

VIII - D - 1.1 1

ESTUDIO DE LOS POSIBLES LUGARES APTOS
PARA SERVIR DE EMBALSE EN LA CUENCA
DEL RIO MAULE

C E D E C

VIII - D - 1.1

ESTUDIO DE LOS POSIBLES LUGARES APTOS
PARA SERVIR DE EMBALSE EN LA CUENCA
DEL RIO MAULE

CENTRO DE DOCUMENTACION
COMISION NACIONAL DE RIEGO

C E D E C

INDICE

	Página
1. INTRODUCCION	1
2. METODOLOGIA SEGUIDA	1
2.1 Análisis de la Topografía de la Hoya	1
2.2 Capacidad de Acumulación de los lugares seleccionados como aptos para la Construcción de Embalses	3
2.3 Volumen de la Presa	4
2.4 Volumen Medio Anual Afluyente	5
3. RESULTADOS	5
4. CONCLUSIONES	6

ANEXO 1 : Nómima de las Cartas del IGM Utilizadas para el Estudio

1. Nómima de las cartas a escala 1:50 000 examinadas	1
2. Nómima de las cartas a escala 1:50 000 No Disponibles en la Cuenca del Maule	2

	Página
ANEXO 2 : Embalses Analizados	
Cuesta de la Perra x	1
Agua Fría	3
Panamericana	5
El Guindo	7
Los Aromos	8
Las Chilcas	10
Las Lomillas x	11
Vilches	13
Panguilemo	15
7. Picazo	17
El Litral	18
Bartolillo	20
Las Animas	22
Los Copihues	24
Montecillos	26
Pejerreyes	28
Vega de Salas	30
El Peñasco	32
Longaví	34
Mancilla	36
San Manuel	38
Lavadero	40
Pocillas	42
Quella	44
Pichile	45

	Página
Los Quillayes	46
San Juan	47
Huedque	48
Coronel del Maule	49
La Chiripa	50
Puente San Francisco	51
Las Garzas	52
Vado Las Toscas	53
San José del Arenal	54
Roma del Arenal	55
Belco	56
Los Pequeños	57
Purapel	58
Sauzal	60
Villaseca	61
El Dial	62
Guaiquivilo	64
Maule-Melado	66
Huinganes	68
San Miguel	70
^{h.c.} Bocatur	71
Tinajas	73
Los Maquis	74
Litu-Hornito	76
Litu-Tapihue	78
Tutucura	79
Corinto	81

ANEXO 3: Posibilidades de Embalse dignas de mayor estudio.

ANEXO 4: Posibilidades de Embalse de interés dudoso.

ANEXO 5: Tabla Resumen. Posibilidades de Embalse de la Cuenca del río Maule. Plano Hoya del Maule. Posibilidades de Embalse. Plano de Ubicación General.

ESTUDIO DE LOS POSIBLES LUGARES APTOS PARA SERVIR DE EMBALSE EN LA CUENCA DEL RIO MAULE.

1. INTRODUCCION.-

Para elaborar un plan tendiente al uso integral de los recursos hidrológicos disponibles en una cuenca, es indispensable determinar previamente cuales son las posibilidades que podrían resumirse a fin de lograr una regulación de estos recursos que permita adaptarlos a las necesidades de los usuarios. Procediendo en esta forma, será posible proporcionar al plan la base sólida que se requiere para determinar las obras que deberán construirse y las medidas que deberán tomarse para conseguir un aprovechamiento óptimo de las aguas y tierras cultivables de la cuenca.

Con el fin de suministrar la información referente a los embalses que eventualmente podrían construirse en la cuenca del río Maule, se ha procedido a analizar sistemáticamente la topografía de toda esta región, en busca de cualquier lugar apto para la acumulación de agua. Una vez determinados los lugares con las características adecuadas, se han medido las capacidades de sus vasos y se ha estimado el volúmen tanto de las presas que embalsarían las aguas como del afluente medio anual a dichos lugares.

A continuación se describirán más detalladamente las diferentes etapas en que se ha dividido el presente estudio y se expodrán sus resultados y conclusiones.

2.- METODOLOGIA SEGUIDA.-

2.1. Análisis de la topografía de la hoya.

Para detectar los lugares que reúnen las condiciones apropiadas para la construcción de embalses, se ha examinado la topografía de la cuenca en los planos de escala 1:50.000 confeccionados por el Instituto Geográfico Militar. La elección de estos planos se ha hecho en consideración a que son los más detallados de los que cubren toda esta área.

En la citada escala, la cuenca del Maule queda expuesta en 50 cartas, cada una de las cuales comprende 15' de longitud por 15' de latitud. De ese total, en esta oportunidad no se ha sido posible examinar las 12 cartas correspondientes a la zona fronteriza localizada al oriente del meridiano de 71°W entre las latitudes 35°30' S y 36°15' S y la situada al sur de ésta última latitud y al oriente de la longitud 71° 15' W.

La lista de las 38 cartas analizadas y de las 12 no disponibles se ha incluido en el Anexo 1 de este informe.

El exámen del relieve del terreno mostrado por las cartas se ha llevado a cabo en forma sistemática, siguiendo el curso de cada uno de los ríos de la cuenca y de sus afluentes, desde su nacimiento hasta la confluencia en que entrega sus aguas a otro de mayor importancia. En este proceso se ha seguido en orden de norte a sur, comenzando por los afluentes del Maule más septentrionales de la hoya, siguiendo luego con los centrales, para terminar con los más australes. Así, se examinaron primero los ríos Claro y Lircay, se continuó luego con los denominados Putagán, Ancoa, Achibueno y Longaví y se terminó con el Perquilauquén. Finalmente, se analizó el curso del río Maule, el del Melado que es su principal afluente cordillerano, y el de otros afluentes de menor importancia, como son el Tabón o Tinajas, el estero Los Maquis y el estero Los Puercos que fluye a lo largo del valle de Penciahue.

En el exámen se consideraron como lugares apropiados para crear un embalse a todos los que en los planos presentaban una baja pendiente según la dirección del río y que terminaban en una angostura en la cual se podría implantar una presa. En esta primera revisión de la topografía, no se tomó en cuenta el hecho que el embalse pudiese parecer poco económico, que se encontrase mal ubicado con respecto a los terrenos por regar, o que inundase tierras fértiles. Se aceptó que todos esos factores se tomarían en cuenta con posterioridad, una vez que se contase con toda la información posible de extraer en esta etapa de estudio preliminar.

2.2. Capacidad de acumulación de los lugares seleccionados como aptos para la construcción de embalses.

Una vez identificados los lugares de la cuenca con características apropiadas para servir de embalses, se procedió a fijar la cota de aguas máximas en cada uno de ellos. Para ello, se siguió el criterio de tratar de aprovechar al máximo las zonas planas de las cuencas por inundar, pero tomando en consideración de una manera provisional el posible volumen medio anual afluente, para que el tamaño del embalse fuese concordante con la magnitud de los recursos hidrológicos disponibles. De esta manera se trató de conseguir intuitivamente una utilización óptima del lugar de embalse.

Para facilitar los cálculos posteriores, en aquellos casos en que fué posible, se hizo coincidir la cota de aguas máximas elegida provisionalmente con la curva de nivel del plano más cercano a ella. Es por esta razón que muchas de las alturas asignadas a las presas resultaron múltiplos de 25 m, que es la separación entre curvas de nivel del plano a escala 1: 50.000.

Con el fin de determinar la capacidad de embalse de cada uno de los lugares elegidos, se midió la superficie encerrada por cada curva de nivel y con estos valores se dedujeron las correspondientes relaciones $S = f(H)$. A partir de estas superficies, se calcularon los volúmenes parciales encerrados entre curvas de nivel sucesivas, aplicando la siguiente fórmula aproximada:

$$V = \frac{1}{2} S_1 \Delta h_1 + \frac{1}{2} (S_1 + S_2) \Delta h_2 + \dots + \frac{1}{2} (S_{n-1} + S_n) \Delta h_n$$

$$V = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{i=n} (S_{i-1} + S_i) \Delta h_i$$

en que $S_1, S_2 \dots S_n$ son las superficies encerradas por cada una de las curvas involucradas en la zona de embalse, desde la más baja hasta la más alta, y Δh son las diferencias de altura entre las sucesivas curvas de nivel. Como se dijo, en general se usó $\Delta h = 25 \text{ m}$.

En aquellos casos en que la presa resultó de una altura inferior a 25 m, no fué posible deducir las relaciones $S = f(H)$ y $V = f(H)$ del lugar, y hubo que estimar tanto la superficie inundada como el volumen embalsado a partir de la medida de la superficie encerrada por la curva de nivel más cercana a la cota de aguas máximas elegida.

2.3. Volumen de la presa.

Para estimar el volumen de la presa por implantar en cada uno de los lugares de embalse seleccionados, se supuso que las laderas de los cerros que conformaban cada una de las angosturas tenía una pendiente constante entre la base y el coronamiento. Además se aceptó que cada presa tenía hacia aguas arriba un talud de 3:1 y hacia aguas abajo uno de 2,5:1. Al coronamiento se le dió un ancho de 10 m, tomando en cuenta que en muchos casos la presa tendría que servir además del puente para alguna carretera.

Bajo las suposiciones expuestas, el volumen del cuerpo geométrico que constituye la presa queda dado por la siguiente expresión:

$$V = (10^6 \text{ m}^3) = \frac{LH^2}{10^6} \left(0,92 + 1,83 \frac{B}{L} + \frac{10}{H} \right)$$

en que L (m) es la longitud de coronamiento, H (m) es la altura de la presa, y B (m) su ancho basal.

Con el fin de comprobar la precisión de esta fórmula, se calcularon mediante ella los volúmenes de varias presas ya construídas, que tenía taludes similares a los introducidos en esa expresión. Los valores que se obtuvieron mostraron en general una buena concordancia con los reales, aunque en algunos casos extremos resultaron un 30% superiores y hasta un 100% inferiores a los verdaderos.

Tomando en consideración las impresiones anotadas, los valores obtenidos de los volúmenes de las presas se redondearon a la cifra superior más próxima de las décimas de millones de m³.

2.4. Volumen medio anual afluente.-

A fin de comprobar que el tamaño asignado a cada embalse fuese cercano al necesario para lograr una regulación del volumen afluente apropiado para el regadío, se estimó en cada caso el caudal medio anual que llegaría al embalse. Con ese objeto se midió la superficie de la cuenca afluente al embalse y después se estimó su rendimiento específico medio anual, sobre la base de los rendimientos específicos de las cuencas más cercanas en que existían estadísticas pluviométricas. Para considerar todos aquellos casos en que se consultaba la construcción de otros posibles embalses hacia aguas arriba, se midió en cada uno de estos casos, además de la cuenca afluente total, la hoya únicamente afluente al embalse analizado, en la suposición de que los otros embalses situados hacia aguas arriba se encontrarían en operación. De esta manera se logró tener una estimación del posible volumen máximo y del mínimo afluente al embalse.

Finalmente, relacionando el volumen del embalse con el afluente medio anual, se calculó el tiempo de llenado, para verificar que su tamaño fuese concordante con los recursos hidrológicos disponibles. Se consideró como razonable un tiempo de llenado comprendido entre medio y un año.

En todos los casos en que se obtuvo un resultado diferente a éste, se modificó el tamaño elegido provisionalmente o bien se dejó establecido explícitamente el no cumplimiento del citado requisito.

3.- RESULTADOS.-

El estudio de la topografía de la cuenca del río Maule permitió detectar un número considerable de posibilidades de embalse en los diversos ríos de la hoya, los que se analizaron hasta donde la ha permitido la información geográfica e hidrológica disponible.

En el anexo 2 se hace una descripción detallada de cada una de las posibilidades de embalses encontradas, indicándose su ubicación, etapa de estudio en que se encuentra, las relaciones $S = f(H)$ y $V = f(H)$ deducidas, las características principales de la presa y de su embalse, los antecedentes hidrológicos, el tiempo de llenado del embalse, la zona que podría beneficiarse con su construcción, y finalmente, a manera de conclusión, se han incluido algunos comentarios referentes a su interés y a la conveniencia de proseguir sus estudios. La factibilidad económica de cada una de estas posibilidades de embalse, ante la falta de antecedentes de costos y beneficios, se juzgó a partir de la relación volumen embalsado/ volumen de la presa que se calculó en cada caso.

Con el objeto de dar una visión general de las características de estas posibilidades de embalse de la cuenca del Maule, se ha elaborado ^{la tabla} un resumen de los resultados que se adjunta al informe y que se ha complementado con un plano a escala 1: 250.000 de la hoya, donde puede observarse la ubicación de esas posibilidades preseleccionadas.

4.- CONCLUSIONES.

Al examinar el plano que muestra las posibilidades de embalse detectadas, se observa que éstas se concentran mayoritariamente en dos fajas de terreno que se extienden de norte a sur paralelamente al valle central, siguiendo respectivamente los contrafuertes occidentales de la cordillera de los Andes y los orientales de la cordillera de la Costa.

Un estudio más detenido de la ubicación de los embalses con valores altos de la relación agua/muro permite concluir que en general éstos se encuentran en la faja correspondiente a la cordillera de la Costa, que reúne las condiciones más favorables para la ubicación de embalses. Sin embargo, muchas de estas posibilidades carecen de suficiente agua para lograr su aprovechamiento óptimo, o bien inundan terrenos de alto valor agrícola.

En general, puede decirse que las posibilidades de embalse con buenas características son escasos. Pocos son los que poseen una relación agua/muro atractiva, cuentan con suficiente agua para regular el río en que se encuentran y son capaces de regar las tierras cultivables situadas hacia aguas abajo, sin inundar extensiones importantes de terrenos agrícolamente valiosos.

Con el fin de destacar aquellas posibilidades que son merecedoras de mayor atención, se han publicado en los Anexos 3 y 4 todas las que en este análisis preliminar han aparecido como atractivas y dudosas respectivamente. Considerando que toda posibilidad de embalse con una relación agua/muro inferior a 60 aparece como económicamente dudosa; que el error de la estimación del volumen del embalse puede ser de $\pm 30\%$ y que el de la presa puede ser de $\pm 70\%$, lo cual dá un error de $\pm 100\%$ para la relación agua/muro obtenida, se ha desechado toda posibilidad de embalse con una relación agua/muro inferior a 30. Así, al incluir ese error probable, en el mejor de los casos las posibilidades descontadas alcanzarían el valor límite de 60 de la razón agua/muro.

Se estima conveniente examinar en el terreno mismo todas las posibilidades de embalse incluidas en los Anexos 3 y 4 a fin de estudiar las condiciones geológicas de las zonas de fundación de la presa y de inundación. Estos antecedentes que se expondrían en un detallado informe, servirían para realizar una segunda selección; mediante la cual se identificarían en una forma más definitiva las posibilidades dignas de mayor estudio.

ANEXO 1

NOMINA DE LAS CARTAS DEL IGM UTILIZADAS
PARA EL ESTUDIO

*no es necesario incluirlo en el informe final,
son ampliamente conocidas*

A N E X O 1

1.- NOMINA DE LAS CARTAS A ESCALA 1: 50.000 EXAMINADAS.

	NOMBRE	RANGO LATITUDES	RANGO LONGITUDES
1	Upeo	35.00-35.15	71.00-71.15
2	Molina	35.00-35.15	71.15-71.30
3	Villa Prat	35.00-35.15	71.30-71.45
4	Gualleco	35.00-35.15	71.45-72.00
5	Río Lontué	35.15-35.30	70.45-71.00
6	Agua Fría	35.15-35.30	71.00-71.15
7	Pelarco	35.15-35.30	71.15-71.30
8	Talca	35.15-35.30	71.30-71.45
9	Pencahue	35.15-35.30	71.45-72.00
10	Pichaman	35.15-35.30	72.00-72.15
11	Constitución	35.15-35.30	72.15-72.30
12	Vilches	35.30-35.45	71.00-71.15
13	San Clemente	35.30-35.45	71.15-71.30
14	San Javier	35.30-35.45	71.30-71.45
15	Melozal	35.30-35.45	71.45-72.00
16	Sauzal	35.30-35.45	72.00-72.15
17	Empedrado	35.30-35.45	72.15-72.30
18	El Melado	35.45-36.00	71.00-71.15
19	Panimávida	35.45-36.00	71.15-71.30
20	Linares	35.45-36.00	71.30-71.45
21	Villaseca	35.45-36.00	71.45-72.00
22	Pichibelco	35.45-36.00	72.00-72.15
23	Cauquenes	35.45-36.00	72.15-72.30
24	Curanipe	35.45-36.00	72.30-72.45
25	Nevado de Longaví	36.00-36.15	71.00-71.15
26	Achibueno	36.00-36.15	71.15-71.30
27	Los Cristales	36.00-36.15	71.30-71.45
28	Parral	36.00-36.15	71.45-72.00
29	Pocillas	36.00-36.15	72.00-72.15
30	Coronel del Maule	36.00-36.15	72.15-72.30
31	El Guanaco	36.00-36.15	72.30-72.45

A N E X O 1

(CONTINUACION)

	NOMBRE	RANGO LATITUDES	RANGO LONGITUDES
32	Bullileo	36.15-36.30	71.15-71.30
33	Digua	36.15-36.30	71.30-71.45
34	San Carlos	36.15-36.30	71.45-72.00
35	San Nicolas	36.15-36.30	72.00-72.15
36	Ninhue	36.15-36.30	72.15-72.30
37	Quirihue	36.15-36.30	72.30-72.45
38	Lara	36.30-36.45	71.15-71.30

2.- NOMINA DE LAS CARTAS A ESCALA 1:50.000 NO DISPONIBLES DE
LA CUENCA DEL MAULE.

	NOMBRE	RANGO DE LATITUDES	RANGO DE LONGITUDES
1	S/N	35.30-35.45	70.15-70.30
2	S/N	35.30-35.45	70.30-70.45
3	S/N	35.30-35.45	70.45-71.00
4	S/N	35.45-36.00	70.15-70.30
5	S/N	35.45-36.00	70.30-70.45
6	S/N	35.45-36.00	70.45-71.00
7	S/N	36.00-36.15	70.15-70.30
8	S/N	36,00-36.15	70.30-70.45
9	S/N	36.00-36.15	70.45-71.00
10	S/N	36.15-36.30	70.30-70.45
11	S/N	36.15-36.30	70.45-71.00
12	Baños de Longaví	36.15-36.30	71.00-71.15

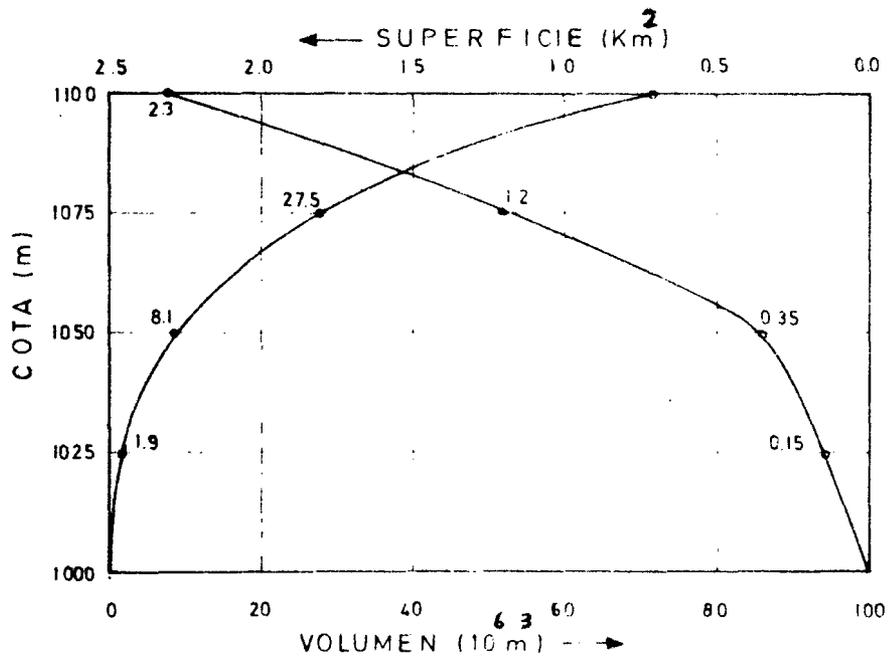
ANEXO 2

EMBALSES ANALIZADOS

ANEXO 2.-

Colocar ~~los~~ índices a los embalses
estudiados

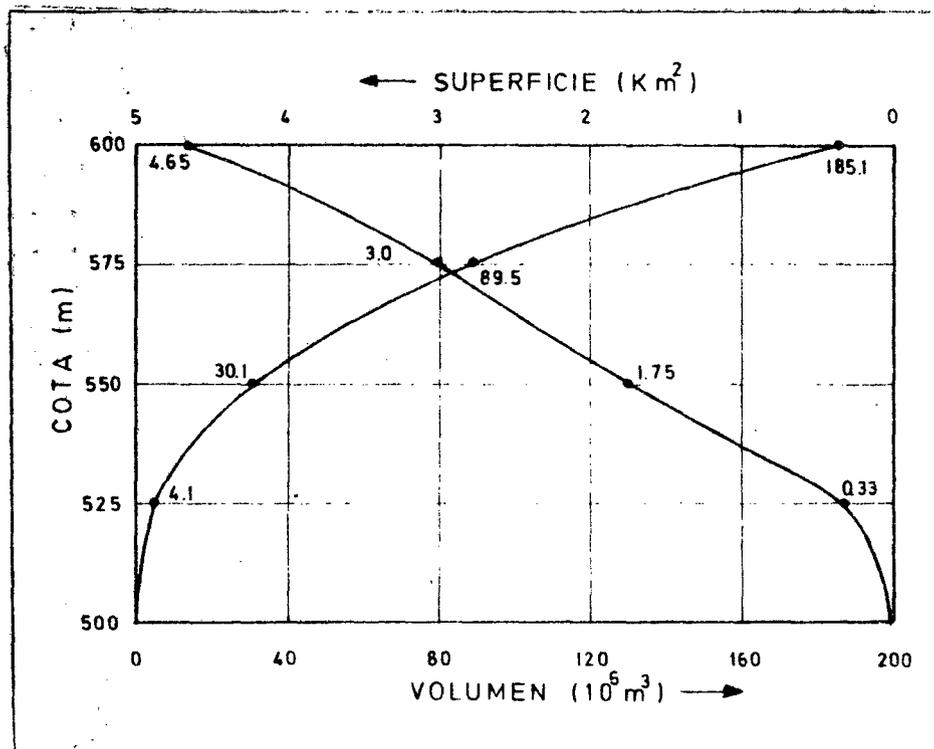
- 1 NOMBRE: CUESTA DE LA PERRA.
- 2 RIO : CLARO
- 3 3a: ETAPA DE ESTUDIO: preliminar.
- 4 : UBICACION: se sitúa en el curso cordillerano del río, cerca de su nacimiento, a la latitud 35°28'S y longitud 71°0'W.
- 5 : CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S= f (H)$ y $V= f (H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa:
 - Altura : 100 m
 - Ancho de la base: 100 m
 - Longitud coronamiento: 700 m.

- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 9,0 mill m³.
- 5.5. Volumen embalsado : 71.3 mill m³.
- 5.6. Relación agua/muro: 8.
6. DATOS HIDROLOGICOS.
 - 6.1. Cuenca total afluyente: 101 km². } *diferencia*
 - 6.2. Cuenca propia : 101
 - 6.3. Rendimiento específico estimado: 35 l/s. km². } *diferencia*
 - 6.4. Rendimiento esp. cuenca propia: 35
 - 6.5. Caudal afluyente total estimado: 3,5 m³/s.
 - 6.6. Caudal afluyente cuenca propia: 3,5
 - 6.7. Volumen medio anual afluyente: 110 mill. m³.
 - 6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 110 mill. m³.
7. TIEMPO MEDIO DE LLENADO.
 - 7.1. Con el aporte de la cuenca total: 0,65 años
 - 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 0,65 años.
8. ZONA REGABLE: terrenos de cultivo situados hacia aguas abajo en el valle del río Claro o en las cercanías de él.
9. CONCLUSIONES: LA baja relación agua/muro permite desechar esta posibilidad de embalse, por no resultar económica.

- 1 NOMBRE: AGUA FRIA.
- 2 RIO: CLARO
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar.
- 4 UBICACION: se sitúa en el curso cordillerano del río, a la latitud $35^{\circ}22'S$, y longitud $71^{\circ} 6'W$
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S= f(H)$ y $V = f (H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa: Altura 100 m
 Ancho en la base 50 m
 Longitud coronamiento 700 m.

- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca, sedimento.
- 5.4. Volumen estimado de la presa : 8,1 mill m3.
- 5.5. Volumen embalsado: 185,1 mill m3.
- 5.6. Relación agua/muro: 23.

6. DATOS HIDROLOGICOS.

- 6.1. Cuenca total afluyente: 386 km2.
- 6.2. Cuenca propia 285 km2.
- 6.3. Rendimiento específico estimado: 30 l/s km2.
- 6.4. Rendimiento específico cuenca propia: 28 l/s km2.
- 6.5. Caudal afluyente total estimado: 11,6 m3/s
- 6.6. Caudal afluyente cuenca propia: 8,1 m3/s
- 6.7. Volumen medio anual afluyente: 365 mill m3.
- 6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 255 mill m3.

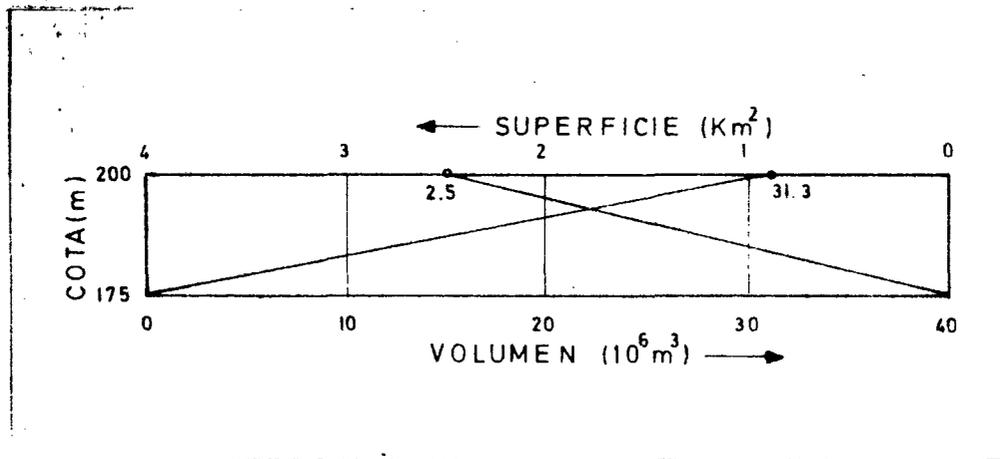
7. TIEMPO MEDIO DE LLENADO.

- 7.1. Con el aporte de la cuenca total 0,51 años
- 7.2. Con el aporte de la cuenca propia 0,73 años

8. ZONA REGABLE: terrenos de cultivo situados hacia aguas abajo en el valle del río Claro o en las cercanías de él.

9. CONCLUSIONES: no resulta económico por su baja relación agua/muro.

- 1 NOMBRE: PANAMERICANA
- 2 RIO : Claro
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar.
- 4 UBICACION: se sitúa en el curso medio del río, en la zona del valle central y a la latitud 35° 11' S y longitud 71°23' W.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura	25 m.
Ancho en la base	200 m.
Longitud coronamiento	250 m.
 - 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca
 - 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,4 mill m³.
 - 5.5. Volumen embalsado : 31,3 mill m³.
 - 5.6. Relación agua/muro: 75.
6. DATOS HIDROLOGICOS:

6.1. Cuenca total afluyente:	699 km ²
6.2. Cuenca propia	313 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado	23 l/s km ² .
6.4. Rendimiento específico cuenca propia	14 l/s km ² .

6.5. Caudal afluente total estimado	16,1 m ³ /s
6.6. Caudal afluente cuenca propia	4,5 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente	507 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia	142 mill m ³ .

7. TIEMPO MEDIO DE LLENADO.

- 7.1. Con el aporte de la cuenca total 0,06 años
- 7.2. Con el aporte de la cuenca propia 0,22

8. ZONA REGABLE: se podrían regar aquellos terrenos cultivables que se encuentran hacia aguas abajo en las cercanías del río Claro.

9. CONCLUSIONES: esta posibilidad de embalse resulta interesante estudiar en mayor detalle, ya que tiene una relación agua/muro aceptable y por otra parte, pareciera que hubiesen suficientes terrenos que podrían beneficiarse con su materialización.

1 NOMBRE: EL GUINDO

2 RIO : Estero El Guindo, afluente Río Claro

3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar

4 UBICACION: se encuentra en el valle central, a la latitud de $35^{\circ}16' S$ y a la longitud de $71^{\circ}23' W$.

5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:

5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$: no se dispone de esta información debido a la reducida altura de la presa (15 m).

El embalse se desarrolla entre las cotas 185 y 200.

5.2. Dimensiones de la presa : Altura: 15 m.

Ancho en la Base: 220 m.

Longitud coronamiento: 250 m.

5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: sedimentos fluviales.

5.4. Volumen estimado de la presa: 0,2 mill m³.

5.5. Volumen embalsado: 4,5 mill m³.

5.6. Relación agua/muro: 23.

6. DATOS HIDROLOGICOS.

6.1. Cuenca total afluente: 7.2 km²

6.2. Cuenca propia: 7.2. km²

6.3. Rendimiento específico estimado: 25 l/s km²

6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia: 25 l/s km²

6.5. Caudal afluente total estimado: 0,2 m³/s.

6.6. Caudal afluente cuenca propia: 0,2 m³/s

6.7. Volumen medio anual afluente: 6,3 mill m³

6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 6,3 mill m³

7. TIEMPO MEDIO DE LLENADO.

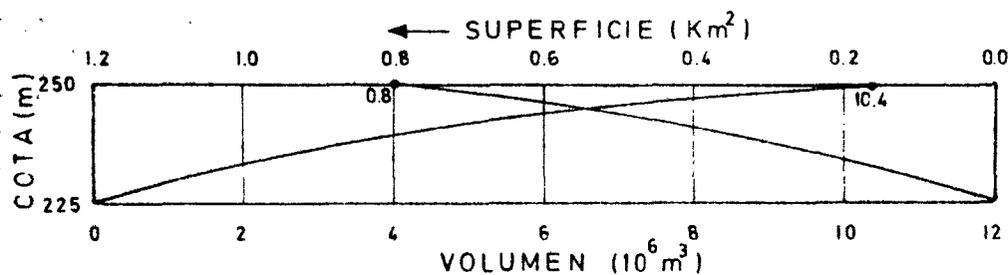
7.1. Con el aporte de la cuenca total 0,71 años

7.2. Con el aporte de la cuenca propia 0,71 años

8. ZONA REGABLE: la relacionada con el canal Maule Norte.

9. CONCLUSIONES: esta posibilidad de embalse puede ser de interés si su operación se considera en conjunto con la del canal Maule Norte.

- 1 NOMBRE: LOS AROMOS.
- 2 RIO : Estero Las Chilcas, afluente del río Claro.
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se encuentra en el valle central, a la latitud de $35^{\circ} 19' S$ y longitud $71^{\circ} 18' W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S= f (H)$ y $V= f (H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa

Altura:	25 m
Ancho en la base:	250 m
Longitud coronamiento:	300 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: sedimentos
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,5 mill m³
- 5.5. Volumen embalsado: 10,4 mill m³
- 5.6. Relación agua/muro: 20

6 DATOS HIDROLOGICOS.

- 6.1. Cuenca total afluente: 63,5 km²
- 6.2. Cuenca propia: 63,5 km²
- 6.3. Rendimiento específico estimado: 25 l/s km².
- 6.4. Rendimiento específico cuenca propia: 25 l/s km².
- 6.5. Caudal afluente total estimado: 1,6 m³/s
- 6.6. Caudal afluente cuenca propia: 1,6 m³/s
- 6.7. Volumen medio anual afluente: 50,4 mill m³.
- 6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 50,4 mill m³.

7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO.

7.1. Con el aporte de la cuenca total : 0,2 años

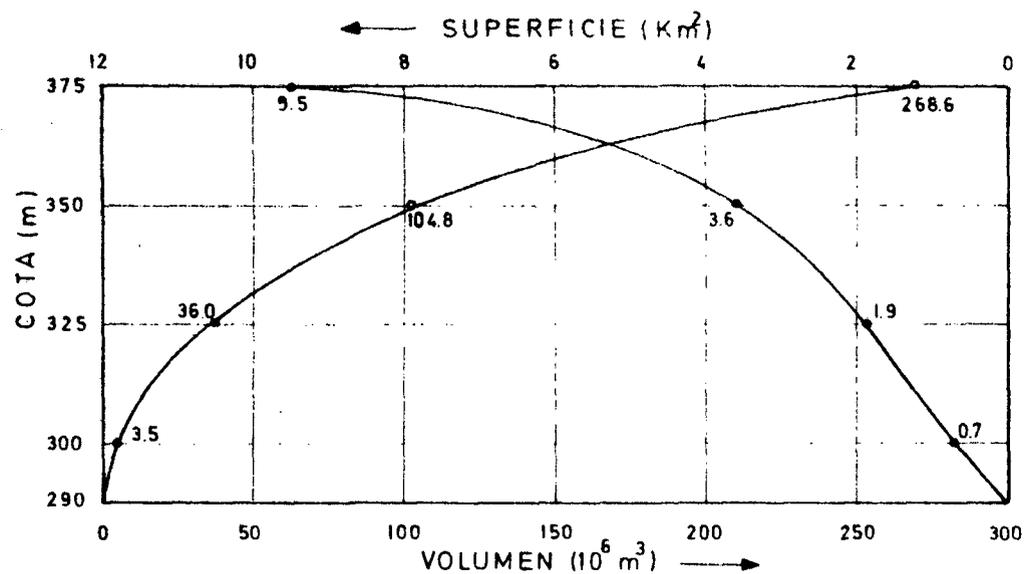
7.2. Con el aporte de la cuenca intermedia:0,2 años

8 ZONA REGABLE: este embalse podría servir como eventual regulación de las aguas del canal Maule Norte. Por lo tanto serviría los mismos terrenos que ese canal.

9 CONCLUSIONES: a pesar de su baja relación agua/muro, esta posibilidad puede presentar algún interés si se considera su operación en conjunto con la del canal Maule Norte.

- 1 NOMBRE: LAS CHILCAS
- 2 RIO : estero Las Chilcas, afluente del río Claro.
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar.
- 4 UBICACION: se encuentra en el valle central, a la latitud 35° 19' S y a la longitud de 71° 21' W.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$; no se dispone de esta información debido a la reducida altura de la presa (15 m). El embalse se desarrolla entre las cotas 180 m y 200 m.
 - 5.2. Dimensiones de la presa. Altura: 20 m
Ancho en la base: 260
Longitud de coronamiento: 300 m
 - 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: sedimentos fluviales.
 - 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,4 mill m³.
 - 5.5. Volumen del embalse: 12,5 mill m³.
 - 5.6. Relación agua/muro: 35
- 6 DATOS HIDROLOGICOS.
 - 6.1. Cuenca total afluente: 86,7 km²
 - 6.2. Cuenca propia: 23,2 km²
 - 6.3. Rendimiento específico estimado: 25 l/s km²
 - 6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia: 25 l/s km²
 - 6.5. Caudal afluente total estimado: 2,2 m³/s
 - 6.6. Caudal afluente cuenca propia: 0,6 m³/s
 - 6.7. Volumen medio anual afluente: 69,3 mill m³
 - 6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 18,9 mill m³.
- 7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO.
 - 7.1. Con el aporte de la cuenca total: 0,2 años
 - 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 0,7 años
- 8 ZONA REGABLE: el embalse colaboraría a la regulación de las aguas del canal Maule Norte, por lo que serviría a la misma zona regada por ese canal.
- 9 CONCLUSIONES: este posible embalse podría ser de interés funcionando en forma complementaria con el canal Maule Norte.

- 1 NOMBRE : LAS LOMILLAS
- 2 RIO : Perquín, afluente del río Claro.
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar.
- 4 UBICACION: se sitúa en las cercanías de Colbún, donde el río Perquín abandona los contrafuertes cordilleranos. Su latitud es de $35^{\circ} 34' S$ y su longitud de $71^{\circ} 20' W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	85 m
Ancho en la base:	300 m
Longitud coronamiento:	1.200 m

- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca y sedimentos fluviales.
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 13,0 mill m3.
- 5.5. Volumen embalsado : 268,6 mill m3.
- 5.6. Relación agua/muro: 21.

6 DATOS HIDROLOGICOS.

- 6.1. Cuenca total afluyente : 31,0 km2
- 6.2. Cuenca propia : 31,0 km2
- 6.3. Rendimiento específico estimado: 30 l/s km2
- 6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia: 30 l/s km2
- 6.5. Caudal afluyente total estimado: 0,9 m3/s
- 6.6. Caudal afluyente cuenca propia: 0,9 m3/s
- 6.7. Volumen medio anual afluyente: 28,4 mill m3
- 6.8. Volumen aportado por cuenca propia: 28,4 mill m3

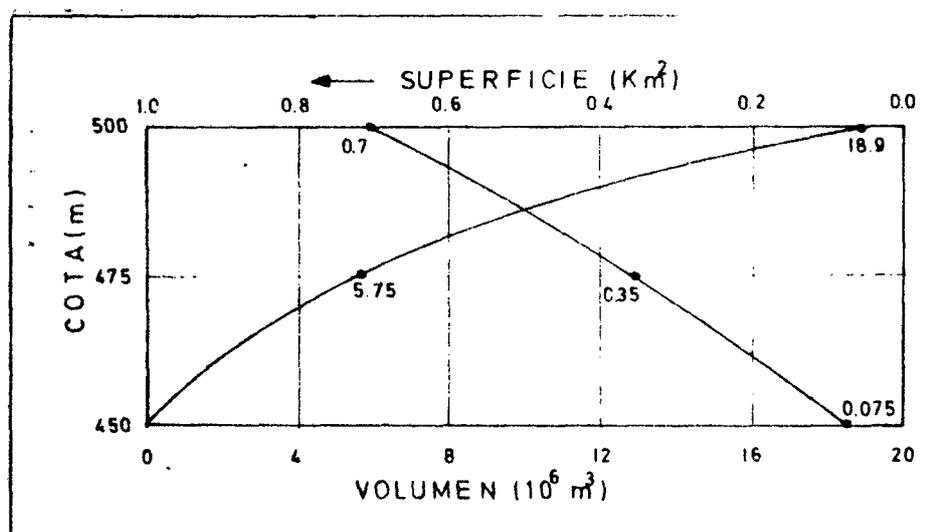
7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO.

- 7.1. Con el aporte de la cuenca total: 9,5 años
- 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 9,5 años

8 ZONA REGABLE: debido a su cercanía al embalse de Colbún, tendría que ser alimentado desde este embalse a través de una obra de descarga que se situaría en el pretil de El Colorado. A su vez el embalse Las Lomillas podría ayudar a regar los terrenos situados al norte de Colbún.

9 CONCLUSIONES: la baja relación agua/muro de esta posibilidad y la topografía poco adecuada que se destaca en el examen de planos a escala 1: 10.000 hacen poco atractiva su materialización.

- 1 NOMBRE: VILCHES
- 2 RIO : Lircay
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa en la zona cordillerana del río Lircay, a la latitud de 35°33' S y longitud 71° 10' W.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa: Altura: 50 m
Ancho en la base: 100 m
Longitud coronamiento: 225 m
 - 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca y sedimentos.
 - 5.4. Volumen estimado de la presa: 1,1 millones de m^3
 - 5.5. Volumen embalsado : 18,4 millones de m^3 .
 - 5.6. Relación agua/muro : 17
6. DATOS HIDROLOGICOS.
 - 6.1. Cuenca total afluyente : 161,0 km^2
 - 6.2. Cuenca propia: 161,0 km^2
 - 6.3. Rendimiento específico estimado: 35 l/s km^2 .

- 6.4. Rendimiento específico cuenca propia: 35 l/s km²
- 6.5. Caudal afluente total estimado : 5,6 m³/s
- 6.6. Caudal afluente cuenca propia: 5,6 m³/s
- 6.7. Volumen medio anual afluente: 176,4 millm³
- 6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 176,4 mill m³.

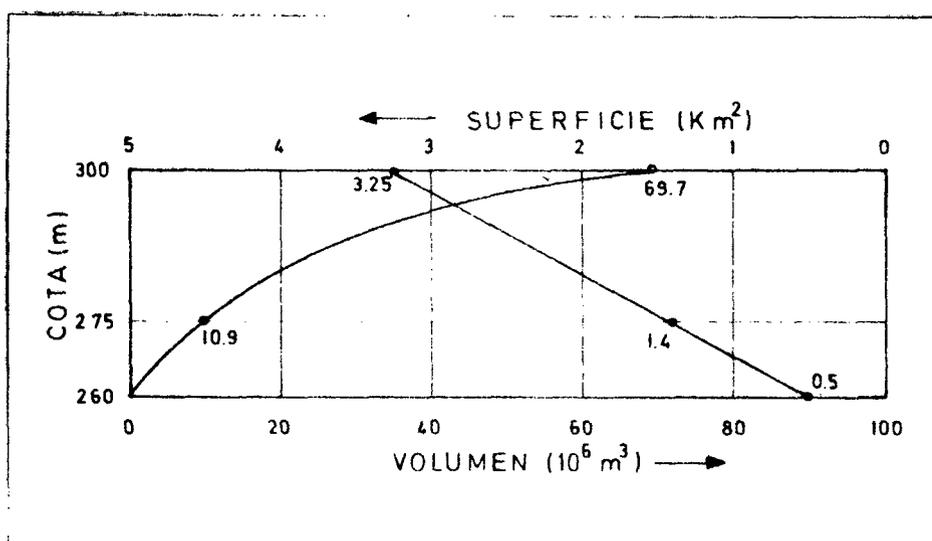
7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO.

- 7.1. Con el aporte de la cuenca total: 0,1 año
- 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 0,1 año

8 ZONA REGABLE: terrenos cultivables localizados en el valle del río Lircay o en sus cercanías.

9 CONCLUSIONES: esta posibilidad presenta una relación agua/muro que permite desecharla en la presente etapa de estudio preliminar.

- 1 NOMBRE: PANGUILEMO
- 2 RIO : Lircay
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa donde el río Lircay abandona su valle cordillerano para penetrar en el valle central. El lugar de la presa tiene latitud $35^{\circ}30'S$ y longitud $71^{\circ}16'W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S= f (H)$ y $V= f (H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	40m
Ancho en la base :	50 m
Longitud coronamiento:	300 m
 - 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca y sedimentos fluviales.
 - 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,7 mill m³
 - 5.5. Volumen embalsado: 69,7 mill m³
 - 5.6. Relación agua/muro: 100
- 6 DATOS HIDROLOGICOS.
 - 6.1. Cuenca total afluyente: 363,7 km²
 - 6.2. Cuenca propia: 202,7 km²

- 6.3. Rendimiento específico estimado: 32 l/s km²
- 6.4. Rendimiento específico cuenca propia: 30 l/s km²
- 6.5. Caudal afluente total estimado : 11,7 m³/s
- 6.6. Caudal afluente cuenca propia: 6,1 m³/s
- 6.7. Volumen medio anual afluente: 368,6 mill m³
- 6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 192,2 mill m³

7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO.

- 7.1. Con el aporte de la cuenca total: 0,2 años
- 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 0,4 años

ZONA REGABLE: terrenos situados en el valle del río Lircay o en sus cercanías.

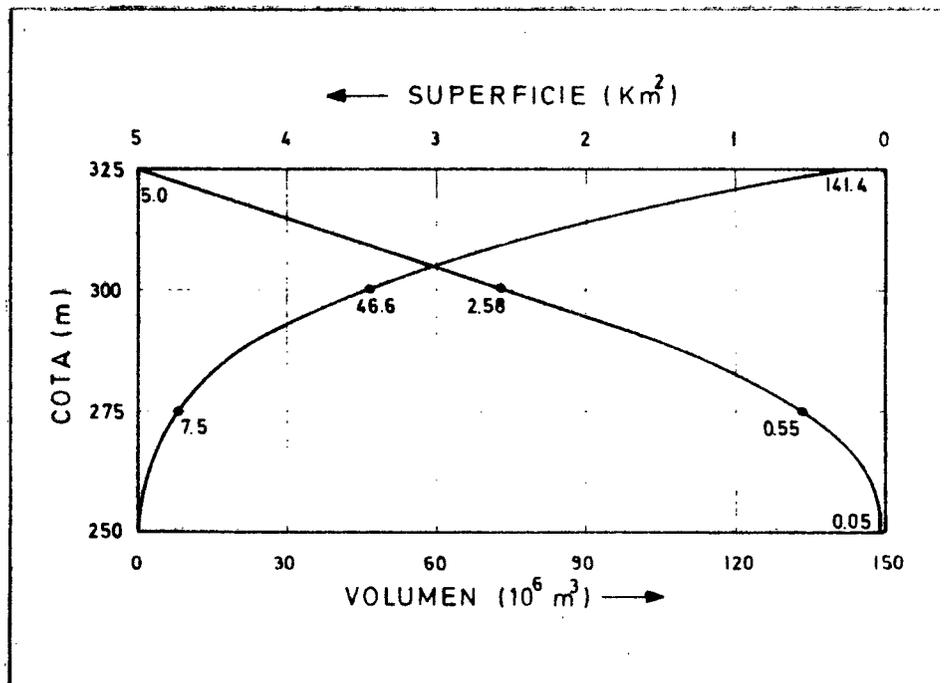
- 9 CONCLUSIONES: esta posibilidad presenta una relación agua/muro que la hace digna de mayor atención. Esta conclusión se acentúa al considerar que se encuentra bien ubicada, con respecto a los terrenos cultivables del valle del río Lircay y que su tamaño es apropiado para el caudal que debe regular.

- 1 NOMBRE: PICAZO
- 2 RIO : Estero Picazo, afluente del río Lircay.
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar.
- 4 UBICACION: se sitúa unos 8 km aguas arriba de la confluencia del Picazo con el Lircay, en el lugar de latitud $35^{\circ}28'S$ y longitud $71^{\circ}16'W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$: no se dispone de estos antecedentes por ser la altura de la presa inferior a la separación mínima entre curvas de nivel del plano a escala 1:50.000.
 - 5.2. Dimensiones de la presa: Altura: 20 m.
Ancho en la base: 50 m
Longitud coronamiento: 350 m.
 - 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: sedimentos fluviales.
 - 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,24 mill m³.
 - 5.5. Volumen embalsado: 27,5 mill m³.
 - 5.6. Relación agua/muro: 115
- 6 DATOS HIDROLOGICOS.

6.1. Cuenca total afluente	175 km ²
6.2. Cuenca propia	175 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	30 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	30 l/s km ²
6.5. Caudal afluente total estimado:	5,3 m ³ /s
6.6. Caudal afluente de la cuenca propia:	5,3 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente	167 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia	167 mill m ³
- 7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO.

7.1. Con el aporte de la cuenca total	0,2 años
7.2. Con el aporte de la cuenca propia	0,2 años
- 8 ZONA REGABLE: el embalse proporcionaría riego a los terrenos cultivables situados en el valle del río Lircay y en las zonas del valle central carcanas a este río.
- 9 CONCLUSIONES: este embalse presenta condiciones que en la presente etapa de estudios aparecen como interesantes, por lo que es conveniente investigar la zona de posible ubicación de la presa y analizar las posibles ventajas que podría tener para la agricultura zonal.

- 1 NOMBRE: EL LITRAL
- 2 RIO : Putagán
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa donde el valle cordillerano se abre para dar paso al río Putagán hacia el valle central. El lugar de la presa se encuentra a la latitud $35^{\circ}51'S$ y longitud $71^{\circ}22'W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa: Altura: 60 m
Ancho en la base: 150 m
Longitud coronamiento: 650 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: sedimentos fluviales.
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 3,7 mill m³
- 5.5. Volumen embalsado : 800 mill m³
- 5.6. Relación agua/muro: 21

6 DATOS HIDROLOGICOS.

6.1. Cuenca total afluente:	84,0 km ²
6.2. Cuenca propia:	84,0 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	30,0 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico cuenca propia:	30,0 l/s km ²
6.5. Caudal afluente total estimado:	2,5 m ³ /s
6.6. Caudal afluente cuenca propia:	2,5 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente:	78,8 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	78,8 mill m ³

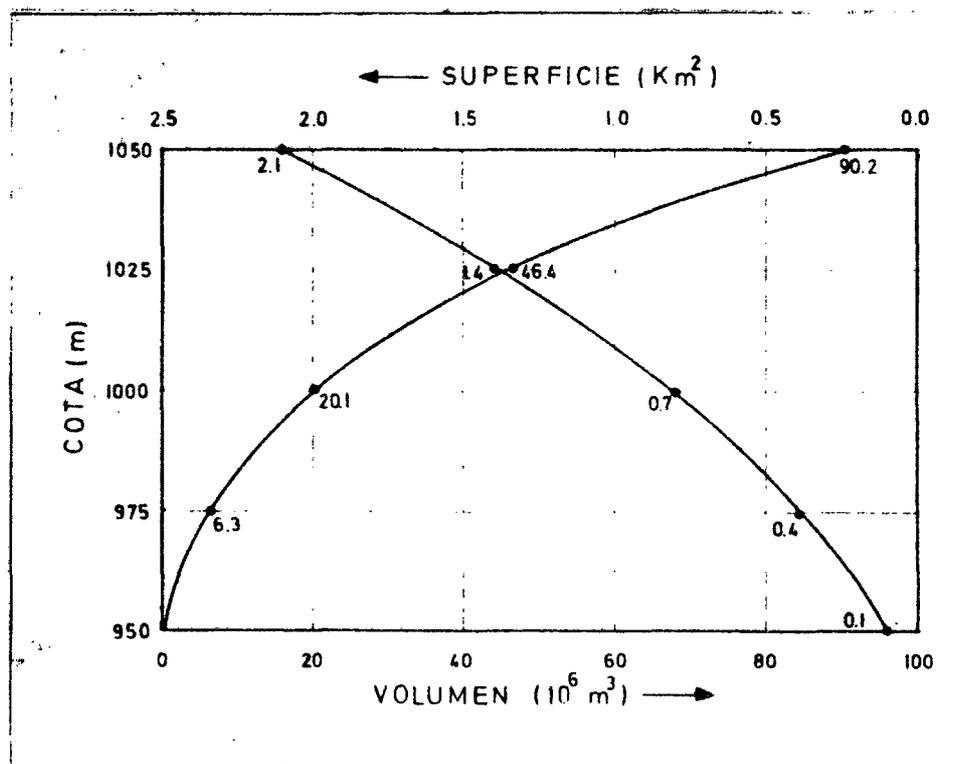
7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO.

- 7.1. Con el aporte de la cuenca total: 1,0 años
 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 1,0 años

8 ZONA REGABLE: terrenos cultivables situados en el valle Central en las cercanías del río Putagán.

9 CONCLUSIONES: esta posibilidad tiene una baja relación agua/muro, por lo que presenta un reducido interés. En todo caso no tiene sentido construir una presa de más de 60 m, ya que el volumen afluente no permitiría llenarlo en el transcurso de un año.

- 1 NOMBRE: BARTOLILLO.
- 2 RIO : Achibueno.
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar.
- 4 UBICACION: se sitúa en el curso cordillerano del río Achibueno, cerca de su nacimiento. La presa se encuentra a la latitud de $36^{\circ}6'S$ y longitud $71^{\circ}8'W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	100 m
Ancho en la base:	100 m
Longitud coronamiento:	400 m.
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 5,9 mill m³
- 5.5. Volumen embalsado: 90,2 mill m³
- 5.6. Relación agua/muro: 15

6 DATOS HIDROLOGICOS.

6.1. Cuenca total afluyente:	170 km ²
6.2. Cuenca propia:	170 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	70 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico cuenca propia:	70 l/s km ²
6.5. Caudal afluyente total estimado:	11,9 m ³ /s
6.6. Caudal afluyente cuenca propia:	11,9 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluyente:	374,9 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	374,9 mill m ³

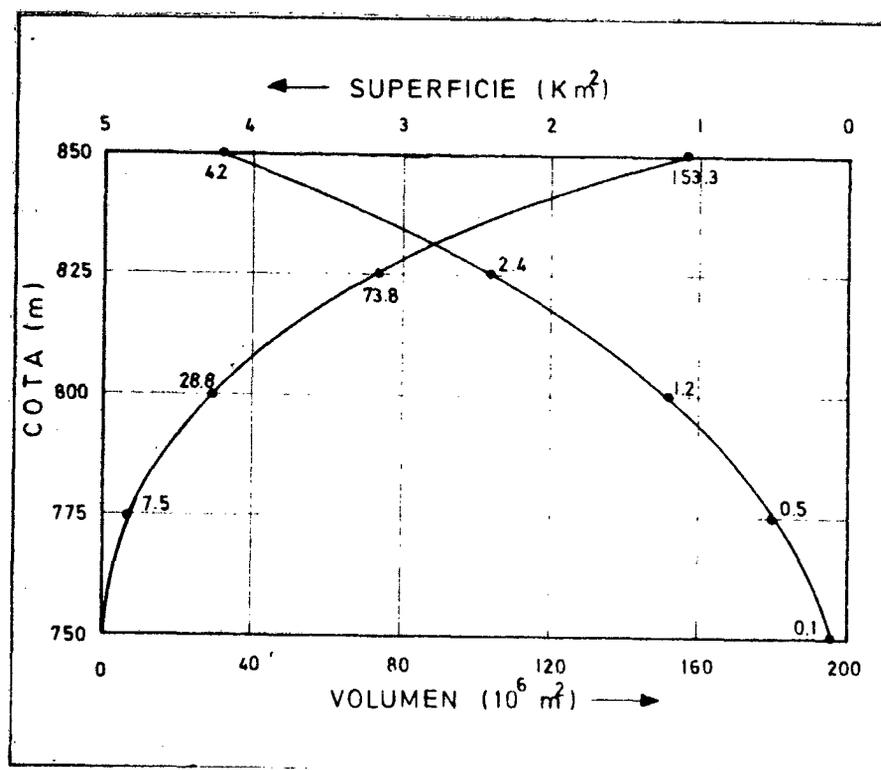
7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO.

7.1. Con el aporte de la cuenca total:	0,24 años
7.2. Con el aporte de la cuenca propia:	0,24 años

8 ZONA REGABLE: el embalse permitiría regar los terrenos cultivables situados junto al río Achibueno.

9 CONCLUSIONES: esta posibilidad de embalse presenta una baja relación agua/muro, por lo que no parece ventajosa desde el punto de vista económico.

- 1 NOMBRE: LAS ANIMAS,
- 2 RIO : Achibueno
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar.
- 4 UBICACION: se sitúa en el curso cordillerano del río Achibueno, a la latitud de $36^{\circ} 6' S$ y longitud $71^{\circ} 12' W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	100 m
Ancho en la base:	160 m
Longitud coronamiento:	1150 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca y sedimentos fluviales.
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 14,7 mill m³
- 5.5. Volumen embalsado: 156,3 mill m³
- 5.6. Relación agua/muro: 11.

6 DATOS HIDROLOGICOS.

- 6.1. Cuenca total afluente: 358 km²
- 6.2. Cuenca propia: 188 km²
- 6.3. Rendimiento específico estimado: 65 l/s km²
- 6.4. Rendimiento específico cuenca propia: 61 l/s km²
- 6.5. Caudal afluente total estimado: 23,3 m³/s
- 6.6. Caudal afluente cuenca propia: 11,4 m³/s
- 6.7. Volumen medio anual afluente: 734 mill m³
- 6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 359 mill m³.

7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO.

- 7.1. Con el aporte de la cuenca total : 0,2 años
- 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 0,5 años

8 ZONA REGABLE: terrenos de cultivo del valle central cercanos al valle del río Achibueno.

9 CONCLUSIONES: esta posibilidad es desechable en esta etapa de estudio debido a su baja relación agua/muro.

NOMBRE: LOS COPIHUES.

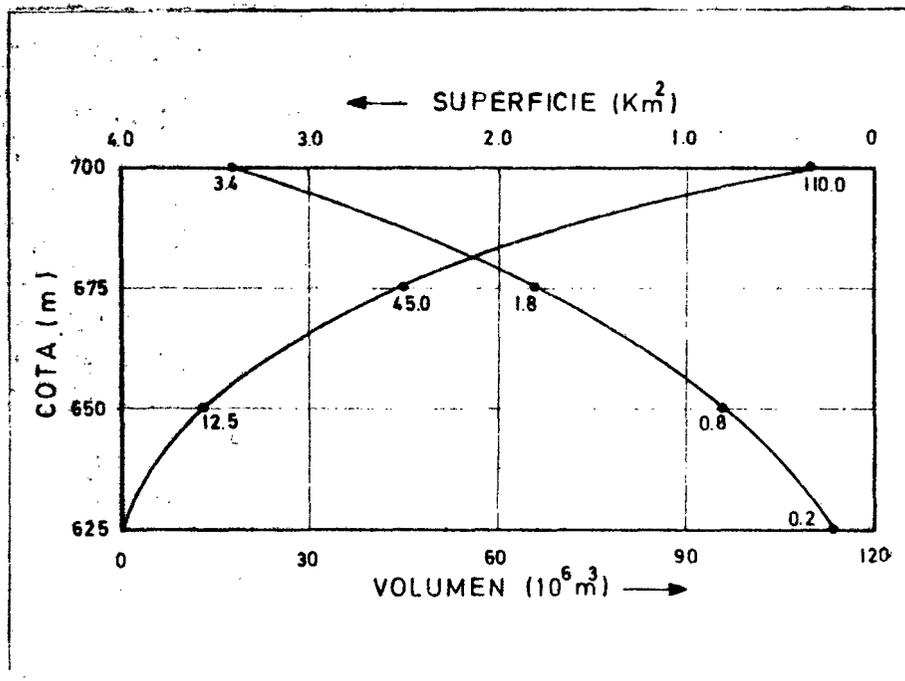
2 RIO : Achibueno

3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar

4 UBICACION: se sitúa en el curso cordillerano del río Achibueno, a la latitud de $36^{\circ} 9' S$ y longitud $71^{\circ} 16' W$.

5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:

5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa: Altura: 75 m
 Ancho en la base: 350 m
 Longitud coronamiento: 600 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca, sedimentos fluviales.
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 7,2 mill. m³
- 5.5. Volumen embalsado: 110,0 mill. m³
- 5.6. Relación agua/muro: 15

6 DATOS HIDROLOGICOS.

6.1. Cuenca total afluyente :	428 km ²
6.2. Cuenca propia:	70 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	64 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico cuenca propia:	60 l/s km ²
6.5. Caudal afluyente total estimado:	27,5 m ³ /s
6.6. Caudal afluyente cuenca propia:	4,2 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluyente:	866 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	132 mill m ³

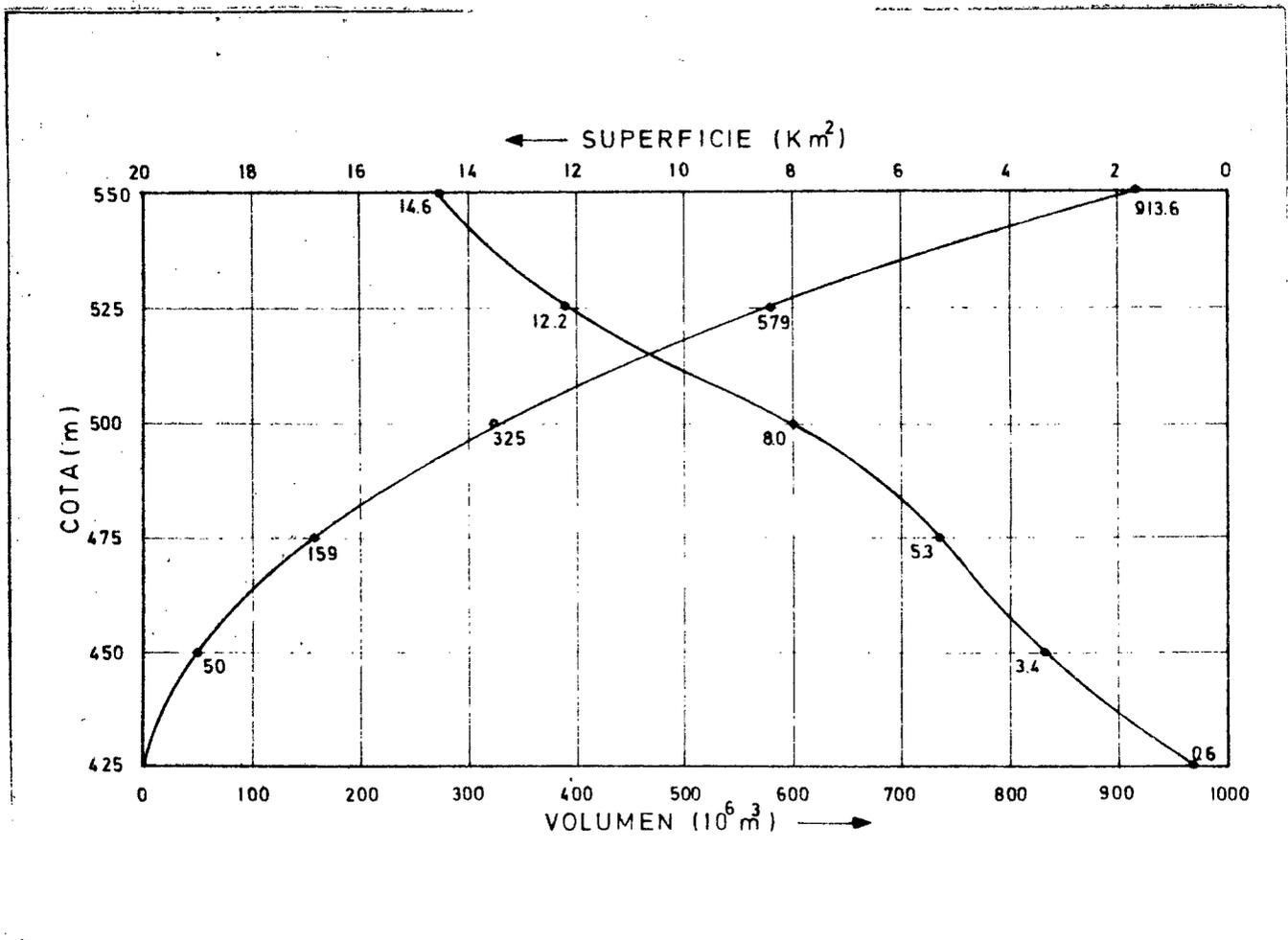
7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO.

7.1. Con el aporte de la cuenca total:	0,1 años
7.2. Con el aporte de la cuenca propia:	0,8 años

8 ZONA REGABLE: terrenos de cultivo del valle central que se encuentran cercanos al valle del río Achibueno.

9 CONCLUSIONES: la posibilidad de embalse muestra una relación agua/muro lo suficientemente baja como para desecharla en esta etapa preliminar de estudio.

- 1 NOMBRE: MONTECILLOS
- 2 RIO : Achibueno
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa en el curso cordillerano del río Achibueno, cerca de donde éste penetra en la zona del valle central, a la latitud de $36^{\circ} 6' S$ y a la longitud de $71^{\circ} 23' W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S= f(H)$ y $V= f(H)$.



- 5.2. Dimensiones de la presa: Altura: 125 m
 Ancho en la base: 350 m
 Longitud coronamiento: 1120 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca, sedimentos fluviales.
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 27,5 mill m³
- 5.5. Volumen embalsado: 913,6 mill m³.
- 5.6. Relación agua/muro: 33

6 DATOS HIDROLOGICOS.

- 6.1. Cuenca total afluyente: 525 km²
- 6.2. Cuenca propia: 97 km²
- 6.3. Rendimiento específico estimado: 62 l/s km²
- 6.4. Rendimiento específico cuenca propia: 55 l/s km²
- 6.5. Caudal afluyente total estimado: 32,8 m³/s
- 6.6. Caudal afluyente cuenca propia: 5,3 m³/s
- 6.7. Volumen medio anual afluyente: 1033 mill m³
- 6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 167 mill m³.

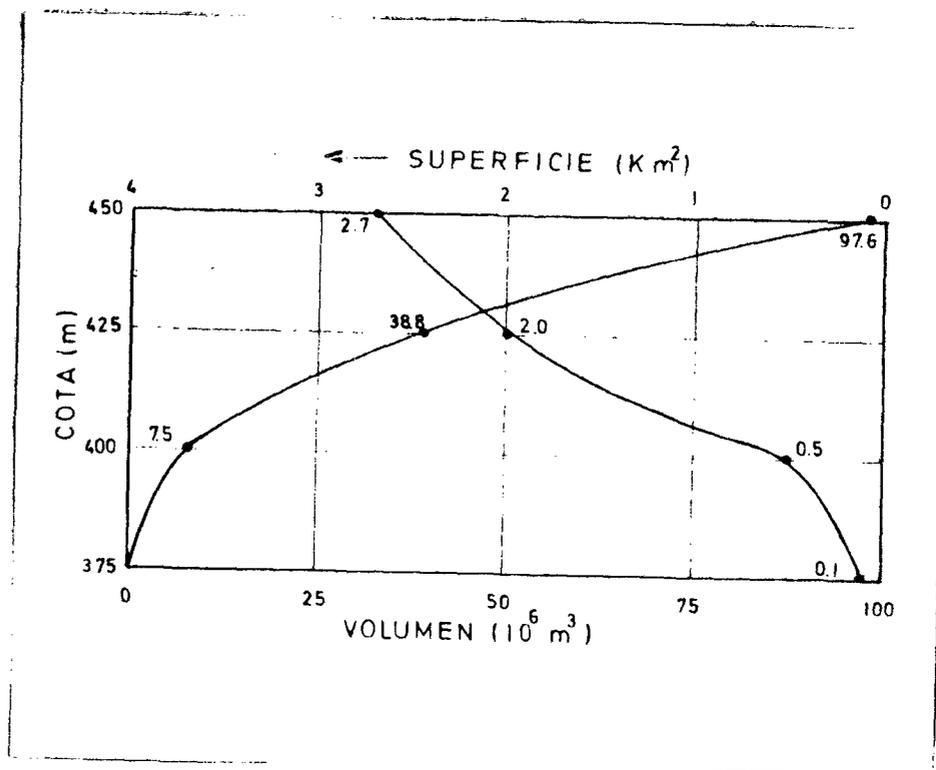
7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO.

- 7.1. Con el aporte de la cuenca total : 0,9 años
- 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 5,5 años

8 ZONA REGABLE: terrenos de cultivo situados en el valle central que se encuentran cercanos al valle del río Achibueno.

9 CONCLUSIONES: en caso de existir otro embalse hacia aguas arriba no se justificaría la construcción de Montecillos, ya que no se contaría con suficiente agua para su llenado anual, o bien tendría que construirse de un tamaño menor, en cuyo caso la relación agua/muro podría resultar poco conveniente.

- 1 NOMBRE: PEJERREYES.
- 2 RIO : estero Pejerreyes, afluente del río Achibueno.
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa junto a la confluencia del estero Pejerreyes con el río Achibueno, a la latitud de $36^{\circ}3'S$ y a la longitud de $71^{\circ}23'W$
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa: Altura : 75 m
Ancho en la base: 100 m
Longitud coronamiento: 590 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca, sedimentos fluviales
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 4,5 mill m³
- 5.5. Volumen embalsado: 97,6 mill m³
- 5.6. Relación agua/muro: 22

6 DATOS HIDROLOGICOS.

6.1. Cuenca total afluyente:	112 km ²
6.2. Cuenca propia:	112 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	55 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico cuenca propia:	55 l/s km ²
6.5. Caudal afluyente total estimado:	6,2 m ³ /s
6.6. Caudal afluyente cuenca propia:	6,2 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluyente:	195 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	195 mill m ³

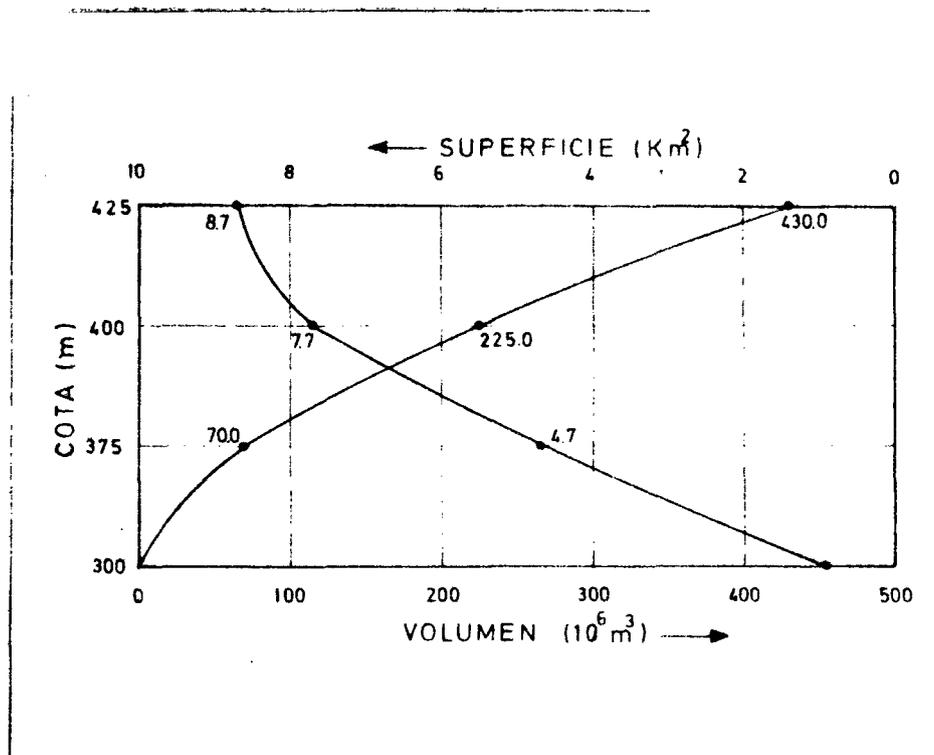
7. TIEMPO MEDIO DE LLENADO.

- 7.1. Con el aporte de la cuenca total: 0,5 años
- 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 0,5 años

8 ZONA REGABLE: terrenos de cultivo situados en el valle central cercanos al curso del río Achibueno.

9 CONCLUSIONES: la posibilidad muestra poco interés económico, debido a su baja relación agua/muro.

- 1 NOMBRE: VEGA DE SALAS
- 2 RIO : estero Vega de Salas, afluente del río Achibueno.
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa en el estero Vega de Salas, junto a su confluencia con el río Achibueno, a la latitud de $36^{\circ} 0' S$ y longitud $71^{\circ} 25' W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	75 m
Ancho en la base:	370 m
Longitud coronamiento:	750 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca, sedimentos fluviales.
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 8,3 mill m^3
- 5.5. Volumen embalsado: 430 mill m^3
- 5.6. Relación agua/muro: 52

6 DATOS HIDROLOGICOS.

6.1. Cuenca total afluyente:	121 km ²
6.2. Cuenca propia:	121 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	40 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico cuenca propia:	40 l/s km ²
6.5. Caudal afluyente total estimado:	4,8 m ³ /s
6.6. Caudal afluyente cuenca propia:	4,8 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluyente:	151 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	151 mill m ³

7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO.

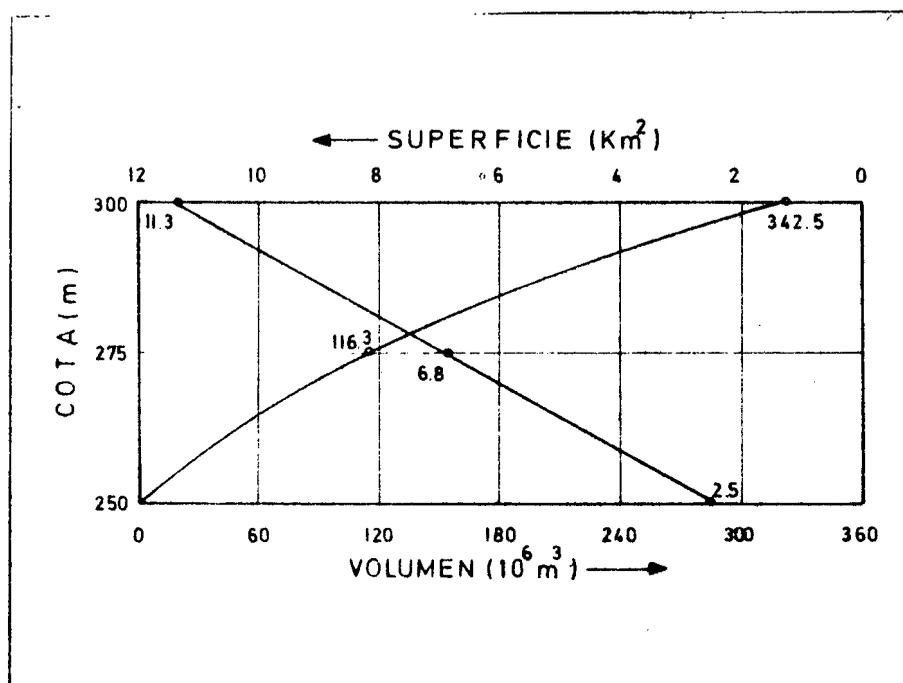
- 7.1. Con el aporte de la cuenca total: 2,9 años
- 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 2,9 años

8 ZONA REGABLE: terrenos de cultivo situados en el valle central, cercanos al curso del río Achibueno.

9 CONCLUSIONES: esta posibilidad no tendría sentido realizarla del tamaño propuesto, salvo que se logre alimentarla mediante un canal que capte parte del caudal del río Achibueno, ya que el afluyente aportado por el estero Vega de Salas es totalmente insuficiente para llenarlo.

Si se disminuye su capacidad a unos 150 mill m³ para que se llene con las aguas del estero, la presa podría hacerse de sólo 40 m con un volumen estimado de material de 2,1 mill m³, con lo cual su relación agua/muro aumentaría a 71.

- 1 NOMBRE: EL PENASCO
- 2 RIO : Achibueno
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa donde el río Achibueno abandona su valle cordillerano para penetrar en el valle central. Este lugar se encuentra a la latitud de $35^{\circ} 57' S$ y a la longitud $71^{\circ} 29' W$
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	50 m
Ancho en la base:	820 m
Longitud de coronamiento:	1000 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca, sedimentos fluviales.
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 6,6 mill m³
- 5.5. Volumen embalsado: 342, 5 mill m³
- 5.6. Relación agua/muro: 52

6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluyente:	968 km ²
6.2. Cuenca propia :	210 km ²
6.3. Rendimiento especifico estimado:	54 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	40 l/s km ²
6.5. Caudal afluyente total estimado:	52,2 m ³ /s
6.6. Caudal afluyente cuenca propia:	8,4 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluyente:	1644 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	265 mill m ³

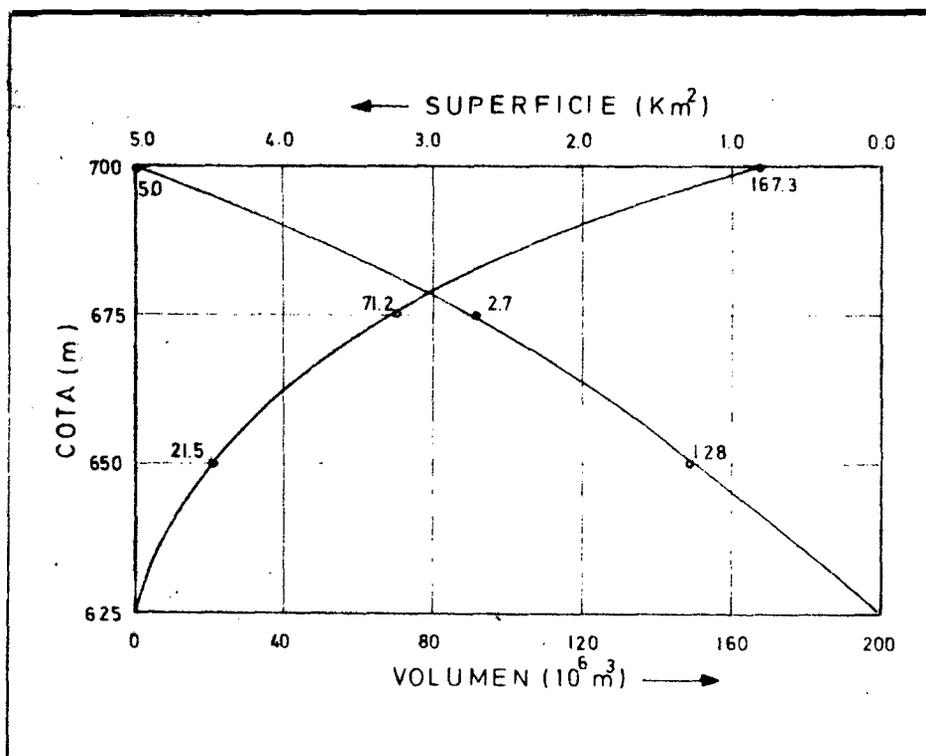
7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total:	0,2 años
7.2. Con el aporte de la cuenca propia:	1,3 años

8 ZONA REGABLE: terrenos de cultivo situados en el valle central, cercanos al curso del río Achibueno.

9 CONCLUSIONES: entre la posibilidad del río Achibueno, ésta se destaca por tener una de las mejores relaciones agua/muro. Su tamaño sería apropiado en caso del ser el único embalse a lo largo del curso superior del río Achibueno, pero resultaría desproporcionado en caso de existir otros embalses hacia aguas arriba.

- 1 NOMBRE: LONGAVI
- 2 RIO : Longaví
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: en estudio de prefactibilidad.
- 4 UBICACION: se sitúa en el curso cordillerano del río Longaví, inmediatamente aguas abajo de su confluencia con el río Blanco, a la latitud 36°16'S y longitud 71°20'W.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$ obtenidas de las cartas a escala 1: 50.000.



- 5.2. Dimensiones de la presa: Altura : 75 m
Ancho en la base: 160 m
Longitud coronamiento: 500 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 4,61 mill m³
- 5.5. Volumen embalsado: 167,3 mill m³
- 5.6. Relación agua/muro: 36

6 DATOS HIDROLOGICOS.

6.1. Cuenca total afluente :	450 km ²
6.2. Cuenca propia :	450 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	65 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico cuenca propia:	65 l/s km ²
6.5. Caudal afluente total estimado:	29,3 m ³ /s
6.6. Caudal afluente cuenca propia:	29,3 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente:	923 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	923 mill m ³

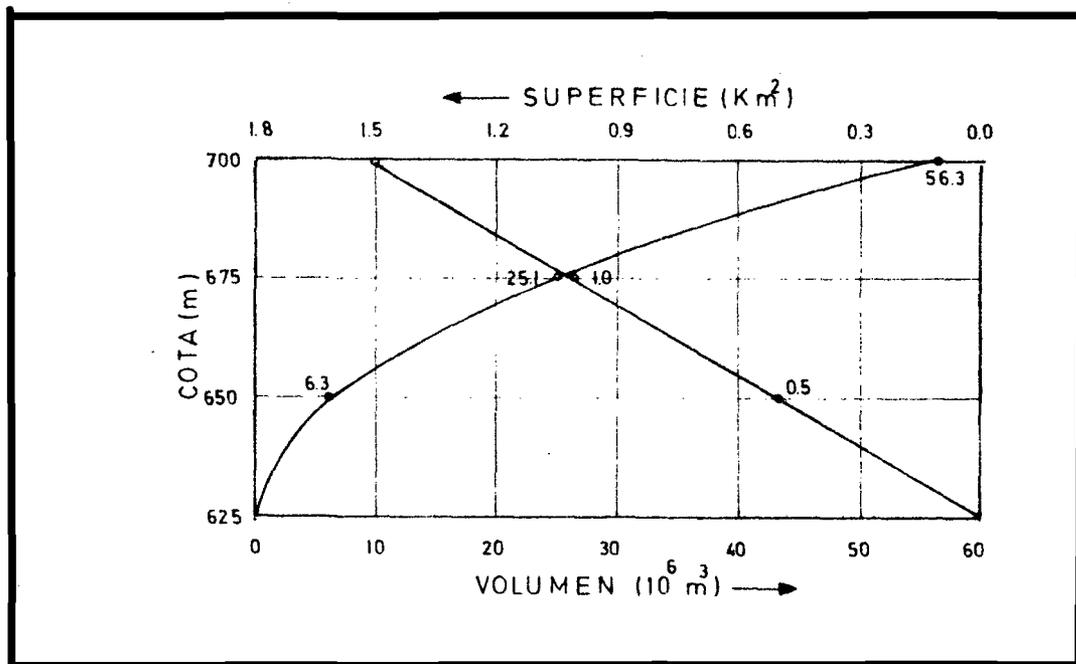
7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. con el aporte de la cuenca total:	0,15 años
7.2. con el aporte de la cuenca propia:	0,15 años

8 ZONA REGABLE: terrenos de cultivo ubicados en el valle del río Longaví o en sus cercanías.

9 CONCLUSIONES: el embalse analizado muestra una reducida relación agua/muro. Sin embargo, es prácticamente la única posibilidad variable en este río, y por esta razón es merecedora de mayor atención.

- 1 NOMBRE: MANCILLA
- 2 RIO : Perquilauquén
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa en el curso cordillerano del río Perquilauquén, a la latitud de $36^{\circ}25'S$ y a la longitud de $71^{\circ}27'W$
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	75 m
Ancho de la base:	50 m
Longitud coronamiento:	150 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 1,4 mill m³.
- 5.5. Volumen embalsado: 56,3 mill m³
- 5.6. Relación agua/muro: 40

6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluente:	303 km ²
6.2. Cuenca propia:	303 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	69 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico cuenca propia:	69 l/s km ²
6.5. Caudal afluente total estimado:	20,9 m ³ /s
6.6. Caudal afluente cuenca propia:	20,9 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente:	658 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	658 mill m ³

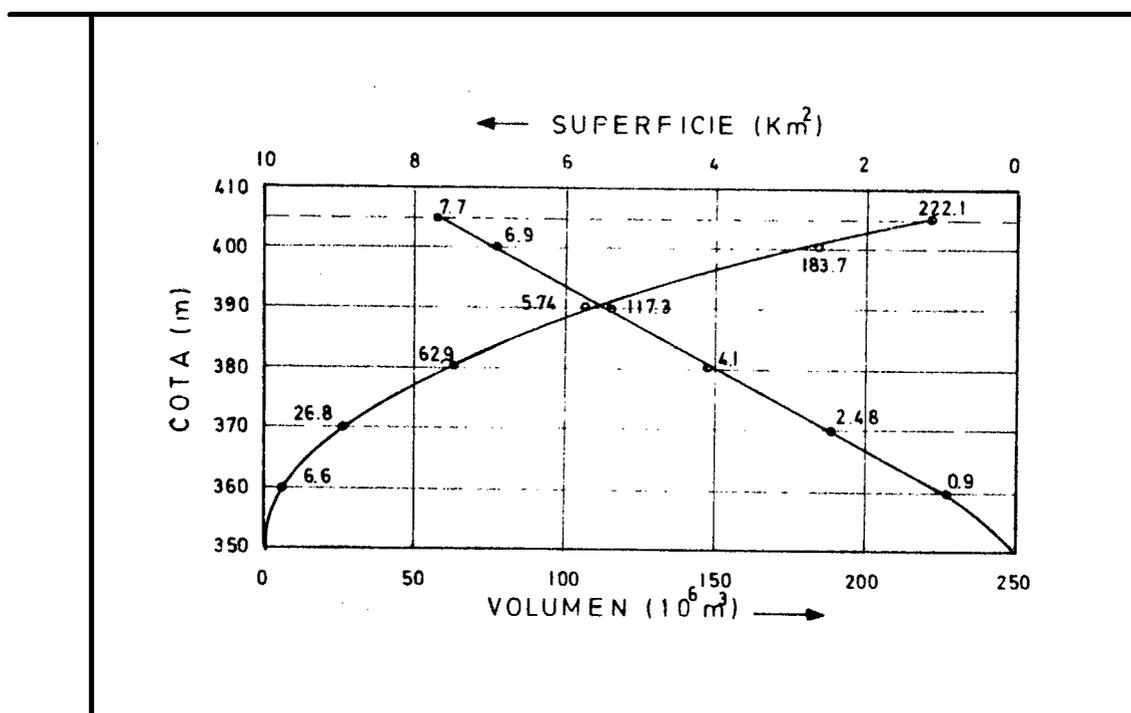
7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

- 7.1. Con el aporte de la cuenca total: 0,1 años
- 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 0,1 años

8 ZONA REGABLE: terrenos de cultivo del valle central situados en la cuenca del Perquilauquén.

9 CONCLUSIONES: esta posibilidad presenta una relación agua/muro más bien baja y su capacidad es insuficiente para lograr una regulación adecuada del río Perquilauquén, por lo que se la considera de dudoso interés.

- 1 NOMBRE: SAN MANUEL
- 2 RIO : Perquilauquén.
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: prefactibilidad
- 4 UBICACION: se sitúa donde el río Perquilauquén abandona su curso cordillerano para penetrar en el valle central. La presa se encuentra a la latitud de $36^{\circ}24'$ y longitud $71^{\circ}31'W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa: Altura: 60 m
Ancho en la base: 240 m
Longitud coronamiento: 470 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca, sedimento fluviales.
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 3,42 mill m^3
- 5.5. Volumen embalsado: 222 mill m^3
- 5.6. Relación agua/muro: 65.

6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluyente:	369 km ²
6.2. Cuenca propia:	66 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	69 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico cuenca propia:	69 l/s km ²
6.5. Caudal afluyente total estimado:	25,5 m ³ /s
6.6. Caudal afluyente cuenca propia:	4,6 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluyente:	803 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	145, mill m ³

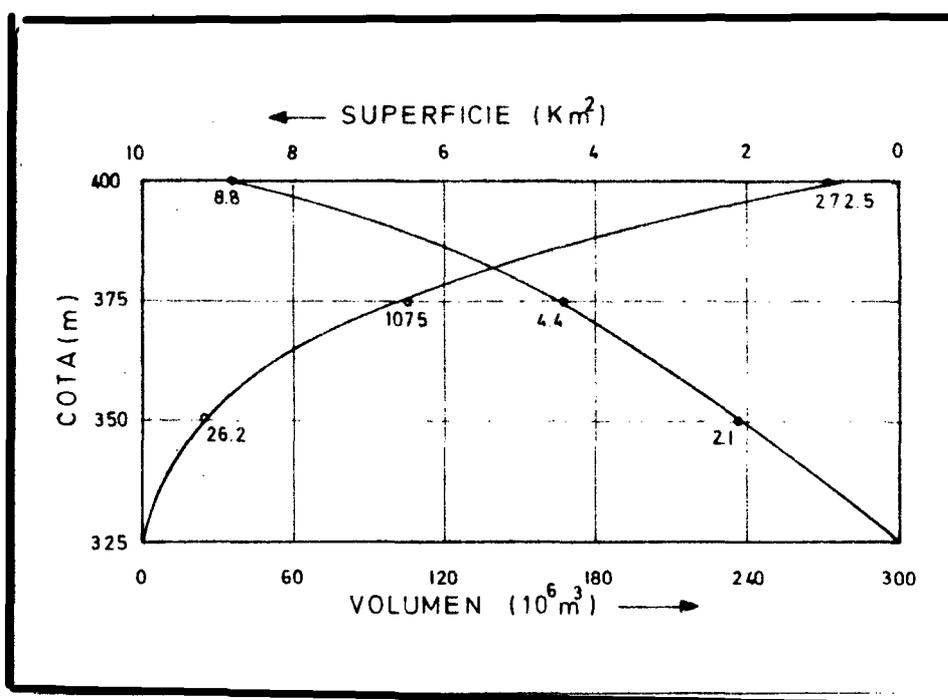
7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total:	0,25 años
7.2. Con el aporte de la cuenca propia:	1,4 años

8 ZONA REGABLE: terrenos de cultivo ubicados en la zona circundante al río Perquilauquén.

9 CONCLUSIONES: esta es la mejor posibilidad que se conoce en el curso del río Perquilauquén. Su relación agua/muro es adecuada y su volumen resulta apropiado para la regulación del caudal total afluyente a este lugar.

- 1 NOMBRE: LAVADERO
- 2 RIO : Estero Lavadero, afluente del río Perquillauquén.
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa unos 6 km aguas arriba de la confluencia del estero Lavadero con el Perquillauquén, cerca de la zona del embalse San Manuel. La presa se ubicaría a la latitud de $36^{\circ}22'S$ y a la longitud $71^{\circ}34'W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa: Altura: 75 m
Ancho en la base: 100 m
Longitud coronamiento: 700 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca y sedimentos fluviales.
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 5,2 mill m^3
- 5.5. Volumen embalsado : 272,5 mill m^3
- 5.6. Relación agua/muro: 53.

6 DATOS HIDROLOGICOS

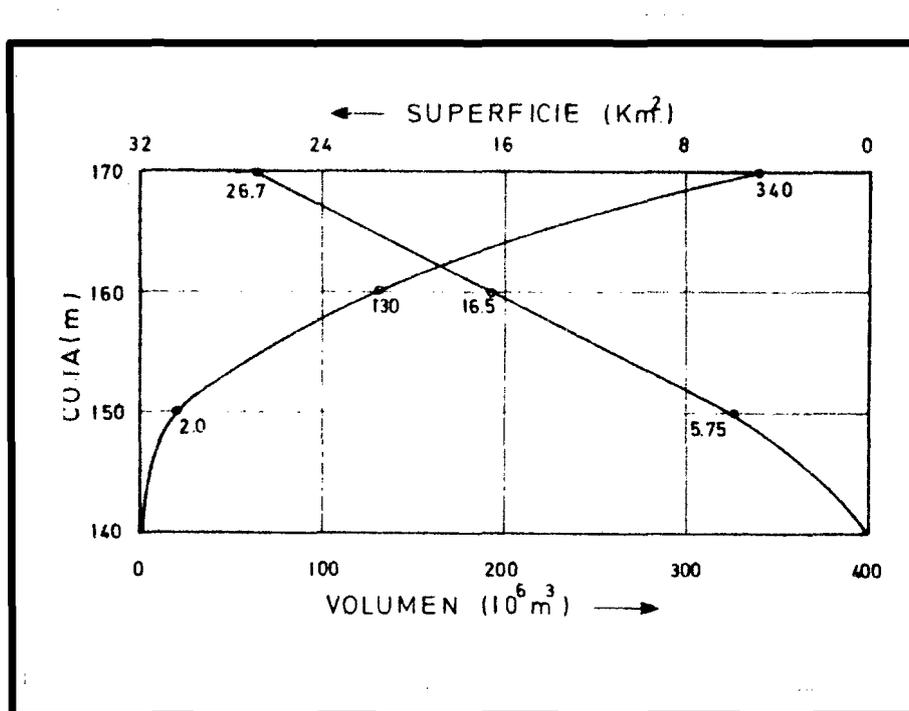
- 6.1. Cuenca total afluente:
- 6.2. Cuenca propia: 26 km²
- 6.3. Rendimiento específico estimado:
- 6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia: 35 l/s km²
- 6.5. Caudal afluente total estimado: alimentación del Perquilauquén.
- 6.6. Caudal afluente cuenca propia: 1,8 m³/s
- 6.7. Volumen medio afluente: alimentación del río Perquilauquén.
- 6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 57 mill m³.

7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

- 7.1. Con el aporte de la cuenca total: por determinar
- 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 4,8 años

8 ZONA REGABLE: terrenos de cultivo ubicados en la zona circundante al río Perquilauquén.**9 CONCLUSIONES: esta posibilidad presenta condiciones de interés, pero requiere de un canal alimentador con toma en el río Perquilauquén de unos 10 km de longitud. Este embalse podría operar en combinación con el de San Manuel con lo cual podría lograrse una regulación total del caudal del río Perquilauquén.**

- 1 NOMBRE: FOCILLAS
- 2 RIO : estero Piedra de Amolar, afluente del Perquilauquén.
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: prefactibilidad
- 4 UBICACION: se sitúa cerca del pueblo Focillas, a la latitud de $36^{\circ} 9'S$ y a la longitud de $72^{\circ} 11' W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S= f (H)$ y $V= f (H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa: Altura: 30 m
Ancho en la base: variable
Longitud de coronamiento: 360 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca y sedimentos fluviales.
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 1,1 mill m^3
- 5.5. Volumen embalsado: 273 mill m^3 (243 mill m^3 = V. útil)
- 5.6. Relación agua/muro: 248.

6 DATOS HIDROLOGICOS

- 6.1. Cuenca total afluyente: alimentación desde el río Perqui-lauquén.
- 6.2. Cuenca propia: 64 km²
- 6.3. Rendimiento específico estimado: -
- 6.4. Rendimiento específico cuenca propia: 12 l/s km²
- 6.5. Caudal medio anual afluyente: 31,3 m³/s (canal)
- 6.6. Caudal afluyente cuenca propia: 0,8 m³/s
- 6.7. Volumen medio anual afluyente: 218 mill m³ (canal alimentador)
- 6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 25 mill m³

7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

- 7.1. Con el aporte de la cuenca total : menos de 1 año
- 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 12,4 años

8 ZONA REGABLE: mediante este proyecto se podrían regar 50.700 hectáreas, de las cuales 8.300 Há serían regadas directamente desde el canal alimentador de Pocillas. Estos terrenos serían los que se encuentran aguas abajo del embalse y los situados hacia el poniente de Pocillas.

9 CONCLUSIONES: el embalse de Pocillas constituye una de las mejores posibilidades para proporcionar riego a la zona sur poniente de la cuenca del Maule. Sin embargo, es necesario alimentarlo mediante un canal de 29 km de longitud y 31 m³/s de capacidad. Debido a que el canal no alcanzará a la cota del nivel de aguas máximas del embalse será necesario instalar además una planta de bombeo, que deberá elevar en 22 m el caudal del canal alimentador.

- 1 NOMBRE: QUELLA
- 2 RIO : Perquillauquén
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa donde el río Perquillauquén cambia de dirección suroeste para dirigirse hacia el norte. El lugar seleccionado tiene latitud $36^{\circ}3'S$ y longitud $72^{\circ}4' W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$: debido a la escasa altura de la presa, no ha sido posible deducir estas curvas del plano a escala 1: 50.000. El embalse inunda un área de 34 km².
 - 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura :	10 m
Ancho en la base:	120 m
Longitud coronamiento:	150 m
 - 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: sedimentos fluviales.
 - 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,05 mill m³
 - 5.5. Volumen embalsado : 170,5 mill m³
 - 5.6. Relación agua/muro: 3410.
- 6 DATOS HIDROLOGICOS:
 - 6.1. Cuenca total afluyente: 1971 km²
 - 6.2. Cuenca propia: 1520 km²
 - 6.3. Rendimiento específico estimado: 45 l/s km²
 - 6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia: 40 l/s km²
 - 6.5. Caudal afluyente total estimado: 88,8 m³/s
 - 6.6. Caudal afluyente cuenca propia: 60,8 m³/s
 - 6.7. Volumen medio anual afluyente: 2797 mill m³
 - 6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 1915 mill m³
- 7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO
 - 7.1. Con el aporte de la cuenca total: 0,06 años
 - 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 0,089
- 8 ZONA REGABLE: terrenos situados en la zona del curso medio del río Perquillauquén.
- 9 CONCLUSIONES: esta posibilidad de embalse tiene una buena relación agua/muro, pero debido a que inunda terrenos de valor agrícola y por otra parte, a que no está bien ubicada con respecto a las zonas más necesitadas de riego, su interés resulta dudoso.

- 1 NOMBRE: PICHILE
- 2 RIO : Perquilauquén
- 3 ETAPA DE ESTUDIO:
- 4 UBICACION: se sitúa en la zona en que el río Perquilauquén fluye de sur a norte, en un lugar de latitud $35^{\circ}59'$ S y longitud $72^{\circ}4'$ W.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S= f (H)$ y $V f (H)$: debido a la escasa altura de la presa (15 m) no ha sido posible deducir estas curvas del plano a escala 1: 50.000. El embalse inunda un área estimada en 50,3 km².
 - 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	15 m
Ancho en la base:	170 m
Longitud coronamiento:	200 m
 - 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: sedimentos fluviales.
 - 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,14 mill m³
 - 5.5. Volumen embalsado: 377,4 mill m³
 - 5.6. Relación agua/muro: 2696
- 6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluente:	2046 km ²
6.2. Cuenca propia:	75 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	44 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	12 l/s km ²
6.5. Caudal afluente total estimado:	89,7 m ³ /s
6.6. Caudal afluente cuenca propia:	0,9 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente:	2826 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	28,4 mill m ³
- 7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total:	0,1 años
7.2. Con el aporte de la cuenca propia:	13,3 años
- 8 ZONA REGABLE: terrenos situados en la zona del curso medio y bajo del río Perquilauquén.
- 9 CONCLUSIONES: a pesar de la buena relación agua/muro de este posible embalse, su interés podría ser reducido, ya que no existen muchos terrenos de cultivo que puedan ser regados por él. Además inunda terrenos agrícolamente valiosos.

- 1 NOMBRE: LOS QUILLAYES
- 2 RIO : Perquillauquén
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa a unos 4 km aguas arriba de la confluencia de los ríos Cauquenes y Perquillauquén, en un lugar de latitud $35^{\circ}54'S$ y de longitud $72^{\circ}1'W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$: debido a la reducida altura de la presa (20 m), no ha sido posible deducir estas curvas del plano a escala 1:50.000. El embalse inunda un área estimada en 61,2 km².
 - 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	20 m
Ancho en la base:	310 m
Longitud coronamiento:	350 m
 - 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: sedimentos fluviales.
 - 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,43
 - 5.5. Volumen embalsado : 612 mill m³
 - 5.6. Relación agua/muro: 1423
- 6 DATOS HIDROLOGICOS
 - 6.1. Cuenca total afluyente: 2352 km²
 - 6.2. Cuenca propia: 306 km²
 - 6.3. Rendimiento específico estimado: 41 l/s km²
 - 6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia: 20 l/s km²
 - 6.5. Caudal afluyente total estimado: 95,8 m³/s
 - 6.6. Caudal afluyente cuenca propia: 6,1 m³/s
 - 6.7. Volumen medio anual afluyente: 3018 mill m³
 - 6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 192 mill m³
- 7 TIEMPO DE LLENADO
 - 7.1. Con el aporte de la cuenca total: 0,2 años
 - 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 3,2 años
- 8 ZONA REGABLE: terrenos situados en la zona del curso medio y bajo del río Perquillauquén.
- 9 CONCLUSIONES: aun teniendo una muy buena relación agua/muro, esta posibilidad es de un dudoso interés, ya que las tierras regables por el embalse son pocas y por otra parte, inunda terrenos productivos.

NOMBRE: SAN JUAN

RIO : Estero Pajonales, afluente del río Cauquenes.

ETAPA DE ESTUDIO: preliminar

UBICACION: se sitúa cerca del lugar de nacimiento del río San Juan, donde éste escurre en dirección oeste-este. Las coordenadas del lugar en que se construiría la presa son: latitud $36^{\circ} 10'S$ y longitud $72^{\circ} 32'$.

5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES

5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$: debido a la reducida altura de la presa (25 m), no ha sido posible deducir estas curvas del plano a escala 1: 50.000. La superficie inundada es del orden de 12,7 km².

5.2. Dimensiones de la presa: Altura: 25 m
Ancho en la base: 150 m
Longitud coronamiento: 200 m

5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: sedimentos fluviales.

5.4. Volumen estimado de la presa: 0,34 mill m³

5.5. Volumen embalsado : 158,8 mill m³

5.6. Relación agua/muro: 467

6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluente:	223 km ²
6.2. Cuenca propia:	223 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	12 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	12 l/s km ²
6.5. Caudal afluente total estimado:	2,7 m ³ /s
6.6. Caudal afluente de la cuenca propia:	2,7 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente:	85 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	85 mill m ³

7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total:	1,9 años
7.2. Con el aporte de la cuenca propia:	1,9 años

8 ZONA REGABLE: terrenos cultivables situados en el valle del río Cauquenes.

9 CONCLUSIONES: el embalse presenta características de interés. Su relación agua/muro es buena y existen terrenos aguas abajo que se verían beneficiados con su construcción. Sin embargo, el tamaño que tendría que dársele debería ser menor que el aquí expuesto, ya que el caudal afluente no es suficiente para llenarlo. El volumen anual afluente al embalse podría regularse para los fines de riego con una presa de menos de 20 m de altura.

1 NOMBRE: HUEDQUE

2 RIO : estero Huedque, afluente del río Cauquenes

3 ETAPA DE ESTUDIO: prefactibilidad

4 UBICACION: la angostura elegida para la implantación de la presa se sitúa a la latitud de $36^{\circ}6'S$ y a la longitud de $72^{\circ}30'W$.

5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:

5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$: debido a la reducida altura de la presa, no fué posible deducir estas curvas del plano a escala 1:50.000. El área inundada sería del orden de 7,6 km².

5.2. Dimensiones de la presa: Altura: 25 m
Ancho en la base: 350 m
Longitud coronamiento: 550 m

5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca y sedimentos fluviales.

5.4. Volumen estimado de la presa: 0,85 mill m³

5.5. Volumen embalsado: 126,3 mill m³

5.6. Relación agua/muro: 149

6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluente: 371 km²

6.2. Cuenca propia: 148 km²

6.3. Rendimiento específico estimado: 12 l/s km²

6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia: 12 l/s km²

6.5. Caudal afluente total estimado: 4,5 m³/s

6.6. Caudal afluente de la cuenca propia: 1,8 m³/s

6.7. Volumen medio anual afluente: 142 mill m³

6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 57 mill m³

7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total: 0,9 años

7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 2,2 años

8 ZONA REGABLE: terrenos cultivables situados en el valle del río Cauquenes.

9 CONCLUSIONES: la posibilidad de Huedque es alternativa de la de San Juan. Si no se construye San Juan, Huedque podría contar con el caudal afluente total de la cuenca, y su tamaño resultará apropiado para regularlo. La posibilidad de Huedque presenta interés por tener una buena relación agua/muro y existir terrenos cultivables hacia aguas abajo que se beneficiarían con su construcción.

- 1 NOMBRE: CORONEL DEL MAULE
- 2 RIO : estero Coronel del Maule, afluente del río Cauquenes
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: prefactibilidad
- 4 UBICACION: se sitúa unos 3 km aguas arriba de la confluencia del estero Coronel del Maule con el río Cauquenes, cerca del pueblo de igual nombre. Este lugar tiene latitud $36^{\circ}1'S$ y longitud $72^{\circ}28'W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S= f(H)$ y $V= f(H)$: debido a la reducida altura de la presa (15 m), no fué posible deducir estas curvas del plano a escala 1: 50.000. El área inundada sería del orden de 1,9 km².
 - 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	15 m
Ancho en la base:	270 m
Longitud coronamiento:	300 m
 - 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: sedimentos fluviales.
 - 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,22 mill m³
 - 5.5. Volumen embalsado: 14,3 mill m³
 - 5.6. Relación agua/muro: 65
- 6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluente:	30 km ²
6.2. Cuenca propia:	30 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	12 l/s
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	12 l/s
6.5. Caudal afluente total estimado:	0,4 m ³ /s
6.6. Caudal afluente de la cuenca propia:	0,4 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente:	12,6 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	12,6 mill m ³
- 7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total:	1,1 años
7.2. Con el aporte de la cuenca propia:	1,1 años
- 8 ZONA REGABLE: terrenos cultivables situados en los alrededores del pueblo Coronel del Maule.
- 9 CONCLUSIONES: esta posibilidad es merecedora de un mayor exámen en el terreno, ya que tiene una relación agua/muro apropiada y se encuentra bien ubicada con respecto a los terrenos de cultivo que se podría regar. Sin embargo, el tamaño propuesto aquí tendría que reducirse algo, ya que el caudal medio anual afluente no es suficiente para llenarlo.

- 1 NOMBRE: LA CHIRIPA
- 2 RIO : Cauquenes, afluente del río Perquilauquén
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa aproximadamente 2 km aguas abajo de la confluencia del estero Coronel del Maule con el estero Hueque, en un lugar de latitud $36^{\circ} 2' S$ y longitud $72^{\circ} 25'$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$: debido a la reducida altura de la presa (10 m), no fué posible deducir estas curvas del plano a escala 1: 50,000. El área inundada es del orden de 3,3 km².
 - 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	10 m
Ancho en la base:	330 m
Longitud coronamiento:	350 m
 - 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca y sedimentos, fluviales.
 - 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,13 mill m³
 - 5.5. Volumen embalsado: 16,5 mill m³
 - 5.6. Relación agua/muro: 127
- 6 DATOS HIDROLOGICOS
 - 6.1. Cuenca total afluente: 509 km²
 - 6.2. Cuenca propia: 138 km²
 - 6.3. Rendimiento específico estimado: 12 l/s km²
 - 6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia: 12 l/s km²
 - 6.5. Caudal afluente total estimado: 6,1 m³/s
 - 6.6. Caudal afluente de la cuenca propia: 1,7 m³/s
 - 6.7. Volumen medio anual afluente: 192 mill m³
 - 6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 53 mill m³
- 7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO
 - 7.1. Con el aporte de la cuenca total: 0,1 años
 - 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 0,3 años
- 8 ZONA REGABLE: terrenos cultivables situados en el curso medio y bajo del río Cauquenes.
- 9 CONCLUSIONES: a pesar de tener un volumen de embalse relativamente pequeño, esta posibilidad presenta interés por tener una buena relación agua/muro, suficiente volumen afluente y por existir terrenos con necesidades de riego situados hacia aguas abajo.

- 1 NOMBRE: PUENTE SAN FRANCISCO
- 2 RIO : Cauquenes, afluente del río Perquillauquén.
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa aproximadamente 2 km aguas arriba de la confluencia del estero Las Garzas con el río Cauquenes, en un lugar de latitud $36^{\circ}0'S$ y longitud $72^{\circ}8'W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$: debido a la escasa altura de la presa (8 m), no fué posible deducir estas relaciones del plano a escala 1: 50000. El área inundada se ha estimado en 18,2 km².
 - 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	8 m
Ancho en la base:	35 m
Longitud coronamiento:	60 m
 - 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: sedimentos fluviales.
 - 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,01 mill m³
 - 5.5. Volumen embalsado: 72,7 mill m³
 - 5.6. Relación agua/muro: 7270
- 6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluente:	1514 km ²
6.2. Cuenca propia:	1005 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	12 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	12 l/s km ²
6.5. Caudal afluente total estimado:	18,2 m ³ /s
6.6. Caudal afluente de la cuenca propia:	12,1 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente:	573 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	381 mill m ³
- 7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total:	0,1 años
7.2. Con el aporte de la cuenca propia:	0,2 años
- 8 ZONA REGABLE: terrenos cultivables situados en la parte baja del valle del río Cauquenes.
- 9 CONCLUSIONES: esta posibilidad podría ser interesante siempre que existiesen suficientes terrenos cultivables que pudiesen beneficiarse con su construcción.

1 NOMBRE: LAS GARZAS

2 RIO : estero Las Garzas, afluente del río Cauquenes.

3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar

4 UBICACION: se sitúa en el curso alto del estero Las Garzas, a la latitud de $35^{\circ}56'S$ y longitud $72^{\circ}13'W$.

5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES

5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$: debido a la poca altura de la presa (15 m), no fué posible obtener estas relaciones del plano a escala 1: 50.000. El área inundada se ha estimado en 13,2 km².

5.2. Dimensiones de la presa: Altura: 15 m
Ancho en la base: 190 m
Longitud coronamiento: 220 m

5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca y sedimentos fluviales.

5.4. Volumen estimado de la presa: 0,16 mill m³

5.5. Volumen embalsado: 99 mill m³

5.6. Relación agua/muro: 619

6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluente: 73,0 km²

6.2. Cuenca propia: 73,0 km²

6.3. Rendimiento específico estimado: 11 l/s km²

6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia: 11 l/s km²

6.5. Caudal afluente total estimado: 0,8 m³/s

6.6. Caudal afluente de la cuenca propia: 0,8 m³/s

6.7. Volumen medio anual afluente: 25,2 mill m³

6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 25,2 mill m³

7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total : 3,9 años

7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 3,9 años

8 ZONA REGABLE: terrenos cultivables ubicados en el valle del estero Las Garzas aguas abajo del posible embalse.

9 CONCLUSIONES: el embalse aquí propuesto tendría un volumen excesivo, ya que no se podría llenar con el caudal anual afluente. Reduciendo su tamaño, de modo que tenga capacidad para acumular unos 20 mill m³, podría ser de interés para el riego de los terrenos agrícolas localizados hacia aguas abajo.

- 1 NOMBRE: VADO LAS TOSCAS
- 2 RIO : Cauquenes, afluente del río Perquilauquén.
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa inmediatamente aguas arriba de la confluencia del río Cauquenes con el estero Arenal, en un lugar de latitud $35^{\circ}55'S$ y longitud $72^{\circ}1'W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S= f(H)$ y $V= f(H)$: a causa de la escasa altura de la presa (15 m), no han podido obtenerse estas curvas del plano a escala 1: 50.000. El área inundada se ha estimado en 25 km².
 - 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	15 m
Ancho en la base:	120 m
Longitud coronamiento:	150 m
 - 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: sedimentos fluviales.
 - 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,1 mill m³
 - 5.5. Volumen embalsado: 187,5 mill m³
 - 5.6. Relación agua/muro: 1875
- 6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluente:	1690 km ²
6.2. Cuenca propia:	176 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	12 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	10 l/s km ²
6.5. Caudal afluente total estimado:	20 m ³ /s
6.6. Caudal afluente de la cuenca propia:	1,8 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente:	630 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	56 mill m ³
- 7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total:	0,3 años
7.2. Con el aporte de la cuenca propia:	3,3 años
- 8 ZONA REGABLE: terrenos regables situados en el río Cauquenes y en el río Perquilauquén aguas abajo de la zona de la presa.
- 9 CONCLUSIONES: si no se construyen otros embalses en el río Cauquenes, el tamaño propuesto podría ser apropiado. En caso contrario, habría que reducir el tamaño del embalse, ya que no lograría llenarse con su caudal afluente.

A pesar de la buena relación agua/muro, esta posibilidad presenta poco interés, ya que los terrenos que podrían ser regados mediante el embalse son escasos.

- 1 NOMBRE: SAN JOSE DEL ARENAL
- 2 RIO : estero Arenal, afluente del río Cauquenes.
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa en el curso alto del estero Arenal, en un lugar de latitud $35^{\circ} 49'S$ y longitud $72^{\circ}13'W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$: debido a la reducida altura de la presa (25 m), no ha sido posible obtener estas relaciones del plano a escala 1:50.000. La superficie inundada medida es de 2,4 km².
 - 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	25 m
Ancho en la base:	300 m
Longitud coronamiento:	350 m
 - 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca y sedimentos fluviales.
 - 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,63 mill m³
 - 5.5. Volumen embalsado: 30,0 mill m³
 - 5.6. Relación agua/muro: 48
- 6 DATOS HIDROLOGICOS
 - 6.1. Cuenca total afluente: 27 km²
 - 6.2. Cuenca propia: 27 km²
 - 6.3. Rendimiento específico estimado: 10 l/s km²
 - 6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia: 10 l/s km²
 - 6.5. Caudal afluente total estimado: 0,3 m³/s
 - 6.6. Caudal afluente de la cuenca propia: 0,3 m³/s
 - 6.7. Volumen medio anual afluente: 9,5 mill m³
 - 6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 9,5 mill m³
- 7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO
 - 7.1. Con el aporte de la cuenca total: 3,2 años
 - 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 3,2 años
- 8 ZONA REGABLE: terrenos de cultivo situados en el valle del estero Arenal.
- 9 CONCLUSIONES: el embalse propuesto no se llena con su caudal afluente, de modo que habría que pensar más bien en una presa de unos 15 m de altura, que produciría un embalse de la capacidad adecuada. El embalse es de dudoso interés porque además de tener una relación agua/muro algo baja, no existen muchos terrenos que podrían beneficiarse con esta obra.

- 1 NOMBRE: ROMA DEL ARENAL
- 2 RIO : estero Arenal, afluente del río Cauquenes
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACIÓN: se sitúa en el curso medio del estero Arenal, a la latitud 35°52' S y longitud 72°11'W.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES:
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$: estas curvas no se pudieron obtener de los planos a escala 1:50.000 a causa de la baja altura de la presa (20 m). El área inundada medida es de 2,9 km².
 - 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	20 m
Ancho en la base:	260 m
Longitud coronamiento:	300 m
 - 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca y sedimentos fluviales.
 - 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,36 mill m³
 - 5.5. Volumen embalsado: 29 mill m³
 - 5.6. Relación agua/muro: 81
- 6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluente:	57 km ²
6.2. Cuenca propia:	30 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	10 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	10 l/s km ²
6.5. Caudal afluente total estimado:	0,6 m ³ /s
6.6. Caudal afluente de la cuenca propia:	0,3 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente:	18,9 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	9,5 mill m ³
- 7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total:	1,5 años
7.2. Con el aporte de la cuenca propia:	3,1 años
- 8 ZONA REGABLE: terrenos cultivables situados en el valle del estero Arenal.
- 9 CONCLUSIONES: esta posibilidad de embalse debe considerarse como alternativa de la de San José del Arenal. Presenta una mejor relación agua/muro que la citada, pero se encuentra en una ubicación más desfavorable con respecto a los terrenos regables, por tener menos cota. En todo caso, si se considerase como interesante, habría que disminuir el tamaño aquí analizado, ya que éste resulta demasiado grande para el volumen afluente. Una altura de presa de 15 m daría una capacidad de embalse que sería similar al volumen anual afluente.

- 1 NOMBRE: BELCO
- 2 RIO : estero Belco, afluente del río Perquilauquén
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa aproximadamente 1 km aguas arriba de la confluencia del estero Belco con el río Perquilauquén, en un lugar de latitud 35°52'S y de longitud 72°2'W.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$: estos antecedentes no pudieron deducirse del plano a escala 1: 50.000 a causa de la baja altura de la presa (10 m). El área inundada medida es de 3 km².
 - 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	10 m
Ancho en la base:	280 m
Longitud coronamiento:	300 m
 - 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: sedimentos fluviales.
 - 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,11 mill m³
 - 5.5. Volumen embalsado: 15,0 mill m³
 - 5.6. Relación agua/muro: 136
- 6 DATOS HIDROLOGICOS
 - 6.1. Cuenca total afluente: 118 km²
 - 6.2. Cuenca propia: 118 km²
 - 6.3. Rendimiento específico estimado: 10 l/s km²
 - 6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia: 10 l/s km²
 - 6.5. Caudal afluente total estimado: 1,2 m³/s
 - 6.6. Caudal afluente cuenca propia: 1,2 m³/s
 - 6.7. Volumen medio anual afluente: 37,8 mill m³
 - 6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 37,8 mill m³
- 7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO
 - 7.1. Con el aporte de la cuenca total: 0,4 años
 - 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 0,4 años
- 8 ZONA REGABLE: terrenos de cultivo ubicados en las cercanías de la confluencia Belco-Perquilauquén.
- 9 CONCLUSIONES: esta posibilidad puede ser interesante si las condiciones del terreno de fundación de la presa son ventajosas y si aguas abajo de la zona de la presa existen suficientes terrenos de cultivos que pudiesen beneficiarse con su construcción.

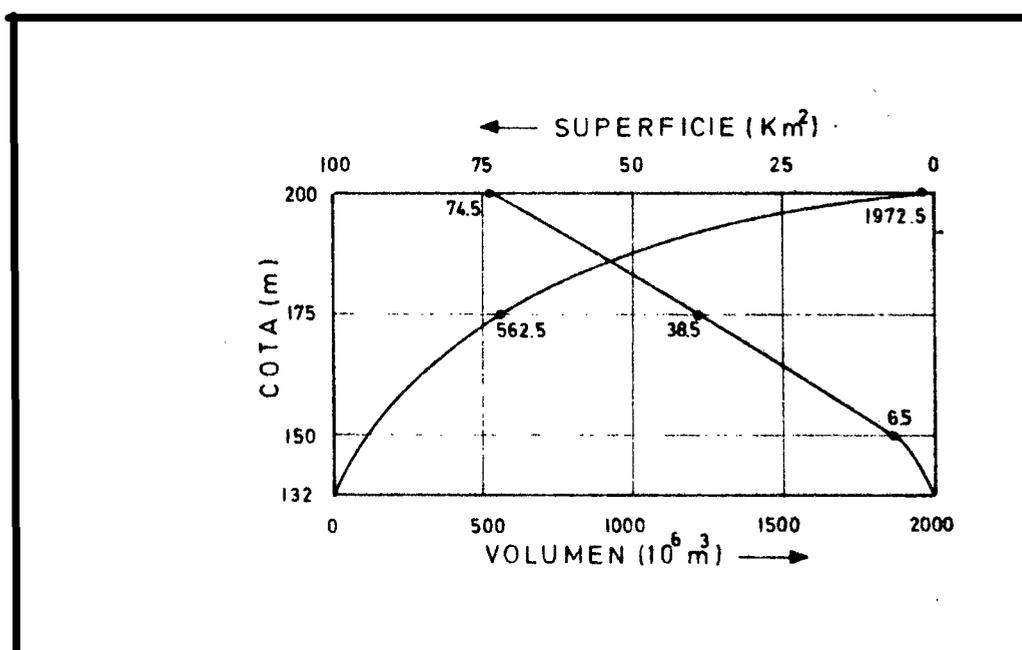
- 1 NOMBRE: LOS PEQUEÑOS.
- 2 RIO : Purapel, afluente del río Perquilauquén
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa cerca del lugar de nacimiento del río Purapel, a la latitud de 35°30'S y longitud 72°12'W.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$ debido a la reducida altura de la presa (25 m), no ha sido posible obtener estas relaciones del plano a escala 1:50.000. La superficie inundada de este embalse sería del orden de 8,7 km².
 - 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	25 m
Ancho en la base:	300 m
Longitud coronamiento:	350 m
 - 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca y sedimentos.
 - 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,63 mill m³
 - 5.5. Volumen embalsado: 108,8 mill m³
 - 5.6. Relación agua/muro: 173
- 6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluente:	126 km ²
6.2. Cuenca propia:	126 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	8 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	8 l/s km ²
6.5. Caudal afluente total estimado:	1,0 m ³ /s
6.6. Caudal afluente cuenca propia:	1,0 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente:	31,5 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	31,5 mill m ³
- 7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total:	3,5 años
7.2. Con el aporte de la cuenca propia:	3,5 años
- 8 ZONA REGABLE: terrenos cultivables ubicados en el valle del río Purapel aguas abajo de este posible embalse.
- 9 CONCLUSIONES: las dimensiones del embalse aquí analizado son inapropiadas, ya que tarda 3,5 años en llenarse con el aporte de la cuenca afluente. Para que el embalse tenga un tamaño que sea concordante con el volumen afluente, tendrá que dársele a la presa una altura de unos 13 m. Con esas dimensiones el embalse podría resultar de interés, ya que su relación agua/muro sería aceptable y existirían terrenos que se beneficiarían con la regulación que proporcionaría.

- 1 NOMBRE: PURAPEL (Nirivilo)
- 2 RIO : Purapel, afluente del río Perquilauquén
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: factibilidad
- 4 UBICACION: la angostura se sitúa a unos 8.5 km aguas abajo del pueblo de Nirivilo, a la latitud de $35^{\circ} 36' S$ y a la longitud de $72^{\circ} 2' W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa:
 - Altura: 38 m
 - Ancho en la base: 270 m
 - Longitud coronamiento: 420 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca y sedimentos.
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 1,35 mill m^3
- 5.5. Volumen embalsado : 370 mill m^3
- 5.6. Relación agua/muro: 274.

6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluyente:	422 km ²
6.2. Cuenca propia:	296 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	8 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	8 l/s km ²
6.5. Caudal afluyente total estimado:	3,4 m ³ /s
6.6. Caudal afluyente cuenca propia:	2,4 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluyente:	107 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	76 mill m ³

7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

- 7.1. Con el aporte de la cuenca total: 3,5 años
- 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 4,9 años

8 ZONA REGABLE: de acuerdo a los estudios realizados, este embalse podría regar con 85% de seguridad un área de 10.000 Há. Esta área se situaría aguas abajo del embalse, en el valle del río Purapel.

9 CONCLUSIONES: la información hidrológica que se posee, indica que el embalse podría estar sobredimensionado. Aparentemente convendría reducir su tamaño de modo que tuviese una capacidad útil de unos 100 mill de m³.

El embalse presenta en general condiciones muy favorables, por lo que se le considera digno de ser estudiado más en detalle.

1 NOMBRE: SAUZAL

2 RIO : estero Sauzal, afluente del río Purapel

3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar

4 UBICACION: el lugar de la posible presa se sitúa en el estero Sauzal, aproximadamente 1 km aguas arriba de su confluencia con el río Purapel. Dicho lugar tiene latitud $35^{\circ}43'S$ y longitud $72^{\circ}2'W$.

5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES

5.1. Curvas $S=f(H)$ y $V=f(H)$: a causa de la baja altura de la presa (10 m), estas curvas no pudieron deducirse del plano a escala 1: 50.000. La superficie inundada por el embalse se estimó en 2,3 km².

5.2. Dimensiones de la presa: Altura: 10 m
Ancho en la base: 300 m
Longitud coronamiento: 320 m

5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: sedimentos fluviales

5.4. Volumen estimado de la presa: 0,12 mill m³

5.5. Volumen embalsado: 11,5 mill m³

5.6. Relación agua/muro: 96

6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluente: 48 km²
6.2. Cuenca propia: 48 km²
6.3. Rendimiento específico estimado: 9 l/s km²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia: 9 l/s km²
6.5. Caudal afluente total estimado: 0,4 m³/s
6.6. Caudal afluente de la cuenca propia: 0,4 m³/s
6.7. Volumen medio anual afluente: 12,6 mill m³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 12,6 mill m³

7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total: 0,9 años

7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 0,9 años

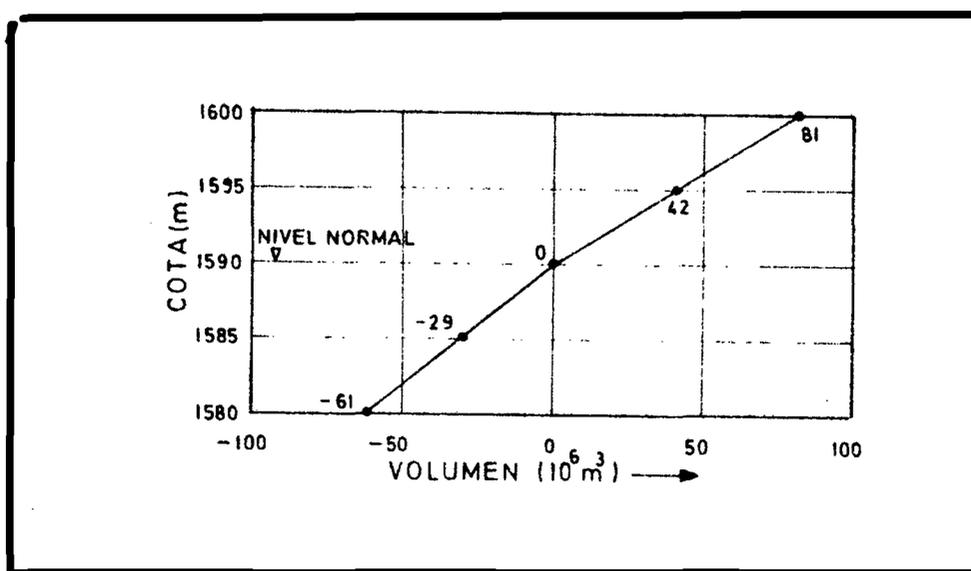
8 ZONA REGABLE: terrenos cultivables del valle del río Purapel situados hacia aguas abajo del embalse.

9 CONCLUSIONES: esta posibilidad posee un tamaño adecuado y una relación agua/muro que la hace económicamente atractiva. Sin embargo, para evaluar mejor sus ventajas es necesario saber si aguas abajo existen suficientes terrenos cultivables que pudiesen beneficiarse con la regulación que proporciona.

- 1 NOMBRE: VILLASECA
- 2 RIO : Perquilauquén
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa en el río Perquilauquén a unos 8 km de la confluencia de este río con el Longaví y frente al pueblo de Villaseca. Las coordenadas geográficas de la presa son: latitud 35°50'S y longitud 71°52'W.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$: estos antecedentes no pudieron deducirse del plano a escala 1:50,000 debido a la reducida altura de la presa (25 m). El área que inundaría este embalse sería de 171,3 km².
 - 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	25 m
Ancho en la base:	250 m
Longitud coronamiento:	300 m
 - 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: sedimentos fluviales.
 - 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,53 mill m³
 - 5.5. Volumen embalsado: 2141 mill m³
 - 5.6. Relación agua/muro: 4040
- 6 DATOS HIDROLOGICOS
 - 6.1. Cuenca total afluyente: 5265 km²
 - 6.2. Cuenca propia: 2913 km²
 - 6.3. Rendimiento específico estimado: 24 l/s km²
 - 6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia: 10 l/s km²
 - 6.5. Caudal afluyente total estimado: 124,9 m³/s
 - 6.6. Caudal afluyente de la cuenca propia: 29,1 m³/s
 - 6.7. Volumen medio anual afluyente: 3934 mill m³
 - 6.8. Volumen aportado por la cuenca propia: 917 mill m³
- 7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO
 - 7.1. Con el aporte de la cuenca total: 0,5 años
 - 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 2,3 años
- 8 ZONA REGABLE: se desconoce.
- 9 CONCLUSIONES: la posibilidad de embalse analizada posee rasgos interesantes, pero es posible que las pérdidas provocadas por la inundación de terrenos productivos no sean compensadas por los beneficios que aportaría el embalse. Para decidir las ventajas de esta posibilidad es previo aclarar las dudas aquí planteadas.

- 1 NOMBRE: EL DIAL
- 2 RIO : Melado, afluente del río Maule
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: prefactibilidad
- 4 UBICACION: se sitúa cerca de la frontera con Argentina, en las fuentes del río Melado. El lugar en que se implantará la presa está a la latitud $36^{\circ}26'S$ y longitud $70^{\circ}55'W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa: esta consistiría en una estructura de compuerta de unos 5,6 km de altura y 5 m de ancho.
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca
- 5.4. Volumen estimado de la presa: -
- 5.5. Volumen embalsado: 30 mill m^3
- 5.6. Relación agua/muro:-

6 DATOS HIDROLOGICOS.

6.1. Cuenca total afluente:	86 km ²
6.2. Cuenca propia:	86 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	42 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	42 l/s km ²
6.5. Caudal afluente total estimado:	3,6 m ³ /s
6.6. Caudal afluente de la cuenca propia:	3,6 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente:	114 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	114 mill m ³

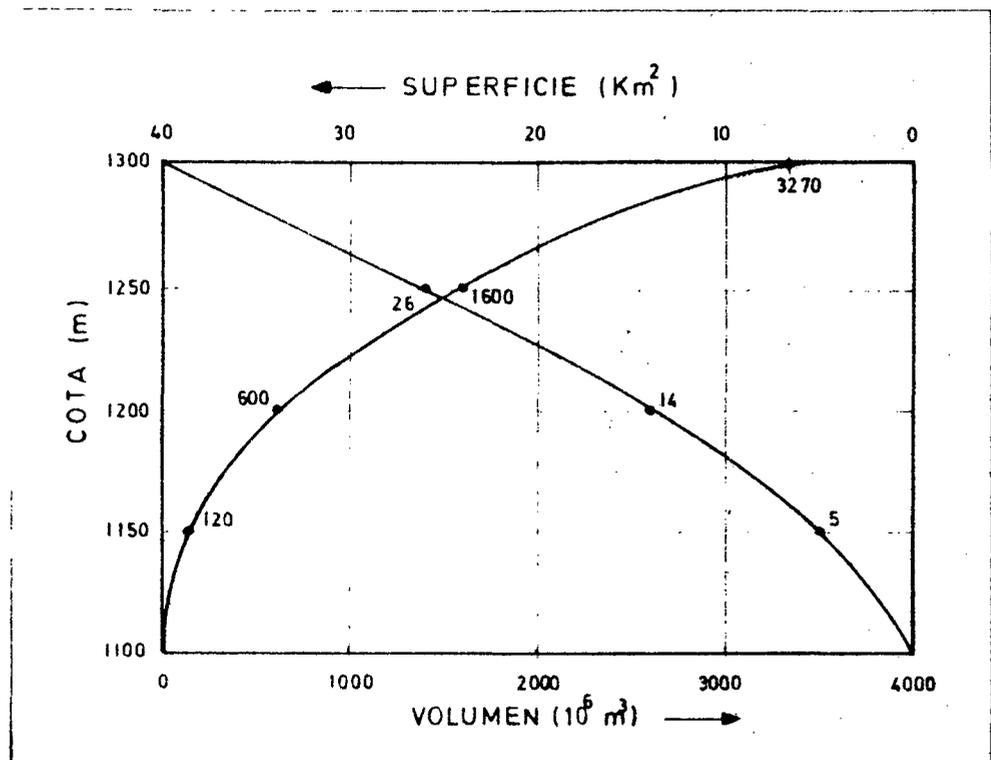
7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total:	0,3 años
7.2 Con el aporte de la cuenca propia:	0,3 años

8 ZONA REGABLE: esta laguna aportaría sus caudales al río Melado de modo que con ellos se mejoraría el riego que depende de este río. Parte del caudal podría afirmar al sistema del canal Melado y el resto podría mejorar el sistema dependiente del embalse Colbún. Se estima que con el volumen de regulación acumulado en la laguna sería posible regar una superficie adicional de 3740 há.

9 CONCLUSIONES: la laguna del Dial puede emplearse con ventajas en el apoyo del riego de los sistemas dependientes del Melado. Si bien su aporte de caudal no es grande, durante los años secos adquiere importancia.

- 1 NOMBRE: GUAQUIVILLO
- 2 RIO : Melado, afluente del río Maule
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: prefactibilidad
- 4 UBICACION: se sitúa inmediatamente aguas abajo de la confluencia del río Relbún con el Guaiquivilo, a la latitud de $36^{\circ} 13' S$ y longitud $70^{\circ} 56' W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	110 m
Ancho en la base:	50 m
Longitud de coronamiento:	400 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 5,1 mill m³
- 5.5. Volumen embalsado: 600 mill m³
- 5.6. relación agua/muro: 118.

6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluyente	432 km ²
6.2. Cuenca propia:	341 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	42 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	42 l/s km ²
6.5. Caudal afluyente total estimado:	18,1 m ³ /s
6.6. Caudal afluyente de la cuenca propia:	14,3 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluyente:	570 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	450 mill m ³

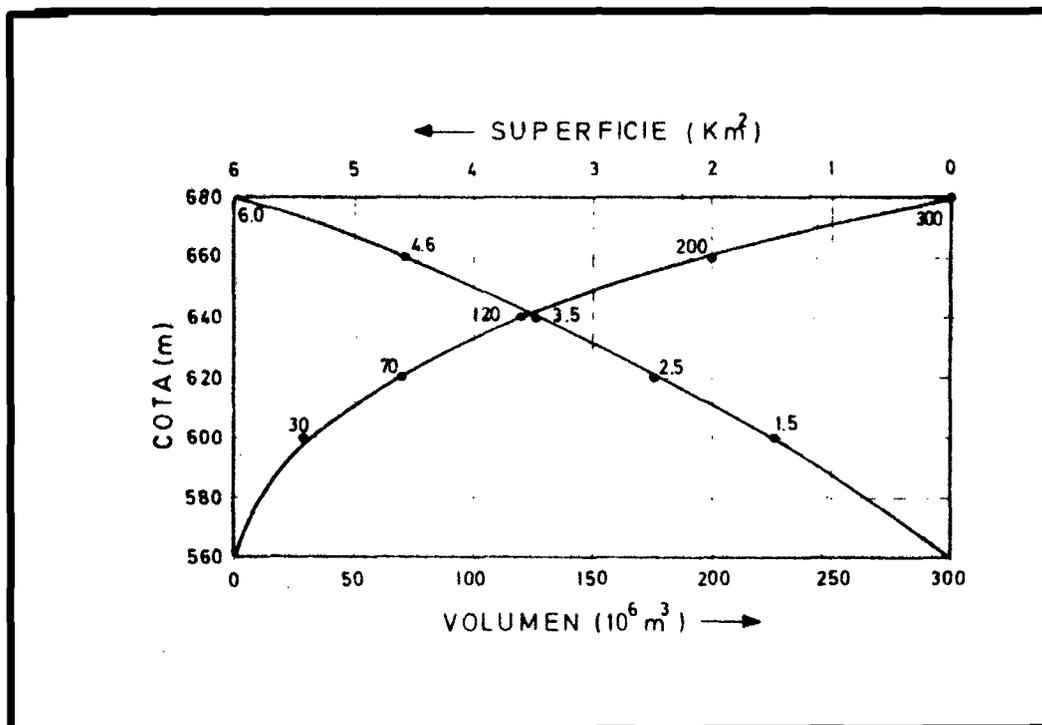
7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total:	1,0 años
7.2. Con el aporte de la cuenca propia:	1,3 años

8 ZONA REGABLE: beneficiaría a los terrenos que dependen para su regadío del río Melado y del canal Melado.

9 CONCLUSIONES: el embalse analizado resulta atractivo, tanto para el regadío como para los fines de producción de energía hidroeléctrica, ya que, además de posibilitar la instalación de una central al pie de la presa mediante su regulación se mejoraría la generación de las centrales Maule-Melado, Colbún y Machicura. Por ello es recomendable proseguir con los estudios de este embalse.

- 1 NOMBRE: MAULE-MELADO
- 2 RIO : Melado
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: prefactibilidad
- 4 UBICACION: el lugar elegido para el emplazamiento de la presa se situa en el río Melado a unos 7 km aguas arriba de su confluencia con el río Maule. Dicho lugar tiene latitud $35^{\circ}44'S$ y longitud $71^{\circ}3'W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1 $Q = f(H)$ y $V = f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa: Altura: 115 m
Ancho en la base: 50 m
Longitud con anclamiento: 412 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 73 mill m³
- 5.5. Volumen embalsado útil: 130 mill m³ (total = 225 mill m³)
- 5.6. RELación agua/muro: 18 c/r a V útil, 31 c/r a V total.

6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluyente:	1573 km ² + Maule
6.2. Cuenca propia:	1141 km ² + Maule
6.3. Rendimiento específico estimado:	68 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico cuenca propia:	70 l/s km ²
6.5. Caudal afluyente total estimado:	190 m ³ /s
6.6. Caudal afluyente cuenca propia:	160 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluyente:	5.985 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	5.040 mill m ³

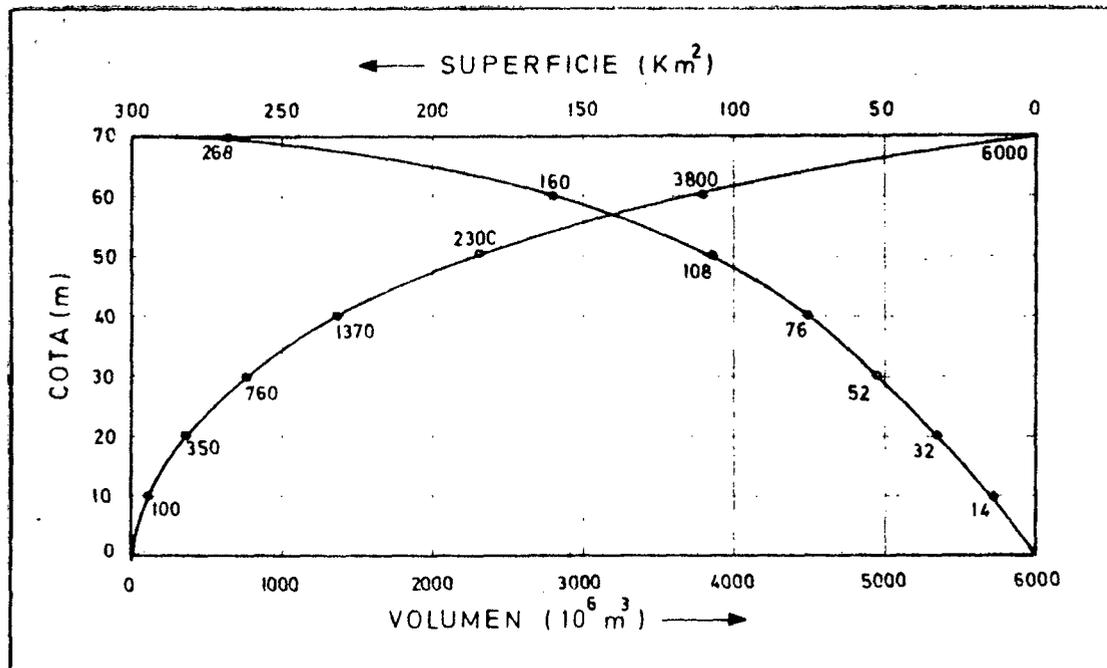
7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total:	0,04 años
7.2. Con el aporte de la cuenca propia:	0,04 años

8 ZONA REGABLE: este embalse, a pesar de que cumpliría esencialmente con objetivos hidroeléctricos, podría en cierta medida dar un apoyo al sistema de riego dependiente del embalse Colbún.

9 CONCLUSIONES: esta posibilidad se vé como atractiva desde el punto de vista hidroeléctrico, pero para los objetivos de riego exclusivamente ofrece poco interés.

- 1 NOMBRE: HUINGANES
- 2 RIO : Maule
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: prefactibilidad
- 4 UBICACION: se sitúa en el río Maule a unos 20 km aguas arriba desembocadura de este río en el mar. Las coordenadas geográficas del lugar de implantación de la presa son: latitud $35^{\circ}25'S$ y longitud $72^{\circ}14'W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S= f(H)$ y $V= f(H)$



- 5.2 Dimensiones de la presa: Altura: 80 m
Ancho en la base: 260 m
Longitud coronamiento: 460 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca y sedimentos fluviales.
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 7,8 mill m³
- 5.5. Volumen embalsado : 6.000 mill m³
- 5.6. Relación agua/muro: 769.

6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluyente:	20.749 km ²
6.2. Cuenca propia:	-
6.3. Rendimiento específico estimado:	25 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	-
6.5. Caudal afluyente total estimado:	518,7 m ³ /s
6.6. Caudal afluyente de la cuenca propia:	-
6.7. Volumen medio anual afluyente:	16.339 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	-

7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total:	0,4 años
7.2. Con el aporte de la cuenca propia:	-

8 ZONA REGABLE: se desconoce.

9 CONCLUSIONES: esta posibilidad resulta de un dudoso interés, a pesar de tener una buena relación agua/muro, debido a que inunda todo el valle de Pencahue, que tiene terrenos agrícolas valiosos y por otra parte no proporciona beneficios de riego a otros terrenos cultivables.

1 NOMBRE: SAN MIGUEL

2 RIO : estero San Francisco, afluente del estero Tinajas

3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar

4 UBICACION: se situa a la latitud de $35^{\circ}35'S$ y a la longitud $71^{\circ}50'W$.

5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES

5.1. Curvas $S=f(H)$ y $V=f(H)$: debido a la reducida altura de la presa (25 m) no fué posible obtener estas relaciones del plano a escala 1:50.000. La superficie que inundaría este embalse es de 22,5 km².

5.2. Dimensiones de la presa: Altura: 25 m

Ancho en la base: 700 m

Longitud coronamiento: 1.000 m

5.3. Posibles materiales de fundación: de la presa: sedimentos fluviales.

5.4. Volumen estimado de la presa: 1,63 mill m³

5.5. Volumen embalsado: 293,5 mill m³

5.6. Relación agua/muro: 180

6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluente:	85 km ²
6.2. Cuenca propia:	85 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	8 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	8 l/s km ²
6.5. Caudal afluente total estimado:	0,7 m ³ /s
6.6. Caudal afluente de la cuenca propia:	0,7 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente:	22 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	22 mill m ³

7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total: 13,3 años

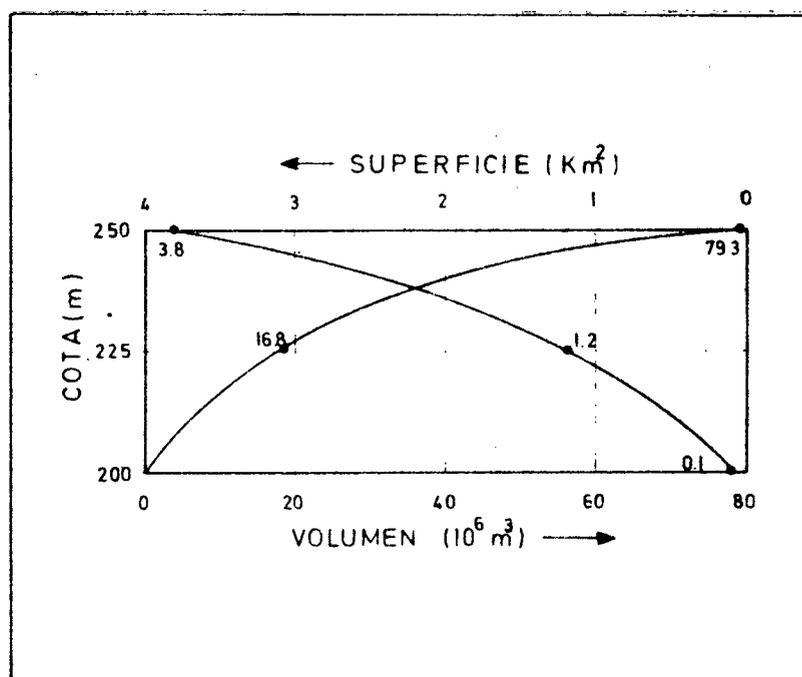
7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 13,3 años

8 ZONA REGABLE: terrenos de cultivo situados en el estero Tinajas y en la zona de confluencia de los ríos Perquilauquén y Maule.

9 CONCLUSIONES: para aprovechar la capacidad que presenta esta posibilidad, habría que llenar el embalse mediante un canal alimentador de unos 20 km de longitud, que captaría en el río Perquilauquén.

Si los terrenos regables fuesen escasos, no se justificaría tratar de emplear la capacidad total del lugar, sino que bastaría con construir un embalse con capacidad para regular el volumen afluente, que es de unos 20 mill m³.

- 1 NOMBRE: BOTACURA
- 2 RIO : estero Botacura, afluente del estero Tinajas
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar.
- 4 UBICACION: se sitúa en el estero Botacura, en un lugar de latitud $35^{\circ}37'S$ y longitud $71^{\circ}55'W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S= f(H)$ y $V= f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa: Altura: 10 m
Ancho en la base: 60 m
Longitud coronamiento: 140 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,04 mill m^3
- 5.5. Volumen embalsado: 6,0 mill m^3
- 5.6. Relación agua/muro: 158.

6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluente:	30 km ²
6.2. Cuenca propia:	30 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	8 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	8 l/s km ²
6.5. Caudal afluente total estimado:	0,2 m ³ /s
6.6. Caudal afluente de la cuenca propia:	0,2 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente:	6,3 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	6,3 mill m ³

7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total:	12,6 años
7.2. Con el aporte de la cuenca propia:	12,6 años

8 ZONA REGABLE: terrenos cultivables situados en el valle del estero Tinajas.

9 CONCLUSIONES: este posible embalse tiene una buena relación agua/muro y un tamaño concordante con el volumen afluente medio anual. En consecuencia, resulta de interés para el riego del valle del estero Tinaja, siempre que existan en él suficientes terrenos cultivables que se beneficien con la construcción del embalse.

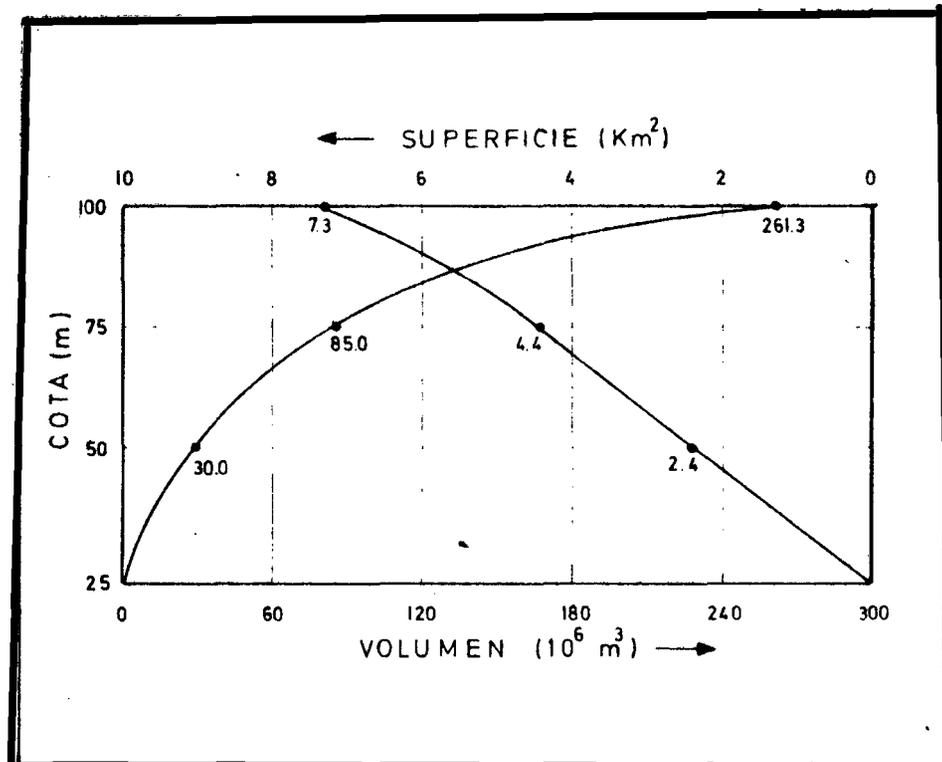
- 1 NOMBRE: TINAJAS
- 2 RIO : estero Tinajas
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa inmediatamente aguas arriba de la confluencia del estero Tinajas con el río Maule, a la latitud 35°31'S y longitud 71°50'W.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$: estas relaciones no pudieron obtenerse del plano a escala 1:50.000 debido a la reducida altura de la presa (10 m). La superficie de inundación que le corresponde es de 20,3 km².
 - 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	10 m
Ancho en la base:	550 m
Longitud coronamiento:	600 m
 - 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: sedimentos fluviales
 - 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,22 mill m³
 - 5.5. Volumen embalsado: 101,5 mill m³
 - 5.6. Relación agua/muro: 461
- 6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluente	218 km ²
6.2. Cuenca propia:	103 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	8 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	8 l/s km ²
6.5. Caudal afluente total estimado:	1,7 m ³ /s
6.6. Caudal afluente de la cuenca propia:	0,8 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente:	53,6 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	25,2 mill m ³
- 7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total:	1,9 años
7.2. Con el aporte de la cuenca propia:	4,0 años
- 8 ZONA REGABLE: se desconoce.
- 9 CONCLUSIONES: por inundar terrenos cultivables y no existir otras tierras que pudiesen beneficiarse con su construcción, esta posibilidad carece de interés. Pero en caso que pudiese tener alguna utilidad, habría que pensar en reducir su tamaño, ya que el volumen medio anual afluente es muy inferior a la capacidad aquí analizada.

- 1 NOMBRE: LOS MAQUIS
- 2 RIO : estero Los Maquis, afluente del río Maule.
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa en el estero Los Maquis, junto a la confluencia con el Maule, a la latitud $35^{\circ} 28' S$ y a la longitud $71^{\circ} 58' W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S=f(H)$ y $V=f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	10 m
Ancho en la base:	300 m
Longitud coronamiento:	320 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca y sedimentos fluviales.
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,12 mill m³
- 5.5. Volumen embalsado: 10 mill m³
- 5.6. Relación agua/muro: 83

6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluente:	50 km ²
6.2. Cuenca propia:	50 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	8 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	8 l/s km ²
6.5. Caudal afluente total estimado:	0,4 m ³ /s
6.6. Caudal afluente de la cuenca propia:	0,4 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente:	12,6 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	12,6 mill m ³

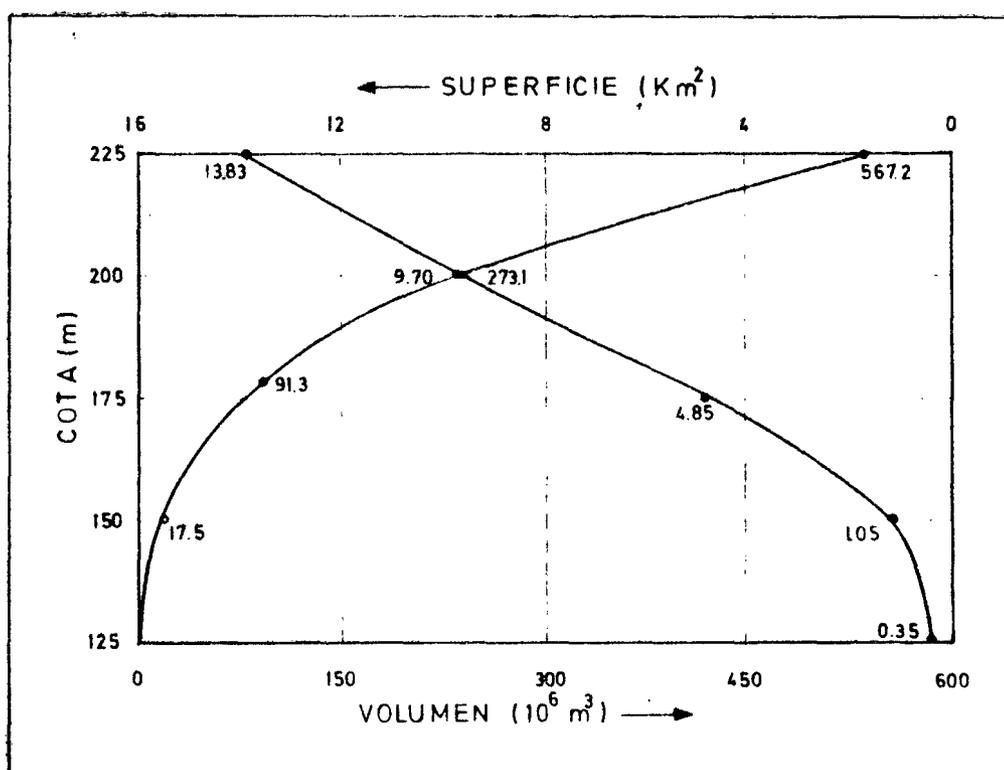
7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total:	0,8 años
7.2. Con el aporte de la cuenca propia:	0,8 años

8 ZONA REGABLE: se desconoce.

9 CONCLUSIONES: esta posibilidad a pesar de su relación agua/muro, no presenta ningún interés ya que inunda terrenos cultivables y por otra parte no se ven que existan tierras que podrían beneficiarse mediante su construcción.

- 1 NOMBRE: LITU-HORNITO
- 2 RIO : Los Puercos, afluente del río Maule
- 3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa en el estero Litú, afluente del río Los Puercos, en el Valle de Bencahue. El lugar elegido para la presa tiene latitud $35^{\circ}15'S$ y longitud $71^{\circ}37'W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa: Altura: 50 m
Ancho en la base: 125 m
Longitud coronamiento: 275 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 1,34 mill m^3
- 5.5. Volumen embalsado: 91 mill m^3
- 5.6. Relación agua/muro: 68.

1 NOMBRE: LITU-TAPIHUE

2 RIO : Los Puercos, afluente del río Maule

3 ETAPA DE ESTUDIO: preliminar

4 UBICACION: se sitúa en el estero Litú, inmediatamente aguas arriba de la confluencia de éste con el estero Los Puercos, a la latitud $35^{\circ}13'S$ y longitud $71^{\circ}43'W$.

5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES

5.1. Curvas $S= f(H)$ y $V= f(H)$: debido a la reducida altura de la presa (20 m) no ha sido posible deducir estas curvas del plano a escala 1:50.000. El área inundada por el embalse sería de 11,6 km².

5.2. Dimensiones de la presa: Altura: 20 m
Ancho en la base: 400 m
Longitud coronamiento: 520 m

5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca

5.4. Volumen estimado de la presa: 0,59 mill m³

5.5. Volumen embalsado: 120,0 mill m³

5.6. Relación agua/muro: 204

6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluente:	104 km ²
6.2. Cuenca propia:	64 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	10 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	10 l/s km ²
6.5. Caudal afluente total estimado:	1,0 m ³ /s
6.6. Caudal afluente de la cuenca propia:	0,6 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente:	31,5 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	18,9 mill m ³

7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1. Con el aporte de la cuenca total: 3,8 años

7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 6,4 años

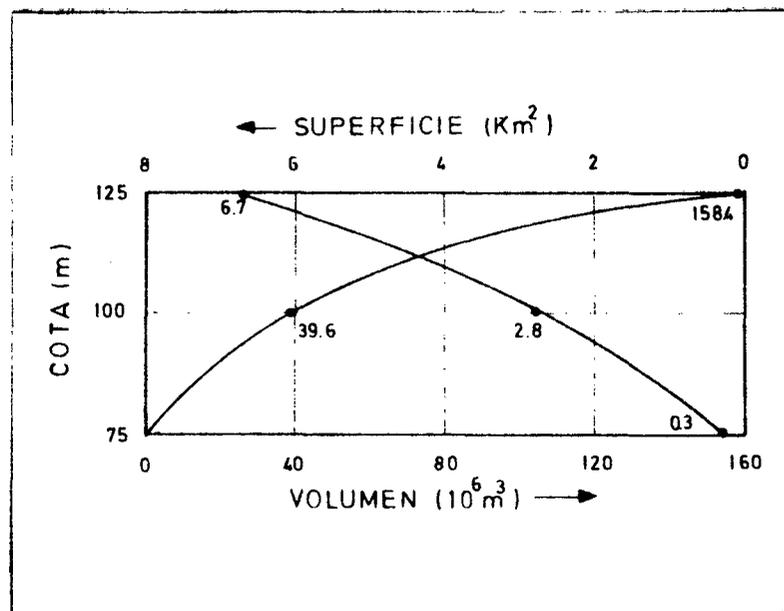
7.3. Con el canal alimentador del río Claro: menos de 1 año

8 ZONA REGABLE: terrenos cultivables del valle de Pencahue.

9 CONCLUSIONES: esta posibilidad de embalse es alternativa de la de Litú-Hornito, y para llenarse requiere de un canal alimentador desde el río Claro, similar al de la mencionada posibilidad.

La posibilidad de Litú-Tapihue no resulta muy atractiva, a pesar de la buena relación agua/muro, ya que inunda terrenos de cultivo en el valle Litú.

- 1 NOMBRE: TUTUCURA
- 2 RIO : Los Puercos, afluente del río Maule.
- 3 ETAPA DE ESTUDIOS: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa en el estero Tutucura a la latitud de $35^{\circ}20'S$ y longitud de $71^{\circ}42'W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S = f(H)$ y $V = f(H)$



- 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	15 m
Ancho en la base:	100 m
Longitud coronamiento:	210 m
- 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca
- 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,12 mill m³
- 5.5. Volumen embalsado: 20 mill m³
- 5.6. Relación agua/muro: 167

6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluente:	65 km ²
6.2. Cuenca propia:	65 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	10 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	10 l/s km ²
6.5. Caudal afluente total estimado:	0,7 m ³ /s
6.6. Caudal afluente de la cuenca propia:	0,7 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente:	22,1 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	22,1 mill m ³

7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO

7.1 Con el aporte de la cuenca total:	0,9 años
7.2. Con el aporte de la cuenca propia:	0,9 años

8 ZONA REGABLE: terrenos cultivables del valle de Pencahue.

9 CONCLUSIONES: el embalse analizado presenta una buena relación agua/muro y un tamaño que concuerda con el volumen medio anual afluente. Por ello se estima que la posibilidad es de interés para el riego del valle de Pencahue y debe considerarse como digna de mayor estudio.

- 1 NOMBRE: CORINTO
- 2 RIO : Los Puercos afluente del río Maule
- 3 ETAPA DE ESTUDIOS: preliminar
- 4 UBICACION: se sitúa en el estero Los Puercos, inmediatamente aguas arriba de su confluencia con el río Maule. El lugar de emplazamiento de la presa tiene latitud $35^{\circ}26'S$ y longitud $71^{\circ}53'W$.
- 5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES
 - 5.1. Curvas $S= f(H)$ y $V= f(H)$: debido a la reducida altura de la presa (20 m), no se ha podido deducir estas relaciones del plano a escala 1:50.000. El área que inundaría este embalse es de 8,0 km².
 - 5.2. Dimensiones de la presa:

Altura:	20m
Ancho en la base:	320 m
Longitud coronamiento:	400 m
 - 5.3. Posibles materiales de fundación de la presa: roca y sedimentos fluviales.
 - 5.4. Volumen estimado de la presa: 0,49 mill m³
 - 5.5. Volumen embalsado: 80,0 mill m³
 - 5.6. Relación agua/muro: 163
- 6 DATOS HIDROLOGICOS

6.1. Cuenca total afluente:	617 km ²
6.2. Cuenca propia:	448 km ²
6.3. Rendimiento específico estimado:	10 l/s km ²
6.4. Rendimiento específico de la cuenca propia:	10 l/s km ²
6.5. Caudal afluente total estimado:	6,2 m ³ /s
6.6. Caudal afluente de la cuenca propia:	4,5 m ³ /s
6.7. Volumen medio anual afluente:	195,3 mill m ³
6.8. Volumen aportado por la cuenca propia:	141,8 mill m ³
- 7 TIEMPO MEDIO DE LLENADO
 - 7.1. Con el aporte de la cuenca total: 0,4 años
 - 7.2. Con el aporte de la cuenca propia: 0,6 años
- 8 ZONA REGABLE: se desconoce.
- 9 CONCLUSIONES: a pesar de tener una buena relación agua/muro y un tamaño concordante con el caudal afluente, esta posibilidad carece de todo interés ya que, además de inundar tierras de buen valor agrícola, no beneficiaría a ningún terreno cultivable hacia aguas abajo, porque éstos son casi inexistentes.

ANEXO 3

POSIBILIDADES DE EMBALSE DIGNAS
DE MAYOR ESTUDIO

A N E X O 3

POSIBILIDADES DE EMBALSE DIGNAS DE MAYOR ESTUDIO

RIO	NOMBRE POSIBILIDAD DE EMBALSE	RELACION AGUA/MURO	CAPACIDAD (10 ⁶ m ³)
Claro	Panamericana ✓	75	31,3
	Las Chilcas ↙	35	12,5
Lircay	Panguilemo ✓	100	69,7
	Picazo < ¹ / ₂	115	27,5
Achibueno	Montecillos ✓	33	913,6
	Vega de Salas ✓	52	430,0
	El Peñasco ✓ pluvial x	52	342,5
Longaví	Longaví ✓	36	167,3
Perquillauquen	San Manuel ↙	59	200,0
	Lavadero ✓	53	272,5
	Pocillas ✓	248	273,0
	Quella ✓	3410	170,5
Cauquenes	San Juan ✓	467	158,8
	Huedque ✓	149	126,3
	Coronel del Maule ✓	65	14,3
	La Chiripa ✓	127	16,5
	Puente San Francisco ✓	7270	72,7
	Las Garzas x	619	99,0
Purapel	Los Pequenes /	173	108,8
	Purapel-Nirivilo ✓	274	370,0
	Sauzal ✓	96	11,5

A N E X O 3

(Continuación)

RIO	NOMBRE POSIBILIDAD DE EMBALSE	RELACION AGUA/MURO	CAPACIDAD (10 ⁶ m ³)
Melado	El Dial Guaiquivilo	- 118	30,0 600,0
Tinajas	Botacura	158	60,4
Los Puercos	Litú - Hornito Tutucura	68 167	91,0 20,0

ANEXO 4

POSIBILIDADES DE EMBALSE DE INTERES
DUDOSO

A N E X O 4

POSIBILIDADES DE EMBALSE DE INTERES DUDOSO.

RIO	NOMBRE POSIBILIDAD DE EMBALSE	RELACION AGUA/MURO	CAPACIDAD 10^6 m^3
Perquilauquen	Mancillá	40	56,3
	Pichile	2696	377,4
	Los Quillayes	1423	612,0
	Villaseca	4040	2141,0
Cauquenes	Las Toscas	1875	187,5
	San José del Arenal	48	30,0
	Roma del Arenal	81	29,0
	Belco	136	15,0
Tinajas	San Miguel	180	293,5
Los Puercos	Litú-Tapihue	204	120,0

T A B L A

POSSIBILIDADES DE FEMBAL SE DE LA CUENCA DEL RIO MAULE

RIO	AFLUENTE	N°	NOMBRE DEL EMBALSE	ETAPA DE ESTUDIO	UBICACION		DIMENSIONES DE LA PRESA			MATERIAL DE FUNDACION	VOLUMEN DE LA PRESA	VOLUMEN FEMBAL	RELACION AGUA MUPO	
					LTA.S	LONG.W	H	B	L					
					0.9	0.9	m	m	m					
CLARO		1	Cuesta de la Pena	P	35.28	71.00	100	100	700	R	8,97	71,3	8	
		2	Agua Fría	P	35.22	71.06	100	50	700	R-S	8,05	185,1	23	
		3	Panamericana	P	35.11	71.23	25	200	250	R	0,42	31,3	75	
		4	Estero El Guindo	P	35.16	71.23	15	220	250	S	0,18	4,5	23	
		"	" Las Chilcas	P	35.19	71.18	25	250	300	S	0,53	10,4	20	
		"	" Las Chilcas	P	35.19	71.21	20	260	300	S	0,36	12,5	35	
		Estero Perquín	7	Las Lomillas	P	35.34	71.20	85	300	1200	R-S	12,96	268,6	21
LIRCAV		8	Vilches	P	35.33	71.10	50	100	225	R-S	1,09	18,4	17	
		9	Panguilemo	P	35.30	71.16	40	50	300	R-S	0,71	69,7	190	
		10	Picazo	P	35.28	71.16	20	50	350	S	0,24	27,5	115	
PUTAGAN		11	El Litral	P	35.51	71.22	60	150	650	S	3,70	80,0	21	
ACHIBUENO		12	Bartalillo	P	36.06	71.08	100	100	400	R	5,91	90,2	15	
		13	Las Animas	P	36.06	71.12	100	160	1150	R-S	14,66	156,3	11	
		14	Los Copihues	P	36.09	71.16	75	350	600	R-S	7,16	110,0	15	
		15	Montecillos	P	36.06	71.23	125	350	1120	R-S	27,52	913,6	33	
		Estero Pejerreyes	16	Pejerreyes	P	36.03	71.23	75	100	590	R-S	4,52	97,6	22
		"	" Vega de Salas	17	Vega de Salas	P	36.00	71.25	75	370	R-S	8,25	430,0	52
		18	El Peñasco	P	35.57	71.29	50	820	1000	R-S	6,55	342,5	52	
	LONGAVI		19	Longaví (Incl. R. Blanco)	PF	36.16	71.20	75	160	500	R	4,61	167,3	36
PERQUILAU QUEN		20	Mancilla	P	36.25	71.27	75	50	150	R	1,40	56,3	40	
		21	San Manuel	PF	36.24	71.31	60	240	470	R-S	3,40	222,1	65	
		Estero Lavadero	22	Lavadero	P	36.22	71.34	75	100	700	R-S	5,18	272,5	53
		"	" Pied. de Amolar	23	Pocillas	PF	36.09	72.11	30	variab.	R-S	1,10	273,0	248
		24	Quella	P	36.03	72.04	10	120	150	S	0,05	170,5	3410	
		25	Pichile	P	35.59	72.04	15	170	200	S	0,14	377,4	2696	
		26	Los Ouillayes	P	35.54	72.01	20	310	350	S	0,43	612,0	1423	
		Estero Huedque	27	San Juan	P	36.10	72.32	25	150	200	S	0,34	158,8	467
		28	Huedque	P	36.06	72.30	25	350	550	R-S	0,85	126,8	149	
		Estero Coronel del Maule	29	Coronel del Maule	PF	36.01	72.28	15	270	300	S	0,22	14,3	65
	30	La Chiripa	P	36.02	72.25	10	330	350	R-S	0,13	16,5	127		
	31	Puente San Francisco	P	36.00	72.08	8	35	60	S	0,01	72,7	7270		
	Estero Las Garzas	32	Las Garzas	P	35.56	72.13	15	190	220	R-S	0,16	99,0	619	
	33	Vado Las Toscas	P	35.55	72.01	15	120	150	S	0,10	187,5	1875		
	Estero Arenal	34	San José del Arenal	P	35.49	72.13	25	300	350	R-S	0,63	30,0	48	
	35	Roma del Arenal	P	35.52	72.11	20	260	300	R-S	0,36	29,0	81		
	Estero Belco	36	Belco	P	35.52	72.02	10	280	300	S	0,11	15,0	136	
	Purapel	37	Los Pequeños	P	35.30	72.12	25	300	350	R-S	0,63	108,8	173	
	38	Purapel (Nirivilo)	F	35.36	72.02	38	270	420	R-S	1,35	370,0	274		
	Estero Sauzal	39	Sauzal	P	35.43	72.02	10	300	320	S	0,12	11,5	96	
	40	Villaseca	P	35.50	71.52	25	250	300	S	0,53	2141,0	4040		
MELADO		41	El Dial	P	36.24	70.55	Estructura de compuertas			R	-	30,0	-	
		42	Guaiquivilo	PF	36.13	70.56	110	50	400	R	5,1	600,0	118	
		43	Maule Melado	PF	35.44	71.03	115	50	412	R	7,3	130,0	31	
MAULE		44	Huinganes	PF	35.25	72.14	80	260	460	R-S	7,8	6000,0	769	
		45	San Miguel	P	35.35	71.50	25	700	1000	S	1,63	293,5	180	
		Estero Tinajas	46	Botacura	P	35.37	71.55	10	60	140	R	0,04	6,0	158
		47	Tinajas	P	35.31	71.50	10	550	600	S	0,22	101,5	461	
		Estero Los Maquis	48	Los Maquis	P	35.28	71.58	10	300	320	R-S	0,12	10,0	83
		Estero Los Puercos	49	Litú-Hornito	P	35.15	71.37	50	125	275	R	1,34	91,0	68
		Estero Los Puercos	50	Litú-Tapihue	P	35.13	71.43	20	400	520	R	0,59	120,0	204
		Estero Los Puercos	51	Tutucura	P	35.20	71.42	15	100	210	R	0,12	20,0	167
		52	Corinto	P	35.26	71.53	20	320	400	R-S	0,49	80,0	163	