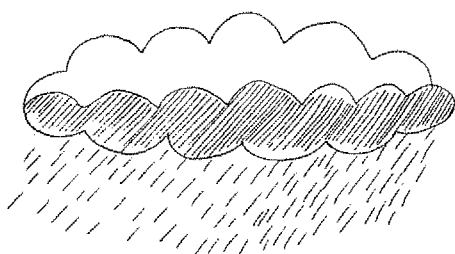


ANALISIS PLUVIOMETRICO DEL AREA DE CAUQUENES

- Precipitaciones presentan gran variabilidad interanual.
- Son el factor climático de más impacto en la agricultura tradicional del área.

*Jorge González U.¹
Jorge Mella G.²*

INTRODUCCION.



El clima es uno de los factores determinantes de los sistemas de producción agrícola posibles en diversas regiones del planeta; Chile no es una excepción, al contrario, en nuestro país el clima define los sistemas de producción que se encuentran a lo largo y ancho del territorio nacional.

Reconociendo entonces esta dependencia climática de nuestra agricultura, toma importancia la determinación, clasificación y conocimiento de las características de las zonas agroecológicas del país, entendiendo a éstas como aquel espacio físico que posee en común aspectos generales edafoclimáticos, agronómicos y de formaciones vegetales y fauna.

El Area de Cauquenes forma parte de una zona agroecológica muy característica y su agricultura ha dependido siempre, en una alta proporción, del comportamiento climático existente, particularmente del factor precipitación. Dada la importancia atribuida históricamente a este componente climático se estimó pertinente entregar información pluviométrica del área, apoyada con un análisis de su comportamiento en base a 33 años de recolección de datos.

DEFINICION AGROCLIMATICA DEL AREA DE CAUQUENES.

Desde el punto de vista agroecológico, Cauquenes se ubica en el área denominada Secano Interior, el que algunos autores subdividen en dos subáreas: Hualañé y Cauquenes. A continuación se indicará información referida a la subárea Cauquenes.

¹ Ingeniero Agrónomo, Programa Ecología y Producción.

² Laborante, Programa Ecología y Producción.

Desde una perspectiva estrictamente climática, la subárea Cauquenes está inserta en un clima mediterráneo subhúmedo, con períodos fríos y húmedos en invierno, pero con pocas heladas, Los veranos son secos y calurosos; existe una gran variabilidad pluviométrica interanual; la estación libre de heladas es de al menos 6 meses.

Esta subárea comprende el sector que se encuentra al oriente de la Cordillera de la Costa, entre el paralelo 35° (Río Mataquito) hasta el paralelo 36° 40' (Río Itata), con una superficie aproximada de 835.000 ha (Figura 1). Algunos autores también le asignan un sector ubicado en la vertiente nororiental de la Cordillera de Nahuelbuta.

Sus suelos son fundamentalmente de origen granítico y derivados de rocas metamórficas. En general presentan escurrimiento superficial rápido y drenaje interno moderado. Sus niveles de

fertilidad, medidos como índice de N-P-K y materia orgánica son bajos, constituyéndose, junto a los serios problemas de erosión, en las principales limitantes de estos suelos.

CARACTERIZACION PLUVIOMETRICA.

La caracterización pluviométrica se realizó con la información generada en la Estación Meteorológica Cauquenes de INIA, cuyas coordenadas geográficas son: Latitud 35°57' S, Longitud 72°19' W y Altitud de 177 m.s.n.m.

La precipitación anual promedio en Cauquenes es de 660,8 mm (Cuadro N° 1). Los meses más lluviosos son Junio y Julio con 148,7 y 144,6 mm mensuales promedio, respectivamente. Los meses más secos son Diciembre, Enero y Febrero con 9,5; 7,6 y 4,5 mm mensuales promedio, respectivamente.

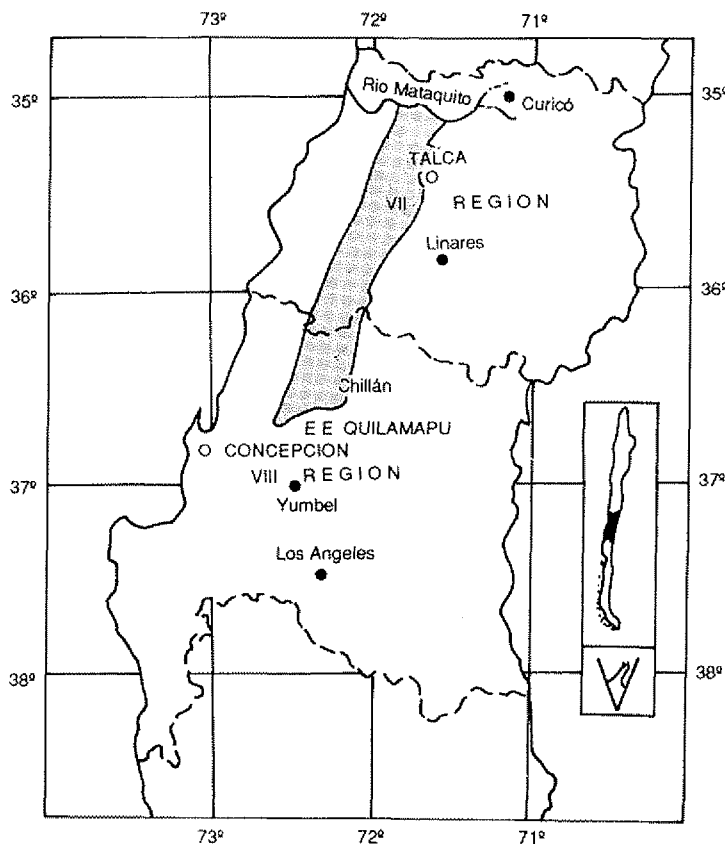


Figura 1.- Ubicación del área agroecológica seco anterior.

CUADRO N° 1.- Precipitación promedio mensual, anual y valores máximos y mínimos registrados en la Estación Meteorológica Cauquenes, 1959-1991.

	M E S E S													TOTAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
PROM.	7,6	4,5	10,3	35,2	117,5	148,7	144,6	83,0	54,0	29,1	16,8	9,5	660,8	
MAXIMO	42,0	60,3	55,2	178,5	350,3	416,9	341,0	231,3	139,3	101,3	71,2	82,4		
MINIMO	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	24,9	27,5	16,2	6,9	0,0	0,0	0,0		

En la Figura 2 se grafica la distribución de las lluvias durante el año, destacando el abrupto aumento y concentración de las precipitaciones entre Mayo y Agosto, como también la disminución gradual de las precipitaciones a partir de Agosto hasta llegar a su mínima expresión en Febrero.

Este comportamiento pluviométrico origina una distribución estacional de las lluvias, lo que determina que en invierno precipiten en promedio el 47,3 % del total anual, en Primavera, Verano y

Otoño cae el 10,6; 3,1 y 39,0 % de las aguas lluvia, respectivamente.

La cantidad de agua caída indicada en los meses más lluviosos, Junio y Julio precipita en un número promedio de días levemente superior a 11 (Cuadro N° 2), es decir, en cada día con precipitaciones en el mes más lluvioso del año, Junio, cae un promedio de 12,9 mm de lámina de agua (Intensidad de lluvia).

CUADRO N° 2.- Promedio mensual de días con lluvia e intensidad de precipitación (mm), Estación Meteorológica Cauquenes, 1959-1991.

PROM. 1959/91	M E S E S													TOTAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
DIAS	1,5	0,8	1,6	4,4	9,8	11,5	11,9	9,5	6,8	4,6	2,7	1,7	66,8	
INT. (*)	5,0	5,6	6,4	8,0	11,9	12,9	12,1	8,7	7,9	6,3	6,2	5,6	8,05	

* 1 mm precipitación = 1 litro agua/m² = 10 m³/ha.

Al contrario, en el mes más seco, Febrero, el promedio de días con precipitaciones es inferior a uno, y solo en 7 oportunidades se registró entre 2 y 4 días con lluvia, y en 16 años no se registran precipitaciones. En este mes la intensidad de lluvia es levemente superior a 5 mm/día lluvia. De

la misma forma, en el Cuadro N° 2, se indica que en promedio llueven 67 días al año con una intensidad media de 8,05 mm/día lluvia.

Como ya se indicó, la lluvia es un aspecto climático de gran variabilidad y por tanto su análisis

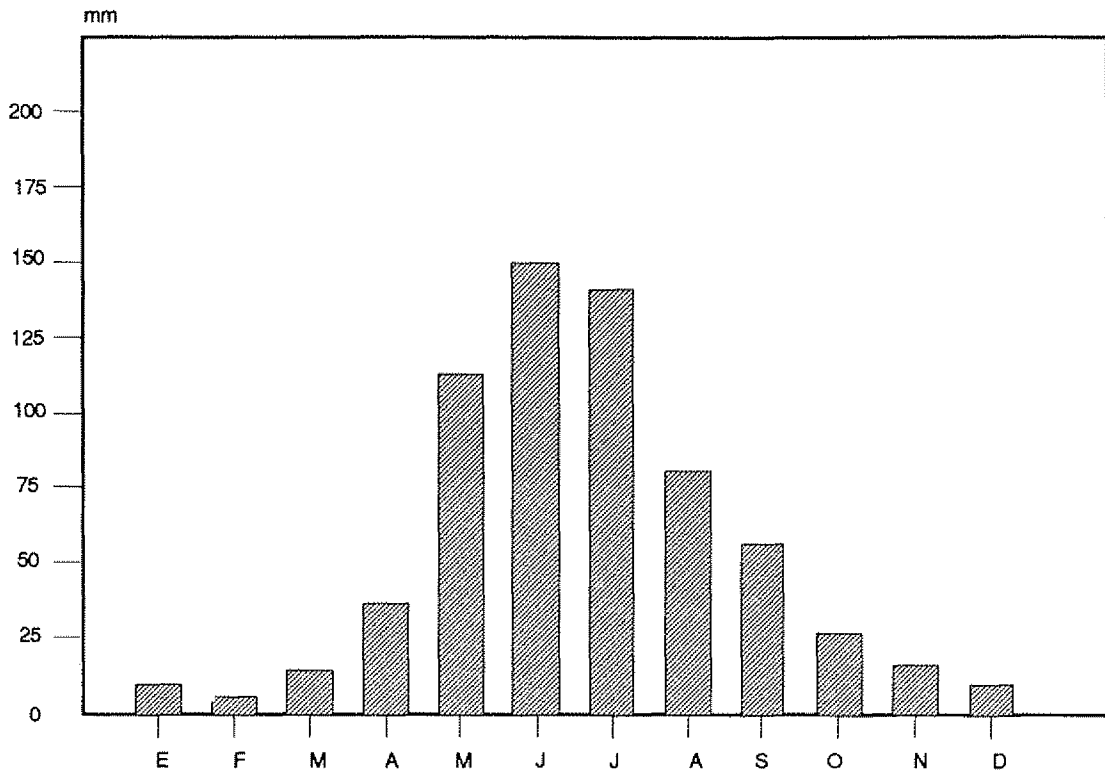


FIGURA 2.- Precipitación mensual promedio. Período 1959 - 1991

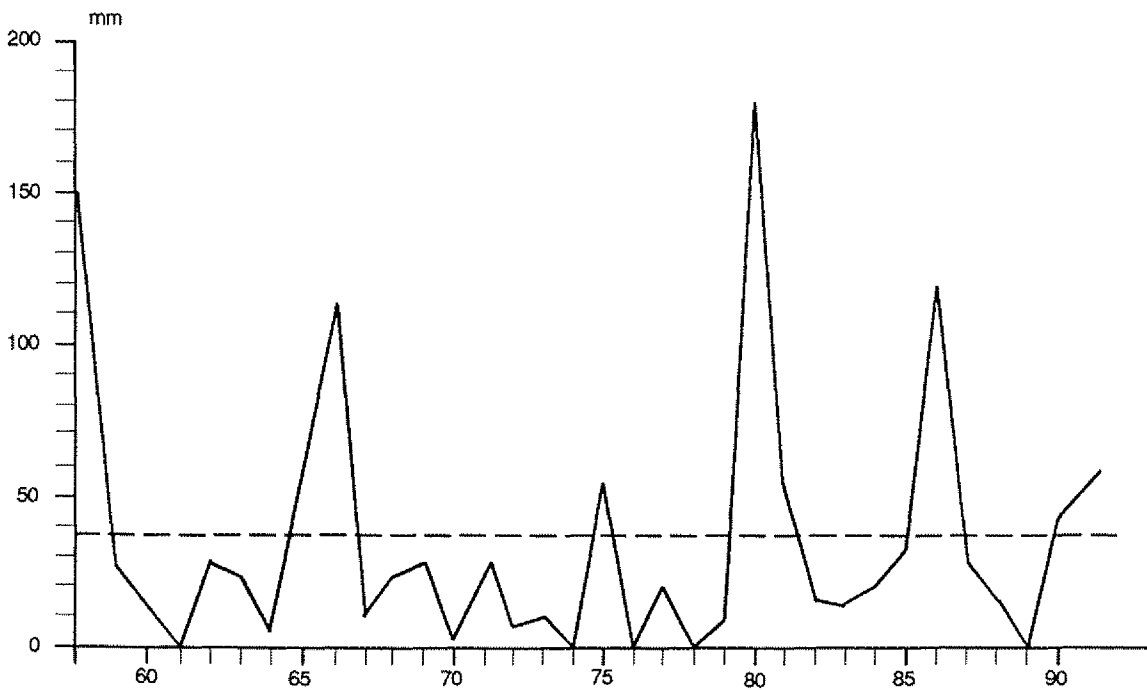


FIGURA 3 :- Precipitación del mes de Abril. Período 1959 - 1991.
 --- : Promedio histórico

sis histórico, y más aun predictivo, es de gran complejidad; no obstante con la información actual se pueden hacer algunas observaciones que puedan constituir la base para estudios más específicos. Se toman en cuenta aquellos meses de mayor actividad agrícola en el área (Abril, Mayo y Agosto), el mes más lluvioso (Junio) y el total anual.

El comportamiento pluviométrico histórico de Abril (Figura 3) se caracteriza por la presencia de ciclos, en que cada 4 a 6 años, aparece una elevada pluviometría, con precipitaciones superiores a los 60 mm/mes, incluso en dos ocasiones han precipitado más de 150 mm/mes. No se observa una tendencia cíclica que caracterice la ocurrencia de años con el mes de abril seco, aunque debe indicarse la presencia irregular de años con menos de 10 mm de precipitación en Abril.

En Mayo (Figura 4) existe una tendencia a la presencia de años con pluviometría cercana e incluso superior los 300 mm/mes de agua caída, sin embargo su frecuencia es poco clara. Por otra parte, las ocasiones en que el mes de Mayo es prácticamente seco (menos de 10 mm/mes)

son muy poco frecuentes. Así tenemos que desde la sequía de 1968 no se registra un mes de Mayo en que no hayan precipitado al menos 25 mm/mes. Con todo, pareciera que este mes es objetivamente menos riesgoso que Abril, desde el punto de vista pluviométrico, en la toma de decisiones de inicio y desarrollo de labores agrícolas.

El mes más lluvioso del año, Junio, tiene un comportamiento histórico muy variable (Figura 5), caracterizándose por grandes diferencias entre un año determinado y la precipitación del mes en el año anterior o el siguiente. No obstante, puede visualizarse que cada 10 a 12 años se han registrado meses con precipitaciones ostensiblemente más bajas que el promedio histórico, y que no han superado los 45 mm de agua caída; sin embargo esto no ha implicado necesariamente que estos años sean considerados "secos".

El mes de Agosto, también manifiesta gran irregularidad pluviométrica interanual (Figura 6); sin embargo, es más o menos claro que cada 5 o 7 años, ha registrado caídas pluviométricas que no superan los 30 mm mensuales.

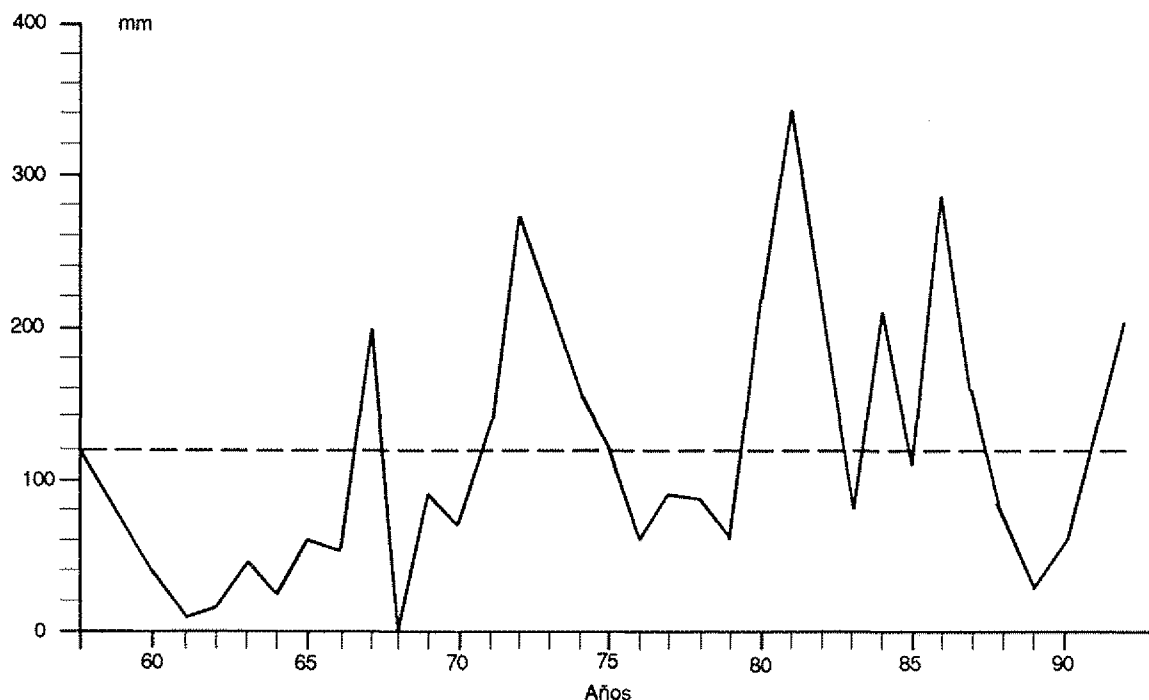


FIGURA 4.- Precipitación del mes de mayo. Período 1959 - 1991
- - - : Promedio histórico

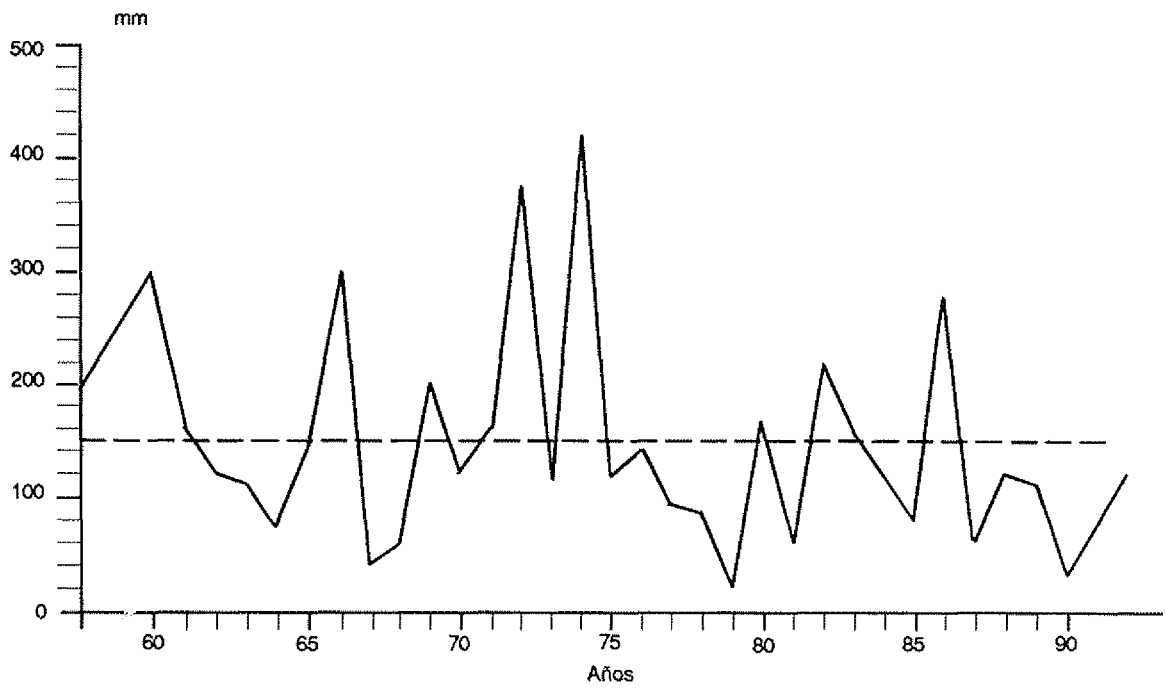


FIGURA 5.- Precipitación del mes de Junio. Período 1959 - 1991.
--- : Promedio histórico

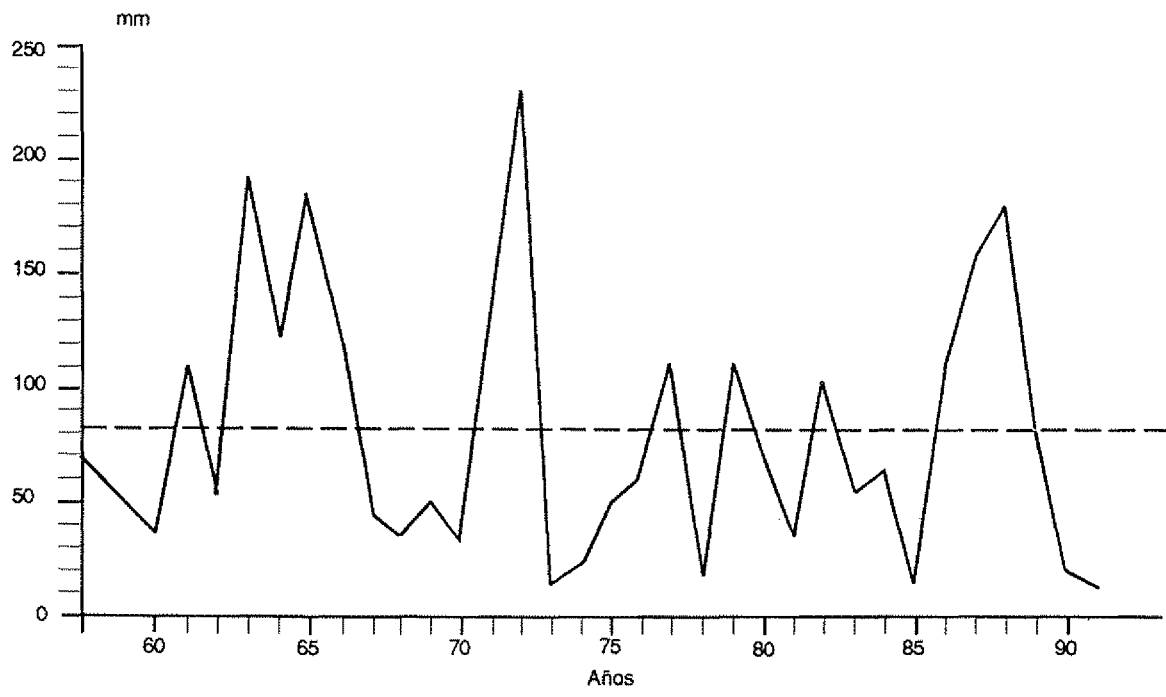


FIGURA 6.- Precipitación del mes de Agosto. Período 1959 - 1991
--- : Promedio histórico

La precipitación total anual en Cauquenes se caracteriza por una gran variación interanual, habiéndose registrado diferencias del orden del 100% entre un año y el siguiente o anterior. Puede mencionarse una tendencia a la existencia de años de gran precipitación (más de 1.000 mm), con una frecuencia de 10 o más años; por otra parte la existencia de años secos o con pluviometría baja no presenta una distribución regular en términos de frecuencia y magnitud (Figura 7).

COMENTARIOS FINALES.

* Dado el análisis de precipitaciones descrito, en que destaca la gran variabilidad interanual e intensidad de las lluvias, puede indicarse con seguridad que éste es el factor climático más decisivo en el resultado bioeconómico de la agricultura tradicional del área.

* El mes de Mayo, no obstante la variabilidad de su pluviometría es, bajo la perspectiva de sus precipitaciones, la época del año que presenta

menores riesgos para labores agrícolas, fundamentalmente relacionadas con preparación de suelos y siembras.

* La intensidad de precipitación que ocurre en los meses invernales (129 m³ agua/día de lluvia) y su acción erosiva sobre los suelos sin protección vegetal, es un argumento categórico en favor de aquellas prácticas culturales que atenúan la pérdida de suelos por erosión (IPA QUILAMAPU N° 43 y 51).

* La variabilidad de las precipitaciones indicada inicialmente y la consecuente incertidumbre que imprime al resultado final de una temporada agrícola, nos señalan que la implementación necesaria para suplementar con agua de riego sectores del Area de Cauquenes debiera encontrarse entre las prioridades de desarrollo agrícola del área, posibilitando así elevar los actuales rendimientos de cultivos, flexibilizar y/o cambiar la ejecución de algunas labores agrícolas e introducir nuevas alternativas agropecuarias.

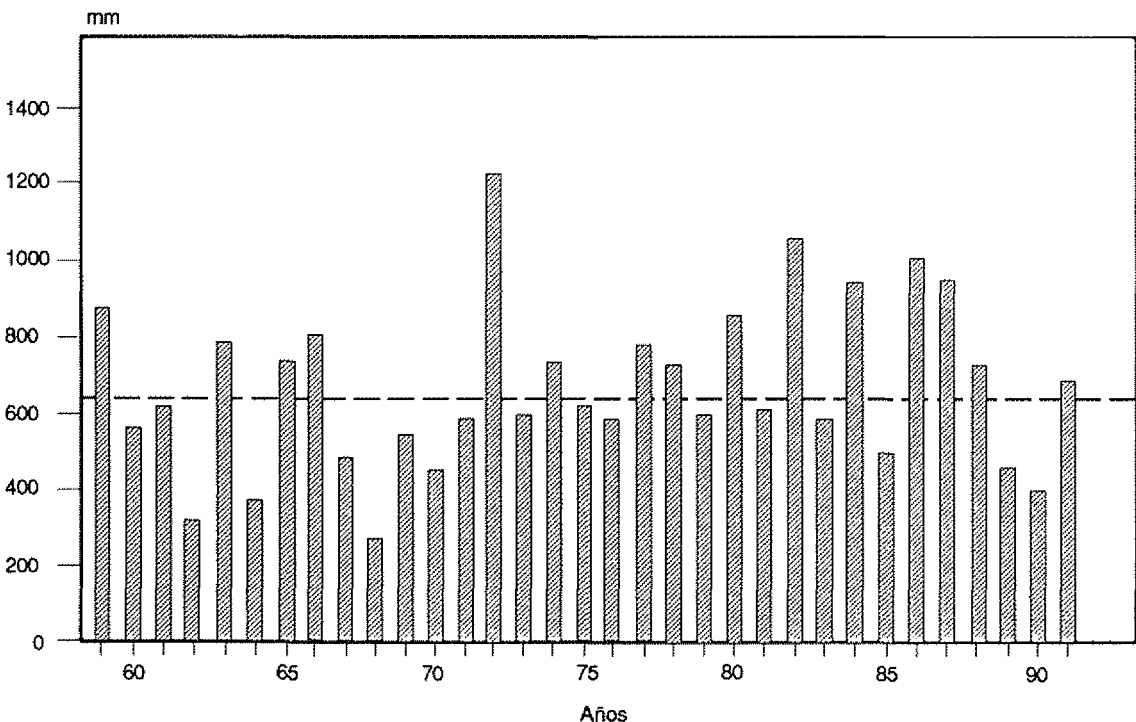


FIGURA 7.- Precipitación total anual. Período 1959 - 1991

- - - : Promedio histórico