


414-96



REPUBLICA DE VENEZUELA  
Ministerio de Obras Públicas  
Dirección General de Recursos Hidráulicos  
Dirección de Proyectos - Construcción  
Análisis de Sistemas

# Actualización de la Hidrología para El Embalse del Rio Tiznados en Rio Verde Estado Guárico

Por:  
Ing. José G. Contreras P.

Caracas, noviembre de 1974

4-3-75

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

MOP  
104

Ministerio de Obras Públicas  
Dirección General de Recursos Hidráulicos  
Dirección de Proyecto- Construcción  
Análisis de Sistemas

ACTUALIZACION DE LA HIDROLOGIA PARA  
EL EMBALSE DEL RIO TIZNADOS EN RIO VERDE  
ESTADO GUARICO

Por :

Ing. José G. Contreras P.

Caracas, noviembre de 1974

# I N D I C E

	Pág.
1. OBJETIVO	1
2. INFORMACION DISPONIBLE	1
2.1 Información Topográfica	1
2.2 Información Pluvio-evaporimétrica	1
2.3 Información Fluviométrica	2
2.4 Estudios Anteriores	3
2.5 Información Adicional	3
3. CARACTERISTICA DE LA ZONA ESTUDIADA	3
3.1 Característica de la Cuenca	3
3.2 Característica del Embalse	4
3.3 Característica del Sistema de Riego	4
4. ANALISIS DE LA INFORMACION DISPONIBLE	5
4.1 Gastos Medios Mensuales	5
4.2 Frecuencia de días de lluvias	5
4.3 Creciente Milenaria	6
5. MOVIMIENTOS DE EMBALSE	6
5.1 Datos Utilizados	6
5.1.1 Escurrimientos	6
5.1.2 Pérdidas o Ganancias	7

	Pág.
5.1.3 Usos del Embalse	7
5.1.4 Curva de Elevación - Area - Capacidad	7
5.2 Resultados	7
5.3 Dimensionamiento Preliminar de la Altura de Presa	10
6. TRANSITO DE CRECIENTES	11
6.1 Datos Utilizados	11
6.1.1 Hidrogramas de Crecientes	11
6.1.2 Características del Aliviadero	12
6.2 Resultados	13
7. CONCLUSIONES	15
8. BIBLIOGRAFIA	
9. ANEXOS	

## INDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA N° 1 : Estaciones Pluvio-evaporimétricas	2
TABLA N° 2 : Resumen de Estudio Edafológico	4
TABLA N° 3 : Resumen sobre estudios de crecientes milenarias	6
TABLA N° 4 : Variación de las Hectáreas de Riego, Volumen de Presa más Tapones con el Nivel Normal de la Presa	11
TABLA N° 5 : Curva de descarga del aliviadero	13
TABLA N° 6 : Capacidad de almacenamiento del embalse por encima de la cota de 183 m.s.n.m	14
TABLA N° 7 : Resumen del paso de la creciente de diseño	15

## INDICE DE ANEXOS

- ANEXO 1 : Mapa isoyético medio anual, Cuenca del río Tiznados
- ANEXO 2 : Correlación gráfica de los escurrimientos mensuales del río Tiznados en río Verde y Pao en La Balsa
- ANEXO 3 : Hidrógrafos mensuales del río Tiznados en río Verde
- ANEXO 4 : Frecuencia de días de lluvia para diferentes rangos de precipitación
- ANEXO 5 : Movimiento de embalse para un nivel normal de 182 m.s.n.m sin falla
- ANEXO 6 : Movimiento de embalse para un nivel normal de 183 m.s.n.m sin falla
- ANEXO 7 : Curva de elevación - área - capacidad
- ANEXO 8 : Curva de descarga del aliviadero
- ANEXO 9 : Frecuencia de gastos máximos calculados de los registros disponibles
- ANEXO 10 : Resultados del programa para el tránsito de crecientes por embalse
- ANEXO 11 : Hidrogramas afluentes y efluentes de los tránsitos de crecientes realizados
- ANEXO 12 : Relación entre el gasto máximo de entrada y la cota máxima alcanzada
- ANEXO 13 : Situación Relativa de la Cuenca del Río Tiznados

## 1. OBJETIVO

El objetivo del presente estudio es el cálculo de los movimientos de embalse y tránsito de crecientes del río Tiznados en sitio de presa "Río Verde", con la finalidad de obtener los parámetros necesarios para el dimensionamiento definitivo de la presa.

## 2. INFORMACION DISPONIBLE

### 2.1 Información Topográfica

- Plano de conjunto, zona embalse Sistema de Río Tiznados, D.G.R.H - M.O.P. escala 1:25.000 (mayo de 1967).
- Plano hidrográfico N° 16, D.G.R.H - M.O.P. escala 1:250.000.
- Curva de elevación - área - capacidad suministrada por la Unidad Regional IV de la División de Proyecto. DGRH - MOP.

### 2.2 Información Pluvio-evaporimétrica

En la Tabla N° 2,1, se identifican las estaciones pluvio-evaporimétrica disponibles para la realización de este estudio.

TABLA N° 1

---

Estaciones Pluvio-evaporimétricas  
Cuenca del Río Tiznados  
(P) Estación Pluviométrica  
(E) Estación Evaporimétrica

---

ESTACION	TIPO	SERIAL
Hato Paradero	P	MOP-2427
Oritíz	P	MOP-2448
Paso Pelao	P	MOP-2424
Río Verde	P-E	MOP-2431
Río Verde - Tiznados	P-E	MOP-2428
San Francisco Tiznados	P	MOP-2444
San Francisco Tiznados	P-E	MOP-2445
San José Tiznados	P	MOP-2464
San José Tiznados	P	MOP-2465

---

### 2.3 Información Fluviométrica

La División de Hidrología del MOP, mantiene una es tación hidrométrica con lecturas de nivel, aforos y sedimen tación, en el río Tiznados en el sitio identificado como Río - Verde correspondiente a una área de 1.423 Km<sup>2</sup> de la cuen ca, con un registro de 11 años (1963-1973).

## 2.4 Estudios Anteriores

- Aprovechamiento del río Tiznados  
Ing. Alberto Lizarralde. MOP - DGRH  
Oficina de Planeamiento. 1969
- Modelo matemático para la generación sintética de datos hidrológicos (Tesis de grado). Universidad Católica Andrés Bello. Ana C. Winckelmann Larralde e Iván Hernández. Julio 1973
- Estudio Hidrológico de la cuenca río Tiznados hasta río - Río Verde, Mayo 1973. División de Hidrología. MOP
- Erosión y sedimentación en la cuenca superior del río Tiznados (Informe Preliminar), División de Hidrología. - MOP - Mayo 1972

## 2.5 Información Adicional

Volumen de materiales de presa más tapones para diferentes alturas de presa, suministrado por la Oficina de Planeamiento. DGRH-MOP.

## 3. CARACTERISTICAS DE LA ZONA ESTUDIADA

### 3.1 Características de la cuenca

Area de la cuenca = 1.490 Km<sup>2</sup>

Pendiente media = 10 m/Km

Longitud del cauce principal = 80 Km

Vegetación = variable (bosques, cultivos y xerofitas)

Precipitación media = 1.100 m.m

### 3.2 Características del Embalse

De acuerdo a estudios preliminares efectuados, se dan las siguientes características del embalse :

Cota de la presa	187 ms.n.m
Nivel Normal	183 m.s.n.m
Capacidad Normal	$920 \times 10^6 \text{ m}^3$
Capacidad muerta	$40 \times 10^6 \text{ m}^3$
Altura de la presa	45 metros

### 3.3 Características del Sistema de Riego

Del estudio edafológico semidetallado para el Sistema - de Riego del Río Tiznados, ha detectado los siguientes suelos aptos para riego que se exponen en la siguiente tabla :

TABLA N° 2

Resumen Edafológico Sistema Tiznados	
Clase de Suelo	Superficie (hectárea Bruta)
1	26
2	8.120
3	503
4	4.016
<b>T O T A L</b>	<b>12.665</b>

Aguas abajo de San José de Tiznados existen además - unas 20.000 hectáreas brutas aptas para regar si existiese control de crecientes por la construcción de la presa.

#### 4. ANALISIS DE LA INFORMACION DISPONIBLE

##### 4.1 Gastos Medios Mensuales

El registro histórico de los gastos medios diarios de la - cuenca del río Tiznados en Río Verde, sólo comprende desde 1963 hasta el presente. Este corto registro disponible hace necesario extender el registro hidrométrico, para tal fin se - utilizó la cuenca del río Pao en Paso La Balsa, la cual po - see características similares a la cuenca del Tiznados, para establecer una correlación gráfica, donde se extiende el re - gistro de la cuenca del río Tiznados desde 1952 hasta 1973, en el Anexo 2 se presenta el resultado de esta correlación.

En el Anexo 3 se dibujaron los hidrográficos mensua - les del río Tiznados, y el gasto máximo mensual, registrados en la estación hidrométrica del Río Verde.

##### 4.2 Frecuencia de días de lluvias

Del estudio hidrológico de la cuenca del río Tizna - dos, de la División de Hidrología del MOP, se tomaron la frecuencia de los días de lluvia calculados de los registros de la estación pluviométrica de Río Verde en Tiznados - (MOP-2428). En el Anexo 4 se presentan estos cálculos.

#### 4.3 Creciente Milenaria

En la tabla siguiente, se presenta un resumen de los diferentes estudios realizados para el cálculo de la creciente milenaria.

TABLA N° 3

Resumen de estudios sobre la creciente milenaria del río Tiznados				
Estudio	Año	Creciente Milenaria (m <sup>3</sup> /seg)	Lluvia efectiva (m.m)	Volumen 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
Curiel - Ayala	1962	3332	83.3	124.0
J. B. Azpúrua	1964	5667	142.0	212.0
H. S. P (Simulación)	1972	2630	100.0	149.0
Con Registros	1974	2100	60.0	89.0

#### 5. MOVIMIENTOS DE EMBALSE

Mediante un programa para la computadora se realizaron movimientos de embalses para diferentes niveles normales.

##### 5.1 Datos Utilizados

##### 5.1.1 Escurrimientos

Los datos referentes al escurrimiento mensual del río Tiznados en el sitio de presa, corresponden a un período desde 1952 hasta 1973, de los cuales

para el período 1952-1962, fue estimado mediante una correlación gráfica con el río Pao (Anexo 2).

#### 5.1.2 Pérdidas o Ganancias

Para el cálculo de las pérdidas o ganancias mensuales, se utilizó los datos de precipitación y evaporación mensual de la estación San Francisco de Tiznados (MOP - 2445).

#### 5.1.3 Usos del Embalse

Solamente se considera el riego para el aprovechamiento del embalse.

#### 5.1.4 Curva de Elevación - Area - Capacidad

En el Anexo 7, se presenta la curva de elevación - área - capacidad suministrada por la Unidad Regional IV de la División de Proyecto.

### 5.2 Resultados

A continuación se presenta un resumen de los movimientos de embalses realizados para diferentes hectáreas netas de aprovechamiento.

NIVEL NORMAL 180 m.s.n.m :

Area Regada (Ha)	Año con falla	Volumen Faltante (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Area regada en año con falla (Hectáreas)
18.000			
19.000	1961	18.4	17.500
19.500	1961	45.6	16.500
20.000	1961	72.3	15.500
20.500	1961	100.2	14.500

NIVEL NORMAL 181 m.s.n.m :

Area Regable (Ha)	Año con falla	Volumen Faltante (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Area regada en año con falla (Hectáreas)
19.000			
20.000	1961	17.2	19.000
20.500	1961	44.4	17.500
21.000	1961	71.6	16.500
21.000	1969	21.1	18.500
21.500	1961	98.9	15.500
21.500	1962	6.0	21.000
21.500	1969	68.3	15.000
22.000	1961	126.5	14.500
22.000	1962	13.7	20.500
22.000	1966	15.4	20.500
22.000	1969	90.4	13.000

(continúa)

(continuación)

Area Regable (Ha)	Año con falla	Volumen Faltante (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Area regada en año con falla (Hectáreas)
22.500	1961	161.4	13.000
22.500	1962	18.2	21.000
22.500	1963	10.1	21.500
22.500	1966	36.9	19.500
22.500	1969	109.6	12.000

NIVEL NORMAL 182 m.s.n.m :

Area Regable (Ha)	Año con falla	Volumen Faltante (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Area regada en año con falla (Hectáreas)
20.500			
21.000	1961	22.1	19.500
21.000	1962	0.8	20.500
21.000	1969	17.5	19.000
21.500	1961	49.4	18.500
21.500	1962	8.6	20.500
21.500	1969	64.8	15.000
22.000	1961	76.5	17.500
22.000	1962	16.4	20.500
22.000	1963	2.0	21.500
22.000	1966	11.6	21.000
22.000	1969	93.3	13.000
22.500	1961	111.7	16.000
22.500	1962	21.3	20.500
22.500	1963	6.4	21.500
22.500	1966	26.5	20.000
22.500	1969	113.0	11.500

NIVEL NORMAL 183 m.s.n.m :

Area Regable (Ha)	Año con falla	Volumen Faltante (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Area regada en año con falla (Hectáreas)
21.000			
21.500	1969	65.9	15.000
22.000	1961	10.3	21.000
22.000	1962	11.2	21.000
22.000	1963	3.9	21.500
22.000	1966	13.8	21.000
22.000	1969	95.7	12.500
22.500	1961	44.4	19.500
22.500	1962	17.1	21.000
22.500	1963	9.2	21.500
22.500	1966	36.7	19.500
22.500	1969	109.7	12.000

5.3 Dimensionamiento preliminar de la altura de presa

De los resultados de los movimientos de embalses realizados, se estima que la altura de presa óptima estará entre - 182 y 183 m.s.n.m para un máximo aprovechamiento en lo referente a las hectáreas de riego, por cuanto si se incrementa el nivel normal del embalse por encima de la cota 183, el incremento de las hectáreas netas regadas se va haciendo menor y por otra parte, el incremento en el volumen de presa más tapones se va haciendo cada vez más grande.

En la tabla siguiente, se presenta la variación de las hectáreas de riego y del volumen de presa más tapones con el nivel normal de la presa.

TABLA N° 4

Embalse Tiznados		
Variación de las hectáreas de riego, volumen de presa con el nivel normal		
Nivel Normal (m.s.n.m)	Capacidad de regar sin racionamiento (Ha)	Volumen de presa + tapones (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )
180	18.500	1.080
181	19.500	1.190
182	20.500	1.310
183	21.000	1.450

## 6. TRANSITO DE CRECIENTES

Se realizó mediante el programa "HUTO 1300" del Centro de Computación del MOP.

### 6.1 Datos Utilizados

#### 6.1.1 Hidrogramas de Crecientes

En el Anexo N° 11, se muestran los hidrogramas de entrada de las crecientes milenarias de los diferentes estudios realizados, tal como se indicaron en la Tabla N° 3.

### 6.1.2 Características del Aliviadero

Las características del aliviadero proyectado para el paso de la creciente de diseño (milénaria) son las siguientes : Un aliviadero compuesto con una parte central de longitud de 8,40 m con compuerta a una cota de 182 m.s.n.m y dos aliviaderos laterales de cresta libre de 15 m de longitud cada uno, a la cota de 183 (\*). En la tabla siguiente se dan los valores de las descargas para diferentes alturas del nivel del embalse.

---

(\*) Dato suministrado por la Unidad Regional IV, de la División de Proyecto.

TABLA N° 5

Curva de descarga del aliviadero Embalse del río Tiznados		
Cota (m. s. n. m)	Altura sobre el aliviadero (He) m	Gasto ( m <sup>3</sup> /seg )
182.0	0.0	0.0
182.5	0.5	5.0
183.0	1.0	13.0
183.5	1.5	25.0
184.0	2.0	41.0
184.5	2.5	60.0
185.0	3.0	87.0
185.5	3.5	128.0
186.0	4.0	199.0
186.5	4.5	290.0
187.0	5.0	396.0

## 6.2 Resultados

Se tomó la cota de 183.0 como el nivel del embalse para el momento en que ocurre la creciente milenaria, con la finalidad de tomar la condición más desfavorable, por cuanto con la compuerta del aliviadero central se puede disminuir este nivel en la época de crecientes en la cuenca, pa

ra darle mayor seguridad a un eventual paso de una creciente con una probabilidad de ocurrencia muy pequeña.

En la tabla siguiente se da la capacidad de almacenamiento del embalse por encima de la cota de 183 msnm.

TABLA N° 6

Capacidad de almacenamiento por encima de la cota de 183 m.s.n.m  
Embalse Tiznados

Cota (m.s.n.m)	Volumen ( $10^6$ m <sup>3</sup> )	Incremento ( $10^6$ m <sup>3</sup> )
183	0	
184	78	78
185	158	80
186	240	82

En el Anexo 10, se presentan los resultados de programa "HUTO 1300" utilizado, y en el Anexo 13, se muestra una relación gráfica entre el gasto máximo de entrada a el embalse y la altura máxima alcanzada.

A continuación se da un resumen de los diferentes pasos de crecientes realizados, donde los picos de crecientes están entre  $5.500$  m<sup>3</sup>/seg y  $2.100$  m<sup>3</sup>/seg, intervalo en el

cual cualquier creciente que ocurra es aliviada por el embalse.

TABLA N° 7

Resumen del paso de la creciente de diseño Embalse Tiznados			
Gasto pico afluente (m <sup>3</sup> /seg)	Gasto pico efluente (m <sup>3</sup> /seg)	Altura sobre el aliviadero (m)	Borde libre (*) (m)
5.500	464	2,27	1,73
3.287	268	1,38	2,62
2.630	197	0,98	3,02
2.100	169	0,70	3,30

(\*) Se considera una altura de presa de 187 m.s.n.m

## 7. CONCLUSIONES

Como conclusión final de este informe se establece que el nivel normal de la presa en 183 m.s.n.m garantiza un máximo aprovechamiento de 21.000 hectáreas netas de riego sin ningún racionamiento. Y por otra parte el aliviadero proyectado garantiza el alivio de una potencial ocurrencia de una creciente de un pico de 5.500 m<sup>3</sup>/seg que se considera como extraordinariamente grande y con una baja probabilidad de ocurrencia.

## BIBLIOGRAFIA

1. Hidrología para Ingenieros de K. Linsley
2. Desarrollo de los Recursos Hidráulicos por Edward Kuiper
3. Anuarios pluvio-evaporimétricos del M.O.P y del INOS
4. Anuarios fluviométricos del M.O.P

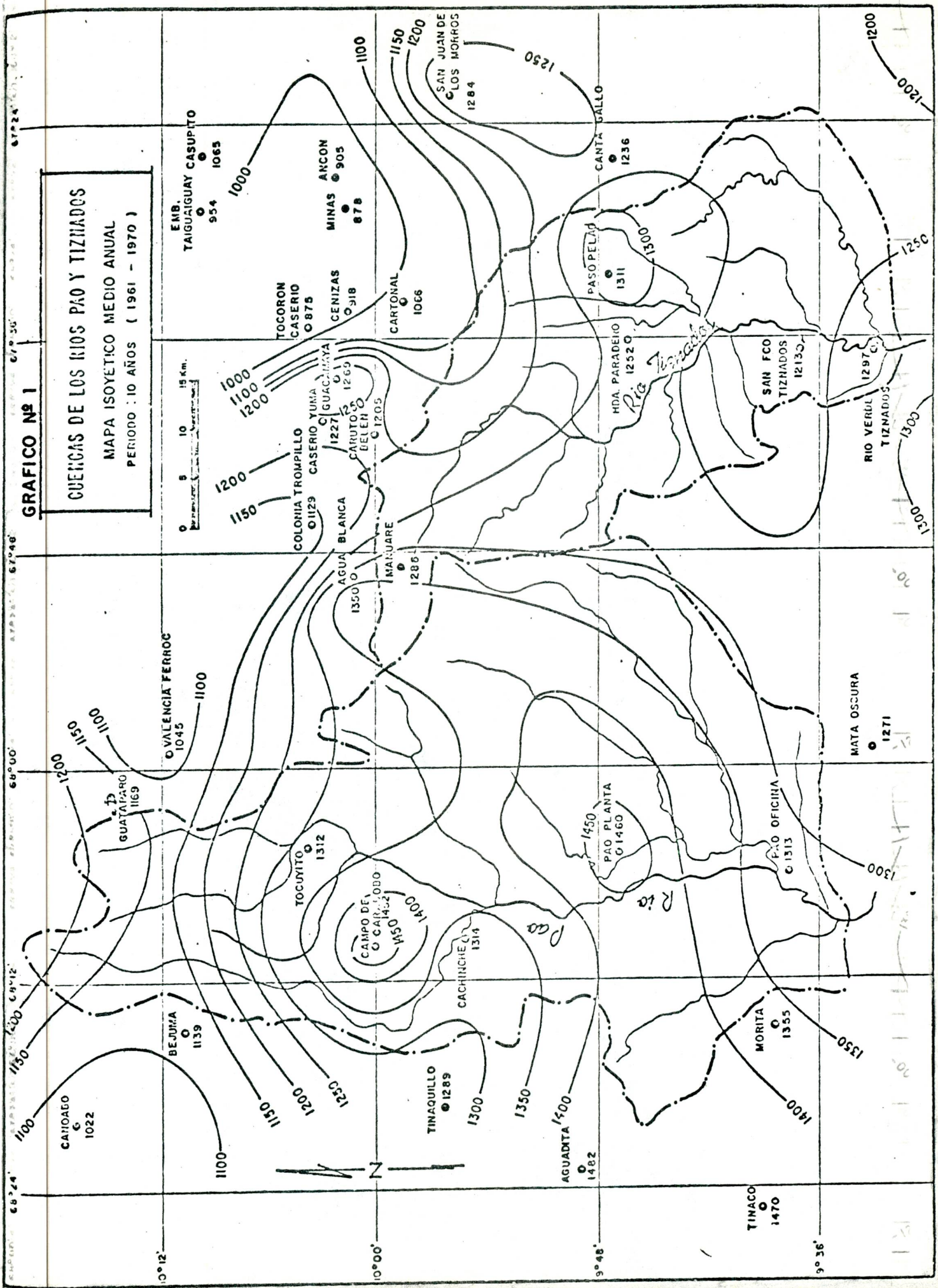
ANEXO N° 1

MAPA ISOYETICO MEDIO ANUAL, CUENCA  
DEL RIO TIZNADOS (\*)

(\*) Tomado del "Estudio Hidrológico de la Cuenca río Tiznados.  
División de Hidrología. MOP (Mayo, 1973)

**GRAFICO Nº 1**

**CUENCAS DE LOS RIOS PAO Y TIZNADOS**  
**MAPA ISOYETICO MEDIO ANUAL**  
**PERIODO : 10 AÑOS ( 1961 - 1970 )**



68°24' 68°00' 67°48' 67°36' 67°24'

9°12'

10°00'

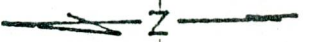
9°48'

9°36'

10°

10°

10°



CARIDAGO  
1022

BEJUNA  
1139

GUATAPARO  
1169

VALENCIA FERROC  
1045

TOCUYITO  
1312

CAMPO DE  
CAYABO  
1432

TINAGUILLO  
1289

CACHINCHE  
1314

AGUADITA  
1482

PAO PLANTA  
1460

MORITA  
1355

F.O OFICINA  
1313

MATA OSCURA  
1271

EMB.  
TAIGUAGUAY CASUPITO  
954 1065

TOCORON  
CASERIO  
0875

COLONIA TROMPILLO  
CASERIO YUNA  
01129

GUACAMAYA  
1227

CARUTO  
1265

BELEN  
1205

MANAURE  
1286

CENIZAS  
0918

MINAS  
0905

ANCON  
0878

CARTONAL  
1066

SAN JUAN DE  
LOS MORROS  
1284

PASO PELAJA  
1311

HDA. PARADEIRO  
1252

CANTA GALLO  
1236

SAN FCO  
TIZNADOS  
12130

RIO VERDOL  
1297

TIZNADOS  
1300

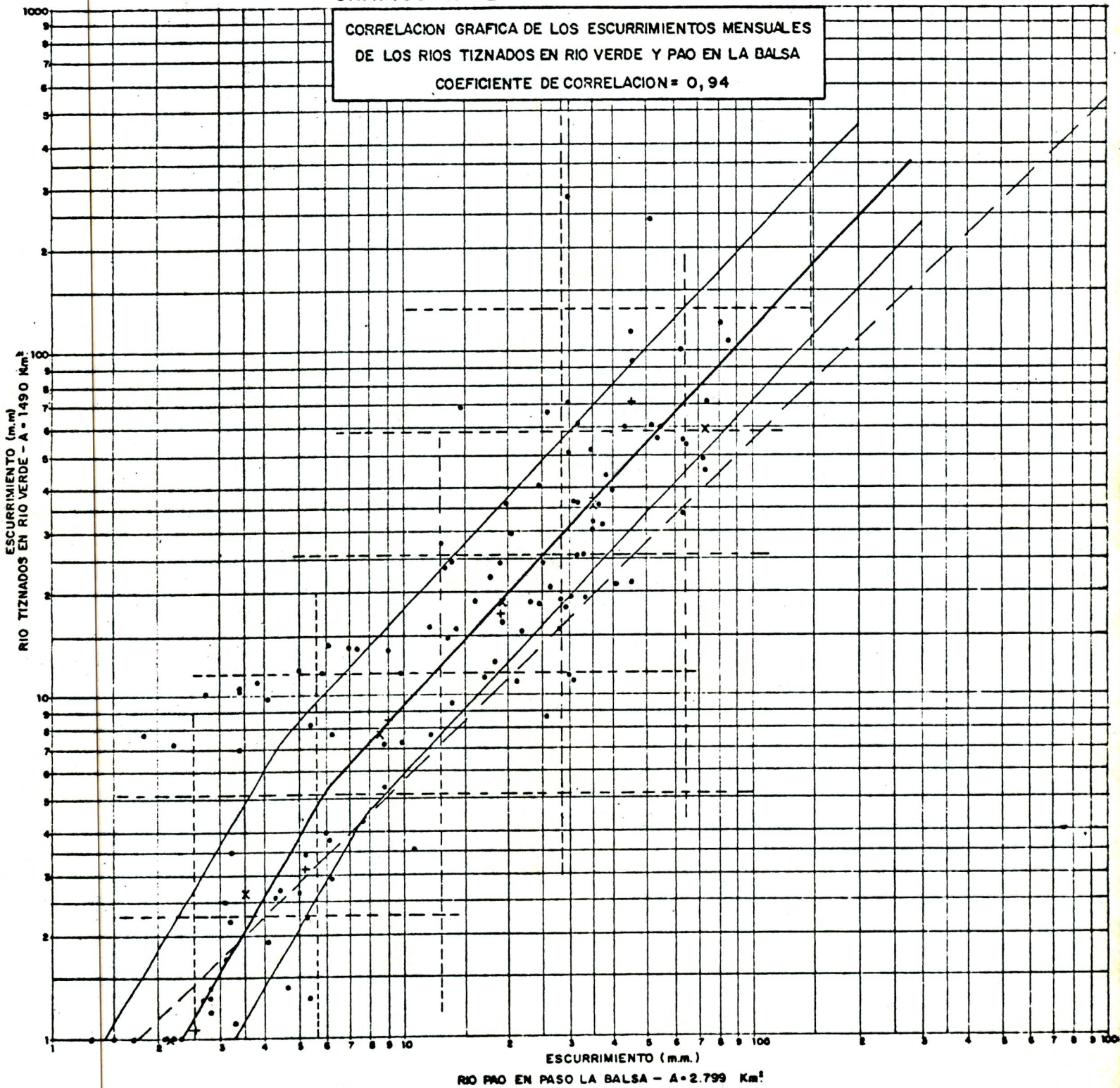
TINACO  
1470

ANEXO N° 2

CORRELACION GRAFICA DE LOS ESCURRIMIENTOS  
MENSUALES DEL RIO TIZNADOS EN RIO VERDE Y  
PAO EN LA Balsa

### GRAFICO N° 2

CORRELACION GRAFICA DE LOS ESCURRIMIENTOS MENSUALES  
DE LOS RIOS TIZNADOS EN RIO VERDE Y PAO EN LA Balsa  
COEFICIENTE DE CORRELACION = 0,94



ANEXO N° 3

HIDROGRAFOS MENSUALES DEL RIO TIZNADOS  
EN RIO VERDE

HIDROGRAFOS MENSUALES  
RIO TIZNADOS EN RIO VERDE

—— GASTO MEDIO MENSUAL ( $m^3/seg$ )

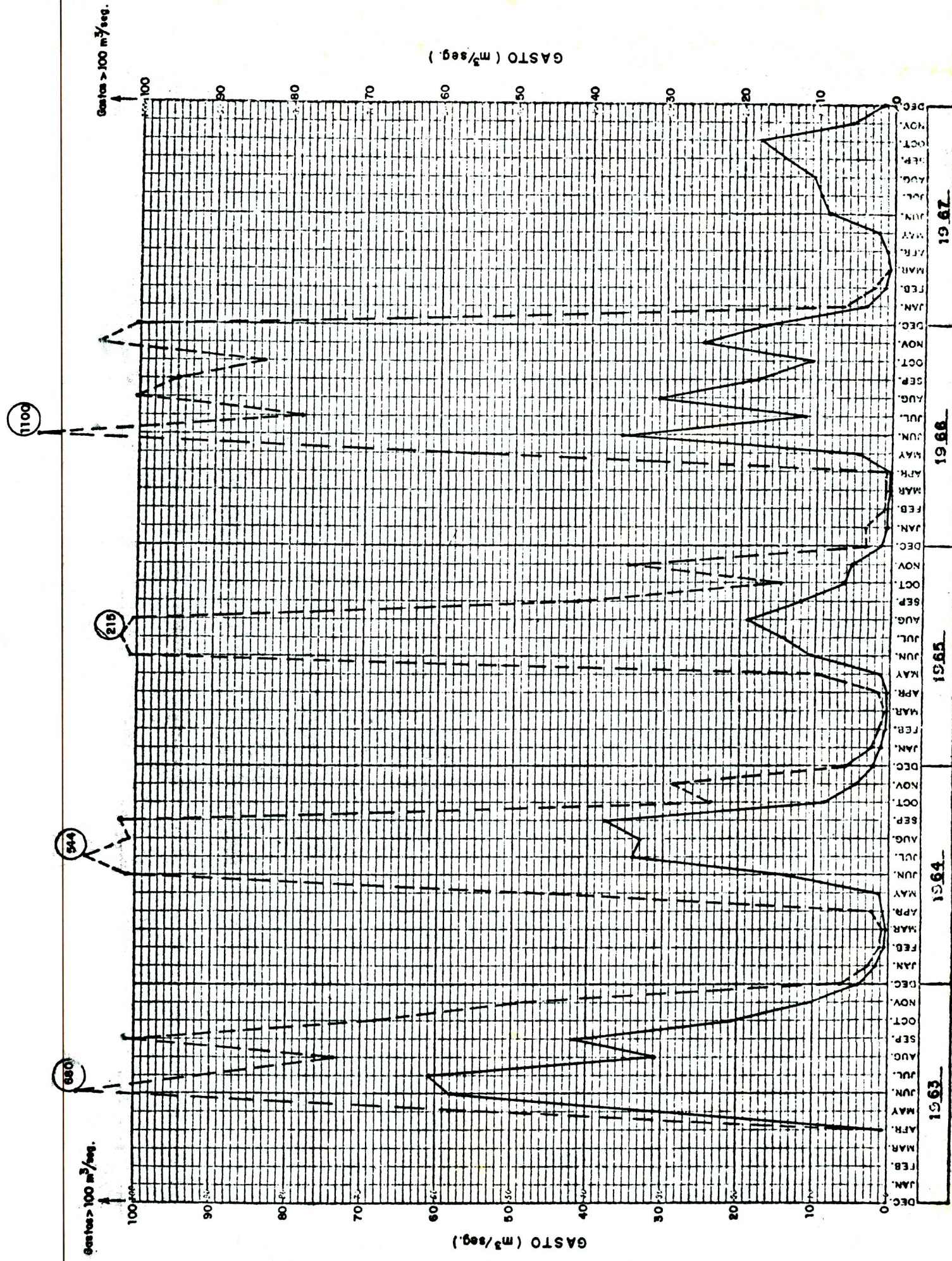
--- GASTO MAXIMO MENSUAL ( $m^3/seg$ )

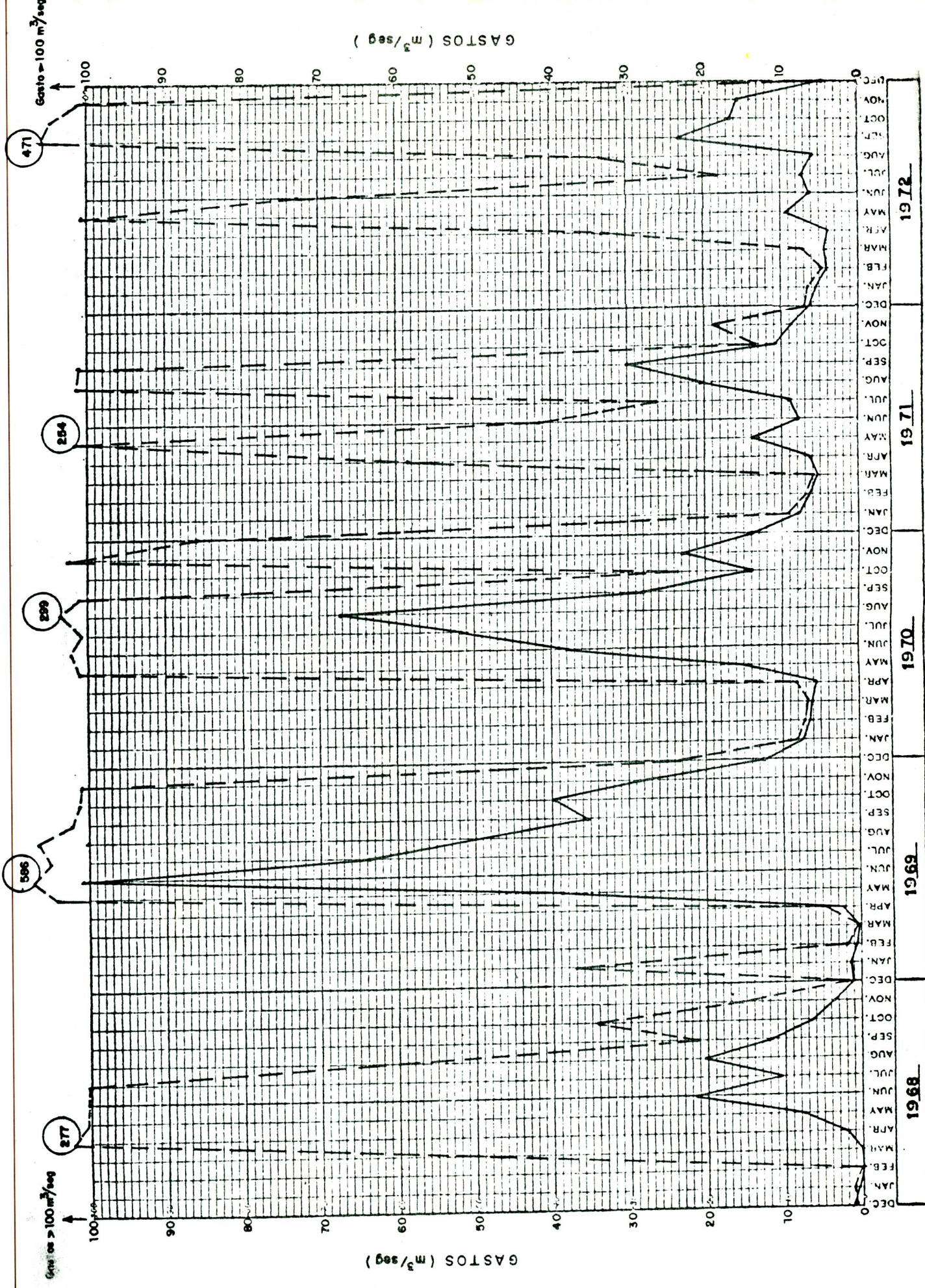
⑤86 GASTO MAXIMO ANUAL ( $m^3/seg.$ )

(\*) CALCULADOS A PARTIR DE 3 LECTURAS DE MI  
RAS DIARIAS.

FUENTE: ANUARIOS HIDROMETRICOS. DIVISION  
DE HIDROLOGIA M.O.P.

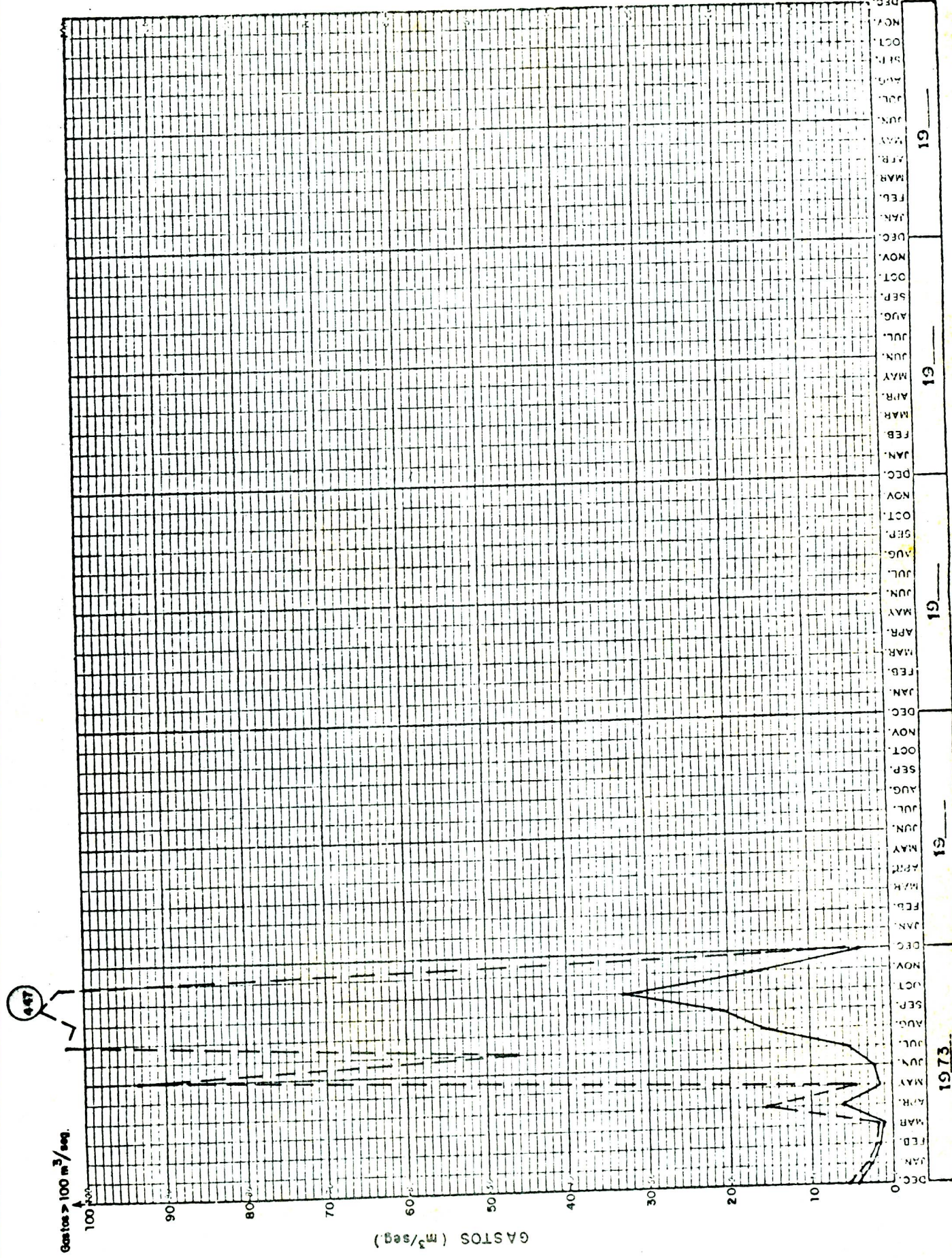
NOTA : La línea que une dos puntos correspondientes a dos meses consecutivos no indica una variación continua, si no una tenden  
cia probable.







(100,000)



GASTOS  $\uparrow$  100 m<sup>3</sup>/seg.

GASTOS (m<sup>3</sup>/seg.)

1973

1974

1975

1976

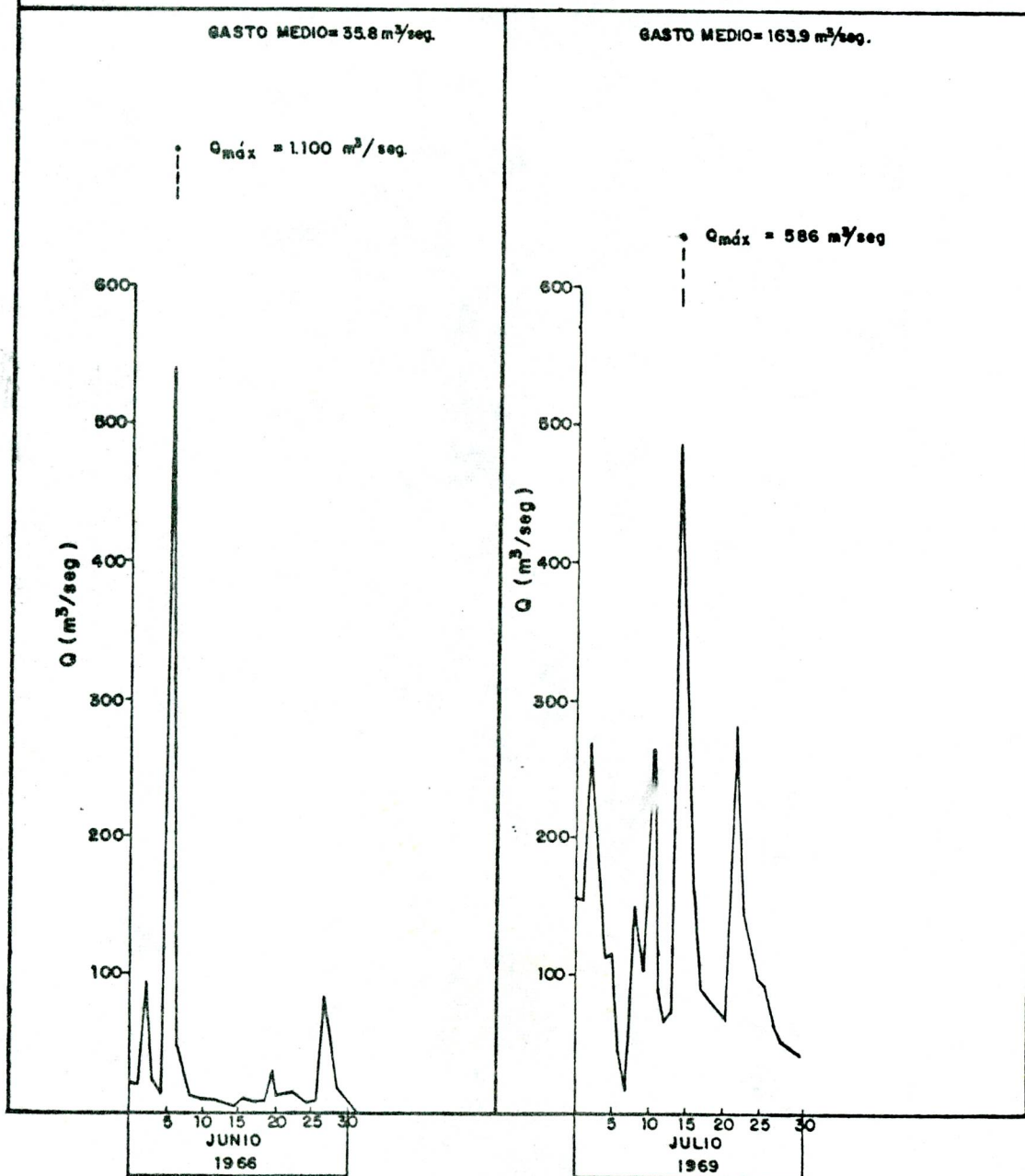
1977

DEC. 1973  
 JAN. 1973  
 FEB. 1973  
 MAR. 1973  
 APR. 1973  
 MAY 1973  
 JUN. 1973  
 JUL. 1973  
 AUG. 1973  
 SEP. 1973  
 OCT. 1973  
 NOV. 1973  
 DEC. 1973  
 JAN. 1974  
 FEB. 1974  
 MAR. 1974  
 APR. 1974  
 MAY 1974  
 JUN. 1974  
 JUL. 1974  
 AUG. 1974  
 SEP. 1974  
 OCT. 1974  
 NOV. 1974  
 DEC. 1974  
 JAN. 1975  
 FEB. 1975  
 MAR. 1975  
 APR. 1975  
 MAY 1975  
 JUN. 1975  
 JUL. 1975  
 AUG. 1975  
 SEP. 1975  
 OCT. 1975  
 NOV. 1975  
 DEC. 1975  
 JAN. 1976  
 FEB. 1976  
 MAR. 1976  
 APR. 1976  
 MAY 1976  
 JUN. 1976  
 JUL. 1976  
 AUG. 1976  
 SEP. 1976  
 OCT. 1976  
 NOV. 1976  
 DEC. 1976  
 JAN. 1977  
 FEB. 1977  
 MAR. 1977  
 APR. 1977  
 MAY 1977  
 JUN. 1977  
 JUL. 1977  
 AUG. 1977  
 SEP. 1977  
 OCT. 1977  
 NOV. 1977  
 DEC. 1977

# RIO TIZNADOS EN RIO VERDE

## GASTOS MEDIOS DIARIOS MAXIMOS REGISTRADOS

Período de Registro: 1963-1973



ANEXO N° 4

FRECUENCIA DE DIAS DE LLUVIAS PARA DIFERENTES  
RANGOS DE PRECIPITACION (\*)

(\*) Tomado del "Estudio Hidrológico de la Cuenca del río Tiznados.  
División de Hidrología. MOP (mayo, 1973)





ANEXO N° 5

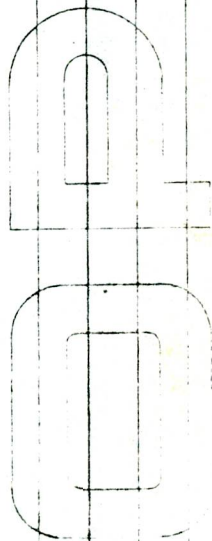
MOVIMIENTO DE EMBALSE PARA UN NIVEL NORMAL  
DE 182, m.s.n.m SIN FALLA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
 DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRAULICOS  
 DIVISION DE PROYECTOS  
 UNIDAD DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS

\* \* \* \* \*  
 \* PCVIAMIENTOS DE EPBALSE \*  
 \* CUENCA RIO TIZNADOS \*  
 \* EMBALSE TIZNADOS \*  
 \* \* \* \* \*

DATOS DEL EMBALSE  
 \*\*\*\*\*

NIVEL NORMAL = 182.00 METROS  
 CAPACIDAD A NIVEL NORMAL = 840.00 MILL. M3  
 CAPACIDAD MUERTA = 40.00 MILL. M3  
 AREA REGABLE = 20500.00 HECTAREAS



LISTA DE VARIABLES  
 \*\*\*\*\*

VIN = VOLUMEN INICIAL EN EL MES	MILL. M3	UNIDADES *****
APO = APORTES MENSUALES	MILL. M3	
VRI = VOLUMEN MENSUAL PARA RIEGO	MILL. M3	
VAC = VOLUMEN MENSUAL PARA ACUEDUCTO	MILL. M3	
UPG = VOLUMEN MENSUAL DE PERDIDAS/GANANCIAS	MILL. M3	
VFI = VOLUMEN FINAL EN EL MES	MILL. M3	
ALI = VOLUMEN ALIVIADO EN EL MES	MILL. M3	
VFA = VOLUMEN FALTANTE EN EL MES	MILL. M3	
CGT = CGTA DE AGUA PROMEDIO EN EL MES	METROS	

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNACOS  
 AÑO 1951

MES\*\*\*\*\*V IN\*\*\*\*APO\*\*\*\*VRI\*\*\*\*VAC\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*ALI\*\*\*\*VFA\*\*\*\*COT\*

ENE	840.0	7.7	52.2	0.0	-8.8	786.8	0.0	0.0	181.5
FEB	786.8	3.7	43.5	0.0	-7.0	740.0	0.0	0.0	180.8
MAR	740.0	3.0	61.3	0.0	-9.5	672.2	0.0	0.0	179.9
APR	672.2	6.9	49.5	0.0	-7.0	622.5	0.0	0.0	178.9
MAY	622.5	17.9	5.5	0.0	1.0	635.8	0.0	0.0	178.6
JUN	635.8	53.6	0.0	0.0	5.1	654.6	0.0	0.0	179.2
JUL	694.6	114.1	0.0	0.0	6.0	814.8	0.0	0.0	180.7
AGO	814.8	123.7	0.0	0.0	5.3	840.0	103.7	0.0	181.7
SEP	840.0	81.9	0.0	0.0	0.5	840.0	82.5	0.0	181.9
OCT	840.0	40.2	0.0	0.0	0.5	840.0	40.7	0.0	181.5
NOV	840.0	31.3	5.5	0.0	-6.1	840.0	19.6	0.0	181.9
DIC	840.0	16.7	46.9	0.0	-7.5	841.8	0.0	0.0	181.6

TOTALES ANUALES

\*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE	=	1035.00 (MM)
PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO	=	1035.00 (MM)
EVAPORACION	=	1539.00 (MM)
APORTES	=	500.79 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO	=	264.43 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO	=	0.0 (MILL.M3)
VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO	=	0.0 (MILL.M3)
AREA REGADA EN EL AÑO	=	20500.00 HECTAREAS

PCVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 AÑO 1952

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*APO\*\*\*\*VRI\*\*\*\*VAC\*\*\*\*VPG\*\*\*\*VFI\*\*\*\*ALI\*\*\*\*VFA\*\*\*\*COI\*

ENE	801.6	8.2	64.6	0.0	-10.5	734.9	0.0	0.0	180.9
FEB	734.9	2.8	74.1	0.0	-11.3	652.3	0.0	0.0	179.7
MAR	652.3	1.9	87.6	0.0	-12.3	554.4	0.0	0.0	178.2
ABR	554.4	26.8	43.1	0.0	-5.3	532.7	0.0	0.0	177.1
MAY	532.7	14.2	26.2	0.0	-2.9	517.8	0.0	0.0	176.8
JUN	517.8	52.9	7.9	0.0	0.8	563.6	0.0	0.0	177.0
JUL	563.6	50.9	0.0	0.0	3.5	657.9	0.0	0.0	178.3
AGO	657.9	138.6	0.0	0.0	5.4	801.9	0.0	0.0	180.3
SEP	801.9	74.5	0.0	0.0	3.2	840.0	39.6	0.0	181.6
OCT	840.0	47.7	0.0	0.0	-0.9	840.0	46.8	0.0	181.9
NOV	840.0	26.1	1.1	0.0	-4.0	840.0	20.9	0.0	181.9
DIC	840.0	19.5	54.6	0.0	-9.2	791.6	0.0	0.0	181.6

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 570.00 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 970.00 (MM)

EVAPORACION = 2231.00 (MM)

APORTES = 500.04 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 359.30 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ABUECUGTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 20500.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNACOS  
 AÑO 1953

MES\*\*\*\*VIN\*\*\*\*APO\*\*\*\*VRI\*\*\*\*VAC\*\*\*\*VPG\*\*\*\*VFI\*\*\*\*ALI\*\*\*\*VFA\*\*\*\*CCI\*

ENE	791.6	7.2	55.7	0.0	-9.0	734.1	0.0	0.0	180.9
FEB	734.1	1.6	69.2	0.0	-10.6	656.0	0.0	0.0	179.7
MAR	656.0	0.0	82.7	0.0	-11.7	561.6	0.0	0.0	178.3
ABR	561.6	1.9	57.5	0.0	-7.3	498.7	0.0	0.0	176.8
MAY	498.7	28.3	0.0	0.0	4.1	531.1	0.0	0.0	176.6
JUN	531.1	22.8	0.0	0.0	7.4	561.2	0.0	0.0	177.1
JUL	561.2	43.2	0.0	0.0	6.2	610.6	0.0	0.0	177.9
AGO	610.6	113.2	0.0	0.0	10.0	733.9	0.0	0.0	179.3
SEP	733.9	74.5	0.0	0.0	6.2	814.6	0.0	0.0	181.0
OCT	814.6	43.2	0.0	0.0	-2.2	840.0	15.6	0.0	181.7
NOV	840.0	41.7	0.0	0.0	-0.9	840.0	0.8	0.0	181.9
DIC	840.0	13.6	28.5	0.0	-7.1	818.0	0.0	0.0	181.8

TOTALES ANUALES

\*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE - 1340.50 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO - 1340.50 (MM)

EVAPORACION - 2061.00 (MM)

APORTES - 391.27 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO - 293.57 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO - 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO - 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO - 20500.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
EMBALSE TIZNADOS  
AÑO 1954

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*\*APD\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*ALI\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*GOI\*

ENE	818.0	5.7	61.5	0.0	-10.2	752.0	0.0	0.0	0.0	181.1
FEB	752.0	2.7	68.9	0.0	-10.7	675.1	0.0	0.0	0.0	180.0
MAR	675.1	1.5	83.3	0.0	-12.0	581.3	0.0	0.0	0.0	178.6
ABR	581.3	3.7	25.3	0.0	-2.8	556.9	0.0	0.0	0.0	177.6
MAY	556.9	15.6	13.5	0.0	-0.2	558.8	0.0	0.0	0.0	177.4
JUN	558.8	34.3	0.0	0.0	6.2	599.3	0.0	0.0	0.0	177.7
JUL	599.3	114.1	0.0	0.0	8.4	721.9	0.0	0.0	0.0	179.2
AGO	721.9	120.7	0.0	0.0	6.9	840.0	9.5	0.0	0.0	181.1
SEP	840.0	74.5	0.0	0.0	7.1	840.0	81.6	0.0	0.0	181.9
OCT	840.0	128.1	0.0	0.0	13.1	840.0	141.3	0.0	0.0	181.9
NOV	840.0	56.6	0.0	0.0	-0.5	840.0	56.1	0.0	0.0	181.9
DIC	840.0	29.9	0.0	0.0	-4.4	840.0	25.6	0.0	0.0	181.9

TOTALES ANUALES  
\*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 1391.00 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1391.00 (MM)

EVAPORACION = 1875.00 (MM)

APORTES = 587.51 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 252.45 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 20500.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNAOS  
 ANC 1955

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*APO\*\*VRI\*\*VAC\*\*VPG\*\*VFI\*\*ALI\*\*VFA\*\*CGI\*\*

ENE	840.0	14.9	42.1	0.0	-8.6	804.2	0.0	0.0	181.7
FEB	804.2	8.0	64.3	0.0	-10.5	737.5	0.0	0.0	180.9
MAR	737.5	3.0	66.2	0.0	-10.2	664.1	0.0	0.0	179.8
ABR	664.1	6.4	35.7	0.0	-4.6	630.1	0.0	0.0	178.9
MAY	630.1	7.6	28.2	0.0	-3.0	606.5	0.0	0.0	178.4
JUN	606.5	40.2	0.0	0.0	7.2	654.0	0.0	0.0	178.6
JUL	654.0	89.4	0.0	0.0	12.9	756.3	0.0	0.0	179.9
AGO	756.3	110.3	0.0	0.0	6.4	840.0	33.0	0.0	181.3
SEP	840.0	90.9	0.0	0.0	6.0	840.0	96.9	0.0	181.9
OCT	840.0	79.0	0.0	0.0	0.9	840.0	75.8	0.0	181.9
NOV	840.0	48.1	0.0	0.0	0.4	840.0	48.5	0.0	181.9
DIC	840.0	20.1	0.0	0.0	-5.6	840.0	14.5	0.0	181.9

TOTALES ANUALES

\*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 1283.00 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1283.00 (MM)

EVAPORACION = 1882.00 (MM)

APORTES = 517.92 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 236.54 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUECTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 20500.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 AÑO 1956

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*APO\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*VAC\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*ALI\*\*\*\*VFA\*\*\*\*COT\*

ENE	840.0	11.5	38.2	0.0	-7.0	806.3	0.0	0.0	181.7
FEB	806.3	5.8	62.4	0.0	-10.2	739.5	0.0	0.0	180.9
MAR	739.5	6.1	47.1	0.0	-7.0	691.5	0.0	0.0	180.0
ABR	691.5	6.4	43.1	0.0	-6.1	648.7	0.0	0.0	179.3
MAY	648.7	14.9	0.0	0.0	2.2	665.8	0.0	0.0	179.1
JUN	665.8	16.1	13.9	0.0	-1.5	666.4	0.0	0.0	179.2
JUL	666.4	47.7	0.0	0.0	13.9	728.0	0.0	0.0	179.8
AGO	728.0	93.9	0.0	0.0	16.0	837.9	0.0	0.0	181.1
SEP	837.9	62.6	0.0	0.0	2.1	840.0	62.6	0.0	181.9
OCT	840.0	61.1	0.0	0.0	1.1	840.0	62.2	0.0	181.9
NOV	840.0	31.3	0.0	0.0	-0.7	840.0	30.5	0.0	181.9
DIC	840.0	15.9	14.7	0.0	-7.2	834.1	0.0	0.0	181.9

TOTALES ANUALES

\*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 1425.00 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1425.00 (MM)

EVAPORACION = 1572.00 (MM)

APORTES = 373.24 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 219.53 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 20500.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 AÑO 1957

MES	VIN	APO	VRI	VAC	VPG	VFI	ALI	VFA	COT
ENE	834.1	5.8	61.2	0.0	-10.2	768.4	0.0	0.0	181.4
FEB	768.4	2.7	67.6	0.0	-10.7	652.8	0.0	0.0	180.3
MAR	692.8	1.8	88.9	0.0	-12.9	592.8	0.0	0.0	178.9
ABR	592.8	1.6	66.4	0.0	-8.8	519.1	0.0	0.0	177.3
MAY	519.1	8.6	0.0	0.0	7.6	535.4	0.0	0.0	176.8
JUN	535.4	22.8	0.0	0.0	8.9	567.0	0.0	0.0	177.2
JUL	567.0	35.8	0.0	0.0	1.9	604.7	0.0	0.0	177.9
AGO	604.7	57.4	0.0	0.0	4.7	666.8	0.0	0.0	178.7
SEP	666.8	89.4	0.0	0.0	7.6	763.7	0.0	0.0	180.0
OCT	763.7	50.7	0.0	0.0	1.9	816.3	0.0	0.0	181.2
NOV	816.3	50.7	5.4	0.0	-7.3	840.0	14.2	0.0	181.7
DIC	840.0	16.4	49.2	0.0	-8.3	798.8	0.0	0.0	181.6

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 1251.00 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1251.00 (MM)

EVAPORACION = 2129.00 (MM)

APORTES = 343.59 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 338.74 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 20500.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 AÑO 1958

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*\*APO\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*ALI\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COT\*

ENE	798.8	7.2	62.7	0.0	-10.2	733.1	0.0	0.0	0.0	180.8
FEB	733.1	1.9	69.2	0.0	-10.6	655.2	0.0	0.0	0.0	179.7
MAR	655.2	0.0	89.2	0.0	-12.5	553.6	0.0	0.0	0.0	178.2
ABR	553.6	0.0	67.0	0.0	-8.5	478.0	0.0	0.0	0.0	176.6
MAY	478.0	22.8	0.0	0.0	11.1	511.9	0.0	0.0	0.0	176.2
JUN	511.9	9.5	0.0	0.0	16.8	538.3	0.0	0.0	0.0	176.8
JUL	538.3	113.2	0.0	0.0	11.5	663.0	0.0	0.0	0.0	178.1
AGO	663.0	135.6	0.0	0.0	6.0	804.5	0.0	0.0	0.0	180.3
SEP	804.5	55.1	0.0	0.0	-2.4	840.0	17.3	0.0	0.0	181.7
OCT	840.0	26.8	0.0	0.0	-1.9	840.0	24.9	0.0	0.0	181.5
NOV	840.0	14.0	40.1	0.0	-8.2	805.7	0.0	0.0	0.0	181.7
DIC	805.7	7.4	55.0	0.0	-5.0	749.1	0.0	0.0	0.0	181.0

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 1418.00 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1418.00 (MM)

EVAPORACION = 2126.00 (MM)

APORTES = 393.66 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 383.22 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUECUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 20500.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 AÑO 1959

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*\*APO\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*ALI\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COT\*

ENE	749.1	3.0	64.9	0.0	-10.1	677.1	0.0	0.0	0.0	180.0
FEB	677.1	0.0	71.3	0.0	-10.3	595.5	0.0	0.0	0.0	178.7
MAR	595.5	0.0	82.4	0.0	-10.9	502.1	0.0	0.0	0.0	177.2
ABR	502.1	0.0	78.7	0.0	-9.4	414.1	0.0	0.0	0.0	175.4
MAY	414.1	8.5	20.2	0.0	-1.2	401.1	0.0	0.0	0.0	172.8
JUN	401.1	19.4	0.0	0.0	3.5	424.0	0.0	0.0	0.0	173.1
JUL	424.0	31.3	0.0	0.0	2.7	458.0	0.0	0.0	0.0	175.1
AGO	458.0	55.1	0.0	0.0	4.7	517.8	0.0	0.0	0.0	176.0
SEP	517.8	62.6	0.0	0.0	1.5	582.3	0.0	0.0	0.0	177.2
OCT	582.3	36.7	0.0	0.0	0.5	619.4	0.0	0.0	0.0	178.1
NOV	619.4	44.0	0.0	0.0	-3.3	660.1	0.0	0.0	0.0	178.8
DIC	660.1	13.6	45.6	0.0	-7.5	620.6	0.0	0.0	0.0	178.8

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 958.40 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 958.40 (MM)

EVAPORACION = 2166.60 (MM)

APORTES = 274.01 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 363.14 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 20500.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 AÑO 1960

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*APO\*\*\*VRI\*\*\*\*VAC\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*ALI\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COT\*

ENE	620.6	6.1	64.6	0.0	-8.9	553.2	0.0	0.0	0.0	177.9
FEB	553.2	1.6	79.9	0.0	-10.1	464.8	0.0	0.0	0.0	176.4
MAR	464.8	0.0	89.2	0.0	-10.0	365.7	0.0	0.0	0.0	173.3
ABR	365.7	1.8	66.4	0.0	-6.3	294.8	0.0	0.0	0.0	170.1
MAY	294.8	9.4	27.2	0.0	-2.1	274.9	0.0	0.0	0.0	169.9
JUN	274.9	26.1	0.0	0.0	10.6	311.5	0.0	0.0	0.0	169.9
JUL	311.5	44.7	0.0	0.0	4.1	260.3	0.0	0.0	0.0	170.2
AGO	360.3	58.9	0.0	0.0	3.6	422.8	0.0	0.0	0.0	171.9
SEP	422.8	74.5	0.0	0.0	-0.5	496.8	0.0	0.0	0.0	175.5
OCT	496.8	25.3	10.4	0.0	-5.4	506.3	0.0	0.0	0.0	176.3
NOV	506.3	13.6	35.8	0.0	-4.4	479.7	0.0	0.0	0.0	176.1
DIC	479.7	12.8	44.2	0.0	-5.3	443.1	0.0	0.0	0.0	175.5

TOTALES ANUALES

PRECIPITACION EN EL EMBALSE	=	542.00 (MM)
PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO	=	542.00 (MM)
EVAPORACION	=	2076.00 (MM)
APORTES	=	274.76 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO	=	417.63 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO	=	0.0 (MILL.M3)
VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO	=	0.0 (MILL.M3)
AREA REGADA EN EL AÑO	=	20500.00 HECTAREAS

MCVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 AÑO 1961

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*APO\*\*\*\*VRI\*\*\*\*VAC\*\*\*\*VPG\*\*\*\*VFI\*\*\*\*ALI\*\*\*\*VFA\*\*\*\*COT\*

ENE	443.1	2.7	62.7	0.0	-6.9	376.1	0.0	0.0	172.9
FEB	376.1	0.0	71.6	0.0	-6.9	297.6	0.0	0.0	170.2
MAR	297.6	0.0	85.5	0.0	-6.9	205.2	0.0	0.0	170.0
ABR	205.2	0.0	78.4	0.0	-4.9	121.9	0.0	0.0	169.3
MAY	121.9	0.0	73.7	0.0	-2.8	45.4	0.0	0.0	165.0
JUN	45.4	13.4	0.0	0.0	1.1	60.0	0.0	0.0	161.6
JUL	60.0	41.7	0.0	0.0	1.8	103.5	0.0	0.0	164.8
AGO	103.5	99.8	0.0	0.0	2.5	205.7	0.0	0.0	169.1
SEP	205.7	57.4	0.0	0.0	-0.4	262.7	0.0	0.0	170.0
OCT	262.7	34.0	0.0	0.0	2.3	299.0	0.0	0.0	169.9
NOV	299.0	34.6	0.0	0.0	-0.1	333.5	0.0	0.0	169.9
DIC	333.5	14.9	5.3	0.0	-3.8	339.3	0.0	0.0	170.2

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE	=	979.00 (MM)
PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO	=	979.00 (MM)
EVAPORACION	=	2139.60 (MM)
APORTES	=	298.45 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO	=	377.30 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO	=	0.0 (MILL.M3)
VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO	=	0.0 (MILL.M3)
AREA REGADA EN EL AÑO	=	20500.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNAOOS  
 ANC 1962

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*APO\*\*\*\*VRI\*\*\*\*VAC\*\*\*\*VPG\*\*\*\*VFI\*\*\*\*ALI\*\*\*\*VFA\*\*\*\*CCT\*

ENE	339.3	4.5	57.5	0.0	-5.2	281.1	0.0	0.0	0.0	169.9
FEB	281.1	0.0	69.8	0.0	-5.5	205.7	0.0	0.0	0.0	170.0
MAR	205.7	0.0	71.1	0.0	-4.5	130.2	0.0	0.0	0.0	169.5
ABR	130.2	0.0	79.8	0.0	-3.2	47.1	0.0	0.0	0.0	165.4
MAY	47.1	22.5	0.0	0.0	6.7	70.3	0.0	0.0	0.0	162.3
JUN	70.3	68.5	0.0	0.0	1.1	139.9	0.0	0.0	0.0	166.7
JUL	139.9	37.2	0.0	0.0	6.9	178.1	0.0	0.0	0.0	169.2
AGO	178.1	71.5	0.0	0.0	4.0	253.6	0.0	0.0	0.0	170.0
SEP	253.6	38.0	0.0	0.0	-0.2	291.4	0.0	0.0	0.0	169.9
OCT	291.4	29.8	0.0	0.0	2.9	324.1	0.0	0.0	0.0	169.9
NOV	324.1	21.2	0.0	0.0	-1.5	343.8	0.0	0.0	0.0	170.1
DIC	343.8	5.5	20.4	0.0	-4.0	324.9	0.0	0.0	0.0	170.1

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 1094.00 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1094.00 (MM)

EVAPORACION = 2067.00 (MM)

APORTES = 298.74 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 298.64 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGACA EN EL AÑO = 20500.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMPALSE  
 EMPALSE TIZNACOS  
 AÑO 1963

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*APO\*\*\*VRI\*\*\*VAC\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*ALI\*\*\*\*\*VF A\*\*\*\*\*COT\*

ENE	324.9	2.2	53.7	0.0	-4.8	268.6	0.0	0.0	169.9
FEB	268.6	0.0	65.1	0.0	-5.0	158.5	0.0	0.0	170.0
MAR	198.5	0.0	83.6	0.0	-5.0	109.8	0.0	0.0	169.1
ABR	109.8	2.1	50.3	0.0	-2.0	59.7	0.0	0.0	165.1
MAY	59.7	68.5	0.0	0.0	4.3	132.5	0.0	0.0	166.0
JUN	132.5	150.6	0.0	0.0	6.2	289.3	0.0	0.0	170.0
JUL	289.3	162.9	0.0	0.0	4.7	456.9	0.0	0.0	171.1
AGO	456.9	82.5	0.0	0.0	1.5	541.0	0.0	0.0	176.3
SEP	541.0	107.1	0.0	0.0	2.7	650.9	0.0	0.0	178.0
OCT	650.9	54.4	0.0	0.0	0.6	705.8	0.0	0.0	179.4
NOV	705.8	28.0	0.0	0.0	-1.8	732.0	0.0	0.0	180.1
DIC	732.0	11.0	38.2	0.0	-6.5	656.3	0.0	0.0	180.0

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMPALSE = 1395.40 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1395.40 (MM)

EVAPORACION = 2013.00 (MM)

APORTES = 669.46 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 291.01 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 20500.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 AÑO 1964

MES\*\*\*\*\*APO\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*ALI\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COY\*

ENE	696.3	5.1	68.6	0.0	-10.1	622.7	0.0	0.0	0.0	179.1
FEB	622.7	2.5	62.4	0.0	-11.2	531.6	0.0	0.0	0.0	177.7
MAR	531.6	1.0	93.8	0.0	-11.5	427.4	0.0	0.0	0.0	175.9
ABR	427.4	1.8	52.0	0.0	-5.5	371.7	0.0	0.0	0.0	172.3
MAY	371.7	3.4	43.8	0.0	-3.9	327.4	0.0	0.0	0.0	170.4
JUN	327.4	35.5	0.0	0.0	4.6	327.4	0.0	0.0	0.0	170.4
JUL	367.4	51.0	0.0	0.0	6.6	465.1	0.0	0.0	0.0	173.4
AGO	465.1	89.7	0.0	0.0	4.0	558.7	0.0	0.0	0.0	176.5
SEP	558.7	97.7	0.0	0.0	6.6	663.0	0.0	0.0	0.0	178.3
OCT	663.0	23.2	0.0	0.0	-2.6	683.7	0.0	0.0	0.0	179.4
NOV	683.7	11.5	3.4	0.0	-3.5	688.3	0.0	0.0	0.0	179.6
DIC	688.3	5.7	48.9	0.0	-7.2	637.8	0.0	0.0	0.0	179.2

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE	=	1086.30 (MM)
PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO	=	1086.30 (MM)
EVAPORACION	=	2227.00 (MM)
APORTES	=	368.18 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO	=	392.86 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO	=	0.0 (MILL.M3)
VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO	=	0.0 (MILL.M3)
AREA REGADA EN EL AÑO	=	20500.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 ANC 1965

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*APO\*\*\*\*\*VRI\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*ALI\*\*VFA\*\*\*\*\*CCT\*

ENE	637.8	4.0	51.4	0.0	-7.2	563.2	0.0	0.0	0.0	178.3
FEB	583.2	1.9	60.1	0.0	-7.5	517.1	0.0	0.0	0.0	177.2
MAR	517.1	0.3	92.3	0.0	-11.1	414.1	0.0	0.0	0.0	175.6
ABR	414.1	0.3	82.1	0.0	-8.4	323.9	0.0	0.0	0.0	170.9
MAY	323.9	3.3	32.1	0.0	-2.1	253.0	0.0	0.0	0.0	169.9
JUN	293.0	27.3	0.0	0.0	3.5	323.7	0.0	0.0	0.0	169.9
JUL	323.7	38.6	0.0	0.0	4.7	367.0	0.0	0.0	0.0	170.3
AGO	367.0	51.1	0.0	0.0	2.9	421.0	0.0	0.0	0.0	172.0
SEP	421.0	31.4	0.0	0.0	-0.8	451.7	0.0	0.0	0.0	175.0
OCT	451.7	17.1	0.0	0.0	0.6	469.4	0.0	0.0	0.0	175.5
NOV	469.4	13.0	0.0	0.0	-1.3	481.1	0.0	0.0	0.0	175.8
DIC	481.1	5.4	38.4	0.0	-5.6	442.4	0.0	0.0	0.0	175.5

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 1047.80 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1047.60 (MM)

EVAPORACION = 2221.00 (MM)

APORTES = 153.76 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 356.31 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 20500.00 HECTAREAS

MCVMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNACOS  
 AÑO 1966

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*\*APO\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*ALI\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COT\*

ENE	442.4	1.9	62.6	0.0	-6.9	374.9	C.0	0.0	172.9
FEB	374.9	0.4	75.1	0.0	-7.2	293.0	0.0	0.0	170.1
MAR	293.0	0.0	91.0	0.0	-7.2	194.8	0.0	0.0	170.0
ABR	194.8	0.0	74.9	0.0	-4.5	115.4	0.0	0.0	169.1
MAY	115.4	11.5	0.0	0.0	1.7	128.6	0.0	0.0	167.7
JUN	128.6	92.8	0.0	0.0	3.3	224.8	0.0	0.0	169.6
JUL	224.8	31.6	0.0	0.0	1.0	257.4	0.0	0.0	170.0
AGO	257.4	82.8	0.0	0.0	3.6	343.8	0.0	0.0	169.9
SEP	343.8	46.6	0.0	0.0	0.5	351.4	0.0	0.0	170.9
OCT	391.4	28.6	0.0	0.0	-2.7	417.3	0.0	0.0	172.6
NOV	417.3	65.3	0.0	0.0	3.8	486.3	0.0	0.0	175.3
DIC	486.3	45.3	0.0	0.0	-1.4	530.2	0.0	0.0	176.4

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 1263.40 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1263.40 (MM)

EVAPORACION = 2198.00 (MM)

APORTES = 406.92 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 303.67 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 20500.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMPALSE  
 EMBALSE TIZNAUDS  
 AÑO 1967

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*\*APC\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*ALI\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COT\*\*

ENE	590.2	10.7	35.1	0.0	-6.5	499.4	0.0	0.0	176.6
FEB	499.4	3.9	62.4	0.0	-7.5	433.3	0.0	0.0	175.6
MAR	433.3	2.1	69.7	0.0	-7.5	358.3	0.0	0.0	172.1
ABR	358.3	2.8	30.5	0.0	-2.4	328.2	0.0	0.0	170.3
MAY	328.2	6.4	21.8	0.0	-1.2	311.6	0.0	0.0	170.0
JUN	311.6	22.1	0.0	0.0	5.2	338.9	0.0	0.0	170.0
JUL	338.9	26.5	0.0	0.0	1.7	367.1	0.0	0.0	170.5
AGO	367.1	28.9	0.0	0.0	2.7	358.7	0.0	0.0	171.5
SEP	398.7	37.8	0.0	0.0	2.8	439.3	0.0	0.0	173.6
OCT	439.3	47.7	0.0	0.0	1.2	488.3	0.0	0.0	175.6
NOV	488.3	14.3	7.9	0.0	-4.9	489.8	0.0	0.0	176.1
DIC	489.8	4.3	52.4	0.0	-6.3	435.4	0.0	0.0	175.5

TOTALES ANUALES

\*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE	1083.40 (MM)
PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO	1083.40 (MM)
EVAPORACION	2026.00 (MM)
APORTES	207.56 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO	279.66 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA ACUEUCTO	0.0 (MILL.M3)
VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO	0.0 (MILL.M3)
AREA REGADA EN EL AÑO	20500.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 AÑO 1968

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*APO\*\*\*\*VRI\*\*\*\*VAC\*\*\*\*VPG\*\*\*\*VFI\*\*\*\*ALI\*\*\*\*VFA\*\*\*\*COI\*

ENE	435.4	1.6	63.9	0.0	-6.9	366.2	0.0	0.0	172.4
FEB	366.2	0.3	72.9	0.0	-6.9	286.8	0.0	0.0	170.0
MAR	286.8	0.0	84.3	0.0	-6.6	195.9	0.0	0.0	170.0
ABR	195.9	5.2	25.1	0.0	-1.6	170.4	0.0	0.0	169.7
MAY	170.4	20.6	0.0	0.0	1.5	192.4	0.0	0.0	169.7
JUN	192.4	54.7	0.0	0.0	2.8	249.9	0.0	0.0	170.0
JUL	249.9	28.6	0.0	0.0	2.4	280.9	0.0	0.0	169.9
AGO	280.9	54.1	0.0	0.0	2.8	337.8	0.0	0.0	169.9
SEP	337.8	30.8	0.0	0.0	1.5	370.5	0.0	0.0	170.5
OCT	370.5	16.8	0.0	0.0	-3.0	384.3	0.0	0.0	171.2
NOV	384.3	8.0	36.2	0.0	-4.8	351.4	0.0	0.0	170.9
DIC	351.4	4.0	56.7	0.0	-5.3	293.4	0.0	0.0	170.0

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE	=	986.00 (MM)
PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO	=	586.00 (MM)
EVAPORACION	=	2091.00 (MM)
APORTES	=	224.84 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO	=	343.10 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO	=	0.0 (MILL.M3)
VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO	=	0.0 (MILL.M3)
AREA REGADA EN EL AÑO	=	20500.00 HECTAREAS

00

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 AÑO 1969

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*\*APO\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*ALI\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COT\*

ERE	293.4	3.7	62.0	0.0	-5.1	230.0	0.0	0.0	0.0	169.9
FEB	230.0	1.9	36.5	0.0	-2.5	192.9	0.0	0.0	0.0	170.0
MAR	192.9	1.0	27.2	0.0	-5.1	101.1	0.0	0.0	0.0	168.8
ABR	101.1	6.0	35.9	0.0	-0.8	70.3	0.0	0.0	0.0	165.1
MAY	70.3	104.0	0.0	0.0	2.1	176.5	0.0	0.0	0.0	167.8
JUN	176.5	424.9	0.0	0.0	13.8	615.2	0.0	0.0	0.0	172.1
JUL	615.2	170.9	0.0	0.0	7.5	793.6	0.0	0.0	0.0	179.9
AGO	793.6	367.6	0.0	0.0	11.9	840.0	333.1	0.0	0.0	181.6
SEP	840.0	92.1	0.0	0.0	5.6	840.0	97.7	0.0	0.0	181.9
OCT	840.0	106.1	0.0	0.0	11.5	840.0	117.6	0.0	0.0	181.9
NOV	840.0	77.3	0.0	0.0	1.3	840.0	78.6	0.0	0.0	181.9
DIC	840.0	33.2	0.7	0.0	-6.8	840.0	25.7	0.0	0.0	181.5

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE	1903.40 (MM)
PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO	1903.40 (MM)
EVAPORACION	2065.00 (MM)
APORTES	1388.83 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO	222.96 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO	0.0 (MILL.M3)
VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO	0.0 (MILL.M3)
AREA REGADA EN EL AÑO	20500.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TILNADOS  
 AÑO 1970

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*APO\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*VAC\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*ALI\*\*\*\*VFA\*\*\*\*COT\*

ENE	840.0	20.6	48.6	0.0	-8.3	803.7	0.0	0.0	181.7
FEB	803.7	16.4	59.4	0.0	-5.8	750.9	0.0	0.0	181.0
MAR	750.9	16.5	73.2	0.0	-11.4	682.8	0.0	0.0	180.1
ABR	682.8	14.8	56.9	0.0	-8.3	632.3	0.0	0.0	179.1
MAY	632.3	36.5	0.0	0.0	4.1	672.9	0.0	0.0	179.0
JUN	672.9	98.5	0.0	0.0	12.9	784.3	0.0	0.0	180.3
JUL	784.3	138.7	0.0	0.0	8.6	840.0	91.6	0.0	181.5
AGO	840.0	180.0	0.0	0.0	14.7	840.0	194.7	0.0	181.5
SEP	840.0	72.1	0.0	0.0	-3.5	840.0	68.6	0.0	181.9
OCT	840.0	38.0	0.0	0.0	2.5	840.0	40.5	0.0	181.9
NOV	840.0	60.2	3.7	0.0	-3.3	840.0	53.2	0.0	181.9
DIC	840.0	36.2	23.0	0.0	-3.6	840.0	9.4	0.0	181.9

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 1292.40 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1292.40 (MM)

EVAPORACION = 1866.00 (MM)

APORTES = 728.46 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 264.88 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 20500.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMPALSE TIZNACOS  
 AÑO 1971

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*\*APO\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*ALI\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COT\*

ENE	840.0	20.9	59.4	0.0	-9.1	798.4	0.0	0.0	181.6
FEB	798.4	15.6	62.7	0.0	-10.2	741.1	0.0	0.0	180.9
MAR	741.1	15.2	76.5	0.0	-11.8	668.0	0.0	0.0	179.9
ABR	668.0	17.6	22.9	0.0	-2.0	660.6	0.0	0.0	179.2
MAY	660.6	37.0	0.0	0.0	3.8	701.4	0.0	0.0	179.5
JUN	701.4	20.7	0.0	0.0	-0.2	721.9	0.0	0.0	180.0
JUL	721.9	23.8	0.0	0.0	3.1	748.8	0.0	0.0	180.4
AGO	748.8	53.8	0.0	0.0	4.8	807.4	0.0	0.0	181.0
SEP	807.4	77.3	0.0	0.0	0.0	840.0	45.2	0.0	181.7
OCT	840.0	28.5	0.0	0.0	3.6	840.0	32.0	0.0	181.9
NOV	840.0	23.4	0.0	0.0	-3.3	840.0	20.1	0.0	181.9
DIC	840.0	17.7	43.6	0.0	-8.1	806.0	0.0	0.0	181.7

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 988.20 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 988.20 (MM)

EVAPORACION = 1891.00 (MM)

APORTES = 351.49 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 259.22 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 20500.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 AÑO 1972

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*APO\*\*\*\*VRI\*\*\*\*VAC\*\*\*\*VPC\*\*\*\*VFI\*\*\*\*ALI\*\*\*\*VFA\*\*\*\*COT\*

ENE	806.0	15.8	55.3	0.0	-9.1	757.4	0.0	0.0	0.0	181.1
FEB	757.4	10.7	64.1	0.0	-10.1	653.9	0.0	0.0	0.0	180.2
MAR	693.9	11.5	48.3	0.0	-6.5	650.2	0.0	0.0	0.0	179.3
ABR	650.2	10.4	42.1	0.0	-5.9	612.7	0.0	0.0	0.0	178.7
MAY	612.7	24.6	3.7	0.0	1.6	635.2	0.0	0.0	0.0	178.5
JUN	635.2	17.4	0.0	0.0	1.7	654.3	0.0	0.0	0.0	178.9
JUL	654.3	18.8	0.0	0.0	3.2	676.3	0.0	0.0	0.0	179.2
AGO	676.3	16.4	0.0	0.0	1.7	654.4	0.0	0.0	0.0	179.6
SEP	694.4	58.9	0.0	0.0	8.1	761.3	0.0	0.0	0.0	180.2
OCT	761.3	44.0	0.0	0.0	2.1	807.4	0.0	0.0	0.0	181.1
NOV	807.4	41.3	0.0	0.0	-1.5	840.0	6.7	0.0	0.0	181.7
DIC	840.0	12.4	21.8	0.0	-8.3	822.3	0.0	0.0	0.0	181.8

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 1055.50 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1055.50 (MM)

EVAPORACION = 1881.00 (MM)

APORTES = 282.06 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 235.21 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 20500.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
EMBALSE TIZNADOS  
AÑO 1973

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*APO\*\*\*VRI\*\*\*VAC\*\*\*VPG\*\*\*VF I\*\*\*\*\*ALI\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*CCT\*

ENE	822.3	8.0	66.8	0.0	-10.9	753.5	0.0	0.0	181.2
FEB	753.5	4.6	66.8	0.0	-10.4	680.9	0.0	0.0	180.1
MAR	680.9	3.3	84.6	0.0	-12.2	587.3	0.0	0.0	178.7
ABR	587.3	2.4	52.9	0.0	-6.6	530.1	0.0	0.0	177.4
MAY	530.1	4.3	49.8	0.0	-6.1	478.6	0.0	0.0	176.4
JUN	478.6	5.4	17.5	0.0	-1.3	465.2	0.0	0.0	175.7
JUL	465.2	14.0	5.0	0.0	1.1	475.3	0.0	0.0	175.7
AGO	475.3	41.6	0.0	0.0	7.2	524.1	0.0	0.0	176.3
SEP	524.1	53.6	0.0	0.0	6.5	584.2	0.0	0.0	177.3
OCT	584.2	90.3	0.0	0.0	4.5	679.0	0.0	0.0	178.7
NOV	679.0	42.9	0.0	0.0	2.0	723.8	0.0	0.0	179.8
CIC	723.8	9.1	0.0	0.0	-6.2	726.8	0.0	0.0	180.2

TOTALES ANUALES  
\*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE	1090.70 (MM)
PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO	1090.70 (MM)
EVAPORACION	2121.00 (MM)
APORTES	279.52 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO	342.55 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO	0.0 (MILL.M3)
VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO	0.0 (MILL.M3)
AREA REGADA EN EL AÑO	20500.00 HECTAREAS

ANEXO N° 6

MOVIMIENTO DE EMBALSE PARA UN NIVEL NORMAL  
DE 183 m.s.n.m SIN FALLA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
 DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRAULICOS  
 DIVISION DE PROYECTOS  
 UNIDAD DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS

DIVISION DE PROYECTOS

DIVISION DE PROYECTOS

\* \* \* \* \*  
 \* \* \* \* \*  
 \* \* \* \* \*  
 \* \* \* \* \*  
 \* \* \* \* \*  
 \* \* \* \* \*  
 \* \* \* \* \*

CATOS DEL EMBALSE  
 \*\*\*\*\*

NIVEL NORMAL = 183.00 METROS  
 CAPACIDAD A NIVEL NORMAL = 920.00 MILL. M3  
 CAPACIDAD MUERTA = 40.00 MILL. M3  
 AREA REGABLE = 21000.00 HECTAREAS

LISTA DE VARIABLES  
 \*\*\*\*\*

VIN = VOLUMEN INICIAL EN EL MES MILL. M3  
 APO = APORTES MENSUALES MILL. M3  
 VRI = VOLUMEN MENSUAL PARA RIEGO MILL. M3  
 VAC = VOLUMEN MENSUAL PARA ACUEDUCTO MILL. M3  
 UPG = VOLUMEN MENSUAL DE PERDIDAS/GANANCIAS MILL. M3  
 VFI = VOLUMEN FINAL EN EL MES MILL. M3  
 ALI = VOLUMEN ALIVIADO EN EL MES MILL. M3  
 VFA = VOLUMEN FALTANTE EN EL MES MILL. M3  
 COT = COTA DE AGUA PROMEDIO EN EL MES METROS

COMPLEMENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 ANC 1951

MES\*\*\*\*\*VINI\*\*APO\*\*VRI\*\*VAC\*\*VPG\*\*VFI\*\*VALI\*\*VFA\*\*VFC\*\*VCT\*\*

ENE	520.0	7.7	53.4	0.0	-5.3	865.0	0.0	0.0	142.5
FEB	865.0	3.7	44.5	0.0	-7.4	816.8	C.C	0.0	181.8
MAR	816.8	3.0	62.8	0.0	-10.0	746.5	C.C	0.0	181.0
ABR	746.5	6.9	50.7	0.0	-7.5	655.6	C.C	0.0	140.1
MAY	655.6	17.9	5.7	0.0	1.0	708.8	C.C	0.0	179.8
JUN	708.8	53.5	0.0	0.0	5.5	767.9	0.0	0.0	130.4
JUL	767.9	114.1	C.C	0.0	6.4	889.4	0.0	0.0	141.7
AGO	889.4	123.7	0.0	0.0	5.5	920.0	57.6	0.0	142.7
SEP	920.0	81.9	0.0	0.0	0.6	920.0	62.5	0.0	182.9
OCT	520.0	40.2	C.C	0.0	C.5	920.0	40.8	0.0	182.9
NOV	920.0	31.3	5.7	0.0	-6.4	920.0	15.2	0.0	182.5
DIC	520.0	16.7	48.1	0.0	-8.3	840.3	0.0	0.0	142.6

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 1035.00 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1035.00 (MM)

EVAPORACION = 1539.00 (MM)

APORTES = 500.79 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 270.89 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL ANC = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL ANO = 2100.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNACOS  
 ANC 1552

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*APD\*\*\*\*VRI\*\*\*\*VAC\*\*\*\*VPG\*\*\*\*VFI\*\*\*\*ALI\*\*\*\*VFA\*\*\*\*VCT\*

ENE	8.2	66.1	0.0	-11.1	811.2	C.C	0.0	181.9
FEB	726.1	2.8	75.9	0.0	-12.0	726.1	0.0	180.8
MAR	625.1	1.9	85.8	0.0	-13.2	625.1	0.0	179.4
ABR	601.9	26.8	44.2	0.0	-5.7	601.5	0.0	178.4
MAY	586.1	14.2	26.6	0.0	-3.1	586.1	0.0	176.1
JUN	631.8	52.9	8.1	0.0	0.8	631.8	0.0	178.3
JUL	726.4	90.9	0.0	0.0	3.7	726.4	0.0	179.5
AGO	970.6	138.6	0.0	0.0	5.7	870.6	0.0	181.2
SEP	920.0	74.5	0.0	0.0	3.3	920.0	28.4	182.6
OCT	920.0	47.7	0.0	0.0	-0.9	920.0	46.8	182.9
NOV	920.0	26.1	1.1	0.0	-4.2	920.0	20.7	182.9
DIC	920.0	15.5	56.0	0.0	-5.7	865.8	0.0	182.8

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 570.00 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 570.00 (MM)

EVAPORACION = 2231.00 (MM)

APORTES = 500.04 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 368.06 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL ANC = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL ANC = 21000.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 AÑO 1953

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*\*APC\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*AL\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COT\*

ENE	869.8	7.2	57.0	0.0	-9.5	810.4	0.0	0.0	181.8
FEB	810.4	1.6	70.9	0.0	-11.2	729.9	0.0	0.0	180.9
MAR	729.9	0.0	84.7	0.0	-12.5	622.7	C.C	0.0	174.5
ABR	632.7	1.9	58.9	0.0	-7.9	567.8	0.0	0.0	174.2
MAY	567.8	28.3	0.0	0.0	4.4	600.5	C.C	0.0	177.9
JUN	600.5	22.8	0.0	0.0	8.0	631.3	C.C	0.0	178.5
JUL	631.3	41.2	0.0	0.0	6.7	681.1	0.0	0.0	179.1
AGO	681.1	113.2	0.0	0.0	10.6	805.0	C.C	0.0	180.5
SEP	805.0	74.5	0.0	0.0	6.5	886.0	0.0	0.0	181.5
OCT	886.0	43.2	0.0	0.0	-2.3	920.0	6.9	0.0	182.7
NOV	920.0	41.7	0.0	0.0	-1.0	920.0	40.8	0.0	182.9
DIC	920.0	13.6	29.2	0.0	-7.5	856.9	0.0	0.0	182.7

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 1340.50 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1340.50 (MM)

EVAPORACION = 2061.00 (MM)

APORTES = 391.27 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 300.73 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUECTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 21000.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMPALSE TIZNADOS  
 ANC 1554

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*APOJ\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*ALJ\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*CCT\*

ENE	896.9	5.7	63.0	0.0	-10.7	828.9	0.0	0.0	182.1
FEB	828.9	2.7	70.6	0.0	-11.4	749.6	0.0	0.0	181.1
MAR	749.6	1.5	85.4	0.0	-12.8	652.9	0.0	0.0	179.8
ABR	652.9	3.7	25.5	0.0	-2.1	627.7	0.0	0.0	178.9
MAY	627.7	15.6	13.8	0.0	-0.2	629.3	0.0	0.0	178.7
JUN	629.3	34.3	C.C	0.0	6.7	670.3	0.0	0.0	171.0
JUL	670.3	114.1	0.0	0.0	9.0	793.4	0.0	0.0	180.3
AGO	793.4	120.7	0.0	0.0	7.2	920.0	1.3	0.0	182.1
SEP	920.0	74.5	0.0	0.0	7.5	920.0	82.0	0.0	182.9
OCT	920.0	128.1	0.0	0.0	13.8	920.0	141.9	0.0	182.9
NOV	920.0	56.6	0.0	0.0	-0.5	920.0	56.1	0.0	182.9
DIC	920.0	29.9	0.0	0.0	-4.6	920.0	25.3	0.0	182.9

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE	=	1391.00 (MM)
PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO	=	1391.00 (MM)
EVAPORACION	=	1875.00 (MM)
APOJES	=	587.51 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO	=	258.61 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO	=	0.0 (MILL.M3)
VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO	=	0.0 (MILL.M3)
AREA REGADA EN EL AÑO	=	21000.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMHALSE  
 EMHALSE TIZNADOS  
 AÑO 1955

MES\*\*\*\*\*VTN\*\*\*\*\*APO\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*AL\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*CCT\*

ENE	520.0	14.9	43.1	0.0	-9.0	882.8	0.0	0.0	182.7
FEH	882.8	8.0	65.8	0.0	-11.1	813.9	C.C	0.0	181.9
MAR	813.9	3.0	67.8	0.0	-10.8	734.3	C.C	0.0	180.5
ABR	734.3	6.4	36.6	0.0	-5.0	703.1	C.0	0.0	180.1
MAY	703.1	7.6	24.9	0.0	-2.2	678.5	C.0	0.0	179.7
JUN	678.5	40.2	0.0	0.0	7.7	728.5	C.0	0.0	179.8
JUL	728.5	99.4	0.0	0.0	13.7	828.6	0.0	0.0	181.0
AGO	828.6	110.3	0.0	0.0	6.7	920.0	26.6	0.0	182.3
SEP	920.0	50.9	0.0	0.0	6.3	920.0	97.1	0.0	182.9
OCT	920.0	75.0	0.0	0.0	0.0	920.0	79.9	0.0	182.9
NOV	920.0	48.1	0.0	0.0	0.4	920.0	48.5	0.0	182.5
DIC	920.0	20.1	0.0	0.0	-5.9	920.0	14.2	0.0	182.9

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMHALSE	=	1283.00 (MM)
PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO	=	1283.00 (MM)
EVAPORACION	=	182.00 (MM)
APORTES	=	517.92 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO	=	242.31 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO	=	0.0 (MILL.M3)
VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO	=	0.0 (MILL.M3)
AREA REGADA EN EL AÑO	=	21000.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNACOS  
 ANC 1956

\*MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*\*APO\*\*\*JPI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*ALI\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COT\*

ME	920.0	11.5	39.2	0.0	-7.3	885.0	C.C	0.0	182.7
FER	885.0	5.8	63.9	0.0	-10.9	816.1	0.0	0.0	182.0
MAR	816.1	6.1	48.3	0.0	-7.4	766.5	0.0	0.0	181.2
ABR	766.5	6.4	44.2	0.0	-6.5	722.3	C.C	0.0	180.5
MAY	722.3	14.9	0.0	0.0	2.3	739.5	0.0	0.0	180.2
JUN	739.5	16.1	14.3	0.0	-1.6	725.7	C.C	0.0	180.4
JUL	739.7	47.7	0.0	0.0	14.8	802.2	0.0	0.0	180.5
AGO	802.2	53.9	0.0	0.0	16.5	512.9	0.0	0.0	182.1
SEP	912.9	62.6	0.0	0.0	2.2	920.0	57.7	0.0	182.9
OCT	920.0	61.1	0.0	0.0	1.1	920.0	62.2	0.0	182.9
NOV	920.0	31.3	0.0	0.0	-0.8	920.0	30.5	0.0	182.9
DIC	920.0	15.9	15.1	0.0	-7.6	913.3	C.C	0.0	182.5

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 1425.00 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1425.00 (MM)

EVAPORACION = 1572.00 (MM)

APORTES = 373.24 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 224.89 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 21000.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 ANC 1957

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*\*APO\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*AL\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COT\*\*

ENE	913.3	5.8	62.7	0.0	-10.8	845.7	0.0	0.0	192.4
FEB	845.7	2.7	65.3	0.0	-11.3	767.7	0.0	0.0	191.4
MAR	767.7	1.8	91.0	0.0	-12.9	664.6	C.C	0.0	190.1
ABR	664.6	1.6	68.1	0.0	-9.5	588.7	0.0	0.0	178.6
MAY	588.7	8.6	C.C	0.0	8.2	605.5	C.C	0.0	178.1
JUN	605.5	22.8	0.0	0.0	9.6	638.0	C.C	0.0	178.5
JUL	638.0	35.8	0.0	0.0	2.1	675.8	0.0	0.0	179.1
AGO	675.8	57.4	0.0	0.0	5.0	738.2	C.C	0.0	179.9
SEP	738.2	89.4	0.0	0.0	8.0	835.6	0.0	0.0	181.1
OCT	835.6	50.7	C.C	0.0	2.0	888.2	0.0	0.0	182.1
NOV	888.2	50.7	5.5	0.0	-7.7	920.0	5.7	0.0	142.7
DIC	920.0	16.4	50.4	0.0	-8.8	877.2	0.0	0.0	182.6

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE	=	1251.00 (MM)
PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO	=	1251.00 (MM)
EVAPORACION	=	2129.00 (MM)
APORTES	=	343.59 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO	=	347.01 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO	=	C.C (MILL.M3)
VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO	=	0.0 (MILL.M3)
AREA REGADA EN EL AÑO	=	21000.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNACOS  
 ANC 1958

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*APO\*\*\*VRI\*\*\*VAC\*\*\*VPG\*\*\*VFI\*\*\*ALI\*\*\*VFA\*\*\*COT\*

ENE	877.2	7.2	64.3	0.0	-10.8	869.3	0.0	0.0	181.9
FEB	809.3	1.9	70.9	0.0	-11.2	729.2	0.0	0.0	180.8
MAR	729.2	0.0	91.3	0.0	-13.4	624.4	0.0	0.0	179.4
ABR	624.4	0.0	68.7	0.0	-5.2	546.5	0.0	0.0	177.9
MAY	546.5	22.8	0.0	0.0	12.1	581.3	0.0	0.0	177.5
JUN	581.3	9.5	0.0	0.0	18.2	609.1	0.0	0.0	178.1
JUL	609.1	113.2	0.0	0.0	12.3	734.7	0.0	0.0	179.4
AGO	734.7	135.6	0.0	0.0	6.3	876.6	0.0	0.0	181.4
SEP	876.6	55.1	0.0	0.0	-2.5	920.0	5.2	0.0	182.6
OCT	920.0	26.8	0.0	0.0	-2.0	920.0	24.8	0.0	182.9
NOV	920.0	14.0	41.1	0.0	-8.6	884.3	0.0	0.0	182.7
CIC	884.3	7.4	56.4	0.0	-9.5	825.5	0.0	0.0	182.0

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 1418.00 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1418.00 (MM)

EVAPORACION = 2126.00 (MM)

APORTES = 393.66 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 392.57 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 21000.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 AÑO 1959

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*APO\*\*\*\*VPI\*\*\*\*VAC\*\*\*\*VPG\*\*\*\*VFI\*\*\*\*ALI\*\*\*\*VFA\*\*\*\*COT\*

ENE	825.9	3.0	66.5	0.0	-10.7	751.7	0.0	0.0	181.1
FEH	751.7	0.0	73.1	0.0	-11.0	667.5	0.0	0.0	130.0
MAR	667.5	0.0	84.4	0.0	-11.8	571.3	0.0	0.0	178.5
ABR	571.3	0.0	80.6	0.0	-10.2	480.5	0.0	0.0	176.8
MAY	480.5	8.5	20.7	0.0	-1.4	466.5	0.0	0.0	175.8
JUN	466.9	19.4	0.0	0.0	3.9	490.1	0.0	0.0	175.9
JUL	490.1	31.3	0.0	0.0	2.9	524.4	0.0	0.0	176.5
AGO	524.4	55.1	0.0	0.0	5.1	564.6	0.0	0.0	177.4
SEP	564.6	62.6	0.0	0.0	2.1	649.3	0.0	0.0	179.5
OCT	649.3	36.7	0.0	0.0	0.0	686.4	0.0	0.0	179.3
NOV	686.4	44.0	0.0	0.0	-3.5	726.9	0.0	0.0	179.9
DIC	726.9	13.6	46.7	0.0	-8.0	685.8	0.0	0.0	179.9

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 558.40 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 958.40 (MM)

EVAPORACION = 2160.00 (MM)

APORTES = 274.01 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 372.00 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 21000.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNACOS  
 AÑO 1960

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*\*APO\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*ALI\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COT\*

MES	685.2	6.1	66.1	0.0	-5.5	616.2	C.C	0.0	179.0
ENE	616.2	1.6	81.9	0.0	-10.9	525.1	C.C	0.0	177.7
FEB	525.1	0.0	91.3	0.0	-10.9	422.8	0.0	0.0	175.8
MAR	422.8	1.8	68.0	0.0	-7.1	345.4	C.0	0.0	173.9
ABR	345.4	9.4	27.8	0.0	-2.4	328.6	0.0	0.0	172.7
MAY	328.6	26.1	0.0	0.0	12.0	366.7	0.0	0.0	172.9
JUN	366.7	44.7	0.0	0.0	4.6	416.0	0.0	0.0	174.0
JUL	416.0	58.9	0.0	0.0	4.0	478.9	0.0	0.0	175.2
AGO	478.9	74.5	0.0	0.0	-0.5	522.5	C.0	0.0	176.6
SEP	522.5	25.3	10.7	0.0	-5.8	561.8	0.0	0.0	177.4
OCT	561.8	13.6	36.6	0.0	-4.7	533.9	0.0	0.0	177.2
NOV	533.9	12.8	45.3	0.0	-5.7	455.5	0.0	0.0	176.6
DIC									

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 942.00 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 542.00 (MM)

EVAPORACION = 2076.00 (MM)

APORTES = 274.76 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 427.82 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 21000.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 ANC 1961

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*\*APO\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFJ\*\*\*\*\*ALJ\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COT\*

ENE	405.5	2.7	64.3	0.0	-7.5	426.8	0.0	0.0	175.5
FEB	426.8	0.0	73.4	0.0	-7.7	345.7	0.0	0.0	173.9
MAR	345.7	0.0	87.6	0.0	-7.8	250.3	0.0	0.0	171.7
ABR	250.3	0.0	80.3	0.0	-5.6	164.4	0.0	0.0	167.6
MAY	164.4	0.0	75.5	0.0	-2.8	15.1	0.0	0.0	165.4
JUN	85.1	13.4	0.0	0.0	1.8	100.3	0.0	0.0	164.3
JUL	100.3	41.7	0.0	0.0	2.4	144.4	0.0	0.0	165.3
AGO	144.4	99.8	0.0	0.0	2.8	247.1	0.0	0.0	167.0
SEP	247.1	57.4	0.0	0.0	-0.4	304.0	0.0	0.0	171.1
OCT	304.0	34.0	0.0	0.0	2.6	340.6	0.0	0.0	172.3
NOV	340.6	34.6	0.0	0.0	-0.1	375.1	0.0	0.0	173.2
DIC	375.1	14.9	5.5	0.0	-4.2	380.3	0.0	0.0	173.7

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 575.00 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 979.00 (MM)

EVAPORACION = 2139.00 (MM)

APORTES = 298.45 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 386.50 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 21000.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMPALSE  
 EMPALSE TIZNACOS  
 AÑO 1962

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*APD\*\*\*\*VRI\*\*\*\*VAC\*\*\*\*VPG\*\*\*\*VFI\*\*\*\*ALI\*\*\*\*VFA\*\*\*\*COI\*

ENE	380.3	4.5	58.9	0.0	-5.6	320.1	0.0	0.0	173.0
FEB	320.1	0.0	71.5	0.0	-6.1	242.5	0.0	0.0	171.2
MAR	242.5	0.0	72.8	0.0	-5.0	164.7	0.0	0.0	167.4
ABR	164.7	0.0	81.8	0.0	-4.0	78.9	0.0	0.0	165.3
MAY	78.9	22.5	0.0	0.0	1.0	102.4	0.0	0.0	164.2
JUN	102.4	64.5	0.0	0.0	1.3	172.2	0.0	0.0	165.6
JUL	172.2	37.2	0.0	0.0	1.1	210.5	0.0	0.0	166.5
AGO	210.5	71.5	0.0	0.0	4.3	286.3	0.0	0.0	170.3
SEP	286.3	38.0	0.0	0.0	-0.3	324.1	0.0	0.0	171.9
OCT	324.1	29.8	0.0	0.0	3.2	357.1	0.0	0.0	172.8
NOV	357.1	21.2	0.0	0.0	-1.6	376.6	0.0	0.0	173.4
DIC	376.6	5.5	20.9	0.0	-4.4	356.5	0.0	0.0	173.4

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMPALSE = 1094.00 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1094.00 (MM)

EVAPORACION = 2067.00 (MM)

APORTES = 298.74 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 305.92 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 21000.00 HECTAREAS

PCVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 AÑO 1963

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*APC\*\*VRI\*\*VAC\*\*VPG\*\*VFI\*\*VALI\*\*VFA\*\*COT\*

ENE	356.9	2.2	55.0	0.0	-5.2	258.9	0.0	0.0	172.4
FEB	298.9	0.0	66.7	0.0	-5.4	226.7	0.0	0.0	170.7
MAR	226.7	0.0	85.7	0.0	-5.5	135.6	0.0	0.0	166.5
ABR	135.6	2.1	51.5	0.0	-2.3	83.8	0.0	0.0	165.0
MAY	83.8	68.5	0.0	0.0	5.0	157.3	0.0	0.0	165.3
JUN	157.3	150.6	0.0	0.0	6.7	314.6	0.0	0.0	169.7
JUL	314.6	162.9	0.0	0.0	5.1	482.5	0.0	0.0	174.2
AGO	482.5	82.5	0.0	0.0	1.6	566.6	0.0	0.0	176.8
SEP	566.6	107.1	0.0	0.0	2.8	676.6	0.0	0.0	178.5
OCT	676.6	54.4	0.0	0.0	0.0	731.6	0.0	0.0	179.9
NOV	731.6	28.0	0.0	0.0	-1.8	757.7	0.0	0.0	182.5
DIC	757.7	11.0	39.2	0.0	-8.7	720.9	0.0	0.0	180.4

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 1355.40 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1395.40 (MM)

EVAPORACION = 2013.00 (MM)

APORTES = 669.46 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 298.10 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 21000.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 ANC 1964

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*APO\*\*\*\*VRI\*\*\*\*VAC\*\*\*\*VFG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*ALI\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COT\*

ENE	720.9	5.1	70.2	0.0	-10.4	645.4	0.0	0.0	0.0	179.5
FEB	645.4	2.5	84.4	0.0	-11.6	551.9	0.0	0.0	0.0	178.2
MAR	551.9	1.0	96.1	0.0	-11.8	445.1	0.0	0.0	0.0	176.3
ABR	445.1	1.8	53.2	0.0	-5.7	387.9	0.0	0.0	0.0	174.6
MAY	387.9	3.4	44.9	0.0	-4.1	342.3	0.0	0.0	0.0	173.4
JUN	342.3	35.5	0.0	0.0	4.8	282.6	0.0	0.0	0.0	173.3
JUL	282.6	51.0	0.0	0.0	6.8	460.5	0.0	0.0	0.0	174.9
AGO	480.5	89.7	0.0	0.0	4.1	574.2	0.0	0.0	0.0	176.5
SEP	574.2	57.7	0.0	0.0	6.7	678.7	0.0	0.0	0.0	174.6
OCT	678.7	23.2	0.0	0.0	-2.7	659.3	0.0	0.0	0.0	179.6
NOV	609.3	11.5	3.5	0.0	-3.6	703.7	0.0	0.0	0.0	179.8
DIC	703.7	5.7	50.1	0.0	-7.4	651.9	0.0	0.0	0.0	179.6

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 1086.20 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1066.30 (MM)

EVAPORACION = 2227.00 (MM)

APORTES = 268.18 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 402.45 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 21000.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMPALSE TIZNADCS  
 ANC 1965

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*\*APN\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*ALI\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COT\*

ENE	651.9	4.0	52.6	0.0	-7.3	555.9	0.0	0.0	178.6
FEB	595.9	1.9	61.5	0.0	-8.1	528.2	0.0	0.0	177.5
MAR	528.2	0.3	94.5	0.0	-11.2	422.8	C.0	0.0	175.8
ABR	422.8	0.3	84.1	0.0	-8.7	330.3	C.0	0.0	173.6
MAY	330.3	3.3	32.5	0.0	-2.2	248.5	0.0	0.0	172.1
JUN	298.5	27.3	0.0	0.0	3.6	325.4	C.0	0.0	172.1
JUL	329.4	38.6	0.0	0.0	4.9	372.8	0.0	0.0	173.0
AGO	372.8	51.1	0.0	0.0	3.0	426.9	0.0	0.0	174.2
SEP	426.9	31.4	0.0	0.0	-0.8	457.5	C.0	0.0	175.1
OCT	457.5	17.1	0.0	0.0	0.6	475.3	0.0	0.0	175.6
NOV	475.3	13.0	0.0	0.0	-1.3	486.5	C.0	0.0	175.9
DIC	486.9	5.4	39.3	0.0	-5.7	447.3	C.0	0.0	175.7

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMPALSE = 1047.80 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1047.80 (MM)

EVAPORACION = 2221.00 (MM)

APORTES = 193.70 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 365.01 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 21000.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMPALSE  
 EMPALSE TIZNADOS  
 ANC 1966

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*APD\*\*\*\*VRI\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*ALI\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*CCT\*

ENE	447.3	1.9	64.1	0.0	-7.0	378.1	0.0	0.0	0.0	174.5
FEB	378.1	0.4	77.0	0.0	-7.4	254.2	0.0	0.0	0.0	172.7
MAR	294.2	0.0	93.2	0.0	-7.2	193.7	0.0	0.0	0.0	170.2
ABR	193.7	0.0	76.7	0.0	-4.4	112.6	0.0	0.0	0.0	165.9
MAY	112.6	11.5	0.0	0.0	1.7	125.7	0.0	0.0	0.0	165.2
JUN	125.7	52.8	0.0	0.0	3.3	221.8	0.0	0.0	0.0	166.3
JUL	221.8	31.6	0.0	0.0	1.0	254.4	0.0	0.0	0.0	170.0
AGC	254.4	82.8	0.0	0.0	3.7	340.9	0.0	0.0	0.0	171.7
SEP	340.9	46.6	0.0	0.0	0.9	388.5	0.0	0.0	0.0	173.4
OCT	388.5	28.6	0.0	0.0	-2.7	414.4	0.0	0.0	0.0	174.2
NOV	414.4	65.3	0.0	0.0	3.8	483.4	0.0	0.0	0.0	175.2
DIC	483.4	45.3	0.0	0.0	-1.4	527.8	0.0	0.0	0.0	176.4

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMPALSE = 1762.40 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1263.40 (MM)

EVAPORACION = 2198.00 (MM)

APORTES = 406.92 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 311.07 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUELUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 21000.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 ANC 1967

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*\*APO\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*AL\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*CNI\*  
 (mm)

MES	527.3	10.7	35.9	0.0	-6.5	495.6	C.C	0.0	0.0	176.6
ENE	495.6	3.9	63.9	0.0	-7.5	423.0	0.0	0.0	0.0	175.5
FEB	423.0	2.1	71.4	0.0	-7.5	351.2	C.C	0.0	0.0	174.0
MAR	351.2	2.8	31.3	0.0	-2.4	320.4	C.C	0.0	0.0	172.6
ABR	320.4	6.4	22.3	C.C	-1.2	203.3	C.C	0.0	0.0	172.0
MAY	303.3	22.1	0.0	0.0	5.2	330.5	C.C	0.0	0.0	172.2
JUN	330.5	26.5	0.0	0.0	1.7	358.8	0.0	0.0	0.0	172.9
JUL	358.8	28.9	0.0	0.0	2.8	350.4	C.C	0.0	0.0	173.6
AGO	390.4	37.8	0.0	0.0	2.8	421.0	C.C	0.0	0.0	174.4
SEP	431.0	47.7	0.0	0.0	1.2	480.0	0.0	0.0	0.0	175.4
OCT	480.0	14.3	8.1	0.0	-4.9	481.9	C.C	0.0	0.0	175.5
NOV	481.3	4.3	53.7	0.0	-6.2	425.7	0.0	0.0	0.0	175.4
DIC										

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE	=	1083.40 (MM)
PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO	=	1083.40 (MM)
EVAPORACION	=	2026.00 (MM)
APORTES	=	207.56 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO	=	286.69 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO	=	0.0 (MILL.M3)
VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO	=	0.0 (MILL.M3)
AREA REGADA EN EL AÑO	=	21000.00 HECTAPEAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNACOS  
 ANC 1968

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*\*APO\*\*\*\*\*VPI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*ALTI\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COT\*

ENE	425.7	1.6	65.5	0.0	-6.9	355.0	0.0	174.0
FEB	355.0	0.3	74.7	0.0	-6.9	273.7	0.0	172.1
MAR	273.7	0.0	86.3	0.0	-6.4	181.0	0.0	169.0
ABR	181.0	5.2	25.8	0.0	-1.5	154.5	0.0	166.2
MAY	154.9	20.6	0.0	0.0	1.4	176.9	0.0	166.1
JUN	176.9	54.7	0.0	0.0	2.7	234.2	0.0	167.5
JUL	234.2	28.6	0.0	0.0	2.3	265.1	0.0	170.3
AGO	265.1	54.1	0.0	0.0	2.8	322.0	0.0	171.5
SEP	322.0	30.8	0.0	0.0	1.9	354.7	0.0	172.7
OCT	354.7	16.8	0.0	0.0	-3.0	368.5	0.0	173.3
NOV	368.5	8.0	37.1	0.0	-4.7	334.8	0.0	173.0
DIC	334.8	4.0	58.1	0.0	-5.2	275.5	0.0	171.9

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE	=	586.00 (MM)
PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO	=	586.00 (MM)
EVAPORACION	=	2091.00 (MM)
APORTES	=	224.84 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO	=	351.47 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO	=	0.0 (MILL.M3)
VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO	=	0.0 (MILL.M3)
APFA REGADA EN EL AÑO	=	21000.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 AÑO 1969

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*\*APC\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*ALI\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COT\*

ENE	275.5	3.7	63.5	0.0	-4.9	210.7	0.0	0.0	0.0	170.1
FEH	210.7	1.9	37.4	0.0	-2.3	172.9	0.0	0.0	0.0	106.9
MAR	172.9	1.0	49.9	0.0	-4.5	79.5	C.C	0.0	0.0	165.4
ABR	79.5	5.0	36.8	0.0	-0.6	48.0	0.0	0.0	0.0	162.4
MAY	48.0	104.0	C.C	0.0	1.8	153.9	C.C	0.0	0.0	164.7
JUN	153.9	424.9	0.0	0.0	12.6	552.4	C.C	0.0	0.0	173.6
JUL	592.4	170.9	0.0	0.0	7.3	770.6	0.0	0.0	0.0	179.5
AGO	770.6	367.6	0.0	0.0	11.6	520.0	225.8	0.0	0.0	181.9
SEP	920.0	92.1	0.0	0.0	5.5	920.0	98.0	0.0	0.0	182.9
OCT	920.0	106.1	C.C	0.0	12.1	920.0	118.2	0.0	0.0	182.9
NOV	920.0	77.3	0.0	0.0	1.3	520.0	78.7	0.0	0.0	182.9
DIC	920.0	33.2	0.7	0.0	-7.2	920.0	25.3	0.0	0.0	182.9

TOTALES ANUALES

\*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 1503.40 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1903.40 (MM)

EVAPORACION = 2069.00 (MM)

APORTES = 1338.83 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 228.39 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 21000.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMPALSE  
 EMPALSE TIZNADOS  
 AÑO 1970

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*\*APD\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*ALJ\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COT\*

MESES	920.0	20.6	45.6	0.0	-8.7	882.1	C.C	0.0	182.7
ENE	882.1	16.4	60.9	0.0	-10.3	827.3	0.0	0.0	182.0
FEB	827.3	16.5	75.0	0.0	-12.1	756.7	0.0	0.0	181.2
MAR	756.7	14.8	58.3	0.0	-8.8	704.3	C.C	0.0	190.3
ABR	704.3	36.5	0.0	0.0	4.4	745.2	0.0	0.0	180.2
MAY	745.2	98.5	0.0	0.0	13.6	857.3	0.0	0.0	181.3
JUN	857.3	138.7	0.0	0.0	5.0	920.0	H5.C	0.0	182.5
JUL	920.0	180.0	0.0	0.0	15.4	920.0	195.4	0.0	132.5
AGO	920.0	72.1	0.0	0.0	-3.7	920.0	68.4	0.0	182.0
SEP	920.0	39.0	0.0	0.0	2.6	920.0	40.6	0.0	182.5
OCT	920.0	60.2	3.8	0.0	-3.5	920.0	52.9	0.0	182.5
NOV	920.0	36.2	23.5	0.0	-4.0	920.0	78.7	0.0	182.9
DIC									

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMPALSE	=	1292.40 (MM)
PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO	=	1292.40 (MM)
EVAPORACION	=	1866.00 (MM)
APORTES	=	729.46 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO	=	271.34 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO	=	0.0 (MILL.M3)
VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO	=	0.0 (MILL.M3)
AREA REGADA EN EL AÑO	=	21000.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 ANC 1971

\*MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*\*APO\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VF\*\*\*\*\*AL\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COT\*

JAN	920.0	20.9	54.7	0.0	-9.5	876.6	0.0	0.0	182.6
FEB	876.6	15.6	64.2	0.0	-10.8	817.3	0.0	0.0	181.9
MAR	817.3	15.2	78.4	0.0	-12.5	741.5	0.0	0.0	181.0
ABR	741.5	17.6	23.5	0.0	-2.1	723.4	0.0	0.0	180.4
MAY	723.4	37.0	C.C	0.0	4.1	774.5	C.C	0.0	180.6
JUN	774.5	20.7	0.0	0.0	-0.2	755.0	C.C	0.0	181.1
JUL	755.0	23.8	0.0	0.0	3.2	822.1	0.0	0.0	181.4
AGO	822.1	53.8	0.0	0.0	5.1	880.5	C.C	0.0	182.0
SEP	880.5	77.3	0.0	0.0	0.5	920.0	46.8	0.0	182.6
OCT	920.0	24.5	0.0	0.0	3.8	920.0	32.2	0.0	182.9
NOV	920.0	23.4	0.0	0.0	-3.5	920.0	15.5	0.0	182.5
DIC	920.0	17.7	44.7	0.0	-8.5	864.5	0.0	0.0	182.7

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 588.20 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 583.20 (MM)

EVAPORACION = 1881.00 (MM)

APORTES = 351.45 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 265.54 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL ANC = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL AÑO = 21000.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 ANC 1972

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*APO\*\*\*VPRI\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPG\*\*\*\*\*VFI\*\*\*ALLI\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*CCT\*

ENE	884.5	15.8	56.7	0.0	-5.6	834.0	C.0	0.0	182.1
FER	834.0	10.7	65.6	0.0	-10.7	760.5	C.0	0.0	181.3
MAR	768.5	11.5	49.5	0.0	-7.4	723.1	0.0	0.0	140.5
ABR	723.1	10.4	43.1	0.0	-6.3	684.1	C.0	0.0	179.5
MAY	684.1	24.6	3.8	0.0	1.7	706.6	0.0	0.0	179.7
JUN	706.6	17.4	0.0	0.0	1.8	725.9	0.0	0.0	180.1
JUL	725.9	18.8	0.0	0.0	3.4	748.1	C.0	0.0	180.4
AGO	748.1	16.4	0.0	0.0	1.8	766.2	0.0	0.0	180.7
SEP	766.2	59.9	0.0	0.0	8.6	833.7	C.0	0.0	181.3
OCT	833.7	44.0	0.0	0.0	2.2	879.9	0.0	0.0	182.1
NOV	879.9	41.3	0.0	0.0	-2.0	919.1	0.0	0.0	182.6
CIC	919.1	17.4	22.3	0.0	-8.7	500.5	C.0	0.0	142.8

TOTALES ANUALES  
 \*\*\*\*\*

PRECIPITACION EN EL EMBALSE = 1055.50 (MM)

PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO = 1055.50 (MM)

EVAPORACION = 181.00 (MM)

APORTES = 282.05 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA RIEGO = 240.54 (MILL.M3)

VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO = 0.0 (MILL.M3)

VOLUMEN FALTANTE EN EL AÑO = 0.0 (MILL.M3)

AREA REGADA EN EL ANC = 21000.00 HECTAREAS

MOVIMIENTOS DE EMBALSE  
 EMBALSE TIZNADOS  
 ANC 1973

MES\*\*\*\*\*VIN\*\*\*\*\*APP\*\*\*\*\*VRI\*\*\*\*\*VAC\*\*\*\*\*VPS\*\*\*\*\*VFI\*\*\*\*\*ALI\*\*\*\*\*VFA\*\*\*\*\*COT\*

FEB	900.5	8.0	67.6	0.0	-11.5	829.5	0.0	0.0	0.0	182.2
MAR	829.5	4.6	68.4	0.0	-11.0	754.6	0.0	0.0	0.0	181.2
ABR	754.6	3.3	66.7	0.0	-12.1	658.1	0.0	0.0	0.0	179.9
MAY	658.1	2.4	54.2	0.0	-7.2	559.1	0.0	0.0	0.0	178.7
JUN	559.1	4.3	51.0	0.0	-6.6	545.8	0.0	0.0	0.0	177.7
JUL	545.8	5.4	17.9	0.0	-1.4	521.9	0.0	0.0	0.0	177.1
AGO	521.9	14.0	5.1	0.0	1.1	542.0	0.0	0.0	0.0	177.0
SEP	542.0	41.6	0.0	0.0	7.8	551.3	0.0	0.0	0.0	177.6
OCT	551.3	53.6	0.0	0.0	7.0	652.0	0.0	0.0	0.0	178.5
NOV	652.0	50.3	0.0	0.0	4.8	747.1	0.0	0.0	0.0	179.8
DIC	747.1	42.9	0.0	0.0	2.1	752.1	0.0	0.0	0.0	180.8
TOTAL	752.1	9.1	0.0	0.0	-6.5	754.7	0.0	0.0	0.0	181.2

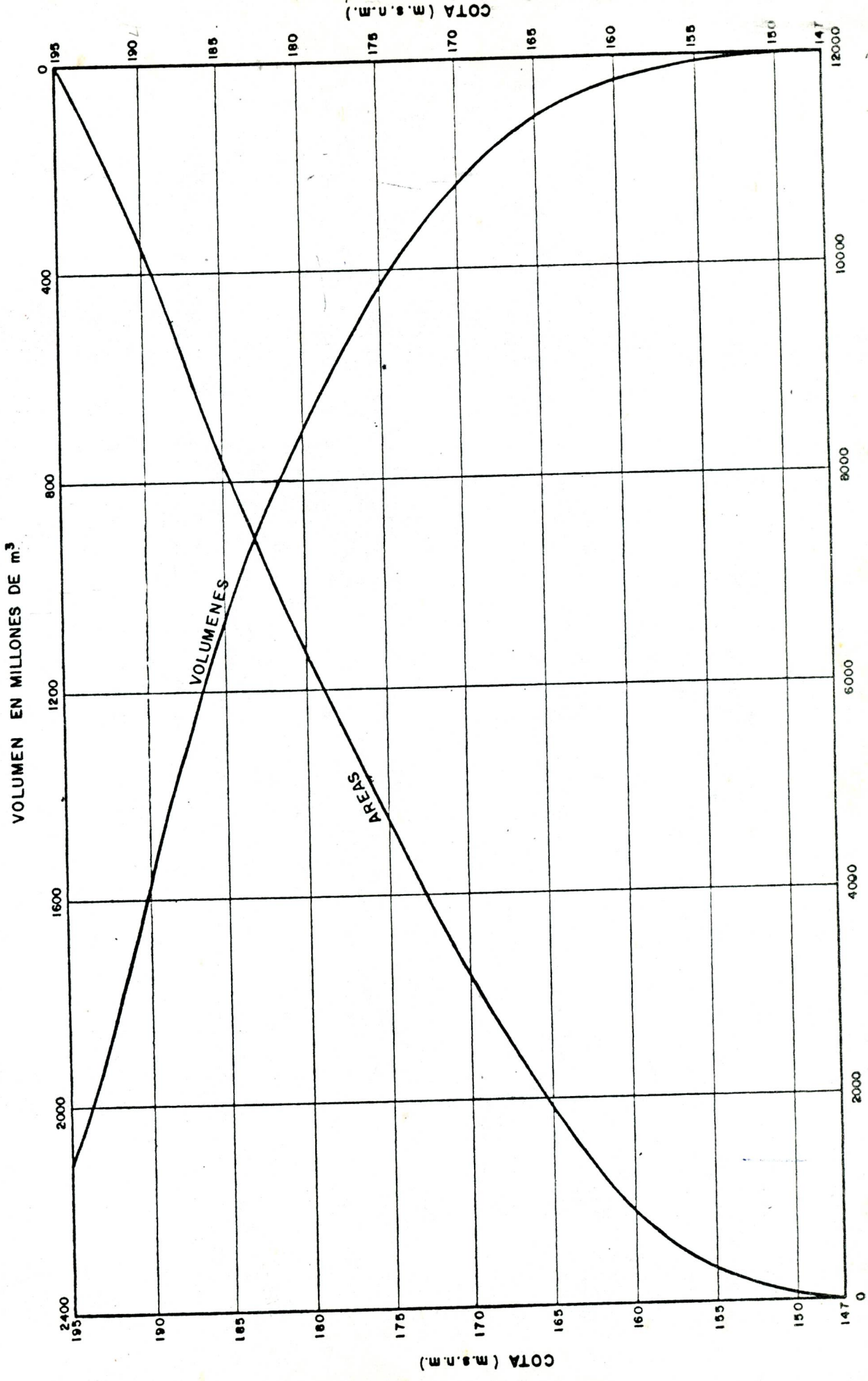
TOTALES ANUALES

PRECIPITACION EN EL EMBALSE	=	1050.70 (MM)
PRECIPITACION EN EL AREA DE RIEGO	=	1050.70 (MM)
EVAPORACION	=	2121.00 (MM)
ADANTES	=	275.52 (MILL.M3)
VOLUMEN ACUAL PARA RIEGO	=	350.90 (MILL.M3)
VOLUMEN ANUAL PARA ACUEDUCTO	=	0.0 (MILL.M3)
VOLUMEN FALTANTE EN EL ANC	=	0.0 (MILL.M3)
AREA REGADA EN EL ANC	=	21000.00 HECTAREAS

ANEXO N° 7

CURVA DE ELEVACION - AREA - CAPACIDAD

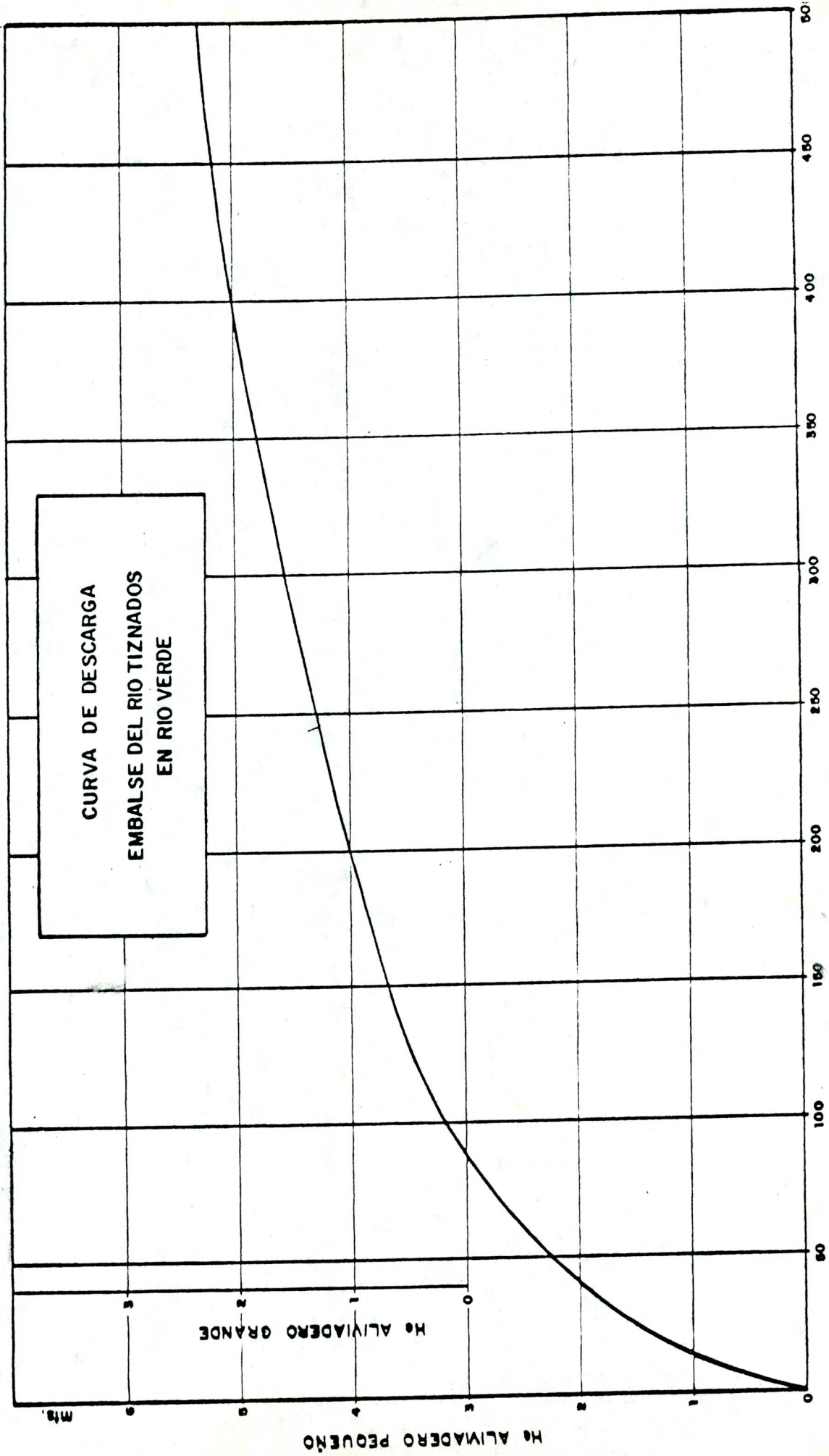
**CURVA DE ELEVACION - AREA - CAPACIDAD  
 EMBALSE DEL RIO TIZNADOS EN RIO VERDE**



A-5

ANEXO N° 8

CURVA DE DESCARGA DEL ALIVIADERO



CURVA DE DESCARGA  
 EMBALSE DEL RIO TIZNADOS  
 EN RIO VERDE

H<sub>e</sub> ALIVIADERO PEQUEÑO  
 H<sub>e</sub> ALIVIADERO GRANDE  
 Mts.

m<sup>3</sup>/seg.

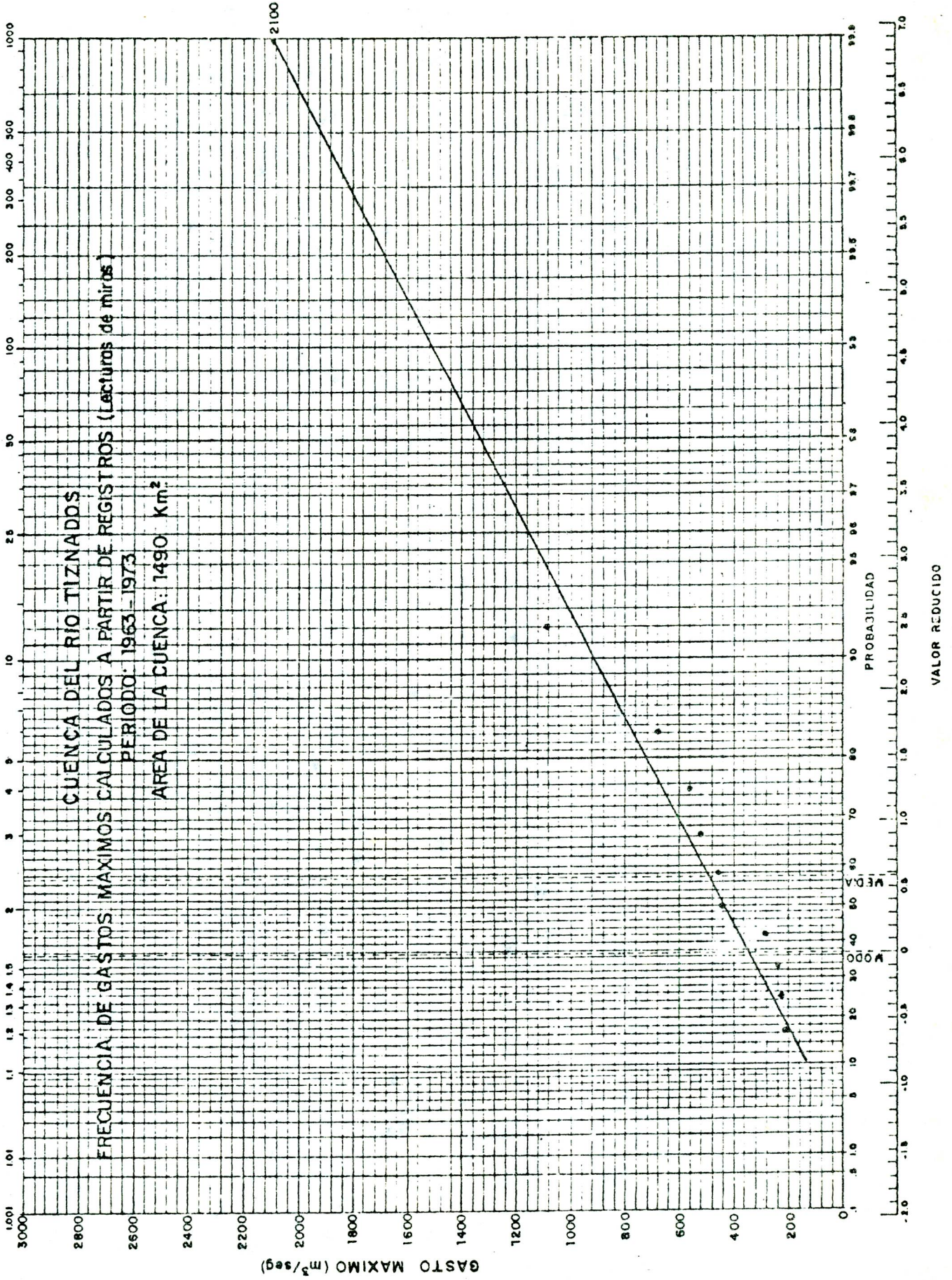
ANEXO N° 9

FRECUENCIA DE GASTOS MAXIMOS CALCULADOS DE  
LOS REGISTROS DISPONIBLES



DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRAULICOS  
DIVISION DE PROYECTO  
UNIDAD DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS

**PAPEL DE PROBABILIDAD EXTREMA**  
PERIODO DE RETORNO (años)



ANEXO N° 10

RESULTADOS DEL PROGRAMA PARA EL TRANSITO DE  
CRECIENTES POR EMBALSE



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
 CENTRO DE COMPUTACION  
 UNIDAD TECNICA

\*\*\*\*\* TRANSITO DE CRECIENTES EN EMPALMES \*\*\*\*\*

RIO TIZNADOS EN RIO VEPDE TRANSITO DE CRECIENTE MILENARIA \*  
 Hidrograma afluente : tomado de Estudio Hidrológico de Ings. Curtel - Ayala.  
 División de Hidrología. MOP - (1962).

FRECUENCIA = 1000 AÑOS  
 DATUM = 193.00

TIEMPO DT	11	12	FLV	FLV-02	ST	SU	VS/TT	OV	QQA	QQA	QA	DT
TIEMPO (MP)	(M/S)	(M)	(M)	M310**6	M310**6	(M/S)	(M/S)	(M/S)	(M/S)	(M/S)	(M/S)	(M/S)
*** COTA MAXIMA = 194.38 METROS ***												

\*\*\* GASTO MAXIMO = 267.53 M3/S \*\*\*



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
CENTRO DE COMPUTACION  
LABORATORIO TECNICO

ELBA ZUCARAJA

TRANSITO DE CRECIENTES EN PERIODES \*\*\*\*\*

HIDROGRAMA AFUENTE : tomado de Estudio Hidrológico de Ing. J. B. Aspúnua.

División de Hidrología. MOP - (1964).

PIC TIEMPOS EN FIC VERDE TRANSITO DE CRECIENTE PILENAPITA \*

FRECUENCIA MIOCCANOS  
CANTON - 1103-CC

TIEMPO	CI	I1	I2	ELEV	ELEV-C2	S1	SU	25/ET	CV	CCP	CCF	CA	LI	25/UL	LI	25/LL	LI	25/LL	
1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419

\*\*\* GASTO MAXIMO = 466.26 M<sup>3</sup>/S \*\*\*

1964



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
CENTRO DE COMPUTACION  
INGENIERIA TECNICA

PAGINA NO. 2  
FECHA 21/05/74

\*\*\*\*\* TRANSITO DE CRECIENTES EN EMPALSES \*\*\*\*\*

\*\*\* TRANSITO DE CRECIENTES DE LA CUESTA DE LA SIERRA \*\*\*

Hidrograma afluente : calculado mediante una extrapolación de los hidrogramas de  
crecientes simuladas (H.S.P). División de Hidrología MOP - (1972)

DEPARTAMENTO - BOGOTÁ  
PAGINA - 193.00

TIEMPO (H)	T2	ELC	ELC-02	ST	SI	2S/DT	TV	00A	00A	01A	01T	2S1/DT-01	2S2/DT-02
(M3/S)	(M3/S)	(M)	(M)	M310000	M310000	(M3/S)	(M3/S)	(M3/S)	(M3/S)	(M3/S)	(M3/S)	(M3/S)	(M3/S)

\*\*\* NOTA MAXIMA = 103.00 M3/S \*\*\*

\*\*\* CASO MAXIMO = 106.56 M3/S \*\*\*



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
CENTRO DE FORMACION  
UNIDAD TECNICA

PAGINA NO. 2  
FECHA 21/04/74

\*\*\*\*\* TRANSITO DE CRECIENTES EN LURALSFS \*\*\*\*\*

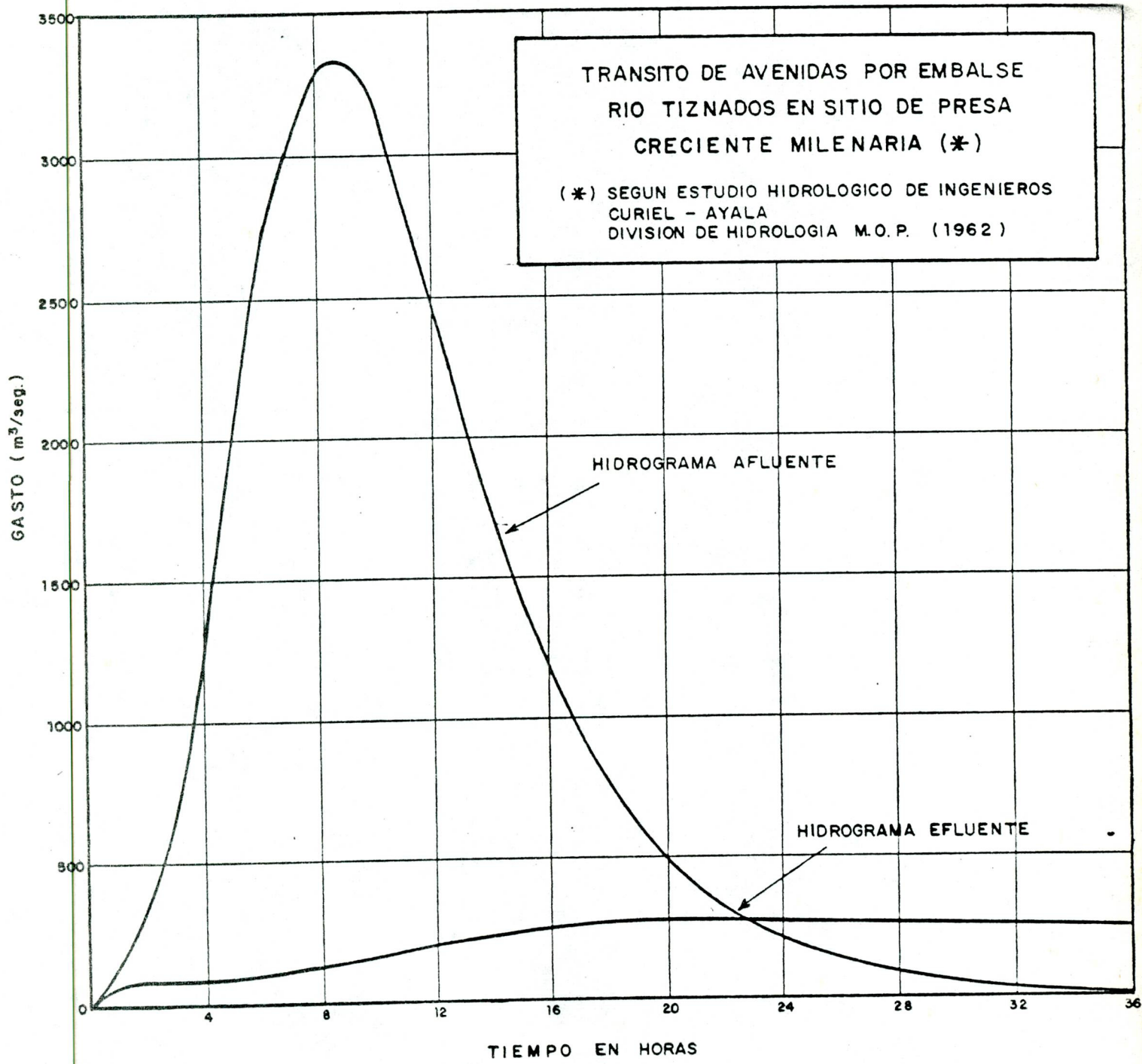
CON TIEMPOS EN DIO VEDOR TRANSITO DE CRECIENTE MILLERITA. Hidrograma afluente: calculado en base a los picos de crecientes registrados (1963-1973)  
porcentaje = 100.000 y un hidrograma unitario (método de Clark). División de Proyecto - MOP. (1974).  
DATUM = 193.00

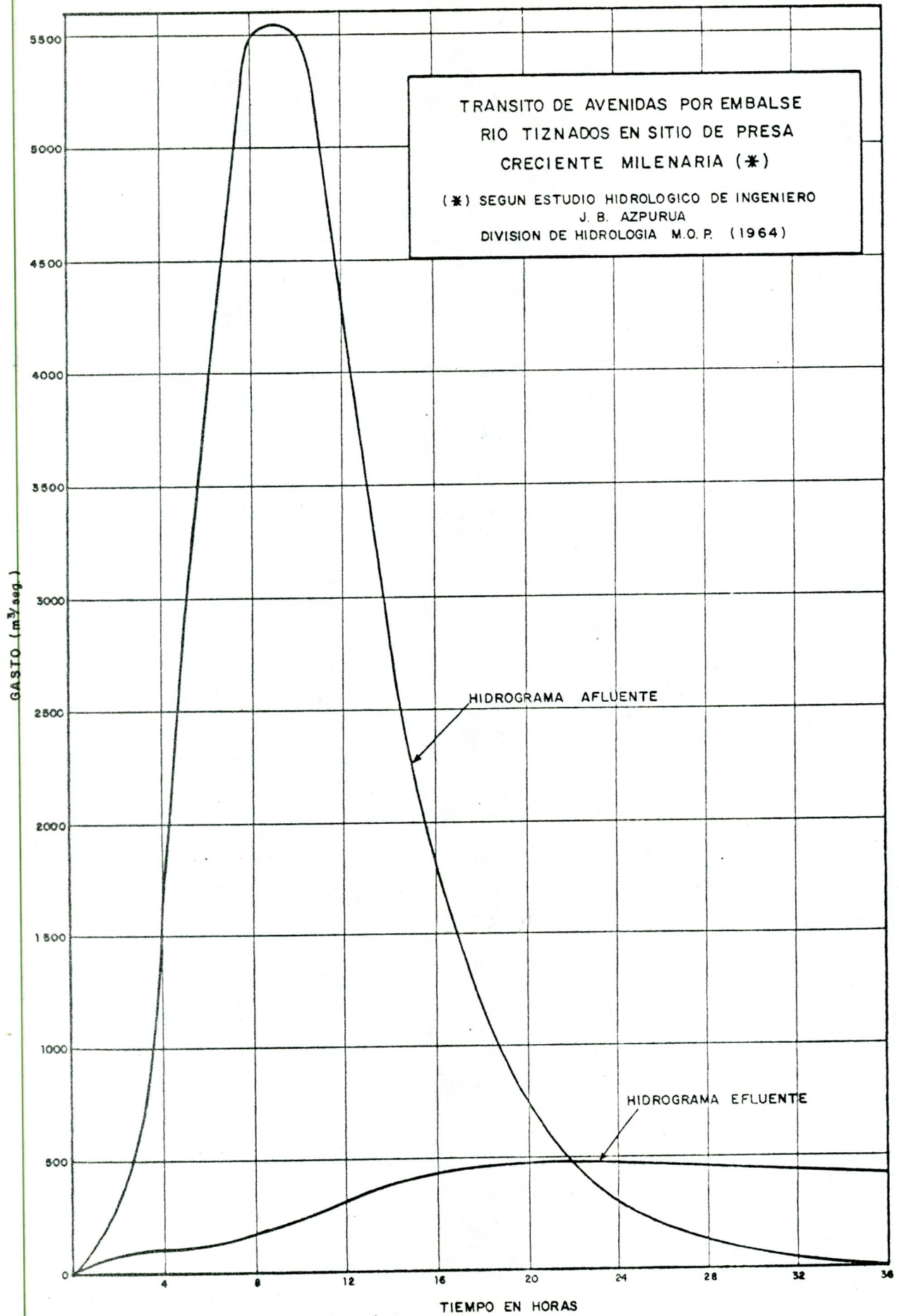
TIEMPO DE	T	ELV	ELV-02	ST	SU	25/DT	CV	018	01A	01	25/01-01	25/01-02
(HOR)	(HR)	(M/S)	(M)	(M)	(M)	(M/S)	(M/S)	(M/S)	(M/S)	(M/S)	(M/S)	(M/S)

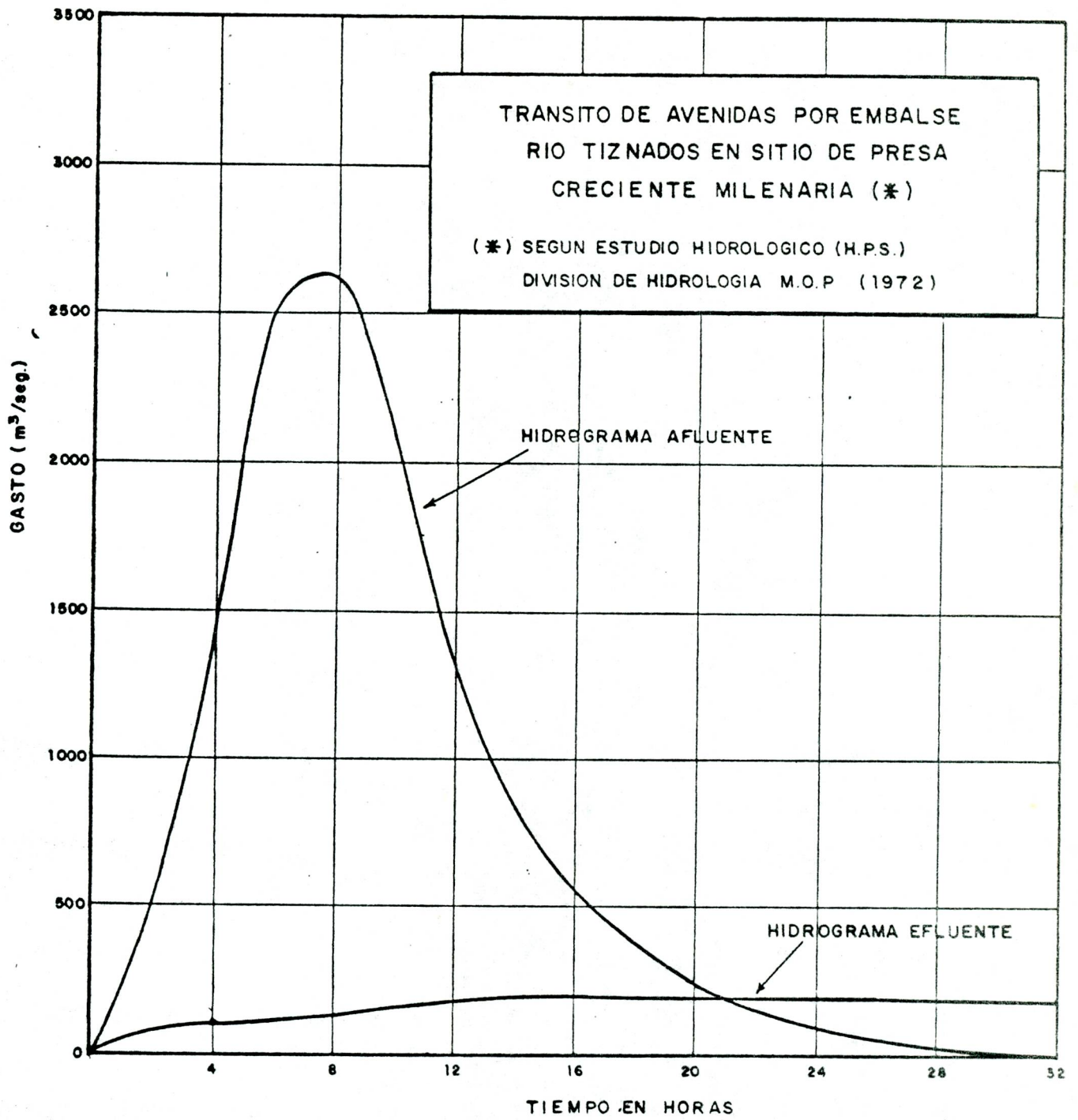
\*\*\* COSTO MAXIMO = 160.05 M/S \*\*\*

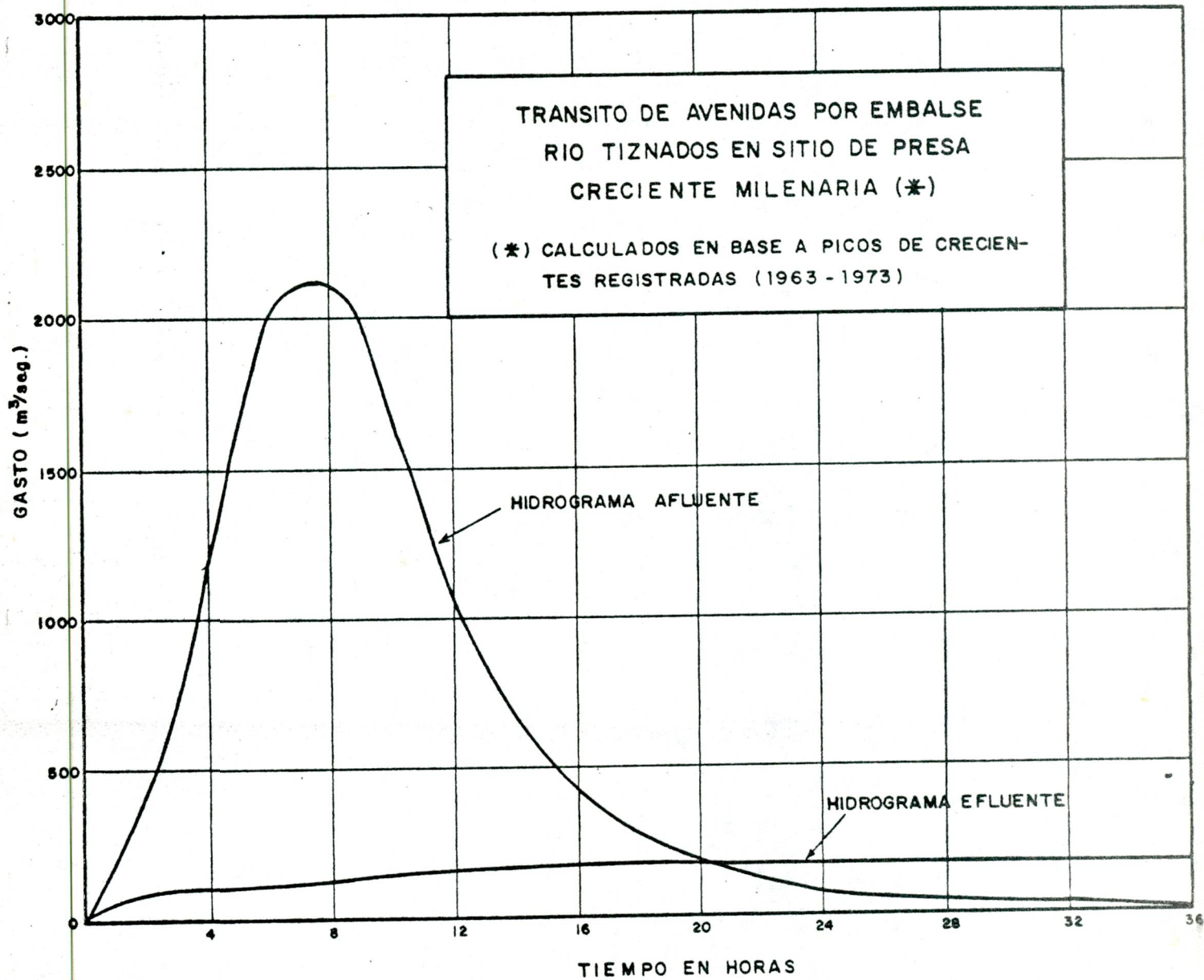
ANEXO N° 11

HIDROGRAMAS AFLUENTES Y EFLUENTES DE LOS TRANSITOS  
DE CRECIENTES REALIZADOS



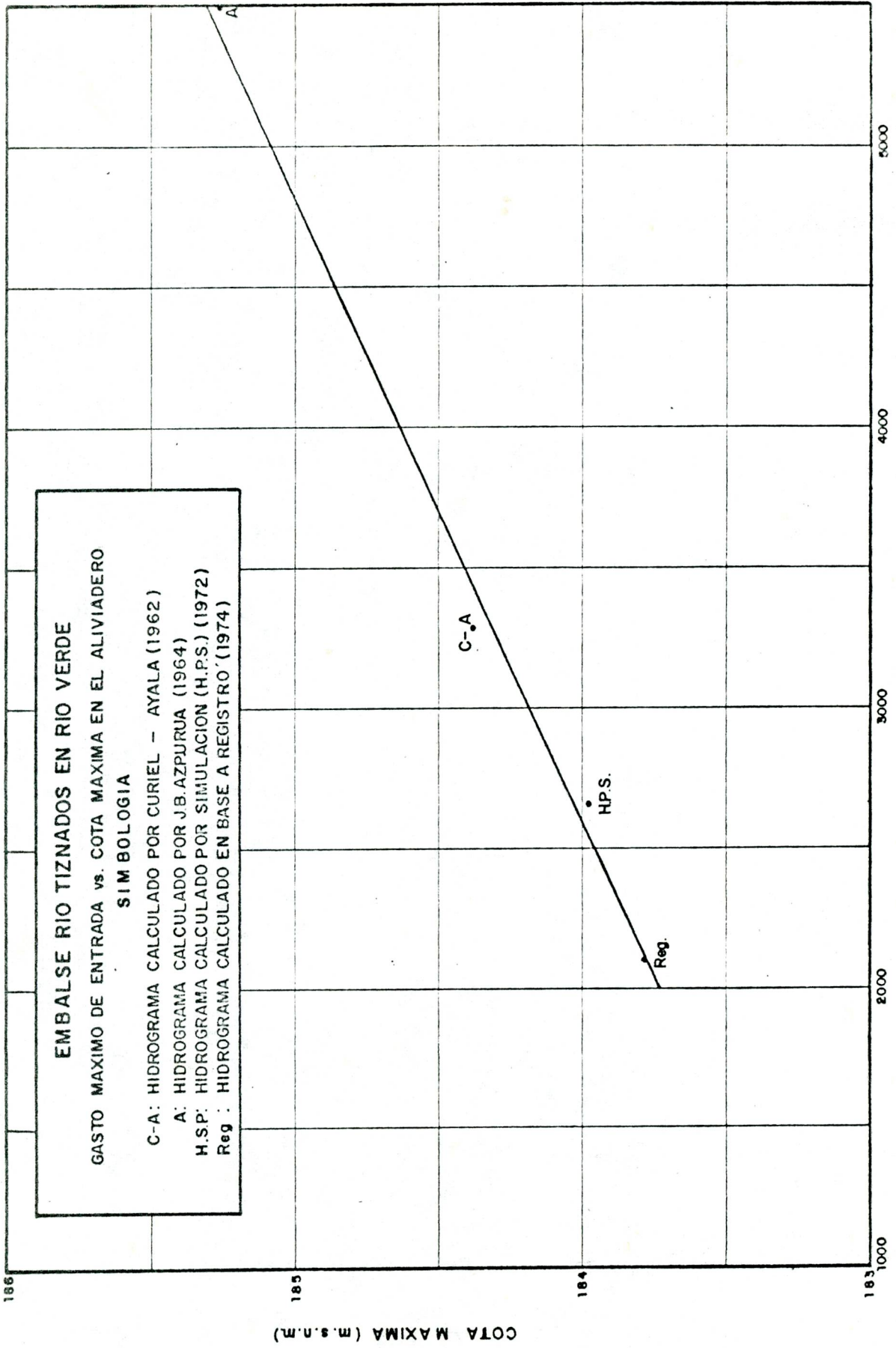






ANEXO N° 12

RELACION ENTRE EL GASTO MAXIMO DE ENTRADA Y LA  
COTA MAXIMA ALCANZADA



**EMBALSE RIO TIZNADOS EN RIO VERDE**

GASTO MAXIMO DE ENTRADA vs. COTA MAXIMA EN EL ALIVIADERO

**SIMBOLOGIA**

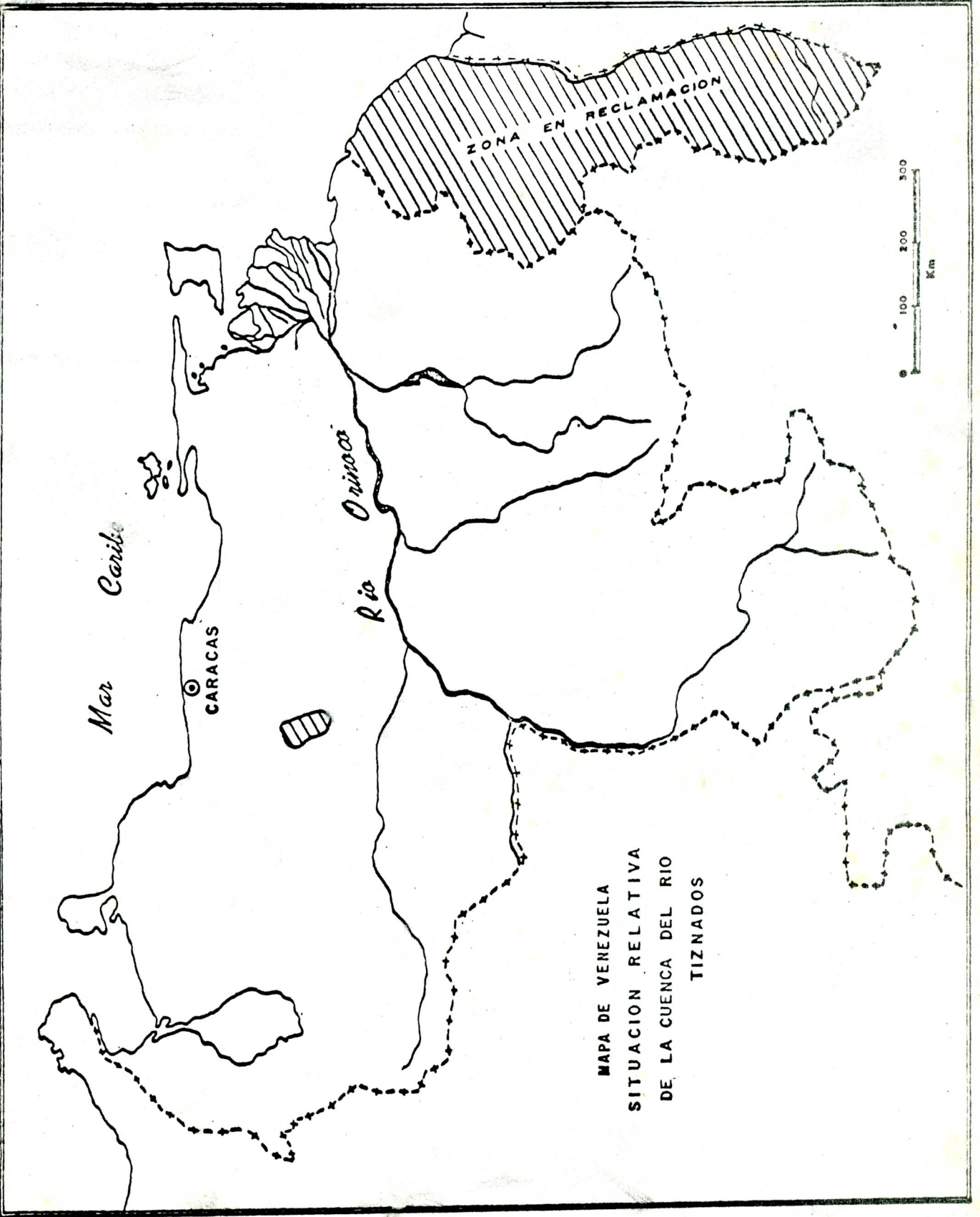
- C-A: HIDROGRAMA CALCULADO POR CURIEL - AYALA (1962)
- A: HIDROGRAMA CALCULADO POR J.B.AZPURUA (1964)
- H.S.P: HIDROGRAMA CALCULADO POR SIMULACION (H.P.S.) (1972)
- Reg : HIDROGRAMA CALCULADO EN BASE A REGISTRO (1974)

GASTO PICO (m³/seg)

COTA MAXIMA (m.s.n.m.)

ANEXO N° 13

SITUACION RELATIVA DE LA CUENCA DEL  
RIO TIZNADOS



MAPA DE VENEZUELA  
SITUACION RELATIVA  
DE LA CUENCA DEL RIO  
TIZNADOS