOS
MENSUALES (m3/s)

	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	PROMEDIOS: ABR-SEP	OCT-MAR	ANUAL
1950 / 51	0.67	0.85	0.92	0.58	0.62	0.66	0.83	1.10	1.46	1.16	0.97	0.83	0.72	1.06	0.89
1951 / 52	0.77	0.80	0.91	0.92	0.71	0.64	0.63	0.59	0.46	0.46	0.49	0.46	0.79	0.52	0.65
1952 / 53	0.48	0.50	0.72	0.78	0.68	0.89	0.82	0.77	0.75	0.88	0.84	0.72	0.68	0.80	0.74
1953 / 54	0.73	0.86	1.59	1.14	0.99	3.41	2.45	3.65	5.76	5.99	2.52	1.68	1.46	3.68	2.57
1954 / 55	1.85	2.17	2.49	2.68	1.95	1.56	1.33	1.68	2.14	2.38	1.89	2.11	2.12	1.92	2.02
1955 / 56	2.38	2.68	2.68	2.85	1.10	0.95	1.02	1.63	0.93	1.34	1.40	1.52	2.11	1.31	1.71
1956 / 57	1.55	1.32	1.34	1.68	1.81	1.45	1.09	0.81	0.72	0.88	0.82	0.71	1.52	0.84	1.18
1957 / 58	0.89	0.88	0.37	0.50	0.76	1.06	1.32	1.60	1.34	0.94	0.73	0.62	0.74	1.09	0.92
1958 / 59	0.52	0.55	1.35	0.50	0.69	0.67	0.81	0.76	0.57	0.61	0.54	0.57	0.71	0.64	0.68
1959 / 60	0.57	0.60	0.71	0.29	0.48	0.68	2.00	1.15	1.13	1.12	0.89	0.74	0.55	1.17	0.86
1960 / 61	0.56	0.56	0.59	0.52	0.69	0.75	0.97	1.31	0.96	0.94	0.70	0.58	0.61	0.91	0.76
1961 / 62	0.54	0.55	1.23	0.94	1.20	2.39	1.91	2.50	2.41	2.20	0.33	0.29	1.14	1.61	1.37
1962 / 63	0.62	0.60	0.77	0.74	0.52	0.54	0.57	0.59	0.47	0.49	0.53	0.52	0.63	0.53	0.58
1963 / 64	0.59	0.51	0.67	0.74	0.72	2.60	1.56	1.91	7.93	6.93	2.63	1.49	0.97	3.74	2.36
1964 / 65	1.11	1.03	4.42	1.22	0.56	0.79	0.67	0.63	0.61	0.86	0.74	0.76	1.52	0.71	1.12
1965 / 66	0.80	1.12	0.91	1.91	0.89	5.20	3.55	1.69	2.60	3.65	2.41	1.12	1.80	2.50	2.15
1966 / 67	0.87	0.66	0.75	1.04	1.04	1.24	1.72	1.86	1.37	1.10	0.79	0.72	0.93	1.26	1.10
1967 / 68	0.57	0.60	0.64	0.50	0.42	0.53	0.43	0.37	0.33	0.28	0.29	0.27	0.54	0.33	0.43
1968 / 69	0.26	0.26	0.24	0.25	0.23	0.22	0.26	0.19	0.19	0.16	0.17	0.16	0.24	0.19	0.22
1969 / 70	0.17	0.16	0.20	0.20	0.21	0.41	0.44	0.14	0.14	0.14	0.28	0.15	0.22	0.21	0.22
1970 / 71	0.15	0.24	0.25	0.14	0.27	0.30	0.34	0.43	0.32	0.33	0.25	0.25	0.22	0.32	0.27
1971 / 72	0.27	0.26	0.33	0.34	0.40	0.41	0.36	0.40	0.35	0.33	0.31	0.34	0.33	0.35	0.34
1972 / 73	0.13	0.13	0.42	0.40	0.53	1.27	0.84	0.75	3.73	4.57	2.45	1.61	0.48	2.32	1.40
1973 / 74	1.15	1.01	0.99	0.98	0.72	0.58	0.58	0.54	0.44	0.48	0.47	0.44	0.90	0.49	0.70
1974 / 75	0.45	0.42	0.73	0.65	0.45	0.52	0.82	0.99	0.66	0.49	0.44	0.44	0.54	0.64	0.59
1975 / 76	0.41	0.37	0.61	0.73	0.50	0.47	0.57	0.52	0.41	0.39	0.49	0.38	0.51	0.46	0.49
1976 / 77	0.32	0.35	0.45	0.28	0.41	0.51	0.59	0.63	0.44	0.38	0.37	0.33	0.39	0.46	0.42
1977 / 78	0.36	0.41	0.49	1.36	1.06	2.54	1.48	2.54	2.40	1.56	1.06	0.90	1.04	1.66	1.35
1978 / 79	0.65	0.56	0.56	1.68	0.94	1.33	1.67	3.05	2.62	2.28	1.31	0.91	0.95	1.97	1.46
1979 / 80	0.77	0.75	0.67	0.53	0.58	0.65	0.56	0.48	0.37	0.41	0.43	0.41	0.66	0.44	0.55
1980 / 81	1.52	0.93	0.76	0.84	0.95	0.82	1.15	1.60	1.73	1.16	0.91	0.81	0.97	1.23	1.10
1981 / 82	0.75	0.72	0.68	0.63	0.62	0.58	0.52	0.48	0.45	0.40	0.38	0.40	0.66	0.44	0.55
1982 / 83	0.40	0.47	0.80	1.75	1.87	2.40	2.41	3.69	5.07	3.24	2.22	1.65	1.28	3.05	2.16
1983 / 84	1.41	1.19	0.99	1.02	1.18	1.30	2.03	2.08	2.06	1.60	1.12	0.99	1.18	1.65	1.41
1984 / 85	0.87	0.81	0.76	2.18	0.80	1.94	2.88	3.09	4.11	2.61	1.71	1.43	1.23	2.64	1.93
1985 / 86	1.22	1.11	0.95	0.88	0.67	0.62	0.57	0.49	0.41	0.38	0.35	0.34	0.91	0.42	0.67
1986 / 87	0.38	0.40	0.64	0.41	0.36	0.45	0.79	1.55	1.56	1.04	0.72	0.62	0.44	1.05	0.75
1987 / 88	0.55	0.54	2.34	3.28	3.98	2.67	4.11	5.97	7.82	5.93	3.10	2.26	2.23	4.87	3.55
1988 / 89	1.63	1.31	1.12	0.99	0.85	0.77	0.64	0.51	0.44	0.65	0.59	0.51	1.11	0.56	0.84
1989 / 90	0.55	0.59	0.56	0.55	0.70	0.88	1.08	1.08	0.87	0.67	0.54	0.53	0.64	0.79	0.72
PROMEDIO	0.76	0.74	0.96	0.99	0.85	1.19	1.21	1.40	1.71	1.54	0.98	0.79	0.92	1.27	1.09
D STANDAR	0.49	0.49	0.78	0.73	0.61	1.00	0.88	1.18	1.94	1.68	0.77	0.53	0.51	1.08	0.72
MAXIMO	2.38	2.68	4.42	3.28	3.98	5.20	4.11	5.97	7.93	6.93	3.10	2.26	2.23	4.87	3.55
MINIMO	0.13	0.13	0.20	0.14	0.21	0.22	0.26	0.14	0.14	0.14	0.17	0.15	0.22	0.19	0.22

RIO CHALINGA EN SAN AGUSTIN

CAUDALES MEDIOS MENSUALES (m3/s)

	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	PROMEDIOS: ABR-SEP	OCT-MAR	ANUAL
1950 / 51	0.37	1.22	0.77	0.45	0 39	0.44	0 30	0.41	0.39	0.40	0 43	0.38	0 61	0 39	0 50
1951 / 52	0 30	0.47	0.59	1.14	0.38	0.31	0.29	0.31	0 23	0 22	0 39	0.24	0 53	0 28	0.41
1952 / 53	0.17	0.24	0.56	0.54	0 33	0.39	0.38	0.42	0.42	0.35	0 31	0.28	0 37	0.36	0.36
1953 / 54	0.25	0.41	0 87	0.95	1 04	4.50	3.28	2.47	5.34	2 52	1.34	1.48	1.34	2.74	2 04
1954 / 55	1 40	1.73	1.73	2 89	1.22	0 83	0.55	0.67	0.65	0.47	1.01	1.27	1.63	0.77	1 20
1955 / 56	1.74	2.51	2.73	3 08	0 43	0 57	0.67	0.43	0.41	0.38	0.40	0.42	1.84	0 45	1.15
1956 / 57	1.13	1.23	0 66	1.81	0.81	0.50	0 46	0.40	0 35	0.33	0.29	0.31	1.02	0 36	0 69
1957 / 58	0.35	0 83	0.37	0.53	0.63	0.67	1.17	1.16	0.76	0.36	0.37	0.49	0.56	0.72	0 64
1958 / 59	0 60	0.75	1.28	0.58	0.74	0 25	0.33	0 30	0.19	0 21	0.18	0.20	0.70	0.24	0.47
1959 / 60	0 34	0 37	0 61	0 31	0.79	0 80	1.71	0 48	0.37	0 41	0 34	0 34	0 54	0.61	0.57
1960 / 61	0.28	0.34	0 84	0 85	0.43	0 42	0.49	0.51	0.57	0 55	0.44	0.39	0 53	0.49	0 51
1961 / 62	0.46	0.57	1.93	0 77	0 70	2 88	2.49	2.79	1 35	0.57	0 37	0.38	1 22	1.32	1 27
1962 / 63	0.71	0 60	1.02	0 80	0.38	0 26	0 27	0 25	0 22	0 24	0.22	0.27	0 63	0 25	0 44
1963 / 64	0 24	0.26	0.48	0.84	0.85	2.41	1 34	1.30	2.79	2.29	0.92	0.76	0 85	1.57	1 21
1964 / 65	0 89	0.86	4 49	1.22	1 02	0 83	0.50	0.37	0.35	0 26	0.39	0.46	1.55	0 39	0 97
1965 / 66	0.51	0.56	0.41	1.17	0 93	4 87	3.05	1.14	1.47	1 38	1 28	1 07	1 41	1.57	1.49
1966 / 67	0.85	0.92	0.77	1.12	1 09	1.25	1.47	1.15	0.32	0 19	0.14	0.19	1.00	0.58	0.79
1967 / 68	0 12	0.18	0 83	0.73	0 34	0.42	0.47	0.27	0.08	0.15	0 25	0.26	0.41	0.24	0.33
1968 / 69	0.22	0.24	0.26	0.16	0.26	0.29	0.25	0.29	0.16	0.16	0.14	0.14	0.24	0.19	0.21
1969 / 70	0.12	0.14	0.15	0.16	0.15	0 18	0.15	0.13	0.13	0.10	0.09	0.08	0.15	0.11	0.13
1970 / 71	0 09	0.12	0.32	0.19	0.08	0.10	0.14	0 18	0 09	0.11	0 12	0.11	0.15	0.12	0.14
1971 / 72	0.16	0.30	0.27	0 23	0.24	0.38	0 31	0.14	0.17	0.13	0.17	0.21	0.26	0.19	0.23
1972 / 73	0.10	0.12	0.43	0.43	0.56	1.19	0.72	0.51	0.74	0.79	0 61	0 42	0.47	0.63	0.55
1973 / 74	0.23	0.95	1.00	1.06	0 75	0.54	0.50	0 37	0.25	0.18	0.25	0.27	0.76	0.30	0 53
1974 / 75	0.33	0.40	0.74	0 70	0.47	0.48	0.70	0.67	0.37	0.19	0.23	0.27	0.52	0.40	0.46
1975 / 76	0.30	0.34	0 62	0 78	0.53	0.41	0.49	0.35	0.23	0.15	0.26	0 23	0.50	0 28	0 39
1976 / 77	0.23	0.33	0.45	0.31	0.43	0.48	0 51	0.43	0.25	0.14	0.20	0.20	0.37	0.29	0.33
1977 / 78	0 26	0.39	0.50	1.47	1.11	2.38	1.27	1.72	1.36	0.59	0.56	0.54	1.02	1.01	1.01
1978 / 79	0.48	0.52	0.57	1.81	0.98	1.25	1.43	2 07	1.48	0.87	0.70	0 55	0.94	1.18	1 06
1979 / 80	0 56	0.71	0.68	0.57	0.60	0.60	0 48	0.32	0.21	0.15	0 23	0.25	0 62	0 27	0 45
1980 / 81	1.11	0.87	0.77	0.91	0.99	0.77	0.99	1.08	0.98	0.41	0.49	0.49	0.90	0.74	0 82
1981 / 82	0.55	0.67	0.69	0.67	0.64	0 54	0.45	0 32	0.25	0.15	0.20	0.24	0 63	0.27	0 45
1982 / 83	0.29	0.41	0.81	1.89	1.96	2.25	2.07	2.50	2.86	1.23	1.18	0.99	1 27	1.81	1.54
1983 / 84	1.03	1.12	1.01	1.10	1.24	1.22	1.74	1.41	1.16	0 61	0 60	0.60	1 12	1.02	1 07
1984 / 85	0 63	0.75	0.77	2.36	0.83	1 82	2.47	2.09	2.32	0.99	0.91	0 86	1.19	1.61	1.40
1985 / 86	0.89	1.04	0.97	0.95	0.70	0.58	0.48	0.33	0.23	0.14	0 19	0.21	0 86	0 26	0 56
1986 / 87	0 28	0.37	0 65	0.47	0.38	0.42	0 68	1.05	0 88	0 39	0 38	0.37	0.43	0 63	0 53
1987 / 88	0 40	0.51	2.38	3.54	4.17	2.50	3.52	4 01	4.42	2 25	1 65	1.36	2 25	2 87	2 56
1988 / 89	1 19	1.23	1.14	1.07	0.89	0.72	0.55	0.35	0.25	0.25	0 32	0.33	1 04	0 34	0 69
1989 / 90	0 40	0.55	0.57	0 59	0 74	0.82	0 93	0.73	0.49	0.25	0.29	0 32	0 61	0.50	0 56
PROMEDIO	0.51	0.65	0.92	1 03	0 78	1 06	1 00	0 90	0.89	0 54	0.47	0.46	0 83	0.71	0.77
D STANDAR	0 39	0.47	0.78	0 78	0 65	1 09	0 88	0.87	1.15	0 60	0.37	0 34	0.47	0 65	0 51
MAXIMO	1.74	2.51	4.49	3 54	4.17	4 87	3 52	4 01	5.34	2.52	1.65	1.48	2.25	2.87	2 56
MINIMO	0 09	0.12	0.15	0 16	0 08	0 10	0 14	0 13	0 08	0 10	0 09	0 08	0 15	0.11	0 13

RIO CHOAPA EN
PUENTE NEGRO

CAUDALES MEDIOS
MENSUALES (m3/s)

	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	PROMEDIOS: ABR-SEP	OCT-MAR	ANUAL
1950 / 51	1 82	7.36	3.95	2.56	4.24	3.59	9 41	20.50	18 60	0 66	0.34	0 32	3 92	8.30	6.11
1951 / 52	1 05	2.65	6.08	11.37	6.99	3.79	8.14	21.07	1.52	0.97	0 82	0.00	5.32	5.42	5.37
1952 / 53	0 65	2.01	6.32	9.12	5.56	8.43	9.03	9.71	8 24	1 30	0.98	1.19	5.35	5.08	5 21
1953 / 54	2 54	3.32	8.21	6.72	7.36	36 71	42.95	84.40	51.49	21 63	5.07	14.59	10.81	36.69	23.75
1954 / 55	9.81	11.16	17.36	16.31	12.11	8.78	9.82	24.29	8.25	39.30	1.00	1.95	12.59	14.10	13.35
1955 / 56	1.24	2.77	8.52	6.90	5.26	3 12	5.70	17.29	5.18	1.99	1 06	0.76	4 63	5.33	4 98
1956 / 57	1.42	2.24	2.29	2 28	7.64	3 59	6.76	12.34	2.53	0.78	0 51	0.49	3.24	3.90	3.57
1957 / 58	0.52	9.73	1.66	7.54	12.20	10 20	15.00	26.10	16.67	4 03	1 75	1.39	6.98	10 82	8.90
1958 / 59	2.59	4.27	16.10	6.78	10.10	3.84	10.00	9.07	2.52	0 84	0.58	0.55	7.28	3.92	5.60
1959 / 60	0 84	2.71	5.53	9.78	10.30	9.37	10.36	15.50	7.23	1.58	0 69	1.02	6.42	6.06	6.24
1960 / 61	2.09	2.85	6.93	6.05	3.88	0 08	6.53	18.60	8 44	0.54	0 83	0.36	3.75	5.88	4 81
1961 / 62	0.45	1.24	20.40	8 90	11.50	18 10	26.20	45.80	27.80	6 63	3.47	3.20	10.10	18 85	14.47
1962 / 63	3.70	5.53	17 01	11.10	6 96	2 92	7.16	18.20	4 70	2 07	0 65	0.56	7.87	5.56	6.71
1963 / 64	1 00	2 23	5.45	10 00	8.87	33 60	21.30	34.00	188 85	42 63	4.80	12.39	10.19	50.66	30.43
1964 / 65	5.22	4.02	13 93	8 95	6.28	5 33	3 63	2.49	0.96	1.59	1.06	2.42	7.29	2 02	4 66
1965 / 66	8.02	5.62	4.39	18.57	60.74	33.19	46.02	70 61	39 83	14 60	2.27	5 48	21.80	29.80	25.80
1966 / 67	6.09	4 61	11.66	17.11	9.90	12.40	15.50	23 50	16 80	5 40	1.91	2.29	10.29	10.90	10 60
1967 / 68	3.12	4.18	7.98	8.22	5.11	6.74	3.74	3.57	1.94	0.64	0.48	0.41	5.89	1.80	3 81
1968 / 69	0.47	2.25	2 40	1.88	2.22	1.29	0 80	0.42	0.37	1 72	1.41	0.09	1.75	0 80	1.28
1969 / 70	0.09	0.14	0.43	0.46	0.97	1.08	1.00	2.05	2.27	0.85	0.41	0.26	0.53	1.14	0 83
1970 / 71	0.25	1.70	2.26	5.40	4 80	1.17	2.61	11.80	2.89	0 96	0.42	0.42	2.60	3.18	2.89
1971 / 72	0.59	0.78	1.76	4 54	3 62	2.22	2 30	4 36	0 80	0.42	0.34	0.28	2.25	1.41	1.83
1972 / 73	0 23	0.50	17.70	16.00	24 80	19.90	25.60	41.93	74.80	47 90	15 20	9.81	13.19	35 87	24 53
1973 / 74	7.34	9.22	10 90	14 50	7 00	1 80	7.40	18.90	7.60	0.86	0.46	0 72	8 46	5.99	7.23
1974 / 75	1.34	2.65	8.69	8.83	1.59	3 06	9.73	20.20	11.50	2.02	1 24	1.21	4 36	7.65	6 00
1975 / 76	1.25	1.72	4 83	7.74	7.88	3 88	3.19	4.56	4.35	0.76	0.45	0 80	4.55	2.35	3 45
1976 / 77	1 04	1.78	2.38	1.68	2 86	1.42	2.12	8.65	1.33	0.24	0 25	0.24	1 86	2.14	2.00
1977 / 78	0.34	0.76	1.77	22.20	15.02	23.81	19.30	51.60	46.50	8.76	3.72	4 88	10.65	22 46	16.56
1978 / 79	4.52	4.15	4.66	40.60	16.40	16.70	25.90	71.10	74 60	28 00	2.82	10.80	14.51	35.54	25.02
1979 / 80	9 09	7.61	5.40	5.08	7.59	7.15	6 52	6.99	4.18	0.58	0.59	0.89	6.99	3.29	5.14
1980 / 81	22.60	12.50	9.94	18.00	14.80	9.69	21.60	32.10	33.00	8 42	3 18	2.40	14.59	16.78	15 69
1981 / 82	2.74	7.80	7.55	5.71	4 23	2.76	1.33	1.59	0.57	0.84	0.19	0.18	5.13	0.78	2.96
1982 / 83	0.37	3.27	17.30	43.50	35 00	27.40	26.60	56.00	86 20	51 20	19 50	11.60	21.14	41.85	31 49
1983 / 84	9.85	10.50	11.90	24.20	19 20	13 70	28.90	45.10	26.00	7.55	4.07	5 07	14.89	19.45	17 17
1984 / 85	4 96	6.32	3.74	66 20	10.50	31 30	52.10	59.30	61.80	29.70	11.30	9.66	20.50	37.31	28.91
1985 / 86	9.22	8.47	7 04	8 28	6 83	3.38	2.88	3.83	1.62	0.56	0.31	0.45	7.20	1 61	4 41
1986 / 87	0 96	4 61	14 10	5.42	8 08	4 87	10 60	28 80	30 20	9.08	3 76	2.37	6.34	14 14	10 24
1987 / 88	2.50	5.98	7 07	33 87	38 20	41 30	57.00	107 00	111 00	73 30	27.90	18.60	21.49	65 80	43 64
1988 / 89	14 00	13.70	11.00	17 80	9.63	4 92	4 62	3 28	1.30	0.71	0.47	0.48	11.84	1.81	6 83
1989 / 90	0.68	1.50	1.91	4.61	11 10	8 26	15 30	24 20	6 73	1.47	1.12	0.75	4.68	8.26	6 47
PROMEDIO	3.67	4 66	7.96	13.12	11.18	10 89	14.62	26.52	25.03	10.58	3.18	3 28	8 58	13 87	11 22
D STANDAR	4.55	3.45	5 32	12.89	11.10	11 19	14 17	24 82	37 65	17.27	5.61	4 61	5.59	15 61	10.14
MAXIMO	22.60	13.70	20.40	66.20	60.74	41.30	57.00	107.00	188 85	73.30	27.90	18 60	21.80	65 80	43 64
MINIMO	0 09	0.14	0.43	0.46	0 97	0 68	0 80	0.42	0.37	0 21	0.19	0.00	0.53	0 78	0 83

RIO CHOAPA EN
LIMAHUIDA

CAUDALES MEDIOS
MENSUALES (m3/s)

	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	PROMEDIOS: ABR-SEP	OCT-MAR	ANUAL
1950 / 51	1.61	6.92	3.32	2.40	4.95	4.19	10.19	22.20	22.51	0.72	0.37	0 26	3.90	9.37	6.64
1951 / 52	0.93	2.49	5.11	10 69	8.15	4.42	8.81	22 82	1.84	1.05	0 88	0.00	5.30	5 90	5.60
1952 / 53	0.57	1.89	5.31	8.58	6.48	9.84	9.78	10.52	9.97	1.41	1 06	1.00	5.44	5 62	5.53
1953 / 54	2.24	3.12	6.90	6.32	8.59	42.84	46.51	91.40	62 30	23 42	5 49	12 26	11.67	40.23	25.95
1954 / 55	8 66	10.49	14.58	15.33	14.13	10 25	10.64	26.31	9.99	42.56	1.09	1 64	12.24	15 37	13 81
1955 / 56	1.09	2.60	7.16	6.49	6.13	3 64	6.18	18 72	6.27	2.15	1.14	0 63	4.52	5 85	5.18
1956 / 57	1 25	2.10	1.93	2.15	8 91	4.19	7.32	13.36	3 06	0 84	0.55	0 41	3.42	4 26	3 84
1957 / 58	0 46	9.15	1.39	7.08	14 24	11 90	16 25	28.27	20.17	4 36	1.90	1 17	7.37	12.02	9 69
1958 / 59	2.29	4 02	13.52	6.37	11.79	4.48	10.83	9.82	2.77	0 80	0.44	0.34	7.08	4 17	5 62
1959 / 60	0 79	2.19	4 15	8.20	8 95	8.32	9 10	17.30	6 14	1 81	0 72	0 67	5.43	5 96	5 70
1960 / 61	1.11	1.71	6 98	7.55	5 49	1 90	8 20	23.10	9.93	1.37	0.78	0.73	4 12	7.35	5.74
1961 / 62	1.02	1.91	25.50	10 90	12.10	17 00	22.20	43 40	27.00	6 64	3.78	3 07	11 41	17.68	14 54
1962 / 63	1 88	3.97	7.44	14.00	7 66	2 93	7 63	16 40	3.00	1.36	0.63	0.63	6.31	4 94	5 63
1963 / 64	0 88	2.10	4 58	9.40	10.35	39.21	23 07	36 82	228.51	46 17	5.20	5.27	11.09	57.51	34.30
1964 / 65	5.67	4.68	10.70	7.68	7.25	5.77	5.02	5 80	1.74	0.73	0 62	0 68	6.96	2.43	4 69
1965 / 66	3.22	2.43	3.69	17.45	70 88	27.20	38.90	53.80	56 60	26.40	2.46	6 96	20 81	30.85	25 83
1966 / 67	5.29	5.15	9.24	16.08	55.10	13 20	1 90	26 60	18.40	6 64	2.27	1.92	17.34	12.12	14 73
1967 / 68	2.75	3.93	6.70	7.73	5.96	9.87	4 23	3.87	1.57	0.69	0 25	0.21	6.16	1 80	3.98
1968 / 69	0 24	0.78	1.15	0.91	0.77	0 54	0.17	0.12	0 08	0 08	0.07	0.07	0.73	0.10	0 42
1969 / 70	0.07	0.08	0.28	0.14	0.45	0 09	0.08	1.36	0.88	0.15	0.11	0 12	0.18	0.45	0.32
1970 / 71	0.13	1.29	2.33	5.04	4.26	0.76	2.36	11.10	2.05	0.55	0 23	0.31	2.30	2.77	2.53
1971 / 72	0.34	0.47	1.45	4.47	3.51	1.66	2.34	4.17	0.37	0 21	0.16	0.11	1.98	1.23	1.61
1972 / 73	0.17	0.35	14 87	23.00	38 30	35 00	30.40	49 00	111.00	49 80	11 50	2.38	18 62	42.35	30.48
1973 / 74	6.48	8 67	3.90	4.84	8.17	0 17	9.59	20.50	8.71	2 21	2 01	0 60	5.37	7.27	6 32
1974 / 75	2.35	3.52	9.85	7.81	2.58	3.88	8.77	17.20	6 06	2 03	1.34	1.02	5.00	6 07	5 53
1975 / 76	0.84	1.38	4.57	7.71	6.68	2.92	2.24	5.68	3.57	0 82	0.48	0.67	4.02	2.24	3 13
1976 / 77	0 92	1.67	2.00	0.97	2.35	0 50	1.53	8.83	2 07	0.34	0 35	0 10	1.40	2.25	1.83
1977 / 78	0.34	0.42	1.23	18 90	18.40	19.90	20.90	54.30	51.10	15.30	3.78	3.62	9.87	24 83	17.35
1978 / 79	3.76	4.57	5.79	38.16	23.00	22.50	34.20	98.30	102.00	29.30	3 05	9.28	16 30	46 02	31.16
1979 / 80	11.90	10.70	7.39	7.47	8 64	9 41	8 27	6.86	4.13	0 94	0 34	0 46	9.26	3 50	6 38
1980 / 81	18 60	12.40	10.00	18 60	18.80	11.60	24.10	40.00	42.40	9 27	3.25	2.50	15.00	20.25	17.63
1981 / 82	2.76	7.68	7.11	5.80	3.97	2.47	0.93	1.46	0.29	0 09	0 21	0 08	4.97	0 51	2.74
1982 / 83	0.12	3.66	11.90	19.10	40.85	20.10	27.10	53.40	107.00	48 40	31 70	9.74	15.95	46 22	31 09
1983 / 84	8.70	9.87	10.00	22.75	22 41	15.99	31.30	48 84	31.46	8.18	4 41	4.26	14.95	21.41	18 18
1984 / 85	4.38	5.94	3 14	62.23	12.26	36 53	56 42	64 22	74.78	32 17	12 24	8.11	20.75	41.32	31.03
1985 / 86	8.14	7.96	5 91	7.78	7.97	3 94	3.12	4.15	1.96	0 60	0 34	0.38	6 95	1.76	4 36
1986 / 87	0 84	4.33	11.84	5.09	9.43	5 68	11 48	31.19	36 54	9.83	4.07	1.99	6 20	15 85	11 03
1987 / 88	2.21	5.62	5 93	31 84	44 58	48 20	61.73	115 88	134 31	79 38	30 22	15 62	23 06	72 86	47 96
1988 / 89	12 36	12 88	9.24	16.73	11.24	5 74	5 00	3.55	1.57	0 77	0 51	0.40	11 37	1 97	6 67
1989 / 90	0.60	1.41	1 61	4 33	12.95	9 64	16 57	26.21	8 14	1 59	1 21	0 63	5 09	9 06	7 07
PROMEDIO	3.20	4.41	6 74	11.95	14 22	11.96	15 51	28 42	30.56	11 53	3 53	2.52	8 75	15 34	12 05
D.STANDAR	4 02	3.17	4 89	11.43	15 03	12 62	15 00	27 10	47 20	18 38	6.81	3 66	5 92	17.79	11 39
MAXIMO	18 60	12.88	25 50	62 23	70 88	48 20	61 73	115 88	228.51	79 38	31 70	15 62	23 06	72 86	47 96
MINIMO	0 07	0 08	0.28	0 14	0.45	0 09	0 08	0 12	0 08	0.08	0 07	0 00	0 18	0 10	0 32

RIO BLANCO EN HUINTIL

CAUDALES MEDIOS MENSUALES (m3/s)

	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	PROMEDIOS: ABR-SEP	OCT-MAR	ANUAL
1950 / 51	1.42	2.08	2.06	1.41	1.50	1.49	2.51	4.56	5.56	2.62	2.14	1.86	1.66	3.21	2.43
1951 / 52	1.84	2.08	2.21	2.31	2.01	1.56	1.61	1.71	1.25	0.96	0.91	0.83	2.00	1.21	1.61
1952 / 53	0.91	1.03	1.50	1.87	1.75	2.33	2.59	2.77	2.56	2.00	1.88	1.60	1.56	2.23	1.90
1953 / 54	1.37	1.83	3.50	2.38	2.48	10.20	10.70	19.10	24.00	14.30	6.28	4.27	3.63	13.11	8.37
1954 / 55	4.85	6.14	6.71	6.17	6.52	4.81	5.84	8.94	9.52	6.24	5.19	6.24	5.87	7.00	6.43
1955 / 56	6.81	8.22	7.79	6.97	3.60	2.78	4.05	8.61	3.65	3.40	3.70	4.33	6.03	4.62	5.33
1956 / 57	4.08	3.63	3.42	3.98	6.12	4.49	4.33	3.25	2.60	2.11	1.93	1.68	4.29	2.65	3.47
1957 / 58	1.96	2.10	0.41	1.20	1.09	2.79	4.47	6.71	4.54	1.90	1.34	1.09	1.59	3.34	2.47
1958 / 59	1.03	1.20	3.38	1.26	1.83	1.55	2.41	2.54	1.66	1.25	0.98	1.08	1.71	1.65	1.68
1959 / 60	1.10	1.28	1.40	0.75	0.92	1.49	7.71	4.30	3.71	2.29	1.73	1.41	1.16	3.53	2.34
1960 / 61	1.09	1.19	1.08	1.27	1.72	1.78	2.93	5.33	3.11	1.95	1.30	1.02	1.35	2.61	1.98
1961 / 62	0.95	1.05	2.71	2.07	3.33	7.13	7.22	11.40	8.75	4.70	0.33	0.21	2.87	5.44	4.15
1962 / 63	1.38	1.45	1.76	1.87	1.25	1.17	1.26	1.65	1.30	1.01	0.99	1.00	1.48	1.20	1.31
1963 / 64	0.99	0.92	1.08	1.57	1.53	7.38	6.45	9.47	31.40	17.10	6.78	3.85	2.25	13.01	7.63
1964 / 65	2.88	2.84	3.78	3.02	2.31	2.27	2.08	2.18	2.12	2.13	1.75	1.91	2.85	2.03	2.44
1965 / 66	1.61	2.61	1.81	4.02	2.21	16.35	10.11	19.20	12.54	5.58	3.76	3.06	4.77	9.04	6.90
1966 / 67	2.07	1.93	2.19	2.28	2.22	5.35	5.49	8.93	5.12	2.40	1.91	1.74	2.67	4.26	3.47
1967 / 68	1.30	1.32	1.16	1.46	1.16	1.39	1.19	1.16	1.08	1.09	0.85	0.29	1.30	0.94	1.12
1968 / 69	0.27	0.49	0.24	0.96	0.75	0.79	0.77	0.68	0.41	0.39	0.07	0.13	0.58	0.41	0.50
1969 / 70	0.29	0.37	0.43	0.44	0.47	0.57	0.49	0.38	0.26	0.27	0.27	0.18	0.43	0.31	0.37
1970 / 71	0.28	0.38	0.27	0.42	0.55	0.42	0.51	0.46	0.30	0.31	0.27	0.31	0.39	0.36	0.37
1971 / 72	0.26	0.30	0.34	0.45	0.46	0.45	0.46	0.41	0.27	0.24	0.24	0.22	0.38	0.31	0.34
1972 / 73	0.24	0.26	1.70	1.78	2.90	7.73	2.08	1.99	13.60	9.72	5.41	3.60	2.43	6.07	4.25
1973 / 74	3.05	2.82	2.48	2.48	2.06	1.34	1.46	1.50	1.23	1.04	0.87	0.81	2.37	1.15	1.76
1974 / 75	0.85	0.85	1.61	1.64	0.96	1.05	2.12	3.46	1.81	0.89	0.60	0.62	1.16	1.58	1.37
1975 / 76	0.77	0.71	1.27	1.86	1.20	0.93	1.16	1.13	0.94	0.71	0.85	0.53	1.12	0.89	1.00
1976 / 77	0.47	0.61	0.73	0.77	0.77	1.00	1.11	1.55	0.98	0.64	0.45	0.34	0.73	0.84	0.78
1977 / 78	0.47	0.68	0.72	2.94	2.86	5.28	5.31	11.80	8.88	3.31	2.17	1.87	2.16	5.56	3.86
1978 / 79	1.33	1.17	0.97	3.77	2.60	3.80	6.16	14.50	9.69	4.94	2.79	1.88	2.27	6.66	4.47
1979 / 80	1.82	1.91	1.43	1.35	1.44	1.51	1.26	1.03	0.84	0.81	0.73	0.67	1.58	0.89	1.24
1980 / 81	3.85	1.99	1.09	2.30	2.79	2.23	4.51	7.95	9.42	3.99	2.45	1.87	2.38	5.03	3.70
1981 / 82	1.71	2.05	1.81	1.51	1.39	1.26	1.07	0.80	0.58	0.55	0.49	0.34	1.62	0.64	1.13
1982 / 83	0.30	0.57	1.10	3.76	6.67	3.86	6.28	10.90	18.00	9.61	4.32	2.54	2.71	8.61	5.66
1983 / 84	2.37	1.94	1.79	2.68	3.06	2.46	5.96	10.50	7.32	3.07	2.03	1.77	2.38	5.11	3.75
1984 / 85	1.65	1.63	1.83	4.99	2.15	5.11	14.10	16.30	20.70	5.94	4.57	3.43	2.89	10.84	6.87
1985 / 86	2.77	2.59	2.09	1.95	1.70	1.15	1.21	0.98	0.88	1.07	0.96	0.47	2.04	0.93	1.49
1986 / 87	0.51	1.02	2.48	1.31	1.78	1.93	3.80	4.89	5.20	1.88	1.07	1.58	1.51	3.07	2.29
1987 / 88	1.73	2.80	3.11	4.12	7.11	15.30	19.50	32.80	31.30	12.70	8.19	5.96	5.70	18.41	12.05
1988 / 89	4.13	3.59	2.75	2.09	1.89	1.58	1.33	0.74	0.65	0.64	0.66	0.63	2.67	0.78	1.72
1989 / 90	0.60	0.70	0.53	0.62	1.39	1.43	2.05	2.30	1.41	1.14	1.04	0.72	0.88	1.44	1.16
PROMEDIO	1.68	1.81	1.97	2.25	2.26	3.11	4.14	6.22	6.55	3.12	2.11	1.70	2.24	4.02	3.13
D STANDAR	1.42	1.53	1.53	1.48	1.61	3.62	3.94	6.76	8.33	3.97	1.98	1.53	1.41	4.09	2.56
MAXIMO	6.81	8.22	7.79	6.97	7.11	16.35	19.50	32.80	31.40	17.10	8.19	6.24	6.03	18.41	12.05
MINIMO	0.24	0.26	0.21	0.42	0.46	0.42	0.46	0.38	0.26	0.24	0.07	0.13	0.38	0.31	0.34

RIO RAPEL EN EL PERAL

CAUDALES MEDIOS MENSUALES (m3/s)

	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	PROMEDIOS: ABR-SEP	OCT-MAR	ANUAL
1950 / 51	0.63	1.30	1.57	2.24	1.82	1.06	1.76	3.65	4.45	2.10	1.28	0.86	1.44	2.35	1.89
1951 / 52	0.82	1.30	1.68	3.67	2.43	1.11	1.13	1.37	1.00	0.77	0.55	0.38	1.83	0.87	1.35
1952 / 53	0.40	0.64	1.14	2.97	2.12	1.65	1.81	2.22	2.05	1.60	1.13	0.74	1.49	1.59	1.54
1953 / 54	0.61	1.14	2.66	3.78	3.00	7.24	7.49	15.28	19.20	11.44	3.77	1.96	3.07	9.86	6.47
1954 / 55	2.15	3.84	5.10	9.81	7.89	3.42	4.09	7.15	7.62	4.99	3.11	2.87	5.37	4.97	5.17
1955 / 56	3.02	5.14	5.92	11.08	4.36	1.97	2.84	6.89	2.92	2.72	2.22	1.99	5.25	3.26	4.26
1956 / 57	1.81	2.27	2.60	6.33	7.41	3.19	3.03	2.60	2.08	1.69	1.16	0.77	3.93	1.89	2.91
1957 / 58	0.87	1.31	0.31	1.90	1.32	1.98	3.13	5.37	3.64	1.52	0.80	0.50	1.28	2.49	1.89
1958 / 59	0.46	0.75	2.57	2.00	2.21	1.10	1.69	2.03	1.33	1.00	0.59	0.50	1.52	1.19	1.35
1959 / 60	0.49	0.80	1.06	1.20	1.12	1.06	5.40	3.44	2.97	1.83	1.04	0.65	0.95	2.55	1.75
1960 / 61	0.48	0.74	0.82	2.02	2.08	1.26	2.05	4.26	2.49	1.56	0.78	0.47	1.24	1.94	1.59
1961 / 62	0.42	0.66	2.06	3.29	4.03	5.06	5.05	9.12	7.00	3.76	0.20	0.10	2.59	4.21	3.40
1962 / 63	0.61	0.91	1.34	2.97	1.51	0.83	0.88	1.32	1.04	0.81	0.59	0.46	1.36	0.85	1.11
1963 / 64	0.44	0.58	0.82	2.50	1.85	5.24	4.52	7.58	27.52	13.68	4.07	1.77	1.90	9.86	5.88
1964 / 65	1.28	1.78	2.87	4.80	2.80	1.61	1.46	1.74	1.70	1.70	1.05	0.88	2.52	1.42	1.97
1965 / 66	0.71	1.63	1.37	6.39	2.67	11.61	7.08	15.36	10.03	4.46	2.25	1.41	4.07	6.77	5.42
1966 / 67	0.92	1.21	1.66	3.62	2.69	3.80	3.84	7.14	4.10	1.92	1.15	0.80	2.32	3.16	2.74
1967 / 68	0.58	0.82	0.88	2.32	1.40	0.99	0.83	0.93	0.86	0.87	0.51	0.13	1.17	0.69	0.93
1968 / 69	0.12	0.31	0.18	1.52	0.91	0.56	0.54	0.51	0.36	0.31	0.04	0.06	0.60	0.31	0.45
1969 / 70	0.13	0.23	0.32	0.70	0.57	0.41	0.34	0.30	0.21	0.21	0.16	0.08	0.39	0.22	0.31
1970 / 71	0.12	0.24	0.20	0.67	0.66	0.30	0.36	0.37	0.24	0.24	0.16	0.14	0.37	0.25	0.31
1971 / 72	0.11	0.19	0.26	0.72	0.56	0.32	0.32	0.35	0.22	0.19	0.14	0.10	0.36	0.22	0.29
1972 / 73	0.10	0.16	1.29	2.83	3.51	5.49	1.46	1.59	10.88	7.78	3.25	1.66	2.23	4.43	3.33
1973 / 74	1.35	1.76	1.88	3.94	2.49	0.95	1.02	1.20	0.98	0.83	0.52	0.37	2.06	0.82	1.44
1974 / 75	0.38	0.53	1.22	2.61	1.16	0.75	1.48	2.77	1.45	0.71	0.36	0.29	1.11	1.18	1.14
1975 / 76	0.34	0.44	0.97	2.96	1.45	0.66	0.81	0.90	0.75	0.57	0.51	0.24	1.14	0.63	0.88
1976 / 77	0.21	0.38	0.55	1.23	0.93	0.71	0.78	1.24	0.78	0.51	0.27	0.16	0.67	0.62	0.65
1977 / 78	0.21	0.43	0.54	4.67	3.47	3.75	3.72	9.44	7.10	2.65	1.30	0.86	2.18	4.18	3.18
1978 / 79	0.59	0.73	0.74	5.99	3.14	2.70	4.31	11.60	7.75	3.95	1.67	0.86	2.32	5.03	3.67
1979 / 80	0.81	1.19	1.09	2.15	1.74	1.09	0.88	0.82	0.67	0.65	0.44	0.31	1.35	0.63	0.99
1980 / 81	1.71	1.24	0.83	3.66	3.38	1.58	3.16	6.36	7.54	3.19	1.47	0.86	2.07	3.76	2.91
1981 / 82	0.76	1.28	1.38	2.40	1.68	0.89	0.75	0.64	0.46	0.44	0.30	0.16	1.40	0.46	0.93
1982 / 83	0.13	0.36	0.84	5.98	8.07	2.74	4.40	8.72	14.40	7.69	2.59	1.17	3.02	6.49	4.76
1983 / 84	1.05	1.21	1.36	5.94	3.13	1.39	4.52	7.38	5.36	1.10	0.33	0.51	2.35	3.20	2.77
1984 / 85	0.74	1.19	0.91	7.93	2.60	3.63	9.87	13.04	16.56	4.75	1.75	1.63	2.83	7.93	5.38
1985 / 86	1.63	1.41	1.09	2.62	2.66	0.56	0.14	0.08	0.04	0.03	0.03	0.04	1.67	0.06	0.86
1986 / 87	0.03	0.59	1.80	0.45	0.74	0.24	0.96	2.17	2.06	0.74	0.12	0.09	0.64	1.02	0.83
1987 / 88	0.22	1.26	1.64	3.87	8.60	13.50	15.90	38.60	36.00	19.20	8.68	5.22	4.85	20.60	12.72
1988 / 89	1.83	2.24	2.89	2.28	2.18	1.24	0.54	0.38	0.36	0.13	0.08	0.10	2.11	0.27	1.19
1989 / 90	0.14	0.66	0.27	0.69	2.36	0.97	1.70	2.21	0.83	0.09	0.07	0.08	0.85	0.83	0.84
PROMEDIO	0.74	1.12	1.47	3.47	2.72	2.47	2.90	5.20	5.42	2.86	1.26	0.81	2.00	3.08	2.54
D STANDAR	0.65	0.95	1.18	2.39	1.99	2.83	3.03	6.80	7.66	3.98	1.59	0.96	1.26	3.81	2.35
MAXIMO	3.02	5.14	5.92	11.08	8.60	13.50	15.90	38.60	36.60	19.20	8.68	5.22	5.37	20.60	12.72
MINIMO	0.03	0.16	0.18	0.45	0.56	0.24	0.14	0.08	0.04	0.03	0.03	0.04	0.36	0.06	0.29

RIO CHOAPA EN
SALAMANCA
CAUDALES MEDIOS
MENSUALES m3/s

	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	PROMEDIOS: ABR-SEP	OCT-MAR	ANUAL
1950 / 51	1.05	5.36	2.12	1.39	2 60	1.11	5.89	22 07	16.30	1.52	0 61	0 70	2.27	7 85	5 06
1951 / 52	0.58	1.52	3.56	7.45	5.37	2.58	7.17	21.20	1 65	0.39	0.42	0.25	3.51	5.18	4 34
1952 / 53	0.32	0.96	3.64	5.79	4.03	6.60	7.82	9.73	8.76	0.87	0.92	0.87	3.56	4 83	4.19
1953 / 54	1.23	1.60	4.05	3.47	4 60	26.46	37.68	79.70	53.10	31.10	14 60	6.98	6 90	37.19	22 05
1954 / 55	6.03	8 55	11.20	10.90	9.91	7.09	7.53	21.20	7.78	52.40	0 62	1.13	8.95	15 11	12 03
1955 / 56	0.69	1.61	5.19	4.37	3.85	1.98	4.60	16.50	5.32	1 81	1.07	0 66	2.95	4.99	3 97
1956 / 57	0.74	1.04	0.90	1.09	5.44	2 16	4 00	8.90	1.93	2.53	1.46	1.16	1.89	3 33	2 61
1957 / 58	1.08	7.33	8.27	4.84	5.80	6 28	11.40	16.40	19.40	5 64	1.48	1.35	5.60	9.28	7.44
1958 / 59	0.31	2.85	6.50	3.32	3.67	1.65	9.54	8.30	1.86	0.73	0.39	0.60	3.05	3.57	3.31
1959 / 60	0.35	1.66	2.58	7.58	6.68	8.12	9 94	17.50	7.01	1.35	1.11	1.16	4 50	6.35	5 42
1960 / 61	1.11	1.17	3.44	1.86	1.19	0.17	3.93	23.40	7.89	7.94	0.69	0 44	1.49	7.38	4 44
1961 / 62	0.82	0.71	9 26	8.14	9.46	11.40	16.90	41.80	19.90	6 69	1 71	1.76	6 63	14.79	10 71
1962 / 63	1.59	0.85	10.90	12.90	5.86	1.81	7.13	21.80	4.72	0 89	0 25	0.44	5.65	5 87	5.76
1963 / 64	0.53	1.08	2.80	8.21	8.99	30.90	25.10	55.20	154 00	49.10	10.30	4.79	8.75	49.75	29 25
1964 / 65	3.66	3.16	10.30	6.75	5.61	4.71	2.67	2.57	0.95	1.15	0 98	1.38	5.70	1.62	3 66
1965 / 66	4.35	3.45	2.10	11.00	46.60	25 90	44.50	73.40	45.20	22.80	5.93	3.07	15.57	32.48	24 03
1966 / 67	4.02	3.45	7.98	12.40	8.66	9 56	14 80	24.20	16.00	5 55	1.62	1.73	7.68	10.65	9.16
1967 / 68	1.97	1.92	4 82	4.48	3.58	4.64	2.39	2.46	1.03	0.53	0.37	0.38	3 57	1.19	2.38
1968 / 69	0.77	0.41	0.41	0.39	0.38	0.35	0.38	0.35	0.36	0.36	0 30	0.38	0.45	0 36	0.40
1969 / 70	0.23	0.22	0.20	0.19	0.21	0.29	0.91	4.58	1.16	0.37	0 23	0 23	0.23	1.25	0 74
1970 / 71	0 22	0.74	1.03	0 36	2.59	0 24	2 96	14 10	3.17	0 90	0 90	1.13	0.86	3 86	2.36
1971 / 72	1.08	0.81	1.45	3.06	2 95	1.80	4 53	7.95	0.61	0.76	0.68	0.46	1 86	2.50	2.18
1972 / 73	0.06	0.00	9 86	9.22	18.18	14.76	18.79	33.42	64.22	59.22	41.19	4 00	8 68	36.81	22 74
1973 / 74	4 85	7.49	7.37	10.41	5.84	0.87	7.14	17.20	9.68	1.61	0.59	0.54	6.14	6.13	6.13
1974 / 75	0.49	1.78	5.31	5.70	3 51	3 20	9.51	16.80	9.76	2.35	0 98	0.33	3.33	6.62	4.98
1975 / 76	0.44	0.76	2.73	4.97	6.17	2.67	2.70	5.07	2.79	0.67	0.64	0.34	2.96	2.03	2.50
1976 / 77	0.27	0.65	0.53	0.33	1 03	0 40	1.03	9.40	1.63	0.49	0.26	0.25	0.53	2.18	1.35
1977 / 78	0.29	0.37	0.76	22 80	12.40	20.50	0.23	65.20	45.90	13.60	3.76	2.74	9.52	21.91	15.71
1978 / 79	2.72	3.38	3 18	27.30	14.70	14 80	29 70	77.20	95.20	28 50	8.22	4 31	11.01	40.52	25.77
1979 / 80	4.78	5.38	2.74	2.36	5.18	5.55	7.21	6.73	3.58	1.99	0.95	1.16	4.33	3 60	3.97
1980 / 81	14.50	10.80	8 85	11.20	12.10	8 16	19.20	38.70	23.40	2 64	2.15	3.17	10.94	14 88	12 91
1981 / 82	0.97	5.88	4 51	5.57	2.74	1.81	2.10	2.43	0.66	0.28	0 18	0.35	3.58	1 00	2 29
1982 / 83	0.52	1.80	6.74	27.21	17 90	23.20	23.30	49.10	105 00	51 84	43.66	3 84	12 89	46.12	29 51
1983 / 84	5.20	6.88	6.45	14.05	16 00	14 50	168 00	43.88	27.55	10.53	11.83	2.67	10 51	44 08	27.29
1984 / 85	2.57	3.89	1.71	38.75	7 26	23.38	36.60	63 20	82.20	54 90	45.60	5.29	12 93	47.97	30 45
1985 / 86	6.27	7.00	4 68	5 92	5.82	2.46	2.78	3.55	2.14	0.16	0 09	0.12	5.36	1.47	3 42
1986 / 87	0.16	1.38	9.59	4.46	5.39	5.05	10.10	27.50	28.90	6 83	2 16	1.76	4.34	12 88	8 61
1987 / 88	1.76	3.37	4.22	22.90	27 63	30.58	42.76	85.98	97.52	92.21	78.11	7.47	15.08	67.34	41.21
1988 / 89	10.70	3.19	8 55	14.78	9.57	4 48	3.18	2.88	0.78	0 01	0 00	0 43	8 54	1.22	4 88
1989 / 90	0.30	0.49	0 65	2.40	7 68	5 64	13.51	23.60	7.11	1.21	1 01	0 63	2 86	7.95	5 40
PROMEDIO	2 24	2 87	4 78	8 76	8.18	8 44	15.74	26.63	21 65	13.11	7.21	1.76	5 88	14 85	10 36
D STANDAR	2.99	2.64	3 27	8.43	8.24	9 02	27.08	24.07	35 67	21 71	16.05	1.86	4 03	17.32	10 36
MAXIMO	14.50	10 80	11.20	38.75	46 60	30 90	168 00	85.98	154 00	92.21	78.11	7.47	15.57	67 34	41 21
MINIMO	0 06	0.00	0 20	0 19	0 21	0 17	0.23	0.35	0.36	0 01	0 00	0.12	0 23	0 36	0 40

RIO ILLAPEL EN LAS BURRAS

CAUDALES MEDIOS MENSUALES m3/s

	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	PROMEDIOS: ABR-SEP	OCT-MAR	ANUAL
1950 / 51	1.24	1.64	1.34	0.98	1.20	1.14	2.05	4.30	5.47	2.49	2.29	1.62	1.26	3.04	2.15
1951 / 52	1.80	1.81	1.59	1.61	1.64	1.32	1.64	1.68	1.01	1.24	0.83	0.83	1.61	1.21	1.42
1952 / 53	0.88	0.93	1.14	1.33	1.41	1.61	2.14	2.69	2.42	2.06	2.02	1.45	1.23	2.13	1.68
1953 / 54	1.32	1.60	2.29	1.65	1.87	5.48	6.42	18.65	25.62	11.95	7.59	3.68	2.37	12.32	7.34
1954 / 55	4.51	5.09	4.07	3.86	4.07	2.83	4.24	9.57	10.91	6.01	6.79	5.81	4.07	7.22	5.65
1955 / 56	6.29	6.75	4.66	4.31	2.45	1.85	3.34	9.55	4.13	3.65	4.92	4.23	4.39	4.97	4.68
1956 / 57	4.09	3.28	2.39	2.77	4.14	2.88	3.60	3.38	2.93	2.55	2.47	1.80	3.26	2.79	3.02
1957 / 58	1.70	1.65	0.48	0.86	1.40	1.71	3.20	6.65	4.66	2.04	1.39	1.06	1.30	3.17	2.23
1958 / 59	1.02	1.10	2.23	1.00	1.52	1.30	2.10	2.53	1.51	1.51	0.93	1.06	1.36	1.61	1.48
1959 / 60	0.94	1.01	0.96	0.61	0.88	1.10	5.11	4.46	3.91	2.45	1.97	1.39	0.92	3.21	2.07
1960 / 61	0.99	1.00	0.85	0.93	1.34	1.30	2.29	5.08	2.97	2.00	1.29	0.97	1.07	2.43	1.75
1961 / 62	0.98	1.01	1.93	1.54	2.46	4.19	4.93	11.94	9.81	4.57	0.13	0.36	2.02	5.29	3.65
1962 / 63	1.31	1.19	1.16	1.12	1.24	0.97	1.47	1.65	1.24	1.11	0.93	0.80	1.17	1.20	1.18
1963 / 64	0.68	0.89	0.83	1.01	1.72	3.72	3.46	3.15	17.50	5.42	1.36	2.42	1.48	5.55	3.51
1964 / 65	2.47	2.52	2.63	3.66	2.27	2.84	1.33	1.07	0.89	0.88	0.92	0.88	2.73	0.99	1.86
1965 / 66	0.99	0.96	1.00	1.01	7.59	8.80	7.01	19.50	18.90	5.34	3.13	2.39	3.39	9.38	6.39
1966 / 67	2.26	2.00	1.78	1.69	1.74	2.12	3.18	4.06	2.96	2.03	1.81	1.40	1.93	2.57	2.25
1967 / 68	1.23	1.06	1.03	0.98	0.64	1.05	1.93	1.46	1.13	0.88	0.49	0.59	1.00	1.08	1.04
1968 / 69	0.44	0.49	0.66	1.08	0.72	1.15	0.53	0.14	0.12	0.07	0.29	0.29	0.76	0.24	0.50
1969 / 70	0.29	0.45	0.44	0.59	0.63	0.70	0.60	0.41	0.28	0.28	0.25	0.30	0.52	0.35	0.43
1970 / 71	0.32	0.40	0.36	0.41	0.72	0.65	0.75	0.65	0.31	0.29	0.27	0.28	0.48	0.43	0.45
1971 / 72	0.32	0.32	0.30	0.65	0.71	0.61	0.58	0.42	0.28	0.25	0.22	0.32	0.48	0.34	0.41
1972 / 73	0.40	0.46	1.40	1.22	1.90	2.24	2.06	2.13	15.46	8.90	4.86	3.83	1.27	6.21	3.74
1973 / 74	3.50	0.78	0.55	0.55	2.13	1.95	2.27	2.63	2.34	1.33	0.96	0.58	1.58	1.69	1.63
1974 / 75	0.63	0.64	1.87	1.32	1.14	0.84	2.66	3.08	2.77	1.54	0.78	0.89	1.07	1.95	1.51
1975 / 76	0.74	0.54	0.79	0.66	1.42	1.25	1.64	1.70	1.29	0.86	0.74	0.67	0.90	1.15	1.02
1976 / 77	0.67	0.69	0.70	0.69	0.70	0.93	1.57	2.33	2.01	1.03	0.66	0.51	0.73	1.35	1.04
1977 / 78	0.64	0.64	0.64	1.58	1.48	4.19	5.48	13.90	7.87	4.35	2.08	1.70	1.53	5.90	3.71
1978 / 79	1.27	1.29	1.14	1.57	2.01	1.76	3.69	11.20	8.09	2.71	2.36	1.79	1.51	4.97	3.24
1979 / 80	1.37	1.31	1.20	1.09	1.09	1.04	0.90	0.71	0.50	0.46	0.45	0.39	1.18	0.57	0.88
1980 / 81	1.59	1.29	0.81	0.94	1.12	1.14	3.25	7.82	12.60	3.31	2.58	1.78	1.15	5.22	3.19
1981 / 82	1.76	1.78	1.45	1.12	1.08	1.35	0.99	0.76	0.52	0.41	0.49	0.42	1.42	0.60	1.01
1982 / 83	0.45	0.65	0.95	1.27	1.50	2.41	3.59	12.40	18.40	5.21	4.39	2.74	1.21	7.79	4.50
1983 / 84	2.22	1.94	1.49	1.52	2.03	2.22	7.63	6.21	4.72	3.45	1.99	1.67	1.90	4.28	3.09
1984 / 85	1.47	1.07	0.90	2.18	2.34	5.09	16.60	21.00	14.30	7.32	2.18	1.41	2.18	10.47	6.32
1985 / 86	1.64	1.41	1.34	1.29	1.20	1.08	1.23	1.09	0.87	0.77	0.74	0.69	1.33	0.90	1.11
1986 / 87	0.69	0.81	1.41	1.23	1.42	1.74	2.68	4.18	3.94	2.68	1.65	1.31	1.22	2.74	1.98
1987 / 88	1.14	1.40	1.86	3.21	4.37	3.68	10.10	30.80	36.90	22.10	11.50	5.57	2.61	19.50	11.05
1988 / 89	3.91	3.12	2.36	1.76	1.54	1.42	1.23	0.99	0.88	0.84	0.82	0.78	2.35	0.92	1.64
1989 / 90	0.78	0.97	0.71	0.74	1.48	1.67	2.98	3.44	2.12	1.43	1.18	1.04	1.06	2.03	1.55
PROMEDIO	1.52	1.45	1.39	1.41	1.81	2.13	3.31	5.98	6.36	3.19	2.07	1.54	1.62	3.74	2.68
D STANDAR	1.28	1.24	0.91	0.91	1.27	1.60	2.97	6.73	7.95	3.93	2.28	1.35	0.91	3.86	2.18
MAXIMO	6.29	6.75	4.66	4.31	7.59	8.80	16.60	30.80	36.90	22.10	11.50	5.81	4.39	19.50	11.05
MINIMO	0.29	0.32	0.30	0.41	0.63	0.61	0.53	0.14	0.12	0.07	0.13	0.28	0.48	0.24	0.41

ESTERO CAMISAS EN
DESEMBOCADURA
CAUDALES MEDIOS
MENSUALES m3/s

	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	PROMEDIOS: ABR-SEP	OCT-MAR	ANUAL
1950 / 51	0.85	0.86	1.51	1.58	1.73	1.32	0.75	1.19	0.78	0.57	0.61	0.58	1.31	0.75	1.03
1951 / 52	0.65	0.53	0.97	2.47	1.49	0.80	0.50	0.64	0.39	0.31	0.32	0.28	1.15	0.41	0.78
1952 / 53	0.40	0.41	0.78	2.02	1.48	1.66	0.69	0.92	0.56	0.48	0.53	0.48	1.12	0.61	0.87
1953 / 54	0.76	0.97	2.31	4.15	3.21	11.28	1.45	3.29	2.23	1.83	1.45	1.24	3.78	1.92	2.85
1954 / 55	1.50	1.06	2.65	8.50	5.53	3.06	0.64	1.10	0.68	0.58	0.68	0.89	3.72	0.76	2.24
1955 / 56	2.00	1.31	2.93	9.29	2.67	1.50	0.48	0.90	0.39	0.36	0.46	0.56	3.28	0.53	1.90
1956 / 57	1.06	0.59	1.14	4.15	4.31	2.36	0.51	0.63	0.37	0.32	0.35	0.32	2.27	0.42	1.34
1957 / 58	1.06	0.79	0.33	0.95	2.27	2.79	0.86	1.45	0.73	0.51	0.51	0.46	1.37	0.75	1.06
1958 / 59	0.50	0.50	1.90	0.86	1.73	1.06	0.62	0.81	0.46	0.38	0.37	0.36	1.09	0.50	0.80
1959 / 60	0.93	0.88	1.43	0.00	1.11	1.85	1.33	1.52	0.87	0.70	0.73	0.66	1.03	0.97	1.00
1960 / 61	0.60	0.56	0.73	1.06	1.88	1.52	0.81	1.34	0.67	0.54	0.53	0.46	1.06	0.72	0.89
1961 / 62	0.40	0.38	1.32	2.41	3.24	5.70	0.97	1.88	0.94	0.72	0.35	0.28	2.24	0.86	1.55
1962 / 63	0.60	0.52	0.94	2.03	0.87	0.59	0.56	0.73	0.45	0.36	0.37	0.35	0.93	0.47	0.70
1963 / 64	0.69	0.58	0.94	2.49	2.20	9.76	1.57	2.76	0.39	2.77	2.03	1.52	2.78	1.84	2.31
1964 / 65	1.03	0.67	1.70	3.83	0.89	1.29	0.50	0.64	0.40	0.36	0.37	0.38	1.57	0.44	1.00
1965 / 66	0.60	0.61	0.67	5.74	1.89	12.54	1.39	1.44	0.99	0.98	1.07	0.68	3.67	1.09	2.38
1966 / 67	0.72	0.44	0.71	2.79	2.63	2.43	0.51	0.84	0.73	1.53	1.20	0.51	1.62	0.88	1.25
1967 / 68	0.64	0.76	0.83	0.68	0.68	1.26	1.01	1.21	0.80	0.46	0.29	0.27	0.81	0.67	0.74
1968 / 69	0.24	0.26	0.11	0.25	0.28	0.24	0.30	0.32	0.25	0.24	0.23	0.23	0.23	0.26	0.25
1969 / 70	0.23	0.22	0.22	0.22	0.23	0.15	0.23	0.28	0.58	0.33	0.32	0.40	0.21	0.36	0.28
1970 / 71	0.06	0.47	0.32	1.97	0.00	0.00	0.93	1.20	0.76	0.62	0.53	0.42	0.47	0.74	0.61
1971 / 72	0.34	0.58	0.41	0.00	0.57	0.21	0.34	0.56	0.45	0.25	0.23	0.17	0.36	0.33	0.35
1972 / 73	0.16	0.27	8.28	2.50	10.10	5.54	0.73	0.94	0.74	1.06	1.00	0.84	4.47	0.88	2.68
1973 / 74	0.73	0.57	0.95	2.40	1.33	0.53	1.76	1.37	1.01	0.75	0.70	0.36	1.08	0.99	1.04
1974 / 75	0.49	0.50	1.83	1.25	0.52	0.65	0.90	1.13	1.03	0.97	0.40	0.72	0.87	0.86	0.86
1975 / 76	0.76	0.78	0.85	0.81	0.65	0.86	0.90	0.97	0.79	0.50	0.36	0.37	0.79	0.65	0.72
1976 / 77	0.38	0.39	0.49	0.44	0.53	0.36	0.66	0.87	0.56	0.25	0.23	0.19	0.43	0.46	0.45
1977 / 78	0.18	0.17	0.32	6.21	3.76	0.69	0.98	0.93	1.10	0.79	0.75	0.93	1.89	0.91	1.40
1978 / 79	0.86	0.80	0.84	8.21	0.80	0.82	0.98	2.17	0.88	0.76	0.81	0.78	2.05	1.06	1.56
1979 / 80	0.73	0.67	0.68	0.76	1.37	0.65	0.82	1.03	0.89	0.57	0.48	0.33	0.81	0.69	0.75
1980 / 81	2.22	0.42	0.58	3.17	1.64	1.96	0.87	1.54	0.87	0.59	0.61	0.59	1.67	0.85	1.26
1981 / 82	0.75	0.58	0.78	1.43	1.30	0.70	0.51	0.63	0.41	0.32	0.30	0.27	0.92	0.41	0.67
1982 / 83	0.19	0.27	1.25	9.64	10.30	0.84	1.03	1.12	1.08	1.01	1.04	1.03	3.75	1.05	2.40
1983 / 84	0.97	1.00	1.85	7.77	4.64	0.96	0.96	1.05	0.90	1.24	1.16	0.64	2.87	0.99	1.93
1984 / 85	0.80	0.57	0.81	8.21	1.93	4.94	1.44	2.60	1.57	0.93	0.98	0.98	2.88	1.42	2.15
1985 / 86	1.15	0.72	1.07	2.39	1.38	0.76	0.44	0.53	0.33	0.27	0.25	0.21	1.25	0.34	0.79
1986 / 87	0.60	0.76	1.37	0.95	0.21	0.50	1.01	1.97	1.09	0.74	0.71	0.63	0.73	1.02	0.88
1987 / 88	0.39	0.36	2.58	11.07	12.66	6.13	2.32	5.75	3.29	0.69	0.69	0.47	5.53	2.20	3.87
1988 / 89	0.60	0.56	0.49	0.49	0.56	0.27	0.69	0.71	0.54	0.42	0.35	0.34	0.50	0.51	0.50
1989 / 90	0.34	0.59	0.48	0.72	1.48	0.73	1.13	1.17	1.01	1.08	0.54	0.40	0.72	0.89	0.80
PROMEDIO	0.70	0.60	1.26	3.15	2.40	2.28	0.88	1.30	0.82	0.70	0.62	0.54	1.73	0.81	1.27
D STANDAR	0.41	0.24	1.31	3.05	2.77	2.97	0.42	0.95	0.54	0.48	0.38	0.30	1.28	0.42	0.80
MAXIMO	2.22	1.31	8.28	11.07	12.66	12.54	2.32	5.75	3.29	2.77	2.03	1.52	5.53	2.20	3.87
MINIMO	0.06	0.17	0.11	0.00	0.00	0.00	0.23	0.28	0.25	0.24	0.23	0.17	0.21	0.26	0.25

RIO CHOAPA AGUAS
ABAJO ESTERO LA
CANELA

CAUDALES MEDIOS
MENSUALES m3/s

	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	PROMEDIOS: ABR-SEP	OCT-MAR	ANUAL
1950 / 51	2.04	7.84	3.22	3.63	5.03	3.10	11.13	22.28	22.40	1.19	0.78	0.30	4.14	9.68	6.91
1951 / 52	1.39	2.43	5.39	16.45	8.43	3.34	9.11	21.51	1.72	1.55	1.16	0.00	6.24	5.84	6.04
1952 / 53	1.09	1.77	5.95	13.97	7.10	7.86	9.67	9.50	8.97	1.95	1.26	1.16	6.29	5.42	5.85
1953 / 54	3.40	4.04	9.41	12.22	11.16	40.62	47.50	89.62	60.40	31.83	5.19	15.91	13.48	41.74	27.61
1954 / 55	10.20	13.95	18.49	26.38	16.34	8.64	9.51	21.67	8.15	48.57	164.00	1.76	15.67	42.28	28.97
1955 / 56	1.60	2.63	8.00	10.24	6.51	2.82	6.56	17.65	5.59	2.99	1.38	0.75	5.30	5.82	5.56
1956 / 57	1.68	1.90	1.60	3.24	9.03	3.09	7.92	12.99	2.96	1.32	0.92	0.48	3.42	4.43	3.93
1957 / 58	0.98	11.39	1.07	11.56	15.54	9.48	16.59	27.06	19.13	5.95	2.04	1.44	8.33	12.04	10.18
1958 / 59	3.06	4.83	17.01	10.91	13.56	3.76	9.64	8.02	2.48	1.17	0.82	0.46	8.86	3.76	6.31
1959 / 60	1.28	2.65	5.14	15.03	13.21	8.77	11.10	15.31	7.92	2.34	1.02	0.99	7.68	6.45	7.06
1960 / 61	2.20	2.53	5.93	8.33	4.46	0.57	7.85	20.08	10.10	1.00	1.25	0.35	4.00	6.77	5.39
1961 / 62	1.01	0.89	22.90	15.09	16.26	18.67	28.28	47.07	31.59	8.76	5.31	4.86	12.47	20.98	16.72
1962 / 63	4.23	5.01	19.40	13.40	7.45	4.05	7.10	17.70	3.94	1.14	1.15	0.84	8.92	5.31	7.12
1963 / 64	1.62	2.38	5.51	13.80	14.20	52.20	21.30	38.60	107.00	58.30	14.70	13.45	14.95	42.23	28.59
1964 / 65	6.11	7.40	14.80	10.20	8.72	6.09	3.66	3.31	0.31	0.70	0.40	0.72	8.89	1.52	5.20
1965 / 66	2.81	4.68	3.79	29.70	94.00	40.30	42.00	66.30	47.10	34.50	26.70	26.00	29.21	40.43	34.82
1966 / 67	26.50	10.00	20.60	25.90	11.20	10.00	13.70	19.20	11.20	8.06	2.24	2.44	17.37	9.47	13.42
1967 / 68	3.88	5.10	6.75	6.98	4.50	5.46	3.14	3.15	2.99	1.27	0.76	0.46	5.41	1.96	3.70
1968 / 69	0.39	0.43	1.64	5.86	5.75	0.74	0.49	0.34	0.32	0.00	0.00	0.00	2.47	0.19	1.33
1969 / 70	0.66	0.30	0.21	0.21	0.44	0.74	0.53	0.70	1.52	0.44	0.20	0.13	0.43	0.59	0.51
1970 / 71	0.12	0.73	1.63	6.98	4.84	1.11	3.17	11.60	2.77	1.48	0.78	0.38	2.57	3.36	2.97
1971 / 72	0.57	0.12	0.65	3.84	4.53	1.14	2.59	6.68	0.85	0.51	0.49	0.67	1.81	1.96	1.89
1972 / 73	0.17	0.15	21.18	19.00	37.57	21.99	26.97	42.04	82.93	66.39	13.87	10.09	16.67	40.38	28.53
1973 / 74	7.37	10.82	10.78	22.28	8.98	1.68	6.06	14.01	6.25	1.01	4.61	4.74	10.32	6.11	8.22
1974 / 75	4.81	2.92	7.91	6.86	4.52	5.11	9.33	24.10	13.41	3.13	2.58	1.18	5.36	8.96	7.16
1975 / 76	1.51	6.17	6.00	9.15	6.08	3.01	3.87	4.55	2.95	0.52	0.82	0.78	5.32	2.25	3.78
1976 / 77	0.68	0.68	0.84	1.19	1.69	1.49	3.73	11.82	1.84	0.50	0.27	0.25	1.10	3.07	2.08
1977 / 78	0.13	0.14	1.35	52.10	19.90	18.30	29.90	47.70	45.10	14.50	7.23	4.05	15.32	24.75	20.03
1978 / 79	4.53	4.27	3.78	59.69	18.80	14.20	34.40	85.10	98.50	33.70	18.50	12.30	17.54	47.08	32.31
1979 / 80	11.00	9.66	9.11	6.00	19.70	9.32	6.41	5.94	5.67	3.79	0.82	0.48	10.80	3.85	7.32
1980 / 81	24.60	8.77	8.12	13.20	21.53	13.30	24.40	41.50	41.80	12.46	3.41	1.86	14.92	21.40	18.16
1981 / 82	5.60	10.00	6.84	7.95	5.68	2.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.42	0.00	3.21
1982 / 83	0.80	3.21	20.30	63.87	42.88	24.49	33.00	63.10	129.00	78.60	0.60	13.00	25.92	52.88	39.40
1983 / 84	11.70	15.20	18.00	38.40	25.30	18.40	31.90	43.20	27.53	10.14	3.96	5.93	21.17	20.91	21.06
1984 / 85	6.34	8.57	6.13	123.00	31.50	34.00	58.00	58.20	65.80	23.30	10.50	9.41	34.92	37.54	36.23
1985 / 86	7.90	10.60	6.23	6.78	6.47	3.53	3.28	3.48	0.97	0.35	0.26	0.29	6.92	1.44	4.18
1986 / 87	0.35	3.94	9.28	5.16	6.34	6.10	13.80	32.70	32.40	12.00	4.03	2.62	5.19	16.26	10.73
1987 / 88	3.47	8.31	10.70	54.14	50.91	40.18	60.51	109.40	125.35	103.39	25.58	19.54	27.96	73.96	50.96
1988 / 89	13.79	16.65	11.03	27.70	12.50	4.66	2.74	1.66	0.50	0.60	0.43	0.23	14.39	1.03	7.71
1989 / 90	1.09	1.08	1.29	6.81	13.67	7.42	17.65	26.18	8.06	2.39	1.52	0.78	5.23	9.43	7.33
PROMEDIO	4.57	5.35	8.45	19.68	15.41	11.55	16.04	27.38	26.26	14.54	8.29	4.03	10.84	16.09	13.46
D STANDAR	5.91	4.41	6.56	22.88	16.67	12.96	15.62	26.19	35.90	24.14	25.78	6.09	8.10	18.14	12.53
MAXIMO	26.50	16.65	22.90	123.00	94.00	52.20	60.51	109.40	129.00	103.39	164.00	26.00	31.92	73.96	50.96
MINIMO	0.12	0.12	0.21	0.21	0.44	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.00	0.51

A N E X O III

ANALISIS DE FRECUENCIA DE LOS CAUDALES MEDIOS MENSUALES DE CADA ESTACION FLUVIOMETRICA

(CURVAS DE VARIACION ESTACIONAL)

RIO CHOAPA SOBRE [illegible]
- Curvas de Variación Estacional -

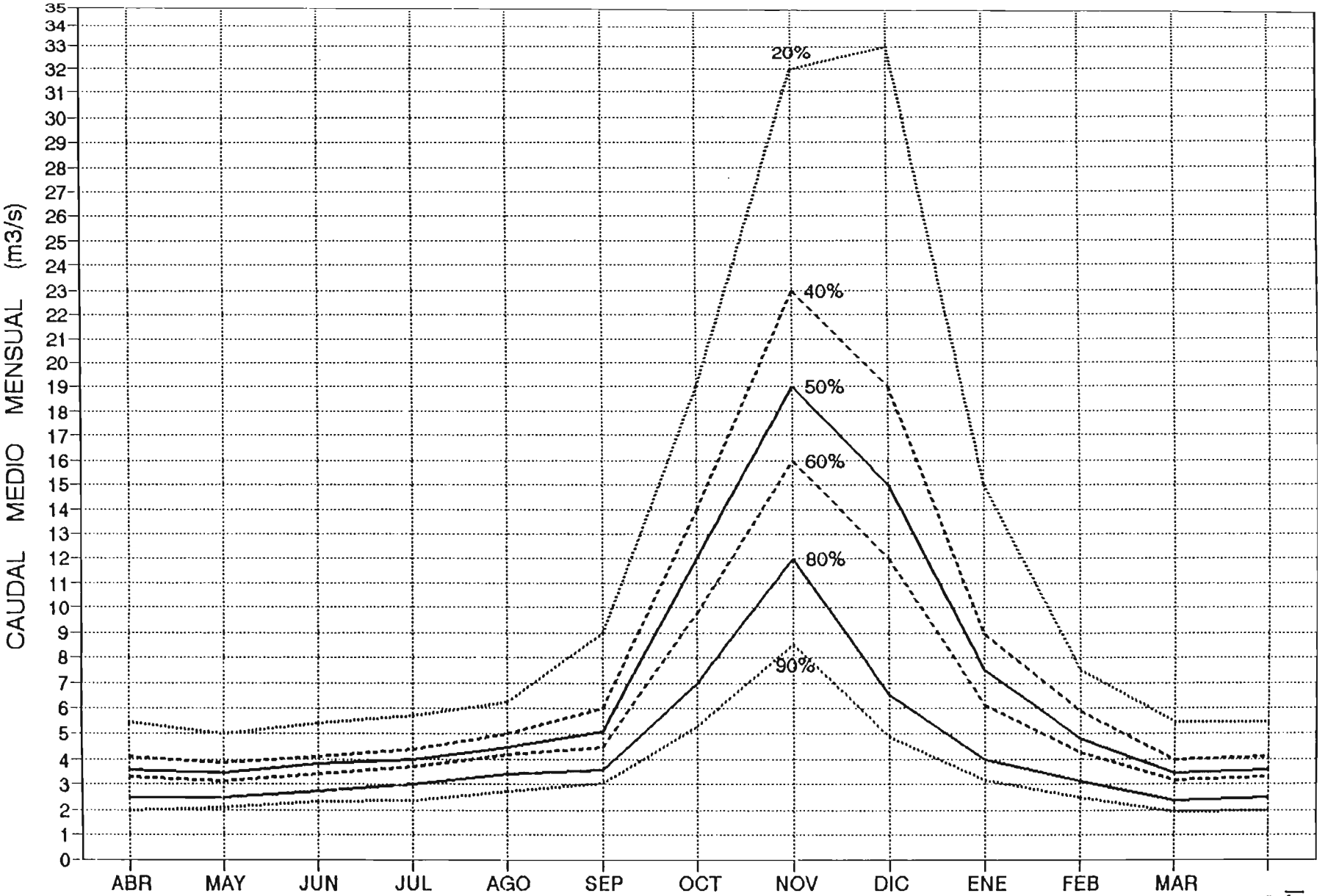


FIGURA Nº III .A.1.1

CUADRO N° III. A.1.1

Rio CHOAPA sobre Rio Valles - Q med. mensual (m3/s)

(1950-89)

- Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	6.60	6.00	6.50	7.10	8.30	13.00	25.00	42.00	44.00	25.00	10.50	7.60	6.60	16.80	18.000
20%	5.50	5.00	5.40	5.70	6.20	9.00	19.00	32.00	33.00	15.00	7.50	5.50	5.50	12.40	13.500
30%	4.70	4.40	4.70	4.90	5.40	7.20	16.00	26.00	25.00	12.00	6.40	4.60	4.70	10.11	10.000
40%	4.10	3.90	4.10	4.40	5.00	6.00	14.00	23.00	19.00	8.90	5.90	4.00	4.10	8.53	8.300
50%	3.60	3.50	3.80	4.00	4.50	5.10	12.00	19.00	15.00	7.50	4.80	3.50	3.60	7.19	7.200
60%	3.30	3.10	3.40	3.70	4.20	4.50	9.80	16.00	12.00	6.10	4.30	3.20	3.30	6.13	6.300
70%	2.80	2.80	3.00	3.40	3.80	4.00	8.30	14.00	8.20	5.00	3.70	2.70	2.80	5.14	5.600
80%	2.50	2.50	2.70	3.00	3.40	3.60	7.00	12.00	6.50	4.00	3.10	2.40	2.50	4.39	4.900
90%	2.00	2.10	2.30	2.40	2.70	3.05	5.30	8.50	4.90	3.20	2.50	1.90	2.00	3.40	4.200

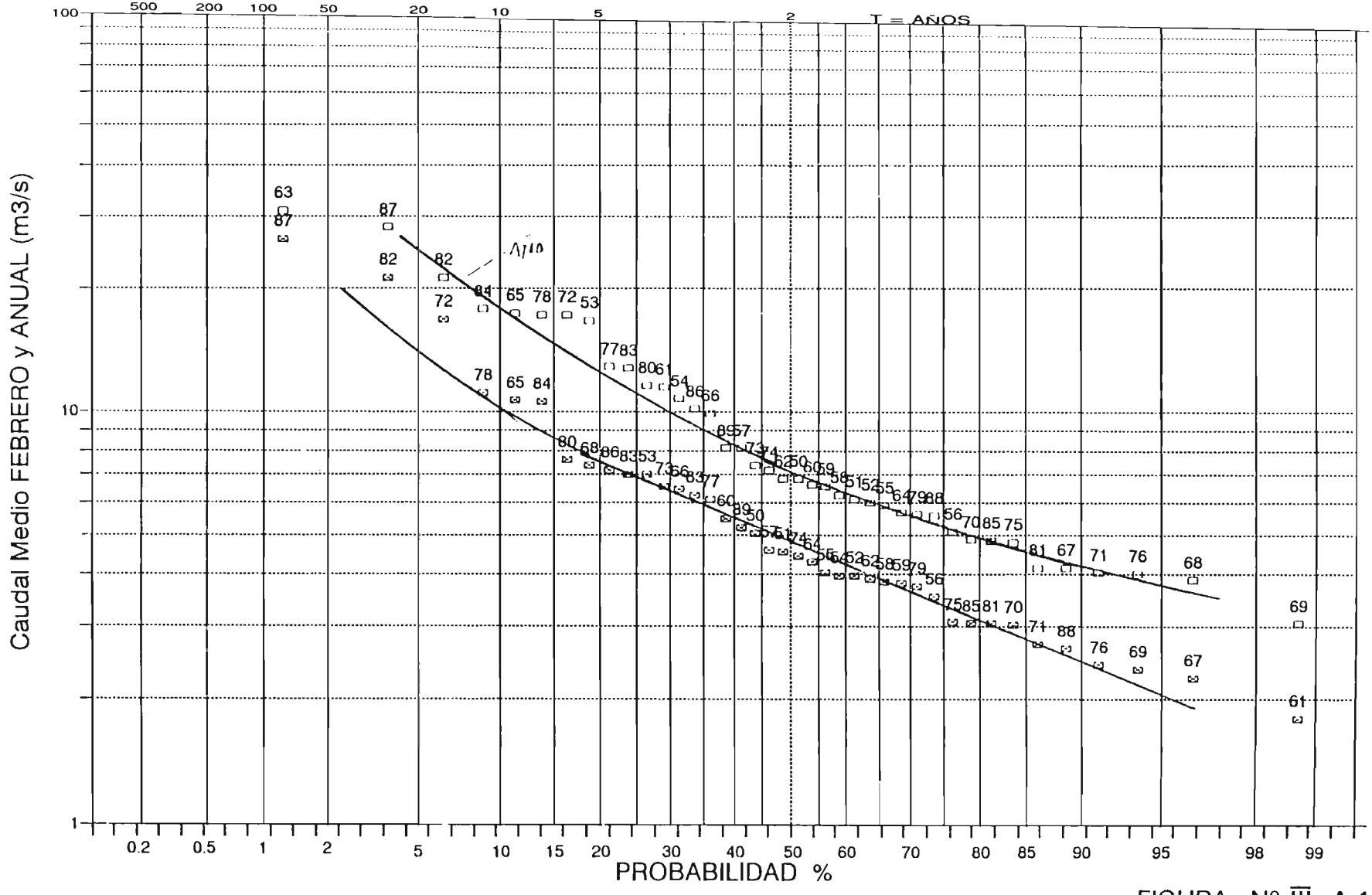


FIGURA Nº III. A.1.2

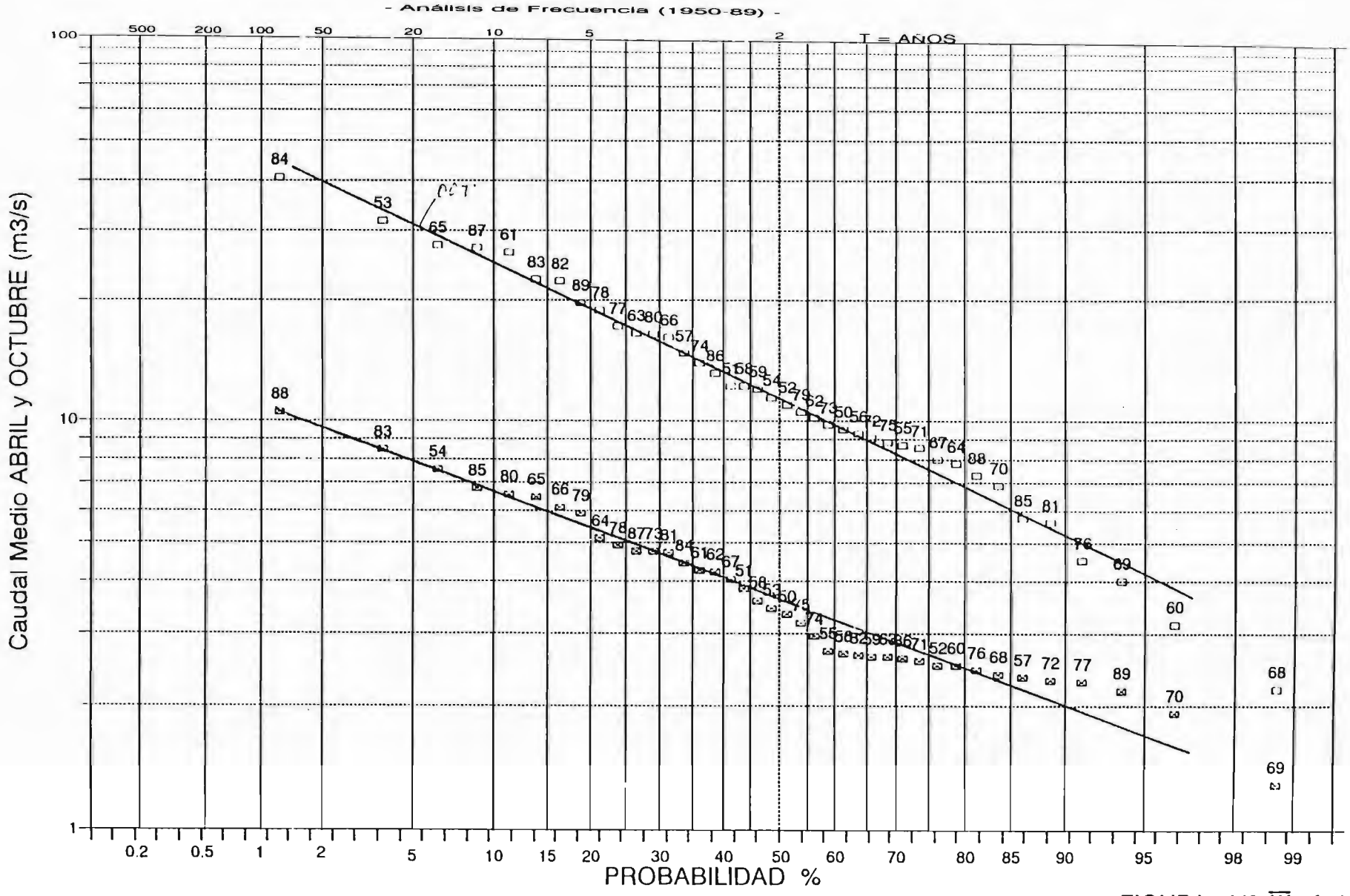


FIGURA N° III. A.1.3

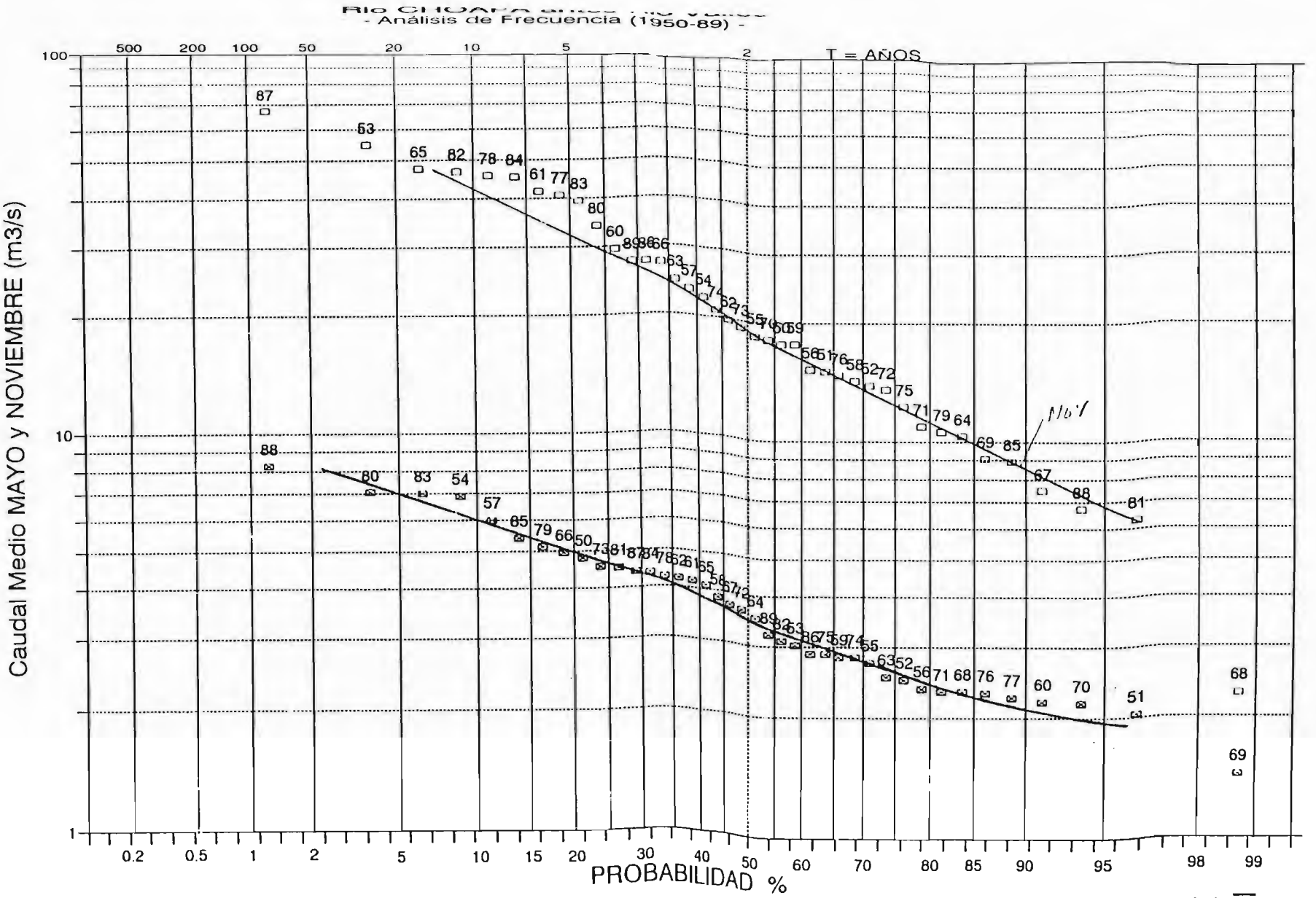


FIGURA Nº III.A.1.4

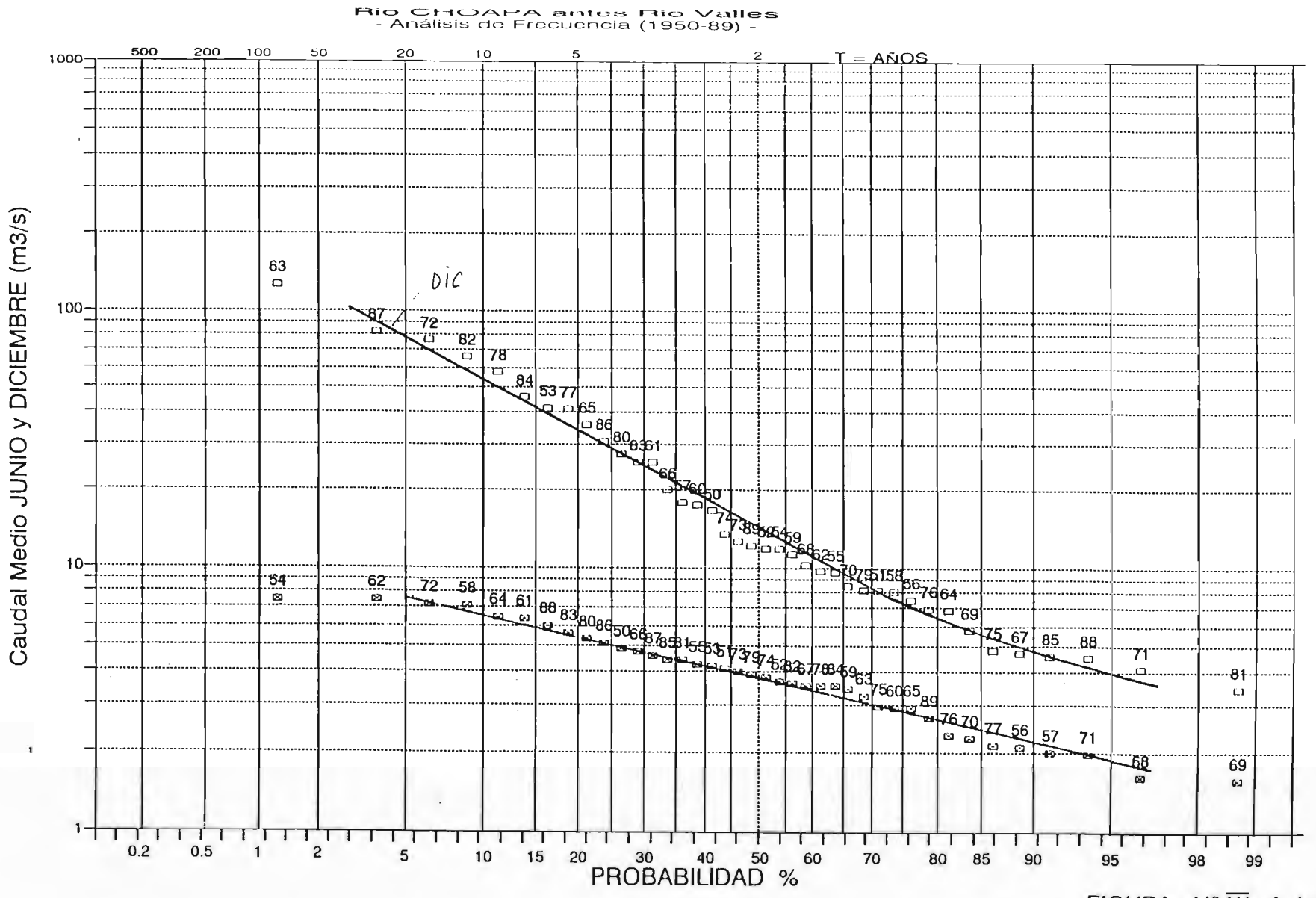


FIGURA Nº III. A.1.5

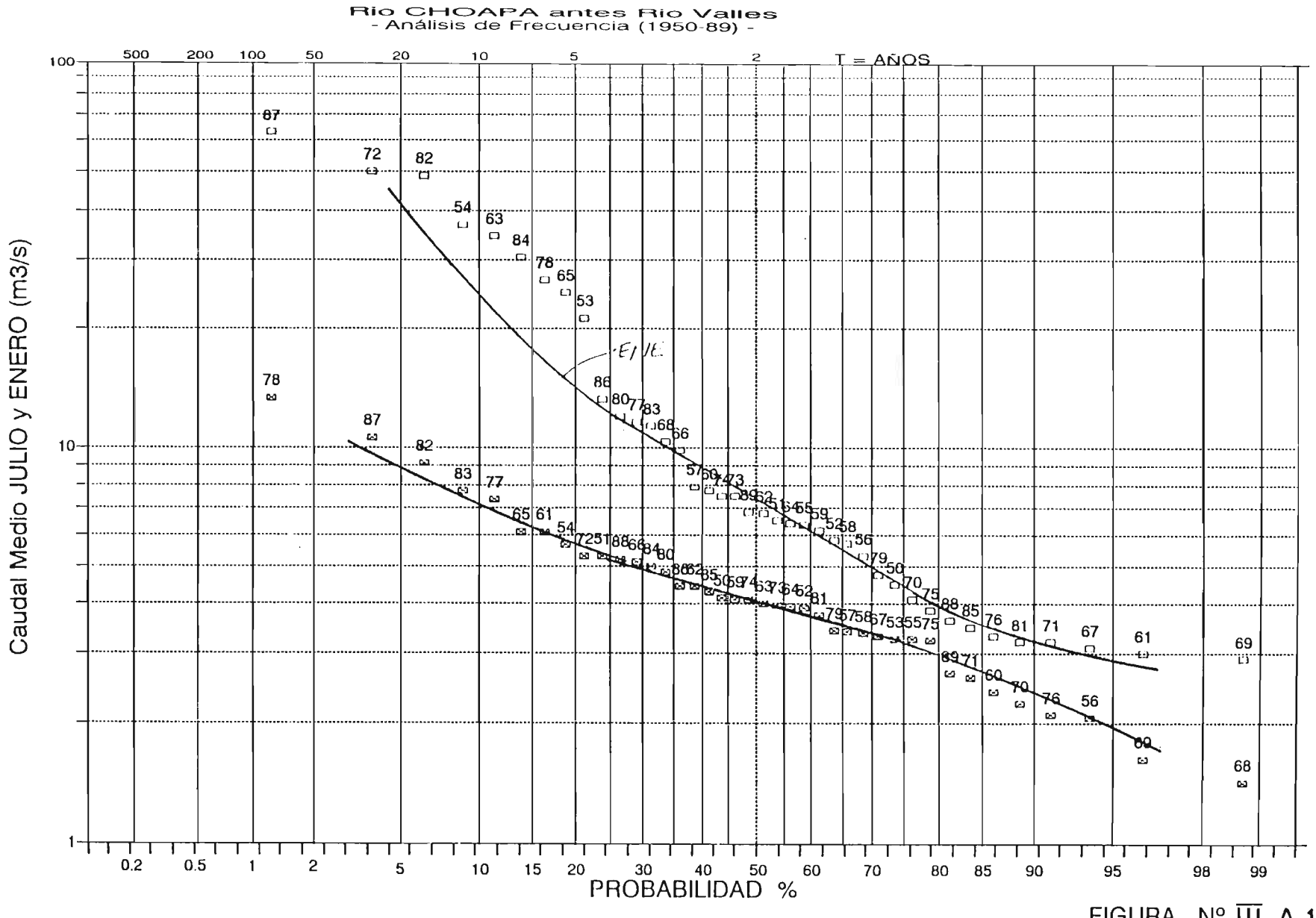


FIGURA Nº III A.1.6

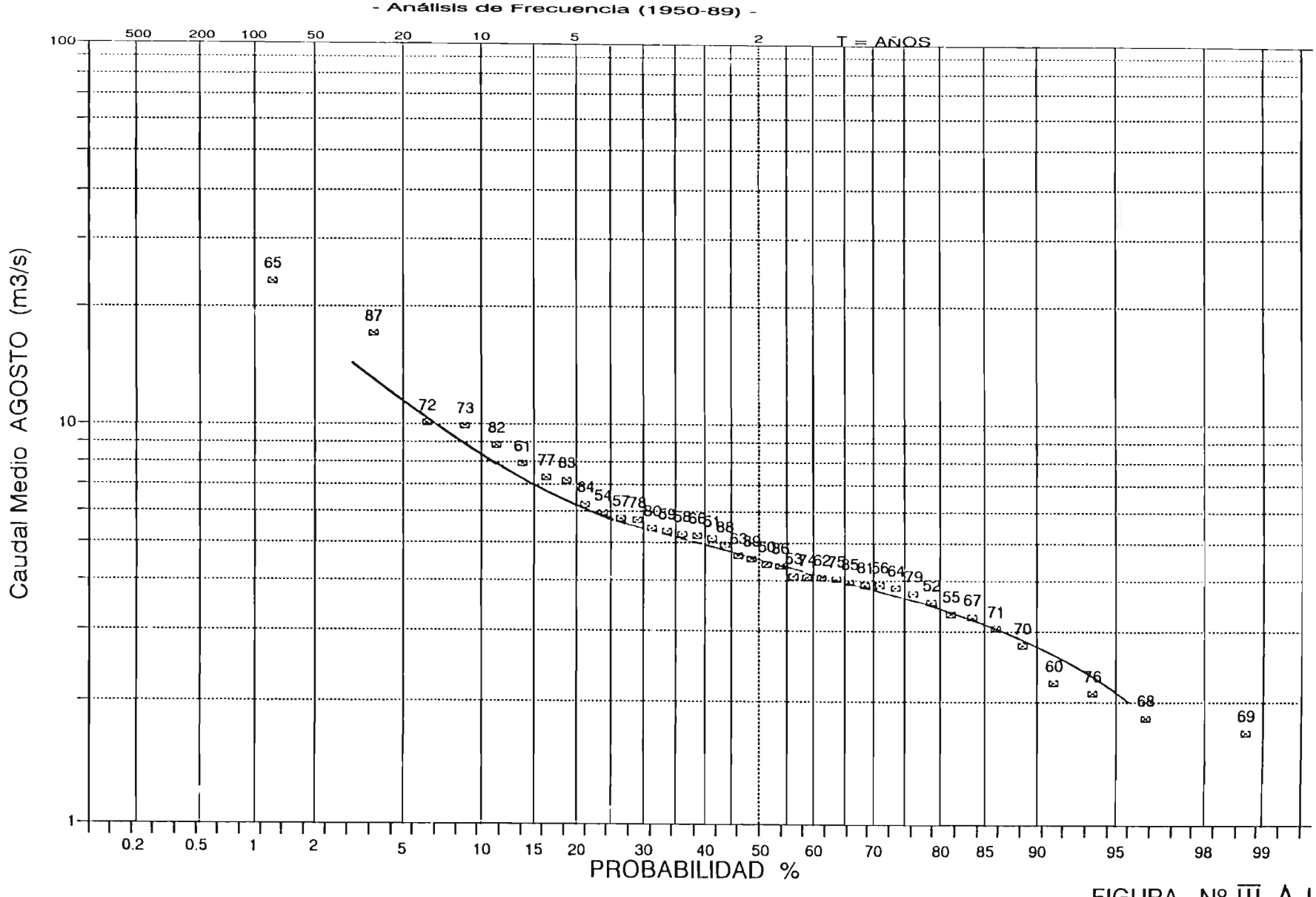


FIGURA Nº III.A.I.7

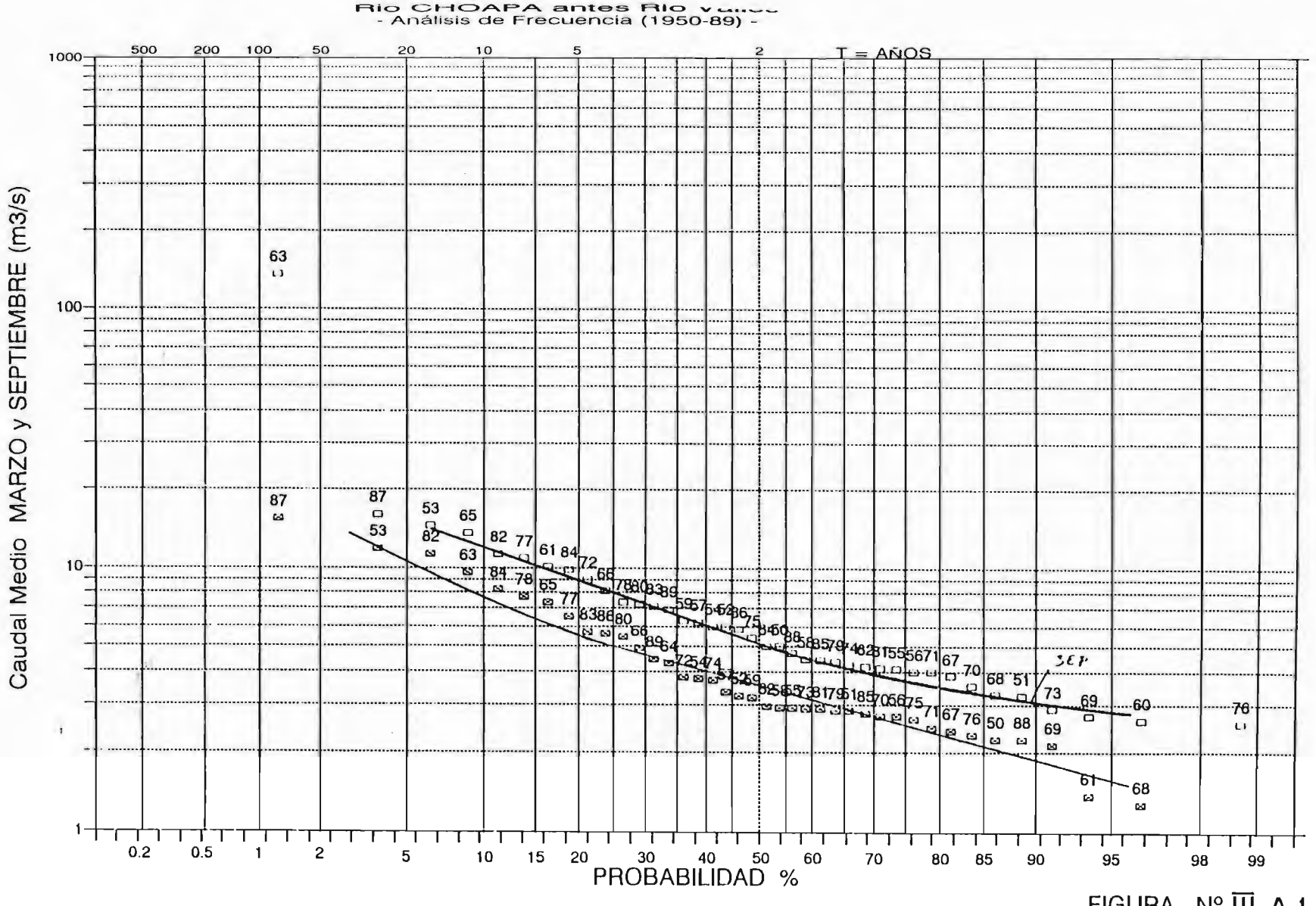


FIGURA Nº III. A.1.8

Rio CHOAPA en Cuncumén (m3/s)
- Curvas de Variación Estacional -

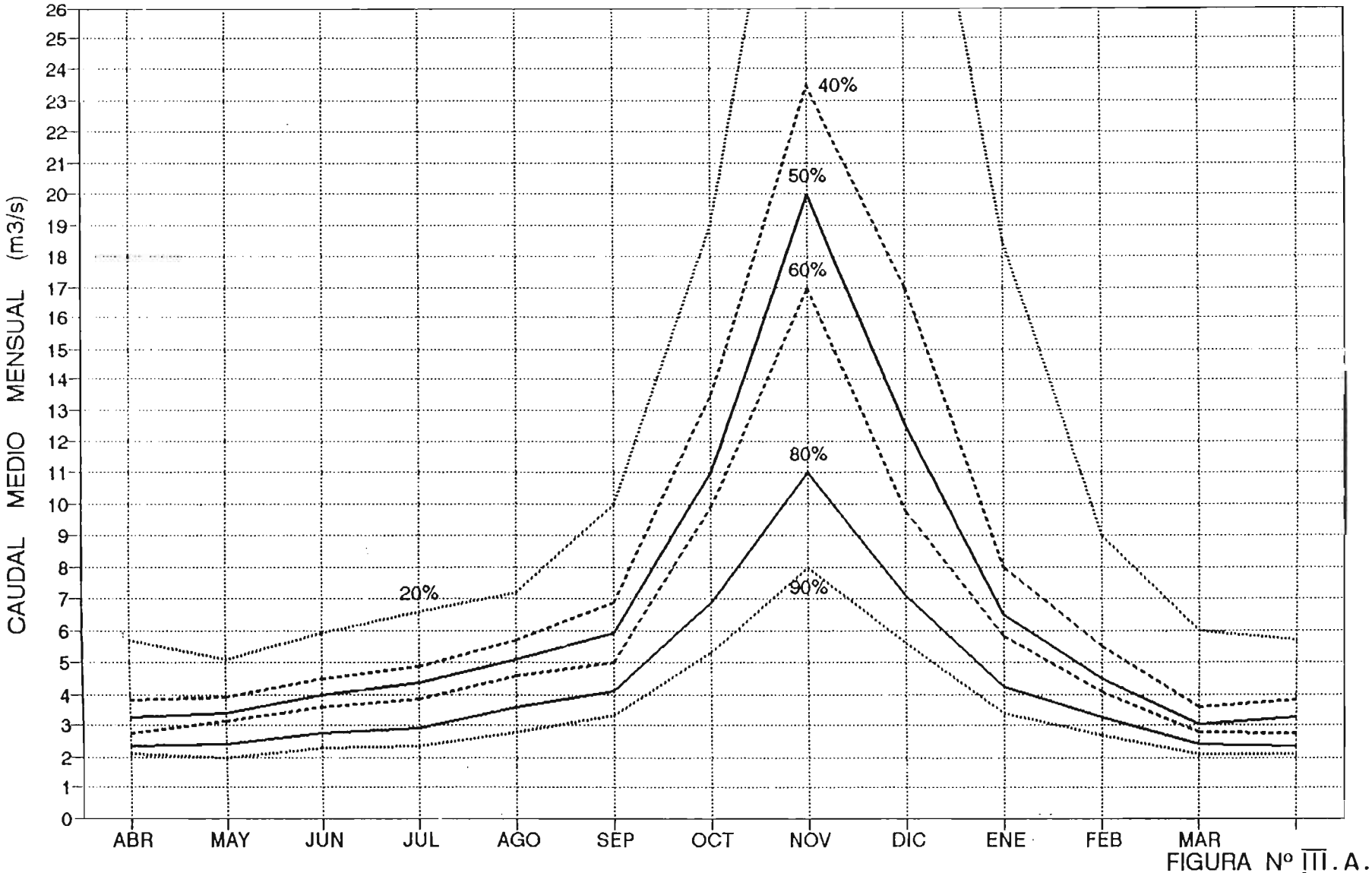


FIGURA Nº III.A.2.1

CUADRO Nº III.A.2.1

Rio CHOAPA en Cuncumén - Q med. mensual (m3/s)

(1950-89)

- Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	7.50	6.20	7.20	8.20	9.30	13.50	25.00	48.00	64.00	34.00	13.00	8.30	7.50	20.35	19.50
20%	5.70	5.10	5.90	6.60	7.20	10.00	19.00	36.00	36.00	18.50	9.00	6.00	5.70	13.75	14.00
30%	4.50	4.30	5.10	5.70	6.40	8.20	16.00	28.00	25.00	12.00	7.00	4.60	4.50	10.57	11.00
40%	3.80	3.90	4.50	4.90	5.70	6.90	13.50	23.50	17.00	8.00	5.50	3.60	3.80	8.40	8.70
50%	3.25	3.40	4.00	4.35	5.10	5.90	11.00	20.00	12.50	6.50	4.50	3.05	3.25	6.96	7.10
60%	2.75	3.15	3.60	3.85	4.60	5.00	9.90	17.00	9.80	5.80	4.05	2.80	2.75	6.03	6.10
70%	2.55	2.80	3.20	3.40	4.10	4.50	8.40	14.00	8.40	5.00	3.60	2.60	2.55	5.21	5.60
80%	2.35	2.40	2.75	2.90	3.60	4.10	6.90	11.00	7.10	4.25	3.25	2.40	2.35	4.42	5.15
90%	2.10	2.00	2.30	2.35	2.80	3.35	5.30	8.00	5.60	3.40	2.70	2.10	2.10	3.50	4.45

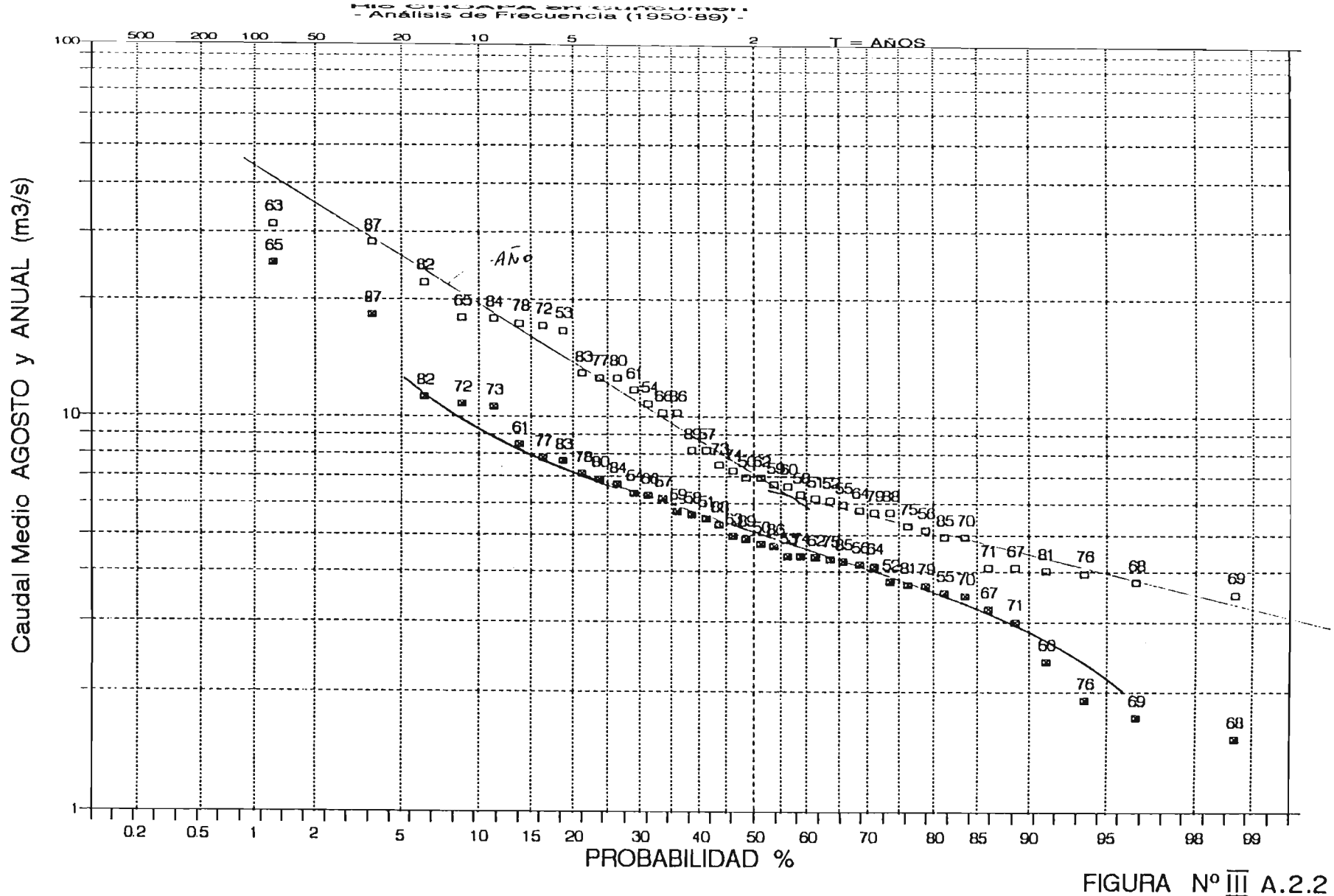


FIGURA Nº III A.2.2

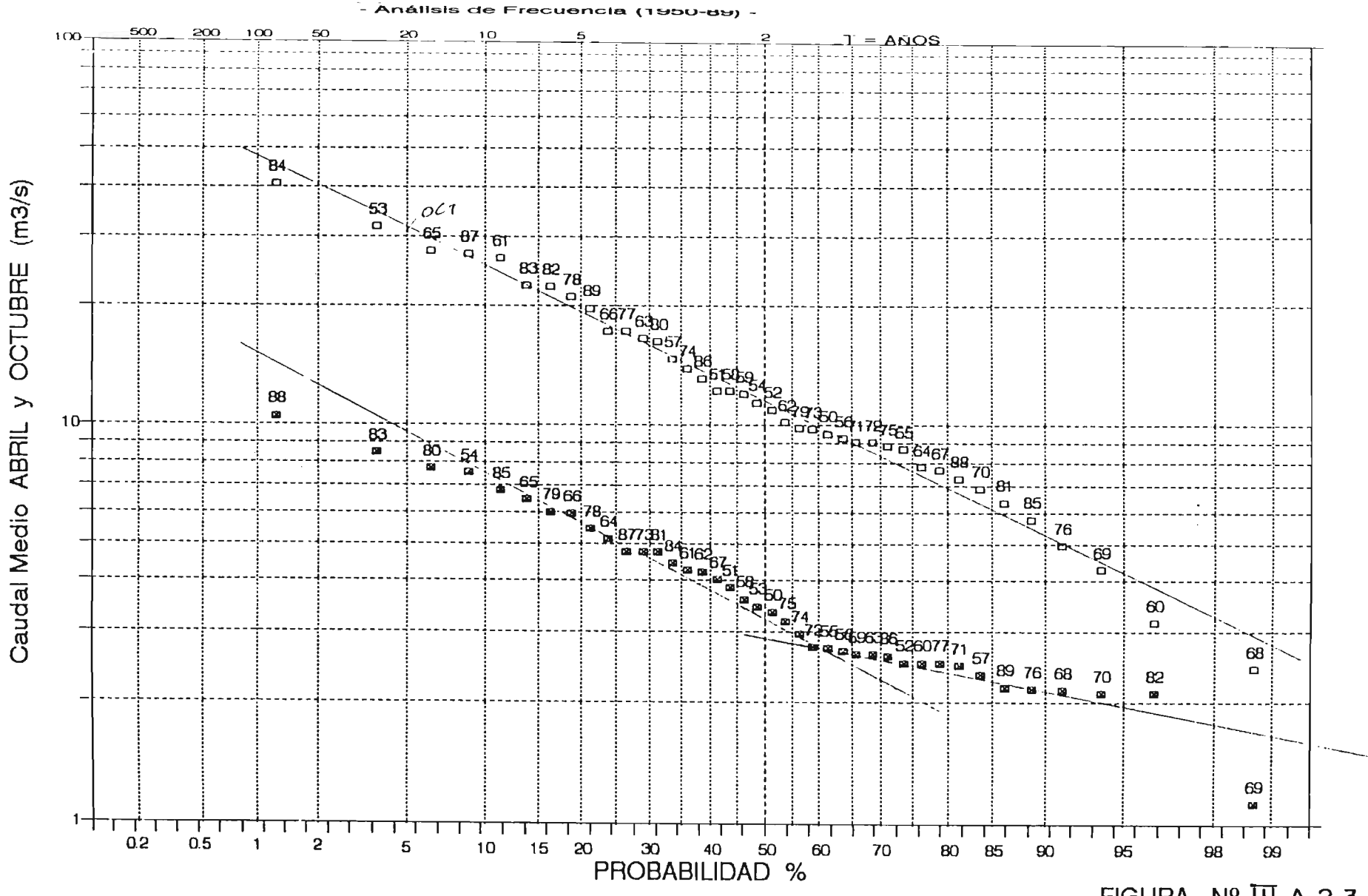


FIGURA Nº III.A.2.3

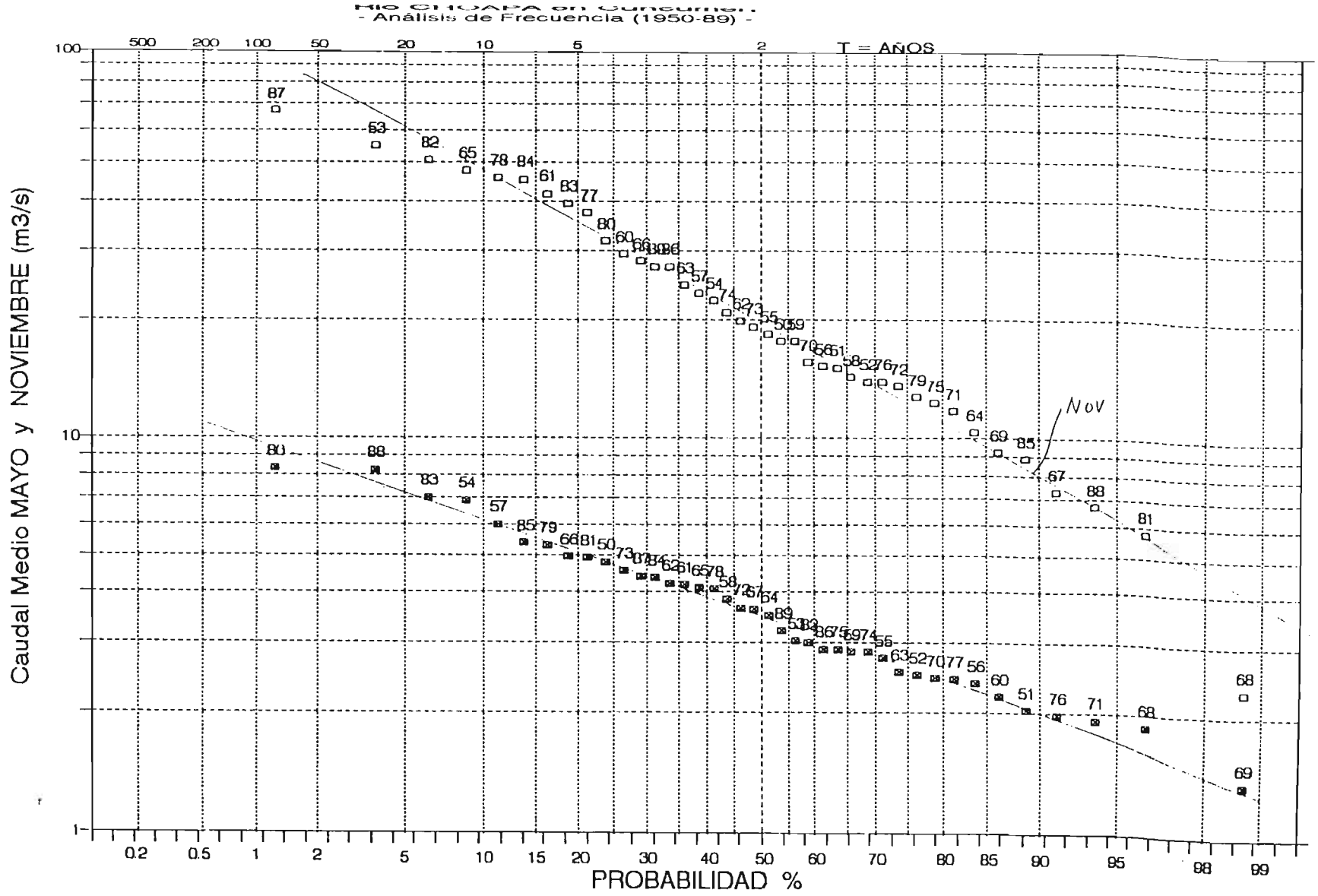


FIGURA Nº III.A.2.4

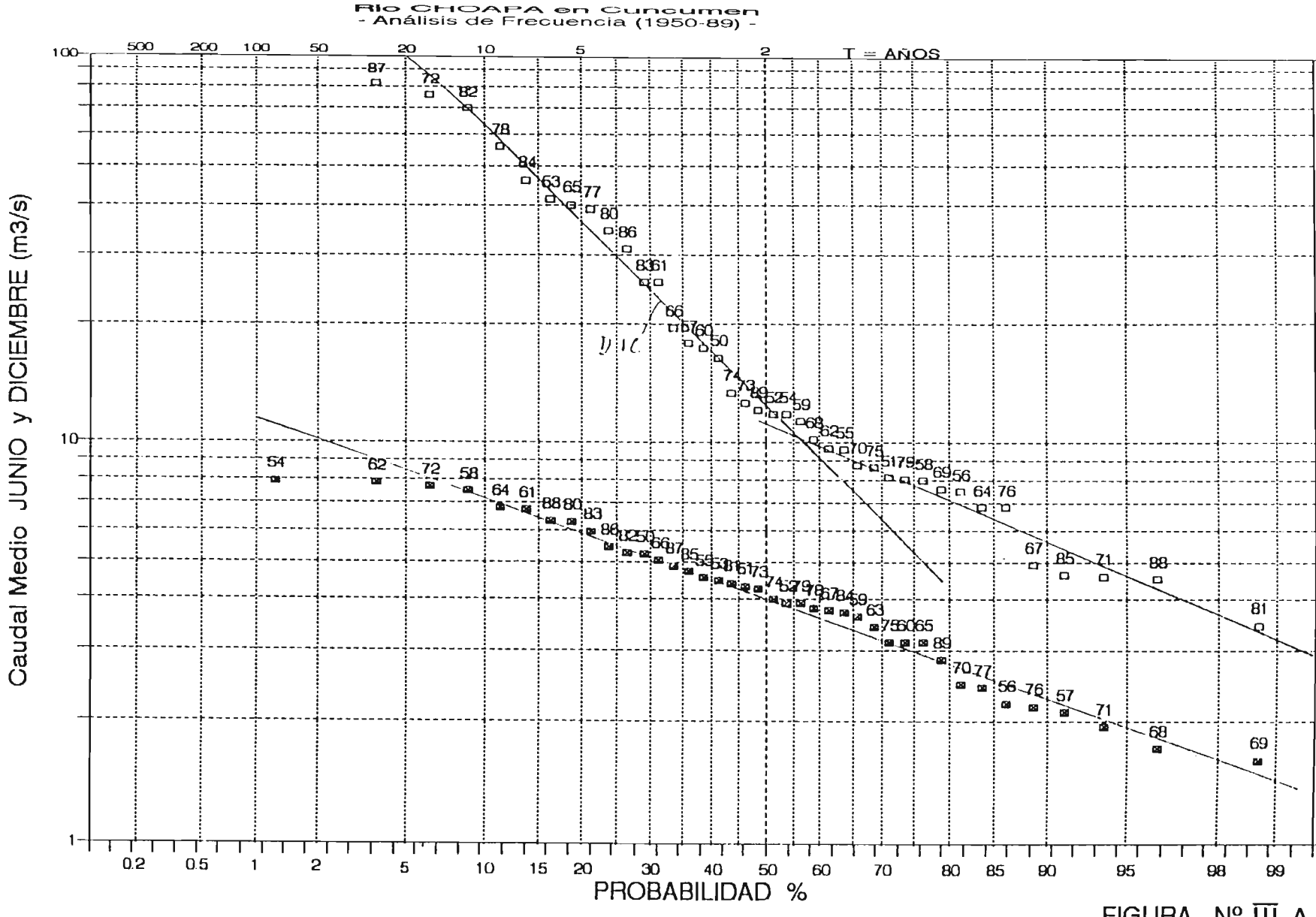


FIGURA Nº III.A.2.5

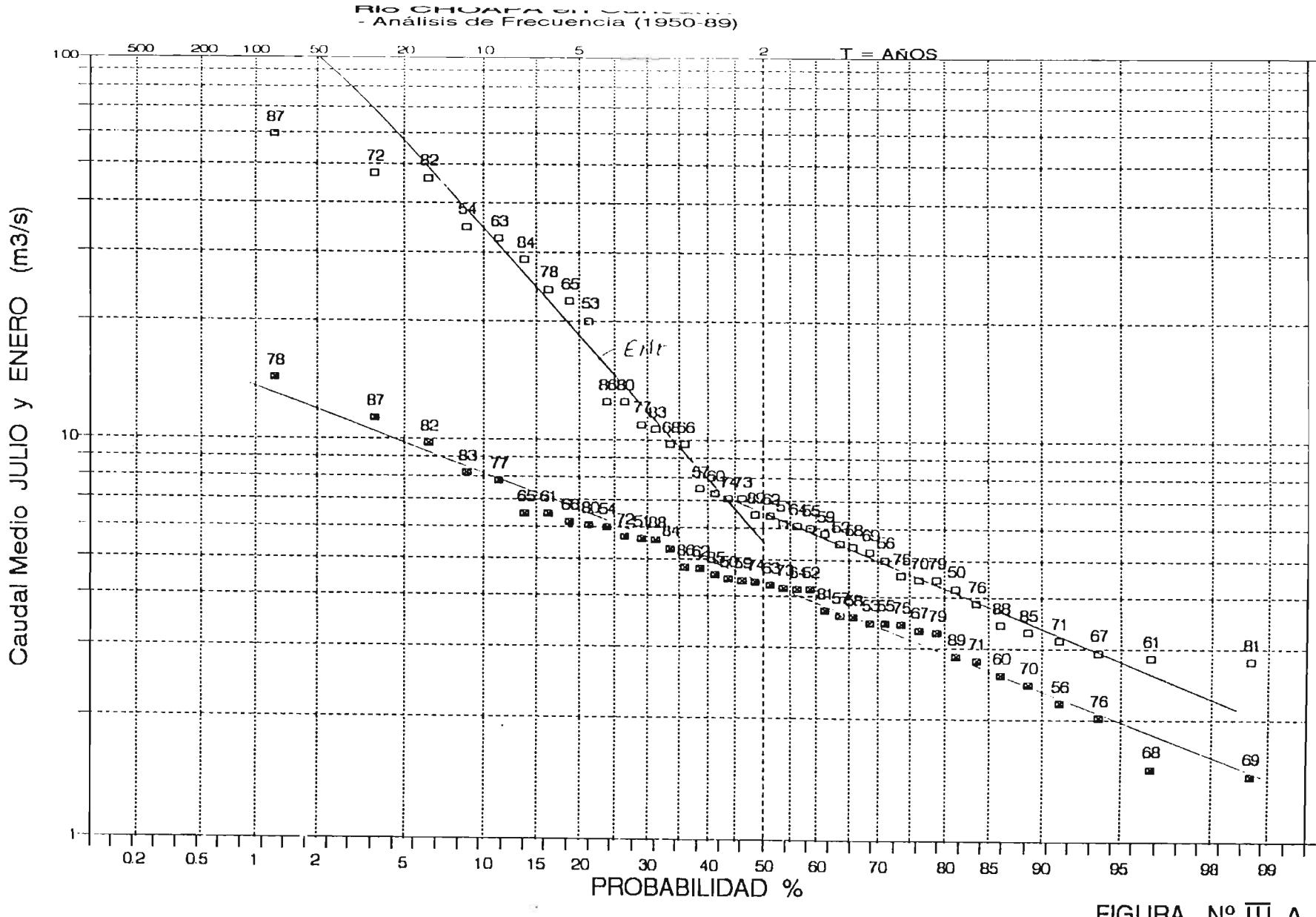


FIGURA Nº III.A.2.6

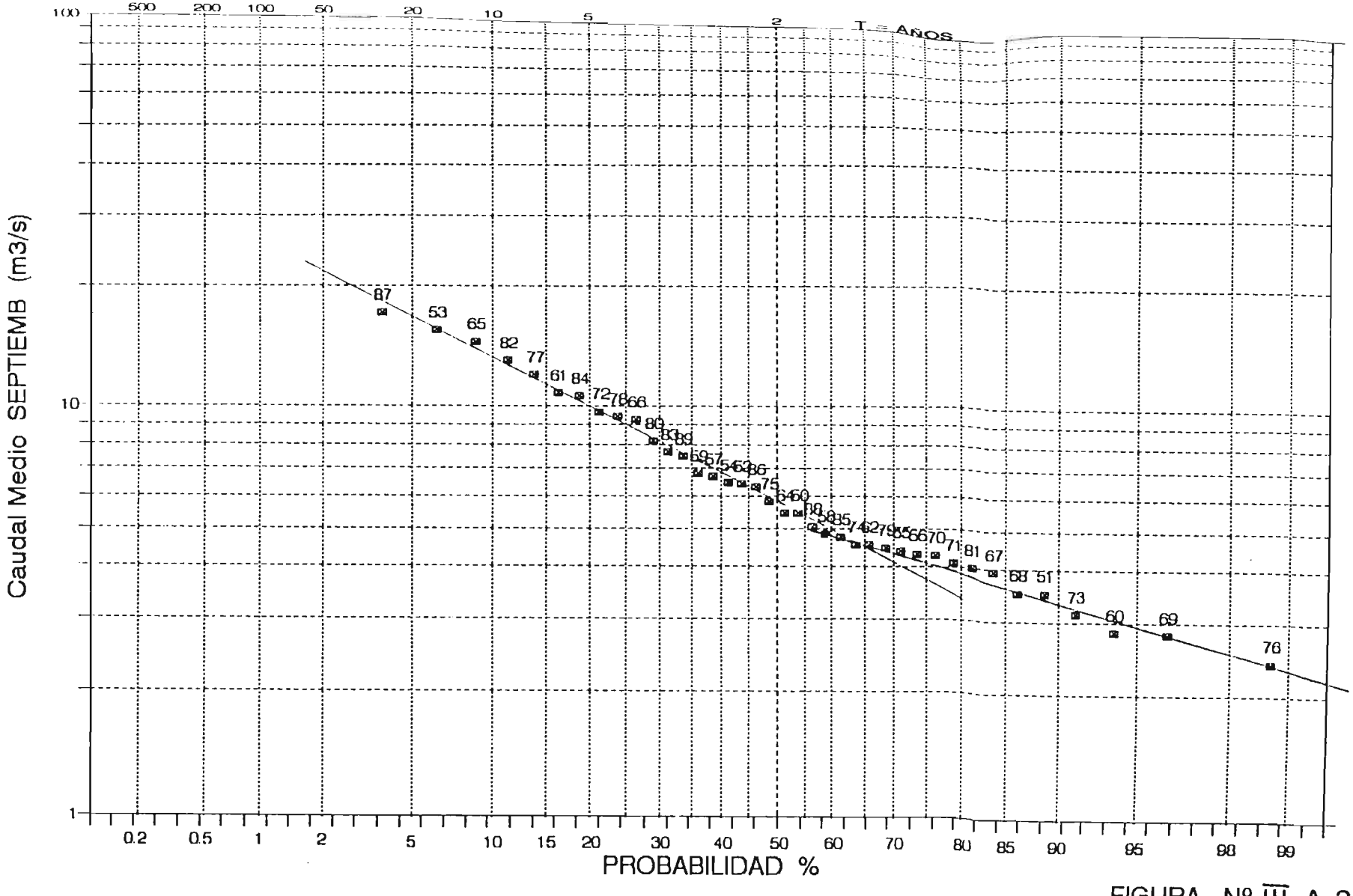


FIGURA Nº III.A.2.7

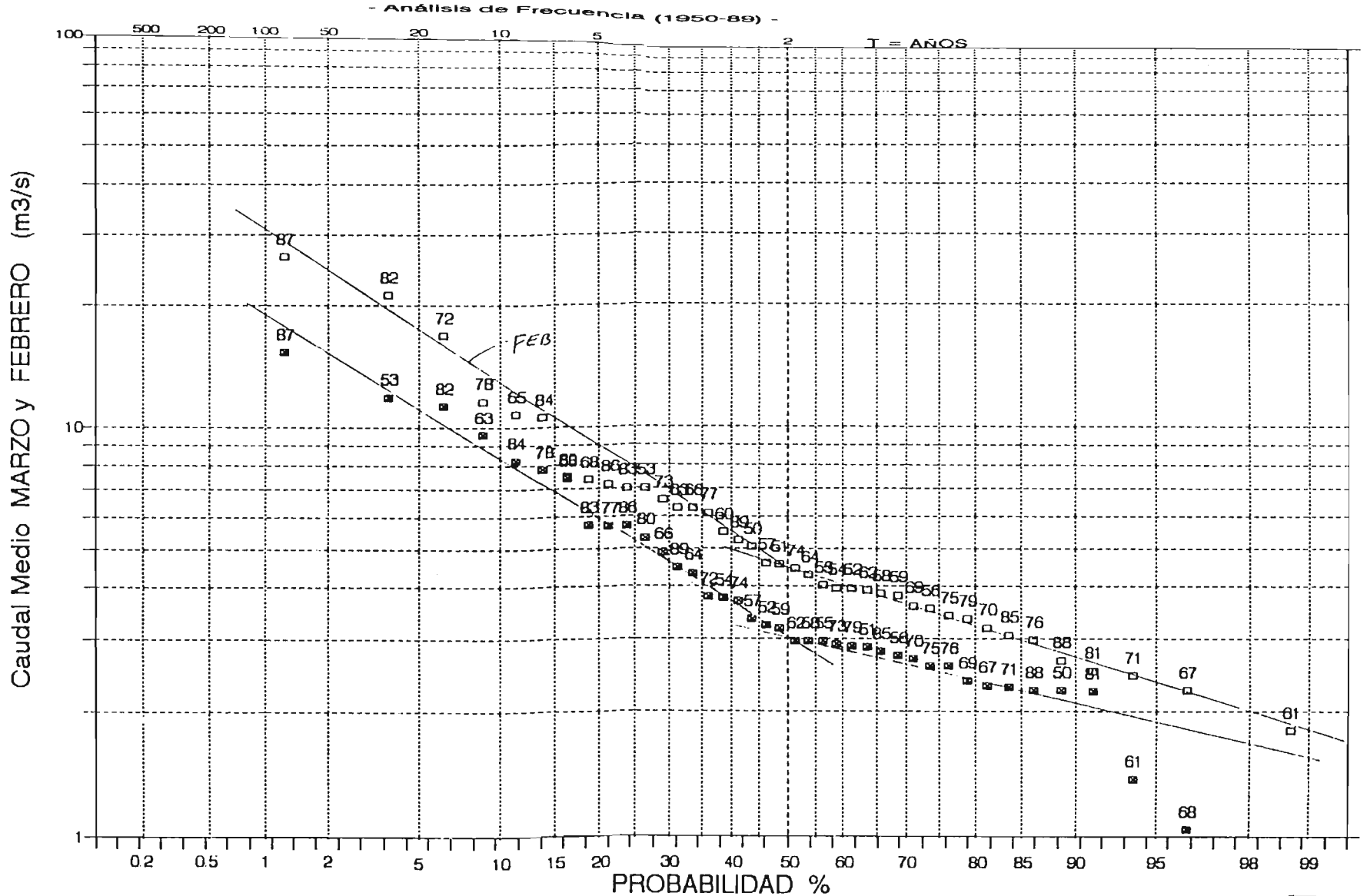


FIGURA Nº III.A.2.8

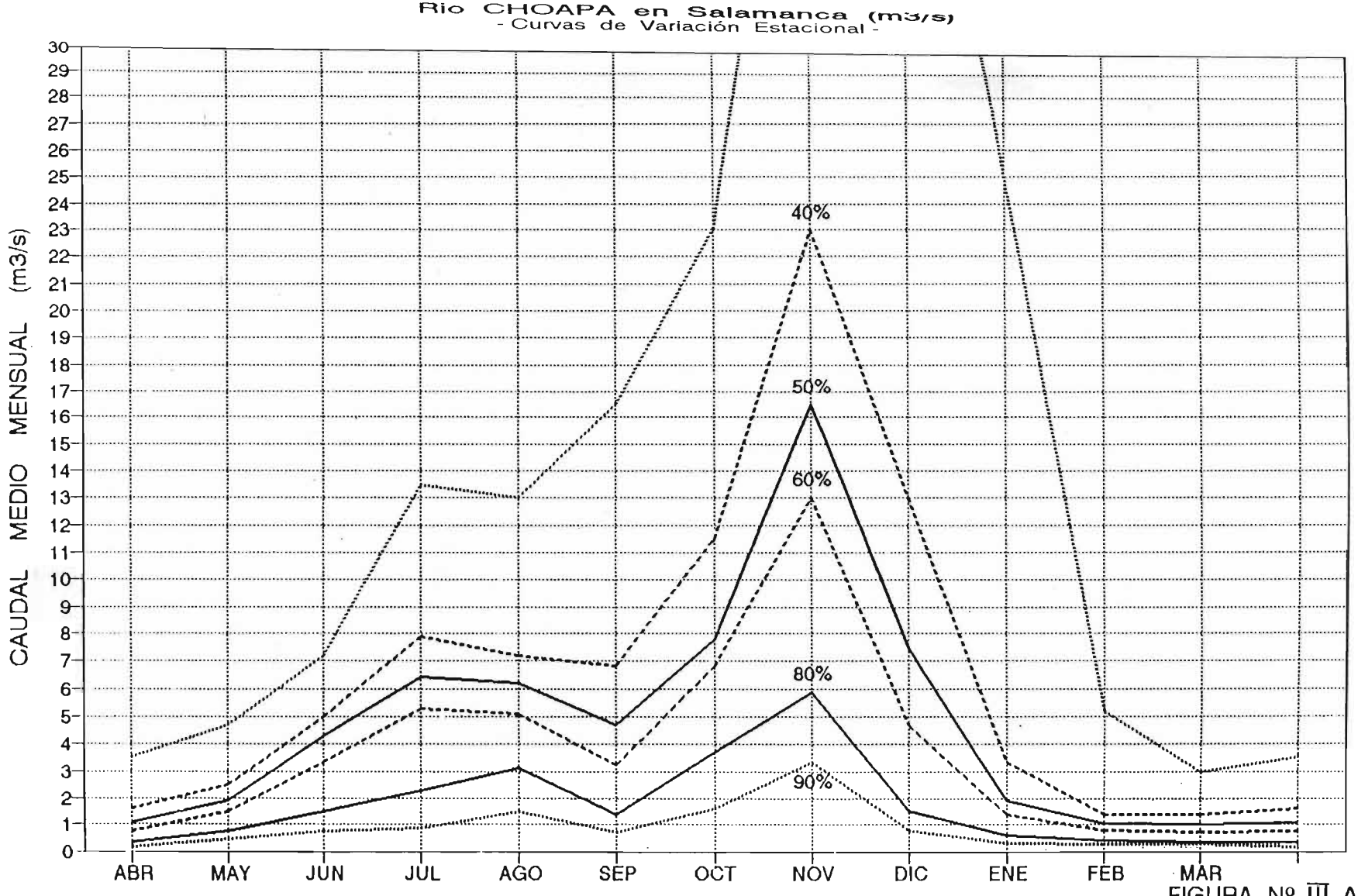


FIGURA Nº III.A.3.1

CUADRO Nº III.A.3.1

Rio CHOAPA en Salamanca - Q med. mensual (m3/s)

(1950-89)

- Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	6.50	7.60	9.50	18.00	18.00	23.00	39.00	83.00	82.00	80.00	22.00	4.70	6.50	32.78	27.00
20%	3.50	4.70	7.20	13.50	13.00	16.50	23.00	48.00	47.00	25.00	5.20	3.00	3.50	17.47	21.00
30%	2.30	3.35	6.00	10.00	9.60	10.50	16.00	33.00	21.00	8.50	1.85	2.05	2.30	10.35	12.00
40%	1.60	2.50	5.00	7.90	7.20	6.80	11.50	23.00	13.00	3.30	1.40	1.40	1.60	7.05	6.70
50%	1.10	1.90	4.30	6.40	6.20	4.70	7.80	16.50	7.50	1.90	1.05	1.00	1.10	5.03	5.40
60%	0.78	1.50	3.30	5.30	5.10	3.20	6.80	13.00	4.70	1.40	0.80	0.72	0.78	3.88	4.40
70%	0.53	1.10	2.30	4.20	4.00	2.10	4.00	8.50	2.70	0.93	0.60	0.50	0.53	2.62	3.50
80%	0.35	0.77	1.50	2.30	3.10	1.40	3.70	5.90	1.55	0.61	0.43	0.37	0.35	1.83	2.80
90%	0.19	0.47	0.75	0.88	1.50	0.70	1.60	3.30	0.83	0.33	0.26	0.27	0.19	0.92	1.95

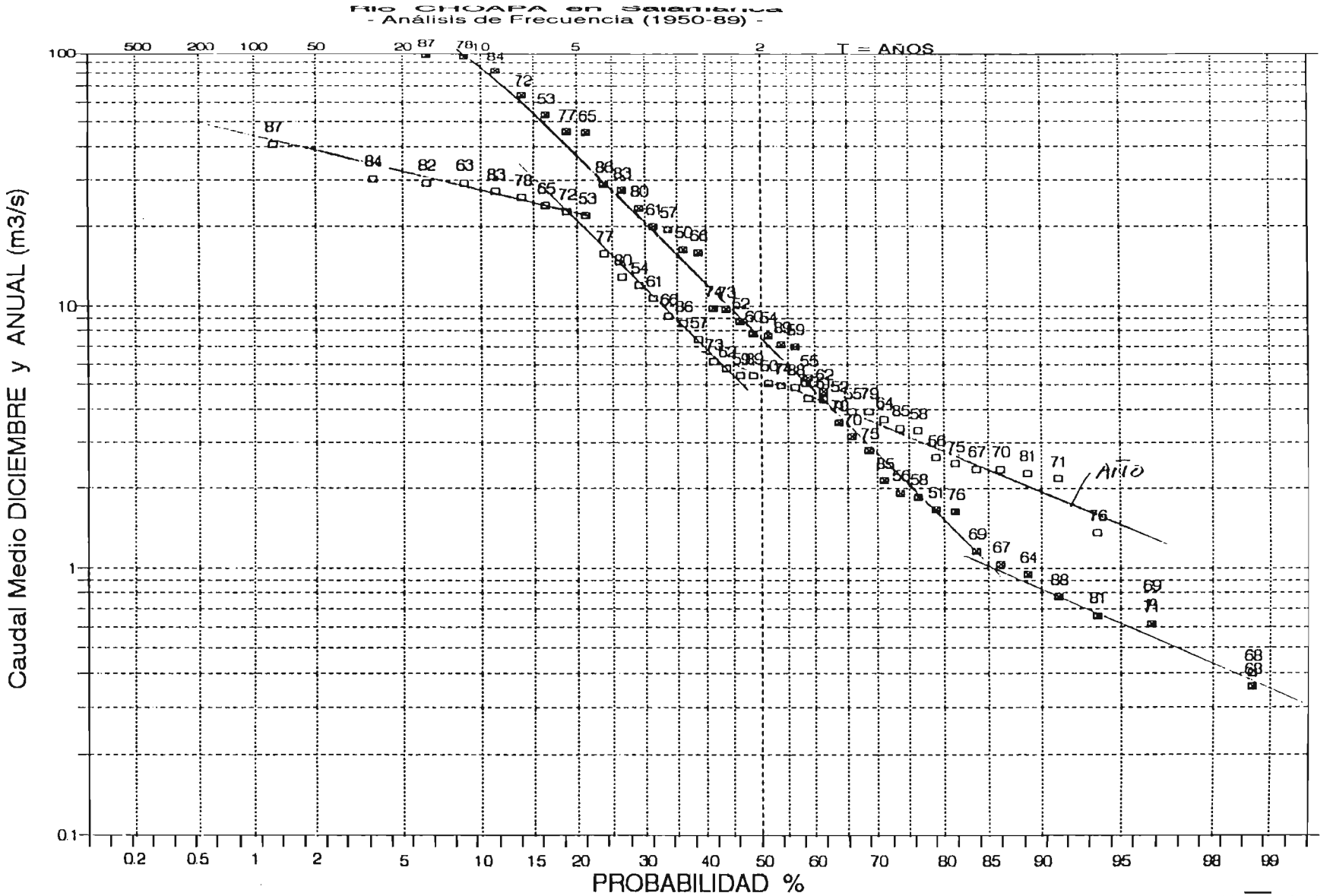


FIGURA Nº III.A.3.2

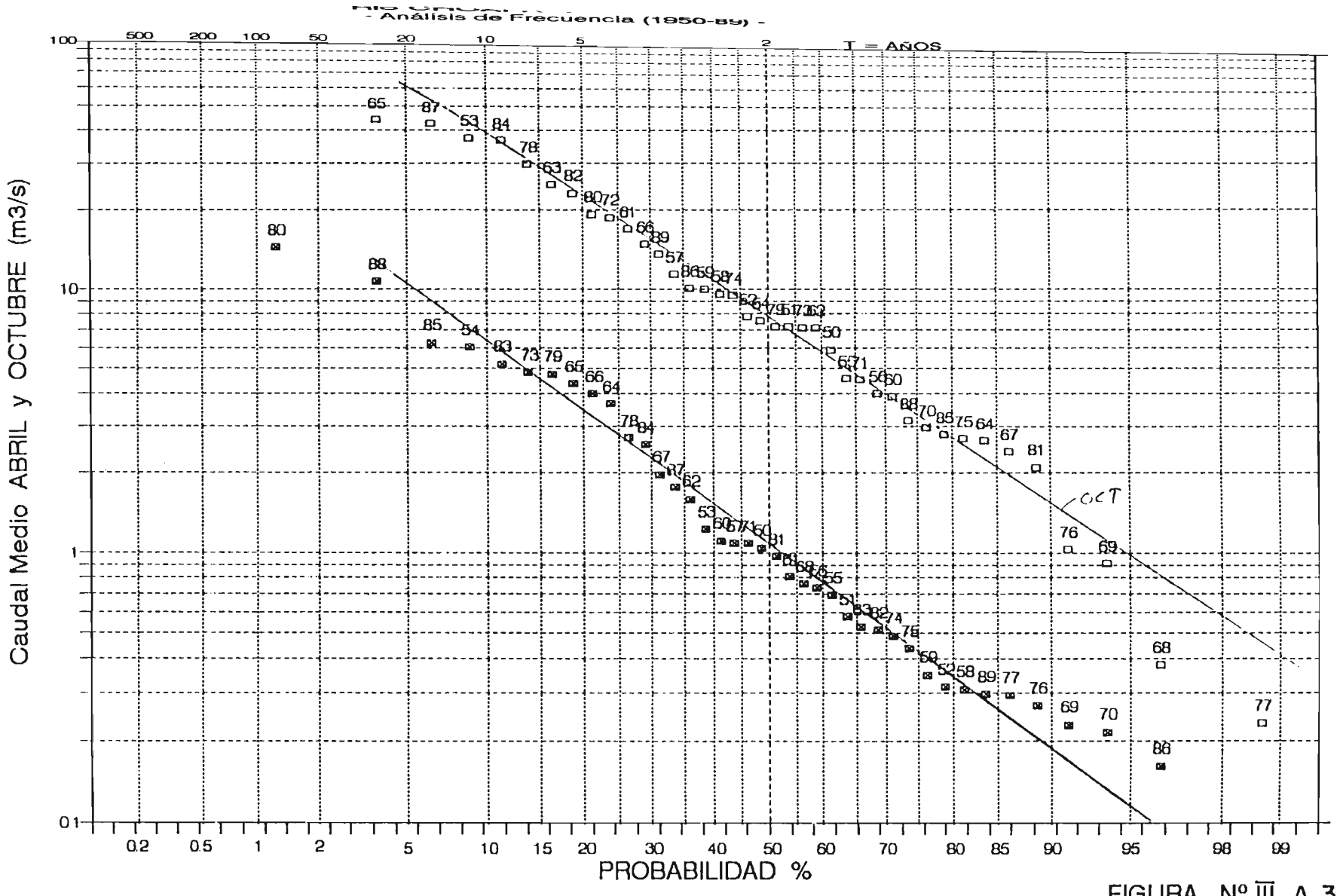


FIGURA Nº III.A.3.3

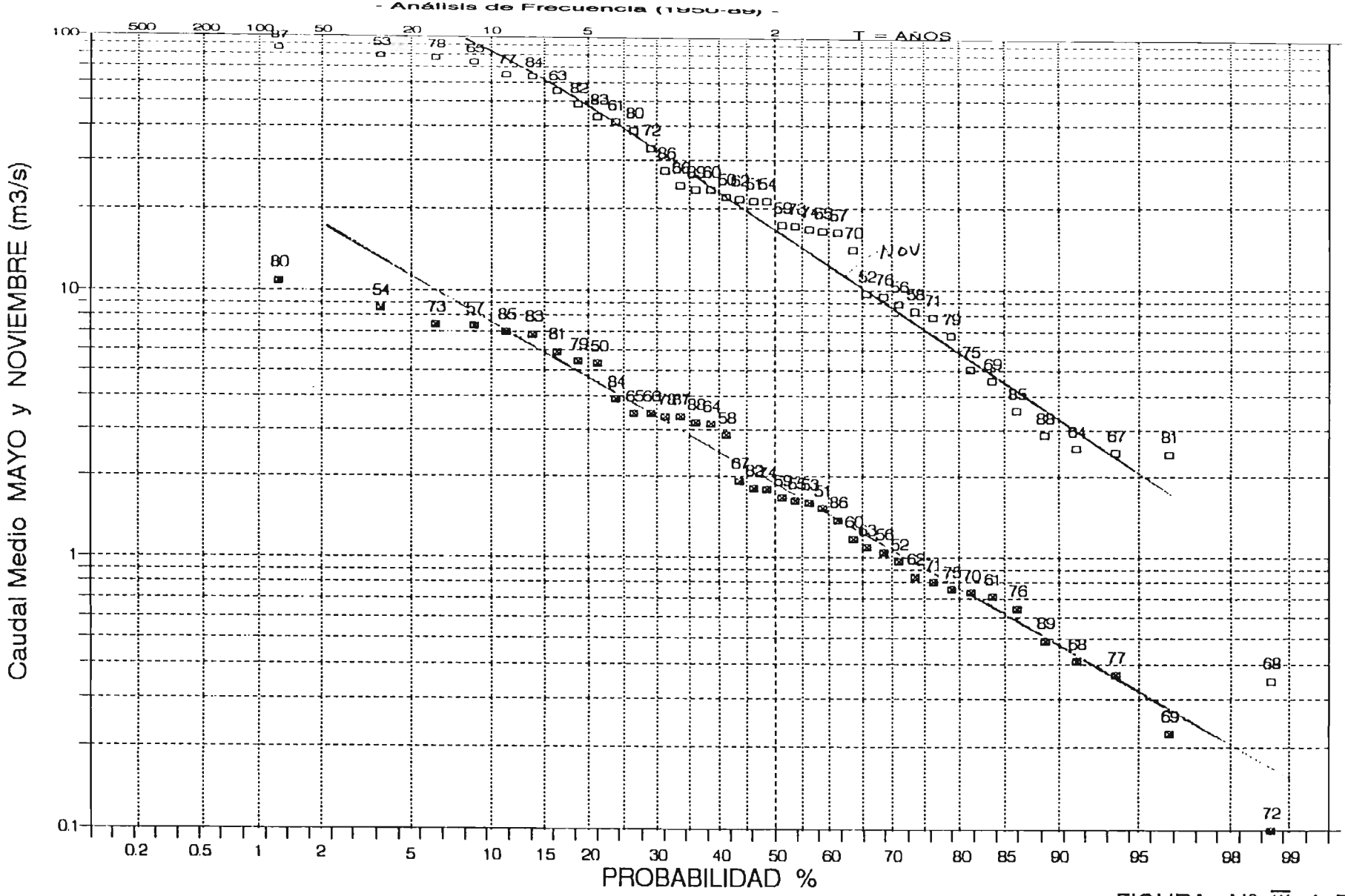


FIGURA Nº III. A.3.4

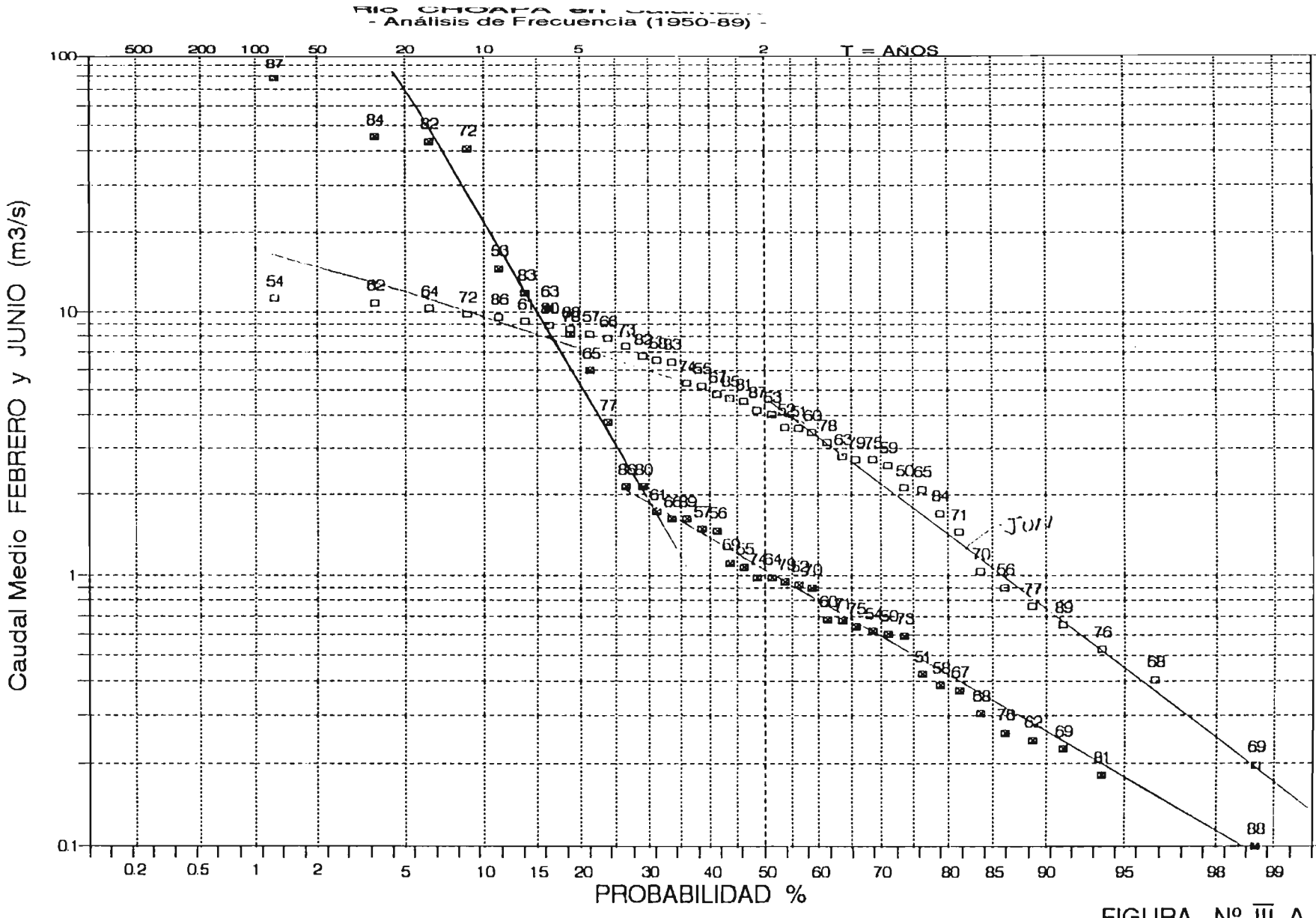


FIGURA Nº III.A.3.5

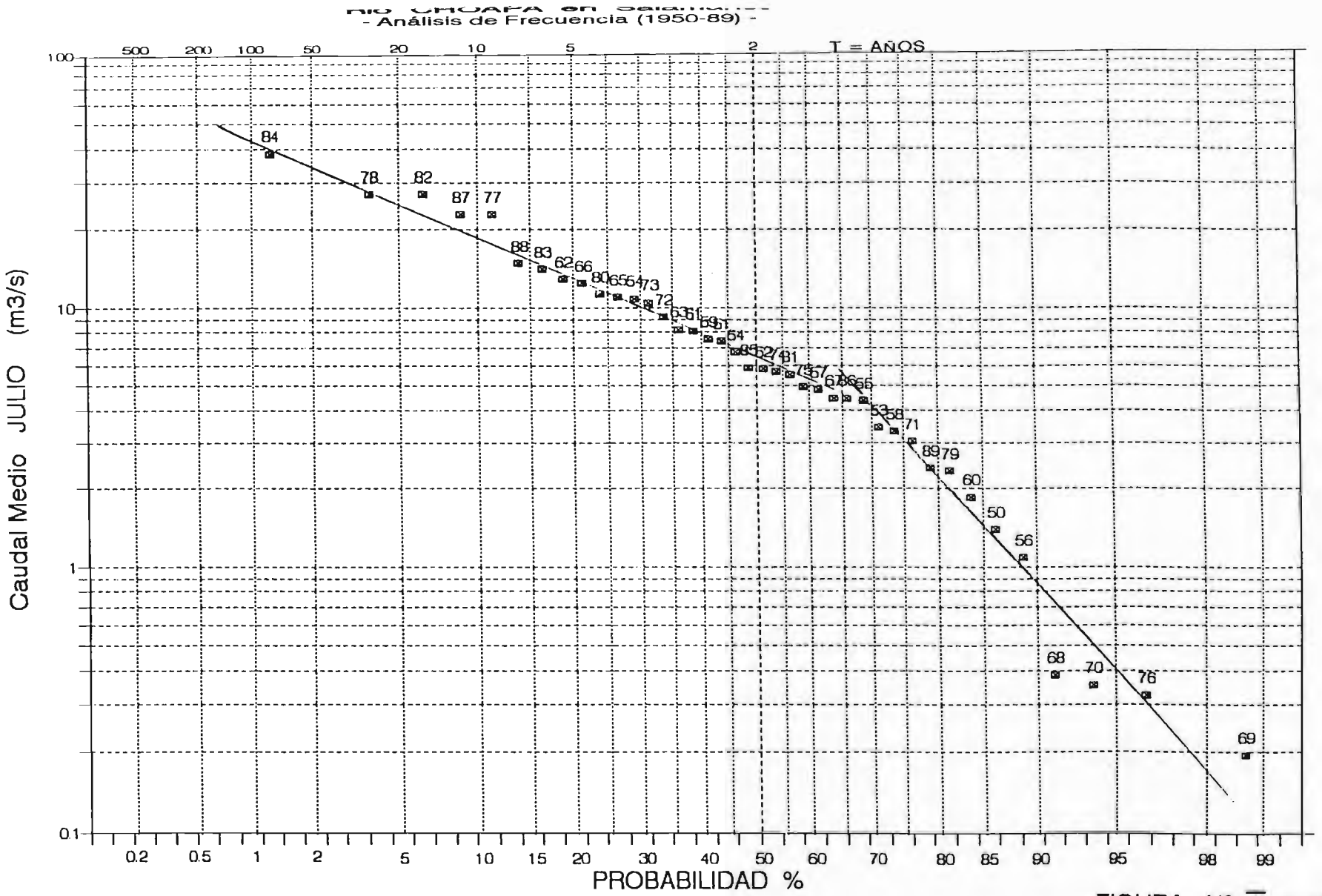


FIGURA Nº III.A.3.6

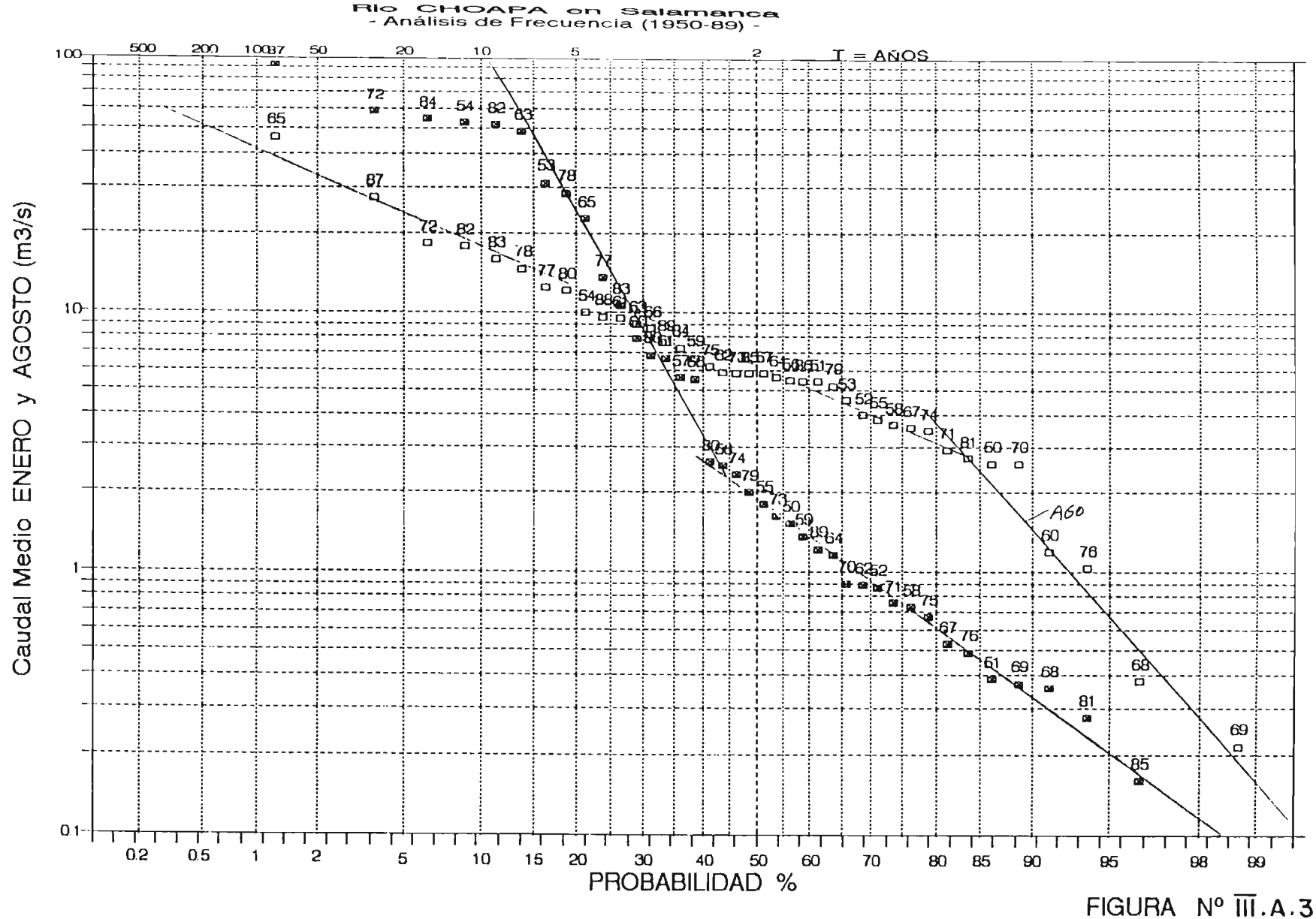


FIGURA Nº III.A.3.7

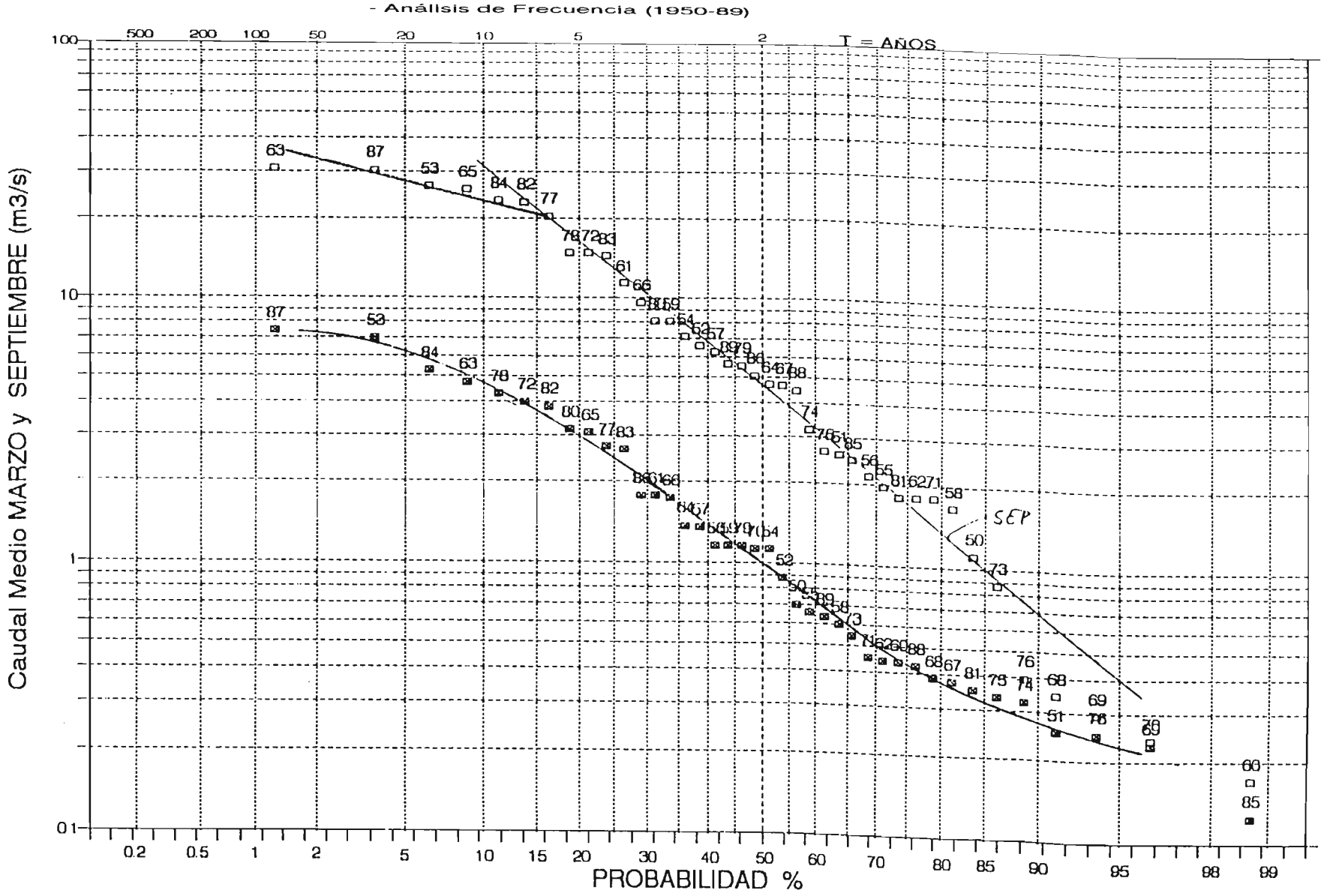


FIGURA Nº III.A.3.8

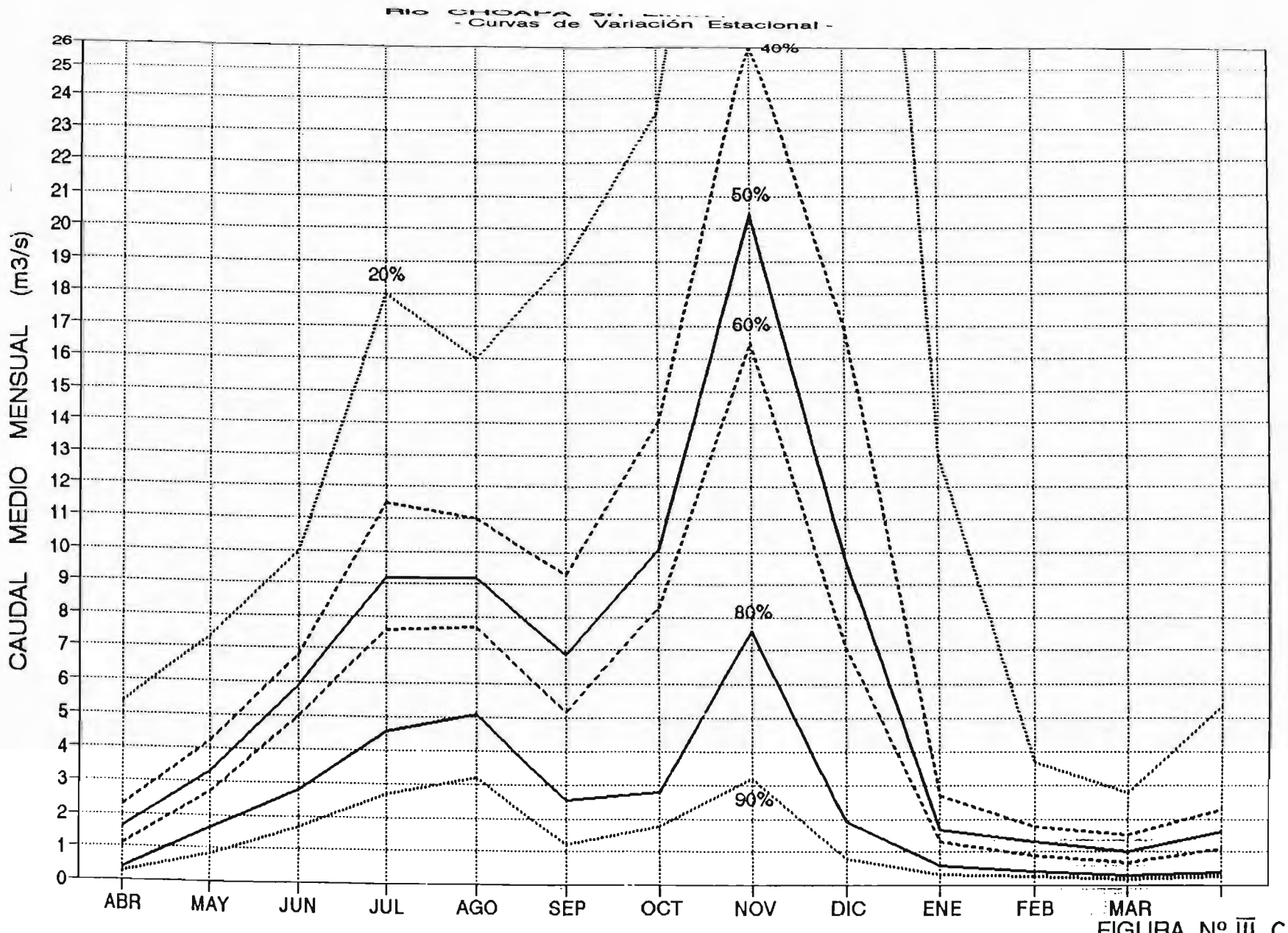


FIGURA Nº III.C.1.1

CUADRO N° III . C.1.1

Rio CHOAPA en Limáhuida - Q med. mensual (m3/s)

(1950-89)

- Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	9.20	10.50	13.50	25.00	27.00	21.00	35.00	70.00	120.00	36.00	6.80	7.20	9.20	31.77	30.50
20%	5.35	7.30	10.00	18.00	16.00	19.00	23.50	45.00	52.00	13.00	3.70	2.80	5.35	17.97	19.50
30%	3.40	5.50	8.10	15.00	13.50	14.00	17.00	34.00	28.00	5.40	2.50	2.30	3.40	12.39	14.00
40%	2.30	4.20	6.80	11.50	11.00	9.30	14.00	26.00	17.00	2.70	1.75	1.50	2.30	9.00	10.50
50%	1.60	3.30	5.90	9.20	9.20	6.90	10.10	20.50	9.80	1.70	1.30	1.00	1.60	6.71	7.80
60%	1.10	2.70	5.00	7.60	7.70	5.20	8.30	16.50	7.10	1.30	0.87	0.67	1.10	5.34	6.10
70%	0.72	2.05	3.90	6.10	6.50	3.80	6.00	11.00	3.50	0.85	0.60	0.44	0.72	3.79	4.40
80%	0.36	1.60	2.80	4.60	5.10	2.55	2.80	7.60	1.90	0.56	0.40	0.27	0.36	2.55	3.25
90%	0.25	0.81	1.70	2.70	3.20	1.20	1.75	3.20	0.80	0.32	0.23	0.15	0.25	1.36	2.00

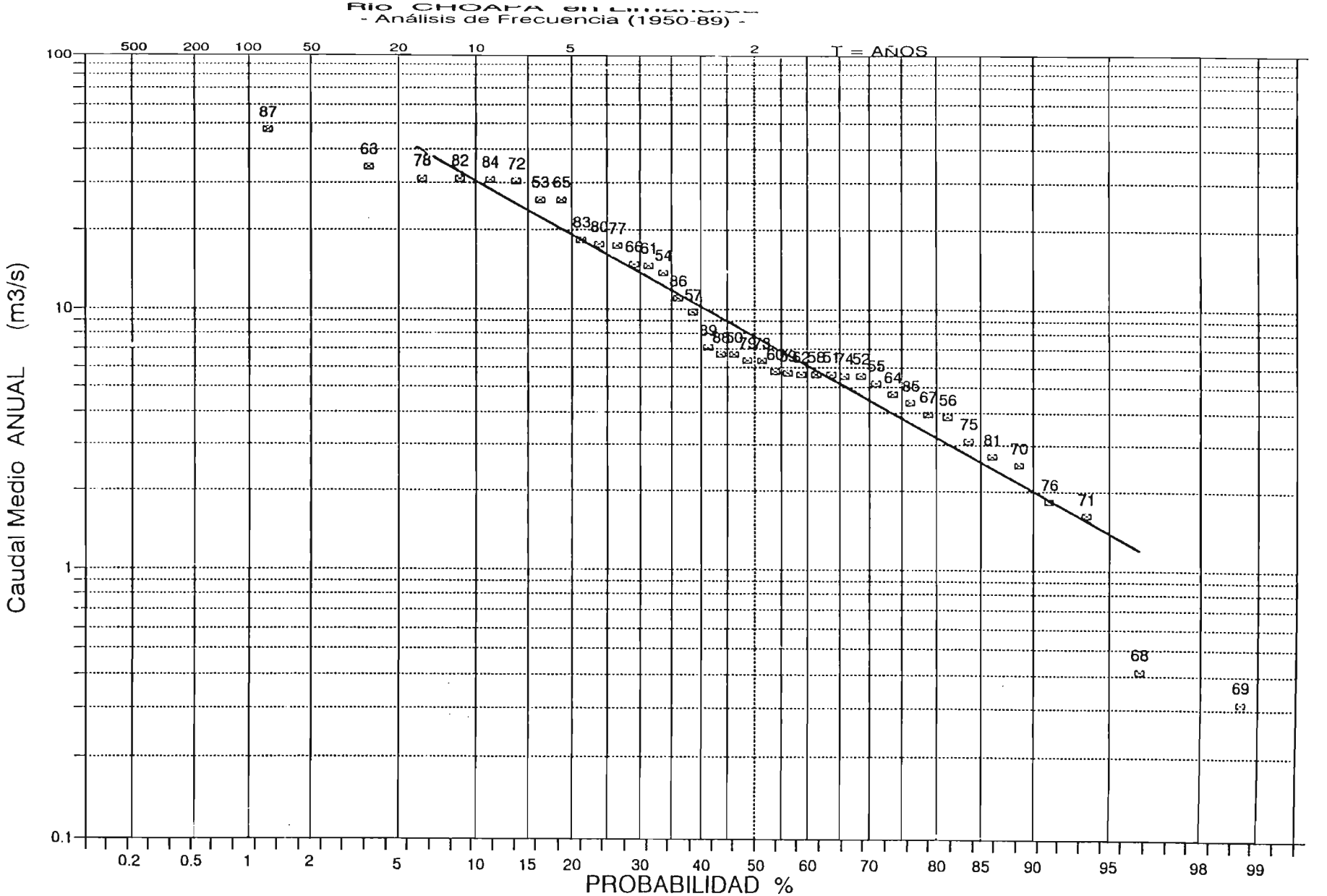


FIGURA Nº III.C.1.2.

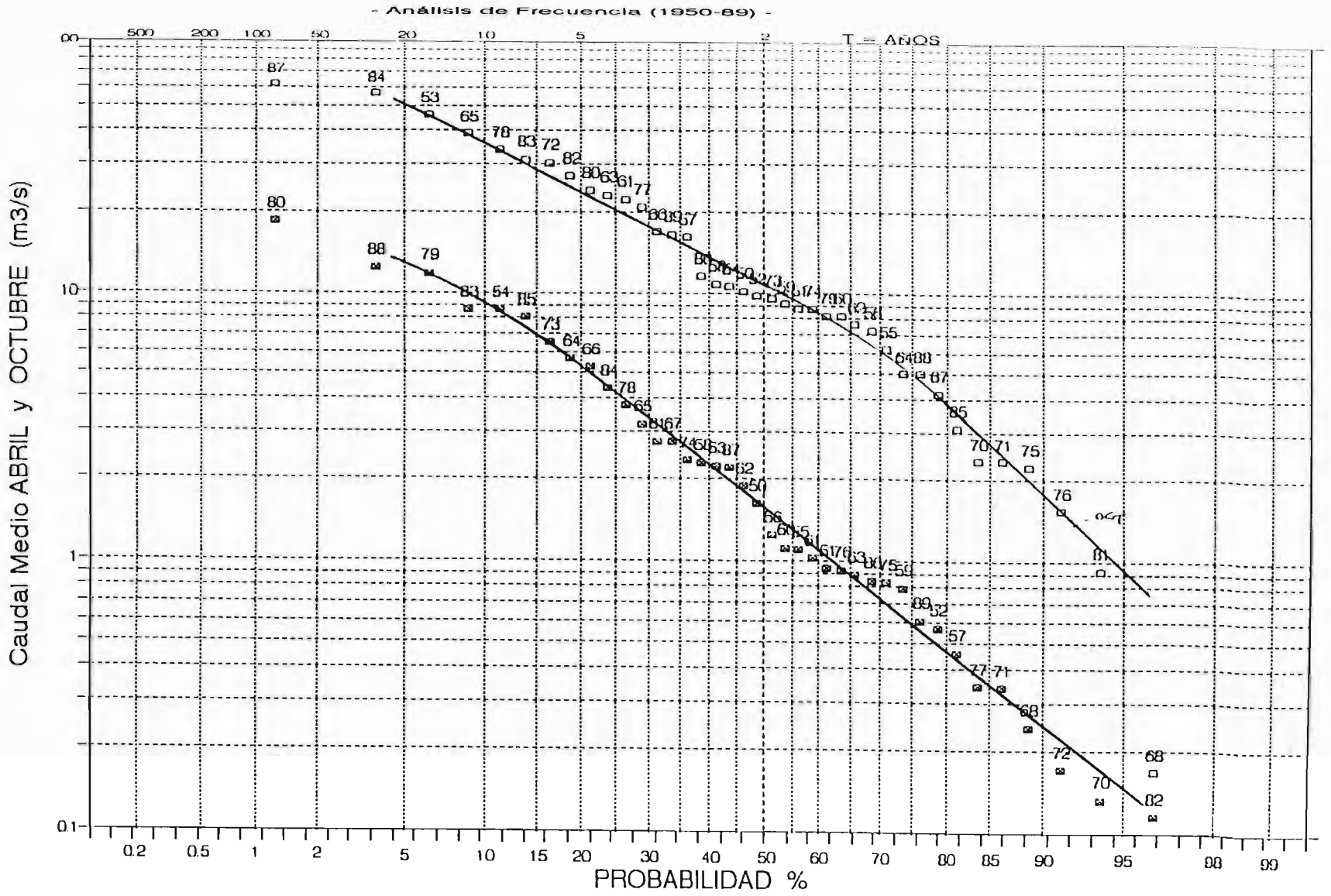


FIGURA Nº III.C.1.3

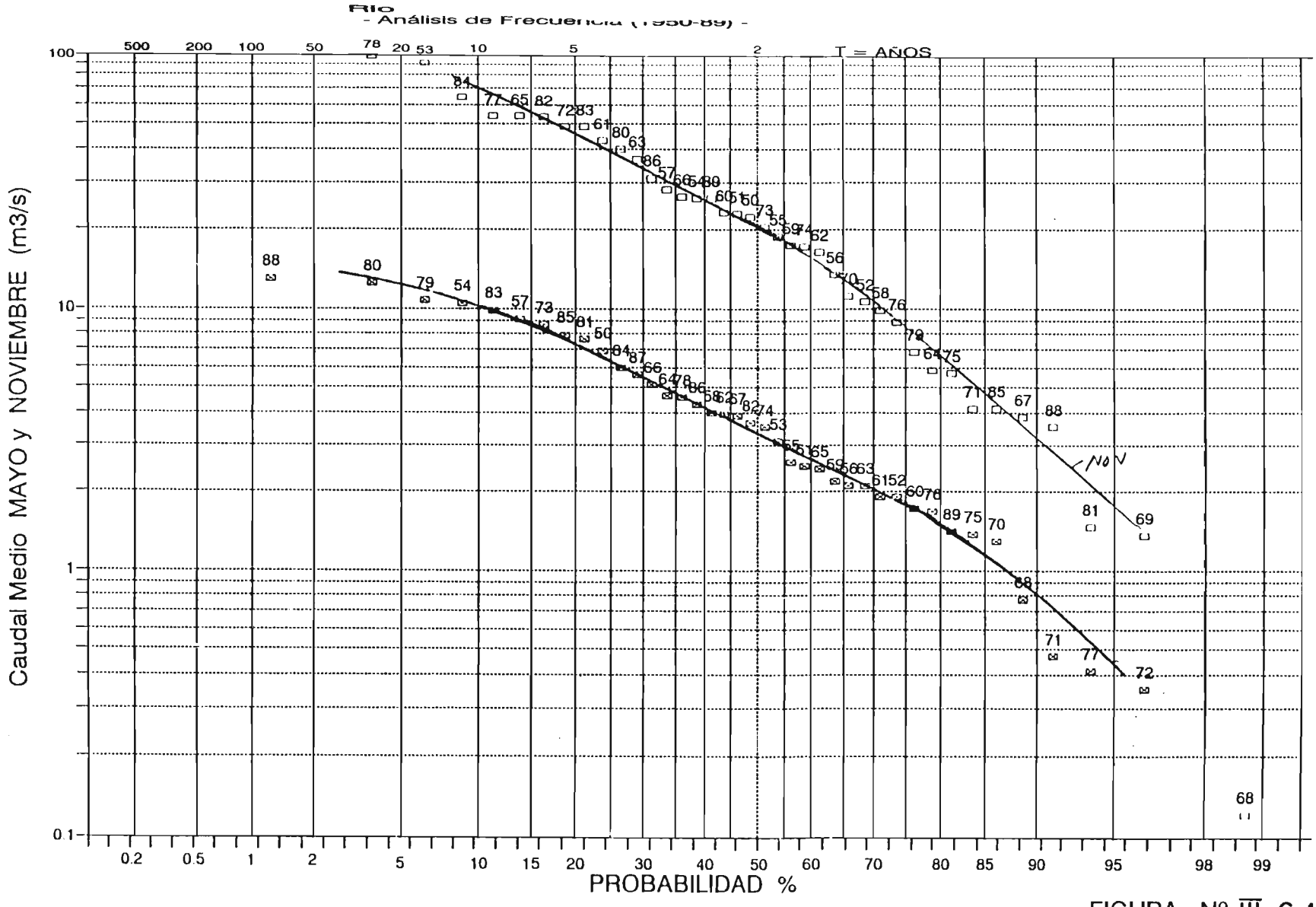


FIGURA Nº III.C.1.4

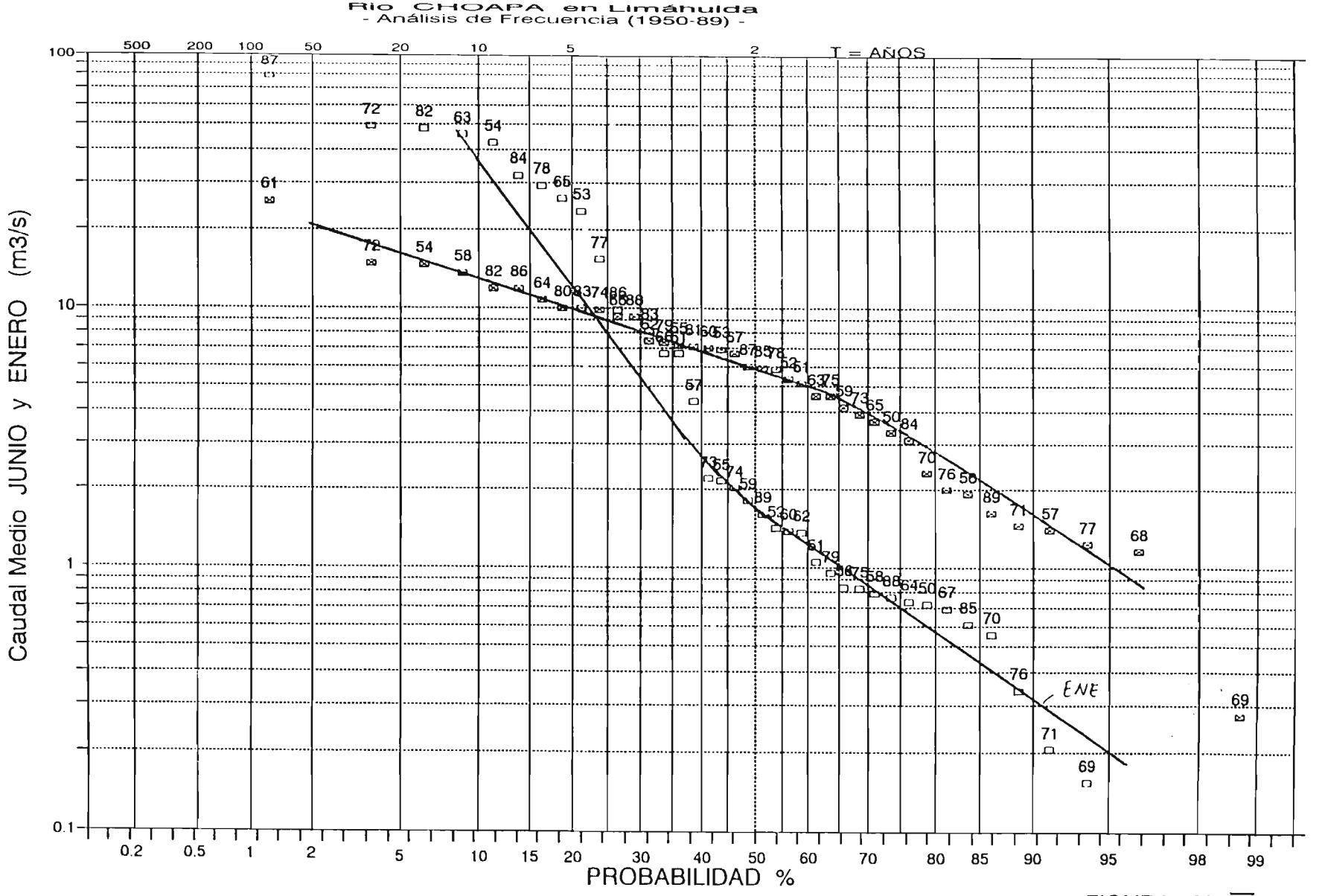


FIGURA Nº III.C.1.5

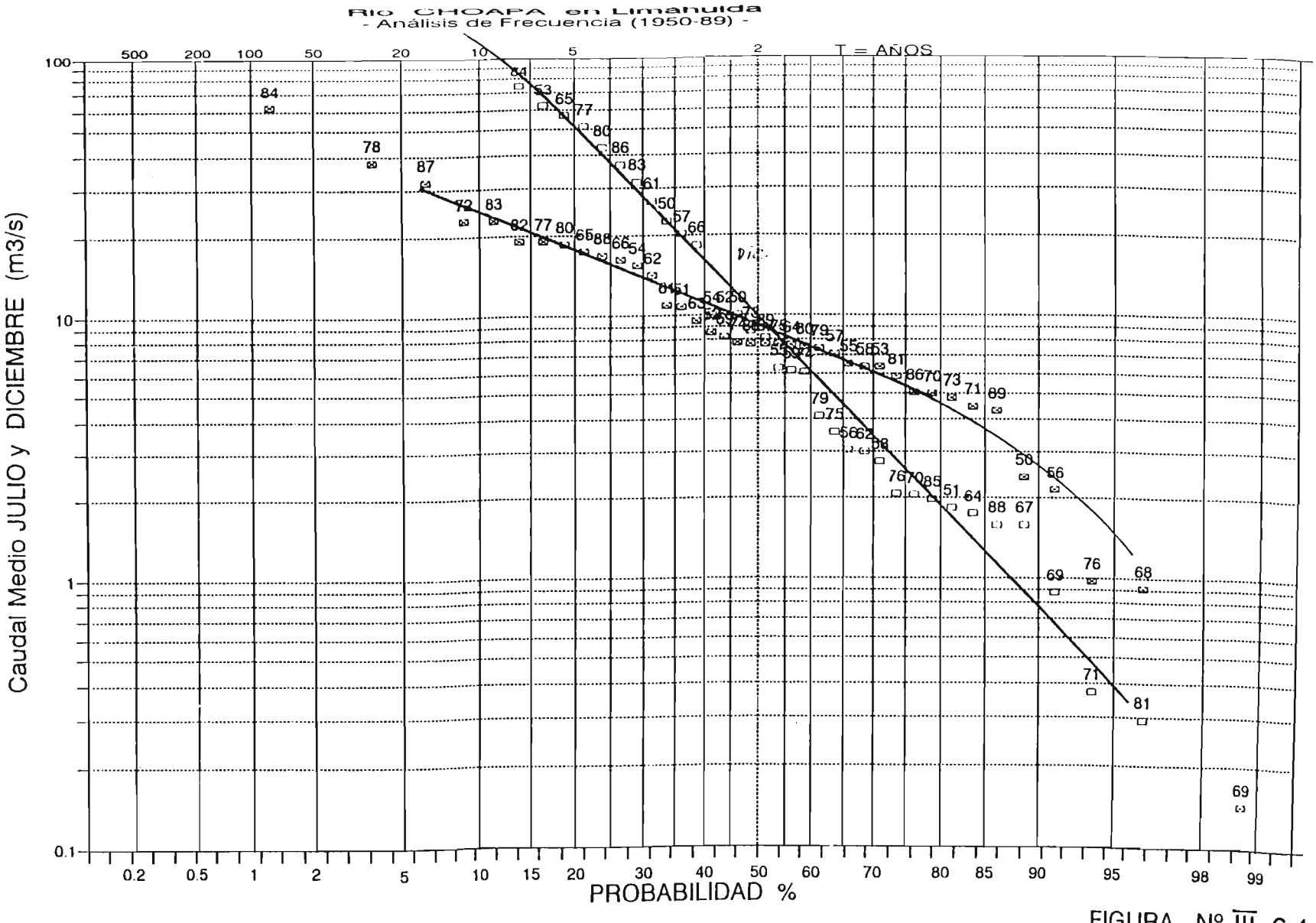


FIGURA Nº III.C.1.6

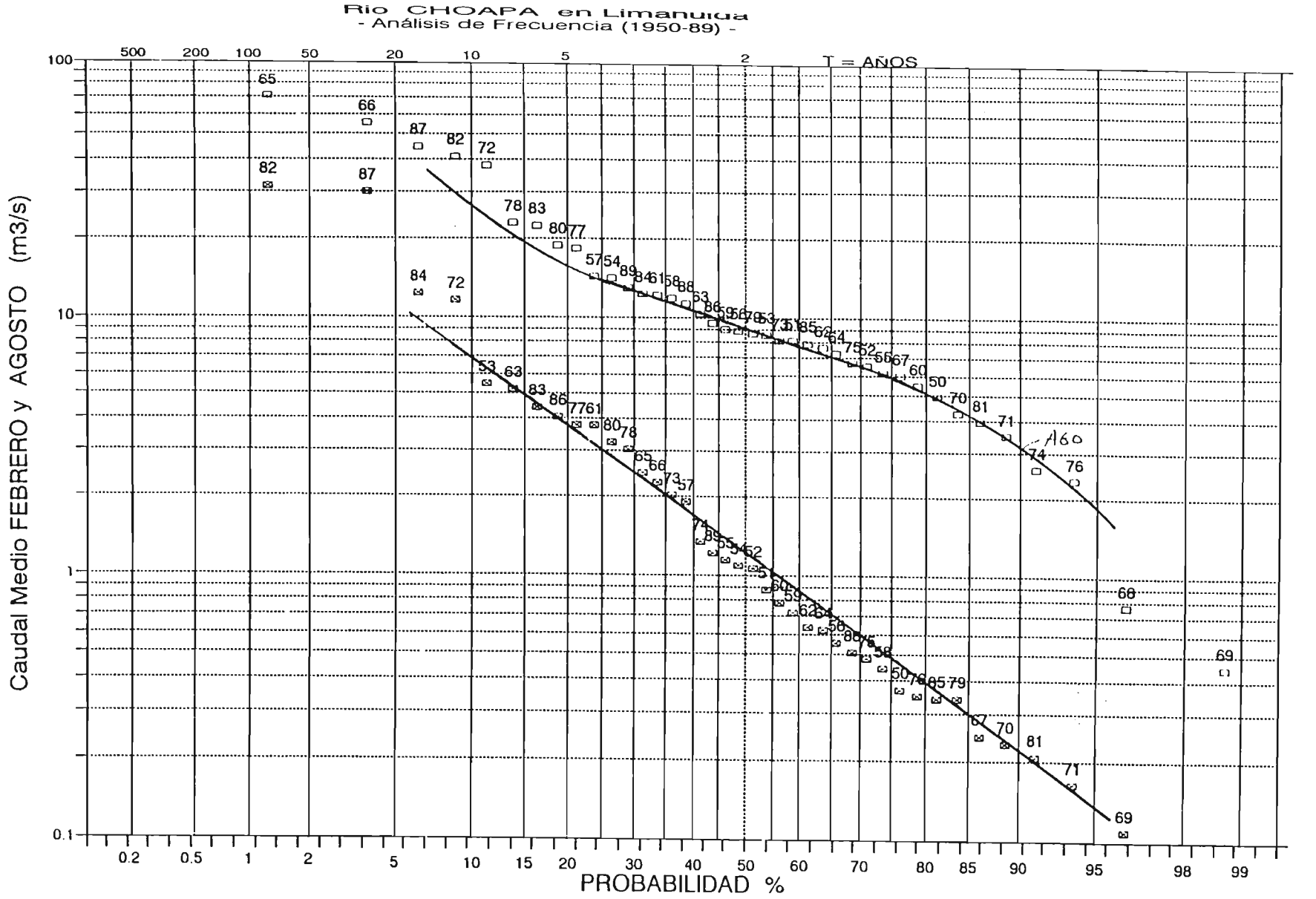


FIGURA Nº III.C.1.7

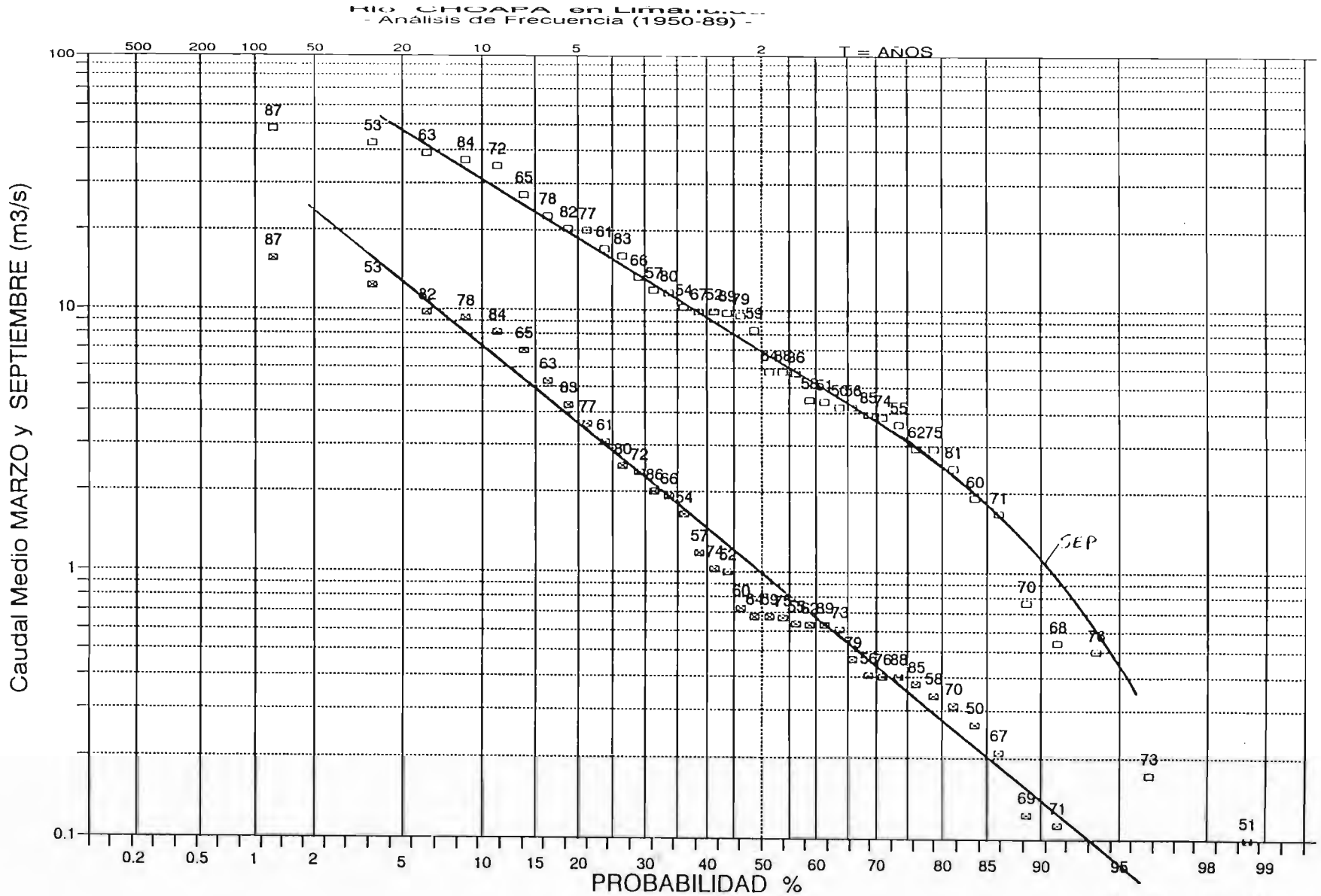


FIGURA Nº III.C.1.8

Río [illegible]

- Curvas de Variación Estacional -

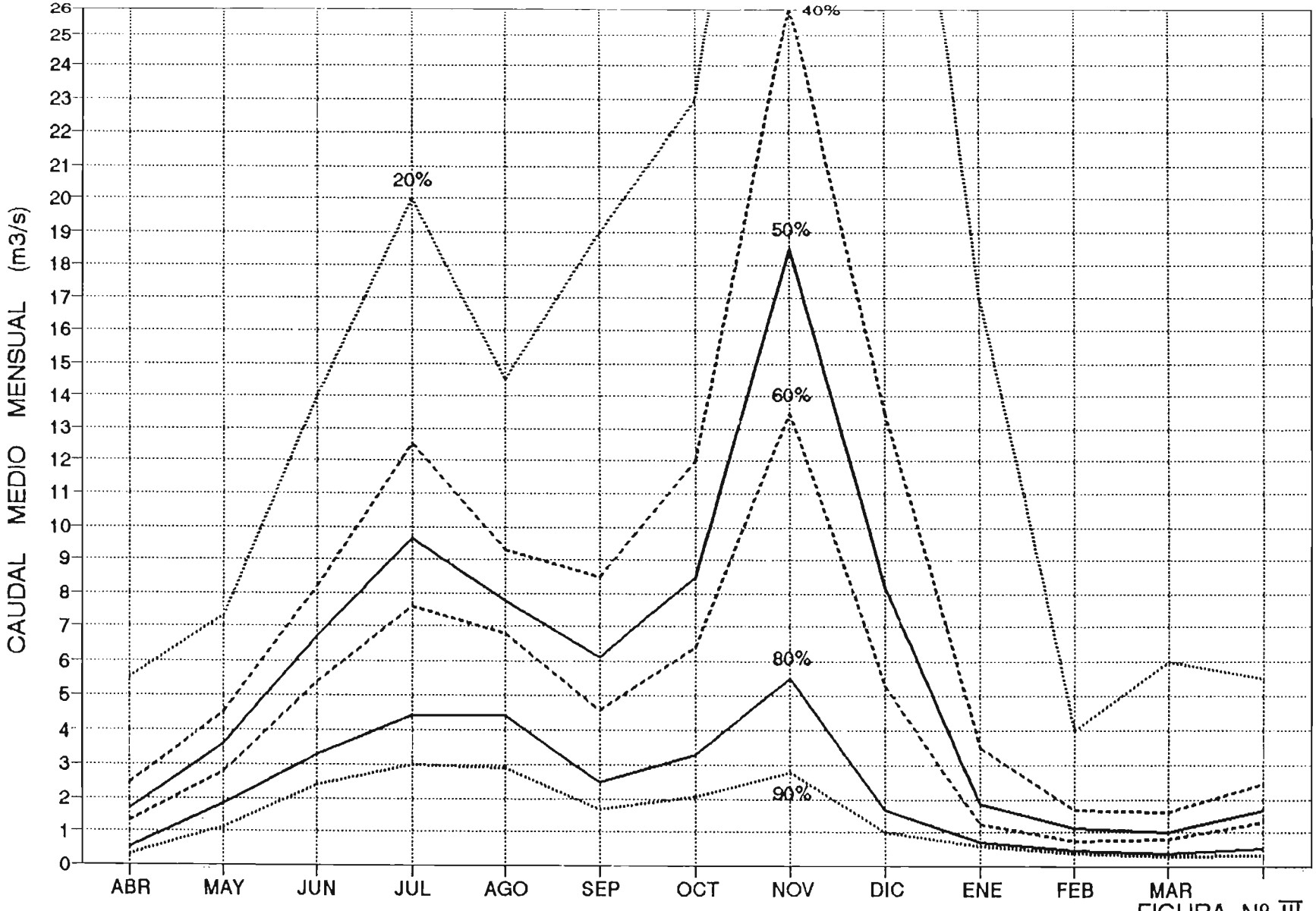


FIGURA Nº III.C.2.1

CUADRO N° III.C.2.1

Rio CHOAPA en Puente Negro - Q med. mensual (m3/s)

(1950-89)

- Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	9.30	11.00	17.50	30.00	20.00	30.00	35.00	64.00	90.00	35.00	8.00	11.00	9.30	30.07	24.00
20%	5.50	7.30	14.00	20.00	14.50	19.00	23.00	44.00	40.00	17.00	4.00	6.00	5.50	17.86	16.00
30%	3.60	5.70	10.50	16.00	11.50	13.50	16.00	34.00	23.00	7.80	2.60	3.00	3.60	12.27	13.00
40%	2.45	4.50	8.20	12.50	9.30	8.50	12.00	26.00	13.50	3.50	1.70	1.60	2.45	8.65	9.40
50%	1.70	3.60	6.70	9.65	7.80	6.10	8.50	18.50	8.20	1.85	1.15	1.00	1.70	6.23	7.50
60%	1.30	2.80	5.40	7.60	6.80	4.60	6.40	13.50	5.30	1.25	0.75	0.80	1.30	4.71	6.00
70%	0.82	2.35	4.30	5.90	5.70	3.40	4.70	8.80	3.05	0.85	0.58	0.50	0.82	3.41	4.60
80%	0.53	1.80	3.30	4.40	4.40	2.50	3.30	5.50	1.70	0.69	0.46	0.37	0.53	2.41	2.90
90%	0.34	1.15	2.40	3.00	2.90	1.70	2.05	2.80	1.00	0.58	0.35	0.26	0.34	1.54	2.30

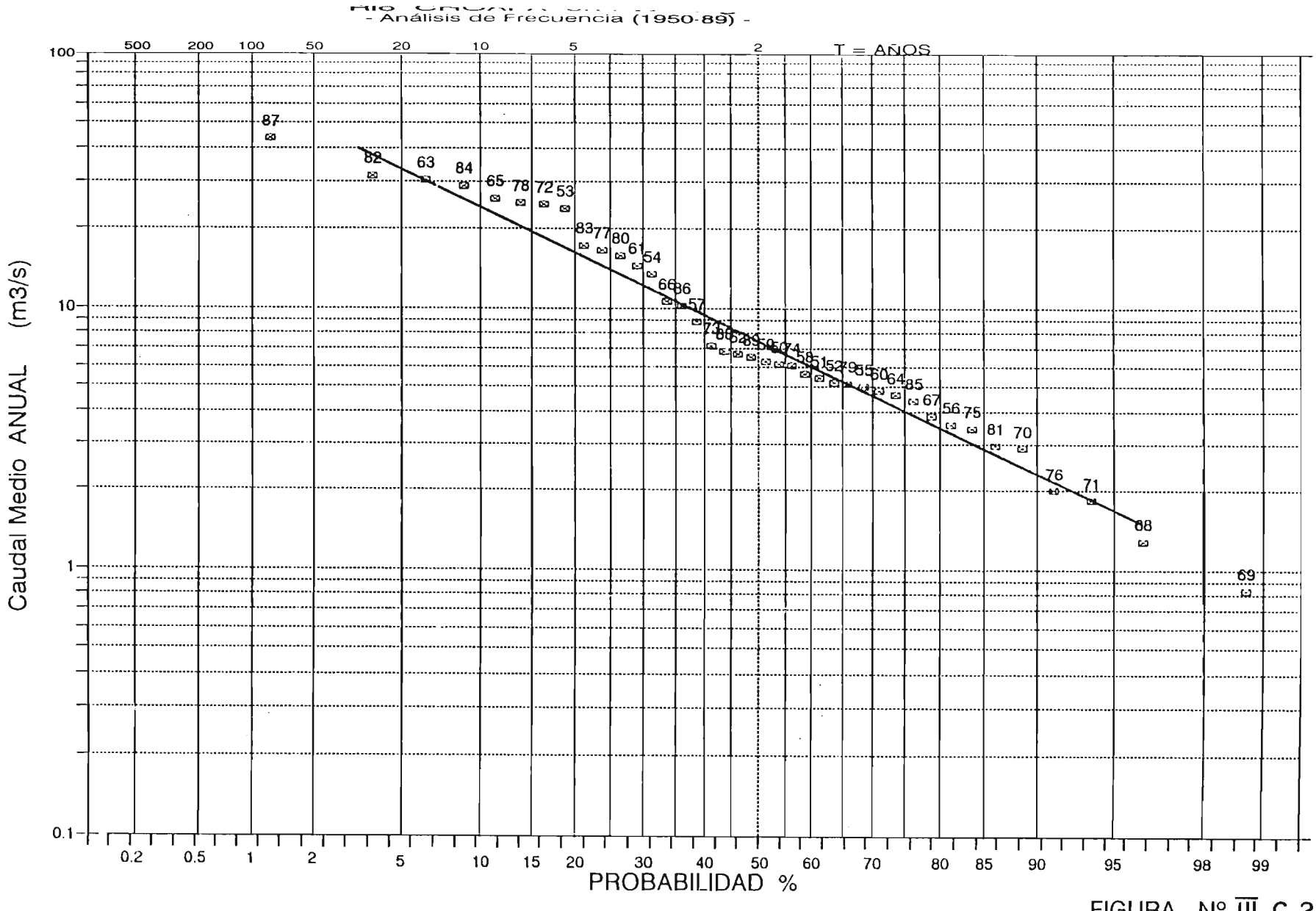


FIGURA Nº III.C.2.2

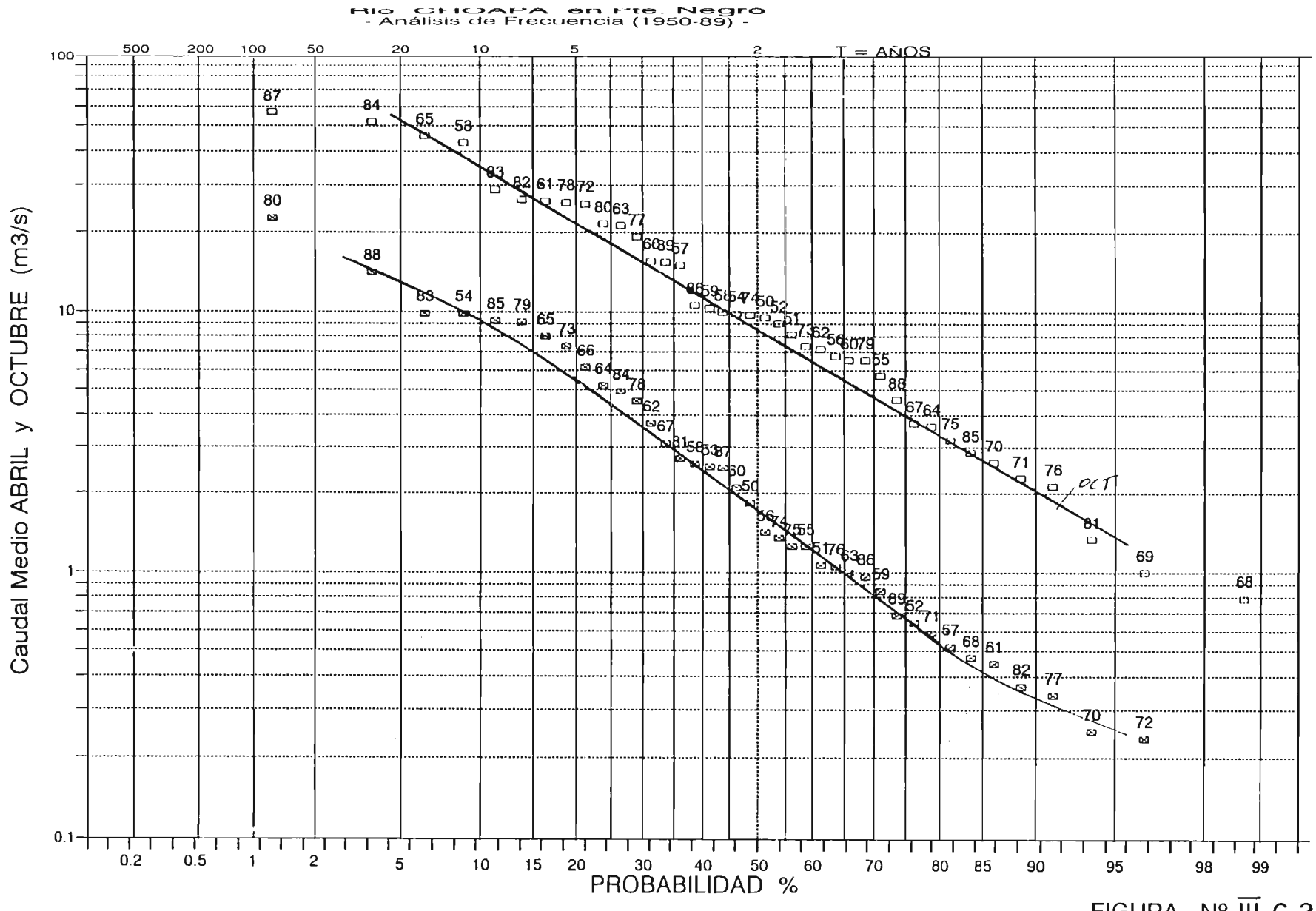


FIGURA Nº III.C.2.3

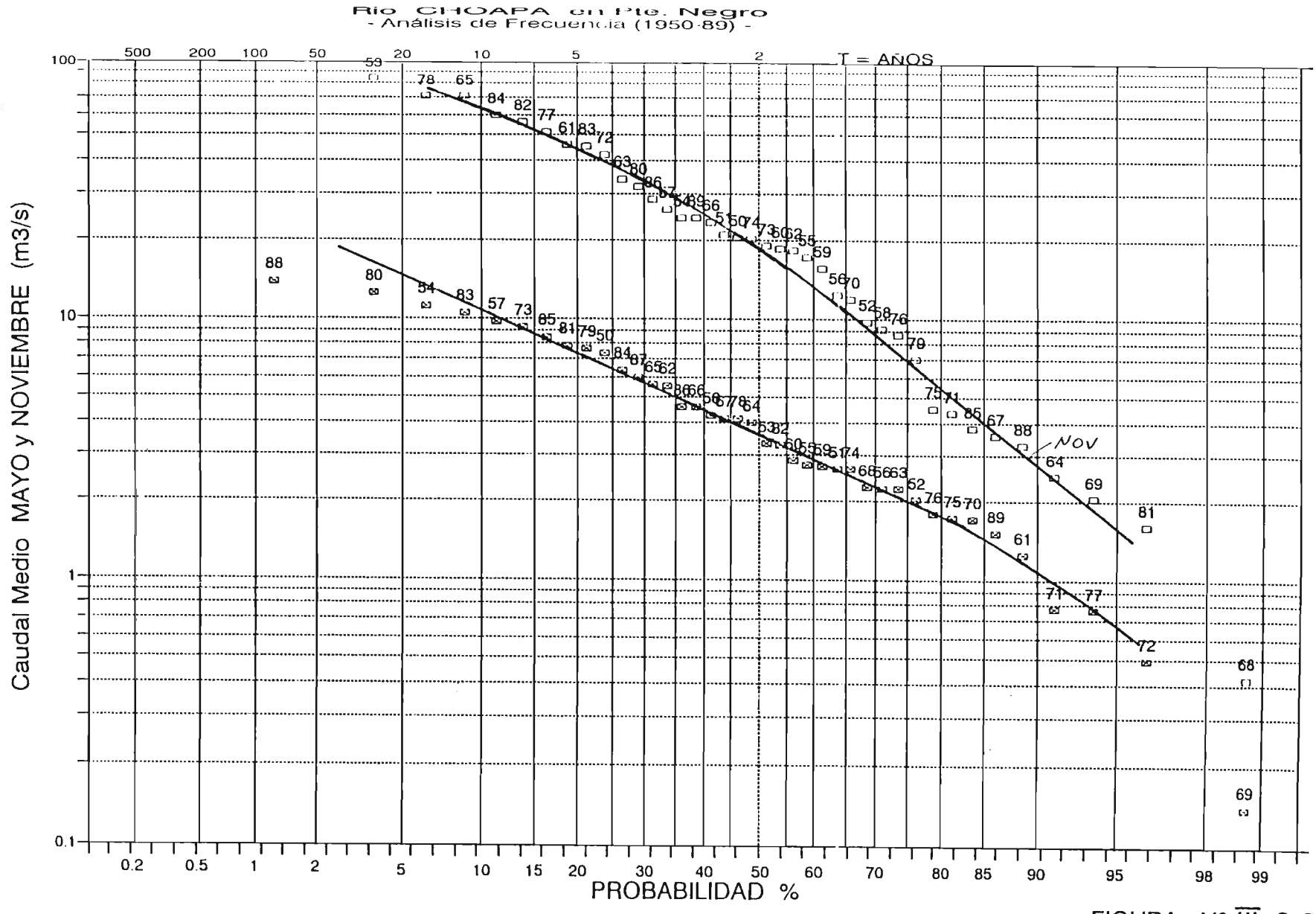


FIGURA Nº III. C.2.4

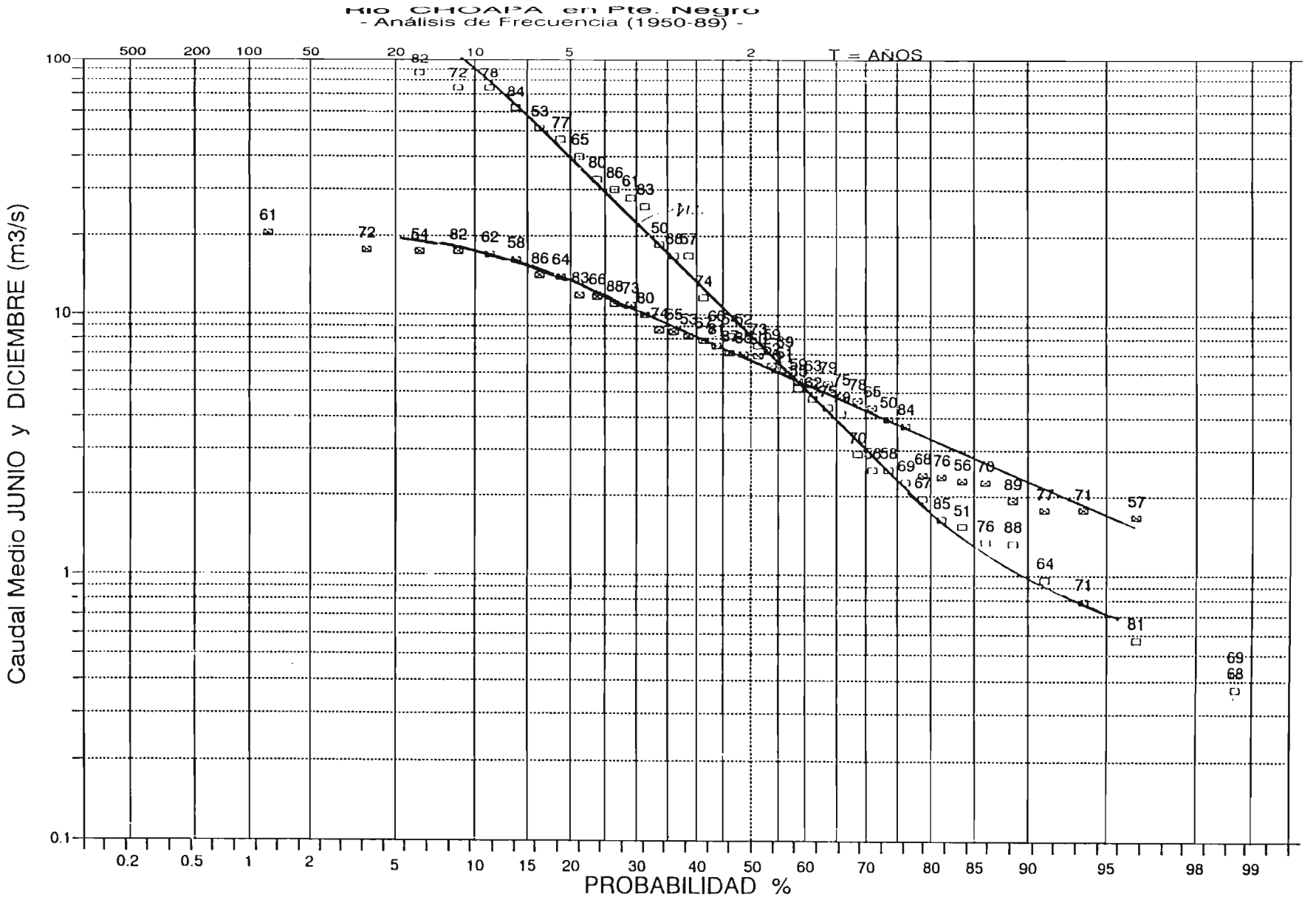


FIGURA N° III.C.2.5

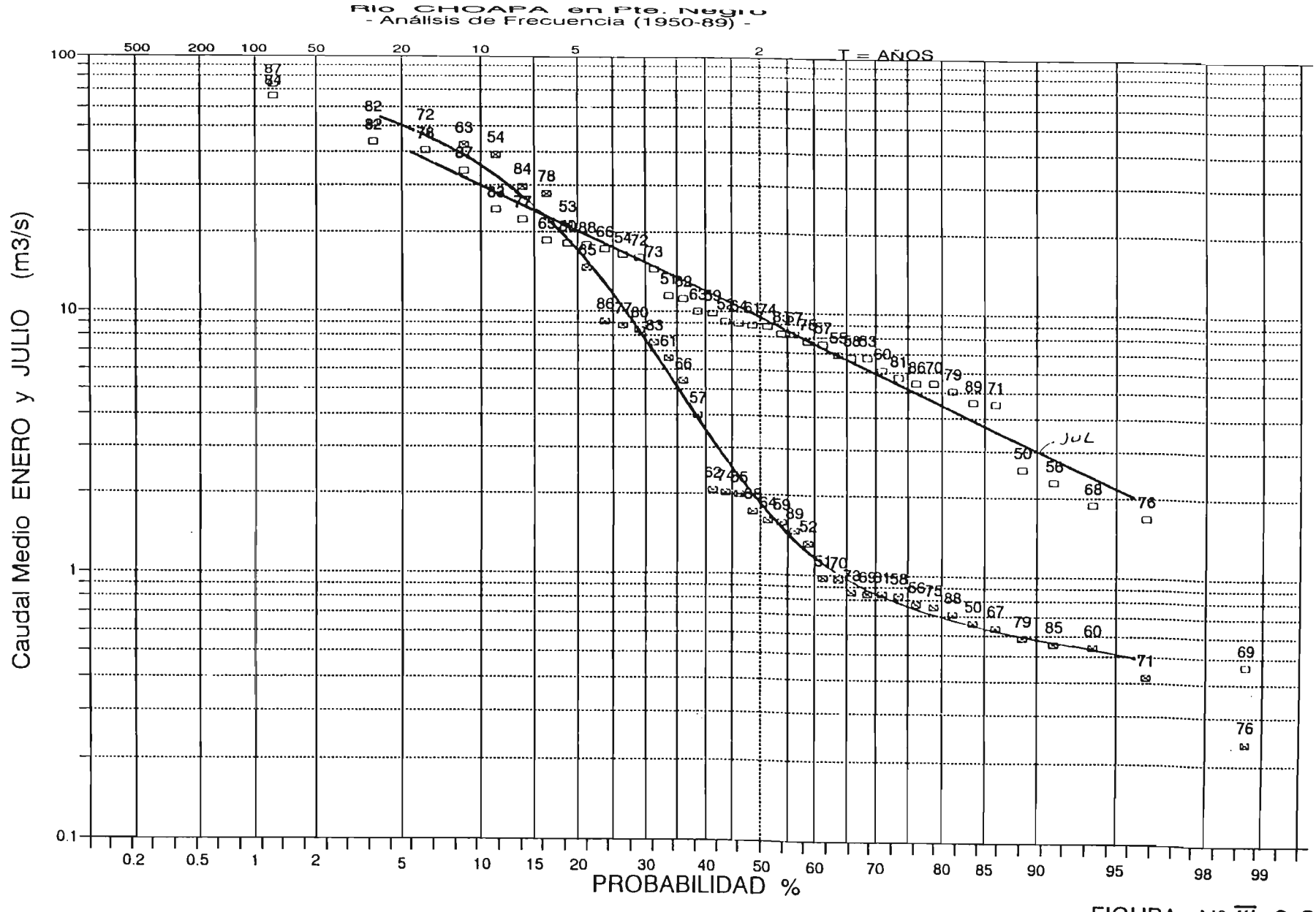


FIGURA Nº III.C.2.6

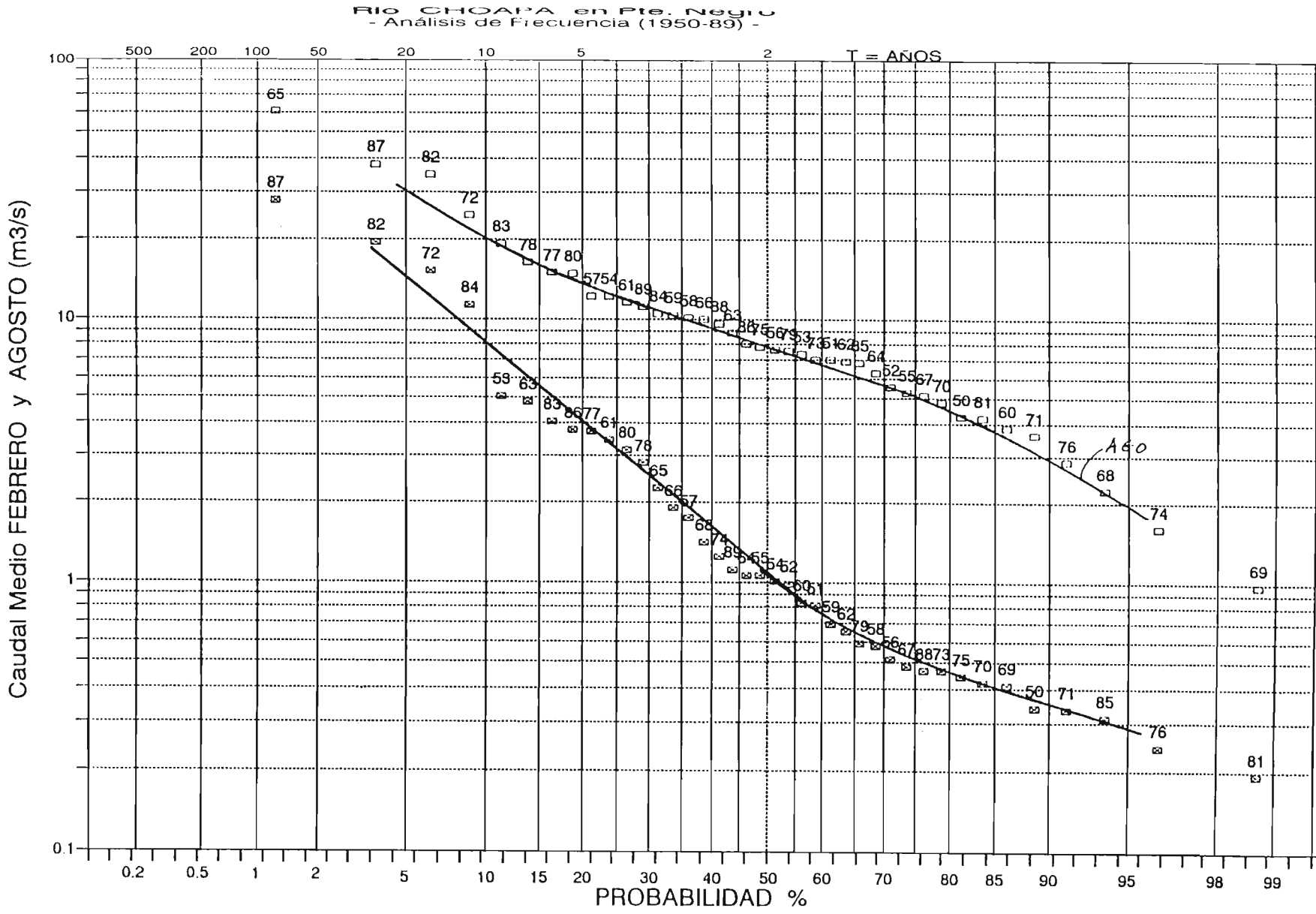


FIGURA Nº III.C.2.7

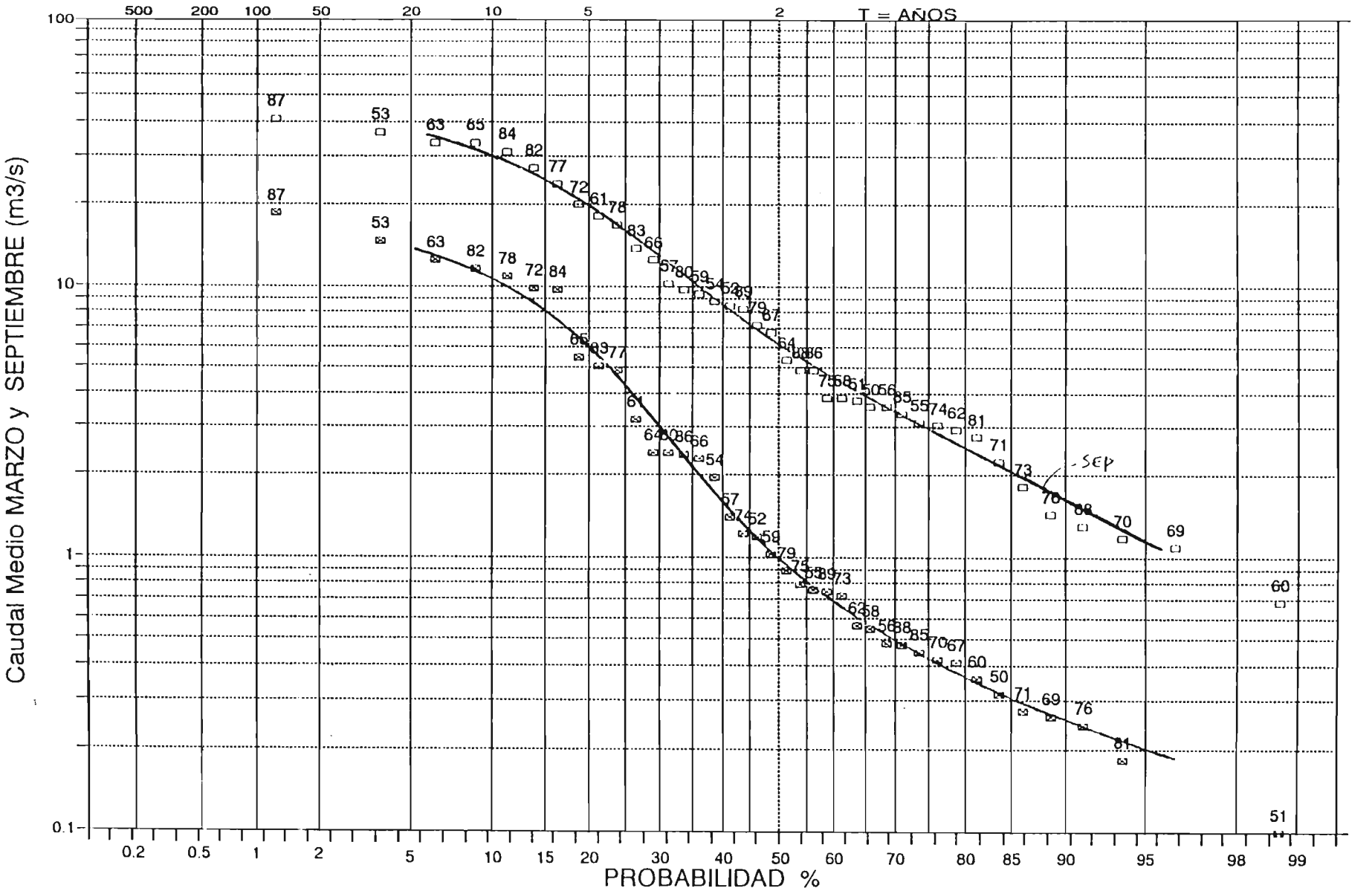


FIGURA Nº III.C.2.8

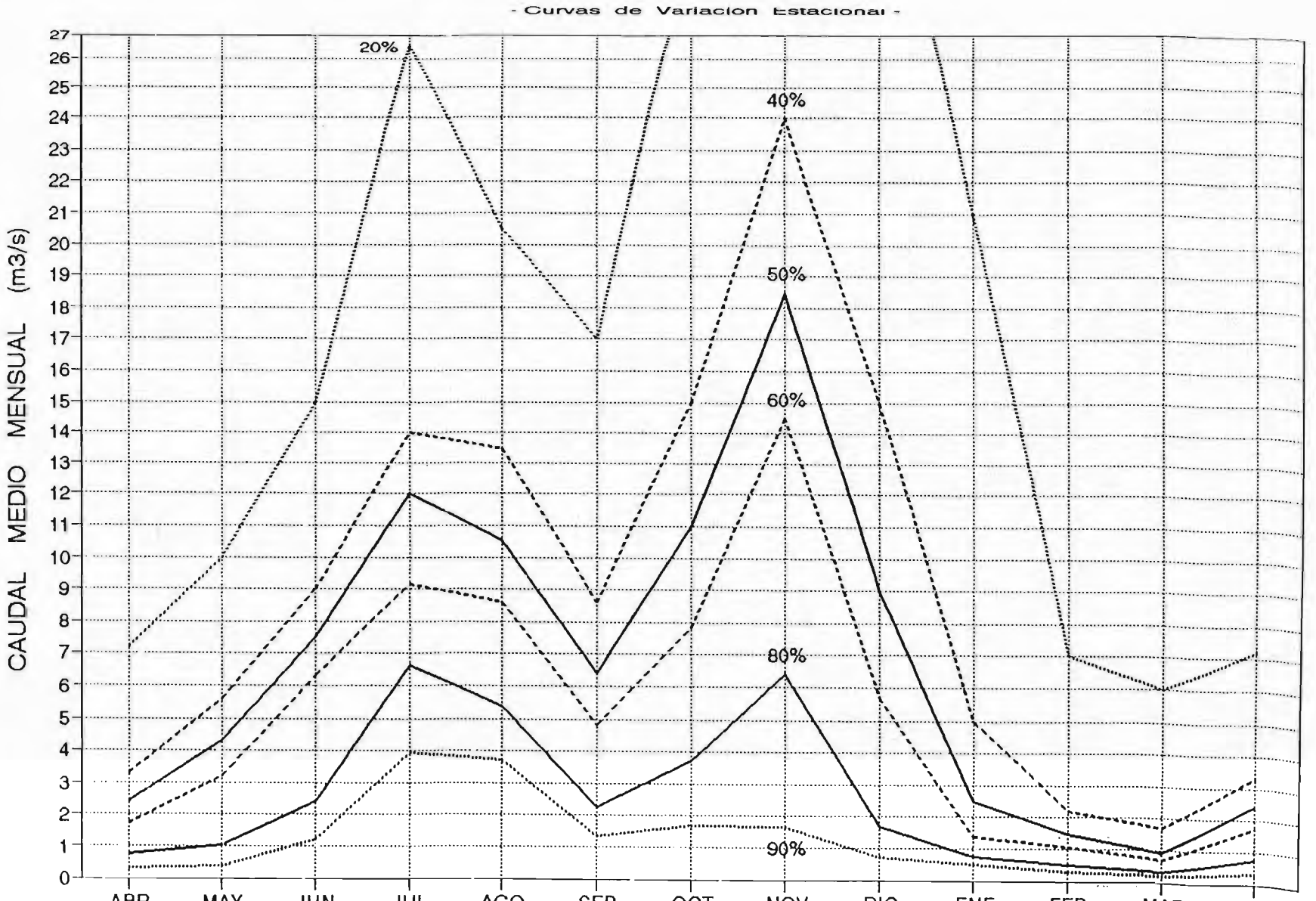


FIGURA Nº III.C.3.1

CUADRO Nº III. C.3.1

Rio CHOAPA bajo Est. La Canela - Q med. mensual (m3/s)

(1950-89)

- Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	13.50	12.50	19.50	47.00	35.00	30.00	37.00	64.00	100.00	72.00	16.00	14.00	13.50	38.38	32.00
20%	7.20	10.00	15.00	26.50	20.50	17.00	30.00	43.00	35.00	21.00	7.00	6.00	7.20	19.85	23.00
30%	4.80	8.00	12.00	19.00	16.50	13.00	20.50	33.00	25.00	10.00	3.80	3.30	4.80	14.08	18.00
40%	3.30	5.60	9.00	14.00	13.50	8.60	15.00	24.00	15.00	5.00	2.20	1.70	3.30	9.74	14.00
50%	2.40	4.30	7.50	12.00	10.50	6.40	11.00	18.50	9.00	2.50	1.50	0.90	2.40	7.21	10.50
60%	1.75	3.20	6.30	9.20	8.60	4.80	7.80	14.50	5.70	1.40	1.10	0.68	1.75	5.42	7.70
70%	1.25	2.05	4.30	7.30	7.90	3.35	5.50	10.50	3.20	1.05	0.75	0.49	1.25	3.97	5.80
80%	0.77	1.05	2.40	6.60	5.40	2.30	3.70	6.40	1.70	0.76	0.52	0.34	0.77	2.66	4.00
90%	0.35	0.39	1.20	3.90	3.70	1.35	1.70	1.65	0.72	0.50	0.30	0.20	0.35	1.33	2.30

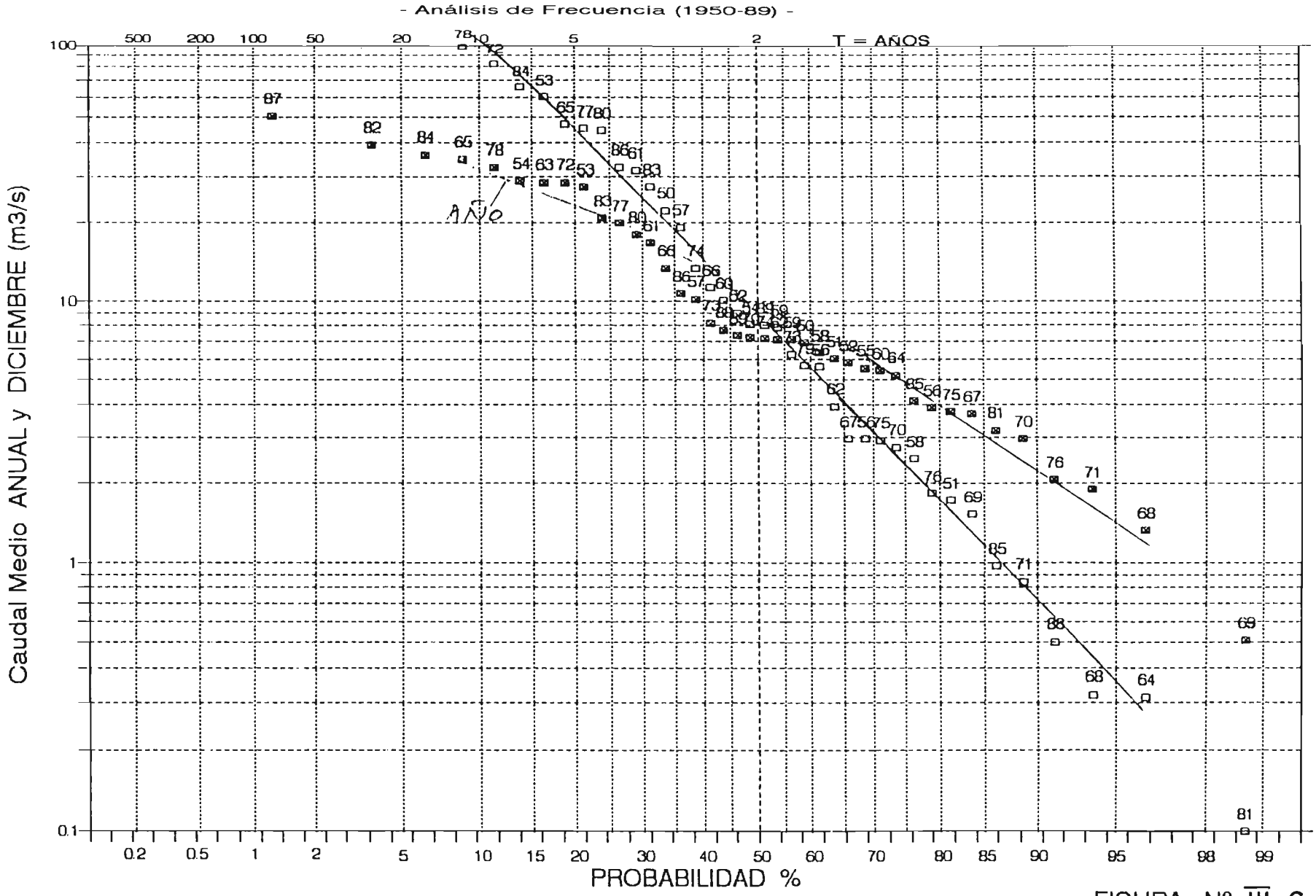


FIGURA Nº III.C.3.2

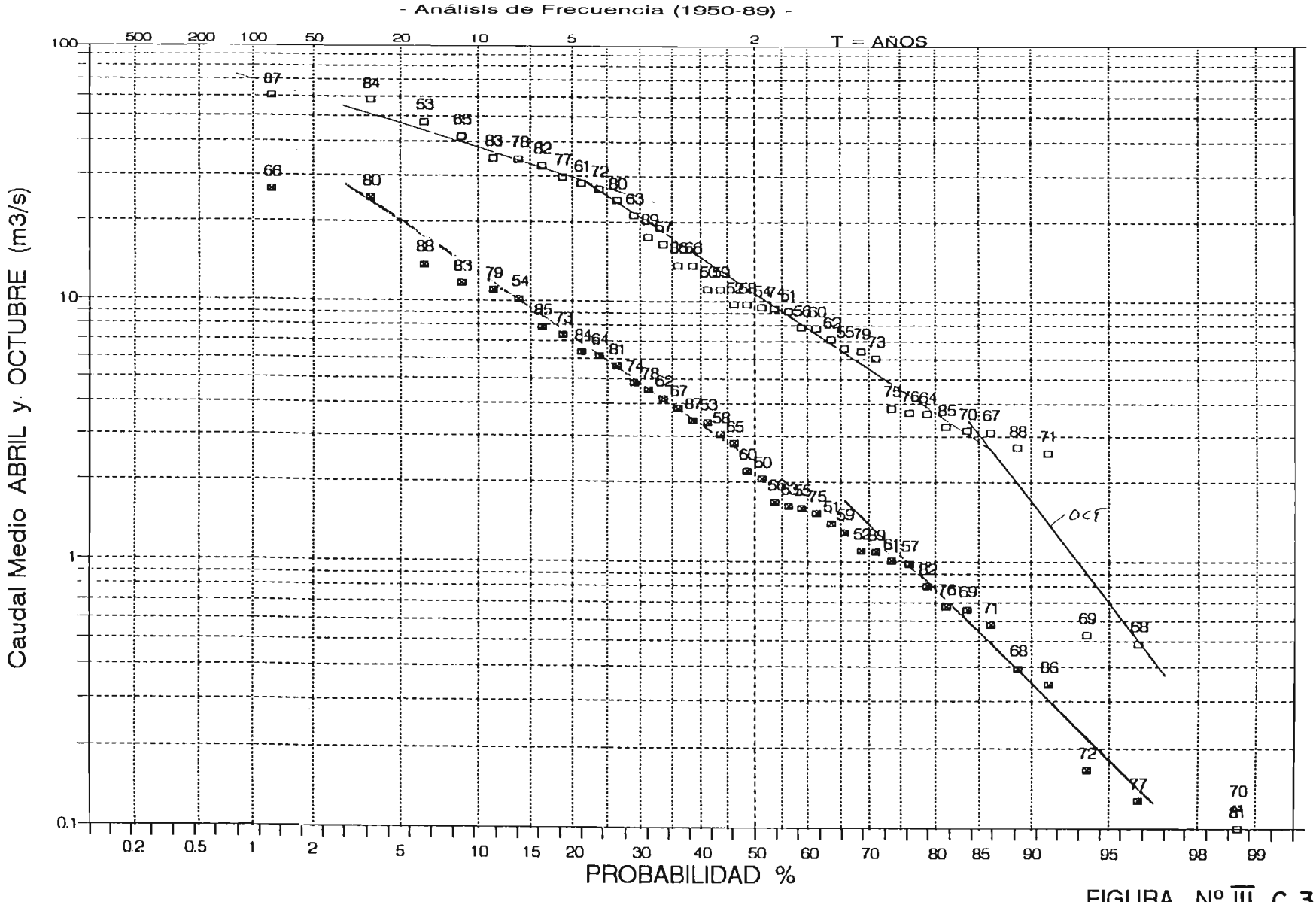


FIGURA Nº III.C.3.3

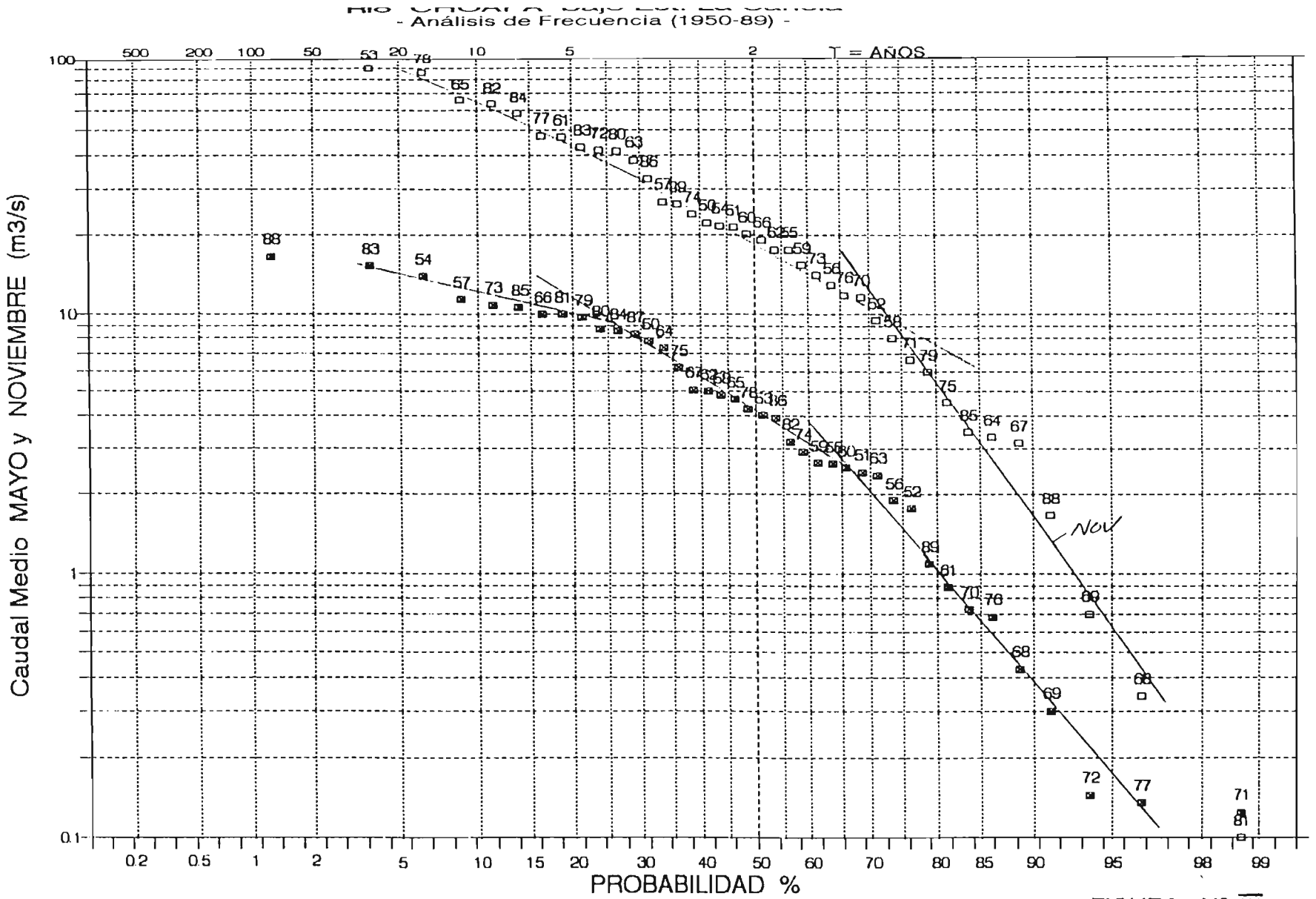


FIGURA Nº III. C.3.4

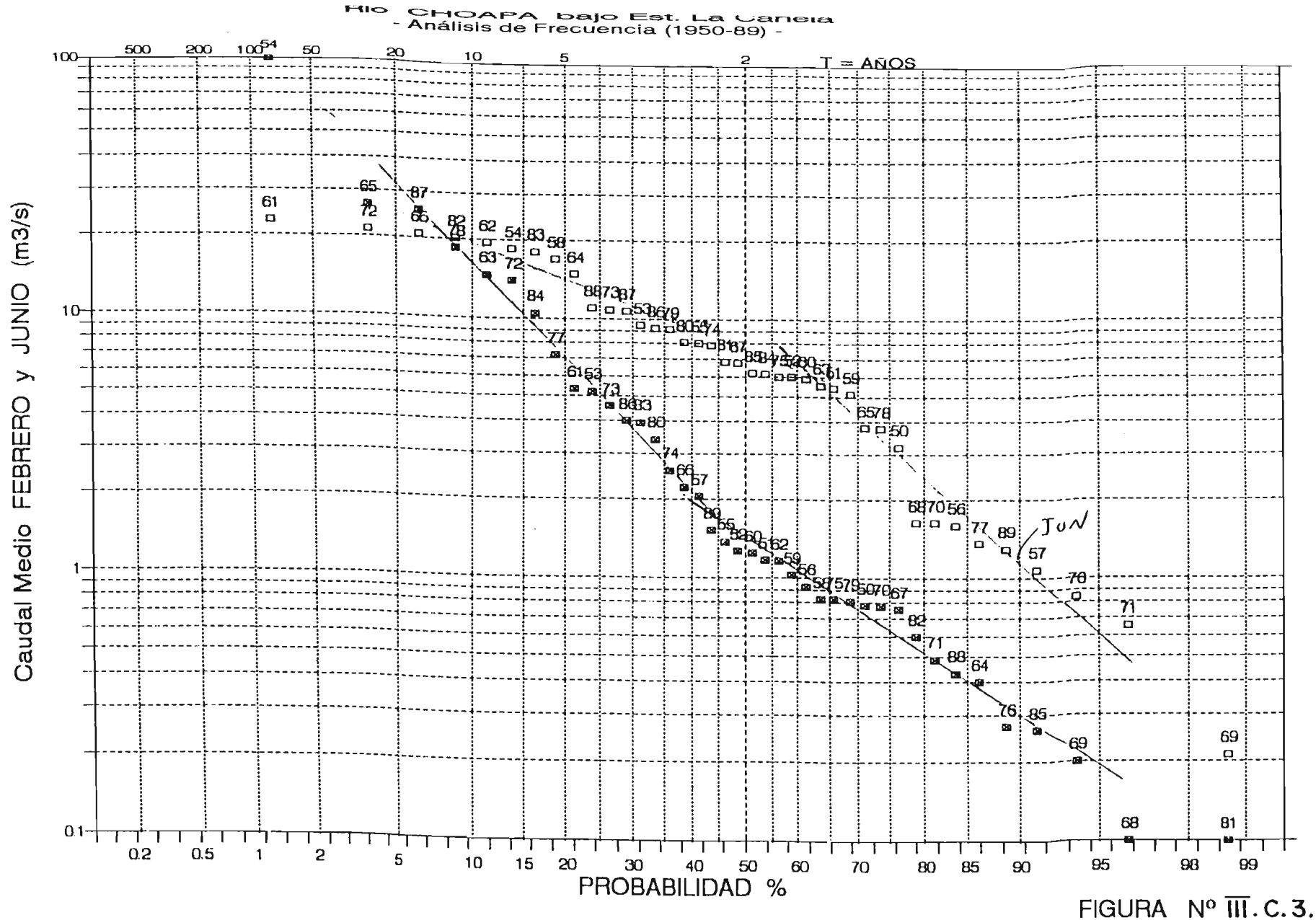


FIGURA Nº III.C.3.5

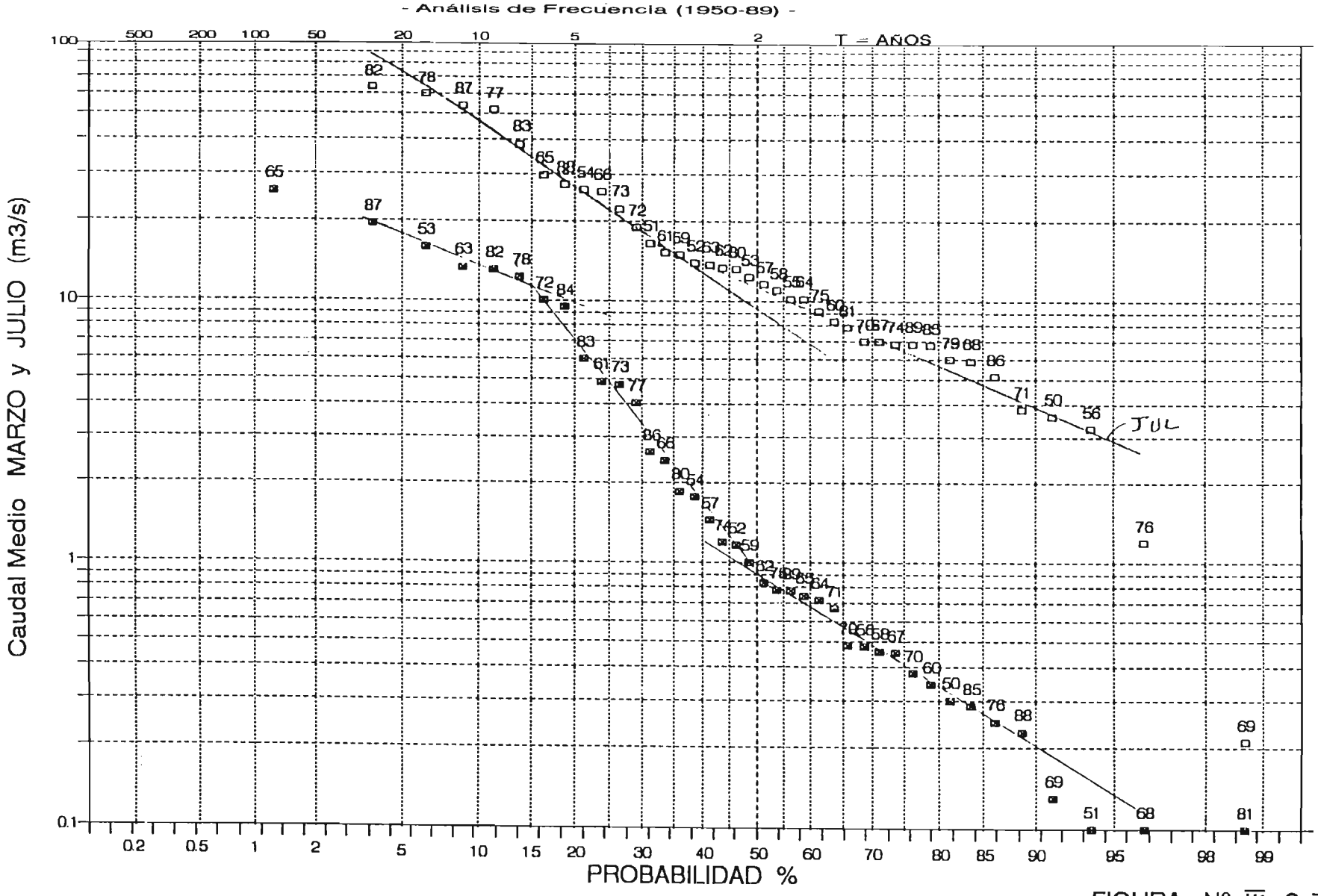


FIGURA Nº III.C.3.6

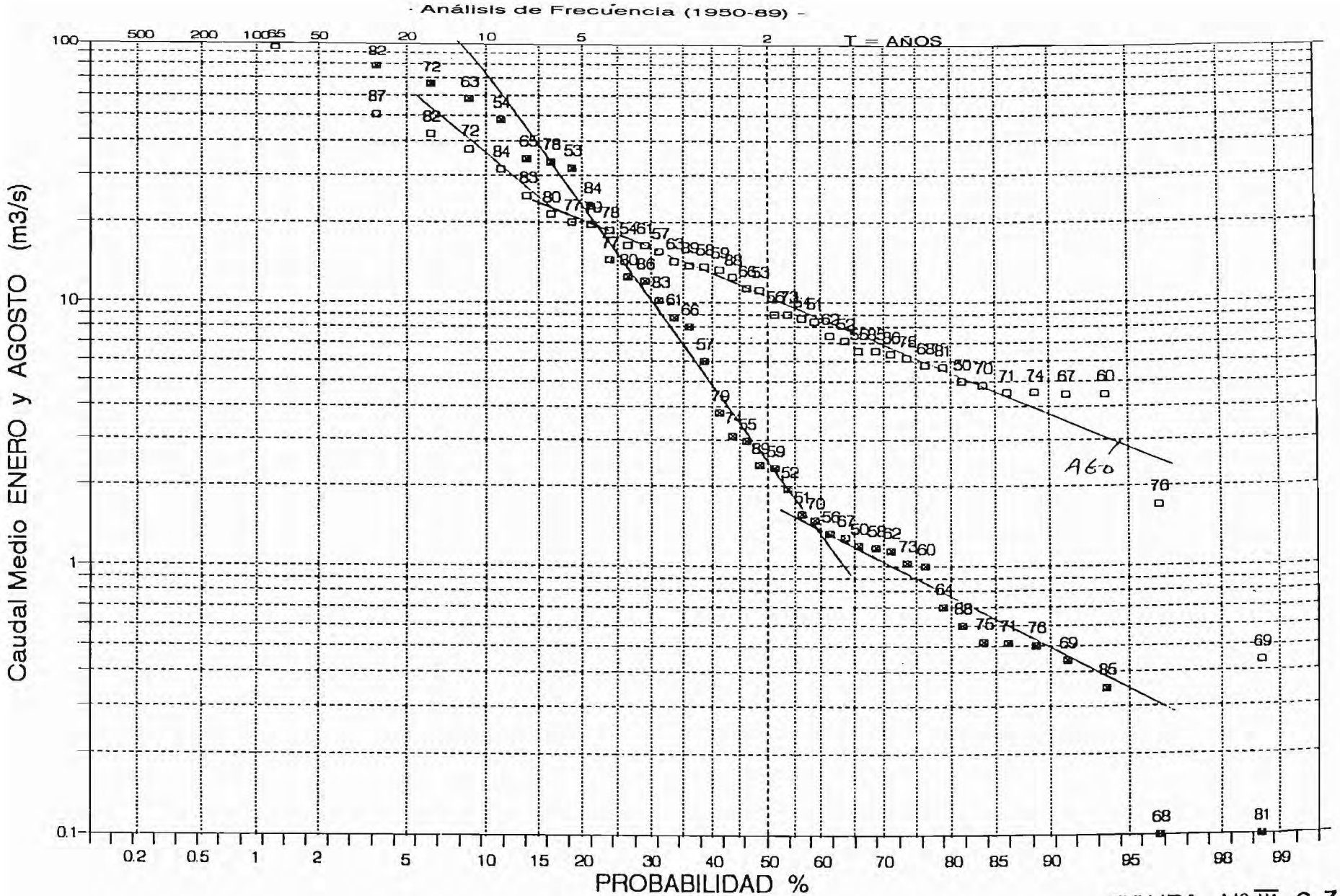


FIGURA Nº III C.3.7

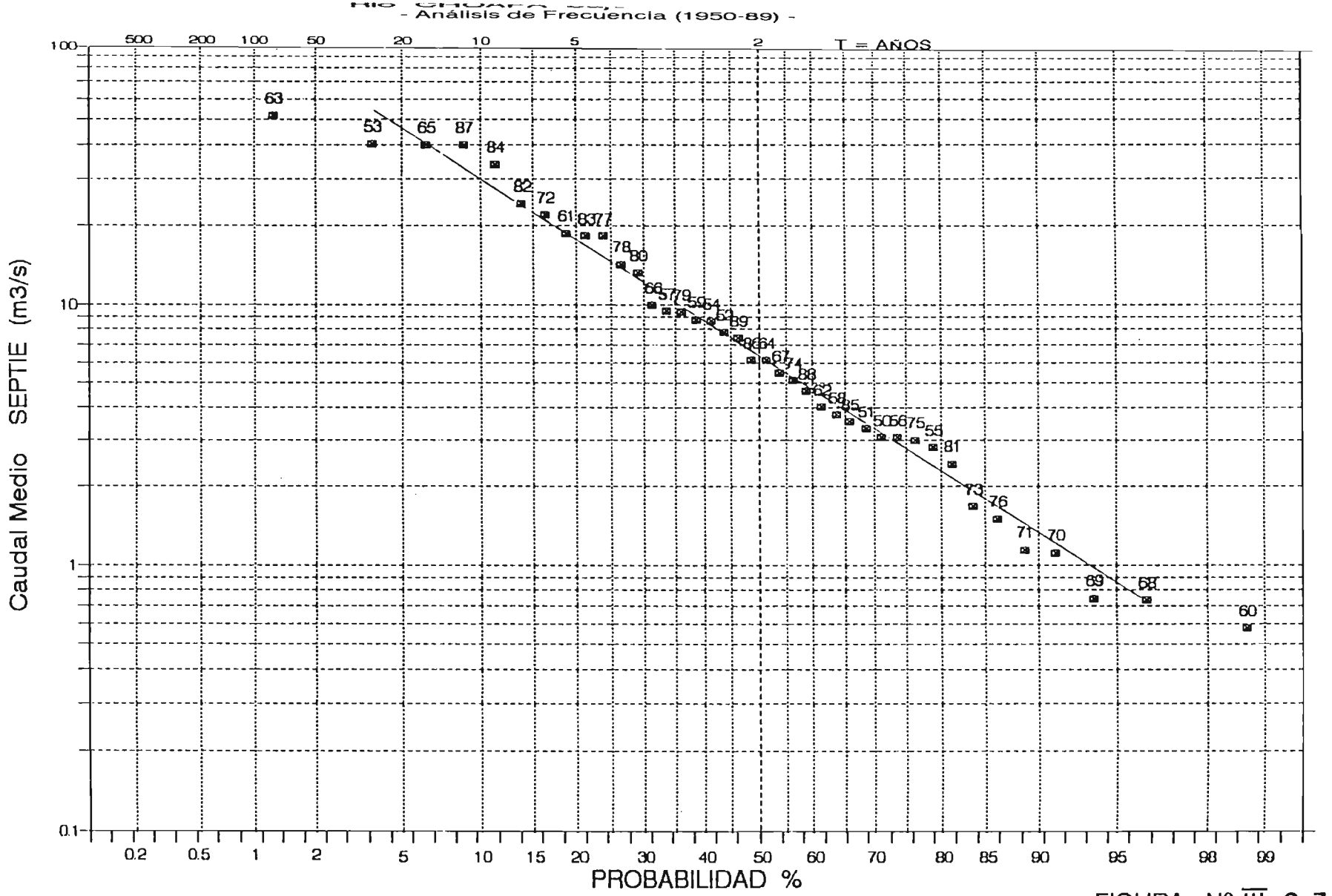


FIGURA Nº III.C.3.8

Río CUNCUMEN antes B.1. Canales
- Curvas de Variación Estacional -

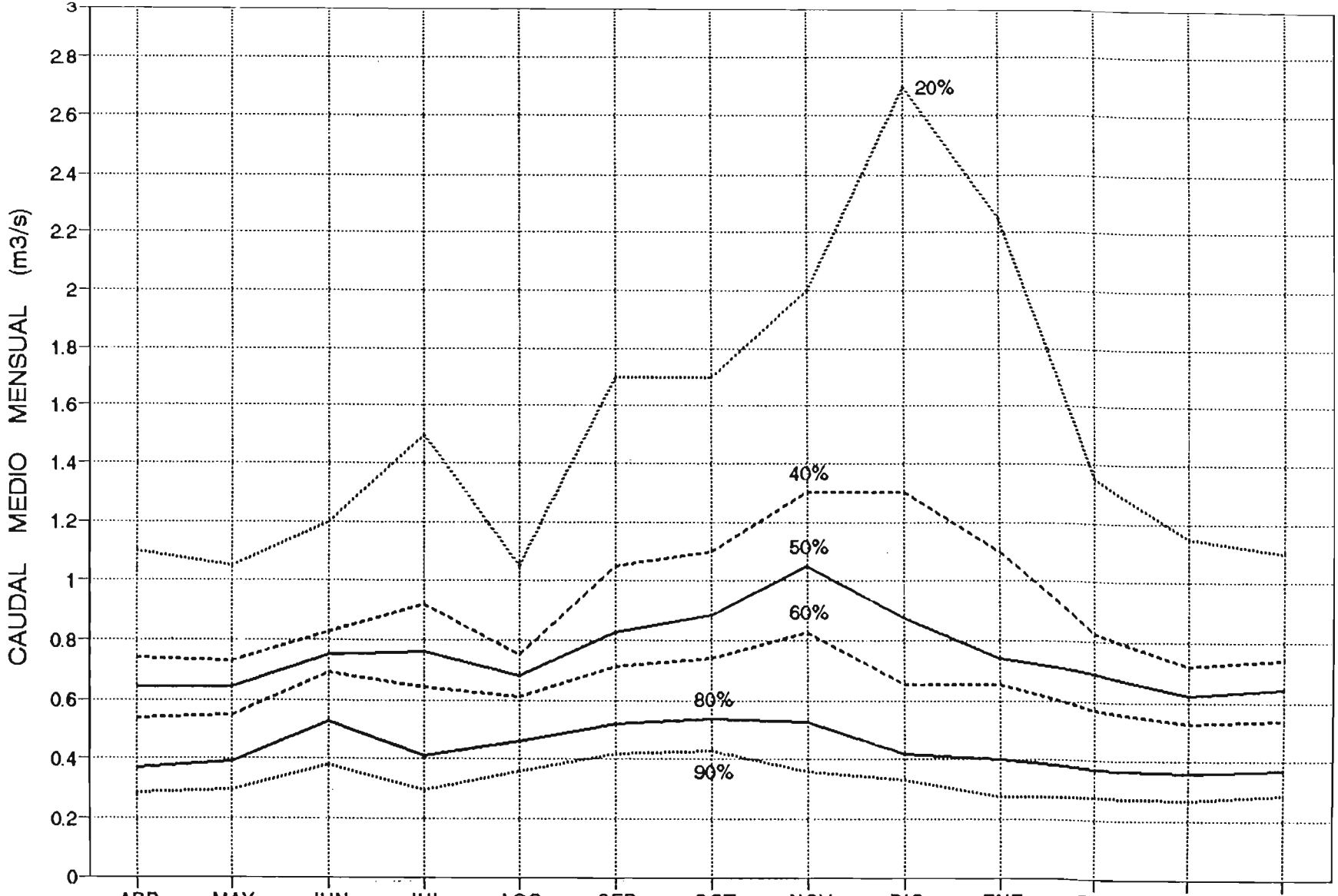


FIGURA Nº III. B.1.1

CUADRO N° III . B . 1. I

Rio CUNCUMEN antes B.T. Canales - Q med. mensual (m3/s)

(1950-89)

- Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	1.50	1.40	1.70	1.95	1.40	2.40	2.40	2.80	4.60	3.80	1.90	1.55	1.50	2.28	2.00
20%	1.10	1.05	1.20	1.50	1.05	1.70	1.70	2.00	2.70	2.25	1.35	1.15	1.10	1.56	1.60
30%	0.88	0.85	0.95	1.20	0.85	1.35	1.40	1.65	1.80	1.60	1.05	0.87	0.88	1.20	1.30
40%	0.74	0.73	0.83	0.92	0.75	1.05	1.10	1.30	1.30	1.10	0.83	0.72	0.74	0.95	1.05
50%	0.64	0.64	0.75	0.76	0.68	0.83	0.89	1.05	0.88	0.74	0.69	0.62	0.64	0.76	0.89
60%	0.54	0.55	0.69	0.64	0.61	0.71	0.74	0.83	0.65	0.65	0.57	0.53	0.54	0.64	0.76
70%	0.45	0.47	0.62	0.52	0.54	0.60	0.64	0.66	0.50	0.50	0.46	0.44	0.45	0.53	0.64
80%	0.37	0.39	0.53	0.41	0.46	0.52	0.54	0.53	0.42	0.40	0.37	0.36	0.37	0.44	0.53
90%	0.29	0.30	0.38	0.30	0.36	0.42	0.43	0.36	0.33	0.28	0.28	0.27	0.29	0.33	0.39

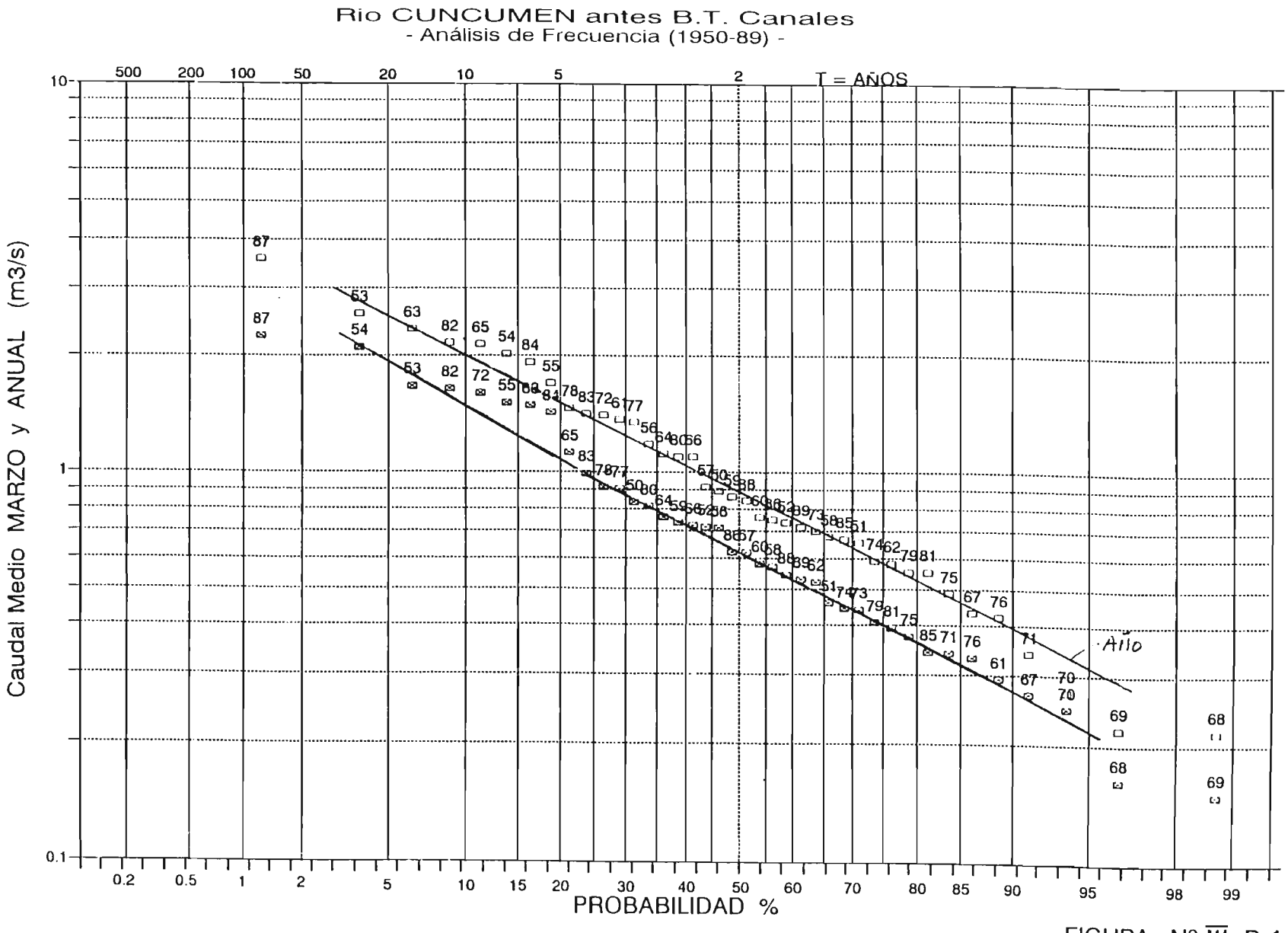


FIGURA Nº III B.1.2

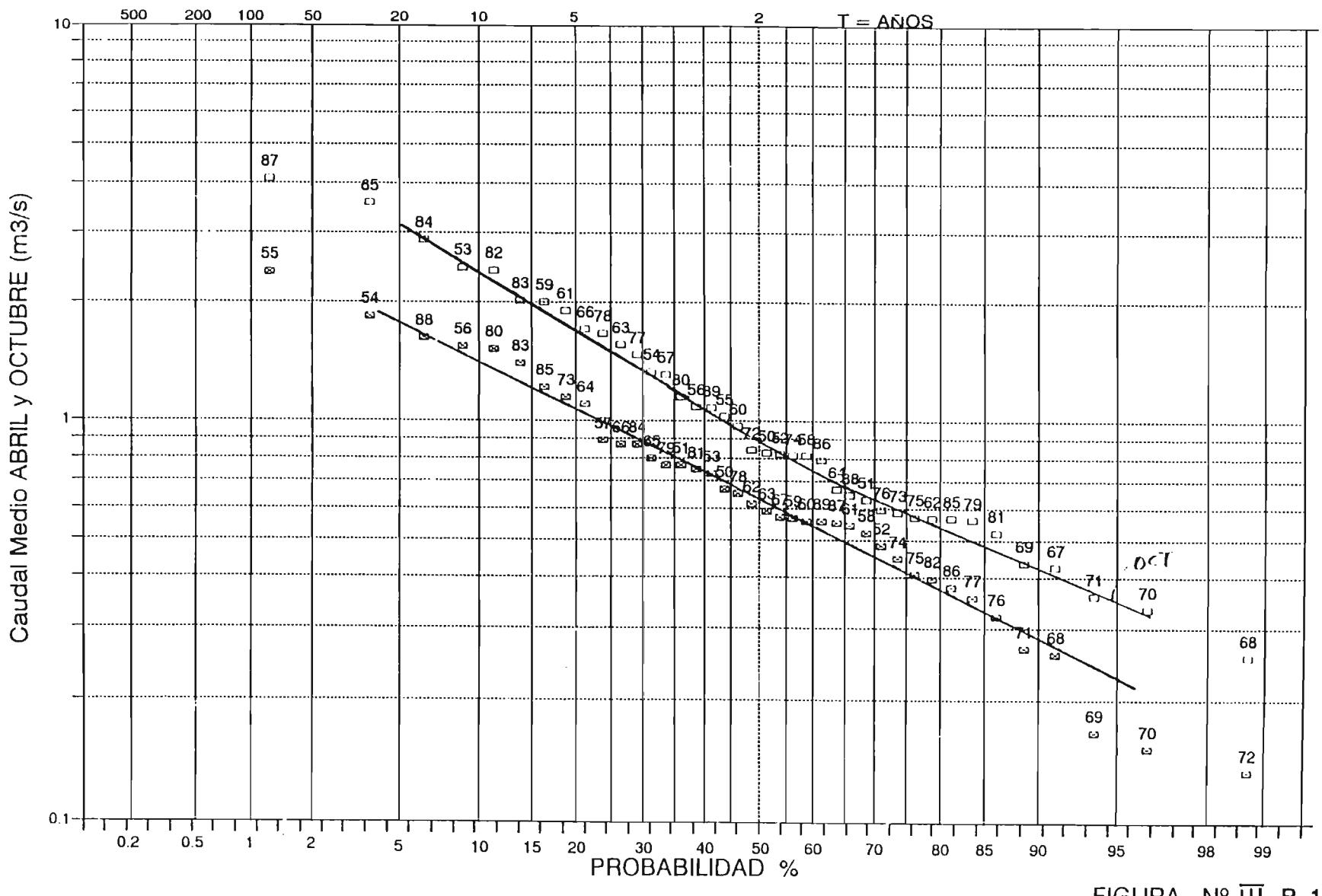


FIGURA Nº III. B. 1. 3

Rio CUNCUMEN antes B.T. Canales

- Análisis de Frecuencia (1950-89) -

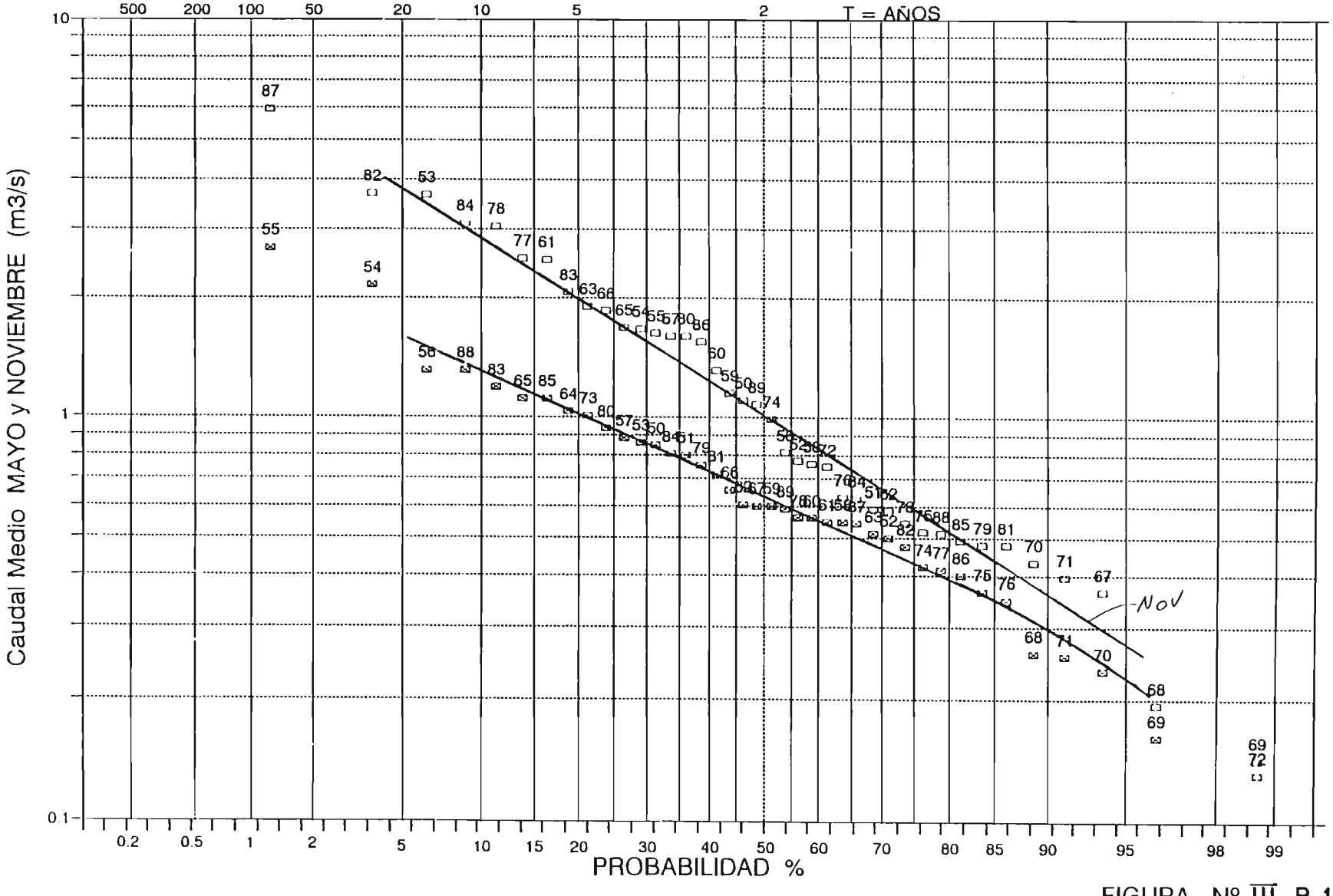


FIGURA Nº III. B.1.4

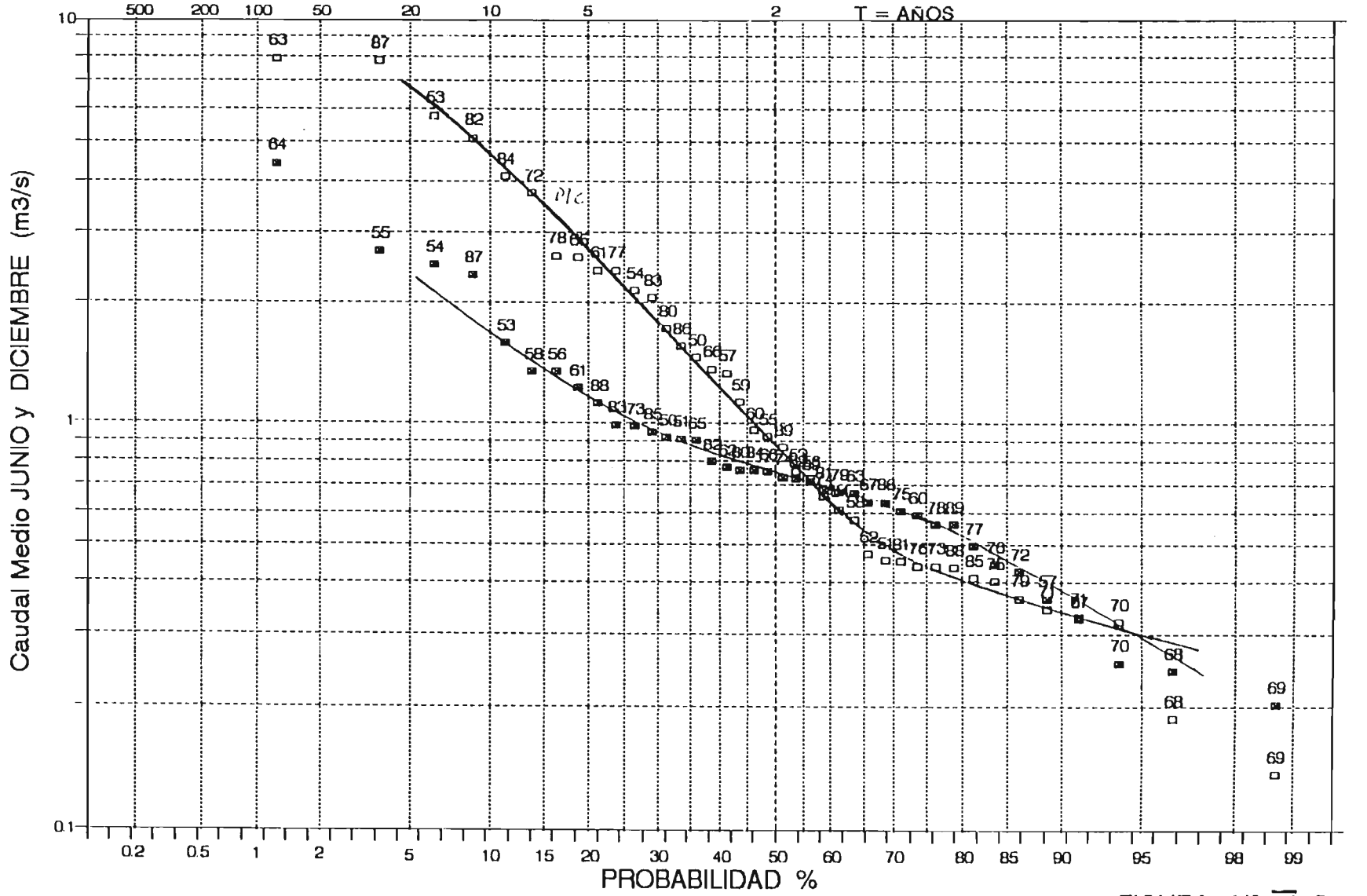


FIGURA Nº III.B.1.5

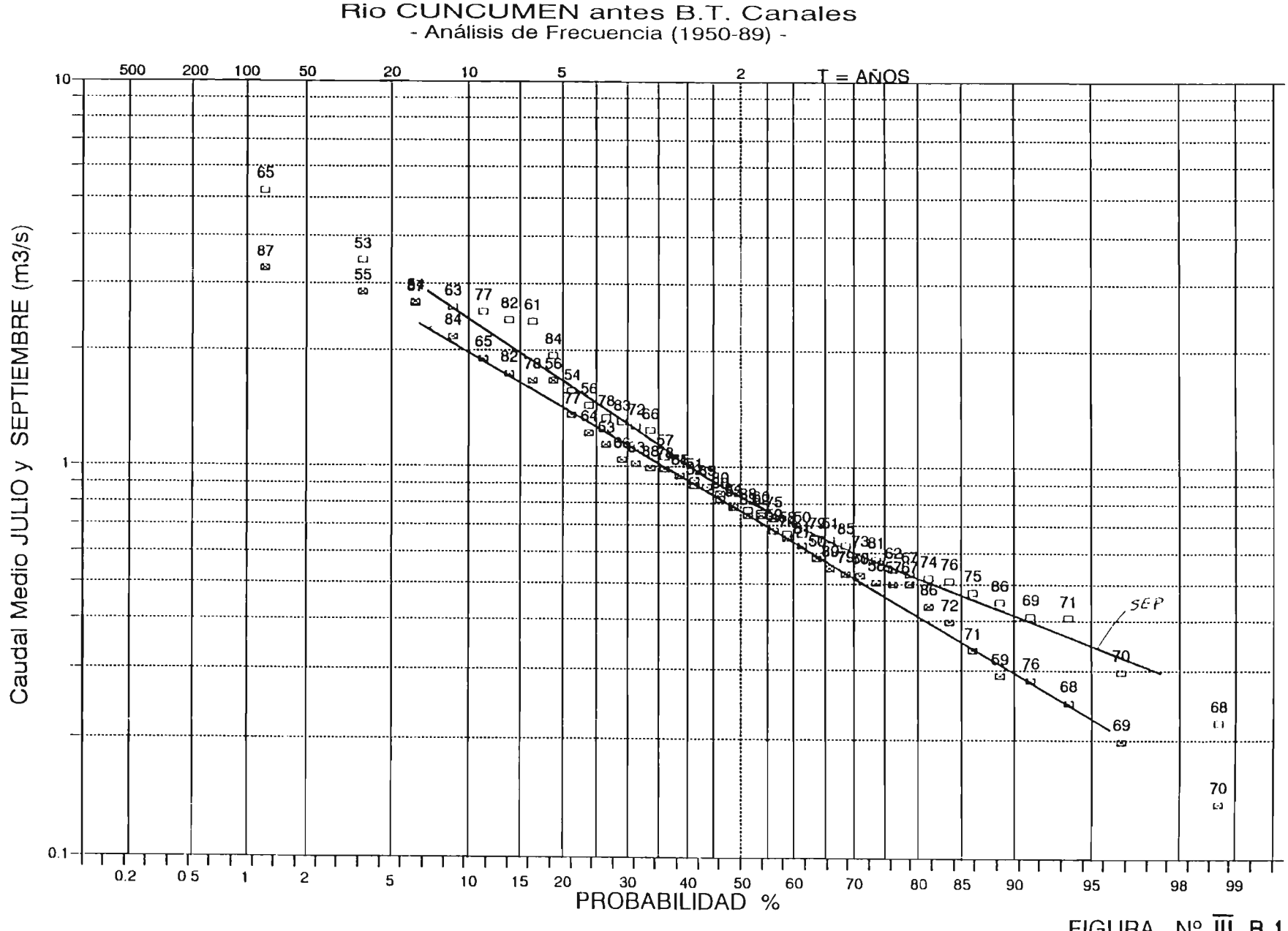


FIGURA Nº III.B.1.6

Rio CUNCUMEN antes B.T. Canales
- Análisis de Frecuencia (1950-89) -

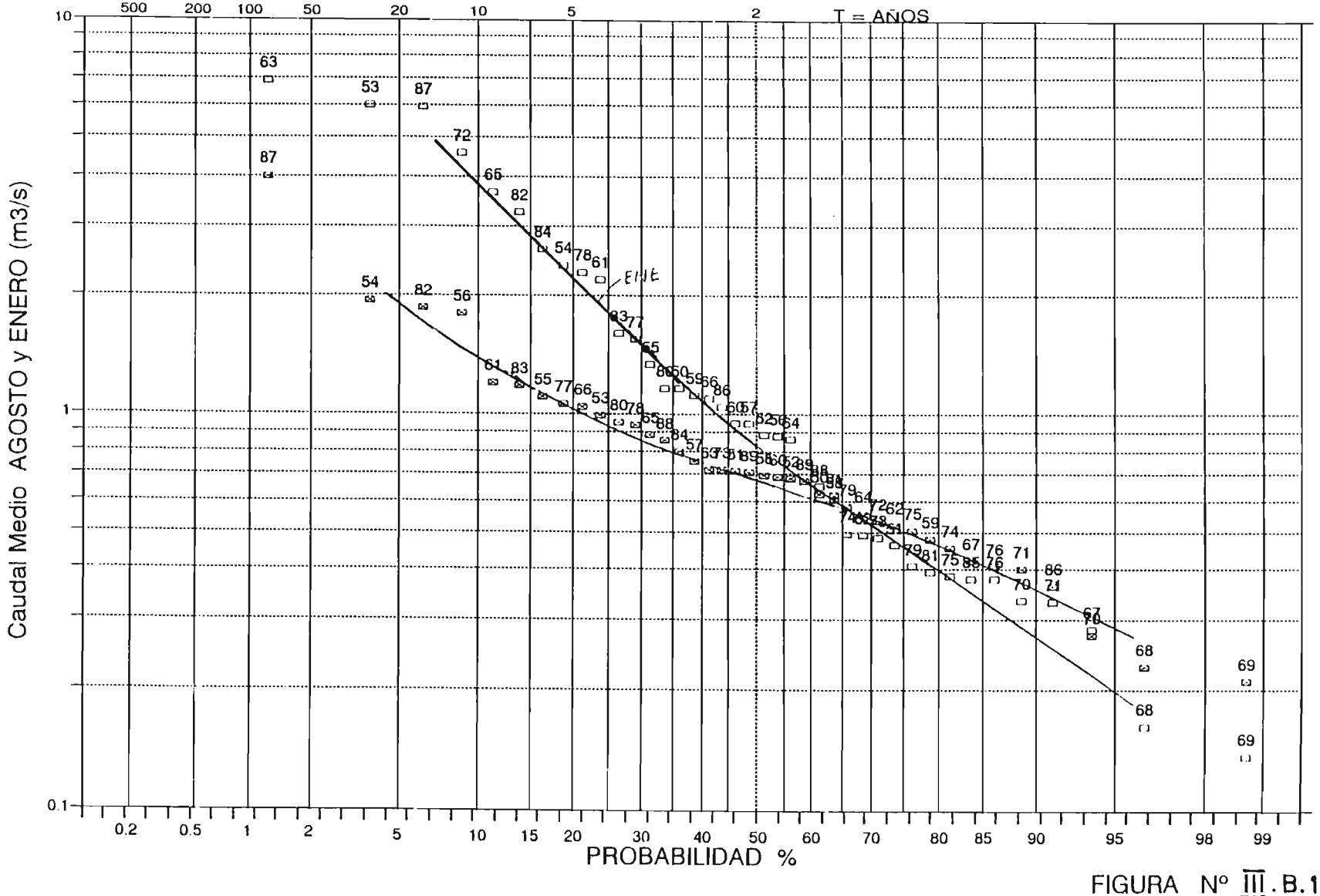


FIGURA Nº III.B.1.7

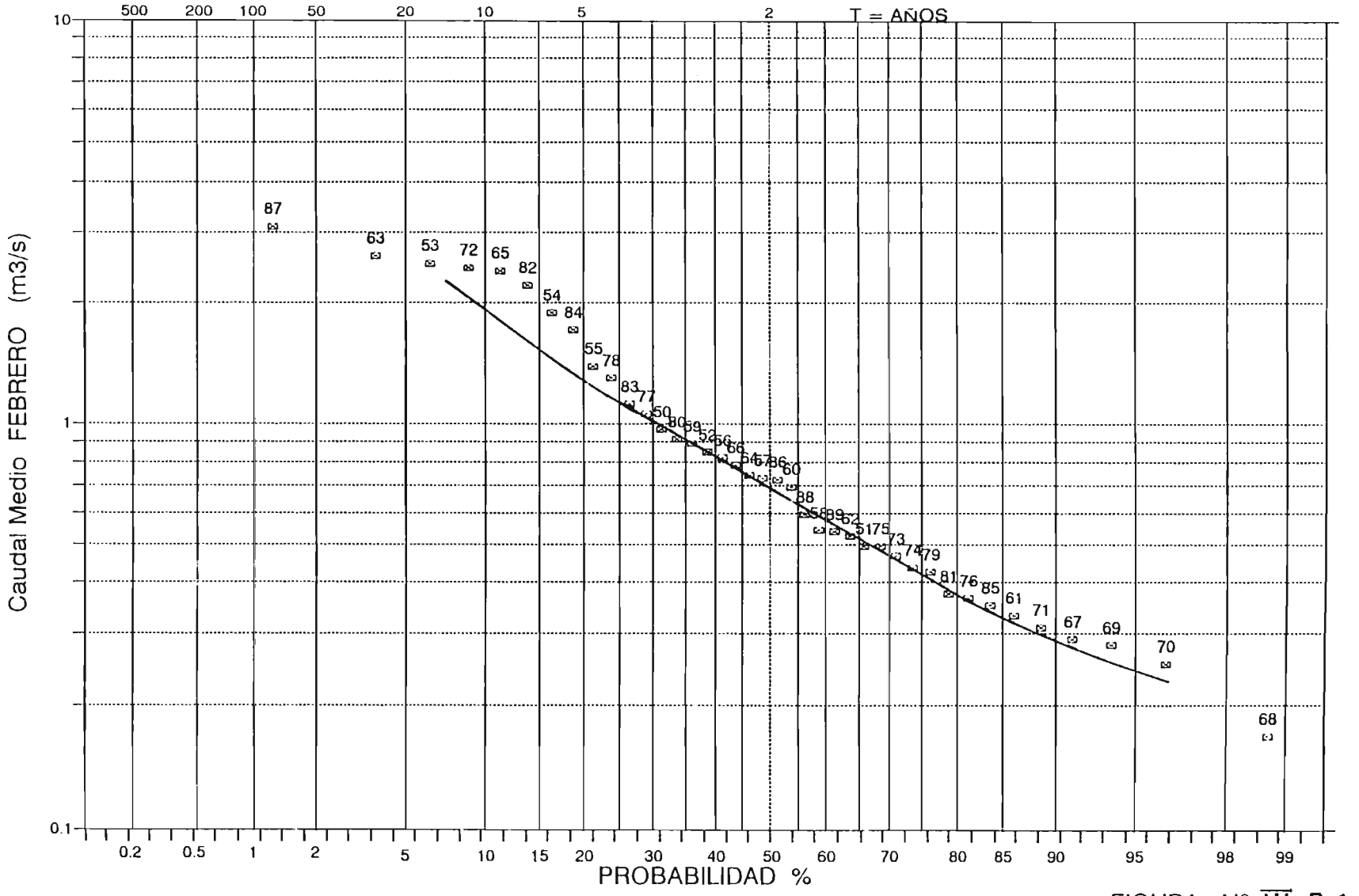


FIGURA N° III. B.1.8

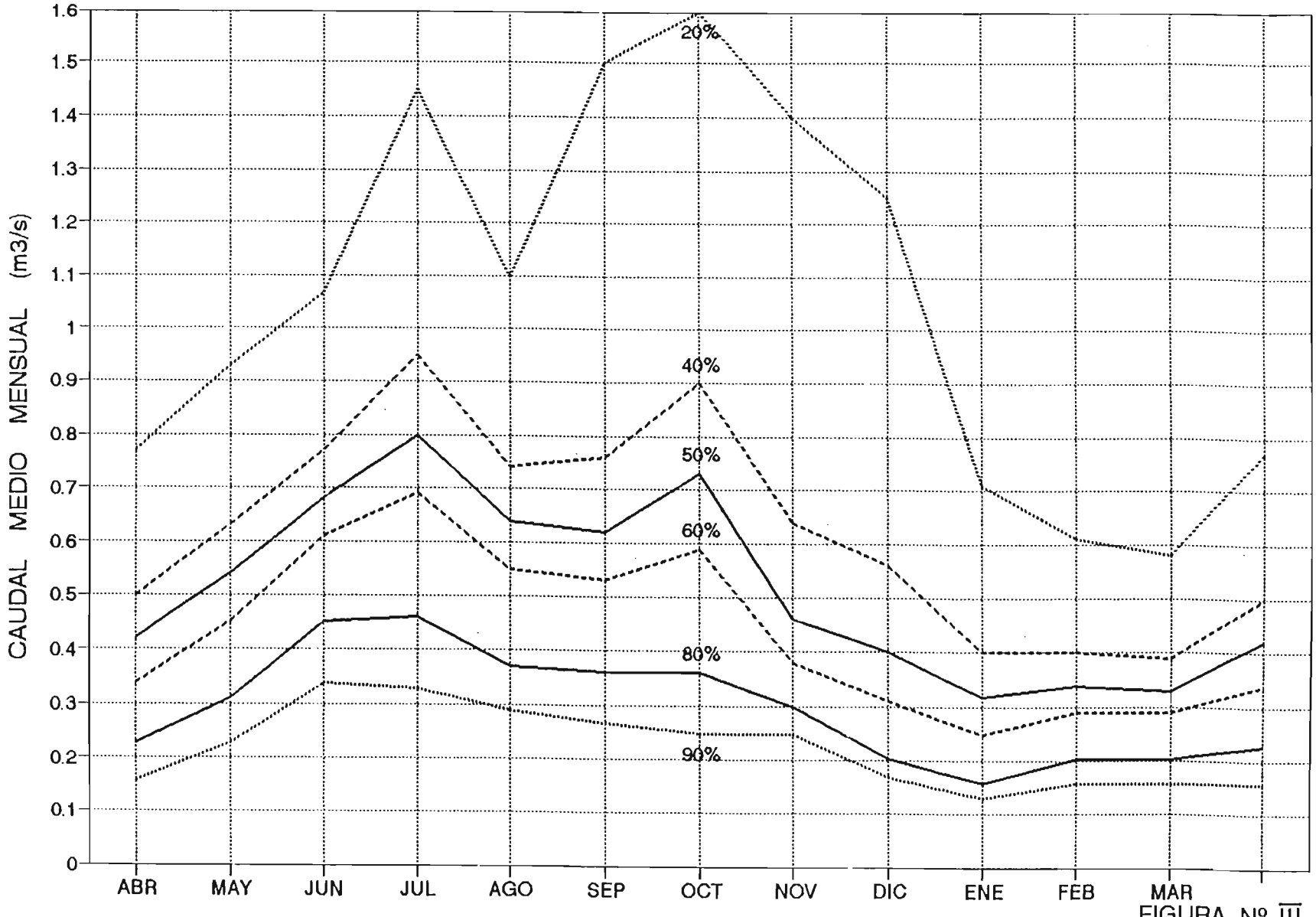


FIGURA Nº III. E.1.1

CUADRO N° III. E.1.1

Rio CHALINGA en San Agustín - Q med. mensual (m3/s)

(1950-89)

- Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	1.10	1.36	1.60	1.90	1.40	2.50	2.20	2.30	2.10	1.30	0.88	0.83	1.10	1.62	1.50
20%	0.77	0.93	1.07	1.45	1.10	1.50	1.60	1.40	1.25	0.71	0.61	0.58	0.77	1.08	1.15
30%	0.62	0.77	0.89	1.20	0.88	1.00	1.20	0.92	0.80	0.51	0.49	0.47	0.62	0.81	0.90
40%	0.50	0.63	0.77	0.95	0.74	0.76	0.90	0.64	0.56	0.40	0.40	0.39	0.50	0.64	0.75
50%	0.42	0.54	0.68	0.80	0.64	0.62	0.73	0.46	0.40	0.32	0.34	0.33	0.42	0.52	0.64
60%	0.34	0.45	0.61	0.69	0.55	0.53	0.59	0.38	0.31	0.25	0.29	0.29	0.34	0.44	0.55
70%	0.28	0.37	0.53	0.57	0.46	0.44	0.46	0.34	0.25	0.19	0.25	0.25	0.28	0.37	0.46
80%	0.23	0.31	0.45	0.46	0.37	0.36	0.36	0.30	0.21	0.16	0.21	0.21	0.23	0.30	0.38
90%	0.16	0.23	0.34	0.33	0.29	0.27	0.25	0.25	0.17	0.13	0.16	0.16	0.16	0.23	0.27

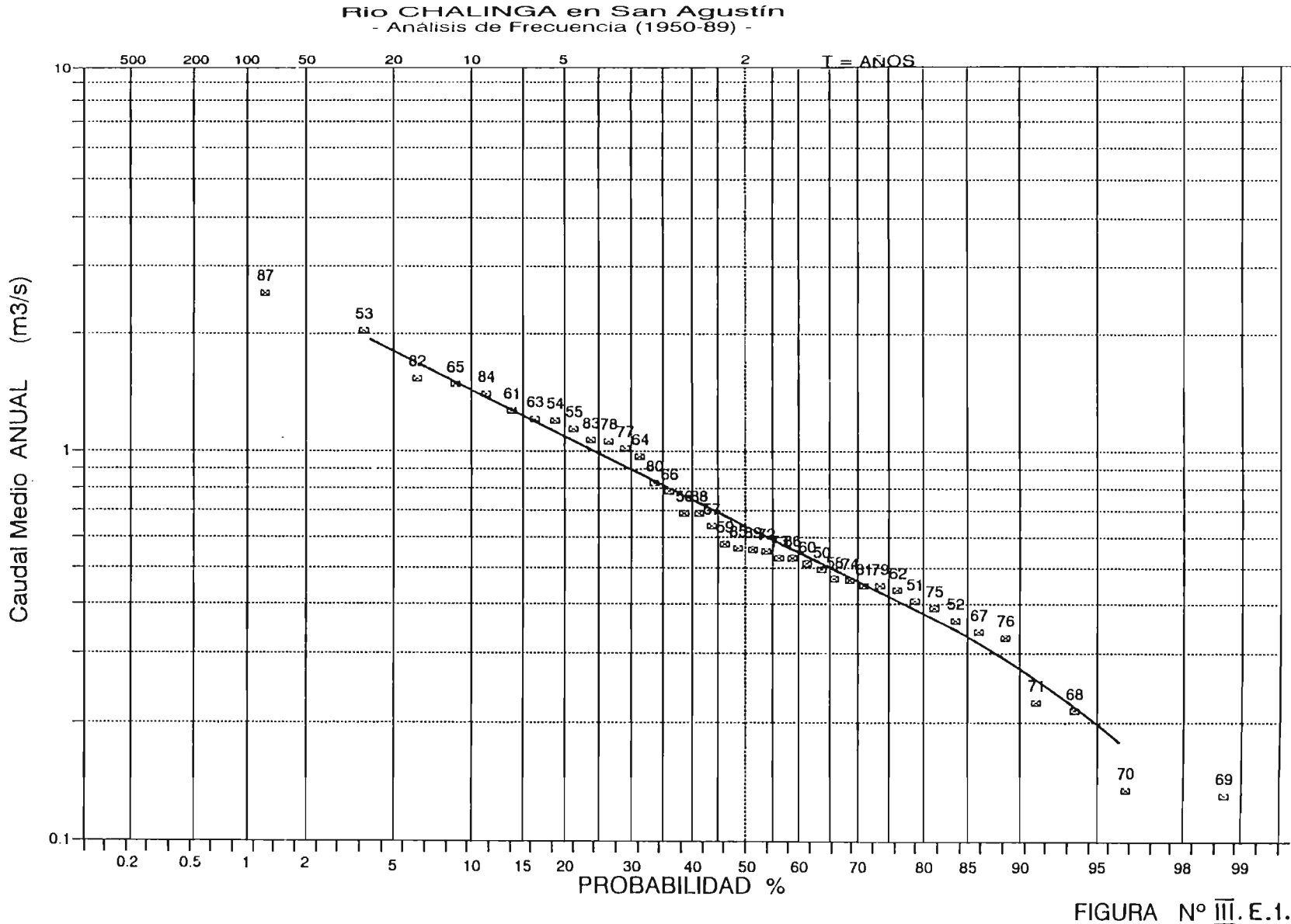


FIGURA Nº III.E.1.2

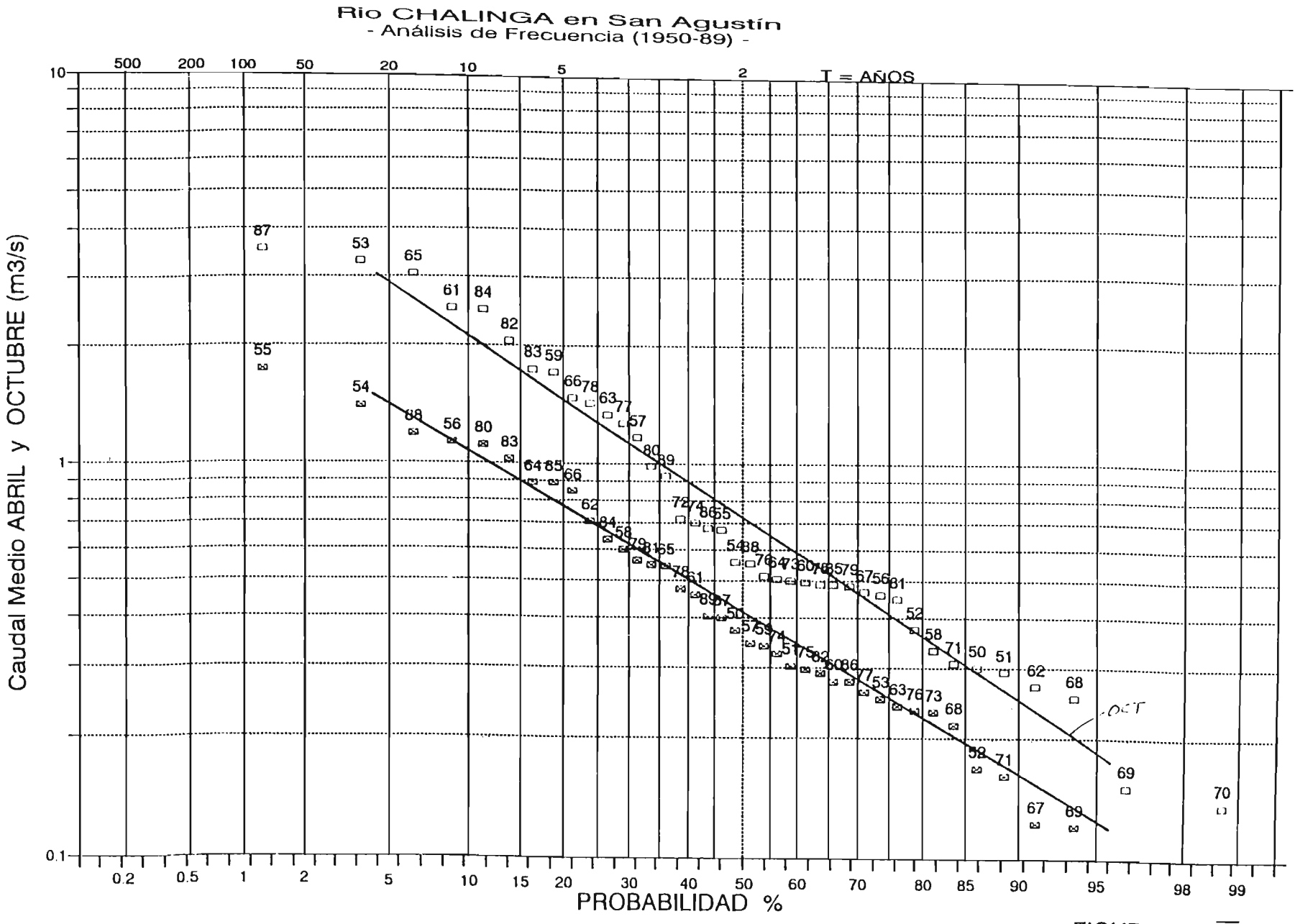


FIGURA Nº III.E.1.3

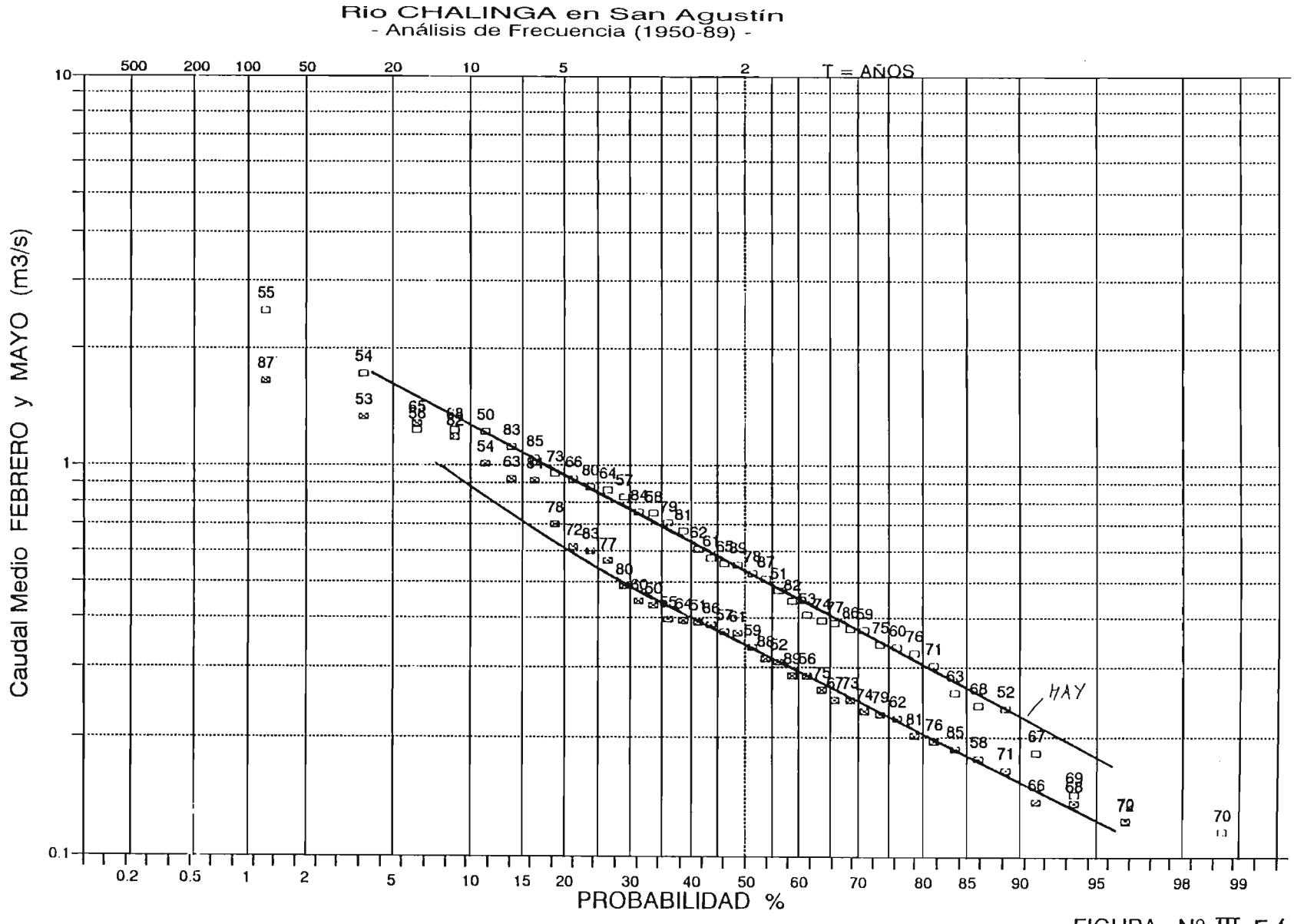


FIGURA Nº III. E.1.4.

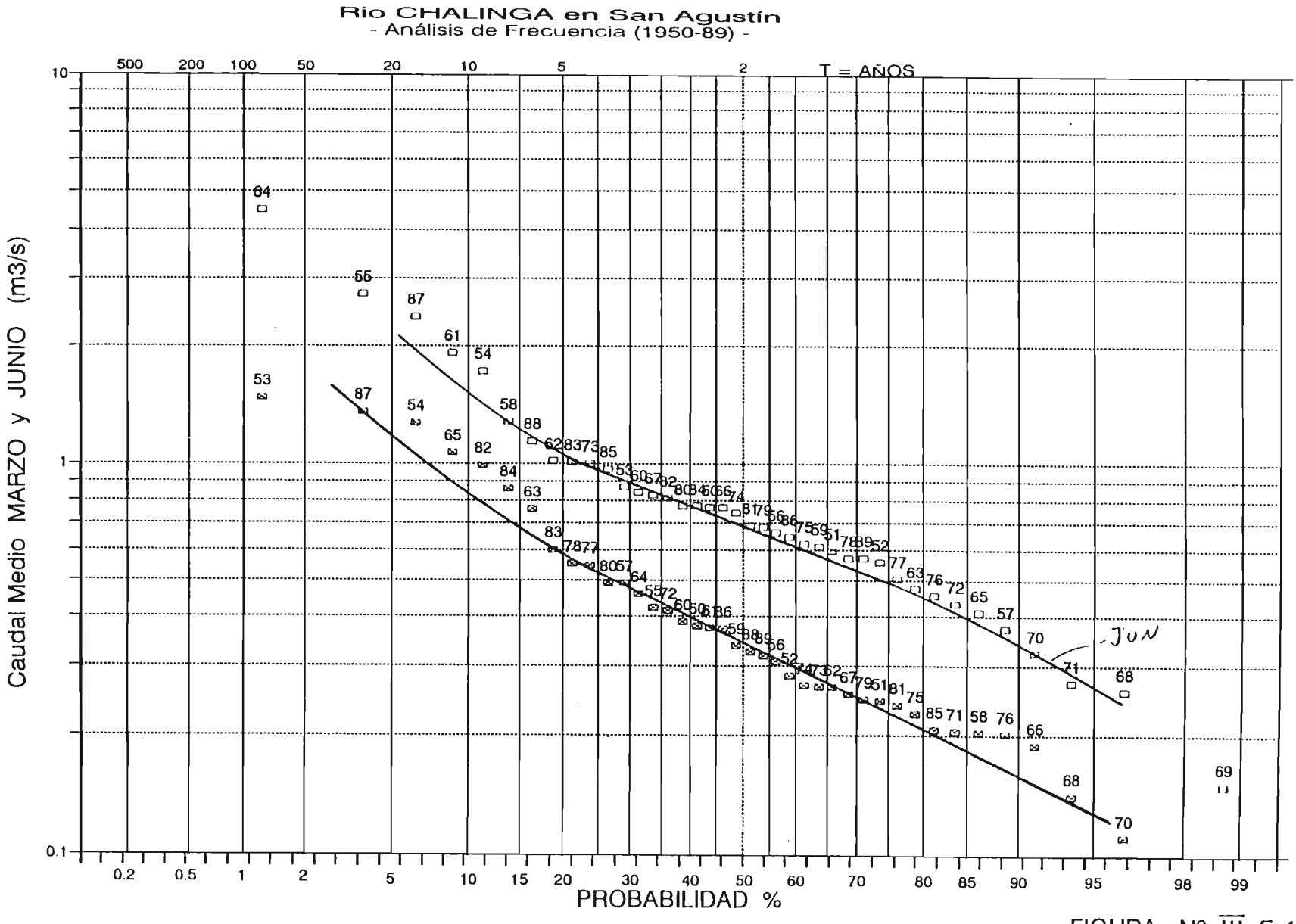


FIGURA Nº III.E.1.5

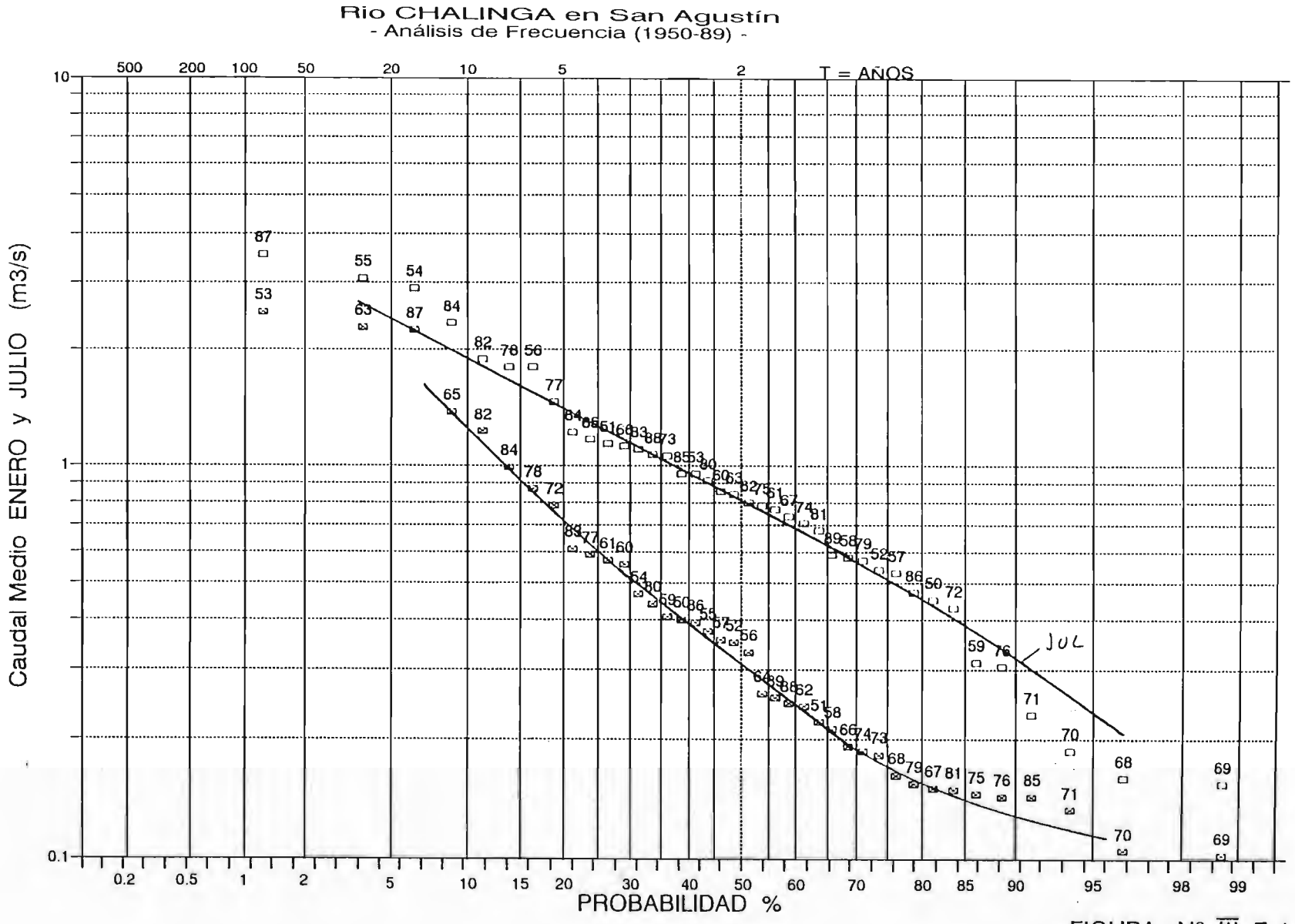


FIGURA Nº III.E.1.6

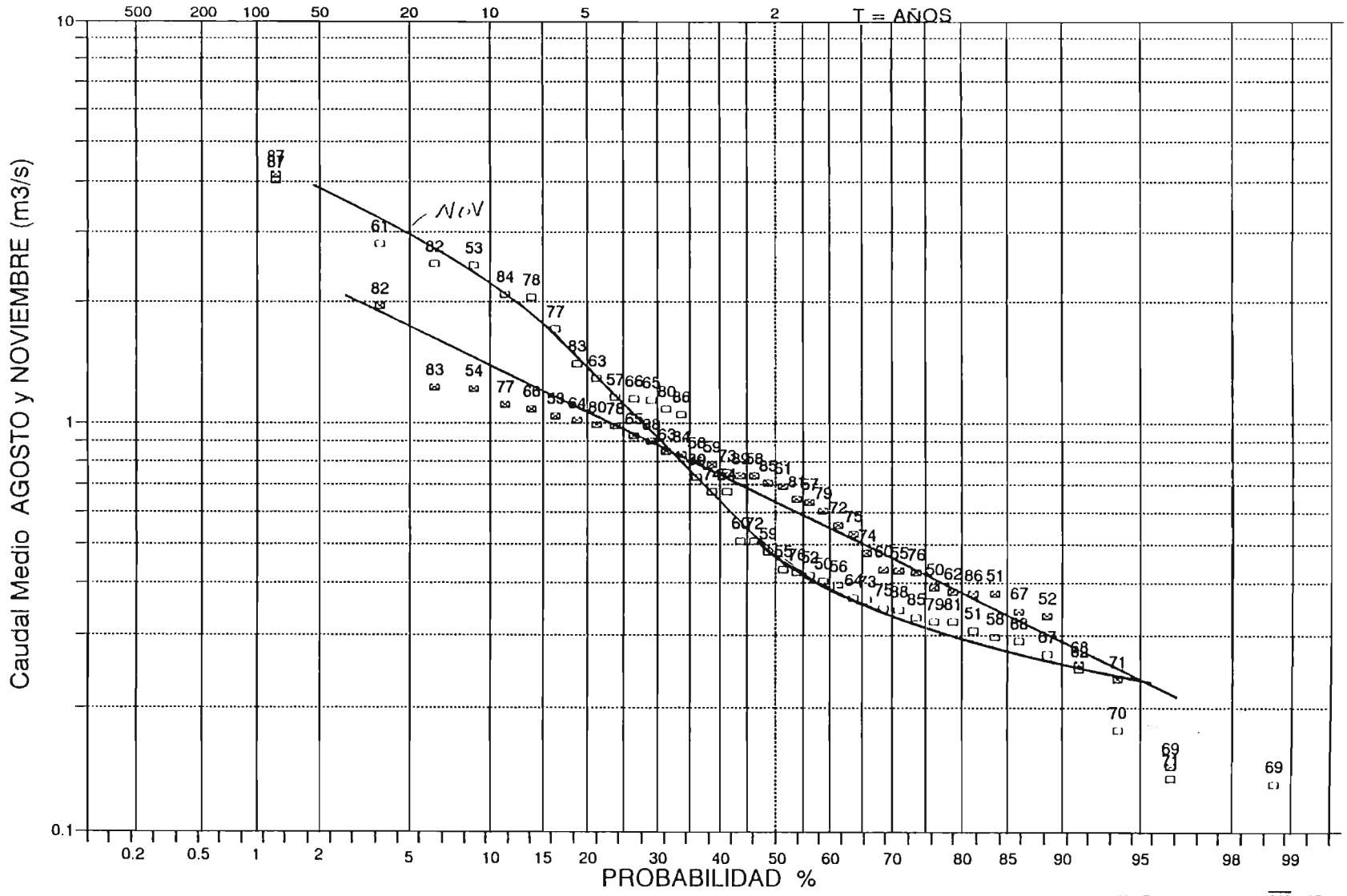


FIGURA N° III. E.1.7

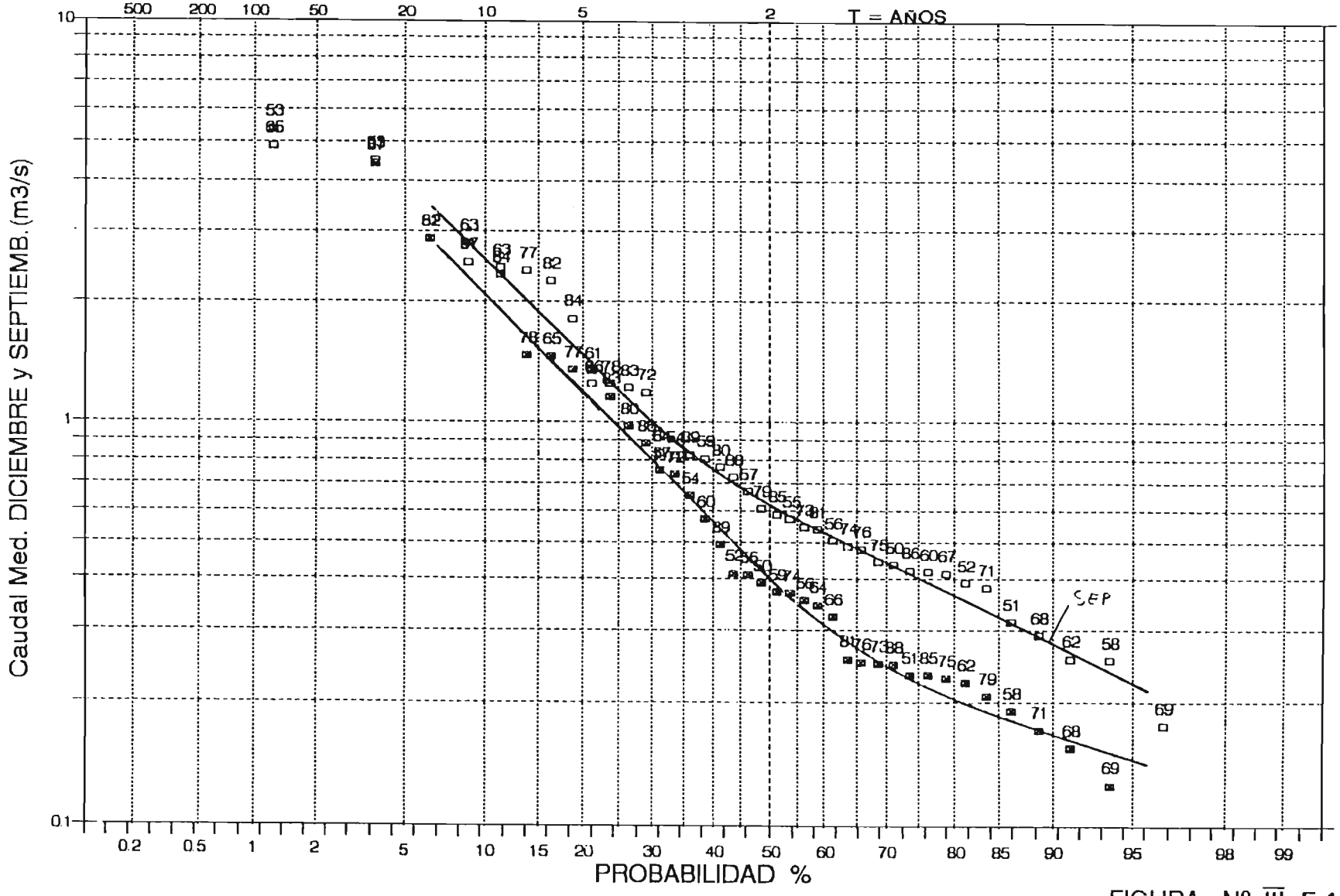


FIGURA Nº III. E.1.8

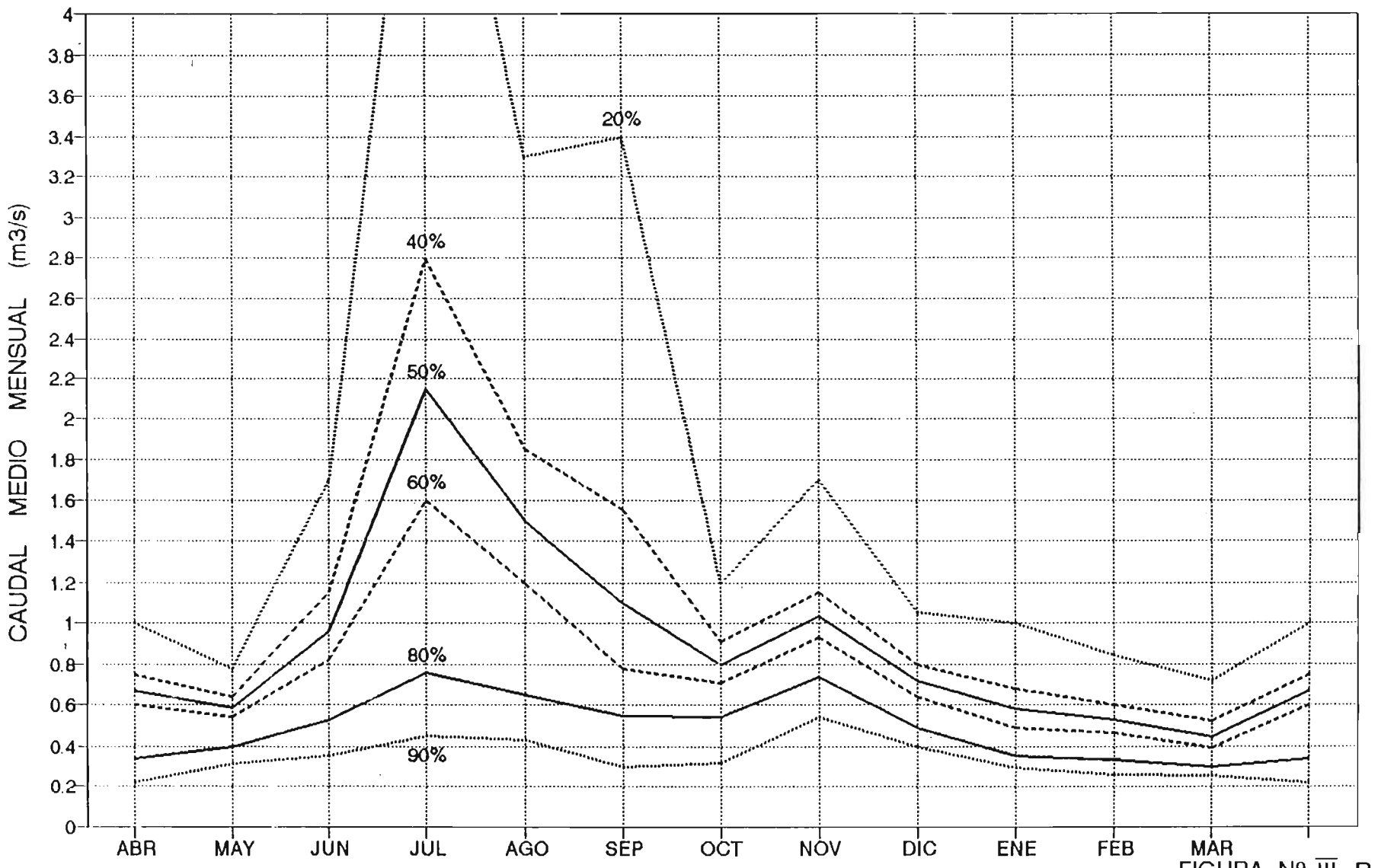


FIGURA Nº III. B.2.1

CUADRO Nº III. 8.2.1

Estero CAMISAS en Desembocadura - Q med. mensual (m3/s)

(1950-89)

- Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	1.25	0.91	2.30	9.50	5.00	6.30	1.55	2.50	1.30	1.30	1.05	0.93	1.25	2.82	2.40
20%	1.00	0.78	1.70	5.70	3.30	3.40	1.20	1.70	1.05	1.00	0.84	0.72	1.00	1.87	1.80
30%	0.87	0.71	1.40	4.00	2.50	2.25	1.05	1.30	0.90	0.82	0.70	0.60	0.87	1.43	1.50
40%	0.75	0.64	1.15	2.80	1.85	1.55	0.91	1.15	0.80	0.68	0.60	0.52	0.75	1.12	1.25
50%	0.67	0.59	0.96	2.15	1.50	1.10	0.80	1.03	0.72	0.58	0.53	0.44	0.67	0.92	1.05
60%	0.60	0.54	0.82	1.60	1.20	0.78	0.71	0.93	0.64	0.49	0.46	0.39	0.60	0.76	0.90
70%	0.45	0.48	0.76	1.10	0.88	0.67	0.62	0.83	0.56	0.40	0.39	0.34	0.45	0.62	0.75
80%	0.34	0.40	0.53	0.76	0.65	0.55	0.54	0.74	0.49	0.35	0.33	0.30	0.34	0.50	0.62
90%	0.22	0.31	0.35	0.45	0.43	0.30	0.32	0.54	0.40	0.29	0.26	0.25	0.22	0.34	0.46

Estero CAMISAS en Desembocadura
- Análisis de Frecuencia (1950-89) -

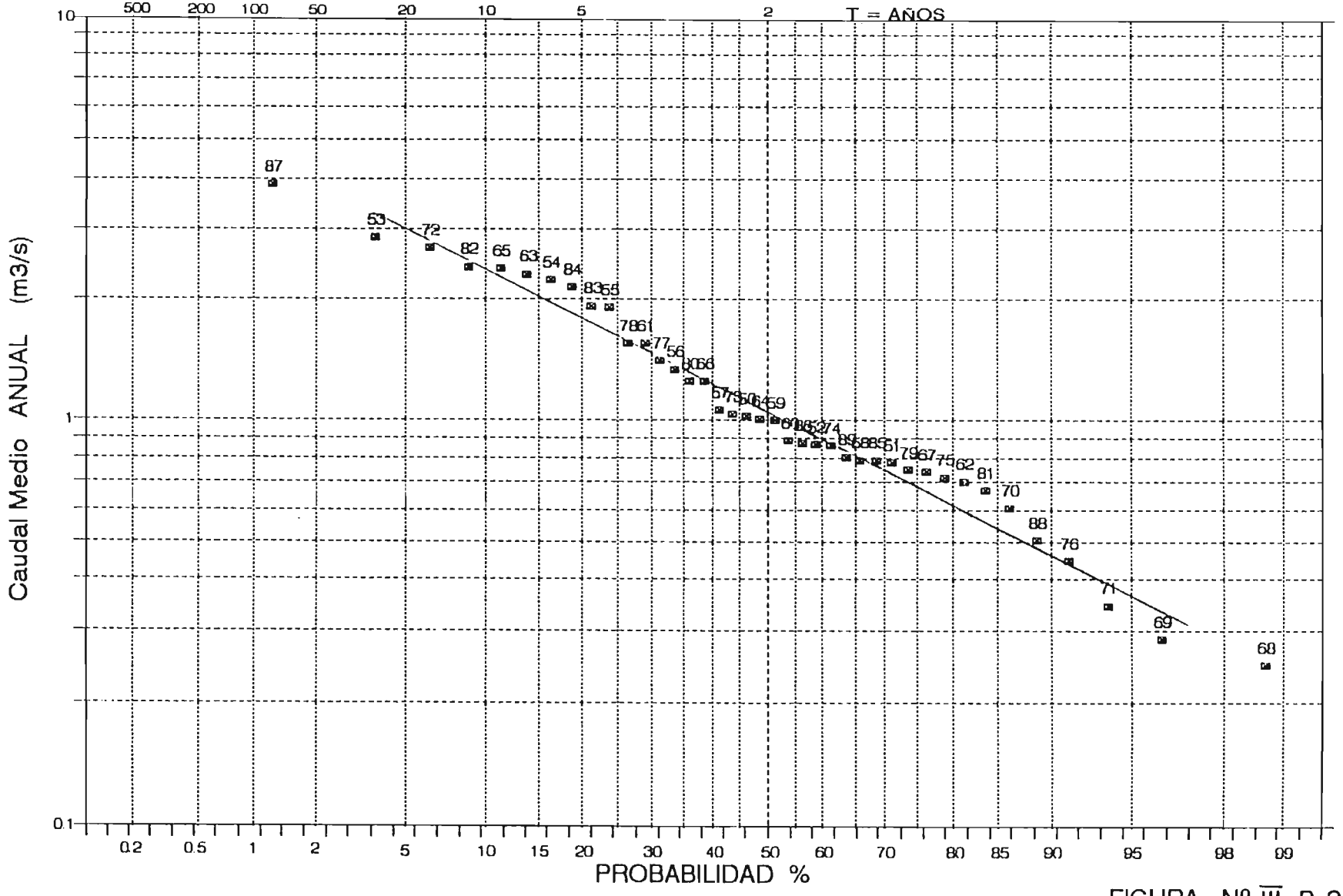


FIGURA Nº III.B.2.2

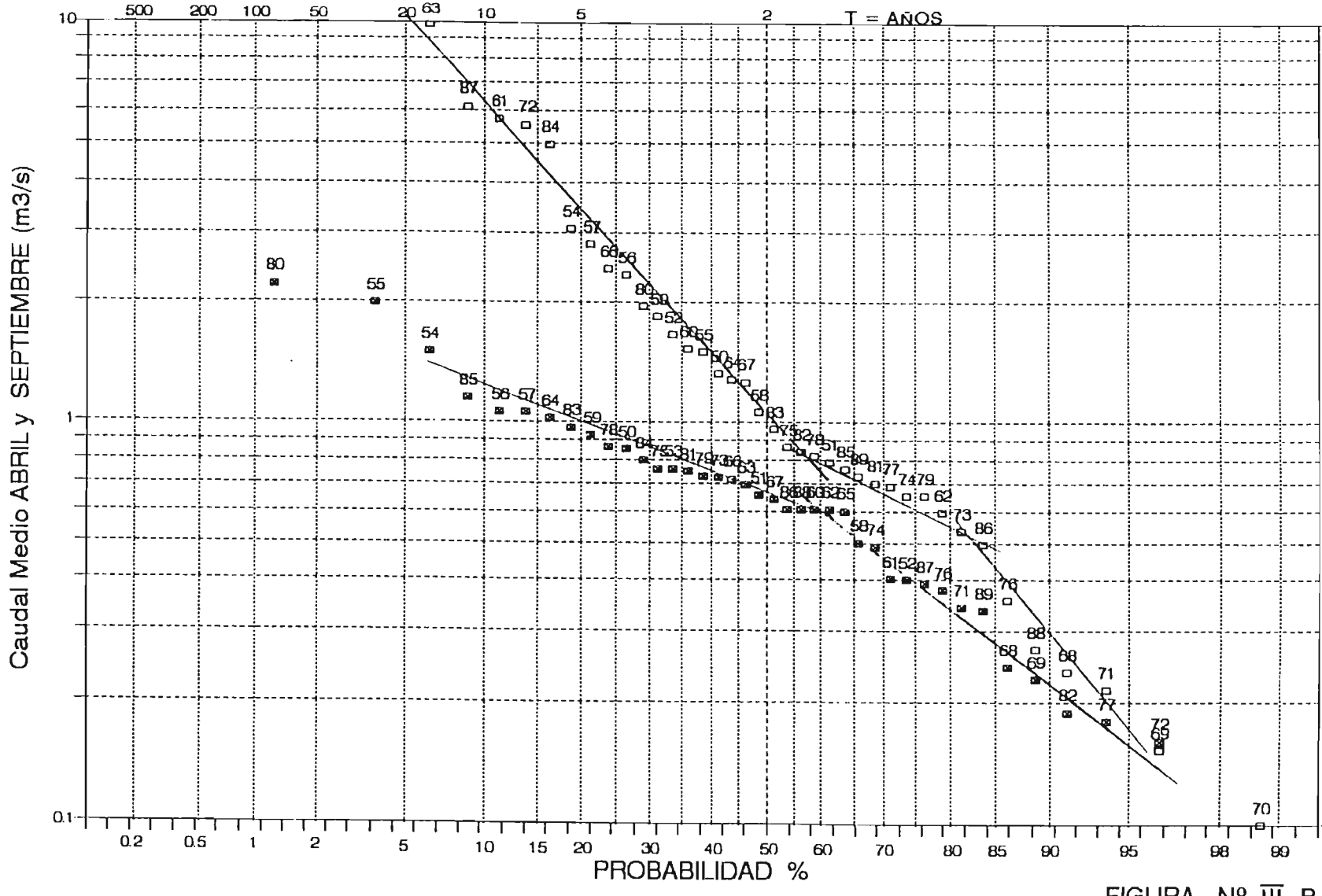


FIGURA Nº III.B.2.3

Estero CAMISAS en Desembocadura
- Análisis de Frecuencia (1950-89) -

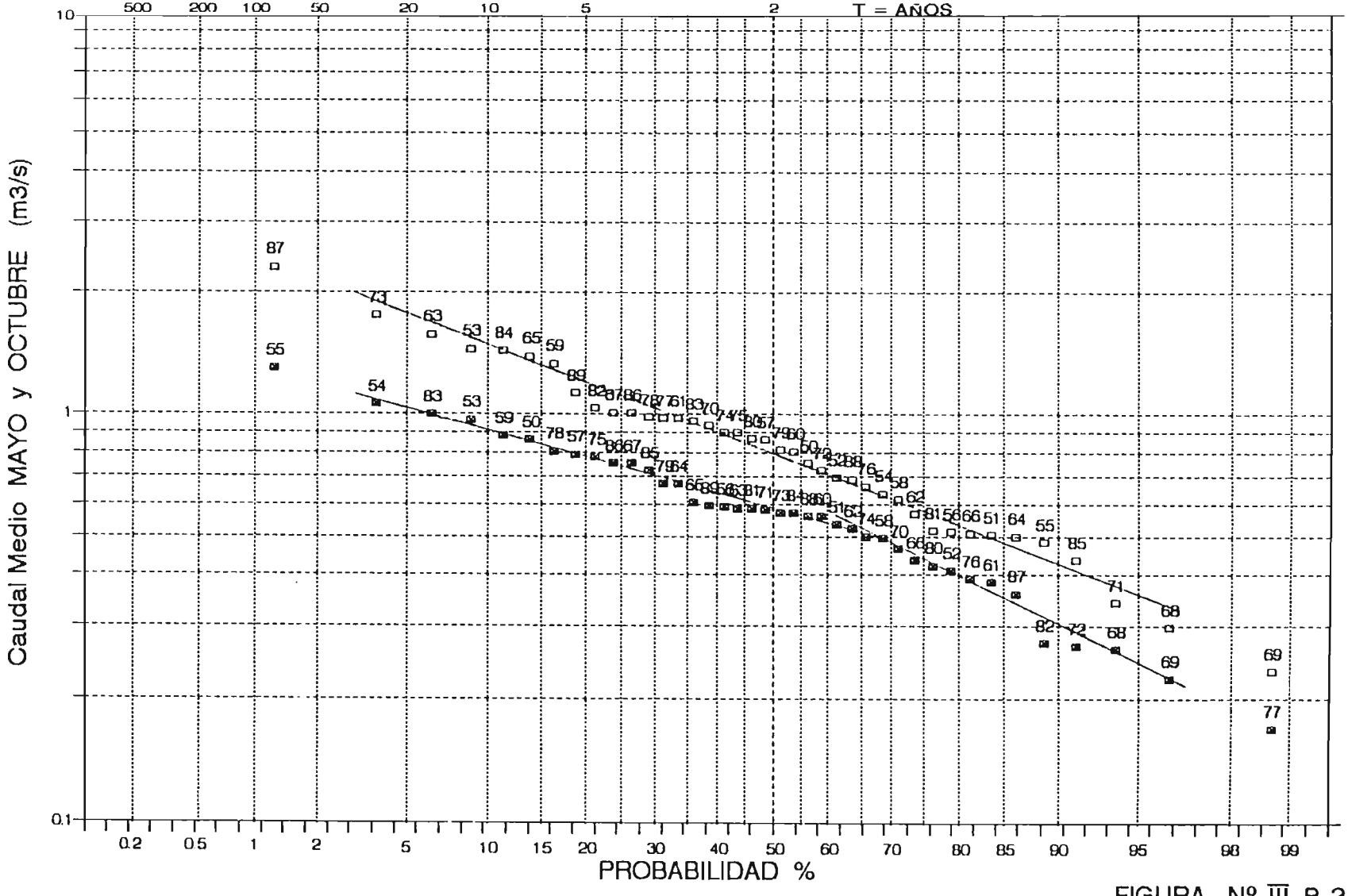


FIGURA Nº III.B.2.4

Estero CAMISAS en Desembocadura
- Análisis de Frecuencia (1950-89) -

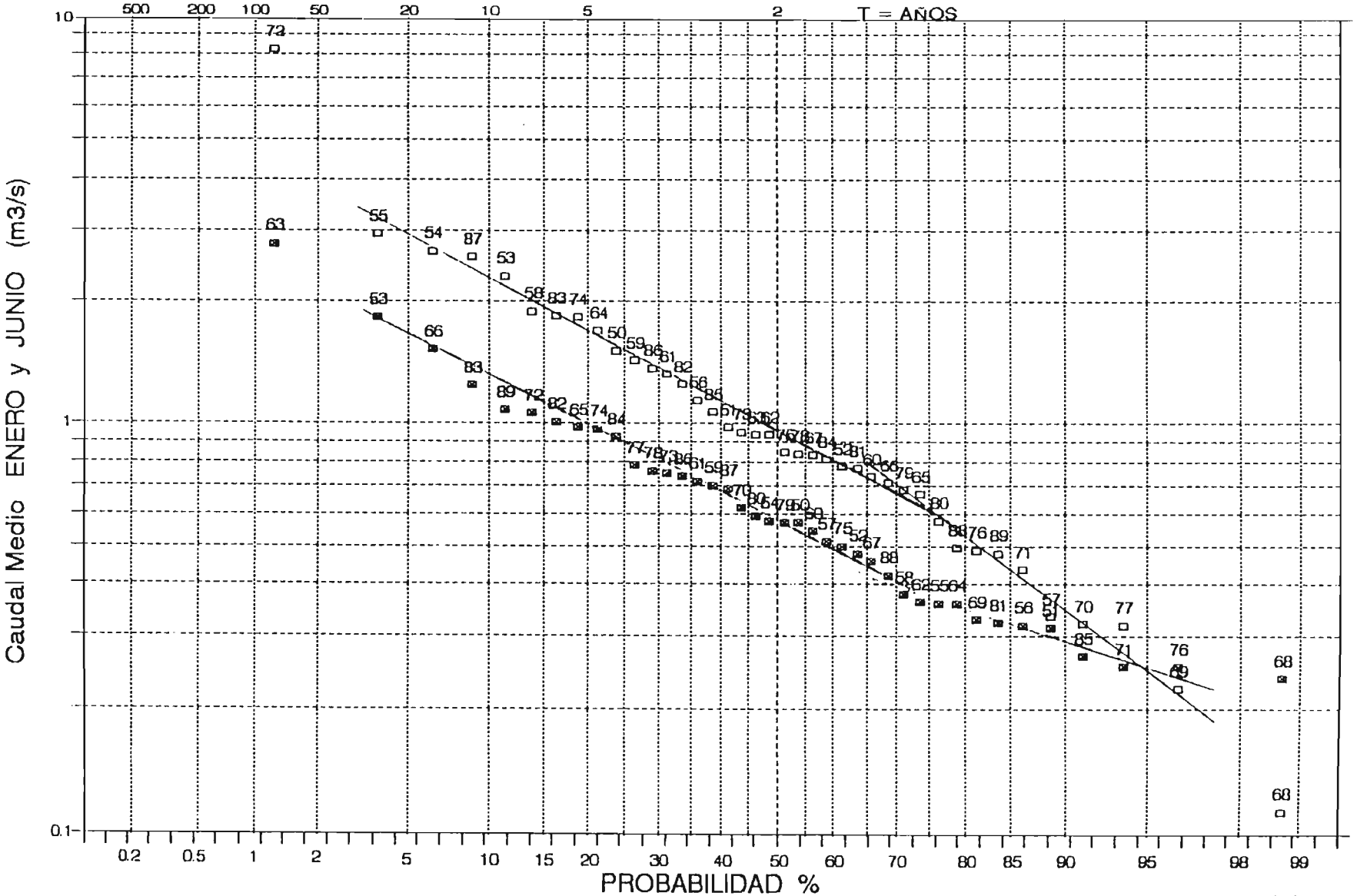


FIGURA Nº III.B.2.5

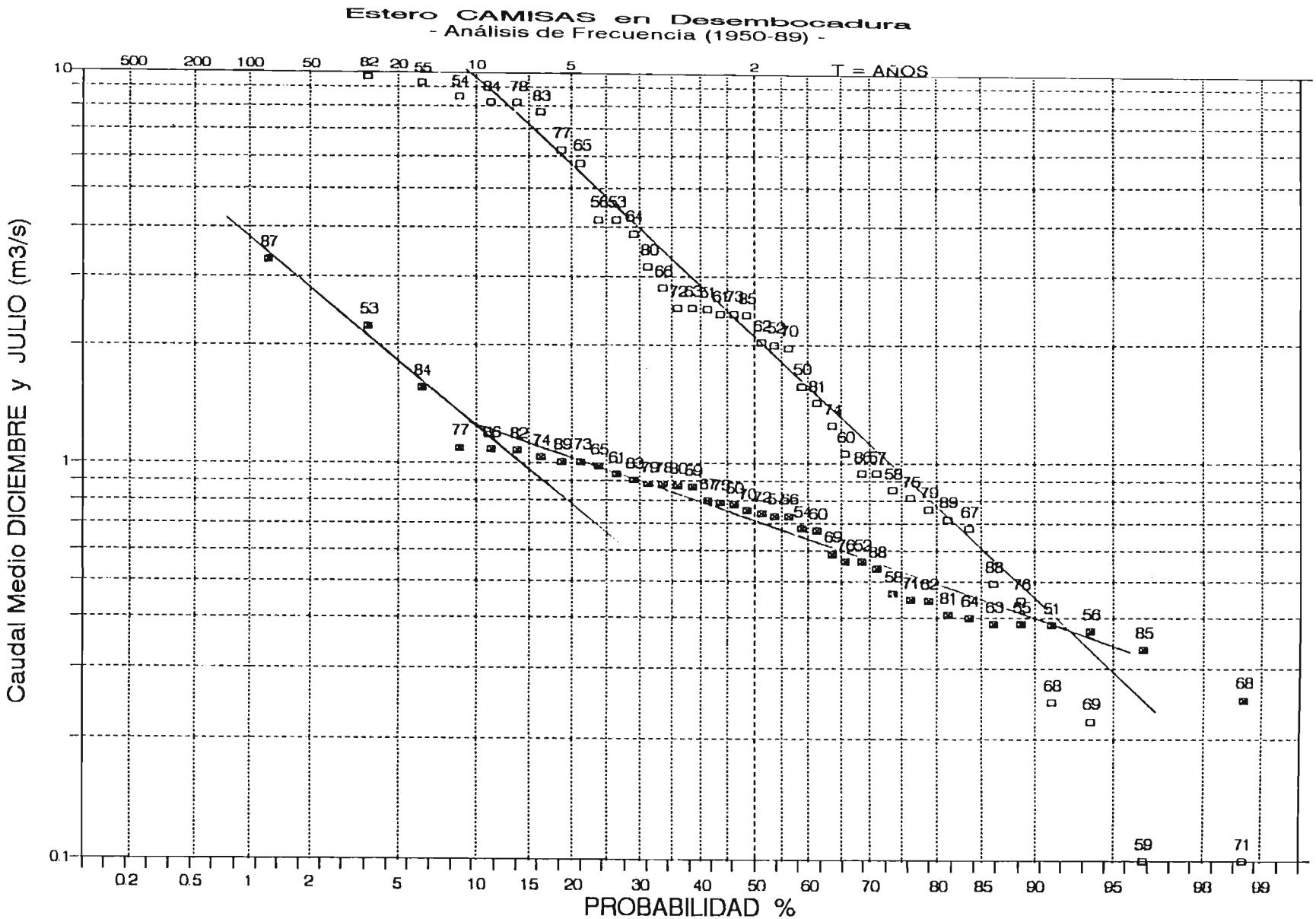


FIGURA Nº III.B.2.6

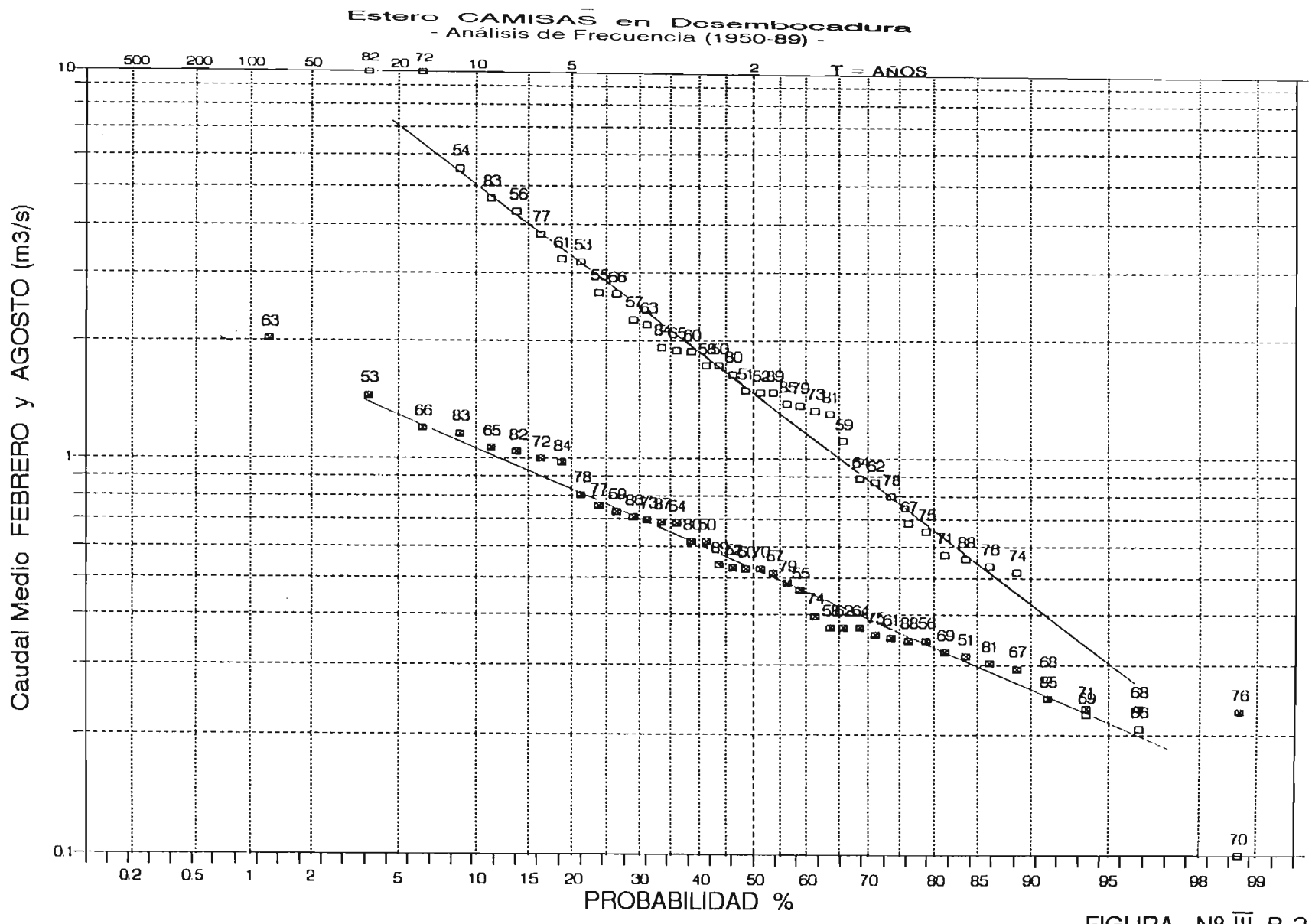


FIGURA Nº III.B.2.7

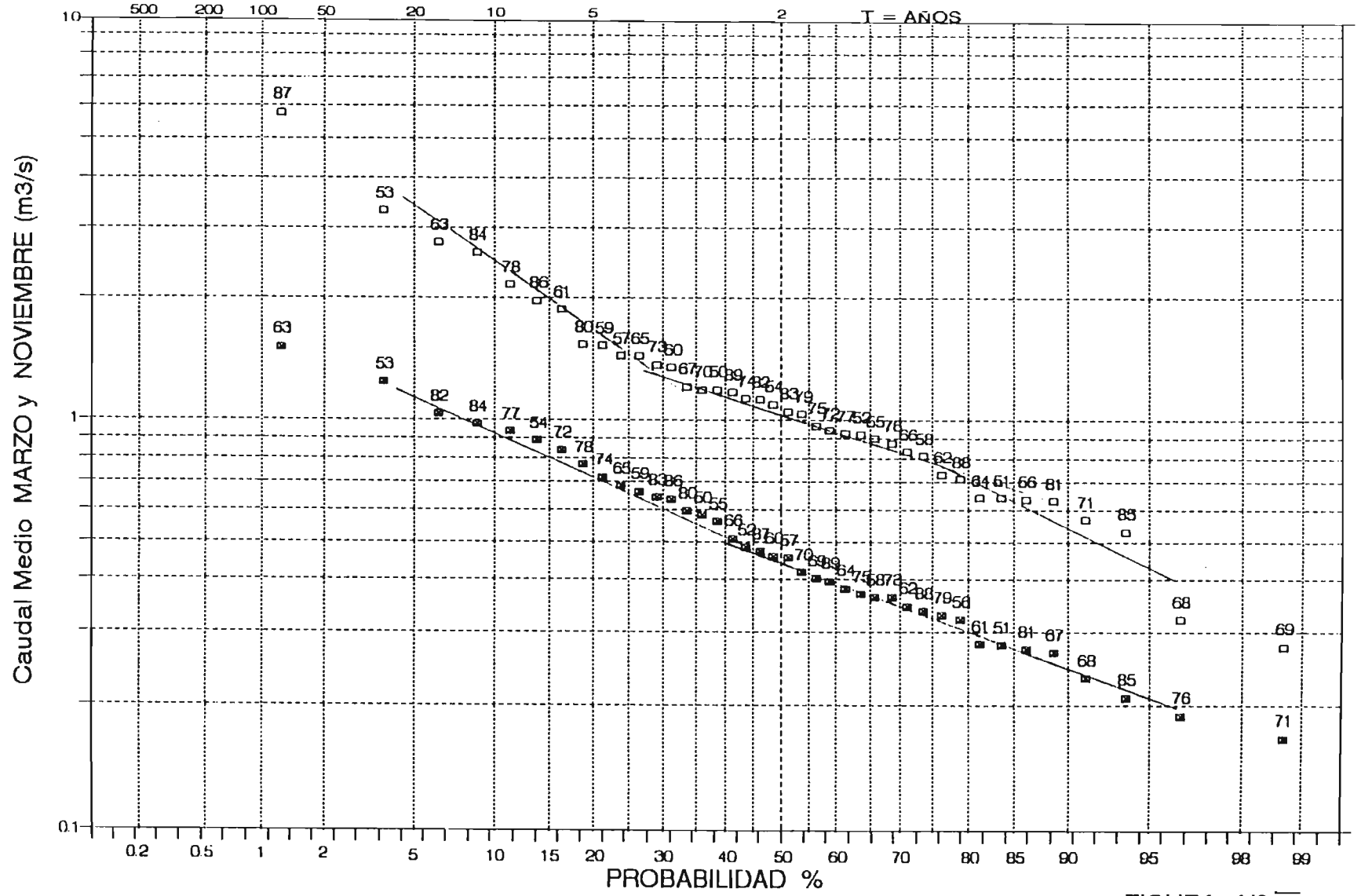


FIGURA Nº III.B.2.8

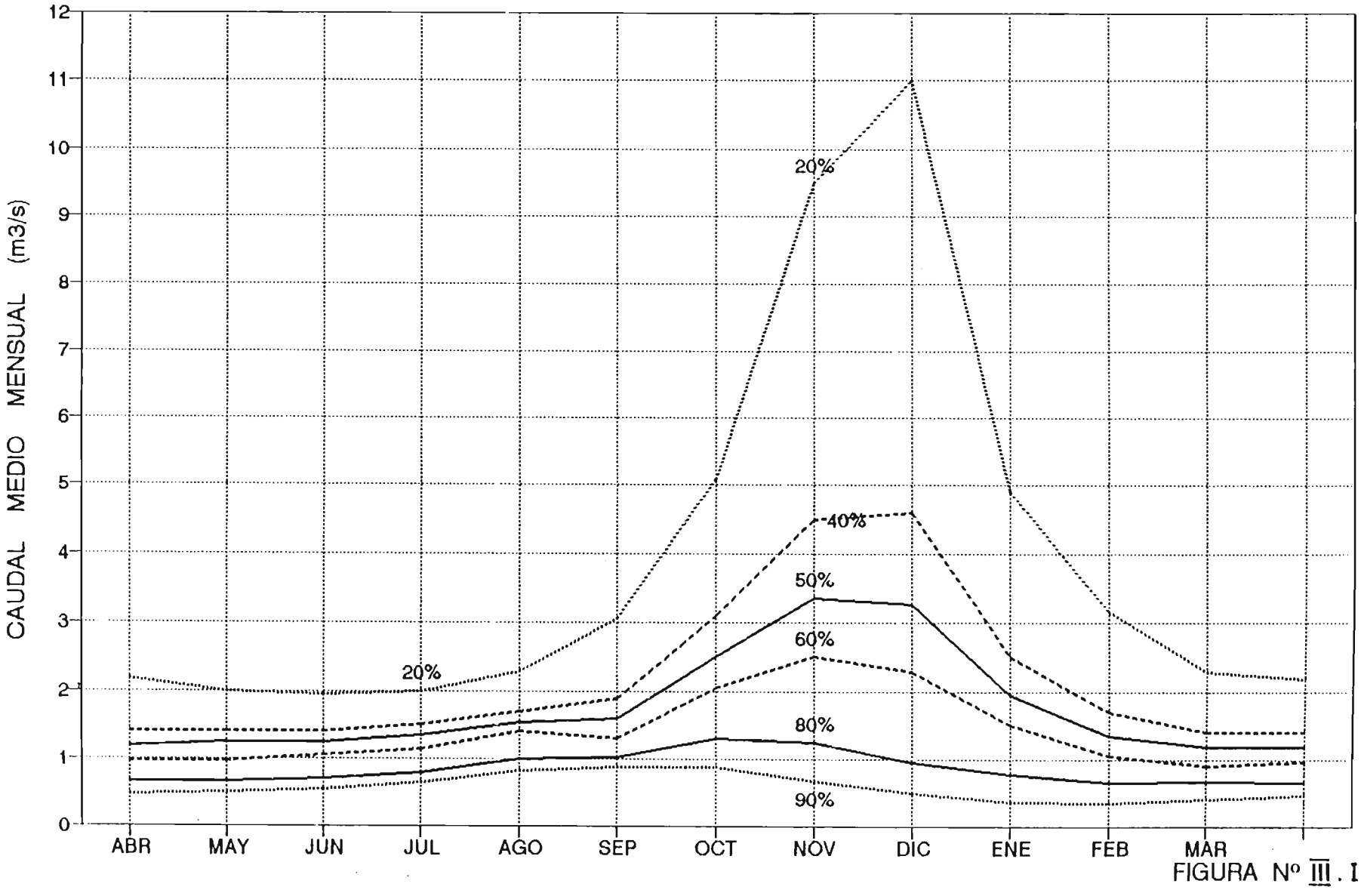


FIGURA Nº III.1.1

CUADRO Nº III.1.1.1

Rio ILLAPEL en Las Burras - Q med. mensual (m3/s)

(1950-89)

- Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	3.00	2.70	2.55	2.50	3.00	4.40	7.30	16.00	20.00	7.90	5.00	3.20	3.00	6.46	5.80
20%	2.20	2.00	1.95	2.00	2.30	3.05	5.10	9.50	11.00	4.90	3.15	2.30	2.20	4.12	4.10
30%	1.75	1.75	1.65	1.70	1.90	2.40	3.90	6.40	7.00	3.40	2.35	1.70	1.75	2.99	3.20
40%	1.40	1.40	1.40	1.50	1.70	1.90	3.10	4.50	4.60	2.50	1.70	1.40	1.40	2.26	2.60
50%	1.20	1.25	1.25	1.35	1.55	1.60	2.50	3.35	3.25	1.95	1.35	1.20	1.20	1.82	2.15
60%	0.97	0.98	1.05	1.15	1.40	1.30	2.05	2.50	2.30	1.50	1.05	0.92	0.97	1.43	1.70
70%	0.80	0.80	0.84	0.95	1.25	1.17	1.70	1.70	1.50	1 15	0.75	0.74	0.80	1.11	1.40
80%	0.65	0.66	0.70	0.80	1.00	1.04	1.30	1.25	0.95	0.77	0.65	0.67	0.65	0.87	1.15
90%	0.46	0.50	0.54	0.64	0.82	0.88	0.88	0.68	0.50	0.37	0.34	0.40	0.46	0.58	0.76

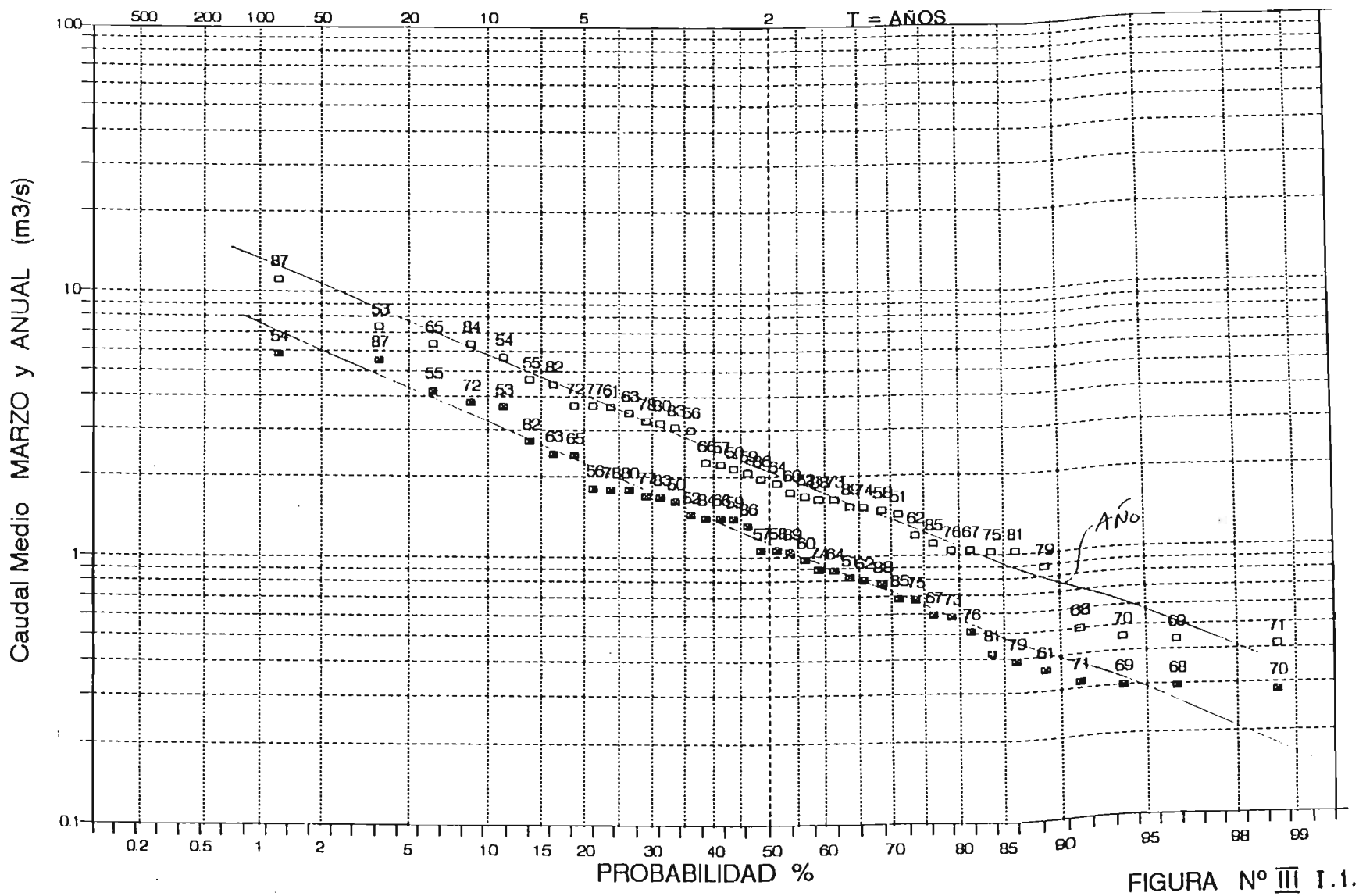


FIGURA Nº III 1.1.2

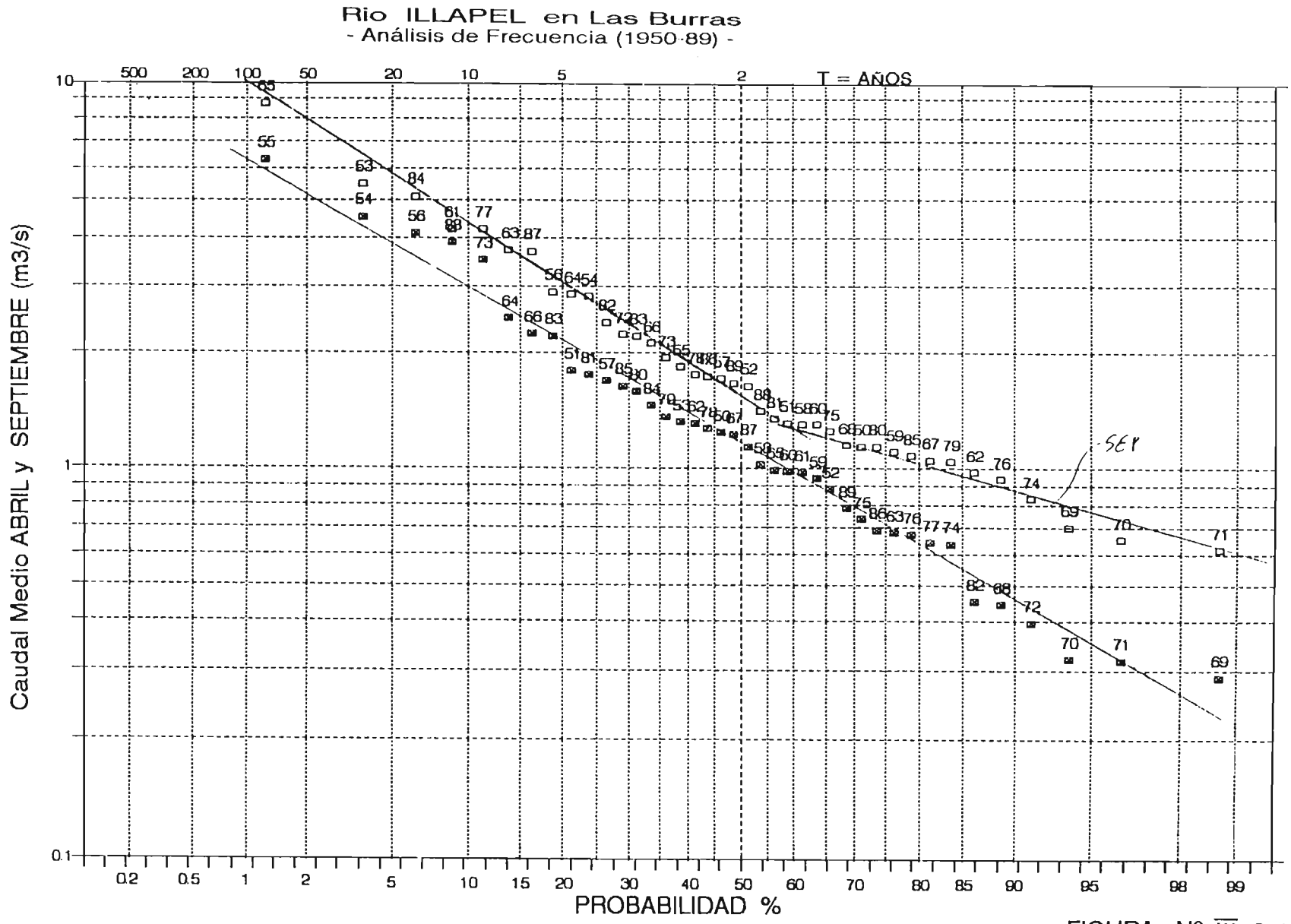


FIGURA Nº III.1.1.3

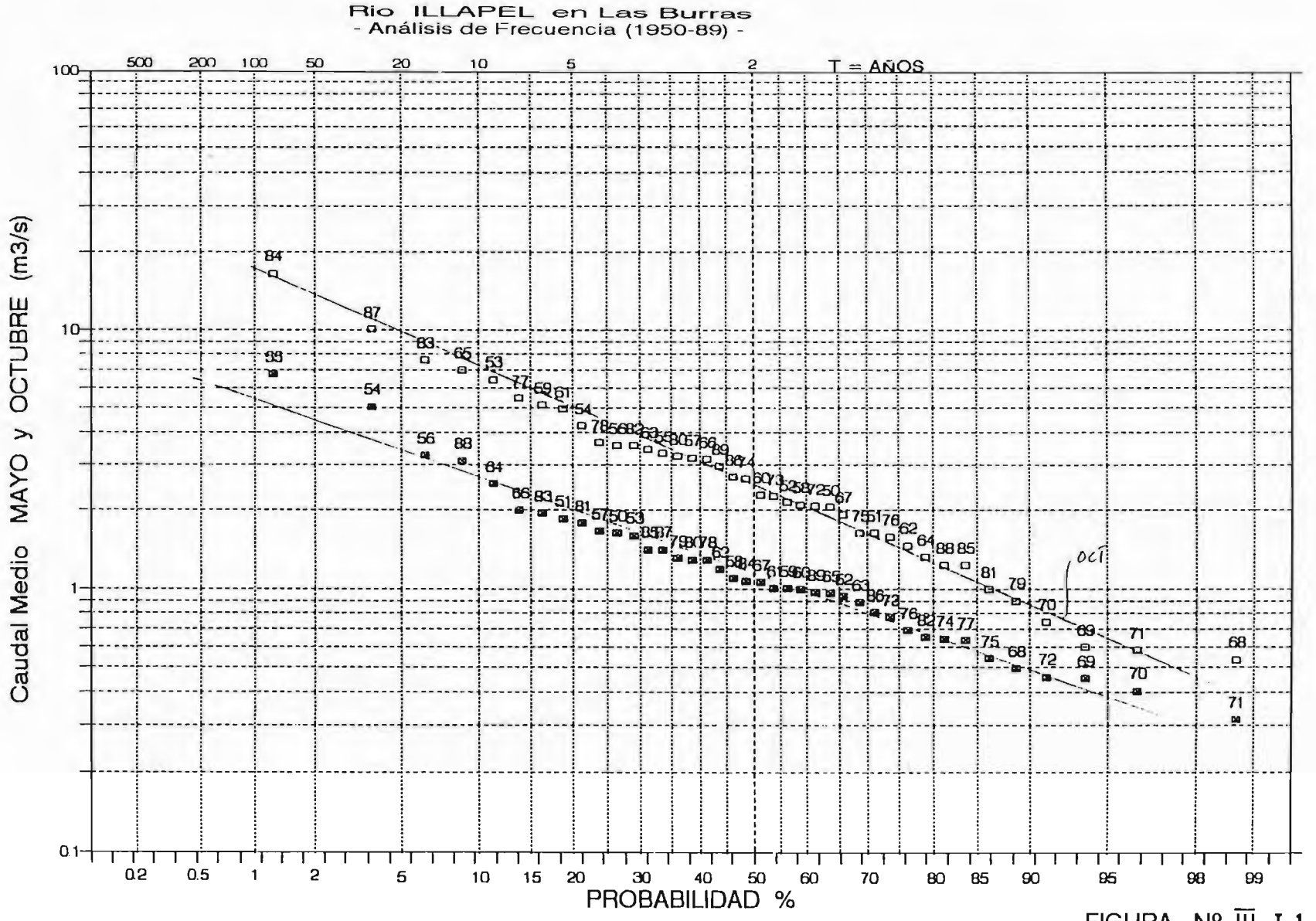


FIGURA Nº III.1.1.4

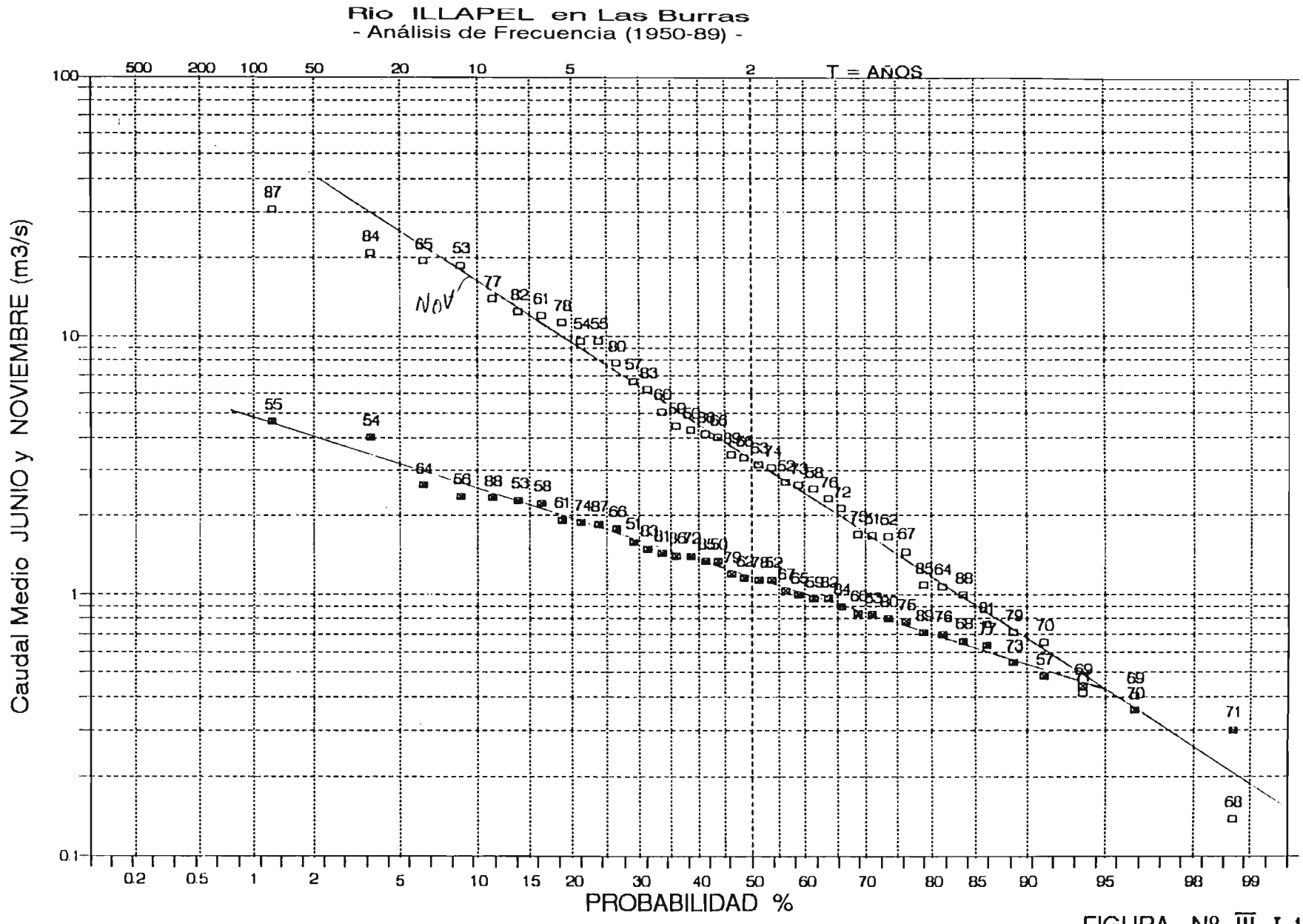


FIGURA Nº III.1.1.5

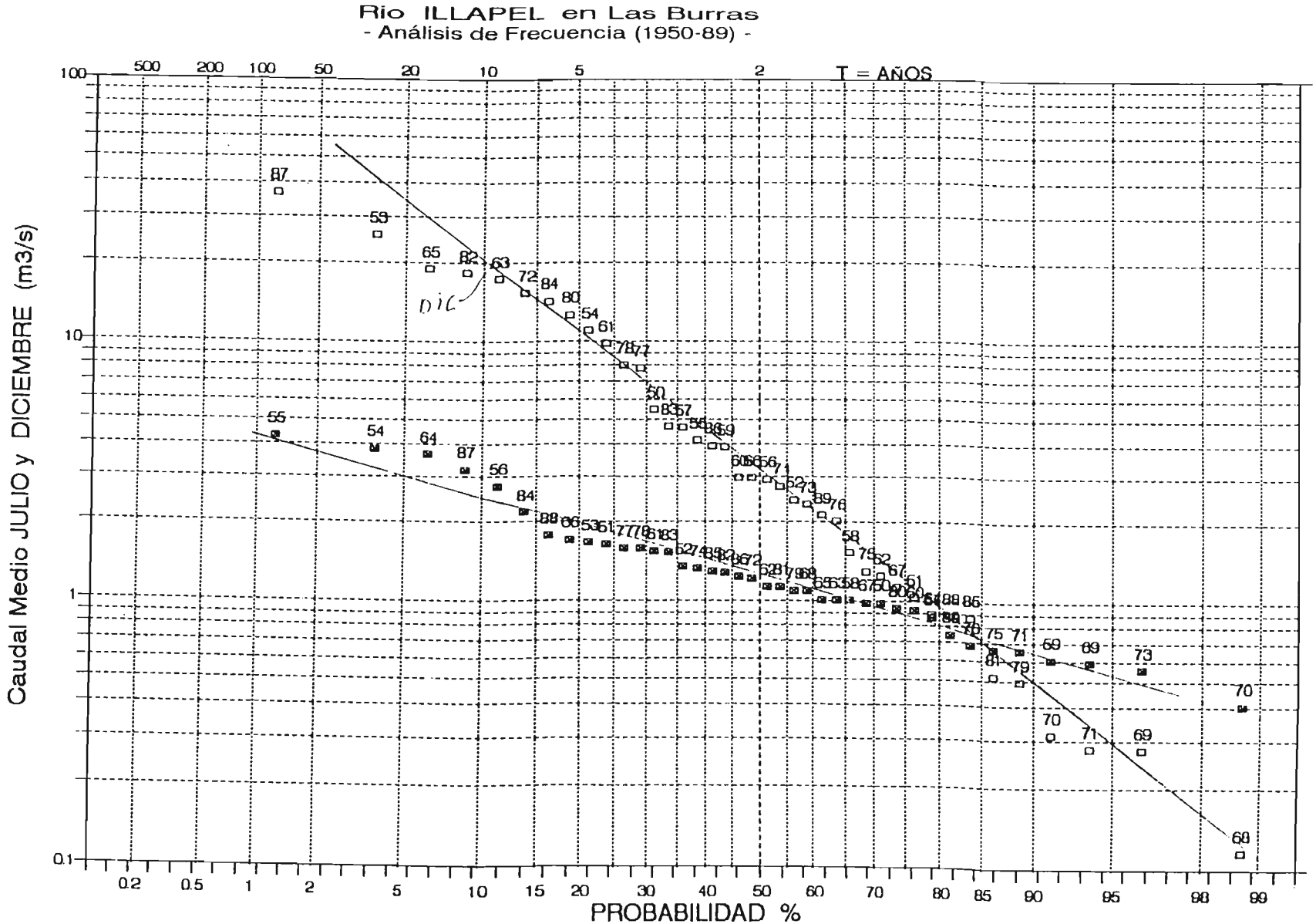


FIGURA Nº III.1.1.6

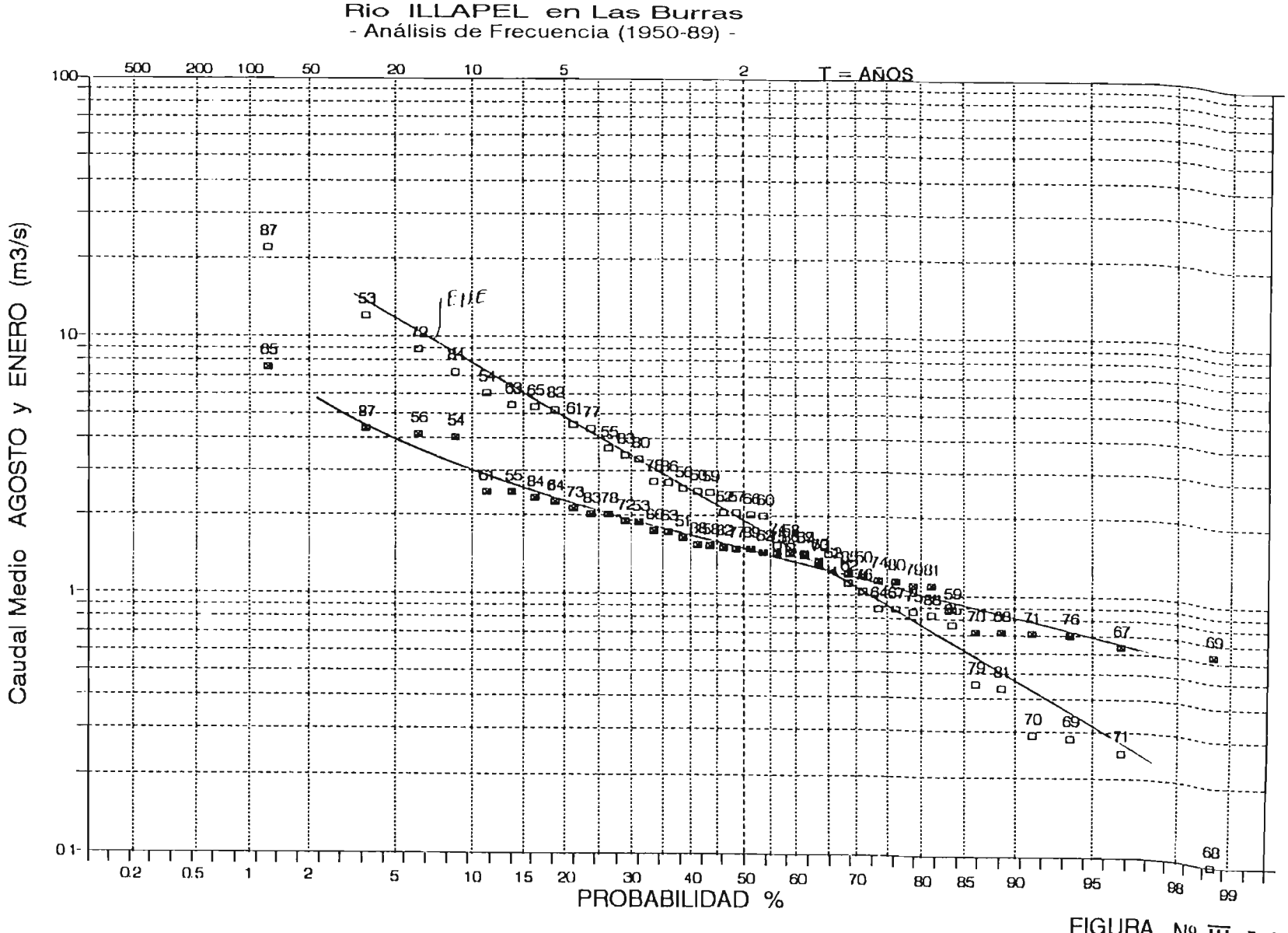


FIGURA Nº III.I.1.7

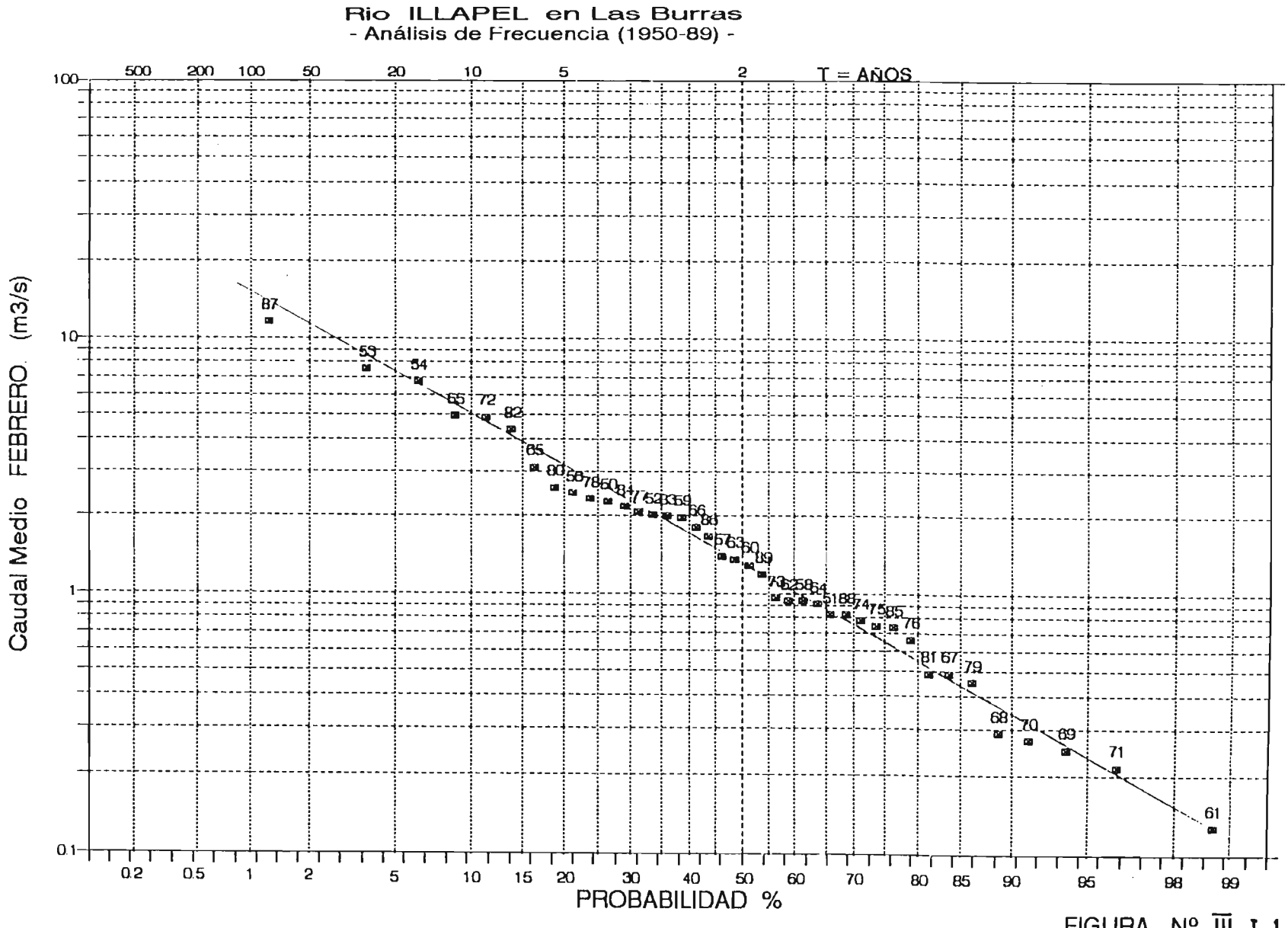


FIGURA Nº III.1.1.8

Rio ILLAPEL en Huintil (m3/s)
- Curvas de Variación Estacional -

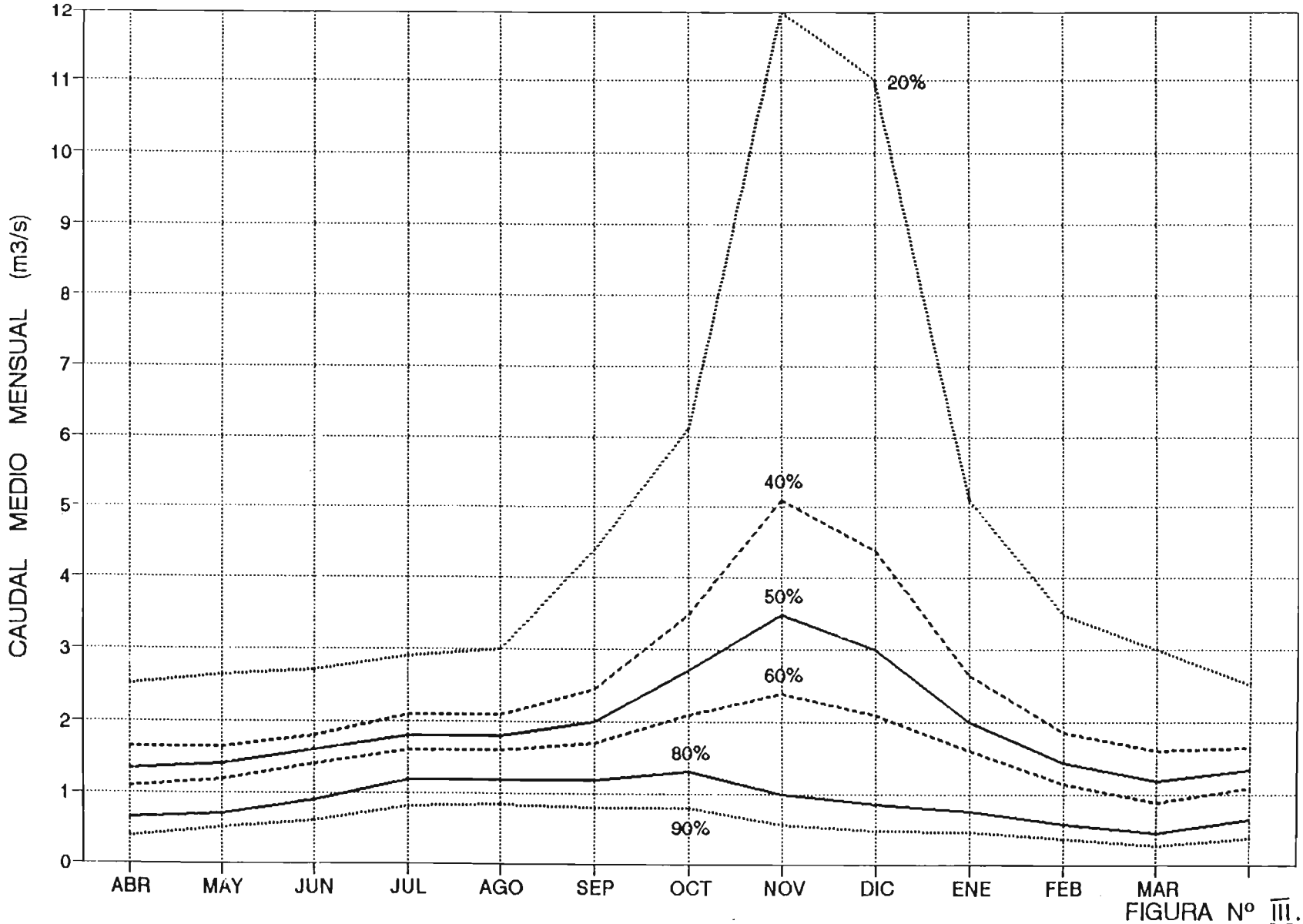


FIGURA Nº III.I.2.1

CUADRO N° III. I . 2.1

Rio ILLAPEL en Huintil - Q med. mensual (m3/s)

(1950-89)

- Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	3.50	3.70	3.70	4.00	4.10	8.50	9.30	17.00	19.50	8.30	5.50	4.70	3.50		7.00
20%	2.50	2.65	2.70	2.90	3.00	4.40	6.10	12.00	11.00	5.10	3.50	3.00	2.50	4.90	4.90
30%	1.95	2.15	2.20	2.50	2.50	3.10	4.60	7.80	6.80	3.60	2.50	2.10	1.95	3.48	3.65
40%	1.65	1.65	1.80	2.10	2.10	2.45	3.50	5.10	4.40	2.65	1.85	1.60	1.65	2.57	2.80
50%	1.35	1.40	1.60	1.80	1.80	2.00	2.70	3.50	3.00	2.00	1.45	1.20	1.35	1.98	2.35
60%	1.10	1.20	1.40	1.60	1.60	1.70	2.10	2.40	2.10	1.60	1.15	0.87	1.10	1.57	1.80
70%	0.85	0.90	1.15	1.40	1.40	1.45	1.60	1.60	1.40	1.15	0.80	0.63	0.85	1.19	1.50
80%	0.64	0.70	0.90	1.20	1.20	1.20	1.30	1.00	0.85	0.76	0.59	0.45	0.64	0.90	1.10
90%	0.38	0.50	0.60	0.81	0.83	0.80	0.80	0.57	0.48	0.46	0.36	0.27	0.38	0.57	0.72

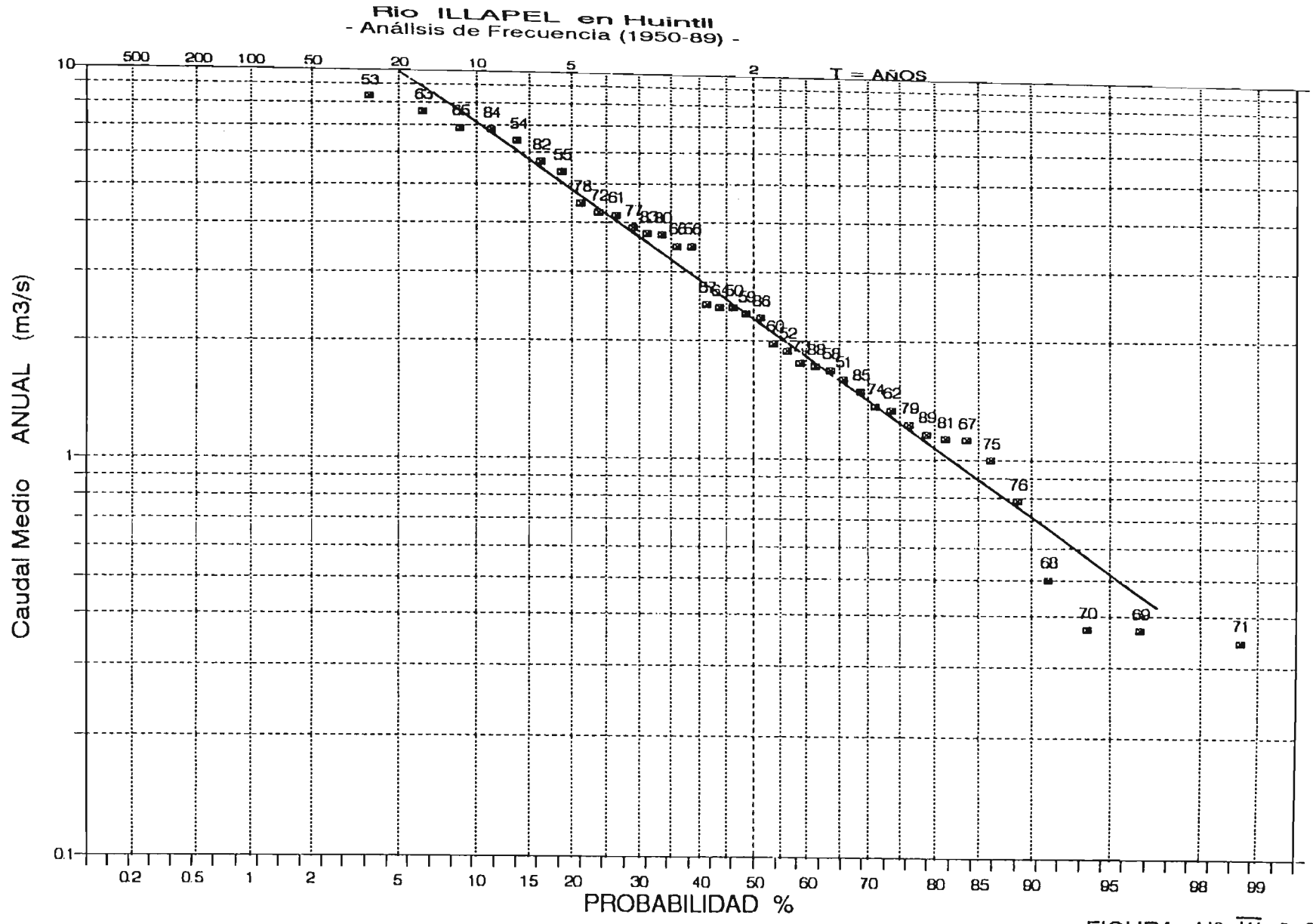


FIGURA Nº III.1.2.2

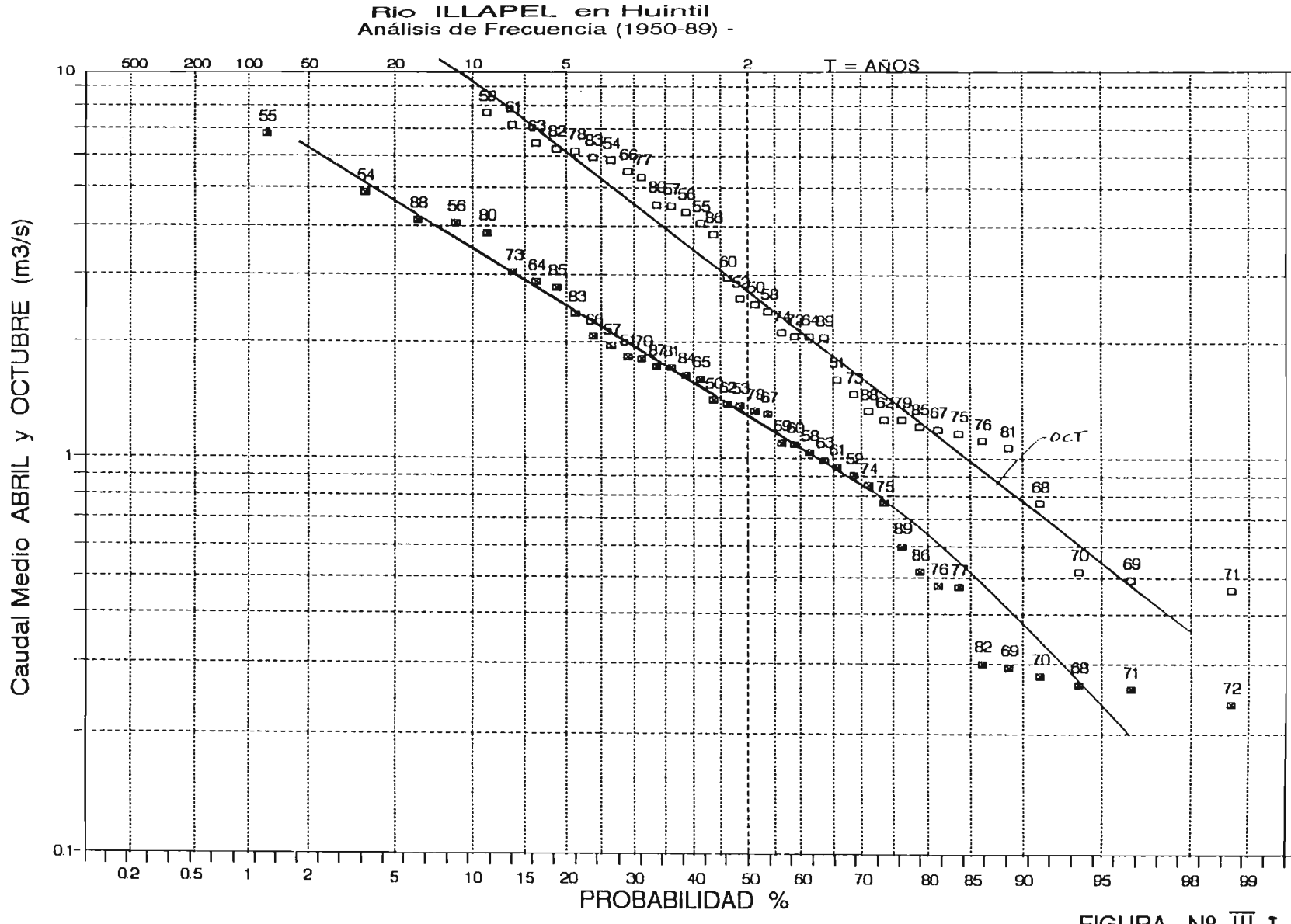


FIGURA Nº III I.2.3

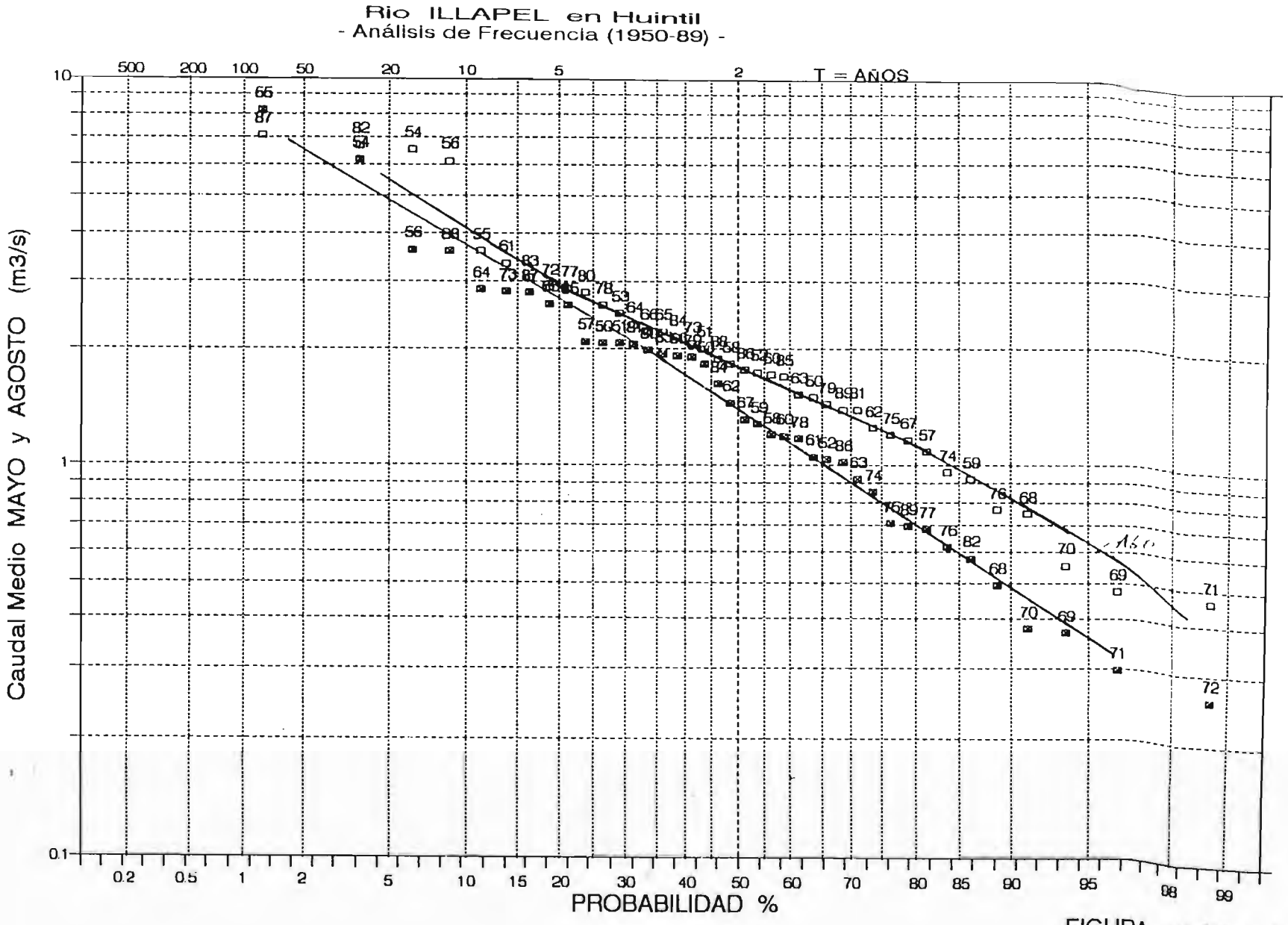


FIGURA Nº III.1.2.4

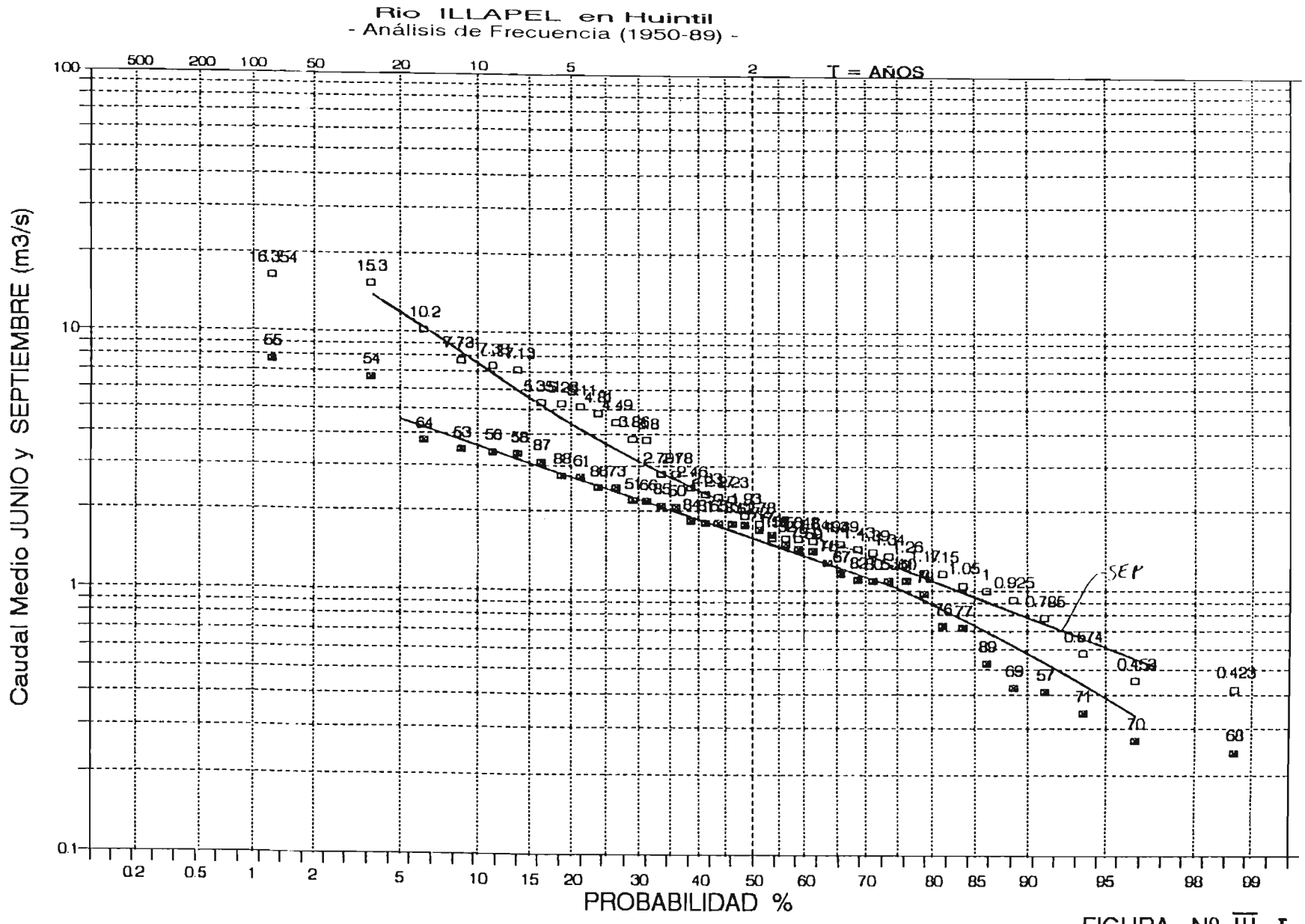


FIGURA Nº III. I. 2.5

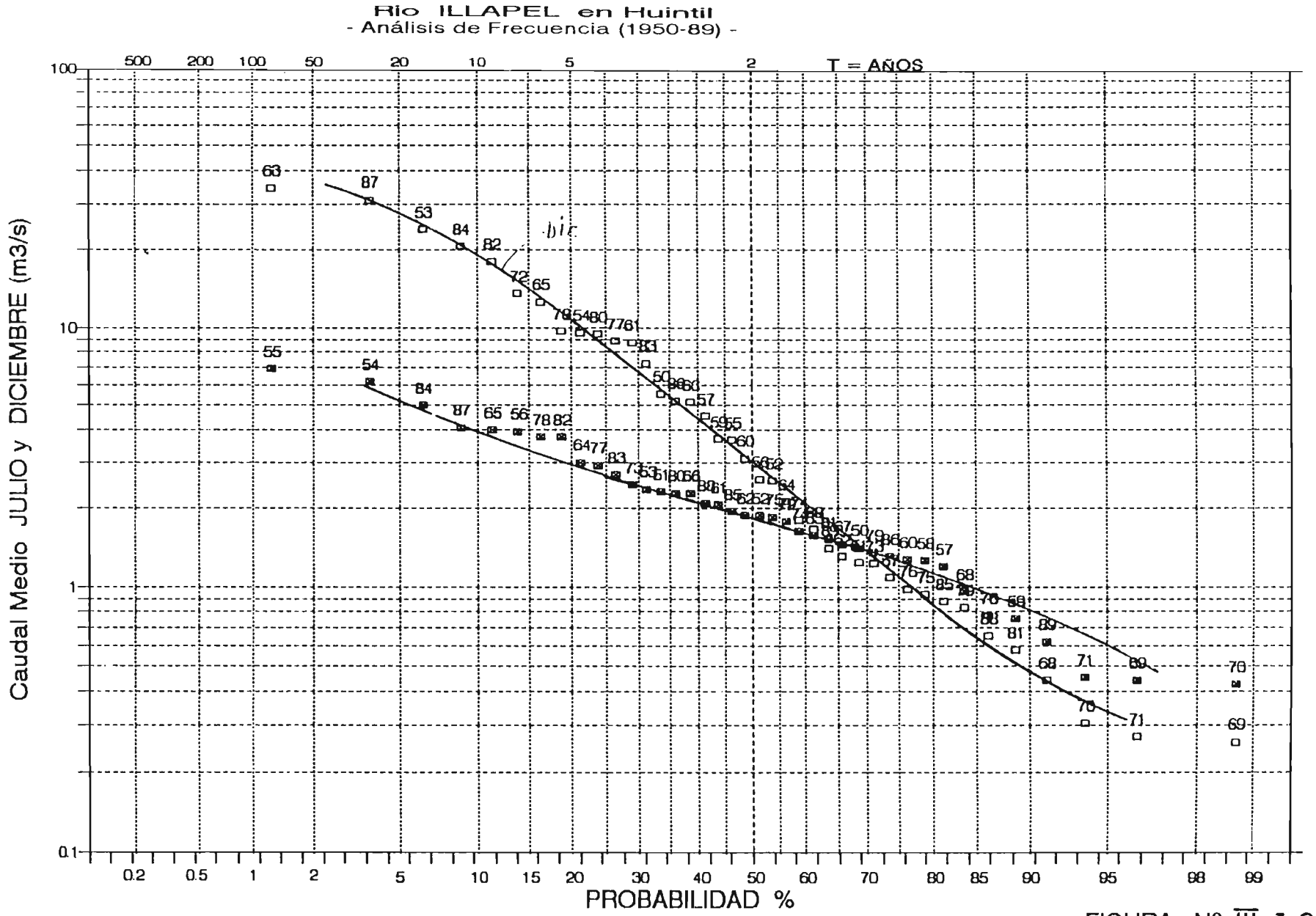


FIGURA Nº III.1.2.6

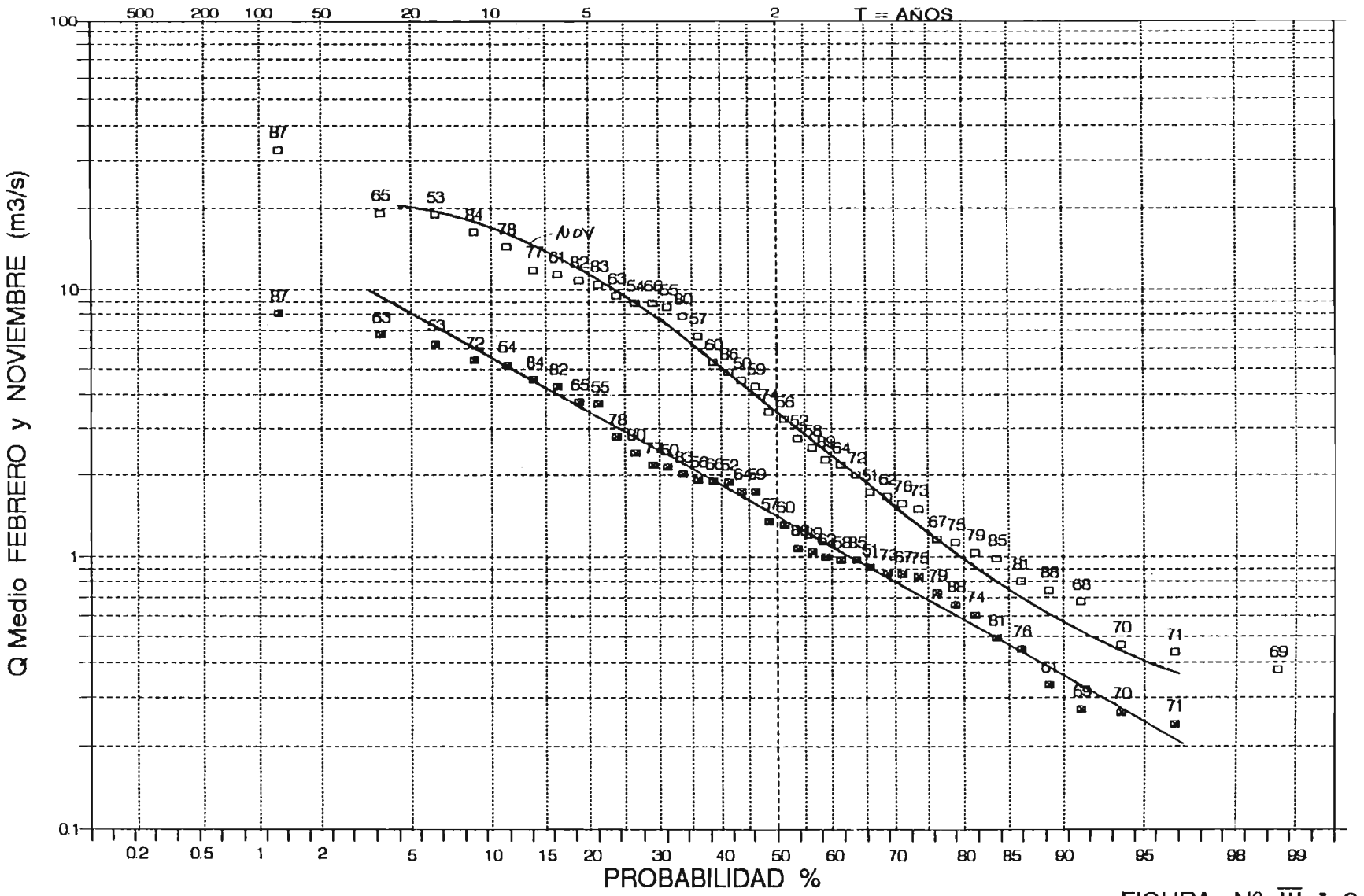


FIGURA Nº III.1.2.7

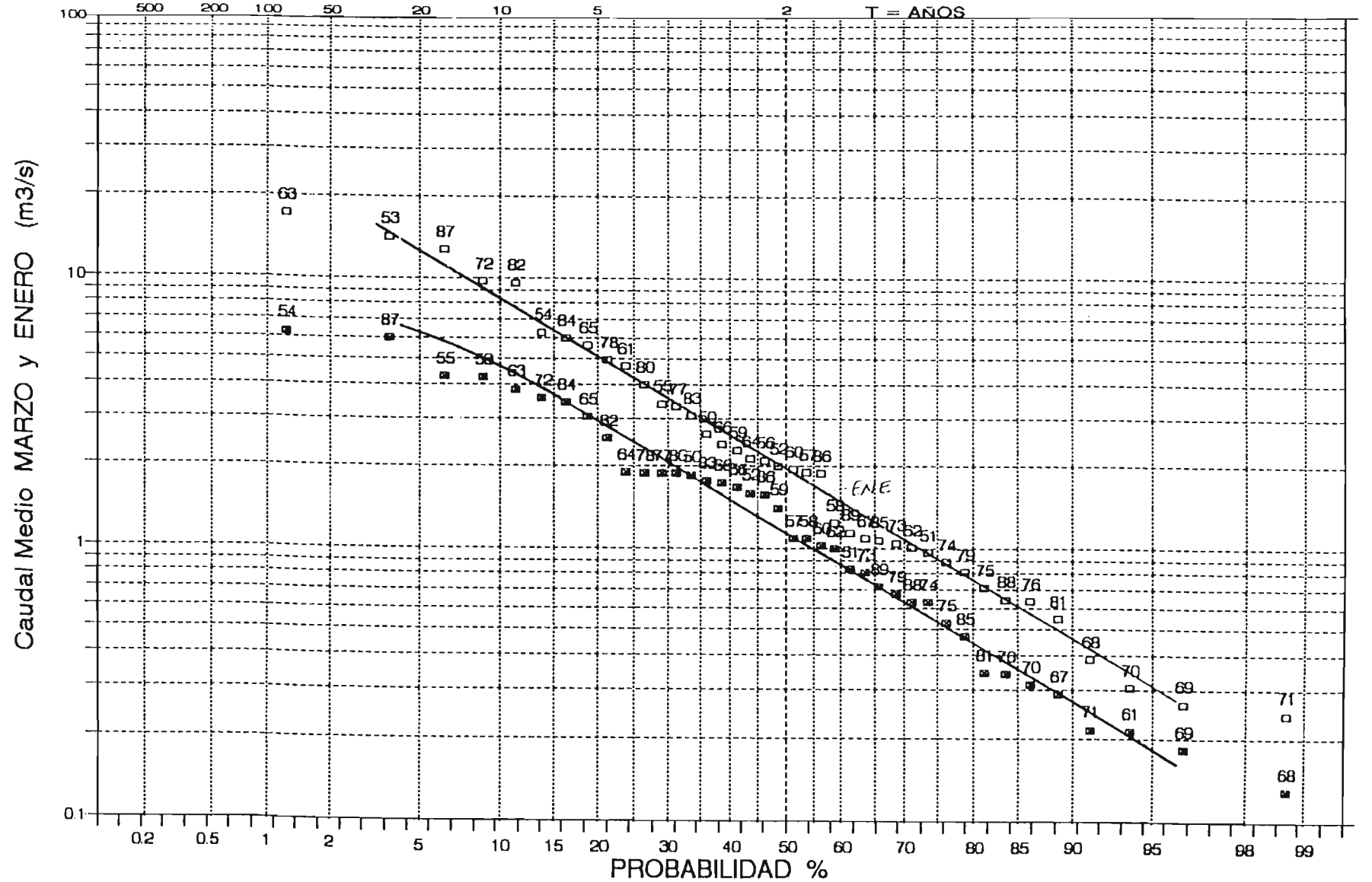


FIGURA Nº III.1.2.8

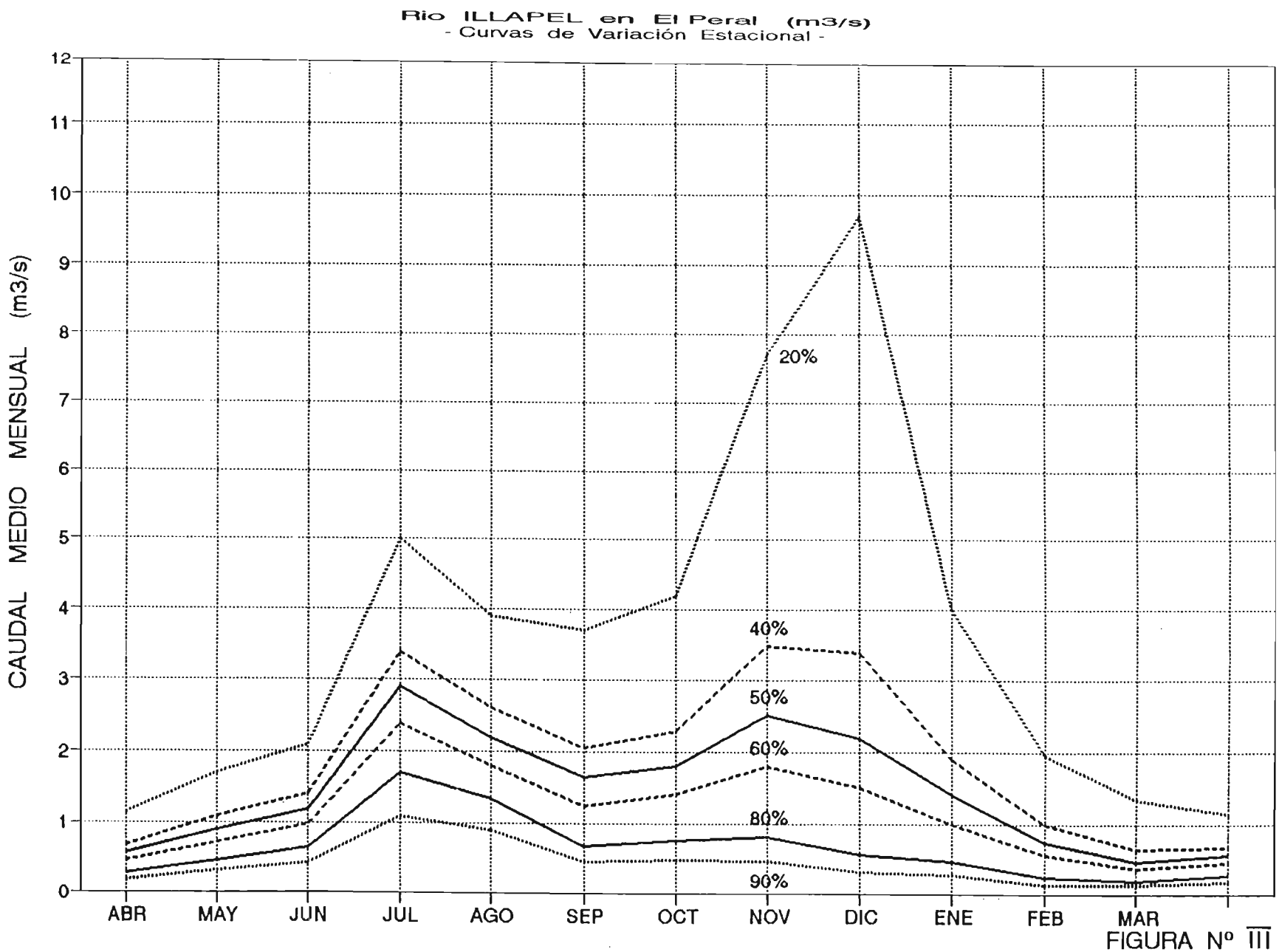


FIGURA Nº III.M.1.1

CUADRO N° III . M.1.1

Rio ILLAPEL en El Peral - Q med. mensual (m3/s)

(1950-89)

- Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.d EXCEDEN %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Q medio ANUAL	VARIAC. ANUAL
10%	1.650	2.400	2.900	6.800	5.300	5.600	6.500	14.000	17.000	7.100	3.200	2.100	1.65	6.213	5.000
20%	1.150	1.700	2.100	5.000	3.900	3.700	4.200	7.700	9.700	4.000	1.950	1.350	1.150	3.871	3.400
30%	0.860	1.400	1.700	4.100	3.100	2.700	3.050	5.100	6.800	2.600	1.450	0.880	0.860	2.812	2.650
40%	0.680	1.100	1.400	3.400	2.600	2.050	2.300	3.500	3.400	1.900	1.000	0.640	0.680	1.998	2.050
50%	0.560	0.890	1.200	2.900	2.200	1.650	1.800	2.500	2.200	1.400	0.740	0.470	0.560	1.543	1.700
60%	0.450	0.720	0.980	2.400	1.800	1.250	1.400	1.800	1.500	1.000	0.560	0.360	0.450	1.185	1.400
70%	0.360	0.590	0.800	2.000	1.550	0.930	1.050	1.300	0.850	0.700	0.380	0.260	0.360	0.898	1.100
80%	0.270	0.450	0.640	1.700	1.350	0.680	0.750	0.820	0.560	0.470	0.240	0.180	0.270	0.676	0.810
90%	0.160	0.300	0.430	1.100	0.900	0.440	0.480	0.460	0.300	0.270	0.120	0.120	0.160	0.423	0.570

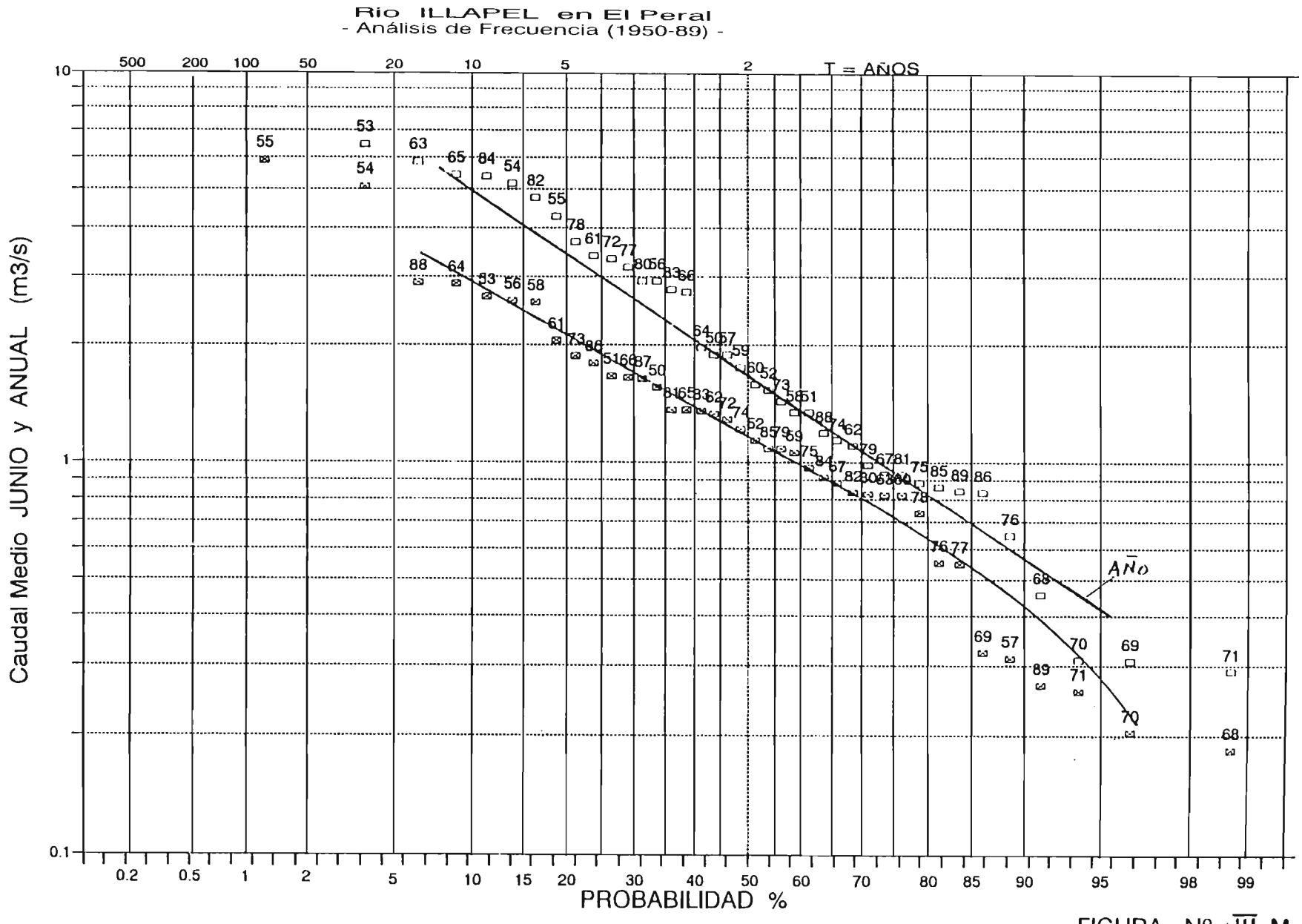


FIGURA Nº III.M.1.2

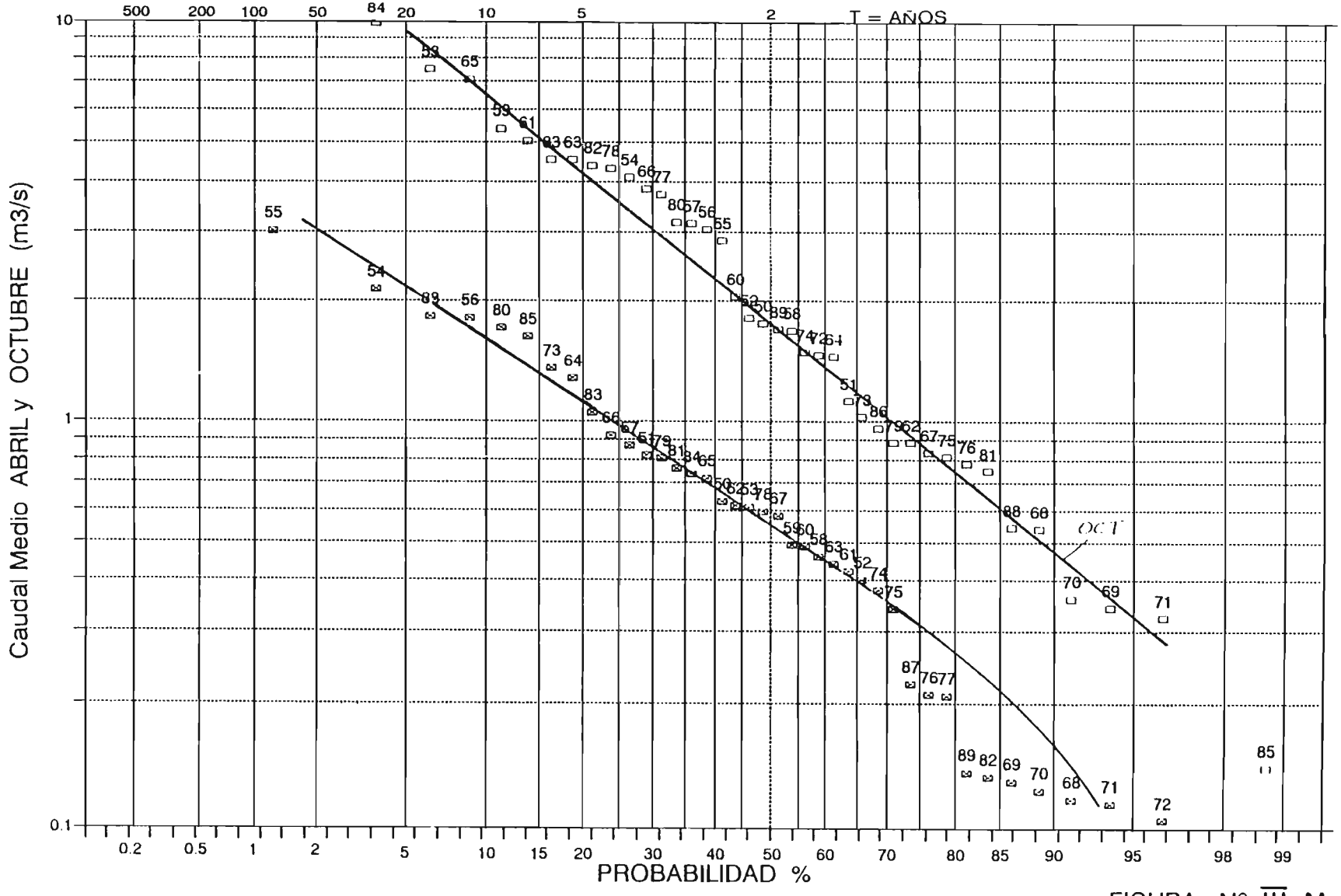


FIGURA Nº III.M.1.3

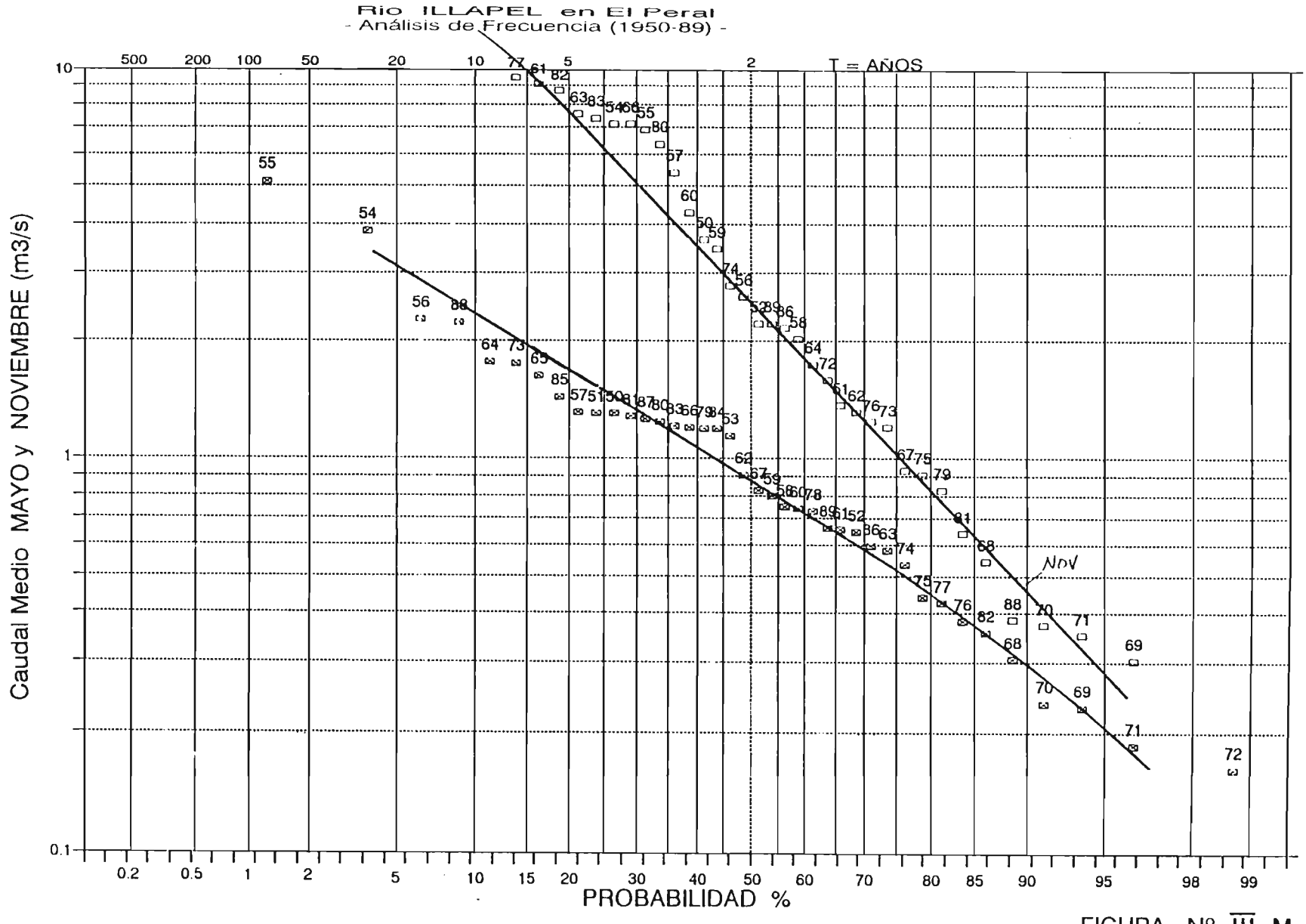


FIGURA Nº III.M.1.4

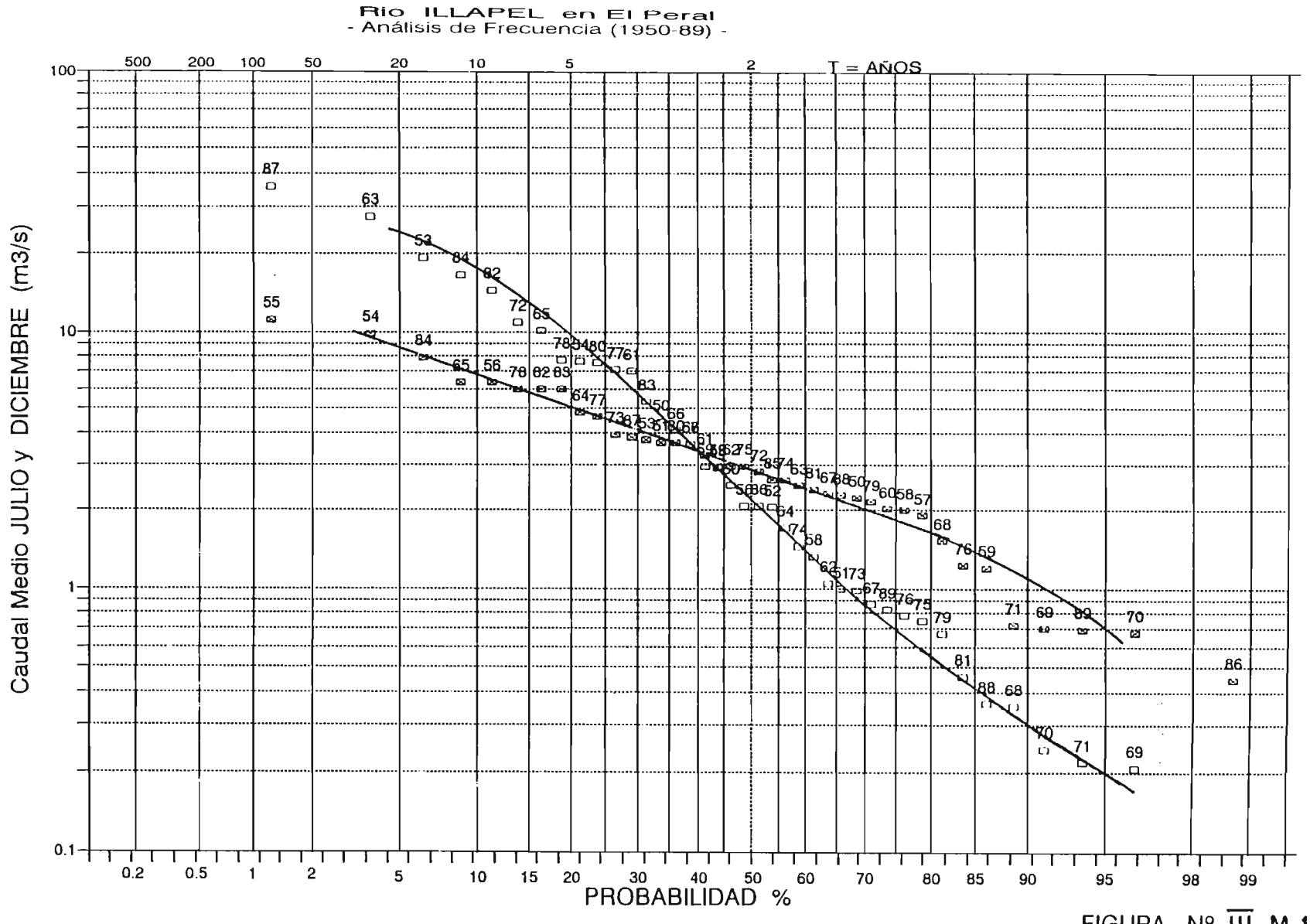


FIGURA Nº III.M.1.5

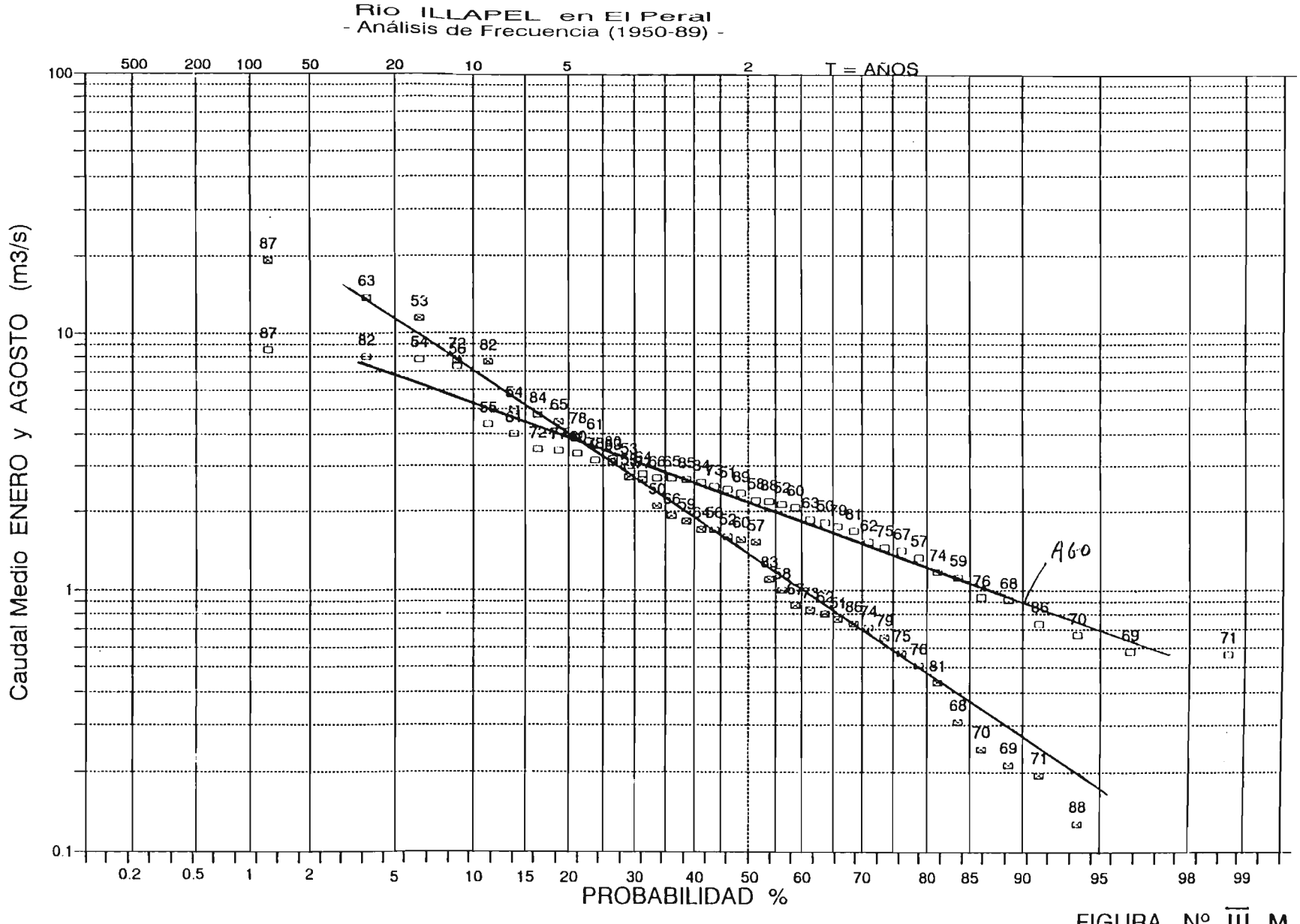


FIGURA Nº III.M.1.6

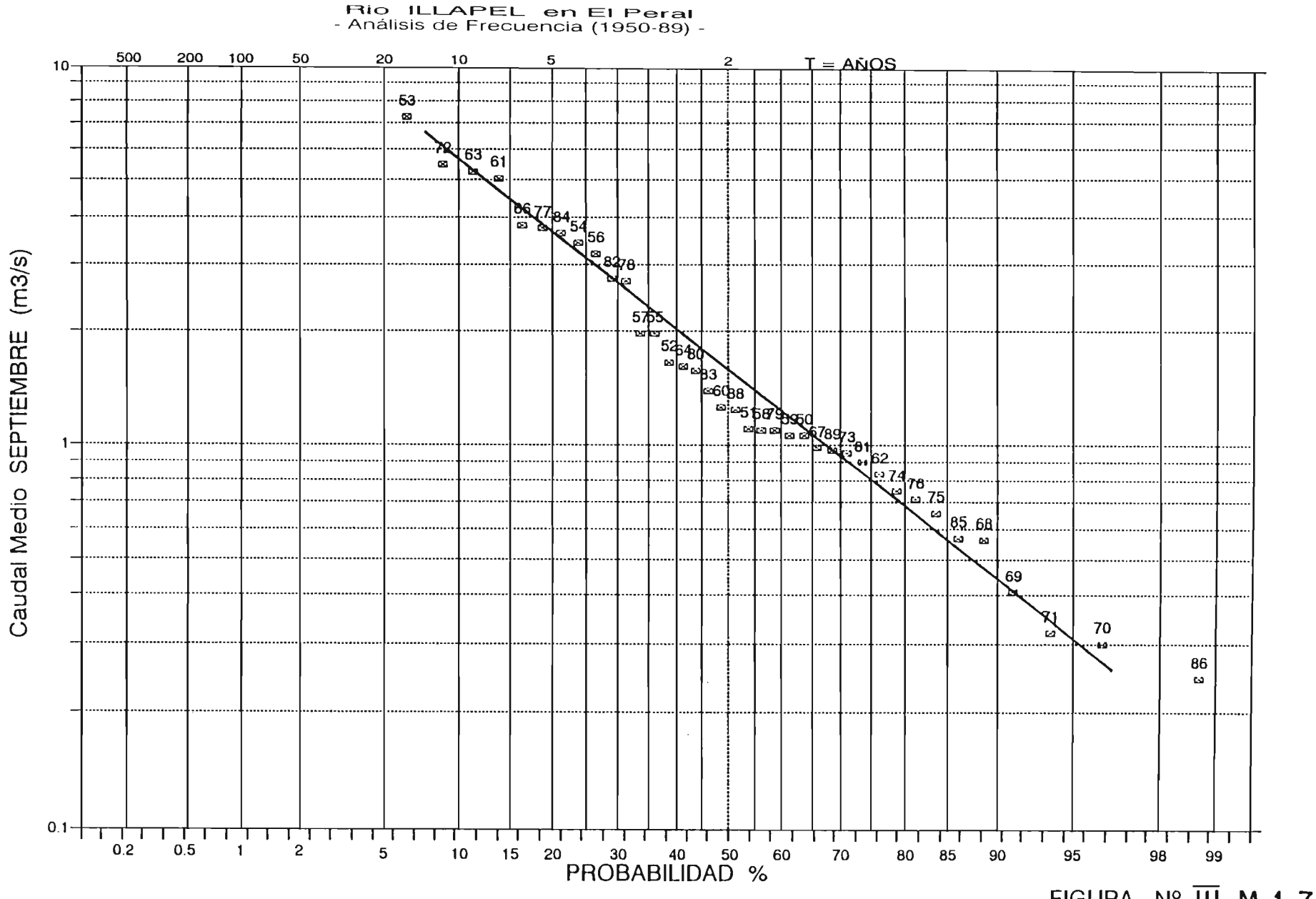


FIGURA N° III. M.1.7

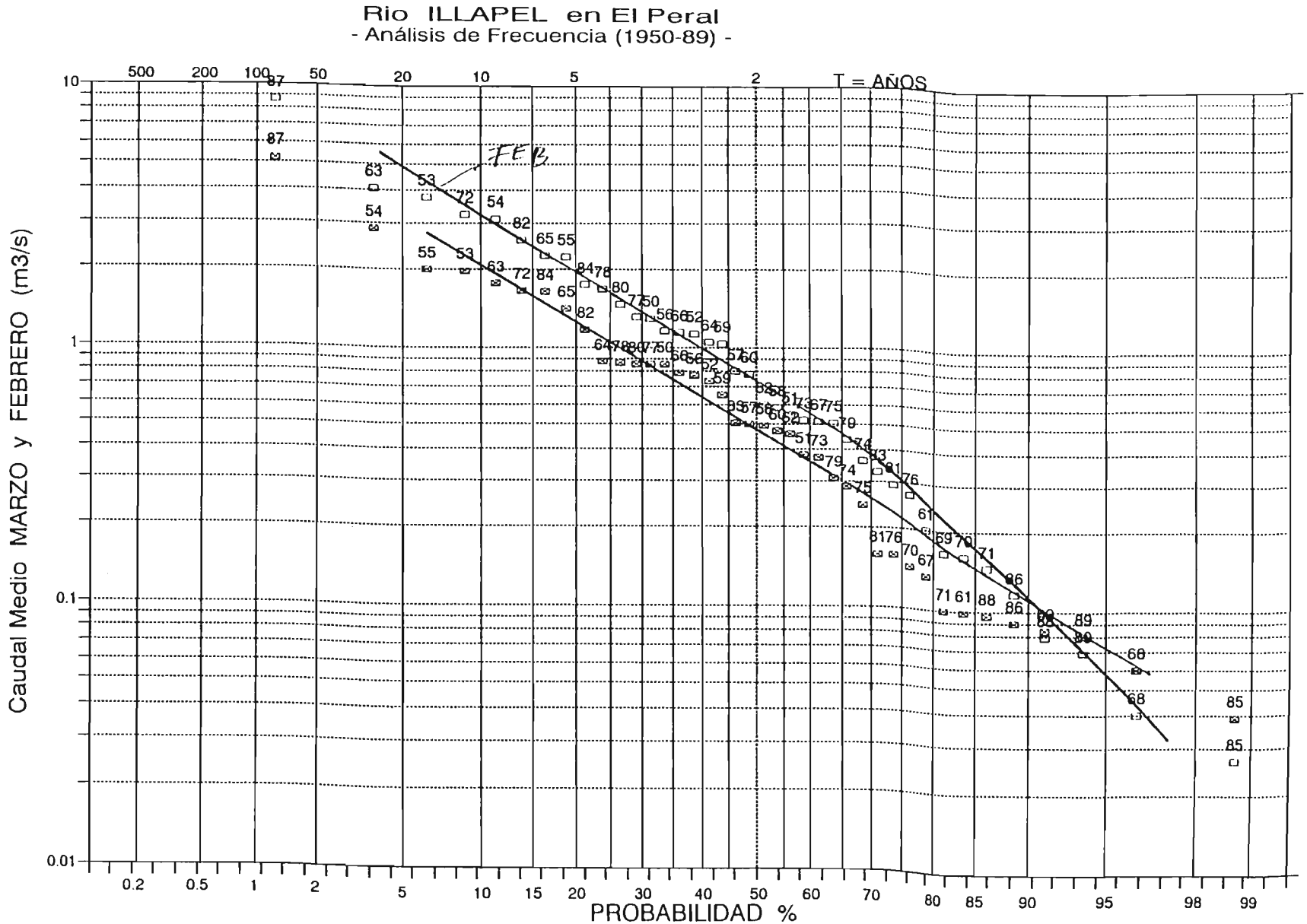


FIGURA Nº III.M.1.8

A N E X O IV

CALCULO DE CAUDALES EN CUENCAS NO CONTROLADAS

CUENCA CHOAPA : AREAS y RENDIMIENTOS SUB-HOYAS

Nº	SUB-HOYA	AREA Km2	R mm/año	Q med.año l/s	Patrón Variac.	COTAS (m.s.n.m.) salida	media	máx.
	A.- 1ra.Secc. CHOAPA							
	- Est.Fl. Totoral en Junta	450.0	-	5200	-	1437	3700	4573
	- Est.Fl. Leiva en Junta	452.0	-	4410	-	1445	3320	4135
	- Est.Fl. Choapa antes Valle	1041.0	-	9700	-	1261	3450	4573
	- Est.Fl. Choapa en Cuncumén	1203.4	-	9840	-	1025	3250	4573
	- Est.Fl. Choapa en Salamanca	2290.0	-	10360	(*)	495	2750	4573
	B.- AFLUENTES 1ra.S. CHOAPA							
B.1.1	- Rio del Valle o Almendrillo	180.0	250	1427	Cho-Salm	1225	2530	3578
B.1.2a	- Vallecitos a. Vall.2	12.4	153	60	Cho-Salm	1600	2500	3492
B.1.2b	- Cortadera a. Villalb.	13.7	184	80	Cho-Salm	1675	2650	3426
B.1.2c	- Pedernal a. Pdrnl.	17.0	93	50	Cho-Salm	1375	2200	3345
B.1.2d	- Las Chilcas	12.0	53	20	Illa-Per	1500	1700	3345
B.2	- Llanos del Mzno.	22.0	143	100	Cho-Salm	1220	2500	3514
B.3.1	- Est.Fl. Cuncumén B.T.Canales	230.6	-	1090	Cho-Salm	1300	3250	4000
B.3.2a	- Tencadán a. Codic.	91.2	120	347	Cho-Salm	1125	2620	4205
B.3.2b	- La Fortuna	15.0	74	35	Chal-S.A	1350	2100	3611
B.3.2c	- Chacay	11.4	83	30	Cho-Salm	1600	2500	3530
B.4.1	- Manque	100.0	50	160	Chal-S.A	1250	2000	3834
B.4.2a	- Ajizal	21.3	30	20	Chal-S.A	1360	2100	2693
B.5	- Barraco	4.7	10	1.5	Chal-S.A	1010	1500	2380
B.6	- Quelén	133.0	71	300	Chal-S.A	740	2150	3345
B.7	- Camisas	376.0	10	119	Camis-D	580	1350	3108
B.8	- Quilmenco	38.4	5	6	Quilim-LC	660	1100	2043
	- Est. Fluv. Camisas en Desemb.	474.0	-	1270	(*)	380	1200	3108
	C.- 2da. Secc. CHOAPA							
	- Est.Fl. Choapa en Mal Paso		-	-	-	340		4573
	- Est.Fl. Choapa en Limáhuida		-	12050	-	270		4573
	- Est.Fl. Choapa en Pte. Negro	3648.0	-	11220	-	178		4573
	- Est.Fl. Choapa a. La Canela	6192.0	-	13460	-	30		4573
	D.- AFLUENTES 2da.S. CHOAPA							
D.1	- Limáhuida	118.0	5	20	Quilim-LC	315	750	1557
D.2	- El Macal	dren						
D.3	- Ilta	11.7	27	10	Quilim-LC	260	575	1075
D.4	- Atelcura	149.0	5	25	Quilim-LC	150	700	1430
D.5	- Las Cañas	63.8	5	10	Quilim-LC	230	500	1231

PATRON VARIACION MENSUAL vs. (Estac. Fluv.)	COTA MEDIA SUB-HOYA (m.s.n.m.)
- Choapa en Salamanca	: 2.500 - 3.300
- Chalinga en Sn.Agustín	: 2.000 - 2.500
- Illapel en el Peral	: 1.400 - 2.000
- Quilimarí en L. Cóndores	: 400 - 1.400

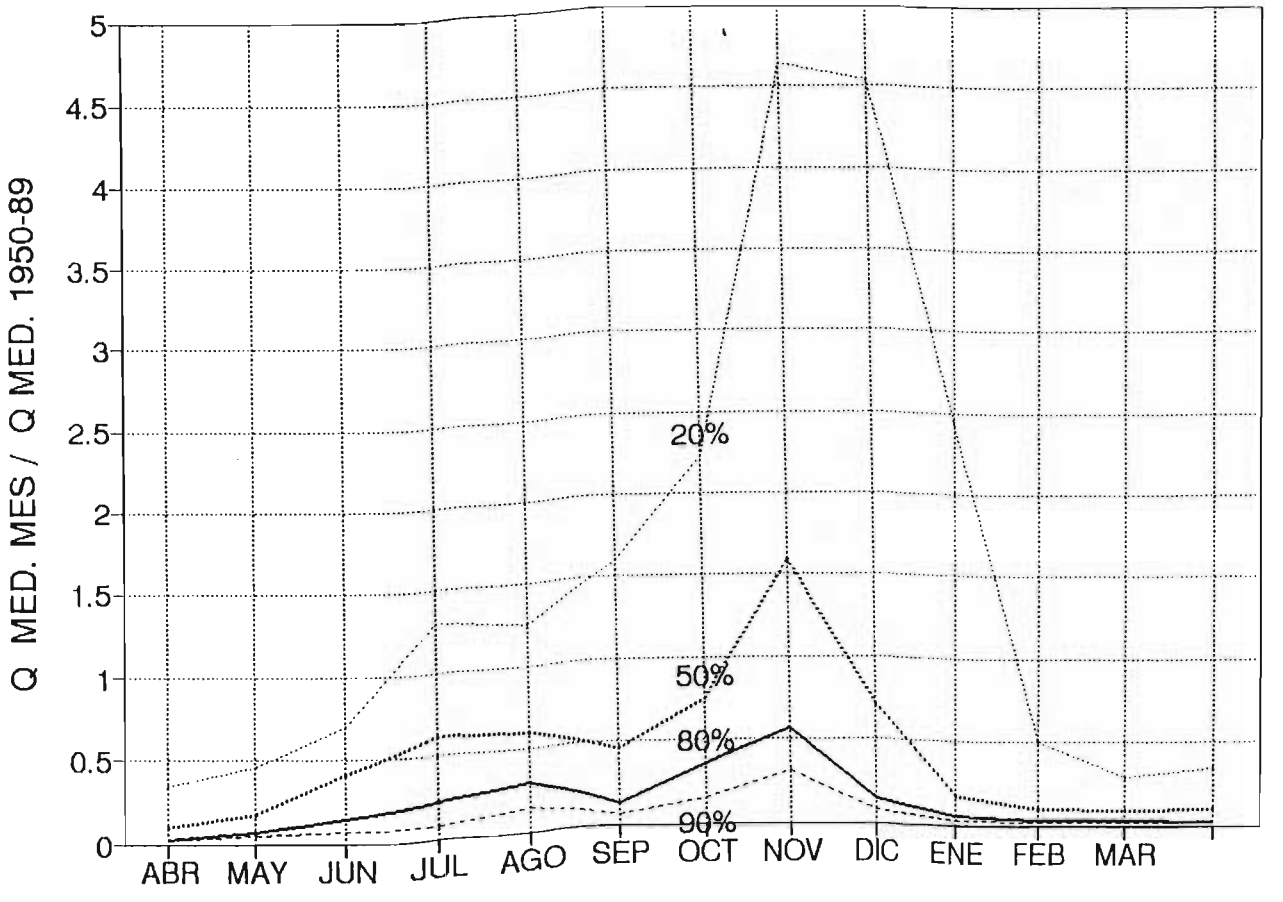
CUENCA CHOAPA : AREAS y RENDIMIENTOS SUB-HOYAS

Nº	SUB-HOYA	AREA Km2	R mm/año	Q med.año l/s	Patrón Variac.	COTAS (m.s.n.m.) salida	media	máx.
	E.- 1er. Sect. CHALINGA							
	- Est.Fl. Chalinga en S.Agustín	390.0	-	770	(*)	1050	2300	4373
	F.- AFL. 1er. S. CHALINGA							
F.1	- Las Tolas	50.0	57	90	Illa-Per	1250	1900	2700
F.2	- Llamuco	8.5	15	4	Illa-Per	1200	1800	2550
	G.- 2do. Sect. CHALINGA							
	- Est.Fl. Chalinga en Chalinga		-	-	-	485		4373
	H.- AFL. 2do. S. CHALINGA							
H.1	- Las Jarrillas *	21.8	12	8	Illa-Per	1100	1900	2502
H.2	- Cunlagua *	7.7	8	2	Illa-Per	725	1500	2802
H.3	- Manquehua	28.0	6	5	Quilim-LC	700	1300	2456
H.4	- El Chorro *	15.4	8	4	Illa-Per	1150	1850	2456
H.5	- El Capacho	6.0	6	1.1	Quilim-LC	1025	1300	1472
H.6	- Sn. Fco.	4.0	6	0.8	Illa-Per	925	1500	2181
H.7	- Piche	3.0	6	0.6	Chal-S.A	900	1400	2181
	I.- 1er. Sect. RIO ILLAPEL							
	- Est.Fl. Illapel en Las Burras	580.0	-	2680	-	1125	2900	4281
	- Est.Fl. Illapel en Huintil	928.0	-	3130	-	700		4281
	J.- AFL. 1er. S. ILLAPEL							
J.1	- Las Burras	41.0	110	143	Cho-Salm	1175	3200	3745
J.2	- Lucumán	33.6	113	120	Cho-Salm	1075	2600	4281
J.3	- Carén	134.0	54	230	Cho-Salm	1050	2600	4281
	K.- 2do. Sect. RIO ILLAPEL							
	- Est.Fl. Illapel en Huintil	928.0	-	3130	-	700		4281
	L.- AFL. 2do. S. ILLAPEL							
L1	- Cárcamo	82.0	5	12	Illa-Per	575	1450	2456
	M.- 3er. Sect. RIO ILLAPEL							
	- Est.Fl. Illapel en El Peral	1980.0	-	2540	(*)	190	1700	4281
	L.- AFL. 3er. S. ILLAPEL							
N.1	- Aucó	667.0	20	423	Quilim-LC	375	1050	3775
N.2	- La Aguada	26.7	5	4	Quilim-LC	350	700	1274
N.2	- El Peral o Cavanilla	2.7	5	0.4	Quilim-LC	300	500	750
N.2	- Las Cañas	39.0	5	6	Quilim-LC	415	1000	1617
N.2	- Michío	31.8	5	5	Quilim-LC	415	700	1591

CUENCA CHOAPA : AREAS y RENDIMIENTOS SUB-HOYAS

Nº	SUB-HOYA	AREA Km2	R mm/año	Q med.año l/s	Patrón Variac.	COTAS (m.s.n.m.) salida	media	máx
	O.- EST. LA CANELA							
	- La Canela en Desemboc.	1390.0	5	220	Quilim-LC	30	825	2090
	- La Canela sin Afluentes	167.0	5	26	Quilim-LC	30		
	P. AFLUENTES a LA CANELA							
P.1	- Llano Largo	420.0	5	67	Quilim-LC	380	975	2090
P.2	- Coligue	194.0	5	31	Quilim-LC	380	900	1355
P.3	- Arrayán o Galerill.	24.5	5	4	Quilim-LC	375	750	1130
P.4	- La Quemada	13.8	5	2	Quilim-LC	375	700	1245
P.5	- Espíritu Santo	267.0	5	42	Quilim-LC	275	700	1570
P.6	- Peralito	0.5	6	0.1	Quilim-LC	350	425	575
P.7	- Chircal	6.8	5	1.0	Quilim-LC	320	600	930
P.8	- La Ruda	1.8	5	0.3	Quilim-LC	350	525	751
P.9	- La Ortiga	3.9	5	0.6	Quilim-LC	375	550	720
P.10	- Facica	26.0	5	4.0	Quilim-LC	350	900	1430
P.11	- Los Ranchos	4.8	5	0.8	Quilim-LC	450	725	975
P.12	- Carquindaño	35.6	5	6.0	Quilim-LC	275	525	915
P.13	- El Zapallo	16.6	5	2.5	Quilim-LC	350	550	862
P.14	- Los Tomes	22.0	5	3	Quilim-LC	200	350	495
P.15	- Los Molinos	11.0	5	2	Quilim-LC	200	375	825
P.16	- El Quillay	1.9	5	0	Quilim-LC	240	450	536
P.17	- La Chaorna	6.8	5	1	Quilim-LC	225	550	825
P.18	- Yerba Loca	11.2	5	1.8	Quilim-LC	200	425	810
P.19	- Agua Fría	52.5	5	8.0	Quilim-LC	50	700	1130
P.20	- Las Tazas	44.5	5	7.0	Quilim-LC	315	725	1390
P.21	- El Chiñe	10.6	6	2.0	Quilim-LC	525	925	1390
P.22	- El Maqui	0.9	5	0.1	Quilim-LC	525	750	1120
P.23	- Seca	4.2	5	0.7	Quilim-LC	475	800	1150
P.24	- Matancillas	27.8	5	4.0	Quilim-LC	210	700	1180
P.25	- Los Feos	0.7	5	0.1	Quilim-LC	500	700	975
P.26	- El Durazno	2.7	5	0.4	Quilim-LC	425	675	1000
P.27	- Alfalfa	2.5	5	0.4	Quilim-LC	320	475	760
P.28	- Aguada	1.3	5	0.2	Quilim-LC	300	450	730
P.29	- Martinillo	7.1	5	1.1	Quilim-LC	200	500	915

Est. Fluv. CHOAPA en Salamanca
- Variación Estacional Adimensional -

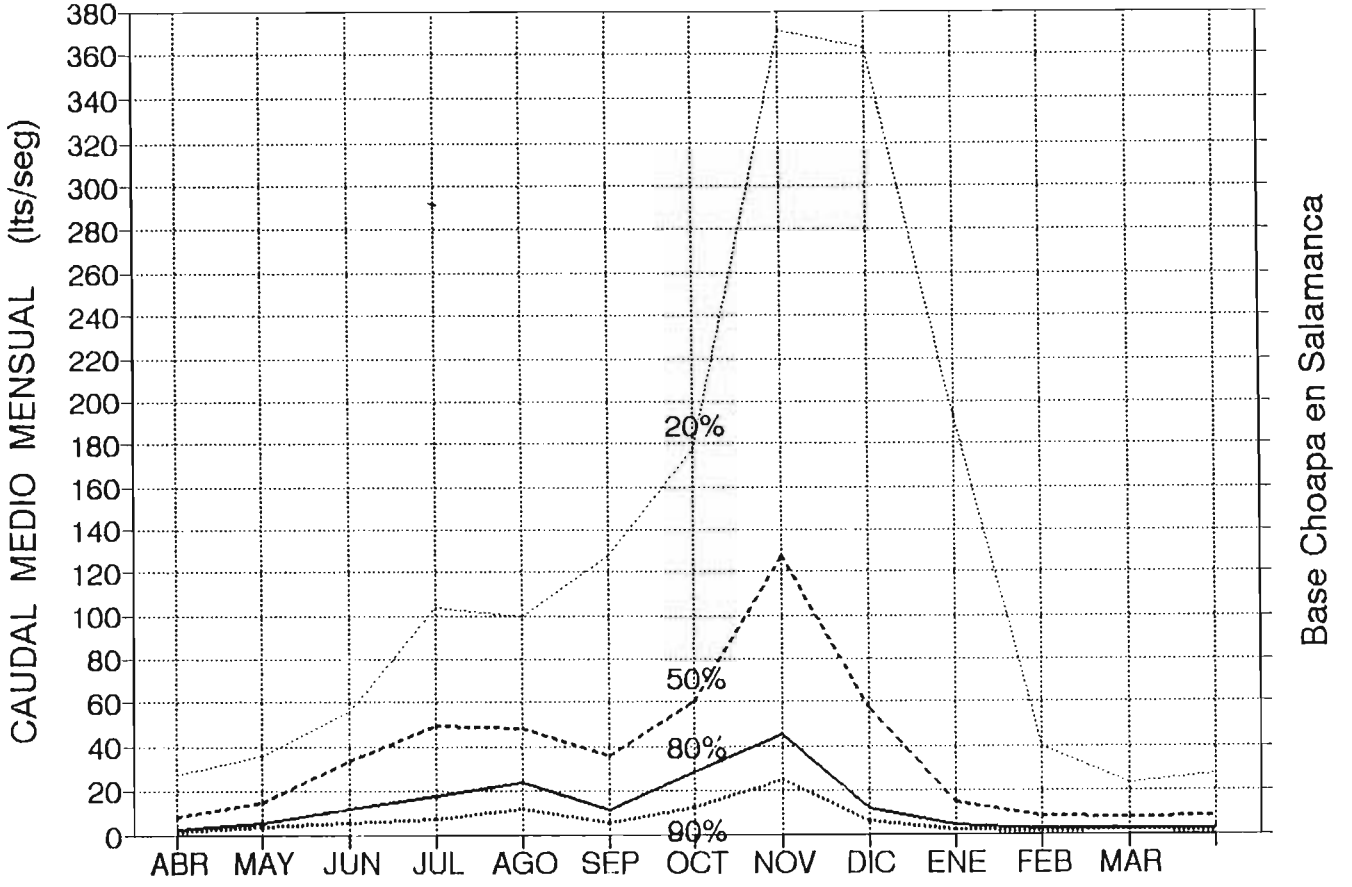


Río CHOAPA en Salamanca - (Q med. mensual/Q med. anual 1950-89)
- Curvas de Variación Estacional -

Qmed. an.(1950-1989) = 10.36 m3/s

PROBAB.de EXCEDENC. %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	0.338	0.454	0.695	1.303	1.255	1.593	2.220	4.633	4.537	2.413	0.502	0.290	0.338
50%	0.106	0.183	0.415	0.618	0.598	0.454	0.753	1.593	0.724	0.183	0.101	0.097	0.106
80%	0.034	0.074	0.145	0.222	0.299	0.135	0.357	0.569	0.150	0.059	0.042	0.036	0.034
90%	0.018	0.045	0.072	0.085	0.145	0.068	0.154	0.319	0.080	0.032	0.025	0.026	0.018

QUEBRADA CORTADERA
- Variación Estacional Estimada -

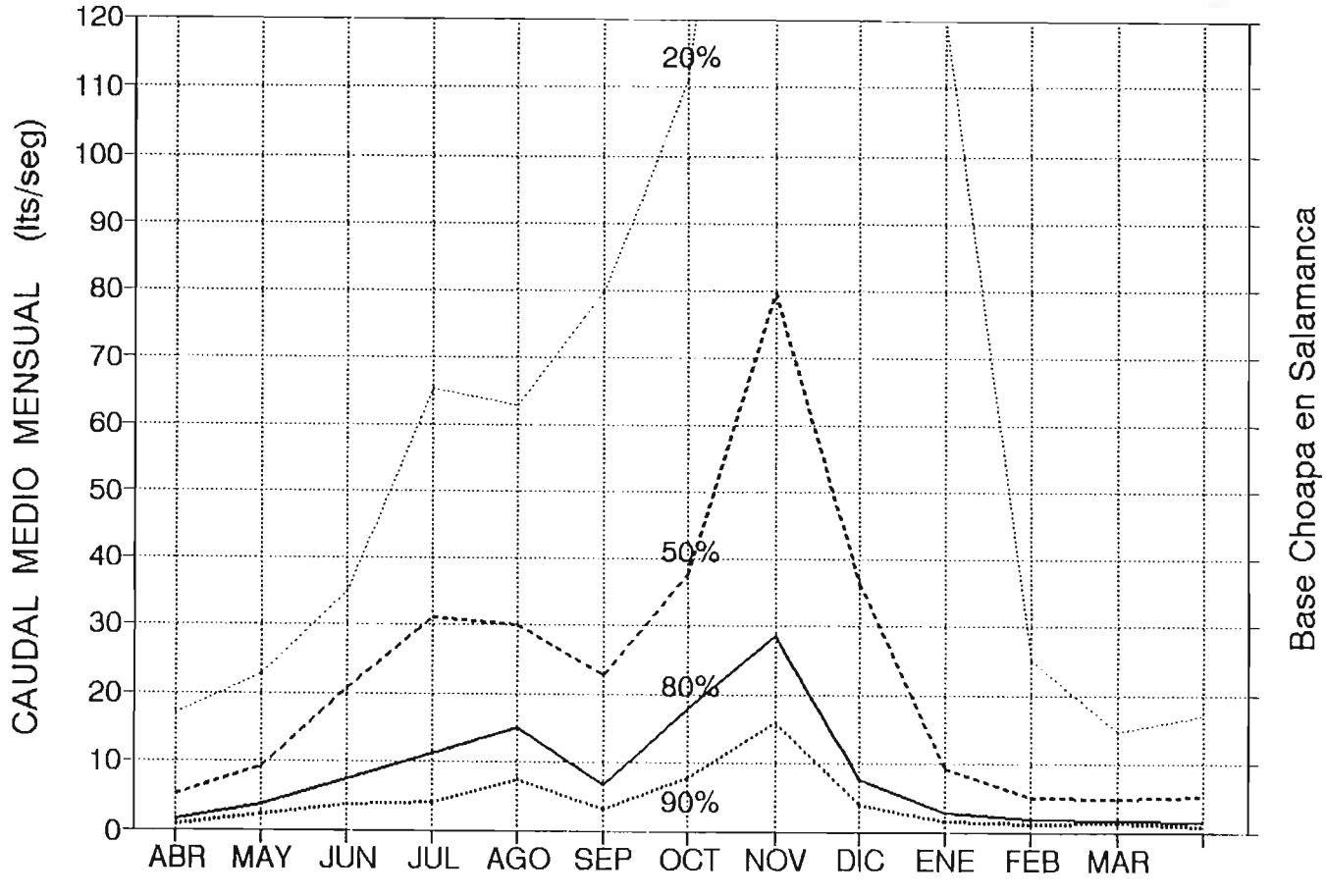


QUEBRADA CORTADERA
Q med.an.: 80.0 l/s
Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

B.1.2b

PROBAB.de EXCEDENC.	Caudal medio mensual (lts/s)												
%	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	27.0	36.3	55.6	104.2	100.4	127.4	177.6	370.7	362.9	193.1	40.2	23.2	27.0
50%	8.5	14.7	33.2	49.4	47.9	36.3	60.2	127.4	57.9	14.7	8.1	7.7	8.5
80%	2.7	5.9	11.6	17.8	23.9	10.8	28.6	45.6	12.0	4.7	3.3	2.9	2.7
90%	1.5	3.6	5.8	6.8	11.6	5.4	12.4	25.5	6.4	2.5	2.0	2.1	1.5

QUEBRADA PEDERNAL
- Variación Estacional Estimada -



QUEBRADA PEDERNAL

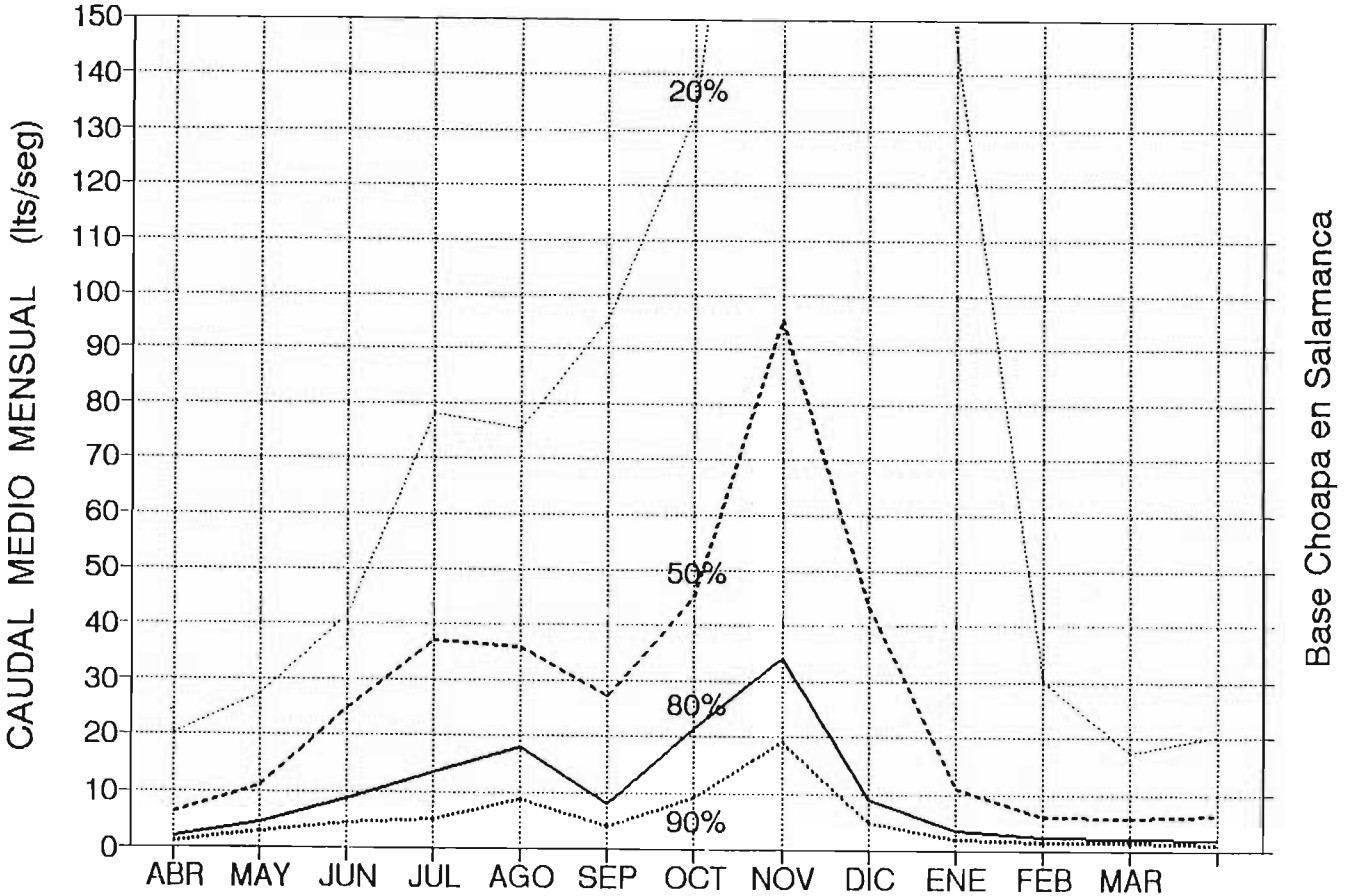
Q med.an.: 50 0 l/s

Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

B.1.2c

PROBAB.de EXCEDENC.	Caudal medio mensual (lts/s)												
%	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	16.9	22.7	34.7	65.2	62.7	79.6	111.0	231.7	226.8	120.7	25.1	14.5	16.9
50%	5.3	9.2	20.8	30.9	29.9	22.7	37.6	79.6	36.2	9.2	5.1	4.8	5.3
80%	1.7	3.7	7.2	11.1	15.0	6.8	17.9	28.5	7.5	2.9	2.1	1.8	1.7
90%	0.9	2.3	3.6	4.2	7.2	3.4	7.7	15.9	4.0	1.6	1.3	1.3	0.9

QUEBRADA VALLECITOS
- Variación Estacional Estimada -



QUEBRADA VALLECITOS

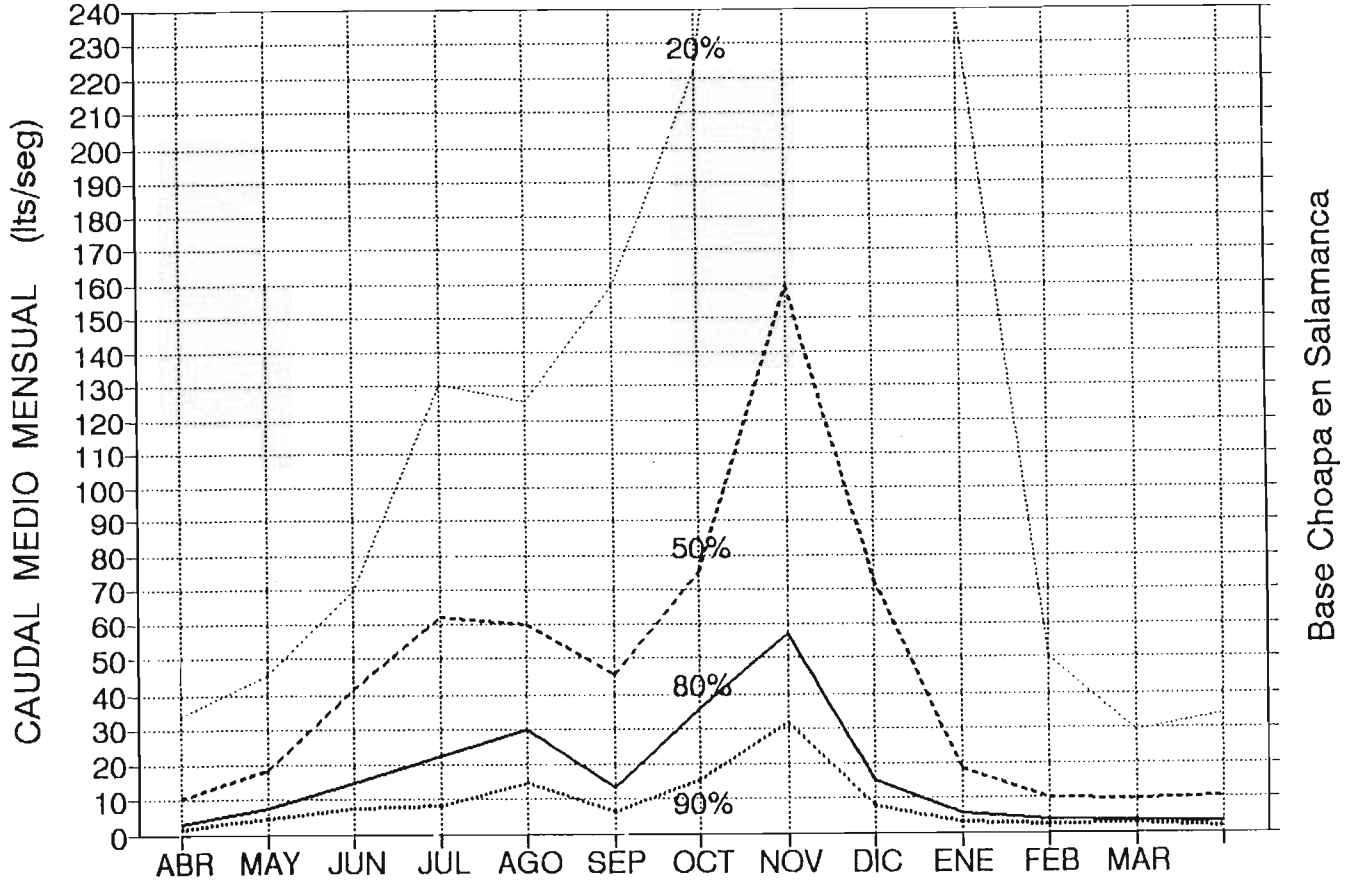
Q med.an.: 60.0 l/s

Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

B.1.2a

PROBAB.de EXCEDENC.	Caudal medio mensual (lts/s)												
%	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	20.3	27.2	41.7	78.2	75.3	95.6	133.2	278.0	272.2	144.8	30.1	17.4	20.3
50%	6.4	11.0	24.9	37.1	35.9	27.2	45.2	95.6	43.4	11.0	6.1	5.8	6.4
80%	2.0	4.5	8.7	13.3	18.0	8.1	21.4	34.2	9.0	3.5	2.5	2.1	2.0
90%	1.1	2.7	4.3	5.1	8.7	4.1	9.3	19.1	4.8	1.9	1.5	1.6	1.1

ESTERO DEL MANZANO
- Variación Estacional Estimada -



ESTERO DEL MANZANO

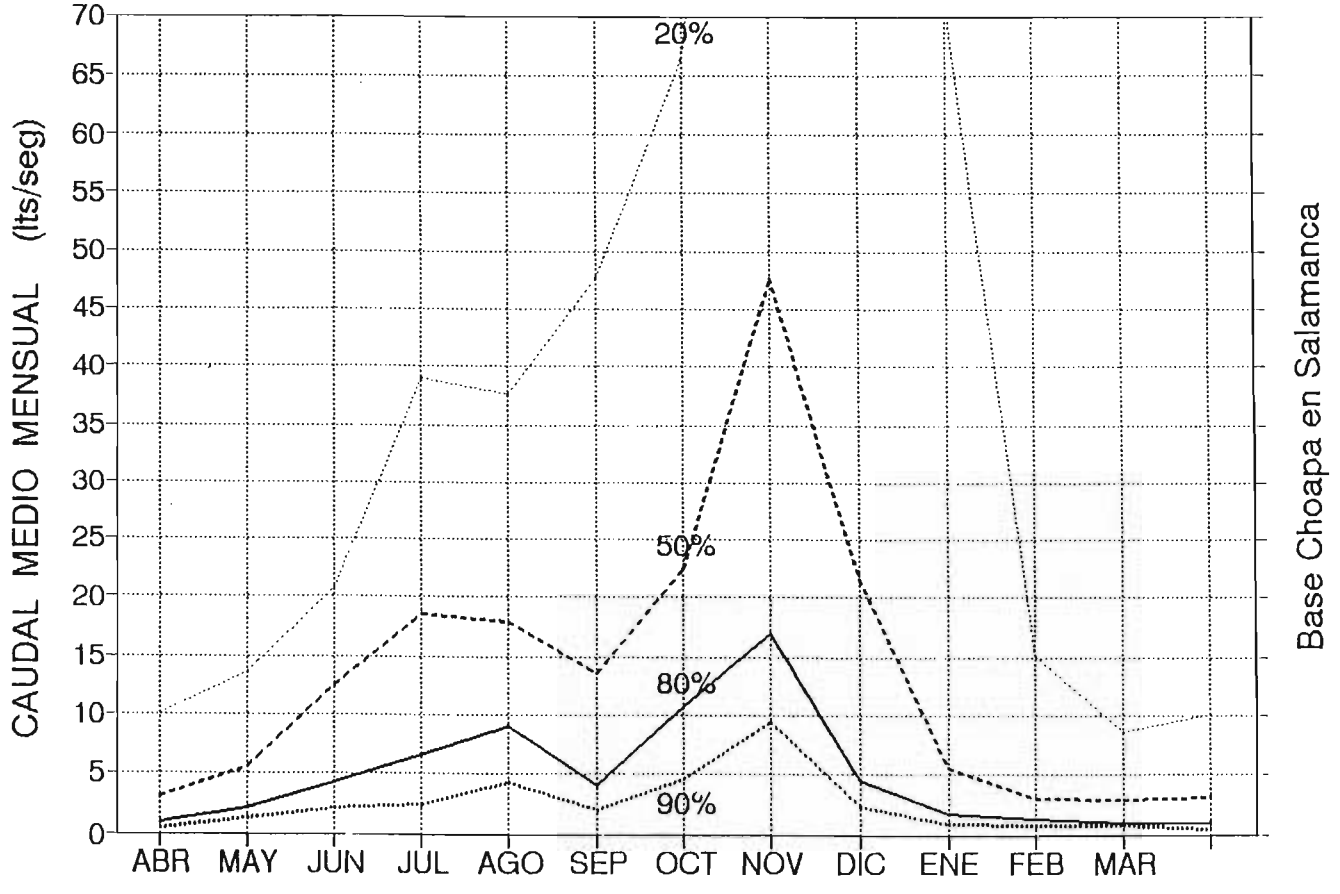
Q med.an.: 100.0 l/s

Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

B.2

PROBAB.de EXCEDENC.	Caudal medio mensual (lts/s)												
%	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	33.8	45.4	69.5	130.3	125.5	159.3	222.0	463.3	453.7	241.3	50.2	29.0	33.8
50%	10.6	18.3	41.5	61.8	59.8	45.4	75.3	159.3	72.4	18.3	10.1	9.7	10.6
80%	3.4	7.4	14.5	22.2	29.9	13.5	35.7	56.9	15.0	5.9	4.2	3.6	3.4
90%	1.8	4.5	7.2	8.5	14.5	6.8	15.4	31.9	8.0	3.2	2.5	2.6	1.8

QUEBRADA DEL CHACAY
- Variación Estacional Estimada -



QUEBRADA DEL CHACAY

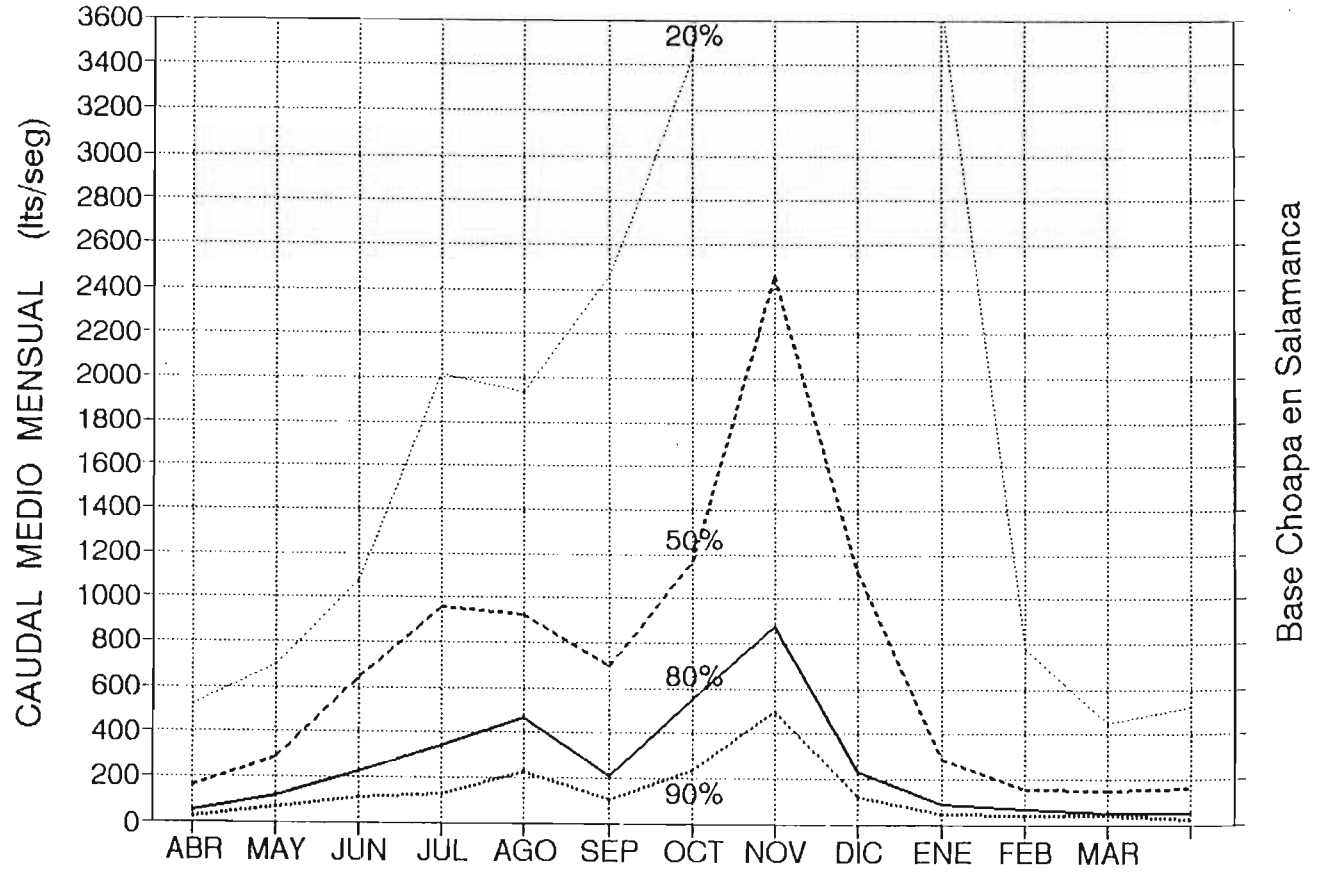
Q med.an.: 30.0 l/s

Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

B.3.2c

PROBAB.de EXCEDENC. %	Caudal medio mensual (lts/s)												
	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	10.1	13.6	20.8	39.1	37.6	47.8	66.6	139.0	136.1	72.4	15.1	8.7	10.1
50%	3.2	5.5	12.5	18.5	18.0	13.6	22.6	47.8	21.7	5.5	3.0	2.9	3.2
80%	1.0	2.2	4.3	6.7	9.0	4.1	10.7	17.1	4.5	1.8	1.2	1.1	1.0
90%	0.6	1.4	2.2	2.5	4.3	2.0	4.6	9.6	2.4	1.0	0.8	0.8	0.6

QUEBRADA EL ALMENDRILLO
- Variación Estacional Estimada -



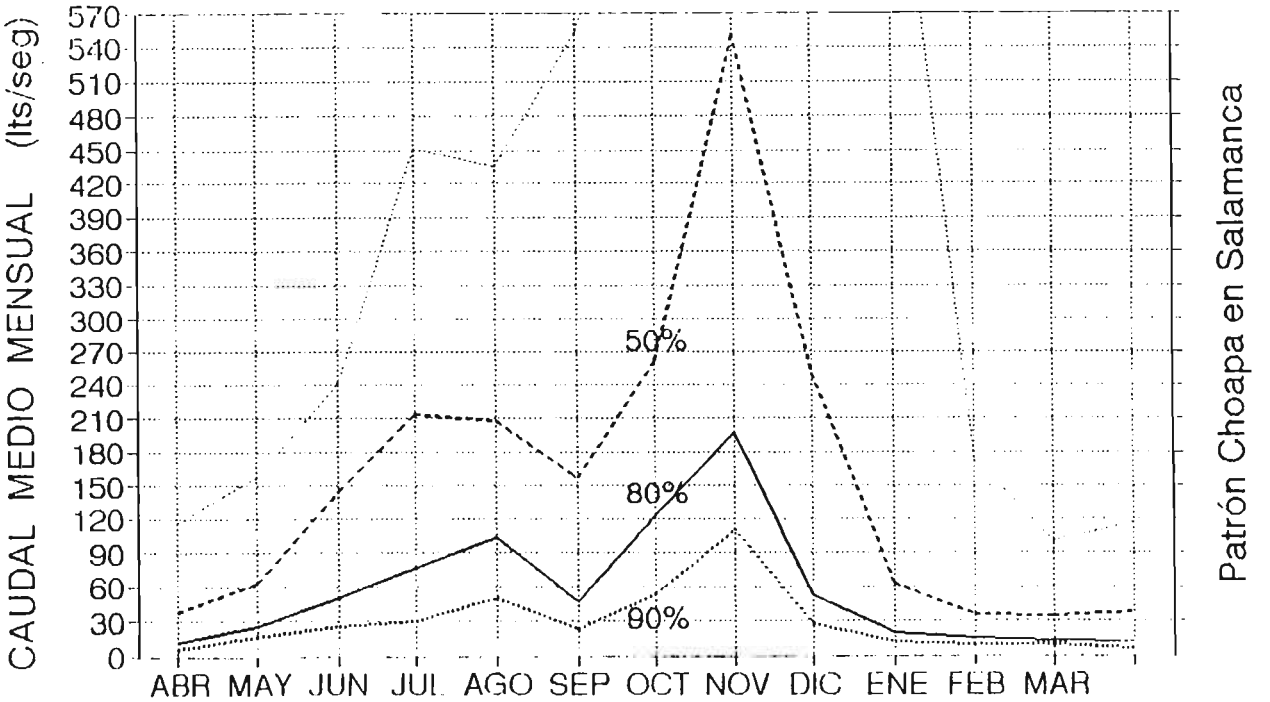
QUEBRADA EL ALMENDRILLO
Q med.an.: 1546.0 l/s
Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

B.1.1

PROBAB.de EXCEDENC. %	Caudal medio mensual (lts/s)												
	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	522.3	701.4	1074.4	2014.6	1940.0	2462.3	3432.2	7162.9	7013.7	3730.7	776.0	447.7	522.3
50%	164.2	283.5	641.7	955.1	925.2	701.4	1164.0	2462.3	1119.2	283.5	156.7	149.2	164.2
80%	52.2	114.9	223.8	343.2	462.6	208.9	552.1	880.4	231.3	91.0	64.2	55.2	52.2
90%	28.4	70.1	111.9	131.3	223.8	104.5	238.8	492.5	123.9	49.2	38.8	40.3	28.4

RIO TENCADAN

- Variación Estacional Estimada -



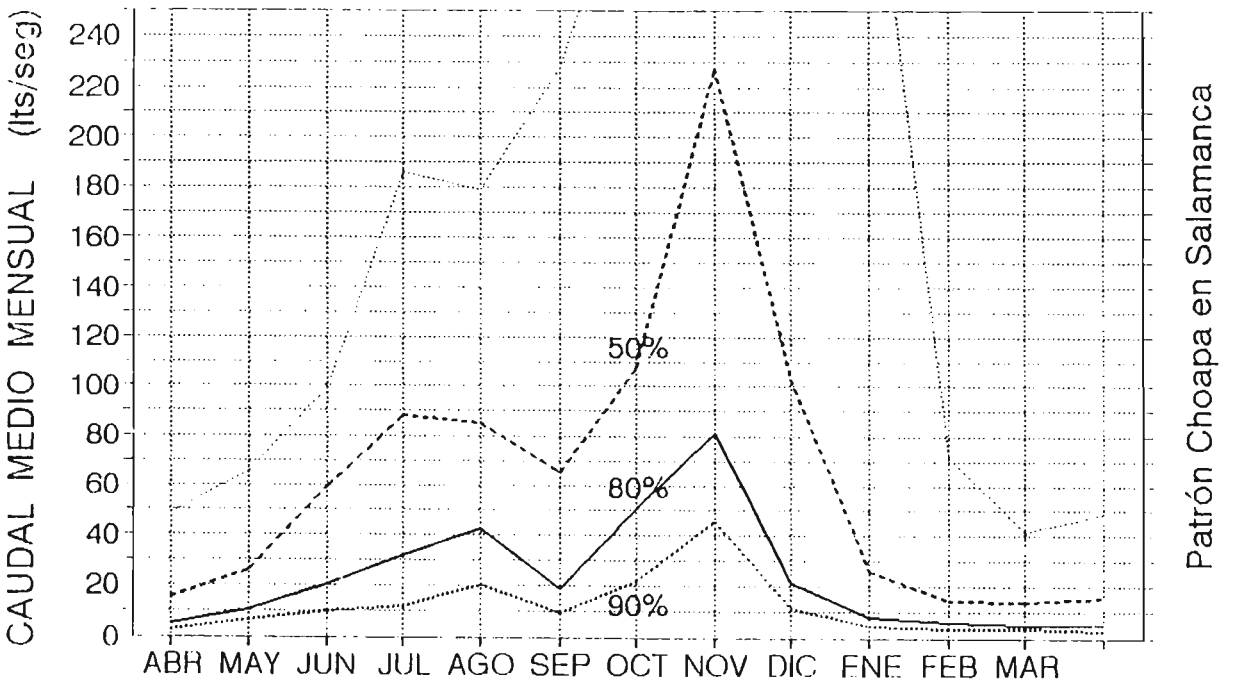
RIO TENCADAN
Q med.an.: 347.0 l/s
Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

B.3.2a

PROBAB.de EXCEDENC.	Caudal medio mensual (lts/s)												
%	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	117.2	157.4	241.2	452.2	435.4	552.7	770.4	1607.7	1574.2	837.4	174.2	100.5	117.2
50%	36.8	63.6	141.0	214.4	207.7	157.4	261.3	552.7	251.2	63.6	35.2	33.5	36.8
80%	11.7	25.8	50.2	77.0	103.8	46.9	123.9	197.6	51.9	20.4	14.4	12.4	11.7
90%	6.4	15.7	25.1	29.5	50.2	23.4	53.6	110.5	27.8	11.1	8.7	9.0	6.4

ESTERO LAS BURRAS

- Variación Estacional Estimada -



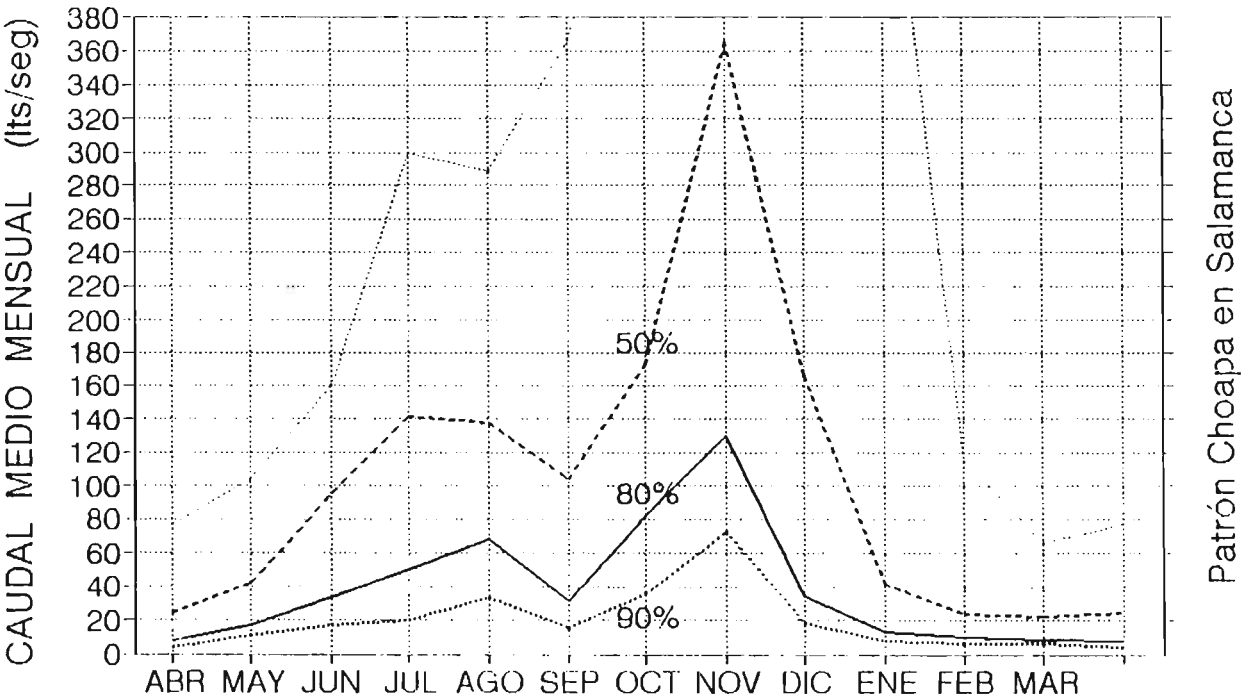
ESTERO LAS BURRAS
Q med.an.: 143 l/s
Distribución de caudales mensuales

J.1

PROBAB.de EXCEDENC. %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	48.3	64.9	99.4	186.3	179.4	227.8	317.5	662.5	648.7	345.1	71.8	41.4	48.3
50%	15.2	26.2	59.4	88.3	85.6	64.9	107.7	227.8	103.5	26.2	14.5	13.8	15.2
80%	4.8	10.6	20.7	31.7	42.8	19.3	51.1	81.4	21.4	8.4	5.9	5.1	4.8
90%	2.6	6.5	10.4	12.1	20.7	9.7	22.1	45.6	11.5	4.6	3.6	3.7	2.6

RIO CAREN

- Variación Estacional Estimada -



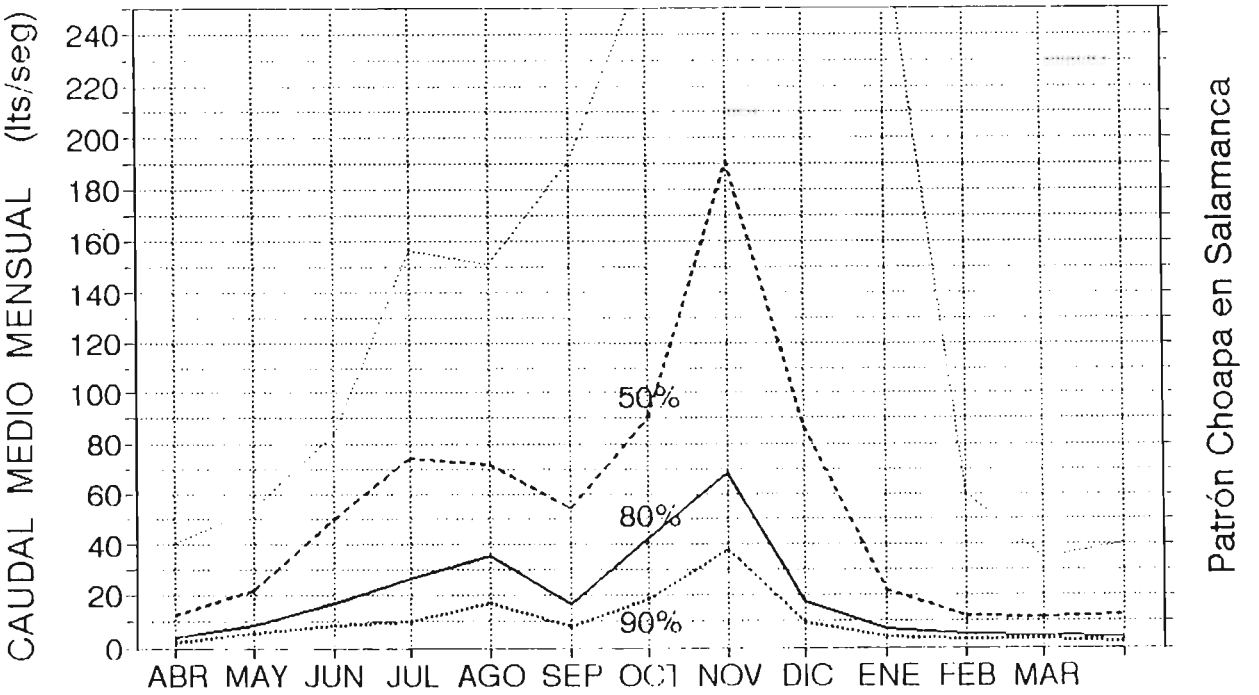
RIO CAREN
Q med.an.: 230 l/s
Distribución de caudales mensuales

J.3

PROBAB.de EXCEDENC.	Caudal medio mensual (lts/s)												
%	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	77.7	104.3	159.8	299.7	288.6	366.3	510.6	1065.6	1043.4	555.0	115.4	66.6	77.7
50%	24.4	42.2	95.5	142.1	137.6	104.3	173.2	366.3	166.5	42.2	23.3	22.2	24.4
80%	7.8	17.1	33.3	51.1	68.8	31.1	82.1	131.0	34.4	13.5	9.5	8.2	7.8
90%	4.2	10.4	16.7	19.5	33.3	15.5	35.5	73.3	18.4	7.3	5.8	6.0	4.2

QUEBRADA LUCUMAN

- Variación Estacional Estimada -

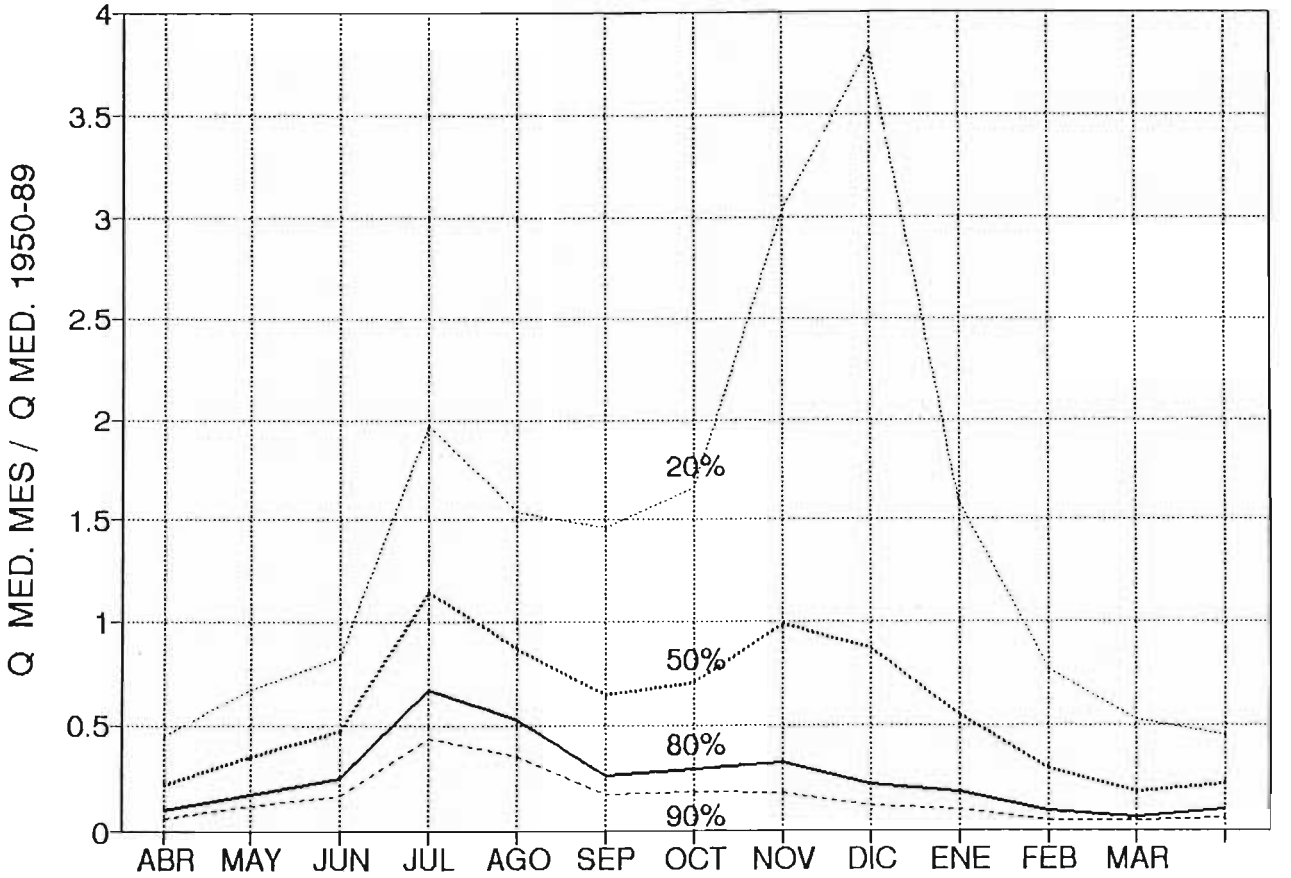


QUEBRADA LUCUMAN
Q med.an.: 120 l/s
Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

J.2

PROBAB.de EXCEDENC.	Caudal medio mensual (lts/s)												
%	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	40.5	54.4	83.4	156.4	150.6	191.1	266.4	556.0	544.4	289.6	60.2	34.7	40.5
50%	12.7	22.0	49.8	74.1	71.8	54.4	90.3	191.1	86.9	22.0	12.2	11.6	12.7
80%	4.1	8.9	17.4	26.6	35.9	16.2	42.9	68.3	18.0	7.1	5.0	4.3	4.1
90%	2.2	5.4	8.7	10.2	17.4	8.1	18.5	38.2	9.6	3.8	3.0	3.1	2.2

Est. Fluv. Illapel en el Peral
- Variación Estacional Adimensional -



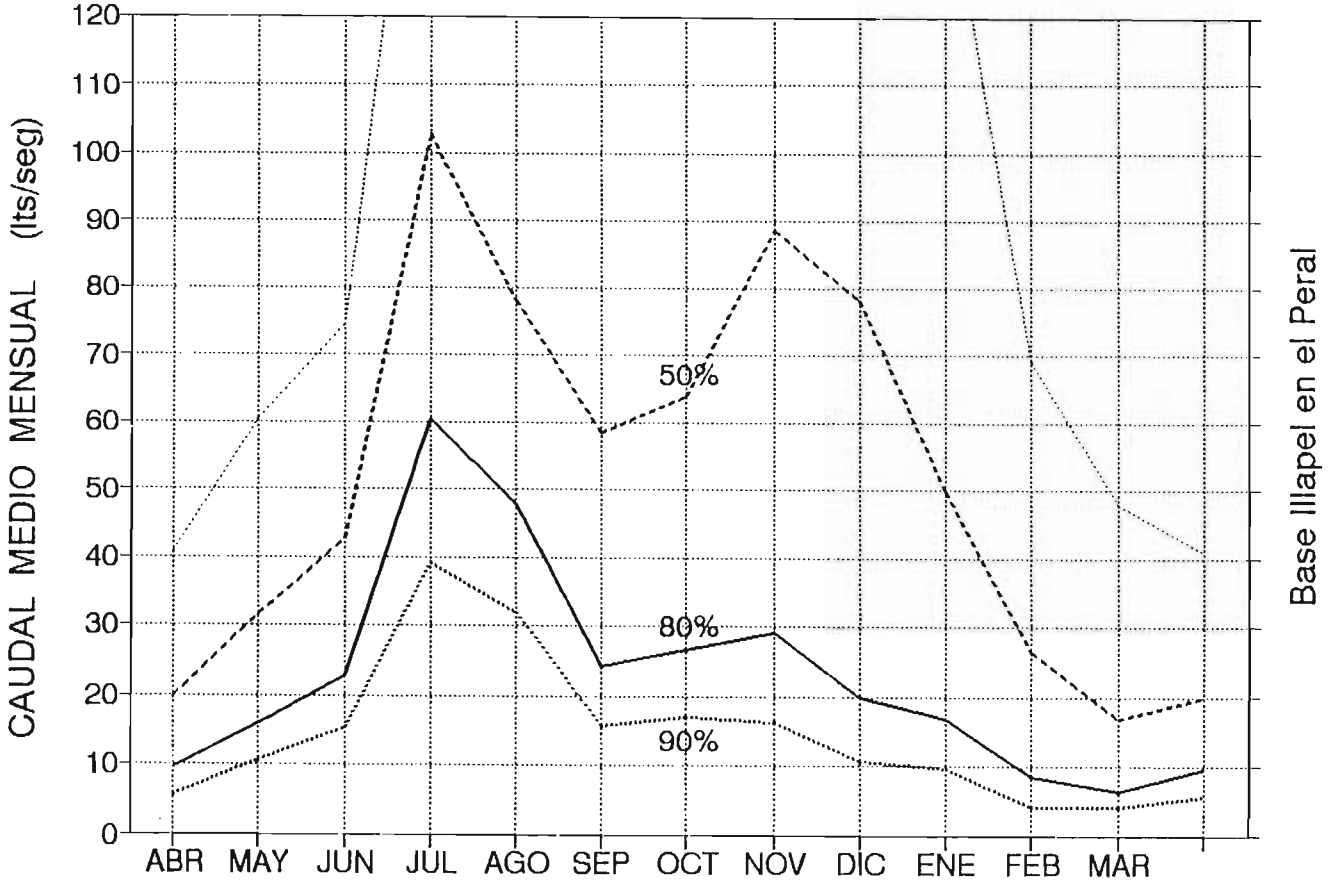
Río ILLAPEL en el Peral - (Q med. mes/Q med. anual 1950-89)

Qmed.an.(1950-1989) = 2.54 m3/s

- Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.de EXCEDENC. %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	0.453	0.669	0.827	1.969	1.535	1.457	1.654	3.031	3.819	1.575	0.768	0.531	0.453
50%	0.220	0.350	0.472	1.142	0.866	0.650	0.709	0.984	0.866	0.551	0.291	0.185	0.220
80%	0.106	0.177	0.252	0.669	0.531	0.268	0.295	0.323	0.220	0.185	0.094	0.071	0.106
90%	0.063	0.118	0.169	0.433	0.354	0.173	0.189	0.181	0.118	0.106	0.047	0.047	0.063

ESTERO DEL TOME
- Variación Estacional Estimada -

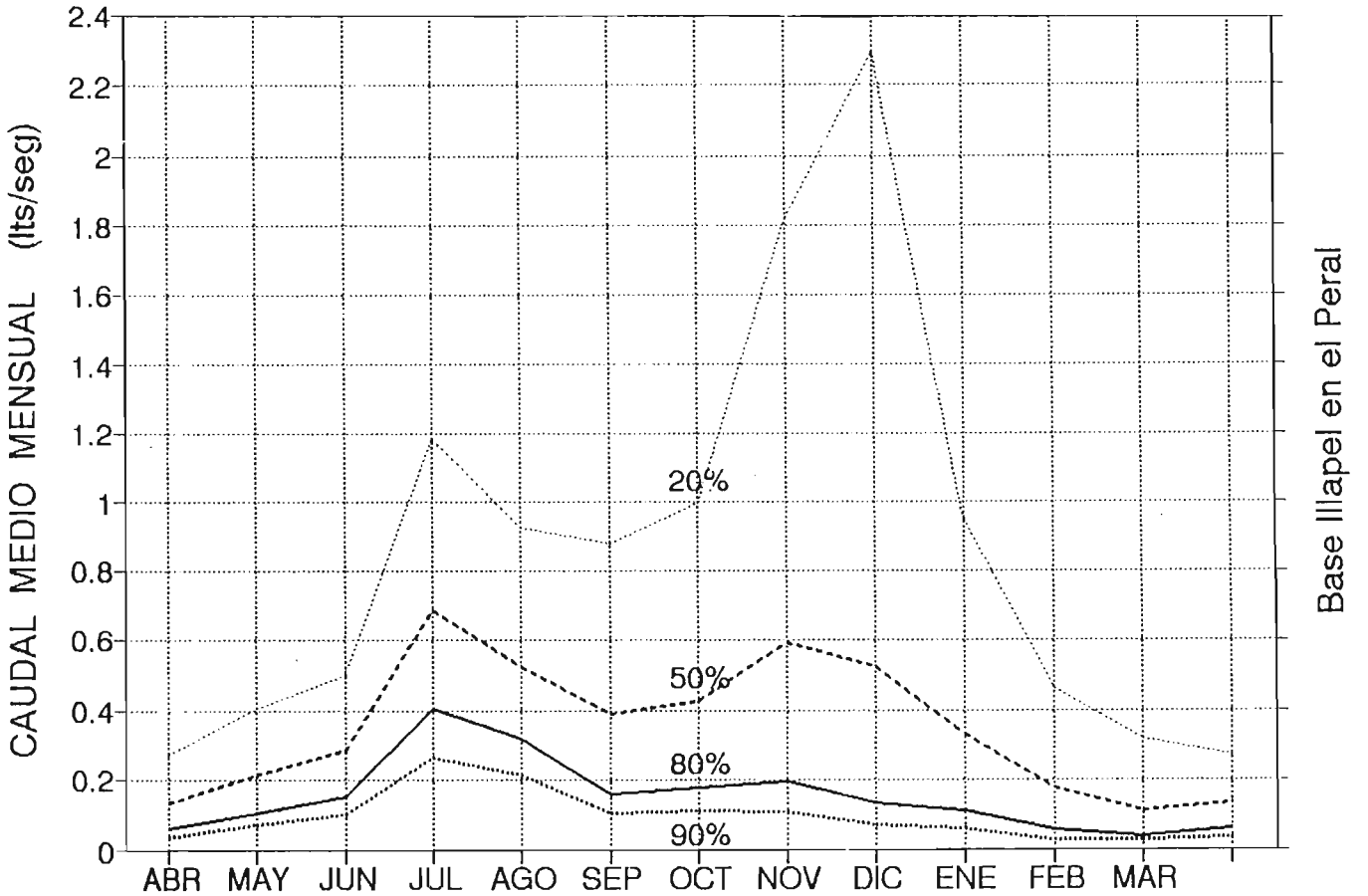


ESTERO DEL TOME
Q med.an.: 90 l/s
Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

F.1

PROBAB.de EXCEDENC.	Caudal medio mensual (lts/s)												
%	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	40.7	60.2	74.4	177.2	138.2	131.1	148.8	272.8	343.7	141.7	69.1	47.8	40.7
50%	19.8	31.5	42.5	102.8	78.0	58.5	63.8	88.6	78.0	49.6	26.2	16.7	19.8
80%	9.6	15.9	22.7	60.2	47.8	24.1	26.6	29.1	19.8	16.7	8.5	6.4	9.6
90%	5.7	10.6	15.2	39.0	31.9	15.6	17.0	16.3	10.6	9.6	4.3	4.3	5.7

QUEBRADA LLAMUCO
- Variación Estacional Estimada -

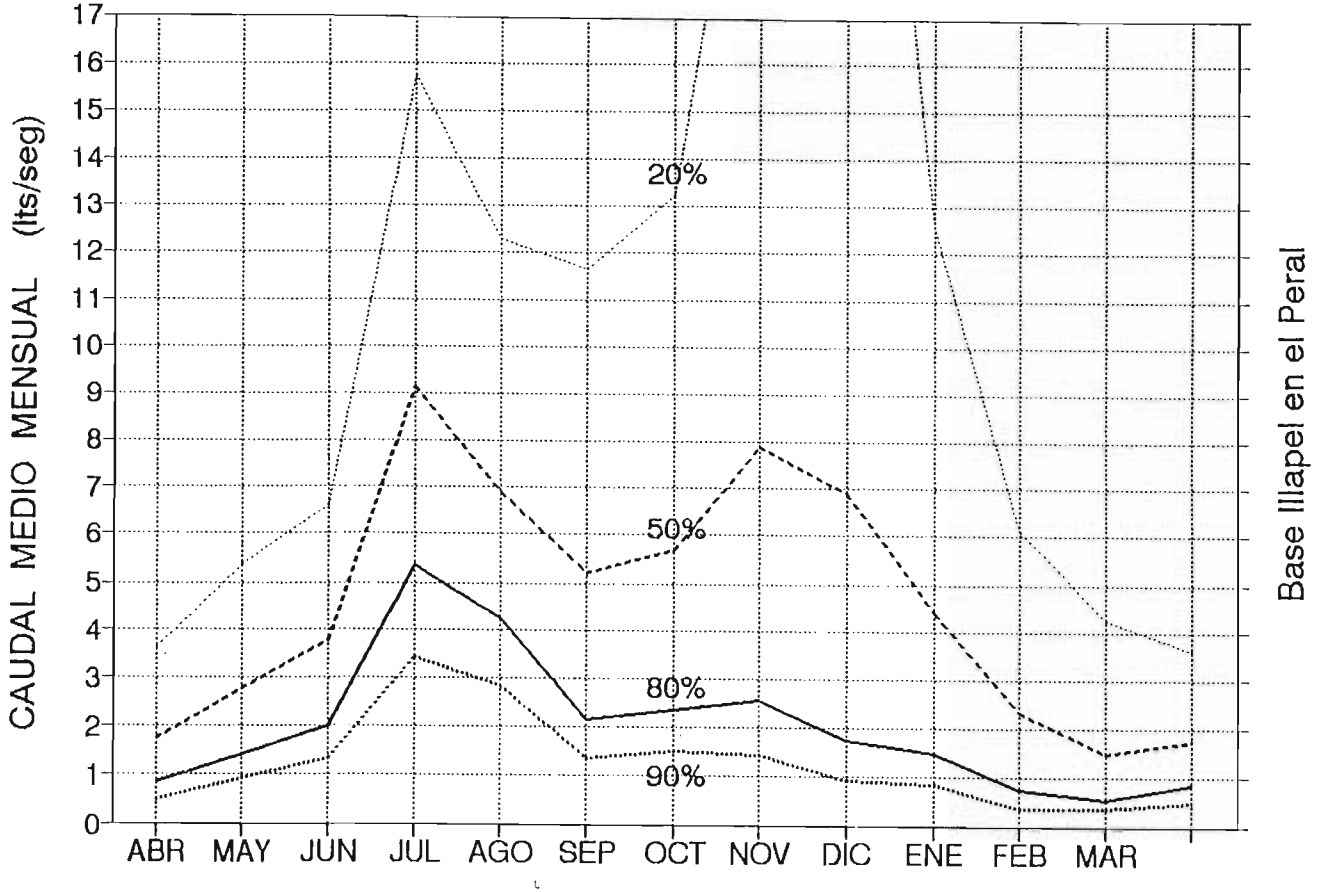


QUEBRADA LLAMUCO
Q med.an.: 0.6 l/s
Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

F.2

PROBAB.de EXCEDENC.	Caudal medio mensual (lts/s)												
%	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	0.3	0.4	0.5	1.2	0.9	0.9	1.0	1.8	2.3	0.9	0.5	0.3	0.3
50%	0.1	0.2	0.3	0.7	0.5	0.4	0.4	0.6	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1
80%	0.1	0.1	0.2	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1
90%	0.0	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0

QUEBRADA LAS JARILLAS
- Variación Estacional Estimada -



QUEBRADA LAS JARILLAS

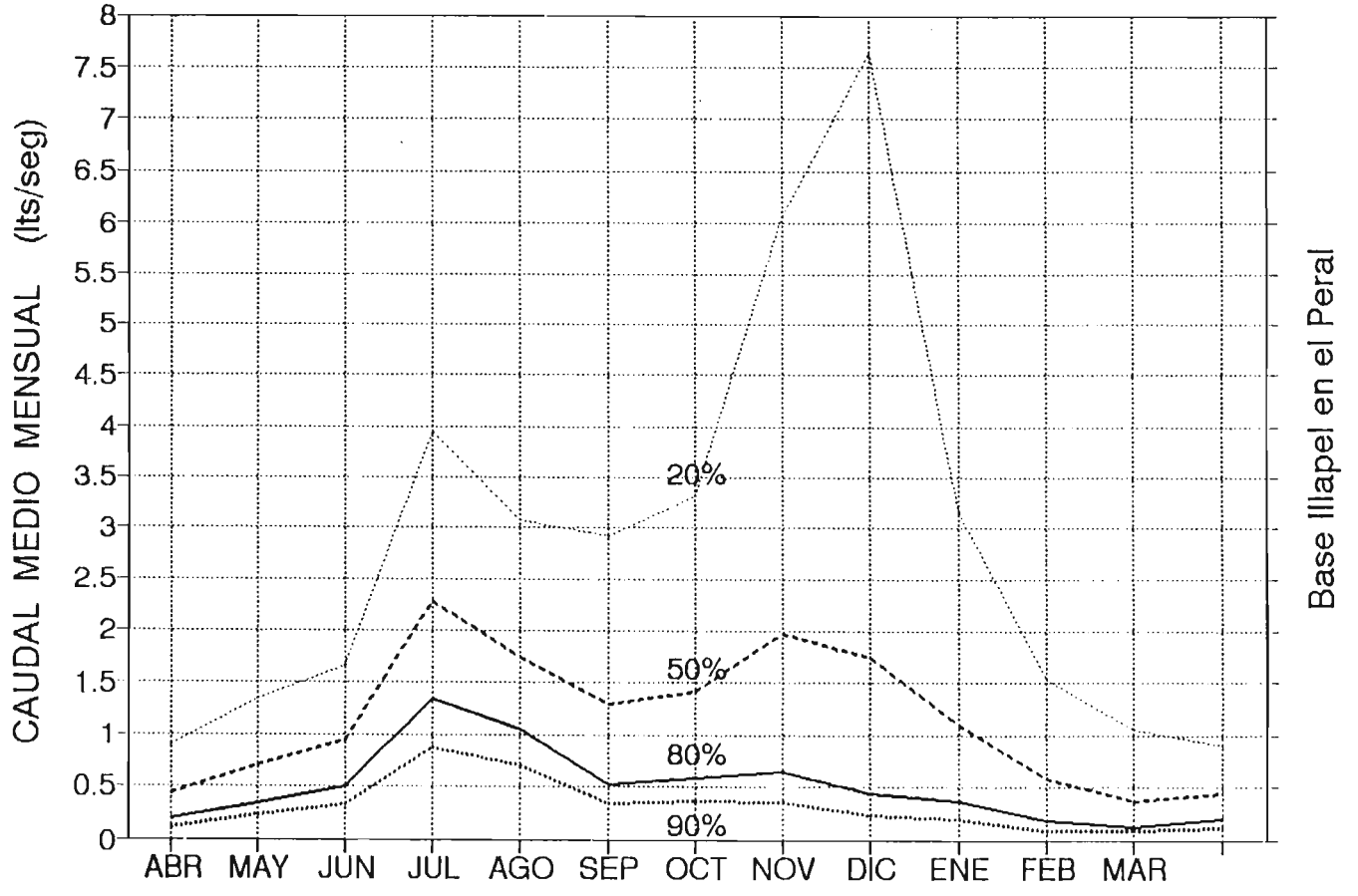
Qmed.an.: 8 l/s

Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

H.1

PROBAB.de EXCEDENC.	Caudal medio mensual (lts/s)												
%	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	3.6	5.4	6.6	15.7	12.3	11.7	13.2	24.3	30.6	12.6	6.1	4.3	3.6
50%	1.8	2.8	3.8	9.1	6.9	5.2	5.7	7.9	6.9	4.4	2.3	1.5	1.8
80%	0.9	1.4	2.0	5.4	4.3	2.1	2.4	2.6	1.8	1.5	0.8	0.6	0.9
90%	0.5	0.9	1.4	3.5	2.8	1.4	1.5	1.4	0.9	0.9	0.4	0.4	0.5

ESTERO CUNLAGUA
- Variación Estacional Estimada -



ESTERO CUNLAGUA

Q med.an.: 2 l/s

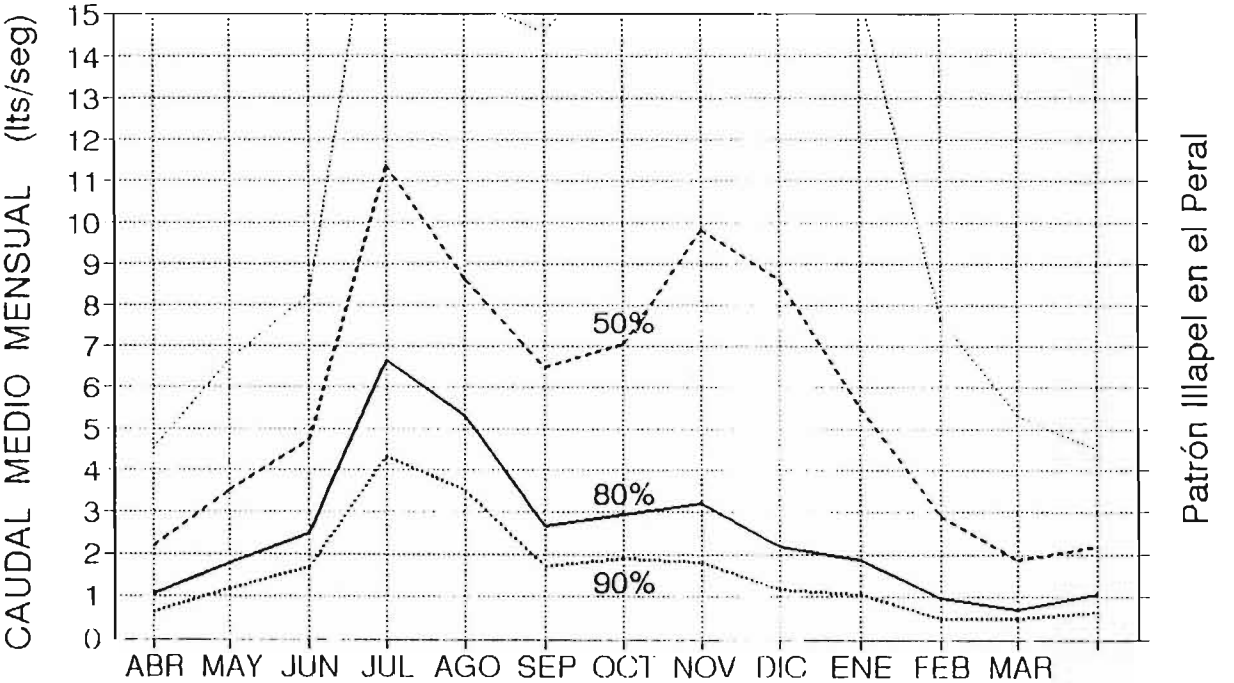
Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

H.2

PROBAB.de EXCEDENC.	Caudal medio mensual (lts/s)												
%	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	0.9	1.3	1.7	3.9	3.1	2.9	3.3	6.1	7.6	3.1	1.5	1.1	0.9
50%	0.4	0.7	0.9	2.3	1.7	1.3	1.4	2.0	1.7	1.1	0.6	0.4	0.4
80%	0.2	0.4	0.5	1.3	1.1	0.5	0.6	0.6	0.4	0.4	0.2	0.1	0.2
90%	0.1	0.2	0.3	0.9	0.7	0.3	0.4	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1

QUEBRADA DE CARCAMO

- Variación Estacional Estimada -



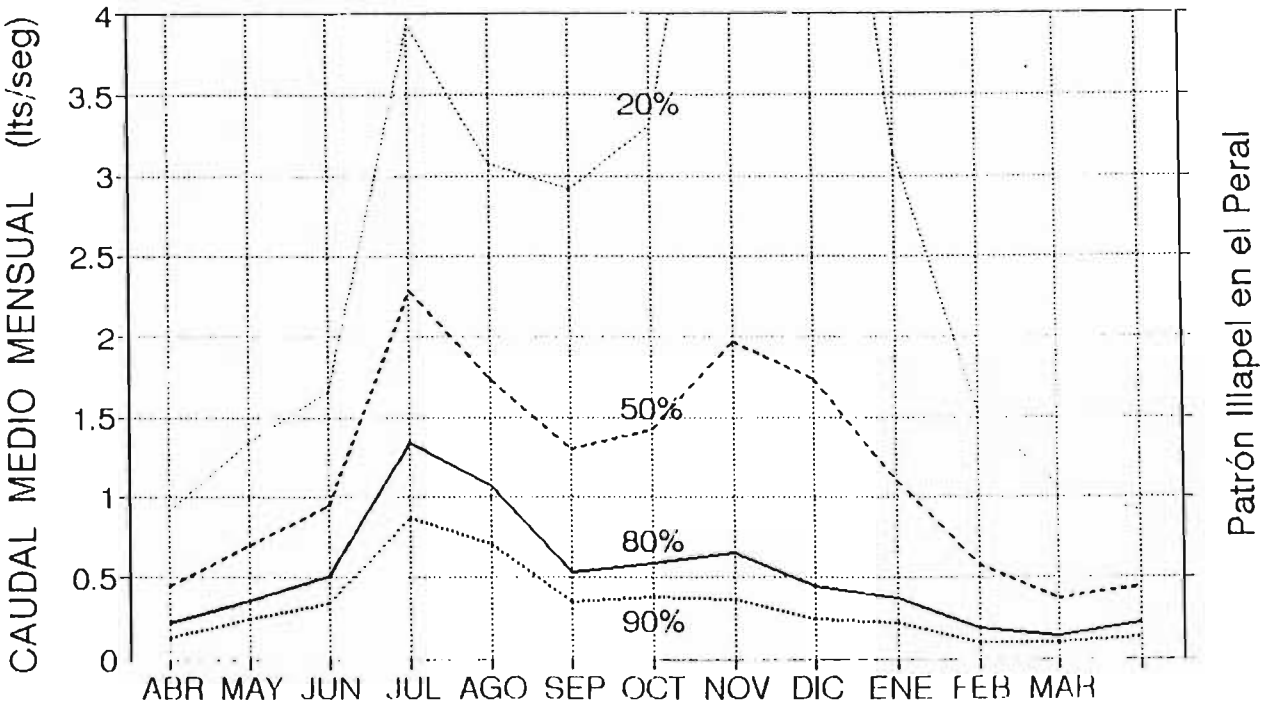
QUEBRADA DE CARCAMO
Q med.an.: 10 l/s
Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

L.1

PROBAB.de EXCEDENC.	Caudal medio mensual (lts/s)												
%	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	4.5	6.7	8.3	19.7	15.4	14.6	16.5	30.3	38.2	15.7	7.7	5.3	4.5
50%	2.2	3.5	4.7	11.4	8.7	6.5	7.1	9.8	8.7	5.5	2.9	1.9	2.2
80%	1.1	1.8	2.5	6.7	5.3	2.7	3.0	3.2	2.2	1.9	0.9	0.7	1.1
90%	0.6	1.2	1.7	4.3	3.5	1.7	1.9	1.8	1.2	1.1	0.5	0.5	0.6

QUEBRADA LA LEONA

- Variación Estacional Estimada -



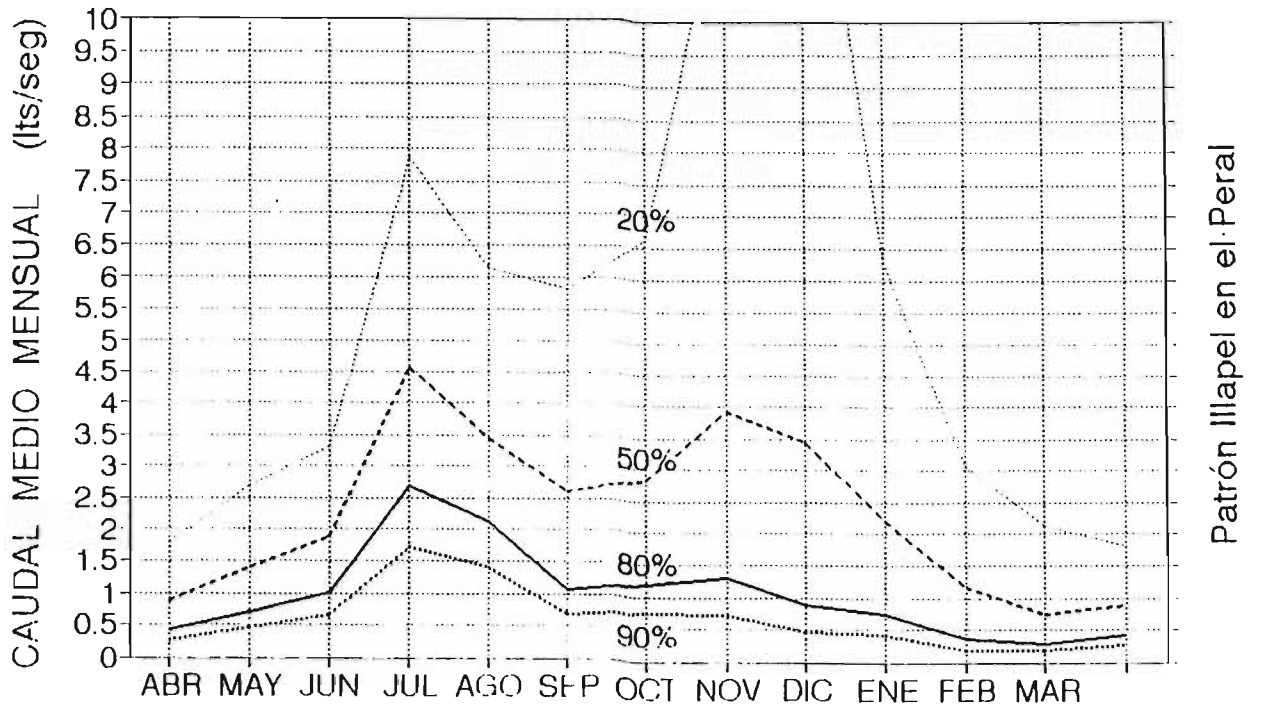
QUEBRADA LA LEONA
Q med.an.: 2.0 l/s
Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

B.1.2d

PROBAB.de EXCEDENC.	Caudal medio mensual (lts/s)												
%	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	0.91	1.34	1.65	3.94	3.07	2.91	3.31	6.06	7.64	3.15	1.54	1.06	0.91
50%	0.44	0.70	0.94	2.28	1.73	1.30	1.42	1.97	1.73	1.10	0.58	0.37	0.44
80%	0.21	0.35	0.50	1.34	1.06	0.54	0.59	0.65	0.44	0.37	0.19	0.14	0.21
90%	0.13	0.24	0.34	0.87	0.71	0.35	0.38	0.36	0.24	0.21	0.09	0.09	0.13

QUEBRADA EL CHORRO

- Variación Estacional Estimada -



QUEBRADA EL CHORRO
Q med.an.: 4.0 l/s

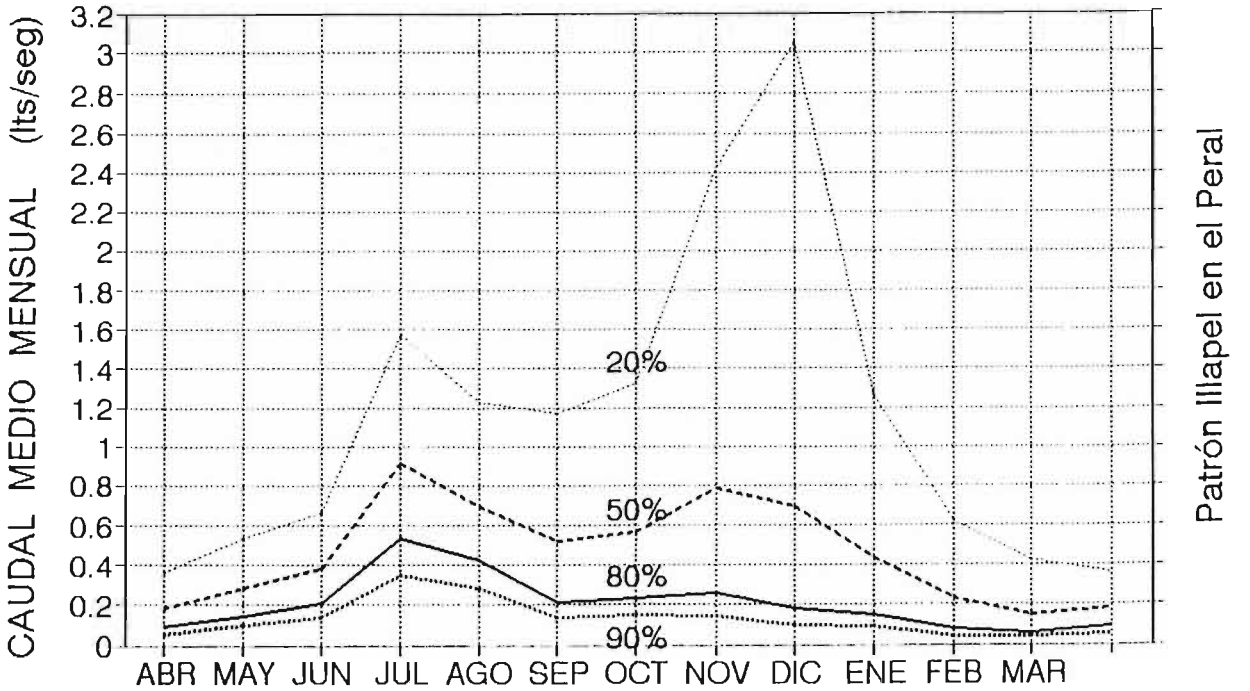
Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

H.4

PROBAB.de EXCEDENC. %	Caudal medio mensual (lts/s)												
	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	1.8	2.7	3.3	7.9	6.1	5.8	6.6	12.1	15.3	6.3	3.1	2.1	1.8
50%	0.9	1.4	1.9	4.6	3.5	2.6	2.8	3.9	3.5	2.2	1.2	0.7	0.9
80%	0.4	0.7	1.0	2.7	2.1	1.1	1.2	1.3	0.9	0.7	0.4	0.3	0.4
90%	0.3	0.5	0.7	1.7	1.4	0.7	0.8	0.7	0.5	0.4	0.2	0.2	0.3

QUEBRADA SAN FRANCISCO

- Variación Estacional Estimada -

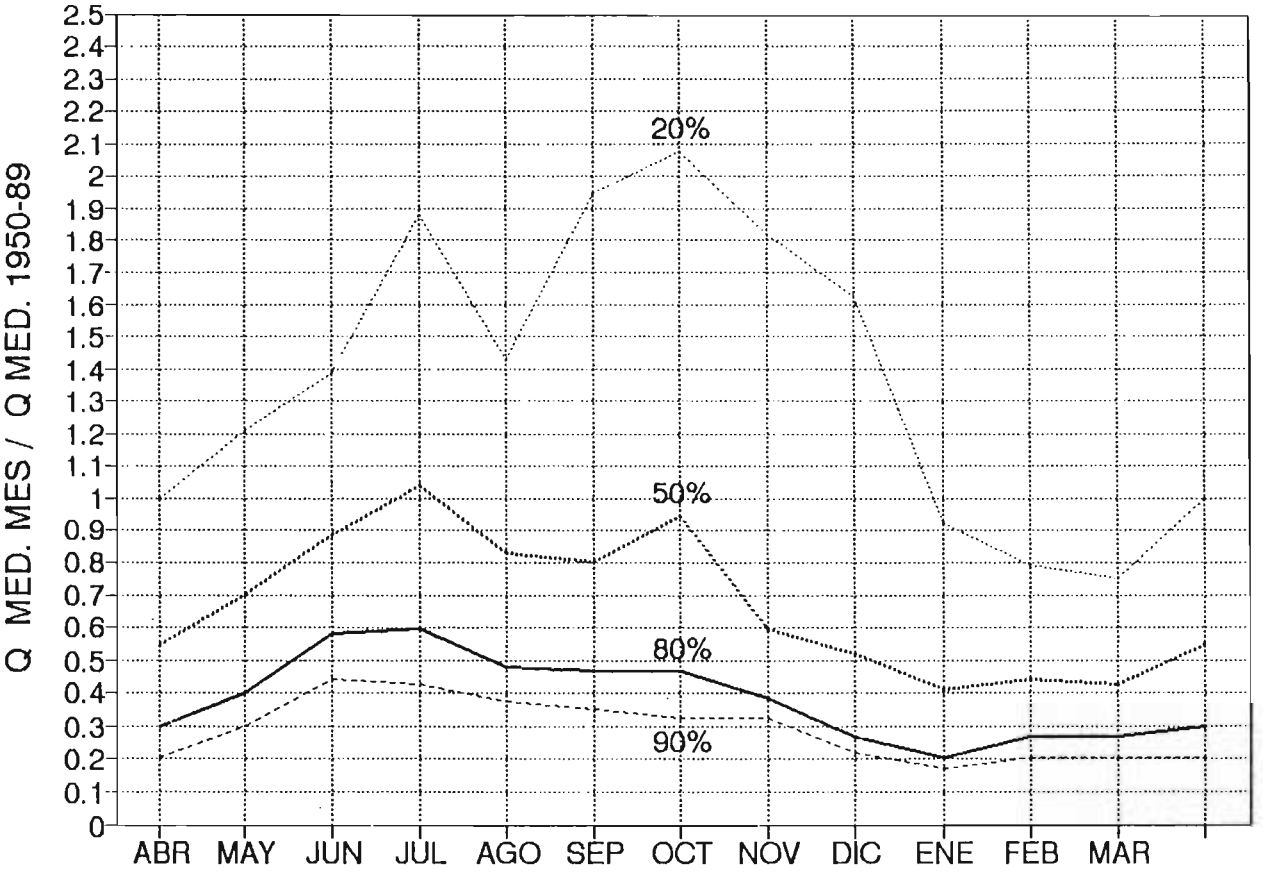


QUEBRADA SAN FRANCISCO
Q med.an.: 0.8 l/s
Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

H.6

PROBAB.de EXCEDENC.	Caudal medio mensual (lts/s)												
%	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	0.36	0.54	0.66	1.57	1.23	1.17	1.32	2.43	3.06	1.26	0.61	0.43	0.36
50%	0.18	0.28	0.38	0.91	0.69	0.52	0.57	0.79	0.69	0.44	0.23	0.15	0.18
80%	0.09	0.14	0.20	0.54	0.43	0.21	0.24	0.26	0.18	0.15	0.08	0.06	0.09
90%	0.05	0.09	0.14	0.35	0.28	0.14	0.15	0.14	0.09	0.09	0.04	0.04	0.05

Est. Fluv. CHALINGA en San Agustín
- Variación Estacional Adimensional -



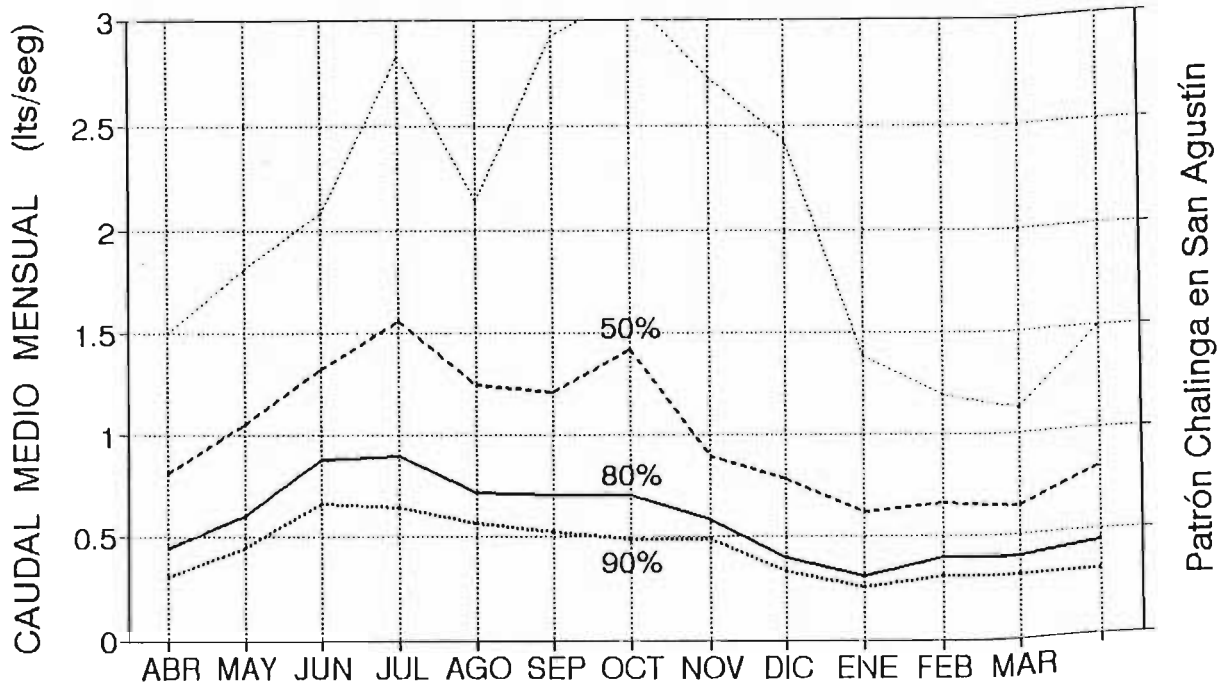
Río CHALINGA en San Agustín - (Q med. mes/Q med. anual 1950-89)

Qmed. an.(1950-1989) = 0.77 m3/s - Curvas de Variación Estacional -

PROBAB.de EXCEDENC.	MESES												
%	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	1.000	1.208	1.390	1.883	1.429	1.948	2.078	1.818	1.623	0.922	0.792	0.753	1.000
50%	0.545	0.701	0.883	1.039	0.831	0.805	0.948	0.597	0.519	0.416	0.442	0.429	0.545
80%	0.299	0.403	0.584	0.597	0.481	0.468	0.468	0.390	0.266	0.208	0.266	0.266	0.299
90%	0.208	0.299	0.442	0.429	0.377	0.351	0.325	0.325	0.221	0.169	0.208	0.208	0.208

QUEBRADA EL BARRACO

- Variación Estacional Estimada -



'QUEBRADA EL BARRACO
Q med.an.: 1.5 l/s

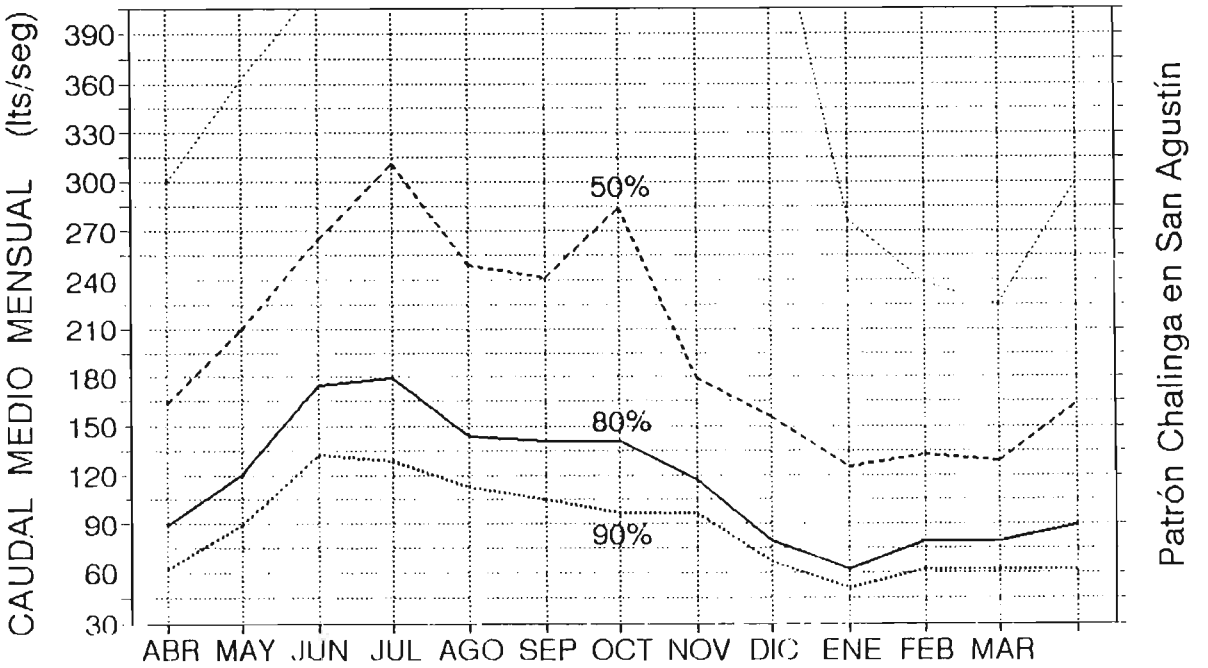
B.5

Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

PROBAB.de EXCEDENC.	Caudal medio mensual (lts/s)												
%	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	1.5	1.8	2.1	2.8	2.1	2.9	3.1	2.7	2.4	1.4	1.2	1.1	1.5
50%	0.8	1.1	1.3	1.6	1.2	1.2	1.4	0.9	0.8	0.6	0.7	0.6	0.8
80%	0.4	0.6	0.9	0.9	0.7	0.7	0.7	0.6	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4
90%	0.3	0.4	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

ESTERO QUELEN

- Variación Estacional Estimada -



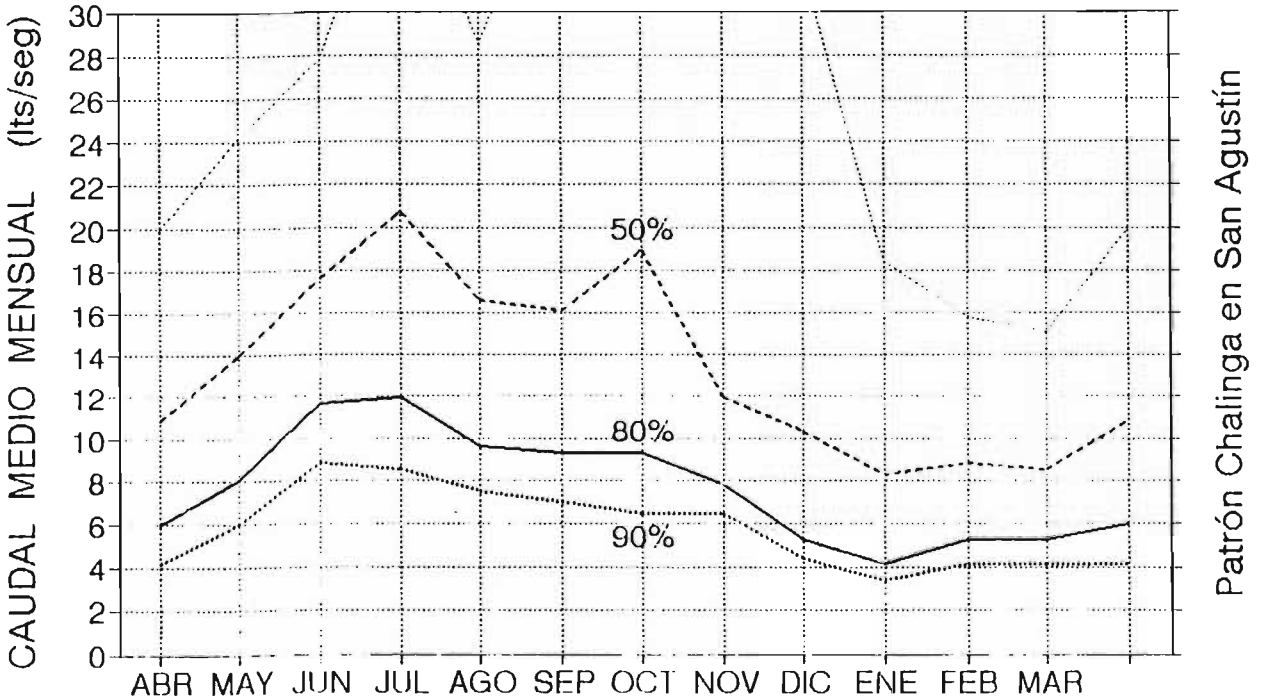
ESTERO QUELEN
Q med.an.: 300 l/s
Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

B.6

PROBAB.de EXCEDENC. %	Caudal medio mensual (lts/s)												
	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	300.0	362.3	416.9	564.9	428.6	584.4	623.4	545.5	487.0	276.6	237.7	226.0	300.0
50%	163.6	210.4	264.9	311.7	249.4	241.6	284.4	179.2	155.8	124.7	132.5	128.6	163.6
80%	89.6	120.8	175.3	179.2	144.2	140.3	140.3	116.9	79.9	62.3	79.9	79.9	89.6
90%	62.3	89.6	132.5	128.6	113.0	105.2	97.4	97.4	66.2	50.6	62.3	62.3	62.3

QUEBRADA EL AJIZAL

- Variación Estacional Estimada -



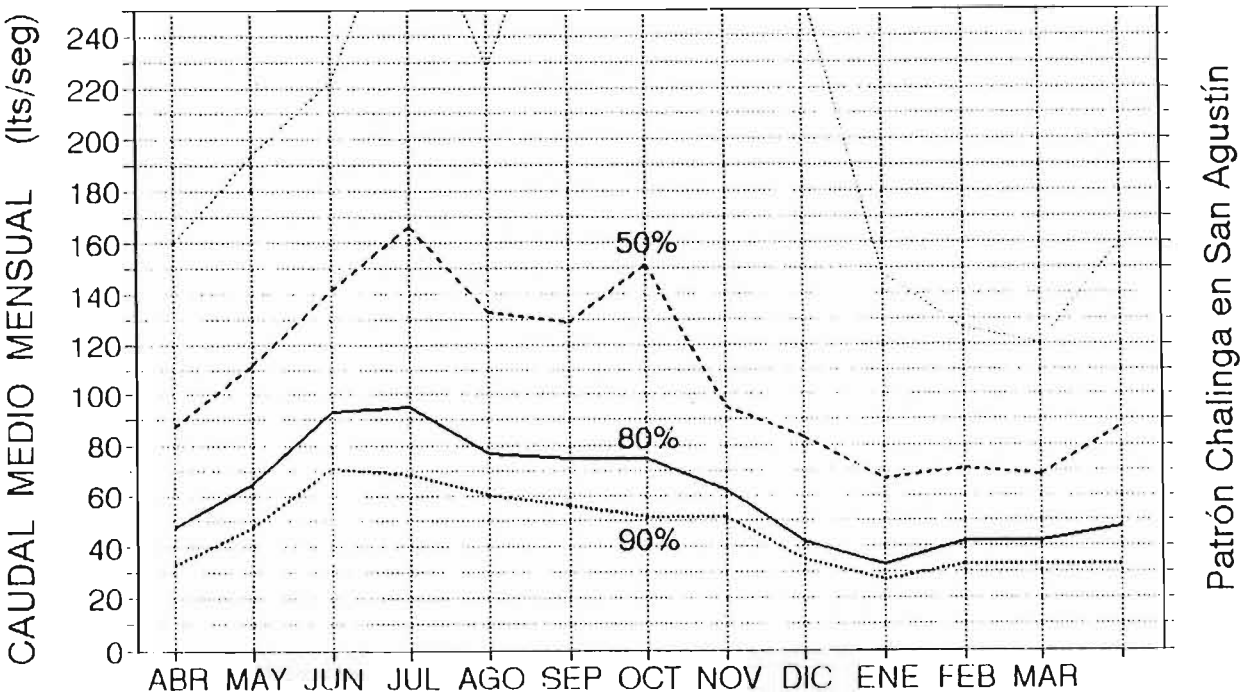
QUEBRADA EL AJIZAL
Q med.an.: 20 l/s
Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

B.4.2a

PROBAB.de EXCEDENC. %	Caudal medio mensual (lts/s)												
	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	20.0	24.2	27.8	37.7	28.6	39.0	41.6	36.4	32.5	18.4	15.8	15.1	20.0
50%	10.9	14.0	17.7	20.8	16.6	16.1	19.0	11.9	10.4	8.3	8.8	8.6	10.9
80%	6.0	8.1	11.7	11.9	9.6	9.4	9.4	7.8	5.3	4.2	5.3	5.3	6.0
90%	4.2	6.0	8.8	8.6	7.5	7.0	6.5	6.5	4.4	3.4	4.2	4.2	4.2

RIO MANQUE

- Variación Estacional Estimada -



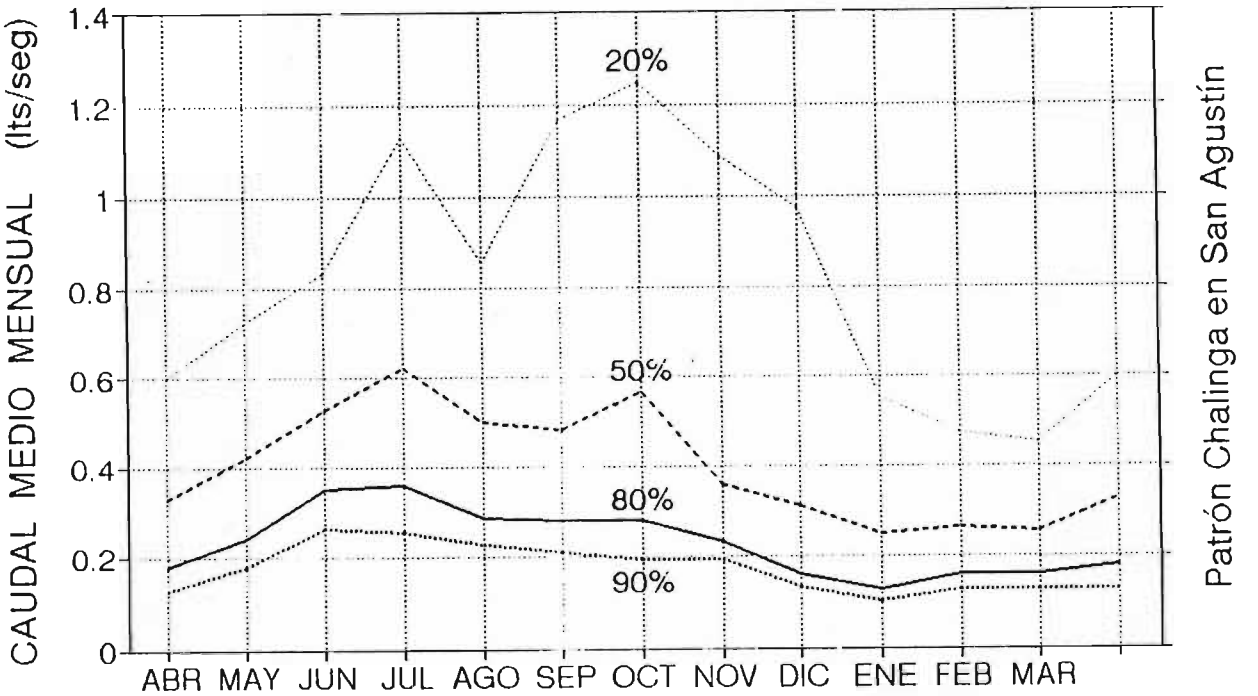
RIO MANQUE
Q med.an.: 160 l/s
Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

B.4.1

PROBAB.de EXCEDENC. %	Caudal medio mensual (lts/s)												
	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	160.0	193.2	222.3	301.3	228.6	311.7	332.5	290.9	259.7	147.5	126.8	120.5	160.0
50%	87.3	112.2	141.3	166.2	133.0	128.8	151.7	95.6	83.1	66.5	70.6	68.6	87.3
80%	47.8	64.4	93.5	95.6	76.9	74.8	74.8	62.3	42.6	33.2	42.6	42.6	47.8
90%	33.2	47.8	70.6	68.6	60.3	56.1	51.9	51.9	35.3	27.0	33.2	33.2	33.2

QUEBRADA EL PICHE

- Variación Estacional Estimada -



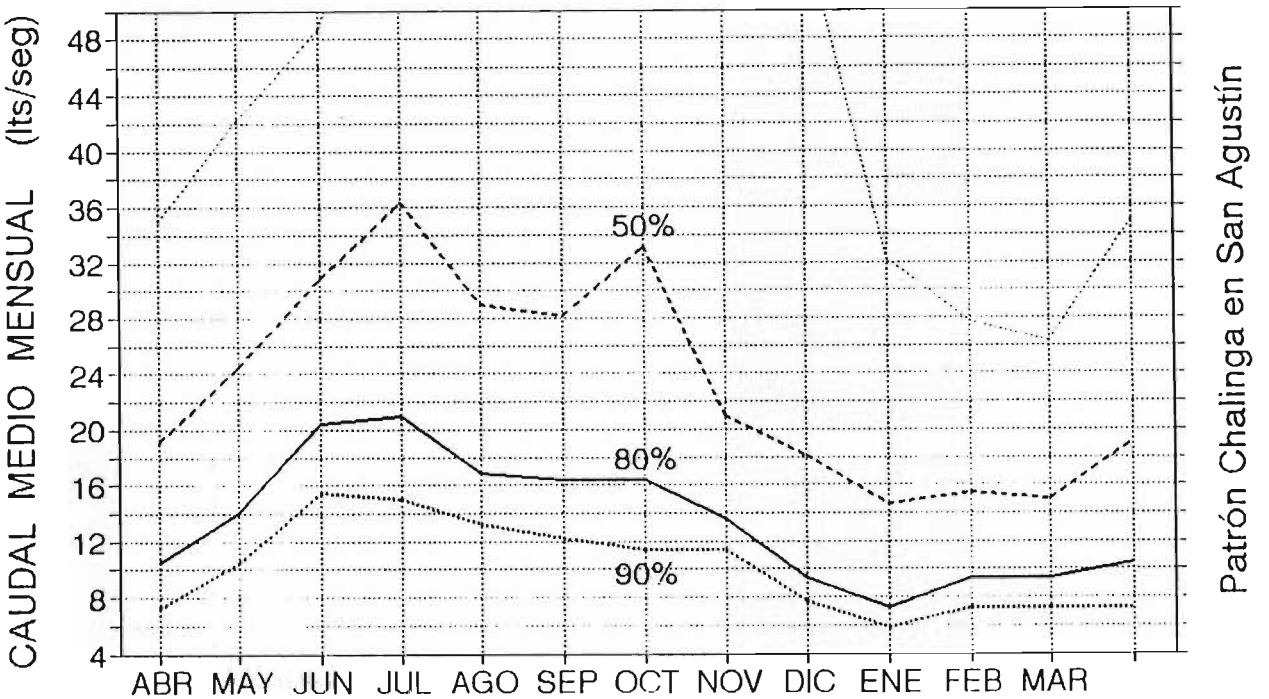
QUEBRADA EL PICHE
Q med.an.: 0.6 l/s
Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

H.7

PROBAB.de EXCEDENC. %	Caudal medio mensual (lts/s)												
	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	0.6	0.7	0.8	1.1	0.9	1.2	1.2	1.1	1.0	0.6	0.5	0.5	0.6
50%	0.3	0.4	0.5	0.6	0.5	0.5	0.6	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3
80%	0.2	0.2	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2
90%	0.1	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

QUEBRADA LA SUERTE

- Variación Estacional Estimada -



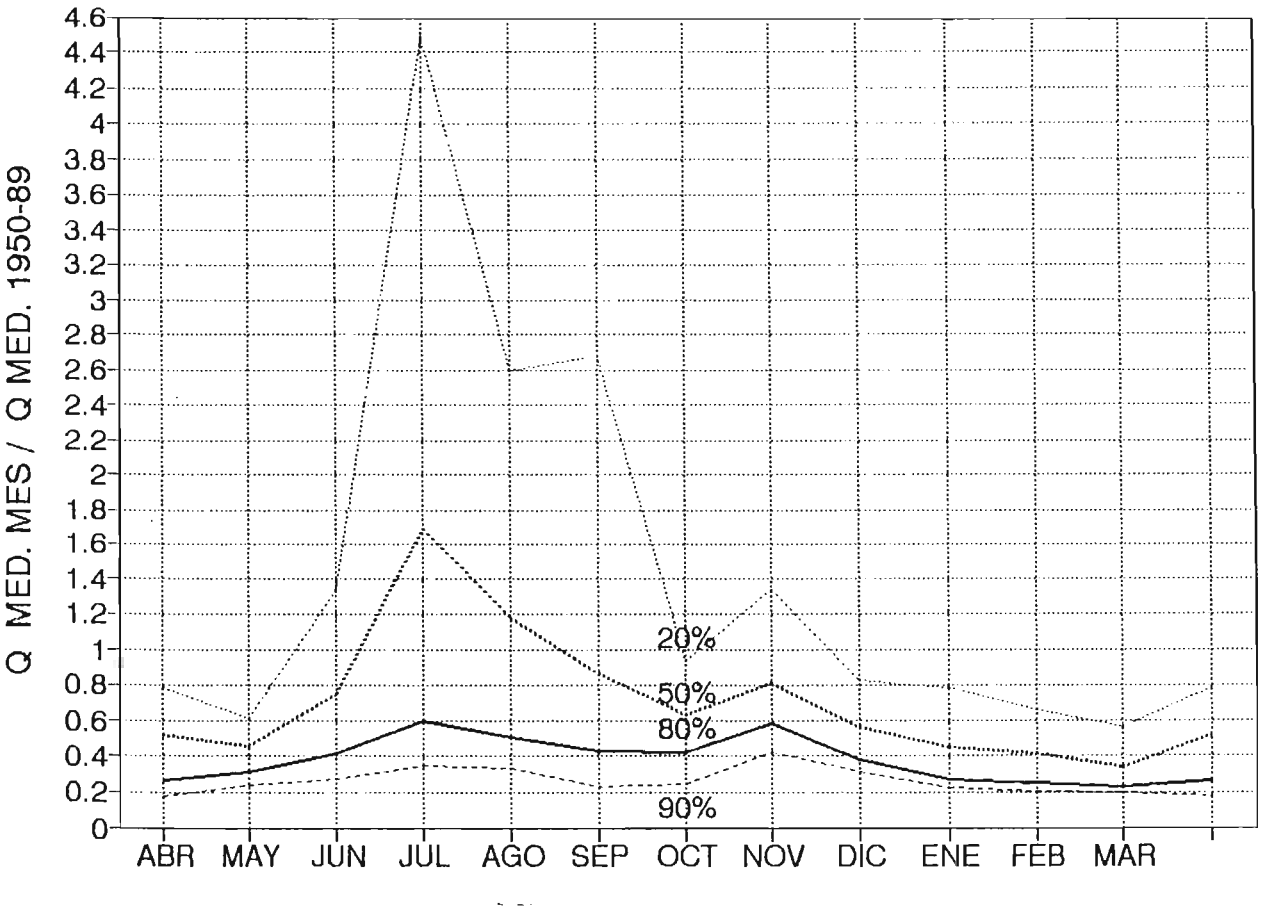
QUEBRADA LA SUERTE
Q med.an.: 35 l/s

Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

B.3.2b

PROBAB.de EXCEDENC. %	Caudal medio mensual (lts/s)												
	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	35.0	42.3	48.6	65.9	50.0	68.2	72.7	63.6	56.8	32.3	27.7	26.4	35.0
50%	19.1	24.5	30.9	36.4	29.1	28.2	33.2	20.9	18.2	14.5	15.5	15.0	19.1
80%	10.5	14.1	20.5	20.9	16.8	16.4	16.4	13.6	9.3	7.3	9.3	9.3	10.5
90%	7.3	10.5	15.5	15.0	13.2	12.3	11.4	11.4	7.7	5.9	7.3	7.3	7.3

Estero CAMISAS
- Variación Estacional Adimensional -

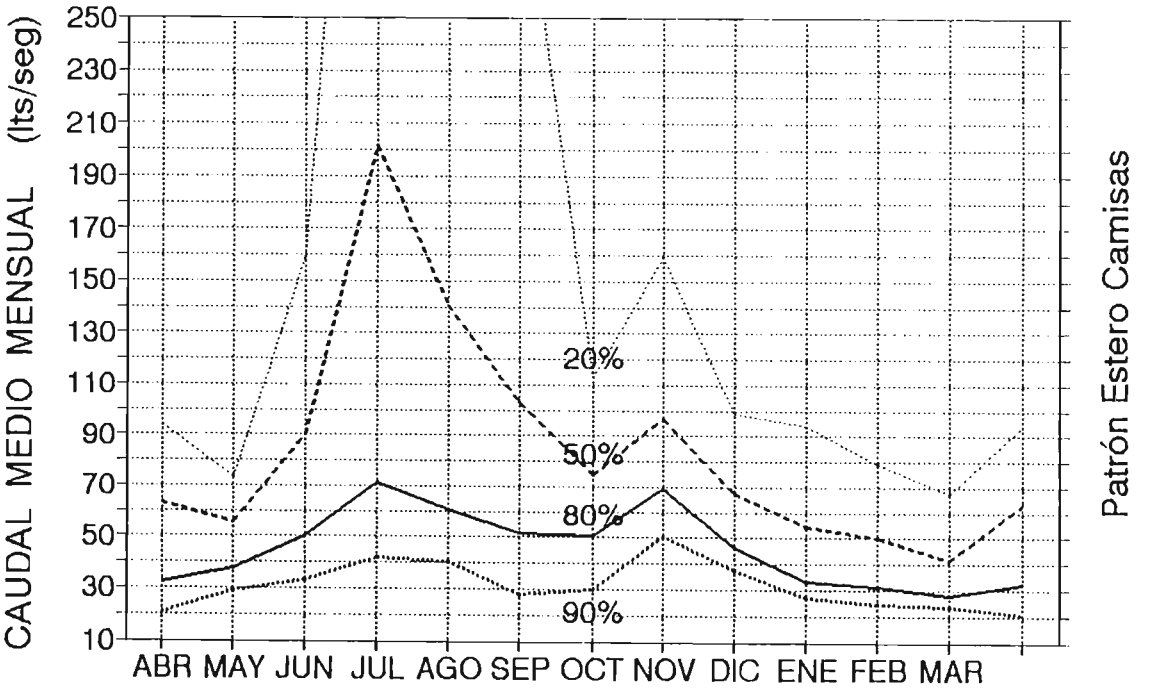


Estero CAMISAS - (Q med. mes/Q med. anual 1950-89)
- Curvas de Variación Estacional -

Q med.an.(1950-1989)= 1.27 m3/s

PROBAB.de EXCEDENC. %	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	0.787	0.614	1.339	4.488	2.598	2.677	0.945	1.339	0.827	0.787	0.661	0.567	0.787
50%	0.528	0.465	0.756	1.693	1.181	0.866	0.630	0.811	0.567	0.457	0.417	0.346	0.528
80%	0.268	0.315	0.417	0.598	0.512	0.433	0.425	0.583	0.386	0.276	0.260	0.236	0.268
90%	0.173	0.244	0.276	0.354	0.339	0.236	0.252	0.425	0.315	0.228	0.205	0.197	0.173

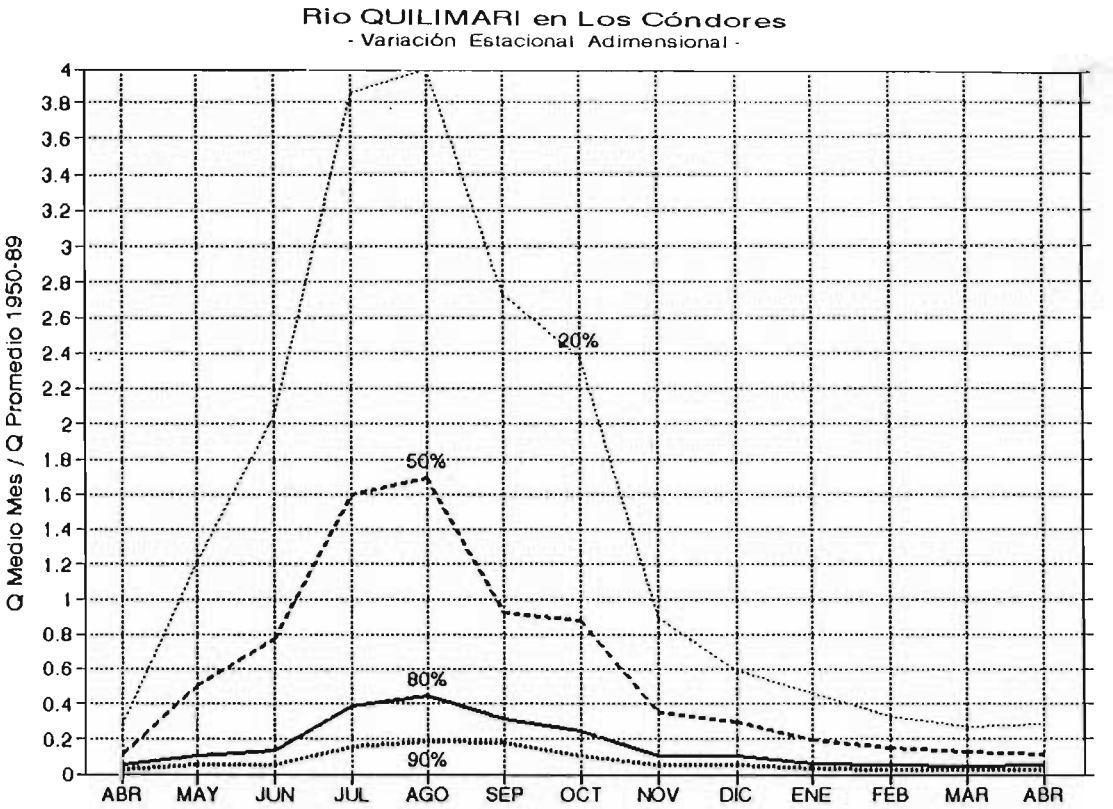
ESTERO CAMISAS
- Variación Estacional Estimada -



ESTERO CAMISAS
Q med.an.: 119 l/s
Distribución de caudales mensuales (1950 - 89)

B.7

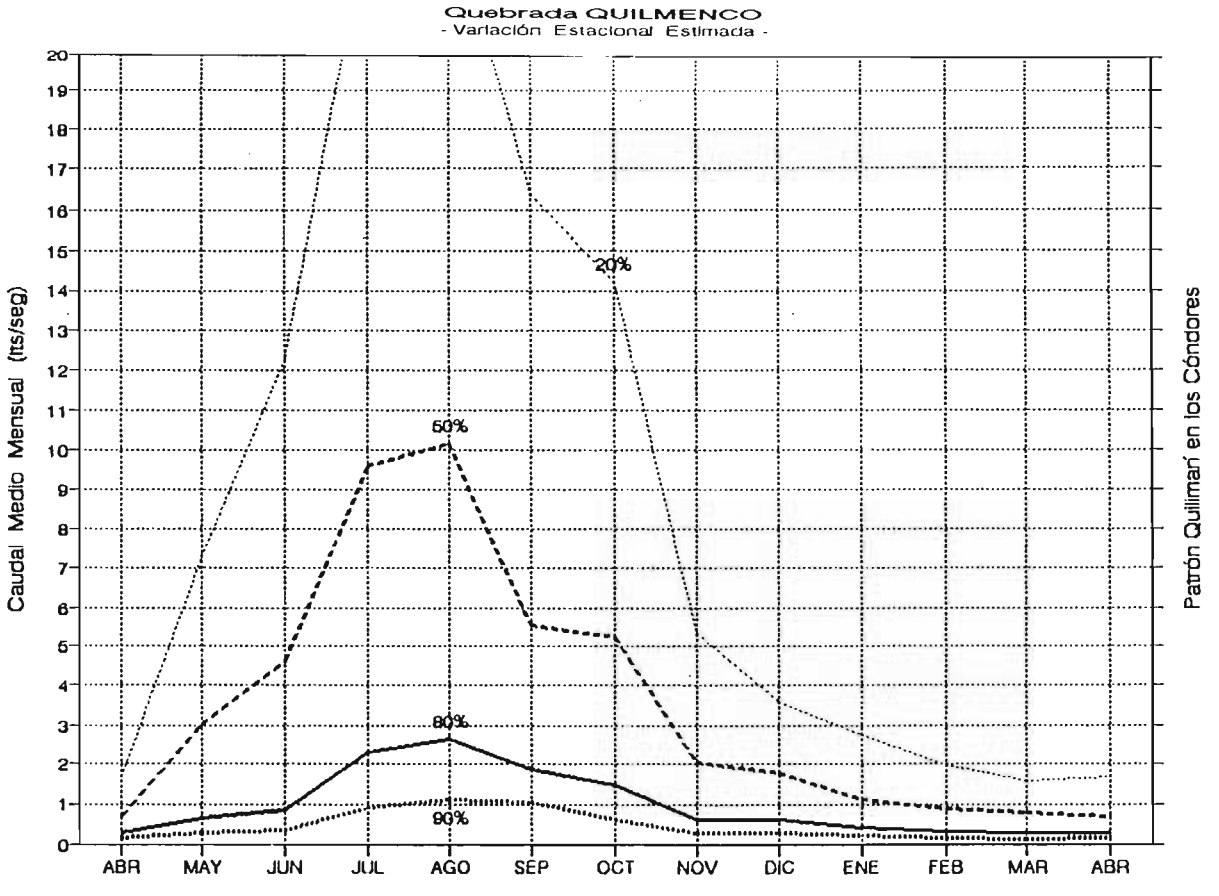
PROBAB.de EXCEDENC	Caudal medio mensual (lts/s)												
%	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	93.7	73.1	159.3	534.1	309.2	318.6	112.4	159.3	98.4	93.7	78.7	67.5	93.7
50%	62.8	55.3	90.0	201.5	140.6	103.1	75.0	96.5	67.5	54.3	49.7	41.2	62.8
80%	31.9	37.5	49.7	71.2	60.9	51.5	50.6	69.3	45.9	32.8	30.9	28.1	31.9
90%	20.6	29.0	32.8	42.2	40.3	28.1	30.0	50.6	37.5	27.2	24.4	23.4	20.6



Río QUILIMARI en Los Cóndores - (Q med. mes/Q med. anual 1950-89)

Qmed. an.(1950-1989) = 337 lt/seg - Curvas de Variación Adimensional -

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
20%	0.3	1.2	2.0	3.9	4.0	2.7	2.4	0.9	0.6	0.5	0.3	0.3	0.3
50%	0.1	0.5	0.8	1.6	1.7	0.9	0.9	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
80%	0.0	0.1	0.1	0.4	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
90%	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

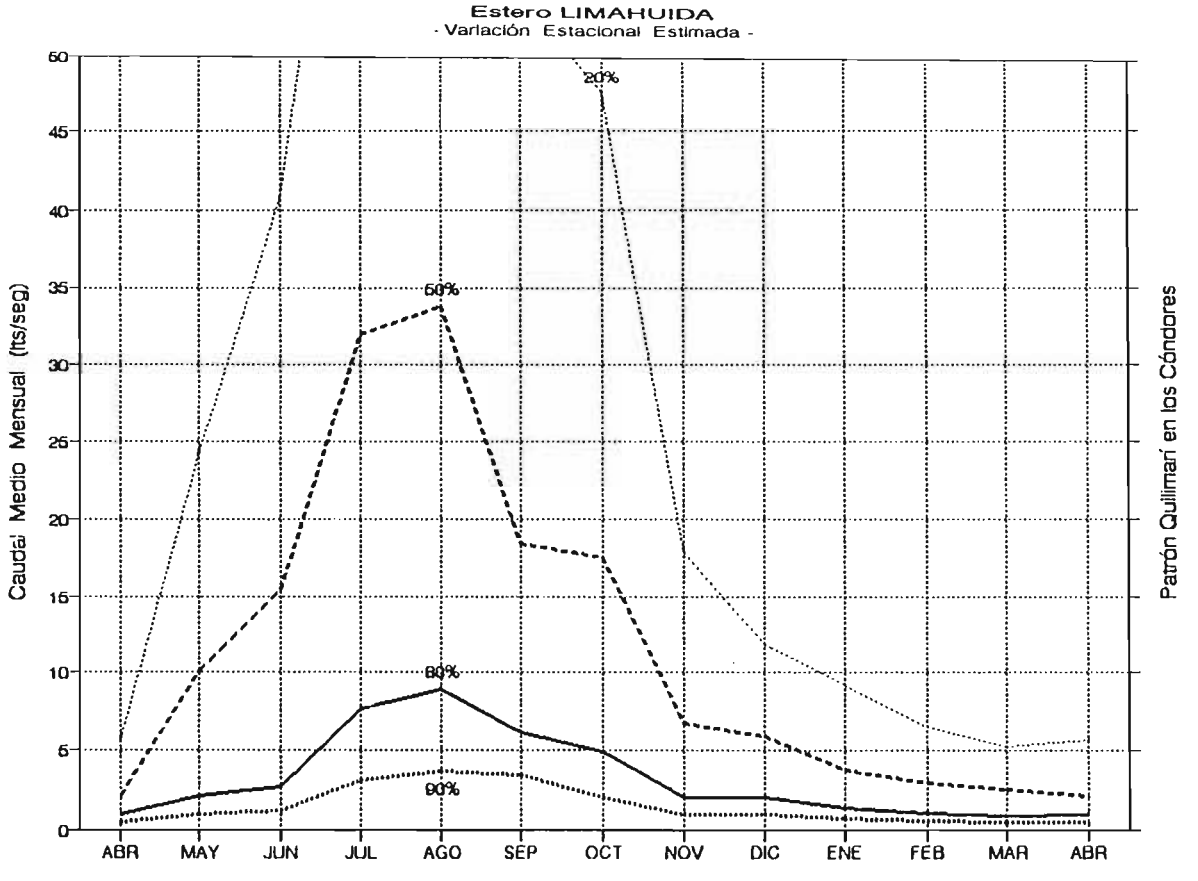


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 6.0 lts/seg

B.8

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	1.7	7.3	12.3	23.1	24.0	16.4	14.2	5.3	3.6	2.8	2.0	1.6	1.7
50%	0.7	3.0	4.6	9.6	10.1	5.5	5.3	2.0	1.8	1.1	0.9	0.8	0.7
80%	0.3	0.6	0.8	2.3	2.7	1.9	1.5	0.6	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3
90%	0.1	0.3	0.4	0.9	1.1	1.1	0.6	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1

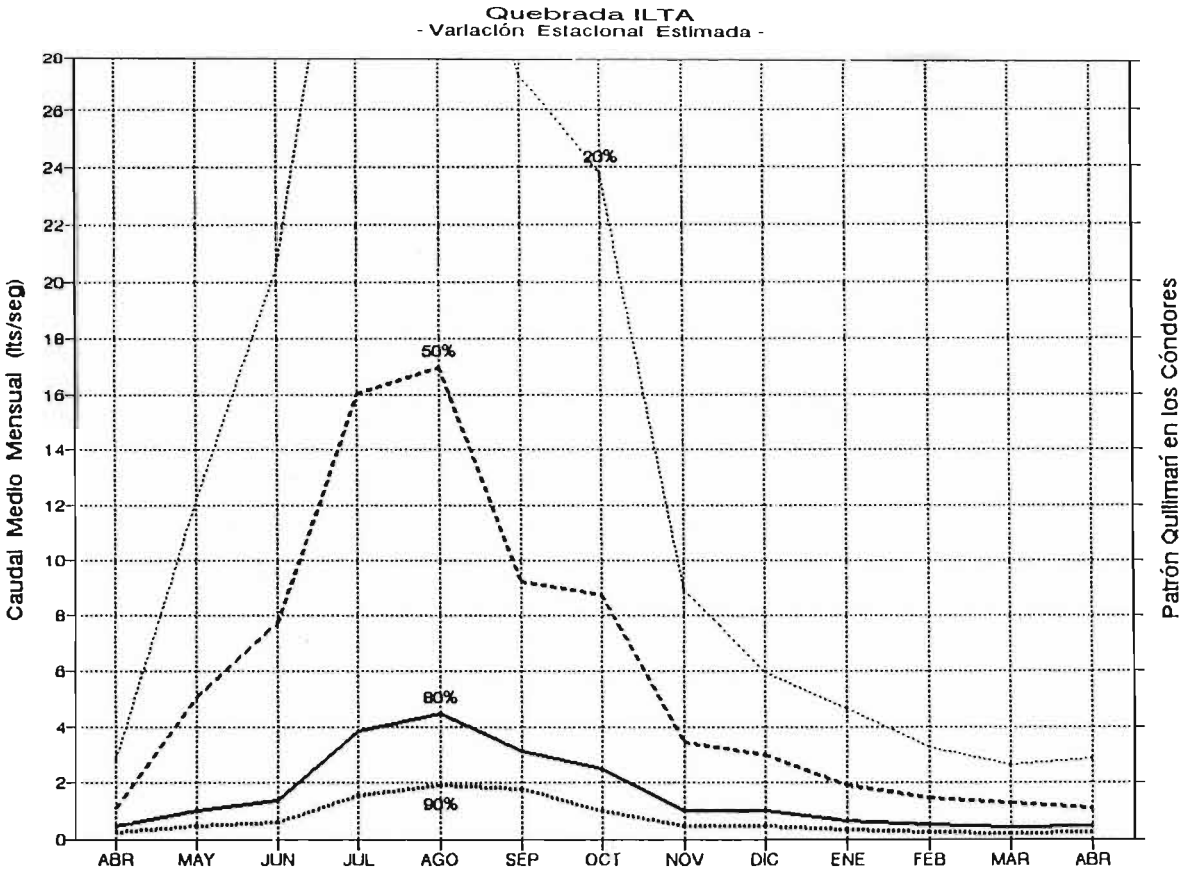


Distribución Estacional de Caudal

Q méd. an = 20.0 lts/seg

D.1

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	5.6	24.3	40.9	77.2	80.1	54.6	47.5	17.8	11.9	9.2	6.5	5.2	5.6
50%	2.2	10.1	15.4	32.0	33.8	18.4	17.5	6.8	5.9	3.8	3.0	2.6	2.2
80%	0.9	2.1	2.7	7.7	8.9	6.2	4.9	2.0	2.0	1.3	1.0	0.9	0.9
90%	0.5	0.9	1.2	3.1	3.7	3.5	2.0	0.9	0.9	0.7	0.5	0.4	0.5

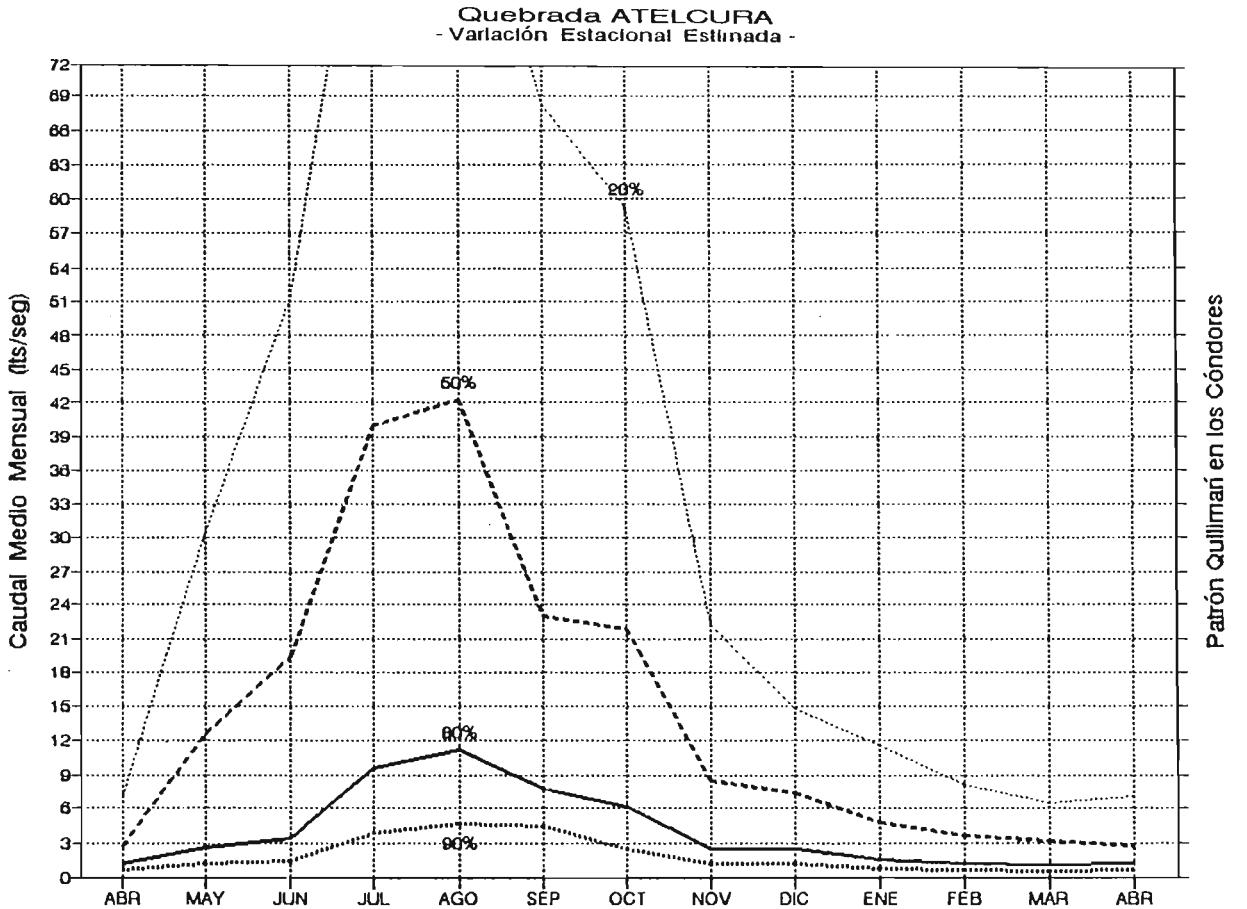


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 10.0 lts/seg

D.3

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	2.8	12.2	20.5	38.6	40.1	27.3	23.7	8.9	5.9	4.6	3.3	2.6	2.8
50%	1.1	5.0	7.7	16.0	16.9	9.2	8.8	3.4	3.0	1.9	1.5	1.3	1.1
80%	0.5	1.0	1.4	3.9	4.5	3.1	2.5	1.0	1.0	0.7	0.5	0.4	0.5
90%	0.2	0.5	0.6	1.6	1.9	1.8	1.0	0.5	0.5	0.3	0.3	0.2	0.2

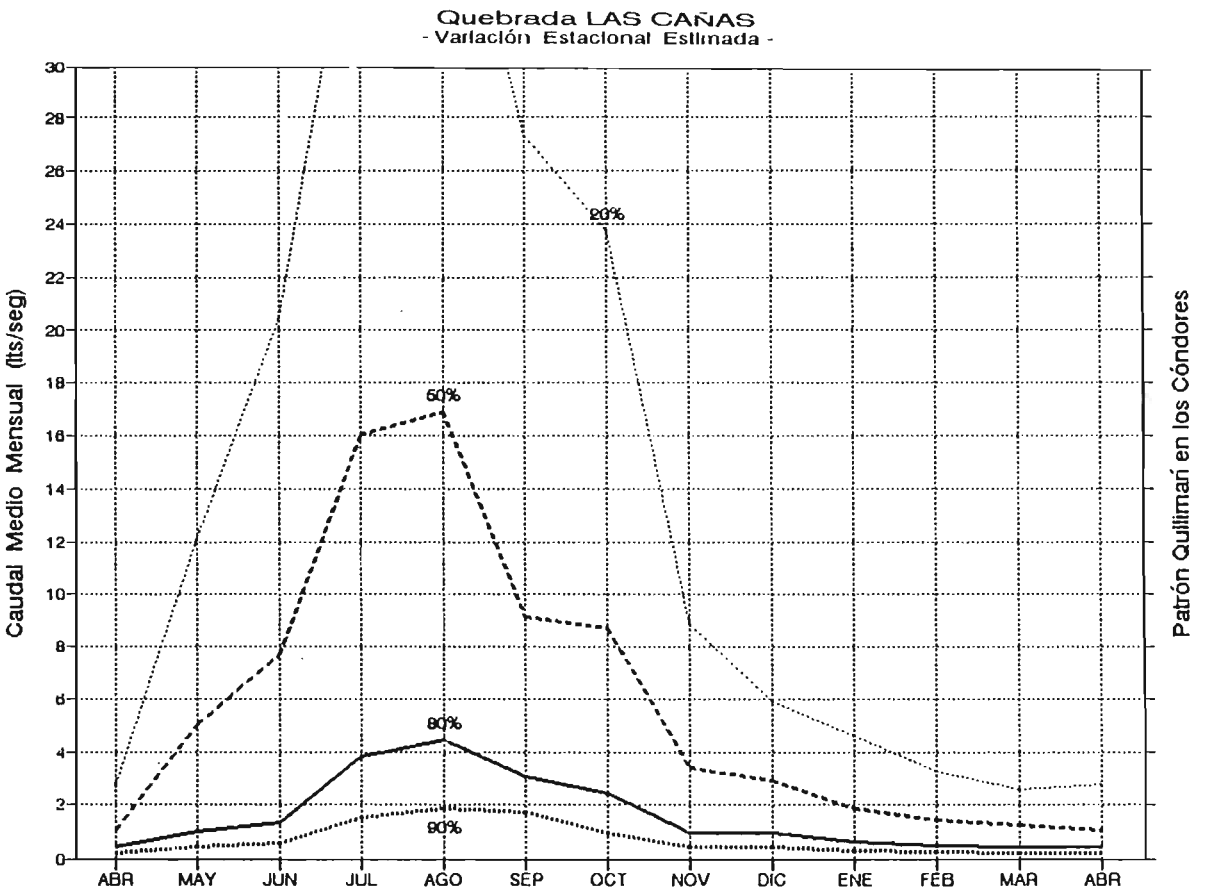


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 25.0 lts/seg

D.4

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	7.0	30.4	51.2	96.4	100.1	68.2	59.3	22.3	14.8	11.5	8.2	6.5	7.0
50%	2.7	12.6	19.3	40.1	42.3	23.0	21.9	8.5	7.4	4.7	3.7	3.2	2.7
80%	1.2	2.6	3.4	9.6	11.1	7.8	6.2	2.5	2.5	1.6	1.3	1.1	1.2
90%	0.6	1.2	1.5	3.9	4.7	4.4	2.5	1.2	1.2	0.8	0.7	0.5	0.6

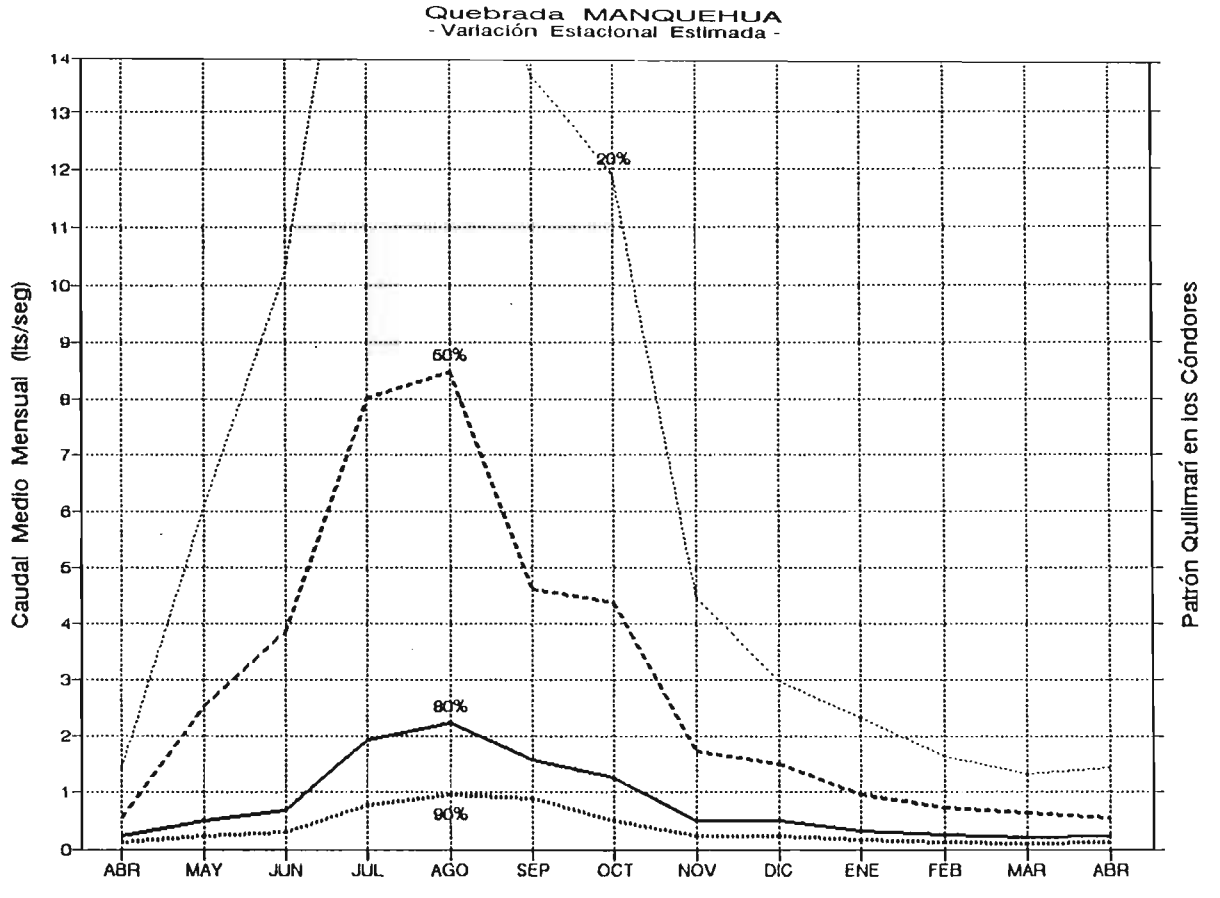


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 10.0 lts/seg

D.5

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	2.8	12.2	20.5	38.6	40.1	27.3	23.7	8.9	5.9	4.6	3.3	2.6	2.8
50%	1.1	5.0	7.7	16.0	16.9	9.2	8.8	3.4	3.0	1.9	1.5	1.3	1.1
80%	0.5	1.0	1.4	3.9	4.5	3.1	2.5	1.0	1.0	0.7	0.5	0.4	0.5
90%	0.2	0.5	0.6	1.6	1.9	1.8	1.0	0.5	0.5	0.3	0.3	0.2	0.2

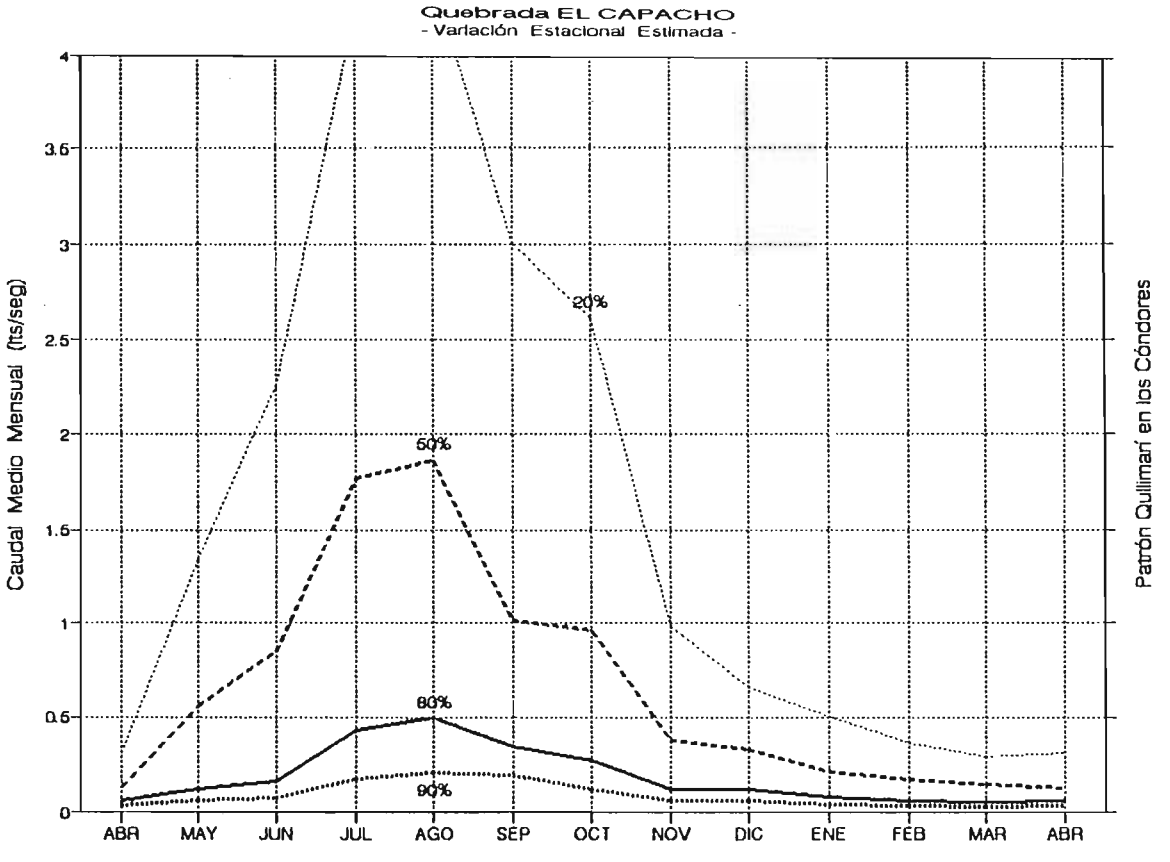


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 5.0 lts/seg

H.3

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	1.4	6.1	10.2	19.3	20.0	13.6	11.9	4.5	3.0	2.3	1.6	1.3	1.4
50%	0.5	2.5	3.9	8.0	8.5	4.6	4.4	1.7	1.5	0.9	0.7	0.6	0.5
80%	0.2	0.5	0.7	1.9	2.2	1.6	1.2	0.5	0.5	0.3	0.3	0.2	0.2
90%	0.1	0.2	0.3	0.8	0.9	0.9	0.5	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1

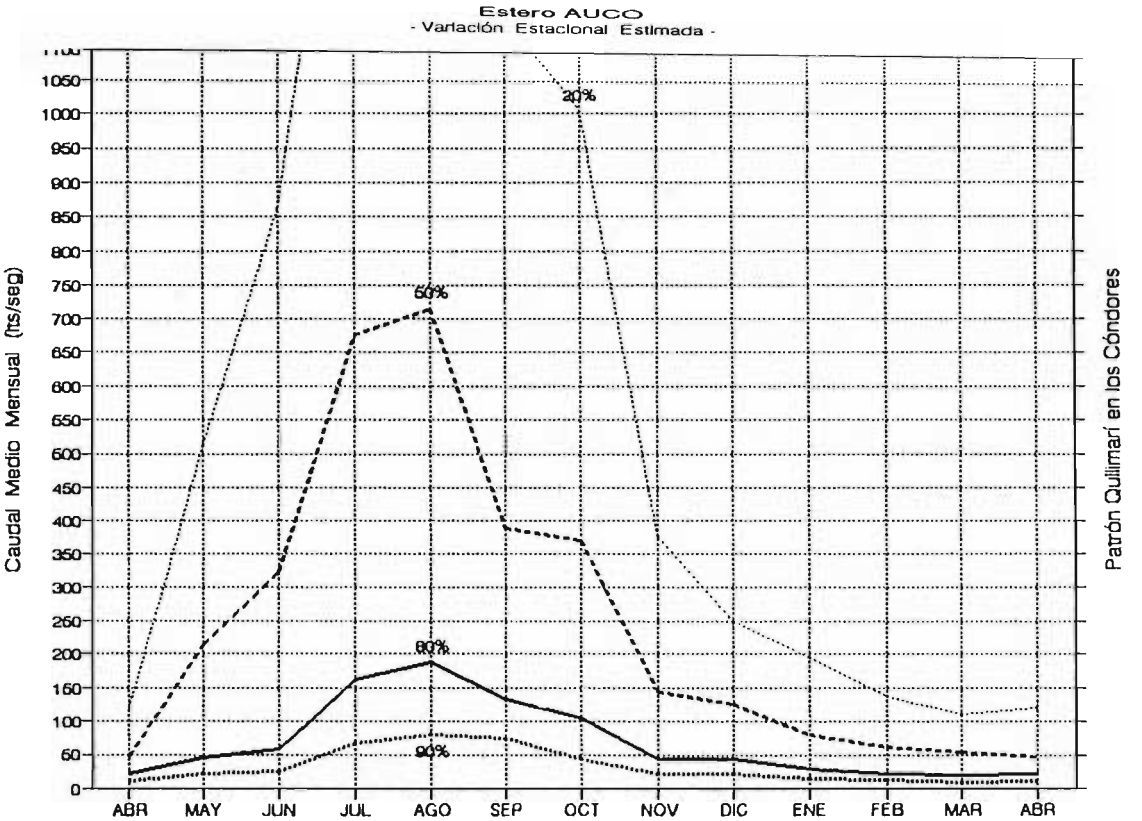


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 1.1 lts/seg

H.5

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.3	1.3	2.3	4.2	4.4	3.0	2.6	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3
50%	0.1	0.6	0.8	1.8	1.9	1.0	1.0	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1
80%	0.1	0.1	0.2	0.4	0.5	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1
90%	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0



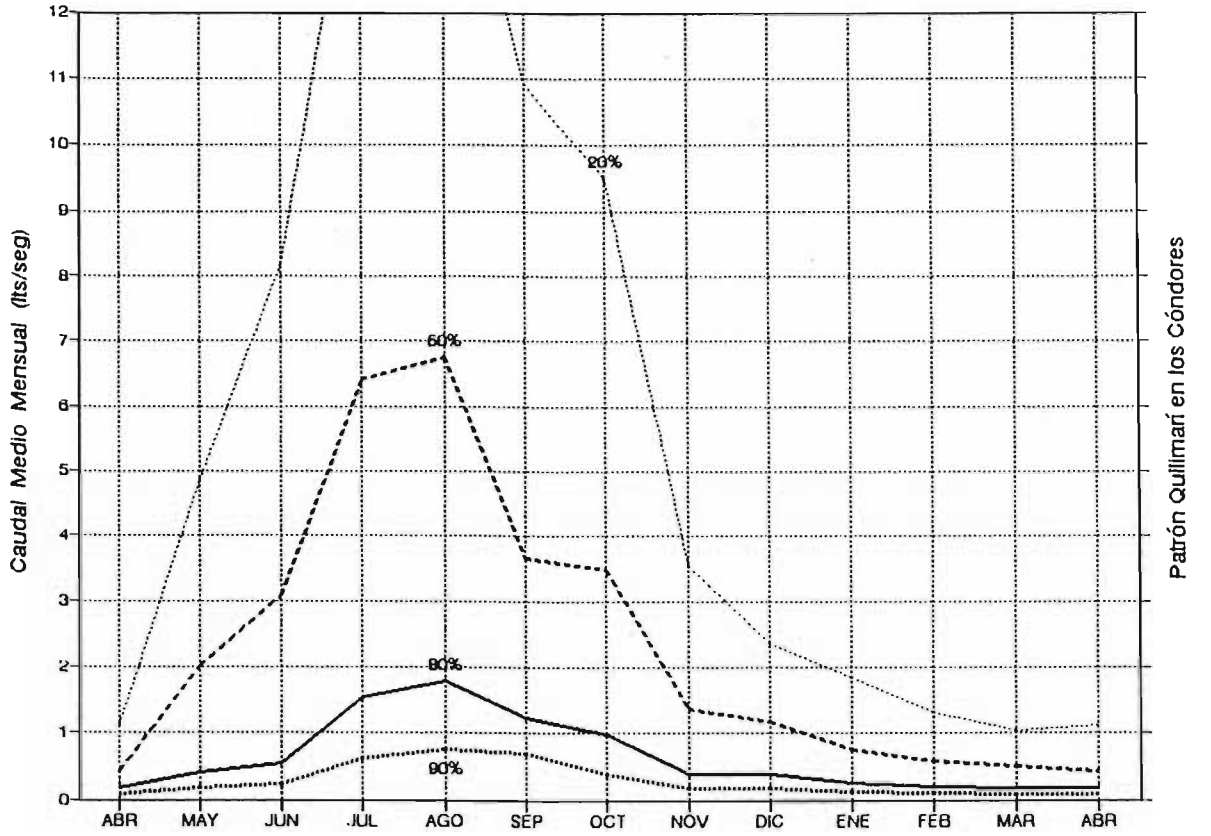
Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 423.0 lts/seg

N.1

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	119	515	866	1632	1695	1155	1004	377	251	195	138	110	119
50%	46.4	213.4	326.4	677.8	715.5	389.1	370.3	144.3	125.5	80.3	62.8	54.0	46.4
80%	20.1	43.9	57.7	163.2	188.3	131.8	104.2	42.7	42.7	27.6	21.3	18.8	20.1
90%	10.0	20.1	25.1	66.5	79.1	74.1	42.7	20.1	20.1	13.8	11.3	8.8	10.0

Quebrada LA AGUADA
- Variación Estacional Estimada -



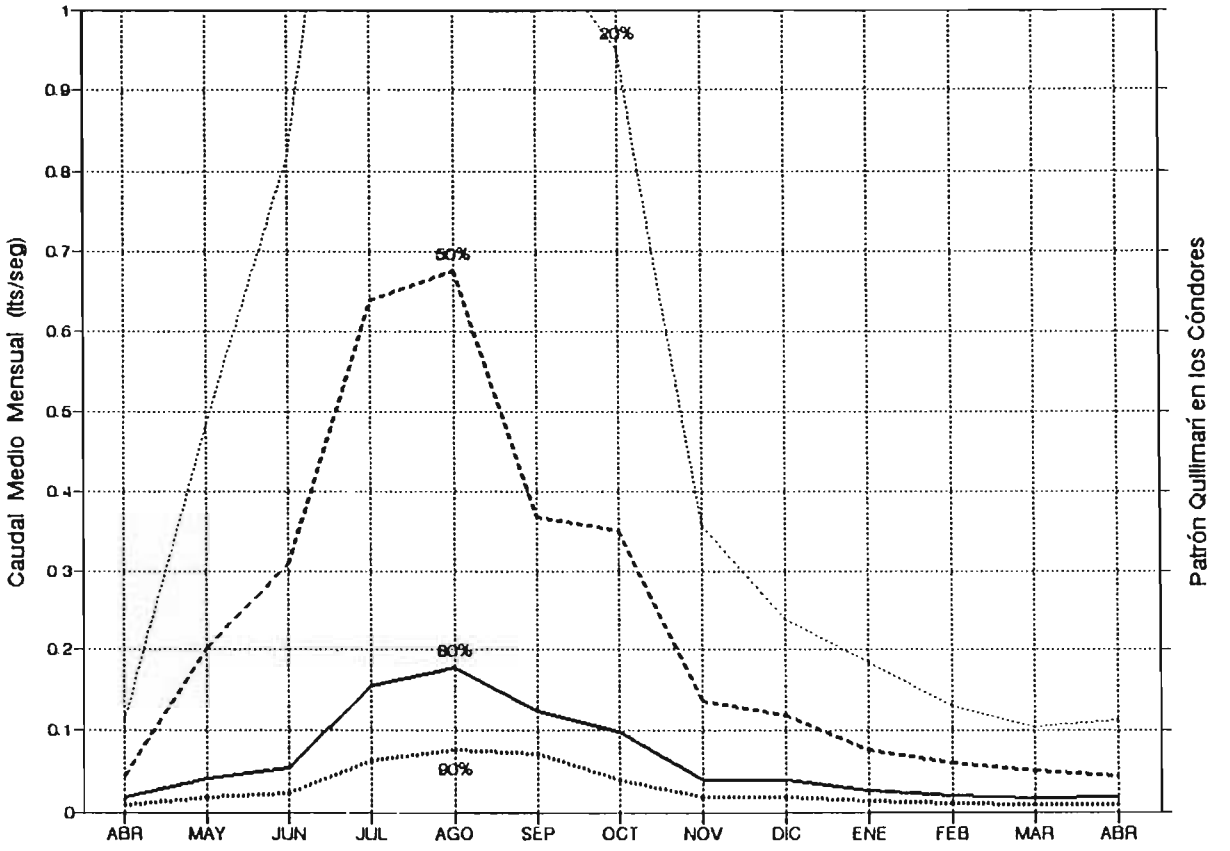
Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 4.0 lts/seg

N.2

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	1.1	4.9	8.2	15.4	16.0	10.9	9.5	3.6	2.4	1.8	1.3	1.0	1.1
50%	0.4	2.0	3.1	6.4	6.8	3.7	3.5	1.4	1.2	0.8	0.6	0.5	0.4
80%	0.2	0.4	0.5	1.5	1.8	1.2	1.0	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2
90%	0.1	0.2	0.2	0.6	0.7	0.7	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1

Quebrada CAVANILLA o EL PERAL
- Variación Estacional Estimada -

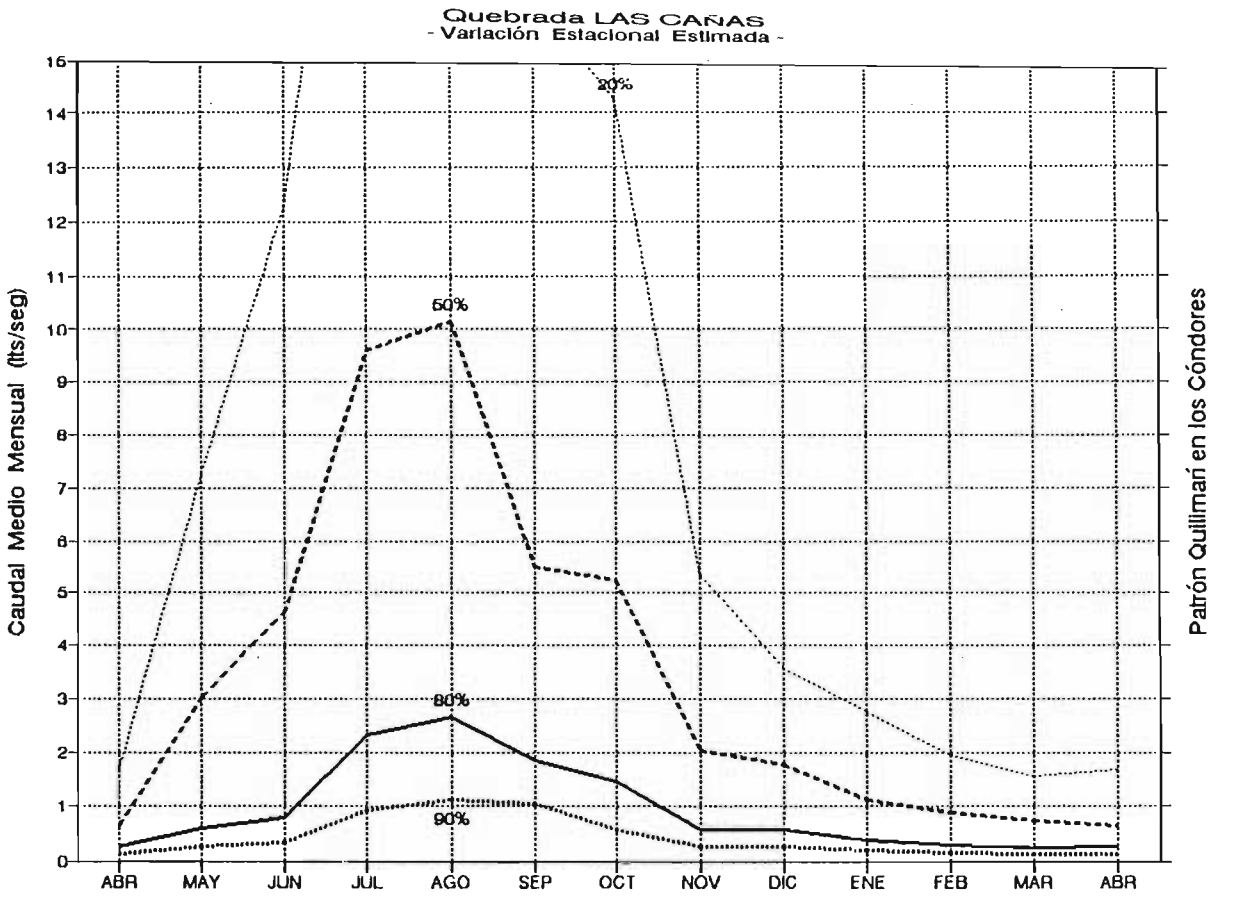


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 0.4 lts/seg

N.2

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.1	0.5	0.8	1.5	1.6	1.1	0.9	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
50%	0.0	0.2	0.3	0.6	0.7	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
80%	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90%	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



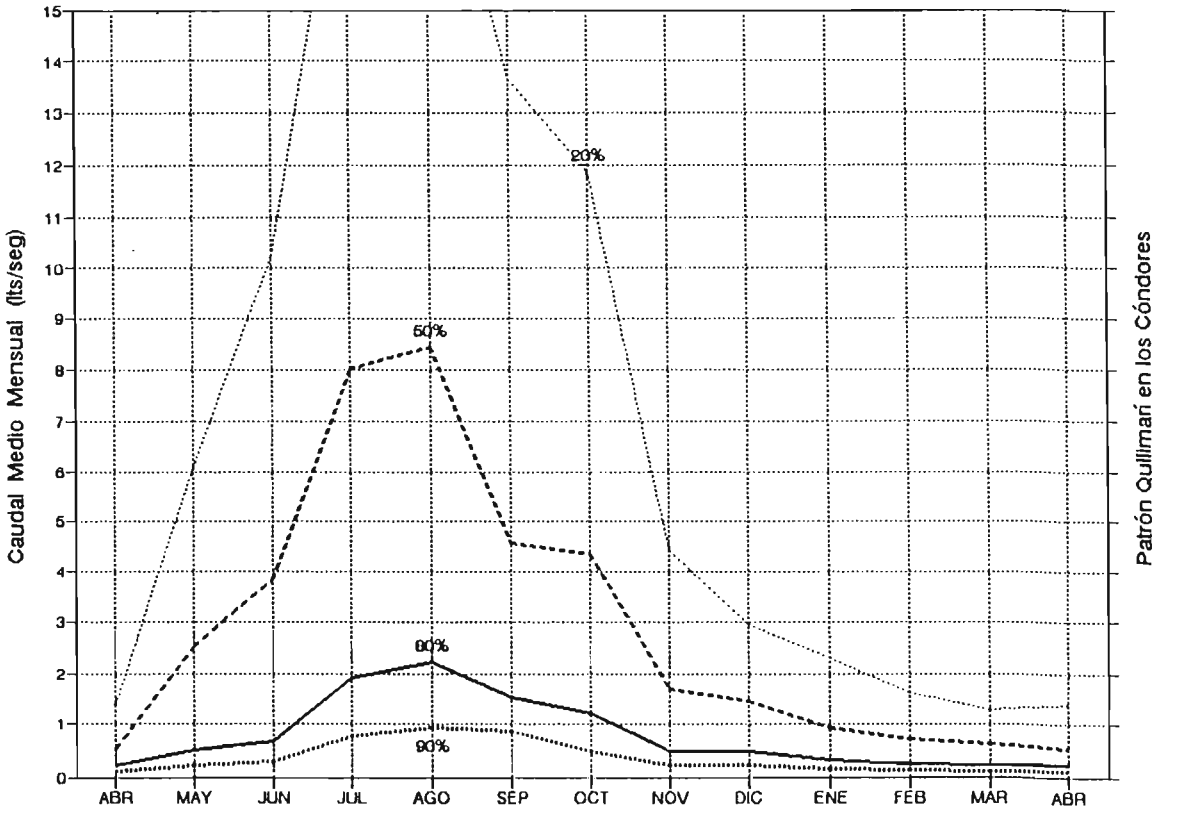
Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 6.0 lts/seg

N.2

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	1.7	7.3	12.3	23.1	24.0	16.4	14.2	5.3	3.6	2.8	2.0	1.6	1.7
50%	0.7	3.0	4.6	9.6	10.1	5.5	5.3	2.0	1.8	1.1	0.9	0.8	0.7
80%	0.3	0.6	0.8	2.3	2.7	1.9	1.5	0.6	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3
90%	0.1	0.3	0.4	0.9	1.1	1.1	0.6	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1

Quebrada de MICHO
- Variación Estacional Estimada -

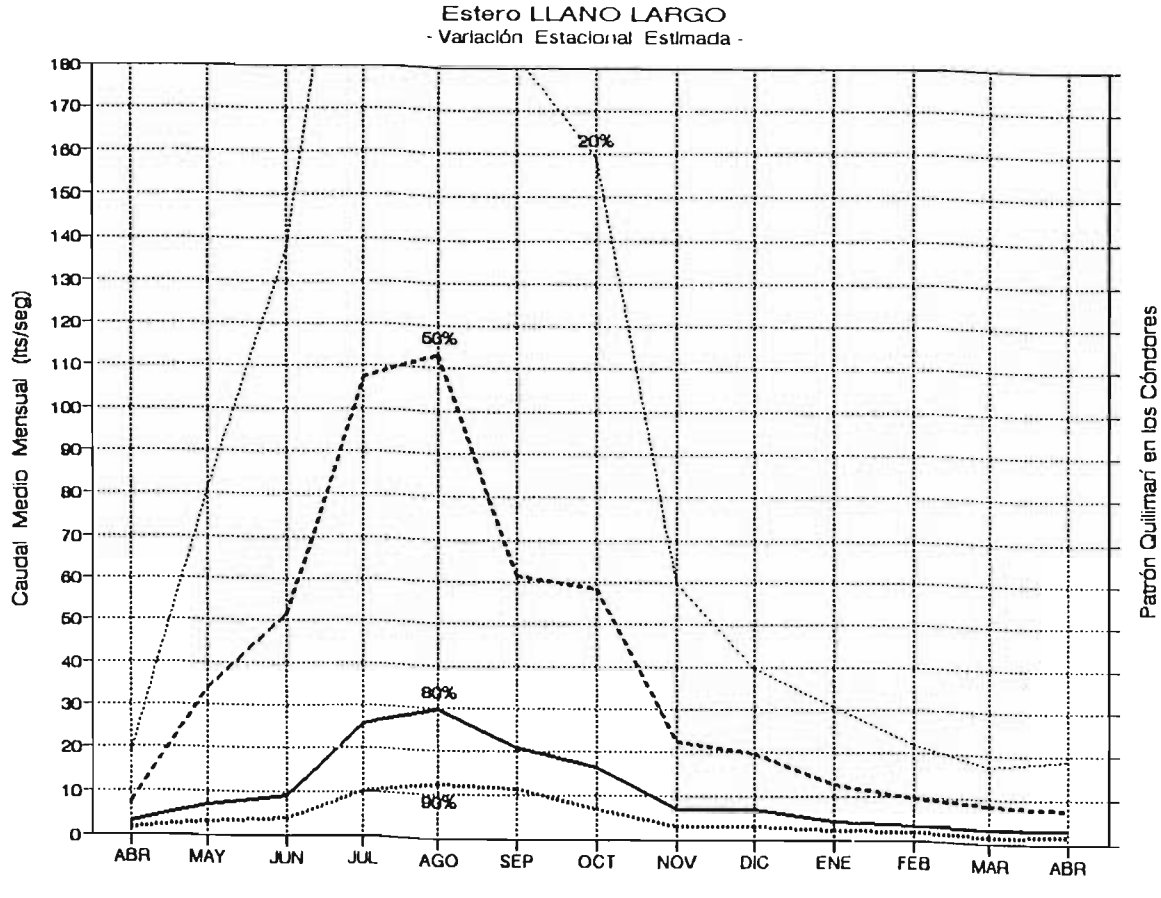


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 5.0 lts/seg

N.2

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	1.4	6.1	10.2	19.3	20.0	13.6	11.9	4.5	3.0	2.3	1.6	1.3	1.4
50%	0.5	2.5	3.9	8.0	8.5	4.6	4.4	1.7	1.5	0.9	0.7	0.6	0.5
80%	0.2	0.5	0.7	1.9	2.2	1.6	1.2	0.5	0.5	0.3	0.3	0.2	0.2
90%	0.1	0.2	0.3	0.8	0.9	0.9	0.5	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1



Distribución Estacional de Caudal

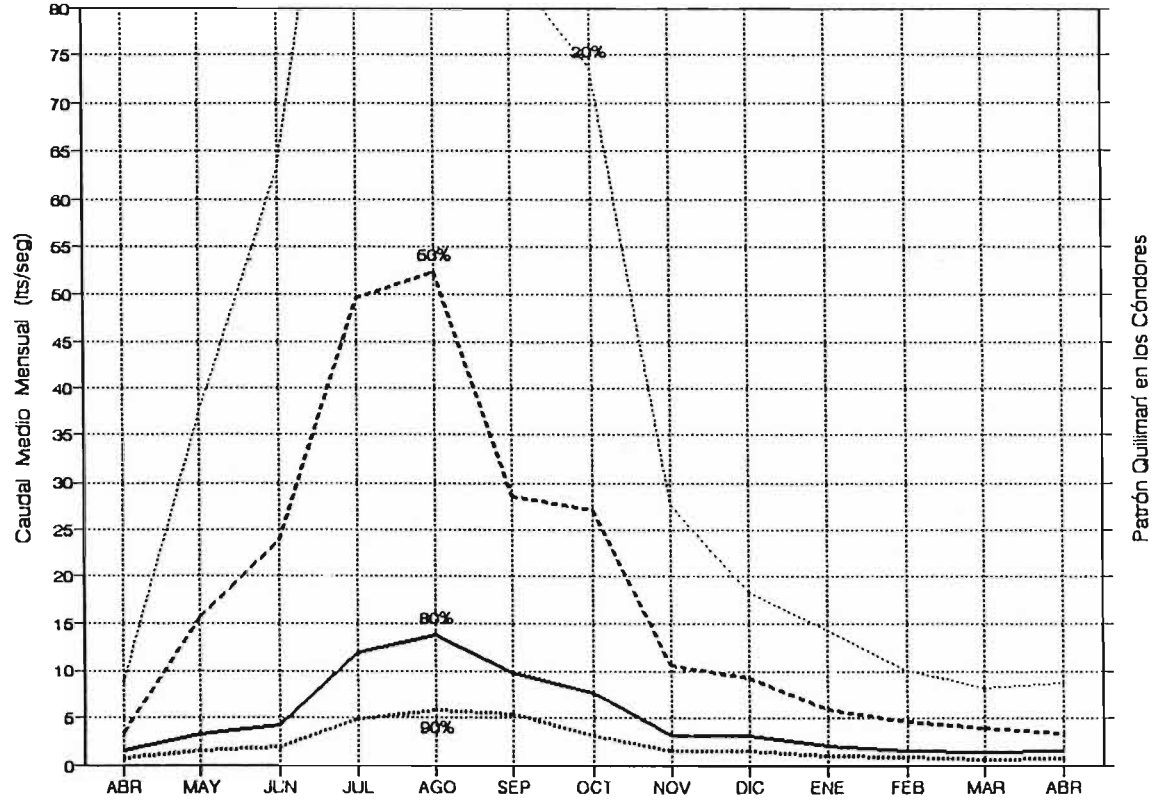
Q med. an = 67.0 lts/seg

P.1

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	18.9	81.5	137.2	258.5	268.4	182.9	159.1	59.6	39.8	30.8	21.9	17.5	18.9
50%	7.4	33.8	51.7	107.4	113.3	61.6	58.6	22.9	19.9	12.7	9.9	8.5	7.4
80%	3.2	7.0	9.1	25.8	29.8	20.9	16.5	6.8	6.8	4.4	3.4	3.0	3.2
90%	1.6	3.2	4.0	10.5	12.5	11.7	6.8	3.2	3.2	2.2	1.8	1.4	1.6

Estero COLIGUE

- Variación Estacional Estimada -



[1] Distribución Estacional de Caudal

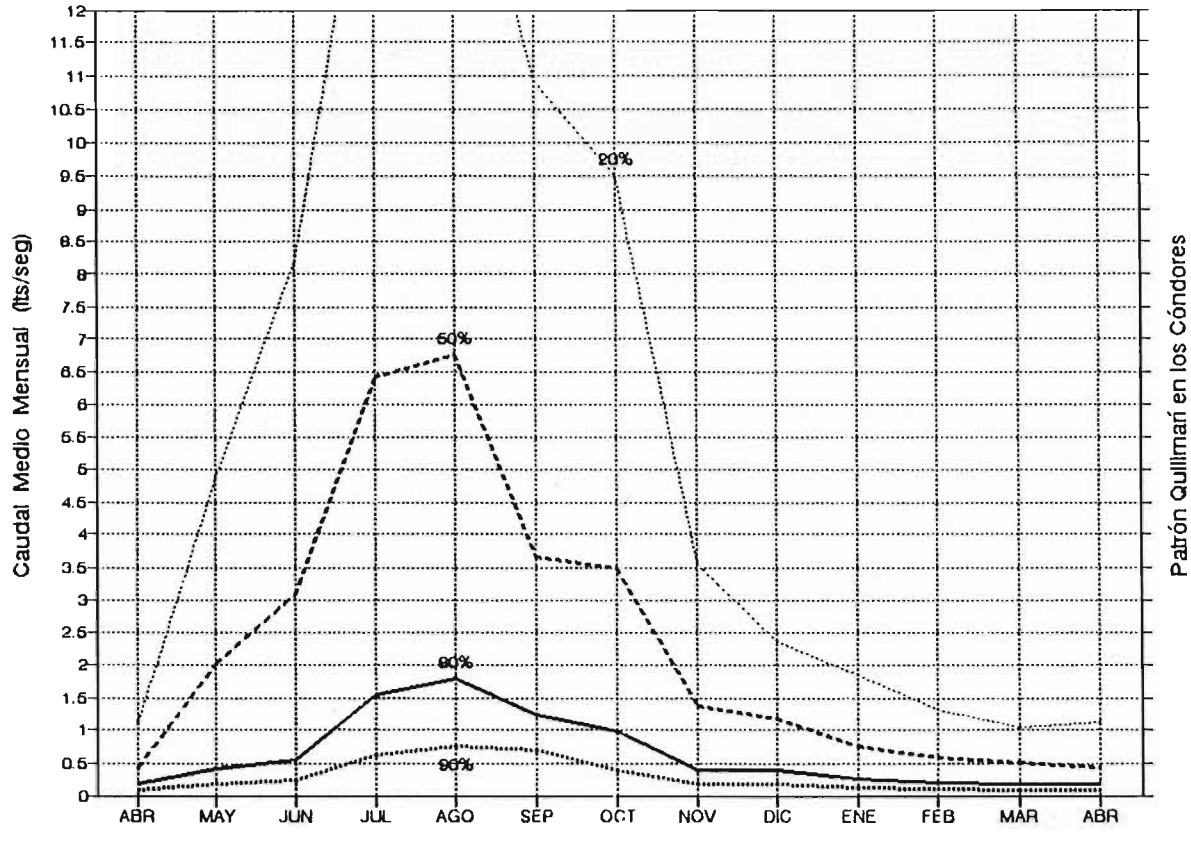
Q med. an = 31.0 lts/seg

P.2

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	8.7	37.7	63.5	119.6	124.2	84.6	73.6	27.6	18.4	14.3	10.1	8.1	8.7
50%	3.4	15.6	23.9	49.7	52.4	28.5	27.1	10.6	9.2	5.9	4.6	4.0	3.4
80%	1.5	3.2	4.2	12.0	13.8	9.7	7.6	3.1	3.1	2.0	1.6	1.4	1.5
90%	0.7	1.5	1.8	4.9	5.8	5.4	3.1	1.5	1.5	1.0	0.8	0.6	0.7

Quebrada ARRAYAN o GALERILLAS

- Variación Estacional Estimada -

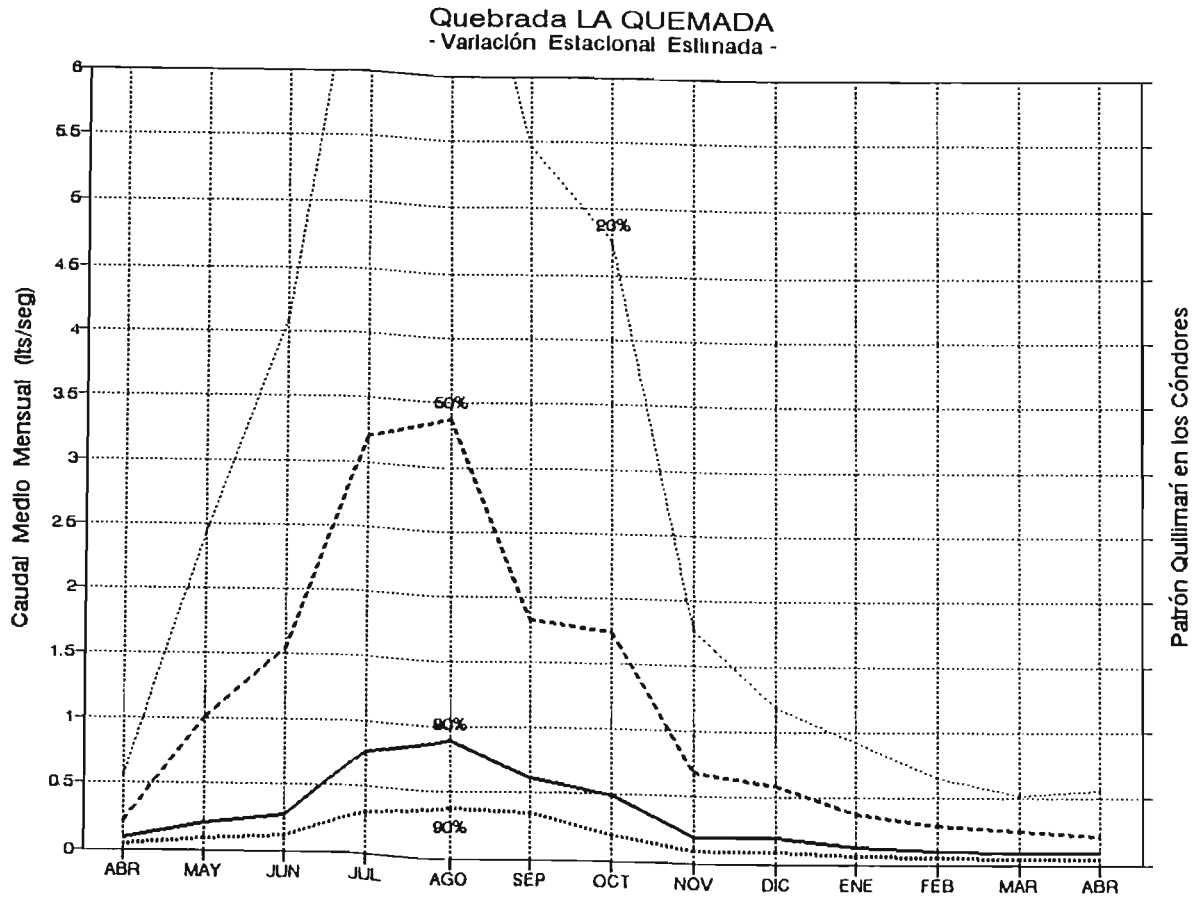


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 4.0 lts/seg

P.3

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	1.1	4.9	8.2	15.4	16.0	10.9	9.5	3.6	2.4	1.8	1.3	1.0	1.1
50%	0.4	2.0	3.1	6.4	6.8	3.7	3.5	1.4	1.2	0.8	0.6	0.5	0.4
80%	0.2	0.4	0.5	1.5	1.8	1.2	1.0	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2
90%	0.1	0.2	0.2	0.6	0.7	0.7	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1



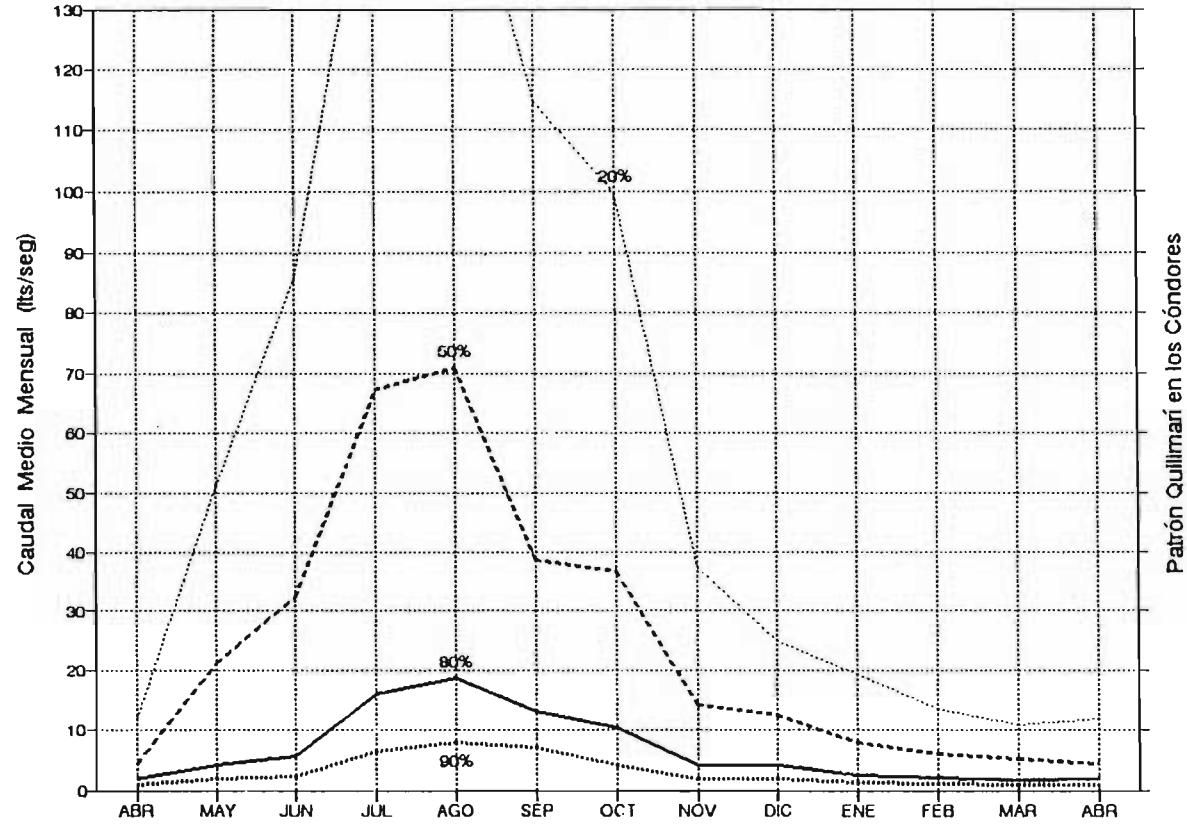
Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 2.0 lts/seg

P.4

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.6	2.4	4.1	7.7	8.0	5.5	4.7	1.8	1.2	0.9	0.7	0.5	0.6
50%	0.2	1.0	1.5	3.2	3.4	1.8	1.8	0.7	0.6	0.4	0.3	0.3	0.2
80%	0.1	0.2	0.3	0.8	0.9	0.6	0.5	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
90%	0.0	0.1	0.1	0.3	0.4	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0

Estero ESPIRITU SANTO
- Variación Estacional Estimada -



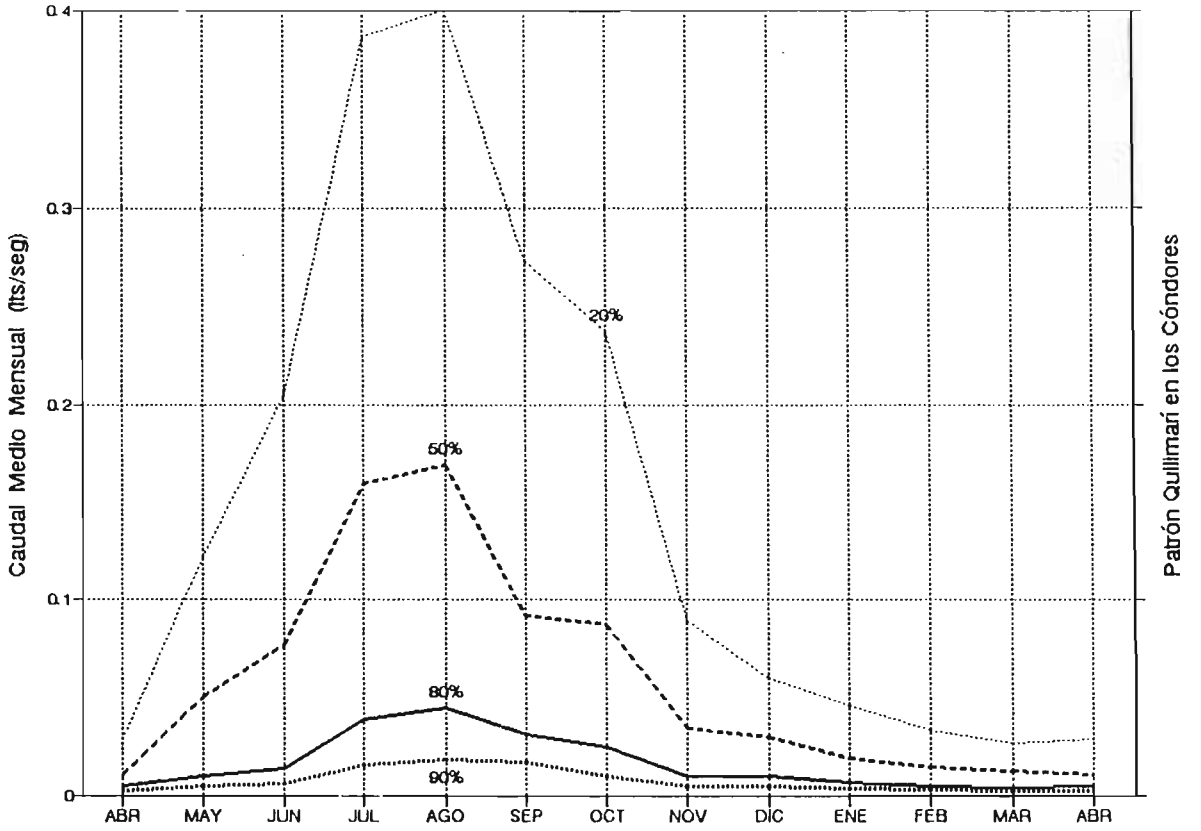
Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 42.0 lts/seg

P.5

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	11.8	51.1	86.0	162.0	168.2	114.7	99.7	37.4	24.9	19.3	13.7	11.0	11.8
50%	4.6	21.2	32.4	67.3	71.0	38.6	36.8	14.3	12.5	8.0	6.2	5.4	4.6
80%	2.0	4.4	5.7	16.2	18.7	13.1	10.3	4.2	4.2	2.7	2.1	1.9	2.0
90%	1.0	2.0	2.5	6.6	7.9	7.4	4.2	2.0	2.0	1.4	1.1	0.9	1.0

Quebrada PERALITO
- Variación Estacional Estimada -

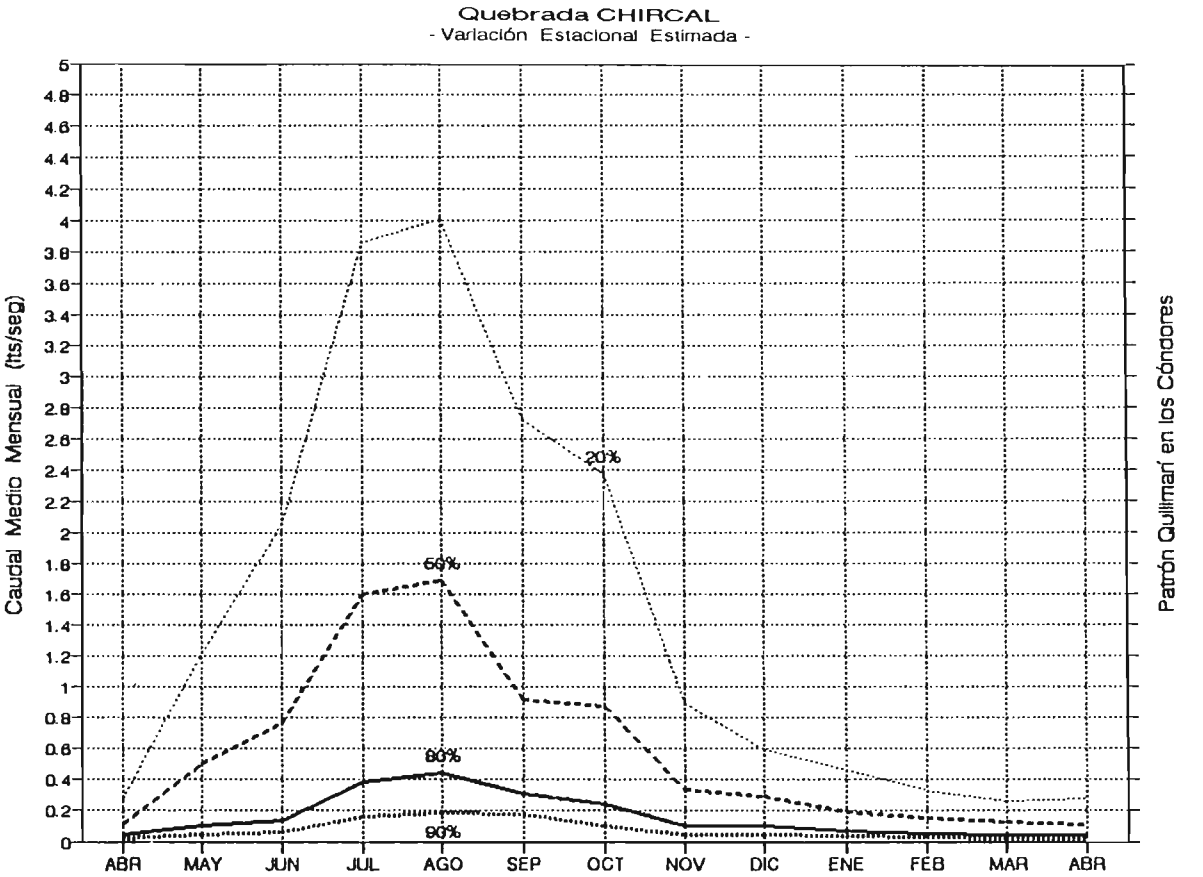


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 0.1 lts/seg

P.6

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.0	0.1	0.2	0.4	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
50%	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

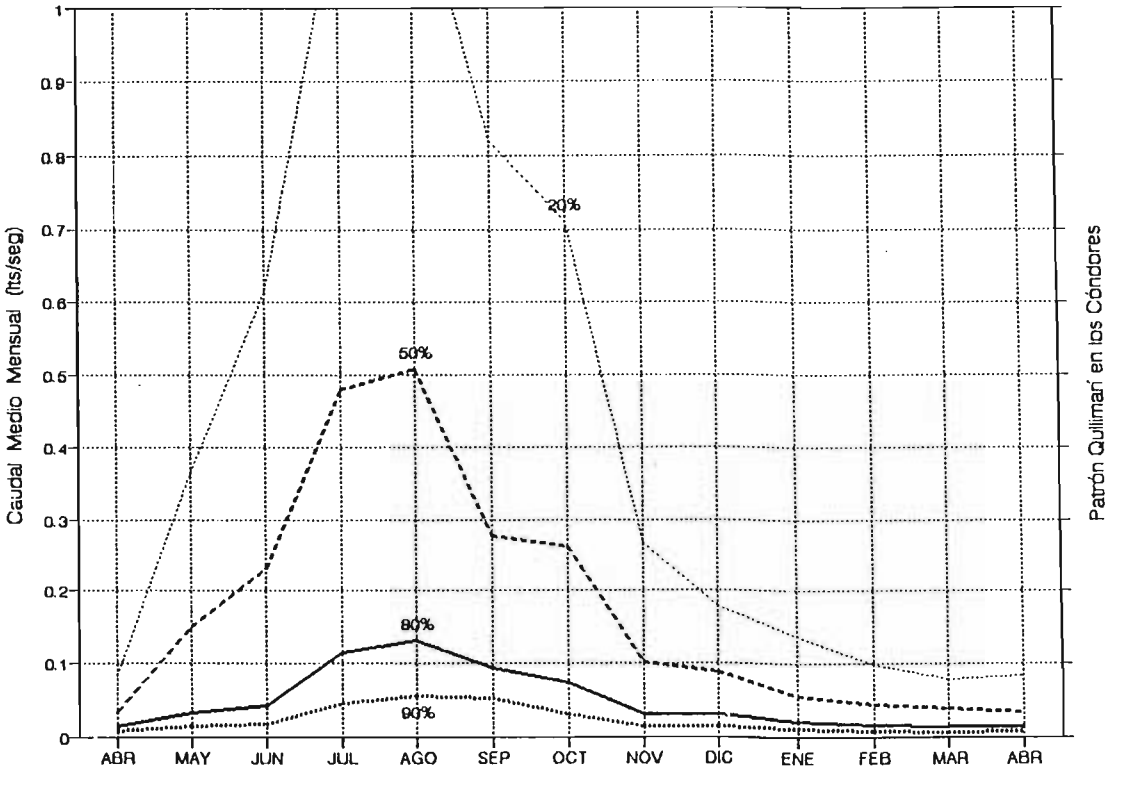


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 1.0 lts/seg

P.7

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.3	1.2	2.0	3.9	4.0	2.7	2.4	0.9	0.6	0.5	0.3	0.3	0.3
50%	0.1	0.5	0.8	1.6	1.7	0.9	0.9	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
80%	0.0	0.1	0.1	0.4	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
90%	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

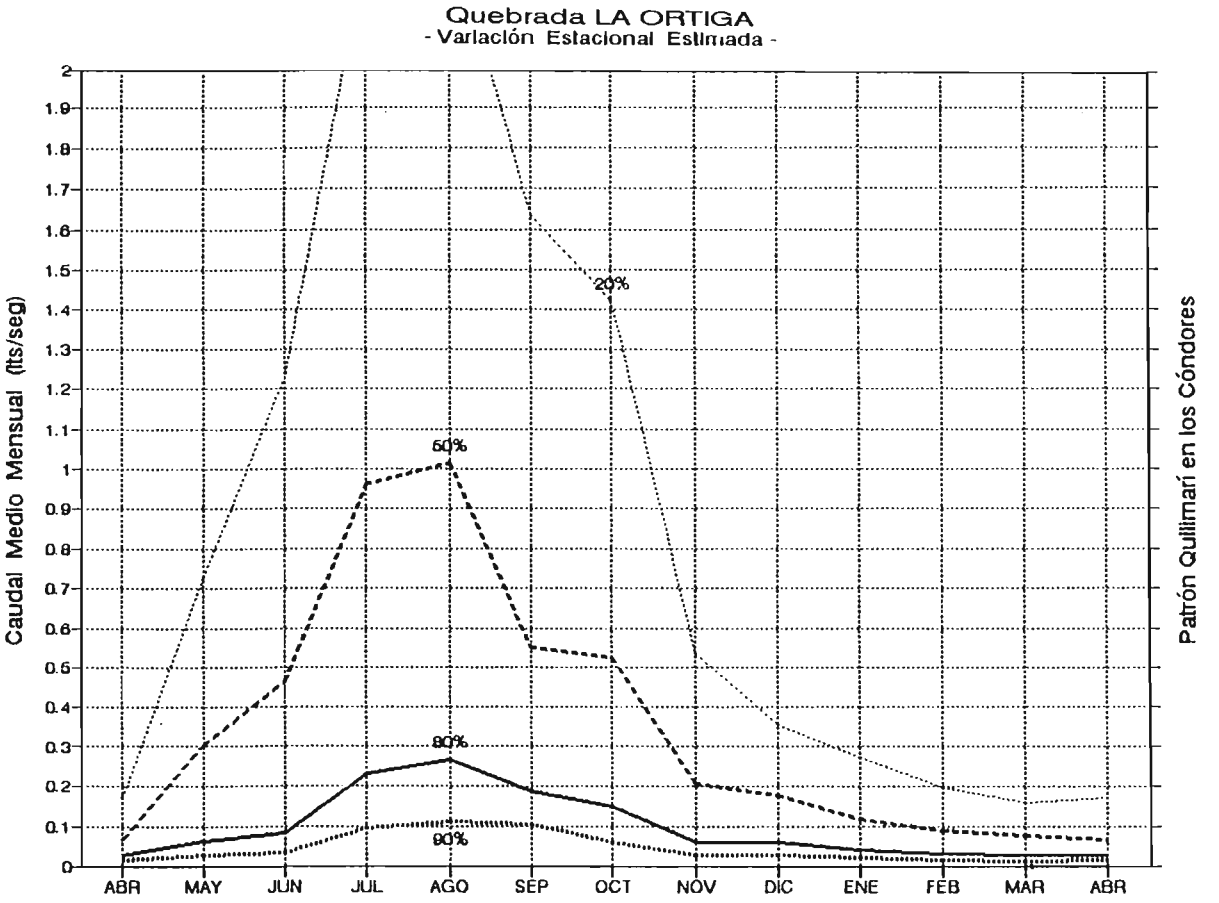


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 0.3 lts/seg

P.8

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.1	0.4	0.6	1.2	1.2	0.8	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
50%	0.0	0.2	0.2	0.5	0.5	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
80%	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

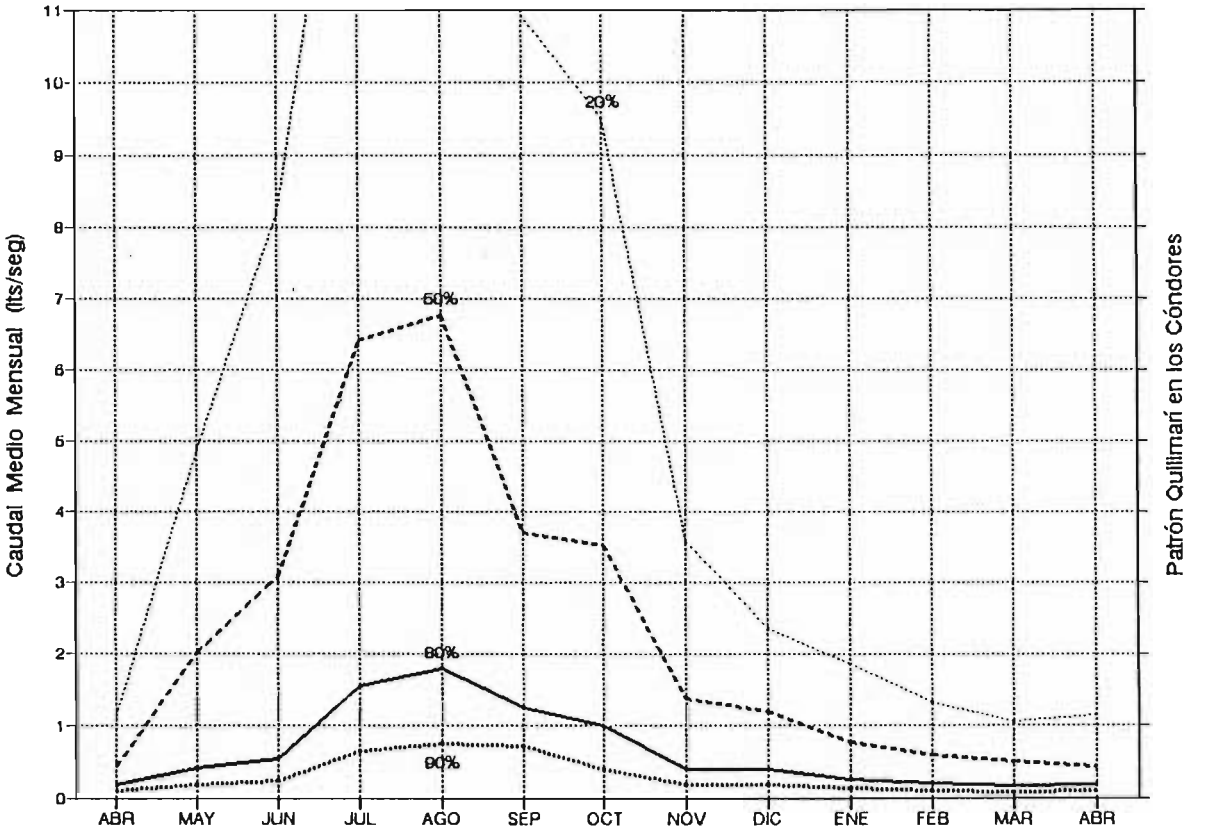


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 0.6 lts/seg

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.2	0.7	1.2	2.3	2.4	1.6	1.4	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2
50%	0.1	0.3	0.5	1.0	1.0	0.6	0.5	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
80%	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
90%	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quebrada FACICA
- Variación Estacional Estimada -

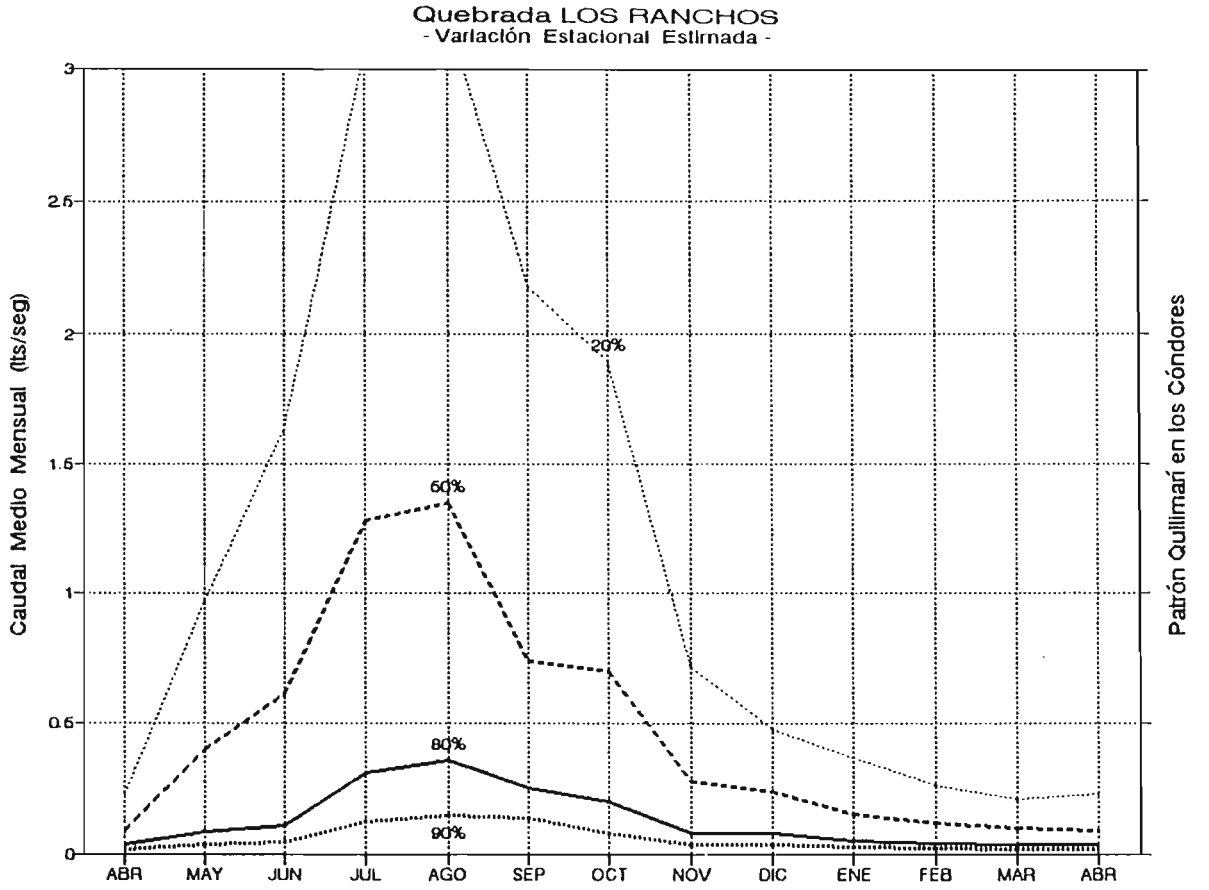


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 4.0 lts/seg

P.10

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	1.1	4.9	8.2	15.4	16.0	10.9	9.5	3.6	2.4	1.8	1.3	1.0	1.1
50%	0.4	2.0	3.1	6.4	6.8	3.7	3.5	1.4	1.2	0.8	0.6	0.5	0.4
80%	0.2	0.4	0.5	1.5	1.8	1.2	1.0	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2
90%	0.1	0.2	0.2	0.6	0.7	0.7	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1

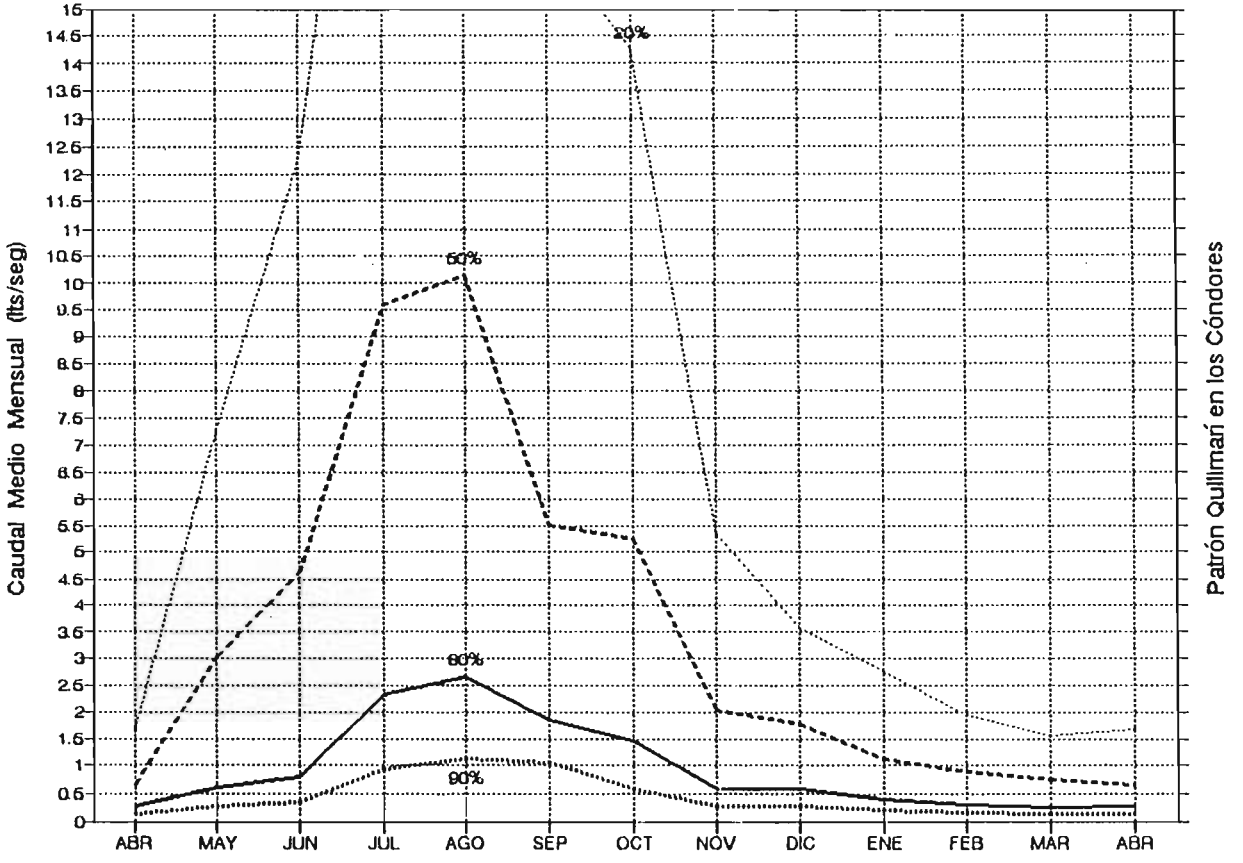


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 0.8 lts/seg

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.2	1.0	1.6	3.1	3.2	2.2	1.9	0.7	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2
50%	0.1	0.4	0.6	1.3	1.4	0.7	0.7	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
80%	0.0	0.1	0.1	0.3	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
90%	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quebrada CARQUINDAÑO
- Variación Estacional Estimada -

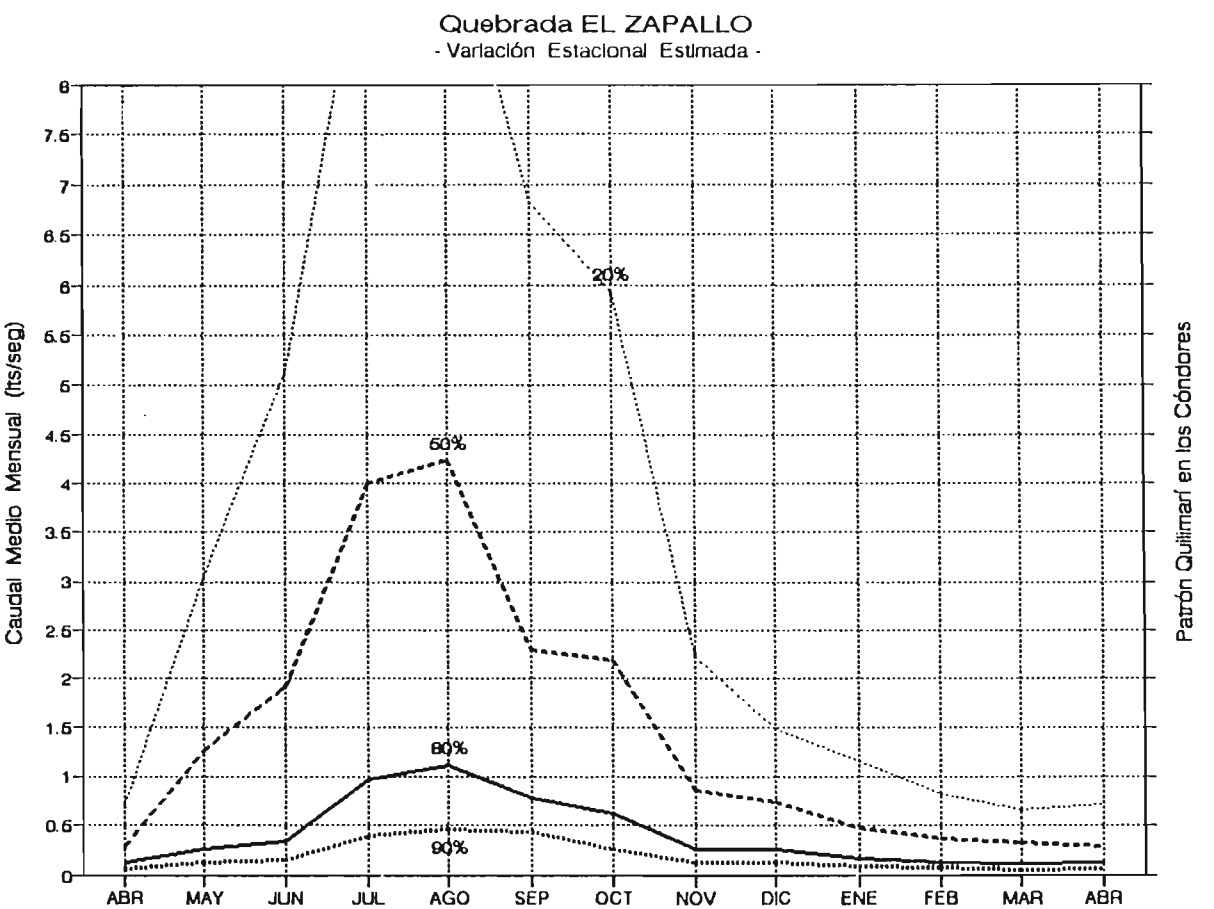


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 6.0 lts/seg

P.12

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	1.7	7.3	12.3	23.1	24.0	16.4	14.2	5.3	3.6	2.8	2.0	1.6	1.7
50%	0.7	3.0	4.6	9.6	10.1	5.5	5.3	2.0	1.8	1.1	0.9	0.8	0.7
80%	0.3	0.6	0.8	2.3	2.7	1.9	1.5	0.6	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3
90%	0.1	0.3	0.4	0.9	1.1	1.1	0.6	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1

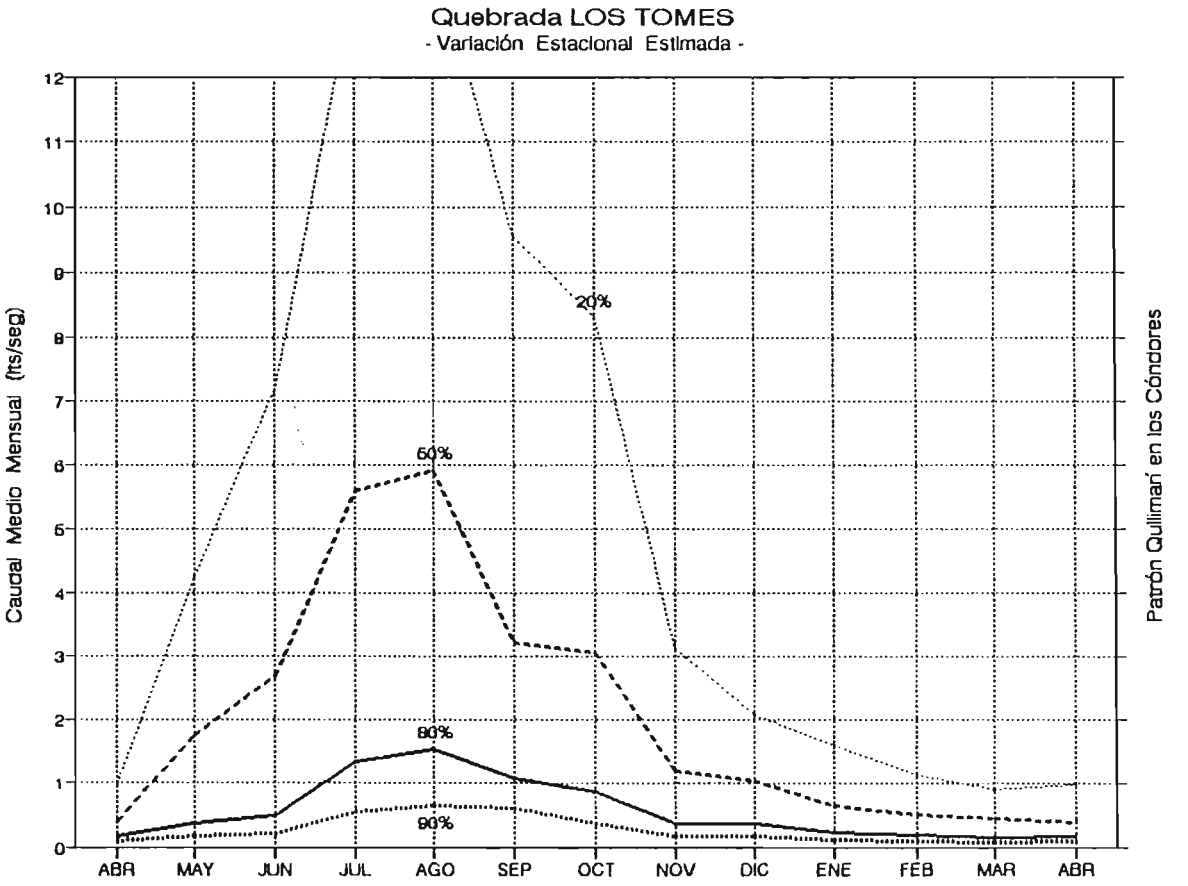


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 2.5 lts/seg

P.13

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.7	3.0	5.1	9.6	10.0	6.8	5.9	2.2	1.5	1.1	0.8	0.7	0.7
50%	0.3	1.3	1.9	4.0	4.2	2.3	2.2	0.9	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3
80%	0.1	0.3	0.3	1.0	1.1	0.8	0.6	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
90%	0.1	0.1	0.1	0.4	0.5	0.4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

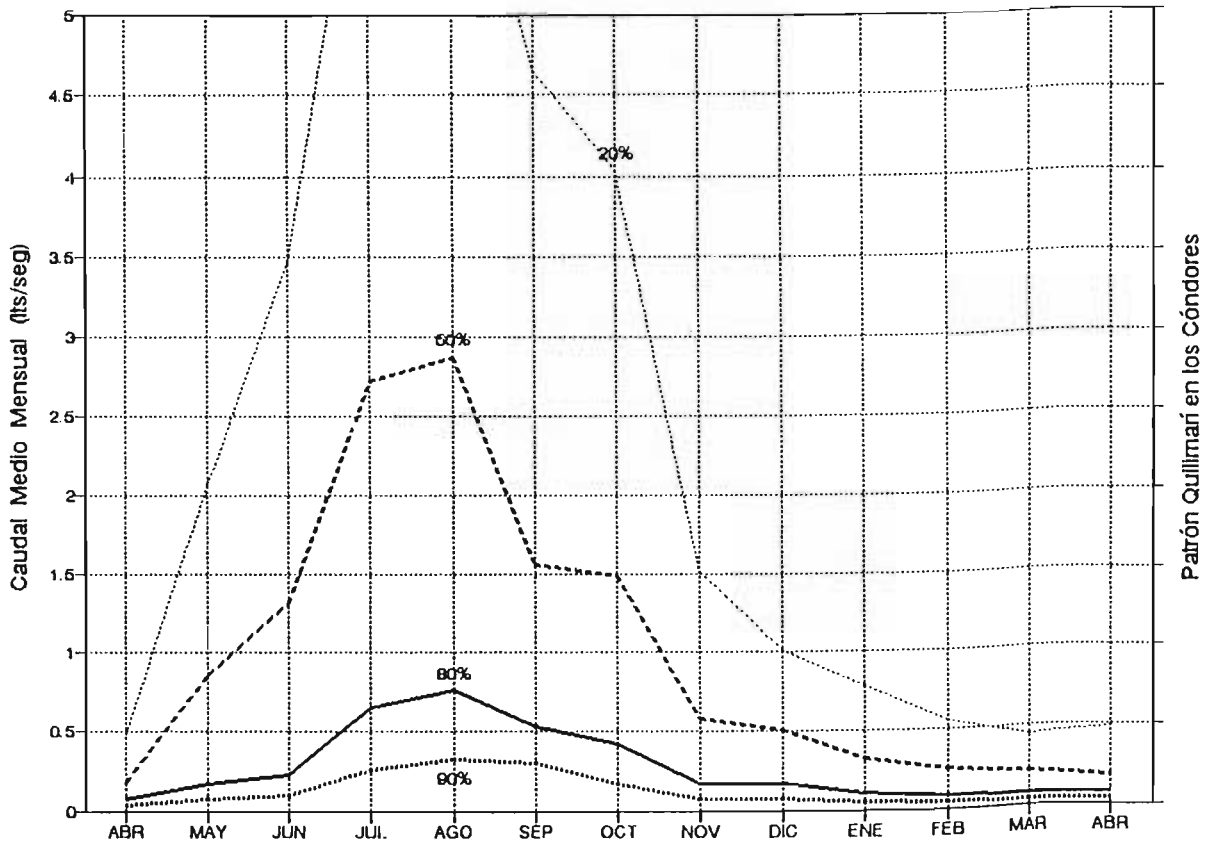


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 3.5 lts/seg

P.14

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	1.0	4.3	7.2	13.5	14.0	9.6	8.3	3.1	2.1	1.6	1.1	0.9	1.0
50%	0.4	1.8	2.7	5.6	5.9	3.2	3.1	1.2	1.0	0.7	0.5	0.4	0.4
80%	0.2	0.4	0.5	1.4	1.6	1.1	0.9	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2
90%	0.1	0.2	0.2	0.6	0.7	0.6	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1

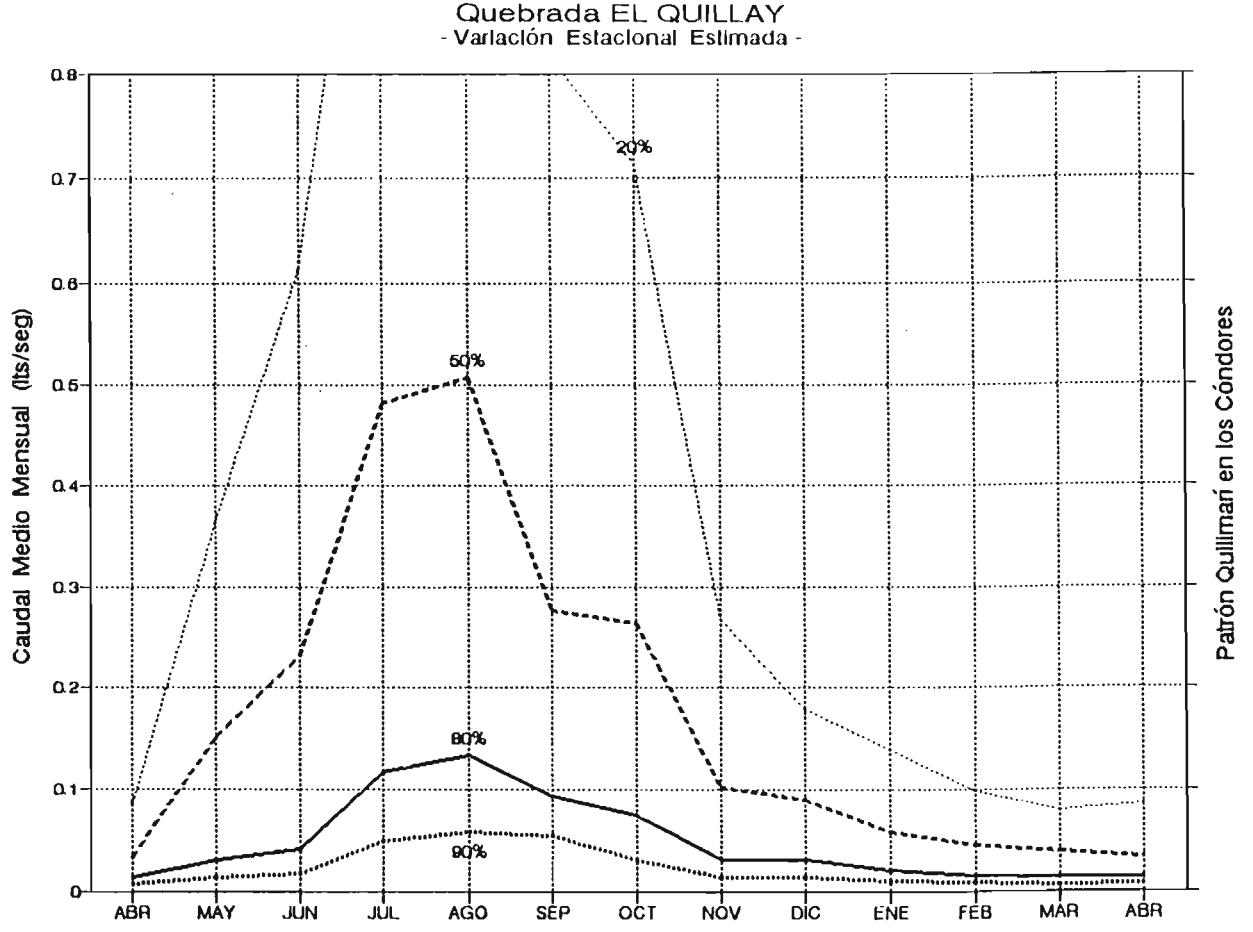


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 1.7 lts/seg

P.15

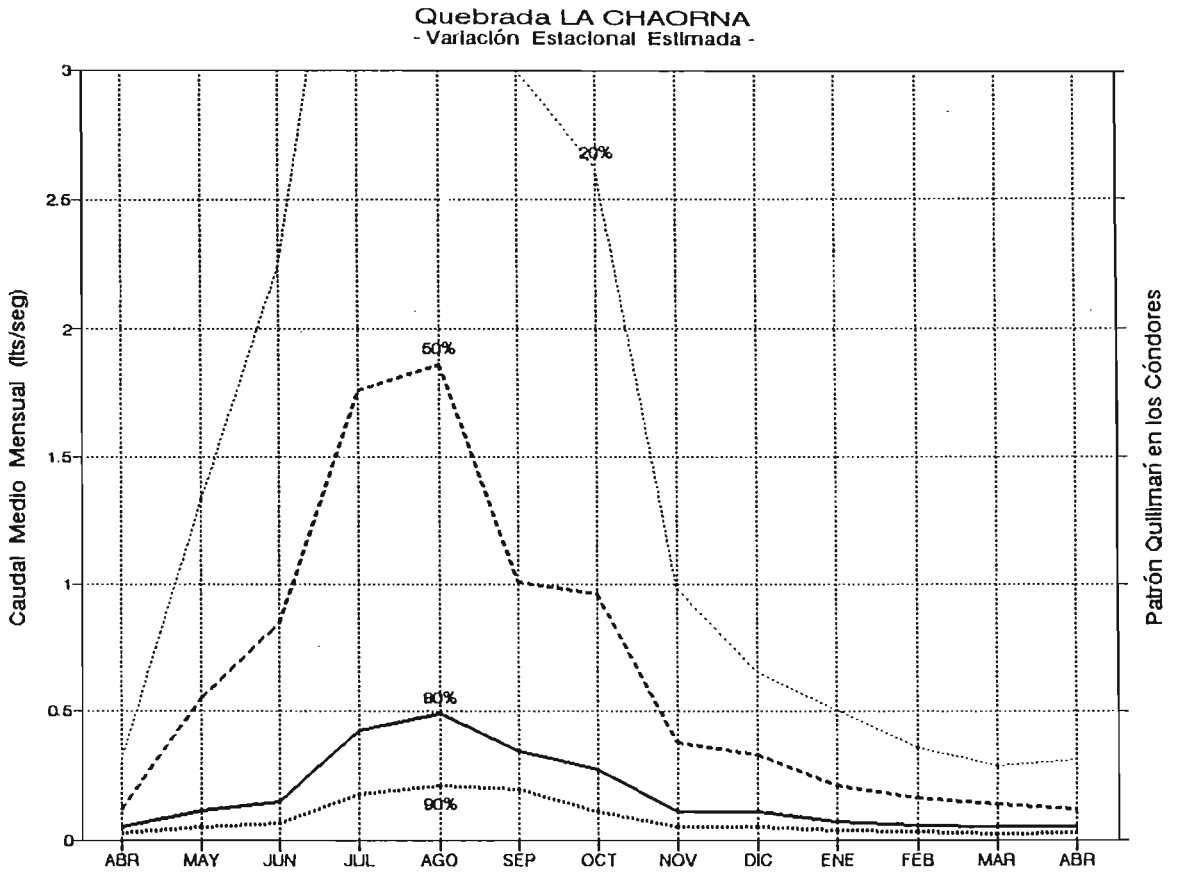
PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.5	2.1	3.5	6.6	6.8	4.6	4.0	1.5	1.0	0.8	0.6	0.4	0.5
50%	0.2	0.9	1.3	2.7	2.9	1.6	1.5	0.6	0.5	0.3	0.3	0.2	0.2
80%	0.1	0.2	0.2	0.7	0.8	0.5	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
90%	0.0	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0



¡Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 0.3 lts/seg

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.1	0.4	0.6	1.2	1.2	0.8	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
50%	0.0	0.2	0.2	0.5	0.5	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
80%	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

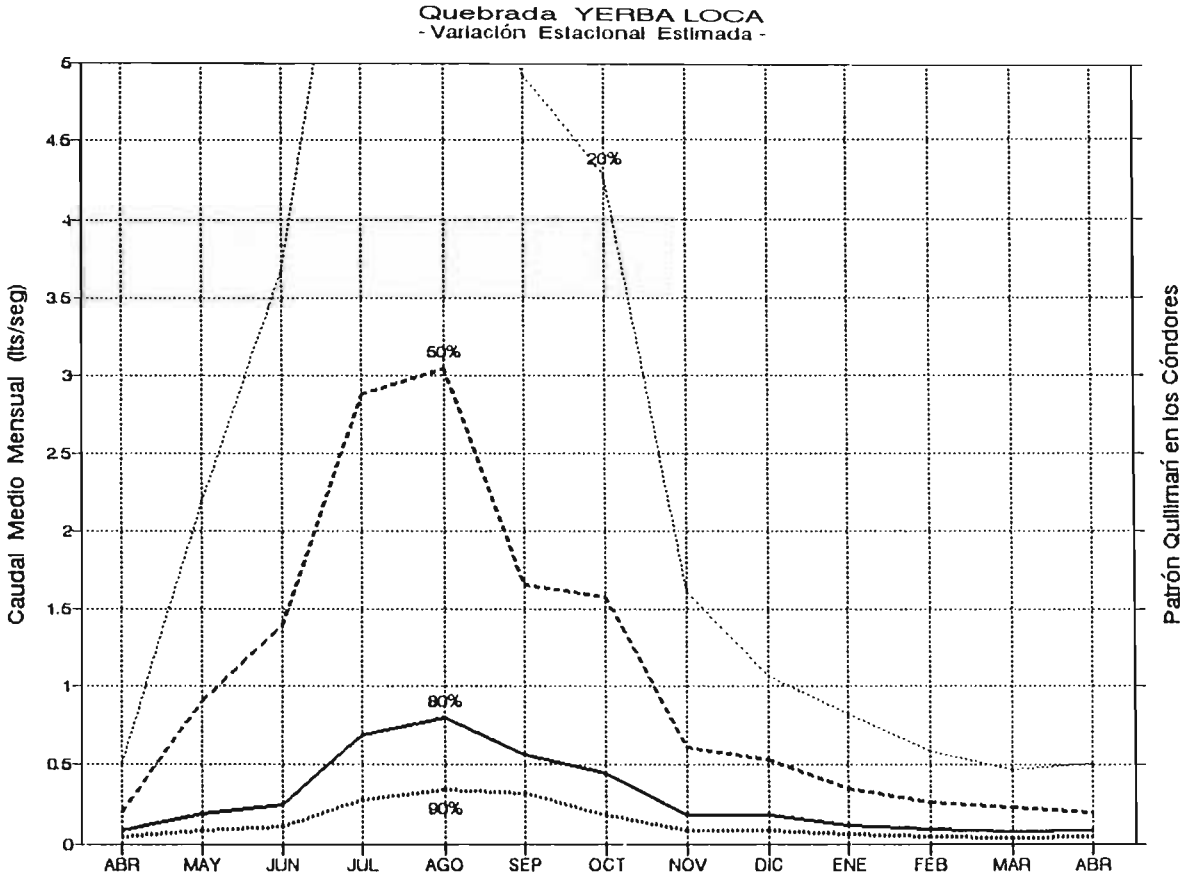


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 1.1 lts/seg

P.17

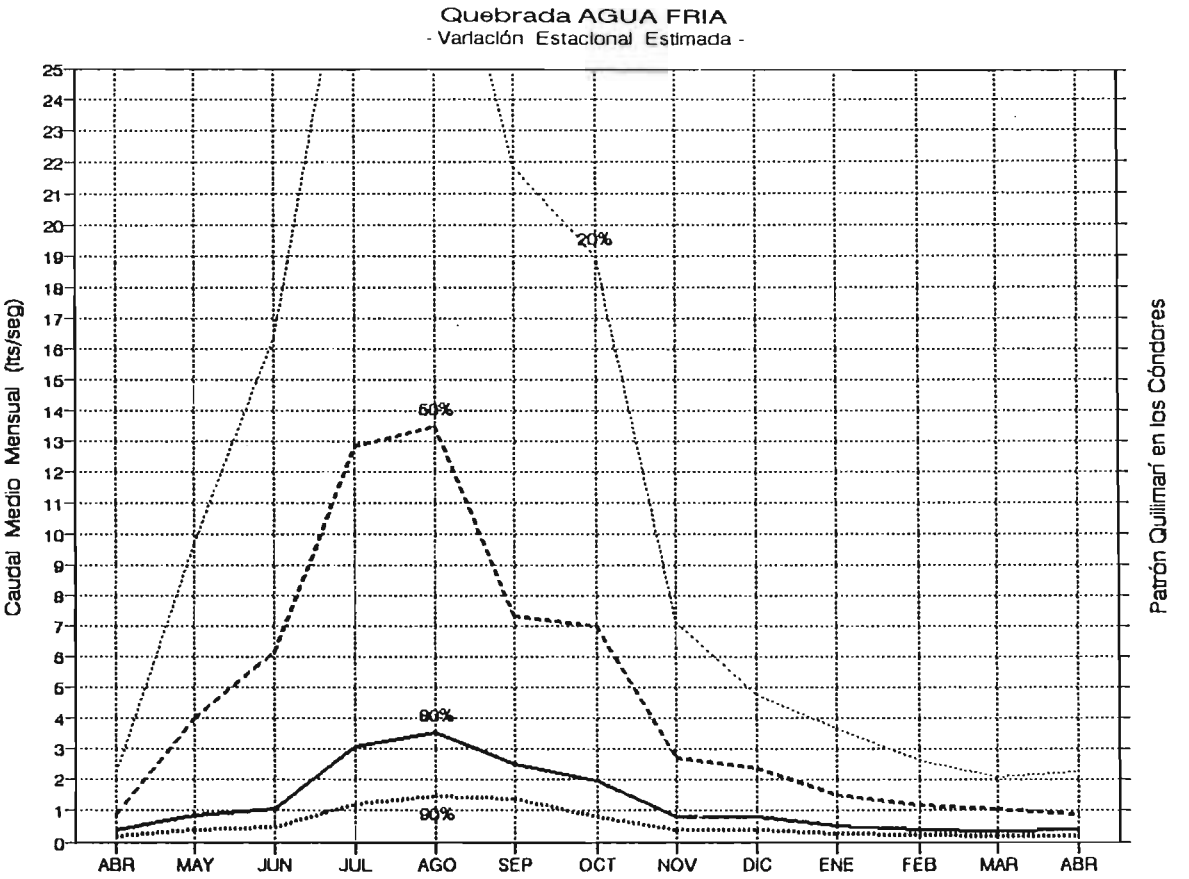
PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.3	1.3	2.3	4.2	4.4	3.0	2.6	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3
50%	0.1	0.6	0.8	1.8	1.9	1.0	1.0	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1
80%	0.1	0.1	0.2	0.4	0.5	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1
90%	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0



Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 1.8 lts/seg

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.5	2.2	3.7	6.9	7.2	4.9	4.3	1.6	1.1	0.8	0.6	0.5	0.5
50%	0.2	0.9	1.4	2.9	3.0	1.7	1.6	0.6	0.5	0.3	0.3	0.2	0.2
80%	0.1	0.2	0.2	0.7	0.8	0.6	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
90%	0.0	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0

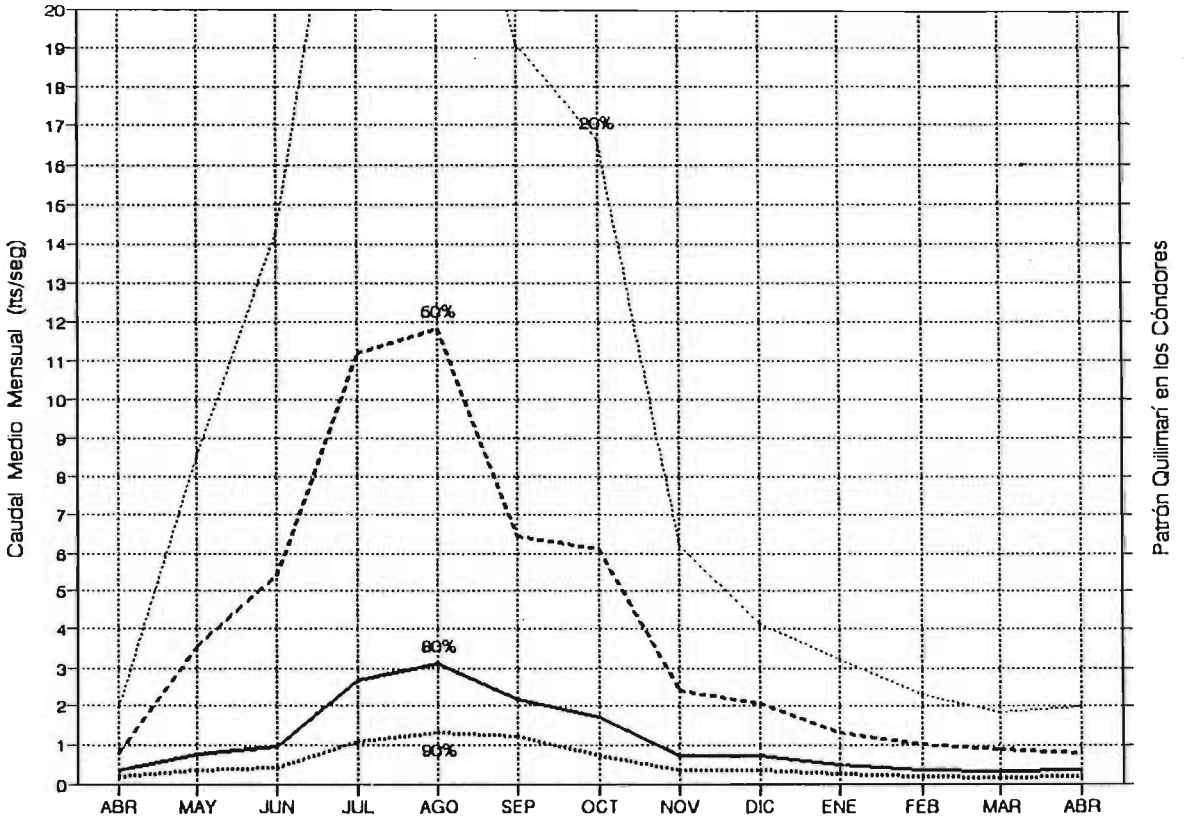


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 8.0 lts/seg

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	2.3	9.7	16.4	30.9	32.0	21.8	19.0	7.1	4.7	3.7	2.6	2.1	2.3
50%	0.9	4.0	6.2	12.8	13.5	7.4	7.0	2.7	2.4	1.5	1.2	1.0	0.9
80%	0.4	0.8	1.1	3.1	3.6	2.5	2.0	0.8	0.8	0.5	0.4	0.4	0.4
90%	0.2	0.4	0.5	1.3	1.5	1.4	0.8	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2

Quebrada LAS TAZAS
- Variación Estacional Estimada -

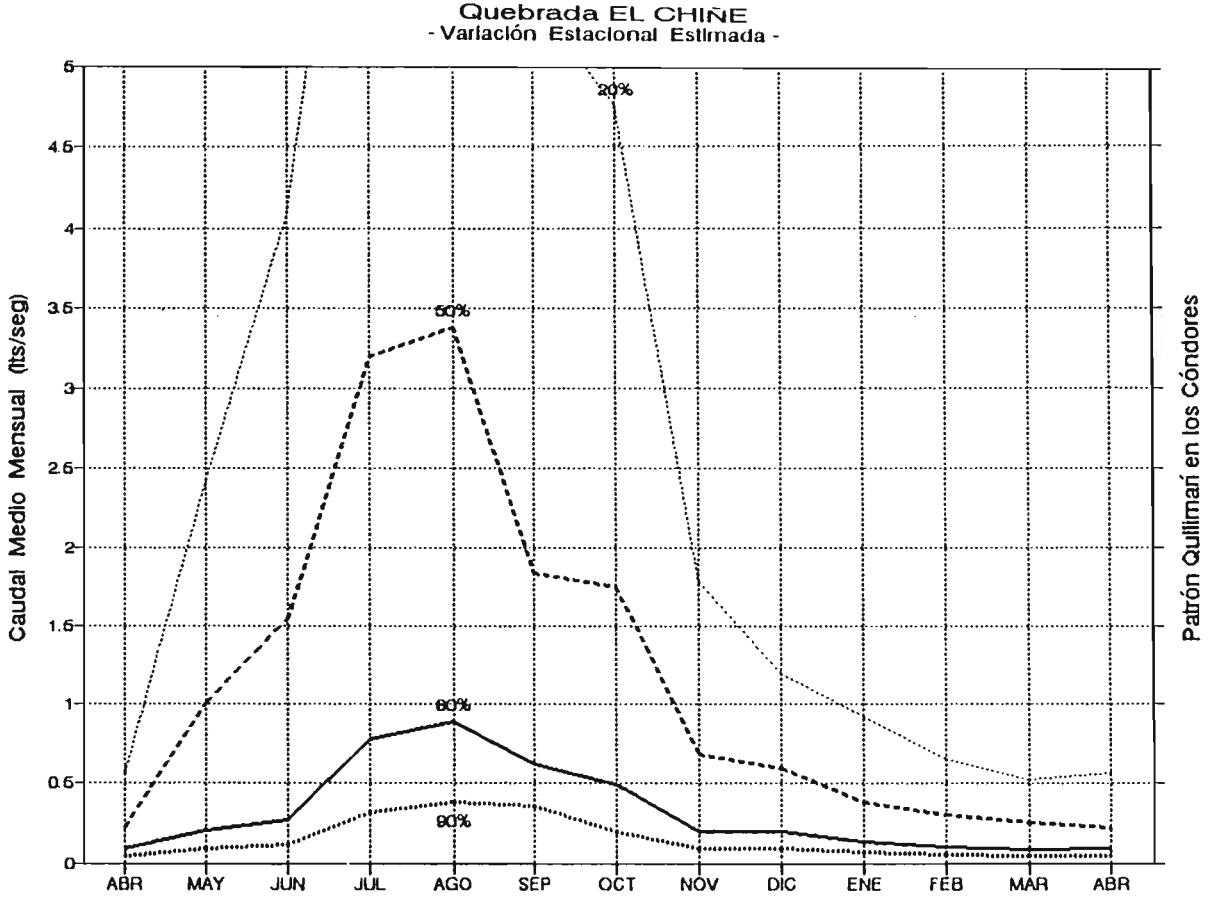


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 7.0 lts/seg

P.20

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	2.0	8.5	14.3	27.0	28.0	19.1	16.6	6.2	4.2	3.2	2.3	1.8	2.0
50%	0.8	3.5	5.4	11.2	11.8	6.4	6.1	2.4	2.1	1.3	1.0	0.9	0.8
80%	0.3	0.7	1.0	2.7	3.1	2.2	1.7	0.7	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3
90%	0.2	0.3	0.4	1.1	1.3	1.2	0.7	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2

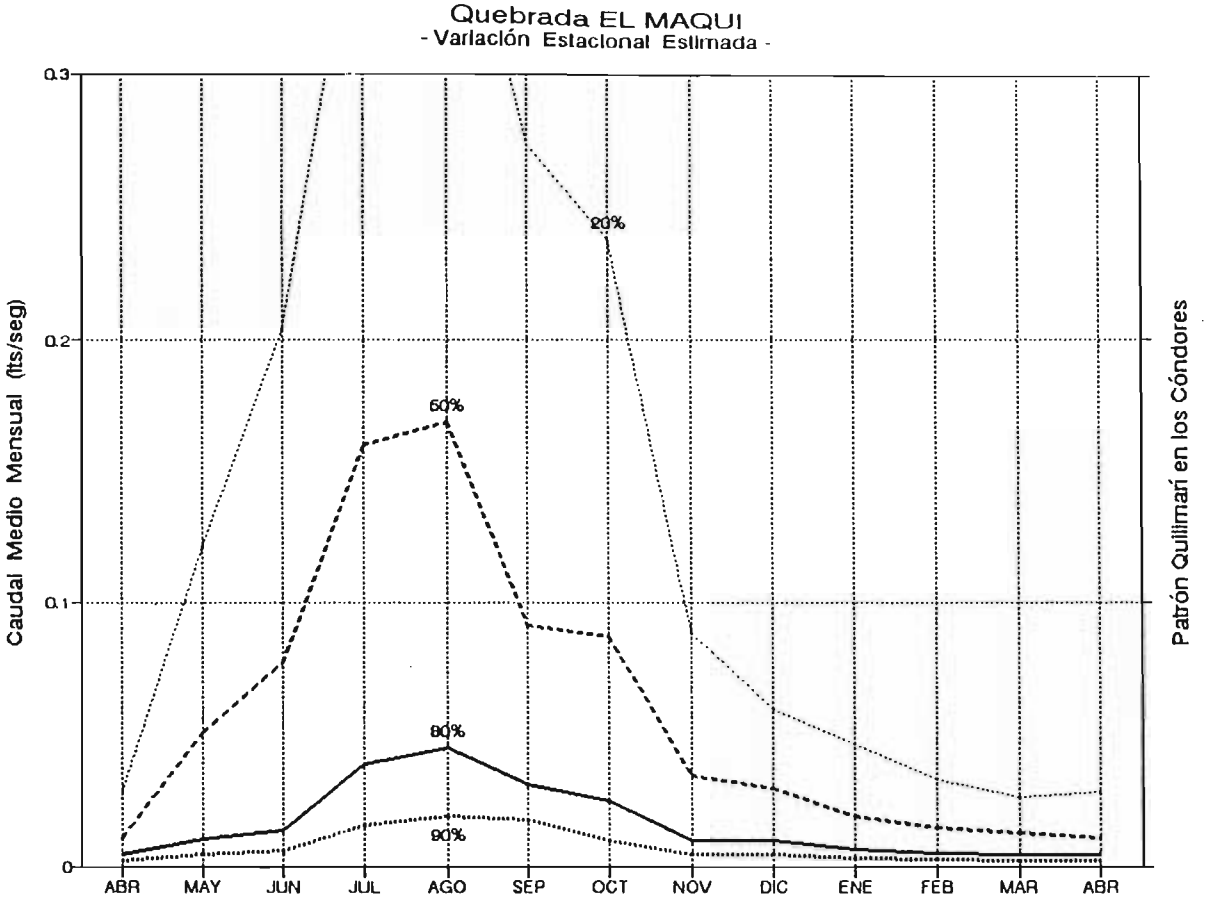


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 2.0 lts/seg

P.21

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.6	2.4	4.1	7.7	8.0	5.5	4.7	1.8	1.2	0.9	0.7	0.5	0.6
50%	0.2	1.0	1.5	3.2	3.4	1.8	1.8	0.7	0.6	0.4	0.3	0.3	0.2
80%	0.1	0.2	0.3	0.8	0.9	0.6	0.5	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
90%	0.0	0.1	0.1	0.3	0.4	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0

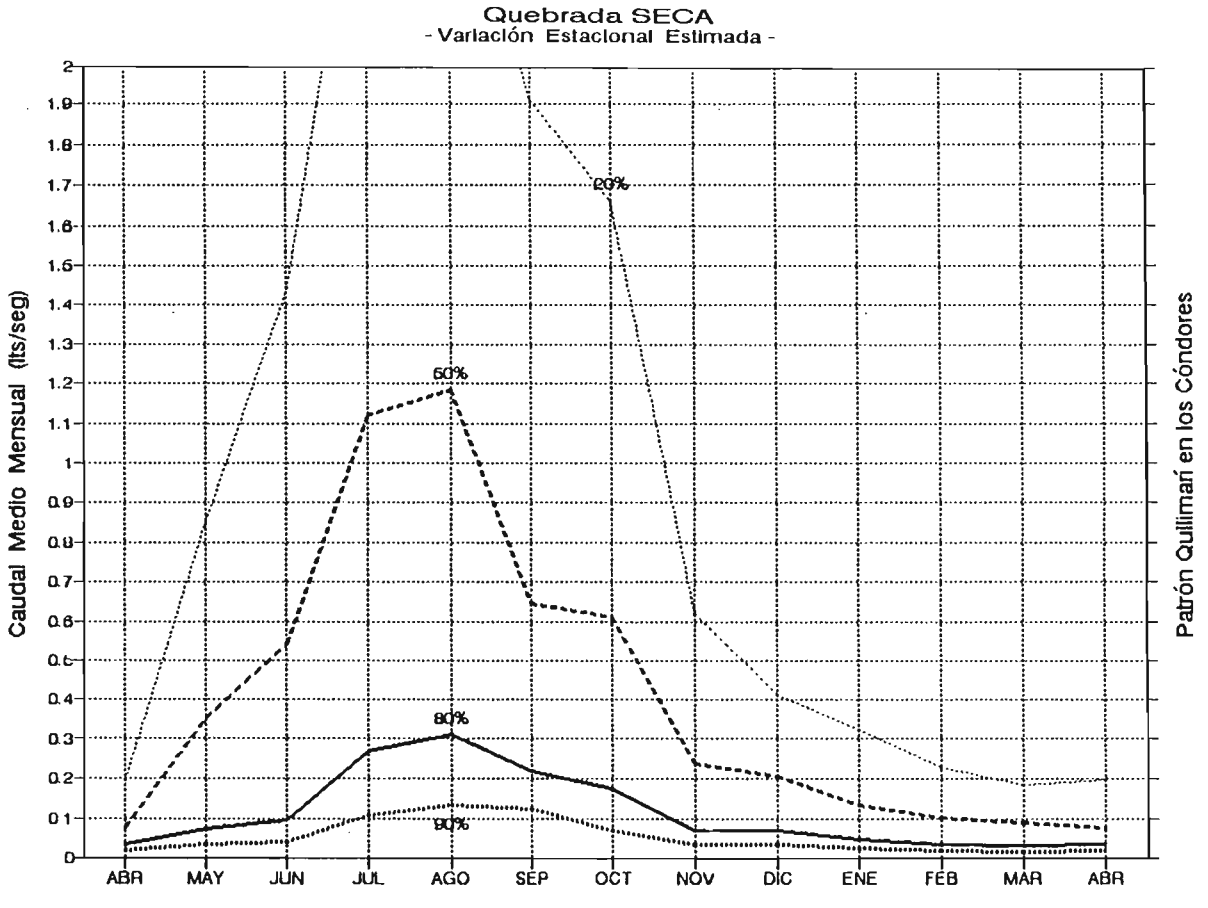


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 0.1 lts/seg

P.22

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.0	0.1	0.2	0.4	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
50%	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

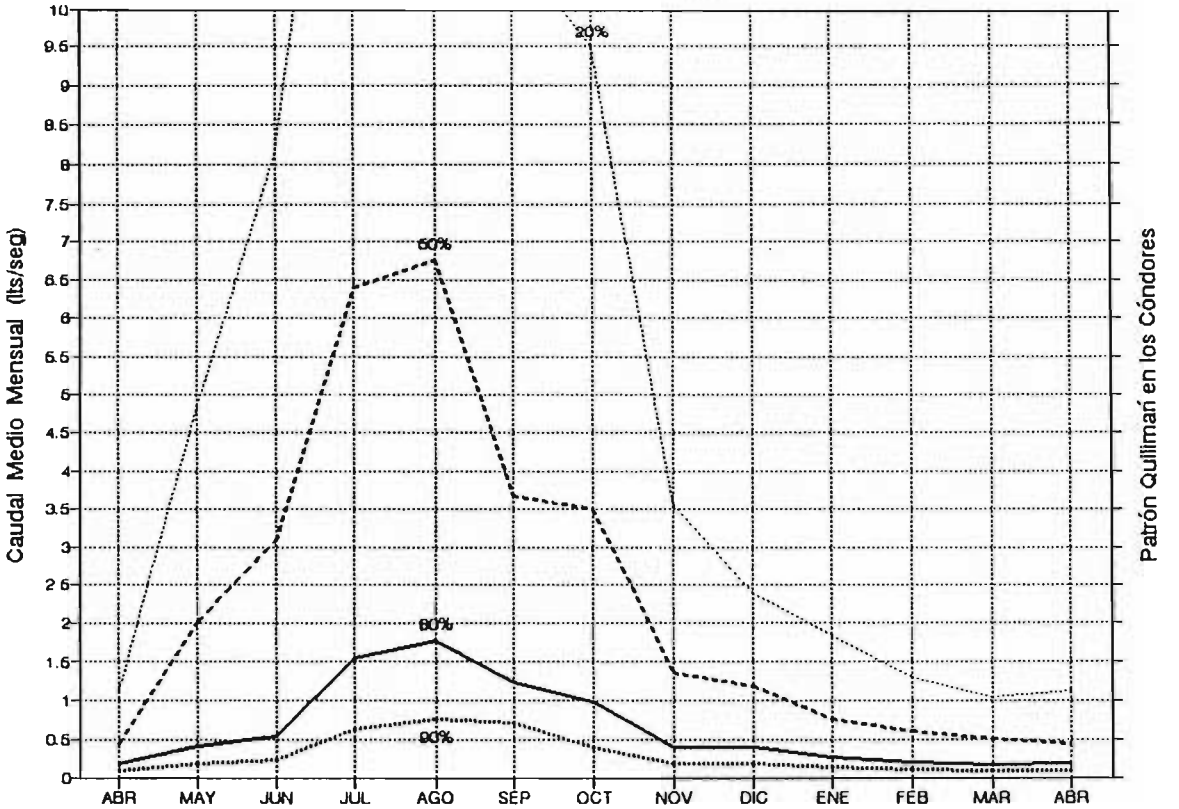


Distribución Estacional de Caudal

$Q_{med.\ an}$ = 0.7 lts/seg

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.2	0.9	1.4	2.7	2.8	1.9	1.7	0.6	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2
50%	0.1	0.4	0.5	1.1	1.2	0.6	0.6	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
80%	0.0	0.1	0.1	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
90%	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quebrada MATANCILLAS
- Variación Estacional Estimada -

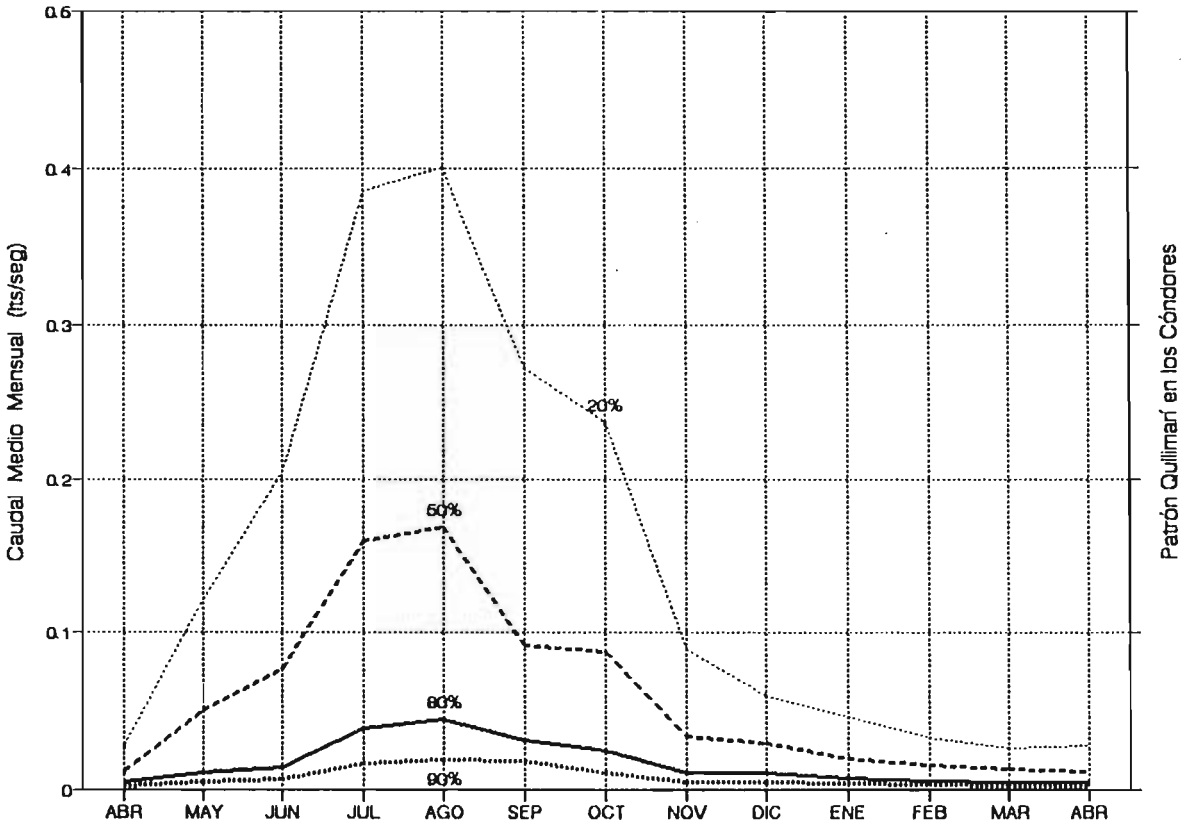


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 4.0 lts/seg

P.24

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	1.1	4.9	8.2	15.4	16.0	10.9	9.5	3.6	2.4	1.8	1.3	1.0	1.1
50%	0.4	2.0	3.1	6.4	6.8	3.7	3.5	1.4	1.2	0.8	0.6	0.5	0.4
80%	0.2	0.4	0.5	1.5	1.8	1.2	1.0	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2
90%	0.1	0.2	0.2	0.6	0.7	0.7	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1

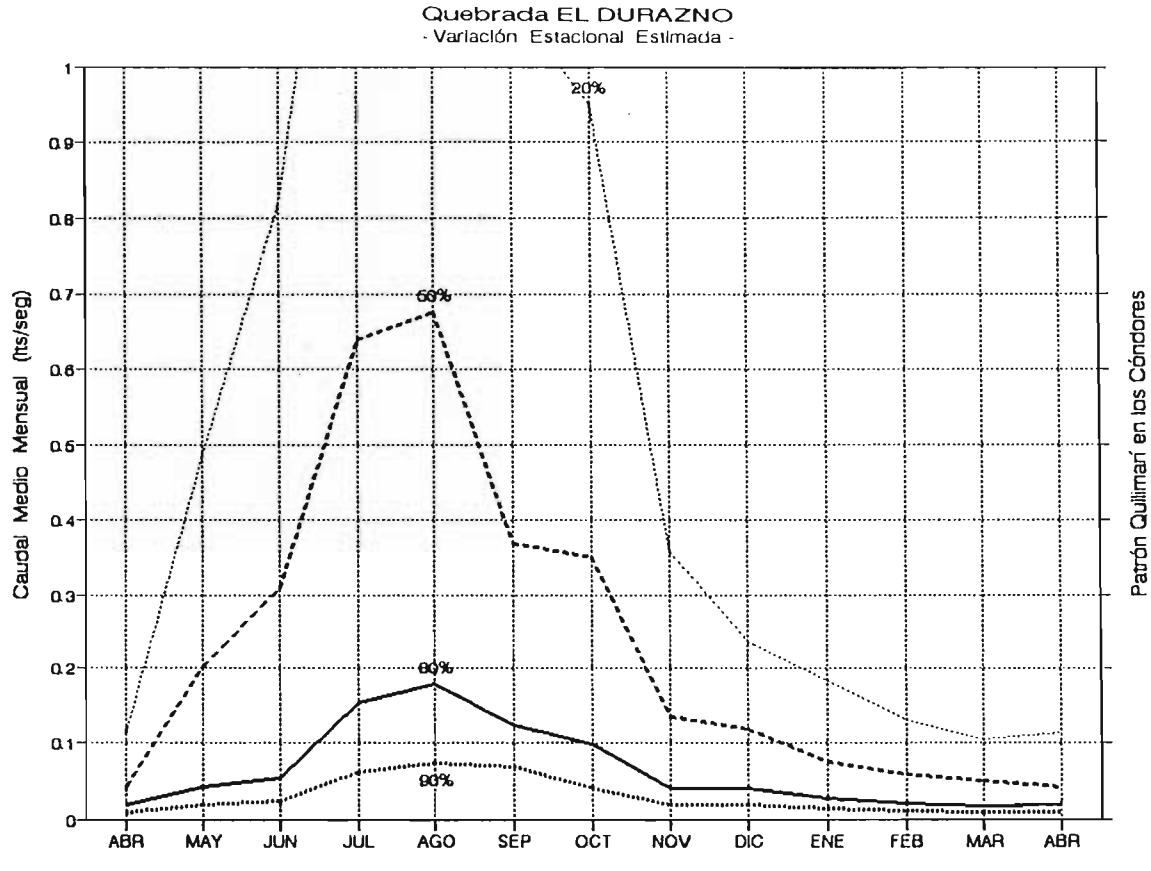


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 0.1 lts/seg

P.25

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.0	0.1	0.2	0.4	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
50%	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

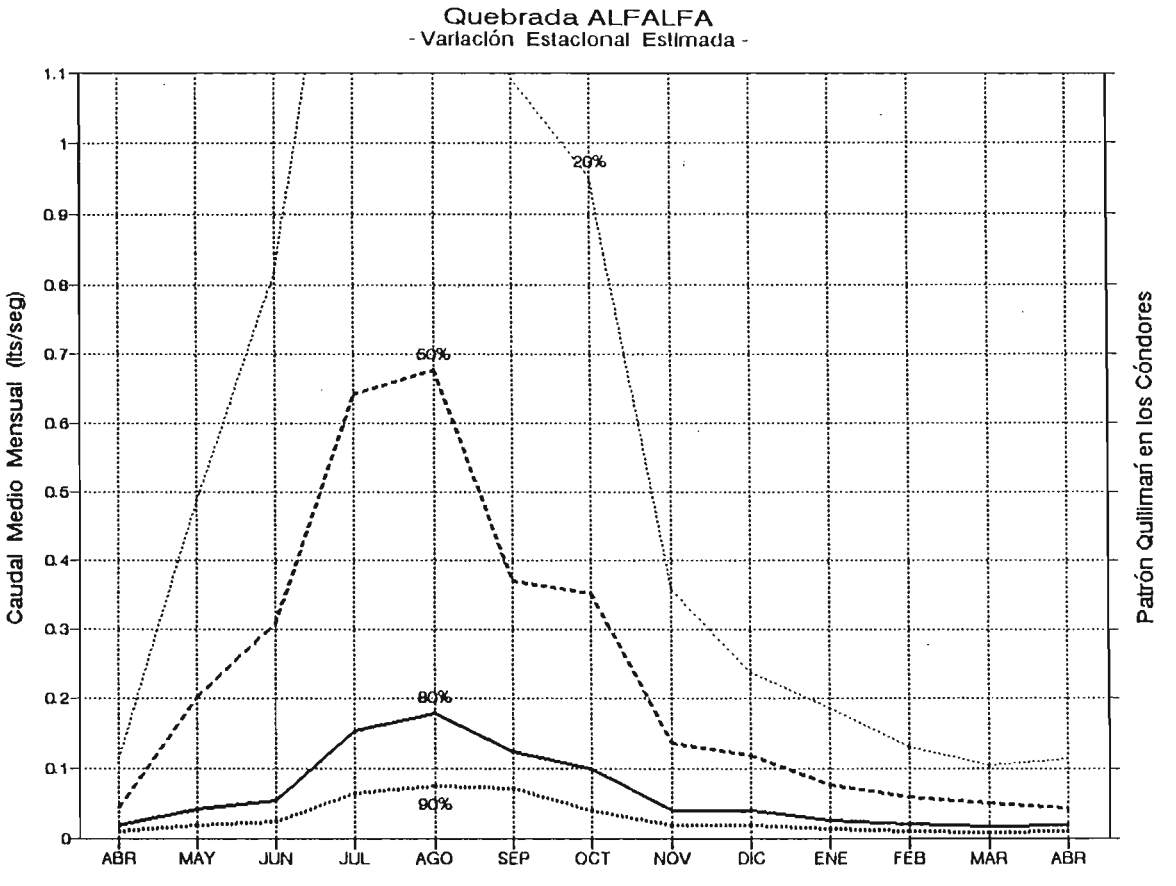


Distribución Estacional de Caudal

$Q_{med.\ an}$ = 0.4 lts/seg

P.26

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.1	0.5	0.8	1.5	1.6	1.1	0.9	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
50%	0.0	0.2	0.3	0.6	0.7	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
80%	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90%	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

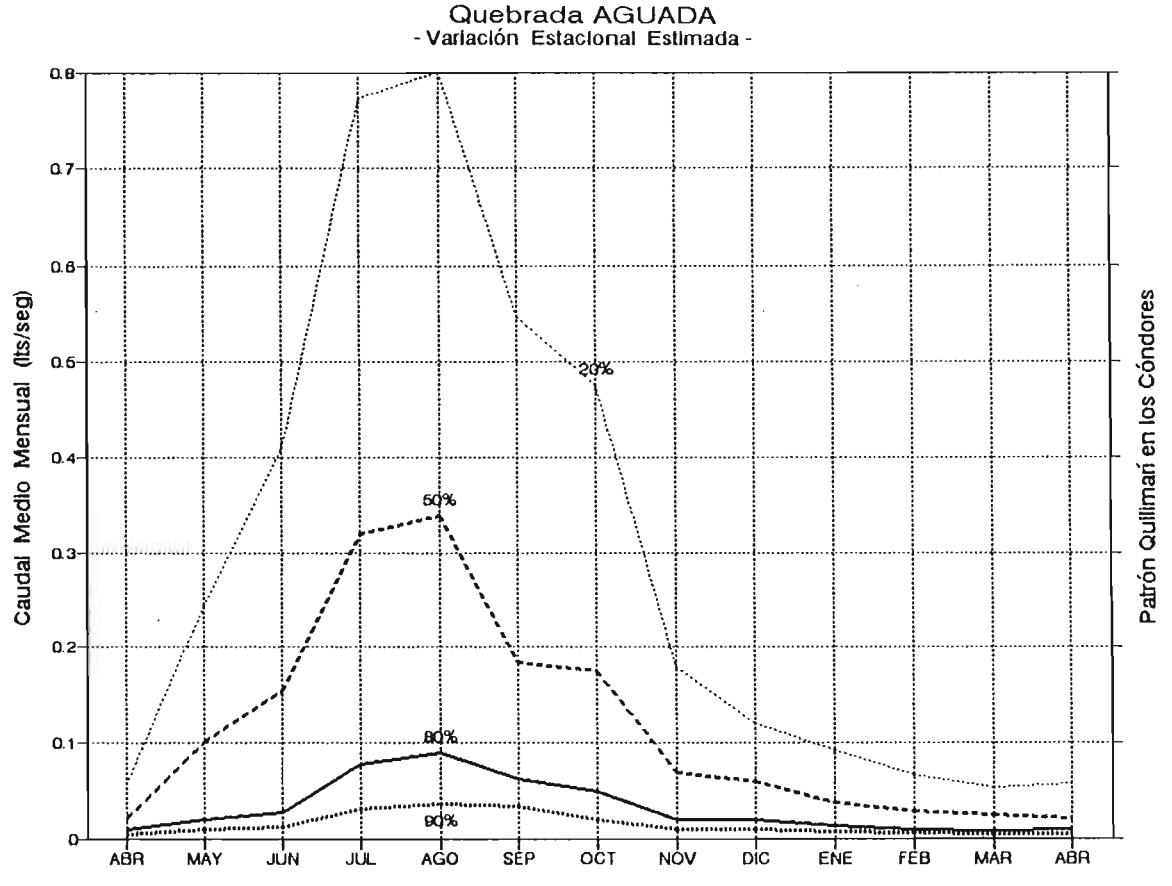


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 0.4 lts/seg

P.27

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.1	0.5	0.8	1.5	1.6	1.1	0.9	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
50%	0.0	0.2	0.3	0.6	0.7	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
80%	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90%	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

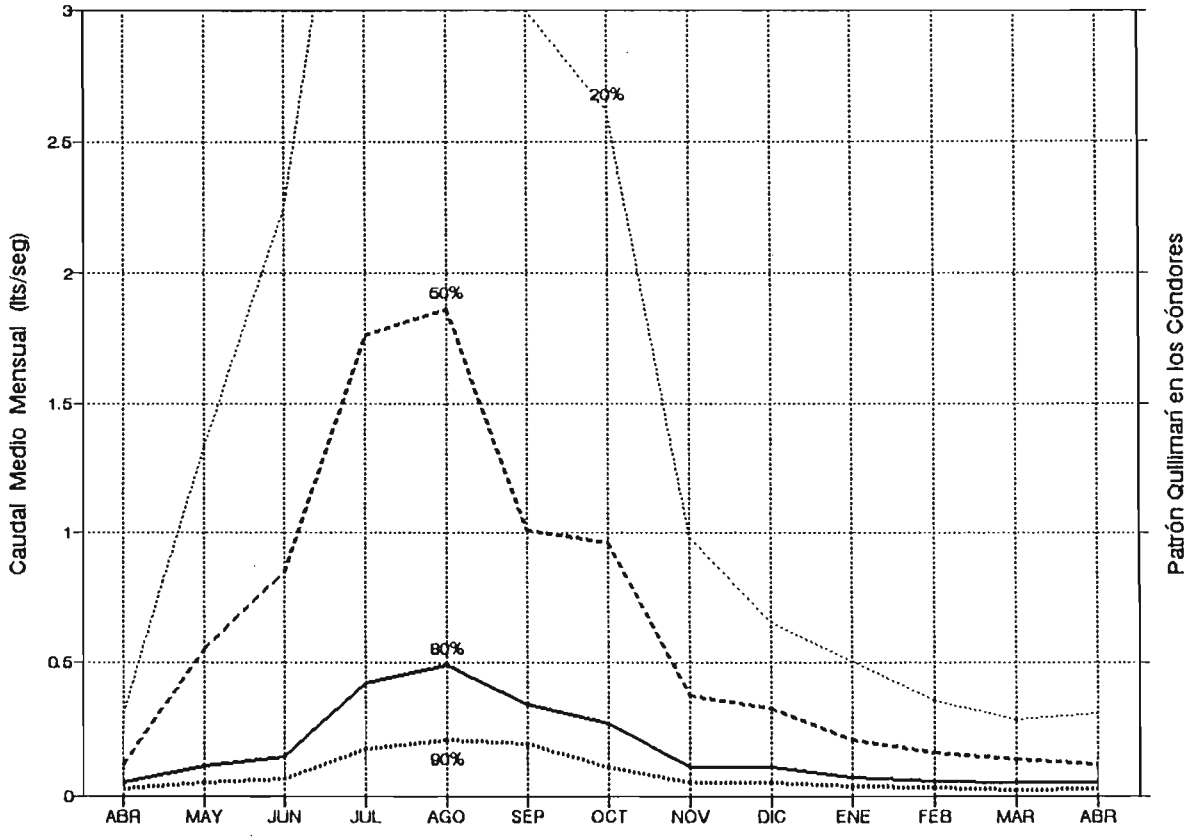


Distribución Estacional de Caudal

Q med. an = 0.2 lts/seg

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.1	0.2	0.4	0.8	0.8	0.5	0.5	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
50%	0.0	0.1	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
80%	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quebrada MARTINILLO
- Variación Estacional Estimada -



Distribución Estacional de Caudal

¹Q med. an = 1.1 lts/seg

P.29

PROBAB.de EXCEDENC.	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
	Caudal Medio Estimado (lts/seg)												
20%	0.3	1.3	2.3	4.2	4.4	3.0	2.6	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3
50%	0.1	0.6	0.8	1.8	1.9	1.0	1.0	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1
80%	0.1	0.1	0.2	0.4	0.5	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1
90%	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0

A N E X O V

ANTECEDENTES LEGALES

ANEXO V-1

PROYECTOS DE PARCELACION DE LA REFORMA AGRARIA

A N E X O V-1

PROYECTOS DE PARCELACION DE LA REFORMA AGRARIA

Respecto a los proyectos de Parcelación de la Reforma Agraria, se hará mención a los siguientes documentos:

* PROYECTO DE PARCELACION LA COCINERA.

* PROYECTO DE PARCELACION EL MAITEN.

* PROYECTO DE PARCELACION PERALILLO.

* PROYECTO DE PARCELACION LAS CAÑAS Y PROYECTO DE PARCELACION LIMAHUIDA.

* PROYECTO DE PARCELACION CHILLEPIN.

* PROYECTO DE PARCELACION MILLAHUE.

V1.1 PROYECTO DE PARCELACION LA COCINERA.

DOCUMENTOS:

* **ESTUDIO TECNICO DE DISTRIBUCION DE DERECHOS DE AGUA EN EL PROYECTO DE PARCELACION "LA COCINERA", SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO.**

* **RESOLUCION DEL S.A.G. N° 994 QUE APRUEBA ESTUDIO TECNICO DE DIVISION DE DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS DEL PROYECTO DE PARCELACION "LA COCINERA", UBICADO EN LA COMUNA DE ILLAPEL, PROVINCIA DE CHOAPA.**

DESARROLLO:

* **ESTUDIO TECNICO DE DISTRIBUCION DE DERECHOS DE AGUA EN EL PROYECTO DE PARCELACION "LA COCINERA", SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO.**

Antecedentes.

El proyecto de Parcelación "La Cocinera" ubicado en la Comuna de Illapel, provincia de Choapa, IV Región, se constituyó en el predio expropiado por la Corporación de la Reforma Agraria denominado "Parcela denominada Las Casas de la Hacienda Illapel o Cocinera que llevan los números 23, 24 y 25" ,inscrito bajo el N° 432-1 en el Rol de Avalúos para los efectos de la contribución territorial en la citada comuna.

Expropiación.

La expropiación se llevó a efecto por Acuerdo de Consejo N° 521, de fecha 28 de Mayo de 1970. Se inscribió a nombre de la Corporación de la Reforma Agraria a fs. 5191 N° 1018 del Registro de Propiedad de 1970, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

Antecedentes de Parcelación.

Por acuerdo de Consejo N° 1886, de fecha 17 de Noviembre de 1975, se aprobó el Proyecto de Parcelación "La Cocinera", que se conformó con el predio expropiado "parcela denominada Las Casas de la Hacienda Illapel o Cocinera que llevan los números 23, 24 y 25".

En dicho proyecto se forman 11 parcelas, 5 sitios, 2 Bienes Comunes y 1 Reserva CORA.

El total de las superficies definidas en ese proyecto es el siguiente:

UNIDADES	SUP. RIEGO hás	SUP. SECANO hás	SUP. TOTAL hás
Sub-total Parcelas	146,14	122,47	268,61
Sub-total Sitio	-	1,45	1,45
BIEN COMUN ESPECIAL N° A	0,30	-	0,30
BIEN COMUN ESPECIAL N° B	0,98	-	0,98
RESERVA CORA	-	23,88	23,88
TOTAL PROYECTO	147,12	147,80	294,92

Derechos de agua.

Los derechos de agua del predio y del Proyecto son 202,60 acciones de la Asociación de Canalistas de Illapel, inscritas a fs. 1 vta. N°2 del Registro de Regadores de Aguas del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, correspondiente al año 1956.

División de los derechos de agua.

Los recursos de agua correspondiente a los derechos establecidos llegan al predio por los Canales El Molino, Hospital y Cocinera.

Esos recursos sólo riegan las parcelas y se dividen en proporción a la superficie de riego establecida en el proyecto.

En consideración a que hay parcelas que riegan por dos canales, se han calculado los derechos que corresponderían por cada canal.

Superficie regadas por cada canal y derechos de agua correspondiente.

	CANAL EL MOLINO		CANAL HOSPITAL		CANAL COCINERA	
	Sup.hás.	acc.	Sup.hás	acc.	Sup.hás.	acc.
TOTALES	120,62	167,23	20,43	28,32	5,09	7,05

Mediante Resolución N° 994 del Servicio Agrícola y Ganadero, de fecha 5 de Julio de 1984, se aprobó el estudio técnico de división de derechos de aprovechamiento de aguas del proyecto de parcelación "La Cocinera", ubicado en la comuna de Illapel. El total de superficie de riego es de 146,14 hás, y los derechos de agua son 202,60.

La Resolución se encuentra archivada al final del Registro de Propiedad de Regadores de Aguas del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, bajo el **N° 3, a fs. 47 N° 35** con fecha 25 de Octubre de 1984.

Observación: Los canales Cocinera, Hospital y Molino pertenecen a la segunda sección del río Illapel.

V1.2 PROYECTO DE PARCELACION EL MAITEN.

DOCUMENTO:

* **ESTUDIO DE ASIGNACION DE DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS PROYECTO DE PARCELACION "EL MAITEN", REGION IV, PROVINCIA CHOAPA, COMUNA ILLAPEL. SERGIO MUTOLI ZUCCHETTI. ING. CIVIL. 1981**

DESARROLLO:

* **ESTUDIO DE ASIGNACION DE DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS PROYECTO DE PARCELACION "EL MAITEN", REGION IV, PROVINCIA CHOAPA, COMUNA ILLAPEL. SERGIO MUTOLI ZUCCHETTI. ING. CIVIL. 1981.**

Los predios que integran el Proyecto son: la "Hacienda Bellavista", y el "fundo El Peral", cuyos roles de avalúo, al momento de la expropiación, eran respectivamente el N° 427-2 y el N° 427-1, ambos de la comuna de Illapel.

Antecedentes de expropiación e inscripción de propiedad en el Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

La Hacienda Bellavista, fue expropiada en su totalidad por la CORA, mediante Acuerdo de Consejo N°80 de fecha 9 de Febrero de 1967. Posteriormente por Acuerdo de Consejo N° 525 de fecha 6 de Julio de 1967, dicha Corporación reconoció derecho a reserva, excluyendo de la expropiación una superficie de 47,0 hás físicas.

La parte expropiada del predio se inscribió a nombre de la Corporación de la Reforma Agraria, a fs. 149, N° 175 del Registro de Propiedad del año 1968, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

El fundo El Peral, fue expropiada en su totalidad por la CORA, mediante Acuerdo de Consejo N° 192 de fecha 20 de Marzo de 1969, inscribiéndolo a su nombre a fs. 104 vta. N° 129 del Registro de Propiedad del año 1969, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

Según el Proyecto de Parcelación, el total de las superficies de riego eran 546,35 hás. y de secano 4.046,33 hás.

Derechos de aprovechamiento de aguas.

Los recursos de agua de que disponen los predios del proyecto, provienen del río Illapel, y son conducidos al predio Bellavista, por los canales Bellavista (Alto y Medio) e Inquilinos (o Bajo), que nacen de la orilla izquierda del río; y al predio El Peral, por los canales Cuz-Cuz y Molino El Peral que nacen de la orilla derecha del río.

De acuerdo al estudio, estos canales, en conjunto con otros dos canales denominados Población y Molino conforman la denominada Tercera Sección del río Illapel.

i. Antecedentes sobre el reparto de las aguas en el río Illapel.

Tradicionalmente, señala el estudio, el río Illapel se ha considerado dividido en tres secciones:

Primera Sección

Formada por la parte de la ex-Hacienda Illapel. Pertenecen a ella todos los canales cuyas bocatomas se ubican sobre el punto del río denominado meridiano Huintil.

Segunda Sección

Formada por el resto de la Hacienda Illapel, incluyendo la Hijuela Las Casas (Proyecto de Parcelación La Cocinera), Colonia Illapel y Parcelas de la Hijuela Las Casas. Pertenecen a esta segunda sección, todos los canales comprendidos entre el punto denominado Huintil y la bocatoma del canal del Pueblo (o Población). De acuerdo al estudio de Mutoli, en esta sección se constituyó una Asociación de Canalista, repartiéndose los derechos en 1.732,48 acciones o partes alícuotas, según:

- Colonia Illapel 948,81 acc.
- La Cocinera 303,07 acc.
- Parcelas Hijuela Las Casas 480,60 acc.

(Es necesario observar que, de acuerdo a los estatutos de la Asociación de Canalistas, el total de acciones es 1.742, 2 centésimas de acción)

Tercera Sección

Formada principalmente por los fundos Bellavista y El Peral, pequeñas propiedades y el pueblo de Illapel. Pertenecen a esta sección todos los canales comprendidos entre el canal Población y la confluencia del río Illapel en el río Choapa.

De acuerdo al estudio de Mutoli, "en años de abundancia de recursos de agua, los regantes del río Illapel, no tienen mayores problemas en su reparto, correspondiendo a la Tercera Sección los excedentes y recuperaciones del río, y básicamente el afloramiento de las napas subterráneas.

Periódicamente en los años de escasez, se han producido dificultades entre los regantes de la antigua Hacienda Illapel y los de Abajo, que han originado litigios con sentencias judiciales que disponen el reparto de las aguas de río en turnos que fluctúan entre 10 y 14 días, de los cuales han correspondido a los regantes de la antigua Hacienda Illapel, entre 6 y 8 días.

Pero estas sentencias no tienen más alcance que el reparto momentáneo del río en la correspondiente época de escasez que produjo las dificultades, sin que ello signifique que este turno volverá a aplicarse en años sucesivos o que la proporción fijada en el reparto, durante la sequía, determine los derechos de unos y otros regantes.

Es así que para obtener el reparto del río deben los regantes de Abajo, en cada escasez, promover un nuevo juicio de reparto de las aguas.

Los último juicios de turno del año 1936 y 1937, nunca llegaron a fallo definitivo y la dictación del Código de Aguas ha puesto término de hecho a estos juicios, sin que el turno llegara a aplicarse. A partir de 1945, se llegó a un convenio voluntario entre todos los regantes en base al cual se han repartido el agua en las épocas de escasez.

Este convenio consta en total de 17 artículos y crea una Junta de Vigilancia del río, formada por tres miembros: uno en representación de la Hacienda Illapel; otro en representación de la actual Asociación de Canalistas del río Illapel y un tercero como representante de los regantes de la sección de Abajo.

Considera el río dividido, para su reparto, en tres secciones: la Primera, que comprende toda Hacienda Illapel, inclusive los terrenos que se riegan en la Hacienda con derechos incluidos en la Asociación de Canalistas, esto es, los que quedan abajo del meridiano Huintil; la Segunda, que comprende los terrenos de propiedad de los demás regantes de la mencionada Asociación de Canalistas, y la Tercera sección, que comprende los terrenos de los regantes de la llamada Sección de Abajo.

En el art. 9 del convenio se dice que en caso de escasez, las aguas del río se distribuirán en un turno de 10 días de duración, correspondiendo de este lapso, 4 días a la primera sección; 4 días a la segunda sección y 2 días para la tercera sección.

En otras palabras, el 40% del caudal del río corresponde a la Hacienda Illapel;el otro 40% al resto de los accionistas de la Asociación de Canalistas y el 20% restante, a los regantes del pueblo de Illapel y a la sección de Abajo.

Se considera como río la totalidad de la cuenca, eliminándose las Quebradas denominadas Carén, Las Burras y Lucumán.

Este convenio voluntario ha permitido el reparto de las aguas, sin mayores dificultades, en todos los períodos de escasez durante el lapso transcurrido desde la fecha de su firma, 15 de Noviembre de 1945, hasta hoy día y por esto parece probable pueda servir de base para un ordenamiento final de esta situación, esto es, el reconocimiento legal de esta Junta de Vigilancia."

ii. Antecedentes sobre derechos de aprovechamiento de aguas en el río Illapel.

a) Inscripción N° 1224, de fecha 17/12/1927, de la Inspección General de Regadío, Dirección General de Obras Públicas. A nombre de Julio Duplaquet, se mencionan 127 regadores del río Illapel, para el riego de 155 hás. del fundo "El Peral" y "Las Casas", con aguas del canal Del Molino y de 574 hás. del mismo fundo con aguas del canal Tránsito o El Peral.

b) Inscripción N° 1225, de fecha 17/12/1927, de la Inspección antes mencionada, que corresponde a la Comunidad canal Cuz-Cuz, en cuyo Rol se menciona con el número uno, a don Julio Duplaquet con derecho a 226,5 hás. del total de 352 hás que forman dicha comunidad.

c) Inscripción N° 1622, de fecha 7/1/1929, del Departamento de Riego, del Ministerio de Fomento, a nombre de Alfredo Montes se mencionan derechos en el río Illapel mediante tres canales denominados: 1) Canal Del Alto; 2) Canal Del Medio; y 3) Canal Del Bajo. Estos derechos consisten en 450 l/s. del río Illapel, para el riego del fundo Bellavista en una extensión de 300 hás. Se menciona además, que los dos primeros canales son exclusivos del fundo, y el tercero es comunero con el fundo Lavaderos. En la misma inscripción se transfieren estos derechos a don José Chuminatto Romero, con fecha 2 de Septiembre de 1947, por compra que hizo del predio a don Alfredo Montes.

d) Inscripción N° 010207, de fecha 1/7/1936, del Departamento de Riego del Ministerio de Fomento. A nombre de Alfredo Montes se mencionan derechos en el río Illapel por canal Las Juntas, consistentes en 150 l/s para el riego de 150 hás. del fundo Bellavista. En la misma inscripción se transfieren estos derechos a don José Chuminatto Romero, con fecha 2 de Septiembre de 1947, por compra que hizo del predio a don Alfredo Montes.

Todas estas inscripciones de Mercedes de Aguas se hicieron de acuerdo a lo establecido según Decreto Ley N° 160, del 18 de Diciembre de 1924.

Asignación de los derechos de aprovechamiento de aguas a las unidades del proyecto.

De acuerdo a Mutoli, no hay antecedentes concluyentes con respecto a derechos en el río Illapel, Tercera Sección.

La Dirección de Riego estimó, para esta sección, una superficie de riego de 850 hás. considerando la puesta en riego del canal Choapa. A su vez, los parceladores del proyecto, consideraron una superficie de 590 hás de riego, aceptando los antecedentes del proyecto Canal Choapa.

A la fecha del estudio, el Canal Choapa ha sido ejecutado parcialmente, habiéndose interrumpido las obras por parte de la Dirección de Riego.

En el estudio de Mutoli, se entregan todos los antecedentes necesarios para complementar el Rol Provisorio de la Tercera Sección o Sección de Abajo del río Illapel, elaborado por la Dirección General de Aguas.

1) Derechos y Regantes del canal Cuz-Cuz:

El estudio señala que este canal es comunero con pequeños regantes (comunidad Cuz-Cuz) y el pueblo de Illapel. De acuerdo al Rol Provisorio, realizado en el año 1978, por la Dirección General de Aguas, con los recursos que conduce este canal deben regarse 163,75 hás de las cuales sólo 69,0 hás. corresponden al proyecto El Maitén y las restantes 94,75 hás. a predios ajenos.

En la adjudicación de los recursos que conduce el canal Cuz-Cuz, Mutoli considera dos tipos de derechos de aprovechamiento de aguas: uno permanente, que serán los recursos necesarios para regar una superficie de 164,52 hás., y uno eventual que corresponderá a los caudales sobrantes con los cuales se regará hasta 49,53 hás. adicionales.Estos últimos derechos serían permanentes una vez que se completaran las obras del Canal Choapa.

Las cifras totales que señala Mutoli son las siguientes:

Unidad sección	Sup. de Riego III-IV hás	Sup. de Riego VI hás	Acciones de la tercera del río Illapel Permanentes	Acciones de la tercera del río Illapel Eventuales
Parcelas 1 a 17				
TOTALES	66,77	49,53	66,8	49,5

2) Derechos y regantes del canal Molino de El Peral.

Este canal según el estudio de Mutoli, es exclusivo del predio El Peral, y con los recursos que se conducen por él, deben regarse 159,93 hás., de las cuales 67,44 hás. son de VI de riego.

El Total de la asignación de los derechos es el siguiente:

Unidad sección	Sup. de Riego III-IV hás	Sup. de Riego VI hás	Acciones de la tercera del río Illapel Permanentes	Acciones de la tercera del río Illapel Eventuales
Parcelas 1 a 16				
TOTALES:	92,49	67,44	134,7	25,4

3) Derechos y regantes del canal Bellavista o Del Alto.

Este canal es comunero con el fundo "Los Lavaderos", y pequeñas Propiedades.

Se indica que el total de los comuneros deberá establecer definitivamente el rol del canal y los derechos totales que les corresponderán en la Tercera Sección. Para ello se considera la totalidad de la superficie de riego del proyecto:

Los totales que se señalan en el estudio son:

Unidad	Sup. de Riego hás	Acciones de la tercera sección del río Illapel
12 parcelas B.C.G. "A" Rva. CORA "C"		
TOTALES	139,51	139,50

4) Derechos y regantes del canal Del Medio o Bellavista Bajo.

Este canal es exclusivo del fundo Bellavista. De acuerdo a la división de los derechos de aprovechamiento de aguas entre el sector expropiado y el sector excluido del fundo Bellavista, por este canal deberán regarse 17,0 hás. de la exclusión o reserva, y 38,0 hás de la parte expropiada.

Los totales que se señalan en el estudio son:

Unidad sección	Sup. de Riego hás	Acciones de la tercera del río Illapel
13 parcelas B.C.G. "A"		
Sub-total Rva. Fdo Bellavista	38,00 17,00	38,0 17,0
TOTALES	55,00	55,0

5) Derechos regantes del canal Inquilinos o Del Bajo.

Este canal, de acuerdo al estudio de Mutoli, es exclusivo del fundo Bellavista. De acuerdo a la división de los derechos de aprovechamiento de aguas entre el sector expropiado y el sector excluido del fundo Bellavista, por este canal deberán entregarse 27,0 hás de la exclusión o reserva, y 70,7 hás de la parte expropiada

Los totales que se señalan en el estudio son:

Unidad sección	Sup. de Riego hás	Acciones de la tercera del río Illapel
8 parcelas		
Sub total	70,70	70,7
Rva. Fdo. Bellavista	27,00	27,0
TOTALES	97,70	97,7

6) Derechos y regantes del canal Las Juntas.

El estudio de Mutoli señala que este canal es exclusivo del fundo Bellavista, y no está considerado dentro del Rol de Canales de la Tercera Sección del Río Illapel. Considera conveniente dejar establecido que derechos les corresponde a los comuneros, por cuanto, en un año seco, podrán solicitar que se les entreguen por el canal Inquilinos o Del Bajo.

Los totales que se señalan en el estudio son:

Unidad sección	Sup. de Riego hás	Acciones de la tercera del río Illapel
2 parcelas		
TOTAL	7,28	7,3

Adjudicación de los derechos de aprovechamiento de aguas a las unidades del proyecto "El Maitén".

El Proyecto de Parcelación "El Maitén" fue aprobado por Acuerdo de Consejo N° 1888, de fecha 17 de Noviembre de 1975, de la Corporación de la Reforma Agraria. Posteriormente por Acuerdo de Consejo N° 2232, de fecha 28 de Noviembre de 1975, se aprobó la selección de 27 beneficiarios a igual número de parcelas. Para las restantes 7 parcelas, se aprobó la selección de los beneficiarios a ellas, por Acuerdo de Consejo N° 1510, de fecha 1 de Octubre de 1976.

El estudio de Mutoli indica para cada parcela, el nombre del asignatario y los derechos de agua que se le asignan por el estudio.

El Estudio de asignación de derechos de aprovechamiento de aguas, Proyecto de Parcelación "El Maitén, de Sergio Mutoli, se encuentra agregado bajo el N°1 del Registro de Propiedad de Regadores de Aguas del año 1983, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

V1.3 PROYECTO DE PARCELACION PERALILLO.

DOCUMENTOS:

* **INFORME PROYECTO DE PARCELACION "PERALILLO". Sergio Muñoz N. Ing. Agrónomo.**

* **PROYECTO DE DISTRIBUCION DE AGUAS DE RIEGO PROYECTO DE PARCELACION PERALILLO. Elena Ada Tomic Arce. Abril de 1980.**

DESARROLLO:

* **INFORME PROYECTO DE PARCELACION "PERALILLO". Sergio Muñoz N. Ing. Agrónomo.**

"El Proyecto de Parcelación "Peralillo", está constituido por el predio: Resto fundo Peralillo, ubicado en la IV Región, Provincia de Coquimbo, comuna de Illapel.

La Superficie del Proyecto se subdividió en: 52 parcelas, 21 sitios, 4 bienes comunes y 6 reservas CORA; no se dejó un Sector Excluido o Reserva.

Existe un Proyecto de Distribución de Aguas, protocolizado bajo el N°4, al final del Registro de Propiedad de Aguas de 1980, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel; realizado por la Ingeniero Agrónomo Ada Tomic Arce y por el cual se están inscribiendo las parcelas, sitios y reservas CORA que tienen derechos de agua.

Se destaca que el Proyecto realizado por la sra. Tomic, contempla las modificaciones realizadas al Proyecto de Parcelación, según Acuerdo de Consejo N° 5035, de fecha 1 de Septiembre de 1978, mediante el cual se eliminó la parcela 30 y se crearon los sitios N°20 y 21."

* **PROYECTO DE DISTRIBUCION DE AGUAS DE RIEGO PROYECTO DE PARCELACION PERALILLO. Elena Ada Tomic Arce. Abril de 1980.**

1) Forma de adquisición y acuerdos de asignación

El predio rústico denominado "Resto del Fundo Peralillo", fue adquirido mediante expropiación por Acuerdo de Consejo N° 1065, de

fecha 11 de Diciembre de 1969, mediante este acuerdo, pasan a poder de CORA 4.830 hás.

Por Acuerdo de Consejo N° 1889, de fecha 17 de Noviembre de 1975, se aprueba el Proyecto de Parcelación "Peralillo"y por Acuerdo de Consejo N° 2442, de fecha 10 de Diciembre de 1975, se aprueba la selección de beneficiarios del Proyecto.

Se modifica el Proyecto de Parcelación, según Acuerdo de Consejo N° 5035, de fecha 1 de Septiembre de 1978, mediante el cual se eliminó la parcela 30 y se crearon los sitios N°20 y 21.

2) Derechos de aprovechamientos del proyecto

De acuerdo al estudio de la sra. Tomic, los derechos totales del Proyecto serían:

- 100% de los derechos de aguas del canal Peralillo, el cual posee un total de 291, 29 acciones de aguas. La bocatoma de este canal se encontraría en la zona de recuperaciones del río Choapa.

- 285,93 acciones de aguas del canal Boldo de la hoya hidrográfica del río Choapa.

El proyecto de distribución de aguas de riego, proyecto de "Parcelación Peralillo", se encuentra archivado bajo el N° 4 del Registro de Propiedad de Regadores de Agua, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel de 1980.

V1.4 PROYECTO DE PARCELACION LAS CAÑAS Y PROYECTO DE PARCELACION LIMAHUIDA.

DOCUMENTOS:

* **RESOLUCION N° 656, de fecha 27 de Marzo de 1980, que modifica la Resolución 2379, de fecha 14/11/79.** Archivada bajo el N° 1 del Registro de Propiedad de Regadores de Agua del Conservador de Bienes Raíces de Illapel del año 1981.

* **RESOLUCION N° 2379 , de fecha 14/ 11/ 79, que aprueba los Proyectos de Distribución de Aguas, para atender el riego de las parcelas que integran los Proyectos de parcelación "Limahuida- Los Loros y Las Cañas", ubicados en la comuna de Illapel, Provincia de Choapa, IV Región.** Archivada bajo el N° 1 del Registro de Propiedad de Regadores de Agua del Conservador de Bienes Raíces de Illapel del año 1988 a fs. N° 11 del Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces de Illapel del año 1988, se encuentra el archivo del proyecto de aguas de "Parcelación Limahuida, Los Loros y Las Loicas". Con fecha 31 de marzo de 1988, se procedió a archivar bajo el N° 1, el proyecto de distribución de aguas para atender el riego de las parcelas que integran los proyectos de parcelación "Limahuida - Los Loros - Las Cañas".

* **ESTUDIO DE DISTRIBUCION DE AGUAS DE RIEGO PARA LOS PROYECTOS DE PARCELACION " LIMAHUIDA" Y "LAS CAÑAS".**

DESARROLLO:

* **RESOLUCION N° 656, de fecha 27 de Marzo de 1980, que modifica la Resolución 2379, de fecha 14/11/79.**

Esta Resolución, modifica la Resolución 2379, de fecha 14/11/79, que aprobó los Proyectos de Distribución de Aguas para atender el riego de las parcelas de los Proyectos de Parcelación "Limahuida"- Los Loros" y "Las Cañas", en el sentido de:

a) Establecer que los derechos de agua que se asignen de la parcela 17 y sitio 6 del Proyecto Limahuida - Los Loros, son 0,581 acciones del canal Buzeta y 2,22 % de la Toma del Estero Limahuida y no los que se señalan en la Resolución que se modifica.

b) Que la asignación de los derechos de aguas para las unidades que se han asignado a continuación de la parcela N° 44 del Proyecto Limahuida - Los Loros, es como se indica en la Resolución 656 de fecha 27 de Marzo de 1980 y no como aparece señalado en la referida Resolución 2379.

c) Que la asignación de los derechos de aguas para las unidades que se han consignado a continuación del sitio 6 del Proyecto Las Cañas, corresponde a los Lotes denominados Bienes Comunes Especiales y Reservas CORA, según lo que detalla la resolución 656.

* **RESOLUCION N° 2379, de fecha 14/11/79.**

Esta Resolución aprueba los Proyectos de Distribución de Aguas, para atender el riego de las parcelas que integran los Proyectos de parcelación "Limahuida- Los Loros" y "Las Cañas", ubicados en la comuna de Illapel, Provincia de Choapa, IV Región.

El Proyecto Limahuida - Los Loros está integrado por los predios Hacienda Limahuida y Hacienda Los Loros, y el Proyecto Las Cañas por la Hacienda Las Cañas.

Los derechos de agua a distribuir consisten:

a)	Proyecto Limahuida-Los Loros:	30 acc. del canal Buzeta. 100% del canal Los Loros. Toma en Estero Limahuida.
b)	Proyecto Las Cañas:	45 acc. del canal Buzeta.

V1.5 PROYECTO DE PARCELACION CHILLEPIN.

DOCUMENTOS:

* **CERTIFICADO DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS, DIRECCION DE RIEGO, DE FECHA 13 DE OCTUBRE DE 1967**, en que se certifica que a fs. 3876 del Registro de Derechos de Agua, de 1930 figura la inscripción que se detalla en él .

* **RESOLUCION DEL SAG N° 1796, DE FECHA 23 DE JULIO DE 1980**, en que se aprueba el Proyecto de distribución de agua para atender el riego de las parcelas del Proyecto de Parcelación "Chillepín", ubicado en la IV región, Provincia de Choapa, Dpto. de Illapel, comuna de Salamanca, el que está integrado por el predio Fundo Chillepín.

  A fs. 15 vta. N° 17 de 1981, del Registro de Propiedad de Regadores de Agua del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, de 1981, se certifica que se procedió a archivar bajo el N° 1, al final del mismo registro, el documento que corresponde al "Proyecto Técnico de División de Derechos de Aprovechamiento de Aguas del Proyecto de Parcelación Chillepín y Resolución N° 1796, de fecha 23 de julio de 1980 del SAG que lo aprueba".

* **ESTUDIO ASIGNACION DE LOS DERECHOS DE AGUAS DE LAS UNIDADES DEL PROYECTO DE PARCELACION CHILLEPIN**, IV Región Provincia Choapa, Comuna de Salamanca, Junio 1980", Sergio Mutoli Z. Ing. Civil.

Antecedentes Legales:

El predio rústico denominado "Fundo Chillepín" fue adquirido por la Corporación de Reforma Agraria a través de la expropiación según Acuerdo de Consejo N° 242, de fecha 23 de Septiembre de 1965, mediante el cual se expropió la totalidad del predio. El está inscrito a nombre de la Corporación de la Reforma Agraria a Fs. 91 vta. N° 100, del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, correspondiente al año 1968.

"Estudio Asignación de los derechos de aguas de las unidades del Proyecto de Parcelación CHILLEPIN, IV Región Provincia Choapa, comuna de Salamanca. Junio 1980", Sergio Mutoli Z. Ing. Civil.

DESARROLLO:

* DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS.

Antecedentes generales

Los recursos de agua de que dispone el predio Chillepín, no se especifican claramente en las inscripciones de propiedad a fs. 74 vta. N° 78, del año 1956, a nombre de Víctor Catán Dabike, y a fs. 92 N° 100 del año 1968, a nombre de la Corporación de la Reforma Agraria, ambas inscripciones del Registro de Propiedades del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

En el Certificado extendido el día 13 de Octubre de 1967, por el Departamento de Riego, del Ministerio de Obras Públicas, se hace referencia a recursos de agua que utiliza el predio y que se encuentran inscritos a fs. 3876 del Registro de Derechos de agua que lleva esa Dirección de Riego. Su detalle es el siguiente:

Canal Araya	:	1.000 Lts/seg.
Canal Barraco Alto	:	1.750 Lts/seg.
Canal Ranchos	:	750 Lts/seg.
Canal Molino (de Chillepín)	:	1.000 Lts/seg.
Canal Barraco Bajo	:	250 Lts/seg.
Vertiente Crianza	:	250 Lts/seg (dotación que completa los 5000 Lts/seg que aprovecha el predio según el certificado.)

Respecto de los recursos provenientes del río Choapa, de acuerdo al estudio de Mutoli el fundo Chillepín era regado en ese entonces por los siguientes canales del río Choapa: a) Canal Araya o Chillepín; b) Canal Barraco o Barraco Grande; c) Canal Molino de Chillepín; d) Canal Los Ranchos y e) Canal Barraquito o Barraco Chico.

Todos estos canales según el estudio figuran como exclusivos del predio Chillepín, con excepción del canal Araya que aparece como comunero con la Cooperativa Cuncumén.

En el estudio conocido por "Plan de Area Choapa", realizado por la CORA el año 1968, aparecen estos canales en el Rol de la Zona Principal del río Choapa, con los siguientes derechos:

Rol	Canal	Sup. Hás	% Derechos Zona Principal Río Choapa
5	Araya	311.1	3.25
7	Barraco Grande	408.5	4.27
8	Los Ranchos	78.0	0.81
9	Molino de Chillepín	199.7	2.08
13	Barraco Chico	40.9	0.43

Posteriormente, la CORA con el objeto de racionalizar la distribución de las aguas en el río Choapa, procedió a unificar las bocatomas de algunos canales, así es el caso de los canales Los Ranchos y Molino de Chillepín.

Respecto del canal Araya sus derechos se distribuyen, de acuerdo al estudio conocido por "Plan Choapa" de la siguiente forma:

Predio	Sup. Hás	% Canal Araya	% Derechos Zona Principal Río Choapa
Cuncumén	51.0	16.40	0.53
Chillepín	260.1	83.60	2.72
TOTALES	311.1	100.00	3.25

Otros recursos de Agua

El estudio de Mutoli hace mención a otros recursos de agua que aprovecha el predio, siendo los que provienen de vertientes y quebradas, cuyos cauces en casi todos los casos nacen y mueren dentro del mismo predio. Se mencionan los siguientes:

a) Canal Aguas Claras: Se origina de una vertiente propia del predio, denominada vertiente Crianza, regándose con estos recursos aprox. 60 hás. Se indica que esta vertiente es en realidad un afloramiento del río o estero Manque (o quebrada Chillepín) que no trae recursos de agua superficiales la mayor parte del año, antes de su desembocadura en el río Choapa.

b) Quebrada, Estero o Río Manque o Quebrada Chillepín: Se indica que es un cauce recolector principal de otras quebradas que desembocan en él, entre las que se distinguen: El Romero, Quebrada de Talca, Chacay, El Ajial, Las Hualtatas. La hoya hidrográfica de esta quebrada se ubica íntegramente en el predio Chillepín.

c) Quebrada Barraco: Ubicada al poniente del predio (deslinde con predio Llimpo). Esta quebrada es el deslinde natural poniente del predio Chillepín.

De acuerdo al estudio de Mutoli los cauces descritos en las letras b y c, son afluentes del río Choapa y no traen recursos de agua la mayor parte del año.

* ASIGNACION DE LOS DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUA.

1) Criterio aplicado.

El autor del estudio, para la asignación de los derechos de cada canal, mantuvo el criterio original de asignarlos en la misma proporción que las superficies que riegan. Estas superficies eran clasificadas como Ir, IIr, IIIr, IVr,y VIr en el proyecto de parcelación; se consideraron además, las superficies ocupadas por bosques o aptas para la forestación y que se clasificaron como VII, castigadas en un 50%, debido principalmente a la menor demanda de agua.

Se establecen los derechos de cada unidad en función del porcentaje que le corresponda del total del o de los canales desde los cuales debe extraer los recursos de agua que necesita. Este sistema era aplicado en la hoya del río Choapa, como era el caso de la Asociación del canal Buzeta, en la cual se establecen los derechos de cada regante, como un porcentaje (tanto por ciento) del canal, lo que es equivalente a considerarlo dividido en 100 acciones. En los Estatutos de la Asociación no se especifica que derecho, tiene el canal Buzeta en el río. (De acuerdo al plan Choapa le correspondería el 40,83 % del total de los derechos de la Zona Principal).

2) Asignación de los Derechos en el canal Araya de la Zona Principal del río Choapa.

De acuerdo al Rol de canales de la Zona Principal del río Choapa, indicado en el Plan Choapa, a este canal le corresponde el N° 5 y tiene derecho a extraer recursos para el riego de 311, 1 hás. lo que representa el 3,25% de la superficie de riego considerada para esta Zona del río Choapa.

Este canal figuraba como comunero con la Cooperativa Cuncumén, correspondiendo al fundo Chillepín 260.1 hás, con el 83.6% del canal.

Con los recursos de este canal se regaban en ese entonces una serie de parcelas, con una superficie de 127.20 hás de riego.

Bajo cota de riego de este canal se ubican terrenos que en el proyecto de parcelación se clasificaron de VII, por pendiente, y que debían destinarse a forestación. Esta superficie representa 72.86 hás. Finalmente el autor del estudio considera que si se toman en cuenta otras 46.15 hás de la Reserva Cora, clasificadas de VIII, y los caminos, tenemos una superficie total bajo cota de riego del canal Araya, muy similar a la considerada en el Plan Choapa.

Los derechos totales del canal que corresponden al predio, se dividirían proporcionalmente a la superficie de riego, agregando los suelos de VII, aptos para forestación, castigados en un 50%.

De acuerdo al estudio tenemos los siguientes resultados totales:

Unidades	Sup.Riego en hás	Sup.VII en hás	Sup. Equiv. en hás	%	% Canal Araya
Cooperativa Cuncumén					16,4
Total Derechos Canal Araya					100,0
TOTALES	127.20	72.86	163.66	100	83,6

3) Asignación de los Derechos en el Canal Barraco Grande de la Zona Principal del Río Choapa.

De acuerdo al Rol de canales de la Zona principal del Río Choapa, indicado en el Plan Choapa, a este canal le corresponde el N° 7 y tiene derecho a extraer recursos para el riego de 408.5 hás lo que representa el 4,27 % de la superficie de riego considerada para esta Zona del río Choapa.

Con los recursos de esta canal se regaban una serie de parcelas, sitios, la Reserva CORA A2 (Obispado) y la Reserva CORA B, con una superficie de riego de 271,95 hás.

Además, bajo cota de riego de este canal se ubican terrenos de una serie de parcelas, Reserva CORA C2, Reserva CORA B y Reserva CORA D, que en el proyecto de parcelación se clasificaron de VII, por pendiente, y que debían destinarse a forestación. Esta superficie representa otras 169,90 hás.

La suma de las superficies descritas, es levemente superior a la que se indica en el Plan Choapa, bajo cota de riego del canal Barraco Grande, luego en este caso, el autor del estudio aplicó el mismo criterio adoptado en el canal Araya, dividiéndose los derechos proporcionalmente a las superficies de riego, agregando los suelos de VII, aptos para forestación, castigados en un 50%.

De acuerdo al estudio tenemos los siguientes resultados totales:

Unidades	Sup.Riego en hás	Sup.VII en hás	Sup.Equiv. en hás	%	% Canal Barraco Grde
TOTAL	271.95	169.90	356.90	100	100

4) Asignación de los Derechos en el Canal Molino - Los Ranchos de la Zona Principal del Río Choapa.

De acuerdo al Rol de Canales de la Zona Principal del río Choapa, indicado en el Plan Choapa, al canal los Ranchos le corresponde el N°8 y tiene derecho a extraer recursos para el riego de 78.0 hás y al canal Molino de Chillepín le corresponde el N°9, y tiene derecho a extraer recursos para el riego de 199.7 hás. Ambos canales a la fecha del estudio (1980) tenían unificadas sus bocatomas en la que era del canal Los Ranchos,, en consecuencia, este canal designado como Molino Los Ranchos, tenía derechos para 277.7 hás lo que representaba el 2.89 % de la superficie de riego de la Zona Principal del Río Choapa.

Con los recursos de este canal se regaba a la época del informe una serie de parcelas y sitios, con una superficie de riego de 268.81 hás. Si se considera además o.63 hás de VII de la parcela N° 41, y los caminos, se observa que el valor resultante es muy similar al indicado en el Plan Choapa.

Los derechos totales del canal se dividirían proporcionalmente a la superficie de riego, agregando los suelos de VII, aptos para forestación, castigados en un 50%.

De acuerdo al estudio tenemos los siguientes resultados totales:

Unidades	Sup.Riego en hás	Sup.VII en hás	Sup.Equiv. en hás	%	% Canal Barraco Grde
TOTAL	268.81	0.63	269.12	100	100

5) Asignación de los Derechos en el Canal Barraquito o Barraco Chico de la Zona Principal del Río Choapa.

De acuerdo al Rol de Canales de la Zona Principal del río Choapa, indicado en el Plan Choapa, al canal Barraco Chico le corresponde el N° 13 y tiene derecho a extraer recursos para el riego de 40 hás. lo que representa el 0.43 % de la superficie de riego considerada para esta zona del río Choapa.

Con los recursos de este canal, a la época del estudio (1980) se regaban tres parcelas, con una superficie de 35,24 hás de riego. Bajo cota de riego de este canal se ubicaban terrenos de las parcelas mencionadas y de la Reserva CORA D, que en el proyecto de parcelación se clasificaron de VII, por pendiente, y que debían destinarse a forestación. Esta superficie representa otras 9.18 hás. Si sumamos esta superficie a la anterior, se obtienen 44,42 hás bajo cota de riego de este canal, valor levemente superior al indicado en el Plan Choapa, pero que se corrige al aplicar el criterio de tomar el 50% de los suelos de VII.

De acuerdo al estudio tenemos los siguientes resultados totales:

Unidades	Sup.Riego en hás	Sup.VII en hás	Sup.Equiv. en hás	%	% Canal Barraco Grde
TOTAL	35.24	9.18	39.83	100	100

6) Asignación de los Derechos en el Canal Aguas Claras.

De acuerdo al estudio, este canal en el año 1980, tenía su bocatoma en el cauce del río o estero El Manque, en un punto ubicado en el deslinde Oriente de la parcela N°45, muy próximo al deslinde de dicha parcela con la parcela N°44. Se afirma que el cauce del río Manque esta prácticamente seco durante todo el año, aflorando las aguas en el punto indicado, donde son captadas por el canal Aguas Claras. Este canal sería por lo tanto, derivado del río o estero Manque, del cual no habían antecedentes que deba tributar al río Choapa, y que pertenecía totalmente al fundo Chillepín, al ubicarse todo su cauce en dicho predio.

Con estos recursos se regaban una serie de parcelas, con una superficie de 59.4 hás. Se señala que el caudal aforado en este canal es de 60 lts/seg. valor que permanece constante todo el año, aun en años de escasez.

De acuerdo al estudio tenemos los siguientes resultados totales:

Unidades	Sup. Riego en hás	%	% Derechos Canal Aguas Claras
TOTALES	59.40	100	100

Se indica en el estudio que el sector donde afloran las aguas del río o Estero Manque o Quebrada Chillepín, era conocido como Vertiente Crianza.

* **DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS ADJUDICADOS A LAS UNIDADES DEL PROYECTO CHILLEPIN.**

El proyecto de Parcelación "Chillepín" fue aprobado por Acuerdo de Consejo N° 1887, de fecha 11/11/1975.

Se indican en el estudio los derechos de agua que correspondían a las unidades asignadas según Acuerdo de Consejo N°2441 de fecha 10/12/1975.

Según este Acuerdo de Consejo, se asignaron la totalidad de las 69 parcelas, con sus respectivos sitios. Estas unidades, formadas por una parcela con su respectivo sitio, se inscribieron en conjunto en el Registro de Propiedades correspondiente al año 1976, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel. A su vez, el Servicio de Impuestos Internos fijó un Rol Territorial de Avalúos para cada unidad definida, no considerando el hecho que físicamente cada parcela es independiente del sitio respectivo, ubicándose en distintos lugares del proyecto.

Anexo A del "Estudio Asignación de los Derechos de Aguas de las Unidades del Proyecto de Parcelación CHILLEPIN, IV Región, Provincia Choapa, Comuna de Salamanca. Junio 1980", Sergio Mutoli Z. Ing. Civil:

El Valle del Choapa, el Riego y la Reforma Agraria.

El Choapa es un valle transversal, ubicado alrededor de 250 km. al Norte de Santiago, en la IV Región, Provincia de Choapa.

1. Reseña Histórica de la Tenencia de la Tierra y de las Aguas.

Respecto de la tenencia de la tierra y agua, encontramos la siguiente reseña histórica desarrollada en el Anexo A del Estudio Asignación de los derechos de aguas de las unidades del proyecto de parcelación CHILLEPIN, Junio de 1980.

En el siglo XVI, Juan de Ahumada recibió una encomienda en el valle del Choapa, tierras que se mantuvieron dentro de la familia Ahumada hasta el siglo XIX.

Al morir Gaspar Ahumada, su mujer doña Matilde de Salamanca, obtuvo la encomienda mediante una merced real fechada en 1776. (Amunátegui Solar. "La encomienda de indígenas en Chile". Imprenta Cervantes Stgo., 1910).

Doña Matilde falleció en 1820 sin haber dejado descendencia. Por esa época, la encomienda se conocía como Hacienda Choapa, comprendiendo la mitad superior del Valle del Choapa.

Doña Matilde, puesto que no tenía antepasados con vida ni descendientes legítimos, afirmaba en su testamento el deseo de nombrar a su alma como la heredera de sus bienes remanentes. (Copia del Testamento. Archivo Cora). Dando cumplimiento a sus deseos, la Hacienda Choapa fue puesta bajo la administración del Obispo de Santiago, don José Santos Rodríguez Zorrilla.

Durante la Guerra de la Independencia, el Obispo tuvo que abandonar Chile, regresando el año 1821. El 17 de Agosto firmó en Melipilla un contrato en el que transfería los bienes de doña Matilde a una Comisión que debía nombrar el General O'Higgins y que tendría la responsabilidad de establecer una Casa de Huérfanos.

O'Higgins, mediante un Decreto de fecha 1° de Septiembre de 1821, nombró a los miembros de la Junta de Beneficencia y Asistencia Social de Santiago, la que debía encargarse de la construcción y de la administración de la Casa de Huérfanos, además de tomar a su cargo la Hacienda Choapa.

Durante la administración de la Junta de Beneficencia, esta fue arrendada en partes a particulares y dividida en grandes fundos para facilitar la tarea de administrarla.

A partir del año 1930, ocurrieron varios cambios relativos a la propiedad en el valle del Choapa: predios ubicados en el valle principal y valles tributarios se subdividieron y vendieron. La Caja de Colonización Agrícola adquirió varios de estos predios para colonizarlos (Colonia de Santa Rosa y Chuchiñi, en el río Choapa, Colonia de Illapel en el río Illapel y Colonia de Chalinga, en el río Chalinga).

En el año 1933, la Hacienda Choapa fue transferida al Servicio Nacional de Salud . El Servicio Nacional de Salud nombró diversos administradores para que se encargaran de cada uno de los fundos en que se había dividido la Hacienda.

En el año 1964, bajo la Ley de Reforma Agraria, la Hacienda Choapa fue transferida a la CORA. La CORA, a través de la adquisición de diversos predios (Caja de Colonización Agrícola, antecesora de CORA) y la expropiación de otros (Hacienda Chillepín, resto Hacienda Illapel, Hacienda Limahuida, Las Cañas, Los Loros, etc.,) pasó a ser propietaria de la gran mayoría de las tierras que se ubican en los valles de Choapa, Illapel y Chalinga.

En cuanto a lo relativo a las aguas, tenemos que los derechos de agua pertenecientes a la Hacienda Choapa fueron inscritos en el Departamento de Riego del Ministerio de Obras Públicas y Transporte, en el año 1930.

Los derechos inscritos fueron transferidos de la Junta de Beneficencia, al Servicio Nacional de Salud, y posteriormente a la CORA. Los derechos inscritos de la Hacienda Choapa fueron divididos por fundos. En ellos se especificaba la cantidad de litros por segundo que podían sacarse del río, mediante que canales esto se podía efectuar y la cantidad de hectáreas a cuyo riego se destinaban esas aguas. En algunos casos, los derechos de aguas eran bastante amplios en comparación con la tasa de un litro por segundo por hectárea que se mencionara en las mercedes de agua concedidas por la Dirección de Riego. Por ejemplo, para el riego de 550 hás. en el fundo Tranquilla, los derechos inscritos destinaban 3.225 lts/seg, es decir, casi 6 lts/seg/hás.

El estudio realizado por P. Kleiman y J. Torres en 1963, analizando los aspectos legales de los recursos de agua del valle de Choapa, y su afluente el Illapel, señalaba que "en general no se han concedido mercedes de agua y que la mayor parte de los derechos emanan

de su inscripción en la Dirección de Riego. La mayoría de esas inscripciones se efectuaron en los años 1925-1930, sin que mediara mayor control. Según el estudio, un simple análisis de ellas, muestra los siguientes vicios o defectos:

a) La inscripción se ha hecho por concesionario y no por canal, aunque se menciona el nombre de el o los canales;

b) Hay inscripciones en lts/seg. (la mayoría) y en regadores, unidad que no tiene definición;

c) Los derechos inscritos suman mucho más que el caudal del río en estiaje;

d) Hay canales y regantes que no tienen derechos inscritos;

e) No se sabe si esos derechos se ejercían a la fecha de la promulgación del Código de Aguas, ni cuales caducaron - por no uso - con posterioridad".

Sugería el estudio de 1963, que para poner orden en el río Choapa, debía propenderse a la formación de la Junta de Vigilancia. Para ello, los autores del estudio, consideraban "más importante que los derechos de cada regante, el establecimiento del derecho de cada canal; o, lo que es lo mismo, la forma en que el gasto del río se reparte entre los canales. El control de esa distribución, es labor primordial de la Junta de Vigilancia. Los aforos de los canales, registrados en Riego, dan luz sobre el derecho que el canal ha ejercido realmente, tenga o no tenga derechos inscritos." ("Recursos de agua del valle de Choapa". P Kleiman y J. Torres. 1963. Corporación de Fomento de la Producción.p. 9).

PLAN CHOAPA:

El estudio efectuado en 1980, nos señala que la CORA llegó a ser la dueña de aproximadamente el 90 % de los derechos de agua del río Choapa, mediante la adquisición de los fundos que pertenecían al S.N.S. y la expropiación de fundos privados que tenían amplios derechos de agua, tales como los fundos Chillepín, Las Cañas, Limahuida, Los Loros, etc. La CORA, por lo tanto, llegó a constituir una especie de cuerpo administrativo capaz de controlar virtualmente toda la distribución de las aguas del río Choapa, y capaz de emplear el criterio de su agrado para la asignación de las aguas entre los diversos predios de su propiedad.

La CORA decidió dejar de lado la división de las aguas prescritas por los derechos inscritos que había adquirido, pasando a distribuirla entre sus fundos en base a la superficie regada. En

1965, el ingeniero de la CORA Sr. Wilfred Bennison M, calculó el porcentaje de tierra regada por cada canal dentro del valle del Choapa. Los porcentajes resultantes del caudal del río debían ser desviados a los canales correspondientes.

Resultado de estos estudios, se dividió el río Choapa en dos Zonas:

a) Zona principal del río: abarca desde la toma del canal Batuco hasta la toma del canal Buzeta, incluyendo ambos.

b) Zona de Recuperaciones del río: abarca desde el canal Carachas hasta el canal Pintacura Bajo, ambos inclusives.

La distribución hecha en el año 1967 en el río Choapa y aceptada por todos los regantes fue la siguiente según el estudio de Mutoli:

Z O N A P R I N C I P A L C A N A L	% DEL RIO
1) Batuco	0.76
2) Rodadero	2.32
3) Pangue	2.06
4) Molino de Tranquilla	2.11
5) Araya	2.86
6) Silvano	11.54
7) Barraco Grande	4.39
8) Los Ranchos	0.71
9) Molino de Chillepín	1.82
10) Moralino	0.47
11) El Pavo	1.39
12) El Sauco	2.27
13) Barraco Chico	0.36
14) Breda	4.61

Z O N A P R I N C I P A L C A N A L	% DEL RIO
15) Molino de Quelén	0.99
16) Panguecillo	3.11
17) Higueral o Santa Rosa	3.95
18) Challingano o Pardo	4.03
19) Queñe Alto	0.12
20) Queñe Bajo	0.85
21) Población	2.21
22) Buzeta	47.07
TOTAL ZONA PRINCIPAL	100.00

ZONA DE RECUPERACIONES C A N A L	% DEL RIO
23) Aguas Claras	-
24) Carachas	12.48
25) Boldo o Chuchiñi	32.45
26) Tahuincano	10.73
27) Las Viudas	7.34
28) Del Medio	-
29) Peralillo	7.01
30) Torino	1.20

ZONA DE RECUPERACIONES C A N A L	% DEL RIO
31) Molino de Limahuida	0.65
32) Pintacura Alto	19.26
33) Las Cañas	3.64
34) Pintacura Bajo	5.24
TOTAL ZONA DE RECUPERACIONES	100.00

En la distribución propuesta por el Plan Choapa para 1968, se corrigieron las superficies que riega cada canal y se mejoraron las deficiencias de reparto del año 1967. Además se unificaron las bocatomas de algunos canales, sin embargo se mantuvo la numeración original de los mismos.

Este sería el último antecedente sobre una proposición de reparto de las aguas del río Choapa de acuerdo al estudio de Mutoli:

Z O N A P R I N C I P A L C A N A L	HAS	%
1) Batuco	83.7	0.87
2) Rodadero	320.0	3.34
3) Pangue	234.3	2.45
4) Molino de Tranquilla	219.0	2.29
5) Araya	311.1	3.25
6) Silvano	1.312.0	13.70
7) Barraco Grande	408.5	4.27
8) Los Ranchos	277.7	2.89
9) Molino de Chillepín	277.7	2.89

Z O N A P R I N C I P A L C A N A L	HAS	%
10) Moralino	51.4	0.53
11) El Pavo	S/suprime	-
12) El Sauco	252.6	2.68
13) Barraco Chico	40.9	0.43
14) Breda	471.5	4.92
15) Molino de Quelén	106.0	1.11
16) Panguecillo	356.0	3.71
17) Higueral o Santa Rosa	430.2	4.49
18) Challingano o Pardo	442.8	4.62
19) Queñe Alto	104.0	1.08
20) Queñe Bajo	104.0	1.08
21) Población	243.5	2.54
22) Buzeta	3.908.6	40.83
TOTAL ZONA PRINCIPAL	9.573.8	100.00

ZONA DE RECUPERACIONES C A N A L	HAS	%
23) Aguas Claras	-	-
24) Carachas	426.4	12.17
25) Boldo o Chuchiñi	1.149.2	32.79
26) Tahuincano	358.3	10.22
27) Las Viudas	260.0	7.42

ZONA DE RECUPERACIONES C A N A L	HAS	%
28) Del Medio	-	-
29) Peralillo	248.4	7.09
30) Torino	42.4	1.21
31) Molino de Limahuida	23.2	0.66
32) Pintacura Alto	682.0	19.46
33) Las Cañas	128.8	3.68
34) Pintacura Bajo	185.6	5.30
TOTAL ZONA DE RECUPERACIONES	3.504.3	100.00

De acuerdo al estudio de Mutoli, a partir de 1969, la CORA asignó las tierras a los campesinos en forma de Cooperativas, y desde entonces no se tienen conocimiento de derechos de agua.

Mutoli concluye que debería constituirse una o dos Juntas de Vigilancia en el río Choapa, una para todo el río, o una para cada una de las dos Zonas en que se considera dividido en el Plan Choapa, por ser ambas secciones independientes entre si. Señala además que, el criterio general para definir los derechos en el río, será el mismo propuesto en el Plan Choapa, o sea una acción igual a una hectárea de riego, no importando la probabilidad hidrológica de que se dispongan los recursos necesarios para el riego de esta superficie.

V1.6 PROYECTO DE PARCELACION MILLAHUE.

DOCUMENTO:

* **PROYECTO DE DISTRIBUCION DE AGUAS DE RIEGO PROYECTO DE PARCELACION MILLAHUE.** Elena Ada Tomic Arce. Ing. Agrónomo. Mayo de 1980.

DESARROLLO:

1) Antecedentes Generales.

El Proyecto de Parcelación Millahue, se encuentra ubicado en la comuna de Mincha, Provincia de Choapa, IV Región.

2) Forma de Adquisición.

El predio rústico denominado Millahue o Huentelauquén, fue adquirido por Acuerdo de Consejo N° 967, de fecha 13 de Mayo de 1971 y regularizado por Acuerdo de Consejo N° 4018, de fecha 8 de Noviembre de 1974 y Acuerdo de Consejo N° 1867, de fecha 14 de Noviembre de 1975.

En el Acuerdo de expropiación, pasaban a poder de CORA las 20.839 hás. físicas que cubría la totalidad del predio. En el Acuerdo de regularización N° 4018, se otorgaba al propietario derechos de adquisición de 80,80 hás aproximadamente y por el Acuerdo de regularización N° 1867, se reconoce al propietario derecho de adquisición por 94,00 hás físicas, quedando en definitiva para la Corporación 20,745 hás. físicas.

El predio rústico denominado "Hijuela denominada Huentelauquén", fue adquirido por Acuerdo de Consejo N° 1.772, de fecha 25 de Abril de 1972 y regularizado por Acuerdo de Consejo N°523, de fecha 17 de Abril de 1975. En el Acuerdo de expropiación pasaban a poder de la Corporación, la totalidad del predio que cubría 11.084 hás físicas. En el Acuerdo de regularización se otorga al propietario una exclusión de 3.707,50 hás físicas, quedando en definitiva para la Corporación 7.376,50 hás físicas.

3) Derechos de Aprovechamiento del Proyecto.

- 298,10 acciones de aguas del canal Millahue N°1 que equivalen a un 57 % de dicho Canal, el resto se distribuye entre la Reserva N°1 y el fundo del sr. Carlos Vial.

- 100% de las acciones de aguas del canal Millahue N°2.

- 100% de los recursos de aguas de las norias denominadas B.C.G. N°5 (parcela N°16), B.C.G. N°6 (parcela N°12) y B.C.G. N° 7 (parcela N°10). Los recursos provenientes de las tres norias serán usados por todos los regantes en años de sequía.

Hoya : Río Choapa
Río : Choapa
Canal: Millahue N° 1

Predio	Sup. de Riego hás.	Derechos de Agua Acciones
TOTAL	290,50	290,50

Hoya : Río Choapa
Río : Choapa
Canal: Millahue N° 2

Predio	Sup. de Riego hás.	Derechos de Agua Acciones
TOTAL	106,20	106,20

El Proyecto de Distribución de aguas de riego Proyecto de Parcelación Millahue, se encuentra agregado bajo el N°1 del Registro de Propiedad de Regadores de Agua del año 1980, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

ANEXO V-2

PROYECTOS DE PARCELACION DE COOPERATIVAS ASIGNATARIAS

A N E X O V-2

PROYECTOS DE PARCELACION

COOPERATIVAS

Respecto a los Proyectos de Parcelación de las Cooperativas se hará mención a los siguientes documentos:

* **PROYECTO DE PARCELACION-COOPERATIVA DE LA REFORMA AGRARIA CUNCUMEN.** "Estudio efectuado por AGROTATTERSALL LTDA. 1977".

* **PROYECTO DE DISTRIBUCION DE AGUAS DE RIEGO, PROYECTO DE PARCELACION "CUNCUMEN LTDA.".** Provincia Choapa. Comuna de Salamanca. IV Región. Elena Ada Tomic Arce.

* **PROYECTO DE DISTRIBUCION DE AGUAS DE RIEGO, PROYECTO ASIGNACION COIRON.** Provincia del Choapa. Comuna de Salamanca. IV Región. Elena Ada Tomic Arce. La Serena, Mayo 1980.

* **ESTUDIO DE ASIGNACION DE LOS DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUASDE LAS UNIDADES DEL PROYECTO "EL QUEÑE".** Ing. Agrónomo José Luis Chiuminatto Humeres.

* **PROYECTO DE DISTRIBUCION DE AGUAS DE RIEGO PROYECTO DE PARCELACION COOPERATIVA ASIGNATARIA PANGUESILLO LIMITADA.** Provincia del Choapa. Comuna de Salamanca. IV Región. Ing. Agrónomo Elena Ada Tomic Arce.

* **ESTUDIO DE ASIGNACION DE LOS DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS DEL PREDIO "RESTO DE LA HACIENDA SAN AGUSTIN".** Sergio Mutoli Zucchetti. Julio de 1981.

* **ESTUDIO DE DISTRIBUCION DE DERECHOS DE AGUA DEL PROYECTO DE PARCELACION DEL PREDIO "HACIENDA ILLAPEL" PERTENECIENTE A: "COOPERATIVA DE REFORMA AGRARIA ASIGNATARIA HACIENDA ILLAPEL LTDA."** Abril 1981. Francisco Javier Bastidas Fuentes. Ing. Civil.

V2.1 PROYECTO DE PARCELACION-COOPERATIVA DE LA REFORMA AGRARIA CUNCUMEN. "Estudio efectuado por AGROTATTERSALL LTDA. 1977".

Nombre de la Unidad Reformada: Cooperativa de Reforma Agraria "Cuncumén Ltda."

Forma de adquisición por parte de la CORA: La Hacienda Choapa, de la cual formaba parte este predio, fue adquirida por la CORA por compra a la casa de Huérfanos de Santiago, según escritura de fecha 15 de Febrero de 1964, otorgada en Santiago. Dicha Hacienda estaba compuesta de los predios Tranquilla, Quelén, Coirón, El Tambo, Las Casas, Tahuinco y Cuncumén.

La superficie del predio Cuncumén era de 91.089,5 hás físicas de acuerdo a lo que señala el proyecto de parcelación. Rol de Avalúo: 246-1 de La Comuna de Salamanca.

Acuerdos de Asignación: "Con fecha 12 de Junio de 1965, se constituyó el Asentamiento Cuncumén, con 168 familias. El 2 de Abril de 1970, se aprueba el Proyecto de Asignación, mediante el Acuerdo de Consejo Nº 328; modificado por el acuerdo de consejo Nº 1120 de 24 de Septiembre de 1970.

Por acuerdo de Consejo Nº 970 de 6 de Agosto de 1970, se transfiere el dominio, a la Cooperativa de reforma Agraria Asignataria Cuncumén, declarándola legalmente constituida e instalada.

Recursos de Agua:

Según sus títulos el predio cuenta con los siguientes derechos permanentes de agua de riego:

Cooperativa Cuncumén	Canales Propios	hás que riega el canal
	Los Rodaderos	180 hás 1,5 Lts/seg
	El Arayino	40 hás 1,5 Lts/seg
	Aletón	115 hás 1,5 Lts/seg
	El Cortadera	80 hás 1,5 Lts/seg
	Los Arriendos	65 hás 1,5 Lts/seg
	Las Pampitas	45 hás 1,5 Lts/seg

De acuerdo al proyecto de parcelación, todos estos canales eran propios, a excepción del canal Arayino o Chillepin, que estaba sujeto a turnos con el Asentamiento Chillepín, que está aguas abajo. Estos canales tienen sus tomas del río Choapa, estero Buitrón, estero Tencadán y río Cuncumén, además de otras aguadas que emergen y terminan dentro del predio."

V2.2 PROYECTO DE DISTRIBUCION DE AGUAS DE RIEGO, PROYECTO DE PARCELACION "CUNCUMEN LTDA.", Provincia Choapa, Comuna de Salamanca, IV Región. Elena Ada Tomic Arce.

El Proyecto de Distribución de Aguas de Riego, proyecto de parcelación "Cuncumén Ltda.", se encuentra archivado bajo el Nº 2, en el Registro de Propiedad de Regadores de Agua, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, del año 1980.

El proyecto está constituido exclusivamente por la Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria "Cuncumén Limitada".

Derechos de aprovechamiento de aguas:

De acuerdo al proyecto de distribución de aguas, los derechos totales del proyecto son los siguientes:

Río Buitrón:

- 100% del Canal Chacay Izquierdo, que conduce 120,00 acciones de aguas.
- 100% del Canal Chacay Derecho, que conduce 53,00 acciones de aguas.
- 100% del Canal Cortadera, que conduce 217,90 acciones de aguas.
- 100% del Canal Cancha Fofa, que conduce 20,00 acciones de aguas.
- 100% del Canal Aletón, que conduce 333,70 acciones de aguas.
- 100% del Canal Aletón Chico, que conduce 58,00 acciones de aguas.
- 100% del Canal Buitrón, que conduce 3,00 acciones de aguas.
- 100% del Canal Los Loros o Los Arriendos, que conduce 121,60 acciones de aguas.
- 100% del Canal Tira Larga, que conduce 74,70 acciones de aguas.
- 100% del Canal Manzano Derecho, que conduce 26,00 acciones de aguas.
- 100% del Canal Manzano Izquierdo, que conduce 54,40 acciones de aguas.

Río Tencadán:

- 100% del Canal Tencadán Derecho, que conduce 5,25 acciones de aguas.

- 100% del Canal Tencadán Izquierdo, que conduce 23,50 acciones de agua.

- 100% del Canal Tencadán Matriz, que conduce 10,00 acciones de agua.

- 100% del Canal Las Pampitas, que conduce 32,05 acciones de agua.

- 100% del Canal Molino, que conduce 76,50 acciones de agua.

Río Choapa:

- 100% del Canal Rodadero, que conduce 226,80 acciones de agua.

- 52,90 acciones de aguas del Canal Araya o Arayino.

A fs. 2 vta. Nº3, del Registro de Propiedad de Regadores de Agua, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, del año 1980, se encuentra la inscripción de los derechos de aprovechamiento de agua a nombre de la Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria "Cuncumén Limitada".

Los derechos de aprovechamiento que menciona la inscripción, coinciden con los señalados en el proyecto de distribución de aguas.

De acuerdo a la inscripción, estos recursos están estimados en el Plan de Area de Salamanca, en 173 acciones, pero calculados a un año en 80% de probabilidad de un total de 173 acciones de aguas mencionadas. Todos estos canales son de la hoya hidrográfica del río Buitrón. Se practicó esta inscripción de conformidad al artículo 1 transitorio del Decreto con Fuerza de Ley Nº 1- 2613 publicado en el Diario Oficial del 3 de Agosto de 1979, con el mérito del Proyecto de Distribución de Aguas de la Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria Cuncumén Limitada, confeccionado por la ingeniero Agrónoma Ada Tomic Arce, el que se archivo al final del Registro de Propiedad de Aguas, bajo el Nº 2 del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

Se anotaron al margen de la inscripción, las correspondientes adjudicaciones de aguas a las parcelas.

V2.3 **PROYECTO DE DISTRIBUCION DE AGUAS DE RIEGO, PROYECTO ASIGNACION COIRON, Provincia del Choapa, Comuna de Salamanca, IV Región. Elena Ada Tomic Arce.** La Serena, **Mayo 1980.**

Antecedentes generales:

El proyecto de Asignación Coirón, se ubica en la IV Región, Provincia del Choapa, comuna de Salamanca.

El rol territorial de avalúos es 248-1 Illapel.

Forma de adquisición y acuerdo de asignación:

El predio Coirón fue adquirido por la CORA mediante traspaso del Servicio Nacional de Salud a ésta, con fecha 19 de Junio de 1965, se constituyo el asentamiento Coirón con 112 familias. En Octubre de 1968, se constituyo la Cooperativa Mixta Coirón, con 70 beneficiarios.

Superficie y clasificación de los suelos del proyecto:

Superficie de riego	:	730,00 hás.
Superficie de Secano	:	25.461,10 hás.
Total	:	25.191,10 hás.

Proyecto de distribución de aguas:

El proyecto de distribución que se desarrolla, abarcan a 329,90 hás que corresponde a 70 U.A.F. y a 375,20 há pertenecientes en comunidad a la Cooperativa. Además a los sitios correspondientes a los 70 beneficiarios de las U.A.F.

El total de la superficie de riego bajo canal de las U.A.F., sitios, escuelas y comunidad que se señalan en el proyecto, es la siguientes:

PREDIO	C. SAUCO hás	C. PAVO hás	C. SILVANO hás	SUP. DE RIEGO hás
Total	261,95	141,19	326,86	730,00

Derechos de aprovechamiento de aguas de riego:

- 100% de los derechos de aguas del canal Sauco, derivado del río Choapa, el cual posee 261,95 acciones de aguas.

- 100% de los derechos de aguas del canal Pavo, derivado del río Choapa, el cual posee 141,95 acciones de aguas.

- 326,86 acciones de aguas del 100% de los derechos de aguas del canal Silvano, derivado del río Choapa.

A fs. 209, N° 207, de Registro de Propiedad de Regadores de Agua, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, del año 1980, se encuentra a nombre de la Cooperativa de Reforma Agraria Mixta Coirón Ltda., la inscripción de 280,20 acciones de agua, del canal Silvano del río Choapa, de la hoya hidrográfica del río mismo nombre. Se practicó esta inscripción de conformidad a lo previsto en el artículo 1 transitorio del Decreto con Fuerza de Ley N° 1, 2603 de 1979, con el mérito del proyecto de distribución de aguas confeccionado por el ing. agrónoma Ada Tomic Arce, agregado al final del Registro de Propiedad de Regadores de Agua, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, del año 1980.

V2.4 ESTUDIO DE ASIGNACION DE LOS DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS DE LAS UNIDADES DEL PROYECTO "EL QUEÑE". Ing. Agrónomo José Luis Chiuminatto Humeres.

Antecedentes generales.

El predio que integra el proyecto se denomina "Fundo El Queñe". El predio se ubica en la IV Región, Provincia de Choapa, Comuna de Salamanca.

Rol de avalúo.

Al momento de su transferencia a la CORA, le correspondía el Rol de Avalúo N° 250-1 de la comuna de Salamanca.

Forma de Adquisición, Constitución de la Cooperativa e Inscripciones de Propiedad en el Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

El fundo "El Queñe" formaba parte de la hacienda Choapa, en conjunto con los fundos: Llimpo, Jorquera, Tranquilla, Quelén, Coirón, Tahuinco, Las Casas, Cuncumén y El Tambo, del cual era parte.

La hacienda Choapa pertenecía a la Casa de Huerfanos de Santiago, y fue transferida, con excepción del fundo Las Casas, a la CORA, según consta de la escritura de compraventa, otorgada ante el notario de Santiago, don Eduardo Fredes Aliaga, suplente del titular don pedro Avalos Ballivián, con fecha 15 de febrero de 1964.

Esta compraventa se efectuó en conformidad con las normas legales contenidas en el Decreto con Fuerza de Ley N° 49 del año 1959, publicado en el Diario Oficial del 11 de diciembre del mismo año.

La totalidad de los predios se inscribieron a nombre de la CORA, a fs. 118 vta. N° 132, del Registro de Propiedad del año 1964, del Conservador de Bienes raíces de Illapel. Como se ha indicado, este predio, en dicha inscripción, está incluido en el fundo El Tambo.

Posteriormente, por Acuerdo del Consejo N° 887 de fecha 12 de diciembre de 1968, la CORA aprueba el proyecto de Asignación del predio El Queñe y por Acuerdo del Consejo N° 300 de fecha 26 de marzo de 1970, dicha corporación otorga el Acta de Asignación mediante la cual, transfiere en dominio a la Cooperativa de Reforma Asignataria "El Queñe Ltda.", la totalidad de los terrenos con exclusión de los terrenos ocupados por el villorio, que se asigna en forma individual, y un retazo que se reserva su dominio, y que corresponde a las antiguas casas patronales del fundo.

El titulo de dominio de la Corporación de Reforma Agraria Asignataria "El Queñe Ltda.", se inscribió a fs. 2503, del Registro de Propiedad del año 1970, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

Finalmente, por Acuerdo del Consejo N° 631 de fecha 10 de noviembre de 1978, la CORA aprobó el proyecto de División de los terrenos de la cooperativa.

Superficie según el proyecto de parcelación.

UNIDADES	SUP. RIEGO en hás	SUP. SECANO en hás	SUP. TOTAL en hás
Parcelas	84,3	11,5	95,8
Sitios	3,8	-	3,8
B. Comunes Grles.	0,6	3,6	4,2
Res. Cooperativa	-	752,5	752,5
Res. CORA	0,7	-	0,7
TOTALES	89,4	767,6	867,0

Derechos de aprovechamiento de aguas.

Los derechos de aprovechamiento de aguas del fundo "El Queñe", no se mencionan en sus títulos de dominio, ni en los Registros de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes raíces de Illapel.

En los Registros de la Dirección General de Aguas, aparece la inscripción de Mercedes de Aguas N° 6309 del Departemento de Riego del Ministerio de Fomento, de junio de 1930, en la cual se mencionan para el fundo "Quelén" (incluye el fundo "El Queñe"), a nombre de la Junta de Beneficiencia de Santiago, los siguientes derechos de agua:

a) Canal Molino de Quelén 481 l/s
b) Canal Panguecillo Alto 720 l/s
c) Canal Panguecillo Bajo 703 l/s
d) Canal Queñe 243 l/s

La destinación de estos recursos de agua era para el regadío del fundo "Quelén", en una extensión de 786 hás.

En esta inscripción se deja establecido, además, que no se acompañan títulos anteriores y declara usar el agua desde tiempo inmemorial.

el canal Queñe nace y muere dentro del fundo del mismo nombre, luego era de su exclusivo uso.

En el estudio conocido por "Plan de Area Choapa", realizado por la CORA el año 1968, se menciona el canal Queñe en el Rol de la Zona Principal del río Choapa, con N° 19-20, y con derecho al 1,08% del río, para riego de 104,0 hás del total de 9.537,8 hás, que se consideran regadas por dicha zona principal.

Asignación de los derechos de aprovechamiento de aguas.

Criterio aplicado: de acuerdo al estudio, a la fecha no existe una Junta de Vigilancia en el río Choapa, por lo tanto no es posible definir los derechos de cada canal en el río.

El único antecedente que existe es el Plan de Area Choapa, que el estudio respetará en lo referente: al Rol de Canales y al Seccionamiento del río.

En el Plan Choapa se estableció un derecho para cada canal, proporcional a la superficie de riego que cada uno de ellos servía o podría servir.

Del análisis de los distintos proyectos de parcelación de los terrenos que pertenecieron a la CORA en el valle del río Choapa, se ha establecido que las superficies consideradas en el Plan Choapa para cada canal, son prácticamente coincidentes con las indicadas en estos proyectos. Las pequeñas diferencias se originan, principalmente en diferencias de criterio en la clasificación de los suelos y que los actuales planos son más completos que los elaborados en el año 1968.

El estudio establece a continuación, los derechos de cada unidad en función de las superficies asignadas a cada una de ellas. Se ha considerado un volumen de 1 litro por segundo por há, suficiente para las necesidades de riego de cada unidad, teniendo el canal El Queñe la capacidad necesaria para conducir el caudal máximo en las épocas de mayor necesidad de riego.

Asignación de los derechos en el canal Queñe de la Zona Principal del río Choapa.

De acuerdo al Rol de Canales de la Zona Principal del río Choapa, indicado en el Plan choapa, a este canal le corresponde los N° 19-20 (antiguamente eran dos canales denominados Queñe Alto y Queñe Bajo) y tiene derecho a extraer para el riego de 104,0 hás lo que representa el 1,08% de la superficie de riego considerada para esta zona del río Choapa.

La superficie total a considerar corresponde a:

Parcelas	84,3 hás	84,3 l/s
Sitios	3,8 hás	3,8 l/s
Res. CORA	0,7 hás	0,7 l/s
TOTALES	88,8 hás	88,8 l/s

Derechos de aprovechamiento de aguas adjudicados a las unidades del proyecto "El Queñe".

El proyecto de parcelación de las Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria "El Queñe Ltda.", fue aprobado por la CORA según consta en Acuerdo de Consejo N° 6351 de fecha 10 de noviembre de 1968. En el punto 2 de dicho acuerdo se deja constancia que, de la división de los terrenos que pertenecían a dicha Cooperativa, resultan 13 unidades agrícolas familiares, 15 sitios, 1 bien común general, 2 reservas cooperativas y 1 reserva CORA.

Cada parcela, con su respectivo sitio se inscribirán en conjunto en el registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Illapel. A su vez, el S.I.I. fijó un rol territorial de avalúo para cada unidad definida, no considerando el hecho que físicamente cada parcela es independiente del sitio respectivo, ubicándose en distintos lugares del proyecto.

En el estudio se hace un listado indicando la parcela con su respectivo sitio, el propietario según adjudicación realizada por los socios de la Cooperativa, la correspondiente inscripción de propiedad, el nuevo Rol fijado por el S.I.I., los derechos de agua que le corresponde, individualizando en primer término, los de las parcelas y a continuación los del sitio.

El estudio de asignación de los derechos de aprovechamiento de aguas de las unidades del proyecto "El Queñe", se agregó bajo el N° 2 al final del Registro de Propiedad de Regadores de Aguas, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, del año 1984.

Bajo el N° 9 del registro de Propiedad de Regadores de Aguas del año 1988, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, se encuentra archivada la resolución 1691 de fecha 6 de octubre de 1988, que aprueba el estudio técnico de división de derechos de aprovechamiento de aguas del proyecto de división de los terrenos de la Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria "El Queñe" de la comuna de Salamanca, Provincia del Choapa, IV Región.

V2.5 PROYECTO DE DISTRIBUCION DE AGUAS DE RIEGO PROYECTO DE PARCELACION COOPERATIVA ASIGNATARIA PANGUECILLO LTDA. Provincia del Choapa, Comuna de Salamanca, IV Región. Elena Tomic Arce.

Antecedentes generales.

El proyecto de asignación de la Cooperativa Agrícola Asignataria Panguecillo, se encuentra ubicado en la IV Región, provincia del Choapa, comuna de Salamanca.

Roles territoriales de avalúo.

La Cooperativa Agrícola Panguecillo está constituida por los siguientes predios y sus roles:

- Panguecillo Rol N° 249-2, de Salamanca.
- Higuerillas Rol N° 249-3, de Salamanca

Acuerdos de Asignación.

El predio rústico denominado Panguecillo, fue asignado individualmente por Acuerdo de Consejo de la CORA N° 742, de fecha de 28 de agosto de 1969 y se encuentra inscrita en el Conservador de Bienes Raíces de Illapel a fs. 105 vta. N° 95 de 1971.

De acuerdo al proyecto de asignación la superficie total del predio es de 7.096,77 hás físicas.

Derechos de aprovechamiento de aguas.

- 100% de los derechos de aguas del canal Panguecillo N° 1 que conduce un total de 337,28 acciones de agua.

- 100% de los derechos de aguas del canal Panguecillo N° 2 que conduce un total de 81,83 acciones de agua.

- 177,65 acciones de aguas del 100% que conduce el canal Silvano.

El proyecto de distribución de aguas de riego, proyecto de parcelación Cooperativa Asignataria "Panguecillo Ltda.", se encuentra archivado al final del Registro de Propiedad de Regadores de Agua bajo el N° 4, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel del año 1980.

V2.6 ESTUDIO DE ASIGNACION DE LOS DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS DEL PREDIO "RESTO DE LA HACIENDA SAN AGUSTIN". SERGIO MUTOLI ZUCCHETTI. JULIO DE 1981.

Este estudio se encuentra archivado bajo el N° 2 del Registro de Propiedad de Aguas de 1983, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

De acuerdo al estudio, el predio denominado "resto de la Hacienda San Agustín", se ubica en la IV Región, Provincia de Choapa, comuna de Salamanca, su Rol de Avalúo al momento de la expropiación era el N° 242-1, de la comuna de Salamanca.

1) Antecedentes de la Expropiación, Constitución de la Cooperativa e Inscripciones de Propiedad en el Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

Por Acuerdo de Consejo N° 93, de fecha 13 de Febrero de 1969, la Corporación de la Reforma Agraria expropió la totalidad del predio denominado "Resto de la Hacienda San Agustín".

Por Acuerdo de Consejo N° 4722, de fecha 23 de Noviembre de 1972, la Corporación de la reforma Agraria aprueba el Proyecto de Asignación del predio, y por Acuerdo de Consejo N° 4732, de la misma fecha, dicha Corporación otorga el Acta de Asignación mediante la cual transfiere el dominio a la Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria " San Agustín Ltda.",la totalidad de los terrenos con exclusión de 70 sitios del villorrio San Agustín, los cuales se transfieren en forma individual a cada uno de los socios fundadores.

El título de dominio de la Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria "San Agustín Limitada", se inscribió a fs. 270 vta. N°320, del registro de Propiedad, del año 1972, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

Por Acuerdo de Consejo N° 6646, de fecha 24 de Noviembre de 1978, la Corporación de la Reforma Agraria, aprobó el proyecto de división de los terrenos de la Cooperativa en : 43 U.A.F., 76 sitios, 1 Bien Común Especial, 9 Bienes Comunes Generales y 3 Reservas Cooperativa. (Posteriormente, los Bienes Comunes Generales y Especiales, se denominaron Reservas Cooperativas, quedando en definitiva 43 U.A.F.,76 sitios, 13 Reservas Cooperativas y caminos.

Las superficies totales según Proyecto de Parcelación son:

UNIDADES	SUP.RIEGO (hás)	SUP.SEC.A (hás)	SUP.SECANO (hás)	SUP.TOTAL (hás)
Parcelas	551,7	55,9	97,7	795,3
Reservas Cooperativa	11,7	212,7	50.006,9	50.231,3
Caminos	9,6	2,2	8,8	20,6
Sitios	35,0	-	-	35,0
Reservas CORA	3,0	-	-	3,0
TOTALES	611,0	270,8	50.113,4	50.995,2

2) Derechos de Aprovechamiento de Aguas.

Según el estudio, la totalidad de los recursos de agua que utiliza el predio para el riego, provienen del río Chalinga y sus afluentes.

A la fecha del estudio, no existen derechos legalmente inscritos con excepción de los que aparecen en la inscripción de Mercedes de Agua N° 521, de fecha 30 de Noviembre de 1925, de la Inspección General de Regadío, de la Dirección General de Obras Públicas, hecha conforme a lo establecido según Decreto Ley N° 160, del 18 de Diciembre de 1924.

Transcripción de la Minuta para la inscripción de los derechos de agua:

Minuta: Para la Inscripción de los Derechos de Aguas, Decreto Ley N° 160, de Diciembre de 1924.

1° Nombre del Canal.

A. 1) Tolas; 2) Clemente; 3) Chorrillos; 4) Gabino; 5) Quebrada de la Noche.

B. 6) Pabellón; 7) Vega de Chávez; 8) Polcura y tres saques menores.

C. 12) Las Pozas; 13) Destiladera; 14) Batuco; 15) Molino de Zapallar; 16) Casa de Piedra; 17) Molino de San Agustín; 18) Arriendo Capataz; 19) Viña; 20) Tranca.

D. 21) Peñón o Maitén; 22) Tomé; 23) Ranque; 24) Bajo de Ranque; 25) Bajo de Quillaguao; 26) Alameda Uno; 27) Alameda Dos; 28) Alameda Tres.

2° Nombre del Propietario.

Hernán y Ladislao Errázuriz.

3° Corriente en que está la Toma.

Las tomas del grupo A, están ubicadas en la Quebrada de "Las Puentecillas", afluente del río Chalinga.

Las del grupo B, están en la Quebrada de "Los Helados", afluente también del Chalinga.

Ambos grupos corresponden a saques de pequeña importancia por su gasto y por ser sólo de aprovechamiento durante el verano, por encontrarse en el corazón de la cordillera.

Las del grupo C, salen del río Chalinga en la ribera Sur y las del grupo D, del mismo curso de agua, pero de la Ribera Norte. Se exceptúa la N° 19.

Además de las tomas anotadas existen otras numerosas en las diversas quebradas que existen en la Hacienda San Agustín, sea en forma de captaciones individuales, sea en forma de canales del río Chalinga que al cortar las quebradas, embarcan también en ellos las que estos arrastran.

Las principales quebradas son: Talca, Cortadera, Palmilla, Pitones, Durazno, Sauce y Batuco en la ribera Sur del Chalinga, y quebrada Tomé, Amarillos, Arena y Quillaiguao en la ribera Norte.

4° Ubicación de las Bocatomas.

Existen diversos planos y estudios en el Departamento de Riego que tienen señalada la ubicación de la mayor parte de las bocatomas.

5° Nombre de la Propiedad.

"San Agustín"

6° Provincia y Departamento.

Coquimbo, Illapel

7° Superficie de Riego en Hectáreas.

1.200 c.c.

8° Gasto declarado en Litros.

Extremadamente variable. Existen antecedentes en el Departamento de Riego.

9° Derechos de Aguas.

Artículos 595, inciso 2°; y 854 del Código Civil.

10° Turno.

El río Chalinga ha estado sometido a turno y por lo tanto, sufren sus consecuencias las tomas de los grupos signados con las letras C y D, excepción hecha de la N° 19 del número 1° de la presente minuta.

El turno debe aplicarse en forma de dar a San Agustín la mitad de las aguas del río.

Las tomas del grupo A y B, que están ubicadas en afluentes del río Chalinga, nunca se han sometido a turno.

Las quebradas que se detallan al final del punto 3° de esta minuta, son del exclusivo dominio de los dueños de San Agustín, y en consecuencia jamás se han puesto a turno.

Ocurre lo propio con la toma signada con el N° 19 que no está ubicada en el río Chalinga, sino al término de una serie de colectores de derrames que se reúnen al pie del potrero llamado de "La Viña".

Los derechos descritos corresponden al total de la ex. Hacienda San Agustín, lo que incluye al predio El Tome.

El predio El Tome se vendió, antes de la expropiación del resto de la Hacienda San Agustín, en subasta pública, autorizada por resolución del Juzgado de Letras de Illapel de fecha 30 de Septiembre de 1965, según consta en los autos Rol N° 39.836.

Se comprendieron en la venta los derechos de agua que a los vendedores corresponden en el río Tome y de las vertientes que nacen dentro del Campo de Tome, que se inscribieron conjuntamente con la propiedad. El título se inscribió a nombre de los compradores a fs. 78 vta. N° 85, en el Registro de Propiedades de 1966, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

De acuerdo a lo expuesto, concluye el autor del estudio que los derechos de aprovechamiento de agua del predio "Resto de la Hacienda San Agustín", son los siguientes:

a) La totalidad de las aguas que se captan por tomas ubicadas en las quebradas afluentes de los Esteros o Quebradas: "Las Puentecillas" y " Los Helados". Este derecho es permanente e independiente del turno a que se somete el río Chalinga en los períodos de escasez.

b) El 50% de las aguas que escurren por el río Chalinga, en el tramo comprendido entre su nacimiento, en la confluencia de la Quebrada o Estero Las Tolas (a la cual pertenece la Quebrada Las Puentecillas) y la Quebrada o Estero Gabino (a la cual pertenece la Quebrada o Estero Los Helados), y la toma del último canal, canal Alameda, que riega el predio.

   Este derecho es permanente y sometido a turno en los años de escasez. Se hace efectivo actualmente por los siguientes canales: Las Pozas, Destiladera, Batuco, Molino o Molino de Zapallar, Palquial o Molino de San Agustín y Maravillal o La Viña, todos ellos ubicados en la ribera Sur del río Chalinga, y por canales: Ranque, Valentino o Bajos de Ranque, Canelo o Bajo de Quillaguao y Alameda (canal unificado que correspondía a los canales Alameda Uno, Alameda Dos y Alameda Tres), todos ubicados en la orilla norte del río Chalinga.

c) Además tiene derecho al uso exclusivo de todas las aguas que escurren continua o discontinuamente por quebradas o esteros que nacen y mueren dentro del predio, que se ubican aguas abajo del nacimiento del río Chalinga, y cuyas aguas normalmente son captadas o conducidas a los canales antes mencionados. La excepción corresponde a la quebrada o estero Tome y de las vertientes que nacen dentro del campo de Tome, y que corresponden a la parte vendida del predio con anterioridad a su expropiación.

En el estudio, se establece un rol de canales y de regantes del río Chalinga, en lo que se refiere a esta Primera Sección, la cual tendrá derecho al 50% de las aguas del río.

3) Asignación de los Derechos de Aprovechamiento de Aguas a las Unidades del Proyecto.

Para la asignación de los derechos de aprovechamiento de aguas se ha considerado en el estudio:

1° Fijar un rol de canales del río Chalinga con los derechos porcentuales que les corresponde a cada uno de ellos, y las superficies por ellos regados con derechos permanentes y con derechos eventuales.

2° Fijar un derecho permanente de una acción igual a una hectárea de riego.

3° Fijar los derechos de cada unidad como un porcentaje del caudal total del río y en acciones del canal por el cual normalmente riegan. Esto se hace con el objeto de facilitar el posible traslado temporal de los derechos de un canal a otro en los períodos de escasez, sequía, o cuando el río está en turno

De acuerdo a lo expuesto, el rol del río Chalinga en esta Primera Sección, y de sus afluentes se reduce a:

A. Canales de Esteros Afluentes al Río Chalinga.

CANAL	HAS.	ACC.	% DERECHOS
Gabino	30,0	30,0	100

B. Río Chalinga Primera Sección.

- **Orilla Sur:**

CANAL	HAS	ACC.	% RIO CHALINGA
1. Las Pozas	(1)	(1)	(1)
2. Destiladera	76,0	76,0	5,60
3. Batuco	211,7	211,7	15,61
4. Molino o Molino de Zapallar	58,2	58,2	4,29
5. Palquial o Molino de Sn Agustín	245,9	245,9	18,13
6. Maravillal o La Viña	26,3	26,3	1,94

- **Orilla Norte:**

CANAL	HAS	ACC.	% RIO CHALINGA
7. Ranque	14,5	14,5	1,07
8. Valentino o Bajo Ranque	18,2	18,2	1,34
9. Canelo o Bajo Quillaguao	(2)	(2)	(2)
10. Alameda Molino de	27,4	27,4	2,02
T O T A L E S	678,2	678,2	50,00

NOTAS:

1) El canal Las Pozas no riega, pero alimenta embalses naturales desde los cuales se aportan recursos de agua al canal Destiladera. Luego sus derechos están involucrados a los del canal mencionado.

2) El canal Valentino y el canal Canelo actualmente tienen una bocatoma común. Luego los derechos del primero se incluyen en los indicados para el segundo de los canales mencionados.

El estudio señala que en la asignación de los derechos de aprovechamiento de aguas en los canales Las Pozas y Destiladera, se reconocerá un derecho eventual igual a 100 lts/seg, con el objeto de regar en años abundantes una mayor superficie; en la asignación de los derechos de aprovechamiento de aguas en el canal Batuco, se reconocerá un derecho eventual igual a 65 lts/seg, con el objeto de regar terrenos clasificados de secano arable; en la asignación de los derechos de aprovechamiento de aguas en el canal Molino o Molino de Zapallar, se reconocerá un derecho eventual igual a 60 lts/seg, con el objeto de regar terrenos clasificados de secano arable; en la asignación de los derechos de aprovechamiento de aguas en el canal Palquial o Molino de San Agustín, se reconocerá un derecho eventual igual a 55,0 lts/seg, con el objeto de regar terrenos clasificados de secano arable; en la asignación de los derechos de aprovechamiento de aguas en el canal Ranque, se asignará un derecho eventual igual a 12 lts/seg, con el objeto de regar terrenos clasificados de secano arable, y en la asignación de los derechos de aprovechamiento de aguas en el canal Alameda, se reconocerá un derecho eventual igual a 5 lts/seg, con el objeto de regar terrenos clasificados de secano arable.

V2.7 ESTUDIO DE DISTRIBUCION DE DERECHOS DE AGUA DEL PROYECTO DE PARCELACION DEL PREDIO "HACIENDA ILLAPEL" PERTENECIENTE A: "COOPERATIVA DE REFORMA AGRARIA ASIGNATARIA HACIENDA ILLAPEL LTDA." Abril 1981. Francisco Javier Bastidas Fuentes. Ing. Civil.

Individualización del Predio.

El predio está constituido por el "Resto de la Hacienda Illapel e Hijuelas Huintil" y "Quilmeico" de la Hacienda Illapel; le corresponde los Roles Territoriales de Avalúo N° 420-1; 420-2 de la Comuna de Illapel y los números 543-24 de la Comuna de Combarbalá.

Proyecto de Parcelación.

El proyecto de parcelación del predio fue aprobado por Acuerdo de Consejo N° 2.300, de fecha 12 de Mayo de 1979, de la "Oficina de Normalización Agraria (ex CORA) y mediante el cual se realizó la adjudicación individual de las parcelas a los integrantes de la Cooperativa, cuyos títulos de dominio fueron inscritos en el año 1980, en el Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

Antecedentes Legales.

El predio Hacienda Illapel pertenecía a don Sergio Irarrázabal Correa, según inscripción bajo el N° 147 del Registro de Propiedad del año 1910, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel. El año 1931, segregó parte de la Hacienda mediante la parcelacion de la Hijuela Las Casas de la Hacienda Illapel, cuyo proyecto técnico fue realizado por el ingeniero don Alfredo Lagarrigue.

Estas parcelas fueron transferidas entre 1932 y 1936, año en que la Caja de Colonización Agrícola adquirió cuatro lotes que configuraban los terrenos restantes de la Hijuela Las Casas y que no habían sido transferidos a esa fecha, institución que a su vez parceló y transfirió dichas propiedades.

Posteriormente Sergio Irarrázabal Correa donó a sus hijos Manuel José, Sergio, Margarita, Francisco Javier, Olga y Luz Irarrázabal Larraín, en común y por partes iguales parte de la Hacienda Illapel que comprendió las Hijuelas "Huintil" y "Quilmeico", el título se inscribió a nombre de los donatarios a fs. 83 vta., N° 88 del registro de Propiedad del año 1940 del Conservador de Bienes Raíces de Illapel. La donación se efectuó entre otras bajo las siguientes condiciones:

1. Los donatarios no podrían durante los días de vida del donante, enajenar ni gravar, en parte ni en todo los terrenos materia de la donación.

2. En la donación de los terrenos se comprendieron sus derechos de aguas, que son los correspondientes a los canales que lo sirven, debiendo si entregar al resto de la Hacienda Illapel, que conservó en dominio el donante, las dotaciones mínimas de 30 lts/seg. para fuerza matriz y servicio de agua potable de la misma.

3. Los terrenos materia de la donación quedarán gravados en beneficio del resto de la "Hacienda Illapel", que conservó en dominio el donante con servidumbre de acueducto de los Canales Huerta y Cocineras; con servidumbre de tránsito del camino a Carén y con servidumbre de líneas telefónicas a Carén.

En el año 1941, Sergio Irarrázabal transfirió a Ramón Serey Rojas un terreno de aproximadamente 1.800 m2 ubicados al poniente de la Estación Matancillas, quien lo inscribió a su nombre a fs. 15 vta. N°27 de 1941, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

En 1943 Sergio Irarrázabal transfirió a Ramón Serey Rojas un terreno ubicado en la Quebrada de Chillán, que es parte de la Hacienda Illapel, quien lo inscribió a fs. 94 vta. N° 133 del Registro de Propiedad del año 1943 del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

En 1951 fue transferido a Alberto Callejas, una parte de la Hacienda Illapel, con una superficie aprox. de 1.000 hás. y que está contigua a las anteriores. El título lo inscribió a fs. 196 vta. N° 298 del Registro de Propiedad del año 1954 del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

Por escritura pública de fecha 20 de Mayo de 1952, Sergio Irarrázabal Correa donó a la Caja de Crédito Minero, un terreno que formaba parte de la Hacienda Illapel ubicado en la Quebrada de Aucó, título inscrito a fs. 129 vta. N° 346 de 1953, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

El día 24 de Julio de 1954 falleció Sergio Irarrázabal Correa. La posesión efectiva fue inscrita a fs. 69 vta. N° 110 del Registro de Propiedad del año 1954, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

La inscripción especial de herencia se practicó a fs. 70 vta. con el N° 111 del Registro de Propiedad del año 1955 del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

Por escritura pública de 20 de Junio de 1955, Virginia Larraín García Moreno vda. de Irarrázabal y otros, vendieron a Amanda Villarroel Villaroel, una parte de la Hacienda Illapel de aproximadamente 15.000 hás. denominada "Plan de Hornos", el título se inscribió a fs. 116 vta. N° 150 de 1958, del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

El año 1968, la Corporación de reforma Agraria, mediante Acuerdo de Consejo N° 985 de fecha 30 de Diciembre de 1968, expropió "la totalidad del predio rústico denominado Resto de la Hacienda Illapel" e Hijuelas Huintil y Quilmenco, con todo lo plantado y edificado en él, ubicado en la Provincia de Coquimbo, Departamento y Comuna de Illapel, con Roles N° 420-1, 420-2 de Illapel y 543-24 de Combarbalá, inscritos a fs. 13 vta., N° 82 de 1940 y a fs. 70 vta., N° 111 de 1955 de los Registros de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Illapel y que en su punto 4° establece:

"Dejar constancia que los derechos de aprovechamiento de aguas que por cualquier motivo o titulo goza el predio expropiado, subsistirán en favor de la Corporación de la Reforma Agraria".

Posteriormente se constituyó la "Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria Hacienda Illapel Ltda.", organización que inscribió el predio a su nombre a fs. 2311, N° 465 del Registro de propiedad del año 1970, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

Por acuerdo de Consejo N° 2.300 de fecha 12 de Mayo de 1979, de la "Oficina de Normalización Agraria", sucesora de la Corporación de la Reforma Agraria, aprobó el proyecto de parcelación del predio, realizado por el ingeniero agrónomo Sr. Iván Marchant D.

Por Decreto N° 359, de 23 de Noviembre de 1979, del Ministerio de Agricultura, publicado en el Diario Oficial del 13 de Diciembre de 1979, se autorizó la disolución de la "Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria Hacienda Illapel Ltda.".

Derechos de Aguas de Riego. Historia.

"La Hacienda Illapel, conforme a la inscripción de merced de aguas bajo el N° 276 del 30 de Noviembre de 1925, de la Dirección General de Obras Públicas, Inspección General de Regadío, poseía los siguientes derechos de aguas: la totalidad del río Illapel y Vertientes, mediante más de 40 tomas en el río; varias en el río Carén, Auco y en las diversas vertientes que nacen en el fundo.

La parte regada por el río Illapel se extiende desde la confluencia del río Illapel con el Estero Auco, ambas riberas del Illapel en una extensión de 40 km. y en el río Caren en una extensión de 2 km.

Según un plano de Ricardo Labarca, la extensión regada se dividía como sigue:

-	Sección Caren I	670,29 hás
-	Sección Caren II	405,22 hás
-	Sección Huintil	594,55 hás
-	En Terrenos sin Apotrerar	205,23 hás.

Se adicionan a esta superficie 50 cuadras regadas mediante dos tomas, en el río Negro y otra en el río de la Hacienda.

En el año 1931, el propietario de la Hacienda Sergio Irarrázabal Correa, enajenó parte de la Hijuela Las Casas de Illapel a la Caja de Colonización Agrícola y a otros propietarios.

La subdivisión de la Hijuela Las Casas de Illapel, fue realizada mediante un proyecto confeccionado por el Ingeniero Alfredo Lagarrigue.

Todas las transferencias anteriores mencionan en sus inscripciones de dominio, la dotación de aguas correspondiente a cada una de ellas, expresadas en acciones, a continuación de lo cual se insertó la siguiente aclaración:

"Para determinar el valor de la acción, se deja establecido:

a) Que los derechos del vendedor (Sr. Irarrázabal) sobre las aguas del río Illapel al Poniente del tranque Huintil, se consideran divididos en 100 partes.

b) Que 15 de ellas pertenecerán en forma exclusiva al sr. Irarrázabal.

c) Que Las 85 restantes se dividirán a su vez en mil cuatrocientos ochenta y una once centésimas de acción (1.481,11 accs)."

En la transferencia de los terrenos comprados por la Caja de Colonización Agrícola, constituidos por tres lotes denominados A, B y C inscrita a fs. 16, N° 19 de 1936, del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, en sus puntos séptimo al undécimo, se hace mención sobre sus derechos de aguas:

Séptimo: En la venta se comprenden el 55 % de la totalidad de las aguas de la Hoya hidrográfica del río Illapel, que desagua naturalmente a través del lugar en que iba a ubicar el muro de cierro del tranque Huintil. Este 55 % del total de las aguas que se vendió, es la correspondiente a los terrenos que la Caja de Colonización adquirió, dentro del 85 % de ese mismo total que se asignó a la sección de la Hacienda Illapel, denominada Hijuela Las Casas al proyectarse su parcelación en 1931.

Octavo: La medición de las aguas referidas, se verificará en los lugares en que las referidas aguas crucen el meridiano que pasa por el muro de cierro del mencionado Tranque Huintil. Es entendido que el sr. Irarrázabal y sus sucesores seguirán gozando del derecho a usar las aguas, antes de dicho meridiano para regar terrenos que quedan situados dentro de la indicada hoya. El sr. Irarrázabal podrá retirar al poniente del indicado meridiano de Huintil los derechos de aguas que queden en su dominio, en el modo y forma como viere convenirle.

Noveno: Con el objeto de que el derecho al 55 % de las aguas del río Illapel, que desagua naturalmente a través del lugar en que se iba a ubicar el muro de cierro del Tranque Huintil y que adquiere la Caja de Colonización, no pueda ser disminuido, se prohíbe al sr. Irarrázabal y a sus sucesores, en el dominio de la parte de las aguas y de la Hacienda que se sirva, extraer en forma alguna aguas del río Illapel o de sus afluentes, más arriba de ese lugar para llevarlas fuera de la indicada hoya. Se exceptúa únicamente de esta prohibición al Canal La Huerta o Turbina, actualmente existente y de propiedad del sr. Irarrázabal, que cruza el meridiano de Huintil por el cual podrá conducir hacia el poniente de este meridiano, el caudal de aguas que se requiera para regar 106 hás., con una dotación por há. a la que corresponda en cada momento a los terrenos de riego de la Hijuela Las Casas definida en la Cláusula Séptima de la escritura, cuya cabida se fija para este efecto en 1.500 hás.

Décimo: Se comprende también en la venta la totalidad de las aguas de la Quebrada Cárcamo.

Undécimo: Se deja constancia que las aguas que se venden se encuentran inscritas a favor de Irarrázabal Correa, con fecha 30 de Noviembre de 1925, a fs. 276, del registro de Inscripciones de Derechos de Aguas del departamento de Riego de la Dirección General de Obras Públicas del ministerio del Fomento ".

Estas transferencias planteó la necesidad de crear un organismo que regulara la distribución de las aguas, originándose así la Asociación de Canalistas de Illapel, cuyos estatutos se encuentran inscritos a fs. 2 vta., N° 2 del Registro de Regadores de Aguas del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, del año 1937, cuya escritura fue otorgada en Santiago ante el Notario don Luis Azócar Alvarez, con fecha 15 de Enero de 1937.

Esta Asociación fue formada en el río Illapel, en la sección comprendida entre el punto denominado Huintil y la bocatoma del

Canal "El Pueblo", con el objeto de tomar las aguas de la Hoya hidrográfica del referido río, que desagua naturalmente, a través del lugar en que se iba a ubicar el muro de cierro del tranque Huintil, repartirlas entre los asociados, mejorar y conservar los acueductos. (Título Primero, art. 1° del Estatuto de la Asociación de Canalistas Illapel).

De acuerdo a los Estatutos de la Asociación de Canalistas de Illapel, inscrita a fs. 2 vta N° 2 del registro de Regadores de Aguas del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, el total de los derechos de agua de los asociados es de: 1.742,02 acciones.

Es necesario observar que existen algunas discrepancias relativas al número de acciones:

1. El total de acciones enumeradas en el artículo noveno de los Estatutos de la Asociación, corresponden a 1.741,30 en vez de las 1.742,02 que se da en la inscripción, y como total en el mismo artículo noveno.

2. De acuerdo al estudio de Francisco Javier Bastidas F., la verificación de estos derechos con los que figuran en las inscripciones de las Compraventas respectivas del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, dio como resultado las siguientes discrepancias:

- Miguel Fuentes, según los Estatutos, figura con 8,08 accs; según la inscripción del predio a fs. 32, N° 35 de 1934, posee 8,80 accs. Luego existe una diferencia de 0.72 accs. cantidad que adicionada al listado de la asociación totalizan 1.742,02 accs. total estipulado en los Estatutos.

- Edmundo Villarroel figura en el listado de la asociación con 20,53 accs; según la inscripción del predio a fs. 132 vta. N° 114 de 1932 posee 20,52 accs.

- Ramón Polanco según los Estatutos figura con 10,86 accs; según la inscripción del predio a fs. 125 N° 109, de 1932, posee 10,85 accs.

- Baldomero Aguilera según los Estatutos posee 28,30 accs; según sus títulos inscritos a fs. 34 vta., N° 36 y a fs. 35 vta, N° 37 ambas de 1934, totalizan 28,40 accs.

- Francisco Osorio posee según los Estatutos 6,00 accs; según sus títulos posee 6,00 accs.,en inscripción de fs. 124 vta. N° 108 de 1932 y 0,9858 accs. en inscripción a fs. 130 N° 161 de 1933, estas últimas no figuran en el listado de la Asociación.

De acuerdo al estudio de Bastidas, existía una distribucion de las aguas del río administrada por una junta formada por un representante de la ex Hacienda Illapel (En ese entonces, Cooperativa en disolución), un representante de la Asociación de Canalistas del río Illapel y uno de los terrenos aguas abajo. Se ha dado en denominar a estos grupos de regantes con el nombre de secciones; luego existiría tres secciones de regantes:

Primera Sección: Comprende todos los terrenos de la ex Hacienda Illapel, inclusive aquellos que se riega con derechos incluidos en la Asociación de Canalistas.

Segunda Sección: Comprende todos los terrenos regados con los derechos de aguas establecidos en los Estatutos de la Asociación de Canalistas (excluidos los derechos de la Hacienda Illapel).

Tercera Sección: Comprende al pueblo de Illapel y a los terrenos ubicados aguas abajo hasta la confluencia con el rio Choapa. En ellos se encuentra la localidad de Cuz Cuz y las ex Haciendas Bellavista y El Peral.

En épocas de escasez de aguas, nos señala el informe de Bastidas, la junta somete el río a turno, con un período de 10 días distribuyéndose como sigue:

Turno Río Illapel:

Hacienda Illapel (I Sección)	40%	4 días
Resto Asoc. de Canalistas (II Sección)	40%	4 días
Pueblo de Illapel y regantes aguas abajo (III Sección)	20%	2 días
T O T A L	100%	10 días

En Enero de 1980 se encargó al Bastidas por la Comisión Liquidadora de la Cooperativa Hacienda Illapel, la regularización de los derechos de aguas de la ex Hacienda Illapel. Con fecha 23 de Abril de 1981, fue dictada la Resolución D.G.A. N° 141; mediante la cual se concede la merced de aguas solicitada en el estudio.

Esta Resolución en su punto primero establece:

Concédese a la Cooperativa asignataria Illapel Ltda. representada por los Srs. René Soto Olivares, Iván Vega Vega y Héctor Soto Tapia un caudal de 1500 lts/ seg. sobre las aguas superficiales y

corrientes de la subcuenca del río Illapel, desde su nacimiento hasta el punto en que debió ubicarse el muro del embalse Huintil, para el riego de 1.400 hás. de la Hacienda Illapel de una superficie de riego de 1.700 hás., que se encuentra inscrita a fs. 2311, N° 465 en el Registro de Propiedades de 1970 en el C.B.R. de Illapel, en la Provincia de Choapa IV Región Coquimbo".

Esta Resolución fue reducida a Escritura Pública ente el Notario de Serena Sr. Carlos Medina Fernández e inscrita a fs. 81, N° 72 del registro de Propiedad de Regadores de Agua del Conservador de Bienes Raíces de Illapel con fecha 29 de julio de 1981.

Asignación de Derechos de Aguas.

De acuerdo al estudio de Bastidas, para efectuar la distribución de las aguas de la Cooperativa entre sus asignatarios, es necesario hacer equivalente dicha merced a acciones de aguas. El número de acciones en que se considerará dividida dicha merced se fijará mediante los siguientes considerandos:

1. Los terrenos de la Cooperativa que pueden ser regados por las aguas del río Illapel cubren una extensión de aproximadamente 1.400 hás.

2. Cuando el río entra a turno, a la Cooperativa le corresponde un 40% del turno, o sea de cada 10 días le corresponden 4 con todo el caudal.

3. La denominada segunda sección del río Illapel posee, cuando el río entra en turno, el 40% de éste o sea 4 días de cada 10. Esta sección posee derechos inscritos y equivalentes a 1.742,02 accs.en cuyo total están consideradas 317,68 accs. que pertenecen a la Cooperativa.

   En los turnos, nos señala Bastidas, estas 317,68 accs. se consideran servidas durante 4 días en que la Cooperativa hace uso del turno. Luego la segunda sección en su turno sirve a un total de: 1.742,02 - 317,68 = 1.424,34 accs.

4. Crear una medida uniforme de derechos de aguas entre las denominadas primera y segunda sección.

De lo anteriormente expuesto, nos señala Bastidas, que una división adecuada para la merced sobre las aguas del río Illapel concedida por Resolución D.G.A. N° 141 del 23 de Abril de 1981, es considerarla dividida o equivalente a 1.400 acciones o parte alícuotas de la denominada primera sección del río Illapel.

En esta cifra se consideran incluidas las 317, 68 accs. de la segunda sección y que son derechos pertenecientes a la Cooperativa.

Conforme a lo establecido en el primer punto de la resolución D.G.A. N° 141 del 23 de Abril de 1981; esta merced fue concedida sobre un caudal de 1.500 lts/seg. por lo que cada acción será equivalente a 1,07 lts/seg.

Para aquellos derechos sobre los canales derivados de ríos, esteros y quebradas interiores, no sometidos al turno del río, se adjudicarán tantas acciones como hás. de riego ellos sirvan, así el caudal del río Caren se considerará subdividido en 224, 6 acciones, la Quebrada Las Burras en 47 acciones; la Quebrada Lucumán en 36,0 acciones; la Quebrada Alcaparroza en 30,90 acciones y la Quebrada Calabozo en 26,10 acciones.

Todos estos derechos son parte de los inscritos a fs. 81 vta. N° 72 de 1981, y a fs. 2 vta. N° 2 de 1937, del Registro de Propiedad de Regadores de Aguas del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, a nombre de la "Cooperativa Asignataria Illapel Ltda.", o sus antecesores en el dominio.

Superficies.

El proyecto de parcelación subdividió los terrenos de la Cooperativa en 122 parcelas, Bienes Comunes Generales y Especiales y una reserva Cooperativa.

De acuerdo al estudio de Bastidas de 1981, los terrenos de la Cooperativa, ya divididos en parcelas, son servidos por los siguientes canales:

BOCATOMA RIO O ESTERO	NOMBRE CANAL	CAPACIDAD APROX. (lts/seg)	SIRVE SECTOR
Illapel	Bellacas (1)	500	Cesped
Illapel	Las Juntas	100	Cesped
Illapel	Las Salinas	100	Cesped
Illapel	Los González	100	Cesped
Illapel	El Durazno	50	Cesped
Illapel	Los Perales	50	Sta. Virginia
Illapel	Pichicaven	200	Sta. Virginia
Illapel	Calderón	50	Sta. Virginia
Illapel	Mala Ladera (2)	300	Sta. Virginia
Illapel	El Macal	50	Sta. Virginia
Illapel	El Aguita	50	Sta. Virginia
Illapel	Las Peras	50	Sta. Virginia

BOCATOMA RIO O ESTERO	NOMBRE CANAL	CAPACIDAD APROX. (lts/seg)	SIRVE SECTOR
Illapel	Alcantarilla	50	Sta. Virginia
Illapel	Rodado	100	Sta. Virginia
Illapel	El Bajo	100	Sta. Virginia
Illapel	Los Sauces	50	Sta. Virginia
Illapel	Santa Margot	200	Sta. Virginia
Illapel	La Montaña	50	Sta. Virginia
Illapel	Santa Margarita	200	Sta. Virginia
Illapel	La Escondida	50	Sta. Virginia
Illapel	El Palqui	50	La Capilla
Illapel	Turbina o La Huerta	500	La Capilla
Illapel	San Jorge	100	La Capilla
Illapel	Santa Isabel	100	La Capilla
Illapel	El Peumo	50	La Capilla
Illapel	San Javier (3)	50	La Capilla
Illapel	Camarote (4)	50	Huintil
Illapel	Cocineras (5)	500	Huintil
Illapel	Plantación	100	Huintil
Illapel	Santa Olga	100	Huintil
Illapel	Los Pelados	200	Huintil
Illapel	San Isidro	50	Huintil
Illapel	El Silo	100	Huintil
Illapel	San Patricio	100	Huintil
Carén	Santa Ana	50	Carén
Carén	San Arturo	100	Carén
Carén	Carrizo	50	Carén
Carén	Tizón	50	Carén
Carén	Los Loros o Engendrada Baja	50	Carén
Carén	San Isidro	100	Carén
Carén	El Buitre	50	Carén
Carén	El Molino	300	Carén
Quebrada Las Burras	Las Burras Alta	100	Las Burras
Quebrada Las Burras	Las Burras Baja	100	Las Burras
Quebrada Las Burras	El Roche	Reguero	Las Burras
Quebrada Lucumán	Llano Alto	100	Sta. Virginia
Quebrada Lucumán	Los Manque	50	Sta. Virginia
Quebrada Lucumán	Las Covachas	100	Sta. Virginia
Quebrada Lucumán	Llano Bajo	100	Sta. Virginia

BOCATOMA RIO O ESTERO	NOMBRE CANAL	CAPACIDAD APROX. (lts/seg)	SIRVE SECTOR
Quebrada Alcaparroza	Alcaparroza		Alcaparroza
Quebrada Calabozo	Calabozo		Calabozo

Notas del Estudio de Bastidas:

1) En el Km. 3,5 del canal Bellacas nace el derivado "Canal del Medio", con una longitud de 2,8 Km.

2) En el Km. 3,7 del canal Mala Ladera, nace el "Canal Escuela" de una longitud de 1,3 Km. aprox.

3) El Canal San Javier es el primer Canal aguas arriba del lugar donde debería haber estado el muro del Tranque Huintil.

4) El Canal Camarote es el primer Canal aguas abajo del lugar donde debería haber estado el muro del Tranque Huintil.

5) En el Km. del Canal Cocineras, existe una entrega para el tranque El Escorial, desde el cual nace el Canal Escorial, con una longitud de 4,3 Km. para el Ramal Alto y 1,6 Km. para el Ramal Bajo.

De acuerdo al estudio de Bastidas, dadas las condiciones de escasez casi permanente de los recursos hídricos del río Illapel, en el área en estudio existen una serie de tranques de regulación nocturna.

* DISTRIBUCION DE DERECHOS DE AGUAS

Derechos: Los derechos a distribuir entre las parcelas son los siguientes de acuerdo al estudio de distribución de derechos de agua:

1. 1.400 accs. del río Illapel, en este total, están incluidas las 317,68 accs. del río Illapel Segunda sección que pertenece a la Cooperativa.

2. 224,6 accs. del río Carén.

3. 46,18 accs.de la Quebrada Las Burras.

4. 34,10 accs. de la Quebrada Lucumán.

5. Las Aguas de la Quebrada Alcaparroza

6. Las Aguas de la Quebrada Calabozo.

Resumen de Derechos por Canal

Canales del río Illapel Primera Sección

- Sector Césped:

Canal Las Bellacas	158,81	accs. río Illapel
Canal Las Juntas	15,76	accs. río Illapel
Canal Las Salinas	41,70	accs. río Illapel
Canal Los González	2,92	accs. río Illapel
Canal El Durazno o Barranco Liso	2,92	accs. río Illapel
Canal Vega de Cesped	2,92	accs. río Illapel
TOTAL SECTOR CESPED	**225,03**	**accs. río Illapel**

- Sector Santa Virginia:

Canal Los Perales	3,41	accs. río Illapel
Canal Pichicaven	1,87	accs. río Illapel
Canal Calderón	10,94	accs. río Illapel
Canal Mala Ladera	114,66	accs. río Illapel
Canal El Macal	5,11	accs. río Illapel
Canal el Aguita	2,19	accs. río Illapel
Canal Las Peras	2,19	accs. río Illapel
Canal Alcantarilla	5,11	accs. río Illapel
Canal Rodado	11,82	accs. río Illapel
Canal El Bajo	5,84	accs. río Illapel

Canal Los Sauces	7,29 accs.	río Illapel
Canal Santa Margot	39,03 accs.	río Illapel
Canal La Montaña	1,46 accs.	río Illapel
Canal Santa Margarita	62,73 accs.	río Illapel
Canal La Escondida	7,29 accs.	río Illapel
Canal El Bato	2,19 accs.	río Illapel
TOTAL SECTOR SANTA VIRGINIA	**283,13 accs.**	**río Illapel**

- Sector La Capilla:

Canal El Palqui	2,93 accs.	río Illapel
Canal La Turbina o La Huerta a)	283,09 accs.	río Illapel
Canal San Jorge	9,77 accs.	río Illapel
Canal Santa Isabel	92,07 accs.	río Illapel
Canal El Peumo	2,92 accs.	río Illapel
Canal San Javier	4,38 accs.	río Illapel
TOTAL SECTOR LA CAPILLA	**395,16 accs.**	**Río Illapel**

NOTA:

a) De acuerdo al estudio de distribución de derechos de agua, este canal riega parcelas del sector Huintil, que en conjunto totalizan 89,87 accs. las cuales están incluidas en el total de 283,09 accs. consideradas para el canal.

- Sector Huintil:

Canal Camarote	12,33 accs.	río Illapel
Canal Cocineras b)	133,35 accs.	río Illapel
Canal Plantación	42,31 accs.	río Illapel
Canal Santa Olga	32,39 accs.	río Illapel
Canal Los Pelados	64,05 accs.	río Illapel

(Observación: De acuerdo a los derechos asignados a cada usuario, efectuado por el Estudio de Bastidas, deberían ser 32,38 accs. y no 64,05 accs. río Illapel con que figura en el resumen de derechos por canal del mismo estudio.)

Canal San Isidro	12,84 accs.	río Illapel

(Observación: De acuerdo a los derechos asignados a cada usuario, efectuado por el Estudio de Bastidas, deberían ser 44,51 accs. y no 12,84 accs. río Illapel con que figura en el resumen de derechos por canal del mismo estudio.)

Canal El Silo	64,07 accs.	río Illapel
Canal San Patricio	15,88 accs.	río Illapel
Canal El Escorial	119,46 accs.	río Illapel
TOTAL SECTOR HUINTIL	**496,68 accs.**	**río Illapel**

(Observación: Si consideramos que el canal Los Pelados, tiene 32,38 accs. y no 64,05 accs y el canal San Isidro 44,51 accs. y no 12,84 accs, nos da el mismo total para el sector Huintil indicado en el estudio de Bastidas., esto es 496,68 accs. río Illapel).

NOTA:

b) De acuerdo al estudio de distribución de derechos de agua, el canal Cocineras tiene una dotación superior a 133,85 accs. ya que conduce derechos para predios que se encuentran aguas abajo de los terrenos de la ex Hacienda Illapel.

- Canales del Río Carén:

Canal Santa Ana	9,52 accs. río Carén
Canal San Arturo	30,93 accs. río Carén
Canal Carrizo	8,70 accs. río Carén
Canal Tizón	5,00 accs. río Carén
Canal Los Loros o Engendrada Baja	3,00 accs. río Carén
Canal San Isidro	11,70 accs, río Carén
Canal El Buitre	50,17 accs. río Carén

(Observación: De acuerdo a los derechos asignados a cada usuario, efectuado por el Estudio de Bastidas, deberían ser 50,15 accs. y no 50,17 accs. río Caren con que figura en el resumen de derechos por canal del mismo estudio.)

Canal El Molino	105,65 accs. río Carén
TOTAL RIO CAREN	**224,60 accs. río Carén**

(Observación: Hay un error en la suma del informe Bastidas puesto que, debería ser 224,67 accs. Si consideramos que el canal El Buitre debiera tener 50,15 accs y no 50,17 accs con que figura en el informe, el total del río Caren nos da: 224,65 accs.)

- Canales Quebrada Las Burras:

Canal Las Burras Altas	17,50 accs. Quebrada Las Burras
Canal Las Burras Bajas	28,68 accs. Quebrada Las Burras
Canal El Roche	Bebida
TOTAL QDA. LAS BURRAS	**46,18 accs. Quebrada Las Burras**

- Canales Quebrada Lucumán:

Canal Llano Alto	21,60 accs.	Quebrada Lucumán
Canal Llano Bajo	6,60 accs.	Quebrada Lucumán
Canal Los Manque	0,50 accs.	Quebrada Lucumán
Canal Las Covachas	5,40 accs.	Quebrada Lucumán
TOTAL QUEBRADA LUCUMAN	**34,10 accs.**	**Quebrada Lucumán**

El autor del estudio de distribución de derechos de agua del proyecto de parcelación del predio "Hacienda Illapel", recomienda para que los usuarios puedan aprovechar al máximo sus escasos recursos hídricos, que se organicen en Asociaciones de Canalistas, regidas todas ellas por una Junta de Vigilancia del río, en la cual deberán estar representados todos los usuarios del río Illapel.

De los diversos antecedentes recopilados, se encuentra una escritura pública, relativa a la constitución de varias asociaciones de Canalistas en la primera sección del río Illapel. Esta escritura pública es de fecha 7 de Diciembre de 1985, y fue extendida ante el Notario Público, Hacienda y Conservador de Minas de Illapel, don Hugo Leonardo Pérez Pousa. A continuación, se hace una referencia a ella:

ESCRITURA PUBLICA DE CONSTITUCION ASOCIACION DE CANALISTAS PARCELEROS EX- HACIENDA ILLAPEL Y ESTATUTOS. 1985.

Por escritura pública de fecha 7 de Diciembre de 1985, extendida ante el Notario Público, Hacienda y Conservador de Minas de Illapel, don Hugo Leonardo Pérez Pousa, se constituyeron y organizaron como Asociaciones de Canalistas todos los aprovechamientos comunes derivados del río Illapel y sus afluentes y quebradas de la hoya hidrográfica respectiva, desde sus nacientes hasta el sector denominado Huintil, área de riego que conformaba el predio denominado "HACIENDA ILLAPEL", perteneciente a la ex-Cooperativa de reforma Agraria Asignataria Hacienda Illapel Limitada, en la comuna de Illapel.

De acuerdo a la cláusula segunda de la citada escritura, los derechos de aprovechamiento que se distribuyen entre las distintas asociaciones de canalistas que por este acto se constituyen, y su distribución entre los usuarios accionistas emana de la inscripción de fojas 81 N° 72 de 1981, del Registro de Propiedad de Regadores de Aguas del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, y del

proyecto archivado bajo el número 1 del registro de Propiedad de regadores de Aguas del año 1982 del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

De acuerdo a la cláusula tercera, se constituye con la concurrencia de la totalidad de los usuarios respectivos, una Asociación de Canalistas por cada Canal que extrae independientemente sus aguas del cauce natural y que está siendo utilizado por dos o más usuarios con derechos.

De acuerdo a la cláusula quinta de la escritura: Las Asociaciones de Canalistas que se constituyen por este acto único son 32 en total, y corresponden 24 al Río Illapel, 3 al Río Carén, 2 a la Quebrada Las Burras y 3 a la Quebrada Lucumán.

De acuerdo a la referida escritura pública de constitución, la individualización de los canales con sus respectivas acciones son:

I) Canales derivados del río Illapel:

NOMBRE DEL CANAL	TOTAL DE ACCIONES
1.- Canal Las Bellacas	158,81
2.- Canal Las Juntas	15,76
3.- Canal Las Salinas	41,70
4.- Canal Pichicaven	1,87
5.- Canal Calderón	10,94
6.- Canal Mala Ladera	114,66
7.- Canal Rodado	11,82
8.- Canal El Bajo	5,84
9.- Canal Santa Margot	39,03
10.- Canal Santa Margarita	62,73
11.- Canal La Turbina	283,09
12.- Canal San Jorge	9,77
13.- Canal Santa Isabel	96,16

NOMBRE DEL CANAL	TOTAL DE ACCIONES
14.- Canal San Javier	4,38
15.- Canal Camarote	12,33
16.- Canal Plantación	42,31
17.- Canal Santa Olga	32,39
18.- Canal Los Pelados	42,59
19.- Canal San Isidro	44,51
20.- Canal El Silo	64,07
21.- Canal San Patricio	15,88
22.- Canal El Escorial	119,46

II) Canales derivados del río Carén:

NOMBRE DEL CANAL	TOTAL DE ACCIONES
23.- Canal San Arturo	30,93
24.- Canal El Buitre	50,15
25.- Canal El Molino	105,65

III) Canales derivados de la Quebrada Las Burras:

NOMBRE DEL CANAL	TOTAL DE ACCIONES
26.- Canal Las Burras Altas	17,50
27.- Canal Las Burras Bajas	28,68

IV) Canales derivados de la Quebrada Lucumán:

NOMBRE DEL CANAL	TOTAL DE ACCIONES
28.- Canal Llano Alto	21,60
29.- Canal Llano Bajo	6,60

De acuerdo al artículo 1° de los Estatutos, el objeto de las Asociaciones es extraer en forma permanente y continua aguas superficiales del río Illapel, afluentes y quebradas de la hoya hidrográfica a que tienen derecho sus miembros, conducirlas mediante la bocatoma y cauce comunes hasta repartirlas entre los usuarios que la componen, construir, explotar, conservar y mejorar las obras de captación, acueductos y otras necesarias para el aprovechamiento común y ejecutar toda clase de actos y contratos que directa o indirectamente conduzcan al fin de cada Asociación.

De acuerdo al artículo séptimo de los Estatutos, los derechos de aprovechamiento de aguas que forman la dotación de la Asociación de Canalistas de cada Canal se consideran divididos en acciones equivalentes cada una a uno coma cero siete litros por segundo del río Illapel, de sus afluentes y quebradas de la hoya.

OBSERVACIONES:

1) De acuerdo a la cláusula quinta de la escritura pública, las Asociaciones de Canalistas que se constituyen son 32 en total, y corresponden 24 al río Illapel, 3 al río Caren, 2 a la Quebrada Las Burras y 3 a la Quebrada Lucumán; sin embargo, sólo figuran en la escritura de constitución 29 canales en total :

   22 Canales derivados del río Illapel
   3 Canales derivados del río Carén
   2 Canales derivados de la Quebrada Las Burras
   2 Canales derivados de la Quebrada Lucumán

   TOTAL DE CANALES: 29

2) En la cláusula décimo octavo de los Estatutos de constitución de las Asociaciones de Canalistas de parceleros ex- Hacienda Illapel, el canal Santa Isabel figura con 96, 16 acciones, pero la suma de las acciones de los distintos parceleros es de 92,07 acciones, cifra que indica además el estudio de distribución de derechos de aguas del proyecto de parcelación del predio "Hacienda Illapel", de 1981.-

3) De acuerdo al art. 257 del Código de Aguas la constitución de la asociación y sus estatutos se hará por escritura pública suscrita por todos los titulares de derechos a que se refiere el art. 186 y necesitarán de la aprobación del Presidente de La República, previo informe de la Dirección General de Aguas.Es del caso señalar, que no han sido aprobadas aún, ni se encuentran por lo tanto registradas en la Dirección General de Aguas, por lo que aún no se han constituido en conformidad a la ley, careciendo en consecuencia de personalidad Jurídica.

Metodología utilizada en la recolección de antecedentes:

Con el objeto de obtener información acerca de los antecedentes legales relativos al aprovechamiento de los recursos hídricos en la cuenca del Choapa, se consultaron las siguientes fuentes de información:

Confederación de Canalistas de Chile.

Servicio Agrícola y Ganadero.

Dirección General de Aguas. M.O.P

Dirección de Riego.M.O.P.

Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

Entrevista con personas a cargo de la administración de los canales.

DIRECCION GENERAL DE AGUAS
DEPTO. DE ESTUDIOS Y PLANIFICACION
OFERTA Y DEMANDAS DE AGUA EN CUENCAS CHOAPA, PUPIO,QUILIMARI, PETORCA Y LIGUA

ANTECEDENTES POR BOCATOMA

CUENCA: CHOAPA
CAUCE : PRIMERA SECCION RIO ILLAPEL

CANAL	DERECHOS	* ORIGEN o REGISTRO	ORGANIZACION
	acciones		
Primera Sección Río Illapel			
1.- Las Bellacas	158,81		
2.- Las Juntas	15,76		
3.- Vega de Césped	2,92		
4.- Las Salinas	41,70		
5.- Los González	2,92		
6.- El Durazno o Barranco Liso	2,92		
7.- Los Perales	3,41		
8.- Pichicaven	1,87		
9.- Calderón	10,94		
10.- Mala Ladera	114,66		
11.- El Macal	5,11		
12.- El Aguita	2,19		
13.- Las Peras o Parritas	17,00 acc 17 Lts/seg	Fs.128 N°79 1989 CBR Illapel (1)	

14.- Alcantarilla	5,11	
15.- Rodado	11,82	
16.- El Bajo	5,84	
17.- El Bato	2,19	
18.- Los Sauces	7,29	
19.- Canal Santa Margot	39,03	
20.- La Montaña	1,46	
21.- Santa Margarit	62,73	
22.- El Palqui	2,93	
23.- La Turbina	283,09	
24.- San Jorge	9,77	
25.- Santa Isabel	92,07	(2)
26.- El Peumo	2,92	
27.- San Javier	4,38	
28.- Camarote	12,33	
29.- El Escorial	119,46	
30.- Canal Plantación	42,31	
31.- Santa Olga	32,39	
32.- Los Pelados	32,38	(3)
33.- San Isidro	44,51	(4)
34.- El Silo	64,07	
35.- San Patricio	15,88	

Afluentes Primera sección Río Illapel

Quebrada Las Burras

1.-	Las Burras Altas	17,50	
2.-	Las Burras Bajas	28,68	

Quebrada Lucumán:

1.-	Llano Alto	21,60	
2.-	Los Manque	0,50	
3.-	Llano Bajo	6,60	
4.-	Covachas	5,40	

Río Caren:

1.-	Santa Ana	9,52	
2.-	San Arturo	30,93	
3.-	Carrizo	8,70	
4.-	El Tizón	5,00	
5.-	Los Loros de Carén o Engendrada Baja	3,00	
6.-	San Isidro de Carén	11,70	
7.-	El Buitre	50,15	(5)
8.-	El Molino	105,65	

* El número de acciones que se indica en los canales señalados es el que corresponde de acuerdo al estudio de distribución de derechos de aguas del proyecto de parcelación del predio "Hacienda Illapel", de 1981, archivado bajo el N°1 del registro de Propiedad de Regadores de 1982, del Conservador de Bienes Raíces de Illapel. Como organización de usuarios en la primera sección del río Illapel, sólo se encuentra la comunidad Las Peras o Parritas.

Actualmente, se pretende formar una Junta de Vigilancia.

NOTAS:

1) La comunidad de aguas canal Las Peras o Parritas, figura con una inscripción de 17 accs, 17 lts/seg, según inscripción de Fs.128, N°79, del Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces de Illapel. De acuerdo al Estudio de Distribución de derechos de aguas del proyecto de parcelación del predio "Hacienda Illapel", le correspondería 2, 19 accs del río Illapel.

2) En la cláusula décimo octavo de la escritura pública relativa a los Estatutos de constitución de las Asociaciones de Canalistas de parceleros ex- Hacienda Illapel, el canal Santa Isabel figura con 96, 16 acciones, pero la suma de las acciones de los distintos parceleros es de 92,07 acciones, cifra que indica además el estudio de distribución de derechos de aguas del proyecto de parcelación del predio "Hacienda Illapel", de 1981.

3) De acuerdo a los derechos asignados a cada usuario, efectuado por el Estudio de Bastidas, deberían ser 32,38 accs. y no 64,05 accs. río Illapel con que figura en el resumen de derechos por canal del mismo estudio.

   La cláusula vigésimo tercero de la escritura pública relativa a los Estatutos de constitución de las Asociaciones de Canalistas de parceleros ex-Hacienda Illapel, señala que el canal Los Pelados tiene un total de 42,59 acciones. La diferencia de acciones, proviene de que la parcela 13, rol de propiedad N° 423-13 figura en los Estatutos con 10,94 acciones, y en el estudio de Bastidas se indica que le corresponden 0,73 acciones por Canal Los Pelados y 10,21 acciones por Canal San Isidro.

4) Existe un error en el resumen de derechos del estudio de distribución de derechos de aguas del proyecto de parcelación del predio "Hacienda Illapel", de 1981 al señalar que al canal San Isidro le corresponden 12,84 acciones, puesto que, de acuerdo al mismo estudio, la suma de los derechos asignados a cada usuario, debería ser 44,51 acciones y no 12,84 acciones con que figura en el resumen de derechos por canal del mismo estudio. Esto está acorde con lo indicado en la cláusula vigésimo cuarto de la escritura de constitución de Asociaciones de Canalistas Parceleros Ex. Hacienda Illapel, al señalar que el canal San Isidro tiene un total de 44,51 acciones.

5) Existe un error en el resumen de derechos del estudio de distribución de derechos de aguas del proyecto de parcelación del predio "Hacienda Illapel", de 1981 al señalar que al canal El Buitre le corresponden 50,17 acciones, puesto que, de

acuerdo al mismo estudio, la suma de los derechos asignados a cada usuario, debería ser 50,15 acciones y no 50,17 acciones con que figura en el resumen de derechos por canal del mismo estudio. Esto está acorde con lo indicado en la cláusula vigésimo novena de la escritura pública antes mencionada, al señalar que el canal El Buitre tiene un total de 50,15 acciones.

Segunda Sección Río Illapel

La segunda Sección del río Illapel, está compuesta de 5 canales: 1) canal Cocinera; 2) canal La Higuera; 3) canal Molino de Cárcamo; 4) canal Potrero Nuevo y, 5) canal Hospital.

En esta Sección del río, como organización de usuarios existe una Asociación de Canalistas denominada "Asociación de Canalistas Illapel".

De acuerdo a los Estatutos de la Asociación, y a la inscripción de fs. 2 vta. N° 2 del Registro de Regadores de Aguas del Conservador de Bienes Raíces de Illapel correspondiente al año 1937, se señala un total de 1.742,02 acciones, sin embargo, el total de acciones enumeradas corresponde a 1.741,30.

De acuerdo a los datos proporcionados por el Presidente de la Asociación de Canalistas de Illapel, el total de acciones es de 1.734,05, las que se encontrarían distribuidas entre los cinco canales de la segunda sección del río Illapel en la siguiente forma:

	CANAL	ACCIONES
1.	Canal Cocineras	689,29
2.	Canal Molino	718,81
3.	Canal Hospital	143,00
4.	Canal Potrero Nuevo	121,39
5.	Canal La Higuera	61,56
	TAOTAL DE ACCIONES	1.734,05

ANEXO V-3

ANTECEDENTES DE ORGANIZACIONES EXISTENTES

I. y Librería "La Opinión Illapel"

ILLAPEL, AGOSTO DE 1945

ESTATUTO

Asociación de Canalistas

ILLAPEL

ESTATUTO

Asociación de Canalistas

ILLAPEL

I. y Librería "La Opinión Illapel"
AGOSTO DE 1945

REGISTRO DE REGADORES DE AGUAS

Anotado en el repertorio del Conservador a fjs. 16 vta. número 123 e inscrita en el Registro de Regadores de Aguas a fjs. 2 vta. número 2 correspodiente al presente año.

Illapel, Junio 4 de 1937

José A. Valdés
N. Y C.

trabajos de conservación y limpieza de los acueductos.

Trece.—Velar por el cumplimiento de las obligaciones que este Estatuto impone a los accionistas, y aplicar las sanciones en que incurrieren los infractores de las reglas establecidas.

Catorce.—Los demás deberes y facultades que le corresponde por otros artículos de este Estatuto.—

B —Del Presidente.

Artículo cuarenta y cinco.—Son atribuciones y deberes del Presidente:

Primero.—Representar a la Asociación judicial y extrajudicialmente en todo juicio o cuestión judicial y en todos los actos y contratos.

Segundo.—Convocar al Directorio cuando lo estime conveniente o lo pidan los directores, y a las Juntas Generales Ordinarias y extraordinarias, de acuerdo con el Directorio.

Tercero.—Fiscalizar la conducta funcionaria de los empleados y dar cuenta al Directorio de las faltas e incorrecciones que observare.

C.—Del Secretario-Tesorero

Artículo cuarenta y seis.—Corresponde al Secretario-Tesorero las siguientes funciones.

Primero.—Asistir a las sesiones del Directorio y de la Junta General y llevar el libro de actas.

Segundo.—Llevar el Registro de Accionistas.

Tercero.—Organizar el archivo de la Asociación y dar copia de todas las piezas que no tengan carácter reservado, por acuerdo del Directorio.

Cuarto.—Llevar la Contabilidad.

Quinto.—Cobrar las cuotas que deban erogar los Asociados, percibir las demás entradas de la Asociación y velar por la conservación de los bienes sociales.

Sexto.—Ejecutar todos los acuerdos del Directorio cuyo cumplimiento no corresponda o no haya sido encargado a otra persona.

Asociación de Canalistas Illapel

ESTATUTO

En Santiago de Chile a 15 de Enero de 1937 ante mí, Luis Azocar Alvarez, Notario-Abogado y testigos que se nombrarán al final, comparece don Germán Ovalle O., chileno, abogado domiciliado en Huérfanos N.º 1338, mayor de edad a quien conozco y expone: Que en conformidad al mandato conferido en el Art. segundo de los Transitorios del Estatuto de la Asociación de Canalistas Illapel aprobado por los interesados en comparendo de 7 de Septiembre de 1936, ante el Juez de Letras del departamento de Illapel, viene en reducir a escritura pública el estatuto aprobado por los interesados y por el cual se regirá la referida Asociación de Canalistas, según consta de las piezas autorizadas del expediente N.º 10.299 del Juzgado de Letras de Illapel que se inserta a continuación:

Copia autorizada.—Juzgado de Letras de Illapel. N.º 10 299.—Citación a Comparendo.—Solicitante; Edmundo Villarroel y otros.- Iniciado el 18 de Agosto de 1936. Se ordene el certificado y la dación de copias que indica.—S. J. L.—Germán Ovalle O., en los autos sobre formación de la Asociación de Canalistas Illapel, a Us. digo: En comparendo de fecha 7 de Septiembre último todos los interesados en la formación de esta Asociación aprobaron el Estatuto en conformidad al cual deberá regirse y en el Art. segundo, Transitorio, me autorizaron para obtener su aprobación del Supremo Gobierno y la Personería Jurídica de la Asociación. Las resoluciones de Us. en el expresado comparendo de 7 de Septiembre último y los acuerdos de las partes tomados en él, se notificaron a todos los interesados por avisos publicados en el periódico "La Opinión del

Norte", los días 10, 17 y 23 de Octubre último que acompaño.—Por tanto, en esta situación y a fin de obtener la aprobación del Estatuto por el Supremo Gobierno, ruego a Us. ordenar al señor Secretario, certificar en autos que las notificaciones y acuerdos del comparendo del 7 de Septiembre último se encuentran ejecutoriadas y darme copia autorizada de dicho comparendo, del certificado que solicito y del Estatuto aprobado.- Germán Ovalle O.-Illapel, Noviembre 9 de 1936.—Como se pide.—Oscar Munizaga P. de A.—J. L. Orellana, s. s. Notificación.—En 9 de Noviembre de 1936, notifiqué por el estado la resolución que precede a don Germán Ovalle O. y le remití carta certificada. J. L. Orellana s s. Certificado.--En cumplimiento de lo ordenado, certifico: que las notificaciones ordenadas a fjs. 24 vta.; se han hecho en conformidad a la Ley y que los acuerdos tomados en el comparendo de fjs. 23 se encuentran ejecutoriados.-Illapel, Noviembre 10 de 1936.—J. L. Orellana, s. s.—Se ordena una notificación por avisos en la forma que indica.-S.J.L.-Gonzálo Silva C., por Edmundo Villarroel y otros y Germán Ovalle O., por la Caja de Colonización Agrícola, de común acuerdo a Us. decimos: Representamos la casi totalidad de las acciones de la Asociación de Canalistas Illapel, cuyo Estatuto ha quedado aprobado en comparendo celebrado ante Us., con esta misma fecha. A fin de evitar un gasto crecido e inútil, rogamos a Us ordenar se notifiquen los acuerdos tomados en el comparendo referido por medio de tres avisos en un periódico de esto Departamento, que contenga el acta de dicho comparendo en el cual se aprobaron los Estatutos de la Asociación, con declaración de que no es necesaria la publicación de los Estatutos por estimarse suficiente la referencia que de ellos se hace en el acta que se publicará.—Sírvase Us. así ordenarlo.—Germán Ovalle.—Gonzálo Silva Claro.—Illapel, Septiembre 7 de 1936.—Como se pide.—A. Sánchez de la R.-Proveído y firmado por el primer abogado subrogante don

Quinto —Dictar los reglamentos necesarios para el funcionamiento del mismo Directorio y de la Junta General, de la Secretaría, de la Contabilidad y para la Administración de los acueductos a que se refiere el inciso segundo del artículo sexto, debiendo someter estos reglamentos a la aprobación de la Junta General.

Sexto —Proponer anualmente a la Junta General Ordinaria, el presupuesto de los gastos ordinarios y extraordinarios y las cuotas para unos y otros que convenga imponer a los accionistas y dar cuenta de la inversión y de la marcha de la Asociación, presentando una memoria al respecto El Directorio no podrá acordar la ejecución de trabajos no consultados en el presupuesto, salvo en casos urgentes, debiendo en esta ocasión citar inmediatamente a la Junta para dar cuenta de ellos y someterse a sus decisiones.

Septimo —Tomar dinero en mutuo y contratar cuentas corrientes en los Bancos no debiendo hacer uso del crédito por sumas superiores al monto del presupuesto anual de entradas

Octavo. —Proponer a la Junta General operaciones de crédito; mutuo o cuenta corriente, por mayores sumas, la contratación de empréstitos a largos plazos ó la emisión de bonos para trabajos extraordinarios, y llevar a efecto los acuerdos de la Junta sobre esta materia.

Noveno.—Citar a Junta General siempre que lo estime conveniente o lo pida un número de asociados que represente a lo menos el 30 % de los derechos totales.

Decimo.—Conocer como árbitro arbitrador en todas las cuestiones que se susciten entre los asociados sobre derechos o repartición de aguas y las que surjan entre estos y la Asociación, en los términos del artículo 17 de la Ley número 2.139 y artículos quinto y sexto de este Estatuto.

Once —Privar del agua al asociado que incurra en mora en el pago de sus cuotas sin perjuicio de los intereses penales y de la vía ejecutiva.

Doce —Acordar la forma de distribución entre los asociados, de los costos de las obras que se ejecuten y de los

Artículo cuarenta.—El Directorio celebrará sesiones ordinarias en las fechas que él acuerde, y extraordinarias cada vez que lo cite el Presidente, con un quorum de tres de sus miembros a lo menos, y tomará sus resoluciones por mayoría de votos de sus miembros presentes. En caso de empate, decidirá el Presidente.

Artículo cuarenta y uno.—Se llevará al día, por el Secretario, un libro foliado en el cual se copiarán por orden cronológico las actas de las sesiones de la Junta General y del Directorio; firmarán estas actas el que presida y el Secretario.

Artículo cuarenta y dos.—El Vicepresidente reemplazará al Presidente en los casos de ausencia o impedimento.

Artículo cuarenta y tres.—En los casos de muerte, renuncia, pérdida de la calidad de asociado o ausencia del país de algunos de sus miembros el Directorio declarará vacante el cargo y entrará a ocuparlo, por el tiempo que falte, el suplente que haya obtenido mayor número de votos.

Artículo cuarenta y cuatro.—Son atribuciones y deberes especiales del Directorio, además de los que señalan otros artículos de este Estatuto:

Primero; Administrar los bienes de la asociación.

Segundo; Atender, en general, a la conservación de todos los derechos de agua de los asociados, impidiendo que se extraiga agua del Río sin título o se adquieran nuevos derechos por prescripción.

Tercero; Atender a la captación de las aguas a que tienen derecho los asociados a las obras permanentes o transitorias necesarias a este fin, a la conservación y limpieza de los canales a que se extienda para este efecto la acción social, a la construcción y reparación de los marcos, a la construcción de nuevos acueductos y a todo lo que tienda al goce completo de los derechos de los asociados y a la distribución correcta de las aguas.

Cuarto.—Nombrar y renovar al Secretario y demás empleados de la Asociación y fijar sus remuneraciones

Adolfo Sánchez de la R.—J. L. Orellana, s. s.—Notificación.—En 7 de Septiembre de 1936, en secretaría a las 15 horas notifiqué la resolución que precede a los señores Gonzálo Silva Claro y Germán Ovalle y no firmaron.—J. L. Orellana.s. s.—Comparendo de fjs. veintitres.—En Illapel, a 7 de Septiembre de 1936, tuvo lugar el comparendo decretado para esta fecha, con asistencia de don Gonzálo Silva Claro, ingeniero, domiciliado en Santiago y de paso en esta, en representación de don Sergio Yrarrázaval, Rosamel Polanco, Ramón Luis Polanco, Francisco Osorio, Baldomero Aguilera, Florencio Navea, Félix Ramírez, Miguel Luis de la Fuete, Arturo Collao, Lorenzo Alvarez, Santiago Estay, Pedro Vega, Carmelo Bustamante, Juan Castillo, Hermógenes Araya, Pedro Rojas, Joaquín Oyanedel, Pedro Ramírez, Abraham Ibacache, Jose Vega, Julio Adaro, Florentino Ibacache, Luzmira Quiroga de Godoy, Luis Artemio Larrondo, Delfín Larrondo, Nicolas Dabed, Alamiro Alvarado, y don Germán Ovalle, en representación de la Caja de Colonización Agrícola, según mandato que acompaña, que representan la mayoría que exije la Ley y están de acuerdo sobre los siguientes puntos: aceptan los Estatutos de la Asociación que se llamará «ASOCIACIÓN DE CANALISTAS ILLAPEL», de los cuales acompañan una copia.—Se nombra directorio provisorio compuesto por las siguientes personas: don Julio Rodríguez, como representante de la Caja de Colonización Agrícola; don Sergio Yrarrázaval, Florentino Ibacache, Alamiro Alvarado y Julio Adaro como Directores propietarios y como suplentes a los señores Santiago Estay y Francisco Osorio.—El Juzgado aprueba los acuerdos en cuanto ha lugar en derecho y ordena su publicación en la forma legal y que se dé cumplimiento a lo dispuesto en el Art. 20 de la Ley 2.139, de 9 de Noviembre de 1908.—No habiendo otra cosa que tratar, se terminó el comparendo firmando los asistententes, previa lectura.—A. Sánchez de la R.—Germán Ovalle O.—Gonzálo Silva Claro.—J. L. Orellana, s. s.

ARTICULOS TRANSITORIOS

Artículo primero.—Por el tiempo que falta para reunión de la proxima Junta General Ordinaria quedan nombrados Directores de esta Asociación, en el carácter de propietarios los señores Julio Rodriguez, en representación de la Caja de Colonización Agrícola; don Sergio Yrarrázaval, Flotentino Ibacache, Alamiro Alvarado y Julio Adaro y en el carácter dó Directores suplentes los Srs. Santiago Estay y Francisco Osorio.

Artículo segundo. Queda facultado el abogado don Germán Ovalle O. para reducir a escritura pública este Estatuto, para solicitar la aprobación suprema de él y la concesión de personería jurídica a la Asociación, en conformidad a la Ley N.o 2.139 de 9 de Noviembre de 1908. Que la también autorizado el Sr. Ovalle para aceptar las modificaciones que S. E. el Presidente de la República pueda introducir al Estatuto al darle su aprobación. Germán Ovalle O. Gonzálo Silva Claro. Los poderes con que han obrado los Srs. Gonzálo Silva Claro y Germán Ovalle O, son del tenor siguiente: »Mandato. - Yrarrázaval Sergio y otros a Silva Claro Gonzálo. Fs. 241 vta. N.o 318. En la ciudad de Illapel, a 8 de Julio de 1936, ante mi, Jesó Antonio Valdés, Notario y Conservador del Departamento y testigos que al final se nombrarán, comparecieron los siguientes señores: Edmundo Villarroel, chileno, casado, agricultor, domiciliado en Asiento Viejo; don Resmel Polanco, chileno, soltero, agricultor, domiciliado en Asiento Viejo, por la sucesión María Larrondo v. de Polanco; don Ramón L. Polanco, chileno, agricultor, casado, domiciliado en Asiento Viejo; don Francisco Osorio, chileno, casado, comerciante, domiciliado en esta ciudad, calle San Martín sin número; don Baldomero Aguilera, chileno, casado, agricultor, domiciliado en Asiento Viejo; don Florencio Navea, chileno, casado, agricultor, domiciliado en Asiento Viejo; don Félix Ramírez, chileno, casado, agricultor, domiciliado

Artículo treinta y tres.—Sólo tendrán derecho a voto los asociados que tengan inscritos en el Registro de la Asociación sus acciones, antes del día del aviso de la citación a Junta y siempre que estén al día en el pago de sus obligaciones para con la Asociación.

Artículo treinta y cuatro.—Cualquier asociado podrá hacerse representar por otro asociado o por extraño, por medio de una carta dirigida al Secretario o al Presidente y firmada por dos testigos.

Artículo treinta y cinco.—Los asociados que no concurran a la Junta quedan ligados a los acuerdos que en ella se celebren.

Artículo treinta y seis.—Los acuerdos de la Junta General no podrán alterar los derechos, o modificar la cantidad de agua que corresponde a cada acción.

Artículo treinta y siete.—No se podrá tratar de la reforma de este Estatuto sino en Junta General extraordinaria, convocada especialmente con este objeto. Para la aprobación de la reforma, deberán concurrir los votos de los dos tercios de los asociados que representen más del 50 % de los derechos de agua de la Asociación.

TITULO SEXTO

De la Administración

A.—Directorio.

Artículo treinta y ocho.—La Administración de la Asociación estará a cargo de un Directorio compuesto de cinco asociados elejidos por la Junta General. Este Directorio designará, de entre sus miembros un Presidente y un Vicepresidente y tomará a su servicio un Secretario.

Artículo treinta y nueve.—La elección de los cinco Directores se verificará anualmente por voto acumulativo en la Junta General Ordinaria prescrita en el artículo 30, y podrá recaer en los Directores que terminen su período. Al mismo tiempo, se verificará la designación de los Directores suplentes; serán estos los que obtengan las dos mayorías siguientes.

Segundo.—Resolver sobre la memoria y cuenta de inversión que debe presentar el Directorio, informada por los inspectores.

Tercero.—Nombrar Inspectores para el exámen de las cuentas del año venidero.

Cuarto.—Nombrar nuevo Directorio en conformidad a lo establecido en el artículo 39.

Quinto.—Pronunciarse sobre los reglamentos a que se refiere el inciso segundo del art. sexto.

Sexto.—Pronunciarse sobre las operaciones de crédito a que se refiere el inciso octavo del art. 41.

Séptimo.—Pronunciarse sobre los demás asuntos que se sometan a su consideración por el Directorio o por los accionistas y que no correspondan por la Ley o por este Estátuto al Directorio o a otra autoridad. Las Juntas Generales Extraordinarias se reunirán en cualquier época del año, por convocación acordada por el Directorio, y no se podrá tratar en ellas sino de los asuntos incluidos en la convocatoria. Será forzoso acordar la convocatoria cuando lo pidan asociados que representen un 30 % por lo menos, de los derechos de agua de la Asociación. En los avisos y cartas a que se refiere el Art. 29 debe expresarse el objeto de la reunión.

Artículo treinta y uno.—Las sesiones de la Junta General serán presididas por el presidente del Directorio, en su defecto, por el Vicepresidente, o a falta de éste, por cualquier Director o exdirector presente, según el órden alfabético de las letras del apellido; actuará de secretario en ellas el Secretario de la Asociación, quién copiará el acta de lo tratado en el libro a que se refiere el artículo 41; y la firmará conjuntamente con el que haya presidido la sesión.

Artículo treinta y dos.—En las Juntas Generales todos los asociados tienen derecho a voz y voto, y éste se contará por las acciones que cada votante represente, no pudiendo uno; ún accionista representar, ni aún por derecho propio, más de la tercera parte del total de los derechos de la Asociación.

en Hacienda Illapel; don Miguel de la Fuente, chileno, rentista, domiciliado en Avda. Vial Recabarren de esta ciudad; don Arturo Collao, chileno, casado, mecánico dentista, domiciliado en calle Constitución 971 de esta ciudad; don Lorenzo Alvarez, chileno, casado, agricultor, domiciliado en la Hacienda Illapel; don Santiago Estay, don Pedro Vega, don Carmelo Bustamante, don Juan Castillo, don Hermogenes Araya y don Abraham Ibacache, chilenos, casados, agricultores, domiciliados en la Hacienda Illapel: don José Vega, chileno, soltero, agricultor, domiciliado en la Hacienda Illapel; don Julio Adaro, chileno, soltero, domiciliado en la Hacienda Illapel; don Florentino Ibacache, chileno, casado, comerciante, domiciliado en calle Constitución de esta ciudad: doña Luzmira Quiroz de Godoy, chilena, casada, comerciante, domiciliada en calle Esmeralda de esta ciudad; don Luis A. Larrondo, chileno, casado, comerciante, domiciliado en calle Constitución 385 de esta ciudad; don Delfin Larrondo, chileno, viudo agricultor, domiciliado en la Hacienda Illapel; don Nicolas Dabed, palestino, casado, agricultor, domiciliado en calle Constitución de esta ciudad; don Alamiro Alvarado, chileno, casado, agricultor, domiciliado en el Fundo Mirador de esta ciudad y don Sergio Yrarrázaval, chileno, casado, agricultor domiciliado en la Hda. Illapel, por las parcelas números, 1, 2, 3, 8, 51, 10, 14, 16, 19 97 y demás terrenos de su Hda: que riega con estas aguas, todos mayores de edad, a quienes doy fé, conozco y espusieron: Que en unión de la Caja de Colonización Agrícola y de don Sergio Yrarrázaval C. y de otros regantes, son dueños de las aguas de la hoya hidrográfica del rio Illapel, que desagua naturalmente a través del lugar en que se iba a ubicar el muro del cierro del Tranque Huintil y deseándo formar con las aguas de que son dueños, una Asociación de Canalistas en conformidad a la Ley N.° 2,139 de 9 de Noviembre de 1908; vienen en conferir al efecto poder especial a don Gonzálo Silva Cla-

ro, ingeniero, soltero, domiciliado en Santiago, calle Bandera N.° 131 y lo facultan para que los represente en todas las jestiones, trámites y actuaciones necesarias para la formación de la Asociación y especialmente para provocar la reunión de dueños de las referidas aguas ante el Juzgado de Letras de esta ciudad, con el objeto expresado en el artículo 21 de la citada Ley N.° 2.139, para que los represente en esta reunión o en la que provoque otro interesado con el mismo objeto, para reorganizar, formar y aceptar los Estatutos con arreglo a la Ley para que determine en ellos los derechos de aguas que a cada uno corresponda y para que por sí o facultando a la persona que él acuerdo con los demás interesados, reduzca a escritura pública los Estatutos que se aprueben, pida se conceda personalidad jurídica a la Asociación, presente los Estatutos a la aprobación del presidente de la República, acepte las modificaciones que éste introdujere en ellos y reduzca a escritura pública los decretos Supremos correspondientes. En comprobante y previa lectura firmar con los testigos don H. Pizarro y don Evaristo Pérez. Se dió copia y se pagó por impuesto fiscal la suma de diez pesos, conforme al artículo 108 de la Ley 5.434. Doy fé. Félix Ramírez, Joaquín Oyanedel, Lorenzo Alvarez, Rosamel Polanco, F. Ibacache, Julio Alaro D., Nicolás Dabed M., A. Larrondo Z., F. Osorio, Arturo Collao, L. de la Fuente, Delfín Larrondo, Edmundo Villarroel, Abraham Ibacache, Cármen Bustamante, Sergio Yrarrázaval, Florencio Naven, Santiago Estay, Alamiro Alvarado, Luzmira Quiroz de Godoy, Baldomero Aguilera, firma a ruego y como testigo don Humberto Pizarro, por los señores Pedro Vega, Pedro Ramírez, Pedro Rojo, Hermójenes Harnya y José Vega, por no saber hacerlo, quienes dejan la impresión dijito-pulgar derecho al margen del Registro. Doy fé. Humberto Pizarro, E. Pérez, José A. Valdes- n. y c. Es copia conforme con su original. Pasó ante mí firmo y sello en primera copia. José A.

Artículo veintiocho.—Si algún asociado fuere, por sentencia ejecutoriada, declarado reo de algún delito que importe fraude, dilapidación o malversación de fondos de la Asociación, o de algunos de los delitos de usurpación de aguas, castigado por los artículos 459, 460 y 461 del Código Penal, quedará, por este sólo hecho inhabilitado para desempeñar el cargo de Director o cualquier empleo de la Asociación.

TITULO QUINTO

De las Juntas Generales

Artículo veintinueve.—Las Juntas Generales se constituirán con la concurrencia de un número de asociados no inferior a la mayoría absoluta de ellos, previa convocación del Presidente del Directorio por medio de un aviso publicado con diez días de anticipación en un diario de Illapel, que designe el Directorio, con indicación de local, día y hora de la reunión, y de cartas certificadas dirigidas a los asociados de cuyos domicilios haya constancia en los Registros de la Asociación. Si una Junta no se celebrare por falta de número, se hará una segunda convocatoria en la misma forma, y esta vez se constituirá la Junta con los que concurran, debiendo advertirse en el aviso y en la carta que se trata de una segunda citación y que, en conformidad al Estatuto, se constituirá la Junta General con los asociados que concurran.

Artículo treinta.—Las Juntas Generales serán ordinarias y extraordinarias. Las primeras tendrán lugar durante el mes de Mayo de cada año, con los siguientes objetivos:

Primero.—Acordar, a propuesta del Directorio o sin ella, el presupuesto de gastos ordinarios y extraordinarios para el año siguiente y las cuotas con que deben concurrir los asociados.

TITULO CUARTO

De los Asociados.

Artículo veinticuatro.—Son miembros de esta Asociación los dueños de aguas que la constituyan y los que, a título universal o singular, sucedan en sus derechos, sin que valga estipulación en contrario. Sin embargo, sólo podrán ejercer sus derechos de tales los asociados que estén inscritos en el Registro de la Asociación.

Artículo veinticinco.—Son obligaciones de cada asociado, sin perjuicio de las demás impuestas por este Estatuto o por la Ley, las siguientes:

Primero.—Pagar las cuotas para trabajos ordinarios y extraordinarios que acuerde la Junta General, con las garantías que fija la Ley.

Segundo.—Asistir por sí o por representantes a las Juntas Generales, bajo multa de $ 10.00 por cada inasistencia, siempre que no hubiere habido sesión por falta de número.

Tercero.—Costear la construcción y reparación del marco que separe sus aguas, en unión de los demás comuneros, si los hubiere.

Cuarto.—Permitir la introducción de nuevos regadores al canal que lleva sus aguas, aunque sea de un dominio exclusivo, siempre que éstos correspondan a la Asociación.

Artículo veintiséis.—El asociado que incurriere en mora en el pago de sus cuotas, pagará el interés penal del 1 ½ % mensual y podrá ser privado del agua, por acuerdo del Directorio, hasta el pago efectivo, sin perjuicio de la vía ejecutiva. Los gastos que ocasionaren estas medidas se cargarán a la cuenta del accionista moroso.

Artículo veintisiete.—El asociado que pagare la cuota correspondiente a derechos de agua de que goza en común con otros, se subrogará en todos los derechos y atribuciones de la Asociación contra todos y cada uno de los asociados de la comunidad morosa.

Valdés, n. y c.

Mandato.—Caja de Colonización Agrícola a Germán Ovalle O. En Santiago de Chile, a 5 de Septiembre de 1936, ante mí, Luis Azócar Alvarez, notario, abogado, y testigos que se nombrarán al final, comparece don Oscar Villalobos Rodríguez, chileno, viudo, abogado, de este domicilio, calle Huérfanos N.° 1.338, en su carácter de Director y representante legal de la Caja de Colonización Agrícola, según se comprobará, persona jurídica del mismo domicilio y expone: Que la Caja de Colonización Agrícola en unión de don Sergio Yrarrázaval C. y otros regantes, es dueña de las aguas de la hoya Hidrográfica del Río Illapel, que desagua naturalmente a través del lugar en que se iba a ubicar el muro de cierre del tranque Huintil, en la forma y condiciones que dichas aguas pertenecían antes exclusivamente al Sr. Yrarrázaval, a cuyo nombre se encuentran inscritas con fecha 30 de Noviembre de 1925 a fjs. 266 del Rejistro de inscripciones de derechos de aguas del Departamento de Riego, de la Dirección General de Obras Públicas. Que encontrándose en tramitación la formación de una Asociación de Canalistas en conformidad a la ley número 2.139 de 9 de Noviembre de 1908, entre los actuales dueños de las aguas referidas, confiere poder especial al abogado don Germán Ovalle O., domiciliado en Santiago, calle Huérfanos 1.338, para que represente a la Caja de Colonización Agrícola en todas las jestiones, trámites y actuaciones necesrias para la formación de la Asociación y especialmente para provocar la reunión de dueños de las referidas aguas ante el Juzgado de Letras de Illapel, con el objeto expresado en el artículo 21 de la citada Ley, para que represente a la Caja en esta reunión o en la que provoque otro interesado con el mismo objeto, para organizar y formar los Estatutos con arreglo a la Ley y para que determine en ellos los derechos de agua, haga la distribución de ellas y sus derrames y los

ceda a los asociados en la forma mas conveniente para sus intereses. Lo faculta también para que, por sí, o facultando a la persona que el acuerde con los demás interesados, reduzca a escritura pública los Estatutos que se aprueben; pida se conceda personalidad jurídica a la Asociación, presente los Estatutos a la aprobación del Presidente de la República, acepte las modificaciones que este introdugere en ellos y reduzca a escritura pública los Decretos Supremos correspondientes

La Personería de don Oscar Villalobos Rodríguez consta del siguiente decreto:—Santiago, 5 de Julio de 1932. He acordado y decreto: Nómbrase, en propiedad Director de la Caja de Colonización Agrícola, a don Oscar Villalobos Rodríguez.- Cúmplase con la ley 4.460 Tómese razón Regístrese y Comuníquese: Dávila. Nolasco Cárdenas. J. E. Peña Villalón. V. Morales.—Lo que digo a Us. para su conocimiento. Francisco Mozó. En comprobante previa lectura firma con los testigos Srs. Aurelio y Alfonso Bustos C. Se dió copia en papel simple y no se paga impuesto, todo en conformidad a la Ley.- Oscar Villalobos R., A. Bustos C., Alfonso Bustos C. Ante mí, Luis Azocar Alvarez, notario del Departamento de Santiago. Esta primera copia corresponde al mandato conferido por don Oscar Villalobos Rodríguez, como Director y representante legal de la Caja de Colonización Agrícola, al abogado don Germán Ovalle, para que represente a dicha Institución en la formación de la Asociación de Canalistas y demas fines que se especifican en el cuerpo de este mandato.- Pasó ante mí, firmo y sello. Luis Azócar Alvarez.-Conforme con sus originales. Illapel, 3 de Diciembre de 1936. Hay una firma que dice: J. L. Orellana. Hay un timbre que dice: Juzgado de L. de Illapel.- Diciembre 3 de 1936 Secretaría. En comprobante, previa lectura firman los comparecientes con los testigos don Aurelio Bustos Cuadra y don Alfonso Bustos Cuadra.—Se dá copia en papel competente y se pagan cinco pesos de impuesto conforme a la Ley y un peso de cargo del

se harán en la época que el Directorio estime oportuno y no se iniciarán mientras no haya depositado por quien corresponda, en la Tesorería de la Asociación, el valor del presupuesto. La diferencia que resulte entre el costo y la suma depositada se abonará o se cargará a la cuenta siguiente si no se pagare al contado.

Artículo veinte.—Los marcos que dividen las aguas de ramales comuneros, serán costeados por los accionistas de una y otra rama a prorrata de sus derechos; los demás los pagará el accionista que extraiga sus aguas por él. Cuando los marcos costeados particularmente se inutilizaren por alguna medida acordada en interés de todos los asociados, o de un canal determinado, como reforma en el sistema de marcos, rebaja del plan del acueducto u otra obra semejante, la reforma o reparación de los marcos se hará a costa de todos los interesados.

Artículo veintiuno.—Afectarán a todos los asociados los gastos generales de administración, como sueldo del celador del acueducto matriz y sueldo del Secretario. Los costos de las obras que se ejecuten y de los trabajos de conservación y limpieza de los acueductos, se distribuirán entre los asociados en la forma que acuerde en cada caso el Directorio, el cual deberá proceder con el criterio general de repartirlos entre los beneficiados.

Artículo veintidos.—Los asociados podrán trasladar sus regadores de un canal a otro o de un lugar a otro del mismo acueducto pero deberán costear el ensanche necesario de los canales y las reformas de los marcos y pagar a los propietarios del cauce ocupado, la indemnización que fije el Directorio.

Artículo veintitrés.—Se llevará en la Secretaría de la Asociación un registro de los diversos marcos existentes, con expresión del número de regadores entrantes, salientes y pasantes, de sus dueños y de las correspondientes medidas. Se agregará al Registro un plano o croquis de los marcos y una esquema de la red de canales.

asociados no podrán construir ni reparar los marcos sin autorización del Directorio. La infracción a esta disposición se penará con una multa hasta de $ 500.—, a juicio del Directorio y privación del agua mientras no se hubiere pagado la multa. La autorización a que se refiere el inciso anterior, la concederá el Directorio solo en el caso de que el asociado diere alguna garantia suficiente, y sin perjuicio de vigilar de todos modos la ejecución de las obras.

Artículo décimosexto.—Cualquier cuestión que se promoviere con motivo de la construcción o reparación de un marco, será resuelta en conformidad a lo dispuesto en el inciso primero del artículo 17 de la Ley 2 139, y si se ejercitare la acción del inciso tercero de dicho artículo, la resolución que recaiga deberá ajustarse al tipo de marco a que se refiere el artículo 14 de este Estatuto.

Artículo diecisiete.—Si un marco se encuentra alterado en forma de realizar en malas condiciones la partición de las aguas, el Directorio lo reparará tan pronto sea posible, o lo cerrará si el interesado que extraiga sus aguas por él no diere garantia suficiente de pagar el costo de las obras.

Artículo dieciocho.—Si se constatare la existencia de tacos para aumentar el caudal que se extraiga por un marco o si se rompiere o alterare intencionalmente un marco, al dueño del canal favorecido se le aplicará una multa hasta de $ 1 000.00, a juicio del Directorio, y se le privará del agua hasta que pague dicha multa, y el valor de la reparación, en su caso; todo esto sin que valga excusa de ningún género y sin perjuicio de la responsabilidad criminal de la persona que haya hecho el daño. Si se reincidiera por segunda vez en la misma temporada, se doblará la pena; por la tercera vez, se triplicará y así sucesivamente. Para hacer efectivas estas penas se pondrá por el Directorio la guardia que fuere precisa, costeada por el refractario.

Artículo diecinueve.—Los trabajos que deban ejecutarse en los canales o marcos a solicitud de los interesados,

Notario. Doy fé. Germán Ovalle O., Alfonso Bustos C.-A. Bustos C. Ante mí Luis Azocr Alvarez. Notario—

Certifico que esta segunda copia está conforme con su original. Santiago, 11 de Junio de 1945.

CARLOS EGAÑA D.

APROBACION DEL ESTATUTO

A fjs. una número uno del Registro de Propiedades de Regadores de Aguas correspondiente al año 1937 se encuentra la siguiente inscripción:—*Aprobación de Estatutos de la Asociación de Canalistas Illapel.*—En la ciudad de Illapel a 4 de Junio de 1937, ante mí José Antonio Valdes Notario y Conservador de Bienes Raices de este Departamento, se ha presentado don Humberto Pizarro solicitando la inscripción del Decreto Supremo que aprueba los Estatutos de la Asociación de Canalistas Illapel, cuyo original dice así:—APROBACION DE ESTATUTOS.—ASOCIACION CANALISTAS ILLAPEL.—En Santiago de Chile a 10 de Mayo de 1937 ante mí Luis Azócar Alvarez, notario, abogado y testigos que al final se nombrarán compareco don Germán Ovalle Ovalle, chileno, casado, abogado, domiciliado en Huérfanos N.° 1338, a quién conozco y espone:—Que en conformidad al mandato conferido en el Art. segundo de los transitorios del Estatuto de la Asociación de Canalistas Illapel, aprobado por los interesados en comparendo de 7 de Septiembre de 1936, ante el Juzgado de Letras del Departamento de Illapel, viene en reducir a escritura pública el Decreto Supremo que aprueba el referido Estatuto que en copia autorizada he tenido a la vista y que dice como sigue:—

Santiago 3 de Mayo de 1937.—Hoy se decretó lo que sigue:—Vistos estos antecedentes, lo dispuesto en la Ley N.º 2139, en el Decreto reglamentario N.º 2736 y de 31 de Octubre de 1925, con lo informado por el Consejo de Defensa Fiscal. Decreto:— Primero. Apruébase los Estatutos por los cuales ha de regirse la Corporación denominada «ASOCIACION DE CANALISTAS ILLAPEL», con domicilio en Illapel en los términos en que dá testimonio la escritura otorgada ante el Notario Público de este Departamento don Luis Azócar Alvarez con fecha 15 de Enero del año en curso; y Segundo.—Inscríbase la presente Corporación en el Registro de Personalidades Jurídicas a que se refiere el artículo doce del Decreto reglamentario número 2736, citado en el preámbulo.—Tómese razón, comuníquese, publíquese e insértese en el Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno.-Alessandri.-A. Serani B. Lo que digo para su conocimiento.—Dios gde. a Us. Humberto Arancibia.-En comprobante y previa lectura firman los comparecientes con los testigos Srs. Aurelio y Alfonso Bustos Cuadra.-Se dá copia y se pagan cinco pesos de impuesto y un peso de cargo del Notario.-Doy fé.- Germán Ovalle O.—A. Bustos C.—Alfonso Bustos C.—Ante mí Luis Azócar Alvarez.- Notario.—Pasó ante mí firmo y sello siendo esta primera copia.- Santiago 10 de Mayo de 1937.- Luis Azócar Alvarez.- Hay un sello. Es copia conforme con su original.- El requirente firmó la presente inscripción.- H. Pizarro.- José A. Valdes. n y c.- Es copia conforme.- Illapel, Junio 21 de 1945.—R. Avellano P.- n. y c. s.

Artículo undécimo.—La asociación llevará, bajo la firma del Secretario, un "registro de accionistas" encabezado por la copia de la inscripción, originaria, efectuada en el Registro de Regadores de aguas del Conservador de Bienes Raices de Illapel.—En este registro se inscribirán todas las transferencias de dominio de las acciones y los gravámenes, interdicciones y prohibiciones que en ellas se impusieren.—Cada inscripción la hará bajo su firma el Secretario de la Asociación, en vista del respectivo certificado del Conservador de Bienes Raices.

Artículo duodécimo.— El directorio podrá ordenar de oficio y a costa de los interesados, la traslación al Registro de la Asociación de las inscripciones que consten del Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raices.

TITULO TERCERO

De la Distribución de Aguas

Artículo decimotercero.— Las aguas se distribuirán entre los asociados en proporción a los derechos de cada uno.—El Director determinará en cada caso, con audiencia de los interesados la forma de proceder a dicha distribución.—Mientras el Directorio no resuelva otra cosa, la distribución de las aguas se hará de acuerdo con el plan contenido en el estudio de los Ingenieros Srs. Lagarrigue y Silva Claro, protocolizado en la Notaría de Illapel con fecha 29 de Septiembre de 1952 bajo el número 345.

Artículo décimocuarto.—La extracción de una parte del caudal de un acueducto, solo se podrá hacer por medio de un marco, el cual deberá verificar lo más exactamente posible la partición de las aguas de acuerdo con los derechos.

Artículo décimoquinto.—El Directorio tendrá a su cargo la construcción y conservación de los marcos. El costo de los trabajos será de cuenta de los interesados. Los

la dotación de aguas comunes.

Artículo novena.—El derecho de agua de los asociados se encuentra dividido en la forma que a continuación se indica: Caja de Colonización Agrícola, 958 acciones, 81 centésimas de acción; señor Sergio Yrarrázaval C., 317 acciones, 68 centésimas de acción; señor Edmundo Villarroel, 20 acciones, 53 centésimas de acción; señora María Larrondo, 4 acciones, 20 centesimas de acción; Ramón L. Polanco, 10 acciones 86 centésimas de acción: señor Baldomero Aguilera, 28 acciones. 30 centesimas de acción; señora Elena y señor Florencio Návea, 7 acciones. 30 centésimas de acción; señor Félix Ramírez, 4 acciones; señor Miguel de la Fuente, ocho acciones, ocho décimas de acción; señor Arturo Collao, 22 acciones. 15 centésimas de acción. señor Lorenzo Alvarez, 4 acciones; 60 centésimas de acción; señor Santiago Estay, 3 acciones 50 centésimas de acción; señores Pedro y José Vega, 4 acciones 50 centésimas de acción; señor Nicolas Dabed, 202 acciones, 60 centésimas de acción; señor Abraham Ibacache, 9 acciones, 80 centésimas de acción; señores Delfin y Artemio Larrondo, 5 acciones, 50 centésimas de acción; señor Filanor Tapia, 4 acciones, 5 centésimas de acción: señora Luzmira Quiroga de G., 4 acciones, 83 centésimas de acción; señor Alamiro Alvarado 5 acciones, 50 centésimas de acción; Francisco Osorio, 6 acciones; señor Florentino Ibacache, 21 acción, 32 centésimas de acción; señor Julio Adaro D., 33 acciones, 73 centésimas de acción; señor José del C. Bustamante, 20 acciones, 85 centésimas de acción; señor José Castillo, 11 acciones; Hermógenes Araya, 4 acciones; señor Pedro Rojo, 6 acciones; señor Joaquin Oyanedel, 3 acciones, 80 centésimas de acción; señor Pedro Ramírez, 8 acciones; total 1.742 acciones, 2 centésimas de acción.

Artículo décimo.—La nómina de los derechos de agua contenida en el Art. anterior, se inscribirá en el Registro de propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raices de Illapel.

Asociación de Canalistas Illapel

ESTATUTO

TÍTULO PRIMERO.—Del nombre, objeto, domicilio, patrimonio y acción de la Asociación.

Artículo primero.—Con el nombre de Asociación de Canalistas Illapel y de acuerdo con la Ley N.° 2.139 de 9 de Noviembre de 1908, se forma una Asociación de Canalistas en el Río Illapel, en la sección comprendida entre el punto denominado Huintil y la Bocatoma del Canal «El Pueblo», con el objeto de tomar las aguas de la hoya hidrográfica del referido río, que desagua naturalmente, a través del lugar en que se iba a ubicar el muro de cierre del Tranque Huintil, repartirlas entre los asociados, mejorar y conservar los acueductos.—El domicilio de la Asociación será la ciudad de Illapel.

Artículo segundo.—La Asociación podrá ejecutar los actos y contratos tendientes al cumplimiento de su objeto y podrá también emplear o autorizar el uso del caudal de los acueductos comuneros sometidos a su gobierno, en la producción de fuerza motriz o en cualquier otro objetivo, siempre que no se perjudiquen los asociados, debiendo aplicar las utilidades a los fines de la Institución.

Artículo tercero.—La Asociación podrá juntarse con otras análogas, para ejecutar obras destinadas a regularizar el régimen de las aguas, mejorar y ensanchar los acueductos.

Artículo cuarto.—Formarán el patrimonio de la Asociación: *primero*) El producto de las cuotas que a propuesta del directorio, acuerde la junta general, para trabajos ordinarios y extraordinarios. *Segundo*) El producto de las multas e intereses penales que, con arreglo a este Estatuto, imponga a los accionistas. *Tercero*) Los beneficios que obtenga del empleo del caudal de los acueductos que pueda hacer sin perjudicar a los asociados.—*Cuarto:* Todos los demás bienes que adquiera por cualquier motivo.

Artículo quinto.— La Acción de la Asociación, en lo concerniente a la distribución de las aguas y a la jurisdicción que corresponde al Directorio sobre los accionistas, se extiende hasta donde exista comunidad de intereses, aunque sólo sea entre dos accionistas.

Artículo sexto.—La acción de la Asociación en lo referente a la Administración de los acueductos, se extenderá; a todos los canales o secciones de ellos en que exista comunidad de intereses y que se hallen comprendidos dentro de la sección mencionada en el Art. 1º de este Estatuto —La Asociación podrá entregar la Administración de un ramal a los comuneros de él. —Para los efectos de esta administración, el Directorio dictará en cada caso un Reglamento, que deberá ser aprobado por la Junta General.

TITULO SEGUNDO

De los derechos de aguas.

Artículo séptimo —Los derechos de los asociados a las aguas del río Illapel, emanan: Uno: de la posesión inmemorial que de dichas aguas ha tenido la Hacienda Illapel. Dos: del contrato de compraventa entre la Caja de Colonización Agrícola y don Sergio Yrarrázaval, según escritura de 31 de Enero de 1936, ante el Notario don Luis Azócar Alvarez, y por la cual dicha Caja compró el cincuenta y cinco por ciento de esas aguas. Tres: de los contratos de compraventa que constan de las escrituras públicas otorgadas en la Notaría de Illapel entre don Sergio Yrarrázaval C. y los señores y en las fechas que a continuación se indican: uno.—con don Joaquín Oyanedel, el 10 de Abril de 1934; dos.—con don Luis y Delfín Larrondo, el 30 de Septiembre de 1932; tres:—con doña María Larrondo viuda de Polanco, el 5 de Enero de 1933; cuatro.—con don Edmundo Villarroel V. el 30 de Septiembre de 1932; cinco.—con don Miguel de la Fuente, el 20 de Febrero de 1934; seis —con don Filanor Tapia, el 6 de Febrero de 1934; siete,—con don Julio Adaro Didier,

el 14 de Octubre de 1933; ocho —con don Ramón Luis Polanco, el 30 de Septiembre de 1932; nueve, con doña Elena y don Florencio Navea Ch., el 14 de Octubre de 1933; diez.—con don Felix Ramírez, el 30 de Septiembre de 1932; once.—con don Baldomero Aguilera, el 26 de Febrero de 1934; doce.—con don Baldomero Aguilera, el 26 de Febrero de 1934; trece.— con don Baldomero Aguilera, el 26 de Febrero de 1934: catorce.—con don Arturo Collao, el 14 de Octubre de 1935; quince con don Lorenzo Alvarez, el 20 de Febrero de 1934; 16.—con don Santiago Estay, el 30 de Septiembre de 1932; 17.—con don José Vega, el 30 de Septiembre de 1932; 18—con doña Luzmira Quiroga de Godoy, el 30 de Septiembre de 1932; 19.—con don Alamiro Alvarado, el 30 de Septiembre de 1932; 20.—con don Francisco Osorio, el 30 de Septiembre de 1932; 21.— con don Florentino Ibacache López el 29 de Septiembre de 1932; 22 con don José del Cármen Bustamante, el 30 de Septiembre de 1932; 23.—con don José Castillo Valenzuela, el 14 de Octubre de 1933; 24.—con don Hermógenes Araya, el 30 de Septiembre de 1932; 25.—con don José Castillo Valenzuela, el 30 de Septiembre de 1932; 26.—con don Pedro Rojo Saavedra; el 30 de Septiembre de 1932; 27 —con don Pedro Ramírez Contreras el 30 de Septiembre de 1932; 28 — con don Abraham Ibacache, el 30 de Septiembre de 1932, 29 —con don Nicolas Dabed, el 30 de Septiembre de 1932:—Se deja constancia que las aguas a que se refiere éste artículo, representan la totalidad de los derechos que don Sergio Yrarrázaval C., tenía sobre las aguas del río Illapel, de Huintil abajo y que estas aguas son parte de las inscritas a favor del mismo señor Yrarrázaval con fecha 30 de Noviembre de 1925, a fjs. 276 del Registro de Inscripciones de derechos de aguas del Departamento de Riego de la Dirección General de Obras Públicas.

Artículo octavo.—Los derrames que se produzcan en los riegos de los asociados pertenecen en común a todos ellos y la Asociación hará que esos derrames incrementen

REG.DE REGADORES DE AGUAS.-

WSA.-

C O P I A.-

&_

A fojas dos vuelta número dos del Registro de Regadores de Aguas del Conservador de Bienes Raíces de este Departamento correspondiente al año mil novecientos treinta y siete, se encuentra la siguiente inscripción: ESTATUTOS DE LA ASOCIACION DE CANALISTA DE ILLAPEL.- En la ciudad de Illapel, a 4 de Junio de mil novecientos treinta y siete, ante mí, JOSE ANTONIO VALDES, Notario y Conservador de Bienes Raíces del Departamento, se ha presentado don Humberto Pizarro solicitando la inscripción de los Estatutos de la Asociación de Canalistas de Illapel en que consta que por escritura otorgada en Santiago, ante el Notario Don Luis Azócar Alvarez de fecha 15 de Enero del año en curso.- La Caja de Colonización Agrícola, don Sergio Irarrázaval Correa; don Edmundo Villarroel, doña María Larrondo, don Ramón L. Polanco, don Baldomero Aguilera, Doña Elena Navea, Don Florencio Navea, Don Féliz Ramirez, Don Miguel Fuentes, Don Arturo Collao, Don Lorenzo Alvarez, Don Santiago Estay, Don Pedro y José Vega, Don Nicolás Daved, Don Abraham Ibacache, Delfín y Antonio Arredondo, Don Filanor Tapia, Doña Luzmira Quiroga, Don Alamiro Alvarado, Don Francisco Osorio, Don Florentino Ibacache, Don Julio Adaros D, Don José del C. Bustamante, Don José Castillo, Don Hermógenes Araya, Don Pedro Rojo, Don Joaquín Oyanedel, Don Pedro Ramírez.- Han formado la Asociación de Canalistas de Illapel en el río del mismo nombre en la sexión comprendida entre el punto denominado Huintíl y la Boca- Terna del Canal "El Pueblo" con el objeto de tomar las aguas de la Hoya Hidrográfica del referido río, que desagua, naturalmente, a través del lugar//

en que se iba a ubicar el muro de cierro del Tranque Huintíl.- El domicilio de la Asociación será la ciudad Illapel.- El derecho de agua de los asociaciados se encuentra dividido en las siguientes formas: Caja de Colonización Agrícola, novecientos cincuenta y ocho acciones, ochenta y una centésima de acción; Don Sergio Irarrázaval Correa, trescientos diecisiete acciones, sesenta y ocho centésimas de acción; Don Edmmundo Villarroel, veinte acciones cincuenta y tres centésimas de acción, Señora María Larrondo, cuatro acciones, veinte centésimas de acción, Don Ramón L. Polanco, diez acciones, ochenta y seis centésimas de acción, Don Baldomero Aguilera, veintiocho acciones, treinta centésimas de acción, Señora Elena Navea, Don Florencio Navea, siete acciones treinta centésimas de acción, Don Féliz Ramírez, cuatro acciones, Don Miguel Fuentes, ocho acciones, ocho centésimas de acción, Don Arturo Collao, veintidos acciones, dieciseis centésimas de acción, Don Lorenzo Alvarez, cuatro acciones sesenta centésimas de acción; Don Santiago Estay, tres acciones, treinta centésimas de acción; Don Pedro y José Vega, cuatro acciones, cincuenta centésimas, Don Nicolás Daved, doscientos dos acciones, sesenta centésimas de acción; Abraham Ibacache, nueve acciones, ochenta centésimas de acción, Don Delfín y Artemio Larrondo, cinco acciones, cincuenta centésimas de acción, Don Filanor Tapia, cuatro acciones, cinco centésimas de acción; Señora Luzmira Quiroga de G, cuatro acciones, ochenta y tres centésimas de acción; Don Alamiro Alvarado, cinco acciones, cincuenta centésimas de acción; Don Francisco Osorio, seis acciones; Don Florentino Ibacache, veintiuna acción, treinta y dos centésimas de acción; Don Julio Adaros D., treinta y tres acciones, setenta y tres centésimas de acción; Don José del C. Bustamante, veinte acciones, ochenta y cinco centésimas de acción, Don José Castillo, once acciones;//

Don Hermógenes Araya, cuatro acciones; Don Pedro Rojo, seis acciones; Don Joaquín Cyanedel, tres acciones, ochenta centésimas de acción, Don Pedro Ramírez, ocho acciones; total; mil setecientas cuarenta y dos acciones, dos centésimas de acción.- Las demás condiciones constan de la escritura original que devolví al interesado con el certificado de estilo.- El requerente firma la presente inscripción.- Humberto Pizarro.- JOSE VALDES.- N. y C. ES COPIA CONFORME CON SU INSCRIPCION.- ILLAPEL, VEINTICINCO DE NOVIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO.-

ANOTACIONES MARGINALES.- Herencia por los don Victor Godoy - Parcela 46, f. 2 Nº 3. Illapel, 28 de Octubre de 1963.- J. BARRIENTOS D.- N. y C.-... Transmitidos las once acciones de José Castillo a José Humberto, Juan Ernesto, Manuel Valentín, Martina de Mercedes, Gastón del Carmen; José Hugo; Oscar Enrique, Gonzalo del Carmen, Gladys de Mercedes y Francisco Fernando Castillo Gallardo, sin perjuicio de los derechos de la cónyuge sobreviviente Agueda Gallardo G. a fs. 2 Nº 3. Illapel, 5 de Noviembre de 1968. R. CERONI S.- N. y C.- CONFORME CON SUS ANOTACIONES COPIADAS.- ILLAPEL, VEINTICINCO DE NOVIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO.-

CERTIFICADO DE DOMINIO VIGENTE

Certifico :Q ue el título que en copia precede se encuentra vigente en parte al día de hoy .-ILLAPEL, VEINTICINCO DE NOVIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO.-

3

92

Aprueba constitución y estatutos de la Asociación de Canalistas del canal Buzeta. Departamento de Ulapal. DIRECCION DE RIEGO. Ref: 1.108-4.-

13

Santiago, 29 de agosto de 1962.
S. E. DECRETO HOY LO QUE SIGUE.

963 ccc/

Vistos estos antecedentes, lo informado por la Dirección de Riego en oficio DGA. N°336, de 29 de agosto del presen y lo dispuesto en el artículo 42° del Código de Aguas,

D E C R E T O :

Apruébanse, en los términos de que dan testimonio las es de 30 de diciembre de 1960, y 11 de julio de 1962, otorgadas ante el Notario señor Jorge Barrientos y en Santiago, ante rio señor Javier Echeverría V., respectivamente, la constitución tutos de la Asociación de Canalistas del Canal Buzeta, con dom en la ciudad de Ulapal.

Anótese en el Registro correspondiente de la Dirección Riego.

Tómese razón, comuníquese y publíquese.
JORGE ALESSANDRI RODRIGUEZ.

Pinto Lagarrigue.
Lo transcribo a Ud. para su conocimiento.
Dios guarde a Ud.

DIRECCION DE RIEGO - DEPARTAMENTO AGUAS - INGENIERO JEFE

13/9/62

Vicente Pinto L.
Notario Público
Santiago

INST. PUBLICOS.-

ESTATUTOS ASOCIACION DE CANALISTAS
DEL CANAL BUZETA.-

FJS..-571.- 1961.- N°543.-

En Illapel, República de Chile, a treinta días de Diciembre mil novecientos sesenta y uno, ante mí, JORGE BARRIENTOS UZ, Abogado, Notario y Conservador del Departamento de Illa- y testigos que al final se consignan, en la Sala de su Des- cho de Avenida Ignacio Silva número ciento cuatro,, comparece JORGE PIZARRO ALMARZA, Abogado, chileno, casado, del domi- lio indicado, en su caracter de Juez de Letras de Mayor Cuan- a de este Departamento y expone:- Que viene en reducir a es- itura pública las siguientes piezas del Expediente Rol nú- ro treinta y cinco mil quinientos dieciocho del Juzgado de llapel, sobre Constitución de Asociación de Canalistas del nal Buzeta:- "En lo principal, solicita se cite a comparen- con el objeto de constituir la Asociación de Canalistas del nal Buzeta; en el otrosí, patrocinio y poder.- Señor Juez trado.-Vicente Alamos Igualt, agricultor, domiciliado para tos efectos en Constitución número ciento sesenta y cuatro, Usía con respeto digo:- Soy comunero del Canal Buzeta que trae sus aguas del río Choapa. Tengo derecho al treinta por iento de esas aguas; del setenta por ciento restante veinti- inco por ciento pertenece al Servicio Nacional de Salud, re- resentado en este caso por don Ventura Anrique Perez y cua- enta y cinco por ciento al señor Victor Catan Dabike, agri- ultor, domiciliado en Hacienda Las Cañas. Con el objeto de rganizar en debida forma la administaración, conservación y

limpia y distribución de las aguas de este acueducto, estim
indispensable que se constituya una asociación de Canalista
en los terminos previstos en el Titulo Sexto del Código de
Aguas. Con tal finalidad, procede citar a comparendo a los
interesados por medio de cuatro avisos que se publicarán tr
en un periodico de este Departamento y uno en un diario de
Santiago, debiendo mediar por lo menos entre la primera pub
cación y el comparendo, un plazo no inferior a diez días.
Usía corresponde designar los diarios o periodicos en que
berán hacerse las publicaciones. Además, por tratarse de m
de cuatro comuneros, deberá también notificarselo personal
en la forma determinada en el artículo cuarenta y cuatro d
Código de Procedimiento Civil, aunque la persona a quien d
notificarse no se encuetre en el lugar de su morada o donde
ejerce habitualmente su industria, profesión o empleo.- Por
tanto, y de acuerdo con lo dispuesto en los artículos ochen
ta y uno y siguientes del Código de Aguas. Ruego a Usía se
sirva ordenar se cite a comparendo para constituir la Asoci
ción de Canalistas del Canal Buzeta, fijar día y hora para
este objeto; disponer que la citación se practique en la fo
ma señalada en el cuerpo de este escrito, y designar los d
rios o periodicos en que deberán hacerse las publicaciones
Otrosí:-Me patrocinará en estas gestiones el abogado don
nuel Espinoza Fernández a quien tambien confiero poder. In
cripción ochocientos treinta y cuatro, Registro dos, para
tres, domiciliado em Constitución número ciento sesenta y
tro.- Sírvase Usía tenerlo presente. Vicente Alamos Igual
una firma.-M.Espinoza, una firma.- Autorizo el poder.- Il
pel, tres de Junio de mil novecientos sesenta.- Jorge Pi
Bartios. S S.-Illapel, a veintiocho de Octubre de mil nov

Diez sesenta, a la hora señalada tuvo lugar el comparendo
citado en autos con asistencia del solicitante de la ges-
tión y su apoderado y abogado don Manuel Espinoza Fernández y
en carácter de propietario del fundo Limahuida; de don
Ventura Enrique Pérez, en representación del Servicio Nacio-
nal de Salud y en su carácter de subgerente y por los fundos
Tambo y Tahuinco y don Victor Catan Dabike en su carácter
de propietario del fundo Las Cañas, todos los cuales son los
únicos comuneros del canal Buzeta que extrae sus aguas del
río Choapa, o sea, se trata de un cauce artificial. La parte
solicitante ratifica su demanda en todas sus partes y solici-
ta que se dé lugar a ella y se ordene reducir a escritura
pública previo los trámites legales los estatutos que acom-
paña en este acto la Asociación de Canalistas del canal "Bu-
zeta".- La parte de don Victor Catan formula oposición a la
formación de la Asociación de Canalistas a que se refiere el
solicitante señor Alamos por las siguientes razones:-Primero.-
Porque no se encuentra establecido ni comprobado el interés
o participación que los comuneros tienen en el canal Buzeta
ya que a él se le ha fijado menos acciones de las que real-
mente tiene y, Segundo.- Porque no ha tenido conocimiento
del proyecto de estatutos por el cual se regirá la Asocia-
ción de Canalistas del canal Buzeta y esta es la primera vez
que tiene conocimiento que este proyecto existe.- Por su par-
te el Subgerente del Servicio Nacional de Salud don Ventura
Enrique expone que está de acuerdo con la formación de Asocia-
ción de Canalistas pedida por el señor Alamos y que los dere-
chos de agua correspondiente a los distintos comuneros son
los que se han indicado, o sea, Servicio Nacional de Salud
tiene el veinticinco por ciento del total de las aguas del

canal Buzeta; la Hacienda Limahuida con el treinta por cien
y don Victor Catan por la Hacienda Las Cañas, con el cuaren
y cinco por ciento en cuya proporción se han distribuido l
aguas hasta ahora lo cual consta además en una comunidad d
cho canal que se encuentra reducida a escritura pública, m
rectifico, no es una escritura pública precisamente sino qu
es un trámite judicial cuyos antecedentes podrían tenerse
la vista para resolver sobre el incidente formulado por la
parte de don Victor Catan. La parte don Vicente Alamos soli
cita en conformidad al artículo ciento cincuenta y dos del
Código de Aguas y no habiendo acuerdo entre los interesados
que su Señoría resuelva con solo los antecedentes acompaña
desechando la incidencia.- El Tribunal quedó de resolver.
lo actuado se puso término al comparendo firmando los compa
cientes previa lectura y ratificación. Hay siete firmas.-
veinticuatro de Junio de mil novecientos sesenta y uno.-
En cumplimiento de lo ordenado certifico que se cumplió co
decretados fojas dos y fojas quince, haciéndose las public
nes de citación a los interesados para constituir la Asoci
ción de Canalistas del Canal Buzeta, en los diarios "La
del Norte" de Illapel de fecha once y quince de Octubre d
novecientos sesenta y "La Nación" de Santiago de fecha tre
de Octubre de mil novecientos sesenta, según los ejemplare
que rolan en autos. Una firma- Luis Muñoz Leiva. Secretari
Subrogante.- Illapel, diecisiete de Octubre de mil novecie
tos sesenta y uno.- Vistos: Don Vicente Alamos Agualt, ag
cultor, domiciliado en esta ciudad para estos efectos en
lle Constitución número ciento sesenta y cuatro, ha compa
cido a fojas una de autos, y ha solicitado se cite a compa
rendo a los comuneros del Canal Buzeta, que extrae sus A

del río Choapa, para que se constituya una Asociación de Canalistas; señala que posee el treinta y cinco por ciento de esas aguas y que el veinticinco por ciento correspondo al Servicio Nacional de Salud y el cuarenta y cinco por ciento a don Victor Catán Dabike. Citadas las partes a comparendo en forma legal, el solicitante ratificó su solicitud, el representante del Servicio Nacional de Salud, don Ventura Anrique Perez, expone que está de acuerdo con la formación de la Asociación de Canalistas pedida por el señor Alamos y que los derechos de agua correspondiente a los distintos comuneros, son los que se han indicado en la solicitud, don Victor Catán Dabike, se opone a la formación de la Asociación porque no se encuentra establecido ni comprobado el interés o participación que los comuneros tienen en el canal Buzeta, ya que a él se le han fijado menos acciones de las que realmente tiene y por no haber tenido conocimiento del proyecto de estatutos por el cual se regirá la Asociación que se pretende formar. A fojas seis y siguientes rola proyecto de estatutos para la formación de la Asociación de Canalistas del Canal Buzeta. A fojas doce rola copia autorizada de lo actuado en el comparendo celebrado en los autos Rol treinta y un mil doscientos ochenta, sobre reconocimiento de Comunidad de Aguas del Canal Buzetano. A fojas veintiuno y siguientes, rolan los títulos de donde emanan los derechos del solicitante en el canal.- Considerando: Primero:- Que don Vicente Alamos Igualt, ha solicitado se constituya una Asociación de Canalistas, entre los comuneros del Canal Buzeta y que don Victor Catán D. se ha opuesto a ello, aduciendo que se le ha otorgado un menor número de acciones que las que le corresponden.- Segundo.- Que al haberse formado cuestión sobre los derechos de los comune-

ros en el agua común, de acuerdo a lo prescrito en el artículo ochenta y seis del Código de Aguas, debe procederse conforme lo dispone el artículo ciento cincuenta y dos del mismo cuerpo legal, o sea, el Juez, debe resolver sin mas antecedentes que los acompañados.-Tercero.- Que según consta del Convenio celebrado por escritura pública de veintisiete de Diciembre de mil ochocientos sesenta y nueve, de cuya copia rola a fojas veintiuna de autos, don Juan de Dios Buzeta; por sí, y por su hermano José del Carmen Buzeta, convinieron con los Establecimientos de Beneficencia, la construcción de un canal para aprovechar las aguas del río Choapa, para regar las Haciendas Limahuida y Las Cañas, de propiedad de los señoresBuzeta; en dicho convenio la Junta de Beneficencia, se reservaba para sí la cuarta parte de toda el agua que lleve el canal. De donde se concluya,que el canal Buzeta, es un cauce artificial, en el que la Junta de Beneficencia, hoy Servicio Nacional de Salud, propietaria del fundo El Tambo, tiene el veinticinco por ciento de los derechos de aguas. Cuarto.- Que consta de la escritura de adjudicación, hecha a los herederos de don Juan de Dios Buzeta que rola a fojas veinticuatro de autos, que se dividieron sus bienes en el año mil novecientos dos, entre sus herederos Olivar Buzeta y Domitila Buzeta, adjudicándoles a cada uno, las Haciendas Limahuida y Las Cañas respectivamente, y concediéndole a la primera, el cuarenta por ciento de los derechos que la sucesión tenía en el canal Buzeta, y a la segunda el sesenta por ciento de los mismos, por lo que en sí se tiene en consideración que la sucesión poseía un sesenta y cinco por ciento de los derechos del canal, le corresponderían a la Hacienda Limahuida, un treinta por ciento de los derechos del canal y a Las Cañas un cuarenta y cinco por ciento de los mismos.-

lanto.- Que el representante del Servicio Nacional de Salud el dueño de la Hacienda Limahuida, están de acuerdo en constituir la Asociación de Canalistas sobre el Canal Buzeta y sob re el proyecto de estatutos acompañados; y ellos representan l cincuenta y cinco por ciento de los derechos de Aguas del mal, teniendo en consecuencia, la mayoria legal para formar a Asociación de Canalistas solicitada a fojas una; y teniendo presente, además lo dispuesto en los artículos ochenta y ho y siguientes y ciento cincuenta y siete del Código de guas, se ordena reducir a escritura pública, la solicitud de ojas una, lo obrado en el comparendo de fojas cinco y la presente resolución, redúzcase tambien a escritura pública, el proyecto de estatutos que rola a fojas seis y siguientes; hecho lo cual deberán someterse a la aprobación del Señor Presidente de la República.-Anótese y previo reemplazo del papel.- Una firma.- Dictado por el Señor Juez Letrado Titular del Departamento, don Jorge Pizarro Almarza,- Una firma C.Canales.- Certifico: que la resolución de fojas treinta y cuatro de diecisiete de Octubre de mil novecientos sesenta y uno se encuentra ejecutariada y notificada a las partes.- Illapel, veintitres de Noviembre de mil novecientos sesenta y uno. C. Canales. una firma.- Servicio Nacional de Salud.Dirección General.- Aprueba Estatutos Canalistas "Canal Buzeta".- Transcribe acuerdo Honorable Consejo Nacional de Salud número mil seiscientos tres. Santiago, Enero veintiocho de mil novecientos sesenta.- El Honorable Consejo Nacional de Salud, en Sesión número cuatrocientos cincuenta y tres de trece de Enero de mil novecientos sesenta, adoptó el siguiente acuerdo.-diecisiete.- Vistos los oficios números once raya cincuenta y tres de tres de Diciembre último, de la Gerencia Agrícola; veinti-

siete mil quinientos cuarenta y tres. de veintisiete de No viembre pasado, del Departamento Jurídico; mil cuatrocient cincuenta y nueve, de treinta y uno de Diciembre de mil no cientos cincuenta y nueve, del Sub-Departamento de Bienes, recomendada por el Honorable Comité de Estudios - Fundos y Propiedades - en sesión de catorce del mismo mes; y lo pr vemido en el mismo artículo setenta de la Ley número dies trescientos ochenta y tres, se acordó: Primero:- Facultar Tesorero General del Servicio Nacional de Salud y de las tas Central y de Santiago de Beneficencia y Asistencia Doc para suscribir el siguiente Estatuto de la Asociación de C listas del "Canal Buzeta":-TITULO PRIMERO.- Del nombre, ob domicilio y derecho de agua.-ARTICULO PRIMERO.- Con el nom de "Asociación de Canalistas del Canal Buzeta" se constitu Asociación de Canalistas que se regirá por los presentes tutos y en lo no previsto de ellos, por las disposiciones Código de Aguas.-Artículo Segundo.- La Asociación tiene p objeto extraer las aguas del río Choapa a que tiene derechos los as dos; repartirlas entre ellos de acuerdo con sus respectiv chos; construir, explotar, conservar y mejorar las obras captación, acueductos y otros que sean necesarios al apro chamiento común y ejecutar toda clase de actos que dire o indirectamente conduzcan al fin de la Asociación.- ART TERCERO.- esta Asociación podrá asociarse con otras As ciones de Canalistas o Comunidades de Agua para ejecuta común las obras que beneficien a las partes contratantes. Artículo Cuarto.- La acción de la Asociación, en lo conc niente a la distribución de las aguas y demás atribucion que le confiere la ley, se extiende hasta donde haya co de intereses, aunque solo sea entre dos asociados.-ARTICU

NO.-El domicilio de la Asociación es Departamento de Illa-
Im:perjuicio de que el Directorio y las Juntas Generales
Accionistas pueda celebrar sesiones en Santiago, previo
rdo del Directorio,- Artículo Sexto.- Los derechos de a-
de los asociados en el río Choapa emanan de la escritura
djudicación de fecha dos de Junio de mil novecientos dos
ndida ante el Notario de Santiago, don Manuel Almarza Z.;
Buzeta Juan de Dios Sucesión a Buzeta Atalivar y escritura
convenio suscrito entre Buzeta Juan de Dios y otro con el
rero de los Establecimientos de Beneficencia de fecha
ntisiete de Diciembre de mil ochocientos sesenta y nueve
el Notario de Santiago don Nicanor Yaneti.- Artículo
ptimo.- Los derechos de agua dependientes de esta Asociación
considerán divididos para los efectos de estos estatutos,
den partes o acciones, que se distribuyen entre los asociados
arreglo a sus respectivos títulos, de la siguiente manera:
rvicio Nacional de Salud; para los fundos "Tahuinco" y "El
abo"veinticinco acciones; Vicente Alamos Igualt, para el
ndo"Limahuida", treinta acciones; Victor Catán, para el fundo
as Cañas" cuarenta y cinco acciones, Los predios menciona-
están ubicados en la Comuna de Illapel, del Departamento
l mismo nombre, de la Provincia de Coquimbo.-TITULO SEGUNDO.-
l Registro de Accionistas.-Artículo Octavo.- La Asociación
levará un Registro de Accionistas encabezado con la nómina
distribución que se indica en el artículo anterior.- Artí-
lo Noveno.-En el Registro de Accionistas se anotarán los
rechos de agua de cada uno de los asociados, las mutaciones
dominio que se produzcan y los gravamenes que se consti-
yen. No podrán inscribirse estas mutaciones ni gravamenes
ientras no se hagan previamente en el Registro de Aguas del

del Conservador de Bienes Raices las inscripciones correspon dientes.-Las inscripciones en el Registro de la Asociación deberán ser firmadas por el interesado que las requiera, o por el Secretario de la Asociación cuando sean de oficio con arreglo al artículo siguiente.- Los Gastos que se ocacionen con motivo de las inscripciones en el Registro de la Asocia- ción serán de cargo de los respectivos asociados.- Artículo Décimo.- El Directorio podrá ordenar de oficio la inscripci en el Registro de Accionistas de la Asociación de las inscri ciones respectivas que existan en el Registro del Conservad TITULO TERCERO.- Del patrimonio de la Asociación.-Artículo Décimo Primero.- Formarán el patrimonio de la Asociación:- Primero.- El producto de las cuotas que, a propuestas del Directorio, acuerde la Junta General de Accionistas para tra bajos ordinarios o extraordinarios. Segundo.- Los intereses penales que, se perciban por la mora de dichas cuotas y el producto de las multas que se impongan de acuerdo con los Es tatutos. Tercero.- Los Beneficios que se obtengan de las ins talaciones de fuerza motriz que se hagan en interés de la A sociación.-Cuarto.- Las indemnizaciones que se paguen por l servidumbres de Fuerza Motriz sobre los acueductos de la Aso ciación.- Quinto.- Los demás bienes que adquiera la Asociaci a cualquier título a virtud de la personalidad jurídica que l reconoce la Ley.-TITULO CUARTO.- De la forma material de l distribución.- Artículo Décimo Segundo.- Las aguas que cons tuyen la dotación del Canal se extraerán del río Choapa de cuerdo con las Leyes y ordenanzas respectivas.- Artículo De cimo Tercero.- Las Aguas se repartirán entre los asociados con arreglo a los derechos de cada uno.- El Directorio deter minará la forma de proceder en cada caso.- Artículo Décimo

arto.- La extracción de aguas del Canal solo podrá hacer-
por medio de un dispositivo especial para este efecto, que
rmita verificar lo mas exactamente posible la cantidad de
ua que se extrae, de acuerdo con los respectivos derechos.
os dispositivos tendrán las caracteristicas que determine el
irectorio.-Artículo Décimo Quinto.- La construcción , repara-
ión y conservación de las obras de distribución estarán a car-
o del Directorio.- El costo de los trabajos será de cuenta
e los interesados a prorrata de sus derechos, quienes lo pa-
garán a la Asociación cuando el Directorio lo determine. Se
ntiende por interesados en un dispositivo a los asociados
que extraen aguas por él.-ARTICULO DECIMO SEXTO.- Los asociados
no podrán construir, modificar ni preparar un dispositivo de
distribución sin autorización expresa del Directorio, y en to-
do caso, bajo la responsabilidad y vigilancia de éste.- La
infracción a esta disposición se penará en la forma estable-
cida en el artículo trigesimo primero.- ARTICULO DECIMO SEPTIMO.-
Si se rompiere o alterare un dispositivo de distribución, se
reconstruirá o reparará en el acto a costa del o de los in-
teresados, de acuerdo con el artículo vigésimo quinto.-Artí-
culo Décimo Octavo.- El asociado que se considere perjudicado
en la construcción o reparación de un dispositivo, podrá re-
clamar al Directorio para que, con citación de los demás in-
teresados, resuelva la cuestión en la forma dispuesta por los
artículos ciento treinta y ocho y siguientes del Código de A-
guas.-Artículo Dceimo Noveno.- Los asociados podrán extraer
sus aguas en cualquier lugar del acueducto matriz, a costa
del interesado, y en los lugares y en las épocas que fije el
Directorio de la Asociación.-Artículo Vigésimo.- La cantidad
mínima que puede extraerse por un dispositivo será determi-

nada por la Junta General.- TITULO QUINTO.-De los asociados, de sus obligaciones.- ArtículoVigesimo Primero.- Son miembro de esta asociación los dueños de los derechos de agua que la constituyen y los que, a título universal o singular, los sucedenen sus derechos, sin que valga estipulación en contrario. Sin embargo, solo podrán ejercer sus derechos de tales, los asociados que estén inscritos en el Registro de Accionistas al día en el pago de sus cuotas.-Artículo Vigesimo Segundo.- Los asociados están obligados a asistir por si o por representantes a las Juntas de Accionistas. Los inasistentes pagarán una multa de trescientos pesos por cada inasistencia, siempre que la sesión se hubiere frustrado por falta de número.- Artículo Vigesimo Tercero.- Los asociados deben pagar las cuotas que acuerde la Junta General para hacer frente a los gastos y trabajos ordinarios y extraordinarios.-Artículo Vigésimo Cuarto.- Todos los gastos de construcción, explotación limpia, conservación, mejoramiento y demás que se hagan en beneficio de los asociados, serán de cuenta de éstos a prorrata de sus derechos de agua.-Los gastos que fueren en provecho de determinados accionistas serán de cuenta exclusiva de éstos, también a prorrata de sus derechos de agua.-Artículo Vigésimo Quinto.- Los asociados estarán obligados a costear la construcción y reparación del dispositivo por el cual extraen sus aguas del canal principal y si fueren varios, los interesados pagarán la obra a prorrata.- Los dispositivos calificados partidores principales por la Junta General serán costeados por los accionistas de una y otra rama, a prorrata. Cuando los dispositivos o canales costeados particularmente por los accionistas se inutilizaren por alguna mddida de interés común acordada por el Directorio o la Junta General, las nue-

as que sean necesarias se harán a costa de todos los interesados en ellas.-Artículo Vigesimo Sexto.-Los asociados deberán mitir y soportar la introducción de nuevas aguas al canal conduce las suyas, aunque sea de dominio exclusivo, siempre que las aguas por introducir sean de otro asociado. Este berá indemnizar al accionista efectado en conformidad a lo puesto por el artículo ciento ochenta y uno del Código de as.- Artículo Vigesimo Septimo.- Los asociados deberán dejar una faja enetramente libre de un metro y medio por lo menos a cada lado de los canales sometidos a la jurisdicción de Asociación que atraviesen sus predios. En esta faja podrán berse los desmontes de las limpias y podrán transitar por llas el ejercicio de sus funciones los miembros del Directorio y los empleados de la Asociación. Además, los asociados berán dar facilidades de acceso a los canales situados dentro de sus predios para la ejecución de las limpias y demás abajos ordenados por el Directorio. Si en los deslindes de potreros o en otros sitios existieren cercos hasta la orilla del canal, deberá colocarse una puerta dentro de la faja que se ha hecho referencia para facilitar el transito por lla. La puerta tendrá un candado cuya llave estará en poder l Directorio. El incumplimiento de estas obligaciones será ado por el Directorio con una multa diaria hasta de Diez mil os, mientras dure el entorpecimiento, sin perjuicio de la paración dx los daños y de las demás acciones que procedan.- rtículo Vigesimo Octavo.- Los accionistas morosos en el pago cuotas, multas o cualesquiera de las obligaciones mencionadas en estos estatutos, pagarán intereses penales del dos por ento mensual sobre el monto de lo adeudadoy serán privados del so durante la mora, sin perjuicio de la via ejecutiva y del

SEGUNDO.- Las multas y sanciones a que se refieren los artículos anteriores serán aplicadas por el Directorio, el cual procederá en forma breve y sumaria, apreciando en conciencia los antecedentes que tuviere. Esta facultad podrá ser ejercida por el Presidente de la Asociación en casos graves y urgente, debiendo dar cuenta al Directorio en la primera reunión que este celebre Artículo Trigesimo Tercero.- El accionista que por sentencia ejecutoriada sea declarado reo de fraude, dilapidación o malversación de fondos de la Asociación, o de alguno de los delitos de usurpación de aguas, castigados por los artículos cuatrocientos cincuenta y nueve, cuatrocientos sesenta y cuatrocientos sesenta y uno del Código Penal, quedará inhabilitado para desempeñar el cargo de Director o cualquier empleo en la Asociación.-TITULO SEXTO.- De la Junta General de Accionistas.- Artículo Trigesimo Cuarto.- Los asuntos que interesen o afecten a la Asociación se resolverán en Junta General de Accionistas, y los acuerdos que ella adopta, dentro de sus atribuciones y con arreglo a los presentes estatutos, serán obligatorios para todos los asociados.-Artículo Trigesimo Quinto.-Las convocatorias a Junta y los acuerdos de caracter general se harán saber a los accionistas por medio de un aviso que se publicará en un diario de Illapel y en otro de Coquimbo. Además en caso de citación a Junta Extraordinaria, se dirigirá carta certificada a cada uno de los Asociados a los domicilios que hayan registrado en la Secretaría de la Asociación. Las convocatorias se harán con diez dias de anticipación a lo menos, indicándose el lugar, dia y hora, y objeto de la Junta.- Artículo Trigesimo Sexto.- En la Junta General habrá sala con la mayoría absoluta de los asociados con derecho a voto; Si en la primera reunión no hubiere sala, regirá la citación para el

embargo y enajenación de las acciones u otros bienes del deudor. Responderán, además, de los gastos que demanden los servicios de un inspector encargado de aplicar y vigilar la privación del agua. Estas obligaciones pasan a cargo de los herederos del occiso, a cualquier título. Los créditos de la Comunidad contra los accionados gozarán de las garantías que establecen los artículos ciento siete y ciento ocho del Código de Aguas. Artículo Vigésimo Noveno.- Los acuerdos de las Juntas Generales sobre gastos y fijación de cuotas serán obligatorios para todos los accionistas y una copia de tales acuerdos, debidamente autorizada por el Secretario, tendrá mérito ejecutivo contra los asociados. La misma regla se aplicará respecto a los acuerdos del Directorio sobre multas.- Artículo Trigésimo.- Los derechos de agua quedan gravados de pleno derecho con preferencia a toda prenda, hipoteca u otro gravamen constituido sobre ellos en garantía de las cuotas de contribución para los gastos que fije la Junta.- Artículo Trigésimo Primero.- Si algún accionista por sí o por interpósita persona, alterare un dispositivo de distribución, éste será reconstruido a costa del accionista quien sufrirá, además una multa de quinientos pesos a veinte mil pesos y privación del agua hasta que la pague. Las reincidencias serán penadas con multas de lo o triplo y así sucesivamente, según corresponda. Las mismas reglas serán aplicadas a los accionistas que hicieren estacadas u otras labores para aumentar su dotación de agua. Se presume autor de estos hechos al beneficiado con ellos y al dueño del predio solidariamente. Las medidas a que se refiere este artículo serán aplicadas por el Directorio sin perjuicio de las acciones penales respectivas. Serán aplicables los incisos segundo y tercero del artículo veintiocho.- ARTÍCULO TRIGÉSIMO

día siguiente hábil a la misma hora y en el mismo lugar, y en este caso habrá sala con los que asistan.-Artículo Trigesimo Septiemo.- Los acuerdos y decisiones de la Junta se tomarán por mayoria absoluta de acciones representadas en ella salvo el caso del artículo cuarenta y dos. Solamente tendrán derecho a voto los asociados cuyas acciones estén inscrita en el Registro respectivo y que estén al dia en el pago de sus cuotas. Cada acción representa un voto, y cada fracción de acción representa la fracción de voto correspondiente. En caso de empate decidirá el que preside.-Artículo Trigesimo Octavo.- Las sesiones de la Junta serán presididas por el Presidente del Directorio; en su defecto, por sus subrogantes, y a falta de éstos por el accionista presente que tuviere mayor número de acciones. Artículo Trigesimo Noveno.- Los accionistas podrán concurrir a Junta por sí o representados. El mandato deberá constar de instrumento firmado ante Notario, salvo que se otorgue a otro accionista, caso en que bastará una carta poder. Las comunidades o sucesiones comparecerán por medio de un solo representante. Artículo Cuadragesimo.- La Junta General de Accionistas podrá ser ordinaria o extraordinaria. La ordinaria tendrá lugar el segundo viernes del mes de Mayo de cada año, a las quince horas, en las oficinas de la Hacienda Limahuida y le corresponderá: Primero.- Elegir Directorio; Segundo- Acordar el presupuesto de gastos ordinarios o extraordinarios para el año siguiente y las cuotas de una y otra naturaleza que deban pagar los accionistas para cubrir esos gastos. Mientras no se acuerde este presupuesto, regirá el del año anterior; Tercero.- Pronunciarse sobre la Memoria y la cuenta de inversión que deba presentar al Directorio; Cuarto.- Nombrar inspectores para el examen de las cuotas del año siguiente, y Quinto.- Tratar de

r materia que se propon a en ella, salvo la reforma de es-
tos de que trata el artículo cuarenta y dos.- Artículo
ragesimo Primero.- La Junta General Extraordinarias se
irá en cualquier época del año por convocación acordada
el Directorioy no podrá tratarse en ella sino los asuntos
a los cuales haya sido convocada. En los avisos y cartas
ue se refiere el artículo treinta y cinco debe expresarse
objeto de la reunión.- Artículo Cuadragesimo Segundo.- La
orma de los estatutos solo podrá acordarse en Junta General
traordinaria con el voto de los accionistas que representen la
yoria de los derechos de agua. El acuerdo se reducirá a escri-
ra pública y la reforma necesitará la aprobacion del Presi-
nte dela República.- TITULO SEPTIMO.- Del Directori.-Artí-
lo Cuadragesimo TERCERO.- La Asociaciónserá administrada por un
rectorio compuesto de tres miembros, que tendrán los deberes
atribuciones que determinan los presentes estatutos.- Artí-
lo Cuadragesimo Cuarto.-El Directorio será elejido totalmente
r el término de un año en cada Junta General Ordinaria de
cionistas que prescribe el artículo cuadragesimo, sin perju-
io de lo dispuesto en el artículo cuadragesimo noveno. El
rectorio durará en funciones mientras se le designe reempla-
nte, pero deberá citar a la Junta General para proceder a
designación a la brevedad posible.- Artículo Cuadragesimo
into.- En la elección cada acción dará derecho a un voto
ipersonal, cada accionista tendrá tantos votos como accio-
s posea y resultarán elejidos los que en una misma votación
yan obtenido el mayor número de votos hasta completar el
mero de personas por elejir.- Sin embargo, con el acuerdo
nanime de la sala las elecciones podrán efectuarse en otra
forma. Artículo Cuadragesimo Sexto.- Para ser Director se re-

quiere ser accionista con derecho a voto. Podrán serlo el ma
tario y el representante legal por su representado. No podrá
lo los empleados de la Asociación. Los Directores podrán ser
reelejidos.-Artículo Cuadragesimo Septimo.- El Directorio pod
sesionar con la mayoria absoluta de sus miembros. Celebrará
nes ordinarias los dias y horas que el mismo Directorio acuer
y Extraordinarias cuando lo ordena el Presidente o lo pida l
tercera parte del Directorio.- Artículo Cuadragesimo Octavo.
Las resoluciones se adoptarán por la mayoría absoluta de los
Directores asistentes. En caso de empate decidirá el que pres
En caso de dispersión de votos, la votación deberá limitarse
a las opiniones que cuenten con las dos mas altas mayorias.-
Artículo Cuadragesimo Noveno.- En caso de muerte, renuncia,
pérdida de la calidad de accionista, de representante legal
o de manddtario o inhabilidad de un Director, el Directorio
lo designará reemplazante por el tiempo que falte. Si se pro
duce la renuencia total del Directorio o de la mayoría, el Se
cretario citará dentro de las cuarenta y ocho horas siguiente
a la Junta General Extraordinaria de Accionistas, la que debe
celebrarse dentro de los quince dias siguientes, a la renuncia
Artículo Quincuagesimo.- Una copia de la parte pertinente del
acta, que consigne la elección de Directores se enviará a la
Dirección General de Aguas y otra copia al Gobernador respec
tivo. Se enviará asimismo, a esas autoridades, copia del acta
de la sesión del Directorio en que se haya nombrado reemplaz
en conformidad al artículo anterior.-Artículo Quincuagesimo
Primero.- El Directorio tendrá las siguientes atribuciones
y deberes:- Primero.- Administrar los bienes de la Asociació
Segundo.- Atender a la captación de las aguas por medio de
obras permanentes o transitorias; a la conservación y limpi

a los canales sometidos a la Asociación; a la construcción reparación de los dispositivos y acueducto, y a todo lo que enda al goce completo y correcta distribución del derecho agua de los asociados;- El Directorio podrá por sí solo a-rdar los trabajos ordinarios en las materias indicadas y en sos urgentes los extraordinarios, pero deberá citar inmedia-mente a Junta para dar cuenta de estos últimos y someterse sus decisiones; Tercero.-Velar por la conservación de los erechos de agua en el prorrateo del caudal matriz, impidiendo e se extraigan aguas sin títulos; Cuarto.-Requerir la acción la Junta de Vigilancia respectiva para los efectos del nú-ero anterior; Quinto.- Distribuir las aguas, dar a los dis-sitivos la dotación que corresponda y fijar turnos cuando ocoda.-Sexto.-Vigilar las instalaciones de fuerza motriz; ptimo.-Someter a la aprobación de la Junta General los re-lamentos necesarios para el funcionamiento del mismo Direc-orio y de la Junta General, de la Secretaria, de la Contabi-idad y de la administración; Octavo.-Someter a la aprobación la Junta General Ordinaria el presupuesto de entradas y stos ordinarios y extraordinarios, fijando separadamente la uota que a unos y otros corresponda por acción. En esa Junta rá cuenta de la inversión de los fondos y d la marcha de la ociación en una memoria que comprenda todo el periodo de mción.La Junta podrá acordar el presupuesto en la forma que ltime conveniente o modificar el que se presente; Noveno.-ntratar Cuentas Corrientes en los Bancos y tomar dinero en tuo por cantidades que no excedan del monto del presupuesto ual de entradas; Decimo.-Cumplir los acuerdos de la Junta neral; Décimo Primero.-Citar a la Junta General Ordinaria ra la fecha que fija el artículo cuadragésimo; Décimo Se-

gundo.- Citar a Junta General Extraordinaria cuando sea necesario, o lo solicite por lo menos la cuarta parte de los asociados con derecho a voto, con indicación del objeto; Décimo Tercero.- Resolver todas las cuestiones que susciten entre los accionistas sobre repartición de aguas o ejercicios de derechos que tengan como miembros de la Asociación, y las que surjan sobre las mismas materias entre los accionistas y la Asociación, con arreglo a los artículos ciento treinta y ocho y siguientes del Código de Aguas; Décimo Cuarto.- Velar por el cumplimiento de las obligaciones que la ley, los reglamentos y los estatutos imponen a los accionistas y a la Asociación; Décimo Quinto.- Nombrar o remover al Secretario, empleados y obreros de la Asociación y fijar sus remuneraciones, sin perjuicio de las facultades de la Junta General; Décimo Sexto.- Delegar sus atribuciones en uno o mas Directores; Décimo Septimo.- Los demás que los estatutos señalan; Artículo Quincuagesimo Segundo.- El Directorio podrá solicitar directamente de la autoridad correspondiente el auxilio de la fuerza pública para hacer cumplir y respetar las medidas de distribución que acuerde. Requerido el auxilio de la fuerza pública, ésta deberá ser concedida y de ella se hará uso con allanamiento y descerrajamiento si fuere necesario. Los dueños de predios en que se haga la distribución de las aguas no podrán impedir que los Directores, Repartidores y Delegados entren en el predio cuando sea menester para el desempeño de sus funciones. Si el dueño del predio se opone, se solicitara por el Directorio el auxilio de la fuera pública, sin perjuicio de que pague una multa hasta de cinco mil pesos que le impondrá el Juez. Si el dueño del fundo es accionistas en ellas aguas, la multa la aplicará el Directorio.-TITULO OCTAVO.- Del Presid

...- Artículo Quincuagésimo Tercero.- El Directorio en su primera sesión, elegirá de su seno un Presidente, que lo será también de la Junta General de Accionistas y de la Asociación. En la misma sesión se fijará el orden en que los demás Directores reemplazarán al Presidente en caso de ausencia o imposibilidad.- Artículo Quincuagésimo Cuarto.- Son atribuciones y deberes del Presidente;- Primero.- Representar a la Asociación judicial y extrajudicialmente, en todo juicio o cuestión judicial y en todos los actos y contratos que ejecute o celebre. En el orden judicial tendrá las facultades que le confiere el artículo octavo del Código del Procedimiento Civil.- Segundo.- Presidir las sesiones del Directorio y de las Juntas Generales.- Tercero.- Velar por el cumplimiento de estos estatutos y de los acuerdos del Directorio y de las Juntas Generales.-Cuarto.- Fiscalizar la conducta funcionaria de los empleados y de dar cuenta al Directorio de las Faltas o incorrecciones que observe y Quinto.- En general adoptar todas las medidas necesarias para la buena marcha de la Asociación, de acuerdo con los presentes estatutos;-TITULO NOVENO.- Del Secretario,- Artículo Quincuagésimo Quinto.- Habrá un Secretario de la Asociación que, con el caracter de Ministro de Fé, estará encargado de autorizar las resoluciones de las Juntas del Directorio y del Presidente y redactar y autorizar todas las actas. Además, corresponderá al Secretario llevar los Registros de la Asociación, autorizar las inscripciones, mantener bajo su vigilancia y cuidado el archivo, dar copia autorizada de las piezas que se soliciten; percibir las cuotas que deben pagar los accionistas y las demás entradas de la Asociación.- Llevar la contabilidad siempre que el Directorio no haya confiado a otros empleados estas funciones, y ejecutar los acuer-

dos del Directorio cuyo cumplimiento se le encomiende. A petición de cualquiera de los accionistas, el Secretario deberá dar dentro del término de veinicuatro horas, copia autorizada de los acuerdos que se adopten y que afecten a alguno de los asociados. Sino cumple con esta obligación, el Secretario podrá ser apremiado con prisión y multa hasta de mil pesos por cada día de retardo, que aplicará el Juez.-TITULO TRANSITORIO Artículo Primero.- El primer Directorio de la Asociación estará compuesto de las siguientes personas:- Vicente Alamos Igualt Victor Catán Dabike y Ventura Anrique Pérez. Este Directorio tendrá el carácter de provisional, pero se mantendrá en funciones hasta que la Junta General de Accionistas le designe reemplazante y Artículo Segundo: Queda facultado don Vicente Alamos Igualt para solicitar del Presidente de la República la aprobación de los presentes estatutos, y para aceptar las modificaciones, que éste juzgue conveniente introducir en ellos. Lo que me permito transcribir a Usted, para su conocimmiento y fines consiguientes. Saludá atentamente a Usted. Laín Arrieta Pereira.-Secretario General".- Conforme con las piezas copiadas del expediente Rol treinta y cinco mil quinientos dieciocho del Juzgado de Letras de Illapel.-En comprobante, previa lectura firma con los testigos de este domicilio doña María Luz Celis Gálvez y don Oscar Casanga Carvajal.- Se dá copia pagandose cincuenta pesos por impuesto de abogados en cada foja y el notarial correspondiente.-Doy fé.-J.Fizarro C.42129-Illapel.- Luz Celis G.-O.Casanga Carvajal.-J. Barrientos D.- N. y C."-CONFORME CON SU ORIGINAL ESTA SEGUNDA COPIA Entre lineas-por ciento -las aguas - los -se -valen.-Enmendado inasistentes-Asociación-mandatario- inhabilidad-reparará-exima valen.-

JOSE BARRIENTOS ORTIZ NOTARIO Y CONSERVADOR ILLAPEL

Eº 0.0[illegible]

[illegible]xo Comi[illegible]

Fs: 994.- f/n

DECLARACION

-

VICENTE ALAMOS I.

POR

ASOCIACION DE CANALISTAS DEL CANAL BUZETA

---

a Santiago de Chile, a once de Julio de mil novecientos sesen-
a y dos, ante mí, Javier Echeverría Vial, abogado, Notario Pú-
lico de este Departamento y testigos que se expresan al final,
omparece: don VICENTE ALAMOS IGUALT, chileno, casado, agricul-
or, domiciliado en Renato Sánchez tres mil ochocientos uno,
édula número trescientos sesenta y siete mil ciento treinta y
no de Santiago, mayor de edad, quien acreditó su identidad
on la cédula anteriormente citada y expone: PRIMERO.- Que la
irección de Riego del Ministerio de Obras Públicas ha formu -
ado objeciones a los estatutos de la Asociación de Canalistas
el Canal Buzeta, que constan de la escritura otorgada en Illa-
el treinta de Diciembre de mil novecientos sesenta y uno,
nte el Notario señor Jorge Barrientos Díaz.- SEGUNDO.- Que de-
idamente facultado por el artículo transitorio segundo de di-
hos estatutos, y con el objeto de subsanar los reparos formu-
ados, el compareciente viene por este acto en sustituir el ar-
ículo treinta y cinco de los mencionados estatutos, por el
iguiente:"Las convocatorias a Junta y los acuerdos de carác -
er general se harán saber a los accionistas por medio de un
viso que se publicará en un diario de Illapel y en otro de La
erena.- Además en caso de citación a Junta Extraordinaria, se

dirigirá carta certificada a cada uno de los Asociados a los domicilios que hayan registrado en la Secretaría de la Asociación.- Las convocatorias se harán con diez días de anticipación a lo menos, indicándose el lugar, día y hora, y objeto de la Junta".- TERCERO.- Con el mismo objeto ya indicado, se inserta a continuación un acuerdo que acredita que el señor Ventura Anriquez Pérez actuó en la constitución de la Asociación de que se trata, en representación del Servicio de Seguro Social y debidamente facultado para ello.- El documento dice así:"Servicio Nacional de Salud. Dirección General.- Ratifica actuación don Ventura Anrique Pérez, en conexión constitución Asociación Canalistas del Canal Buzeta.- Faculta a Tesorero la Honorable Junta de Beneficencia de Santiago para suscribir instrumentos necesarios para dar por constituída dicha Asociación.- Transcribe Acuerdo Honorable Consejo Nacional de Salud Número doce mil novecientos treinta y cuatro.- Santiago, de Julio de mil novecientos sesenta y dos.- El Honorable Consejo Nacional de Salud en Sesión número quinientos ochenta y siete de veintisiete de Junio de mil novecientos sesenta y dos adoptó el siguiente acuerdo: "Trescientos Dos.- Vistos los oficios números once-ciento cincuenta y seis, de veinticuatro de Abril último, de la Comisión Interventora de la Gerencia Agrícola; mil ciento seis, de catorce de Mayo pasado, del Departamento jurídico; la recomendación del Honorable Comité de Estudios.- Fundos y Propiedades - de fecha diecinueve del actual; y lo prevenido en el artículo setenta de la Ley número diez mil trescientos ochenta y tres, se resolvió, en conexión con el Acuerdo número diecisiete, de la Sesión número cuatrocientos cincuenta y tres: Primero.- Ratificar, ampliamente, todo lo obrado por el señor Ventura Anrique Pérez, en todas

E° 0.05

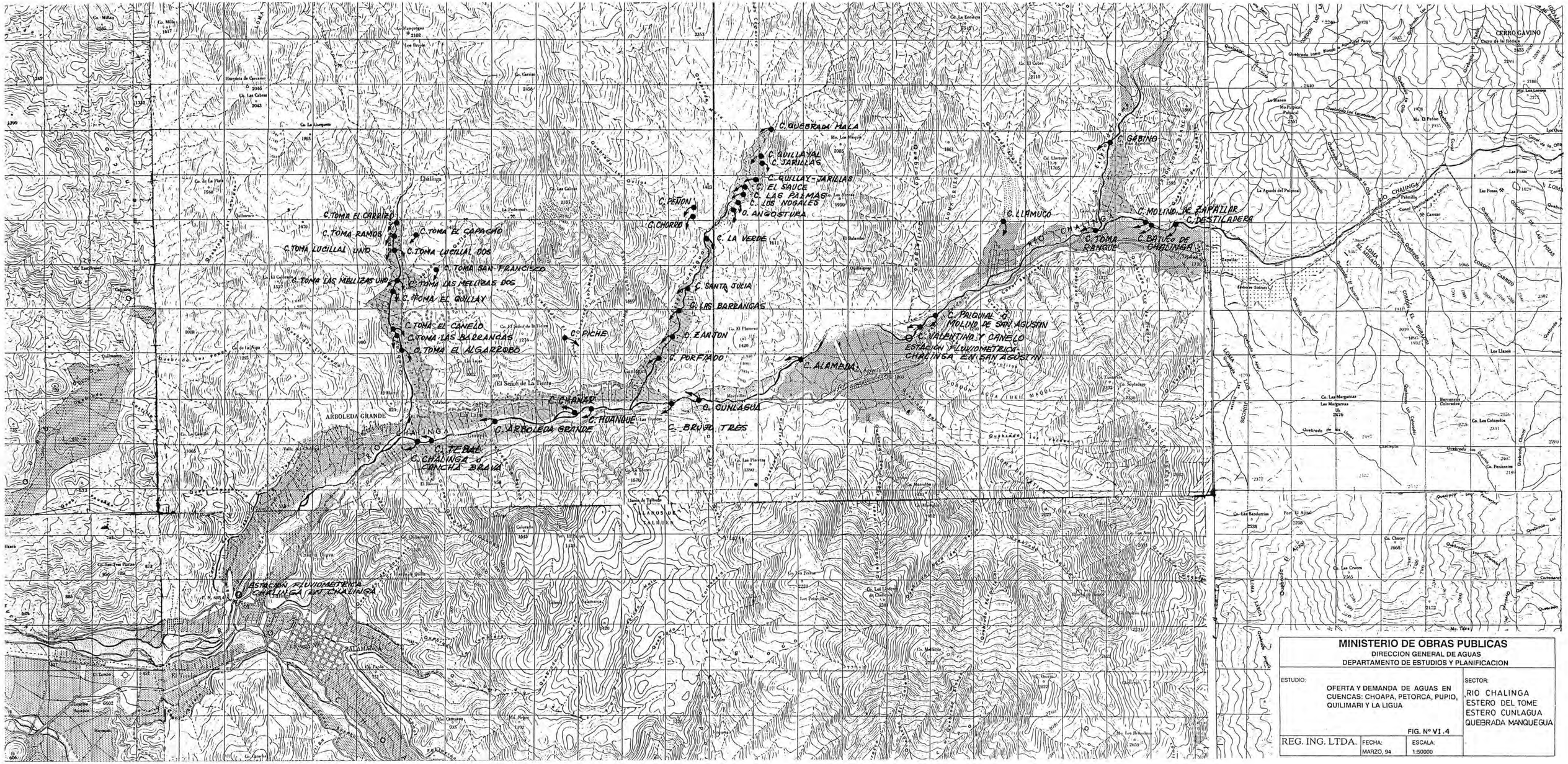
Cinco Centésimos

nda uno de los trámites que se han efectuado ante el Tribunal
ncargado de realizar las diligencias destinadas a constituir
l Asociación de Canalistas, del Canal Buzeta.- Segundo.- Fa-
ultar a don Benjamín Urra Pinto, Tesorero de la Honorable Jun-
a de Beneficencia y Asistencia Social de Santiago, para que,
n su representación, realice todas las diligencias y suscriba
odos los instrumentos que sean precisos para dar por consti-
uída la Asociación antes dicha".- Lo que me permito transcri-
ir a usted, para su conocimiento y fines consiguientes.- Salu-
a atentamente a usted. Laín Arrieta Pereira Secretario Gene-
al".- Conforme con su original que ha tenido a la vista en es-
e acto el Notario que autoriza.- En comprobante y previa lec-
ura firma.- Fueron testigos de este acto don Juan Fajardo Nei-
a y doña Olga Pérez Bello.- Se dá copia pagándose el impues-
o fiscal de diez centésimos de escudo y cinco centésimos de
scudo en cada hoja y los impuestos notariales correspondientes.
oy fe.- VICENTE ALAMOS IGUALT.- Juan Fajardo N.- Olga Pérez
ello.- Ante mí, JAVIER ECHEVERRIA VIAL.-

ISO ANTE MI: FIRMO Y SELLO ESTA PRIMERA COPIA.-

A N E X O VI

UBICACION DE BOCATOMAS



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION GENERAL DE AGUAS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PLANIFICACION

ESTUDIO: OFERTA Y DEMANDA DE AGUAS EN CUENCAS: CHOAPA, PETORCA, PUPIO, QUILIMARI Y LA LIGUA	SECTOR: RIO CHALINGA, ESTERO DEL TOME, ESTERO CUNLAGUA, QUEBRADA MANQUEGUA
FIG. Nº V1.4	
REG. ING. LTDA.	FECHA: MARZO, 94 — ESCALA: 1:50000

C. QUEBRADA LA ORTIGA

C. QUEBRADA LA RUDA

C. QUEBRADA PERALITO

C. LOS RULOS

C. HIJUELAS

C. HIGUERITA Y MOLINO

C. PIRCAS ALTAS

C. HIGUERITA

C. CANELA BAJA

C. EUCALIPTUS

C. EL MOLINO CANELA BAJA

C. ATUNGUA

C. LOS TOMES

C. BOMBA LOS TOMES

C. QUEBRADA DE LOS MOLINOS

C. LOS TOMES

C. QUEBRADA LA CHARONA

C. COLTHUE

C. LAS MINAS

C. QUILLAILLILLO

C. SAN RAMON

C. VICENCIANO

C. MOLINO DE CANELA ALTA

C. QUEBRADA EL MAQUI

C. QUEBRADA EL CHIME

C. QUEBRADA EL DURAZNO

C. QUEBRADA SECA

C. EL QUEBRACHO O EL PLATANO

C. QUEBRADA AGUADA

C. LOS MOLLES

C. QUEBRADA LOS RECOS

C. QUEBRADA MATANCYLLA

C. QUEBRADA MARTINILLOS

C. TOMA DE LOS FERNANDEZ

C. LOS RIVERA

C. EL CHORRILLO

C. EL LLANO

C. LOS MAQUIS

C. CABRA CORRAL

C. LA CAPILLA

C. LA CALERA

C. TOMA LOS PAREDES

C. LOS FERNANDEZ

HUENTELAUQUEN

RIO CHOAPA

Estero La Canela

Estero Llano Largo

Estero Los Tomes

Estero Milliahue

Quebrada El Almendro

Quebrada Las Cañas

Quebrada Las Tazas

Quebrada Los Maquis

Quebrada Los Molles

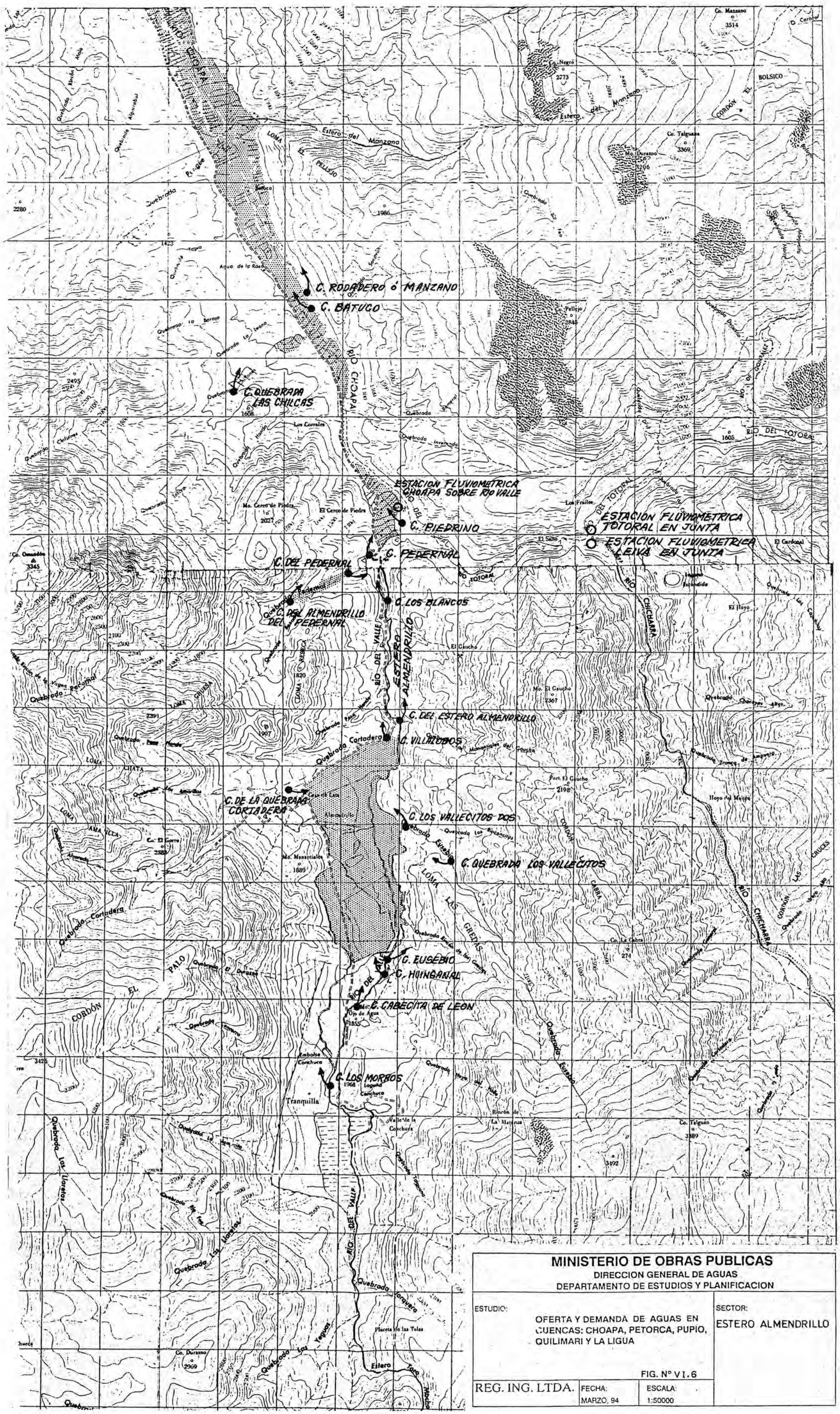
Quebrada Los Recos

Quebrada Matancylla

Quebrada Martinillos

Quebrada Seca

Quebrada Agua Fría


C. RODADERO ó MANZANO
C. BATUCO
C. QUEBRADA LAS CHILCAS
ESTACION FLUVIOMETRICA CHOAPA SOBRE RIO VALLE
C. PIEDRINO
C. PEDERNAL
C. DEL PEDERNAL
C. LOS BLANCOS
C. DEL ALMENDRILLO DEL PEDERNAL
ESTACION FLUVIOMETRICA TOTORAL EN JUNTA
ESTACION FLUVIOMETRICA LEIVA EN JUNTA
C. DEL ESTERO ALMENDRILLO
C. VILLALOBOS
C. DE LA QUEBRADA CORTADERA
C. LOS VALLECITOS DOS
C. QUEBRADA LOS VALLECITOS
C. EUSEBIO
C. HUINGARIAL
C. CABECITA DE LEON
C. LOS MORROS
Estero del Manzano
Co. Manzano 3514
Co. Negro 2773
Co. Telguana 3369
Mo. Durazno 3206
Co. Pellejo 2845
Co. Durazno 2969
Co. La Cabra 2741
Co. Omanddo 3345
Mo. Cerco de Piedra 2027
Mo. El Gaucho 2367
Mo. Manantiales 1889
Port. El Gaucho 2198
1605
1608
1986
2280
1907
1820
1968
3425
3492
3389
RIO CHOAPA
RIO DEL TOTORAL
RIO CHICHARRA
RIO DEL VALLE
ESTERO ALMENDRILLO
Quebrada Cortadera
Quebrada Eusebio
Quebrada Las Yeguas
Quebrada Las Llaretas
Quebrada Jorquera
Tranquilla
Los Corrales
El Cerco de Piedra
El Gaucho
Los Frailes
El Salto
El Cardonal
Rincón de La Mataraza
Placeta de las Tolas
Ojo de Agua
Laguna Conchuca
Embalse Conchuca
Valle de la Conchuca
Manantiales del Gaucho
Quebrada Los Rincancitos
Quebrada Los Arrieros
Quebrada Los Amarillos
Quebrada Los Algarrobos
Quebrada Los Corralitos
Quebrada Los Hornos
Quebrada Los Cardos
Quebrada Los Cabras
Quebrada Los Cruces
Quebrada Los Corrales
Quebrada Los Corronin
Quebrada Los Llaretas
Quebrada Los Yeguas
Quebrada Los Algarrobos
Quebrada Los Corralitos
Quebrada Los Hornos
Quebrada Los Cardos
Quebrada Los Cabras
Quebrada Los Cruces

IDENTIFICACION DE APORTES DE ESCORRENTIA			
0	QUEBRADA LA LEONA (Q. Las Chilcas)	33	QUEBRADA DEL CHACAY
1	QUEBRADA CORTADERA	34	RIO TENCALAN
2	QUEBRADA PEDERNAL	35	QUEBRADA EL AHZAL
3	QUEBRADA VALLECITOS	36	QUEBRADA EL BARRACO
4	ESTERO DEL MANZANO	37	ESTERO QUELEN
5	QUEBRADA LA ORTIGA	38	ESTERO CAMISAS
6	QUEBRADA RUDA	39	ESTERO LIMAHUIDA
7	QUEBRADA LOS RANCHOS	E1	QUEBRADA LAS TAZAS
8	QUEBRADA PERALTO	E2	QUEBRADA MATANCILLA
9	QUEBRADA DURAZNO	E3	QUEBRADA AGUA FRIA
10	QUEBRADA EL MAQUI	E4	QUEBRADA CARQUIDAÑO
11	QUEBRADA EL CHIÑE	E5	QUEBRADA YERBA LOCA
12	QUEBRADA SECA	E6	QUEBRADA LA CHAORNA
13	QUEBRADA LUCUMAN	E7	QUEBRADA AGUA DEL MOLLE
14	RIO CAREN	E8	QUEBRADA LOS TOMES
15	ESTERO DEL TOME (Rio Las Tolas)	E9	QUEBRADA FACICA
16	QUEBRADA LLAMUCO	E10	ESTERO ESPIRITU SANTO
17	QUEBRADA LAS JARILLAS	E11	ESTERO COLIHUE
18	QUEBRADA EL CHORRO	E12	ESTERO LLANO LARGO
19	ESTERO LAS BURRAS	E13	QUEBRADA LA QUEMADA
20	QUEBRADA DE CARCAMO	E14	QUEBRADA GALERILLAS O ARRAYAN
21	QUEBRADA MANQUEGUA	E15	QUEBRADA EL ALMENDRILLO
22	ESTERO CUNLAGUA	S1-10	QUEBRADA CHIRCAL
23	QUEBRADA EL PICHE	S1-2	QUEBRADA LOS FIOS
24	QUEBRADA QUILMENCO	S1-3	QUEBRADA LA ALFALFA
25	QUEBRADA DE MICHO	S1-4	QUEBRADA EL ZAPALLO
26	QUEBRADA LAS CAÑAS DE MICHO	S1-7	QUEBRADA EL QUILLAY
27	QUEBRADA LA AGUADA	S2-3	QUEBRADA MARTINILLO
28	QUEBRADA CAVANILLA	s3-3	QUEBRADA AGUADA
29	QUEBRADA ATELCURA	A	QUEBRADA LA SUERTE (La Fortuna)
30	QUEBRADA ILTA	B	QUEBRADA CAPACHO
31	QUEBRADA LAS CAÑAS	C	QUEBRADA SAN FRANCISCO
32	RIO MANQUE	D	ESTERO AUCO

PROVINCIA DE LIMARI
PROVINCIA DE CHOAPA
PROVINCIA DE PETORCA
REGION DE COQUIMBO
REGION DE VALPARAISO
ARGENTINA
CHILE

5 mm/año
10 mm/año
20 mm/año
50 mm/año
100 mm/año
200 mm/año
300 mm/año

CORDON LOS LLANOS
CORDON DEL CERRO NEGRO
CORDON DE LOS VALLES
CORDON DE LA CAL

P1 E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E11 E12 E13 E14 E15

AERODROMO ILLAPEL
AERODROMO LOS VILOS
AERODROMO PICHIDANGUI

CAJON DE LAS YEGUAS
TOMA DEL COBRE

PETORCA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION GENERAL DE AGUAS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PLANIFICACION

ESTUDIO: OFERTA Y DEMANDA DE AGUAS EN CUENCAS: CHOAPA, PETORCA, PUPIO, QUILIMARI Y LA LIGUA

MAPA DE ESCORRENTIA E IDENTIFICACION DE CUENCAS

FIG. Nº 4.9

REG. ING. LTDA. | FECHA MARZO 64 | ESCALA 1 : 250.000

IDENTIFICACION DE APORTES DE ESCORRENTIA			
0	QUEBRADA LA LEONA (Q. Las Chilcas)	33	QUEBRADA DEL CHACAY
1	QUEBRADA CORTADERA	34	RIO TENCALAN
2	QUEBRADA PEDERNAL	35	QUEBRADA EL AHZAL
3	QUEBRADA VALLECITOS	36	QUEBRADA EL BARRACO
4	ESTERO DEL MANZANO	37	ESTERO QUELEN
5	QUEBRADA LA ORTIGA	38	ESTERO CAMISAS
6	QUEBRADA RUDA	39	ESTERO LIMAHUIDA
7	QUEBRADA LOS RANCHOS	E1	QUEBRADA LAS TAZAS
8	QUEBRADA PERALTO	E2	QUEBRADA MATANCILLA
9	QUEBRADA DURAZNO	E3	QUEBRADA AGUA FRIA
10	QUEBRADA EL MAQUI	E4	QUEBRADA CARQUIDAÑO
11	QUEBRADA EL CHIÑE	E5	QUEBRADA YERBA LOCA
12	QUEBRADA SECA	E6	QUEBRADA LA CHAORNA
13	QUEBRADA LUCUMAN	E7	QUEBRADA AGUA DEL MOLLE
14	RIO CAREN	E8	QUEBRADA LOS TOMES
15	ESTERO DEL TOME (Rio Las Tolas)	E9	QUEBRADA FACICA
16	QUEBRADA LLAMUCO	E10	ESTERO ESPIRITU SANTO
17	QUEBRADA LAS JARILLAS	E11	ESTERO COLIHUE
18	QUEBRADA EL CHORRO	E12	ESTERO LLANO LARGO
19	ESTERO LAS BURRAS	E13	QUEBRADA LA QUEMADA
20	QUEBRADA DE CARCAMO	E14	QUEBRADA GALERILLAS O ARRAYAN
21	QUEBRADA MANQUEGUA	E15	QUEBRADA EL ALMENDRILLO
22	ESTERO CUNLAGUA	S1-10	QUEBRADA CHIRCAL
23	QUEBRADA EL PICHE	S1-2	QUEBRADA LOS FIOS
24	QUEBRADA QUILMENCO	S1-3	QUEBRADA LA ALFALFA
25	QUEBRADA DE MICHO	S1-4	QUEBRADA EL ZAPALLO
26	QUEBRADA LAS CAÑAS DE MICHO	S1-7	QUEBRADA EL QUILLAY
27	QUEBRADA LA AGUADA	S2-3	QUEBRADA MARTINILLO
28	QUEBRADA CAVANILLA	s3-3	QUEBRADA AGUADA
29	QUEBRADA ATELCURA	A	QUEBRADA LA SUERTE (La Fortuna)
30	QUEBRADA ILTA	B	QUEBRADA CAPACHO
31	QUEBRADA LAS CAÑAS	C	QUEBRADA SAN FRANCISCO
32	RIO MANQUE	D	ESTERO AUCO

PROVINCIA DE LIMARI
PROVINCIA DE CHOAPA
PROVINCIA DE PETORCA
REGION DE COQUIMBO
REGION DE VALPARAISO
ARGENTINA
CHILE

5 mm/año
10 mm/año
20 mm/año
50 mm/año
100 mm/año
200 mm/año
300 mm/año

CORDON LOS LLANOS
CORDON DEL CERRO NEGRO
CORDON DE LOS VALLES
CORDON DE LA CAL

P1 E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E11 E12 E13 E14 E15

AERODROMO ILLAPEL
AERODROMO LOS VILOS
AERODROMO PICHIDANGUI

CAJON DE LAS YEGUAS
TOMA DEL COBRE

PETORCA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION GENERAL DE AGUAS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PLANIFICACION

ESTUDIO: OFERTA Y DEMANDA DE AGUAS EN CUENCAS: CHOAPA, PETORCA, PUPIO, QUILIMARI Y LA LIGUA

MAPA DE ESCORRENTIA E IDENTIFICACION DE CUENCAS

FIG. Nº 4.9

REG. ING. LTDA. | FECHA MARZO 64 | ESCALA 1 : 250.000