FLO-521
c.2

**REPUBLICA DE CHILE**
**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS**
**DIRECCION GENERAL DE AGUAS**

# ANALISIS REGIONAL DE CAUDALES
# VI Y VII REGION

**PREPARADO POR**
**PRISMA INGENIERIA LIMITADA**
**INGENIEROS CONSULTORES**

**MARZO DE 1994**

**DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS-S.I.T.N°21**

# EQUIPO PROFESIONAL

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

| | |
|---|---|
| Director General de Aguas | : Abogado Gustavo Manríquez L. |
| Sub Director General de Aguas | : Ing. Andrés Benítez G. |
| Jefe Departamento de Estudios y Planificación | : Ing. Humberto Peña T. |
| Inspector Fiscal | : Ing. E. Fernando Vidal J. |

**PRISMA INGENIERIA LIMITADA**

| | |
|---|---|
| Jefe de Proyecto | : Ing. Leonidas Chávez P. |
| Profesionales | : Ing. Pablo Lois V.<br>Ing. Sergio Morales H. |
| Técnicos | : Sr. Andrés Barrios M.<br>Sr. Carlos Sangüesa G.<br>Sr. René González D. |
| Dibujante | : Sr. Arturo Sangüesa P. |

SANTIAGO DE CHILE
MARZO 1994

# ANALISIS REGIONAL DE CAUDALES VI Y VII REGIONES

## INFORME FINAL

## I N D I C E  G E N E R A L


Pág.

1.- **INTRODUCCION**..... 1- 1

2.- **ANALISIS DE ESTADISTICAS EXISTENTES**..... 2- 1

2.1.- Antecedentes Disponibles..... 2- 1

2.2.- Período de Análisis..... 2- 4

2.3.- Corrección, Relleno y Extensión de Estadísticas..... 2- 4

2.4.- Proceso Estadístico de las Series..... 2-13

2.4.1.- Indicadores Estadísticos..... 2-13
2.4.2.- Curvas de Duración General..... 2-14
2.4.3.- Curvas de Variación Estacional..... 2-15
2.4.4.- Resultados de los Procesos..... 2-15

3.- **EVALUACION DE RECURSOS HIDRICOS EN SUB-CUENCAS SIN CONTROL FLUVIOMETRICO**..... 3- 1

3.1.- Isolíneas de Escorrentía..... 3- 1

3.1.1.- Régimen Observado (Con Influencia del Riego).. 3- 1
3.1.2.- Régimen Natural (Sin Influencia del Riego).... 3- 7

3.2.- Coeficientes de Relación $A_y$, $B_y$, $B_y(x)$..... 3- 9

3.3.- Procedimiento de Aplicación..... 3-19

4.- **APLICACION DE LA METODOLOGIA**..... 4- 1

4.1.- Sin Influencia del Riego..... 4- 1

4.2.- Con Influencia del Riego..... 4- 5

4.3.- Ejemplo de Aplicación..... 4-19

4.3.1.- VI Región..... 4-19
4.3.2.- VII Región..... 4-30

5.- **COMENTARIOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**..... 5- 1

**ANEXOS :**

ANEXO N°1 : Nómina de Estaciones Fluviométricas y Resumen de Información Anual

ANEXO N°2 : Estadísticas Fluviométricas Definitivas

ANEXO N°3 : Curvas de Duración y Variación Estacional

ANEXO N°4 : Influencia del Riego en la Escorrentía Superficial

ANEXO N°5 : Gráficos de Correlación

ANEXO N°6 : Curvas Doble Másicas Caudales Medios Mensuales

**PLANOS :**

PLANO N°1 : Isolíneas de Escorrentía con Influencia del Riego

- Lámina 1 : Cuenca Río Rapel
- Lámina 2 : Cuencas Río Mataquito y Costeras Mataquito - Maule
- Lámina 3 : Cuencas Río Maule y Costeras Maule - Itata

PLANO N°2 : Sectores de Riego

- Lámina 1 : Cuenca Río Rapel
- Lámina 2 : Cuencas Río Mataquito y Costeras Mataquito - Maule
- Lámina 3 : Cuencas Río Maule y Costeras Maule - Itata

PLANO N°3 : Isolíneas de Escorrentía Sin Influencia del Riego

- Lámina 1 : Cuenca Río Rapel
- Lámina 2 : Cuencas Río Mataquito y Costeras Mataquito - Maule
- Lámina 3 : Cuencas Río Maule y Costeras Maule - Itata

PLANO N°4 : Puntos de Aplicación de Metodología Sub-Cuencas Afluentes

- Lámina 1 : Cuenca Río Rapel
- Lámina 2 : Cuencas Río Mataquito y Costeras Mataquito - Maule
- Lámina 3 : Cuencas Río Maule y Costeras Maule - Itata

# 1.- INTRODUCCION

La Dirección General de Aguas tiene, entre otras funciones, el estudio y resolución sobre solicitudes de aprovechamiento de aguas superficiales. Para cumplir este propósito, resulta fundamental el contar con antecedentes sobre la disponibilidad de recursos hídricos a nivel de cauces de mayor o menor importancia.

Por este motivo, el Departamento de Estudios de la D.G.A. concibió una metodología orientada a evaluar, en cualquier punto de un cauce sin control fluviométrico, el valor de su caudal promedio anual esperado, así como el caudal medio anual y medios mensuales para diferentes probabilidades de excedencia.

La aplicación de la metodología definida a una cuenca o región específica, requiere del análisis de las estadísticas fluviométricas existentes, lo que permite generar mapas de isolíneas de escorrentía para el cálculo de caudales promedio anuales y los valores de ciertos coeficientes que permiten determinar los caudales medios anuales y mensuales para diferentes probabilidades de excedencia.

El presente estudio corresponde al análisis antes reseñado, en las regiones VI y VII y comprende las siguientes cuencas :

VI Región

- Cuenca del Río Rapel

VII Región

- Cuenca del Río Mataquito
- Cuenca del Río Maule
- Cuencas Costeras

# 2.- ANALISIS DE ESTADISTICAS EXISTENTES

En el presente capítulo se entrega el análisis de las series estadísticas de caudales medios mensuales de las estaciones fluviométricas seleccionadas en las cuencas de las regiones VI y VII. El objetivo final de este análisis es la obtención de los parámetros estadísticos básicos para los caudales medios anuales y mensuales de las estaciones seleccionadas, así como sus curvas de duración general y de variación estacional.

## 2.1.- Antecedentes Disponibles

Los antecedentes disponibles para el análisis corresponden a la información fluviométrica existente en el B.N.A. de la D.G.A. para las estaciones fluviométricas que esta Dirección opera en los cauces de las regiones VI y VII. Adicionalmente se han incorporado algunas estaciones de propiedad de ENDESA, cuyos antecedentes han sido proporcionados por la D.G.A. o han sido recopilados en estudios existentes.

En el Anexo N°1 se entregan, mediante listados, la nómina de las estaciones fluviométricas de las regiones VI y VII con sus principales características y el índice de información existente en las estaciones cuya estadística se encuentra en el B.N.A. (diagrama de barras que indican el número de meses con datos en cada uno de los años). Ambos listados se entregan separados por región y hoya.

Analizando la información de los listados antes mencionados, así como su localización geográfica, se han seleccionado en cada cuenca en estudio, las estaciones fluviométricas que se señalan en los cuadros siguientes. La ubicación de las estaciones fluviométricas seleccionadas, se ha indicado en los planos escala 1:250.000 que acompañan al presente informe.

Para efectos de identificación, se ha adoptado en los planos la nomenclatura que se indica.

| CUENCA DEL RIO RAPEL | |
|---|---|
| N° ESTACION INDICADO EN LOS PLANOS | NOMBRE ESTACION |
| R-1 | Río Tinguiririca Bajo Los Briones |
| R-2 | Río Tinguiririca Aguas Abajo Junta Río Azufre |

| CUENCA DEL RIO RAPEL (CONTINUACION) | |
|---|---|
| N° ESTACION INDICADO EN LOS PLANOS | NOMBRE ESTACION |
| R-3 | Río Claro en El Valle |
| R-4 | Río Claro en Hacienda Las Nieves |
| R-5 | Estero Chimbarongo en Convento Viejo |
| R-6 | Estero Chimbarongo en Santa Cruz |
| R-7 | Río Tinguiririca en Los Olmos |
| R-8 | Río Cachapoal antes Junta Cortaderal |
| R-9 | Río Cachapoal en Puente Termas |
| R-10 | Río Cortaderal antes Junta Cachapoal |
| R-11 | Estero Alhué en Quilamuta |
| R-12 | Río Cachapoal en Puente Arqueado |
| CUENCA DEL RIO MATAQUITO | |
| MT-1 | Río Teno en Los Queñes |
| MT-2 | Río Claro en Los Queñes |
| MT-3 | Río Teno después de Junta con Claro |
| MT-4 | Estero El Manzano antes Junta Río Teno |
| MT-5 | Río Teno en Puente de Ferrocarril |
| MT-6 | Río Colorado en Junta con Palos |
| MT-7 | Río Palos en Junta con Colorado |
| MT-8 | Estero Upeo en Upeo |
| CUENCA DEL RIO MAULE | |
| MA-1 | Río Maule en Armerillo |
| MA-2 | Río Maule en Longitudinal |
| MA-3 | Río Perquilauquén en San Manuel |
| MA-4 | Río Cato en Digua |
| MA-5 | Río Perquilauquén en Quella |
| MA-6 | Estero Curipeumo en Lo Hernández |
| MA-7 | Río Cauquenes en El Arrayán |
| MA-8 | Río Purapel en Nirivilo |
| MA-9 | Río Longaví en La Quiriquina |
| MA-10 | Río Bullileo en Santa Filomena |
| MA-11 | Río Longaví en Longitudinal |
| MA-12 | Río Achibueno en Los Peñascos |
| MA-13 | Río Ancoa en El Morro |
| MA-14 | Río Putagán en Yerbas Buenas |
| MA-15 | Río Loncomilla en Bodega |
| MA-16 | Río Claro en Camarico |
| MA-17 | Río Lircay en Puente Las Rastras |
| MA-18 | Río Claro en Talca |
| MA-19 | Río Maule en Forel |

En relación a las estaciones fluviométricas seleccionadas, cabe señalar lo siguiente :

- Las estaciones fluviométricas que se indican a continuación están incluidas en el estudio "Análisis Estadístico de Caudales de los Ríos de Chile, Etapa II" contratado por la D.G.A., por lo que los resultados de sus análisis estadísticos han sido proporcionados por dicho organismo :

Cuenca del Río Rapel

* Río Tinguiririca Bajo los Briones
* Río Claro en El Valle
* Río Claro en Hacienda Las Nieves
* Estero Chimbarongo en Convento Viejo

Cuenca del Río Mataquito

* Río Teno en Los Queñes
* Río Claro en Los Queñes
* Estero El Manzano antes Junta Río Teno
* Río Teno después de Junta con Claro
* Río Colorado en Junta con Palos
* Río Palos en Junta con Colorado

Cuenca del Río Maule

* Río Maule en Armerillo
* Río Maule en Longitudinal
* Río Perquilauquén en San Manuel
* Río Cato en Digua
* Río Perquilauquén en Quella
* Estero Curipeumo en Lo Hernández
* Río Cauquenes en El Arrayán
* Río Purapel en Nirivilo
* Río Longaví en La Quiriquina
* Río Bullileo en Santa Filomena
* Río Longaví en Longitudinal
* Río Achibueno en Los Peñascos
* Río Ancoa en El Morro
* Río Putagán en Yerbas Buenas
* Río Loncomilla en Bodega
* Río Claro en Camarico
* Río Lircay en Puente Las Rastras
* Río Claro en Talca

- La información de caudales medios mensuales de las estaciones no incluidas en el estudio mencionado y que son controladas por la D.G.A. ha sido extraída directamente, en medios magnéticos, del Banco Nacional de Aguas.

- La información de caudales medios mensuales de las estaciones pertenecientes a ENDESA, fue proporcionada por el Departamento de Hidrología de la D.G.A.

- La información de caudales medios mensuales de la estación Río Cachapoal en Puente Arqueado fue extraída del "Estudio de Prefactibilidad Hoya Río Rapel", de la Comisión Nacio-

nal de Riego, en el cual se dispone de datos hasta Marzo/1976.

- La información de caudales medios mensuales de la estación Río Teno en Puente de Ferrocarril fue extraída del "Estudio Integral de Riego de la Cuenca del Río Mataquito", de la Comisión Nacional de Riego, en el cual se dispone de datos hasta Abril/1976.

## 2.2.- Período de Análisis

Considerando que las estaciones de la D.G.A. procesadas en el estudio antes referido, fueron analizadas en el período comprendido entre los años hidrológicos 50/51 y 89/90 (año hidrológico ABRIL-MARZO), se ha decidido adoptar el mismo período para el presente estudio.

## 2.3.- Corrección, Relleno y Extensión de Estadísticas

Según lo expuesto en los puntos anteriores, se requiere realizar la corrección, relleno y extensión de las siguientes estaciones fluviométricas :

Cuenca del Río Rapel

- Río Tinguiririca Aguas Abajo Junta Río Azufre
- Estero Chimbarongo en Santa Cruz
- Río Tinguiririca en Los Olmos
- Río Cachapoal antes Junta Cortaderal
- Río Cachapoal en Puente Termas
- Río Cortaderal Antes Junta Cachapoal
- Estero Alhué en Quilamuta
- Río Cachapoal en Puente Arqueado

Cuenca del Río Mataquito

- Estero Upeo en Upeo
- Río Teno en Puente de Ferrocarril

Cuenca del Río Maule

- Río Maule en Forel

El procedimiento empleado para la corrección y relleno fue el siguiente :

i) **Transformación de las Series de Año Calendario a Año Hidrológico y Generación de Archivos Base**

Una vez recopiladas en el B.N.A. de la D.G.A. las estadísticas de caudales medios mensuales, se procedió a transformar las series originales, ordenadas por años calendario, a series de años hidrológicos, mediante un programa computacional que genera archivos similares a los originales, pero con los meses ordenados de acuerdo al año hidrológico definido : Abril a Marzo.

El programa antes mencionado recalcula además los caudales medios anuales, de acuerdo al año hidrológico definido.

En relación a las estaciones controladas por ENDESA, los datos fueron digitados, generando archivos base similares a los anteriores.

ii) **Análisis de las Series**

Se realizó un análisis detallado de las series, destinado a detectar valores que pudieran ser evidentemente erróneos. Para ésto se analizaron los valores "fuera de rango", en comparación con otros valores de la serie, tanto en el año como en distintos años para el mismo mes, así como con valores del mismo mes y año en otras estaciones de la hoya o valores que se encontraron alejados de la tendencia general del año en la misma estación y/o en otras estaciones vecinas. Los valores que después de este análisis resultaron evidentemente erróneos, fueron eliminados de la serie final a analizar.

Por otra parte, cabe señalar que entre las estaciones seleccionadas existen algunas cuyos registros están alterados por embalses de regulación o por canales de importancia que corresponden a recursos utilizados en centrales hidroeléctricas o en riego.

El análisis de las situaciones mencionadas y la solución en cada caso se entrega a continuación :

Cuenca del Río Rapel

- Estero Chimbarongo en Convento Viejo
- Estero Chimbarongo en Santa Cruz
- Río Tinguiririca en Los Olmos

Las series de estas estaciones están alteradas por la introducción de las aguas transportadas por el canal Teno-Chimbarongo, proveniente del río Teno, cuyo destino final es el embalse Rapel donde se utilizan en la Central Hidroeléctrica del mismo nombre. En este caso, para restituir el régimen natural se ha

procedido a restar mes a mes, de cada una de las series, los caudales del mencionado canal, según estadística proporcionada por la Dirección de Riego de la VI Región. Cabe señalar que para la estación Estero Chimbarongo en Convento Viejo, dicho proceso fue realizado en el estudio de análisis estadístico entregado por la D.G.A.

- Río Cachapoal en Puente Termas

La serie de esta estación está alterada por la extracción que se tiene aguas arriba por el canal Sauzal, correspondiente a la alimentación de la central hidroeléctrica Sauzal. En este caso, para restituir el régimen natural, se ha procedido a sumar los caudales del canal mencionado, de acuerdo a los registros estadísticos de ENDESA de la estación "Canal Sauzal en Túnel N°1", los que fueron proporcionados por la D.G.A. Cabe señalar que la estación Río Cachapoal en Puente Arqueado ubicada en el mismo río, aguas abajo de Río Cachapoal en Puente Termas, no es afectada por el canal Sauzal, ya que éste restituye los recursos aguas arriba de dicha estación Río Cachapoal en Puente Arqueado.

<u>Cuenca del Río Mataquito</u>

- Río Teno en Los Queñes
- Río Teno después de Junta con Claro
- Río Teno en Puente de Ferrocarril

Las estadísticas de estas estaciones se encuentran alteradas por la regulación del Embalse El Planchón, localizado en la parte alta del río Teno. En relación a las dos primeras estaciones, incluidas en el estudio de la D.G.A., dentro de dicho estudio se corrigió el efecto del mencionado embalse, simplemente descontando los caudales entregados por el embalse entre los meses de Diciembre a Abril, lo que equivale a obtener el régimen natural de la cuenca intermedia (hoya de la estación sin considerar el embalse).

Esta forma de corregir la estadística se debió a que no fue posible obtener la información necesaria para realizar la desregulación del embalse.

No obstante lo anterior, para los efectos del presente estudio, no resulta adecuado considerar la estadística de estas estaciones en la forma antes explicada, ya que por una parte se está dejando afuera una porción de la cuenca efectivamente aportante y por otra, los caudales disponibles para el riego corresponden a los observados en la estación respectiva, incluyendo el aporte del embalse. En atención a ésto, se ha optado por utilizar para el presente estudio la

estadística observada. Cabe señalar en todo caso, que el área de la sub-cuenca del embalse es de 34 Km² lo que implica un 4,1% del área controlada por la estación Río Teno en los Queñes, un 2,9% de Río Teno después de Junta con Manzano y un 2,3% de Río Teno en Puente de Ferrocarril.

Cuenca del Río Maule

En esta cuenca existen varias estaciones cuyos registros están alterados por obras de regulación o canales. Algunos de dichos efectos (en especial lo relativo a regulación con embalses) fueron corregidos en el estudio de la D.G.A. Las estadísticas utilizadas en el presente estudio corresponden a las generadas mediante la corrección indicada. Como excepción a lo anterior, la estación Maule en Longitudinal no fue corregida, por no contarse con los datos de la regulación asociada al Embalse Colbún; en todo caso, esta influencia sólo afecta a los últimos años de la estadística y no altera mayormente el caudal promedio anual del período considerado. Igual situación se tiene con la estadística de Maule en Forel.

iii) Relleno, Corrección y Extensión de las Series

El objetivo de este proceso es la obtención de registros completos para las estaciones en estudio, dentro del período de análisis definido (50/51 a 89/90).

Las series históricas de caudales medios mensuales pueden presentar tres tipos de datos faltantes :

A) Datos faltantes intermedios dentro de la serie.

B) Datos eliminados por considerarse erróneos, de acuerdo al procedimiento explicado en el punto anterior.

C) Datos faltantes localizados al principio o al final del período de análisis, ya sea porque el registro se inició después del comienzo del período de análisis o porque se interrumpió antes de su fin.

La generación de los datos faltantes se denomina según el caso de la siguiente forma

- Caso A : Relleno
- Caso B : Corrección
- Caso C : Extensión

El proceso de relleno, corrección y extensión de la serie estadística en análisis, se ha basado en la aplicación de correlaciones y regresiones lineales simples entre la estadística a rellenar y una estadís-

tica base seleccionada, en orden de preferencia, de acuerdo a lo siguiente :

1) Estación fluviométrica del mismo cauce

2) Estación fluviométrica de otro cauce de la misma hoya

3) Estación fluviométrica de una cuenca vecina

Analizadas las posibles estaciones base en cada caso, se seleccionaron para el relleno, corrección y extensión de cada estación a completar, las que se indican en el cuadro siguiente :

| CUENCA RIO RAPEL | |
|---|---|
| ESTACION A RELLENAR | ESTACION BASE |
| Rio Tinguiririca Aguas Abajo Junta Rio Azufre | Rio Tinguiririca Bajo Los Briones |
| Estero Chimbarongo en Santa Cruz | Estero Chimbarongo en Convento Viejo |
| Rio Tinguiririca en Los Olmos | Rio Tinguiririca Bajo Los Briones |
| Río Cachapoal antes Junta Cortaderal | Rio Tinguiririca Aguas Abajo Junta Río Azufre |
| Río Cachapoal en Puente Termas | Río Tinguiririca Bajo Los Briones |
| Rio Cortaderal Antes Junta Cachapoal | Río Cachapoal antes Junta Cortaderal |
| Estero Alhué en Quilamuta | Río Claro en el Valle |
| Río Cachapoal en Puente Arqueado | Río Tinguiririca en Los Olmos |
| CUENCA RIO MATAQUITO | |
| Estero Upeo en Upeo | Estero El Manzano Aguas Abajo Junta Río Teno |
| Río Teno en Puente de Ferrocarril | Río Teno después de Junta con con Claro |
| CUENCA RIO MAULE | |
| Río Maule en Forel | Rio Maule en Longitudinal |

A continuación se procedió a trazar los gráficos correspondientes al año, a cada semestre y a cada mes, llevando como variable independiente (x) los datos de la estación base y como variable dependiente (y) los valores de la estación a completar.

Los gráficos se trazaron mediante un programa de computación que considera lo siguiente :

a) Para las series anuales y estacionales se incluyen sólo aquellos años o períodos estacionales completos en ambas series.

b) Para las series mensuales se descartan aquellos valores que, en cualquiera de las series, corresponden a meses con menos de 10 días de información, ó a menos de 20 días para los meses de invierno.

Los gráficos indicados se incluyen en el Anexo N°5.

**Coeficientes de Regresión**

Una vez trazados los gráficos de correlación, se procedió al cálculo de los coeficientes de regresión (K) que permiten calcular el caudal de la estación a completar (Qc) a partir del caudal (anual, estacional o mensual) de la estación base (Qb) según la relación :

$$Qc = K \cdot Qb$$

La anterior relación corresponde a una recta que pasa por el origen, lo que se adoptó como lo más adecuado en los casos en análisis.

Analizando los gráficos de correlación se determinó en primer lugar aquellos puntos que se escapan de la tendencia general, los que fueron eliminados en forma previa al cálculo de los coeficientes K. Para ésto se trazaron en cada gráfico dos rectas que parten del origen, con un ángulo tal que la mayoría de los puntos queden en el interior del área definida; los puntos que quedan en el exterior son eliminados para efecto del cálculo del respectivo coeficiente de regresión. Una vez realizado el procedimiento de eliminación, se procedió a calcular el coeficiente de regresión mediante el método de los mínimos cuadrados, adaptado de tal manera que la función ajustada es una recta que pasa por el origen.

**Determinación de los Valores Faltantes**

Calculados los coeficientes de regresión, según lo explicado en el punto anterior, se procedió al cálculo de los valores faltantes (extensión, relleno y corrección), utilizando básicamente el procedimiento indicado

en las Normas Provisionales para la Verificación, Corrección y Ampliación de Estadísticas, del Departamento de Hidrología de la D.G.A.

En resumen el procedimiento fue el siguiente :

i) Caso sin información en todo el año :

- Se calculó el valor del caudal medio anual :

$$Qa_{ec} = Ka \cdot Qa_{eb}$$

(ec : Estación a calcular, eb : Estación base)

- Se calculó por correlación el valor de la suma de caudales medios mensuales para cada período estacional :

$$\Sigma QE1_{ec} = KE1 \cdot \Sigma QE1_{eb}$$

$$\Sigma QE2_{ec} = KE2 \cdot \Sigma QE2_{eb}$$

$\Sigma QE1$ : Sumas de caudales medios mensuales período estacional 1 (ABR-SEP).

$\Sigma QE2$ : Sumas de caudales medios mensuales período estacional 2 (OCT-MAR).

- Se verificó el ajuste de los caudales acumulados estacionales, calculados por correlación, al caudal medio anual con una tolerancia del 10% :

$$DE = \frac{\Sigma QE1_{ec} + \Sigma QE2_{ec} - 12\ Qa_{ec}}{12\ Qa_{ec}}$$

$$|DE| \leq 0,1$$

En caso de cumplirse la tolerancia, se recalcularon los caudales acumulados estacionales, ajustándolos al caudal medio anual :

$$\Sigma Q'E1_{ec} = [1/(1 + DE)] \cdot \Sigma QE1_{ec}$$

$$\Sigma Q'E2_{ec} = [1/(1 + DE)] \cdot \Sigma QE2_{ec}$$

- Se calcularon por correlación los caudales medios mensuales para cada uno de los 12 meses del año :

$$Qm1_{ec} = Km1 \cdot Qm1_{eb}$$

$$Qm2_{ec} = Km2 \cdot Qm2_{eb}$$

$$Qm3_{ec} = Km3 \cdot Qm3_{eb}$$

$Qm4_{ec} = Km4 \cdot Qm4_{eb}$

$Qm5_{ec} = Km5 \cdot Qm5_{eb}$

$Qm6_{ec} = Km6 \cdot Qm6_{eb}$

$Qm7_{ec} = Km7 \cdot Qm7_{eb}$

$Qm8_{ec} = Km8 \cdot Qm8_{eb}$

$Qm9_{ec} = Km9 \cdot Qm9_{eb}$

$Qm10_{ec} = Km10 \cdot Qm10_{eb}$

$Qm11_{ec} = Km11 \cdot Qm11_{eb}$

$Qm12_{ec} = Km12 \cdot Qm12_{eb}$

(mes 1 = abril; mes 12 = marzo)

- Se verificó el ajuste de los caudales medios mensuales calculados por correlación, a los caudales acumulados estacionales calculados por correlación y corregidos para ajustar al caudal anual :

$$DM1 = \frac{QM1_{ec} + QM2_{ec} + \ldots + QM6_{ec} - \Sigma Q'E1_{ec}}{\Sigma QE1'_{ec}}$$

$$DM2 = \frac{QM7_{ec} + QM2_{ec} + \ldots + QM12_{ec} - \Sigma Q'E2_{ec}}{\Sigma QE2'_{ec}}$$

$|DM1| \leq 0,1 \qquad |DM2| \leq 0,1$

En caso de cumplirse la tolerancia se corrigieron los caudales medios mensuales para ajustarlos al caudal estacional correspondiente :

$Q'm1_{ec} = [1/(1 + DM1)] \cdot Qm1_{ec}$

$Q'm2_{ec} = [1/(1 + DM1)] \cdot Qm2_{ec}$

$Q'm3_{ec} = [1/(1 + DM1)] \cdot Qm3_{ec}$

$Q'm4_{ec} = [1/(1 + DM1)] \cdot Qm4_{ec}$

$Q'm5_{ec} = [1/(1 + DM1)] \cdot Qm5_{ec}$

$Q'm6_{ec} = [1/(1 + DM1)] \cdot Qm6_{ec}$

$Q'm7_{ec} = [1/(1 + DM2)] \cdot Qm7_{ec}$

$Q'm8_{ec} = [1/(1 + DM2)] \cdot Qm8_{ec}$

$$Q'm9_{ec} = [1/(1 + DM2)] \cdot Qm9_{ec}$$

$$Q'm10_{ec} = [1/(1 + DM2)] \cdot Qm10_{ec}$$

$$Q'm11_{ec} = [1/(1 + DM2)] \cdot Qm11_{ec}$$

$$Q'm12_{ec} = [1/(1 + DM2)] \cdot Qm12_{ec}$$

- Para cualquiera de los ajustes (estacional a anual o mensual a estacional), en caso de no cumplirse la tolerancia, se revisaron los coeficientes de regresión y/o los valores de la serie base, realizando las correcciones correspondientes.

ii) Caso de año incompleto, con más de tres meses faltantes en los dos períodos estacionales.

En este caso se procedió de manera similar al anterior, salvo que se mantienen sin alterar los valores de caudales medios mensuales existentes en la serie a completar.

iii) Caso con más de tres meses faltantes en un período estacional y con tres o menos meses faltantes en el otro.

Para el período estacional con 3 o menos meses faltantes se calcularon los caudales medios mensuales directamente por correlación sin realizar ajuste. Por otra parte, se calculó el caudal medio anual por correlación, así como el caudal estacional acumulado del período con más de tres meses faltantes, verificado la tolerancia y ajustando su valor al caudal medio anual, en forma similar al caso i). Finalmente se calcularon por correlación los caudales medios mensuales faltantes, verificando la tolerancia y ajustando los valores al caudal estacional acumulado corregido. En algunos casos en que las tolerancias no se cumplían, sin que se detectara error en los coeficientes de regresión ni en los datos de la estadística base, como tampoco en los datos existentes en la serie a completar, se decidió calcular los valores faltantes aceptando como válido el valor determinado por correlación para el caudal estacional acumulado y ajustando los caudales mensuales faltantes a dicho valor; en este caso el caudal medio anual corresponde al recalculado a partir de los medios mensuales.

iv) Caso con tres o menos meses faltantes en uno o en los dos períodos estacionales.

En este caso se calcularon los valores mensuales faltantes por correlación, sin realizar ningún ajuste y recalculando posteriormente el caudal medio anual como promedio de los medios mensuales, considerando los valores existentes y los rellenados.

Finalizado el proceso antes descrito, se obtuvieron como resultados las series completas de caudales medios mensuales de las estaciones en análisis, en el período 50/51 a 89/90. Dichas series completas se entregan en el Anexo N°2; en ese mismo anexo se entregan además las series completas de las otras estaciones consideradas, las cuales corresponden a las incluidas en el estudio "Análisis Estadístico de Caudales de los Ríos de Chile. Etapa II".

Las series completas, generadas en este estudio, fueron sometidas a un análisis de homogeneidad y consistencia, mediante el método de las curvas doble másicas, las que se incluyen en el Anexo N°6. De acuerdo al análisis, se puede afirmar que las series resultan homogéneas y consistentes ya que las curvas doble másicas no presentan quiebres significativos.

## 2.4.- Proceso Estadístico de las Series

Con las series estadísticas completas, según lo indicado en el punto anterior, se procedió a efectuar la caracterización estadística de las mismas. Este proceso consistió en la determinación de los Indicadores Estadísticos Básicos y las Curvas de Duración General, para los caudales medios anuales, estacionales y mensuales, así como las Curvas de Variación Estacional asociadas a los caudales medios mensuales. Estos procesos se realizaron sólo para las estaciones no incluidas en el estudio de la D.G.A., ya que para estas últimas, los resultados se obtuvieron del informe final correspondiente a dicho estudio.

### 2.4.1.- Indicadores Estadísticos

Mediante un proceso computacional se determinaron para los caudales medios anuales y mensuales los siguientes parámetros estadísticos básicos :

- Promedio : $PROM. = \left( \sum_{i=1}^{n} x_i \right)/n$

- Desviación estándar : $D.ST. = \left[ \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - x_m)^2)}{(n - 1)} \right]^{\frac{1}{2}}$

- Coeficiente de variación : C.VAR. = D.ST./PROM.

- Coeficiente de asimetría : $C.ASIM. = \frac{n \cdot \sum_{i=1}^{n} (x - x_m)^3}{(n - 1)(n - 2)\ S_x^3}$

- Valor máximo : V.MAX.

- Valor mínimo : V.MIN.

Estos indicadores se han agregado al final de cada uno de los listados de series estadísticas completas que se entregan en el Anexo N°2.

### 2.4.2.- Curvas de Duración General

Se determinaron, para cada una de las series, las curvas de duración general o de gastos clasificados. Dichas curvas corresponden a funciones de distribución de frecuencias acumuladas que indican el porcentaje del tiempo o número promedio de años o meses, en que un caudal medio iguala o excede diferentes valores específicos.

La determinación de las Curvas de Duración General se realizó mediante metodologías diferentes, según se trate de caudales medios mensuales o anuales, de acuerdo a lo que a continuación se explica.

- <u>Caudales Medios Mensuales</u>

  Para su determinación se utilizó el método del período total, dividiendo el rango de caudales en 20 a 30 clases bien distribuidas, empleando la tabla recomendada por el U.S. Geological Survey (Ref.: "Flow - Duration Curves", Searcy, J.K. 1959).

- <u>Caudales Medios Anuales</u>

  En este caso, dado que el número de valores es reducido, se optó por calcular la probabilidad de excedencia aplicando la fórmula de Weibull a la serie en análisis.

Los valores determinados computacionalmente para los caudales correspondientes a distintas probabilidades de excedencia, según

los métodos antes mencionados, fueron dibujados en papel logarítmico-probabilidades, para cada una de las 2 series correspondientes a cada estación en análisis (anual y mensual). A los puntos dibujados en cada gráfico se ajustaron curvas que siguen la tendencia de dichos puntos, suavizando los quiebres bruscos; a partir de estas curvas, se obtuvieron los valores definitivos de los caudales medios asociados a probabilidades de excedencia definidas (5, 20, 50 y 85%).

### 2.4.3.- Curvas de Variación Estacional

Para cada una de las series en análisis se determinaron las curvas de variación estacional asociadas a los caudales medios mensuales. Esta determinación se realizó para las siguientes probabilidades de excedencia : 5, 20, 50, y 85%, las que se entregan mediante listados de computación. Adicionalmente, se dibujaron las curvas respectivas.

Las curvas de variación estacional se determinaron sobre la base de un análisis de frecuencia de los caudales medios mensuales de cada uno de los meses del año. El análisis de frecuencia de los caudales medios mensuales se efectuó por métodos analíticos mediante un programa de computación especialmente formulado para este efecto. Dicho programa prueba diferentes modelos de distribución tales como Distribución Normal, Log-Normal de 2 y de 3 parámetros y Gumbel, seleccionando para cada serie la de mejor ajuste, de acuerdo a las pruebas de bondad de ajuste Chi-cuadrado y Kolmogorov-Smirnov.

### 2.4.4.- Resultados de los Procesos

Los resultados de los procesos estadísticos (Curvas de Duración y Variación Estacional) se presentan mediante las tablas y gráficos que se entregan en el Anexo N°3. Se incluyen tanto los resultados obtenidos del proceso antes descrito para las estaciones procesadas, como las proporcionadas por la D.G.A. para las restantes estaciones.

# 3.- EVALUACION DE RECURSOS HIDRICOS EN SUB - CUENCAS SIN CONTROL FLUVIOMETRICO

En el presente capítulo se entrega el procedimiento y parámetros necesarios para su aplicación, de la metodología para la evaluación del recurso hídrico disponible en una sub-cuenca sin control fluviométrico.

Como resultado de la aplicación de la metodología se podrán calcular los siguientes valores en cualquier cauce sin control fluviométrico de la zona en estudio :

- Caudal promedio anual y su distribución mensual promedio.
- Duración general del caudal medio anual, vale decir, el caudal medio anual para diferentes probabilidades de excedencia.
- Variación estacional del caudal medio mensual, que corresponde a los caudales medios mensuales para diferentes probabilidades de excedencia.

En general, la metodología a utilizar consiste en estimar el caudal promedio anual del punto de interés a partir de un plano de isolíneas de escorrentía. Los caudales medios anuales y medios mensuales para diferentes probabilidades de excedencia se calcularán usando ciertos coeficientes determinados de la estadística de una estación base representativa del régimen hidrológico de la zona a la que pertenece el punto en cuestión.

## 3.1.- Isolíneas de Escorrentía

### 3.1.1.- Régimen Observado (Con Influencia del Riego)

Utilizando como base los resultados del análisis estadístico de los caudales medios mensuales de las estaciones fluviométricas seleccionadas, se dibujaron mapas de escorrentía superficial media anual, a escala 1:250.000, con isolíneas de escorrentía cada 100 mm entre los 0 y 2.000 mm y de 200 mm entre los 2.000 y 4.000 mm.

Para el trazado de estos mapas se utilizaron como base los Mapas de Isolíneas de Escorrentía Media Anual, escala 1:500.000, del estudio "Balance Hidrológico Nacional Regiones V, VI, VII y Metropolitana" realizado por encargo de la D.G.A. En dichos mapas se obtuvieron las isolíneas de escorrentía mediante diferencias entre las isoyetas y las isolíneas de evapotranspiración real,

comprobándose posteriormente el ajuste con los caudales medidos. De esta forma, las isolíneas de escorrentía del Balance representan al régimen natural en las partes altas de la cuenca, pero no así en las, bajas donde existe influencia del riego, ya que fueron verificadas con la estadística observada.

El procedimiento para el trazado de las isolíneas fue el siguiente :

- Se dibujaron, para cada una de las cuencas (Rapel, Mataquito, Maule y Costeras) planos escala 1:250.000, basados en las cartas regulares del I.G.M.

- Sobre los planos anteriores, se transfirieron las isolíneas de los mapas del Balance Hidrológico, transformando la escala.

- Se agregaron las curvas faltantes cada 100 mm entre 0 y 2.000 mm y cada 200 mm entre 2.000 y 4.000 mm, siguiendo la tendencia de las existentes.

- Para cada una de las estaciones fluviométricas seleccionadas, se determinó su cuenca aportante y se calculó la escorrentía media anual afluente y el caudal medio anual equivalente, a partir de las curvas de isoescorrentía trazadas; mediante las siguientes expresiones :

<u>Escorrentía Media Anual :</u>

$$\bar{R} = \frac{\sum_{1}^{n} A_i \cdot \bar{r}_i}{A}$$

en que :

$\bar{R}$ = Escorrentía media anual (mm)

$A_i$ = Area parcial de la banda i de la cuenca aportante entre 2 isolíneas sucesivas ($Km^2$)

$A$ = Area total de la cuenca aportante a la estación ($Km^2$)

$\bar{r}_i$ = Escorrentía media entre las 2 isolíneas que limitan la banda i (mm)

<u>Caudal Promedio Anual :</u>

$$\bar{Q}_a = (\bar{R} \cdot A/t) \cdot 1.000$$

en que :

$t$ = segundos de 1 año = 31.536.000

Como información básica para este cálculo, en la tabla N°3.1 se entregan las áreas y caudales promedios anuales obtenidos del análisis estadístico (régimen observado) de cada estación. Cabe señalar que las áreas de las subcuencas controladas por las estaciones seleccionadas, corresponden a valores calculados por esta Oficina Consultora planimetrando las superficies definidas para cada una de ellas en el plano escala 1:250.000. Como información referencial se han agregado a esta tabla los valores de la escorrentía media anual equivalente al caudal promedio anual de cada estación.

- Los valores de caudal promedio anual calculados para cada estación, a partir de las isolíneas de escorrentía, se compararon con los determinados en el análisis estadístico y se procedió a ajustar el trazado de las curvas, recalculando sucesivamente el caudal promedio anual, hasta obtener una aproximación adecuada.

Los caudales medios anuales calculados en el ajuste final de las isolíneas son los que se presentan, en la tabla N°3.2 comparados con los obtenidos del análisis estadístico.

**TABLA N°3.1**

**INFORMACION BASICA ESTACIONES FLUVIOMETRICAS**

**(REGIMEN OBSERVADO)**

| CODIGO BNA | ESTACION | A $Km^2$ | $\bar{Q}a$ m3/s | $\bar{R}$ mm |
|---|---|---|---|---|
| | CUENCA RIO RAPEL | | | |
| 06028001-0 | Río Tinguiririca Bajo Los Briones | 1.435 | 48,25 | 1.060 |
| 06025001-4 | Río Tinguiririca Aguas Abajo Junta Río Azufre | 967 | 35,60 | 1.161 |
| 06027001-5 | Río Claro en El Valle | 347 | 9,98 | 907 |
| 06013001-9 | Río Claro en Hacienda Las Nieves | 254 | 7,54 | 936 |
| 06033001-8 | Estero Chimbarongo en Convento Viejo | 434 | 24,80 | 1.802 |
| 06034001-2 | Estero Chimbarongo en Santa Cruz | 691 | 25,80 | 1.177 |
| ENDESA | Río Tinguiririca en Los Olmos | 3.043 | 49,40 | 512 |
| 06003001-4 | Río Cachapoal Antes Junta Cortaderal | 490 | 25,17 | 1.620 |
| ENDESA | Río Cachapoal en Puente Termas | 2.448 | 87,45 | 1.127 |
| 06002001-9 | Río Cortaderal Antes Junta Cachapoal | 419 | 21,75 | 1.637 |
| 06043001-2 | Estero Alhué en Quilamuta | 826 | 4,47 | 171 |
| ENDESA | Río Cachapoal en Puente Arqueado | 6.132 | 99,00 | 509 |

## TABLA N°3.1

## INFORMACION BASICA ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

## (REGIMEN OBSERVADO)

## (CONTINUACION)

| CODIGO BNA | ESTACION | A $Km^2$ | $\bar{Q}a$ m3/s | $\bar{R}$ mm |
|---|---|---|---|---|
| | CUENCA RIO MATAQUITO | | | |
| 07102001-0 | Río Teno en Los Queñes | 834 | 39,26 | 1.415 |
| 07103001-6 | Río Claro en Los Queñes | 341 | 17,61 | 1.629 |
| 07104002-K | Río Teno después de Junta con Claro | 1.181 | 56,27 | 1.449 |
| 07104001-1 | Estero el Manzano Antes Junta con Teno | 130 | 2,90 | 703 |
| ENDESA | Río Teno en Puente de Ferrocarril | 1.356 | 41,40 | 963 |
| 07112001-5 | Río Colorado en Junta con Palos | 880 | 45,45 | 1.629 |
| 07115001-1 | Río Palos en Junta con Colorado | 454 | 28,34 | 1.969 |
| 07116001-7 | Estero Upeo en Upeo | 385 | 6,04 | 495 |
| | CUENCA RIO MAULE | | | |
| 07321002-K | Río Maule en Armerillo | 5.455 | 267,69 | 1.548 |
| 07322001-7 | Río Maule en Longitudinal | 6.008 | 202,97 | 1.065 |
| 07330001-0 | Río Perquilauquén en San Manuel | 354 | 33,83 | 3.014 |
| 07331001-6 | Río Cato en Digua | 121 | 4,76 | 1.241 |
| 07335001-8 | Río Perquilauquen en Quella | 2.069 | 59,26 | 903 |
| 07335002-6 | Estero Curipeumo en lo Hernández | 177 | 3,71 | 661 |
| 07336001-3 | Río Cauquenes en el Arrayán | 634 | 9,16 | 456 |
| 07341001-0 | Río Purapel en Nirivilo | 252 | 2,69 | 337 |
| 07350001-K | Río Longaví en La Quiriquina | 686 | 46,31 | 2.129 |
| 07350002-8 | Río Bullileo en Santa Filomena | 112 | 7,39 | 2.082 |
| 07351001-5 | Río Longaví en Longitudinal | 844 | 42,66 | 1.594 |
| 07354001-1 | Río Achibueno en Los Peñascos | 928 | 46,41 | 1.577 |
| 07355002-5 | Río Ancoa en el Morro | 300 | 16,74 | 1.759 |
| 07358001-3 | Río Putagán en Yerbas Buenas | 497 | 20,83 | 1.321 |
| 07357002-6 | Río Loncomilla en Bodega | 7.486 | 178,71 | 753 |
| 07372001-K | Río Claro en Camarico | 582 | 22,95 | 1.243 |
| 07374001-0 | Río Lircay en Puente Las Rastras | 431 | 14,28 | 1.045 |
| 07379001-8 | Río Claro en Talca | 2.647 | 69,68 | 830 |
| 07384001-5 | Río Maule en Forel | 20.765 | 562,13 | 854 |

## TABLA N°3.2

## AJUSTE ISOLINEAS DE ESCORRENTIA REGIMEN OBSERVADO
## COMPARACION CAUDALES

| ESTACION FLUVIOMETRICA | $\bar{Q}_a$ ($m^3/s$) | |
|---|---|---|
| | ISOLINEAS | ESTADISTICA |
| **CUENCA RIO RAPEL** | | |
| Río Tinguiririca Bajo Los Briones | 47,38 | 48,25 |
| Río Tinguiririca Aguas Abajo Junta Rio Azufre | 37,08 | 35,60 |
| Río Claro en el Valle | 10,62 | 9,98 |
| Río Claro en Hacienda Las Nieves | 7,68 | 7,54 |
| Estero Chimbarongo en Convento Viejo | 4,82 | 24,80 |
| Estero Chimbarongo en Santa Cruz | 5,93 | 25,80 |
| Río Tinguiririca en Los Olmos | 64,08 | 49,40 |
| Río Cachapoal Antes Junta Cortaderal | 24,95 | 25,17 |
| Río Cachapoal en Puente Termas | 86,51 | 87,45 |
| Río Cortaderal Antes Junta Cachapoal | 21,82 | 21,75 |
| Estero Alhué en Quilamuta | 4,41 | 4,47 |
| Río Cachapoal en Puente Arqueado | 102,89 | 99,00 |
| **CUENCA RIO MATAQUITO** | | |
| Río Teno en Los Queñes | 38,07 | 39,26 |
| Río Claro en Los Queñes | 17,89 | 17,61 |
| Río Teno después de Junta con Claro | 56,03 | 56,27 |
| Río Teno en Puente de Ferrocarril | 59,36 | 41,40 |
| Estero El Manzano antes Junta Río Teno | 2,87 | 2,90 |
| Río Colorado Antes Junta con Palos | 45,46 | 45,45 |
| Río Palos Antes Junta con Colorado | 28,94 | 28,34 |
| Estero Upeo en Upeo | 6,03 | 6,04 |
| **CUENCA RIO MAULE** | | |
| Río Maule en Armerillo | 270,12 | 267,69 |
| Río Maule en Longitudinal | 277,13 | 202,97 |
| Río Perquilauquén en San Manuel | 32,86 | 33,83 |
| Río Cato en Digua | 4,99 | 4,76 |
| Río Perquilauquén en Quella | 61,71 | 59,26 |
| Estero Curipeumo en Lo Hernández | 1,97 | 3,71 |
| Río Cauquenes en El Arrayán | 9,06 | 9,16 |
| Río Purapel en Nirivilo | 2,48 | 2,69 |
| Río Longaví en La Quiriquina | 47,79 | 46,31 |
| Río Bullileo en Santa Filomena | 7,07 | 7,39 |
| Río Longaví en Longitudinal | 51,55 | 42,66 |
| Río Achibueno en Los Peñascos | 46,59 | 46,41 |
| Río Ancoa en El Morro | 16,87 | 16,74 |
| Río Putagán en Yerbas Buenas | 12,68 | 20,83 |
| Río Loncomilla en Bodega | 180,41 | 178,71 |

## TABLA N°3.2

## AJUSTE ISOLINEAS DE ESCORRENTIA REGIMEN OBSERVADO COMPARACION CAUDALES

## (CONTINUACION)

| ESTACION FLUVIOMETRICA | $\bar{Q}_a$ ($m^3/s$) | |
|---|---|---|
| | ISOLINEAS | ESTADISTICA |
| CUENCA RIO MAULE | | |
| Río Claro en Camarico | 23,07 | 22,95 |
| Río Lircay en Puente Las Rastras | 15,03 | 14,28 |
| Río Claro en Talca | 68,03 | 69,68 |
| Río Maule en Forel | 644,86 | 562,13 |

En relación a los ajustes obtenidos, cabe señalar los siguientes comentarios :

**Cuenca Río Rapel**

Los caudales medios anuales obtenidos del régimen observado, para las estaciones Estero Chimbarongo en Convento Viejo y Estero Chimbarongo en Santa Cruz, están fuertemente influenciados por el riego que se efectúa en zonas agrícolas pertenecientes a su cuenca, con recursos provenientes de las hoyas vecinas (Tinguiririca, Claro y Teno), cuyos sobrantes son captados por el Estero Chimbarongo, incrementando significativamente su caudal. Debido a ésto, las escorrentías medias anuales de estas estaciones (ver tabla N°3.1) resultan con valores de 1.802 mm y 1.177 mm, en circunstancias que las isolíneas de escorrentía determinadas en cuencas vecinas y en el Balance Hídrico, alcanzan, para la parte superior de la cuenca del Chimbarongo, a un máximo de 900 mm. Por esta razón, se ha optado por no considerar estas estaciones en el ajuste de las isolíneas de escorrentía, dejando esta zona en forma similar al Balance Hídrico.

Una situación similar, pero inversa, se observa en la estación Río Tinguiririca en los Olmos, en la cual se tiene que el caudal determinado de las isolíneas resulta del orden de 30% superior al calculado en el análisis estadístico, siendo imposible obtener un mejor ajuste. En este caso el problema se deriva de las fuertes extracciones de riego que se tiene en el río en su parte media e inferior.

**Cuenca Río Mataquito**

En esta cuenca se presenta un problema similar al explicado para la estación Río Tinguiririca en los Olmos, en la esta-

ción Río Teno en Puente de Ferrocarril, siendo incluso de mayor relevancia, ya que esta estación presenta un caudal medio anual inferior a Río Teno después de Junta con Claro, situada aguas arriba.

**Cuenca Río Maule**

Se presenta un problema similar a los antes indicado en las estaciones Estero Curipeumo en Lo Hernández, Río Maule en Longitudinal, Río Maule en Forel y Río Longaví en Longitudinal.

### 3.1.2.- Régimen Natural (Sin Influencia del Riego)

Las isolíneas de escorrentía, ajustadas con los valores de caudales promedio anuales de las estadísticas observadas, representan, en general, la situación actual (salvo las correcciones señaladas en el punto 2.3.ii), en la cual tiene fuerte influencia el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos en el regadío de zonas agrícolas, en especial en las partes medias y bajas de las cuencas.

De acuerdo a lo anterior, para efectos de aplicación de la metodología, objeto del presente estudio, se requiere corregir los caudales promedio anuales de aquellas estaciones fluviométricas cuyos registros están afectados por extracciones, trasvases y retornos de riego, no considerados anteriormente, de tal manera de obtener valores representativos del régimen natural (sin influencia del riego) en dichas estaciones. Sobre la base de estos valores corregidos, se procede a ajustar las isolíneas de escorrentía, en forma similar a la explicada en el punto 3.1.1, obteniendo como resultado mapas de isolíneas de escorrentía sin influencia del riego, que son los que finalmente se utilizan para la aplicación de la metodología de evaluación de recursos hídricos en cuencas sin control fluviométrico.

La metodología aplicada para obtener los caudales promedio anuales sin efecto del riego en las estaciones fluviométricas afectadas, consistió fundamentalmente en la realización de balances hídricos efectuados sobre la base de los antecedentes existentes en informes anteriores, en especial los contenidos en los estudios integrales de riego llevados a cabo por encargo de la Comisión Nacional de Riego, en las cuencas incluidas en el presente estudio. El detalle de la metodología desarrollada, así como de su aplicación, se entrega en el Anexo N°4.

De acuerdo a los cálculos detallados entregados en el anexo indicado, en la siguiente tabla se presentan los caudales promedio anuales sin efecto del riego; en dicha tabla se han agregado, en forma similar a la tabla 3.1, las áreas de las sub-cuencas de las estaciones y las escorrentías medias anuales equivalentes.

## TABLA N°3.3

## INFORMACION BASICA ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

## (REGIMEN NATURAL)

| ESTACION | A $Km^2$ | $\bar{Q}a$ m3/s | $\bar{R}$ mm |
|---|---|---|---|
| CUENCA RIO RAPEL | | | |
| RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES | 254 | 7,95 | 987 |
| RIO TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS | 3.043 | 66,15 | 686 |
| RIO CACHAPOAL EN PUENTE ARQUEADO | 6.132 | 117,98 | 607 |
| CUENCA RIO MATAQUITO | | | |
| RIO TENO EN LOS QUEÑES | 834 | 39,85 | 1.507 |
| RIO CLARO EN LOS QUEÑES | 341 | 17,78 | 1.644 |
| RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO | 1.181 | 57,03 | 1.523 |
| RIO TENO EN PUENTE DE FERROCARRIL | 1.356 | 64,77 | 1.506 |
| CUENCA RIO MAULE | | | |
| RIO MAULE EN LONGITUDINAL | 6.008 | 278,19 | 1.460 |
| RIO LONCOMILLA EN BODEGA | 7.486 | 206,52 | 870 |
| RIO MAULE EN FOREL | 20.765 | 658,66 | 1.001 |

En función de los antecedentes presentados en la tabla anterior, se procedió a modificar el trazado de las isolíneas de escorrentía previamente dibujadas, para obtener como resultado definitivo los mapas de isolíneas de escorrentía sin influencia del riego.

Este proceso se realizó de acuerdo a lo siguiente :

- Se mantuvo el trazado previo en aquellas sub-cuencas controladas por estaciones que no tienen influencia del riego (zonas superiores).

- Se modificó el trazado de las isolíneas localizadas en las cuencas intermedias entre las estaciones antes mencionadas y aquellas en que se descontó el efecto del riego, para ajustarlas a los valores de caudales promedio anuales corregidos.

- El trazado de las isolíneas se realizó en una primera aproximación por cuencas, considerando que en los límites entre sub-cuencas de estaciones fluviométricas debe producirse coincidencia, tanto en el valor como en la tendencia.

- Posteriormente, se realizó un ajuste final de las isolíneas tomando en cuenta toda la zona en estudio, lo que requirió de algunas variaciones en las zonas limítrofes entre cuencas.

- En las zonas donde se dispone de isoyetas medias anuales del Balance Hídrico, basadas en información de estaciones pluviométricas, se respetó dicho trazado, debida consideración de las evapotranspiraciones reales de dichas zonas.

- En relación al trazado de las isolíneas de escorrentía de las cuencas costeras, en las cuales se carece de información fluviométrica, éstas fueron determinadas en forma aproximada, basándose en las isoyetas y en las isolíneas de evapotranspiración real del Balance Hídrico, siguiendo además la tendencia de las isolíneas de escorrentía trazadas en las cuencas controladas.

## 3.2.- Coeficientes de Relación A(x), $B_y$, $B_y(x)$

La aplicación de la metodología de evaluación del recurso hídrico en cuencas sin control fluviométrico, requiere del conocimiento de ciertos coeficientes que permiten calcular el caudal medio anual para distintas probabilidades de excedencia y los caudales medios mensuales para los diferentes meses del año y para diferentes probabilidades de excedencia.

La definición de los coeficientes y su forma de cálculo es la siguiente :

**Coeficiente A(x)**

Corresponde a la relación entre el caudal medio anual con probabilidad de excedencia "x" con el promedio anual :

$$A(x) = Q_a(x)/\bar{Q}_a$$

$Q_a(x)$ : Caudal medio anual de probabilidad de excedencia "x"

$\bar{Q}_a$ : Caudal promedio anual

**Coeficiente $B_y$**

Corresponde a la relación entre el caudal medio del mes "y" con el caudal promedio anual :

$$B_y = Qm_y/\bar{Q}a$$

$Qm_y$ : Caudal medio del mes "y"

**Coeficiente $B_y(x)$**

Corresponde a la relación entre el caudal medio mensual asociado a una probabilidad de excedencia x con respecto al caudal promedio anual :

$$B_y(x) = Qm_y(x)/\overline{Q}a$$

$Qm_y(x)$ : Caudal medio del mes "y" de probabilidad de excedencia "x"

En las tablas N°3.4, N°3.5 y N°3.6, que se incluyen a continuación, se presentan los valores de los coeficientes anteriormente definidos para cada una de las estaciones fluviométricas seleccionadas en las cuencas incluidas en el presente estudio.

**TABLA N°3.4**

**COEFICIENTE A(x)**

| ESTACION | COEFICIENTE A(x) PARA PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 85% | 50% | 20% | 5% |
| **CUENCA RIO RAPEL** | | | | |
| RIO TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES | 0,757 | 0,924 | 1,257 | 1,467 |
| RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE | 0,702 | 0,969 | 1,264 | 1,770 |
| RIO CLARO EN EL VALLE | 0,625 | 0,886 | 1,449 | 1,836 |
| RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES | 0,718 | 0,919 | 1,336 | 1,615 |
| ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO | 0,668 | 0,923 | 1,301 | 1,922 |
| ESTERO CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ | 0,570 | 0,795 | 1,318 | 2,035 |
| RIO TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS | 0,567 | 0,972 | 1,397 | 1,822 |
| RIO CACHAPOAL ANTES JUNTA CORTADERAL | 0,755 | 0,973 | 1,192 | 1,470 |
| RIO CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS | 0,698 | 0,972 | 1,258 | 1,544 |
| RIO CORTADERAL ANTES JUNTA CACHAPOAL | 0,759 | 0,920 | 1,149 | 1,471 |
| ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA | 0,358 | 0,772 | 1,342 | 2,729 |
| RIO CACHAPOAL EN PUENTE ARQUEADO | 0,505 | 0,929 | 1,414 | 1,990 |
| **CUENCA RIO MATAQUITO** | | | | |
| RIO TENO EN LOS QUEÑES | 0,642 | 0,901 | 1,294 | 1,675 |
| RIO CLARO EN LOS QUEÑES | 0,659 | 0,926 | 1,356 | 1,662 |
| RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO | 0,662 | 0,922 | 1,304 | 1,660 |
| ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA CON TENO | 0,469 | 0,876 | 1,548 | 1,941 |
| RIO TENO EN PUENTE DE FERROCARRIL | 0,556 | 0,870 | 1,353 | 1,957 |
| RIO COLORADO EN JUNTA CON PALOS | 0,708 | 0,945 | 1,292 | 1,514 |
| RIO PALOS EN JUNTA CON COLORADO | 0,732 | 0,957 | 1,255 | 1,444 |
| ESTERO UPEO EN UPEO | 0,464 | 0,778 | 1,589 | 2,070 |

## TABLA N°3.4

## COEFICIENTE A(x)

## (CONTINUACION)

| ESTACIONES CUENCA RIO MAULE | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ESTACION | COEFICIENTE A(x) PARA PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA | | | |
| | 85% | 50% | 20% | 5% |
| RIO MAULE EN ARMERILLO | 0,691 | 0,954 | 1,240 | 1,592 |
| RIO MAULE EN LONGITUDINAL | 0,600 | 0,924 | 1,312 | 1,833 |
| RIO PERQUILAUQUEN EN SAN MANUEL | 0,648 | 0,944 | 1,283 | 1,718 |
| RIO CATO EN DIGUA | 0,489 | 0,884 | 1,426 | 2,253 |
| RIO PERQUILAUQUEN EN QUELLA | 0,619 | 0,935 | 1,306 | 1,797 |
| ESTERO CURIPEUMO EN LO HERNANDEZ | 0,536 | 0,903 | 1,377 | 2,059 |
| RIO CAUQUENES EN EL ARRAYAN | 0,455 | 0,864 | 1,453 | 2,389 |
| RIO PURAPEL EN NIRIVILO | 0,528 | 0,892 | 1,364 | 2,048 |
| RIO LONGAVI EN LA QUIRIQUINA | 0,659 | 0,947 | 1,273 | 1,687 |
| RIO BULLILEO EN SANTA FILOMENA | 0,649 | 0,943 | 1,277 | 1,704 |
| RIO LONGAVI EN LONGITUDINAL | 0,500 | 0,899 | 1,448 | 2,282 |
| RIO ACHIBUENO EN LOS PEÑASCOS | 0,638 | 0,941 | 1,290 | 1,745 |
| RIO ANCOA EN EL MORRO | 0,597 | 0,928 | 1,328 | 1,868 |
| RIO PUTAGAN EN YERBAS BUENAS | 0,661 | 0,947 | 1,268 | 1,676 |
| RIO LONCOMILLA EN BODEGA | 0,935 | 0,939 | 0,943 | 0,947 |
| RIO CLARO EN CAMARICO | 0,547 | 0,899 | 1,345 | 1,975 |
| RIO LIRCAY EN PUENTE LAS RASTRAS | 0,510 | 0,890 | 1,401 | 2,158 |
| RIO CLARO EN TALCA | 0,599 | 0,927 | 1,320 | 1,851 |
| RIO MAULE EN FOREL | 0,569 | 1,032 | 1,254 | 1,530 |

## TABLA N°3.5

## COEFICIENTE $B_y$

| ESTACIONES CUENCA RIO RAPEL | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ESTACION | COEFICIENTE $B_y$ | | | | | | | | | | | |
| | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
| RIO TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES | 0,442 | 0,451 | 0,599 | 0,689 | 0,681 | 0,730 | 0,949 | 1,590 | 2,151 | 1,804 | 1,203 | 0,712 |
| RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE | 0,500 | 0,461 | 0,494 | 0,447 | 0,503 | 0,601 | 0,941 | 1,483 | 2,124 | 2,118 | 1,438 | 0,876 |
| RIO CLARO EN EL VALLE | 0,295 | 0,586 | 1,136 | 1,671 | 1,315 | 1,422 | 1,757 | 1,794 | 1,204 | 0,467 | 0,212 | 0,145 |
| RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES | 0,448 | 0,588 | 0,821 | 1,044 | 0,955 | 0,997 | 1,219 | 1,650 | 1,662 | 1,273 | 0,804 | 0,546 |
| ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO | 0,554 | 0,923 | 1,399 | 1,691 | 1,158 | 1,005 | 1,023 | 1,193 | 1,115 | 0,821 | 0,588 | 0,529 |
| ESTERO CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ | 0,461 | 1,163 | 1,868 | 1,942 | 1,705 | 1,264 | 0,973 | 0,810 | 0,876 | 0,378 | 0,362 | 0,189 |
| RIO TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS | 0,399 | 0,917 | 1,636 | 2,287 | 1,715 | 1,296 | 0,646 | 0,787 | 0,941 | 0,674 | 0,330 | 0,283 |
| RIO CACHAPOAL ANTES JUNTA CORTADERAL | 0,596 | 0,516 | 0,522 | 0,417 | 0,466 | 0,538 | 0,859 | 1,440 | 2,104 | 2,082 | 1,462 | 1,001 |

## TABLA N°3.5

## COEFICIENTE $B_y$

| ESTACION | COEFICIENTE $B_y$ | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
| **ESTACIONES CUENCA RIO RAPEL** | | | | | | | | | | | | |
| RIO CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS | 0,507 | 0,486 | 0,524 | 0,664 | 0,596 | 0,674 | 0,944 | 1,452 | 2,033 | 1,844 | 1,379 | 0,898 |
| RIO CORTADERAL ANTES JUNTA CACHAPOAL | 0,788 | 0,608 | 0,518 | 0,410 | 0,448 | 0,487 | 0,693 | 1,097 | 1,785 | 2,166 | 1,709 | 1,292 |
| ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA | 0,102 | 0,374 | 1,817 | 3,848 | 2,931 | 1,635 | 0,796 | 0,277 | 0,096 | 0,041 | 0,032 | 0,055 |
| RIO CACHAPOAL EN PUENTE ARQUEADO | 0,619 | 0,876 | 1,566 | 1,960 | 1,465 | 1,071 | 0,569 | 0,864 | 1,162 | 0,965 | 0,433 | 0,558 |
| **ESTACIONES CUENCA RIO MATAQUITO** | | | | | | | | | | | | |
| RIO TENO EN LOS QUEÑES | 0,454 | 0,642 | 0,760 | 0,849 | 0,830 | 0,830 | 1,252 | 1,982 | 2,096 | 1,229 | 0,623 | 0,452 |
| RIO CLARO EN LOS QUEÑES | 0,386 | 0,657 | 1,085 | 1,289 | 1,194 | 1,162 | 1,317 | 1,576 | 1,440 | 0,947 | 0,571 | 0,376 |
| RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO | 0,423 | 0,544 | 0,889 | 1,019 | 1,007 | 0,973 | 1,309 | 1,843 | 1,866 | 1,144 | 0,568 | 0,414 |
| ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA CON TENO | 0,148 | 0,572 | 2,086 | 3,079 | 2,348 | 1,707 | 0,814 | 0,586 | 0,252 | 0,155 | 0,131 | 0,107 |
| RIO TENO EN PUENTE DE FERROCARRIL | 0,273 | 0,669 | 1,203 | 1,577 | 1,831 | 1,350 | 0,966 | 1,147 | 1,502 | 0,845 | 0,425 | 0,214 |
| RIO COLORADO EN JUNTA CON PALOS | 0,439 | 0,594 | 0,691 | 0,764 | 0,896 | 0,739 | 1,134 | 1,844 | 2,073 | 1,444 | 0,840 | 0,542 |
| RIO PALOS EN JUNTA CON COLORADO | 0,589 | 0,780 | 0,943 | 0,950 | 0,889 | 0,863 | 1,096 | 1,489 | 1,622 | 1,206 | 0,890 | 0,682 |
| ESTERO UPEO EN UPEO | 0,177 | 0,810 | 1,833 | 2,073 | 1,972 | 1,568 | 1,237 | 0,993 | 0,785 | 0,321 | 0,134 | 0,091 |
| **ESTACIONES CUENCA RIO MAULE** | | | | | | | | | | | | |
| RIO MAULE EN ARMERILLO | 0,462 | 0,698 | 0,869 | 0,975 | 0,950 | 0,906 | 1,350 | 1,901 | 1,751 | 1,042 | 0,628 | 0,469 |
| RIO MAULE EN LONGITUDINAL | 0,397 | 0,947 | 1,331 | 1,383 | 1,338 | 1,182 | 1,244 | 1,597 | 1,427 | 0,687 | 0,281 | 0,186 |
| RIO PERQUILAUQUEN EN SAN MANUEL | 0,299 | 1,241 | 1,940 | 2,175 | 1,772 | 1,434 | 1,276 | 0,841 | 0,487 | 0,236 | 0,173 | 0,127 |
| RIO CATO EN DIGUA | 0,266 | 0,954 | 2,322 | 2,506 | 2,022 | 1,482 | 1,002 | 0,534 | 0,382 | 0,192 | 0,179 | 0,158 |
| RIO PERQUILAUQUEN EN QUELLA | 0,265 | 1,288 | 2,160 | 2,658 | 1,959 | 1,425 | 0,956 | 0,585 | 0,319 | 0,145 | 0,113 | 0,127 |
| ESTERO CURIPEUMO EN LO HERNANDEZ | 0,481 | 1,125 | 1,680 | 2,585 | 0,972 | 1,085 | 0,775 | 0,897 | 0,548 | 0,595 | 0,655 | 0,603 |
| RIO CAUQUENES EN EL ARRAYAN | 0,090 | 1,105 | 2,352 | 3,847 | 2,121 | 1,255 | 0,653 | 0,314 | 0,121 | 0,058 | 0,043 | 0,043 |
| RIO PURAPEL EN NIRIVILO | 0,160 | 0,922 | 2,432 | 3,026 | 2,308 | 1,441 | 0,748 | 0,354 | 0,235 | 0,143 | 0,119 | 0,113 |
| RIO LONGAVI EN LA QUIRIQUINA | 0,383 | 1,104 | 1,712 | 1,851 | 1,515 | 1,383 | 1,312 | 1,089 | 0,744 | 0,403 | 0,284 | 0,219 |
| RIO BULLILEO EN SANTA FILOMENA | 0,259 | 0,994 | 1,986 | 2,453 | 1,945 | 1,622 | 1,090 | 0,610 | 0,362 | 0,229 | 0,280 | 0,170 |
| RIO LONGAVI EN LONGITUDINAL | 0,303 | 1,194 | 2,090 | 2,494 | 2,005 | 1,650 | 1,101 | 0,760 | 0,343 | 0,037 | 0,027 | 0,042 |
| RIO ACHIBUENO EN LOS PEÑASCOS | 0,290 | 1,030 | 1,480 | 1,735 | 1,520 | 1,303 | 1,261 | 1,294 | 1,054 | 0,538 | 0,289 | 0,206 |
| RIO ANCOA EN EL MORRO | 0,424 | 1,246 | 1,964 | 1,842 | 1,629 | 1,397 | 1,210 | 1,004 | 0,582 | 0,311 | 0,131 | 0,260 |
| RIO LONCOMILLA EN BODEGA | 0,282 | 1,599 | 2,227 | 2,765 | 2,250 | 1,419 | 0,959 | 0,593 | 0,273 | 0,125 | 0,124 | 0,157 |
| RIO PUTAGAN EN YERBAS BUENAS | 0,737 | 1,252 | 1,598 | 2,002 | 1,462 | 1,204 | 0,854 | 0,755 | 0,533 | 0,519 | 0,495 | 0,588 |
| RIO CLARO EN CAMARICO | 0,504 | 0,814 | 1,563 | 2,008 | 1,773 | 1,459 | 1,108 | 0,926 | 0,684 | 0,401 | 0,391 | 0,369 |
| RIO LIRCAY EN PUENTE LAS RASTRAS | 0,364 | 0,776 | 1,726 | 2,233 | 1,861 | 1,482 | 1,003 | 0,913 | 0,574 | 0,395 | 0,392 | 0,280 |
| RIO CLARO EN TALCA | 0,554 | 0,975 | 1,770 | 2,248 | 1,700 | 1,190 | 0,865 | 0,800 | 0,551 | 0,381 | 0,523 | 0,444 |
| RIO MAULE EN FOREL | 0,413 | 0,979 | 1,707 | 2,111 | 1,596 | 1,266 | 1,195 | 1,117 | 0,764 | 0,409 | 0,224 | 0,218 |

# TABLA N°3.6

## COEFICIENTE $B_y(x)$

| ESTACIONES CUENCA RIO RAPEL | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pexc % | COEFICIENTE $B_y(x)$ | | | | | | | | | | | |
| | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
| RIO TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,748 | 0,864 | 1,317 | 1,471 | 1,283 | 1,364 | 1,682 | 2,393 | 3,795 | 2,995 | 1,865 | 1,095 |
| 20 | 0,558 | 0,593 | 0,818 | 0,943 | 0,896 | 0,960 | 1,236 | 1,931 | 2,784 | 2,274 | 1,475 | 0,870 |
| 50 | 0,411 | 0,400 | 0,497 | 0,591 | 0,615 | 0,665 | 0,894 | 1,542 | 2,012 | 1,704 | 1,153 | 0,684 |
| 85 | 0,282 | 0,246 | 0,269 | 0,333 | 0,387 | 0,423 | 0,601 | 1,170 | 1,349 | 1,195 | 0,852 | 0,508 |
| RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,913 | 0,803 | 0,952 | 0,952 | 0,939 | 1,102 | 1,451 | 2,064 | 3,733 | 3,860 | 2,199 | 1,329 |
| 20 | 0,642 | 0,606 | 0,679 | 0,631 | 0,682 | 0,809 | 1,198 | 1,773 | 2,737 | 2,660 | 1,732 | 1,053 |
| 50 | 0,470 | 0,452 | 0,469 | 0,411 | 0,488 | 0,583 | 0,933 | 1,468 | 1,969 | 1,881 | 1,350 | 0,825 |
| 85 | 0,350 | 0,317 | 0,283 | 0,245 | 0,326 | 0,383 | 0,614 | 1,100 | 1,287 | 1,329 | 0,999 | 0,615 |
| RIO CLARO EN EL VALLE | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1,441 | 3,254 | 3,123 | 4,811 | 7,578 | 3,137 | 3,957 | 10,859 | 7,588 | 2,527 | 0,649 | 0,309 |
| 20 | 0,507 | 1,038 | 1,616 | 2,502 | 2,792 | 1,992 | 2,532 | 3,994 | 2,491 | 0,871 | 0,326 | 0,198 |
| 50 | 0,169 | 0,314 | 0,811 | 1,262 | 0,981 | 1,237 | 1,586 | 1,401 | 0,776 | 0,285 | 0,157 | 0,124 |
| 85 | 0,044 | 0,072 | 0,347 | 0,543 | 0,271 | 0,689 | 0,892 | 0,386 | 0,184 | 0,072 | 0,065 | 0,070 |
| RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1,032 | 1,438 | 2,125 | 2,619 | 2,054 | 2,028 | 2,239 | 2,800 | 3,016 | 2,484 | 1,627 | 1,020 |
| 20 | 0,622 | 0,821 | 1,145 | 1,493 | 1,328 | 1,353 | 1,610 | 2,110 | 2,175 | 1,703 | 1,088 | 0,723 |
| 50 | 0,366 | 0,456 | 0,598 | 0,829 | 0,841 | 0,753 | 1,141 | 1,569 | 1,544 | 1,147 | 0,712 | 0,504 |
| 85 | 0,190 | 0,221 | 0,269 | 0,402 | 0,479 | 0,525 | 0,745 | 1,090 | 1,012 | 0,704 | 0,424 | 0,324 |
| ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,924 | 2,003 | 2,816 | 3,661 | 7,845 | 2,179 | 1,969 | 2,377 | 2,088 | 1,768 | 1,136 | 0,939 |
| 20 | 0,699 | 1,270 | 1,821 | 2,310 | 2,592 | 1,396 | 1,374 | 1,624 | 1,483 | 1,137 | 0,783 | 0,683 |
| 50 | 0,521 | 0,788 | 1,153 | 1,425 | 0,812 | 0,876 | 0,943 | 1,090 | 1,036 | 0,716 | 0,531 | 0,490 |
| 85 | 0,364 | 0,438 | 0,657 | 0,787 | 0,195 | 0,494 | 0,593 | 0,667 | 0,667 | 0,405 | 0,329 | 0,325 |
| ESTERO CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1,343 | 2,881 | 3,762 | 4,686 | 4,035 | 2,673 | 2,126 | 2,127 | 2,193 | 0,803 | 0,900 | 0,429 |
| 20 | 0,684 | 1,583 | 2,548 | 2,727 | 2,422 | 1,986 | 1,395 | 1,124 | 1,160 | 0,529 | 0,433 | 0,263 |
| 50 | 0,338 | 0,896 | 1,613 | 1,547 | 1,420 | 1,267 | 0,831 | 0,576 | 0,601 | 0,317 | 0,206 | 0,158 |
| 85 | 0,144 | 0,509 | 0,782 | 0,781 | 0,745 | 0,400 | 0,330 | 0,258 | 0,278 | 0,129 | 0,090 | 0,085 |

# TABLA N°3.6

## COEFICIENTE $B_y(x)$

## (CONTINUACION)

| ESTACIONES CUENCA RIO RAPEL | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pexc % | COEFICIENTE $B_y(x)$ | | | | | | | | | | | |
| | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
| RIO TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,907 | 2,032 | 4,026 | 5,269 | 3,514 | 2,729 | 1,346 | 1,625 | 2,019 | 1,506 | 0,775 | 0,878 |
| 20 | 0,587 | 1,491 | 2,304 | 3,281 | 2,397 | 1,843 | 1,007 | 1,218 | 1,358 | 1,103 | 0,495 | 0,407 |
| 50 | 0,341 | 0,923 | 1,285 | 1,946 | 1,556 | 1,159 | 0,652 | 0,793 | 0,848 | 0,680 | 0,278 | 0,182 |
| 85 | 0,122 | 0,238 | 0,635 | 0,966 | 0,854 | 0,551 | 0,223 | 0,279 | 0,396 | 0,171 | 0,086 | 0,069 |
| RIO CACHAPOAL ANTES JUNTA CORTADERAL | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,998 | 0,880 | 0,888 | 0,775 | 0,756 | 0,894 | 1,243 | 2,121 | 3,447 | 3,464 | 2,253 | 1,518 |
| 20 | 0,729 | 0,681 | 0,657 | 0,545 | 0,574 | 0,676 | 1,055 | 1,709 | 2,640 | 2,624 | 1,759 | 1,195 |
| 50 | 0,546 | 0,498 | 0,478 | 0,378 | 0,434 | 0,505 | 0,859 | 1,392 | 1,998 | 1,962 | 1,378 | 0,946 |
| 85 | 0,409 | 0,309 | 0,320 | 0,243 | 0,310 | 0,355 | 0,622 | 1,110 | 1,427 | 1,381 | 1,040 | 0,724 |
| RIO CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,766 | 0,959 | 1,074 | 1,522 | 1,192 | 1,250 | 1,484 | 2,169 | 3,608 | 2,946 | 2,043 | 1,396 |
| 20 | 0,606 | 0,595 | 0,700 | 0,860 | 0,803 | 0,858 | 1,220 | 1,818 | 2,637 | 2,288 | 1,719 | 1,064 |
| 50 | 0,483 | 0,411 | 0,448 | 0,527 | 0,530 | 0,601 | 0,944 | 1,450 | 1,899 | 1,756 | 1,378 | 0,840 |
| 85 | 0,380 | 0,312 | 0,261 | 0,350 | 0,322 | 0,417 | 0,610 | 1,007 | 1,278 | 1,277 | 0,969 | 0,674 |
| RIO CORTADERAL ANTES JUNTA CACHAPOAL | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1,171 | 1,044 | 0,914 | 0,773 | 0,717 | 0,795 | 1,087 | 1,506 | 2,783 | 3,531 | 2,619 | 1,865 |
| 20 | 0,931 | 0,741 | 0,663 | 0,538 | 0,548 | 0,602 | 0,855 | 1,306 | 2,212 | 2,691 | 2,055 | 1,505 |
| 50 | 0,748 | 0,552 | 0,474 | 0,369 | 0,417 | 0,454 | 0,665 | 1,097 | 1,722 | 2,043 | 1,625 | 1,229 |
| 85 | 0,584 | 0,425 | 0,316 | 0,234 | 0,301 | 0,322 | 0,491 | 0,845 | 1,250 | 1,467 | 1,262 | 0,983 |
| ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,319 | 1,225 | 7,591 | 12,716 | 8,034 | 4,374 | 1,996 | 0,635 | 0,318 | 0,172 | 0,125 | 0,136 |
| 20 | 0,144 | 0,477 | 2,535 | 5,749 | 4,306 | 2,425 | 1,176 | 0,411 | 0,146 | 0,063 | 0,046 | 0,068 |
| 50 | 0,063 | 0,178 | 0,804 | 2,450 | 2,171 | 1,268 | 0,643 | 0,240 | 0,065 | 0,022 | 0,016 | 0,033 |
| 85 | 0,023 | 0,054 | 0,202 | 0,806 | 0,858 | 0,528 | 0,267 | 0,097 | 0,024 | 0,006 | 0,004 | 0,014 |
| RIO CACHAPOAL EN PUENTE ARQUEADO | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1,664 | 1,740 | 4,010 | 4,808 | 2,823 | 2,571 | 1,199 | 1,860 | 2,487 | 2,487 | 0,982 | 1,498 |
| 20 | 0,872 | 1,193 | 2,203 | 2,792 | 1,969 | 1,533 | 0,887 | 1,236 | 1,667 | 1,471 | 0,713 | 0,747 |
| 50 | 0,454 | 0,772 | 1,188 | 1,580 | 1,310 | 0,875 | 0,560 | 0,756 | 1,034 | 0,789 | 0,430 | 0,361 |
| 85 | 0,219 | 0,397 | 0,578 | 0,796 | 0,725 | 0,422 | 0,165 | 0,328 | 0,493 | 0,288 | 0,089 | 0,150 |

# TABLA N°3.6

## COEFICIENTE $B_y(x)$

## (CONTINUACION)

| ESTACIONES CUENCA RIO MATAQUITO | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pexc % | COEFICIENTE $B_y(x)$ | | | | | | | | | | | |
| | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
| RIO TENO EN LOS QUEÑES | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,862 | 1,320 | 1,761 | 1,928 | 1,751 | 1,584 | 2,206 | 3,381 | 4,470 | 2,698 | 1,187 | 0,779 |
| 20 | 0,598 | 0,862 | 1,051 | 1,186 | 1,134 | 1,100 | 1,620 | 2,539 | 2,900 | 1,743 | 0,821 | 0,577 |
| 50 | 0,408 | 0,552 | 0,612 | 0,713 | 0,719 | 0,751 | 1,173 | 1,880 | 1,843 | 0,999 | 0,558 | 0,421 |
| 85 | 0,255 | 0,319 | 0,314 | 0,381 | 0,411 | 0,469 | 0,788 | 1,299 | 1,055 | 0,504 | 0,347 | 0,286 |
| RIO CLARO EN LOS QUEÑES | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,832 | 1,550 | 3,018 | 3,392 | 2,604 | 2,386 | 2,455 | 2,697 | 2,742 | 1,801 | 1,009 | 0,627 |
| 20 | 0,513 | 0,904 | 1,605 | 1,907 | 1,667 | 1,583 | 1,748 | 2,013 | 1,914 | 1,253 | 0,735 | 0,474 |
| 50 | 0,309 | 0,514 | 0,829 | 1,043 | 1,044 | 1,030 | 1,225 | 1,482 | 1,313 | 0,856 | 0,527 | 0,355 |
| 85 | 0,166 | 0,257 | 0,367 | 0,496 | 0,587 | 0,607 | 0,791 | 1,017 | 0,826 | 0,536 | 0,350 | 0,248 |
| RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,891 | 1,175 | 2,295 | 2,308 | 2,230 | 1,852 | 2,292 | 3,103 | 3,805 | 2,486 | 1,048 | 0,727 |
| 20 | 0,563 | 0,738 | 1,279 | 1,442 | 1,410 | 1,291 | 1,694 | 2,346 | 2,550 | 1,581 | 0,742 | 0,533 |
| 50 | 0,347 | 0,454 | 0,693 | 0,881 | 0,872 | 0,885 | 1,235 | 1,751 | 1,677 | 0,984 | 0,516 | 0,385 |
| 85 | 0,192 | 0,249 | 0,326 | 0,480 | 0,483 | 0,556 | 0,836 | 1,221 | 1,001 | 0,549 | 0,331 | 0,258 |
| ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA CON TENO | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,517 | 2,348 | 8,976 | 16,910 | 7,969 | 13,534 | 3,724 | 2,441 | 0,883 | 0,572 | 0,524 | 0,376 |
| 20 | 0,217 | 0,841 | 3,345 | 5,738 | 3,817 | 3,517 | 1,328 | 0,928 | 0,393 | 0,241 | 0,207 | 0,172 |
| 50 | 0,086 | 0,286 | 1,190 | 1,848 | 1,766 | 0,859 | 0,452 | 0,338 | 0,169 | 0,100 | 0,079 | 0,076 |
| 85 | 0,028 | 0,076 | 0,331 | 0,459 | 0,683 | 0,152 | 0,121 | 0,097 | 0,059 | 0,031 | 0,024 | 0,028 |
| RIO TENO EN PUENTE DE FERROCARRIL | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,703 | 1,856 | 3,585 | 3,413 | 3,674 | 2,944 | 1,771 | 2,250 | 3,406 | 2,283 | 0,839 | 0,361 |
| 20 | 0,384 | 0,965 | 1,831 | 2,270 | 2,531 | 1,900 | 1,313 | 1,581 | 2,168 | 1,221 | 0,581 | 0,269 |
| 50 | 0,204 | 0,487 | 0,906 | 1,405 | 1,649 | 1,163 | 0,917 | 1,065 | 1,296 | 0,632 | 0,382 | 0,197 |
| 85 | 0,095 | 0,213 | 0,388 | 0,684 | 0,866 | 0,593 | 0,532 | 0,606 | 0,623 | 0,281 | 0,205 | 0,134 |
| RIO COLORADO EN JUNTA CON PALOS | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,778 | 1,174 | 1,375 | 1,494 | 1,776 | 1,234 | 1,754 | 2,664 | 3,802 | 3,188 | 1,725 | 0,943 |
| 20 | 0,562 | 0,790 | 0,926 | 1,020 | 1,202 | 0,933 | 1,393 | 2,202 | 2,735 | 2,007 | 1,138 | 0,693 |
| 50 | 0,400 | 0,521 | 0,613 | 0,684 | 0,798 | 0,696 | 1,095 | 1,803 | 1,938 | 1,237 | 0,735 | 0,504 |
| 85 | 0,263 | 0,312 | 0,368 | 0,418 | 0,483 | 0,486 | 0,814 | 1,411 | 1,267 | 0,681 | 0,430 | 0,341 |

# TABLA N°3.6

## COEFICIENTE $B_y(x)$

## (CONTINUACION)

| ESTACIONES CUENCA RIO MATAQUITO | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pexc % | COEFICIENTE $B_y(x)$ | | | | | | | | | | | |
| | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
| RIO PALOS EN JUNTA CON COLORADO | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,916 | 1,387 | 1,808 | 1,763 | 1,572 | 1,397 | 1,663 | 2,132 | 2,719 | 3,116 | 1,664 | 2,923 |
| 20 | 0,722 | 1,006 | 1,250 | 1,247 | 1,146 | 1,078 | 1,334 | 1,767 | 2,058 | 1,639 | 1,171 | 0,871 |
| 50 | 0,563 | 0,718 | 0,849 | 0,867 | 0,823 | 0,819 | 1,059 | 1,452 | 1,537 | 1,094 | 0,811 | 0,570 |
| 85 | 0,414 | 0,474 | 0,528 | 0,555 | 0,548 | 0,584 | 0,797 | 1,141 | 1,073 | 0,683 | 0,516 | 0,440 |
| ESTERO UPEO EN UPEO | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,716 | 1,990 | 7,747 | 6,136 | 4,919 | 3,738 | 2,886 | 2,366 | 1,755 | 1,105 | 0,313 | 0,200 |
| 20 | 0,267 | 1,236 | 2,947 | 3,126 | 2,916 | 2,364 | 2,079 | 1,508 | 1,145 | 0,497 | 0,200 | 0,133 |
| 50 | 0,095 | 0,654 | 1,072 | 1,475 | 1,607 | 1,306 | 1,237 | 0,847 | 0,674 | 0,215 | 0,112 | 0,080 |
| 85 | 0,027 | 0,137 | 0,316 | 0,508 | 0,674 | 0,365 | 0,221 | 0,260 | 0,255 | 0,078 | 0,035 | 0,034 |

| ESTACIONES CUENCA RIO MAULE | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pexc % | COEFICIENTE $B_y(x)$ | | | | | | | | | | | |
| | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
| RIO MAULE EN ARMERILLO | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,830 | 1,425 | 1,903 | 1,998 | 1,801 | 2,221 | 2,039 | 3,139 | 3,393 | 2,083 | 1,094 | 0,723 |
| 20 | 0,593 | 0,933 | 1,196 | 1,329 | 1,252 | 1,220 | 1,638 | 2,400 | 2,339 | 1,027 | 0,804 | 0,573 |
| 50 | 0,418 | 0,599 | 0,739 | 0,866 | 0,856 | 0,807 | 1,303 | 1,812 | 1,584 | 0,924 | 0,582 | 0,450 |
| 85 | 0,271 | 0,347 | 0,403 | 0,512 | 0,535 | 0,427 | 0,982 | 1,282 | 0,980 | 0,553 | 0,391 | 0,334 |
| RIO MAULE EN LONGITUDINAL | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1,465 | 2,311 | 2,789 | 2,681 | 2,483 | 2,236 | 2,104 | 3,608 | 4,742 | 2,755 | 0,929 | 0,732 |
| 20 | 0,598 | 1,334 | 1,820 | 1,849 | 1,747 | 1,572 | 1,581 | 2,285 | 2,264 | 1,080 | 0,432 | 0,318 |
| 50 | 0,250 | 0,750 | 1,165 | 1,253 | 1,208 | 1,086 | 1,172 | 1,415 | 1,044 | 0,405 | 0,194 | 0,133 |
| 85 | 0,085 | 0,369 | 0,672 | 0,776 | 0,768 | 0,689 | 0,810 | 0,785 | 0,402 | 0,121 | 0,072 | 0,045 |
| RIO PERQUILAUQUEN EN SAN MANUEL | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1,072 | 5,072 | 5,717 | 5,337 | 3,391 | 2,868 | 2,396 | 1,649 | 1,062 | 0,516 | 0,434 | 0,284 |
| 20 | 0,382 | 1,956 | 2,967 | 3,177 | 2,351 | 1,923 | 1,680 | 1,128 | 0,672 | 0,323 | 0,249 | 0,174 |
| 50 | 0,130 | 0,721 | 1,492 | 1,845 | 1,601 | 1,265 | 1,158 | 0,757 | 0,416 | 0,198 | 0,139 | 0,104 |
| 85 | 0,034 | 0,211 | 0,641 | 0,945 | 0,998 | 0,755 | 0,733 | 0,464 | 0,231 | 0,108 | 0,068 | 0,055 |

# TABLA N°3.6

## COEFICIENTE $B_y(x)$

## (CONTINUACION)

| ESTACIONES CUENCA RIO MAULE | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pexc % | COEFICIENTE $B_y(x)$ | | | | | | | | | | | |
| | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
| RIO CATO EN DIGUA | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1,096 | 3,440 | 8,671 | 9,374 | 4,318 | 4,903 | 3,207 | 2,054 | 3,148 | 1,218 | 1,216 | 1,054 |
| 20 | 0,414 | 1,375 | 3,734 | 4,294 | 2,808 | 2,388 | 1,621 | 0,888 | 0,640 | 0,344 | 0,349 | 0,300 |
| 50 | 0,149 | 0,525 | 1,546 | 1,896 | 1,789 | 1,123 | 0,794 | 0,370 | 0,122 | 0,092 | 0,094 | 0,080 |
| 85 | 0,042 | 0,162 | 0,521 | 0,693 | 1,027 | 0,445 | 0,330 | 0,126 | 0,015 | 0,019 | 0,019 | 0,017 |
| RIO PERQUILAUQUEN EN QUELLA | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,699 | 5,019 | 6,291 | 6,543 | 3,945 | 3,234 | 2,082 | 1,335 | 0,773 | 0,298 | 0,245 | 0,305 |
| 20 | 0,313 | 1,954 | 3,258 | 3,877 | 2,647 | 1,947 | 1,324 | 0,819 | 0,450 | 0,195 | 0,157 | 0,174 |
| 50 | 0,135 | 0,727 | 1,635 | 2,240 | 1,743 | 1,210 | 0,824 | 0,491 | 0,255 | 0,125 | 0,099 | 0,097 |
| 85 | 0,048 | 0,215 | 0,700 | 1,141 | 1,042 | 0,674 | 0,460 | 0,261 | 0,127 | 0,072 | 0,056 | 0,047 |
| ESTERO CURIPEUMO EN LO HERNANDEZ | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1,644 | 4,298 | 5,748 | 10,016 | 2,646 | 3,565 | 1,773 | 1,808 | 1,339 | 1,323 | 2,072 | 1,285 |
| 20 | 0,744 | 1,644 | 2,673 | 4,258 | 1,415 | 1,614 | 1,062 | 1,175 | 0,798 | 0,830 | 1,067 | 0,838 |
| 50 | 0,323 | 0,601 | 1,199 | 1,738 | 0,736 | 0,703 | 0,622 | 0,746 | 0,466 | 0,509 | 0,534 | 0,536 |
| 85 | 0,116 | 0,172 | 0,447 | 0,577 | 0,329 | 0,253 | 0,321 | 0,428 | 0,240 | 0,280 | 0,226 | 0,310 |
| RIO CAUQUENES EN EL ARRAYAN | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,240 | 5,354 | 10,264 | 13,856 | 5,183 | 3,330 | 1,537 | 0,798 | 0,412 | 0,145 | 0,099 | 0,092 |
| 20 | 0,122 | 1,566 | 3,774 | 6,361 | 3,063 | 1,836 | 0,885 | 0,428 | 0,206 | 0,086 | 0,059 | 0,058 |
| 50 | 0,061 | 0,431 | 1,323 | 2,814 | 1,751 | 0,985 | 0,497 | 0,223 | 0,100 | 0,049 | 0,034 | 0,035 |
| 85 | 0,025 | 0,088 | 0,364 | 1,031 | 0,879 | 0,457 | 0,245 | 0,100 | 0,041 | 0,025 | 0,017 | 0,020 |
| RIO PURAPEL EN NIRIVILO | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,413 | 3,074 | 8,100 | 8,550 | 5,424 | 3,721 | 1,662 | 0,822 | 0,796 | 0,394 | 0,353 | 0,283 |
| 20 | 0,227 | 1,312 | 3,647 | 4,543 | 3,305 | 2,082 | 1,041 | 0,494 | 0,372 | 0,208 | 0,167 | 0,160 |
| 50 | 0,119 | 0,539 | 1,584 | 2,346 | 1,967 | 1,134 | 0,636 | 0,290 | 0,167 | 0,108 | 0,078 | 0,089 |
| 85 | 0,056 | 0,178 | 0,565 | 1,037 | 1,037 | 0,535 | 0,349 | 0,152 | 0,063 | 0,048 | 0,030 | 0,045 |
| RIO LONGAVI EN LA QUIRIQUINA | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,896 | 3,832 | 4,771 | 4,444 | 3,013 | 2,756 | 2,373 | 1,870 | 1,345 | 0,706 | 0,469 | 0,394 |
| 20 | 0,491 | 1,685 | 2,546 | 2,663 | 2,034 | 1,844 | 1,708 | 1,411 | 0,981 | 0,516 | 0,357 | 0,282 |
| 50 | 0,261 | 0,713 | 1,318 | 1,558 | 1,347 | 1,211 | 1,211 | 1,013 | 0,672 | 0,372 | 0,268 | 0,199 |
| 85 | 0,120 | 0,247 | 0,586 | 0,805 | 0,811 | 0,721 | 0,792 | 0,674 | 0,421 | 0,248 | 0,188 | 0,129 |

## TABLA N°3.6

## COEFICIENTE $B_y(x)$

## (CONTINUACION)

| Pexc % | COEFICIENTE $B_y(x)$ | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
| **RIO BULLILEO EN SANTA FILOMENA** | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1,004 | 3,379 | 5,581 | 6,133 | 3,967 | 3,487 | 2,063 | 1,134 | 0,698 | 0,580 | 1,589 | 0,714 |
| 20 | 0,403 | 1,434 | 2,926 | 3,612 | 2,655 | 2,236 | 1,441 | 0,801 | 0,479 | 0,325 | 0,549 | 0,289 |
| 50 | 0,154 | 0,584 | 1,488 | 2,074 | 1,744 | 1,404 | 0,989 | 0,556 | 0,322 | 0,176 | 0,180 | 0,112 |
| 85 | 0,047 | 0,193 | 0,647 | 1,048 | 1,039 | 0,791 | 0,622 | 0,356 | 0,199 | 0,083 | 0,046 | 0,035 |
| **RIO LONGAVI EN LONGITUDINAL** | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1,446 | 5,304 | 6,451 | 7,444 | 4,488 | 4,519 | 2,758 | 2,198 | 1,191 | 0,105 | 0,098 | 0,239 |
| 20 | 0,412 | 1,941 | 3,242 | 3,929 | 2,795 | 2,495 | 1,620 | 1,186 | 0,561 | 0,051 | 0,041 | 0,064 |
| 50 | 0,111 | 0,677 | 1,577 | 2,011 | 1,702 | 1,338 | 0,927 | 0,621 | 0,255 | 0,024 | 0,017 | 0,016 |
| 85 | 0,022 | 0,185 | 0,649 | 0,882 | 0,924 | 0,622 | 0,467 | 0,281 | 0,096 | 0,009 | 0,005 | 0,003 |
| **RIO ACHIBUENO EN LOS PEÑASCOS** | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0,735 | 3,470 | 4,607 | 4,274 | 3,172 | 4,607 | 2,078 | 2,351 | 1,984 | 1,780 | 0,971 | 0,762 |
| 20 | 0,372 | 1,562 | 2,222 | 2,529 | 2,082 | 2,233 | 1,585 | 1,688 | 1,380 | 0,903 | 0,494 | 0,362 |
| 50 | 0,182 | 0,677 | 1,035 | 1,459 | 1,340 | 1,045 | 1,193 | 1,193 | 0,943 | 0,443 | 0,243 | 0,165 |
| 85 | 0,076 | 0,242 | 0,404 | 0,742 | 0,779 | 0,411 | 0,842 | 0,842 | 0,590 | 0,185 | 0,102 | 0,063 |
| **RIO ANCOA EN EL MORRO** | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1,478 | 7,261 | 6,009 | 4,677 | 3,572 | 2,994 | 2,473 | 1,996 | 1,720 | 0,864 | 0,707 | 1,634 |
| 20 | 0,544 | 2,334 | 3,000 | 2,711 | 2,267 | 1,891 | 1,650 | 1,353 | 0,903 | 0,462 | 0,230 | 0,464 |
| 50 | 0,191 | 0,710 | 1,449 | 1,531 | 1,408 | 1,169 | 1,080 | 0,901 | 0,460 | 0,240 | 0,071 | 0,124 |
| 85 | 0,053 | 0,164 | 0,592 | 0,758 | 0,783 | 0,646 | 0,641 | 0,546 | 0,200 | 0,108 | 0,017 | 0,024 |
| **RIO PUTAGAN EN YERBAS BUENAS** | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1,682 | 3,408 | 4,196 | 5,888 | 2,836 | 2,960 | 1,629 | 1,441 | 1,016 | 1,246 | 2,190 | 2,208 |
| 20 | 1,033 | 1,821 | 2,351 | 3,090 | 1,953 | 1,715 | 1,129 | 1,003 | 0,707 | 0,758 | 0,942 | 1,062 |
| 50 | 0,620 | 0,945 | 1,281 | 1,573 | 1,321 | 0,968 | 0,769 | 0,686 | 0,484 | 0,450 | 0,389 | 0,493 |
| 85 | 0,330 | 0,421 | 0,606 | 0,685 | 0,816 | 0,479 | 0,479 | 0,430 | 0,303 | 0,237 | 0,131 | 0,192 |
| **RIO LONCOMILLA EN BODEGA** | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1,026 | 1,105 | 1,157 | 1,168 | 1,152 | 1,039 | 1,000 | 1,067 | 0,949 | 1,012 | 0,902 | 0,907 |
| 20 | 0,988 | 1,057 | 1,115 | 1,129 | 1,092 | 1,012 | 0,963 | 0,927 | 0,913 | 1,022 | 0,856 | 0,870 |
| 50 | 0,948 | 1,010 | 1,073 | 1,090 | 1,033 | 0,985 | 0,926 | 0,898 | 0,878 | 0,808 | 0,810 | 0,835 |
| 85 | 0,903 | 0,954 | 1,023 | 1,043 | 0,964 | 0,952 | 1,050 | 0,864 | 0,836 | 1,035 | 0,757 | 0,789 |

## TABLA N°3.6

## COEFICIENTE $B_y(x)$

## (CONTINUACION)

| ESTACIONES CUENCA RIO MAULE | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pexc % | COEFICIENTE $B_y(x)$ | | | | | | | | | | | |
| | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
| RIO CLARO EN CAMARICO | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1,417 | 2,365 | 4,845 | 5,107 | 4,128 | 3,362 | 5,312 | 4,001 | 2,978 | 1,760 | 0,988 | 0,874 |
| 20 | 0,713 | 1,184 | 2,303 | 2,905 | 2,493 | 2,044 | 2,176 | 1,729 | 1,685 | 0,699 | 0,526 | 0,496 |
| 50 | 0,347 | 0,574 | 1,057 | 1,609 | 1,469 | 1,213 | 0,854 | 0,717 | 0,503 | 0,266 | 0,272 | 0,274 |
| 85 | 0,143 | 0,235 | 0,405 | 0,777 | 0,767 | 0,638 | 0,270 | 0,243 | 0,164 | 0,081 | 0,121 | 0,132 |
| RIO LIRCAY EN PUENTE LAS RASTRAS | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1,063 | 2,626 | 5,999 | 6,121 | 4,298 | 3,871 | 2,461 | 2,679 | 1,453 | 0,975 | 1,169 | 0,766 |
| 20 | 0,501 | 1,134 | 2,625 | 3,328 | 2,631 | 2,183 | 1,437 | 1,408 | 0,846 | 0,570 | 0,535 | 0,387 |
| 50 | 0,228 | 0,471 | 1,104 | 1,758 | 1,573 | 1,197 | 0,818 | 0,712 | 0,480 | 0,324 | 0,236 | 0,189 |
| 85 | 0,087 | 0,160 | 0,380 | 0,801 | 0,835 | 0,572 | 0,409 | 0,308 | 0,239 | 0,162 | 0,086 | 0,078 |
| RIO CLARO EN TALCA | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1,140 | 2,439 | 4,905 | 6,064 | 4,134 | 9,801 | 1,712 | 1,516 | 1,050 | 0,706 | 1,133 | 0,841 |
| 20 | 0,741 | 1,371 | 2,595 | 3,350 | 2,443 | 2,833 | 1,159 | 1,063 | 0,734 | 0,501 | 0,635 | 0,589 |
| 50 | 0,472 | 0,750 | 1,331 | 1,799 | 1,408 | 0,772 | 0,771 | 0,733 | 0,504 | 0,350 | 0,346 | 0,405 |
| 85 | 0,271 | 0,357 | 0,586 | 0,837 | 0,714 | 0,156 | 0,466 | 0,464 | 0,318 | 0,225 | 0,164 | 0,256 |
| RIO MAULE EN FOREL | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1,137 | 2,416 | 3,885 | 4,092 | 2,939 | 2,531 | 1,978 | 2,592 | 2,466 | 1,186 | 0,502 | 0,400 |
| 20 | 0,598 | 1,377 | 2,396 | 2,866 | 2,099 | 1,709 | 1,596 | 1,604 | 1,213 | 0,627 | 0,330 | 0,311 |
| 50 | 0,297 | 0,765 | 1,446 | 1,919 | 1,453 | 1,132 | 1,195 | 0,970 | 0,577 | 0,305 | 0,198 | 0,218 |
| 85 | 0,118 | 0,376 | 0,786 | 1,081 | 0,879 | 0,689 | 0,712 | 0,529 | 0,236 | 0,106 | 0,080 | 0,106 |

### 3.3.- Procedimiento de Aplicación

Para una sub-cuenca sin control fluviométrico, el método permite calcular los siguientes caudales :

- Caudal Promedio Anual :

  Utilizando el mapa de isolíneas de escorrentía sin influencia del riego, se podrá calcular el caudal promedio

anual de una sub-cuenca a partir de la ecuación siguiente :

$$\bar{Q}_a = \bar{R} \cdot A \cdot 1000/t$$

siendo :

$\bar{Q}_a$ : Caudal promedio anual en $m^3/s$

$\bar{R}$ : Escorrentía media anual en mm obtenida en el mapa de isolíneas de escorrentía sin influencia del riego

A : Area de la cuenca en $Km^2$

t : Segundos de un año (31.536.000)

- Caudal Medio Anual con Probabilidad de Excedencia "x", según la expresión :

$$Q_a(x) = A(x) \cdot \bar{Q}_a \quad (m^3/s)$$

A(x) : Coeficiente de probabilidad de excedencia "x" de la estación base

$\bar{Q}_a$ : Caudal promedio anual ($m^3/s$)

- Caudal Medio Mensual del mes "y" para diferentes probabilidades de excedencia "x", como :

$$Qm_y(x) = B_y(x) \cdot \bar{Q}_a \quad (m^3/s)$$

$B_y(x)$ : Valor del coeficiente B correspondiente al mes "y" con probabilidad de excedencia "x", obtenido de la variación estacional en la estación base.

- Caudal promedio de cada mes "y", para un año con probabilidad de excedencia "x", como :

$$Q'm_y(x) = B_y \cdot Q_a(x) \quad (m^3/s)$$

$B_y$ : Obtenido de la repartición media mensual del caudal medio anual, de la estación base.

## Selección de Estaciones Base

La selección de una estación base para la aplicación de la metodología desarrollada, debe realizarse de tal forma que los resultados que se obtengan reflejen, en la forma más aproximada posible, la situación de la sub-cuenca en que se está evaluando el recurso.

En relación a la evaluación del caudal promedio anual, no se requiere de una estación base, ya que el mencionado caudal queda determinado por las curvas de isoescorrentía de la zona correspondiente.

Por otra parte, la estimación de los caudales medios anuales y mensuales para diferentes probabilidades de excedencia, requiere del conocimiento de los coeficientes A(x), $B_y$ y $B_y(x)$, los cuales se obtienen de una estación fluviométrica adoptada como base.

Considerando que la aplicación de la metodología se realiza en situación de régimen natural (sin efecto del riego), se ha realizado para cada cuenca, una primera selección de estaciones fluviométricas cuyos registros no están influenciados por el riego. En la siguiente tabla se entrega el listado de estaciones que cumplen con la condición antes dicha; en la misma tabla se han agregado algunos antecedentes de importancia de cada estación, como son el área de la cuenca, el régimen hidrológico y algunos coeficientes A(x), $B_y$ y $B_y(x)$.

**TABLA N°3.7**

**ESTACIONES ELEGIBLES COMO BASE**
**(sin influencia del riego)**

| NUMERO ESTACION INDICADO EN LOS PLANOS | ESTACION | A Km² | REGIMEN | A(x) x=85% | A(x) x=5% | $B_{Feb}$ | $B_{Feb(85)}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CUENCA RIO RAPEL** | | | | | | | |
| R-1 | RIO TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES | 1.435 | NIVO-PLUVIAL | 0,757 | 1,467 | 1,203 | 0,852 |
| R-2 | RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE | 967 | NIVAL | 0,702 | 1,770 | 1,438 | 0,999 |
| R-3 | RIO CLARO EN EL VALLE | 347 | NIVO-PLUVIAL | 0,625 | 1,836 | 0,212 | 0,065 |
| R-4 | RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES | 254 | NIVO-PLUVIAL | 0,718 | 1,615 | 0,804 | 0,420 |
| R-8 | RIO CACHAPOAL ANTES JUNTA CORTADERAL | 490 | NIVAL | 0,755 | 1,470 | 1,462 | 1,038 |
| R-9 | RIO CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS | 2.448 | NIVAL | 0,698 | 1,544 | 1,379 | 0,970 |
| R-10 | RIO CORTADERAL ANTES JUNTA CACHAPOAL | 419 | NIVAL | 0,759 | 1,471 | 1,709 | 1,262 |
| R-11 | ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA | 826 | PLUVIAL | 0,358 | 2,729 | 0,032 | 0,004 |
| **CUENCA RIO MATAQUITO** | | | | | | | |
| MT-1 | RIO TENO EN LOS QUEÑES | 834 | NIVO-PLUVIAL | 0,642 | 1,675 | 0,623 | 0,347 |
| MT-2 | RIO CLARO EN LOS QUEÑES | 341 | PLUVIO-NIVAL | 0,659 | 1,662 | 0,571 | 0,350 |
| MT-3 | RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO | 1.181 | NIVO-PLUVIAL | 0,662 | 1,660 | 0,568 | 0,331 |
| MT-4 | ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA CON TENO | 128 | PLUVIAL | 0,469 | 1,941 | 0,131 | 0,024 |
| MT-6 | RIO COLORADO EN JUNTA CON PALOS | 880 | NIVO-PLUVIAL | 0,708 | 1,514 | 0,840 | 0,430 |
| MT-7 | RIO PALOS EN JUNTA CON COLORADO | 454 | NIVO-PLUVIAL | 0,732 | 1,444 | 0,890 | 0,516 |
| MT-8 | ESTERO UPEO EN UPEO | 385 | PLUVIAL | 0,464 | 2,070 | 0,134 | 0,035 |

## TABLA N°3.7

## ESTACIONES ELEGIBLES COMO BASE
## (sin influencia del riego)

## (CONTINUACION)

| CUENCA RIO MAULE | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NUMERO ESTACION INDICADO EN LOS PLANOS | ESTACION | A Km² | REGIMEN | A(x) x=85% | A(x) x=5% | $B_{Feb}$ | $B_{Feb(85)}$ |
| MA-1 | RIO MAULE EN ARMERILLO | 5.455 | NIVAL | 0,691 | 1,592 | 0,628 | 0,391 |
| MA-3 | RIO PERQUILAUQUEN EN SAN MANUEL | 354 | PLUVIAL | 0,648 | 1,718 | 0,173 | 0,068 |
| MA-4 | RIO CATO EN DIGUA | 121 | PLUVIAL | 0,489 | 2,253 | 0,179 | 0,019 |
| MA-7 | RIO CAUQUENES EN EL ARRAYAN | 634 | PLUVIAL | 0,455 | 2,389 | 0,043 | 0,017 |
| MA-8 | RIO PURAPEL EN NIRIVILO | 252 | PLUVIAL | 0,528 | 2,048 | 0,119 | 0,030 |
| MA-9 | RIO LONGAVI EN LA QUIRIQUINA | 686 | PLUVIAL | 0,659 | 1,687 | 0,284 | 0,190 |
| MA-10 | RIO BULLILEO EN SANTA FILOMENA | 112 | PLUVIO-NIVAL | 0,649 | 1,704 | 0,280 | 0,046 |
| MA-12 | RIO ACHIBUENO EN LOS PEÑASCOS | 928 | PLUVIO-NIVAL | 0,638 | 1,745 | 0,289 | 0,102 |
| MA-13 | RIO ANCOA EN EL MORRO | 300 | PLUVIAL | 0,597 | 1,868 | 0,131 | 0,017 |

La estimación del caudal medio anual para diferentes probabilidades de excedencia, requiere utilizar el coeficiente A(x) de una estación base.

Este coeficiente, que relaciona el caudal con probabilidad de excedencia x con el caudal anual promedio, presenta entre las diferentes estaciones, variaciones relativamente bajas como se observa en el cuadro siguiente.

| HOYA | A(85) mínimo | ESTACION | A(85) máximo | ESTACION |
|---|---|---|---|---|
| Rapel | 0,358 | Estero Alhué en Quilamuta | 0,759 | Río Cortaderal Antes Junta Cachapoal |
| Mataquito | 0,464 | Estero Upeo en Upeo | 0,732 | Río Palos en Junta con Colorado |
| Maule | 0,455 | Río Cauquenes en el Arrayán | 0,691 | Río Maule en Armerillo |

Se tiene un rango de variación de 1 a 2, con los valores menores en las cuencas pluviales y los mayores en las nivales. Para x = 5%, en cambio, la situación es inversa, ya que los mayores valores se presentan en las estaciones pluviales y los menores en las nivales o nivo-pluviales.

En relación al coeficiente $B_y$, que representa las variaciones del caudal medio mensual, en relación al caudal anual promedio, las diferentes estaciones presentan valores que difieren en forma significativa, teniéndose para el mes de

febrero, por ejemplo, lo siguiente :

| HOYA | $B_{Feb}$ mínimo | ESTACION | $B_{Feb}$ máximo | ESTACION |
|---|---|---|---|---|
| Rapel | 0,032 | Estero Alhué en Quilamuta | 1,709 | Río Cortaderal Antes Junta Cachapoal |
| Mataquito | 0,131 | Estero El Manzano Antes Junta con Teno | 0,890 | Río Palos en Junta con Colorado |
| Maule | 0,043 | Río Cauquenes en el Arrayán | 0,628 | Río Maule en Armerillo |

Rango de variación de 1 a 50

Los valores mínimos corresponden a cuencas pluviales, en tanto que los máximos son de cuencas nivales.

Para los coeficientes $B_y(x)$, las variaciones son todavía mayores. Como ejemplo, para el mes de febrero y probabilidad 85% se tiene :

| HOYA | $B_{Feb}(85)$ mínimo | ESTACION | $B_{Feb}(85)$ máximo | ESTACION |
|---|---|---|---|---|
| Rapel | 0,004 | Estero Alhué en Quilamuta | 1,262 | Río Cortaderal Antes Junta Cachapoal |
| Mataquito | 0,031 | Estero El Manzano Antes Junta con Teno | 0,890 | Río Palos en Junta con Colorado |
| Maule | 0,017 | Río Cauquenes en el Arrayán | 0,391 | Río Maule en Armerillo |

El rango de variación va de 1 a 300

En forma similar al coeficiente $B_y$, los valores menores son de cuencas pluviales y los mayores de cuencas nivales.

De acuerdo a lo antes expuesto, es posible concluir que la selección de una estación base para la aplicación de la metodología, debe hacerse, fundamentalmente, atendiendo al tipo de régimen de la sub-cuenca analizada y no tanto a su ubicación geográfica en una zona determinada.

En consideración a lo anterior, se ha optado por seleccionar en cada cuenca una estación base de régimen pluvial, tomando en cuenta que las subcuencas indicadas para aplicación de la metodología en el presente estudio pueden clasificarse en este tipo de régimen. Las estaciones seleccionadas son las siguientes :

| CUENCA | ESTACION BASE |
|---|---|
| Rapel | Estero Alhué en Quilamuta |
| Mataquito | Estero Upeo en Upeo |
| Maule y Costeras | Río Cauquenes en El Arrayán |

# 4.- APLICACION DE LA METODOLOGIA

La metodología desarrollada fue aplicada a 52 cauces localizados en las regiones VI y VII, los cuales corresponden a los 50 definidos por la Dirección General de Aguas en los Términos de Referencia, más dos agregados posteriormente.

Para los esteros cuyas sub-cuencas presentan zonas de riego, se efectuó un análisis adicional para considerar el efecto del regadío sobre los caudales disponibles en la salida de la respectiva sub-cuenca.

En los puntos siguientes se describe el procedimiento aplicado, distinguiendo entre análisis sin influencia del riego y con influencia del riego.

## 4.1.- Sin Influencia del Riego

### i) Determinación de la Subcuenca

Definido el punto de aplicación de la metodología en la carta geográfica del I.G.M., escala 1:50.000 correspondiente, se efectuó la delimitación y cuantificación del área (A) de su cuenca aportante.

### ii) Caudal Promedio Anual

Sobre la cuenca definida anteriormente, se dibujaron las isolíneas de escorrentía sin influencia del riego, calculando la escorrentía media anual y el respectivo caudal anual promedio, mediante la siguiente expresión :

$$\bar{Q}_a = (\bar{R} \cdot A)/31.536$$

donde :

$Q_a$ = Caudal promedio anual (m3/s)

$\bar{R}$ = Escorrentía media anual (mm)

A = Area de la sub-cuenca ($Km^2$)

### iii) Caudales Medios Anuales para Distintas Probabilidades de Excedencia

Se procedió al cálculo de los caudales medios anuales para diferentes probabilidades de excedencia, utilizan-

do los coeficientes A(x) de la estación base y aplicando la siguiente relación :

$$Q_a(x) = A(x) \cdot \overline{Q}_a$$

donde :

$Q_a(x)$ : Caudal medio anual con probabilidad de excedencia x (m3/s)

$A(x)$ : Coeficiente de la estación base para una probabilidad de excedencia x

$\overline{Q}_a$ : Caudal promedio anual (m3/s)

iv) **Caudales Medios Mensuales para Distintas Probabilidades de Excedencia**

En base a los coeficientes $B_y(x)$ de la estación base se calcularon los caudales medios mensuales para diferentes probabilidades de excedencia, mediante la expresión :

$$Qm_y(x) = B_y(x) \cdot \overline{Q}_a$$

En que :

$Qm_y(x)$ : Caudal medio mensual del mes y para probabilidad de excedencia x (m3/s)

$B_y(x)$ : Coeficiente de la estación base del mes y, con probabilidad de excedencia x

$\overline{Q}_a$ : Caudal promedio anual (m3/s)

v) **Caudales Promedio de Cada Mes para Años con Distintas Probabilidades de Excedencia**

Se calculó para diferentes meses los caudales promedio correspondientes a años con distintas probabilidades de excedencia, en base a los coeficientes $B_y$ de la estación base, mediante la expresión :

$$Q'm_y(x) = B_y \cdot Q_a(x)$$

En que :

$Q'm_y(x)$ : Caudal promedio del mes y para un año con probabilidad de excedencia x (m3/s)

$B_y$ : Coeficiente de la estación base para el mes y

$Q_a(x)$ : Caudal medio anual con probabilidad de excedencia x (m3/s)

El cálculo de los caudales medios anuales se efectuó para probabilidades de excedencia de 85% y 5%. Para el caso de los mensuales se consideró la probabilidad de excedencia 85% para el mes más crítico y 5% para el de mayor caudal.

En la siguiente tabla N°4.1, se entregan los caudales obtenidos para los distintos esteros en que fue aplicada la metodología.

**TABLA N°4.1**

**EVALUACION DE CAUDALES SIN INFLUENCIA DEL RIEGO**

| ESTERO ANALIZADO | AREA Km² | $\bar{R}$ mm | $\bar{Q}_a$ m3/s | $Q_a(5)$ m3/s | $Q_a(85)$ m3/s | $\bar{Q}_{feb}$ m3/s | $Q_{feb}(85)$ m3/s | $Q_{jul}(5)$ m3/s | $Q'_{feb}(85)$ m3/s | $Q'_{jul}(5)$ m3/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CUENCA RIO RAPEL | | | | | | | | | | |
| Idahue o Purén | 157 | 100 | 0,498 | 1,359 | 0,178 | 0,016 | 0,002 | 6,333 | 0,006 | 5,229 |
| Nerquihue | 213 | 255 | 1,722 | 4,699 | 0,616 | 0,055 | 0,007 | 21,897 | 0,020 | 18,082 |
| Lima | 197 | 265 | 1,655 | 4,516 | 0,592 | 0,053 | 0,007 | 21,045 | 0,019 | 17,378 |
| Rosario | 138 | 100 | 0,438 | 1,195 | 0,157 | 0,014 | 0,002 | 5,570 | 0,005 | 4,598 |
| Antivero | 405 | 300 | 3,853 | 10,515 | 1,379 | 0,123 | 0,015 | 48,995 | 0,044 | 40,462 |
| Roma o Charquicán | 116 | 231 | 0,848 | 2,314 | 0,304 | 0,027 | 0,003 | 10,783 | 0,010 | 8,904 |
| Machalí | 102 | 159 | 0,514 | 1,403 | 0,184 | 0,016 | 0,002 | 6,536 | 0,006 | 5,399 |
| Codegua | 329 | 285 | 2,973 | 8,113 | 1,064 | 0,095 | 0,012 | 37,805 | 0,034 | 31,219 |
| Las Cadenas | 864 | 108 | 2,959 | 8,075 | 1,059 | 0,095 | 0,012 | 37,627 | 0,034 | 31,073 |
| Peuco | 206 | 331 | 2,162 | 5,900 | 0,774 | 0,069 | 0,009 | 27,492 | 0,025 | 22,703 |
| Tronco | 88 | 240 | 0,670 | 1,828 | 0,240 | 0,021 | 0,003 | 8,520 | 0,008 | 7,034 |
| CUENCA RIO MATAQUITO | | | | | | | | | | |
| Rapilermo | 199 | 200 | 1,262 | 2,612 | 0,586 | 0,169 | 0,044 | 7,744 | 0,079 | 5,415 |
| Potrero Grande | 93 | 961 | 2,834 | 5,866 | 1,315 | 0,380 | 0,099 | 17,389 | 0,176 | 12,160 |
| Pichilemu | 26 | 302 | 0,249 | 0,515 | 0,116 | 0,033 | 0,009 | 1,528 | 0,016 | 1,068 |
| Quete - Quete | 48 | 261 | 0,397 | 0,822 | 0,184 | 0,053 | 0,014 | 2,436 | 0,025 | 1,704 |
| San José-Quillayes | 121 | 241 | 0,925 | 1,915 | 0,429 | 0,124 | 0,032 | 5,676 | 0,057 | 3,970 |
| San Pablo | 77 | 902 | 2,202 | 4,558 | 1,022 | 0,295 | 0,077 | 13,511 | 0,137 | 9,449 |
| Guaiquillo | 530 | 716 | 12,033 | 24,908 | 5,583 | 1,612 | 0,421 | 73,834 | 0,748 | 51,634 |
| Chequenlemo | 192 | 575 | 3,501 | 7,247 | 1,624 | 0,469 | 0,123 | 21,482 | 0,218 | 15,023 |
| Pichuco | 21 | 263 | 0,175 | 0,362 | 0,081 | 0,023 | 0,006 | 1,074 | 0,011 | 0,750 |
| Carretones | 79 | 311 | 0,779 | 1,613 | 0,361 | 0,104 | 0,027 | 4,780 | 0,048 | 3,344 |
| Culenar | 257 | 245 | 1,997 | 4,134 | 0,927 | 0,268 | 0,070 | 12,254 | 0,124 | 8,570 |
| Eloisa | 108 | 249 | 0,853 | 1,766 | 0,396 | 0,114 | 0,030 | 5,234 | 0,053 | 3,661 |
| Domulgo | 104 | 200 | 0,660 | 1,366 | 0,306 | 0,088 | 0,023 | 4,050 | 0,041 | 2,832 |

# TABLA N°4.1

## EVALUACION DE CAUDALES SIN INFLUENCIA DEL RIEGO

## (CONTINUACION)

| ESTERO ANALIZADO | AREA Km² | $\bar{R}$ mm | $\bar{Q}_a$ m3/s | $Q_a(5)$ m3/s | $Q_a(85)$ m3/s | $\bar{Q}_{feb}$ m3/s | $Q_{feb}(85)$ m3/s | $Q_{jul}(5)$ m3/s | $Q'_{feb}(85)$ m3/s | $Q'_{jul}(5)$ m3/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CUENCA RIO MAULE** | | | | | | | | | | |
| Caiván | 236 | 335 | 2,507 | 5,989 | 1,141 | 0,108 | 0,043 | 34,737 | 0,049 | 23,040 |
| El Valle | 39 | 250 | 0,309 | 0,738 | 0,141 | 0,013 | 0,005 | 4,282 | 0,006 | 2,839 |
| Matancilla | 19 | 848 | 0,511 | 1,221 | 0,233 | 0,022 | 0,009 | 7,080 | 0,010 | 4,697 |
| Pichinguileo | 42 | 200 | 0,266 | 0,635 | 0,121 | 0,011 | 0,005 | 3,686 | 0,005 | 2,443 |
| Las Chilcas | 49 | 904 | 1,405 | 3,357 | 0,639 | 0,060 | 0,024 | 19,468 | 0,027 | 12,914 |
| Pelarco | 151 | 763 | 3,653 | 8,727 | 1,662 | 0,157 | 0,062 | 50,616 | 0,071 | 33,573 |
| Calicanto | 10 | 200 | 0,063 | 0,151 | 0,029 | 0,003 | 0,001 | 0,873 | 0,001 | 0,581 |
| Belco | 106 | 297 | 0,998 | 2,384 | 0,454 | 0,043 | 0,017 | 13,828 | 0,020 | 9,171 |
| El Arenal | 108 | 309 | 1,058 | 2,528 | 0,481 | 0,045 | 0,018 | 14,660 | 0,021 | 9,725 |
| Cunaco | 17 | 428 | 0,231 | 0,552 | 0,105 | 0,010 | 0,004 | 3,201 | 0,005 | 2,124 |
| Llollinco | 51 | 456 | 0,737 | 1,761 | 0,335 | 0,032 | 0,013 | 10,212 | 0,014 | 6,775 |
| Abranquil | 91 | 305 | 0,880 | 2,102 | 0,400 | 0,038 | 0,015 | 12,193 | 0,017 | 8,086 |
| Batuco | 75 | 373 | 0,887 | 2,119 | 0,404 | 0,038 | 0,015 | 12,290 | 0,017 | 8,152 |
| Guaicabo | 99 | 1059 | 3,324 | 7,941 | 1,512 | 0,143 | 0,057 | 46,057 | 0,065 | 30,549 |
| **CUENCAS COSTERAS** | | | | | | | | | | |
| Río Huenchullami | 740 | 200 | 4,693 | 11,216 | 2,159 | 0,188 | 0,080 | 65,027 | 0,086 | 43,183 |
| Estero Putú | 45 | 211 | 0,301 | 0,720 | 0,138 | 0,012 | 0,005 | 4,172 | 0,006 | 2,770 |
| Estero Batuco | 129 | 200 | 0,818 | 1,955 | 0,376 | 0,033 | 0,014 | 11,336 | 0,015 | 7,528 |
| Río Reloca | 530 | 309 | 5,193 | 12,412 | 2,389 | 0,208 | 0,088 | 71,956 | 0,096 | 47,784 |
| Estero De Chanco | 29 | 350 | 0,322 | 0,769 | 0,148 | 0,013 | 0,005 | 4,460 | 0,006 | 2,962 |
| Río Rahue | 115 | 382 | 1,393 | 3,329 | 0,641 | 0,056 | 0,024 | 19,302 | 0,026 | 12,818 |
| Río Curanilahue | 110 | 429 | 1,496 | 3,576 | 0,688 | 0,060 | 0,025 | 20,734 | 0,028 | 13,769 |
| Río Chovellén | 212 | 463 | 3,113 | 7,439 | 1,432 | 0,125 | 0,053 | 43,127 | 0,057 | 28,640 |
| Estero Coligual | 11 | 390 | 0,136 | 0,325 | 0,063 | 0,005 | 0,002 | 1,885 | 0,003 | 1,252 |
| Estero Guilleumo | 28 | 200 | 0,178 | 0,424 | 0,082 | 0,007 | 0,003 | 2,460 | 0,003 | 1,634 |
| Estero Coipué | 318 | 209 | 2,107 | 5,037 | 0,969 | 0,084 | 0,036 | 29,201 | 0,039 | 19,392 |
| Quebrada Galpones o Las Aquilas | 35 | 220 | 0,244 | 0,584 | 0,112 | 0,010 | 0,004 | 3,383 | 0,004 | 2,247 |
| Estero Provoste | 85 | 300 | 0,809 | 1,933 | 0,372 | 0,032 | 0,014 | 11,204 | 0,015 | 7,440 |
| Estero Unihue | 55 | 344 | 0,600 | 1,434 | 0,276 | 0,024 | 0,010 | 8,313 | 0,011 | 5,520 |

Nomenclatura :

$\bar{R}$ : Escorrentía media anual

$\bar{Q}_a$ : Caudal medio anual promedio

$Q_a(x)$ : Caudal medio anual con probabilidad de excedencia x (x = 85% y 5%)

$\bar{Q}_{feb}$ : Caudal promedio febrero (mes más crítico)

$Q_{feb}(85)$ : Caudal medio mensual, mes más crítico (febrero), con probabilidad de excedencia 85%

$Q_{jul}(5)$ : Caudal medio mensual, mes de mayor caudal (julio), con probabilidad de excedencia 5%

$Q'_{feb}(85)$ : Caudal promedio mes de febrero para un año con probabilidad de excedencia 85%

$Q'_{jul}(5)$ : Caudal promedio mes de julio para un año con probabilidad de excedencia 5%

## 4.2.- Con Influencia del Riego

Para calcular el efecto de la influencia del riego sobre los caudales disponibles en los puntos de control definidos, se procedió de acuerdo a lo siguiente :

i) Para cada sub-cuenca analizada se determinó las áreas regadas según la siguiente tipificación :

- Areas bajo riego dentro de la sub-cuenca, regadas con recursos propios (Ap).

- Areas bajo riego dentro de la sub-cuenca, regadas con recursos importados (Ai), identificando la fuente de donde proviene el recurso.

- Areas bajo riego fuera de la sub-cuenca, regadas con recursos originados en la sub-cuenca y exportadas de ésta (Ae).

Los valores de las áreas antes identificadas se determinaron sobre la base de los catastros de usuarios de aguas de la D.G.A. disponibles en la cuencas en estudio, de acuerdo al siguiente detalle :

**Cuenca Río Rapel**

- Catastro de Usuarios de Aguas del Río Cachapoal, Ribera Norte (año 1986).

- Catastro de Usuarios de Aguas del Estero Chimbarongo, (año 1982).

- Catastro de Usuarios de Aguas del Río Tinguiririca (año 1984).

- Catastro de Usuarios de Aguas del Río Maipo, Segunda Sección (año 1982).

- Catastro de Usuarios de Aguas del Río Claro de Rengo y Estero Zamorano (año 1984).

- Catastro de Usuarios de Aguas del Río Rapel (año 1986).

**Cuenca Río Mataquito**

- Catastro de Usuarios de Aguas de los Ríos Lontué y Mataquito. VII Región.

- Estudio de Actualización de Catastro de Usuarios para Regularización de Derechos de Agua en la Hoya del Río Teno. VII Región.

**Cuenca Río Maule**

- Catastro de Usuarios de Aguas Ríos Claro y Lircay, 1984.

- Catastro de Usuarios de Aguas Río Lircay Superior, 1985.

- Catastro de Usuarios de Aguas Complejo Colbún-Machicura. Río Maule Ribera Sur, 1982.

- Catastro de Usuarios de Aguas Complejo Colbún-Machicura. Río Maule Ribera Norte, 1985.

- Catastro de Usuarios de Aguas del Río Longaví, 1985.

- Catastro de Usuarios de Aguas del Río Perquilauquén, Ribera Izquierda, 1985.

- Catastro de Usuarios de Aguas de los Ríos Melado, Achibueno y Putagán, 1985.

ii) Se identificó para cada sub-cuenca, el sector de riego a que pertenecen sus áreas regadas, según lo indicado en los planos de sectores de riego de cada cuenca, incluidos en el presente estudio. De acuerdo a lo anterior se asignó, para cada sub-cuenca la tasa de riego Tr (l/s/Há), que le corresponde según los antecedentes extraídos de los estudios de la Comisión Nacional de Riego, para el período anual y para el mes más crítico.

En la tabla N°4.2 siguiente se incluyen las tasas de riego promedio anual y del mes más crítico (que en todos los casos corresponde al mes de febrero) de cada una de las cuencas y sectores de riego donde se locali-

zan alguna de las sub-cuencas del presente estudio.

**TABLA N°4.2**

**TASAS DE RIEGO**

| CUENCA RIO RAPEL | | |
|---|---|---|
| SECTOR DE RIEGO | TASAS DE RIEGO | |
| | ANUAL l/s/Há | FEB l/s/Há |
| SR1 | 0,738 | 1,684 |
| SR3 | 0,783 | 1,786 |
| SR7 | 0,746 | 1,702 |
| SR8 | 0,751 | 1,713 |
| SR9 | 0,743 | 1,695 |
| SR12 | 0,745 | 1,700 |
| CUENCA RIO MATAQUITO | | |
| SR1 | 0,818 | 1,751 |
| SR2 | 0,763 | 1,632 |
| SR4 | 0,816 | 1,746 |
| SR6 | 0,893 | 1,983 |
| SR7 | 0,784 | 1,677 |
| CUENCA RIO MAULE | | |
| SR2 | 0,609 | 1,469 |
| SR3 | 0,766 | 1,761 |
| SR4 | 0,676 | 1,566 |
| SR5 | 0,707 | 1,694 |

iii) A partir de las tasas de riego determinadas, se calcularon las demandas de agua propias, importadas y exportadas, para el período anual y para el mes más crítico, según las expresiones :

Demanda Propia :

$$Dp\ (m^3/s) = Ap\ (Km^2) \cdot Tr\ (l/s/Há)\ /1.000$$

Demanda Importada :

$$Di\ (m^3/s) = Ai\ (Km^2) \cdot Tr\ (l/s/Há)\ /1.000$$

Demanda Exportada :

$$De\ (m^3/s) = Ae\ (Km^2) \cdot Tr\ (l/s/Há)\ /1.000$$

iv) Dado que las demandas de riego son satisfechas en la medida de los recursos disponibles en la fuente, para el cálculo de los caudales reales de riego, es necesario conocer las proporciones de satisfacción de la demanda en cada caso. Este cálculo se realizó de acuerdo a lo siguiente :

- <u>Recursos Importados</u>

Para el caso de los recursos importados a la subcuenca, se asumió que la proporción de satisfacción de la demanda es igual a la que le corresponde al sector de riego donde se localizan las zonas regadas. Para realizar el cálculo, se analizó en cada sector de riego la fuente desde donde es abastecido, ubicando una estación fluviométrica de cabecera.

Se buscó dentro de la estadística el valor que más se aproxima al caudal respectivo, asumiendo como proporción de satisfacción la que corresponde al mismo período mensual o anual.

Los valores de satisfacción de demanda obtenidos se entregan en la tabla N°4.3 siguiente.

**TABLA N°4.3**

**PROPORCION DE SATISFACCION DE DEMANDA**

**IMPORTADA POR SECTORES DE RIEGO**

| SECTOR DE RIEGO | ESTACION DE CABECERA | SATISFACCION DE DEMANDA | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | PROMEDIO | | 85% | |
| | | ANUAL 0/1 | FEB 0/1 | ANUAL 0/1 | FEB 0/1 |
| CUENCA RIO RAPEL | | | | | |
| SR1 | Rio Cachapoal en Puente Termas | 1,00 | 1,00 | 0,96 | 0,73 |
| SR3 | Rio Cachapoal en Puente Termas | 1,00 | 1,00 | 0,96 | 0,73 |
| SR7 | Rio Tinguiririca Bajo Los Briones + Rio Claro en El Valle | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| SR8 | | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| SR9 | | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| SR12 | | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

**TABLA N°4.3**

**PROPORCION DE SATISFACCION DE DEMANDA**

**IMPORTADA POR SECTORES DE RIEGO**

**(CONTINUACION)**

| SECTOR DE RIEGO | ESTACION DE CABECERA | SATISFACCION DE DEMANDA | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | PROMEDIO | | 85% | |
| | | ANUAL 0/1 | FEB 0/1 | ANUAL 0/1 | FEB 0/1 |
| CUENCA RIO MATAQUITO | | | | | |
| SR1<br>SR2<br>SR4<br>SR6<br>SR7 | Río Teno después de Junta con Claro<br>+<br>Estero El Manzano Antes Junta Río Teno | 0,96<br>0,96<br>0,96<br>0,96<br>0,96 | 0,77<br>0,77<br>0,77<br>0,77<br>0,77 | 0,91<br>0,91<br>0,91<br>0,91<br>0,91 | 0,58<br>0,58<br>0,58<br>0,58<br>0,58 |
| CUENCA RIO MAULE | | | | | |
| SR2<br>SR3<br>SR4<br>SR5 | Río Maule en Armerillo | 0,96<br>0,96<br>0,96<br>0,72 | 0,95<br>0,95<br>0,95<br>0,29 | 0,93<br>0,93<br>0,93<br>0,83 | 0,60<br>0,60<br>0,60<br>0,19 |

- Recursos Originados en la Sub-Cuenca

Considerando que los recursos disponibles en el cauce corresponden a los generados en la sub-cuenca, más los retornos de riego con recursos importados, se aplicó la siguiente relación :

$$P_{spe} = (Q_{sr} + Ri)/(D_p + D_e) \quad (\leq 1)$$

donde

$P_{spe}$ : Proporción (0/1) de satisfacción de la demanda propia y exportada.

$Q_{sr}$ : Caudal sin efecto del riego (de tabla N°4.1).

v) Se calculó en cada sub-cuenca, el caudal con efecto del riego mediante la expresión :

$$Q_{cr} = Q_{sr} - Q_p + R_p + R_i - Q_e$$

siendo :

$Q_{sr}$ = Caudal sin efecto del riego

$Q_p$ = $P_{spe} \cdot D_p$ (Caudal de riego propio)

$Q_e$ = $P_{spe} \cdot D_e$ (Caudal de riego exportado)

$R_p$ = CDR · $Q_p$ (Retornos de riego propios)

$R_i$ = CDR · $Q_i$ (Retornos de riego importados)

$Q_i$ = $P_{si} \cdot D_i$ (Caudal de riego importado)

CDR = Coeficiente de retorno de riego de la cuenca y sector de riego a que pertenece la sub-cuenca.

Los coeficientes CDR aplicados se incluyen en la tabla N°4.4 siguiente, dichos valores fueron obtenidos de los respectivos estudios integrales de riego de la Comisión Nacional de Riego.

**TABLA N°4.4**

**COEFICIENTES DE RETORNO DE RIEGO**

| CUENCA RIO RAPEL | |
|---|---|
| SECTOR DE RIEGO | CDR |
| SR1 | 0,23 |
| SR3 | 0,23 |
| SR7 | 0,23 |
| SR8 | 0,23 |
| SR9 | 0,23 |
| SR12 | 0,23 |
| **CUENCA RIO MATAQUITO** | |
| SR1 | 0,22 |
| SR2 | 0,21 |
| SR4 | 0,22 |
| SR6 | 0,24 |
| SR7 | 0,23 |
| **CUENCA RIO MAULE** | |
| SR2 | 0,18 |
| SR3 | 0,18 |
| SR4 | 0,18 |
| SR5 | 0,18 |

En las tablas N°4.5 a N°4.7 se entregan los cálculos de los parámetros necesarios para la determinación de los caudales con efecto del riego, de acuerdo a lo explicado en los puntos precedentes. Los resultados finales se entregan en la tabla N°4.8.

**TABLA N°4.5**

**AREAS REGADAS Y DEMANDAS DE RIEGO**

| ESTERO ANALIZADO | CON RECURSOS PROPIOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | AREA REGADA | SECTOR DE RIEGO | ANUAL | | MES CRITICO FEBRERO | |
| | | | TASA DE RIEGO l/s/Há | DEMANDA (Dp) | TASA DE RIEGO l/s/Há | DEMANDA (Dp) |
| | Hás | | l/s/Há | m3/s | l/s/Há | m3/s |
| CUENCA RIO RAPEL | | | | | | |
| Idahue o Purén | 1441,2 | 3 | 0,783 | 1,128 | 1,786 | 2,574 |
| Lima | 5,0 | (*) | 0,745 | 0,004 | 1,700 | 0,009 |
| Rosario | 137,8 | 7 | 0,746 | 0,103 | 1,702 | 0,235 |
| Antivero | 2156,9 | 9-7-8 | 0,747 | 1,610 | 1,703 | 3,674 |
| Roma o Charquicán | 1587,5 | 9 | 0,743 | 1,180 | 1,695 | 2,691 |
| Machalí | 543,8 | 1 | 0,738 | 0,401 | 1,684 | 0,916 |
| Codegua | 1594,2 | 1 | 0,738 | 1,177 | 1,684 | 2,685 |
| Las Cadenas | 969,2 | 12 | 0,745 | 0,722 | 1,700 | 1,648 |
| Peuco | 984,8 | 1 | 0,738 | 0,727 | 1,684 | 1,658 |
| Tronco | 902,1 | 1 | 0,738 | 0,666 | 1,684 | 1,519 |
| CUENCA RIO MATAQUITO | | | | | | |
| Rapilermo | 8,0 | 7 | 0,784 | 0,006 | 1,677 | 0,013 |
| Potrero Grande | 220,0 | 1 | 0,818 | 0,180 | 1,751 | 0,385 |
| Pichilemu | 5,0 | 7 | 0,784 | 0,004 | 1,677 | 0,008 |
| Quete - Quete | 1.313,8 | 4 | 0,816 | 1,072 | 1,746 | 2,294 |
| San José - Quilla | 110,0 | 6 | 0,893 | 0,098 | 1,983 | 0,218 |
| San Pablo | 18,0 | 1 | 0,818 | 0,015 | 1,751 | 0,032 |
| Guaiquillo | 1.412,4 | 1-2-6 | 0,825 | 1,165 | 1,789 | 2,526 |
| Chequenlemo | 699,9 | 6 | 0,893 | 0,625 | 1,983 | 1,388 |
| Pichuco | 763,6 | 6 | 0,893 | 0,682 | 1,983 | 1,514 |
| Carretones | 264,2 | 6 | 0,893 | 0,236 | 1,983 | 0,524 |
| Culenar | 376,4 | 7 | 0,784 | 0,295 | 1,677 | 0,631 |
| Domulgo | 14,0 | 7 | 0,784 | 0,011 | 1,677 | 0,023 |

(*) : Esta sub-cuenca no se ubica en ningún sector de riego, en consecuencia se asumieron las tasas del SR12, que corresponde al más cercano.

## TABLA N°4.5

## AREAS REGADAS Y DEMANDAS DE RIEGO

## (CONTINUACION)

| ESTERO ANALIZADO | CON RECURSOS PROPIOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | AREA REGADA | SECTOR DE RIEGO | ANUAL | | MES CRITICO FEBRERO | |
| | | | TASA DE RIEGO l/s/Há | DEMANDA (Dp) m3/s | TASA DE RIEGO l/s/Há | DEMANDA (Dp) m3/s |
| | Hás | | | | | |
| CUENCA RIO MAULE | | | | | | |
| Caiván | 3089,7 | SR2 | 0,609 | 1,882 | 1,469 | 4,539 |
| Matancilla | 21,1 | SR5 | 0,707 | 0,015 | 1,694 | 0,036 |
| Las Chilcas | 27,0 | SR2 | 0,609 | 0,016 | 1,469 | 0,040 |
| Pelarco | 247,7 | SR2 | 0,609 | 0,151 | 1,469 | 0,364 |
| Calicanto | 161,0 | SR2 | 0,609 | 0,098 | 1,469 | 0,237 |
| Cunaco | 97,3 | SR4 | 0,676 | 0,066 | 1,566 | 0,152 |
| Llollinco | 601,6 | SR5 | 0,707 | 0,425 | 1,694 | 1,019 |
| Abranquil | 1042,2 | SR3 | 0,766 | 0,798 | 1,761 | 1,835 |
| Batuco | 1907,9 | SR4 | 0,676 | 1,290 | 1,566 | 2,988 |
| Guaicabo | 6,5 | SR5 | 0,707 | 0,005 | 1,694 | 0,011 |

| ESTERO ANALIZADO | CON RECURSOS IMPORTADOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | AREA REGADA | SECTOR DE RIEGO | ANUAL | | MES CRITICO FEBRERO | |
| | | | TASA DE RIEGO l/s/Há | DEMANDA (Di) m3/s | TASA DE RIEGO l/s/Há | DEMANDA (Di) m3/s |
| | Hás | | | | | |
| CUENCA RIO RAPEL | | | | | | |
| Idahue o Purén | 5044,0 | 3 | 0,783 | 3,949 | 1,786 | 9,009 |
| Lima | 3752,4 | (*) | 0,745 | 2,796 | 1,700 | 6,379 |
| Antivero | 6546,6 | 9-7-8 | 0,747 | 4,888 | 1,703 | 11,151 |
| Roma o Charquicán | 2891,6 | 9 | 0,743 | 2,148 | 1,695 | 4,901 |
| Machalí | 3939,0 | 1 | 0,738 | 2,907 | 1,684 | 6,633 |
| Codegua | 2439,5 | 1 | 0,738 | 1,800 | 1,684 | 4,108 |
| Las Cadenas | 2872,7 | 12 | 0,745 | 2,140 | 1,700 | 4,884 |
| Peuco | 388,6 | 1 | 0,738 | 0,287 | 1,684 | 0,654 |
| Tronco | 2923,2 | 1 | 0,738 | 2,157 | 1,684 | 4,923 |

## TABLA N°4.5

## AREAS REGADAS Y DEMANDAS DE RIEGO

## (CONTINUACION)

| ESTERO ANALIZADO | CON RECURSOS IMPORTADOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | AREA REGADA | SECTOR DE RIEGO | ANUAL | | MES CRITICO FEBRERO | |
| | | | TASA DE RIEGO l/s/Há | DEMANDA (Di) m3/s | TASA DE RIEGO l/s/Há | DEMANDA (Di) m3/s |
| | Hás | | | | | |
| CUENCA RIO MATAQUITO | | | | | | |
| Potrero Grande | 181,1 | 1 | 0,818 | 0,148 | 1,751 | 0,317 |
| Pichilemu | 164,0 | 7 | 0,784 | 0,129 | 1,677 | 0,275 |
| Quete - Quete | 799,3 | 4 | 0,816 | 0,652 | 1,746 | 1,396 |
| San José - Quilla | 2.977,2 | 6 | 0,893 | 2,659 | 1,983 | 5,904 |
| San Pablo | 980,7 | 1 | 0,818 | 0,802 | 1,751 | 1,717 |
| Guaiquillo | 8.261,2 | 1-2-6 | 0,825 | 6,813 | 1,789 | 14,776 |
| Chequenlemo | 2.933,8 | 6 | 0,893 | 2,620 | 1,983 | 5,818 |
| Pichuco | 1.732,5 | 6 | 0,893 | 1,547 | 1,983 | 3,435 |
| Carretones | 1.723,1 | 6 | 0,893 | 1,539 | 1,983 | 3,417 |
| Culenar | 834,2 | 7 | 0,784 | 0,654 | 1,677 | 1,399 |
| CUENCA RIO MAULE | | | | | | |
| Caiván | 8.808,34 | SR2 | 0,609 | 5,364 | 1,469 | 12,939 |
| Matancilla | 1.035,71 | SR5 | 0,707 | 0,732 | 1,694 | 1,754 |
| Las Chilcas | 852,57 | SR2 | 0,609 | 0,519 | 1,469 | 1,252 |
| Pelarco | 2.949,23 | SR2 | 0,609 | 1,796 | 1,469 | 4,332 |
| Calicanto | 292,58 | SR2 | 0,609 | 0,178 | 1,469 | 0,430 |
| Cunaco | 649,87 | SR4 | 0,676 | 0,439 | 1,566 | 1,018 |
| Llollinco | 2.067,85 | SR5 | 0,707 | 1,462 | 1,694 | 3,503 |
| Abranquil | 5.508,48 | SR3 | 0,766 | 4,219 | 1,761 | 9,700 |
| Batuco | 2.324,51 | SR4 | 0,676 | 1,571 | 1,566 | 3,640 |
| Guaicabo | 260,00 | SR5 | 0,707 | 0,184 | 1,694 | 0,440 |

## TABLA N°4.5

## AREAS REGADAS Y DEMANDAS DE RIEGO

## (CONTINUACION)

| ESTERO ANALIZADO | CON RECURSOS EXPORTADOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | AREA REGADA | SECTOR DE RIEGO | ANUAL | | MES CRITICO FEBRERO | |
| | | | TASA DE RIEGO l/s/Há | DEMANDA (De) m3/s | TASA DE RIEGO l/s/Há | DEMANDA (De) m3/s |
| | Hás | | | | | |
| CUENCA RIO RAPEL | | | | | | |
| Idahue o Purén | 939,76 | 3 | 0,783 | 0,736 | 1,786 | 1,678 |
| Antivero | 825,56 | 9-7-8 | 0,747 | 0,616 | 1,703 | 1,406 |
| Roma o Charquicán | 823,12 | 9 | 0,743 | 0,612 | 1,695 | 1,395 |
| Machalí | 118,87 | 1 | 0,738 | 0,088 | 1,684 | 0,200 |
| Codegua | 832,22 | 1 | 0,738 | 0,614 | 1,684 | 1,401 |
| Peuco | 1070,03 | 1 | 0,738 | 0,790 | 1,684 | 1,802 |
| Tronco | 223,92 | 1 | 0,738 | 0,165 | 1,684 | 0,377 |
| CUENCA RIO MATAQUITO | | | | | | |
| Carretones | 233,5 | 6 | 0,893 | 0,209 | 1,983 | 0,463 |
| CUENCA RIO MAULE | | | | | | |
| Caiván | 652,34 | SR2 | 0,609 | 0,397 | 1,469 | 0,958 |
| Matancilla | 244,64 | SR5 | 0,707 | 0,173 | 1,694 | 0,414 |
| Las Chilcas | 352,00 | SR2 | 0,609 | 0,214 | 1,469 | 0,517 |
| Pelarco | 45,30 | SR2 | 0,609 | 0,028 | 1,469 | 0,067 |
| Calicanto | 146,23 | SR2 | 0,609 | 0,089 | 1,469 | 0,215 |
| Llollinco | 148,41 | SR5 | 0,707 | 0,105 | 1,694 | 0,251 |
| Abranquil | 825,40 | SR3 | 0,766 | 0,632 | 1,761 | 1,454 |
| Batuco | 517,47 | SR4 | 0,676 | 0,350 | 1,566 | 0,810 |
| Guaicabo | 36,57 | SR5 | 0,707 | 0,026 | 1,694 | 0,062 |

## TABLA N°4.6

## CALCULO PROPORCION DE SATISFACCION DE DEMANDA PROPIA Y EXPORTADA POR ESTERO ANALIZADO

| ESTERO ANALIZADO | DEMANDAS | | | | PROPORCION DE SATISFACCION (Pspe) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ANUAL | | FEBRERO | | ANUAL | | FEBRERO | |
| | Dp m3/s | De m3/s | Dp m3/s | De m3/s | PROM. 0/1 | 85% 0/1 | PROM. 0/1 | 85% 0/1 |
| CUENCA RIO RAPEL | | | | | | | | |
| Idahue o Purén | 1,128 | 0,736 | 2,574 | 1,678 | 0,754 | 0,563 | 0,491 | 0,356 |
| Lima | 0,004 | 0,000 | 0,009 | 0,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Rosario | 0,103 | 0,000 | 0,235 | 0,000 | 1,000 | 1,000 | 0,060 | 0,009 |
| Antivero | 1,610 | 0,616 | 3,674 | 1,406 | 1,000 | 1,000 | 0,529 | 0,508 |
| Roma o Charquicán | 1,180 | 0,612 | 2,691 | 1,395 | 0,749 | 0,446 | 0,282 | 0,277 |
| Machalí | 0,401 | 0,088 | 0,916 | 0,200 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Codegua | 1,177 | 0,614 | 2,685 | 1,401 | 1,000 | 0,816 | 0,254 | 0,172 |
| Las Cadenas | 0,722 | 0,000 | 1,648 | 0,000 | 1,000 | 1,000 | 0,739 | 0,689 |
| Peuco | 0,727 | 0,790 | 1,658 | 1,802 | 1,000 | 0,552 | 0,063 | 0,034 |
| Tronco | 0,666 | 0,165 | 1,519 | 0,377 | 1,000 | 0,862 | 0,608 | 0,437 |
| CUENCA RIO MATAQUITO | | | | | | | | |
| Rapilermo | 0,006 | 0,000 | 0,013 | 0,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Potrero Grande | 0,180 | 0,000 | 0,385 | 0,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,362 |
| Pichilemu | 0,004 | 0,000 | 0,008 | 0,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Quete - Quete | 1,072 | 0,000 | 2,294 | 0,000 | 0,499 | 0,293 | 0,126 | 0,084 |
| San José - Quilla | 0,098 | 0,000 | 0,218 | 0,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| San Pablo | 0,015 | 0,000 | 0,032 | 0,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Guaiquillo | 1,165 | 0,000 | 2,526 | 0,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,924 |
| Chequenlemo | 0,625 | 0,000 | 1,388 | 0,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,672 |
| Pichuco | 0,682 | 0,000 | 1,514 | 0,000 | 0,779 | 0,614 | 0,434 | 0,320 |
| Carretones | 0,236 | 0,209 | 0,524 | 0,463 | 1,000 | 1,000 | 0,745 | 0,509 |
| Culenar | 0,295 | 0,000 | 0,631 | 0,000 | 1,000 | 1,000 | 0,817 | 0,407 |
| Domulgo | 0,011 | 0,000 | 0,023 | 0,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| CUENCA RIO MAULE | | | | | | | | |
| Caiván | 1,882 | 0,397 | 4,539 | 0,958 | 1,000 | 0,895 | 0,422 | 0,262 |
| Matancilla | 0,015 | 0,173 | 0,036 | 0,414 | 1,000 | 1,000 | 0,252 | 0,153 |
| Las Chilcas | 0,016 | 0,214 | 0,040 | 0,517 | 1,000 | 1,000 | 0,492 | 0,286 |
| Pelarco | 0,151 | 0,028 | 0,364 | 0,067 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Calicanto | 0,098 | 0,089 | 0,237 | 0,215 | 0,501 | 0,314 | 0,169 | 0,105 |
| Cunaco | 0,066 | 0,000 | 0,152 | 0,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,748 |
| Llollinco | 0,425 | 0,105 | 1,019 | 0,251 | 1,000 | 1,000 | 0,169 | 0,105 |
| Abranquil | 0,798 | 0,632 | 1,835 | 1,454 | 1,000 | 0,773 | 0,516 | 0,323 |
| Batuco | 1,290 | 0,350 | 2,988 | 0,810 | 0,707 | 0,407 | 0,174 | 0,107 |
| Guaicabo | 0,005 | 0,026 | 0,011 | 0,062 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,988 |

## TABLA N°4.7

## CAUDALES DE RIEGO Y RETORNOS

| ESTERO ANALIZADO | ANUAL | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PROMEDIO | | | | | 85% | | | | |
| | Qp m3/s | Qi m3/s | Qe m3/s | Rp m3/s | Ri m3/s | Qp m3/s | Qi m3/s | Qe m3/s | Rp m3/s | Ri m3/s |
| **CUENCA RIO RAPEL** | | | | | | | | | | |
| Idahue o Purén | 0,851 | 3,949 | 0,555 | 0,196 | 0,908 | 0,636 | 3,791 | 0,414 | 0,146 | 0,872 |
| Lima | 0,004 | 2,796 | 0,000 | 0,001 | 0,643 | 0,004 | 2,796 | 0,000 | 0,001 | 0,643 |
| Rosario | 0,103 | 0,000 | 0,000 | 0,024 | 0,000 | 0,103 | 0,000 | 0,000 | 0,024 | 0,000 |
| Antivero | 1,610 | 4,888 | 0,616 | 0,370 | 1,124 | 1,610 | 4,888 | 0,616 | 0,370 | 1,124 |
| Roma o Charquicán | 0,884 | 2,148 | 0,458 | 0,203 | 0,494 | 0,526 | 2,148 | 0,273 | 0,121 | 0,494 |
| Machalí | 0,401 | 2,907 | 0,088 | 0,092 | 0,669 | 0,401 | 2,791 | 0,088 | 0,092 | 0,642 |
| Codegua | 1,177 | 1,800 | 0,614 | 0,271 | 0,414 | 0,960 | 1,728 | 0,501 | 0,221 | 0,398 |
| Las Cadenas | 0,722 | 2,140 | 0,000 | 0,166 | 0,492 | 0,722 | 2,140 | 0,000 | 0,166 | 0,492 |
| Peuco | 0,727 | 0,287 | 0,790 | 0,167 | 0,066 | 0,401 | 0,275 | 0,436 | 0,092 | 0,063 |
| Tronco | 0,666 | 2,157 | 0,165 | 0,153 | 0,496 | 0,574 | 2,071 | 0,142 | 0,132 | 0,476 |
| **CUENCA RIO MATAQUITO** | | | | | | | | | | |
| Rapilermo | 0,006 | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,006 | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,000 |
| Potrero Grande | 0,180 | 0,142 | 0,000 | 0,040 | 0,031 | 0,180 | 0,135 | 0,000 | 0,040 | 0,030 |
| Pichilemu | 0,004 | 0,123 | 0,000 | 0,001 | 0,028 | 0,004 | 0,117 | 0,000 | 0,001 | 0,027 |
| Quete - Quete | 0,535 | 0,626 | 0,000 | 0,118 | 0,138 | 0,315 | 0,594 | 0,000 | 0,069 | 0,131 |
| San José-Quillayes | 0,098 | 2,552 | 0,000 | 0,024 | 0,613 | 0,098 | 2,419 | 0,000 | 0,024 | 0,581 |
| San Pablo | 0,015 | 0,770 | 0,000 | 0,003 | 0,169 | 0,015 | 0,730 | 0,000 | 0,003 | 0,161 |
| Guaiquillo | 1,165 | 6,540 | 0,000 | 0,260 | 1,461 | 1,165 | 6,200 | 0,000 | 0,260 | 1,385 |
| Chequenlemo | 0,625 | 2,515 | 0,000 | 0,150 | 0,604 | 0,625 | 2,384 | 0,000 | 0,150 | 0,572 |
| Pichuco | 0,531 | 1,485 | 0,000 | 0,128 | 0,356 | 0,419 | 1,408 | 0,000 | 0,101 | 0,338 |
| Carretones | 0,236 | 1,477 | 0,209 | 0,057 | 0,355 | 0,236 | 1,400 | 0,209 | 0,057 | 0,336 |
| Culenar | 0,295 | 0,628 | 0,000 | 0,068 | 0,144 | 0,295 | 0,595 | 0,000 | 0,068 | 0,137 |
| Domulgo | 0,011 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | 0,000 | 0,011 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | 0,000 |
| **CUENCA RIO MAULE** | | | | | | | | | | |
| Caiván | 1,882 | 5,150 | 0,397 | 0,339 | 0,927 | 1,684 | 4,989 | 0,355 | 0,303 | 0,898 |
| Matancilla | 0,015 | 0,527 | 0,173 | 0,003 | 0,095 | 0,015 | 0,608 | 0,173 | 0,003 | 0,109 |
| Las Chilcas | 0,016 | 0,498 | 0,214 | 0,003 | 0,090 | 0,016 | 0,483 | 0,214 | 0,003 | 0,087 |
| Pelarco | 0,151 | 1,724 | 0,028 | 0,027 | 0,310 | 0,151 | 1,670 | 0,028 | 0,027 | 0,301 |
| Calicanto | 0,049 | 0,171 | 0,045 | 0,009 | 0,031 | 0,031 | 0,166 | 0,028 | 0,006 | 0,030 |
| Cunaco | 0,066 | 0,422 | 0,000 | 0,012 | 0,076 | 0,066 | 0,409 | 0,000 | 0,012 | 0,074 |
| Llollinco | 0,425 | 1,053 | 0,105 | 0,077 | 0,189 | 0,425 | 1,213 | 0,105 | 0,077 | 0,218 |
| Abranquil | 0,798 | 4,051 | 0,632 | 0,144 | 0,729 | 0,617 | 3,924 | 0,489 | 0,111 | 0,706 |
| Batuco | 0,911 | 1,509 | 0,247 | 0,164 | 0,272 | 0,525 | 1,461 | 0,142 | 0,094 | 0,263 |
| Guaicabo | 0,005 | 0,132 | 0,026 | 0,001 | 0,024 | 0,005 | 0,153 | 0,026 | 0,001 | 0,027 |

## TABLA N°4.7

## CAUDALES DE RIEGO Y RETORNOS

## (CONTINUACION)

| ESTERO ANALIZADO | FEBRERO | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PROMEDIO | | | | | 85% | | | | |
| | Qp m3/s | Qi m3/s | Qe m3/s | Rp m3/s | Ri m3/s | Qp m3/s | Qi m3/s | Qe m3/s | Rp m3/s | Ri m3/s |
| **CUENCA RIO RAPEL** | | | | | | | | | | |
| Idahue o Purén | 1,264 | 9,009 | 0,824 | 0,291 | 2,072 | 0,917 | 6,576 | 0,598 | 0,211 | 1,513 |
| Lima | 0,009 | 6,379 | 0,000 | 0,002 | 1,467 | 0,009 | 6,379 | 0,000 | 0,002 | 1,467 |
| Rosario | 0,014 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | 0,000 | 0,002 | 0,000 | 0,000 | ,000 | 0,000 |
| Antivero | 1,944 | 11,151 | 0,744 | 0,447 | 2,565 | 1,866 | 11,151 | 0,714 | 0,429 | 2,565 |
| Roma o Charquicán | 0,760 | 4,901 | 0,394 | 0,175 | 1,127 | 0,744 | 4,901 | 0,386 | 0,171 | 1,127 |
| Machalí | 0,916 | 6,633 | 0,200 | 0,211 | 1,526 | 0,916 | 4,842 | 0,200 | 0,211 | 1,114 |
| Codegua | 0,683 | 4,108 | 0,357 | 0,157 | 0,945 | 0,461 | 2,999 | 0,241 | 0,106 | 0,690 |
| Las Cadenas | 1,218 | 4,884 | 0,000 | 0,280 | 1,123 | 1,135 | 4,884 | 0,000 | 0,261 | 1,123 |
| Peuco | 0,105 | 0,654 | 0,114 | 0,024 | 0,151 | 0,057 | 0,478 | 0,062 | 0,013 | 0,110 |
| Tronco | 0,924 | 4,923 | 0,229 | 0,212 | 1,132 | 0,665 | 3,594 | 0,165 | 0,153 | 0,827 |
| **CUENCA RIO MATAQUITO** | | | | | | | | | | |
| Rapilermo | 0,013 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | 0,000 | 0,013 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | 0,000 |
| Potrero Grande | 0,385 | 0,244 | 0,000 | 0,085 | 0,054 | 0,139 | 0,184 | 0,000 | 0,031 | 0,040 |
| Pichilemu | 0,008 | 0,212 | 0,000 | 0,002 | 0,049 | 0,008 | 0,160 | 0,000 | 0,002 | 0,037 |
| Quete - Quete | 0,289 | 1,075 | 0,000 | 0,064 | 0,236 | 0,192 | 0,809 | 0,000 | 0,042 | 0,178 |
| San José-Quillayes | 0,218 | 4,546 | 0,000 | 0,052 | 1,091 | 0,218 | 3,424 | 0,000 | 0,052 | 0,822 |
| San Pablo | 0,032 | 1,322 | 0,000 | 0,007 | 0,291 | 0,032 | 0,996 | 0,000 | 0,007 | 0,219 |
| Guaiquillo | 2,526 | 11,378 | 0,000 | 0,564 | 2,541 | 2,335 | 8,570 | 0,000 | 0,521 | 1,914 |
| Chequenlemo | 1,388 | 4,480 | 0,000 | 0,333 | 1,075 | 0,933 | 3,374 | 0,000 | 0,224 | 0,810 |
| Pichuco | 0,658 | 2,645 | 0,000 | 0,158 | 0,635 | 0,484 | 1,993 | 0,000 | 0,116 | 0,478 |
| Carretones | 0,390 | 2,631 | 0,345 | 0,094 | 0,631 | 0,267 | 1,982 | 0,236 | 0,064 | 0,476 |
| Culenar | 0,516 | 1,077 | 0,000 | 0,119 | 0,248 | 0,257 | 0,811 | 0,000 | 0,059 | 0,187 |
| Domulgo | 0,023 | 0,000 | 0,000 | 0,005 | 0,000 | 0,023 | 0,000 | 0,000 | 0,005 | 0,000 |
| **CUENCA RIO MAULE** | | | | | | | | | | |
| Caiván | 1,916 | 12,292 | 0,405 | 0,345 | 2,213 | 1,189 | 7,764 | 0,251 | 0,214 | 1,397 |
| Matancilla | 0,009 | 0,509 | 0,105 | 0,002 | 0,092 | 0,005 | 0,333 | 0,064 | 0,001 | 0,060 |
| Las Chilcas | 0,020 | 1,190 | 0,255 | 0,004 | 0,214 | 0,011 | 0,751 | 0,148 | 0,002 | 0,135 |
| Pelarco | 0,364 | 4,116 | 0,067 | 0,065 | 0,741 | 0,364 | 2,599 | 0,067 | 0,065 | 0,468 |
| Calicanto | 0,040 | 0,408 | 0,036 | 0,007 | 0,073 | 0,025 | 0,258 | 0,023 | 0,004 | 0,046 |
| Cunaco | 0,152 | 0,967 | 0,000 | 0,027 | 0,174 | 0,114 | 0,611 | 0,000 | 0,021 | 0,110 |
| Llollinco | 0,172 | 1,016 | 0,043 | 0,031 | 0,183 | 0,107 | 0,666 | 0,026 | 0,019 | 0,120 |
| Abranquil | 0,947 | 9,215 | 0,750 | 0,170 | 1,659 | 0,593 | 5,820 | 0,470 | 0,107 | 1,048 |
| Batuco | 0,520 | 3,458 | 0,141 | 0,094 | 0,622 | 0,321 | 2,184 | 0,087 | 0,058 | 0,393 |
| Guaicabo | 0,011 | 0,128 | 0,062 | 0,002 | 0,023 | 0,011 | 0,084 | 0,061 | 0,002 | 0,015 |

## TABLA N°4.8

## EVALUACION DE CAUDALES CON INFLUENCIA DEL RIEGO

| ESTERO ANALIZADO | AREA $Km^2$ | $\bar{R}$ mm | $\bar{Qa}$ (m3/s) | Qa(85) (m3/s) | $\bar{Q}_{feb}$ (m3/s) | $Q_{feb}(85)$ (m3/s) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CUENCA RIO RAPEL** | | | | | | |
| Idahue o Purén | 157 | 100 | 0,196 | 0,146 | 0,291 | 0,211 |
| Lima | 197 | 265 | 2,295 | 1,232 | 1,514 | 1,468 |
| Rosario | 138 | 100 | 0,359 | 0,078 | 0,003 | ,000 |
| Antivero | 405 | 300 | 3,121 | 0,647 | 0,447 | 0,429 |
| Roma o Charquicán | 116 | 231 | 0,203 | 0,121 | 0,175 | 0,171 |
| Machalí | 102 | 159 | 0,786 | 0,429 | 0,636 | 0,211 |
| Codegua | 329 | 285 | 1,867 | 0,221 | 0,157 | 0,106 |
| Las Cadenas | 864 | 108 | 2,895 | 0,995 | 0,280 | 0,261 |
| Peuco | 206 | 331 | 0,879 | 0,092 | 0,024 | 0,013 |
| Tronco | 88 | 240 | 0,488 | 0,132 | 0,212 | 0,153 |
| **CUENCA RIO MATAQUITO** | | | | | | |
| Rapilermo | 199 | 200 | 1,257 | 0,581 | 0,159 | 0,034 |
| Potrero Grande | 93 | 961 | 2,725 | 1,204 | 0,133 | 0,031 |
| Pichilemu | 26 | 302 | 0,274 | 0,140 | 0,075 | 0,039 |
| Quete - Quete | 48 | 261 | 0,118 | 0,069 | 0,064 | 0,042 |
| San José-Quillayes | 121 | 241 | 1,463 | 0,935 | 1,049 | 0,688 |
| San Pablo | 77 | 902 | 2,360 | 1,171 | 0,561 | 0,272 |
| Guaiquillo | 530 | 716 | 12,589 | 6,063 | 2,191 | 0,521 |
| Chequenlemo | 192 | 575 | 3,630 | 1,721 | 0,489 | 0,224 |
| Pichuco | 21 | 263 | 0,128 | 0,101 | 0,158 | 0,116 |
| Carretones | 79 | 311 | 0,746 | 0,309 | 0,094 | 0,064 |
| Culenar | 257 | 245 | 1,914 | 0,837 | 0,119 | 0,059 |
| Domulgo | 104 | 200 | 0,652 | 0,298 | 0,070 | 0,005 |
| **CUENCA RIO MAULE** | | | | | | |
| Caiván | 236 | 335 | 1,494 | 0,303 | 0,345 | 0,214 |
| Matancilla | 19 | 848 | 0,421 | 0,157 | 0,002 | 0,001 |
| Las Chilcas | 49 | 904 | 1,267 | 0,498 | 0,004 | 0,002 |
| Pelarco | 151 | 763 | 3,812 | 1,811 | 0,533 | 0,165 |
| Calicanto | 10 | 200 | 0,009 | 0,006 | 0,007 | 0,004 |
| Cunaco | 17 | 428 | 0,253 | 0,125 | 0,059 | 0,021 |
| Llollinco | 51 | 456 | 0,473 | 0,100 | 0,031 | 0,019 |
| Abranquil | 91 | 305 | 0,322 | 0,111 | 0,170 | 0,107 |
| Batuco | 75 | 373 | 0,164 | 0,094 | 0,094 | 0,058 |
| Guaicabo | 99 | 1059 | 3,318 | 1,510 | 0,095 | 0,002 |

## 4.3.- Ejemplos de Aplicación

A objeto de ilustrar el procedimiento antes descrito, se entregan a continuación ejemplos de aplicación para 3 subcuencas de cada región, las que cubren diferentes condiciones de altura media dentro de las hoyas respectivas.

### 4.3.1.- VI Región

I) **Estero** : **Idahue o Purén**

**Hoya** : **Río Rapel**

**Estación Base** : **Estero Alhué en Quilamuta**

**Area Cuenca Aportante** : **A = 157 Km²**

A) Sin Influencia del Riego

Escorrentía Media Anual :

$\overline{R}$ = 100 mm (De mapa Isolíneas de Escorrentía sin Influencia del Riego. Plano N°3 Lámina N°1)

Caudal Promedio Anual :

$\overline{Q}_a = \overline{R} \cdot A/31.536 = 0,498$ m3/s

Coeficientes Estación Base :

A(85) = 0,358 (de tabla N°3.4)

A(5) = 2,729 (de tabla N°3.4)

$B_{feb}$ = 0,032 (de tabla N°3.5)

$B_{jul}$ = 3,848 (de tabla N°3.5)

$B_{feb}(85)$ = 0,004 (de tabla N°3.6)

$B_{jul}(5)$ = 12,716 (de tabla N°3.6)

Caudal Medio Anual para Probabilidad de Excedencia 85% y 5% :

$Q_a(85) = A(85) \cdot \overline{Q}_a = 0,358 \cdot 0,498 = 0,178$ m3/s

$Q_a(5) = A(5) \cdot \bar{Q}_a = 2,729 \cdot 0,498 = 1,359$ m3/s

Caudal Medio Mensual Mes más Crítico (Febrero) :

$\bar{Q}_{feb} = B_{feb} \cdot \bar{Q}_a = 0,032 \cdot 0,498 = 0,016$ m3/s

Caudal Medio Mensual Mes de Mayor Caudal (Julio) :

$\bar{Q}_{jul} = B_{jul} \cdot \bar{Q}_a = 3,848 \cdot 0,498 = 1,916$ m3/s

Caudal Medio Mensual Febrero para Probabilidad de Excedencia 85% :

$Q_{feb}(85) = B_{feb}(85) \cdot \bar{Q}_a = 0,004 \cdot 0,498 = 0,002$ m3/s

Caudal Medio Mensual Julio para Probabilidad de Excedencia 5% :

$\bar{Q}_{jul}(5) = B_{jul}(5) \cdot \bar{Q}_a = 12,716 \cdot 0,498 = 6,333$ m3/s

Caudal Promedio Mes de Febrero para Año con Probabilidad de Excedencia 85% :

$Q'_{feb}(85) = B_{feb} \cdot Q_a(85) = 0,032 \cdot 0,178 = 0,006$ m3/s

Caudal Promedio Mes de Julio para Año con Probabilidad de Excedencia 5% :

$Q'_{jul}(5) = B_{jul} \cdot Q_a(5) = 3,848 \cdot 1,359 = 5,229$ m3/s

B) <u>Con Influencia del Riego</u>

B.1) Datos

Sector de Riego : SR3 (Rapel)

- Tasa de Riego Anual : 0,783 l/s/Há
- Tasa de Riego Febrero : 1,786 l/s/Há
- Proporciones Satisfacción Areas Importadas :

(Estación de Cabecera : Río Cachapoal en Puente Termas)

Psi
(0/1)

Anual :

- Promedio : 1,00
- Probabilidad de Excedencia 85% : 1,00

Febrero :

- Promedio : 0,96
- Probabilidad de Excedencia 85% : 0,73

Areas de Riego :

- Propias : 1.441,20 Hás
- Importadas : 5.044,00 Hás
- Exportadas : 939,76 Hás

B.2) Cálculos

B.2.1) Caudales de Riego

Demandas Nominales :

$Q_R = TR \cdot Ar/1.000$ m3/s

donde :

TR : Tasa de riego (l/s/Há)

Ar : Area de riego (Hás)

Caudal Efectivo (Demandas Satisfechas) :

$Q_{RS} = Q_R \cdot P_s$ m3/s

donde :

$P_s$ :

- $P_{si}$ : Satisfacción Demandas Importadas (según B.1)
- $P_{spe}$ : Satisfacción Demandas Propias y Exportadas (según B.2.3)

| AREAS | DEMANDAS NOMINALES ($Q_R$) | | DEMANDAS SATISFECHAS ($Q_{RS}$) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ANUAL | FEBRERO | ANUAL | | FEBRERO | |
| | m3/s | m3/s | PROM m3/s | 85% m3/s | PROM m3/s | 85% m3/s |
| Propias ($Q_p$) | 1,128 | 2,574 | 0,851 | 0,636 | 1,264 | 0,917 |
| Importadas ($Q_i$) | 3,949 | 9,009 | 3,949 | 3,791 | 9,009 | 6,576 |
| Exportadas ($Q_e$) | 0,736 | 1,678 | 0,555 | 0,414 | 0,824 | 0,598 |

## B.2.2) Caudales de Derrame

$R = CDR \cdot Q_R$ m3/s

CDR = 0,23 (Tabla N°4.4, Cuenca Rapel)

| AREAS | ANUAL | | FEBRERO | |
|---|---|---|---|---|
| | PROM m3/s | 85% m3/s | PROM m3/s | 85% m3/s |
| Propias ($R_p$) | 0,196 | 0,146 | 0,291 | 2,072 |
| Importadas ($R_i$) | 0,908 | 0,872 | 2,072 | 1,513 |

## B.2.3) Proporción Satisfacción Areas Propias y Exportadas

$P_{spe} = (Q_{SR} + R_i)/(Q_p + Q_e)$

$Q_{SR}$ : Caudal sin influencia del riego

Anual :

$Q_p = 1,128$ m3/s

$Q_e = 0,736$ m3/s

- Promedio :

$Q_{SR} = \bar{Q}_a = 0,498$ m3/s

$R_i = 0,908$ m3/s

$P_{spe} = 0,754$

- 85% :

$Q_{SR} = Q_a(85) = 0,178$ m3/s

$R_i = 0,872$ m3/s

$P_{spe} = 0,563$

Febrero :

$Q_p = 2,574$ m3/s

$Q_e = 1,678$ m3/s

- Promedio :

$Q_{SR} = \bar{Q}_{feb} = 0,016$ m3/s

$R_i = 2,072$ m3/s

$P_{spe} = 0,491$

- 85% :

$Q_{SR} = Q_{feb}(85) = 0,002$ m3/s

$R_i = 1,513$ m3/s

$P_{spe} = 0,356$

B.2.4) Caudales Con Influencia del Riego

$$Q_{CR} = Q_{SR} - Q_p + R_p + R_i - Q_e$$

Caudal Medio Anual :

$$\bar{Q}_{acr} = 0,498 - 0,851 + 0,196 + 0,908 - 0,555$$

$$= 0,196 \text{ m3/s}$$

Caudal Medio Anual con Probabilidad de Excedencia 85% (m3/s) :

$$Q_{acr}(85) = 0,178 - 0,636 + 0,146 + 0,872 - 0,414$$

$$= 0,146 \text{ m3/s}$$

Caudal Medio Mensual Mes más Crítico (Febrero) (m3/s) :

$\bar{Q}_{febcr}$ = 0,016 - 1,264 + 0,291 + 2,072 - 0,824

= 0,291 m3/s

Caudal Medio Mensual Febrero para Probabilidad de Excedencia 85% (m3/s) :

$Q_{febcr}(85)$ = 0,002 - 0,917 + 0,211 + 1,513 - 0,598

= 0,211 m3/s

II) **Estero** : **Codegua**

**Hoya** : **Río Rapel**

**Estación Base** : **Estero Alhué en Quilamuta**

**Area Cuenca Aportante** : **A = 329 Km²**

A) <u>Sin Influencia del Riego</u>

Escorrentía Media Anual :

$\bar{R}$ = 285 mm (De mapa Isolíneas de Escorrentía sin Influencia del Riego. Plano N°3 Lámina N°1)

Caudal Promedio Anual :

$\bar{Q}_a = \bar{R} \cdot A/31.536 = 2,973$ m3/s

Coeficientes Estación Base :

A(85) = 0,358 (de tabla N°3.4)

A(5) = 2,729 (de tabla N°3.4)

$B_{feb}$ = 0,032 (de tabla N°3.5)

$B_{jul}$ = 3,848 (de tabla N°3.5)

$B_{feb}(85)$ = 0,004 (de tabla N°3.6)

$B_{jul}(5)$ = 12,716 (de tabla N°3.6)

Caudal Medio Anual para Probabilidad de Excedencia 85% y 5% :

$Q_a(85) = A(85) \cdot \bar{Q}_a = 0,358 \cdot 2,973 = 1,064$ m3/s

$Q_a(5) = A(5) \cdot \bar{Q}_a = 2,729 \cdot 2,973 = 8,113$ m3/s

Caudal Medio Mensual Mes más Crítico (Febrero) :

$\bar{Q}_{feb} = B_{feb} \cdot \bar{Q}_a = 0,032 \cdot 2,973 = 0,095$ m3/s

Caudal Medio Mensual Mes de Mayor Caudal (Julio) :

$\bar{Q}_{jul} = B_{jul} \cdot \bar{Q}_a = 3,848 \cdot 2,973 = 11,140$ m3/s

Caudal Medio Mensual Febrero para Probabilidad de Excedencia 85% :

$Q_{feb}(85) = B_{feb}(85) \cdot \bar{Q}_a = 0,004 \cdot 2,973 = 0,012$ m3/s

Caudal Medio Mensual Julio para Probabilidad de Excedencia 5% :

$\bar{Q}_{jul}(5) = B_{jul}(5) \cdot \bar{Q}_a = 12,716 \cdot 2,973 = 37,805$ m3/s

Caudal Promedio Mes de Febrero para Año con Probabilidad de Excedencia 85% :

$Q'_{feb}(85) = B_{feb} \cdot Q_a(85) = 0,032 \cdot 1,064 = 0,034$ m3/s

Caudal Promedio Mes de Julio para Año con Probabilidad de Excedencia 5% :

$Q'_{jul}(5) = B_{jul} \cdot Q_a(5) = 3,848 \cdot 8,113 = 31,219$ m3/s

B) <u>Con Influencia del Riego</u>

B.1) Datos

Sector de Riego : SR1 (Rapel)

- Tasa de Riego Anual : 0,738 l/s/Há
- Tasa de Riego Febrero : 1,684 l/s/Há
- Proporciones Satisfacción Areas Importadas :

  (Estación de Cabecera : Río Cachapoal en Puente Termas)

Psi
(0/1)

Anual :

- Promedio : 1,00
- Probabilidad de Excedencia 85% : 0,96

Febrero :

- Promedio : 1,00
- Probabilidad de Excedencia 85% : 0,73

Areas de Riego :

- Propias : 1.594,40 Hás
- Importadas : 2.439,50 Hás
- Exportadas : 832,22 Hás

B.2) Cálculos

B.2.1) Caudales de Riego

Demandas Nominales :

$Q_R = TR \cdot Ar/1.000$ m3/s

donde :

TR : Tasa de riego (l/s/Há)

Ar : Area de riego (Hás)

Caudal Efectivo (Demandas Satisfechas) :

$Q_{RS} = Q_R \cdot P_S$ m3/s

donde :

$P_S$ :

- $P_{si}$ : Satisfacción Demandas Importadas (según B.1)
- $P_{spe}$ : Satisfacción Demandas Propias y Exportadas (según B.2.3)

| AREAS | DEMANDAS NOMINALES ($Q_R$) | | DEMANDAS SATISFECHAS ($Q_{RS}$) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ANUAL | FEBRERO | ANUAL | | FEBRERO | |
| | m3/s | m3/s | PROM m3/s | 85% m3/s | PROM m3/s | 85% m3/s |
| Propias ($Q_p$) | 1,177 | 2,685 | 1,177 | 0,960 | 0,683 | 0,461 |
| Importadas ($Q_i$) | 1,800 | 4,108 | 1,800 | 1,728 | 4,108 | 2,999 |
| Exportadas ($Q_e$) | 0,614 | 1,401 | 0,614 | 0,501 | 0,357 | 0,241 |

B.2.2) Caudales de Derrame

$R = CDR \cdot Q_R$ m3/s

CDR = 0,23 (Tabla N°4.4, Cuenca Rapel)

| AREAS | ANUAL | | FEBRERO | |
|---|---|---|---|---|
| | PROM m3/s | 85% m3/s | PROM m3/s | 85% m3/s |
| Propias ($R_p$) | 0,271 | 0,221 | 0,157 | 0,106 |
| Importadas ($R_i$) | 0,414 | 0,397 | 0,945 | 0,690 |

B.2.3) Proporción Satisfacción Areas Propias y Exportadas

$P_{spe} = (Q_{SR} + R_i)/(Q_p + Q_e)$

$Q_{SR}$ : Caudal sin influencia del riego

Anual :

$Q_p = 1,177$ m3/s

$Q_e = 0,614$ m3/s

- Promedio :

$Q_{SR} = \bar{Q}_a = 2,973$ m3/s

$R_i = 0,414$ m3/s

$P_{spe} = 1,000$

- 85% :

$Q_{SR} = Q_a(85) = 1,064$ m3/s

$R_i = 0,397$ m3/s

$P_{spe} = 0,816$

Febrero :

$Q_p = 2,685$ m3/s

$Q_e = 1,401$ m3/s

- Promedio :

$Q_{SR} = \bar{Q}_{feb} = 0,095$ m3/s

$R_i = 0,945$ m3/s

$P_{spe} = 0,255$

- 85% :

$Q_{SR} = Q_{feb}(85) = 0,012$ m3/s

$R_i = 0,690$ m3/s

$P_{spe} = 0,172$

B.2.4) Caudales Con Influencia del Riego

$$Q_{CR} = Q_{SR} - Q_p + R_p + R_i - Q_e$$

Caudal Medio Anual :

$$\bar{Q}_{acr} = 2,973 - 1,177 + 0,271 + 0,414 - 0,614$$

$$= 1,867 \text{ m3/s}$$

Caudal Medio Anual con Probabilidad de Excedencia 85% (m3/s) :

$$Q_{acr}(85) = 1,064 - 0,960 + 0,221 + 0,397 - 0,501$$

$$= 0,221 \text{ m3/s}$$

Caudal Medio Mensual Mes más Crítico (Febrero) (m3/s) :

$\bar{Q}_{febcr}$ = 0,095 - 0,683 + 0,157 + 0,945 - 0,357

= 0,157 m3/s

Caudal Medio Mensual Febrero para Probabilidad de Excedencia 85% (m3/s) :

$Q_{febcr}(85)$ = 0,012 - 0,461 + 0,106 + 0,690 - 0,241

= 0,106 m3/s

III) **Estero** : **Nerquihue**

**Hoya** : **Río Rapel**

**Estación Base** : **Estero Alhué en Quilamuta**

**Area Cuenca Aportante** : **A = 213 Km²**

A) <u>Sin Influencia del Riego</u>

Escorrentía Media Anual :

$\bar{R}$ = 255 mm (De mapa Isolíneas de Escorrentía sin Influencia del Riego. Plano N°3 Lámina N°1)

Caudal Promedio Anual :

$\bar{Q}_a = \bar{R} \cdot A/31.536 = 1,722$ m3/s

Coeficientes Estación Base :

A(85) = 0,358 (de tabla N°3.4)

A(5) = 2,729 (de tabla N°3.4)

$B_{feb}$ = 0,032 (de tabla N°3.5)

$B_{jul}$ = 3,848 (de tabla N°3.5)

$B_{feb}(85)$ = 0,004 (de tabla N°3.6)

$B_{jul}(5)$ = 12,716 (de tabla N°3.6)

Caudal Medio Anual para Probabilidad de Excedencia 85% y 5% :

$Q_a(85) = A(85) \cdot \bar{Q}_a = 0,358 \cdot 1,722 = 0,616$ m3/s

$Q_a(5) = A(5) \cdot \bar{Q}_a = 2,729 \cdot 1,722 = 4,699$ m3/s

Caudal Medio Mensual Mes más Crítico (Febrero) :

$\bar{Q}_{feb} = B_{feb} \cdot \bar{Q}_a = 0,032 \cdot 1,722 = 0,055$ m3/s

Caudal Medio Mensual Mes de Mayor Caudal (Julio) :

$\bar{Q}_{jul} = B_{jul} \cdot \bar{Q}_a = 3,848 \cdot 1,722 = 6,626$ m3/s

Caudal Medio Mensual Febrero para Probabilidad de Excedencia 85% :

$Q_{feb}(85) = B_{feb}(85) \cdot \bar{Q}_a = 0,004 \cdot 1,722 = 0,007$ m3/s

Caudal Medio Mensual Julio para Probabilidad de Excedencia 5% :

$\bar{Q}_{jul}(5) = B_{jul}(5) \cdot \bar{Q}_a = 12,716 \cdot 1,722 = 21,897$ m3/s

Caudal Promedio Mes de Febrero para Año con Probabilidad de Excedencia 85% :

$Q'_{feb}(85) = B_{feb} \cdot Q_a(85) = 0,032 \cdot 0,616 = 0,020$ m3/s

Caudal Promedio Mes de Julio para Año con Probabilidad de Excedencia 5% :

$Q'_{jul}(5) = B_{jul} \cdot Q_a(5) = 3,848 \cdot 4,699 = 18,082$ m3/s

### 4.3.2.- VII Región

I) Estero : San José - Quillayes

Hoya : Río Mataquito

Estación Base : Estero Upeo en Upeo

Area Cuenca Aportante : A = 121 Km²

A) <u>Sin Influencia del Riego</u>

Escorrentía Media Anual :

$\bar{R}$ = 241 mm (De mapa Isolíneas de Escorrentía sin Influencia del Riego. Plano N°3 Lámina N°2)

Caudal Promedio Anual :

$\bar{Q}_a = \bar{R} \cdot A/31.536 = 0,925$ m3/s

Coeficientes Estación Base :

A(85) = 0,464 (de tabla N°3.4)

A(5) = 2,070 (de tabla N°3.4)

$B_{feb}$ = 0,134 (de tabla N°3.5)

$B_{jul}$ = 2,073 (de tabla N°3.5)

$B_{feb}(85)$ = 0,035 (de tabla N°3.6)

$B_{jul}(5)$ = 6,136 (de tabla N°3.6)

Caudal Medio Anual para Probabilidad de Excedencia 85% y 5% :

$Q_a(85) = A(85) \cdot \bar{Q}_a = 0,464 \cdot 0,925 = 0,429$ m3/s

$Q_a(5) = A(5) \cdot \bar{Q}_a = 2,070 \cdot 0,925 = 1,915$ m3/s

Caudal Medio Mensual Mes más Crítico (Febrero) :

$\bar{Q}_{feb} = B_{feb} \cdot \bar{Q}_a = 0,134 \cdot 0,925 = 0,124$ m3/s

Caudal Medio Mensual Mes de Mayor Caudal (Julio) :

$\bar{Q}_{jul} = B_{jul} \cdot \bar{Q}_a = 2,073 \cdot 0,925 = 1,918$ m3/s

Caudal Medio Mensual Febrero para Probabilidad de Excedencia 85% :

$Q_{feb}(85) = B_{feb}(85) \cdot \bar{Q}_a = 0,035 \cdot 0,925 = 0,032$ m3/s

Caudal Medio Mensual Julio para Probabilidad de Excedencia 5% :

$\bar{Q}_{jul}(5) = B_{jul}(5) \cdot \bar{Q}_a = 6,136 \cdot 0,925 = 5,676$ m3/s

Caudal Promedio Mes de Febrero para Año con Probabilidad de Excedencia 85% :

$Q'_{feb}(85) = B_{feb} \cdot Q_a(85) = 0,134 \cdot 0,429 = 0,057$ m3/s

Caudal Promedio Mes de Julio para Año con Probabilidad de Excedencia 5% :

$Q'_{jul}(5) = B_{jul} \cdot Q_a(5) = 2,073 \cdot 1,915 = 3,970$ m3/s

B) Con Influencia del Riego

B.1) Datos

Sector de Riego : SR6 (Mataquito)

- Tasa de Riego Anual : 0,893 l/s/Há
- Tasa de Riego Febrero : 1,983 l/s/Há
- Proporciones Satisfacción Areas Importadas :

(Estación de Cabecera : Río Teno después de Junta con Claro + Estero El Manzano Antes Junta Río Teno)

| | Psi (0/1) |
|---|---|
| Anual : | |
| - Promedio | : 0,96 |
| - Probabilidad de Excedencia 85% | : 0,91 |
| Febrero : | |
| - Promedio | : 0,77 |
| - Probabilidad de Excedencia 85% | : 0,58 |

Areas de Riego :

- Propias : 110,0 Hás
- Importadas : 2.977,2 Hás
- Exportadas : 0,0 Hás

B.2) Cálculos

B.2.1) Caudales de Riego

Demandas Nominales :

$Q_R$ = TR · Ar/1.000 m3/s

donde :

TR : Tasa de riego (l/s/Há)

Ar : Area de riego (Hás)

Caudal Efectivo (Demandas Satisfechas) :

$Q_{RS} = Q_R \cdot P_s$ m3/s

donde :

$P_s$ :
- $P_{si}$ : Satisfacción Demandas Importadas (según B.1)
- $P_{spe}$ : Satisfacción Demandas Propias y Exportadas (según B.2.3)

| AREAS | DEMANDAS NOMINALES ($Q_R$) | | DEMANDAS SATISFECHAS ($Q_{RS}$) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ANUAL | FEBRERO | ANUAL | | FEBRERO | |
| | m3/s | m3/s | PROM m3/s | 85% m3/s | PROM m3/s | 85% m3/s |
| Propias ($Q_p$) | 0,098 | 0,218 | 0,098 | 0,098 | 0,218 | 0,218 |
| Importadas ($Q_i$) | 2,659 | 5,904 | 2,552 | 2,419 | 4,546 | 3,424 |
| Exportadas ($Q_e$) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

B.2.2) Caudales de Derrame

R = CDR · $Q_R$ m3/s

CDR = 0,24 (Tabla N°4.4, Cuenca Maule)

| AREAS | ANUAL | | FEBRERO | |
|---|---|---|---|---|
| | PROM m3/s | 85% m3/s | PROM m3/s | 85% m3/s |
| Propias ($R_p$) | 0,024 | 0,024 | 0,052 | 0,052 |
| Importadas ($R_i$) | 0,613 | 0,581 | 1,091 | 0,822 |

B.2.3) Proporción Satisfacción Areas Propias y Exportadas

$P_{spe} = (Q_{SR} + R_i)/(Q_p + Q_e)$

$Q_{SR}$ : Caudal sin influencia del riego

Anual :

$Q_p = 0,098$ m3/s

$Q_e = 0,000$ m3/s

- Promedio :

$Q_{SR} = \bar{Q}_a = 0,925$ m3/s

$R_i = 0,613$ m3/s

$P_{spe} = 1,0$

- 85% :

$Q_{SR} = Q_a(85) = 0,429$ m3/s

$R_i = 0,581$ m3/s

$P_{spe} = 1,0$

Febrero :

$Q_p = 0,218$ m3/s

$Q_e = 0,000$ m3/s

- Promedio :

$Q_{SR} = \bar{Q}_{feb} = 0,124$ m3/s

$R_i = 1,091$ m3/s

$P_{spe} = 1,0$

- 85% :

$Q_{SR} = Q_{feb}(85) = 0,032$ m3/s

$R_i = 0,822$ m3/s

$P_{spe} = 1,0$

B.2.4) Caudales Con Influencia del Riego

$Q_{CR} = Q_{SR} - Q_p + R_p + R_i - Q_e$

Caudal Medio Anual :

$\bar{Q}_{acr} = 0,925 - 0,098 + 0,024 + 0,613 - 0,000$

$= 1,463$ m3/s

Caudal Medio Anual con Probabilidad de Excedencia 85% (m3/s) :

$Q_{acr}(85) = 0,429 - 0,098 + 0,024 + 0,581 - 0,000$

$= 0,935$ m3/s

Caudal Medio Mensual Mes más Crítico (Febrero) (m3/s) :

$\bar{Q}_{febcr} = 0,124 - 0,218 + 0,052 + 1,091 - 0,000$

$= 1,049$ m3/s

Caudal Medio Mensual Febrero para Probabilidad de Excedencia 85% (m3/s) :

$Q_{febcr}(85) = 0,032 - 0,218 + 0,052 + 0,822 - 0,000$

$= 0,688$ m3/s

II) Estero : Pelarco

Hoya : Río Maule

Región : VII

Estación Base : Río Cauquenes en El Arrayán

Area Cuenca Aportante : A = 151 Km²

A) Sin Influencia del Riego

Escorrentía Media Anual :

$\bar{R}$ = 763 mm (de mapa isolíneas de escorrentía sin influencia del riego)

Caudal Promedio Anual :

$\bar{Q}_a = \bar{R} \cdot A/31.536 = 3,653$ m3/s

Coeficientes Estación Base :

A(85) = 0,455 (de tabla N°3.4)

A(5) = 2,389 (de tabla N°3.4)

$B_{feb}$ = 0,043 (de tabla N°3.5)

$B_{jul}$ = 3,847 (de tabla N°3.5)

$B_{feb}(85)$ = 0,017 (de tabla N°3.6)

$B_{jul}(5)$ = 13,856 (de tabla N°3.6)

Caudal Medio Anual para Probabilidad de Excedencia 85% y 5% :

$Q_a(85) = A(85) \cdot \bar{Q}_a = 0,455 \cdot 3,653 = 1,662$ m3/s

$Q_a(5) = A(5) \cdot \bar{Q}_a = 2,389 \cdot 3,653 = 8,727$ m3/s

Caudal Medio Mensual Mes más Crítico (Febrero) :

$\bar{Q}_{feb} = B_{feb} \cdot \bar{Q}_a = 0,043 \cdot 3,653 = 0,157$ m3/s

Caudal Medio Mensual Mes de Mayor Caudal (Julio) :

$\bar{Q}_{jul} = B_{jul} \cdot \bar{Q}_a = 3,847 \cdot 3,653 = 14,053$ m3/s

Caudal Medio Mensual Febrero para Probabilidad de Excedencia 85% :

$Q_{feb}(85) = B_{feb}(85) \cdot \bar{Q}_a = 0,017 \cdot 3,653 = 0,062$ m3/s

Caudal Medio Mensual Julio para Probabilidad de Excedencia 5% :

$\bar{Q}_{jul}(5) = B_{jul}(5) \cdot \bar{Q}_a = 13,856 \cdot 3,653 = 50,616$ m3/s

Caudal Promedio Mes de Febrero para Año con Probabilidad de Excedencia 85% :

$$Q'_{feb}(85) = B_{feb} \cdot Q_a(85) = 0,043 \cdot 1,662 = 0,071 \text{ m3/s}$$

Caudal Promedio Mes de Julio para Año con Probabilidad de Excedencia 5% :

$$Q'_{jul}(5) = B_{jul} \cdot Q_a(5) = 3,847 \cdot 8,727 = 33,573 \text{ m3/s}$$

B) Con Influencia del Riego

B.1) Datos

Sector de Riego : SR2 (Maule)

- Tasa de Riego Anual : 0,609 l/s/Há
- Tasa de Riego Febrero : 1,469 l/s/Há
- Proporciones Satisfacción Areas Importadas :

(Estación de Cabecera : Río Maule en Armerillo)

| | Psi (0/1) |
|---|---|
| Anual : | |
| - Promedio | : 0,96 |
| - Probabilidad de Excedencia 85% | : 0,93 |
| Febrero : | |
| - Promedio | : 0,95 |
| - Probabilidad de Excedencia 85% | : 0,60 |

Areas de Riego :

- Propias : 247,70 Hás
- Importadas : 2.949,23 Hás
- Exportadas : 45,30 Hás

B.2) Cálculos

B.2.1) Caudales de Riego

Demandas Nominales :

$Q_R$ = TR · Ar/1.000 m3/s

donde :

TR : Tasa de riego (l/s/Há)

Ar : Area de riego (Hás)

Caudal Efectivo (Demandas Satisfechas) :

$Q_{RS} = Q_R \cdot P_s$ m3/s

donde :

$P_s$ :
- $P_{si}$ : Satisfacción Demandas Importadas (según B.1)
- $P_{spe}$ : Satisfacción Demandas Propias y Exportadas (según B.2.3)

| AREAS | DEMANDAS NOMINALES ($Q_R$) | | DEMANDAS SATISPECHAS ($Q_{RS}$) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ANUAL | FEBRERO | ANUAL | | FEBRERO | |
| | m3/s | m3/s | PROM m3/s | 85% m3/s | PROM m3/s | 85% m3/s |
| Propias ($Q_p$) | 0,151 | 0,364 | 0,151 | 0,151 | 0,364 | 0,364 |
| Importadas ($Q_i$) | 1,796 | 4,332 | 1,724 | 1,670 | 4,116 | 2,599 |
| Exportadas ($Q_e$) | 0,028 | 0,067 | 0,028 | 0,028 | 0,067 | 0,067 |

B.2.2) Caudales de Derrame

$R = CDR \cdot Q_R$ m3/s

CDR = 0,18 (Tabla N°4.4, Cuenca Maule)

| AREAS | ANUAL | | FEBRERO | |
|---|---|---|---|---|
| | PROM m3/s | 85% m3/s | PROM m3/s | 85% m3/s |
| Propias ($R_p$) | 0,027 | 0,027 | 0,067 | 0,067 |
| Importadas ($R_i$) | 0,310 | 0,301 | 0,741 | 0,468 |

B.2.3) Proporción Satisfacción Areas Propias y Exportadas

$P_{spe} = (Q_{SR} + R_i)/(Q_p + Q_e)$

$Q_{SR}$ : Caudal sin influencia del riego

Anual :

$Q_p = 0,151$ m3/s

$Q_e = 0,028$ m3/s

- Promedio :

$Q_{SR} = \bar{Q}_a = 3,653$ m3/s

$R_i = 0,310$ m3/s

$P_{spe} = 1,0$

- 85% :

$Q_{SR} = Q_a(85) = 1,662$ m3/s

$R_i = 0,301$ m3/s

$P_{spe} = 1,0$

Febrero :

$Q_p = 0,364$ m3/s

$Q_e = 0,067$ m3/s

- Promedio :

$Q_{SR} = \bar{Q}_{feb} = 0,157$ m3/s

$R_i = 0,741$ m3/s

$P_{spe} = 1,0$

- 85% :

$Q_{SR} = Q_{feb}(85) = 0,062$ m3/s

$R_i = 0,468$ m3/s

$P_{spe} = 1,0$

B.2.4) Caudales Con Influencia del Riego

$$Q_{CR} = Q_{SR} - Q_p + R_p + R_i - Q_e$$

Caudal Medio Anual :

$\bar{Q}_{acr} = 3,653 - 0,151 + 0,027 + 0,310 - 0,028$

$= 3,811$ m3/s

Caudal Medio Anual con Probabilidad de Excedencia 85% (m3/s) :

$Q_{acr}(85) = 1,662 - 0,151 + 0,027 + 0,301 - 0,028$

$= 1,811$ m3/s

Caudal Medio Mensual Mes más Crítico (Febrero) (m3/s) :

$\bar{Q}_{febcr} = 0,157 - 0,364 + 0,067 + 0,741 - 0,067$

$= 0,534$ m3/s

Caudal Medio Mensual Febrero para Probabilidad de Excedencia 85% (m3/s) :

$Q_{febcr}(85) = 0,062 - 0,364 + 0,067 + 0,468 - 0,067$

$= 0,166$ m3/s

B.3) Comparación con Aforos

Aforos disponibles :

- 13/04/77 Pelarco en Desembocadura : 0,526 m3/s

- 12/02/77 Pelarco en Desembocadura : 1,016 m3/s

Tomando el aforo 12/02/77 como $\bar{Q}_{feb77}$, se tiene :

- Estimación Probabilidad de Excedencia. En la estación base para esta cuenca, Cauquenes en El Arrayán, se tiene :

$\bar{Q}_{feb77}$ = 0,29 m3/s

Interpolando en la curva de variación estacional :

Pexc. = 55%

Interpolando en las tablas de coeficientes A y B :

A(55) = 0,80

$B_{feb}(55)$ = 0,032

- Caudal Sin Efecto del Riego :

$Q_{feb}(55) = B_{feb}(55) \cdot \bar{Q}_a = 0,032 \cdot 3,653$

= 0,117 m3/s

- Caudal Con Efecto del Riego :

Caudales Riego :

$Q_{p\ feb}(55)$ = 0,364 m3/s

$Q_{i\ feb}(55) = 0,95 \cdot 4,332 = 4,115$ m3/s

(Satisfacción adoptada = promedio feb = 0,95)

$Q_{e\ feb}(55)$ = 0,067 m3/s

Retornos Riego :

$R_{p\ feb}(55) = 0,18 \cdot 0,364 = 0,066$ m3/s

$R_{i\ feb}(55) = 0,18 \cdot 4,115 = 0,741$ m3/s

$Q_{feb\ cr}(55) = 0,117 - 0,364 + 0,066 + 0,741 -$

0,067

= 0,493 m3/s

Se obtiene un valor del orden del 50% del medido, lo cual puede estar indicando que los retornos de riego son realmente mayores que los considerados, ya que el coeficiente (CDR = 0,18) corresponde a un valor promedio para toda la cuenca del río Maule, que no necesariamente coincide con el valor local para la subcuenca analizada.

A objeto de analizar la sensibilidad del resultado a la variación del coeficiente CDR, en el cuadro siguiente se entregan los resultados que se obtienen con otros coeficientes.

| CDR | $Q_{feb\ cr}(55)$ m3/s |
|---|---|
| 0,20 | 0,582 |
| 0,25 | 0,806 |
| 0,30 | 1,030 |

Se observa que con CDR = 0,30, el valor calculado es casi igual al medido.

**III) Río : Chovellén**

**Hoya : Costera Maule - Itata**

**Estación Base : Río Cauquenes en El Arrayán**

**Area Cuenca Aportante : A = 212 Km²**

A) <u>Sin Influencia del Riego</u>

Escorrentía Media Anual :

$\overline{R}$ = 463 mm (de mapa isolíneas de escorrentía sin influencia del riego)

Caudal Promedio Anual :

$\overline{Q}_a = \overline{R} \cdot A/31.536 = 3,113$ m3/s

Coeficientes Estación Base :

A(85) = 0,460 (de tabla N°3.4)

A(5) = 2,390 (de tabla N°3.4)

$B_{feb}$ = 0,040 (de tabla N°3.5)

$B_{jul}$ = 3,850 (de tabla N°3.5)

$B_{feb}(85)$ = 0,017 (de tabla N°3.6)

$B_{jul}(5)$ = 13,856 (de tabla N°3.6)

Caudal Medio Anual para Probabilidad de Excedencia 85% y 5% :

$Q_a(85) = A(85) \cdot \bar{Q}_a = 0,460 \cdot 3,113 = 1,432$ m3/s

$Q_a(5) = A(5) \cdot \bar{Q}_a = 2,390 \cdot 3,113 = 7,439$ m3/s

Caudal Medio Mensual Mes más Crítico (Febrero) :

$\bar{Q}_{feb} = B_{feb} \cdot \bar{Q}_a = 0,040 \cdot 3,113 = 0,125$ m3/s

Caudal Medio Mensual Mes de Mayor Caudal (Julio) :

$\bar{Q}_{jul} = B_{jul} \cdot \bar{Q}_a = 3,850 \cdot 3,113 = 11,985$ m3/s

Caudal Medio Mensual Febrero para Probabilidad de Excedencia 85% :

$Q_{feb}(85) = B_{feb}(85) \cdot \bar{Q}_a = 0,017 \cdot 3,113 = 0,053$ m3/s

Caudal Medio Mensual Julio para Probabilidad de Excedencia 5% :

$\bar{Q}_{jul}(5) = B_{jul}(5) \cdot \bar{Q}_a = 13,856 \cdot 3,113 = 43,127$ m3/s

Caudal Promedio Mes de Febrero para Año con Probabilidad de Excedencia 85% :

$Q'_{feb}(85) = B_{feb} \cdot Q_a(85) = 0,040 \cdot 1,432 = 0,057$ m3/s

Caudal Promedio Mes de Julio para Año con Probabilidad de Excedencia 5% :

$Q'_{jul}(5) = B_{jul} \cdot Q_a(5) = 3,850 \cdot 7,439 = 28,640$ m3/s

B) <u>Con Influencia del Riego</u>

Esta cuenca no tiene influencia del riego.

# 5.- COMENTARIOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La metodología desarrollada para la evaluación del recurso hídrico en cuencas sin control fluviométrico, tiene diferentes alcances y limitaciones, dependiendo del tipo de caudal que se quiera calcular y del hecho que la sub-cuenca analizada tenga o no influencia del riego. En atención a ésto, a continuación se entregan los comentarios y conclusiones para cada uno de los casos.

## - Sub-Cuencas Sin Influencia del Riego

### Caudal Promedio Anual

Considerando el procedimiento seguido para el trazado de las isolíneas de escorrentía sin influencia del riego, sobre cuya base se determinan estos caudales, se puede afirmar que su confiabilidad es, en general, bastante buena, en especial para las zonas en que se dispone de más antecedentes (cuencas con información fluviométrica y pluviométrica); menor confiabilidad puede esperarse en las zonas no controladas (cuencas costeras), no obstante lo cual, los resultados deberían mantenerse dentro de un rango de estimación aceptable.

### Caudales Promedios Mensuales

Considerando que estos caudales dependen del coeficiente $B_y$ de la estación base y dadas las variaciones que estos coeficientes presentan entre las diferentes estaciones, el grado de confiabilidad esperado en la evaluación de estos caudales es bastante inferior al primer caso. En efecto, como se analizó en el punto 3.3, el rango de variación del coeficiente $B_y$ va de 1 a 50, dependiendo del régimen del cauce controlado por la estación fluviométrica respectiva. Al considerar sólo cauces con régimen pluvial, las variaciones son menores, pero siempre importantes. Así por ejemplo, estaciones como Alhué en Quilamuta y Cauquenes en el Arrayán presentan valores de $B_{feb}$ de 0,03 y 0,04, en tanto que Manzano Antes Junta con Claro y Upeo en Upeo se ubican en 0,13 (variación de 1 a 4).

Esto se debe a que la variación estacional de los caudales de un cauce depende de muchos factores, entre los cuales pueden mencionarse, aparte de los factores climáticos, que se suponen similares para las regiones en análisis, las características geomorfológicas, morfométricas y topográficas de la cuenca, los tipos de suelos predominantes en la misma (capacidad de infiltración, profundidad de los acuíferos) y el uso y cobertura de los suelos (vegetación, cultivos agrícolas, bosques).

**Caudales Anuales para Distintas Probabilidades de Excedencia**

El cálculo de estos caudales depende de los coeficientes A(x), los que presentan valores bastante similares entre las diversas cuencas con el mismo tipo de régimen (ver tabla N°3.7). En consecuencia, la estimación de estos caudales puede considerarse que tiene un grado de confiabilidad bastante aceptable, similar al de los caudales promedio anuales.

**Caudales Medios Mensuales para Diferentes Probabilidades de Excedencia**

La estimación de estos caudales puede considerarse como la de menor confiabilidad, debido a las importantes variaciones que se observan en el coeficiente B(x), para las diferentes estaciones fluviométricas, incluso las de un mismo tipo de régimen (ver tabla 3.7). Así por ejemplo para $B_{feb}(85)$ se tienen valores que van de 0,004 (Alhué en Quilamuta) hasta 0,035 (Upeo en Upeo), lo que implica un rango de variación de casi 1 a 10.

- <u>Sub-Cuencas Con Influencia del Riego</u>

Para el caso de sub-cuencas con influencia del riego, el primer cálculo que se realiza, que corresponde a los caudales generados por la propia sub-cuenca, tiene similares observaciones a las expresadas anteriormente.

En relación al cálculo de la influencia del riego, cabe señalar los siguientes comentarios :

La existencia de áreas bajo riego en una sub-cuenca puede influir sobre los caudales generados en la misma, y observados a su salida, ya sea incrementándolos o disminuyéndolos. Ello depende de las magnitudes relativas de las áreas regadas con recursos propios, exportados e importados. En efecto, para los dos primeros casos, el efecto del riego es una disminución del caudal en el cauce, en cambio, para el último, se tiene un incremento derivado de los retornos de riego. Como ejemplo de lo anterior tenemos los siguientes casos :

Estero Lima (Cuenca Río Rapel). En este caso se tiene :

Area regada con recursos propios ($A_p$) = 5 Hás

Area regada con recursos exportados ($A_e$) = 0 Há

Area regada con recursos importados ($A_i$) = 3.752 Hás

Caudal medio anual sin efecto del riego :

$$\bar{Q}_a = 1,655 \ m^3/s$$

Caudal medio anual con efecto del riego :

$$\bar{Q}_{acr} = 2,296 \ m^3/s$$

Caudal feb 85% sin efecto riego :

$$Q_{feb(85)} = 0,007 \ m^3/s$$

Caudal feb 85% con efecto riego :

$$Q_{feb(85)_{cr}} = 1,467 \ m^3/s$$

Estero Las Chilcas (Cuenca Río Maule)

$A_p$ = 27,00 Hás

$A_e$ = 352,00 Hás

$A_i$ = 852,57 Hás

$\bar{Q}_a = 1,405 \ m^3/s$

$\bar{Q}_{acr} = 1,266 \ m^3/s$

$Q_{feb(85)} = 0,024 \ m^3/s$

$Q_{feb(85)_{cr}} = 0,002 \ m^3/s$

En ambos casos se observa una variación que afecta en forma mucho más importante a los caudales del mes de febrero (probabilidad 85%). En el primer caso, dicho caudal se incrementa del orden de 200 veces y en el segundo, disminuye 12 veces. De acuerdo a ésto, se concluye que la estimación de las áreas de riego y de los otros parámetros que intervienen en el cálculo, tiene gran influencia en los resultados finales que se obtengan.

Con relación a los parámetros utilizados (tasa de riego y coeficiente de derrame), cabe señalar que ellos corresponden a valores medios estimados, para las respectivas áreas, en estudios integrales de riego de la C.N.R., pudiendo tener variaciones importantes a nivel local. En especial se estima que el coeficiente de derrame puede variar desde la mitad al doble del valor considerado, lo que en algunos casos puede traducirse en variaciones semejantes en el resultado final.

Lo anteriormente expuesto puede resumirse en las siguientes conclusiones y recomendaciones :

- La metodología aplicada presenta un grado de confiabilidad bastante aceptable para los caudales medios anuales, tanto en su valor promedio como para diferentes probabilidades de excedencia.

- En el caso de los caudales medios mensuales, la confiabilidad es bastante menor y los resultados deben utilizarse con precaución, considerando las limitaciones del procedimiento.

- Para sub-cuencas en que la influencia del riego es importante, debe tomarse en cuenta que, además de las limitaciones propias de la evaluación de los caudales sin influencia del riego, los cálculos de caudales de riego y retorno utilizan parámetros que introducen un grado de incertidumbre adicional, por lo que sus resultados, en especial para los caudales medios mensuales, deben considerarse con un grado menor de confiabilidad.

# ANEXO N° 1

## NOMINA DE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

## Y RESUMEN DE INFORMACION ANUAL

# NOMINA DE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

# Y RESUMEN DE INFORMACION ANUAL

En los siguientes listados se entregan la nómina de las estaciones fluviométricas y el resumen de información anual de las cuencas de la VI y VII Regiones.

La información incluida en estos listados corresponde a la proporcionada por el Departamento de Hidrología de la D.G.A., con excepción de las áreas de las estaciones seleccionadas para el presente estudio, las que fueron recalculadas por esta Oficina Consultora.

## NOMINA ESTACIONES FLUVIOMETRICAS VI Y VII REGIONES

| CODIGO BNA | NOMBRE ESTACION | FECHAS | | ALTURA | COORD. GEOGRAF. | | AREA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | INSTALACION | SUPRES. | m.s.n.m. | LATIT.S | LONGI.W | Km² |
| VI REGION | | | | | | | |
| CUENCA DEL RIO RAPEL | | | | | | | |
| 06000001-8 | RIO LAS LEÑAS COTA 2150 | 12-1987 | 05-1989 | | 34°25' | 70°11' | |
| 06002001-9 | RIO CORTADERAL ANTE JUNTA RIO CACHAPOAL | 12-1985 | | 1.200 | 34°21' | 70°20' | 419 |
| 06003001-4 | RIO CACHAPOAL 5 KM. AGUAS ABAJO JUNTA CORTADERAL | 12-1989 | | 1.100 | 34°20' | 70°23' | 888 |
| 06006001-0 | RIO PANGAL EN PANGAL | 12-1985 | | 175 | 34°13' | 70°28' | 590 |
| 06008001-1 | RIO CACHAPOAL EN CHICAYAS | 12-1914 | 08-1931 | | 34°14' | 70°34' | |
| 06008002-K | RIO CACHAPOAL EN COYA | 12-1914 | 03-1949 | | 34°13' | 70°32' | |
| 06008003-8 | RIO COYA EN COYA | 12-1920 | 11-1928 | | 34°13' | 70°32' | |
| 06009001-7 | RIO CLARO EN CAMPAMENTO | 12-1985 | 12-1989 | 664 | 34°16' | 70°35' | 210 |
| 06011001-8 | ESTERO DE LAS CADENAS ANTES JUNTA RIO CACHAPOAL | 12-1978 | | 440 | 34°11' | 70°50' | 598 |
| 06013001-9 | RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES | 12-1960 | | 720 | 34°29' | 70°43' | 254 |
| 06013002-7 | CANAL TIPAUME EN PUENTE (SUC CELIS) | 12-1933 | 04-1944 | | 34°23' | 70°47' | |
| 06018001-6 | ESTERO ZAMORANO EN PUENTE EL NICHE | 11-1985 | | 900 | 34°25' | 71°10' | 990 |
| 06018002-4 | RIO CACHAPOAL EN PEUMO (BRAZO # 1) | 12-1916 | 12-1921 | | 34°25' | 71°08' | |
| 06025001-4 | RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE | 09-1970 | | 1.024 | 34°49' | 70°34' | 967 |
| 06027001-5 | RIO CLARO EN EL VALLE | 12-1970 | | 476 | 34°41' | 70°53' | 347 |
| 06027002-3 | RIO CLARO EN PUENTE NEGRO | 12-1917 | 07-1932 | | 34°45' | 70°45' | |
| 06028001-0 | RIO TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES | 12-1921 | | 518 | 34°41' | 70°52' | 1.435 |
| 06033001-8 | ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO | 12-1968 | | 245 | 34°46' | 71°07' | 434 |
| 06034001-3 | ESTERO CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ | 12-1945 | 12-1980 | 225 | 34°39' | 71°21' | 691 |
| 06043001-2 | ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA | 12-1970 | | 130 | 34°04' | 71°17' | 826 |
| 06056001-3 | RIO RAPEL EN RAPEL | 12-1939 | 08-1966 | 7 | 33°56' | 71°45' | 13.454 |
| ENDESA | RIO CACHAPOAL ANTES JUNTA CORTADERAL | 02-1966 | | 1.188 | 34°23' | 70°21' | 490 |
| ENDESA | RIO CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS | 04-1941 | | 710 | 34°15' | 70°34' | 2.448 |
| ENDESA | RIO CACHAPOAL EN PUENTE ARQUEADO | 04-1941 | | 117 | 34°17' | 71°21' | 6.132 |
| ENDESA | RIO TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS | 06-1957 | | 123 | 34°30' | 71°23' | 3.089 |

ANEXO N°1 - 2

## NOMINA ESTACIONES FLUVIOMETRICAS VI Y VII REGIONES

## (CONTINUACION)

| CODIGO BNA | NOMBRE ESTACION | FECHAS | | ALTURA | COORD. GEOGRAF. | | AREA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | INSTALACION | SUPRES. | m.s.n.m. | LATIT.S | LONGI.W | Km² |
| VII REGION | | | | | | | |
| CUENCA DEL RIO MATAQUITO | | | | | | | |
| 07100001-K | QUEBRADA MALO EN PUENTE VIEJO | 12-1947 | 04-1950 | 1.500 | 35°08' | 70 32 | |
| 07101001-5 | RIO TENO BAJO QUEBRADA INFIERNILLO | 12-1985 | | 990 | 35°03' | 70 37 | 562 |
| 07102001-0 | RIO TENO EN LOS QUEÑES | 12-1938 | 01-1985 | 900 | 35°00' | 70 49 | 834 |
| 07103001-6 | RIO CLARO EN LOS QUEÑES | 12-1929 | | 900 | 35°00' | 70 49 | 341 |
| 07104001-1 | ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO | 12-1957 | 10-1984 | 690 | 34°58' | 70 57 | 130 |
| 07104002-K | RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO | 12-1947 | | 900 | 35°00' | 70 50 | 1.181 |
| 07106001-2 | CANAL TENO CHIMBARONGO KM. 1.301 | 12-1984 | 02-1985 | 290 | 34°53' | 71 09 | |
| 07112001-5 | RIO COLORADO EN JUNTA CON PALOS | 12-1966 | | 600 | 35°16' | 71 01 | 880 |
| 07115001-1 | RIO PALOS EN JUNTA CON COLORADO | 12-1947 | | 599 | 35°16' | 71 01 | 454 |
| 07116001-7 | ESTERO UPEO EN UPEO | 12-1963 | | 450 | 35°11' | 71°06' | 385 |
| 07117001-2 | RIO LONTUE EN LONGITUDINAL | 12-1951 | 05-1953 | | 35°02' | 71°15' | |
| 07119001-3 | RIO LONTUE ANTES DE JUNTA | 12-1917 | 06-1931 | | 34°59' | 71°22' | |
| 07119002-1 | RIO LONTUE EN LONTUE LO VALDIVIA | 12-1916 | 04-1919 | | 34°59' | 71°20' | |
| 07120001-9 | RIO MATAQUITO EN EL MORRILLO | 12-1916 | 12-1950 | 4 | 34°58' | 71°23' | |
| 07123001-5 | RIO MATAQUITO EN LICANTEN | 12-1987 | | | 34°58' | 72°00' | |
| ENDESA | RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL | 04-1951 | | 275 | 34°53' | 71°11' | 1.356 |
| CUENCA DEL RIO MAULE | | | | | | | |
| 07314001-3 | RIO HUAIQUIVILO EN HUAIQUIVILO | 07-1962 | 11-1976 | 1.200 | 36°10' | 70°56' | 1.140 |
| 07317001-K | RIO MELADO EN LA LANCHA DGA | 12-1916 | 12-1976 | 650 | 35°51' | 71°04' | 2.148 |
| 07317002-8 | CANAL MELADO EN LOS HIERROS | 12-9999 | | 800 | 35°51' | 71°04' | |
| 07321001-1 | RIO MAULE EN COLBUN | 12-1952 | 01-1983 | 400 | 35°40' | 71°21' | 5.619 |
| 07321002-K | RIO MAULE EN ARMERILLO DGA | 12-1947 | | 450 | 35°42' | 71°06' | 5.445 |
| 07321003-8 | CANAL MAULE NORTE EN AFORADOR | 12-1966 | | 461 | 35°42' | 71°07' | |
| 07321004-6 | CANAL MAULE EN BOCATOMA | 12-1928 | 02-1944 | | 35°42' | 71°06' | |
| 07322001-7 | RIO MAULE EN LONGITUDINAL | 12-1962 | | 90 | 35°34' | 71°43' | 6.008 |
| 07322002-5 | CANAL MAULE SUR EN AFORADOR | 12-1969 | | 315 | 35°38' | 71°23' | |
| 07322003-3 | CANAL MAULE SUR EN LOS LIRIOS | 12-1982 | 07-1984 | 320 | 35°40' | 71°20' | |
| 07330001-0 | RIO PERQUILAUQUEN EN SAN MANUEL | 12-1930 | | 280 | 36°25' | 71°30' | 354 |
| 07331001-6 | RIO CATO EN DIGUA | 12-1947 | 01-1985 | 300 | 36°15' | 71°34' | 121 |
| 07332001-1 | RIO PERQUILAUQUEN EN ÑIQUEN | 08-1905 | | 140 | 36°14' | 72°00' | 1.033 |
| 07335001-8 | RIO PERQUILAUQUEN EN QUELLA | 12-1963 | | 120 | 36°03' | 72°05' | 2.069 |
| 07335002-6 | ESTERO CURIPEUMO EN LO HERNANDEZ | 12-1968 | | | 35°58' | 72°01' | 177 |
| 07335003-4 | RIO PERQUILAUQUEN EN SANTA EMA | 12-1968 | 04-1985 | 120 | 35°59' | 72°04' | 2.084 |
| 07335004-2 | RIO CAUQUENES EN DESEMBOCADURA | 12-1986 | | 125 | 35°54' | 72°03' | |
| 07336001-3 | RIO CAUQUENES EN EL ARRAYAN | 12-1945 | | 590 | 36°01' | 72°23' | 634 |
| 07337001-9 | RIO TUTUVEN EN EL ROBLE | 12-1945 | 01-1949 | 130 | 35°56' | 72°20' | |
| 07340001-5 | ESTERO CARDO VERDE EN LO UBALDO | 12-1968 | 12-1984 | 126 | 35°53' | 72°01' | 68 |
| 07341001-0 | RIO PURAPEL EN NIRIVILO | 12-1939 | | 80 | 35°33' | 72°06' | 252 |
| 07343001-1 | RIO PURAPEL EN SAUZAL | 12-1962 | | 80 | 35°45' | 72°04' | 661 |

# NOMINA ESTACIONES FLUVIOMETRICAS VI Y VII REGIONES

## (CONTINUACION)

| CODIGO BNA | NOMBRE ESTACION | FECHAS | | ALTURA | COORD. GEOGRAF. | | AREA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | INSTALACION | SUPRES. | m.s.n.m. | LATIT.S | LONGI.W | Km² |
| VII REGION | | | | | | | |
| CUENCA DEL RIO MAULE | | | | | | | |
| 07343002-K | RIO PURAPEL EN PURAPEL | 12-1951 | 05-1953 | 140 | 35°41' | 72°02' | |
| 07350001-K | RIO LONGAVI EN LA QUIRIQUINA | 12-1937 | | 471 | 36°14' | 71°28' | 686 |
| 07350002-8 | RIO BULLILEO EN SANTA FILOMENA | 12-1924 | 12-1984 | 370 | 36°15' | 71°26' | 112 |
| 07350003-6 | RIO LONGAVI EN EL CASTILLO | 12-1964 | | 598 | 36°15' | 71°22' | 460 |
| 07350004-4 | RIO BULLILEO EN PORTAL TUNEL | 12-1940 | 10-1946 | 400 | 36°17' | 71°25' | |
| 07350005-2 | RIO LONGAVI ANTES JUNTA BULLILEO | 12-1929 | 03-1937 | | 36°14' | 71°28' | |
| 07351001-5 | RIO LONGAVI EN LONGITUDINAL | 12-1963 | | 135 | 36°00' | 71°44' | 844 |
| 07354001-1 | RIO ACHIBUENO EN LOS PEÑASCOS | 12-1946 | 03-1987 | 590 | 35°58' | 71°30' | 928 |
| 07354002-K | RIO ACHIBUENO EN LA RECOVA | 12-1986 | | | 36°00' | 71°26' | |
| 07355001-7 | RIO ANCOA EN EL LLEPO | 12-1962 | 10-1984 | 205 | 35°54' | 71°31' | 367 |
| 07355002-5 | RIO ANCOA EN EL MORRO | 12-1940 | | 200 | 35°54' | 71°18' | 300 |
| 07355003-3 | RIO ANCOA ANTES TUNEL CANAL MELADO | 12-1961 | 01-1985 | 800 | 35°52' | 71°08' | 86 |
| 07355004-1 | RIO ANCOA EN LAS MINAS | 12-1916 | 05-1939 | | 35°54' | 71°19' | |
| 07355005-K | RIO ANCOA EN LAS VEGAS | 12-1918 | 07-1952 | 300 | 35°55' | 71°24' | |
| 07356001-2 | RIO ACHIBUENO EN SAN FRANCISCO | 12-1964 | 07-1980 | 127 | 35°51' | 71°40' | 1.406 |
| 07357001-8 | RIO LONCOMILLA EN EN EMBOQUE | 12-1963 | 02-1988 | 160 | 35°46' | 71°41' | 8.811 |
| 07357002-6 | RIO LONCOMILLA EN BODEGA | 12-1967 | | 110 | 35°49' | 71°50' | 7.486 |
| 07358001-3 | RIO PUTAGAN EN YERBAS BUENAS | 12-1946 | | 150 | 35°47' | 71°35' | 497 |
| 07358002-1 | RIO PUTAGAN EN PUTAGAN | 12-1916 | 02-1922 | | 35°47' | 71°40' | |
| 07358003-K | RIO PUTAGAN EN SANTA ROSA | 12-1946 | 05-1951 | 125 | 35°47' | 71°37' | |
| 07359001-9 | RIO LONCOMILLA EN LAS BRISAS | 12-1974 | | 92 | 35°37' | 71°47' | 10.046 |
| 07359002-7 | RIO MAULE EN LONCOMILLA | 12-1928 | 01-1931 | | 35°34' | 71°46' | |
| 07359003-5 | RIO LONCOMILLA EN SAN JAVIER | 12-1948 | 12-1952 | | 35°35' | 71°46' | |
| 07372001-K | RIO CLARO EN CAMARICO | 12-1936 | | 220 | 35°10' | 71°23' | 582 |
| 07372002-8 | RIO CLARO EN PUENTE CIMBRA | 12-1915 | 09-1931 | | 35°17' | 71°33' | |
| 07374001-0 | RIO LIRCAY EN PUENTE LAS RASTRAS | 12-1961 | | 240 | 35°29' | 71°18' | 431 |
| 07379001-8 | RIO CLARO EN TALCA | 12-1941 | | 150 | 35°25' | 71°42' | 2.647 |
| 07381001-9 | ESTERO LOS PUERCOS EN PUENTE LOS PUERCOS | 12-1986 | | 112 | 35°23' | 71°51' | |
| 07382001-4 | RIO MAULE EN CUESTA CULENAR | 12-1915 | 04-1944 | 200 | 35°21' | 72°02' | |
| 07384001-5 | RIO MAULE EN FOREL | 12-1985 | | 6 | 35°25' | 72°13' | 20.765 |
| 07400001-0 | RIO LOANCO EN DESEMBOCADURA | 12-1987 | | 20 | 35°34' | 72°35' | |

# RESUMEN DE INFORMACION ANUAL

## ESTACIONES FLUVIOMETRICAS VI Y VII REGIONES

| CODIGO BNA | NOMBRE ESTACION | PARA-METRO | 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990<br>5678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234 |
|---|---|---|---|
| VI REGION | | | |
| CUENCA DEL RIO RAPEL | | | |
| 06000001-8 | RIO LAS LERAS COTA 2150 | 0015<br>0029<br>0040 | 9b5<br>9b5<br>9c5 |
| 06002001-9 | RIO CORTADERAL ANTE JUNTA RIO CACHAPOAL | 0015<br>0020<br>0029<br>0040 | 4baccc1<br>3538784<br>4<br>4ccccc |
| 06003001-4 | RIO CACHAPOAL 5 KM. AGUAS ABAJO JUNTA CORTADERAL | 0015<br>0020<br>0040 | 7c1<br>285<br>7c |
| 06006001-0 | RIO PANGAL EN PANGAL | 0015<br>0020<br>0040 | 28accc1<br>2babac6<br>2ccccc |
| 06008001-1 | RIO CACHAPOAL EN CHICAYAS | 0010<br>0028<br>0040 | cc5c24cccc6ccccc8<br>cc5c24cccc6ccccc8<br>ccccccccccccccc8 |
| 06008002-K | RIO CACHAPOAL EN COYA | 0028 | ccc4 4ccccccccbccccccc9 5cccccccc3 |
| 06008003-8 | RIO COYA EN COYA | 0028 | 2cccccccb |
| 06009001-7 | RIO CLARO EN CAMPAMENTO | 0010<br>0020<br>0040 | 4<br>979b5<br>b6 |
| 06011001-8 | ESTERO DE LAS CADENAS ANTES JUNTA RIO CACHAPOAL | 0010<br>0020<br>0028<br>0040 | 4cccccc7<br>23 4cabccb4<br>7ccccc3<br>8ccccccc |
| 06013001-9 | RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES | 0010<br>0015<br>0020<br>0028<br>0029<br>0040 | 1ccb67 796<br>9c985cc1<br>1 44 3c864cc5<br>1<br>4ccbccccccccc9ccccccccccb<br>2cccc7 7c6 4ccccccccc6 8ccccccccccccc965c5 |

# RESUMEN DE INFORMACION ANUAL

## ESTACIONES FLUVIOMETRICAS VI Y VII REGIONES

## (CONTINUACION)

| CODIGO BNA | NOMBRE ESTACION | PARA-METRO | 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990<br>5678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234 |
|---|---|---|---|
| | | | VI REGION |
| | | | CUENCA DEL RIO RAPEL |
| 06013002-7 | CANAL TIPAUME EN PUENTE (SUC CELIS) | 0028 | 398787988584 |
| 06018001-6 | ESTERO ZAMORANO EN PUENTE EL NICHE | 0015<br>0020<br>0040 | 3bcccc1<br>2ccbbc5<br>3cc258 |
| 06018002-4 | RIO CACHAPOAL EN PEUMO (BRAZO #1) | 0028 | 9ccccc |
| 06025001-4 | RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE | 0015<br>0020<br>0028<br>0029<br>0040 | 9ccb 9c1<br>22 1 3c5 6b4<br>641<br>287bbacacc589ccb<br>8c8bccccccc5acccc5 9c |
| 06027001-5 | RIO CLARO EN EL VALLE | 0015<br>0020<br>0029<br>0040 | bcc8ccc1<br>2 64 3cbcbcb5<br>8ccccccccccb8bcb<br>8ccccccccccccccc9ccc |
| 06027002-3 | RIO CLARO EN PUENTE NEGRO | 0028 | 3cc 3cccbcccccc7 |
| 06028001-0 | RIO TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES | 0010<br>0015<br>0020<br>0028<br>0029<br>0040 | c5<br>1c67ccb1<br>43 c5abcb5<br>2cca9cccc2 9cccb 3ccccc5ccccb1bccccccbaacccccc69cbcc3<br>1c67c1<br>2ccccccccc2 9cccb 3ccccc5ccccccccccccccccccccc6ccccc3 1c67ccc |
| 06033001-8 | ESTERO CHIMBARONGO EN COVENTO VIEJO | 0010<br>0015<br>0020<br>0028<br>0029<br>0040 | 4cccbcc7<br>7cccccc1<br>44 3cacbcc5<br>1 3a3 7724<br>2ccc929ccccccccc25cccc<br>3ccccccccccccc9ccccccc |

ANEXO N°1 - 6

## RESUMEN DE INFORMACION ANUAL

## ESTACIONES FLUVIOMETRICAS VI Y VII REGIONES

## (CONTINUACION)

| CODIGO BNA | NOMBRE ESTACION | PARA-METRO | 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990<br>5678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234 |
|---|---|---|---|
| VI REGION | | | |
| CUENCA DEL RIO RAPEL | | | |
| 06034001-3 | ESTERO CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ | 0020<br>0028<br>0029<br>0040 | 2<br>9cbccccccccccccc5 3<br>7ccccccccccc6ccccbc<br>9ccccccccccccccccccccccccccccccc |
| 06043001-2 | ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA | 0015<br>0020<br>0029<br>0040 | acccccccc1<br>4 2 6cbb9cc6<br>7bcbccca7ccccccccc6<br>8ccccccccccccccccc |
| 06056001-3 | RIO RAPEL EN RAPEL | 0028<br>0040 | 2ccccccccccccccccccccccbcc8<br>2ccccccccccccccccccccccc8 |
| VII REGION | | | |
| CUENCA DEL RIO MATAQUITO | | | |
| 07100001-K | QUEBRADA MALO EN PUENTE VIEJO | 0010<br>0028<br>0040 | 1c94<br>1c94<br>2cc4 |
| 07101001-5 | RIO TENO BAJO QUEBRADA INFERNILLO | 0015<br>0020<br>0029<br>0040 | c5<br>c5 14<br>c5<br>c5 |
| 07102001-0 | RIO TENO EN LOS QUEÑES | 0010<br>0020<br>0028<br>0040 | 9ccccccccccccccccccbccccccccccccc4ccccbccccc1<br>1 111 1<br>9ccccccccccccccccccbccccccccccccc4ccccbccccb<br>9ccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccc1 |
| 07103001-6 | RIO CLARO EN LOS QUEÑES | 0010<br>0015<br>0020<br>0028<br>0040 | 8ccccccccccccccccccccccccccbccccccccccc cbccccccccccccccbbc7<br>8cccc1<br>1 3 2cccccc4<br>8ccccccccccccccccccacccccccbccccccccccccccb5bcacccccccc<br>8ccccccccccccccccccacccccccccccccccccccccccccccccccccccc |

# RESUMEN DE INFORMACION ANUAL

## ESTACIONES FLUVIOMETRICAS VI Y VII REGIONES

## (CONTINUACION)

| CODIGO BNA | NOMBRE ESTACION | PARA-METRO | 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 |
|---|---|---|---|
| | | | 5678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234 |
| | | | **VI REGION** |
| | | | **CUENCA DEL RIO MATAQUITO** |
| 07104001-1 | ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO | 0010 | 935ccc8 2 3c |
| | | 0015 | 5ccccccccc9ccbcccbccca |
| | | 0020 | bb9 |
| | | 0028 | 5ccc7 |
| | | 0029 | 5ccccccccc9cc8cccbccca |
| | | 0040 | 5ccc9ccccccccc9ccccccccca |
| 07104002-K | RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO | 0010 | 4a7acccccca78b613 23476 75382135cb6bbc7 |
| | | 0015 | 25a1bccbcccbcccbabccccccbcccc9bccc1 |
| | | 0020 | 1ccccccc4 |
| | | 0028 | 4a7acccccc8 121 42282 3415 |
| | | 0029 | 25a1bccbcccccccbabccccccbcccc9bc6 |
| | | 0040 | 4ccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccc |
| 07106001-2 | CANAL TENO CHIMBARONGO KM. 1.301 | 0015 | 12 |
| | | 0020 | 8 |
| | | 0040 | 18 |
| 07112001-5 | RIO COLORADO EN JUNTA CON PALOS | 0010 | 26bcbcba99cccc6 8b91 |
| | | 0015 | acccccbacccccccccc5bccc1 |
| | | 0020 | 1 2c59ccc4 |
| | | 0029 | acccccbacccccccccc5 |
| | | 0040 | 2cccccccc9cccc6 8cc1 1ccccccccccccccbbccccccc |
| 07115001-1 | RIO PALOS EN JUNTA CON COLORADO | 0010 | 8b91 |
| | | 0015 | acccccaccb9cccccccc5bccc1 |
| | | 0020 | 1 2 1ccaccc4 |
| | | 0028 | 8b91 |
| | | 0029 | acccccac379ccccccc5 |
| | | 0040 | ccc1 cccc96ccccccccccccc5bccc |
| 07116001-7 | ESTERO UPEO EN UPEO | 0010 | 57 2 2 accc9 23ca7bcc7 |
| | | 0015 | a9bcbccbc4 4ccccbcca3 71 |
| | | 0020 | 1 2ccccccc4 |
| | | 0028 | 57 2 accc9 1255 |
| | | 0029 | 3 1 5cbbc |
| | | 0040 | bccccccccc7 acccccccccccccc |

# RESUMEN DE INFORMACION ANUAL

# ESTACIONES FLUVIOMETRICAS VI Y VII REGIONES

## (CONTINUACION)

| CODIGO BNA | NOMBRE ESTACION | PARA-METRO | 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990<br>5678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234 |
|---|---|---|---|
| | | | VI REGION |
| | | | CUENCA DEL RIO MATAQUITO |
| 07117001-2 | RIO LONTUE EN LONGITUDINAL | 0010<br>0028<br>0040 | 295<br>295<br>295 |
| 07119001-3 | RIO LONTUE ANTES DE JUNTA | 0010<br>0028<br>0040 | cccbcc9a9cccc6<br>cccbcc9a9cccc6<br>3cccccc9cccccc6 |
| 07119002-1 | RIO LONTUE EN LONTUE LO VALDIVIA | 0010<br>0028<br>0040 | 1c94<br>1c94<br>1cc4 |
| 07120001-9 | RIO MATAQUITO EN EL MORRILLO | 0010<br>0028<br>0040 | 2ccccccccc9ccccc6 6b8cccc<br>2ccccccccc9ccccc6 6b8cccc<br>2cccccccccccccc6 6cccccc |
| 07123001-5 | RIO MATAQUITO EN LICANTEN | 0010<br>0015<br>0020<br>0029<br>0040 | 9acc9<br>cccc1<br>cccc4<br>ccc3<br>cccc |
| | | | CUENCA DEL RIO MAULE |
| 07314001-3 | RIO HUAIQUIVILO EN HUAIQUIVILO | 0015<br>0029<br>0040 | 3c1b84ca889cc9b<br>3c1b84ca82 49b<br>8ccccccccccccb |
| 07317001-K | RIO MELADO EN LA LANCHA DGA | 0010<br>0028<br>0040 | acc1c7cbcccccc 5ccb 1c9cbb9 8cc<br>acc1c7cbc9bccc 5ccb 1c9cbb9<br>acc1ccccccccc 6ccb 1ccccc9 |
| 07317002-8 | CANAL MELADO EN LOS HIERROS | 0040 | |

# RESUMEN DE INFORMACION ANUAL

## ESTACIONES FLUVIOMETRICAS VI Y VII REGIONES

## (CONTINUACION)

| CODIGO BNA | NOMBRE ESTACION | PARA-METRO | 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990<br>5678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234 |
|---|---|---|---|
| VI REGION | | | |
| CUENCA DEL RIO MAULE | | | |
| 07321001-1 | RIO MAULE EN COLBUN | 0010<br>0015<br>0020<br>0028<br>0029<br>0040 | cb2c83 2 4a 6cc1<br>6babccccc5bb324c6acc1<br>1 112<br>cb2682 6c<br>6babccccc5ba324c6acc1<br>8ccccccccccccccccbcc7c6ccc76c |
| 07321002-K | RIO MAULE EN ARMERILLO DGA | 0010<br>0015<br>0020<br>0028<br>0029<br>0040 | 4ccccc8 566111114 1 21 2534c1 bcc7<br>7ccaacbcc63bbcccbccccbccc2<br>1 11 3c5 c4<br>4cccbc8 566 114 2 2534c1 bcc7<br>7cca4cbcc63bbcccbccccbccc2<br>4ccccccccccccccccccccccccccccccccc |
| 07321003-8 | CANAL MAULE NORTE EN AFORADOR | 0010<br>0015<br>0020<br>0028<br>0029<br>0040 | 9aca 11672138aa3<br>3bcc999a55 3<br>2951 c4<br>9aca 1 421138ba2<br>3bcc999a55 3<br>3ccccccccccccccc4 |
| 07321004-6 | CANAL MAULE EN BOCATOMA | 0010<br>0028<br>0040 | 26786648867877782<br>26786648867877782<br>2ccc6cccc7cccccc2 |
| 07322001-7 | RIO MAULE EN LONGITUDINAL | 0015<br>0020<br>0029<br>0040 | 5ccccc9cac9abbccc7 7bccccccc1<br>2 1c6accb5<br>5ccccc9cac9abbccb7 7bccccc8<br>5ccccccccccccccc 9ccccccccc |
| 07322002-5 | CANAL MAULE SUR EN AFORADOR | 0010<br>0020<br>0028<br>0040 | 24 3c5 7ccccbc9<br>1cbbbba4<br>24 2 7cc<br>2cccccc5 7cccccc |
| 07322003-3 | CANAL MAULE SUR EN LOS LIRIOS | 0010<br>0020<br>0028<br>0040 | 5b6<br>1<br>5b6<br>9c7 |

# RESUMEN DE INFORMACION ANUAL

# ESTACIONES FLUVIOMETRICAS VI Y VII REGIONES

## (CONTINUACION)

| CODIGO BNA | NOMBRE ESTACION | PARA-METRO | 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 |
|---|---|---|---|
| VI REGION | | | |
| CUENCA DEL RIO MAULE | | | |
| 07330001-0 | RIO PERQUILAUQUEN EN SAN MANUEL | 0010 | b2 9ccccccaccchccc48ccccal 2524 2 |
| | | 0015 | 8ccccccbcbcbbbcccccb8bbcccccccccccbccc |
| | | 0020 | 1ccccccc4 |
| | | 0029 | 8ccccccbcbcbbbcccccb8bbcccccccccbc |
| | | 0040 | b2 acccccccccccccc58ccccccccccccccccccccccccccccc7ccc |
| 07331001-6 | RIO CATO EN DIGUA | 0010 | 3bbbcc8c7 5bc |
| | | 0015 | 677cc9ccccccccac8ccccccccccc1 |
| | | 0029 | 676cc9ccccccccac8ccccccccccc1 |
| | | 0040 | 3c 7ccc7678ccacccccccccccc79ccccccccc1 |
| 07332001-1 | RIO PERQUILAUQUEN EN RIQUEN | 0010 | 9acc9a 1cbccbcbccbcccabc9 |
| | | 0015 | bccc1 |
| | | 0020 | 2c9cccc4 |
| | | 0028 | 9cbcbccbcc |
| | | 0040 | 7ccccccccccccccccccccccc |
| 07335001-8 | RIO PERQUILAUQUEN EN QUELLA | 0015 | bccccccccccccccccccccccccccc1 |
| | | 0020 | 1cccccc4 |
| | | 0029 | bccccccccccccbccccbccccc |
| | | 0040 | bccccccccccccccccccccccccccc |
| 07335002-6 | ESTERO CURIPEUMO EN LO HERNANDEZ | 0010 | caba7 abccccccbccccbbc8 |
| | | 0015 | 1bcc1 |
| | | 0020 | 1cccccc4 |
| | | 0028 | caba7 aaccccc67bccc |
| | | 0040 | ccbaccabcccccccccccccc |
| 07335003-4 | RIO PERQUILAUQUEN EN SANTA EMA | 0010 | 7a7c2 8ca53457cb |
| | | 0020 | 14 |
| | | 0028 | 6cc |
| | | 0040 | 6ccc2 8ccccccccc4 |
| 07335004-2 | RIO CAUQUENES EN DESEMBOCADURA | 0010 | 8cbcc8 |
| | | 0015 | 2c 79ccc1 |
| | | 0020 | bccbc4 |
| | | 0028 | 8 |
| | | 0040 | 9cccc |

# RESUMEN DE INFORMACION ANUAL

# ESTACIONES FLUVIOMETRICAS VI Y VII REGIONES

## (CONTINUACION)

| CODIGO BNA | NOMBRE ESTACION | PARA-METRO | 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990<br>5678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234 |
|---|---|---|---|
| | | | VI REGION |
| | | | CUENCA DEL RIO MAULE |
| 07336001-3 | RIO CAUQUENES EN EL ARRAYAN | 0010<br>0015<br>0020<br>0028<br>0040 | abbccccccccc8 8ccccccbccc5b 8ccccccccccc3<br>cbcc1<br>1cccccc4<br>abbccccccccac7 8ccccccbccc5b 8ccccccccccc<br>acccccccccccccccccccccccccccccccccccccccc |
| 07337001-9 | RIO TUTUVEN EN EL ROBLE | 0010<br>0028<br>0040 | accc1<br>accc1<br>accc1 |
| 07340001-5 | ESTERO CARDO VERDE EN LO UBALDO | 0010<br>0028<br>0040 | 9cba 2ccbcbccccc<br>9cba 2cca311 8cc<br>9ccccccccccccccc |
| 07341001-0 | RIO PURAPEL EN NIRIVILO | 0010<br>0015<br>0020<br>0029<br>0040 | acccccccccccccccccccb3<br>acccccccccccacb979ca6ccccccccaccc1<br>14 cccccc2<br>acccccccccccacb879ca6cccccccc<br>bccccccccccccccbcccccccccccccccc |
| 07343001-1 | RIO PURAPEL EN SAUZAL | 0010<br>0020<br>0028<br>0040 | 8ccbbabb5ccbb8ccccccccccccbbc8<br>1ccccc91<br>4ccbc<br>7ccccccccc |
| 07343002-K | RIO PURAPEL EN PURAPEL | 0010<br>0028<br>0040 | 4c5<br>4c5<br>4c5 |
| 07350001-K | RIO LONGAVI EN LA QUIRIQUINA | 0010<br>0015<br>0020<br>0028<br>0029<br>0040 | 9a abbcc576c 1cc<br>7882caccccbcccacccbcbcccb9ccccccccbccccbccc1<br>1cbccbc4<br>9a abbcc576b<br>7882caccccbcccacccbcbcccb9ccccccccbcccc<br>9b accccbcccccccccccccccccccccccccccccccccccccccc |

# RESUMEN DE INFORMACION ANUAL

## ESTACIONES FLUVIOMETRICAS VI Y VII REGIONES

## (CONTINUACION)

| CODIGO BNA | NOMBRE ESTACION | PARA-METRO | 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990<br>5678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234 |
|---|---|---|---|
| VI REGION | | | |
| CUENCA DEL RIO MAULE | | | |
| 07350002-8 | RIO BULLILEO EN SANTA FILOMENA | 0010<br>0015<br>0028<br>0029<br>0040 | c8ccbcccbcccccccccccccccccccccc 33<br>7cbccccbcccccbabcbc9bcccccccccc<br>1cbcc5 ccccccccccccccccc5<br>7cacccccbcccccbabcbc9bcccccccccc<br>1ccccccccccccccccccccccccccccacccccccccccccccccccccccccc |
| 07350003-6 | RIO LONGAVI EN EL CASTILLO | 0015<br>0020<br>0029<br>0040 | 83c9caca3 6ccccccbcccc7bcc1<br>3ccbccc4<br>83c9caca3 4 abc6 5cccc<br>8ccccccc4 9ccccccccccccccc |
| 07350004-4 | RIO BULLILEO EN PORTAL TUNEL | 0010<br>0028<br>0040 | 5cccc1<br>5cccc1<br>5ccccca |
| 07350005-2 | RIO LONGAVI ANTES JUNTA BULLILEO | 0010<br>0028<br>0040 | 668ccccc2<br>668ccccc2<br>668ccccc3 |
| 07351001-5 | RIO LONGAVI EN LONGITUDINAL | 0015<br>0020<br>0029<br>0040 | 6ccccccbba7accccaccc8<br>1 1<br>6ccccccbba1 8ccc9bcc8<br>6ccccccccccccccccccc8 |
| 07354001-1 | RIO ACHIBUENO EN LOS PEÑASCOS | 0010<br>0015<br>0020<br>0028<br>0029<br>0040 | 8ccccccccccccccc51a6443 2132c9<br>cc26ccccc5ccccccccbcc4<br>39a2<br>cccc41a6443 3 5<br>cc26ccccc5ccccccccbcc4<br>acccc5 5ccccccccccccccccccccccccccccc1 |
| 07354002-K | RIO ACHIBUENO EN LA RECOVA | 0010<br>0015<br>0020<br>0040 | 27bcc4<br>6ccc1<br>abcc4<br>2cccc |

# RESUMEN DE INFORMACION ANUAL

## ESTACIONES FLUVIOMETRICAS VI Y VII REGIONES

## (CONTINUACION)

| CODIGO BNA | NOMBRE ESTACION | PARA-METRO | 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990<br>5678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234 |
|---|---|---|---|
| | | | VI REGION |
| | | | CUENCA DEL RIO MAULE |
| 07355001-7 | RIO ANCOA EN EL LLEPO | 0010 | 5ccbb8 |
| | | 0015 | 1cc5 8c3 1cc7 bc9 |
| | | 0020 | 1 |
| | | 0028 | 4ccb42 |
| | | 0029 | 1cc5 8c3 1cc7 bc9 |
| | | 0040 | 1cc54ccccc3 1cccccca |
| 07355002-5 | RIO ANCOA EN EL MORRO | 0010 | acccccccccccccccccbcacc9 |
| | | 0015 | 64 8bbcccbaccccca798ccccccccccbccc1 |
| | | 0020 | 1ccccc4 |
| | | 0028 | acccc7 4c4 |
| | | 0029 | 8bbcccbacccc5 3ccccccccc |
| | | 0040 | 7ccccccccccccccccccccccccccccccccccccc |
| 07355003-3 | RIO ANCOA ANTES TUNEL CANAL MELADO | 0010 | 7314 |
| | | 0015 | 2ccbccc5cab78ccbcccb5acc1 |
| | | 0020 | 1 |
| | | 0028 | 72 1 |
| | | 0029 | 6ab78cc2ccc5 acc1 |
| | | 0040 | 2ccccccbcccacccccc58ccc1 |
| 07355004-1 | RIO ANCOA EN LAS MINAS | 0010 | 87 7ccccccc5 |
| | | 0028 | 87 7ccccccc5 |
| | | 0040 | 8b 7ccccccc5 |
| 07355005-K | RIO ANCOA EN LAS VEGAS | 0010 | 85a acccc7 |
| | | 0028 | acccc7 |
| | | 0040 | acccc7 |
| 07356001-2 | RIO ACHIBUENO EN SAN FRANCISCO | 0015 | 8bbccccb3 acccc5 |
| | | 0029 | 8bbccccb3 1 |
| | | 0040 | 6cccc7 |
| 07357001-8 | RIO LONCOMILLA EN EN EMBOQUE | 0010 | 11 8cb99c1 |
| | | 0015 | 6b5 |
| | | 0020 | 1 |
| | | 0040 | 8c7 8ccccc1 |

# RESUMEN DE INFORMACION ANUAL

## ESTACIONES FLUVIOMETRICAS VI Y VII REGIONES

## (CONTINUACION)

| CODIGO BNA | NOMBRE ESTACION | PARA-METRO | 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990<br>5678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234 |
|---|---|---|---|
| VI REGION | | | |
| CUENCA DEL RIO MAULE | | | |
| 07357002-6 | RIO LONCOMILLA EN BODEGA | 0010<br>0015<br>0020<br>0028<br>0029<br>0040 | 7ccc82<br>4ac8ccb9ccccccbccc1<br>2cccbcc4<br>7ccc82<br>4ac8ccb9ccccccc<br>8ccc8cccacccccccccccccc |
| 07358001-3 | RIO PUTAGAN EN YERBAS BUENAS | 0010<br>0015<br>0020<br>0028<br>0040 | 9cccccbcbcccccccc8acbcc8 8b2cbacccabbccbbacc9<br>bccc1<br>1 1ccccccc4<br>9cccccbcbcccccccc8ac7 88 8b2cbaccc78bccc<br>9ccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccc |
| 07358002-1 | RIO PUTAGAN EN PUTAGAN | 0010<br>0028<br>0040 | 89cccc2<br>89cccc2<br>8ccccc2 |
| 07358003-K | RIO PUTAGAN EN SANTA ROSA | 0010<br>0028<br>0040 | 2cc575<br>2cc575<br>2cc5 |
| 07359001-9 | RIO LONCOMILLA EN LAS BRISAS | 0010<br>0015<br>0020<br>0028<br>0029<br>0040 | 6babbbcb74cbcbca9<br>5ccc8ccc<br>1 2cccccc4<br>57143<br>5ccc<br>1ccccccccccccccc |
| 07359002-7 | RIO MAULE EN LONCOMILLA | 0010<br>0028<br>0040 | 1cc1<br>1cc1<br>1cc1 |
| 07359003-5 | RIO LONCOMILLA EN SAN JAVIER | 0010<br>0028<br>0040 | 79ccc<br>79ccc<br>7cccc |

# RESUMEN DE INFORMACION ANUAL

## ESTACIONES FLUVIOMETRICAS VI Y VII REGIONES

## (CONTINUACION)

| CODIGO BNA | NOMBRE ESTACION | PARA-METRO | 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990<br>5678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234 |
|---|---|---|---|
| | | | VI REGION |
| | | | CUENCA DEL RIO MAULE |
| 07372001-K | RIO CLARO EN CAMARICO | 0010<br>0015<br>0020<br>0028<br>0029<br>0040 | acccccc 6ccccb5 1<br>8ca887bccccccbccbc5bac7ccbccccccaccc1<br>1 12 2ccccccc4<br>acccccc 6ccccb4<br>8ca887bccccccc8 bbc5bac7ccbcccccccc<br>acccccc8 bccccccccccccccccc8 ccccccccccccccccccccc |
| 07372002-8 | RIO CLARO EN PUENTE CIMBRA | 0010<br>0028<br>0040 | 3ccc4 2cc9<br>3ccc4 2cc9<br>3ccccccccccccccc9 |
| 07374001-0 | RIO LIRCAY EN PUENTE LAS RASTRAS | 0015<br>0020<br>0029<br>0040 | 1cccacccccccc9bb1ccccccccccccccc1<br>3cbcccc4<br>1cccacccccccc91 ccccccccc<br>1ccccccccccc5 8ccccccccccccccc |
| 07379001-8 | RIO CLARO EN TALCA | 0010<br>0015<br>0020<br>0028<br>0029<br>0040 | ccccccccccccccccccccccca 245168cbcc2 6 1 24cb7bb44<br>7cbaccccb9c7a8ab7ccaccccabcccccl<br>1 3cbcccc4<br>2c8 451 2451644 141<br>7cbaccccb9c7a8aa78 7cabc<br>2ccccccccccccccccccccccccccccccc |
| 07381001-9 | ESTERO LOS PUERCOS EN PUENTE LOS PUERCOS | 0010<br>0015<br>0020<br>0028<br>0040 | bcccb8<br>8ac89<br>b8c87<br>b<br>9cccc |
| 07382001-4 | RIO MAULE EN CUESTA CULENAR | 0010<br>0028<br>0040 | 3cccbcbccbabacccccccccbccccc4<br>3cccbcbccbabacccccc5<br>3ccccccccccccccccc5 |
| 07384001-5 | RIO MAULE EN FOREL | 0010<br>0015<br>0020<br>0028<br>0029<br>0040 | bcb5b97<br>1 9c3<br>ccccccc4<br>baa 6<br>9c3<br>ccccc9 |

**NOMENCLATURA :**

0010 : Alturas Limnimétricas

0015 : Alturas Limnigráficas

0020 : Aforos con molinete

0028 : Gastos de limnímetro y curva de descarga

0029 : Gastos de limnígrafo y curva de descarga

0040 : Curvas de descarga

1,2..9 : Número de meses con información en el año

A : Año con 10 meses de información

B : Año con 11 meses de información

C : Año con 12 meses de información

# ANEXO N° 2

## ESTADISTICAS FLUVIOMETRICAS DEFINITIVAS

En el presente anexo se entregan las series estadísticas definitivas de caudales medios mensuales correspondientes a las estaciones fluviométricas consideradas en este estudio. Se incluyen tanto las estaciones fluviométricas procesadas en el presente estudio, como las entregadas por la D.G.A. y que fueron procesadas en el estudio "Análisis Estadístico de Caudales de los Ríos de Chile. Etapa II".

Las series corresponden en general al régimen observado, con excepción de las estaciones que se incluyen en el cuadro siguiente, las cuales han sido corregidas para llevarlas a régimen natural :

**ESTACIONES FLUVIOMETRICAS EN REGIMEN NATURAL**

| CUENCA : RIO RAPEL | |
|---|---|
| **ESTACION** | **CORRECCION** |
| Estero Chimbarongo en Convento Viejo<br>Estero Chimbarongo en Santa Cruz<br>Río Tinguiririca en Los Olmos | Se descontó canal Teno-Chimbarongo desde Mayo 1976 |
| **CUENCA : RIO MAULE** | |
| Río Longaví en La Quiriquina<br>Río Bullileo en Santa Filomena | Corregida regulación embalse Bullileo |
| Río Cato en Digua | Corregida regulación embalse Digua y aportes canal alimentador Digua |
| Río Maule en Armerillo | Corregida influencia de Laguna del Maule, Laguna La Invernada, Canal Melado y Canal Maule Norte |

# INDICE ESTACIONES


| | N° DE TABLA |
|---|---|
| **VI REGION : ESTACIONES DE LA CUENCA DEL RIO RAPEL** | |
| Río Tinguiririca Bajo Los Briones | A2. 1 |
| Río Tinguiririca Aguas Abajo Junta Río Azufre | A2. 2 |
| Río Claro en El Valle | A2. 3 |
| Río Claro en Hacienda Las Nieves | A2. 4 |
| Estero Chimbarongo en Convento Viejo | A2. 5 |
| Estero Chimbarongo en Santa Cruz | A2. 6 |
| Río Tinguiririca en Los Olmos | A2. 7 |
| Río Cachapoal antes Junta Cortaderal | A2. 8 |
| Río Cachapoal en Puente Termas | A2. 9 |
| Río Cortaderal antes Junta Cachapoal | A2.10 |
| Estero Alhué en Quilamuta | A2.11 |
| Río Cachapoal en Puente Arqueado | A2.12 |
| **VII REGION : ESTACIONES DE LA CUENCA DEL RIO MATAQUITO** | |
| Río Teno en Los Queñes | A2.13 |
| Río Claro en Los Queñes | A2.14 |
| Río Teno después de Junta con Claro | A2.15 |
| Estero El Manzano antes Junta Río Teno | A2.16 |
| Río Teno en Puente de Ferrocarril | A2.17 |
| Río Colorado en Junta con Palos | A2.18 |
| Río Palos en Junta con Colorado | A2.19 |
| Estero Upeo en Upeo | A2.20 |
| **VII REGION : ESTACIONES CUENCA RIO MAULE** | |
| Río Maule en Armerillo | A2.21 |
| Río Maule en Longitudinal | A2.22 |
| Río Perquilauquén en San Manuel | A2.23 |
| Río Cato en Digua | A2.24 |
| Río Perquilauquén en Quella | A2.25 |
| Estero Curipeumo en Lo Hernández | A2.26 |
| Río Cauquenes en El Arrayán | A2.27 |
| Río Purapel en Nirivilo | A2.28 |
| Río Longaví en La Quiriquina | A2.29 |
| Río Bullileo en Santa Filomena | A2.30 |
| Río Longaví en Longitudinal | A2.31 |
| Río Achibueno en Los Peñascos | A2.32 |
| Río Ancoa en El Morro | A2.33 |
| Río Loncomilla en Bodega | A2.34 |
| Río Putagán en Yerbas Buenas | A2.35 |
| Río Claro en Camarico | A2.36 |
| Río Lircay en Puente Las Rastras | A2.37 |
| Río Claro en Talca | A2.38 |
| Río Maule en Forel | A2.39 |

# TABLA N°A2.1

REGION : VI MOYA : RIO RAPEL
ESTACION : RIO TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES CODIGO BNA : 06028001-0

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR-SEP | OCT-MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 18,90 | 35,30 | 31,60 | 18,80 | 30,10 | 45,37 | 46,20 | 70,40 | 132,00 | 113,00 | 53,50 | 33,80 | 30,01 | 74,82 | 52,41 |
| 51/52 | 20,40 | 16,40 | 27,70 | 67,20 | 35,10 | 43,30 | 49,10 | 81,80 | 113,00 | 100,00 | 56,60 | 36,60 | 35,02 | 72,85 | 53,93 |
| 52/53 | 20,30 | 35,20 | 23,97 | 34,40 | 22,10 | 32,10 | 36,40 | 67,20 | 108,00 | 68,71 | 49,45 | 27,42 | 28,01 | 59,53 | 43,77 |
| 53/54 | 19,26 | 25,69 | 21,42 | 25,99 | 75,74 | 82,78 | 54,19 | 92,30 | 159,00 | 133,00 | 96,70 | 63,40 | 41,81 | 99,77 | 70,79 |
| 54/55 | 33,80 | 19,70 | 35,20 | 26,70 | 24,60 | 24,80 | 33,30 | 71,00 | 73,60 | 79,30 | 40,40 | 28,60 | 27,47 | 54,37 | 40,92 |
| 55/56 | 16,40 | 14,00 | 40,50 | 20,70 | 18,60 | 28,70 | 38,30 | 77,70 | 74,30 | 55,90 | 50,30 | 31,00 | 23,15 | 54,58 | 38,87 |
| 56/57 | 22,50 | 18,10 | 14,60 | 19,50 | 32,60 | 32,50 | 43,10 | 88,10 | 77,30 | 53,30 | 35,70 | 29,50 | 23,30 | 54,50 | 38,90 |
| 57/58 | 18,50 | 20,43 | 19,00 | 30,35 | 32,76 | 25,70 | 35,40 | 62,50 | 74,20 | 73,60 | 37,90 | 30,90 | 24,46 | 52,42 | 38,44 |
| 58/59 | 17,30 | 19,30 | 38,00 | 19,00 | 27,30 | 25,30 | 55,90 | 73,70 | 92,88 | 70,33 | 58,33 | 29,40 | 24,37 | 63,42 | 43,90 |
| 59/60 | 44,73 | 22,41 | 23,75 | 38,98 | 26,32 | 47,54 | 36,25 | 75,58 | 104,78 | 117,00 | 63,30 | 37,70 | 33,95 | 72,44 | 53,19 |
| 60/61 | 19,10 | 14,60 | 22,40 | 19,60 | 19,70 | 24,01 | 35,60 | 73,30 | 79,10 | 49,80 | 40,20 | 39,50 | 19,90 | 52,92 | 36,41 |
| 61/62 | 16,00 | 11,90 | 30,80 | 20,30 | 27,50 | 38,20 | 70,80 | 95,20 | 133,00 | 86,90 | 64,80 | 44,00 | 24,12 | 82,45 | 53,28 |
| 62/63 | 20,90 | 13,40 | 18,60 | 18,50 | 21,60 | 21,70 | 37,50 | 62,90 | 62,60 | 47,50 | 45,30 | 25,10 | 19,12 | 46,82 | 32,97 |
| 63/64 | 15,70 | 12,50 | 12,50 | 29,60 | 30,70 | 39,60 | 55,60 | 82,90 | 151,00 | 151,00 | 75,20 | 38,00 | 23,43 | 92,28 | 57,86 |
| 64/65 | 20,30 | 15,40 | 14,80 | 18,10 | 15,90 | 31,10 | 40,10 | 52,70 | 54,30 | 61,80 | 44,00 | 32,10 | 19,27 | 47,50 | 33,38 |
| 65/66 | 45,50 | 22,60 | 31,40 | 38,70 | 63,20 | 35,90 | 56,40 | 89,70 | 79,30 | 104,00 | 65,90 | 41,00 | 39,55 | 72,72 | 56,13 |
| 66/67 | 36,60 | 24,40 | 41,10 | 43,00 | 29,60 | 35,60 | 51,30 | 79,00 | 75,70 | 73,00 | 53,90 | 30,90 | 35,05 | 60,63 | 47,84 |
| 67/68 | 20,60 | 16,90 | 14,90 | 14,00 | 16,30 | 23,60 | 36,40 | 50,20 | 72,40 | 55,40 | 44,30 | 23,00 | 17,72 | 46,95 | 32,33 |
| 68/69 | 14,90 | 10,60 | 8,01 | 7,43 | 11,41 | 8,19 | 8,45 | 23,70 | 23,80 | 43,50 | 29,40 | 17,98 | 10,09 | 24,47 | 17,28 |
| 69/70 | 12,20 | 19,29 | 26,60 | 22,00 | 37,70 | 24,00 | 23,50 | 66,50 | 148,00 | 68,90 | 40,80 | 23,50 | 23,63 | 61,87 | 42,75 |
| 70/71 | 12,30 | 9,74 | 9,37 | 17,90 | 20,20 | 21,16 | 32,01 | 67,10 | 74,20 | 39,80 | 34,50 | 18,70 | 15,11 | 44,38 | 29,75 |
| 71/72 | 11,00 | 10,70 | 15,40 | 28,50 | 33,00 | 25,20 | 44,10 | 107,00 | 130,00 | 67,10 | 37,60 | 20,30 | 20,63 | 67,68 | 44,16 |
| 72/73 | 13,00 | 40,60 | 96,10 | 39,70 | 88,70 | 85,40 | 67,30 | 94,40 | 230,00 | 172,00 | 86,10 | 53,70 | 60,58 | 117,25 | 88,92 |
| 73/74 | 26,70 | 26,50 | 16,70 | 38,60 | 22,10 | 22,80 | 25,30 | 79,80 | 81,50 | 88,80 | 58,30 | 26,30 | 25,57 | 60,00 | 42,78 |
| 74/75 | 15,30 | 26,00 | 50,40 | 41,10 | 26,80 | 30,00 | 55,10 | 87,30 | 99,40 | 97,50 | 52,20 | 34,20 | 31,60 | 70,95 | 51,28 |
| 75/76 | 18,00 | 12,90 | 14,40 | 36,70 | 29,70 | 35,50 | 48,50 | 66,10 | 109,00 | 82,80 | 59,55 | 33,90 | 24,53 | 66,64 | 45,59 |
| 76/77 | 16,80 | 8,16 | 28,25 | 12,57 | 14,70 | 21,20 | 48,80 | 99,20 | 88,30 | 77,10 | 51,60 | 32,30 | 16,94 | 66,22 | 41,58 |
| 77/78 | 14,40 | 20,70 | 38,33 | 76,20 | 53,10 | 58,40 | 75,40 | 99,10 | 130,64 | 85,20 | 56,50 | 32,60 | 43,52 | 79,91 | 61,71 |
| 78/79 | 16,90 | 11,20 | 14,10 | 98,90 | 32,90 | 38,90 | 68,80 | 100,00 | 152,00 | 121,00 | 64,40 | 35,60 | 35,48 | 90,30 | 62,89 |
| 79/80 | 21,40 | 20,70 | 14,50 | 23,60 | 58,06 | 43,90 | 38,80 | 57,70 | 102,00 | 109,00 | 71,70 | 40,50 | 30,36 | 69,95 | 50,16 |
| 80/81 | 53,80 | 76,20 | 71,40 | 63,80 | 43,00 | 31,90 | 41,80 | 69,40 | 122,00 | 93,10 | 77,90 | 46,10 | 56,68 | 75,05 | 65,87 |
| 81/82 | 18,70 | 56,30 | 43,80 | 27,30 | 26,30 | 24,50 | 35,00 | 62,70 | 78,00 | 74,90 | 58,20 | 27,02 | 32,82 | 55,97 | 44,39 |
| 82/83 | 12,58 | 16,37 | 62,50 | 72,95 | 38,77 | 77,09 | 51,23 | 76,11 | 135,30 | 131,73 | 109,07 | 58,76 | 46,71 | 93,70 | 70,21 |
| 83/84 | 26,48 | 13,73 | 15,21 | 23,25 | 26,48 | 28,16 | 47,03 | 72,57 | 83,79 | 73,71 | 57,13 | 30,95 | 22,22 | 60,86 | 41,54 |
| 84/85 | 12,97 | 22,21 | 17,00 | 44,64 | 27,12 | 43,78 | 69,45 | 81,29 | 156,17 | 126,00 | 81,10 | 54,60 | 27,95 | 94,77 | 61,36 |
| 85/86 | 21,90 | 23,00 | 18,00 | 27,10 | 15,40 | 16,60 | 35,00 | 61,70 | 78,20 | 67,20 | 54,30 | 26,70 | 20,33 | 53,85 | 37,09 |
| 86/87 | 21,50 | 36,60 | 88,45 | 34,10 | 46,03 | 37,83 | 47,98 | 66,99 | 113,87 | 92,89 | 62,77 | 35,75 | 44,09 | 70,04 | 57,06 |
| 87/88 | 22,58 | 18,55 | 18,04 | 60,73 | 40,44 | 35,80 | 70,60 | 119,00 | 134,00 | 118,00 | 86,90 | 42,40 | 32,69 | 95,15 | 63,92 |
| 88/89 | 24,70 | 16,20 | 15,10 | 16,00 | 25,10 | 21,50 | 33,80 | 72,90 | 80,40 | 76,50 | 65,00 | 32,00 | 19,77 | 60,10 | 39,93 |
| 89/90 | 17,90 | 16,10 | 12,50 | 12,70 | 47,00 | 39,00 | 52,30 | 91,40 | 83,90 | 81,60 | 50,35 | 28,20 | 24,20 | 64,63 | 44,41 |
| PROM. | 21,32 | 21,76 | 28,91 | 33,23 | 32,84 | 35,22 | 45,80 | 76,70 | 103,77 | 87,05 | 58,03 | 34,35 | 28,88 | 67,62 | 48,25 |
| D.ST. | 9,29 | 12,83 | 20,15 | 19,70 | 16,19 | 16,33 | 14,16 | 17,19 | 37,10 | 29,72 | 17,23 | 10,14 | 10,72 | 17,79 | 13,25 |
| C.VAR. | 0,44 | 0,59 | 0,70 | 0,59 | 0,49 | 0,46 | 0,31 | 0,22 | 0,36 | 0,34 | 0,30 | 0,30 | 0,37 | 0,26 | 0,27 |
| C.ASIM. | 0,70 | 0,71 | 0,32 | 0,46 | 0,40 | 0,25 | 0,06 | 0,13 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,09 | 0,03 | 0,02 |
| V.MAX. | 53,80 | 76,20 | 96,10 | 98,90 | 88,70 | 85,40 | 75,40 | 119,00 | 230,00 | 172,00 | 109,07 | 63,40 | 60,58 | 117,25 | 88,92 |
| V.MIN. | 11,00 | 8,16 | 8,01 | 7,43 | 11,41 | 8,19 | 8,45 | 23,70 | 23,80 | 39,80 | 29,40 | 17,98 | 10,09 | 24,47 | 17,28 |

## TABLA N°A2.2

REGION : VI MOYA : RIO RAPEL
ESTACION : RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE CODIGO BNA : 06025001-4

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 14,2 | 27,6 | 19,7 | 8,52 | 16,3 | 26,1 | 34,3 | 46,9 | 93,0 | 96,4 | 47,7 | 30,3 | 18,7 | 58,1 | 38,4 |
| 51/52 | 16,9 | 14,1 | 19,0 | 33,6 | 20,9 | 27,4 | 36,8 | 55,0 | 80,3 | 86,0 | 50,8 | 33,1 | 22,0 | 57,0 | 39,5 |
| 52/53 | 15,5 | 28,0 | 15,2 | 15,9 | 12,2 | 18,8 | 27,5 | 45,5 | 77,3 | 59,6 | 44,8 | 25,0 | 17,6 | 46,6 | 32,1 |
| 53/54 | 15,3 | 21,3 | 14,1 | 12,5 | 43,3 | 50,3 | 39,9 | 60,9 | 111, | 112, | 85,3 | 56,3 | 26,1 | 77,7 | 51,9 |
| 54/55 | 25,7 | 15,6 | 22,2 | 12,3 | 13,5 | 14,4 | 25,0 | 47,8 | 52,4 | 68,4 | 36,4 | 25,9 | 17,3 | 42,7 | 30,0 |
| 55/56 | 12,7 | 11,3 | 26,0 | 9,66 | 10,4 | 17,0 | 28,7 | 52,3 | 52,9 | 48,1 | 45,2 | 28,1 | 14,5 | 42,5 | 28,5 |
| 56/57 | 17,3 | 14,5 | 9,31 | 9,06 | 18,1 | 19,1 | 32,8 | 60,1 | 55,8 | 46,5 | 32,5 | 27,1 | 14,6 | 42,5 | 28,5 |
| 57/58 | 14,5 | 16,7 | 12,4 | 14,4 | 18,6 | 15,4 | 26,5 | 41,9 | 52,6 | 63,1 | 33,9 | 27,8 | 15,3 | 41,0 | 28,1 |
| 58/59 | 13,2 | 15,3 | 24,0 | 8,75 | 15,0 | 14,8 | 41,7 | 49,2 | 65,6 | 60,1 | 52,1 | 26,4 | 15,2 | 49,2 | 32,2 |
| 59/60 | 34,4 | 17,9 | 15,1 | 18,1 | 14,6 | 27,9 | 26,9 | 50,3 | 73,1 | 99,6 | 56,3 | 33,7 | 21,3 | 56,7 | 39,0 |
| 60/61 | 14,6 | 11,6 | 14,2 | 9,03 | 10,8 | 14,0 | 26,6 | 49,1 | 56,0 | 42,7 | 36,0 | 35,6 | 12,4 | 41,0 | 26,7 |
| 61/62 | 12,4 | 9,59 | 19,8 | 9,48 | 15,3 | 22,6 | 52,4 | 63,2 | 93,4 | 73,9 | 57,5 | 39,3 | 14,9 | 63,3 | 39,1 |
| 62/63 | 16,0 | 10,7 | 11,8 | 8,55 | 11,9 | 12,7 | 28,0 | 42,2 | 44,4 | 40,8 | 40,6 | 22,6 | 11,9 | 36,4 | 24,2 |
| 63/64 | 12,4 | 10,3 | 8,17 | 14,1 | 17,4 | 23,9 | 40,4 | 54,0 | 104, | 126, | 65,5 | 33,3 | 14,4 | 70,5 | 42,4 |
| 64/65 | 15,5 | 12,2 | 9,34 | 8,32 | 8,72 | 18,1 | 29,5 | 34,8 | 37,9 | 52,2 | 38,8 | 28,5 | 12,0 | 36,9 | 24,5 |
| 65/66 | 35,6 | 18,4 | 20,4 | 18,3 | 35,7 | 21,5 | 42,1 | 60,1 | 56,2 | 89,2 | 59,0 | 36,9 | 25,0 | 57,3 | 41,1 |
| 66/67 | 28,6 | 19,9 | 26,6 | 20,3 | 16,7 | 21,3 | 38,8 | 53,6 | 54,3 | 63,4 | 48,9 | 28,2 | 22,2 | 47,9 | 35,0 |
| 67/68 | 15,3 | 13,1 | 9,19 | 6,29 | 8,74 | 13,4 | 27,0 | 33,3 | 50,8 | 47,1 | 39,3 | 20,5 | 11,0 | 36,3 | 23,7 |
| 68/69 | 12,1 | 8,98 | 5,39 | 3,63 | 6,68 | 5,10 | 6,04 | 15,3 | 16,2 | 35,9 | 25,3 | 15,6 | 6,30 | 19,1 | 12,7 |
| 69/70 | 9,50 | 15,7 | 17,2 | 10,3 | 21,2 | 14,3 | 17,8 | 45,1 | 106, | 59,9 | 37,0 | 21,5 | 14,7 | 47,9 | 31,3 |
| 70/71 | 10,0 | 9,43 | 8,45 | 9,39 | 10,4 | 14,1 | 22,3 | 41,5 | 52,1 | 37,9 | 34,8 | 21,6 | 10,3 | 35,0 | 22,7 |
| 71/72 | 10,5 | 8,39 | 8,55 | 15,3 | 15,6 | 17,4 | 35,7 | 70,3 | 67,0 | 64,0 | 40,2 | 21,7 | 12,6 | 49,8 | 31,2 |
| 72/73 | 10,8 | 22,5 | 33,5 | 17,3 | 31,5 | 53,1 | 52,6 | 66,1 | 170, | 154, | 55,1 | 43,4 | 28,1 | 90,3 | 59,2 |
| 73/74 | 20,2 | 18,5 | 14,7 | 17,1 | 15,2 | 16,0 | 16,8 | 60,8 | 60,2 | 54,6 | 46,2 | 23,9 | 16,9 | 43,7 | 30,3 |
| 74/75 | 15,8 | 18,1 | 14,9 | 16,1 | 14,4 | 13,4 | 32,3 | 51,4 | 62,1 | 75,7 | 41,3 | 23,1 | 15,4 | 47,6 | 31,6 |
| 75/76 | 14,9 | 11,1 | 10,2 | 18,0 | 17,4 | 18,4 | 27,8 | 45,5 | 81,2 | 69,6 | 38,4 | 22,4 | 15,0 | 47,5 | 31,2 |
| 76/77 | 12,8 | 10,8 | 17,2 | 11,5 | 11,2 | 12,9 | 20,6 | 48,5 | 57,9 | 56,9 | 34,6 | 27,0 | 12,7 | 40,9 | 26,8 |
| 77/78 | 14,6 | 14,9 | 15,9 | 22,7 | 20,9 | 25,0 | 56,7 | 66,8 | 86,4 | 75,5 | 57,6 | 31,0 | 19,0 | 62,3 | 40,7 |
| 78/79 | 18,7 | 15,0 | 14,2 | 35,5 | 22,5 | 24,9 | 43,8 | 68,5 | 117, | 106, | 58,8 | 32,8 | 21,8 | 71,2 | 46,4 |
| 79/80 | 19,2 | 16,3 | 12,7 | 14,9 | 23,7 | 26,7 | 33,3 | 45,8 | 77,6 | 93,0 | 58,6 | 36,5 | 18,9 | 57,5 | 38,2 |
| 80/81 | 34,7 | 37,4 | 48,1 | 31,3 | 25,2 | 19,8 | 32,8 | 48,8 | 90,7 | 83,8 | 73,2 | 1,70 | 36,5 | 60,1 | 48,3 |
| 81/82 | 20,3 | 23,8 | 27,2 | 13,4 | 15,4 | 22,8 | 32,2 | 49,4 | 62,7 | 59,5 | 48,4 | 40,4 | 20,5 | 48,8 | 34,6 |
| 82/83 | 15,5 | 13,7 | 20,6 | 44,9 | 22,7 | 48,0 | 38,5 | 65,6 | 145, | 161, | 101, | 58,2 | 27,6 | 94,9 | 61,2 |
| 83/84 | 32,7 | 17,8 | 15,4 | 15,5 | 16,2 | 17,5 | 36,6 | 68,9 | 87,3 | 71,4 | 54,7 | 32,4 | 19,2 | 58,5 | 38,9 |
| 84/85 | 16,5 | 13,4 | 14,4 | 18,2 | 16,2 | 24,6 | 50,9 | 64,6 | 116, | 115, | 84,8 | 56,4 | 17,2 | 81,3 | 49,2 |
| 85/86 | 23,1 | 21,5 | 17,6 | 18,4 | 14,7 | 16,2 | 23,9 | 41,7 | 54,7 | 56,8 | 48,0 | 23,7 | 18,6 | 41,5 | 30,0 |
| 86/87 | 16,8 | 29,8 | 57,4 | 16,1 | 25,9 | 22,6 | 36,4 | 45,5 | 81,2 | 80,8 | 57,0 | 32,6 | 28,1 | 55,6 | 41,9 |
| 87/88 | 18,3 | 15,7 | 12,1 | 29,7 | 23,6 | 22,2 | 52,3 | 79,0 | 94,1 | 100, | 77,1 | 37,9 | 20,2 | 73,4 | 46,8 |
| 88/89 | 18,4 | 12,6 | 9,33 | 7,21 | 13,5 | 12,3 | 24,7 | 47,8 | 55,8 | 64,2 | 57,0 | 28,2 | 12,2 | 46,3 | 29,2 |
| 89/90 | 16,2 | 14,2 | 12,0 | 11,2 | 23,9 | 28,2 | 41,7 | 73,8 | 72,2 | 65,6 | 50,0 | 27,6 | 17,6 | 55,1 | 36,4 |
| PROM. | 17,8 | 16,4 | 17,6 | 15,9 | 17,9 | 21,4 | 33,5 | 52,8 | 75,6 | 75,4 | 51,2 | 31,2 | 17,9 | 53,3 | 35,6 |
| D. ST. | 6,82 | 6,25 | 10,2 | 8,66 | 7,39 | 9,90 | 10,8 | 12,4 | 29,5 | 29,2 | 16,0 | 9,59 | 5,90 | 15,6 | 10,0 |
| C. VAR. | ,383 | ,380 | ,581 | ,546 | ,413 | ,463 | ,322 | ,235 | ,390 | ,388 | ,312 | ,307 | ,330 | ,293 | ,281 |
| C. ASIM. | 1,48 | 1,39 | 2,30 | 1,56 | 1,41 | 1,85 | ,101 | -,299 | 1,07 | 1,21 | 1,17 | 1,35 | ,920 | ,759 | ,545 |
| V. MAX. | 35,6 | 37,4 | 57,4 | 44,9 | 43,3 | 53,1 | 56,7 | 79,0 | 170, | 161, | 101, | 58,2 | 36,5 | 94,9 | 61,2 |
| V. MIN. | 9,50 | 8,39 | 5,39 | 3,63 | 6,68 | 5,10 | 6,04 | 15,3 | 16,2 | 35,9 | 25,3 | 15,6 | 6,30 | 19,1 | 12,7 |

# TABLA N°A2.3

REGION : VI  HOYA : RIO RAPEL

ESTACION : RIO CLARO EN EL VALLE  CODIGO BNA : 06027001-5

| ANO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR-SEP | OCT-MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 2,60 | 12,50 | 12,20 | 8,20 | 12,20 | 19,80 | 19,50 | 17,10 | 19,30 | 8,20 | 1,80 | 1,40 | 11,25 | 11,22 | 11,23 |
| 51/52 | 2,70 | 3,00 | 9,50 | 33,00 | 12,90 | 17,00 | 19,30 | 19,80 | 13,90 | 6,10 | 1,90 | 1,40 | 13,02 | 10,40 | 11,71 |
| 52/53 | 2,80 | 11,50 | 8,20 | 16,10 | 8,30 | 12,30 | 13,30 | 13,20 | 11,80 | 2,30 | 1,20 | 0,90 | 9,87 | 7,12 | 8,49 |
| 53/54 | 2,70 | 7,90 | 7,70 | 12,40 | 30,90 | 38,30 | 25,80 | 29,20 | 28,30 | 12,10 | 5,80 | 3,20 | 16,65 | 17,40 | 17,03 |
| 54/55 | 7,00 | 4,70 | 13,30 | 12,40 | 9,60 | 9,30 | 11,60 | 13,50 | 5,00 | 3,10 | 0,60 | 0,90 | 9,38 | 5,78 | 7,58 |
| 55/56 | 1,70 | 2,10 | 15,70 | 9,00 | 7,30 | 11,30 | 13,00 | 15,30 | 4,90 | 0,70 | 1,20 | 1,00 | 7,85 | 6,02 | 6,93 |
| 56/57 | 3,70 | 4,20 | 4,60 | 8,50 | 13,10 | 13,30 | 13,10 | 16,60 | 4,80 | 0,40 | 0,20 | 0,80 | 7,90 | 5,98 | 6,94 |
| 57/58 | 2,30 | 4,90 | 6,20 | 14,00 | 12,50 | 9,40 | 12,50 | 10,80 | 5,10 | 2,60 | 0,40 | 1,00 | 8,22 | 5,40 | 6,81 |
| 58/59 | 2,10 | 4,90 | 15,30 | 8,50 | 11,30 | 10,10 | 20,50 | 15,40 | 9,10 | 2,50 | 1,90 | 1,00 | 8,70 | 8,40 | 8,55 |
| 59/60 | 10,60 | 6,10 | 8,60 | 19,60 | 10,40 | 20,50 | 15,80 | 19,40 | 13,70 | 8,90 | 2,60 | 1,60 | 12,63 | 10,33 | 11,48 |
| 60/61 | 2,80 | 2,70 | 7,80 | 9,20 | 8,30 | 9,50 | 13,60 | 17,00 | 4,90 | 0,20 | 0,60 | 1,60 | 6,72 | 6,32 | 6,52 |
| 61/62 | 1,60 | 0,70 | 9,80 | 9,40 | 8,50 | 18,90 | 23,10 | 20,80 | 12,60 | 2,60 | 1,10 | 0,70 | 8,15 | 10,15 | 9,15 |
| 62/63 | 0,80 | 0,50 | 6,50 | 8,40 | 9,00 | 7,90 | 14,10 | 12,30 | 4,50 | 0,70 | 0,80 | 0,60 | 5,52 | 5,50 | 5,51 |
| 63/64 | 0,50 | 0,80 | 4,20 | 14,90 | 11,80 | 19,20 | 25,60 | 25,20 | 28,70 | 12,20 | 3,40 | 1,40 | 8,57 | 16,08 | 12,33 |
| 64/65 | 2,20 | 1,00 | 4,10 | 5,40 | 3,70 | 11,10 | 12,30 | 7,30 | 2,70 | 1,90 | 0,90 | 0,80 | 4,58 | 4,32 | 4,45 |
| 65/66 | 10,40 | 9,10 | 13,00 | 22,10 | 34,80 | 13,60 | 20,40 | 26,20 | 15,50 | 9,30 | 2,60 | 1,20 | 17,17 | 12,53 | 14,85 |
| 66/67 | 5,30 | 7,30 | 9,30 | 19,80 | 9,80 | 16,50 | 20,80 | 22,20 | 11,50 | 7,10 | 2,90 | 1,10 | 11,33 | 10,93 | 11,13 |
| 67/68 | 1,30 | 2,10 | 4,30 | 4,90 | 5,60 | 10,10 | 15,90 | 11,10 | 8,30 | 0,90 | 0,80 | 0,60 | 4,72 | 6,27 | 5,49 |
| 68/69 | 0,70 | 0,00 | 1,50 | 0,80 | 0,00 | 1,50 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 0,30 | 0,75 | 0,23 | 0,49 |
| 69/70 | 0,00 | 3,60 | 16,20 | 11,90 | 12,10 | 8,40 | 7,00 | 8,70 | 11,70 | 1,40 | 0,60 | 0,50 | 8,70 | 4,98 | 6,84 |
| 70/71 | 0,20 | 0,20 | 2,20 | 9,30 | 7,70 | 9,60 | 12,10 | 12,20 | 5,40 | 1,80 | 1,60 | 0,80 | 4,87 | 5,65 | 5,26 |
| 71/72 | 0,10 | 1,90 | 5,30 | 13,90 | 11,30 | 9,10 | 16,30 | 12,30 | 4,50 | 1,70 | 1,50 | 2,10 | 6,93 | 6,40 | 6,67 |
| 72/73 | 1,20 | 15,00 | 39,10 | 13,30 | 34,90 | 24,90 | 21,20 | 24,20 | 26,30 | 13,70 | 4,30 | 2,50 | 21,40 | 15,37 | 18,38 |
| 73/74 | 1,50 | 8,00 | 7,20 | 19,70 | 9,60 | 7,80 | 11,20 | 16,90 | 9,40 | 3,30 | 1,50 | 1,10 | 8,97 | 7,23 | 8,10 |
| 74/75 | 0,80 | 11,20 | 23,90 | 17,90 | 8,20 | 9,90 | 17,50 | 15,80 | 9,40 | 4,00 | 1,80 | 1,40 | 11,98 | 8,32 | 10,15 |
| 75/76 | 1,90 | 2,50 | 4,20 | 24,90 | 13,80 | 14,50 | 17,50 | 18,50 | 12,30 | 3,40 | 1,20 | 0,80 | 10,30 | 8,95 | 9,63 |
| 76/77 | 0,80 | 1,00 | 13,90 | 3,00 | 2,30 | 5,70 | 19,00 | 15,90 | 5,80 | 2,10 | 5,20 | 1,80 | 4,45 | 8,30 | 6,38 |
| 77/78 | 0,70 | 3,90 | 13,10 | 46,50 | 20,20 | 18,10 | 26,10 | 33,70 | 17,30 | 5,70 | 2,00 | 1,00 | 17,08 | 14,30 | 15,69 |
| 78/79 | 1,00 | 1,00 | 3,50 | 51,50 | 10,40 | 14,70 | 24,60 | 34,10 | 21,80 | 7,30 | 2,90 | 1,60 | 13,68 | 15,38 | 14,53 |
| 79/80 | 1,20 | 3,40 | 2,00 | 8,70 | 16,90 | 26,90 | 17,70 | 17,90 | 21,10 | 5,10 | 2,00 | 1,40 | 9,85 | 10,87 | 10,36 |
| 80/81 | 16,30 | 27,80 | 28,60 | 27,70 | 16,10 | 10,60 | 13,30 | 13,30 | 10,10 | 4,00 | 1,70 | 1,10 | 21,18 | 7,25 | 14,22 |
| 81/82 | 5,00 | 27,10 | 17,30 | 11,50 | 11,30 | 7,60 | 9,40 | 8,50 | 0,30 | 6,80 | 2,90 | 4,80 | 13,30 | 5,45 | 9,38 |
| 82/83 | 3,00 | 5,70 | 47,50 | 56,50 | 23,00 | 38,20 | 28,50 | 32,90 | 29,70 | 14,30 | 6,90 | 2,90 | 28,98 | 19,20 | 24,09 |
| 83/84 | 1,80 | 2,70 | 5,80 | 12,90 | 10,80 | 13,40 | 22,30 | 20,20 | 6,90 | 3,10 | 1,20 | 1,10 | 7,90 | 9,13 | 8,52 |
| 84/85 | 1,20 | 4,10 | 5,70 | 34,40 | 14,50 | 20,60 | 36,90 | 34,20 | 38,80 | 8,50 | 4,20 | 2,40 | 13,42 | 20,83 | 17,13 |
| 85/86 | 2,10 | 5,90 | 5,60 | 13,50 | 5,30 | 5,40 | 13,20 | 9,50 | 3,50 | 4,10 | 4,00 | 2,60 | 6,30 | 6,15 | 6,23 |
| 86/87 | 6,00 | 16,00 | 38,90 | 11,90 | 21,30 | 13,30 | 20,20 | 13,70 | 11,30 | 3,00 | 1,40 | 1,10 | 17,90 | 8,45 | 13,18 |
| 87/88 | 3,90 | 2,20 | 5,80 | 33,40 | 16,80 | 16,30 | 28,10 | 37,10 | 21,50 | 7,80 | 4,30 | 1,70 | 13,07 | 16,75 | 14,91 |
| 88/89 | 3,20 | 2,00 | 3,40 | 4,00 | 19,30 | 8,20 | 13,00 | 11,40 | 5,50 | 2,60 | 2,10 | 2,70 | 6,68 | 6,22 | 6,45 |
| 89/90 | 1,80 | 2,90 | 2,50 | 4,10 | 18,80 | 14,90 | 14,90 | 12,40 | 3,60 | 0,90 | 0,70 | 1,00 | 7,50 | 5,58 | 6,54 |
| PROM. | 2,94 | 5,85 | 11,34 | 16,68 | 13,12 | 14,19 | 17,53 | 17,90 | 12,02 | 4,66 | 2,12 | 1,45 | 10,69 | 9,28 | 9,98 |
| D.ST. | 3,21 | 6,34 | 10,50 | 12,79 | 7,62 | 7,64 | 6,59 | 8,29 | 8,96 | 3,81 | 1,57 | 0,87 | 5,41 | 4,51 | 4,55 |
| C.VAR. | 1,09 | 1,08 | 0,93 | 0,77 | 0,58 | 0,54 | 0,38 | 0,46 | 0,75 | 0,82 | 0,74 | 0,60 | 0,51 | 0,49 | 0,46 |
| C.ASIM. | 17,10 | 5,85 | 2,23 | 1,68 | 3,88 | 2,40 | 0,64 | 1,13 | 1,02 | 7,01 | 26,69 | 22,15 | 0,68 | 1,66 | 0,56 |
| V.MAX. | 16,30 | 27,80 | 47,50 | 56,50 | 34,90 | 38,30 | 36,90 | 37,10 | 38,80 | 14,30 | 6,90 | 4,80 | 28,98 | 20,83 | 24,09 |
| V.MIN. | 0,00 | 0,00 | 1,50 | 0,80 | 0,00 | 1,50 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 0,30 | 0,75 | 0,23 | 0,49 |

# TABLA N°A2.4

REGION : VI  NOYA : RIO RAPEL

ESTACION : RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES  CODIGO BNA : 06013001-9

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR-SEP | OCT-MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 2,80 | 8,00 | 6,50 | 4,00 | 6,60 | 10,10 | 9,80 | 11,80 | 16,30 | 13,80 | 5,60 | 4,40 | 6,33 | 10,28 | 8,31 |
| 51/52 | 3,10 | 2,90 | 5,50 | 15,90 | 7,40 | 9,40 | 10,00 | 13,20 | 13,60 | 11,50 | 5,90 | 4,60 | 7,37 | 9,80 | 8,58 |
| 52/53 | 3,00 | 7,60 | 4,50 | 7,60 | 4,90 | 6,60 | 7,40 | 10,50 | 12,80 | 7,10 | 4,60 | 3,20 | 5,70 | 7,60 | 6,65 |
| 53/54 | 3,00 | 5,70 | 4,30 | 6,10 | 16,00 | 20,00 | 11,60 | 15,90 | 19,80 | 17,10 | 13,50 | 8,80 | 9,18 | 14,45 | 11,82 |
| 54/55 | 6,00 | 3,70 | 7,10 | 5,80 | 5,40 | 5,00 | 6,60 | 10,60 | 8,70 | 8,10 | 3,00 | 3,20 | 5,50 | 6,70 | 6,10 |
| 55/56 | 2,20 | 2,30 | 8,40 | 4,40 | 4,30 | 6,00 | 7,40 | 11,60 | 8,80 | 5,10 | 4,50 | 3,50 | 4,60 | 6,82 | 5,71 |
| 56/57 | 3,60 | 3,40 | 2,50 | 4,10 | 7,10 | 7,00 | 8,20 | 13,20 | 9,10 | 4,80 | 2,20 | 3,30 | 4,62 | 6,80 | 5,71 |
| 57/58 | 2,60 | 4,00 | 3,50 | 6,70 | 7,00 | 5,20 | 6,90 | 9,30 | 8,80 | 7,40 | 2,60 | 3,50 | 4,83 | 6,42 | 5,63 |
| 58/59 | 2,50 | 3,80 | 8,10 | 4,10 | 6,20 | 5,30 | 10,90 | 11,50 | 11,10 | 7,20 | 6,00 | 3,50 | 5,00 | 8,37 | 6,68 |
| 59/60 | 8,70 | 4,50 | 4,60 | 8,90 | 5,80 | 10,40 | 7,70 | 12,30 | 12,80 | 13,90 | 7,10 | 4,80 | 7,15 | 9,77 | 8,46 |
| 60/61 | 2,90 | 2,60 | 4,10 | 4,30 | 4,70 | 5,00 | 7,70 | 12,40 | 8,80 | 4,50 | 3,20 | 5,30 | 3,93 | 6,98 | 5,46 |
| 61/62 | 2,10 | 1,50 | 5,20 | 4,50 | 4,90 | 9,60 | 13,20 | 14,90 | 13,80 | 7,80 | 4,30 | 2,70 | 4,63 | 9,45 | 7,04 |
| 62/63 | 1,50 | 1,40 | 3,40 | 4,00 | 5,10 | 4,30 | 8,20 | 10,40 | 8,60 | 5,10 | 3,60 | 2,40 | 3,28 | 6,38 | 4,83 |
| 63/64 | 1,30 | 1,60 | 2,30 | 7,00 | 6,50 | 9,90 | 12,20 | 14,90 | 20,80 | 18,00 | 8,90 | 4,30 | 4,77 | 13,18 | 8,98 |
| 64/65 | 2,40 | 1,60 | 2,10 | 2,60 | 2,50 | 5,50 | 6,40 | 7,50 | 7,30 | 6,40 | 3,60 | 2,50 | 2,78 | 5,62 | 4,20 |
| 65/66 | 8,90 | 6,30 | 7,20 | 10,40 | 17,80 | 7,30 | 10,50 | 16,10 | 14,50 | 15,50 | 7,50 | 3,90 | 9,65 | 11,33 | 10,49 |
| 66/67 | 4,80 | 5,20 | 5,00 | 9,10 | 5,60 | 8,60 | 10,40 | 14,00 | 12,10 | 12,50 | 8,00 | 3,60 | 6,38 | 10,10 | 8,24 |
| 67/68 | 1,80 | 2,20 | 2,20 | 2,40 | 3,30 | 5,00 | 9,10 | 9,80 | 10,90 | 5,40 | 3,60 | 2,30 | 2,82 | 6,85 | 4,83 |
| 68/69 | 1,50 | 1,10 | 1,00 | 0,90 | 0,90 | 1,40 | 1,40 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 1,90 | 1,30 | 1,13 | 2,02 | 1,58 |
| 69/70 | 0,90 | 3,20 | 9,10 | 5,90 | 6,90 | 4,80 | 4,50 | 8,60 | 12,90 | 6,00 | 3,20 | 1,80 | 5,13 | 6,17 | 5,65 |
| 70/71 | 1,10 | 1,20 | 1,70 | 3,80 | 4,70 | 4,70 | 6,40 | 10,30 | 8,60 | 4,30 | 2,50 | 1,60 | 2,87 | 5,62 | 4,24 |
| 71/72 | 1,00 | 1,40 | 2,30 | 7,70 | 6,80 | 5,20 | 10,40 | 14,00 | 10,00 | 6,60 | 2,90 | 1,40 | 4,07 | 7,55 | 5,81 |
| 72/73 | 1,20 | 11,20 | 21,40 | 6,30 | 16,20 | 12,50 | 10,80 | 12,50 | 18,20 | 18,90 | 11,40 | 5,80 | 11,47 | 12,93 | 12,20 |
| 73/74 | 1,90 | 6,00 | 2,90 | 10,20 | 5,40 | 4,90 | 5,50 | 14,00 | 12,10 | 9,10 | 6,10 | 3,60 | 5,22 | 8,40 | 6,81 |
| 74/75 | 1,50 | 8,10 | 10,70 | 9,80 | 5,10 | 4,80 | 8,50 | 11,00 | 10,80 | 9,70 | 4,70 | 2,90 | 6,67 | 7,93 | 7,30 |
| 75/76 | 2,60 | 2,10 | 2,20 | 6,30 | 5,70 | 6,10 | 7,80 | 9,90 | 12,60 | 8,10 | 4,60 | 4,10 | 4,17 | 7,85 | 6,01 |
| 76/77 | 1,30 | 1,30 | 10,60 | 3,60 | 3,70 | 3,10 | 8,30 | 15,80 | 8,20 | 7,10 | 5,00 | 4,70 | 3,93 | 8,18 | 6,06 |
| 77/78 | 1,20 | 3,00 | 5,20 | 18,70 | 10,40 | 8,90 | 12,50 | 16,10 | 12,80 | 9,80 | 6,10 | 4,20 | 7,90 | 10,25 | 9,08 |
| 78/79 | 4,00 | 1,90 | 2,10 | 24,10 | 8,50 | 9,00 | 12,20 | 18,20 | 20,20 | 11,40 | 7,50 | 4,90 | 8,27 | 12,40 | 10,33 |
| 79/80 | 5,00 | 3,70 | 2,50 | 4,70 | 9,30 | 11,80 | 10,50 | 12,00 | 13,40 | 12,20 | 8,60 | 5,60 | 6,17 | 10,38 | 8,28 |
| 80/81 | 13,10 | 16,90 | 15,70 | 15,50 | 10,60 | 7,30 | 9,20 | 11,00 | 10,20 | 11,50 | 8,40 | 5,00 | 13,18 | 9,22 | 11,20 |
| 81/82 | 4,70 | 15,20 | 10,70 | 6,20 | 6,20 | 5,10 | 6,30 | 9,00 | 6,80 | 6,60 | 4,60 | 4,60 | 8,02 | 6,32 | 7,17 |
| 82/83 | 3,20 | 5,60 | 25,60 | 25,70 | 12,60 | 18,60 | 14,40 | 18,90 | 27,30 | 21,80 | 15,00 | 8,30 | 15,22 | 17,62 | 16,42 |
| 83/84 | 4,80 | 3,50 | 2,90 | 7,20 | 7,00 | 6,90 | 11,30 | 15,60 | 11,90 | 9,70 | 6,10 | 5,30 | 5,38 | 9,98 | 7,68 |
| 84/85 | 2,70 | 3,70 | 3,50 | 14,40 | 9,80 | 12,70 | 18,10 | 18,60 | 23,20 | 14,60 | 9,90 | 6,50 | 7,80 | 15,15 | 11,48 |
| 85/86 | 5,10 | 3,70 | 3,00 | 5,60 | 2,70 | 2,90 | 8,20 | 8,40 | 10,80 | 6,90 | 5,20 | 4,20 | 3,83 | 7,28 | 5,56 |
| 86/87 | 5,40 | 9,10 | 21,30 | 6,10 | 7,50 | 6,70 | 6,80 | 9,90 | 12,50 | 8,50 | 8,50 | 5,10 | 9,35 | 8,55 | 8,95 |
| 87/88 | 3,90 | 2,40 | 3,20 | 15,60 | 9,30 | 8,70 | 14,60 | 20,50 | 17,10 | 14,00 | 11,50 | 5,60 | 7,18 | 13,88 | 10,53 |
| 88/89 | 3,10 | 2,20 | 1,70 | 2,50 | 9,70 | 4,30 | 6,80 | 9,00 | 9,30 | 6,30 | 5,40 | 4,50 | 3,92 | 6,88 | 5,40 |
| 89/90 | 2,60 | 2,40 | 1,80 | 1,90 | 8,00 | 10,20 | 9,00 | 11,70 | 11,00 | 7,30 | 5,60 | 4,10 | 4,48 | 8,12 | 6,30 |
| PROM. | 3,38 | 4,43 | 6,19 | 7,87 | 7,20 | 7,52 | 9,19 | 12,44 | 12,53 | 9,60 | 6,06 | 4,12 | 6,10 | 8,99 | 7,54 |
| D.ST. | 2,42 | 3,56 | 5,69 | 5,66 | 3,58 | 3,78 | 3,02 | 3,50 | 4,75 | 4,43 | 3,04 | 1,60 | 2,84 | 3,02 | 2,72 |
| C.VAR | 0,72 | 0,80 | 0,92 | 0,72 | 0,50 | 0,50 | 0,33 | 0,28 | 0,38 | 0,46 | 0,50 | 0,39 | 0,47 | 0,34 | 0,36 |
| C.ASIM. | 39,62 | 32,96 | 14,02 | 19,43 | 37,50 | 19,86 | 6,68 | 15,06 | 6,83 | 4,46 | 3,65 | 3,54 | 4,70 | 5,52 | 2,62 |
| V.MAX. | 13,10 | 16,90 | 25,60 | 25,70 | 17,80 | 20,00 | 18,10 | 20,50 | 27,30 | 21,80 | 15,00 | 8,80 | 15,22 | 17,62 | 16,42 |
| V.MIN. | 0,90 | 1,10 | 1,00 | 0,90 | 0,90 | 1,40 | 1,40 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 1,90 | 1,30 | 1,13 | 2,02 | 1,58 |

# TABLA N°A2.5

REGION : VI HOYA : RIO RAPEL

ESTACION : ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO CODIGO BNA : 06033001-8

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR-SEP | OCT-MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 11,80 | 44,90 | 30,60 | 21,80 | 24,40 | 31,80 | 26,90 | 28,20 | 36,90 | 32,00 | 14,30 | 13,90 | 27,55 | 25,37 | 26,46 |
| 51/52 | 12,20 | 16,30 | 27,30 | 71,80 | 28,30 | 29,30 | 26,60 | 30,70 | 30,90 | 25,60 | 14,50 | 14,20 | 30,87 | 23,75 | 27,31 |
| 52/53 | 12,00 | 42,20 | 24,50 | 36,70 | 15,00 | 20,40 | 20,30 | 24,40 | 29,00 | 14,50 | 11,70 | 10,20 | 25,13 | 18,35 | 21,74 |
| 53/54 | 11,60 | 30,40 | 23,00 | 29,20 | 70,10 | 60,00 | 31,80 | 38,40 | 44,30 | 40,70 | 31,30 | 27,30 | 37,38 | 35,63 | 36,51 |
| 54/55 | 19,60 | 22,80 | 35,30 | 32,10 | 19,50 | 16,90 | 17,50 | 23,60 | 20,60 | 16,30 | 8,10 | 9,80 | 24,37 | 15,98 | 20,18 |
| 55/56 | 12,00 | 14,60 | 40,80 | 26,50 | 14,00 | 21,10 | 19,90 | 26,50 | 21,20 | 9,60 | 11,40 | 11,00 | 21,50 | 16,60 | 19,05 |
| 56/57 | 14,10 | 20,30 | 20,00 | 23,80 | 28,20 | 23,10 | 21,80 | 29,90 | 21,70 | 8,80 | 6,80 | 10,40 | 21,58 | 16,57 | 19,08 |
| 57/58 | 11,70 | 22,50 | 22,00 | 34,00 | 26,50 | 16,60 | 18,30 | 20,80 | 20,70 | 14,70 | 7,30 | 10,70 | 22,22 | 15,42 | 18,82 |
| 58/59 | 11,90 | 22,80 | 37,70 | 23,80 | 23,40 | 17,80 | 29,20 | 27,20 | 26,50 | 15,30 | 14,90 | 11,20 | 22,90 | 20,72 | 21,81 |
| 59/60 | 24,40 | 27,00 | 26,80 | 45,90 | 21,40 | 35,10 | 21,00 | 28,60 | 29,40 | 31,50 | 16,90 | 14,70 | 30,10 | 23,68 | 26,89 |
| 60/61 | 13,50 | 16,20 | 26,50 | 26,30 | 16,10 | 17,50 | 20,80 | 28,60 | 21,40 | 8,20 | 8,80 | 16,10 | 19,35 | 17,32 | 18,33 |
| 61/62 | 11,90 | 9,80 | 30,40 | 27,40 | 17,20 | 34,40 | 36,10 | 36,40 | 32,70 | 17,20 | 11,80 | 9,20 | 21,85 | 23,90 | 22,88 |
| 62/63 | 10,60 | 8,90 | 24,60 | 25,10 | 18,40 | 15,10 | 22,50 | 24,50 | 21,60 | 10,00 | 9,90 | 8,10 | 17,12 | 16,10 | 16,61 |
| 63/64 | 9,70 | 9,50 | 19,70 | 37,20 | 25,40 | 33,40 | 35,30 | 38,20 | 49,10 | 45,60 | 22,80 | 14,90 | 22,48 | 34,32 | 28,40 |
| 64/65 | 13,80 | 11,40 | 22,00 | 20,00 | 3,70 | 21,60 | 17,70 | 17,40 | 18,70 | 12,80 | 9,70 | 8,30 | 15,42 | 14,10 | 14,76 |
| 65/66 | 21,70 | 33,30 | 30,40 | 45,90 | 77,50 | 21,50 | 27,70 | 37,30 | 32,40 | 35,10 | 17,80 | 12,20 | 38,38 | 27,08 | 32,73 |
| 66/67 | 16,20 | 30,10 | 27,30 | 45,20 | 19,50 | 28,00 | 28,20 | 33,30 | 28,50 | 28,50 | 19,20 | 11,80 | 27,72 | 24,92 | 26,32 |
| 67/68 | 11,90 | 14,60 | 21,40 | 18,10 | 8,50 | 18,70 | 25,50 | 23,90 | 26,90 | 11,10 | 10,20 | 7,90 | 15,53 | 17,58 | 16,56 |
| 68/69 | 13,10 | 8,90 | 20,30 | 12,10 | 0,00 | 5,80 | 5,20 | 4,30 | 4,10 | 3,80 | 4,30 | 4,90 | 10,03 | 4,43 | 7,23 |
| 69/70 | 5,50 | 10,50 | 26,10 | 18,40 | 19,80 | 6,60 | 6,50 | 10,60 | 14,80 | 11,50 | 7,90 | 7,80 | 14,48 | 9,85 | 12,17 |
| 70/71 | 6,50 | 9,20 | 13,80 | 38,70 | 19,50 | 10,00 | 12,70 | 16,20 | 20,20 | 9,10 | 6,50 | 7,20 | 16,28 | 11,98 | 14,13 |
| 71/72 | 6,30 | 7,90 | 32,50 | 23,10 | 15,10 | 9,30 | 17,30 | 17,60 | 20,00 | 13,90 | 8,20 | 5,40 | 15,70 | 13,73 | 14,72 |
| 72/73 | 9,20 | 27,30 | 82,40 | 46,00 | 91,50 | 38,70 | 23,10 | 20,00 | 19,50 | 17,00 | 14,60 | 14,20 | 49,18 | 18,07 | 33,63 |
| 73/74 | 14,30 | 35,90 | 15,20 | 51,30 | 13,50 | 7,60 | 23,40 | 18,20 | 16,30 | 13,80 | 12,00 | 9,30 | 22,97 | 15,50 | 19,23 |
| 74/75 | 9,30 | 48,60 | 70,50 | 28,00 | 12,80 | 12,50 | 12,60 | 16,50 | 21,70 | 17,10 | 12,80 | 12,70 | 30,28 | 15,57 | 22,93 |
| 75/76 | 15,60 | 18,60 | 23,20 | 90,90 | 27,00 | 32,80 | 20,70 | 16,10 | 21,70 | 20,50 | 12,40 | 11,90 | 34,68 | 17,22 | 25,95 |
| 76/77 | 11,50 | 11,00 | 30,00 | 12,50 | 12,00 | 14,60 | 48,00 | 37,70 | 22,60 | 15,00 | 11,30 | 11,50 | 15,27 | 24,35 | 19,81 |
| 77/78 | 11,60 | 16,70 | 29,00 | 104,80 | 46,50 | 21,40 | 32,80 | 43,10 | 30,30 | 17,90 | 8,60 | 9,90 | 38,33 | 23,77 | 31,05 |
| 78/79 | 9,30 | 10,90 | 26,00 | 108,80 | 19,20 | 29,70 | 32,50 | 54,50 | 39,10 | 28,60 | 17,00 | 15,20 | 33,98 | 31,15 | 32,57 |
| 79/80 | 11,70 | 19,30 | 14,20 | 32,90 | 58,00 | 43,20 | 33,80 | 51,30 | 40,90 | 26,00 | 21,20 | 18,40 | 29,88 | 31,93 | 30,91 |
| 80/81 | 33,20 | 49,10 | 56,30 | 64,00 | 34,90 | 21,60 | 30,70 | 33,90 | 23,50 | 25,40 | 25,50 | 14,00 | 43,18 | 25,50 | 34,34 |
| 81/82 | 14,00 | 49,30 | 43,50 | 30,70 | 30,90 | 17,20 | 18,30 | 22,20 | 20,90 | 18,10 | 16,60 | 14,90 | 30,93 | 18,50 | 24,72 |
| 82/83 | 15,00 | 30,70 | 92,30 | 129,00 | 63,10 | 61,70 | 39,70 | 35,70 | 33,70 | 30,10 | 28,60 | 25,10 | 65,30 | 32,15 | 48,73 |
| 83/84 | 13,90 | 17,50 | 17,40 | 31,90 | 28,30 | 35,10 | 36,00 | 49,90 | 33,00 | 19,10 | 18,90 | 14,70 | 24,02 | 28,60 | 26,31 |
| 84/85 | 13,00 | 29,10 | 32,00 | 80,60 | 37,50 | 44,40 | 45,40 | 52,40 | 48,80 | 38,60 | 23,30 | 25,00 | 39,43 | 38,92 | 39,18 |
| 85/86 | 22,10 | 22,30 | 20,70 | 35,90 | 18,90 | 13,00 | 28,00 | 26,50 | 25,80 | 17,70 | 14,70 | 13,90 | 22,15 | 21,10 | 21,63 |
| 86/87 | 19,10 | 56,70 | 200,80 | 41,00 | 30,70 | 28,70 | 24,80 | 37,30 | 48,90 | 42,20 | 22,80 | 24,30 | 62,83 | 33,38 | 48,11 |
| 87/88 | 17,60 | 12,80 | 19,20 | 65,70 | 48,50 | 26,00 | 33,70 | 37,80 | 34,90 | 28,70 | 26,60 | 21,30 | 31,63 | 30,50 | 31,07 |
| 88/89 | 14,40 | 10,70 | 13,50 | 25,10 | 29,70 | 20,20 | 17,60 | 32,80 | 26,70 | 6,90 | 7,20 | 7,50 | 18,93 | 16,45 | 17,69 |
| 89/90 | 12,60 | 14,70 | 18,40 | 15,50 | 33,80 | 34,90 | 25,00 | 31,00 | 26,00 | 16,00 | 14,60 | 13,60 | 21,65 | 21,03 | 21,34 |
| PROM. | 13,74 | 22,88 | 34,69 | 41,94 | 28,71 | 24,93 | 25,37 | 29,59 | 27,65 | 20,36 | 14,58 | 13,12 | 27,82 | 21,78 | 24,80 |
| D.ST. | 5,06 | 13,17 | 31,57 | 27,22 | 19,48 | 12,79 | 9,19 | 11,26 | 9,68 | 10,39 | 6,54 | 5,29 | 11,97 | 7,60 | 8,86 |
| C.VAR. | 0,37 | 0,58 | 0,91 | 0,65 | 0,68 | 0,51 | 0,36 | 0,38 | 0,35 | 0,51 | 0,45 | 0,40 | 0,43 | 0,35 | 0,36 |
| C.ASIM. | 4,35 | 0,65 | 0,08 | 0,17 | 0,23 | 0,51 | 0,24 | 0,45 | 0,81 | 0,35 | 0,37 | 0,10 | 0,06 | 0,35 | 0,08 |
| V.MAX. | 33,20 | 56,70 | 200,80 | 129,00 | 91,50 | 61,70 | 48,00 | 54,50 | 49,10 | 45,60 | 31,30 | 27,30 | 65,30 | 38,92 | 48,73 |
| V.MIN. | 5,50 | 7,90 | 13,50 | 12,10 | 0,00 | 5,80 | 5,20 | 4,30 | 4,10 | 3,80 | 4,30 | 4,90 | 10,03 | 4,43 | 7,23 |

NOTA : ESTADISTICA EN REGIMEN NATURAL (DESCONTADO CANAL TENO-CHIMBARONGO)

# TABLA N°A2.6

REGION : VI MOYA : RIO RAPEL
ESTACION : ESTERO CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ

CODIGO BNA : 06034001-3

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 10,5 | 60,8 | 68,4 | 25,6 | 28,3 | 43,5 | 20,4 | 26,2 | 17,6 | 14,7 | 6,70 | 5,80 | 39,5 | 15,2 | 27,4 |
| 51/52 | 6,70 | 19,5 | 65,7 | 96,8 | 35,8 | 36,4 | 7,20 | 14,1 | 13,7 | 12,6 | 4,70 | 2,90 | 43,5 | 9,20 | 26,3 |
| 52/53 | 3,20 | 28,8 | 41,3 | 46,4 | 21,7 | 18,8 | 8,00 | 5,90 | 9,30 | 3,70 | 1,90 | 2,10 | 26,7 | 5,15 | 15,9 |
| 53/54 | 6,70 | 80,7 | 58,1 | 60,5 | 88,5 | 66,0 | 21,8 | 13,6 | 15,9 | 10,5 | 6,30 | 6,60 | 60,1 | 12,4 | 36,3 |
| 54/55 | 14,0 | 26,2 | 61,9 | 41,1 | 23,8 | 13,8 | 4,20 | 9,70 | 11,8 | 8,80 | 2,90 | 2,70 | 30,1 | 6,68 | 18,4 |
| 55/56 | 4,70 | 15,3 | 40,6 | 19,8 | 17,2 | 21,1 | 8,90 | 12,0 | 8,70 | 4,20 | 96,0 | 5,20 | 19,8 | 22,5 | 21,1 |
| 56/57 | 10,3 | 27,2 | 21,8 | 42,1 | 36,6 | 29,9 | 25,5 | 21,0 | 16,5 | 12,3 | 2,00 | 1,70 | 28,0 | 13,2 | 20,6 |
| 57/58 | 2,20 | 35,8 | 49,4 | 43,6 | 36,4 | 20,2 | 5,00 | 4,80 | 6,60 | 4,80 | 4,00 | 3,70 | 31,3 | 4,82 | 18,0 |
| 58/59 | 5,40 | 17,9 | 92,4 | 19,2 | 75,3 | 38,1 | 31,1 | 16,8 | 9,10 | 5,10 | 1,90 | 1,00 | 41,4 | 10,8 | 26,1 |
| 59/60 | 16,5 | 19,7 | 39,2 | 48,3 | 25,4 | 35,8 | 9,60 | 19,2 | 13,9 | 9,50 | 7,60 | 5,90 | 30,8 | 10,9 | 20,9 |
| 60/61 | 7,00 | 15,0 | 37,2 | 25,8 | 22,0 | 12,8 | 8,90 | 9,40 | 8,70 | 2,10 | 1,60 | 7,70 | 20,0 | 6,40 | 13,2 |
| 61/62 | 7,90 | 7,80 | 32,9 | 28,1 | 30,2 | 50,2 | 22,3 | 14,3 | 12,6 | 6,10 | 4,20 | 5,00 | 26,2 | 10,8 | 18,5 |
| 62/63 | 5,70 | 14,9 | 28,6 | 24,5 | 23,4 | 7,50 | 8,50 | 6,80 | 6,40 | 2,50 | 2,30 | 3,20 | 17,4 | 4,95 | 11,2 |
| 63/64 | 3,10 | 10,9 | 22,5 | 38,7 | 39,3 | 39,6 | 17,9 | 13,7 | 16,6 | 10,5 | 7,40 | 7,30 | 25,7 | 12,2 | 19,0 |
| 64/65 | 7,30 | 13,1 | 17,5 | 21,2 | 21,7 | 13,9 | 4,30 | 4,70 | 10,9 | 4,50 | 3,60 | 3,30 | 15,8 | 5,22 | 10,5 |
| 65/66 | 17,3 | 20,3 | 16,5 | 52,1 | 79,9 | 13,0 | 14,3 | 13,9 | 14,5 | 8,20 | 7,00 | 8,20 | 33,2 | 11,0 | 22,1 |
| 66/67 | 21,7 | 19,8 | 84,6 | 47,4 | 21,7 | 16,3 | 12,6 | 17,2 | 19,7 | 9,60 | 6,70 | 5,70 | 35,3 | 11,9 | 23,6 |
| 67/68 | 7,50 | 15,6 | 21,2 | 24,5 | 13,5 | 15,2 | 14,5 | 9,70 | 9,50 | 5,20 | 2,60 | 4,60 | 16,3 | 7,68 | 12,0 |
| 68/69 | 8,00 | 15,0 | 8,70 | 7,20 | 6,70 | 1,30 | 52,0 | 41,0 | 78,0 | 1,70 | 1,80 | 1,60 | 7,82 | 29,4 | 18,6 |
| 69/70 | 1,70 | 17,3 | 28,2 | 19,7 | 20,3 | 7,50 | 86,0 | 2,20 | 4,20 | 2,30 | 8,00 | 1,90 | 15,8 | 17,4 | 16,6 |
| 70/71 | 1,30 | 9,30 | 18,8 | 36,5 | 23,6 | 12,6 | 4,60 | 5,20 | 6,20 | 1,50 | 4,40 | 5,20 | 17,0 | 4,52 | 10,8 |
| 71/72 | 7,80 | 12,8 | 27,9 | 27,6 | 17,3 | 10,0 | 7,80 | 5,30 | 8,10 | 4,50 | 10,7 | 15,5 | 17,2 | 8,65 | 12,9 |
| 72/73 | 20,2 | 32,5 | 63,2 | 32,4 | 71,2 | 46,7 | 30,2 | 13,8 | 11,3 | 6,20 | 5,36 | 1,50 | 44,4 | 11,4 | 27,9 |
| 73/74 | 1,40 | 20,5 | 15,7 | 22,6 | 20,0 | 9,79 | 27,1 | 16,7 | 11,4 | 7,30 | 5,60 | 4,40 | 15,0 | 12,1 | 13,5 |
| 74/75 | 6,70 | 18,8 | 67,7 | 66,3 | 51,2 | 45,9 | 27,9 | 23,6 | 38,8 | 20,5 | 14,1 | 12,3 | 42,8 | 22,9 | 32,8 |
| 75/76 | 22,0 | 54,8 | 45,5 | 68,9 | 43,2 | 37,4 | 36,4 | 65,1 | 62,7 | 10,9 | 2,40 | 3,40 | 45,3 | 30,1 | 37,7 |
| 76/77 | 8,80 | 13,8 | 51,1 | 24,1 | 18,3 | 8,80 | 55,4 | 54,2 | 12,4 | 9,00 | 62,0 | 2,10 | 20,8 | 32,5 | 26,7 |
| 77/78 | 5,00 | 20,3 | 29,3 | 157, | 107, | 76,4 | 80,2 | 98,3 | 90,4 | 18,4 | 3,90 | 2,50 | 65,8 | 49,0 | 57,4 |
| 78/79 | 4,50 | 21,0 | 55,8 | 147, | 87,4 | 87,9 | 75,1 | 93,9 | 89,6 | 64,0 | 11,7 | 2,60 | 67,3 | 56,1 | 61,7 |
| 79/80 | 12,2 | 39,2 | 24,1 | 13,7 | 88,5 | 69,1 | 40,3 | 16,4 | 76,1 | 29,8 | 1,50 | 2,00 | 41,1 | 27,7 | 34,4 |
| 80/81 | 64,2 | 93,5 | 94,7 | 91,6 | 69,9 | 24,1 | 27,0 | 33,0 | 65,0 | 8,38 | 9,36 | 4,62 | 73,0 | 24,6 | 48,8 |
| 81/82 | 13,9 | 72,0 | 54,2 | 35,9 | 43,4 | 21,0 | 13,4 | 8,54 | 8,38 | 5,59 | 5,71 | 4,60 | 40,1 | 7,71 | 23,9 |
| 82/83 | 15,7 | 47,3 | 121, | 159, | 93,5 | 79,5 | 31,1 | 14,7 | 14,4 | 9,93 | 10,5 | 8,28 | 89,5 | 14,2 | 47,1 |
| 83/84 | 14,5 | 27,0 | 22,9 | 39,4 | 41,9 | 45,2 | 28,2 | 20,5 | 14,1 | 6,30 | 6,94 | 4,85 | 32,9 | 12,6 | 25,4 |
| 84/85 | 15,0 | 49,5 | 46,4 | 110, | 61,4 | 63,1 | 36,2 | 22,0 | 21,3 | 13,0 | 8,72 | 8,41 | 57,5 | 18,3 | 37,9 |
| 85/86 | 25,5 | 37,9 | 30,0 | 49,0 | 30,9 | 18,5 | 21,6 | 10,7 | 10,9 | 5,75 | 5,31 | 4,52 | 32,0 | 9,80 | 20,9 |
| 86/87 | 18,9 | 82,7 | 249, | 48,0 | 43,1 | 35,0 | 18,4 | 14,5 | 19,9 | 13,2 | 7,94 | 7,61 | 79,4 | 13,6 | 46,5 |
| 87/88 | 20,3 | 21,7 | 27,8 | 89,5 | 79,3 | 36,9 | 27,1 | 16,0 | 15,4 | 9,73 | 10,0 | 7,22 | 45,9 | 14,2 | 30,1 |
| 88/89 | 16,1 | 17,6 | 18,9 | 33,1 | 47,0 | 27,8 | 13,4 | 13,1 | 11,1 | 2,22 | 2,57 | 2,41 | 26,8 | 7,48 | 17,1 |
| 89/90 | 14,2 | 24,5 | 26,1 | 20,7 | 54,2 | 48,6 | 19,7 | 12,8 | 11,2 | 5,31 | 5,38 | 4,51 | 31,4 | 9,81 | 20,6 |
| PROM. | 11,9 | 30,0 | 48,2 | 50,1 | 44,0 | 32,6 | 25,1 | 20,9 | 22,6 | 9,76 | 9,33 | 4,87 | 36,2 | 15,4 | 25,8 |
| D.ST. | 10,7 | 21,6 | 41,0 | 38,1 | 26,6 | 22,1 | 20,2 | 21,5 | 24,2 | 10,4 | 16,9 | 3,00 | 19,1 | 11,4 | 12,7 |
| C.VAR. | ,897 | ,721 | ,852 | ,760 | ,604 | ,679 | ,806 | 1,03 | 1,07 | 1,07 | 1,81 | ,616 | ,528 | ,739 | ,492 |
| C.ASIM. | 3,15 | 1,59 | 3,27 | 1,70 | ,783 | ,823 | 1,61 | 2,56 | 1,96 | 3,93 | 4,41 | 1,49 | 1,03 | 2,02 | 1,21 |
| V.MAX. | 64,2 | 93,5 | 249, | 159, | 107, | 87,9 | 86,0 | 98,3 | 90,4 | 64,0 | 96,0 | 15,5 | 89,5 | 56,1 | 61,7 |
| V.MIN. | 1,30 | 7,80 | 8,70 | 7,20 | 6,70 | 1,30 | 4,20 | 2,20 | 4,20 | 1,50 | 1,50 | 1,00 | 7,82 | 4,52 | 10,5 |

NOTA : ESTADISTICA EN REGIMEN NATURAL (DESCONTADO CANAL TENO-CHIMBARONGO)

# TABLA N°A2.7

**REGION : VI  NOYA : RIO RAPEL**
**ESTACION : RIO TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS**

| ARO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 20,9 | 83,2 | 87,4 | 68,4 | 79,0 | 90,0 | 35,7 | 37,2 | 60,0 | 52,1 | 13,8 | 11,3 | 71,5 | 35,0 | 53,2 |
| 51/52 | 20,8 | 35,8 | 70,9 | 226, | 85,3 | 79,5 | 35,3 | 40,1 | 47,7 | 42,8 | 13,6 | 11,3 | 77,7 | 31,8 | 54,8 |
| 52/53 | 20,2 | 74,7 | 59,7 | 113, | 52,2 | 57,3 | 26,6 | 33,6 | 46,4 | 30,0 | 12,1 | 8,65 | 62,8 | 26,2 | 44,5 |
| 53/54 | 20,9 | 59,5 | 58,1 | 92,8 | 195, | 161, | 42,7 | 49,7 | 73,7 | 62,5 | 25,5 | 21,6 | 97,9 | 45,9 | 71,9 |
| 54/55 | 34,2 | 42,5 | 89,2 | 88,9 | 59,1 | 45,0 | 23,5 | 34,2 | 30,5 | 33,3 | 9,51 | 8,70 | 59,8 | 23,3 | 41,6 |
| 55/56 | 17,0 | 31,1 | 105, | 70,9 | 46,0 | 53,6 | 29,0 | 40,1 | 33,0 | 25,2 | 12,7 | 10,1 | 54,0 | 25,0 | 39,5 |
| 56/57 | 24,5 | 42,2 | 39,9 | 70,1 | 84,6 | 63,7 | 31,4 | 43,8 | 33,1 | 23,1 | 8,68 | 9,27 | 54,1 | 24,9 | 39,5 |
| 57/58 | 18,9 | 44,5 | 49,7 | 62,9 | 68,1 | 33,6 | 3,00 | 4,30 | 10,2 | 2,90 | 81,0 | 1,50 | 46,3 | 17,1 | 31,7 |
| 58/59 | 2,46 | 40,4 | 134, | 63,3 | 121, | 58,5 | 31,8 | 32,5 | 20,6 | 7,90 | 2,10 | 9,35 | 69,9 | 17,4 | 43,7 |
| 59/60 | 45,7 | 63,8 | 132, | 229, | 67,8 | 73,0 | 15,3 | 39,0 | 52,0 | 36,0 | 4,00 | 4,30 | 102, | 25,1 | 63,5 |
| 60/61 | 7,43 | 14,3 | 48,5 | 59,6 | 41,9 | 21,9 | 6,20 | 6,60 | 11,9 | 1,50 | 1,20 | 21,3 | 32,3 | 8,12 | 20,2 |
| 61/62 | 9,50 | 7,10 | 68,1 | 57,5 | 66,8 | 126, | 64,5 | 55,1 | 50,5 | 18,7 | 5,50 | 4,60 | 55,8 | 33,1 | 44,5 |
| 62/63 | 6,04 | 15,7 | 52,1 | 40,9 | 45,2 | 17,8 | 8,00 | 9,70 | 5,30 | 2,70 | 2,90 | 4,90 | 29,6 | 5,58 | 17,6 |
| 63/64 | 5,77 | 27,3 | 32,0 | 99,7 | 74,6 | 117, | 43,5 | 72,2 | 88,6 | 74,7 | 19,2 | 7,80 | 54,0 | 51,0 | 58,8 |
| 64/65 | 8,21 | 15,9 | 25,8 | 43,3 | 48,1 | 42,5 | 4,10 | 2,30 | 13,4 | 2,50 | 1,20 | 1,40 | 30,6 | 4,15 | 17,4 |
| 65/66 | 55,7 | 60,4 | 55,9 | 137, | 230, | 66,3 | 44,3 | 72,5 | 70,0 | 50,8 | 19,0 | 8,80 | 101, | 44,2 | 72,6 |
| 66/67 | 34,0 | 38,7 | 112, | 154, | 76,5 | 69,5 | 37,8 | 39,7 | 32,8 | 42,3 | 20,2 | 8,30 | 80,8 | 30,2 | 55,5 |
| 67/68 | 9,36 | 22,6 | 30,8 | 51,5 | 33,6 | 28,6 | 20,2 | 12,0 | 20,8 | 6,40 | 2,20 | 4,40 | 29,4 | 11,0 | 20,2 |
| 68/69 | 8,72 | 15,9 | 8,00 | 7,30 | 7,30 | 2,00 | 1,10 | 4,00 | 22,0 | 1,20 | 55,0 | 46,0 | 8,20 | 21,6 | 14,9 |
| 69/70 | 55,0 | 24,1 | 92,6 | 65,5 | 71,9 | 27,1 | 1,70 | 8,50 | 41,1 | 30,2 | 10,0 | 1,80 | 56,0 | 15,6 | 35,8 |
| 70/71 | 1,95 | 10,0 | 25,9 | 75,6 | 56,4 | 26,0 | 5,20 | 11,6 | 11,1 | 1,10 | 8,49 | 57,0 | 32,6 | 15,7 | 24,2 |
| 71/72 | 2,24 | 11,3 | 57,5 | 84,5 | 68,4 | 35,2 | 23,5 | 40,3 | 31,3 | 19,6 | 1,10 | 4,00 | 43,2 | 20,0 | 31,6 |
| 72/73 | 9,35 | 109, | 240, | 90,2 | 220, | 141, | 84,0 | 68,8 | 123, | 107, | 56,1 | 31,7 | 135, | 78,4 | 107, |
| 73/74 | 23,8 | 54,4 | 51,2 | 126, | 58,6 | 27,2 | 20,4 | 35,9 | 31,2 | 19,7 | 9,20 | 4,70 | 56,9 | 20,2 | 38,5 |
| 74/75 | 5,83 | 76,1 | 162, | 109, | 58,0 | 44,4 | 34,6 | 34,3 | 45,4 | 34,5 | 12,6 | 2,00 | 75,9 | 27,2 | 51,6 |
| 75/76 | 13,0 | 35,0 | 37,6 | 203, | 86,6 | 44,7 | 10,5 | 35,9 | 57,1 | 25,0 | 2,10 | 1,40 | 70,0 | 22,0 | 46,0 |
| 76/77 | 6,51 | 10,4 | 79,7 | 41,0 | 30,0 | 13,0 | 53,0 | 46,3 | 24,6 | 5,00 | 12,7 | 89,0 | 30,1 | 38,4 | 34,3 |
| 77/78 | 2,33 | 30,2 | 61,9 | 297, | 145, | 74,0 | 70,7 | 106, | 93,0 | 40,9 | 12,8 | 6,90 | 102, | 55,0 | 78,4 |
| 78/79 | 6,98 | 15,4 | 49,3 | 359, | 95,1 | 91,8 | 70,0 | 118, | 116, | 83,1 | 22,6 | 10,2 | 103, | 70,0 | 86,6 |
| 79/80 | 11,6 | 34,3 | 29,5 | 67,4 | 136, | 121, | 48,5 | 39,9 | 98,5 | 56,4 | 24,1 | 20,0 | 66,6 | 47,9 | 57,4 |
| 80/81 | 94,1 | 174, | 168, | 180, | 97,5 | 52,5 | 32,1 | 29,9 | 64,5 | 34,0 | 22,5 | 18,7 | 128, | 33,6 | 80,7 |
| 81/82 | 16,7 | 124, | 114, | 71,9 | 68,4 | 36,8 | 4,40 | 12,1 | 10,3 | 6,70 | 2,40 | 6,00 | 72,0 | 6,98 | 39,5 |
| 82/83 | 14,6 | 44,9 | 328, | 283, | 155, | 206, | 40,4 | 41,0 | 62,6 | 61,6 | 28,7 | 20,0 | 172, | 42,4 | 107, |
| 83/84 | 27,1 | 29,9 | 38,9 | 78,5 | 64,4 | 51,8 | 37,5 | 39,5 | 39,2 | 35,0 | 15,2 | 10,6 | 54,8 | 29,5 | 42,2 |
| 84/85 | 13,3 | 48,5 | 43,5 | 150, | 65,9 | 80,4 | 51,1 | 40,9 | 67,5 | 55,3 | 20,0 | 17,4 | 64,4 | 42,9 | 62,4 |
| 85/86 | 24,0 | 53,7 | 49,3 | 97,7 | 40,1 | 32,6 | 28,1 | 33,8 | 36,9 | 32,2 | 14,6 | 9,26 | 49,6 | 25,8 | 37,7 |
| 86/87 | 22,0 | 79,9 | 227, | 115, | 112, | 69,4 | 35,4 | 33,7 | 48,9 | 40,8 | 15,4 | 11,4 | 102, | 31,7 | 58,0 |
| 87/88 | 23,9 | 42,1 | 47,8 | 212, | 102, | 68,1 | 57,5 | 66,2 | 64,1 | 57,3 | 23,6 | 14,9 | 82,6 | 47,3 | 64,9 |
| 88/89 | 25,2 | 35,4 | 38,7 | 53,9 | 61,0 | 39,5 | 24,9 | 36,7 | 34,8 | 33,6 | 16,0 | 10,2 | 45,5 | 27,2 | 40,5 |
| 89/90 | 18,3 | 35,1 | 32,0 | 42,8 | 114, | 71,6 | 40,4 | 48,1 | 38,0 | 37,5 | 13,0 | 9,39 | 59,2 | 31,1 | 45,1 |
| PROM. | 19,7 | 45,3 | 80,8 | 113, | 84,7 | 64,0 | 31,9 | 38,9 | 46,5 | 33,3 | 16,3 | 14,0 | 67,9 | 30,2 | 49,4 |
| D.ST. | 17,8 | 33,7 | 65,9 | 78,8 | 48,9 | 42,2 | 20,6 | 24,9 | 28,7 | 24,5 | 16,0 | 16,6 | 32,5 | 16,3 | 22,2 |
| C.VAR. | ,904 | ,744 | ,816 | ,695 | ,577 | ,660 | ,645 | ,641 | ,618 | ,736 | ,983 | 1,19 | ,478 | ,540 | ,450 |
| C.ASIM. | 2,31 | 1,89 | 2,07 | 1,46 | 1,49 | 1,42 | ,431 | 1,13 | ,895 | ,768 | 2,40 | 3,08 | 1,01 | ,882 | ,805 |
| V.MAX. | 94,1 | 174, | 328, | 359, | 230, | 206, | 84,0 | 118, | 123, | 107, | 81,0 | 89,0 | 172, | 78,4 | 107, |
| V.MIN. | 1,95 | 7,10 | 8,00 | 7,30 | 7,30 | 2,00 | 1,10 | 2,30 | 5,30 | 1,10 | 1,10 | 1,40 | 8,20 | 4,15 | 14,9 |

NOTA : ESTADISTICA EN REGIMEN NATURAL (DESCONTADO CANAL TENO-CHIMBARONGO)

# TABLA N°A2.8

**REGION : VI  NOYA : RIO RAPEL**
**ESTACION : RIO CACHAPOAL ANTES JUNTA CONTADERAL**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 12,1 | 23,3 | 15,4 | 5,47 | 10,8 | 16,5 | 22,4 | 31,6 | 63,9 | 65,7 | 32,6 | 24,3 | 13,9 | 40,1 | 27,0 |
| 51/52 | 15,0 | 12,4 | 15,5 | 22,5 | 14,5 | 18,1 | 23,9 | 37,0 | 55,0 | 58,4 | 34,7 | 26,4 | 16,3 | 39,2 | 27,8 |
| 52/53 | 13,1 | 23,5 | 11,8 | 10,1 | 8,01 | 11,8 | 17,9 | 30,6 | 53,0 | 40,5 | 30,6 | 19,9 | 13,1 | 32,1 | 22,6 |
| 53/54 | 13,8 | 18,9 | 11,6 | 8,44 | 30,3 | 33,6 | 25,9 | 40,8 | 75,7 | 76,1 | 58,0 | 44,8 | 19,4 | 53,5 | 36,5 |
| 54/55 | 21,5 | 12,9 | 17,0 | 7,73 | 8,77 | 8,98 | 16,3 | 32,1 | 35,8 | 46,4 | 24,8 | 20,6 | 12,8 | 29,3 | 21,1 |
| 55/56 | 10,8 | 9,53 | 20,3 | 6,22 | 6,88 | 10,8 | 18,7 | 35,1 | 36,2 | 32,7 | 30,9 | 22,4 | 10,8 | 29,3 | 20,0 |
| 56/57 | 14,9 | 12,4 | 7,37 | 5,89 | 12,1 | 12,3 | 21,4 | 40,5 | 38,2 | 31,7 | 22,2 | 21,6 | 10,8 | 29,3 | 20,0 |
| 57/58 | 12,5 | 14,3 | 9,79 | 9,34 | 12,5 | 9,91 | 17,2 | 28,1 | 35,9 | 42,8 | 23,1 | 22,2 | 11,4 | 28,2 | 19,8 |
| 58/59 | 11,2 | 12,9 | 18,7 | 5,61 | 9,92 | 9,34 | 27,3 | 33,3 | 45,2 | 41,1 | 35,7 | 21,2 | 11,3 | 34,0 | 22,6 |
| 59/60 | 29,2 | 15,1 | 11,8 | 11,6 | 9,64 | 17,7 | 17,5 | 33,7 | 50,0 | 67,5 | 38,3 | 26,9 | 15,8 | 39,0 | 27,4 |
| 60/61 | 12,5 | 9,81 | 11,1 | 5,81 | 7,20 | 8,90 | 17,2 | 32,8 | 38,2 | 28,9 | 24,4 | 28,3 | 9,21 | 28,3 | 18,8 |
| 61/62 | 10,9 | 8,33 | 15,9 | 6,27 | 10,5 | 14,8 | 34,3 | 42,8 | 64,3 | 50,5 | 39,5 | 31,6 | 11,1 | 43,8 | 27,5 |
| 62/63 | 13,6 | 9,01 | 9,22 | 5,49 | 7,89 | 8,05 | 18,3 | 28,4 | 30,4 | 27,8 | 27,8 | 18,1 | 8,88 | 25,1 | 17,0 |
| 63/64 | 11,1 | 9,11 | 6,72 | 9,52 | 12,2 | 15,9 | 26,6 | 36,7 | 71,9 | 86,4 | 45,1 | 26,8 | 10,8 | 48,9 | 29,8 |
| 64/65 | 13,2 | 10,4 | 7,34 | 5,37 | 5,81 | 11,5 | 19,2 | 23,3 | 25,9 | 35,4 | 26,4 | 22,7 | 8,95 | 25,5 | 17,2 |
| 65/66 | 30,4 | 15,6 | 16,0 | 11,8 | 23,7 | 13,7 | 27,4 | 40,3 | 38,4 | 60,5 | 41,5 | 27,8 | 18,5 | 39,3 | 28,9 |
| 66/67 | 16,0 | 10,0 | 14,0 | 14,5 | 12,0 | 14,0 | 25,5 | 41,5 | 47,6 | 53,5 | 39,6 | 23,8 | 13,4 | 38,6 | 26,0 |
| 67/68 | 14,9 | 10,5 | 10,6 | 6,84 | 7,50 | 9,00 | 18,5 | 29,5 | 60,4 | 51,3 | 35,5 | 19,0 | 9,89 | 35,7 | 22,8 |
| 68/69 | 10,2 | 6,94 | 5,92 | 5,78 | 5,64 | 5,78 | 6,84 | 19,6 | 21,4 | 27,3 | 24,0 | 14,6 | 6,71 | 19,0 | 12,8 |
| 69/70 | 7,47 | 7,00 | 11,1 | 10,2 | 10,3 | 11,1 | 12,0 | 26,0 | 76,0 | 43,7 | 31,4 | 19,0 | 9,53 | 34,7 | 22,1 |
| 70/71 | 9,46 | 7,00 | 8,50 | 6,59 | 7,55 | 7,27 | 15,5 | 32,0 | 37,9 | 29,0 | 23,9 | 15,1 | 7,73 | 25,6 | 16,6 |
| 71/72 | 9,03 | ,880 | 6,06 | 8,78 | 10,2 | 12,3 | 23,6 | 46,4 | 44,4 | 39,3 | 25,9 | 16,0 | 7,88 | 32,6 | 20,2 |
| 72/73 | 10,2 | 17,7 | 24,5 | 14,5 | 19,0 | 19,0 | 23,1 | 35,0 | 79,5 | 95,8 | 72,9 | 44,3 | 17,5 | 58,4 | 38,0 |
| 73/74 | 24,4 | 18,1 | 14,4 | 14,6 | 11,7 | 12,2 | 18,0 | 43,7 | 50,8 | 47,0 | 31,5 | 22,3 | 15,9 | 35,5 | 25,7 |
| 74/75 | 13,5 | 11,5 | 12,4 | 13,7 | 11,8 | 13,8 | 25,4 | 44,8 | 51,7 | 58,3 | 34,5 | 21,1 | 12,8 | 39,3 | 26,0 |
| 75/76 | 14,3 | 10,4 | 8,82 | 9,54 | 9,64 | 13,1 | 19,1 | 29,7 | 51,4 | 39,7 | 24,4 | 15,5 | 11,0 | 30,0 | 20,5 |
| 76/77 | 10,0 | 8,07 | 9,82 | 8,80 | 8,23 | 10,3 | 15,2 | 33,2 | 43,1 | 35,2 | 24,1 | 18,6 | 9,20 | 28,2 | 18,7 |
| 77/78 | 11,0 | 10,2 | 9,98 | 14,3 | 13,0 | 16,0 | 28,5 | 50,9 | 65,5 | 53,0 | 34,8 | 19,6 | 12,4 | 42,0 | 27,2 |
| 78/79 | 11,8 | 9,80 | 8,67 | 15,8 | 11,7 | 12,1 | 21,3 | 41,2 | 76,3 | 74,1 | 44,9 | 27,5 | 11,6 | 47,5 | 29,6 |
| 79/80 | 16,9 | 13,9 | 11,3 | 10,8 | 14,7 | 15,5 | 19,6 | 27,7 | 50,0 | 66,7 | 39,4 | 26,7 | 13,8 | 38,4 | 26,1 |
| 80/81 | 25,6 | 25,2 | 21,6 | 17,5 | 13,3 | 14,5 | 18,7 | 35,7 | 70,2 | 55,8 | 48,9 | 25,6 | 19,6 | 42,5 | 31,0 |
| 81/82 | 16,3 | 18,9 | 20,0 | 8,10 | 9,61 | 13,6 | 21,2 | 33,7 | 43,5 | 41,0 | 33,5 | 32,7 | 14,4 | 34,3 | 24,3 |
| 82/83 | 13,4 | 11,7 | 16,3 | 29,1 | 15,2 | 30,7 | 25,5 | 44,9 | 101, | 111, | 70,1 | 47,3 | 19,4 | 66,7 | 43,0 |
| 83/84 | 26,1 | 14,0 | 11,3 | 9,30 | 10,0 | 10,4 | 24,4 | 47,4 | 61,1 | 49,6 | 38,2 | 26,4 | 13,5 | 41,2 | 27,3 |
| 84/85 | 13,7 | 11,0 | 11,0 | 11,4 | 10,4 | 15,2 | 33,7 | 44,1 | 80,7 | 79,4 | 58,8 | 45,7 | 12,1 | 57,1 | 34,6 |
| 85/86 | 18,5 | 17,1 | 12,9 | 11,1 | 9,16 | 9,66 | 15,9 | 28,6 | 39,4 | 40,7 | 34,5 | 20,0 | 13,1 | 29,9 | 21,5 |
| 86/87 | 14,2 | 24,8 | 44,3 | 10,2 | 17,0 | 14,2 | 23,5 | 30,4 | 55,3 | 54,6 | 38,7 | 25,9 | 20,8 | 38,1 | 29,4 |
| 87/88 | 16,2 | 13,8 | 9,83 | 19,8 | 16,3 | 14,6 | 34,3 | 53,5 | 64,8 | 68,6 | 53,0 | 30,4 | 15,1 | 50,8 | 32,9 |
| 88/89 | 15,6 | 10,6 | 7,26 | 4,60 | 8,89 | 7,74 | 16,1 | 32,2 | 38,3 | 43,8 | 39,0 | 22,6 | 9,11 | 32,0 | 20,6 |
| 89/90 | 13,5 | 11,7 | 9,18 | 7,04 | 15,5 | 17,5 | 27,8 | 50,9 | 50,7 | 45,7 | 35,0 | 22,6 | 12,4 | 38,8 | 25,6 |
| PROM. | 15,0 | 13,0 | 13,1 | 10,5 | 11,7 | 13,5 | 21,6 | 36,2 | 53,0 | 52,4 | 36,8 | 25,2 | 12,8 | 37,5 | 25,2 |
| D.ST. | 5,43 | 5,24 | 6,73 | 5,16 | 4,74 | 5,39 | 5,88 | 7,93 | 17,1 | 19,1 | 12,2 | 8,13 | 3,56 | 10,0 | 6,30 |
| C.VAR. | ,363 | ,405 | ,513 | ,491 | ,405 | ,398 | ,272 | ,219 | ,324 | ,365 | ,331 | ,323 | ,278 | ,268 | ,250 |
| C.ASIM. | 1,48 | ,673 | 2,76 | 1,65 | 1,97 | 2,06 | ,210 | ,296 | ,574 | 1,10 | 1,34 | 1,45 | ,581 | ,888 | ,662 |
| V.MAX. | 30,4 | 25,2 | 44,3 | 29,1 | 30,3 | 33,6 | 34,3 | 53,5 | 101, | 111, | 72,9 | 47,3 | 20,8 | 66,7 | 43,0 |
| V.MIN. | 7,47 | ,880 | 5,92 | 4,60 | 5,64 | 5,78 | 6,84 | 19,6 | 21,4 | 27,3 | 22,2 | 14,6 | 6,71 | 19,0 | 12,8 |

# TABLA N°A2.9

REGION : VI HOYA : RIO RAPEL
ESTACION : RIO CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 50,0 | 77,0 | 58,0 | 39,0 | 52,0 | 68,0 | 82,0 | 105, | 184, | 164, | 107, | 83,0 | 57,3 | 121, | 89,1 |
| 51/52 | 53,0 | 38,0 | 49,0 | 99,0 | 59,0 | 70,0 | 81,0 | 117, | 168, | 184, | 117, | 82,8 | 61,3 | 125, | 93,1 |
| 52/53 | 37,8 | 62,9 | 35,8 | 56,1 | 30,9 | 50,0 | 79,0 | 100, | 179, | 135, | 112, | 62,0 | 45,6 | 111, | 78,4 |
| 53/54 | 40,3 | 51,5 | 35,8 | 47,6 | 119, | 145, | 95,6 | 149, | 264, | 201, | 152, | 115, | 73,1 | 163, | 118, |
| 54/55 | 60,0 | 37,0 | 45,0 | 40,3 | 41,5 | 46,8 | 52,5 | 97,8 | 142, | 138, | 84,0 | 65,0 | 45,1 | 96,5 | 70,8 |
| 55/56 | 33,0 | 25,0 | 35,0 | 29,0 | 27,0 | 40,0 | 46,0 | 106, | 117, | 94,0 | 84,0 | 56,0 | 31,5 | 83,8 | 57,7 |
| 56/57 | 34,0 | 34,5 | 26,5 | 30,3 | 41,5 | 45,8 | 76,0 | 81,5 | 119, | 115, | 73,8 | 75,0 | 35,4 | 90,0 | 62,7 |
| 57/58 | 34,0 | 37,0 | 28,8 | 31,3 | 30,0 | 35,6 | 28,3 | 29,2 | 49,3 | 121, | 87,0 | 69,0 | 32,8 | 64,0 | 48,4 |
| 58/59 | 33,3 | 41,0 | 63,0 | 44,1 | 38,2 | 47,2 | 95,0 | 92,8 | 184, | 124, | 116, | 64,0 | 44,5 | 113, | 78,6 |
| 59/60 | 58,0 | 54,0 | 48,0 | 61,4 | 49,4 | 40,7 | 46,6 | 76,6 | 98,4 | 159, | 115, | 75,0 | 51,9 | 95,1 | 73,5 |
| 60/61 | 39,7 | 30,3 | 35,4 | 55,6 | 56,3 | 61,8 | 95,4 | 137, | 185, | 87,2 | 80,1 | 76,0 | 46,5 | 110, | 78,3 |
| 61/62 | 36,0 | 29,5 | 39,9 | 147, | 152, | 125, | 186, | 193, | 371, | 160, | 134, | 99,5 | 88,2 | 190, | 139, |
| 62/63 | 39,5 | 27,9 | 30,3 | 31,8 | 32,8 | 34,5 | 47,9 | 60,3 | 71,6 | 97,4 | 93,6 | 56,8 | 32,8 | 71,3 | 52,0 |
| 63/64 | 34,1 | 28,0 | 24,2 | 41,2 | 38,7 | 62,8 | 91,6 | 205, | 234, | 259, | 145, | 80,2 | 38,2 | 169, | 104, |
| 64/65 | 38,4 | 28,0 | 22,5 | 28,6 | 26,2 | 35,4 | 69,0 | 127, | 129, | 116, | 88,1 | 69,3 | 29,8 | 99,7 | 64,8 |
| 65/66 | 53,5 | 44,4 | 54,4 | 46,8 | 41,5 | 69,3 | 81,0 | 103, | 245, | 237, | 146, | 115, | 51,6 | 155, | 103, |
| 66/67 | 60,6 | 38,7 | 42,7 | 45,4 | 40,3 | 55,1 | 64,8 | 72,4 | 79,9 | 193, | 143, | 87,1 | 47,1 | 107, | 76,9 |
| 67/68 | 55,5 | 32,7 | 27,3 | 36,9 | 80,2 | 47,5 | 97,3 | 185, | 184, | 132, | 112, | 68,0 | 46,7 | 130, | 88,2 |
| 68/69 | 41,1 | 27,6 | 21,6 | 26,0 | 21,4 | 25,1 | 96,4 | 125, | 163, | 87,3 | 72,9 | 52,5 | 27,1 | 99,5 | 63,3 |
| 69/70 | 25,8 | 26,6 | 52,2 | 47,6 | 47,4 | 43,2 | 41,5 | 143, | 172, | 145, | 116, | 70,8 | 40,5 | 115, | 77,6 |
| 70/71 | 37,7 | 27,8 | 14,3 | 38,4 | 42,4 | 46,3 | 87,0 | 148, | 165, | 86,3 | 79,0 | 49,6 | 34,5 | 102, | 68,5 |
| 71/72 | 50,0 | 23,0 | 25,3 | 44,8 | 46,1 | 48,8 | 99,5 | 166, | 161, | 150, | 93,6 | 51,0 | 39,7 | 120, | 79,9 |
| 72/73 | 31,4 | 73,7 | 139, | 58,5 | 93,1 | 91,3 | 115, | 147, | 311, | 316, | 212, | 130, | 81,2 | 205, | 143, |
| 73/74 | 66,1 | 47,2 | 41,3 | 57,5 | 10,9 | 40,1 | 51,3 | 136, | 159, | 144, | 105, | 69,9 | 43,9 | 111, | 77,4 |
| 74/75 | 43,2 | 46,7 | 65,8 | 67,6 | 55,1 | 53,8 | 120, | 153, | 181, | 190, | 108, | 66,5 | 55,4 | 136, | 95,9 |
| 75/76 | 44,5 | 28,2 | 26,7 | 38,5 | 40,5 | 49,6 | 66,3 | 114, | 172, | 148, | 92,7 | 58,3 | 38,0 | 109, | 73,3 |
| 76/77 | 34,1 | 26,1 | 52,0 | 30,3 | 27,6 | 36,4 | 56,5 | 108, | 130, | 125, | 84,4 | 64,7 | 34,4 | 94,8 | 64,6 |
| 77/78 | 34,7 | 36,6 | 41,4 | 163, | 74,9 | 92,7 | 108, | 182, | 232, | 172, | 114, | 69,4 | 73,9 | 146, | 110, |
| 78/79 | 43,0 | 31,6 | 29,5 | 147, | 61,4 | 61,5 | 100, | 178, | 261, | 234, | 133, | 86,8 | 62,3 | 165, | 114, |
| 79/80 | 48,2 | 43,3 | 29,5 | 33,6 | 60,1 | 66,6 | 86,5 | 114, | 186, | 201, | 134, | 100, | 46,9 | 137, | 91,9 |
| 80/81 | 91,6 | 130, | 104, | 91,8 | 67,8 | 63,1 | 81,0 | 133, | 223, | 189, | 164, | 102, | 91,4 | 149, | 120, |
| 81/82 | 52,5 | 76,6 | 64,8 | 44,6 | 43,4 | 42,6 | 59,8 | 155, | 159, | 142, | 159, | 72,8 | 54,1 | 125, | 89,3 |
| 82/83 | 42,5 | 53,4 | 125, | 138, | 90,2 | 138, | 89,3 | 122, | 222, | 238, | 223, | 131, | 97,8 | 171, | 134, |
| 83/84 | 52,9 | 26,2 | 24,3 | 40,7 | 39,7 | 47,1 | 82,6 | 117, | 139, | 135, | 118, | 69,6 | 38,5 | 110, | 74,3 |
| 84/85 | 26,2 | 43,0 | 27,5 | 78,8 | 41,0 | 74,0 | 122, | 130, | 257, | 230, | 166, | 123, | 48,4 | 171, | 110, |
| 85/86 | 43,0 | 43,4 | 28,4 | 46,7 | 22,7 | 27,3 | 61,5 | 99,3 | 129, | 123, | 112, | 60,2 | 35,3 | 97,6 | 66,4 |
| 86/87 | 44,4 | 72,5 | 146, | 61,7 | 71,3 | 65,4 | 85,0 | 109, | 188, | 171, | 130, | 81,1 | 77,0 | 127, | 102, |
| 87/88 | 45,6 | 36,0 | 29,1 | 107, | 61,2 | 60,5 | 125, | 192, | 223, | 217, | 180, | 96,0 | 56,6 | 172, | 114, |
| 88/89 | 49,1 | 30,9 | 24,1 | 27,9 | 37,5 | 35,8 | 59,1 | 117, | 132, | 139, | 133, | 71,7 | 34,2 | 109, | 71,4 |
| 89/90 | 36,8 | 31,8 | 20,6 | 22,9 | 72,5 | 67,1 | 92,9 | 149, | 140, | 151, | 105, | 64,2 | 41,9 | 117, | 79,5 |
| PROM. | 44,4 | 42,5 | 45,9 | 58,1 | 52,1 | 58,9 | 82,5 | 127, | 178, | 161, | 121, | 78,5 | 50,3 | 125, | 87,4 |
| D.ST. | 12,3 | 20,5 | 31,2 | 36,2 | 27,1 | 27,1 | 28,7 | 38,2 | 63,7 | 51,7 | 35,3 | 21,4 | 17,9 | 32,5 | 23,6 |
| C.VAR. | ,276 | ,483 | ,681 | ,623 | ,520 | ,459 | ,348 | ,301 | ,358 | ,321 | ,293 | ,273 | ,357 | ,261 | ,270 |
| C.ASIM. | 1,55 | 2,39 | 2,10 | 1,70 | 1,70 | 1,80 | 1,01 | -,035 | ,669 | ,839 | 1,05 | 1,06 | 1,13 | ,582 | ,676 |
| V.MAX. | 91,6 | 130, | 146, | 163, | 152, | 145, | 186, | 205, | 371, | 316, | 223, | 131, | 97,8 | 205, | 143, |
| V.MIN. | 25,8 | 23,0 | 14,3 | 22,9 | 10,9 | 25,1 | 28,3 | 29,2 | 49,3 | 86,3 | 72,9 | 49,6 | 27,1 | 64,0 | 48,4 |

NOTA : ESTADISTICA EN REGIMEN NATURAL (SUMANDO CANAL SAUZAL)

# TABLA N°A2.10

REGION : VI NOYA : RIO RAPEL
ESTACION : RIO CORTADERAL ANTES JUNTA CACHAPOAL CODIGO BNA : 06002001-9

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 14,2 | 23,5 | 13,3 | 4,59 | 9,11 | 13,0 | 15,7 | 20,5 | 45,9 | 60,0 | 32,2 | 26,6 | 13,0 | 33,5 | 23,2 |
| 51/52 | 18,0 | 12,8 | 13,6 | 19,3 | 12,5 | 14,5 | 16,7 | 23,8 | 39,3 | 53,1 | 34,1 | 28,8 | 15,1 | 32,6 | 23,9 |
| 52/53 | 15,2 | 23,3 | 10,0 | 8,35 | 6,65 | 9,13 | 12,6 | 19,9 | 38,2 | 37,2 | 30,3 | 22,0 | 12,1 | 26,7 | 19,4 |
| 53/54 | 16,8 | 19,8 | 10,4 | 7,35 | 26,5 | 27,4 | 17,7 | 25,8 | 53,1 | 67,8 | 55,9 | 47,9 | 18,1 | 44,7 | 31,4 |
| 54/55 | 24,4 | 12,6 | 14,1 | 6,24 | 7,13 | 6,79 | 11,3 | 20,6 | 25,5 | 42,0 | 24,3 | 22,5 | 11,9 | 24,4 | 18,1 |
| 55/56 | 12,9 | 9,73 | 17,7 | 5,27 | 5,87 | 8,56 | 13,1 | 22,8 | 26,0 | 29,9 | 30,5 | 24,6 | 10,0 | 24,5 | 17,2 |
| 56/57 | 17,3 | 12,3 | 6,26 | 4,87 | 10,1 | 9,50 | 15,3 | 26,8 | 28,1 | 29,6 | 22,5 | 24,3 | 10,1 | 24,4 | 17,2 |
| 57/58 | 14,7 | 14,3 | 8,39 | 7,79 | 10,4 | 7,73 | 11,9 | 18,0 | 25,5 | 38,7 | 22,6 | 24,1 | 10,6 | 23,5 | 17,0 |
| 58/59 | 13,3 | 13,1 | 16,2 | 4,72 | 8,41 | 7,36 | 19,2 | 21,7 | 32,7 | 37,8 | 35,5 | 23,4 | 10,5 | 28,4 | 19,5 |
| 59/60 | 33,1 | 14,7 | 9,78 | 9,36 | 7,82 | 13,4 | 12,0 | 21,4 | 35,1 | 60,4 | 37,0 | 28,8 | 14,7 | 32,5 | 23,6 |
| 60/61 | 14,5 | 9,80 | 9,47 | 4,82 | 6,00 | 6,91 | 12,1 | 21,2 | 27,4 | 26,3 | 24,1 | 31,0 | 8,58 | 23,7 | 16,1 |
| 61/62 | 13,2 | 8,66 | 14,1 | 5,41 | 9,08 | 11,9 | 24,4 | 28,1 | 46,9 | 46,9 | 39,6 | 35,2 | 10,4 | 36,9 | 23,6 |
| 62/63 | 15,7 | 8,90 | 7,78 | 4,50 | 6,51 | 6,18 | 12,8 | 18,4 | 21,9 | 25,4 | 27,5 | 19,9 | 8,26 | 21,0 | 14,6 |
| 63/64 | 13,5 | 9,47 | 5,96 | 8,22 | 10,6 | 12,9 | 18,6 | 23,8 | 51,7 | 79,1 | 44,6 | 29,5 | 10,1 | 41,2 | 25,7 |
| 64/65 | 14,7 | 9,89 | 5,98 | 4,26 | 6,63 | 7,99 | 12,0 | 19,3 | 23,9 | 36,2 | 30,5 | 25,8 | 8,25 | 24,6 | 16,4 |
| 65/66 | 20,0 | 11,3 | 14,1 | 12,0 | 13,3 | 11,5 | 17,4 | 32,6 | 37,5 | 66,4 | 44,9 | 28,6 | 13,7 | 37,9 | 25,8 |
| 66/67 | 18,6 | 13,3 | 9,80 | 10,5 | 8,76 | 10,2 | 17,1 | 26,5 | 33,4 | 46,9 | 45,4 | 27,9 | 11,9 | 32,9 | 22,4 |
| 67/68 | 18,9 | 12,6 | 7,89 | 6,06 | 6,25 | 6,80 | 12,5 | 19,9 | 40,1 | 44,3 | 38,6 | 22,2 | 9,75 | 29,6 | 19,7 |
| 68/69 | 13,1 | 8,41 | 6,72 | 5,95 | 5,30 | 5,07 | 5,39 | 13,2 | 18,1 | 30,4 | 26,8 | 19,6 | 7,42 | 18,9 | 13,2 |
| 69/70 | 9,87 | 7,88 | 9,80 | 8,45 | 8,58 | 8,60 | 8,57 | 17,2 | 55,7 | 40,7 | 31,6 | 21,3 | 8,86 | 29,2 | 19,0 |
| 70/71 | 11,0 | 9,59 | 6,91 | 5,64 | 5,56 | 5,63 | 11,0 | 17,0 | 24,7 | 26,9 | 23,9 | 16,8 | 7,39 | 20,1 | 13,7 |
| 71/72 | 10,7 | 7,61 | 5,18 | 6,92 | 6,99 | 9,11 | 16,9 | 33,9 | 38,1 | 46,0 | 32,9 | 20,2 | 7,75 | 31,3 | 19,5 |
| 72/73 | 12,4 | 16,1 | 20,0 | 11,0 | 18,7 | 13,3 | 15,5 | 23,2 | 52,9 | 67,2 | 55,2 | 43,8 | 15,3 | 43,0 | 29,1 |
| 73/74 | 30,4 | 14,9 | 11,6 | 11,1 | 8,34 | 8,71 | 11,3 | 26,3 | 40,4 | 45,5 | 38,4 | 25,6 | 14,2 | 31,3 | 22,7 |
| 74/75 | 16,8 | 13,1 | 9,94 | 11,2 | 9,52 | 10,9 | 19,1 | 30,4 | 43,0 | 53,0 | 35,8 | 24,0 | 11,9 | 34,2 | 23,1 |
| 75/76 | 15,5 | 10,4 | 8,32 | 6,29 | 7,01 | 9,64 | 13,8 | 20,7 | 38,4 | 42,6 | 31,5 | 21,8 | 9,53 | 28,1 | 18,8 |
| 76/77 | 12,9 | 8,88 | 8,71 | 6,66 | 6,33 | 8,07 | 9,56 | 20,7 | 29,8 | 36,7 | 27,7 | 24,2 | 8,59 | 24,8 | 16,7 |
| 77/78 | 13,1 | 11,1 | 10,2 | 11,7 | 9,88 | 12,3 | 19,7 | 32,1 | 48,4 | 44,2 | 36,3 | 24,0 | 11,4 | 34,1 | 22,8 |
| 78/79 | 16,3 | 10,5 | 8,69 | 15,4 | 10,5 | 10,7 | 17,6 | 28,9 | 55,8 | 63,9 | 44,8 | 27,7 | 12,0 | 39,8 | 25,9 |
| 79/80 | 17,3 | 12,8 | 8,92 | 7,82 | 11,2 | 11,8 | 13,8 | 19,1 | 36,0 | 21,7 | 40,1 | 31,4 | 11,6 | 27,0 | 19,3 |
| 80/81 | 25,5 | 23,8 | 20,1 | 17,0 | 13,4 | 14,0 | 15,1 | 23,4 | 52,0 | 46,2 | 44,3 | 31,6 | 19,0 | 35,4 | 27,2 |
| 81/82 | 17,8 | 18,3 | 14,8 | 11,0 | 10,1 | 9,12 | 12,3 | 22,7 | 35,7 | 42,2 | 36,2 | 36,4 | 13,5 | 30,9 | 22,2 |
| 82/83 | 16,6 | 12,5 | 14,8 | 25,8 | 13,6 | 25,5 | 17,5 | 28,5 | 71,1 | 99,7 | 67,9 | 50,8 | 18,1 | 55,9 | 37,0 |
| 83/84 | 29,3 | 13,6 | 9,28 | 7,46 | 8,10 | 7,79 | 17,3 | 31,1 | 44,5 | 46,0 | 38,3 | 29,4 | 12,6 | 34,4 | 23,5 |
| 84/85 | 16,4 | 11,3 | 9,62 | 9,72 | 8,98 | 12,1 | 23,4 | 28,4 | 57,5 | 72,0 | 57,6 | 49,8 | 11,4 | 48,1 | 29,7 |
| 85/86 | 21,2 | 16,7 | 10,8 | 9,05 | 7,50 | 7,36 | 11,0 | 18,2 | 27,9 | 36,6 | 33,6 | 21,6 | 12,1 | 24,8 | 18,5 |
| 86/87 | 16,8 | 25,3 | 38,5 | 8,63 | 14,4 | 11,2 | 16,2 | 19,3 | 39,0 | 49,0 | 37,5 | 27,9 | 19,1 | 31,5 | 25,3 |
| 87/88 | 19,4 | 14,1 | 8,60 | 16,9 | 13,9 | 11,6 | 24,2 | 34,9 | 46,9 | 63,1 | 52,7 | 33,6 | 14,1 | 42,5 | 28,3 |
| 88/89 | 17,8 | 10,3 | 6,06 | 3,74 | 7,27 | 5,88 | 11,2 | 20,6 | 27,2 | 39,5 | 38,1 | 24,5 | 8,51 | 26,9 | 17,7 |
| 89/90 | 16,1 | 12,0 | 8,03 | 5,99 | 13,3 | 13,9 | 20,0 | 33,8 | 37,3 | 42,8 | 35,4 | 25,4 | 11,6 | 32,5 | 22,0 |
| PROM. | 17,1 | 13,2 | 11,3 | 8,92 | 9,75 | 10,6 | 15,1 | 23,9 | 38,8 | 47,1 | 37,2 | 28,1 | 11,8 | 31,7 | 21,8 |
| D.ST. | 5,18 | 4,55 | 5,78 | 4,62 | 4,03 | 4,50 | 4,20 | 5,41 | 11,7 | 16,2 | 10,2 | 8,04 | 3,12 | 7,99 | 5,11 |
| C.VAR. | ,302 | ,344 | ,513 | ,518 | ,413 | ,424 | ,278 | ,226 | ,302 | ,343 | ,276 | ,286 | ,264 | ,252 | ,235 |
| C.ASIM. | 1,52 | 1,30 | 2,91 | 1,76 | 2,18 | 2,20 | ,292 | ,450 | ,486 | 1,05 | ,968 | 1,54 | ,787 | ,896 | ,719 |
| V.MAX. | 33,1 | 25,3 | 38,5 | 25,8 | 26,5 | 27,4 | 24,4 | 34,9 | 71,1 | 99,7 | 67,9 | 50,8 | 19,1 | 55,9 | 37,0 |
| V.MIN. | 9,87 | 7,61 | 5,18 | 3,74 | 5,30 | 5,07 | 5,39 | 13,2 | 18,1 | 21,7 | 22,5 | 16,8 | 7,39 | 18,9 | 13,2 |

# TABLA N°A2.11

REGION : VI  NOYA : RIO MAPEL
ESTACION : ESTERO ALHUE EN QUILAHUYA  CODIGO BNA : 06043001-2

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | ,414 | 3,80 | 10,2 | 9,99 | 14,6 | 11,9 | 4,45 | 1,17 | ,651 | ,294 | ,092 | ,210 | 8,49 | 1,15 | 4,82 |
| 51/52 | ,312 | ,662 | 5,75 | 29,1 | 11,2 | 7,39 | 3,84 | 1,18 | ,409 | ,191 | ,085 | ,183 | 9,08 | ,982 | 5,03 |
| 52/53 | ,373 | 2,93 | 5,73 | 16,4 | 8,34 | 6,18 | 2,57 | ,764 | ,336 | ,070 | ,052 | ,114 | 6,66 | ,650 | 3,65 |
| 53/54 | ,392 | 2,19 | 5,85 | 13,7 | 33,8 | 20,9 | 6,37 | 2,16 | 1,03 | ,469 | ,320 | ,519 | 12,8 | 1,81 | 7,31 |
| 54/55 | ,881 | 1,13 | 8,76 | 11,9 | 9,10 | 4,41 | 1,99 | ,695 | ,127 | ,084 | ,023 | ,101 | 6,03 | ,503 | 3,27 |
| 55/56 | ,216 | ,509 | 10,4 | 8,73 | 6,98 | 5,40 | 2,25 | ,794 | ,125 | ,019 | ,046 | ,114 | 5,38 | ,558 | 2,97 |
| 56/57 | ,486 | 1,05 | 3,16 | 8,53 | 13,0 | 6,58 | 2,27 | ,861 | ,123 | ,011 | 0,008 | ,091 | 5,46 | ,560 | 3,01 |
| 57/58 | ,264 | 1,07 | 3,73 | 12,3 | 10,8 | 4,06 | 2,03 | ,526 | ,122 | ,066 | ,015 | ,107 | 5,37 | ,478 | 2,92 |
| 58/59 | ,291 | 1,30 | 11,1 | 9,01 | 11,8 | 5,27 | 3,72 | ,838 | ,244 | ,071 | ,077 | ,119 | 6,46 | ,845 | 3,65 |
| 59/60 | 1,52 | 1,67 | 6,46 | 21,5 | 11,2 | 11,1 | 3,50 | 1,29 | ,449 | ,310 | ,129 | ,233 | 8,90 | ,986 | 4,95 |
| 60/61 | ,383 | ,705 | 5,59 | 9,62 | 8,55 | 4,90 | 2,50 | ,936 | ,133 | 0,006 | ,025 | ,193 | 4,96 | ,631 | 2,80 |
| 61/62 | ,249 | ,208 | 7,98 | 11,2 | 9,95 | 11,1 | 4,90 | 1,32 | ,394 | ,087 | ,052 | ,098 | 6,77 | 1,14 | 3,96 |
| 62/63 | ,101 | ,121 | 4,31 | 8,13 | 8,58 | 3,77 | 2,49 | ,651 | ,117 | ,019 | ,032 | ,070 | 4,17 | ,563 | 2,37 |
| 63/64 | ,085 | ,258 | 3,72 | 19,3 | 15,0 | 12,2 | 8,03 | 2,37 | 1,33 | ,602 | ,239 | ,289 | 8,43 | 2,14 | 5,29 |
| 64/65 | ,332 | ,288 | 3,24 | 6,23 | 4,20 | 6,31 | 2,03 | ,361 | ,066 | ,049 | ,033 | ,087 | 3,43 | ,438 | 1,93 |
| 65/66 | 1,25 | 2,09 | 8,18 | 20,3 | 31,5 | 6,16 | 4,20 | 1,62 | ,471 | ,301 | ,120 | ,162 | 11,6 | 1,14 | 6,36 |
| 66/67 | ,756 | 1,99 | 6,94 | 21,6 | 10,5 | 8,86 | 4,35 | 1,39 | ,355 | ,233 | ,136 | ,151 | 8,44 | 1,10 | 4,77 |
| 67/68 | ,215 | ,663 | 3,72 | 6,19 | 6,97 | 6,29 | 3,25 | ,681 | ,250 | ,029 | ,037 | ,081 | 4,01 | ,721 | 2,37 |
| 68/69 | ,092 | ,225 | 1,03 | ,800 | ,985 | ,739 | ,163 | ,039 | ,017 | 0,008 | 0,004 | ,032 | ,644 | ,044 | ,344 |
| 69/70 | ,032 | ,740 | 9,13 | 9,79 | 9,81 | 3,41 | 1,48 | ,551 | ,365 | ,046 | ,028 | ,069 | 5,49 | ,423 | 2,95 |
| 70/71 | ,026 | ,240 | ,259 | 4,06 | 4,68 | 1,16 | ,615 | ,769 | ,119 | ,045 | ,026 | ,048 | 1,74 | ,270 | 1,00 |
| 71/72 | ,120 | ,180 | 1,39 | 3,59 | 11,2 | 1,33 | 1,41 | ,370 | ,155 | ,033 | ,026 | ,131 | 2,97 | ,354 | 1,66 |
| 72/73 | ,185 | 1,74 | 28,9 | 14,8 | 34,7 | 21,2 | 7,63 | 2,76 | ,636 | ,086 | ,043 | ,028 | 16,9 | 1,86 | 9,40 |
| 73/74 | ,064 | ,084 | 1,55 | 12,9 | 4,77 | 2,76 | 2,71 | 2,46 | ,291 | ,093 | ,128 | ,090 | 3,69 | ,962 | 2,33 |
| 74/75 | ,142 | 3,07 | 26,5 | 16,1 | 2,81 | 2,76 | 2,09 | ,757 | ,366 | ,222 | ,138 | ,126 | 8,56 | ,616 | 4,60 |
| 75/76 | ,496 | ,632 | ,561 | 21,0 | 7,38 | 2,37 | ,670 | ,490 | ,180 | ,131 | ,077 | ,194 | 5,41 | ,290 | 2,85 |
| 76/77 | ,218 | ,256 | 2,31 | 1,29 | ,790 | 11,0 | 5,18 | 1,25 | ,248 | ,081 | ,244 | ,049 | 2,64 | 1,18 | 1,91 |
| 77/78 | ,169 | ,245 | ,276 | 46,9 | 16,1 | 6,07 | 3,81 | 1,47 | ,789 | ,188 | ,094 | ,212 | 11,6 | 1,09 | 6,36 |
| 78/79 | ,283 | ,284 | 2,42 | 52,0 | 10,3 | 3,95 | 2,12 | 1,65 | ,689 | ,252 | ,152 | ,167 | 11,5 | ,838 | 6,19 |
| 79/80 | ,189 | ,296 | ,408 | 4,01 | 5,52 | 5,64 | 2,70 | 1,03 | ,668 | ,240 | ,233 | ,235 | 2,68 | ,851 | 1,76 |
| 80/81 | 2,35 | 18,2 | 14,3 | 42,3 | 21,2 | 5,13 | 6,62 | 1,42 | ,549 | ,205 | ,153 | ,202 | 17,2 | 1,52 | 9,39 |
| 81/82 | ,219 | 6,43 | 10,8 | 4,28 | 2,49 | 1,85 | 1,18 | ,364 | ,096 | ,065 | ,074 | ,091 | 4,34 | ,312 | 2,33 |
| 82/83 | ,161 | 2,22 | 75,1 | 59,8 | 22,4 | 16,0 | 8,47 | 3,00 | ,734 | ,393 | ,297 | ,307 | 29,3 | 2,20 | 15,7 |
| 83/84 | ,373 | ,436 | 2,61 | 10,5 | 6,59 | 5,72 | 2,15 | ,622 | ,145 | ,057 | ,090 | ,158 | 4,37 | ,537 | 2,46 |
| 84/85 | ,215 | 1,53 | ,599 | 65,8 | 24,4 | 19,6 | 11,7 | 5,05 | 1,44 | ,419 | ,293 | ,513 | 18,7 | 3,24 | 11,0 |
| 85/86 | ,475 | ,656 | ,964 | 1,91 | 1,71 | ,664 | ,477 | ,227 | ,064 | ,017 | 0,003 | ,065 | 1,06 | ,142 | ,603 |
| 86/87 | ,306 | 4,48 | 28,4 | 5,97 | 11,9 | 4,22 | 1,05 | ,471 | ,190 | ,058 | ,062 | ,140 | 9,21 | ,329 | 4,77 |
| 87/88 | ,252 | ,414 | 1,48 | 61,3 | 65,6 | 19,5 | 11,6 | 3,13 | 1,70 | 1,05 | 1,43 | 3,01 | 24,8 | 3,65 | 14,2 |
| 88/89 | 2,47 | 1,36 | ,623 | ,713 | 4,20 | 2,45 | 1,26 | ,741 | ,489 | ,233 | ,181 | ,478 | 1,97 | ,564 | 1,27 |
| 89/90 | ,858 | ,395 | ,358 | 2,85 | 27,0 | 12,0 | 2,54 | 1,34 | ,576 | ,555 | ,404 | ,599 | 7,24 | 1,00 | 4,12 |
| PROM. | ,455 | 1,67 | 8,12 | 17,2 | 13,1 | 7,31 | 3,56 | 1,24 | ,431 | ,185 | ,142 | ,247 | 7,96 | ,967 | 4,47 |
| D.ST. | ,551 | 3,00 | 13,0 | 17,5 | 12,2 | 5,65 | 2,78 | ,979 | ,389 | ,210 | ,231 | ,468 | 6,18 | ,773 | 3,41 |
| C.VAR. | 1,21 | 1,80 | 1,61 | 1,02 | ,930 | ,773 | ,782 | ,790 | ,903 | 1,13 | 1,62 | 1,90 | ,776 | ,799 | ,764 |
| C.ASIM. | 2,62 | 4,61 | 3,88 | 1,64 | 2,46 | 1,22 | 1,48 | 1,94 | 1,66 | 2,23 | 4,70 | 5,54 | 1,76 | 1,89 | 1,74 |
| V.MAX. | 2,47 | 18,2 | 75,1 | 65,8 | 65,6 | 21,2 | 11,7 | 5,05 | 1,70 | 1,05 | 1,43 | 3,01 | 29,3 | 3,65 | 15,7 |
| V.MIN. | ,026 | ,084 | ,259 | ,713 | ,790 | ,664 | ,163 | ,039 | ,017 | 0,006 | 0,003 | ,028 | ,644 | ,044 | ,344 |

# TABLA N°A2.12

REGION : VI  HOYA : RIO RAPEL
ESTACION : RIO CACHAPOAL EN PUENTE ARQUEADO

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 74,0 | 199, | 140, | 56,0 | 70,0 | 144, | 32,0 | 72,0 | 96,0 | 71,0 | 8,00 | 7,00 | 114, | 47,7 | 81,0 |
| 51/52 | 21,0 | 47,0 | 272, | 369, | 137, | 100, | 23,0 | 65,0 | 93,0 | 95,0 | 45,0 | 29,0 | 158, | 58,3 | 108, |
| 52/53 | 37,0 | 119, | 246, | 199, | 84,0 | 59,0 | 19,0 | 14,0 | 66,0 | 27,0 | 20,0 | 7,00 | 124, | 25,5 | 69,0 |
| 53/54 | 20,0 | 175, | 132, | 187, | 444, | 420, | 109, | 156, | 231, | 153, | 104, | 59,0 | 230, | 135, | 183, |
| 54/55 | 83,0 | 86,0 | 270, | 183, | 94,5 | 49,0 | 20,0 | 51,0 | 70,0 | 90,0 | 22,0 | 25,0 | 128, | 46,3 | 87,0 |
| 55/56 | 35,0 | 50,0 | 176, | 104, | 62,0 | 53,0 | 21,5 | 36,0 | 70,0 | 36,0 | 11,0 | 27,0 | 80,0 | 33,6 | 56,8 |
| 56/57 | 39,5 | 80,0 | 41,5 | 74,0 | 147, | 69,0 | 17,5 | 31,0 | 34,0 | 24,5 | 17,0 | 15,8 | 75,2 | 23,3 | 49,2 |
| 57/58 | 26,0 | 91,0 | 97,0 | 92,0 | 92,0 | 48,5 | 11,4 | 25,5 | 58,0 | 36,0 | 4,60 | 13,4 | 74,4 | 24,8 | 49,6 |
| 58/59 | 23,5 | 75,0 | 210, | 97,0 | 166, | 93,0 | 50,0 | 73,0 | 77,0 | 52,0 | 27,5 | 22,0 | 111, | 50,3 | 80,5 |
| 59/60 | 110, | 113, | 156, | 255, | 132, | 108, | 40,5 | 100, | 146, | 112, | 36,0 | 29,5 | 146, | 77,3 | 112, |
| 60/61 | 37,5 | 47,5 | 106, | 120, | 95,0 | 47,5 | 17,0 | 39,5 | 56,0 | 20,5 | 12,0 | 66,0 | 75,6 | 35,2 | 55,4 |
| 61/62 | 29,5 | 28,0 | 136, | 116, | 106, | 186, | 89,0 | 110, | 142, | 74,0 | 43,0 | 24,5 | 100, | 80,4 | 90,3 |
| 62/63 | 32,0 | 33,5 | 115, | 98,0 | 78,0 | 29,0 | 30,0 | 48,0 | 48,0 | 8,90 | 5,30 | 24,0 | 64,3 | 27,4 | 45,8 |
| 63/64 | 19,6 | 34,0 | 66,0 | 176, | 170, | 184, | 52,0 | 76,0 | 213, | 232, | 52,0 | 39,0 | 108, | 111, | 110, |
| 64/65 | 42,0 | 46,0 | 26,0 | 42,5 | 52,0 | 72,0 | 7,70 | 9,40 | 36,0 | 14,8 | 5,90 | 14,2 | 46,8 | 14,7 | 30,7 |
| 65/66 | 108, | 91,5 | 95,2 | 198, | 416, | 129, | 75,0 | 146, | 140, | 148, | 55,5 | 37,0 | 173, | 100, | 137, |
| 66/67 | 71,5 | 70,5 | 276, | 258, | 140, | 120, | 67,5 | 96,3 | 101, | 95,7 | 69,0 | 43,4 | 156, | 78,8 | 117, |
| 67/68 | 43,8 | 67,9 | 79,2 | 102, | 82,2 | 71,5 | 24,7 | 39,6 | 88,0 | 53,9 | 31,7 | 30,9 | 74,4 | 44,8 | 59,6 |
| 68/69 | 36,6 | 37,7 | 26,2 | 27,0 | 24,5 | 10,2 | 2,10 | ,500 | ,100 | 3,60 | 4,00 | 3,60 | 27,0 | 2,32 | 14,7 |
| 69/70 | 11,4 | 69,7 | 141, | 100, | 134, | 42,4 | 4,60 | 26,6 | 127, | 59,5 | 19,5 | 21,1 | 83,1 | 43,0 | 63,1 |
| 70/71 | 18,2 | 40,7 | 51,0 | 182, | 123, | 56,6 | 21,7 | 36,4 | 42,0 | 8,90 | 4,50 | 14,7 | 78,6 | 21,4 | 50,0 |
| 71/72 | 21,2 | 35,1 | 112, | 153, | 124, | 66,9 | 60,5 | 103, | 100, | 68,4 | 18,0 | 26,2 | 85,4 | 62,7 | 74,0 |
| 72/73 | 30,8 | 174, | 460, | 199, | 323, | 238, | 159, | 162, | 263, | 296, | 165, | 99,1 | 237, | 191, | 214, |
| 73/74 | 97,4 | 101, | 97,7 | 204, | 114, | 57,3 | 51,5 | 89,4 | 98,6 | 83,5 | 58,2 | 42,7 | 112, | 70,7 | 88,8 |
| 74/75 | 41,6 | 133, | 267, | 224, | 109, | 85,1 | 73,2 | 105, | 131, | 144, | 68,2 | 32,9 | 143, | 92,4 | 118, |
| 75/76 | 61,3 | 65,7 | 81,6 | 266, | 127, | 62,6 | 77,2 | 63,9 | 91,1 | 59,5 | 22,3 | 20,5 | 111, | 55,8 | 83,2 |
| 76/77 | 27,9 | 18,8 | 139, | 73,7 | 49,7 | 21,1 | 94,9 | 107, | 59,3 | 14,7 | 40,2 | 495, | 54,8 | 102, | 71,2 |
| 77/78 | 10,2 | 55,8 | 110, | 547, | 246, | 123, | 138, | 266, | 244, | 131, | 44,1 | 41,7 | 182, | 144, | 163, |
| 78/79 | 29,6 | 27,5 | 84,7 | 638, | 156, | 147, | 128, | 279, | 287, | 251, | 73,3 | 58,1 | 180, | 179, | 180, |
| 79/80 | 49,1 | 61,2 | 50,7 | 120, | 223, | 194, | 82,7 | 87,5 | 226, | 158, | 72,7 | 106, | 116, | 122, | 119, |
| 80/81 | 371, | 289, | 269, | 298, | 149, | 78,5 | 57,7 | 69,1 | 156, | 100, | 71,5 | 104, | 242, | 93,2 | 168, |
| 81/82 | 77,6 | 243, | 215, | 140, | 123, | 64,9 | 7,95 | 28,1 | 25,1 | 19,9 | 7,67 | 33,7 | 144, | 20,4 | 82,1 |
| 82/83 | 67,8 | 87,7 | 617, | 551, | 278, | 363, | 73,0 | 95,3 | 152, | 183, | 91,7 | 112, | 327, | 118, | 223, |
| 83/84 | 113, | 52,7 | 66,1 | 138, | 104, | 82,2 | 71,8 | 97,3 | 101, | 110, | 51,5 | 63,2 | 92,7 | 82,5 | 87,6 |
| 84/85 | 56,9 | 87,4 | 75,7 | 270, | 109, | 131, | 102, | 104, | 180, | 181, | 70,0 | 107, | 135, | 124, | 130, |
| 85/86 | 94,4 | 89,2 | 78,9 | 161, | 61,1 | 48,8 | 49,9 | 77,3 | 88,2 | 93,9 | 45,7 | 51,1 | 89,0 | 67,7 | 78,3 |
| 86/87 | 94,2 | 144, | 394, | 206, | 185, | 113, | 63,3 | 77,6 | 118, | 120, | 48,9 | 63,1 | 189, | 82,2 | 121, |
| 87/88 | 98,1 | 72,6 | 79,4 | 364, | 161, | 106, | 103, | 153, | 155, | 169, | 74,9 | 83,0 | 147, | 123, | 135, |
| 88/89 | 108, | 63,8 | 67,2 | 96,8 | 101, | 64,1 | 44,6 | 84,4 | 83,9 | 98,8 | 50,6 | 56,6 | 76,9 | 69,2 | 84,2 |
| 89/90 | 81,4 | 65,8 | 57,8 | 79,8 | 197, | 121, | 78,9 | 121, | 100, | 121, | 44,9 | 57,0 | 100, | 87,1 | 93,7 |
| PROM. | 61,3 | 86,7 | 155, | 194, | 145, | 106, | 56,3 | 85,5 | 115, | 95,5 | 42,9 | 55,2 | 125, | 74,2 | 99,0 |
| D.ST. | 59,3 | 59,2 | 124, | 138, | 90,1 | 83,1 | 39,0 | 59,4 | 68,2 | 70,0 | 33,1 | 77,3 | 60,7 | 44,7 | 47,9 |
| C.VAR. | ,967 | ,682 | ,803 | ,710 | ,623 | ,780 | ,693 | ,694 | ,594 | ,734 | ,771 | 1,40 | ,486 | ,603 | ,484 |
| C.ASIM. | 3,81 | 1,75 | 1,92 | 1,71 | 1,84 | 2,24 | ,667 | 1,51 | ,844 | ,899 | 1,36 | 4,95 | 1,25 | ,677 | ,854 |
| V.MAX. | 371, | 289, | 617, | 638, | 444, | 420, | 159, | 279, | 287, | 296, | 165, | 495, | 327, | 191, | 223, |
| V.MIN. | 10,2 | 18,8 | 26,0 | 27,0 | 24,5 | 10,2 | 2,10 | ,500 | ,100 | 3,60 | 4,00 | 3,60 | 27,0 | 2,32 | 14,7 |

# TABLA N°A2.13

REGION : VII  NOYA : RIO MATAQUITO  CODIGO BNA : 07102001-0
ESTACION : RIO TENO EN LOS QUEÑES

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 15,60 | 38,00 | 30,30 | 17,10 | 29,30 | 39,30 | 54,00 | 90,10 | 119,00 | 72,10 | 24,90 | 18,50 | 28,27 | 63,10 | 45,68 |
| 51/52 | 14,10 | 17,10 | 42,10 | 46,90 | 33,10 | 35,20 | 48,70 | 78,50 | 83,30 | 43,90 | 25,30 | 16,80 | 31,42 | 49,42 | 40,42 |
| 52/53 | 16,00 | 35,70 | 23,80 | 26,70 | 17,90 | 26,80 | 32,20 | 50,80 | 52,30 | 30,00 | 23,90 | 17,80 | 24,48 | 34,50 | 29,49 |
| 53/54 | 16,00 | 29,20 | 21,00 | 24,90 | 84,20 | 72,50 | 56,80 | 104,00 | 134,00 | 90,00 | 55,00 | 38,20 | 41,30 | 79,67 | 60,48 |
| 54/55 | 24,30 | 20,80 | 35,40 | 24,30 | 24,70 | 27,00 | 35,90 | 68,40 | 50,10 | 37,80 | 32,50 | 24,10 | 26,08 | 41,47 | 33,78 |
| 55/56 | 20,50 | 20,50 | 33,90 | 19,40 | 21,90 | 28,10 | 37,30 | 70,10 | 68,10 | 29,70 | 26,20 | 21,80 | 24,05 | 42,20 | 33,13 |
| 56/57 | 20,00 | 18,30 | 17,70 | 23,30 | 23,90 | 25,20 | 46,00 | 68,30 | 53,10 | 30,40 | 30,60 | 21,80 | 21,40 | 41,70 | 31,55 |
| 57/58 | 17,50 | 21,00 | 19,80 | 27,80 | 29,10 | 23,30 | 36,60 | 60,90 | 46,00 | 30,90 | 25,90 | 20,60 | 23,08 | 36,82 | 29,95 |
| 58/59 | 17,50 | 21,45 | 42,20 | 24,40 | 35,60 | 26,20 | 60,70 | 83,60 | 66,80 | 31,80 | 29,70 | 23,10 | 27,89 | 49,28 | 38,59 |
| 59/60 | 42,60 | 25,90 | 24,60 | 40,10 | 24,40 | 42,80 | 42,20 | 95,00 | 100,00 | 59,00 | 28,10 | 20,70 | 33,40 | 57,50 | 45,45 |
| 60/61 | 17,00 | 17,20 | 25,60 | 18,50 | 17,40 | 20,60 | 41,10 | 65,50 | 51,50 | 22,00 | 21,70 | 24,50 | 19,38 | 37,72 | 28,55 |
| 61/62 | 17,00 | 17,00 | 20,00 | 22,80 | 20,70 | 43,50 | 68,20 | 69,70 | 90,60 | 50,90 | 35,30 | 27,80 | 23,50 | 57,08 | 40,29 |
| 62/63 | 17,90 | 17,00 | 22,00 | 17,40 | 18,50 | 19,40 | 36,50 | 58,60 | 34,20 | 22,80 | 21,20 | 17,00 | 18,70 | 31,72 | 25,21 |
| 63/64 | 17,00 | 17,60 | 17,00 | 29,00 | 27,70 | 39,60 | 72,70 | 126,00 | 148,00 | 102,00 | 35,70 | 24,90 | 24,65 | 84,88 | 54,77 |
| 64/65 | 20,00 | 17,00 | 17,00 | 19,10 | 17,10 | 21,40 | 31,00 | 39,50 | 32,20 | 29,00 | 23,80 | 18,60 | 18,60 | 29,02 | 23,81 |
| 65/66 | 39,20 | 21,40 | 27,80 | 32,60 | 52,30 | 25,80 | 40,20 | 92,50 | 86,10 | 78,80 | 34,20 | 27,40 | 33,18 | 59,87 | 46,53 |
| 66/67 | 26,70 | 18,30 | 34,70 | 38,00 | 27,90 | 33,40 | 54,60 | 84,00 | 88,50 | 81,90 | 50,00 | 26,00 | 29,83 | 64,17 | 47,00 |
| 67/68 | 20,10 | 18,30 | 17,00 | 17,00 | 17,10 | 18,50 | 33,40 | 55,30 | 55,60 | 29,20 | 24,00 | 20,60 | 18,00 | 36,35 | 27,18 |
| 68/69 | 17,00 | 7,52 | 5,69 | 4,76 | 4,90 | 8,58 | 11,50 | 15,80 | 13,00 | 16,10 | 14,70 | 10,80 | 8,07 | 13,65 | 10,86 |
| 69/70 | 6,89 | 20,80 | 18,50 | 31,95 | 22,80 | 23,30 | 20,20 | 55,90 | 105,00 | 36,60 | 19,00 | 11,70 | 20,71 | 41,40 | 31,05 |
| 70/71 | 9,09 | 9,37 | 8,75 | 12,60 | 17,60 | 18,10 | 29,30 | 50,80 | 34,20 | 22,20 | 17,60 | 10,80 | 12,59 | 27,48 | 20,03 |
| 71/72 | 9,21 | 9,09 | 8,78 | 34,80 | 37,50 | 20,50 | 56,10 | 101,00 | 49,30 | 28,40 | 19,00 | 19,00 | 19,98 | 45,47 | 32,72 |
| 72/73 | 7,50 | 63,30 | 112,00 | 26,37 | 109,00 | 58,00 | 72,20 | 86,60 | 199,00 | 156,00 | 78,80 | 43,00 | 62,70 | 105,93 | 84,31 |
| 73/74 | 14,70 | 33,50 | 15,00 | 39,00 | 20,00 | 12,30 | 27,50 | 93,78 | 85,00 | 37,30 | 30,15 | 18,90 | 22,42 | 48,77 | 35,59 |
| 74/75 | 10,90 | 19,42 | 14,90 | 14,45 | 18,94 | 23,02 | 52,66 | 79,85 | 77,39 | 55,50 | 27,00 | 19,70 | 16,94 | 52,02 | 34,48 |
| 75/76 | 16,50 | 17,20 | 19,30 | 48,20 | 27,30 | 30,80 | 47,40 | 64,30 | 86,90 | 46,50 | 30,50 | 22,60 | 26,55 | 49,70 | 38,13 |
| 76/77 | 14,20 | 7,00 | 30,20 | 11,10 | 12,30 | 16,40 | 40,60 | 62,60 | 53,40 | 35,80 | 25,30 | 19,80 | 15,20 | 39,58 | 27,39 |
| 77/78 | 14,70 | 21,80 | 40,40 | 66,10 | 44,40 | 45,20 | 66,50 | 113,00 | 109,00 | 65,50 | 47,20 | 34,10 | 38,77 | 72,55 | 55,66 |
| 78/79 | 15,90 | 12,00 | 20,90 | 110,00 | 33,30 | 45,00 | 87,70 | 126,00 | 136,00 | 104,00 | 51,10 | 21,90 | 39,52 | 87,78 | 63,65 |
| 79/80 | 14,90 | 25,59 | 14,40 | 26,50 | 62,00 | 61,10 | 47,00 | 65,80 | 97,30 | 73,20 | 43,40 | 18,00 | 34,08 | 57,45 | 45,77 |
| 80/81 | 50,10 | 75,40 | 68,30 | 63,90 | 36,80 | 26,70 | 41,10 | 56,50 | 80,40 | 53,80 | 32,60 | 13,90 | 53,53 | 46,38 | 49,96 |
| 81/82 | 10,10 | 74,80 | 45,60 | 25,90 | 27,30 | 23,40 | 35,40 | 55,10 | 41,30 | 32,30 | 26,50 | 17,50 | 34,52 | 34,68 | 34,60 |
| 82/83 | 9,64 | 17,60 | 70,20 | 76,50 | 39,60 | 68,80 | 58,50 | 86,10 | 127,00 | 112,00 | 68,90 | 44,70 | 47,06 | 82,87 | 64,96 |
| 83/84 | 23,90 | 14,30 | 14,30 | 22,70 | 24,50 | 25,10 | 47,90 | 70,90 | 56,60 | 35,50 | 28,90 | 20,40 | 20,80 | 43,37 | 32,08 |
| 84/85 | 10,00 | 25,20 | 16,20 | 45,60 | 24,90 | 38,80 | 77,40 | 86,60 | 140,97 | 105,70 | 53,77 | 32,65 | 26,78 | 82,85 | 54,82 |
| 85/86 | 18,02 | 21,39 | 14,98 | 27,36 | 11,19 | 14,61 | 33,29 | 53,56 | 35,01 | 21,73 | 23,85 | 19,47 | 17,92 | 31,15 | 24,54 |
| 86/87 | 29,06 | 46,09 | 89,42 | 30,17 | 42,35 | 29,81 | 51,25 | 66,17 | 94,86 | 60,45 | 34,09 | 24,92 | 44,49 | 55,29 | 49,89 |
| 87/88 | 18,69 | 19,37 | 16,52 | 60,22 | 39,41 | 36,17 | 66,58 | 90,48 | 78,02 | 59,02 | 38,29 | 23,83 | 31,73 | 59,37 | 45,55 |
| 88/89 | 16,70 | 15,68 | 13,73 | 13,87 | 26,99 | 19,81 | 34,50 | 61,05 | 42,62 | 22,55 | 25,03 | 20,58 | 17,80 | 34,39 | 26,09 |
| 89/90 | 14,30 | 12,55 | 7,32 | 8,93 | 36,65 | 28,02 | 40,12 | 63,54 | 38,84 | 21,87 | 24,49 | 20,87 | 17,96 | 34,95 | 26,46 |
| PROM. | 18,27 | 24,02 | 28,43 | 31,76 | 31,06 | 31,05 | 46,82 | 74,16 | 78,51 | 51,86 | 32,70 | 22,48 | 27,43 | 51,09 | 39,26 |
| D.ST. | 8,82 | 15,59 | 21,91 | 20,22 | 18,86 | 14,48 | 15,99 | 22,14 | 38,71 | 31,22 | 13,60 | 7,38 | 11,16 | 19,30 | 14,22 |
| C.VAR. | 0,48 | 0,65 | 0,77 | 0,64 | 0,61 | 0,47 | 0,34 | 0,30 | 0,49 | 0,60 | 0,42 | 0,33 | 0,41 | 0,38 | 0,36 |
| C.ASIM. | 1,88 | 2,11 | 2,12 | 1,81 | 2,29 | 1,18 | 0,41 | 0,25 | 0,85 | 1,41 | 2,16 | 1,70 | 1,11 | 0,91 | 0,91 |
| V.MAX. | 50,10 | 75,40 | 112,00 | 110,00 | 109,00 | 72,50 | 87,70 | 126,00 | 199,00 | 156,00 | 78,80 | 44,70 | 62,70 | 105,93 | 84,31 |
| V.MIN. | 6,89 | 7,00 | 5,69 | 4,76 | 4,90 | 8,58 | 11,50 | 15,80 | 13,00 | 16,10 | 14,70 | 10,80 | 8,07 | 13,65 | 10,86 |

# TABLA N°A2.14

REGION : VII  NOYA : RIO MATAQUITO  CODIGO BNA : 07103001-6
ESTACION : RIO CLARO EN LOS QUEÑES

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 8,13 | 28,60 | 29,20 | 14,20 | 21,60 | 28,20 | 23,90 | 32,80 | 37,10 | 23,70 | 11,80 | 9,06 | 21,66 | 23,06 | 22,36 |
| 51/52 | 4,54 | 7,37 | 27,10 | 39,10 | 24,00 | 19,40 | 19,90 | 25,60 | 26,10 | 18,50 | 10,00 | 8,01 | 20,25 | 18,02 | 19,14 |
| 52/53 | 5,50 | 25,50 | 21,90 | 21,20 | 14,90 | 18,10 | 21,30 | 22,10 | 21,50 | 11,60 | 6,74 | 3,50 | 17,85 | 14,46 | 16,15 |
| 53/54 | 3,24 | 11,50 | 14,00 | 18,70 | 54,30 | 53,50 | 29,50 | 53,70 | 49,20 | 33,30 | 23,20 | 11,60 | 25,87 | 33,42 | 29,65 |
| 54/55 | 7,07 | 7,25 | 28,10 | 14,60 | 14,10 | 14,30 | 16,50 | 23,70 | 18,20 | 13,10 | 7,98 | 4,94 | 14,24 | 14,07 | 14,15 |
| 55/56 | 4,48 | 5,10 | 37,20 | 12,80 | 11,40 | 20,70 | 24,20 | 32,70 | 25,30 | 14,50 | 9,70 | 5,87 | 15,28 | 18,71 | 17,00 |
| 56/57 | 8,59 | 10,10 | 6,91 | 20,90 | 22,80 | 17,20 | 21,50 | 27,90 | 18,60 | 9,61 | 7,18 | 4,25 | 14,42 | 14,84 | 14,63 |
| 57/58 | 2,87 | 15,60 | 12,90 | 19,80 | 22,50 | 16,80 | 22,10 | 22,00 | 18,80 | 10,70 | 7,01 | 4,71 | 15,08 | 14,22 | 14,65 |
| 58/59 | 4,00 | 10,15 | 39,00 | 17,40 | 25,60 | 20,80 | 30,10 | 29,70 | 21,30 | 16,50 | 12,30 | 8,44 | 19,49 | 19,72 | 19,61 |
| 59/60 | 29,60 | 22,00 | 20,80 | 40,90 | 24,70 | 35,20 | 19,40 | 38,70 | 35,60 | 18,50 | 10,70 | 5,75 | 28,87 | 21,44 | 25,15 |
| 60/61 | 7,10 | 3,63 | 14,00 | 11,50 | 12,50 | 11,80 | 20,00 | 24,50 | 16,70 | 8,11 | 5,73 | 14,50 | 10,09 | 14,92 | 12,51 |
| 61/62 | 5,12 | 4,57 | 19,00 | 19,20 | 16,20 | 36,70 | 42,90 | 36,40 | 29,10 | 18,50 | 11,70 | 7,40 | 16,80 | 24,33 | 20,57 |
| 62/63 | 5,29 | 4,34 | 13,40 | 12,90 | 15,50 | 12,50 | 21,90 | 24,30 | 15,40 | 8,90 | 7,00 | 6,18 | 10,66 | 13,95 | 12,30 |
| 63/64 | 5,58 | 5,72 | 6,88 | 27,30 | 24,50 | 34,50 | 36,50 | 41,30 | 48,60 | 37,50 | 21,00 | 10,60 | 17,41 | 32,58 | 25,00 |
| 64/65 | 7,32 | 5,76 | 7,39 | 7,26 | 8,40 | 15,10 | 15,90 | 17,30 | 15,70 | 10,70 | 7,27 | 5,11 | 8,54 | 12,00 | 10,27 |
| 65/66 | 26,50 | 15,10 | 21,80 | 24,40 | 37,40 | 22,50 | 30,00 | 36,40 | 30,70 | 24,00 | 10,80 | 7,22 | 24,62 | 23,19 | 23,90 |
| 66/67 | 9,76 | 10,70 | 29,80 | 32,80 | 18,30 | 25,60 | 30,30 | 44,80 | 33,20 | 25,50 | 16,20 | 8,54 | 21,16 | 26,42 | 23,79 |
| 67/68 | 5,11 | 5,96 | 6,24 | 6,58 | 10,00 | 13,60 | 19,10 | 22,50 | 19,60 | 10,90 | 7,83 | 5,66 | 7,92 | 14,27 | 11,09 |
| 68/69 | 3,30 | 3,25 | 2,36 | 1,50 | 2,61 | 4,24 | 3,69 | 7,81 | 5,59 | 7,03 | 5,12 | 2,86 | 2,88 | 5,35 | 4,11 |
| 69/70 | 2,17 | 11,10 | 25,00 | 20,60 | 15,20 | 13,70 | 11,70 | 15,10 | 17,00 | 8,91 | 6,53 | 4,11 | 14,63 | 10,56 | 12,59 |
| 70/71 | 3,36 | 5,57 | 5,86 | 13,20 | 16,40 | 14,80 | 17,30 | 20,30 | 17,00 | 10,10 | 5,53 | 3,73 | 9,87 | 12,33 | 11,10 |
| 71/72 | 2,98 | 6,78 | 6,16 | 32,60 | 24,10 | 12,50 | 19,40 | 19,70 | 16,90 | 13,90 | 7,07 | 5,87 | 14,19 | 13,81 | 14,00 |
| 72/73 | 4,32 | 25,70 | 52,30 | 16,20 | 53,40 | 35,80 | 33,80 | 32,40 | 42,80 | 28,40 | 18,10 | 9,38 | 31,29 | 27,48 | 29,38 |
| 73/74 | 3,19 | 12,40 | 8,62 | 24,20 | 13,20 | 6,62 | 12,70 | 19,90 | 18,90 | 12,30 | 5,94 | 5,89 | 11,37 | 12,61 | 11,99 |
| 74/75 | 3,82 | 9,45 | 10,28 | 8,22 | 13,36 | 14,80 | 24,08 | 26,62 | 23,44 | 19,20 | 10,80 | 6,26 | 9,99 | 18,40 | 14,19 |
| 75/76 | 7,33 | 6,79 | 10,50 | 32,20 | 22,90 | 17,10 | 22,00 | 22,50 | 27,60 | 17,20 | 6,36 | 4,89 | 16,14 | 16,76 | 16,45 |
| 76/77 | 3,71 | 3,67 | 21,80 | 7,88 | 7,17 | 11,00 | 21,50 | 26,90 | 20,50 | 12,60 | 6,17 | 5,16 | 9,21 | 15,47 | 12,34 |
| 77/78 | 2,61 | 12,50 | 28,30 | 55,40 | 37,20 | 28,50 | 32,90 | 42,00 | 37,90 | 23,30 | 14,50 | 7,03 | 27,42 | 26,27 | 26,85 |
| 78/79 | 5,08 | 5,37 | 13,80 | 68,50 | 16,60 | 29,30 | 37,00 | 49,90 | 44,70 | 25,00 | 11,90 | 3,77 | 23,11 | 28,71 | 25,91 |
| 79/80 | 2,17 | 4,75 | 2,30 | 17,70 | 39,90 | 31,40 | 21,20 | 23,20 | 34,10 | 21,70 | 13,10 | 8,32 | 16,37 | 20,27 | 18,32 |
| 80/81 | 21,90 | 43,80 | 42,20 | 31,40 | 18,90 | 12,20 | 15,70 | 18,60 | 22,50 | 13,40 | 8,97 | 6,07 | 28,40 | 14,21 | 21,30 |
| 81/82 | 5,40 | 37,60 | 24,30 | 14,40 | 16,30 | 10,90 | 13,90 | 19,00 | 13,60 | 9,19 | 6,42 | 5,96 | 18,15 | 11,35 | 14,75 |
| 82/83 | 4,19 | 10,10 | 41,70 | 50,70 | 26,20 | 36,90 | 27,10 | 30,60 | 37,80 | 31,40 | 17,30 | 8,79 | 28,30 | 25,50 | 26,90 |
| 83/84 | 4,59 | 5,43 | 11,20 | 16,60 | 15,50 | 15,10 | 21,00 | 26,90 | 19,20 | 10,90 | 6,98 | 4,81 | 11,40 | 14,97 | 13,18 |
| 84/85 | 3,78 | 5,91 | 10,10 | 36,50 | 17,50 | 24,80 | 38,60 | 35,20 | 39,80 | 26,60 | 15,30 | 10,10 | 16,43 | 27,60 | 22,02 |
| 85/86 | 6,85 | 10,10 | 10,00 | 19,80 | 8,89 | 8,30 | 16,10 | 17,40 | 12,50 | 8,58 | 6,75 | 5,26 | 10,66 | 11,10 | 10,88 |
| 86/87 | 13,50 | 24,10 | 57,30 | 19,90 | 26,10 | 17,90 | 24,40 | 21,80 | 29,00 | 18,30 | 10,00 | 7,36 | 26,47 | 18,48 | 22,47 |
| 87/88 | 6,85 | 8,25 | 10,67 | 43,30 | 25,73 | 23,80 | 32,60 | 34,30 | 24,10 | 17,90 | 11,60 | 6,76 | 19,77 | 21,21 | 20,49 |
| 88/89 | 6,27 | 6,59 | 9,45 | 9,84 | 19,40 | 12,80 | 16,70 | 21,40 | 14,80 | 8,78 | 7,19 | 5,84 | 10,73 | 12,45 | 11,59 |
| 89/90 | 4,42 | 4,47 | 4,78 | 5,99 | 25,90 | 19,50 | 19,50 | 22,10 | 13,40 | 8,47 | 6,77 | 5,77 | 10,84 | 12,67 | 11,76 |
| PROM. | 6,79 | 11,57 | 19,11 | 22,70 | 21,03 | 20,46 | 23,20 | 27,75 | 25,35 | 16,68 | 10,06 | 6,63 | 16,94 | 18,28 | 17,61 |
| D.ST. | 5,96 | 9,36 | 13,58 | 14,31 | 10,90 | 10,09 | 8,04 | 9,62 | 10,60 | 7,70 | 4,36 | 2,36 | 6,82 | 6,46 | 6,08 |
| C.VAR. | 0,88 | 0,81 | 0,71 | 0,63 | 0,52 | 0,49 | 0,35 | 0,35 | 0,42 | 0,46 | 0,43 | 0,36 | 0,40 | 0,35 | 0,35 |
| C.ASIM. | 2,66 | 1,82 | 1,03 | 1,20 | 1,33 | 1,04 | 0,35 | 0,72 | 0,61 | 0,85 | 1,24 | 1,10 | 0,34 | 0,56 | 0,23 |
| V.MAX. | 29,60 | 43,80 | 57,30 | 68,50 | 54,30 | 53,50 | 42,90 | 53,70 | 49,20 | 37,50 | 23,20 | 14,50 | 31,29 | 33,42 | 29,65 |
| V.MIN. | 2,17 | 3,25 | 2,30 | 1,50 | 2,61 | 4,24 | 3,69 | 7,81 | 5,59 | 7,03 | 5,12 | 2,86 | 2,88 | 5,35 | 4,11 |

# TABLA N°A2.15

REGION : VII  NOYA : RIO MATAQUITO  CODIGO BNA : 07101002-K
ESTACION : RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 28,33 | 65,74 | 73,53 | 39,74 | 56,28 | 70,15 | 72,81 | 115,24 | 148,99 | 97,99 | 46,15 | 36,09 | 55,63 | 86,21 | 70,92 |
| 51/52 | 17,95 | 21,52 | 71,39 | 89,70 | 65,28 | 52,99 | 63,06 | 94,55 | 105,44 | 76,19 | 40,49 | 33,08 | 53,14 | 68,80 | 60,97 |
| 52/53 | 21,00 | 61,61 | 57,73 | 54,89 | 40,65 | 49,82 | 67,64 | 85,03 | 87,73 | 46,51 | 29,74 | 18,80 | 47,62 | 55,91 | 51,76 |
| 53/54 | 12,97 | 29,01 | 35,38 | 47,46 | 138,74 | 124,48 | 87,46 | 178,36 | 198,32 | 139,87 | 84,79 | 44,24 | 64,67 | 122,17 | 93,42 |
| 54/55 | 24,40 | 19,82 | 68,98 | 39,44 | 36,02 | 38,42 | 53,27 | 87,35 | 71,86 | 51,64 | 33,05 | 22,82 | 37,85 | 53,33 | 45,59 |
| 55/56 | 16,35 | 15,18 | 89,85 | 35,75 | 28,88 | 51,56 | 73,99 | 115,56 | 101,64 | 58,33 | 39,26 | 26,05 | 39,59 | 69,14 | 54,37 |
| 56/57 | 29,39 | 26,07 | 18,01 | 51,48 | 58,62 | 45,26 | 67,95 | 102,58 | 75,43 | 37,52 | 31,16 | 21,18 | 38,14 | 55,97 | 47,06 |
| 57/58 | 12,62 | 38,56 | 33,21 | 50,27 | 59,25 | 43,91 | 54,30 | 80,80 | 82,59 | 45,88 | 33,17 | 24,66 | 39,63 | 53,57 | 46,60 |
| 58/59 | 17,52 | 29,48 | 106,05 | 50,01 | 52,90 | 44,90 | 82,40 | 112,00 | 90,40 | 53,30 | 38,50 | 29,00 | 50,14 | 67,60 | 58,87 |
| 59/60 | 98,20 | 55,10 | 61,80 | 91,10 | 68,40 | 74,30 | 78,60 | 121,10 | 137,00 | 96,20 | 38,40 | 23,10 | 74,82 | 82,40 | 78,61 |
| 60/61 | 23,06 | 11,90 | 32,60 | 31,66 | 30,80 | 29,23 | 63,66 | 91,96 | 66,87 | 30,46 | 25,97 | 44,30 | 26,54 | 53,87 | 40,21 |
| 61/62 | 15,00 | 15,53 | 49,49 | 50,54 | 44,60 | 87,00 | 123,00 | 142,00 | 137,00 | 79,90 | 36,50 | 31,30 | 43,69 | 91,62 | 67,65 |
| 62/63 | 17,40 | 13,60 | 31,80 | 28,80 | 37,10 | 34,30 | 67,90 | 98,50 | 60,60 | 35,10 | 30,40 | 18,30 | 27,17 | 51,80 | 39,48 |
| 63/64 | 11,30 | 17,38 | 14,90 | 54,50 | 59,50 | 80,00 | 97,60 | 141,00 | 190,00 | 129,00 | 55,50 | 33,40 | 39,60 | 107,75 | 73,67 |
| 64/65 | 19,80 | 12,50 | 14,40 | 18,40 | 18,60 | 34,90 | 48,60 | 68,73 | 62,01 | 36,50 | 26,50 | 19,20 | 19,77 | 43,59 | 31,68 |
| 65/66 | 82,97 | 35,90 | 47,10 | 63,20 | 103,00 | 48,60 | 77,00 | 127,55 | 108,00 | 95,40 | 46,40 | 35,30 | 63,46 | 81,61 | 72,54 |
| 66/67 | 33,06 | 30,90 | 70,70 | 78,40 | 42,70 | 63,90 | 90,60 | 130,00 | 131,00 | 112,00 | 62,70 | 32,70 | 53,28 | 93,17 | 73,22 |
| 67/68 | 24,30 | 20,60 | 19,10 | 19,10 | 24,30 | 34,30 | 67,40 | 78,60 | 70,60 | 35,80 | 28,40 | 22,70 | 23,62 | 50,58 | 37,10 |
| 68/69 | 16,90 | 10,20 | 8,58 | 7,44 | 8,41 | 11,40 | 13,70 | 22,40 | 15,80 | 16,20 | 14,20 | 10,60 | 10,49 | 15,48 | 12,99 |
| 69/70 | 10,40 | 23,80 | 74,80 | 47,90 | 51,90 | 39,50 | 36,50 | 70,60 | 87,30 | 51,00 | 28,41 | 20,40 | 41,38 | 49,03 | 45,21 |
| 70/71 | 11,70 | 11,40 | 13,80 | 30,20 | 32,20 | 38,86 | 49,60 | 68,70 | 52,60 | 31,60 | 20,10 | 14,30 | 23,03 | 39,48 | 31,26 |
| 71/72 | 9,75 | 15,00 | 15,50 | 55,00 | 62,71 | 35,00 | 64,00 | 84,00 | 58,50 | 35,70 | 25,90 | 26,03 | 32,16 | 49,02 | 40,59 |
| 72/73 | 13,80 | 59,56 | 121,00 | 43,16 | 121,00 | 88,90 | 85,20 | 115,23 | 185,00 | 158,00 | 80,10 | 45,50 | 74,57 | 111,51 | 93,04 |
| 73/74 | 6,66 | 15,57 | 29,80 | 64,00 | 17,47 | 50,70 | 57,80 | 97,30 | 93,30 | 50,90 | 26,39 | 21,90 | 30,70 | 57,93 | 44,32 |
| 74/75 | 12,80 | 25,26 | 26,49 | 66,60 | 40,70 | 36,50 | 61,90 | 76,80 | 81,70 | 64,20 | 30,60 | 22,10 | 34,73 | 56,22 | 45,47 |
| 75/76 | 20,70 | 20,60 | 26,50 | 72,61 | 51,60 | 52,60 | 65,60 | 92,90 | 107,00 | 53,30 | 33,70 | 26,60 | 40,77 | 63,18 | 51,98 |
| 76/77 | 20,50 | 11,90 | 54,46 | 23,00 | 20,10 | 27,50 | 59,50 | 88,60 | 70,10 | 38,20 | 26,00 | 24,30 | 26,24 | 51,12 | 38,68 |
| 77/78 | 17,40 | 32,30 | 62,20 | 108,00 | 87,90 | 74,50 | 104,00 | 158,00 | 135,00 | 80,80 | 50,10 | 35,00 | 63,72 | 93,82 | 78,77 |
| 78/79 | 22,40 | 18,60 | 18,00 | 139,44 | 43,87 | 70,40 | 124,00 | 168,00 | 178,00 | 121,00 | 46,78 | 32,20 | 52,12 | 111,66 | 81,89 |
| 79/80 | 18,10 | 26,40 | 17,90 | 61,10 | 120,00 | 91,10 | 67,80 | 89,30 | 129,00 | 91,30 | 52,50 | 29,80 | 55,77 | 76,62 | 66,19 |
| 80/81 | 80,70 | 97,76 | 115,00 | 100,00 | 58,30 | 43,00 | 55,60 | 75,60 | 106,00 | 65,50 | 39,90 | 20,90 | 82,46 | 60,58 | 71,52 |
| 81/82 | 20,06 | 84,67 | 69,10 | 39,90 | 43,00 | 33,90 | 47,50 | 68,50 | 51,50 | 38,70 | 34,60 | 26,32 | 48,44 | 44,52 | 46,48 |
| 82/83 | 12,00 | 23,30 | 105,59 | 109,62 | 69,87 | 107,00 | 98,80 | 119,00 | 181,00 | 143,00 | 86,60 | 52,50 | 71,23 | 113,48 | 92,36 |
| 83/84 | 30,70 | 20,80 | 23,70 | 35,60 | 38,30 | 39,60 | 64,80 | 93,30 | 73,90 | 46,60 | 38,60 | 25,20 | 31,45 | 57,07 | 44,26 |
| 84/85 | 14,70 | 18,70 | 26,20 | 72,50 | 39,50 | 60,40 | 113,00 | 118,00 | 154,00 | 108,00 | 58,40 | 48,20 | 38,67 | 99,93 | 69,30 |
| 85/86 | 29,00 | 33,20 | 28,60 | 46,50 | 24,10 | 23,00 | 49,60 | 66,20 | 46,30 | 34,30 | 28,90 | 25,10 | 30,73 | 41,73 | 36,23 |
| 86/87 | 27,60 | 57,00 | 140,60 | 62,00 | 83,60 | 45,40 | 84,10 | 84,60 | 112,00 | 74,75 | 53,90 | 44,10 | 69,37 | 75,57 | 72,47 |
| 87/88 | 23,72 | 22,10 | 26,69 | 90,48 | 88,90 | 52,90 | 94,80 | 127,00 | 121,00 | 78,00 | 56,60 | 37,70 | 50,80 | 85,85 | 68,32 |
| 88/89 | 24,90 | 15,40 | 18,70 | 28,20 | 51,70 | 38,60 | 57,50 | 84,10 | 56,20 | 40,50 | 32,90 | 17,70 | 29,58 | 48,15 | 38,87 |
| 89/90 | 13,20 | 14,70 | 14,70 | 16,70 | 64,60 | 45,70 | 61,20 | 82,70 | 50,30 | 33,50 | 26,80 | 16,80 | 28,27 | 45,22 | 36,74 |
| PROM. | 24,08 | 29,47 | 48,35 | 55,36 | 54,63 | 52,86 | 71,34 | 100,54 | 101,77 | 67,82 | 40,48 | 28,49 | 44,13 | 68,41 | 56,27 |
| D.ST. | 19,17 | 20,33 | 33,99 | 28,30 | 29,00 | 23,24 | 22,31 | 30,31 | 44,46 | 35,57 | 16,51 | 9,75 | 16,89 | 24,33 | 19,00 |
| C.VAR. | 0,80 | 0,69 | 0,70 | 0,51 | 0,53 | 0,44 | 0,31 | 0,30 | 0,44 | 0,52 | 0,41 | 0,34 | 0,38 | 0,36 | 0,34 |
| C.ASIM. | 2,75 | 1,71 | 0,98 | 0,82 | 1,01 | 1,12 | 0,38 | 0,46 | 0,52 | 0,83 | 1,46 | 0,87 | 0,40 | 0,48 | 0,20 |
| V.MAX. | 98,20 | 97,76 | 140,60 | 139,44 | 138,74 | 124,48 | 124,00 | 178,36 | 198,32 | 158,00 | 86,60 | 52,50 | 82,46 | 122,17 | 93,42 |
| V.MIN. | 6,66 | 10,20 | 8,58 | 7,44 | 8,41 | 11,40 | 13,70 | 22,40 | 15,80 | 16,20 | 14,20 | 10,60 | 10,49 | 15,48 | 12,99 |

## TABLA N°A2.16

**REGION : VII  NOYA : RIO MATAQUITO  CODIGO BNA : 07104001-1**
**ESTACION : ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 0,52 | 5,56 | 9,59 | 5,01 | 8,07 | 9,47 | 2,68 | 2,90 | 1,42 | 0,81 | 0,49 | 0,42 | 6,37 | 1,46 | 3,91 |
| 51/52 | 0,19 | 0,69 | 6,48 | 14,72 | 6,73 | 3,72 | 1,65 | 1,52 | 0,83 | 0,52 | 0,34 | 0,37 | 5,42 | 0,87 | 3,15 |
| 52/53 | 0,28 | 4,16 | 5,94 | 7,88 | 4,20 | 3,78 | 1,36 | 0,71 | 0,46 | 0,17 | 0,12 | 0,22 | 4,37 | 0,51 | 2,44 |
| 53/54 | 0,15 | 1,59 | 3,58 | 6,68 | 20,17 | 19,07 | 4,20 | 6,97 | 2,14 | 1,36 | 1,29 | 0,50 | 8,54 | 2,74 | 5,64 |
| 54/55 | 0,40 | 0,83 | 8,30 | 4,74 | 4,12 | 2,29 | 0,81 | 1,00 | 0,41 | 0,24 | 0,19 | 0,27 | 3,45 | 0,49 | 1,97 |
| 55/56 | 0,25 | 0,44 | 12,09 | 4,04 | 3,20 | 5,56 | 2,18 | 2,30 | 0,71 | 0,32 | 0,29 | 0,30 | 4,27 | 1,02 | 2,64 |
| 56/57 | 0,47 | 1,30 | 1,36 | 7,70 | 7,32 | 3,38 | 1,32 | 1,27 | 0,36 | 0,11 | 0,13 | 0,22 | 3,59 | 0,57 | 2,08 |
| 57/58 | 0,12 | 2,20 | 3,03 | 6,78 | 6,85 | 3,05 | 1,43 | 0,68 | 0,37 | 0,14 | 0,13 | 0,23 | 3,67 | 0,50 | 2,08 |
| 58/59 | 0,20 | 1,35 | 11,40 | 6,05 | 8,65 | 5,03 | 3,03 | 1,81 | 0,54 | 0,37 | 0,40 | 0,32 | 5,44 | 1,08 | 3,26 |
| 59/60 | 2,31 | 4,63 | 7,40 | 23,82 | 4,96 | 8,00 | 3,17 | 2,27 | 0,80 | 0,76 | 0,41 | 0,17 | 8,52 | 1,26 | 4,89 |
| 60/61 | 0,19 | 0,27 | 4,24 | 4,28 | 2,62 | 1,14 | 2,34 | 1,62 | 0,48 | 0,19 | 0,12 | 0,29 | 2,12 | 0,84 | 1,48 |
| 61/62 | 0,25 | 0,24 | 3,69 | 5,20 | 7,88 | 17,10 | 7,82 | 2,80 | 1,17 | 0,39 | 0,18 | 0,17 | 5,73 | 2,09 | 3,91 |
| 62/63 | 0,17 | 0,22 | 1,66 | 3,54 | 4,29 | 2,19 | 4,13 | 2,17 | 0,64 | 0,21 | 0,17 | 0,17 | 2,01 | 1,25 | 1,63 |
| 63/64 | 0,30 | 0,51 | 1,40 | 9,43 | 12,80 | 11,80 | 3,43 | 4,42 | 2,61 | 1,59 | 1,22 | 0,70 | 6,04 | 2,33 | 4,18 |
| 64/65 | 0,24 | 0,09 | 0,30 | 1,54 | 3,10 | 2,83 | 0,24 | 0,32 | 0,36 | 0,19 | 0,14 | 0,24 | 1,35 | 0,25 | 0,80 |
| 65/66 | 2,16 | 2,03 | 1,95 | 10,00 | 11,40 | 2,63 | 1,98 | 1,66 | 1,82 | 1,85 | 1,49 | 1,52 | 5,03 | 1,72 | 3,37 |
| 66/67 | 2,20 | 1,56 | 18,90 | 13,70 | 6,46 | 5,86 | 2,75 | 1,54 | 2,11 | 1,13 | 0,76 | 0,48 | 8,11 | 1,46 | 4,79 |
| 67/68 | 0,43 | 0,48 | 1,21 | 1,67 | 1,91 | 3,36 | 2,66 | 1,57 | 0,77 | 0,45 | 0,36 | 0,30 | 1,51 | 1,02 | 1,27 |
| 68/69 | 0,15 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,13 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,06 | 0,08 | 0,04 | 0,03 | 0,10 | 0,06 | 0,08 |
| 69/70 | 0,05 | 0,81 | 9,29 | 6,11 | 6,56 | 0,98 | 0,14 | 0,23 | 0,18 | 0,11 | 0,10 | 0,08 | 3,97 | 0,14 | 2,05 |
| 70/71 | 0,05 | 0,09 | 0,36 | 4,94 | 3,10 | 0,50 | 0,13 | 0,28 | 0,61 | 0,74 | 0,74 | 0,75 | 1,51 | 0,54 | 1,02 |
| 71/72 | 0,59 | 0,09 | 2,93 | 6,12 | 5,39 | 1,02 | 0,57 | 0,22 | 0,25 | 0,16 | 0,10 | 0,08 | 2,69 | 0,23 | 1,46 |
| 72/73 | 0,22 | 4,33 | 15,50 | 6,28 | 21,60 | 9,15 | 5,17 | 2,34 | 0,44 | 0,31 | 0,38 | 0,11 | 9,51 | 1,46 | 5,49 |
| 73/74 | 0,11 | 1,79 | 1,88 | 7,95 | 3,20 | 0,00 | 0,26 | 0,61 | 0,11 | 0,22 | 0,31 | 0,28 | 2,49 | 0,30 | 1,39 |
| 74/75 | 0,38 | 3,11 | 10,50 | 1,22 | 2,71 | 2,27 | 0,31 | 0,39 | 0,60 | 0,65 | 0,63 | 0,56 | 3,36 | 0,52 | 1,94 |
| 75/76 | 0,53 | 0,75 | 3,20 | 16,20 | 7,50 | 1,31 | 0,42 | 0,89 | 0,47 | 0,66 | 0,43 | 0,44 | 4,91 | 0,55 | 2,73 |
| 76/77 | 0,27 | 0,18 | 9,27 | 1,58 | 0,62 | 1,52 | 7,13 | 2,52 | 1,19 | 1,03 | 1,33 | 0,49 | 2,24 | 2,28 | 2,26 |
| 77/78 | 0,38 | 0,57 | 6,32 | 23,85 | 13,51 | 8,46 | 3,50 | 3,46 | 1,81 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 8,85 | 1,72 | 5,28 |
| 78/79 | 0,26 | 0,20 | 1,97 | 36,70 | 5,04 | 6,68 | 3,05 | 7,95 | 0,81 | 0,48 | 0,49 | 0,43 | 8,47 | 2,20 | 5,34 |
| 79/80 | 0,34 | 0,54 | 0,50 | 7,68 | 15,00 | 11,90 | 1,74 | 0,45 | 0,57 | 0,21 | 0,13 | 0,11 | 5,99 | 0,53 | 3,26 |
| 80/81 | 0,78 | 8,01 | 9,59 | 8,60 | 5,98 | 1,31 | 0,24 | 0,04 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 5,71 | 0,05 | 2,88 |
| 81/82 | 0,00 | 6,60 | 5,36 | 2,05 | 2,18 | 0,68 | 0,10 | 0,17 | 0,17 | 0,09 | 0,00 | 0,03 | 2,81 | 0,09 | 1,45 |
| 82/83 | 0,05 | 1,27 | 31,30 | 25,50 | 9,56 | 15,00 | 9,86 | 3,27 | 0,22 | 0,08 | 0,04 | 0,05 | 13,78 | 2,25 | 8,02 |
| 83/84 | 0,04 | 0,20 | 2,57 | 7,68 | 4,87 | 4,73 | 0,98 | 0,32 | 0,18 | 0,18 | 0,11 | 0,08 | 3,35 | 0,31 | 1,83 |
| 84/85 | 0,06 | 2,34 | 4,13 | 23,77 | 6,59 | 6,77 | 5,63 | 2,64 | 1,23 | 0,76 | 0,56 | 0,35 | 7,28 | 1,86 | 4,57 |
| 85/86 | 0,37 | 1,32 | 2,33 | 7,21 | 1,82 | 0,00 | 0,53 | 0,17 | 0,16 | 0,07 | 0,10 | 0,19 | 2,17 | 0,20 | 1,19 |
| 86/87 | 0,79 | 4,00 | 17,16 | 7,39 | 8,88 | 3,78 | 2,35 | 0,89 | 0,89 | 0,48 | 0,32 | 0,34 | 7,00 | 0,88 | 3,94 |
| 87/88 | 0,33 | 0,87 | 2,27 | 17,38 | 7,67 | 5,58 | 3,42 | 2,39 | 0,63 | 0,42 | 0,36 | 0,30 | 5,68 | 1,25 | 3,47 |
| 88/89 | 0,37 | 0,74 | 2,41 | 2,28 | 6,75 | 1,72 | 0,71 | 0,61 | 0,25 | 0,08 | 0,13 | 0,23 | 2,38 | 0,34 | 1,36 |
| 89/90 | 0,22 | 0,27 | 0,74 | 0,03 | 8,84 | 4,50 | 0,96 | 0,61 | 0,19 | 0,07 | 0,10 | 0,21 | 2,44 | 0,36 | 1,40 |
| PROM. | 0,43 | 1,66 | 6,05 | 8,93 | 6,81 | 4,95 | 2,36 | 1,70 | 0,73 | 0,45 | 0,38 | 0,31 | 4,81 | 0,99 | 2,90 |
| D.ST. | 0,54 | 1,92 | 6,23 | 7,99 | 4,65 | 4,64 | 2,24 | 1,71 | 0,62 | 0,43 | 0,37 | 0,26 | 2,79 | 0,74 | 1,66 |
| C.VAR | 1,27 | 1,16 | 1,03 | 0,89 | 0,68 | 0,94 | 0,95 | 1,01 | 0,86 | 0,94 | 0,98 | 0,84 | 0,58 | 0,75 | 0,57 |
| C.ASIM. | 2,65 | 1,66 | 1,99 | 1,60 | 1,38 | 1,39 | 1,44 | 1,91 | 1,36 | 1,54 | 1,58 | 2,48 | 0,87 | 0,65 | 0,83 |
| V.MAX. | 2,31 | 8,01 | 31,30 | 36,70 | 21,60 | 19,07 | 9,86 | 7,95 | 2,61 | 1,85 | 1,49 | 1,52 | 13,78 | 2,74 | 8,02 |
| V.MIN. | 0,00 | 0,09 | 0,09 | 0,03 | 0,13 | 0,00 | 0,07 | 0,04 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 0,05 | 0,08 |

# TABLA N°A2.17

REGION : VII CUENCA : RIO MATAQUITO
ESTACION : RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 11,2 | 77,3 | 60,1 | 29,4 | 75,5 | 70,7 | 37,3 | 51,5 | 92,3 | 48,7 | 14,4 | 7,00 | 54,0 | 41,9 | 48,0 |
| 51/52 | 5,00 | 14,4 | 57,0 | 96,6 | 93,8 | 64,8 | 35,2 | 41,0 | 61,7 | 33,0 | 11,7 | 5,30 | 55,3 | 31,3 | 43,3 |
| 52/53 | 3,10 | 48,5 | 50,4 | 52,6 | 36,0 | 41,5 | 29,1 | 19,5 | 39,6 | 17,8 | 11,0 | 5,00 | 38,7 | 20,3 | 29,5 |
| 53/54 | 2,10 | 13,9 | 32,7 | 56,1 | 237, | 224, | 43,0 | 77,7 | 160, | 84,0 | 42,4 | 15,5 | 94,3 | 70,4 | 82,4 |
| 54/55 | 20,4 | 20,1 | 77,2 | 46,0 | 55,6 | 30,7 | 24,8 | 34,0 | 38,4 | 21,8 | 15,7 | 5,30 | 41,7 | 23,3 | 32,5 |
| 55/56 | 3,90 | 7,60 | 62,5 | 37,4 | 34,5 | 47,7 | 31,5 | 35,6 | 39,7 | 16,0 | 12,3 | 6,20 | 32,3 | 23,6 | 27,9 |
| 56/57 | 6,80 | 15,1 | 14,6 | 37,2 | 68,5 | 38,5 | 31,0 | 27,9 | 40,2 | 15,9 | 11,3 | 4,90 | 30,1 | 21,9 | 26,0 |
| 57/58 | 7,60 | 17,8 | 28,8 | 56,3 | 51,5 | 59,3 | 44,2 | 13,1 | 13,8 | 9,90 | 5,40 | 5,70 | 36,9 | 15,4 | 26,1 |
| 58/59 | 19,0 | 19,6 | 73,2 | 27,0 | 102, | 53,8 | 48,9 | 45,4 | 51,7 | 26,9 | 20,9 | 9,80 | 49,1 | 33,9 | 41,5 |
| 59/60 | 56,9 | 51,8 | 65,4 | 121, | 97,3 | 23,5 | 42,0 | 63,4 | 88,5 | 37,8 | 14,4 | 6,80 | 69,3 | 42,1 | 55,7 |
| 60/61 | 6,40 | 5,80 | 38,2 | 16,6 | 42,0 | 30,2 | 34,0 | 36,0 | 29,0 | 7,10 | 10,6 | 9,30 | 23,2 | 21,0 | 22,1 |
| 61/62 | 3,90 | 8,20 | 46,2 | 53,8 | 67,2 | 127, | 80,1 | 74,6 | 98,4 | 44,2 | 14,0 | 9,00 | 51,0 | 53,4 | 52,2 |
| 62/63 | 6,50 | 7,00 | 30,5 | 33,2 | 53,5 | 24,8 | 33,4 | 29,2 | 25,8 | 10,2 | 9,70 | 5,80 | 25,9 | 19,0 | 22,5 |
| 63/64 | 2,00 | 6,60 | 15,8 | 63,0 | 93,0 | 106, | 57,0 | 81,0 | 124, | 136, | 25,0 | 10,8 | 47,7 | 72,3 | 60,0 |
| 64/65 | 8,40 | 5,90 | 11,5 | 23,8 | 26,9 | 40,8 | 16,2 | 23,0 | 25,2 | 15,4 | 9,60 | 7,50 | 19,6 | 16,1 | 17,9 |
| 65/66 | 24,1 | 51,4 | 77,2 | 128, | 180, | 59,5 | 46,0 | 87,5 | 88,7 | 67,8 | 24,7 | 12,6 | 86,7 | 54,5 | 70,6 |
| 66/67 | 28,2 | 27,9 | 85,2 | 102, | 59,1 | 60,3 | 56,1 | 79,9 | 80,7 | 62,8 | 28,4 | 9,10 | 60,5 | 52,8 | 56,6 |
| 67/68 | 14,0 | 13,7 | 19,9 | 21,9 | 26,4 | 23,3 | 42,3 | 47,6 | 34,6 | 10,2 | 8,70 | 6,80 | 19,9 | 25,0 | 22,5 |
| 68/69 | 5,20 | 4,70 | 2,50 | 2,30 | 3,40 | 2,80 | 3,80 | 4,40 | 3,40 | 3,30 | 3,00 | 5,10 | 3,48 | 3,83 | 3,66 |
| 69/70 | 3,50 | 18,8 | 85,0 | 54,0 | 65,7 | 35,2 | 12,4 | 42,5 | 61,3 | 17,6 | 10,3 | 7,80 | 43,7 | 25,3 | 34,5 |
| 70/71 | 4,90 | 6,20 | 13,8 | 43,7 | 41,2 | 25,0 | 24,4 | 38,7 | 23,6 | 9,20 | 3,80 | 4,00 | 22,5 | 17,3 | 19,9 |
| 71/72 | 2,50 | 9,50 | 14,8 | 53,9 | 37,7 | 29,6 | 32,4 | 34,5 | 26,5 | 11,0 | 8,80 | 8,10 | 24,7 | 20,2 | 22,4 |
| 72/73 | 6,60 | 86,5 | 147, | 64,5 | 135, | 105, | 98,3 | 100, | 166, | 116, | 51,1 | 25,1 | 90,8 | 92,7 | 91,8 |
| 73/74 | 14,5 | 44,8 | 34,8 | 80,8 | 49,3 | 31,5 | 26,3 | 54,1 | 44,9 | 19,3 | 16,4 | 9,80 | 42,6 | 28,5 | 35,5 |
| 74/75 | 4,70 | 52,4 | 103, | 75,7 | 46,3 | 44,4 | 44,5 | 55,6 | 48,4 | 29,3 | 14,6 | 11,2 | 54,4 | 33,9 | 44,2 |
| 75/76 | 15,1 | 23,9 | 41,7 | 113, | 62,7 | 20,8 | 14,2 | 18,3 | 19,7 | 19,0 | 7,10 | 6,50 | 46,2 | 14,1 | 30,2 |
| 76/77 | 10,8 | 12,8 | 60,4 | 31,3 | 33,1 | 33,8 | 35,1 | 44,6 | 48,3 | 20,5 | 12,8 | 7,87 | 30,4 | 28,2 | 29,3 |
| 77/78 | 7,75 | 29,5 | 58,5 | 125, | 123, | 77,6 | 57,8 | 74,9 | 87,6 | 40,8 | 23,3 | 10,7 | 70,1 | 49,2 | 59,6 |
| 78/79 | 10,8 | 18,5 | 18,4 | 174, | 66,4 | 79,6 | 72,7 | 83,9 | 122, | 64,4 | 23,0 | 10,4 | 61,3 | 62,7 | 62,0 |
| 79/80 | 7,68 | 23,0 | 16,0 | 67,1 | 159, | 90,3 | 36,9 | 41,4 | 81,8 | 45,1 | 23,9 | 8,90 | 60,6 | 39,7 | 50,1 |
| 80/81 | 36,4 | 90,6 | 110, | 117, | 82,4 | 45,4 | 26,9 | 31,2 | 59,9 | 28,8 | 16,2 | 5,55 | 80,2 | 28,1 | 54,1 |
| 81/82 | 8,99 | 77,7 | 65,2 | 46,2 | 60,2 | 35,4 | 25,0 | 30,7 | 31,6 | 18,5 | 15,2 | 7,59 | 48,9 | 21,4 | 35,2 |
| 82/83 | 5,52 | 22,0 | 103, | 131, | 101, | 115, | 55,6 | 57,1 | 119, | 73,1 | 40,8 | 16,2 | 79,6 | 60,3 | 69,9 |
| 83/84 | 15,5 | 21,5 | 25,2 | 46,5 | 60,4 | 46,6 | 37,9 | 46,5 | 50,4 | 24,7 | 18,9 | 8,09 | 35,9 | 31,1 | 33,5 |
| 84/85 | 7,39 | 19,3 | 27,8 | 94,4 | 62,2 | 71,0 | 69,3 | 61,7 | 110, | 60,1 | 30,0 | 16,2 | 47,0 | 57,9 | 52,5 |
| 85/86 | 14,2 | 33,4 | 29,6 | 59,1 | 37,0 | 26,4 | 28,0 | 31,8 | 30,5 | 17,6 | 13,7 | 7,78 | 33,3 | 21,5 | 27,4 |
| 86/87 | 12,3 | 52,2 | 133, | 71,7 | 117, | 47,4 | 44,6 | 38,2 | 69,3 | 36,0 | 23,9 | 12,8 | 72,2 | 37,5 | 54,9 |
| 87/88 | 10,7 | 20,5 | 25,4 | 106, | 126, | 55,8 | 54,3 | 62,0 | 80,9 | 40,6 | 27,2 | 11,9 | 57,3 | 46,1 | 51,7 |
| 88/89 | 11,8 | 14,9 | 18,6 | 34,5 | 76,4 | 42,6 | 33,0 | 41,1 | 37,6 | 21,1 | 15,8 | 5,58 | 33,1 | 25,7 | 29,4 |
| 89/90 | 5,86 | 13,4 | 13,8 | 19,2 | 89,7 | 47,4 | 35,0 | 40,3 | 33,6 | 17,4 | 12,8 | 5,28 | 31,6 | 24,1 | 27,8 |
| PROM. | 11,3 | 27,7 | 49,8 | 65,3 | 75,8 | 55,9 | 40,0 | 47,5 | 62,2 | 35,0 | 17,6 | 8,87 | 47,6 | 35,2 | 41,4 |
| D.ST. | 10,4 | 23,4 | 35,3 | 38,8 | 45,6 | 38,9 | 18,6 | 22,0 | 39,2 | 29,2 | 10,4 | 4,09 | 21,3 | 19,0 | 18,9 |
| C.VAR. | ,921 | ,844 | ,709 | ,594 | ,602 | ,695 | ,465 | ,463 | ,630 | ,835 | ,591 | ,461 | ,447 | ,541 | ,457 |
| C.ASIM. | 2,69 | 1,40 | ,963 | ,794 | 1,51 | 2,38 | ,940 | ,472 | ,955 | 1,79 | 1,40 | 1,94 | ,398 | 1,05 | ,607 |
| V.MAX. | 56,9 | 90,6 | 147, | 174, | 237, | 224, | 98,3 | 100, | 166, | 136, | 51,1 | 25,1 | 94,3 | 92,7 | 91,8 |
| V.MIN. | 2,00 | 4,70 | 2,50 | 2,30 | 3,40 | 2,80 | 3,80 | 4,40 | 3,40 | 3,30 | 3,00 | 4,00 | 3,48 | 3,83 | 3,66 |

# TABLA N°A2.18

**REGION : VII  HOYA : RIO MATAQUITO**  **CODIGO BNA : 07112001-5**

**ESTACION : RIO COLORADO EN JUNTA CON PALOS**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 20,84 | 49,59 | 40,20 | 23,77 | 50,22 | 40,89 | 51,04 | 88,04 | 125,39 | 97,13 | 45,54 | 33,13 | 37,59 | 73,38 | 55,48 |
| 51/52 | 16,24 | 20,37 | 40,21 | 51,98 | 59,06 | 32,34 | 46,08 | 80,11 | 95,82 | 74,23 | 37,81 | 29,79 | 36,70 | 60,64 | 48,67 |
| 52/53 | 18,03 | 48,48 | 34,76 | 33,15 | 37,39 | 31,13 | 52,28 | 81,76 | 89,35 | 44,61 | 23,94 | 13,54 | 33,82 | 50,91 | 42,37 |
| 53/54 | 11,71 | 22,08 | 21,01 | 24,90 | 110,16 | 62,11 | 57,30 | 111,93 | 154,67 | 137,43 | 96,09 | 41,23 | 41,99 | 99,78 | 70,88 |
| 54/55 | 20,20 | 20,04 | 41,04 | 25,43 | 34,69 | 25,79 | 41,66 | 78,88 | 73,95 | 49,15 | 28,54 | 18,32 | 27,86 | 48,42 | 38,14 |
| 55/56 | 16,08 | 16,87 | 51,51 | 23,60 | 28,28 | 33,85 | 54,19 | 92,54 | 96,38 | 56,74 | 37,49 | 22,25 | 28,37 | 59,93 | 44,15 |
| 56/57 | 20,94 | 22,48 | 15,86 | 29,72 | 51,50 | 27,15 | 52,94 | 90,87 | 80,63 | 34,46 | 26,41 | 16,77 | 27,94 | 50,35 | 39,14 |
| 57/58 | 12,73 | 30,93 | 22,68 | 29,40 | 52,18 | 27,40 | 52,72 | 80,28 | 79,45 | 39,27 | 24,94 | 18,28 | 29,22 | 49,16 | 39,19 |
| 58/59 | 14,68 | 23,50 | 51,34 | 27,36 | 60,16 | 32,58 | 63,52 | 88,55 | 84,50 | 66,79 | 50,55 | 32,50 | 34,94 | 64,40 | 49,67 |
| 59/60 | 57,33 | 42,78 | 33,24 | 54,23 | 61,10 | 52,35 | 48,95 | 105,75 | 133,53 | 80,16 | 44,48 | 22,81 | 50,17 | 72,61 | 61,39 |
| 60/61 | 18,78 | 13,53 | 23,32 | 20,51 | 28,59 | 21,04 | 46,35 | 78,82 | 68,47 | 24,43 | 17,23 | 54,84 | 20,96 | 48,36 | 34,66 |
| 61/62 | 16,16 | 15,17 | 29,17 | 28,75 | 37,68 | 50,73 | 83,57 | 98,07 | 108,22 | 76,79 | 47,61 | 28,40 | 29,61 | 73,78 | 51,69 |
| 62/63 | 16,08 | 14,53 | 22,70 | 21,90 | 35,32 | 21,85 | 51,33 | 81,92 | 67,43 | 29,44 | 24,39 | 23,81 | 22,06 | 46,39 | 34,23 |
| 63/64 | 15,46 | 15,41 | 14,87 | 33,87 | 51,97 | 44,13 | 62,85 | 89,65 | 142,90 | 146,17 | 80,36 | 35,11 | 29,28 | 92,84 | 61,06 |
| 64/65 | 19,49 | 16,83 | 16,73 | 16,63 | 19,78 | 25,32 | 38,47 | 66,13 | 62,80 | 35,35 | 23,66 | 17,93 | 19,13 | 40,73 | 29,93 |
| 65/66 | 46,84 | 28,92 | 30,82 | 32,60 | 82,65 | 32,64 | 63,58 | 98,29 | 113,32 | 104,33 | 43,21 | 27,75 | 42,41 | 75,08 | 58,74 |
| 66/67 | 23,87 | 24,53 | 41,77 | 43,63 | 43,60 | 38,68 | 61,83 | 106,31 | 116,72 | 107,92 | 67,82 | 25,48 | 36,01 | 81,01 | 58,51 |
| 67/68 | 19,10 | 18,60 | 16,40 | 15,30 | 16,40 | 21,30 | 50,40 | 75,30 | 79,80 | 34,30 | 11,23 | 15,40 | 17,85 | 44,41 | 31,13 |
| 68/69 | 12,70 | 11,80 | 10,80 | 10,20 | 11,10 | 13,20 | 15,80 | 25,60 | 16,50 | 15,30 | 12,90 | 11,20 | 11,63 | 16,22 | 13,93 |
| 69/70 | 10,90 | 19,50 | 31,70 | 33,40 | 28,70 | 28,40 | 27,70 | 66,30 | 97,70 | 48,57 | 22,20 | 16,40 | 25,43 | 46,48 | 35,96 |
| 70/71 | 12,50 | 13,00 | 16,20 | 21,00 | 20,20 | 23,50 | 42,33 | 67,30 | 60,60 | 27,20 | 17,90 | 13,80 | 17,73 | 38,19 | 27,96 |
| 71/72 | 11,30 | 17,60 | 15,40 | 34,60 | 31,90 | 27,20 | 50,60 | 85,00 | 63,00 | 35,40 | 22,10 | 18,90 | 23,00 | 45,83 | 34,42 |
| 72/73 | 15,40 | 53,30 | 70,21 | 28,71 | 79,85 | 56,11 | 55,60 | 77,00 | 140,00 | 129,00 | 77,20 | 43,30 | 50,60 | 87,02 | 68,81 |
| 73/74 | 25,30 | 41,70 | 23,70 | 36,40 | 25,80 | 17,15 | 35,37 | 92,70 | 83,40 | 49,00 | 30,00 | 15,00 | 28,34 | 50,91 | 39,63 |
| 74/75 | 8,64 | 24,07 | 21,97 | 19,54 | 22,80 | 27,30 | 50,50 | 79,70 | 84,50 | 67,30 | 34,10 | 20,20 | 20,72 | 56,05 | 38,38 |
| 75/76 | 21,20 | 24,10 | 28,15 | 41,70 | 26,40 | 28,70 | 42,20 | 77,50 | 106,00 | 76,07 | 29,50 | 20,50 | 28,37 | 58,63 | 43,50 |
| 76/77 | 16,30 | 14,50 | 32,06 | 18,50 | 16,70 | 23,40 | 43,00 | 77,20 | 72,60 | 38,80 | 22,30 | 17,40 | 20,24 | 45,22 | 32,73 |
| 77/78 | 13,80 | 32,50 | 37,60 | 78,36 | 62,67 | 47,20 | 67,10 | 106,00 | 128,00 | 86,20 | 48,00 | 27,90 | 45,36 | 77,20 | 61,28 |
| 78/79 | 17,70 | 18,60 | 24,70 | 84,52 | 29,80 | 38,10 | 71,40 | 101,00 | 137,00 | 111,00 | 54,70 | 32,10 | 35,57 | 84,53 | 60,05 |
| 79/80 | 23,90 | 28,30 | 22,00 | 48,60 | 72,70 | 54,80 | 48,50 | 71,50 | 114,00 | 94,10 | 49,50 | 29,90 | 41,72 | 67,92 | 54,82 |
| 80/81 | 51,70 | 72,90 | 62,00 | 50,00 | 31,90 | 28,10 | 39,80 | 65,50 | 100,00 | 54,20 | 33,70 | 22,40 | 49,43 | 52,60 | 51,02 |
| 81/82 | 18,80 | 70,70 | 43,00 | 27,50 | 30,70 | 25,00 | 38,70 | 67,80 | 56,10 | 32,40 | 21,20 | 16,70 | 35,95 | 38,82 | 37,38 |
| 82/83 | 13,30 | 21,00 | 58,30 | 69,10 | 40,10 | 62,10 | 60,00 | 80,20 | 136,00 | 138,00 | 93,00 | 51,10 | 43,98 | 93,05 | 68,52 |
| 83/84 | 28,70 | 22,40 | 23,10 | 27,50 | 29,70 | 28,10 | 51,30 | 92,30 | 79,00 | 39,80 | 24,70 | 17,80 | 26,58 | 50,82 | 38,70 |
| 84/85 | 13,40 | 16,30 | 19,80 | 43,20 | 26,60 | 40,10 | 73,60 | 86,40 | 136,00 | 113,00 | 58,80 | 35,30 | 26,57 | 83,85 | 55,21 |
| 85/86 | 25,80 | 34,40 | 29,30 | 41,20 | 22,50 | 24,70 | 48,40 | 78,70 | 57,20 | 29,60 | 23,90 | 18,10 | 29,65 | 42,65 | 36,15 |
| 86/87 | 25,10 | 54,32 | 85,78 | 37,09 | 46,97 | 36,64 | 56,82 | 80,46 | 112,03 | 78,54 | 40,55 | 25,00 | 47,65 | 65,57 | 56,61 |
| 87/88 | 17,40 | 17,10 | 24,90 | 66,20 | 47,20 | 37,20 | 72,20 | 111,00 | 109,00 | 69,30 | 39,70 | 23,50 | 35,00 | 70,78 | 52,89 |
| 88/89 | 17,60 | 15,90 | 17,10 | 21,50 | 30,90 | 25,20 | 43,30 | 88,10 | 60,40 | 28,30 | 20,70 | 15,81 | 21,37 | 42,77 | 32,07 |
| 89/90 | 11,40 | 10,80 | 11,20 | 13,10 | 32,60 | 29,90 | 48,20 | 82,90 | 47,20 | 24,80 | 19,70 | 15,68 | 18,17 | 39,75 | 28,96 |
| PROM. | 19,93 | 26,99 | 31,41 | 34,72 | 40,71 | 33,58 | 51,54 | 83,83 | 94,24 | 65,61 | 38,19 | 24,63 | 31,22 | 59,67 | 45,45 |
| D.ST. | 10,25 | 15,42 | 16,45 | 17,05 | 20,42 | 11,91 | 12,60 | 15,39 | 30,83 | 35,79 | 20,81 | 10,05 | 10,00 | 18,32 | 13,07 |
| C.VAR. | 0,51 | 0,57 | 0,52 | 0,49 | 0,50 | 0,35 | 0,24 | 0,18 | 0,33 | 0,55 | 0,54 | 0,41 | 0,32 | 0,31 | 0,29 |
| C.ASIM. | 2,29 | 1,49 | 1,34 | 1,20 | 1,28 | 0,87 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,67 | 1,21 | 1,22 | 0,28 | 0,28 | 0,06 |
| V.MAX. | 57,33 | 72,90 | 85,78 | 84,52 | 110,16 | 62,11 | 83,57 | 111,93 | 154,67 | 146,17 | 96,09 | 54,84 | 50,60 | 99,78 | 70,88 |
| V.MIN. | 8,64 | 10,80 | 10,80 | 10,20 | 11,10 | 13,20 | 15,80 | 25,60 | 16,50 | 15,30 | 11,23 | 11,20 | 11,63 | 16,22 | 13,93 |

# TABLA N°A2.19

**REGION : VII** **CODIGO BNA : 07115001-1**

**ESTACION : RIO PALOS EN JUNTA CON COLORADO**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 17,41 | 38,09 | 35,58 | 20,14 | 25,34 | 30,00 | 31,27 | 45,78 | 60,92 | 47,21 | 29,33 | 25,70 | 27,76 | 40,03 | 33,90 |
| 51/52 | 15,41 | 18,50 | 35,04 | 40,35 | 28,58 | 24,27 | 27,74 | 39,93 | 46,50 | 37,36 | 24,86 | 22,93 | 27,02 | 33,22 | 30,12 |
| 52/53 | 15,93 | 36,08 | 29,71 | 26,07 | 19,97 | 22,95 | 31,02 | 39,59 | 43,21 | 25,80 | 17,77 | 11,45 | 25,12 | 28,14 | 26,63 |
| 53/54 | 13,91 | 21,78 | 21,76 | 23,57 | 54,29 | 49,33 | 35,45 | 61,58 | 75,08 | 63,99 | 56,68 | 31,77 | 30,77 | 54,09 | 42,43 |
| 54/55 | 16,83 | 17,86 | 34,97 | 20,67 | 18,95 | 19,67 | 24,99 | 38,85 | 36,49 | 27,36 | 20,01 | 14,80 | 21,49 | 27,08 | 24,29 |
| 55/56 | 14,62 | 15,44 | 42,46 | 18,90 | 16,20 | 24,07 | 32,59 | 47,22 | 46,82 | 30,59 | 24,83 | 17,65 | 21,95 | 33,28 | 27,62 |
| 56/57 | 18,14 | 20,84 | 15,57 | 25,72 | 26,99 | 22,14 | 31,10 | 44,58 | 38,94 | 21,63 | 18,89 | 13,58 | 21,57 | 28,12 | 24,84 |
| 57/58 | 13,83 | 26,07 | 21,04 | 24,73 | 26,57 | 21,70 | 31,11 | 38,65 | 38,53 | 23,44 | 18,10 | 14,64 | 22,32 | 27,41 | 24,87 |
| 58/59 | 14,51 | 20,56 | 44,80 | 22,67 | 29,04 | 24,53 | 37,55 | 44,01 | 40,76 | 34,05 | 31,16 | 24,47 | 26,02 | 35,33 | 30,68 |
| 59/60 | 35,61 | 34,32 | 30,15 | 43,33 | 30,33 | 38,15 | 29,31 | 54,58 | 63,49 | 40,14 | 28,61 | 18,05 | 35,31 | 39,03 | 37,17 |
| 60/61 | 16,35 | 13,92 | 21,29 | 17,78 | 17,00 | 17,22 | 26,52 | 37,18 | 32,43 | 16,61 | 13,40 | 38,60 | 17,26 | 27,45 | 22,36 |
| 61/62 | 15,19 | 15,05 | 26,19 | 23,81 | 20,53 | 36,35 | 50,35 | 50,71 | 52,35 | 38,74 | 30,24 | 22,06 | 22,85 | 40,74 | 31,80 |
| 62/63 | 15,20 | 14,73 | 20,95 | 18,98 | 19,78 | 17,91 | 30,12 | 39,59 | 32,92 | 19,31 | 17,60 | 18,31 | 17,92 | 26,31 | 22,12 |
| 63/64 | 15,24 | 15,85 | 14,88 | 29,32 | 27,32 | 34,06 | 39,99 | 49,54 | 71,40 | 69,03 | 49,26 | 28,00 | 22,78 | 51,20 | 36,99 |
| 64/65 | 16,63 | 16,04 | 15,49 | 14,78 | 13,56 | 19,83 | 23,33 | 31,94 | 31,63 | 21,66 | 17,37 | 14,58 | 16,06 | 23,42 | 19,74 |
| 65/66 | 31,90 | 26,14 | 29,94 | 28,84 | 40,77 | 26,67 | 38,49 | 51,04 | 54,90 | 50,01 | 28,06 | 21,69 | 30,71 | 40,70 | 35,71 |
| 66/67 | 18,72 | 21,10 | 36,38 | 34,30 | 22,59 | 28,22 | 37,28 | 56,08 | 56,12 | 50,98 | 40,69 | 24,45 | 26,89 | 44,27 | 35,58 |
| 67/68 | 18,60 | 17,10 | 14,60 | 12,50 | 12,80 | 18,50 | 29,70 | 36,60 | 32,10 | 13,90 | 10,30 | 10,90 | 15,68 | 22,25 | 18,97 |
| 68/69 | 12,10 | 10,80 | 9,43 | 8,49 | 9,58 | 9,64 | 12,00 | 16,90 | 13,30 | 9,62 | 7,93 | 7,55 | 10,01 | 11,22 | 10,61 |
| 69/70 | 8,24 | 15,40 | 36,90 | 22,30 | 18,50 | 18,90 | 17,80 | 32,10 | 44,00 | 27,00 | 18,40 | 14,80 | 20,04 | 25,68 | 22,86 |
| 70/71 | 12,10 | 11,30 | 12,40 | 15,40 | 14,60 | 16,10 | 25,09 | 33,90 | 34,80 | 22,70 | 14,60 | 11,90 | 13,65 | 23,83 | 18,74 |
| 71/72 | 10,40 | 16,00 | 14,30 | 27,00 | 23,40 | 16,70 | 26,90 | 35,50 | 29,40 | 21,70 | 14,80 | 12,80 | 17,97 | 23,52 | 20,74 |
| 72/73 | 10,20 | 39,60 | 57,20 | 21,52 | 50,20 | 29,60 | 29,00 | 32,60 | 67,56 | 56,80 | 39,90 | 27,10 | 34,72 | 42,16 | 38,44 |
| 73/74 | 17,00 | 35,59 | 22,55 | 19,90 | 22,74 | 14,57 | 20,34 | 33,30 | 33,00 | 25,10 | 16,40 | 12,30 | 22,06 | 23,41 | 22,73 |
| 74/75 | 10,40 | 22,20 | 21,20 | 17,40 | 14,10 | 15,00 | 23,30 | 39,85 | 41,56 | 29,30 | 21,40 | 14,10 | 16,72 | 28,25 | 22,48 |
| 75/76 | 18,40 | 19,50 | 22,80 | 31,41 | 22,70 | 22,70 | 29,60 | 44,10 | 56,90 | 38,70 | 23,30 | 17,10 | 22,92 | 34,95 | 28,93 |
| 76/77 | 14,40 | 13,31 | 26,00 | 14,30 | 12,20 | 16,80 | 24,20 | 36,70 | 36,50 | 24,80 | 16,40 | 14,07 | 16,17 | 25,45 | 20,81 |
| 77/78 | 12,60 | 24,54 | 27,20 | 47,10 | 31,60 | 29,50 | 38,10 | 56,10 | 59,90 | 44,90 | 32,00 | 22,10 | 28,76 | 42,18 | 35,47 |
| 78/79 | 17,10 | 17,40 | 19,80 | 64,00 | 24,10 | 28,30 | 48,50 | 55,60 | 66,60 | 53,10 | 37,10 | 25,60 | 28,45 | 47,75 | 38,10 |
| 79/80 | 18,80 | 20,80 | 15,90 | 44,00 | 55,80 | 39,20 | 32,00 | 38,30 | 58,00 | 41,60 | 29,40 | 23,10 | 32,42 | 37,07 | 34,74 |
| 80/81 | 27,60 | 46,50 | 53,00 | 38,80 | 27,40 | 23,10 | 26,10 | 32,70 | 42,60 | 32,70 | 25,70 | 20,30 | 36,07 | 30,02 | 33,04 |
| 81/82 | 17,50 | 49,40 | 30,90 | 22,30 | 23,30 | 19,60 | 23,00 | 32,00 | 28,40 | 21,70 | 17,60 | 15,60 | 27,17 | 23,05 | 25,11 |
| 82/83 | 13,40 | 15,80 | 38,80 | 50,00 | 29,00 | 41,80 | 38,40 | 44,70 | 63,50 | 66,40 | 54,30 | 36,60 | 31,47 | 50,65 | 41,06 |
| 83/84 | 26,00 | 17,49 | 19,80 | 20,80 | 21,63 | 19,32 | 29,00 | 45,30 | 41,90 | 28,50 | 20,80 | 15,60 | 20,84 | 30,18 | 25,51 |
| 84/85 | 13,00 | 14,40 | 15,40 | 31,20 | 18,10 | 26,00 | 44,50 | 48,60 | 65,70 | 51,10 | 38,70 | 28,00 | 19,68 | 46,10 | 32,89 |
| 85/86 | 22,30 | 26,40 | 20,70 | 28,10 | 17,80 | 17,80 | 28,60 | 37,80 | 31,40 | 21,00 | 16,80 | 13,40 | 22,18 | 24,83 | 23,51 |
| 86/87 | 18,20 | 37,18 | 68,04 | 27,15 | 35,23 | 25,40 | 33,91 | 39,04 | 52,80 | 38,56 | 28,00 | 22,40 | 35,20 | 35,78 | 35,49 |
| 87/88 | 16,90 | 15,40 | 18,80 | 48,30 | 36,90 | 30,00 | 47,90 | 58,20 | 55,60 | 42,50 | 28,00 | 19,50 | 27,72 | 41,95 | 34,83 |
| 88/89 | 15,80 | 15,20 | 16,30 | 18,50 | 24,10 | 20,10 | 27,40 | 43,10 | 30,27 | 18,37 | 15,50 | 12,90 | 18,33 | 24,59 | 21,46 |
| 89/90 | 11,30 | 10,90 | 11,10 | 11,90 | 24,20 | 22,30 | 29,40 | 43,70 | 30,50 | 18,70 | 14,90 | 12,80 | 15,28 | 25,00 | 20,14 |
| PROM. | 16,69 | 22,11 | 26,73 | 26,91 | 25,19 | 24,45 | 31,07 | 42,19 | 45,97 | 34,17 | 25,23 | 19,33 | 23,68 | 32,99 | 28,34 |
| D.ST. | 5,46 | 9,80 | 12,92 | 11,87 | 10,49 | 8,14 | 8,00 | 8,90 | 14,32 | 14,86 | 11,31 | 7,03 | 6,48 | 9,59 | 7,33 |
| C.VAR. | 0,33 | 0,44 | 0,48 | 0,44 | 0,42 | 0,33 | 0,26 | 0,21 | 0,31 | 0,43 | 0,45 | 0,36 | 0,27 | 0,29 | 0,26 |
| C.ASIM. | 1,63 | 1,21 | 1,23 | 1,09 | 1,31 | 0,99 | 0,44 | 0,00 | 0,16 | 0,64 | 1,07 | 0,82 | 0,17 | 0,34 | -0,02 |
| V.MAX. | 35,61 | 49,40 | 68,04 | 64,00 | 55,80 | 49,33 | 50,35 | 61,58 | 75,08 | 69,03 | 56,68 | 38,60 | 36,07 | 54,09 | 42,43 |
| V.MIN. | 8,24 | 10,80 | 9,43 | 8,49 | 9,58 | 9,64 | 12,00 | 16,90 | 13,30 | 9,62 | 7,93 | 7,55 | 10,01 | 11,22 | 10,61 |

# TABLA N°A2.20

**REGION : VII** **HOYA : RIO MATAQUITO**

**ESTACION : ESTERO UPEO EN UPEO** **CODIGO BNA : 07116001-7**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | ,974 | 14,9 | 16,2 | 6,20 | 12,7 | 16,1 | 8,21 | 9,62 | 9,19 | 3,30 | 1,00 | ,625 | 11,2 | 5,33 | 8,25 |
| 51/52 | ,427 | 2,19 | 12,9 | 21,5 | 12,5 | 7,46 | 5,14 | 5,13 | 5,47 | 2,15 | ,715 | ,552 | 9,50 | 3,19 | 6,35 |
| 52/53 | ,548 | 11,6 | 10,3 | 10,1 | 6,84 | 6,63 | 4,31 | 2,44 | 3,08 | ,717 | ,251 | ,340 | 7,67 | 1,86 | 4,76 |
| 53/54 | ,298 | 4,63 | 6,53 | 8,96 | 34,5 | 35,1 | 13,2 | 23,7 | 14,2 | 5,66 | 2,70 | ,754 | 15,0 | 10,0 | 12,5 |
| 54/55 | ,821 | 2,43 | 15,3 | 6,41 | 7,09 | 4,24 | 2,58 | 3,46 | 2,79 | 1,03 | ,402 | ,411 | 6,04 | 1,78 | 3,91 |
| 55/56 | ,509 | 1,27 | 22,0 | 5,41 | 5,45 | 10,2 | 7,03 | 8,03 | 4,82 | 1,35 | ,624 | ,470 | 7,48 | 3,72 | 5,60 |
| 56/57 | ,992 | 3,95 | 2,59 | 10,8 | 13,0 | 6,47 | 4,34 | 4,53 | 2,49 | ,470 | ,282 | ,347 | 6,29 | 2,08 | 4,19 |
| 57/58 | ,236 | 6,42 | 5,54 | 9,11 | 11,7 | 5,62 | 4,68 | 2,41 | 2,57 | ,610 | ,274 | ,358 | 6,44 | 1,82 | 4,13 |
| 58/59 | ,396 | 3,94 | 20,8 | 8,12 | 14,8 | 9,25 | 10,2 | 6,59 | 3,83 | 1,65 | ,890 | ,511 | 9,55 | 3,94 | 6,75 |
| 59/60 | 4,84 | 13,9 | 14,0 | 33,0 | 8,74 | 15,2 | 10,1 | 7,86 | 5,41 | 3,20 | ,863 | ,261 | 14,9 | 4,[illegible]2 | 9,78 |
| 60/61 | ,398 | ,841 | 8,15 | 6,04 | 4,71 | 2,21 | 7,74 | 5,80 | 3,33 | ,814 | ,262 | ,453 | 3,72 | 3,[illegible]7 | 3,40 |
| 61/62 | ,501 | ,690 | 6,79 | 7,03 | 13,6 | 31,7 | 25,6 | 9,90 | 8,07 | 1,67 | ,397 | ,273 | 10,0 | 7,[illegible]5 | 8,84 |
| 62/63 | ,372 | ,678 | 3,19 | 5,00 | 7,71 | 4,24 | 13,6 | 7,75 | 4,49 | ,904 | ,375 | ,271 | 3,53 | 4,57 | 4,05 |
| 63/64 | ,630 | 1,56 | 2,67 | 13,2 | 22,8 | 22,7 | 10,3 | 14,4 | 16,6 | 6,33 | 2,44 | 1,01 | 10,6 | 8,5[illegible] | 9,56 |
| 64/65 | ,508 | ,257 | ,567 | 2,12 | 5,43 | 5,34 | ,727 | 1,04 | 2,29 | ,746 | ,279 | ,345 | 2,37 | ,90[illegible] | 1,64 |
| 65/66 | 7,95 | 6,04 | 3,63 | 20,7 | 27,2 | 12,6 | 6,34 | 5,76 | 12,3 | 7,84 | 3,17 | 2,34 | 13,0 | 6,[illegible]0 | 9,66 |
| 66/67 | 4,56 | 4,64 | 35,2 | 18,7 | 11,2 | 11,0 | 7,95 | 4,82 | 12,9 | 4,32 | 1,46 | ,664 | 14,2 | 5,[illegible]5 | 9,79 |
| 67/68 | ,848 | 2,79 | 1,95 | 1,98 | 2,88 | 5,45 | 8,54 | 5,46 | 5,25 | 1,93 | ,775 | ,468 | 2,65 | 3,74 | 3,19 |
| 68/69 | ,281 | ,240 | ,142 | ,115 | ,198 | ,108 | ,217 | ,267 | ,401 | ,307 | ,070 | ,038 | ,181 | ,217 | ,199 |
| 69/70 | ,111 | 2,41 | 17,4 | 8,43 | 11,5 | 1,86 | ,412 | ,743 | 1,15 | ,430 | ,200 | ,116 | 6,96 | ,509 | 3,73 |
| 70/71 | ,112 | ,290 | ,744 | 7,58 | 6,06 | 1,06 | ,431 | ,998 | 4,32 | 3,29 | 1,63 | 1,20 | 2,64 | 1,98 | 2,31 |
| 71/72 | 1,30 | ,278 | 5,80 | 8,91 | 9,98 | 2,03 | 1,53 | ,637 | 1,41 | ,566 | ,301 | ,607 | 4,72 | ,842 | 2,78 |
| 72/73 | ,426 | 12,2 | 27,4 | 8,15 | 35,7 | 16,3 | 17,7 | 8,68 | 3,20 | 1,40 | ,870 | ,181 | 16,7 | 5,34 | 11,0 |
| 73/74 | ,230 | 5,46 | 3,60 | 11,2 | 5,72 | 0,002 | ,940 | 2,43 | ,846 | 1,07 | ,757 | ,495 | 4,36 | 1,09 | 2,73 |
| 74/75 | ,687 | 8,14 | 17,2 | 1,47 | 4,15 | 3,75 | ,990 | 1,37 | 4,13 | 2,79 | 1,36 | ,868 | 5,90 | 1,92 | 3,91 |
| 75/76 | 1,40 | 5,33 | 14,1 | ,445 | 1,09 | 1,89 | 2,66 | 3,01 | 5,12 | 2,98 | ,619 | ,513 | 4,04 | 2,48 | 3,26 |
| 76/77 | ,550 | ,691 | 5,97 | 3,54 | 3,44 | 4,78 | 11,9 | 9,56 | 2,93 | ,932 | ,409 | ,301 | 3,16 | 4,34 | 3,75 |
| 77/78 | ,397 | 3,51 | 11,7 | 38,3 | 18,9 | 12,1 | 14,1 | 13,5 | 7,27 | 2,77 | ,915 | ,543 | 14,2 | 6,52 | 10,3 |
| 78/79 | ,437 | 1,37 | 6,83 | 51,8 | 7,59 | 12,6 | 11,0 | 15,9 | 6,92 | 2,60 | 1,29 | ,862 | 13,4 | [illegible],43 | 9,93 |
| 79/80 | ,789 | 3,72 | 1,60 | 18,0 | 38,3 | 23,6 | 5,31 | 1,47 | 3,69 | ,856 | ,266 | ,160 | 14,3 | [illegible],96 | 8,15 |
| 80/81 | 1,42 | 21,1 | 15,8 | 10,4 | 9,21 | 2,17 | ,826 | ,142 | ,110 | ,046 | ,028 | 0,002 | 10,0 | 192 | 5,10 |
| 81/82 | 0,005 | 15,5 | 7,88 | 2,21 | 3,00 | 1,00 | ,251 | ,469 | ,954 | ,314 | 0,002 | ,031 | 4,93 | ,337 | 2,63 |
| 82/83 | ,097 | 3,78 | 58,3 | 34,9 | 18,2 | 29,7 | 21,8 | 10,0 | 6,80 | 3,81 | 2,07 | 1,15 | 24,2 | [illegible],61 | 15,9 |
| 83/84 | 1,02 | 2,02 | 6,36 | 13,5 | 10,3 | 8,36 | 6,84 | 4,42 | 2,18 | 1,26 | ,545 | ,514 | 6,93 | 2,63 | 4,78 |
| 84/85 | ,758 | 3,44 | 6,74 | 35,5 | 11,1 | 14,7 | 16,9 | 12,7 | 5,63 | 3,16 | 1,54 | 1,22 | 12,0 | 6,86 | 9,45 |
| 85/86 | 1,75 | 7,38 | 5,73 | 12,0 | 4,03 | 3,04 | 6,66 | 3,60 | 1,58 | ,713 | ,273 | ,390 | 5,66 | 2,20 | 3,93 |
| 86/87 | 3,28 | 11,5 | 32,0 | 7,59 | 20,1 | 7,08 | 6,16 | 5,82 | 4,24 | 1,30 | ,654 | ,651 | 13,6 | 3,14 | 8,37 |
| 87/88 | ,912 | 2,37 | 4,69 | 23,8 | 13,4 | 10,5 | 11,6 | 8,80 | 4,55 | 1,19 | ,924 | ,664 | 9,27 | 4,63 | 6,95 |
| 88/89 | ,440 | ,846 | 2,86 | 5,09 | 12,4 | 3,23 | 5,12 | 3,80 | 1,80 | ,788 | ,412 | ,484 | 4,14 | 2,07 | 3,11 |
| 89/90 | ,650 | 1,18 | 1,42 | 3,67 | 9,28 | 7,62 | 4,94 | 2,92 | 1,29 | ,467 | ,233 | ,570 | 3,97 | 1,74 | 2,85 |
| PROM. | 1,07 | 4,89 | 11,1 | 12,5 | 11,9 | 9,47 | 7,47 | 6,00 | 4,74 | 1,94 | ,813 | ,550 | 8,49 | 3,59 | 6,04 |
| D.ST. | 1,53 | 5,03 | 11,5 | 11,7 | 9,10 | 8,74 | 6,05 | 5,05 | 3,81 | 1,75 | ,742 | ,417 | 5,04 | 2,48 | 3,46 |
| C.VAR. | 1,43 | 1,03 | 1,04 | ,937 | ,764 | ,923 | ,810 | ,842 | ,804 | ,903 | ,912 | ,758 | ,593 | ,692 | ,574 |
| C.ASIM. | 3,17 | 1,52 | 2,23 | 1,67 | 1,49 | 1,45 | 1,04 | 1,38 | 1,51 | 1,63 | 1,59 | 2,21 | ,815 | ,703 | ,737 |
| V.MAX. | 7,95 | 21,1 | 58,3 | 51,8 | 38,3 | 35,1 | 25,6 | 23,7 | 16,6 | 7,84 | 3,17 | 2,34 | 24,2 | 10,0 | 15,9 |
| V.MIN. | 0,005 | ,240 | ,142 | ,115 | ,198 | 0,002 | ,217 | ,142 | ,110 | ,046 | 0,002 | 0,002 | ,181 | ,192 | ,199 |

# TABLA N°A2.21

REGION : VII  NOYA : RIO MAULE
ESTACION : RIO MAULE EN ARMERILLO  CODIGO BNA : 07321002-K

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 115,52 | 287,35 | 263,87 | 160,11 | 313,03 | 291,78 | 424,52 | 615,17 | 643,32 | 366,60 | 200,33 | 130,15 | 238,61 | 396,68 | 317,65 |
| 51/52 | 104,48 | 123,83 | 333,47 | 424,61 | 297,27 | 334,14 | 433,27 | 644,24 | 679,71 | 366,40 | 181,22 | 148,33 | 269,63 | 408,86 | 339,25 |
| 52/53 | 107,28 | 201,28 | 175,16 | 197,05 | 147,06 | 206,23 | 287,65 | 273,20 | 163,45 | 115,17 | 90,69 | 72,35 | 172,34 | 167,09 | 169,71 |
| 53/54 | 148,44 | 321,04 | 188,65 | 199,85 | 592,72 | 468,65 | 334,76 | 758,46 | 897,53 | 514,42 | 294,09 | 168,63 | 319,89 | 494,65 | 407,27 |
| 54/55 | 142,32 | 148,88 | 314,86 | 225,60 | 220,29 | 258,88 | 401,85 | 600,86 | 427,99 | 207,57 | 119,18 | 108,89 | 218,47 | 311,06 | 264,76 |
| 55/56 | 83,65 | 100,07 | 287,28 | 141,83 | 154,45 | 182,39 | 324,80 | 454,97 | 252,79 | 160,03 | 137,25 | 124,52 | 158,28 | 242,39 | 200,34 |
| 56/57 | 111,25 | 153,30 | 111,97 | 234,24 | 229,77 | 209,34 | 337,46 | 513,55 | 279,02 | 351,74 | 99,86 | 70,94 | 174,98 | 275,43 | 225,20 |
| 57/58 | 76,84 | 131,64 | 85,08 | 198,40 | 210,18 | 121,86 | 415,31 | 666,25 | 583,42 | 145,30 | 97,77 | 62,74 | 137,33 | 328,46 | 232,90 |
| 58/59 | 60,83 | 119,12 | 306,76 | 306,56 | 276,30 | 253,90 | 503,98 | 665,00 | 462,27 | 241,81 | 149,37 | 114,96 | 220,58 | 356,23 | 288,41 |
| 59/60 | 320,30 | 253,39 | 265,12 | 340,27 | 179,93 | 347,62 | 332,40 | 521,43 | 493,20 | 296,45 | 171,09 | 115,43 | 284,44 | 321,67 | 303,05 |
| 60/61 | 68,86 | 88,66 | 145,20 | 161,23 | 159,19 | 166,12 | 289,56 | 391,35 | 244,65 | 136,07 | 122,20 | 130,03 | 131,54 | 218,98 | 175,26 |
| 61/62 | 83,84 | 70,69 | 159,97 | 193,11 | 167,89 | 286,40 | 516,65 | 626,16 | 662,46 | 362,57 | 204,54 | 128,38 | 160,32 | 416,79 | 288,56 |
| 62/63 | 95,80 | 83,82 | 112,94 | 81,90 | 140,84 | 139,36 | 310,47 | 280,29 | 225,43 | 93,31 | 75,26 | 92,52 | 109,11 | 179,55 | 144,33 |
| 63/64 | 51,67 | 91,15 | 79,39 | 150,26 | 436,00 | 274,60 | 333,84 | 653,55 | 645,30 | 204,92 | 96,96 | 156,78 | 180,51 | 348,56 | 264,54 |
| 64/65 | 128,61 | 102,53 | 102,64 | 116,77 | 121,03 | 168,01 | 232,54 | 252,50 | 219,19 | 135,88 | 123,47 | 76,94 | 123,27 | 173,42 | 148,34 |
| 65/66 | 229,66 | 262,36 | 336,86 | 368,78 | 399,68 | 231,15 | 414,10 | 706,70 | 616,99 | 476,87 | 246,02 | 171,68 | 304,75 | 438,73 | 371,74 |
| 66/67 | 139,80 | 160,78 | 311,99 | 335,10 | 203,15 | 246,94 | 357,15 | 597,38 | 586,68 | 437,28 | 245,96 | 148,68 | 232,96 | 395,52 | 314,24 |
| 67/68 | 109,06 | 132,66 | 117,70 | 115,10 | 137,67 | 166,07 | 330,67 | 403,18 | 273,50 | 130,25 | 100,08 | 86,90 | 129,71 | 220,76 | 175,24 |
| 68/69 | 77,68 | 69,31 | 67,14 | 63,13 | 78,94 | 113,04 | 129,62 | 136,98 | 168,05 | 204,25 | 198,78 | 153,76 | 78,21 | 165,24 | 121,72 |
| 69/70 | 67,22 | 157,14 | 339,13 | 251,75 | 282,42 | 257,70 | 248,58 | 396,95 | 389,61 | 184,95 | 119,33 | 95,73 | 225,89 | 239,19 | 232,54 |
| 70/71 | 80,33 | 90,99 | 135,32 | 168,46 | 162,55 | 185,04 | 298,94 | 439,12 | 344,13 | 171,64 | 108,71 | 90,13 | 137,11 | 242,11 | 189,61 |
| 71/72 | 74,92 | 177,19 | 129,86 | 285,35 | 276,56 | 217,12 | 402,19 | 493,71 | 303,30 | 171,16 | 119,50 | 120,78 | 193,50 | 268,44 | 230,97 |
| 72/73 | 91,71 | 262,68 | 466,68 | 228,21 | 713,48 | 408,74 | 427,00 | 581,47 | 800,38 | 604,49 | 326,75 | 201,64 | 361,91 | 490,29 | 426,10 |
| 73/74 | 142,37 | 271,14 | 144,18 | 244,07 | 176,13 | 164,05 | 265,58 | 445,92 | 345,12 | 196,21 | 182,95 | 112,08 | 190,32 | 257,98 | 224,15 |
| 74/75 | 96,95 | 210,55 | 259,64 | 234,52 | 181,14 | 212,84 | 384,48 | 505,56 | 354,44 | 269,54 | 170,18 | 118,82 | 199,27 | 300,50 | 249,89 |
| 75/76 | 126,66 | 215,86 | 348,20 | 352,02 | 192,92 | 223,91 | 363,40 | 556,96 | 577,87 | 297,96 | 155,26 | 114,23 | 243,26 | 344,28 | 293,77 |
| 76/77 | 110,27 | 86,53 | 207,39 | 104,62 | 105,04 | 158,55 | 320,23 | 482,71 | 365,25 | 182,60 | 118,08 | 96,34 | 128,74 | 260,87 | 194,80 |
| 77/78 | 80,72 | 157,04 | 156,01 | 424,00 | 292,68 | 334,41 | 509,13 | 690,49 | 670,63 | 359,51 | 207,82 | 89,96 | 240,81 | 421,26 | 331,03 |
| 78/79 | 130,22 | 182,52 | 240,96 | 628,18 | 276,27 | 359,13 | 606,72 | 645,20 | 692,23 | 406,94 | 217,57 | 145,69 | 302,88 | 452,39 | 377,64 |
| 79/80 | 115,95 | 159,85 | 113,45 | 303,61 | 426,29 | 363,81 | 325,94 | 497,66 | 599,00 | 334,76 | 217,79 | 158,52 | 247,16 | 355,61 | 301,39 |
| 80/81 | 442,46 | 684,04 | 615,50 | 366,20 | 276,33 | 239,02 | 306,58 | 390,63 | 453,57 | 266,27 | 172,69 | 146,89 | 437,26 | 289,44 | 363,35 |
| 81/82 | 123,54 | 546,15 | 334,74 | 358,05 | 276,71 | 234,95 | 298,28 | 386,51 | 269,07 | 196,86 | 128,99 | 110,68 | 312,36 | 231,73 | 272,04 |
| 82/83 | 97,90 | 182,87 | 357,80 | 486,25 | 318,84 | 468,44 | 429,05 | 554,56 | 836,21 | 679,08 | 399,63 | 208,22 | 318,68 | 517,79 | 418,24 |
| 83/84 | 145,66 | 133,32 | 238,77 | 232,16 | 222,40 | 209,13 | 348,24 | 491,00 | 295,09 | 159,30 | 124,29 | 107,15 | 196,91 | 254,18 | 225,54 |
| 84/85 | 93,15 | 130,49 | 154,88 | 361,80 | 182,53 | 301,39 | 517,89 | 621,81 | 796,04 | 485,83 | 243,98 | 174,41 | 204,04 | 473,33 | 338,68 |
| 85/86 | 149,63 | 191,86 | 197,43 | 291,66 | 149,75 | 184,58 | 305,78 | 381,22 | 241,96 | 151,64 | 109,44 | 93,90 | 194,15 | 213,99 | 204,07 |
| 86/87 | 155,67 | 357,73 | 755,15 | 303,16 | 351,62 | 260,70 | 340,87 | 527,29 | 582,82 | 337,00 | 202,11 | 184,02 | 364,01 | 362,35 | 363,18 |
| 87/88 | 134,35 | 150,30 | 100,29 | 475,45 | 317,54 | 274,21 | 463,06 | 633,48 | 468,39 | 242,86 | 155,02 | 120,47 | 242,02 | 347,21 | 294,62 |
| 88/89 | 151,50 | 132,49 | 144,05 | 179,36 | 266,51 | 186,01 | 290,98 | 444,41 | 298,09 | 134,94 | 98,98 | 133,01 | 176,65 | 233,40 | 205,03 |
| 89/90 | 76,26 | 77,21 | 83,04 | 128,93 | 239,94 | 180,43 | 265,11 | 396,09 | 512,02 | 361,46 | 176,39 | 126,69 | 130,97 | 306,30 | 218,63 |
| PROM. | 123,58 | 186,50 | 232,21 | 260,54 | 253,83 | 247,27 | 360,72 | 508,10 | 468,00 | 278,55 | 167,74 | 125,30 | 217,32 | 318,07 | 267,69 |
| D.ST. | 69,43 | 121,61 | 143,53 | 121,73 | 124,99 | 85,33 | 90,99 | 136,54 | 198,78 | 139,15 | 68,64 | 34,90 | 78,38 | 96,30 | 78,31 |
| C.VAR. | 0,56 | 0,65 | 0,62 | 0,47 | 0,49 | 0,35 | 0,25 | 0,27 | 0,42 | 0,50 | 0,41 | 0,28 | 0,36 | 0,30 | 0,29 |
| C.ASIM. | 2,95 | 2,33 | 1,61 | 0,74 | 1,67 | 0,53 | 0,39 | -0,50 | 0,32 | 0,94 | 1,26 | 0,41 | 0,67 | 0,32 | 0,23 |
| V.MAX. | 442,46 | 684,04 | 755,15 | 628,18 | 713,48 | 468,65 | 606,72 | 758,46 | 897,53 | 679,08 | 399,63 | 208,22 | 437,26 | 517,79 | 426,10 |
| V.MIN. | 51,67 | 69,31 | 67,14 | 63,13 | 78,94 | 113,04 | 129,62 | 136,98 | 163,45 | 93,31 | 75,26 | 62,74 | 78,21 | 165,24 | 121,72 |

# TABLA N°A2.22

**REGION : VII HOYA : RIO MAULE**
**ESTACION : RIO MAULE EN LONGITUDINAL** **CODIGO BNA : 07322001-7**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 72,47 | 314,54 | 328,23 | 192,58 | 347,20 | 289,91 | 304,61 | 430,36 | 446,59 | 210,57 | 82,61 | 41,16 | 257,49 | 252,65 | 255,07 |
| 51/52 | 59,45 | 115,11 | 421,46 | 472,66 | 336,89 | 337,26 | 309,89 | 452,54 | 475,53 | 208,76 | 69,10 | 51,71 | 290,47 | 261,25 | 275,86 |
| 52/53 | 57,53 | 193,62 | 203,64 | 214,09 | 161,34 | 192,04 | 174,63 | 121,02 | 14,73 | 5,40 | 7,81 | 6,01 | 170,38 | 54,93 | 112,65 |
| 53/54 | 117,19 | 364,31 | 241,29 | 238,77 | 654,40 | 472,55 | 226,32 | 559,66 | 677,80 | 332,42 | 146,85 | 64,62 | 348,09 | 334,61 | 341,35 |
| 54/55 | 104,90 | 141,43 | 384,24 | 255,37 | 246,00 | 253,55 | 277,33 | 407,01 | 246,69 | 78,91 | 26,85 | 27,62 | 230,92 | 177,40 | 204,16 |
| 55/56 | 30,90 | 81,50 | 347,53 | 169,21 | 176,61 | 178,71 | 216,75 | 288,65 | 95,84 | 42,27 | 39,84 | 37,79 | 164,08 | 120,19 | 142,13 |
| 56/57 | 67,34 | 150,07 | 142,32 | 269,99 | 261,46 | 210,82 | 224,01 | 334,73 | 117,37 | 195,20 | 14,21 | 5,38 | 183,67 | 148,48 | 166,07 |
| 57/58 | 23,92 | 127,33 | 112,73 | 240,76 | 248,86 | 129,51 | 294,02 | 471,69 | 389,54 | 29,98 | 12,92 | 0,52 | 147,18 | 199,78 | 173,48 |
| 58/59 | 2,61 | 108,88 | 386,91 | 348,25 | 313,65 | 257,06 | 370,08 | 468,59 | 280,41 | 107,52 | 47,44 | 31,60 | 236,23 | 217,61 | 226,92 |
| 59/60 | 321,05 | 261,98 | 316,83 | 362,64 | 199,90 | 330,68 | 217,04 | 337,59 | 303,01 | 149,11 | 61,02 | 31,38 | 298,85 | 183,19 | 241,02 |
| 60/61 | 12,78 | 69,38 | 181,72 | 192,97 | 185,65 | 167,10 | 187,62 | 234,73 | 89,48 | 22,97 | 29,94 | 41,56 | 134,93 | 101,05 | 117,99 |
| 61/62 | 34,10 | 50,66 | 213,87 | 241,44 | 208,42 | 303,53 | 397,84 | 453,67 | 478,10 | 213,68 | 88,11 | 41,33 | 175,34 | 278,79 | 227,06 |
| 62/63 | 45,91 | 61,87 | 138,71 | 109,11 | 179,00 | 123,00 | 157,00 | 159,00 | 32,20 | 18,60 | 17,60 | 14,30 | 109,60 | 66,45 | 88,02 |
| 63/64 | 11,90 | 49,60 | 90,30 | 250,00 | 294,00 | 340,00 | 317,00 | 465,00 | 597,00 | 423,00 | 101,00 | 30,60 | 172,63 | 322,27 | 247,45 |
| 64/65 | 25,40 | 53,80 | 120,00 | 140,00 | 144,00 | 168,00 | 133,00 | 106,00 | 103,00 | 37,10 | 22,80 | 13,40 | 108,53 | 69,22 | 88,88 |
| 65/66 | 220,00 | 300,00 | 379,00 | 492,00 | 506,00 | 225,00 | 339,00 | 580,00 | 507,00 | 355,00 | 117,31 | 68,34 | 353,67 | 327,78 | 340,72 |
| 66/67 | 124,00 | 174,00 | 414,00 | 399,00 | 246,00 | 258,00 | 264,00 | 437,00 | 468,00 | 321,00 | 126,00 | 50,90 | 269,17 | 277,82 | 273,49 |
| 67/68 | 35,40 | 138,00 | 161,00 | 161,00 | 188,00 | 192,00 | 270,00 | 278,00 | 118,00 | 18,55 | 15,07 | 15,58 | 145,90 | 119,20 | 132,55 |
| 68/69 | 71,11 | 47,70 | 73,40 | 79,60 | 93,50 | 54,00 | 228,93 | 34,49 | 101,50 | 4,58 | 3,68 | 4,94 | 69,89 | 63,02 | 66,45 |
| 69/70 | 15,00 | 147,28 | 402,19 | 274,02 | 301,34 | 227,00 | 131,00 | 252,00 | 262,00 | 55,10 | 16,80 | 21,08 | 227,80 | 123,00 | 175,40 |
| 70/71 | 26,93 | 77,30 | 182,00 | 181,00 | 185,99 | 172,00 | 212,00 | 281,00 | 199,00 | 73,80 | 6,76 | 7,06 | 137,54 | 129,94 | 133,74 |
| 71/72 | 9,50 | 194,00 | 181,00 | 339,00 | 308,14 | 181,00 | 279,67 | 309,00 | 138,56 | 50,36 | 27,26 | 42,00 | 202,11 | 141,14 | 171,62 |
| 72/73 | 38,80 | 272,00 | 548,00 | 175,00 | 819,42 | 431,86 | 250,78 | 327,37 | 760,00 | 484,00 | 137,65 | 68,86 | 380,85 | 338,11 | 359,48 |
| 73/74 | 98,57 | 271,93 | 164,00 | 257,32 | 243,00 | 153,01 | 117,41 | 320,00 | 235,00 | 51,25 | 50,61 | 18,60 | 197,97 | 132,15 | 165,06 |
| 74/75 | 10,70 | 621,00 | 316,40 | 263,42 | 176,00 | 200,00 | 281,00 | 373,00 | 248,00 | 123,00 | 80,30 | 21,30 | 264,59 | 187,77 | 226,18 |
| 75/76 | 131,00 | 261,00 | 397,00 | 438,00 | 217,09 | 241,00 | 265,00 | 326,00 | 318,00 | 144,00 | 63,10 | 55,60 | 280,85 | 195,28 | 238,07 |
| 76/77 | 53,60 | 68,30 | 212,00 | 132,00 | 133,00 | 109,00 | 293,00 | 350,00 | 195,00 | 41,70 | 6,28 | 4,16 | 117,98 | 148,36 | 133,17 |
| 77/78 | 18,00 | 222,00 | 257,00 | 427,00 | 271,00 | 235,00 | 357,00 | 506,00 | 455,00 | 170,00 | 90,55 | 31,00 | 238,33 | 268,26 | 253,30 |
| 78/79 | 38,50 | 128,00 | 214,00 | 614,00 | 255,00 | 317,00 | 434,00 | 491,00 | 507,00 | 192,00 | 51,10 | 35,30 | 261,08 | 285,07 | 273,08 |
| 79/80 | 40,30 | 147,00 | 122,00 | 371,08 | 508,40 | 393,02 | 218,13 | 327,06 | 407,79 | 185,08 | 94,70 | 58,40 | 263,63 | 215,19 | 239,41 |
| 80/81 | 437,70 | 717,27 | 678,70 | 360,73 | 275,71 | 213,03 | 190,75 | 220,15 | 262,70 | 122,55 | 60,75 | 48,75 | 447,19 | 150,94 | 299,07 |
| 81/82 | 59,38 | 454,77 | 429,00 | 306,00 | 398,00 | 283,00 | 159,88 | 220,00 | 91,36 | 59,80 | 33,50 | 39,30 | 321,69 | 100,64 | 211,17 |
| 82/83 | 66,50 | 288,00 | 552,00 | 561,00 | 332,00 | 443,00 | 390,00 | 455,00 | 689,00 | 444,00 | 238,00 | 92,60 | 373,75 | 384,77 | 379,26 |
| 83/84 | 92,00 | 153,00 | 247,00 | 275,00 | 238,00 | 201,00 | 199,00 | 283,00 | 111,00 | 33,00 | 33,40 | 32,80 | 201,00 | 115,37 | 158,18 |
| 84/85 | 22,70 | 128,00 | 182,00 | 388,00 | 237,00 | 312,00 | 440,00 | 226,00 | 388,00 | 295,00 | 27,50 | 17,80 | 211,62 | 232,38 | 222,00 |
| 85/86 | 107,00 | 171,00 | 194,00 | 279,00 | 141,00 | 85,50 | 126,00 | 152,00 | 72,80 | 30,50 | 42,60 | 66,00 | 162,92 | 81,65 | 122,28 |
| 86/87 | 173,00 | 262,00 | 401,00 | 163,00 | 209,00 | 211,00 | 184,00 | 198,00 | 282,00 | 125,00 | 81,10 | 98,60 | 236,50 | 161,45 | 198,98 |
| 87/88 | 104,00 | 103,00 | 153,00 | 272,00 | 313,00 | 265,00 | 348,00 | 405,00 | 261,00 | 68,90 | 61,30 | 44,50 | 201,67 | 198,12 | 199,89 |
| 88/89 | 119,00 | 86,20 | 177,31 | 207,97 | 168,00 | 246,00 | 145,00 | 239,00 | 137,00 | 36,60 | 26,70 | 84,70 | 167,41 | 111,50 | 139,46 |
| 89/90 | 124,00 | 113,00 | 140,00 | 115,00 | 140,00 | 192,00 | 168,00 | 84,00 | 24,10 | 16,40 | 24,40 | 42,60 | 137,33 | 59,92 | 98,63 |
| PROM. | 80,60 | 192,25 | 270,17 | 280,72 | 271,52 | 239,85 | 252,47 | 324,11 | 289,65 | 139,42 | 57,11 | 37,74 | 222,52 | 183,42 | 202,97 |
| D.ST. | 84,63 | 144,89 | 140,03 | 123,13 | 140,34 | 93,34 | 85,81 | 132,07 | 194,85 | 129,45 | 47,59 | 24,26 | 83,49 | 87,88 | 77,29 |
| C.VAR. | 1,05 | 0,75 | 0,52 | 0,44 | 0,52 | 0,39 | 0,34 | 0,41 | 0,67 | 0,93 | 0,83 | 0,64 | 0,38 | 0,48 | 0,38 |
| C.ASIM. | 2,46 | 1,87 | 0,86 | 0,73 | 2,05 | 0,54 | 0,40 | -0,15 | 0,60 | 1,12 | 1,58 | 0,58 | 0,59 | 0,46 | 0,37 |
| V.MAX. | 437,70 | 717,27 | 678,70 | 614,00 | 819,42 | 472,55 | 440,00 | 580,00 | 760,00 | 484,00 | 238,00 | 98,60 | 447,19 | 384,77 | 379,26 |
| V.MIN. | 2,61 | 47,70 | 73,40 | 79,60 | 93,50 | 54,00 | 117,41 | 34,49 | 14,73 | 4,58 | 3,68 | 0,52 | 69,89 | 54,93 | 66,45 |

# TABLA N°A2.23

**REGION : VII  NOYA : RIO MAULE**
**ESTACION : RIO PERQUILAUQUEN EN SAN MANUEL  CODIGO BNA : 07330001-0**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 23,78 | 103,47 | 83,82 | 35,42 | 91,15 | 49,90 | 40,31 | 58,97 | 31,54 | 31,39 | 15,60 | 6,91 | 64,59 | 30,79 | 47,69 |
| 51/52 | 4,76 | 8,44 | 172,37 | 163,66 | 57,17 | 76,26 | 37,79 | 21,07 | 17,75 | 9,53 | 14,68 | 7,92 | 80,44 | 18,12 | 49,28 |
| 52/53 | 2,74 | 37,63 | 43,81 | 41,93 | 25,87 | 26,67 | 23,60 | 9,28 | 4,23 | 6,16 | 3,06 | 2,09 | 29,77 | 8,07 | 18,92 |
| 53/54 | 4,84 | 116,00 | 43,30 | 76,80 | 121,00 | 155,00 | 47,80 | 43,00 | 23,60 | 12,20 | 8,55 | 5,43 | 86,16 | 23,43 | 54,79 |
| 54/55 | 10,00 | 26,90 | 78,29 | 42,69 | 63,10 | 25,72 | 28,05 | 30,80 | 19,90 | 14,20 | 9,72 | 2,45 | 41,12 | 17,52 | 29,32 |
| 55/56 | 3,34 | 16,30 | 121,04 | 26,75 | 40,57 | 41,57 | 31,20 | 13,10 | 13,70 | 16,20 | 4,12 | 11,50 | 41,60 | 14,97 | 28,28 |
| 56/57 | 19,40 | 45,00 | 20,70 | 96,36 | 53,40 | 30,60 | 33,00 | 21,80 | 7,50 | 3,75 | 3,62 | 1,95 | 44,24 | 11,94 | 28,09 |
| 57/58 | 2,03 | 36,20 | 37,00 | 49,70 | 98,90 | 43,30 | 30,70 | 27,80 | 23,20 | 9,66 | 7,47 | 3,64 | 44,52 | 17,08 | 30,80 |
| 58/59 | 3,10 | 35,80 | 83,88 | 75,09 | 73,33 | 53,60 | 42,20 | 38,00 | 12,30 | 9,42 | 4,91 | 3,32 | 54,13 | 18,36 | 36,25 |
| 59/60 | 83,10 | 64,10 | 56,60 | 107,70 | 48,20 | 83,33 | 34,28 | 27,60 | 11,60 | 8,42 | 7,58 | 4,91 | 73,84 | 15,73 | 44,78 |
| 60/61 | 5,91 | 5,34 | 71,60 | 49,30 | 29,13 | 36,40 | 54,00 | 22,70 | 14,60 | 7,59 | 7,78 | 16,30 | 32,95 | 20,50 | 26,72 |
| 61/62 | 2,63 | 4,74 | 44,70 | 81,13 | 43,20 | 101,00 | 83,10 | 35,40 | 19,30 | 5,02 | 1,62 | 1,55 | 46,23 | 24,33 | 35,28 |
| 62/63 | 4,48 | 6,77 | 34,40 | 29,20 | 44,60 | 14,40 | 35,00 | 14,40 | 10,40 | 3,97 | 2,84 | 1,49 | 22,31 | 11,35 | 16,83 |
| 63/64 | 1,87 | 10,71 | 27,10 | 74,42 | 88,90 | 73,57 | 67,20 | 50,70 | 27,00 | 15,60 | 15,13 | 8,43 | 46,10 | 30,68 | 38,39 |
| 64/65 | 6,03 | 3,77 | 16,60 | 31,40 | 38,40 | 43,70 | 25,70 | 12,40 | 20,70 | 8,15 | 5,78 | 2,20 | 23,32 | 12,49 | 17,90 |
| 65/66 | 49,70 | 62,50 | 73,10 | 110,87 | 103,00 | 35,60 | 67,62 | 38,40 | 23,20 | 3,95 | 6,28 | 4,00 | 72,46 | 23,91 | 48,18 |
| 66/67 | 5,34 | 16,80 | 88,66 | 94,90 | 50,20 | 46,05 | 43,00 | 25,10 | 61,00 | 17,40 | 12,30 | 5,23 | 50,32 | 27,34 | 38,83 |
| 67/68 | 3,31 | 43,70 | 28,20 | 27,20 | 48,40 | 46,70 | 58,70 | 29,50 | 14,70 | 7,20 | 6,73 | 6,80 | 32,92 | 20,61 | 26,76 |
| 68/69 | 5,25 | 2,00 | 3,05 | 5,36 | 21,30 | 15,90 | 17,50 | 18,30 | 11,60 | 5,91 | 9,68 | 2,20 | 8,81 | 10,86 | 9,84 |
| 69/70 | 8,60 | 53,80 | 144,00 | 77,20 | 75,00 | 48,00 | 29,10 | 21,10 | 13,20 | 5,17 | 4,04 | 4,30 | 67,77 | 12,82 | 40,29 |
| 70/71 | 0,27 | 5,52 | 24,68 | 78,10 | 74,10 | 32,10 | 34,70 | 23,50 | 25,70 | 8,12 | 5,18 | 3,21 | 35,80 | 16,74 | 26,27 |
| 71/72 | 2,91 | 65,30 | 43,10 | 69,23 | 34,85 | 29,79 | 42,32 | 19,50 | 20,40 | 6,89 | 2,84 | 4,04 | 40,86 | 16,00 | 28,43 |
| 72/73 | 1,75 | 136,95 | 16,20 | 67,10 | 122,00 | 91,90 | 86,50 | 53,70 | 18,90 | 7,14 | 4,02 | 2,32 | 72,65 | 28,76 | 50,71 |
| 73/74 | 1,98 | 53,25 | 99,28 | 62,01 | 45,14 | 23,00 | 37,81 | 27,30 | 9,35 | 7,36 | 2,15 | 4,83 | 47,44 | 14,80 | 31,12 |
| 74/75 | 0,11 | 36,10 | 109,00 | 51,70 | 39,60 | 33,20 | 28,10 | 17,20 | 9,72 | 4,07 | 8,59 | 2,76 | 44,95 | 11,74 | 28,35 |
| 75/76 | 12,10 | 62,40 | 121,00 | 85,32 | 39,36 | 36,51 | 29,40 | 27,60 | 16,20 | 6,82 | 6,02 | 4,49 | 59,45 | 15,09 | 37,27 |
| 76/77 | 7,75 | 11,00 | 81,20 | 29,30 | 29,70 | 32,90 | 69,30 | 38,20 | 11,10 | 6,33 | 6,56 | 5,46 | 31,98 | 22,83 | 27,40 |
| 77/78 | 2,76 | 30,90 | 55,80 | 154,00 | 78,20 | 55,60 | 68,80 | 44,50 | 19,40 | 10,40 | 4,37 | 2,27 | 62,88 | 24,96 | 43,92 |
| 78/79 | 1,75 | 15,50 | 37,80 | 182,03 | 38,59 | 62,28 | 69,90 | 53,60 | 15,00 | 5,20 | 2,70 | 2,05 | 56,32 | 24,74 | 40,53 |
| 79/80 | 1,93 | 21,10 | 12,30 | 93,80 | 133,00 | 75,00 | 25,40 | 29,10 | 29,80 | 5,47 | 10,20 | 12,60 | 56,19 | 18,76 | 37,48 |
| 80/81 | 70,40 | 122,00 | 118,00 | 87,80 | 56,59 | 23,10 | 21,70 | 12,00 | 7,81 | 5,11 | 3,14 | 2,99 | 79,65 | 8,79 | 44,22 |
| 81/82 | 8,08 | 153,00 | 59,00 | 50,22 | 48,10 | 39,80 | 21,50 | 11,40 | 4,44 | 2,86 | 2,88 | 2,41 | 59,70 | 7,58 | 33,64 |
| 82/83 | 3,60 | 47,60 | 114,00 | 119,00 | 58,90 | 71,53 | 82,10 | 31,00 | 16,00 | 8,12 | 4,27 | 2,52 | 69,10 | 24,00 | 46,55 |
| 83/84 | 3,77 | 15,30 | 74,00 | 64,50 | 44,40 | 31,50 | 30,30 | 16,60 | 5,66 | 2,46 | 1,92 | 1,73 | 38,91 | 9,78 | 24,35 |
| 84/85 | 2,13 | 32,00 | 43,90 | 122,00 | 36,00 | 68,10 | 65,20 | 37,70 | 22,00 | 15,60 | 8,60 | 3,41 | 50,69 | 25,42 | 38,05 |
| 85/86 | 9,37 | 52,20 | 42,80 | 83,10 | 24,00 | 34,90 | 44,60 | 30,30 | 6,36 | 3,35 | 2,25 | 2,06 | 41,06 | 14,82 | 27,94 |
| 86/87 | 17,40 | 102,00 | 196,57 | 48,30 | 67,10 | 27,80 | 23,00 | 46,40 | 16,50 | 4,48 | 3,04 | 3,22 | 76,53 | 16,11 | 46,32 |
| 87/88 | 3,72 | 10,10 | 30,60 | 114,00 | 77,10 | 56,90 | 66,80 | 24,80 | 7,93 | 3,43 | 0,96 | 1,66 | 48,74 | 17,60 | 33,17 |
| 88/89 | 1,51 | 5,86 | 52,80 | 51,90 | 81,30 | 35,90 | 28,10 | 19,70 | 8,59 | 3,27 | 1,74 | 1,35 | 38,21 | 10,46 | 24,34 |
| 89/90 | 0,85 | 1,63 | 21,40 | 32,30 | 54,70 | 31,00 | 20,90 | 14,00 | 6,54 | 2,29 | 1,46 | 4,46 | 23,65 | 8,28 | 15,96 |
| PROM. | 10,11 | 41,99 | 65,64 | 73,57 | 59,94 | 48,50 | 43,16 | 28,44 | 16,46 | 7,99 | 5,86 | 4,31 | 49,96 | 17,70 | 33,83 |
| D.ST. | 17,57 | 39,36 | 44,13 | 38,81 | 27,65 | 26,69 | 19,40 | 12,76 | 9,98 | 5,42 | 3,82 | 3,19 | 17,91 | 6,41 | 10,52 |
| C.VAR | 1,74 | 0,94 | 0,67 | 0,53 | 0,46 | 0,55 | 0,45 | 0,45 | 0,61 | 0,68 | 0,65 | 0,74 | 0,36 | 0,36 | 0,31 |
| C.ASIM. | 3,05 | 1,23 | 1,02 | 0,81 | 0,93 | 1,80 | 0,74 | 0,62 | 2,18 | 2,23 | 1,00 | 2,01 | 0,07 | 0,31 | -0,09 |
| V.MAX. | 83,10 | 153,00 | 196,57 | 182,03 | 133,00 | 155,00 | 86,50 | 58,97 | 61,00 | 31,39 | 15,60 | 16,30 | 86,16 | 30,79 | 54,79 |
| V.MIN. | 0,11 | 1,63 | 3,05 | 5,36 | 21,30 | 14,40 | 17,50 | 9,28 | 4,23 | 2,29 | 0,96 | 1,35 | 8,81 | 7,58 | 9,84 |

# TABLA N°A2.24

**REGION : VII  NOYA : RIO MAULE**
**ESTACION : RIO CATO EN DIGUA**  **CODIGO BNA : 07331001-6**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 2,72 | 18,52 | 40,54 | 10,21 | 18,27 | 15,54 | 3,71 | 2,81 | 0,34 | 1,11 | 1,61 | 1,05 | 17,63 | 1,77 | 9,70 |
| 51/52 | 0,79 | 1,08 | 24,91 | 21,51 | 11,22 | 11,07 | 3,94 | 0,83 | 0,00 | 4,98 | 0,00 | 0,14 | 11,76 | 1,65 | 6,71 |
| 52/53 | 0,04 | 1,70 | 4,81 | 4,96 | 3,85 | 2,48 | 2,64 | 1,03 | 0,38 | 0,75 | 1,09 | 1,17 | 2,97 | 1,18 | 2,08 |
| 53/54 | 1,37 | 9,98 | 6,53 | 13,12 | 20,59 | 23,29 | 6,19 | 2,41 | 1,50 | 0,18 | 1,18 | 0,74 | 12,48 | 2,03 | 7,26 |
| 54/55 | 1,34 | 1,70 | 16,48 | 10,58 | 9,63 | 5,61 | 3,62 | 1,65 | 1,07 | 1,24 | 1,25 | 3,28 | 7,56 | 2,02 | 4,79 |
| 55/56 | 1,27 | 1,53 | 19,65 | 4,80 | 6,48 | 8,77 | 3,37 | 1,35 | 1,48 | 1,66 | 1,45 | 2,35 | 7,08 | 1,94 | 4,51 |
| 56/57 | 2,35 | 4,73 | 4,02 | 16,04 | 12,75 | 7,36 | 4,25 | 1,57 | 1,70 | 1,25 | 1,44 | 0,90 | 7,87 | 1,85 | 4,86 |
| 57/58 | 2,01 | 6,01 | 12,95 | 5,18 | 13,80 | 4,28 | 1,82 | 1,05 | 0,95 | 0,31 | 0,19 | 0,22 | 7,37 | 0,76 | 4,06 |
| 58/59 | 0,27 | 0,97 | 18,01 | 9,23 | 11,92 | 6,55 | 4,80 | 2,85 | 1,26 | 0,28 | 0,37 | 0,42 | 7,82 | 1,66 | 4,74 |
| 59/60 | 7,46 | 7,73 | 8,90 | 16,40 | 7,51 | 11,20 | 3,11 | 1,11 | 0,55 | 0,40 | 0,21 | 0,61 | 9,87 | 1,00 | 5,43 |
| 60/61 | 1,19 | 0,68 | 9,27 | 7,00 | 6,17 | 4,22 | 3,47 | 1,23 | 0,58 | 0,50 | 0,36 | 0,56 | 4,76 | 1,12 | 2,94 |
| 61/62 | 0,38 | 0,38 | 3,62 | 10,60 | 8,96 | 19,97 | 13,69 | 2,60 | 0,64 | 0,25 | 0,23 | 0,22 | 7,32 | 2,94 | 5,13 |
| 62/63 | 0,24 | 0,28 | 2,20 | 2,60 | 5,59 | 2,07 | 4,48 | 0,85 | 0,50 | 0,27 | 0,23 | 0,27 | 2,16 | 1,10 | 1,63 |
| 63/64 | 0,30 | 0,67 | 1,98 | 12,40 | 11,50 | 10,50 | 3,24 | 2,92 | 1,26 | 0,60 | 0,83 | 0,95 | 6,23 | 1,63 | 3,93 |
| 64/65 | 0,45 | 0,66 | 1,17 | 2,32 | 5,63 | 3,11 | 1,56 | 0,85 | 0,87 | 0,50 | 0,51 | 0,33 | 2,22 | 0,77 | 1,50 |
| 65/66 | 2,64 | 6,74 | 6,96 | 18,50 | 19,70 | 4,34 | 5,61 | 2,88 | 2,40 | 0,85 | 0,51 | 0,39 | 9,81 | 2,11 | 5,96 |
| 66/67 | 0,71 | 1,45 | 15,60 | 14,50 | 12,40 | 5,20 | 3,25 | 1,95 | 6,60 | 1,64 | 1,08 | 0,55 | 8,31 | 2,51 | 5,41 |
| 67/68 | 0,53 | 2,77 | 4,14 | 3,57 | 2,60 | 4,84 | 3,72 | 1,35 | 0,32 | 0,16 | 0,11 | 0,17 | 3,08 | 0,97 | 2,02 |
| 68/69 | 0,27 | 0,34 | 0,24 | 0,11 | 2,61 | 0,10 | 0,75 | 1,24 | 0,19 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,61 | 0,36 | 0,49 |
| 69/70 | 0,30 | 3,02 | 22,22 | 11,03 | 11,89 | 8,23 | 9,96 | 1,29 | 1,46 | 0,00 | 0,04 | 1,32 | 9,45 | 2,35 | 5,90 |
| 70/71 | 0,68 | 2,29 | 15,12 | 32,22 | 9,13 | 2,26 | 10,46 | 1,44 | 0,42 | 1,61 | 0,00 | 0,48 | 10,28 | 2,40 | 6,34 |
| 71/72 | 0,43 | 4,55 | 3,92 | 12,11 | 11,27 | 3,79 | 2,94 | 1,17 | 0,00 | 1,62 | 1,72 | 1,19 | 6,01 | 1,44 | 3,73 |
| 72/73 | 0,92 | 23,24 | 22,67 | 8,37 | 13,44 | 12,60 | 9,88 | 3,50 | 0,98 | 0,00 | 2,76 | 1,23 | 13,54 | 3,06 | 8,30 |
| 73/74 | 0,71 | 4,33 | 12,61 | 9,34 | 6,42 | 3,02 | 1,49 | 3,31 | 1,51 | 2,56 | 2,14 | 2,00 | 6,07 | 2,17 | 4,12 |
| 74/75 | 0,45 | 3,38 | 16,73 | 8,92 | 8,17 | 3,11 | 0,08 | 0,00 | 0,97 | 1,82 | 1,14 | 0,52 | 6,79 | 0,75 | 3,77 |
| 75/76 | 2,43 | 5,75 | 17,50 | 25,15 | 8,48 | 4,00 | 9,58 | 12,06 | 6,05 | 2,69 | 1,98 | 0,30 | 10,55 | 5,45 | 8,00 |
| 76/77 | 0,58 | 0,92 | 7,19 | 2,46 | 2,35 | 2,98 | 5,90 | 2,28 | 2,72 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 2,75 | 1,87 | 2,31 |
| 77/78 | 0,50 | 2,72 | 3,09 | 24,34 | 11,64 | 2,69 | 3,42 | 2,13 | 0,00 | 0,86 | 0,94 | 0,00 | 7,50 | 1,22 | 4,36 |
| 78/79 | 0,00 | 2,00 | 2,99 | 24,36 | 4,34 | 10,77 | 7,19 | 3,85 | 0,00 | 1,76 | 0,91 | 0,64 | 7,41 | 2,39 | 4,90 |
| 79/80 | 1,07 | 1,78 | 1,41 | 9,41 | 17,28 | 10,76 | 3,46 | 3,09 | 2,67 | 0,00 | 0,35 | 0,00 | 6,95 | 1,60 | 4,27 |
| 80/81 | 7,69 | 16,22 | 17,25 | 14,48 | 9,08 | 3,18 | 6,76 | 2,57 | 3,43 | 0,67 | 1,38 | 2,58 | 11,32 | 2,90 | 7,11 |
| 81/82 | 1,05 | 14,81 | 10,68 | 6,85 | 9,76 | 10,55 | 2,98 | 16,32 | 24,08 | 1,04 | 1,38 | 0,00 | 8,95 | 7,63 | 8,29 |
| 82/83 | 1,28 | 4,03 | 19,65 | 17,16 | 10,25 | 15,04 | 10,02 | 2,97 | 0,00 | 0,59 | 0,47 | 0,42 | 11,24 | 2,41 | 6,82 |
| 83/84 | 0,21 | 1,43 | 8,32 | 11,63 | 4,30 | 4,68 | 3,62 | 1,40 | 1,10 | 0,72 | 0,40 | 0,38 | 5,09 | 1,27 | 3,18 |
| 84/85 | 1,02 | 5,43 | 7,88 | 23,70 | 6,99 | 8,55 | 4,32 | 2,42 | 0,69 | 2,45 | 2,21 | 1,45 | 8,93 | 2,25 | 5,59 |
| 85/86 | 1,23 | 5,10 | 5,75 | 12,83 | 5,17 | 5,29 | 5,17 | 1,93 | 0,51 | 0,19 | 0,68 | 0,61 | 5,89 | 1,51 | 3,70 |
| 86/87 | 2,10 | 9,73 | 31,35 | 8,08 | 10,96 | 4,09 | 2,88 | 2,87 | 1,89 | 0,25 | 0,87 | 0,65 | 11,05 | 1,57 | 6,31 |
| 87/88 | 0,64 | 1,40 | 4,38 | 19,22 | 11,97 | 7,15 | 6,74 | 1,49 | 0,39 | 0,21 | 0,56 | 0,52 | 7,46 | 1,65 | 4,56 |
| 88/89 | 0,61 | 1,21 | 7,72 | 7,94 | 12,27 | 4,64 | 3,50 | 1,60 | 0,88 | 0,33 | 0,75 | 0,47 | 5,73 | 1,25 | 3,49 |
| 89/90 | 0,42 | 0,46 | 1,97 | 4,08 | 8,90 | 4,34 | 3,27 | 1,45 | 0,44 | 0,08 | 0,66 | 0,93 | 3,36 | 1,14 | 2,25 |
| PROM. | 1,27 | 4,54 | 11,06 | 11,93 | 9,63 | 7,06 | 4,77 | 2,54 | 1,82 | 0,92 | 0,85 | 0,75 | 7,58 | 1,94 | 4,76 |
| D.ST. | 1,61 | 5,27 | 8,94 | 7,28 | 4,43 | 4,97 | 2,92 | 2,85 | 3,83 | 0,98 | 0,68 | 0,73 | 3,43 | 1,25 | 2,05 |
| C.VAR. | 1,27 | 1,16 | 0,81 | 0,61 | 0,46 | 0,70 | 0,61 | 1,12 | 2,11 | 1,07 | 0,80 | 0,97 | 0,45 | 0,65 | 0,43 |
| C.ASIM. | 2,96 | 1,95 | 1,17 | 0,73 | 0,51 | 1,38 | 1,14 | 3,70 | 4,95 | 2,02 | 0,79 | 1,70 | 0,34 | 2,76 | 0,20 |
| V.MAX. | 7,69 | 23,24 | 40,54 | 32,22 | 20,59 | 23,29 | 13,69 | 16,32 | 24,08 | 4,98 | 2,76 | 3,28 | 17,63 | 7,63 | 9,70 |
| V.MIN. | 0,00 | 0,28 | 0,24 | 0,11 | 2,35 | 0,10 | 0,08 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,61 | 0,36 | 0,49 |

# TABLA N°A2.25

**REGION : VII  NOYA : RIO MAULE**
**ESTACION : RIO PERQUILAUQUEN EN QUELLA  CODIGO BNA : 07335001-8**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 37,70 | 195,63 | 171,90 | 80,69 | 185,07 | 88,41 | 59,45 | 75,65 | 42,31 | 36,65 | 17,82 | 15,15 | 126,57 | 41,17 | 83,87 |
| 51/52 | 6,97 | 14,47 | 320,39 | 337,85 | 105,20 | 122,47 | 48,43 | 23,48 | 20,69 | 10,33 | 14,75 | 15,08 | 151,22 | 22,13 | 86,68 |
| 52/53 | 4,33 | 68,36 | 86,33 | 91,78 | 50,48 | 45,40 | 25,66 | 8,78 | 4,18 | 5,95 | 4,74 | 3,38 | 57,78 | 8,78 | 33,28 |
| 53/54 | 7,58 | 212,33 | 85,97 | 169,34 | 237,85 | 265,87 | 63,98 | 50,06 | 28,74 | 13,53 | 10,36 | 10,81 | 163,15 | 29,58 | 96,37 |
| 54/55 | 15,51 | 49,43 | 156,04 | 94,50 | 124,53 | 44,30 | 39,00 | 37,25 | 25,17 | 16,19 | 11,76 | 5,07 | 80,72 | 22,41 | 51,56 |
| 55/56 | 5,28 | 29,84 | 240,33 | 58,97 | 79,75 | 71,31 | 38,48 | 14,05 | 15,37 | 16,26 | 6,18 | 21,09 | 80,91 | 18,57 | 49,74 |
| 56/57 | 28,98 | 80,08 | 39,96 | 206,56 | 102,05 | 51,03 | 39,68 | 22,80 | 8,20 | 4,35 | 5,65 | 3,49 | 84,78 | 14,03 | 49,40 |
| 57/58 | 3,27 | 66,16 | 73,35 | 109,43 | 194,13 | 74,16 | 41,15 | 32,41 | 28,29 | 10,94 | 9,48 | 7,25 | 86,75 | 21,59 | 54,17 |
| 58/59 | 4,82 | 64,26 | 163,32 | 162,36 | 141,35 | 90,16 | 55,81 | 43,71 | 14,80 | 10,55 | 7,27 | 6,53 | 104,38 | 23,11 | 63,75 |
| 59/60 | 127,12 | 117,34 | 112,38 | 237,50 | 94,75 | 142,94 | 42,87 | 30,02 | 13,20 | 9,01 | 8,93 | 9,13 | 138,67 | 18,86 | 78,76 |
| 60/61 | 9,43 | 10,01 | 145,55 | 111,30 | 58,63 | 63,93 | 71,27 | 26,06 | 17,53 | 8,67 | 9,59 | 31,99 | 66,47 | 27,52 | 47,00 |
| 61/62 | 4,28 | 8,86 | 90,60 | 182,62 | 86,69 | 176,86 | 114,10 | 42,28 | 24,11 | 6,31 | 4,76 | 3,16 | 91,65 | 32,45 | 62,05 |
| 62/63 | 7,18 | 12,67 | 69,85 | 65,85 | 89,67 | 25,26 | 44,10 | 15,78 | 11,92 | 4,77 | 5,32 | 2,79 | 45,08 | 14,11 | 29,60 |
| 63/64 | 1,83 | 14,60 | 49,10 | 189,00 | 214,00 | 183,00 | 81,00 | 75,70 | 32,10 | 9,40 | 3,16 | 3,41 | 108,59 | 34,13 | 71,36 |
| 64/65 | 3,83 | 6,86 | 34,90 | 57,00 | 91,80 | 64,20 | 34,30 | 15,30 | 33,20 | 10,50 | 9,33 | 3,02 | 43,10 | 17,61 | 30,35 |
| 65/66 | 59,80 | 93,60 | 135,00 | 240,55 | 199,23 | 65,10 | 91,10 | 49,90 | 36,30 | 6,71 | 1,94 | 1,96 | 132,21 | 31,32 | 81,77 |
| 66/67 | 16,90 | 36,40 | 256,00 | 218,00 | 129,00 | 77,73 | 65,00 | 37,90 | 87,40 | 19,80 | 7,13 | 4,87 | 122,34 | 37,02 | 79,68 |
| 67/68 | 6,26 | 85,70 | 70,60 | 66,70 | 83,40 | 92,40 | 78,10 | 40,30 | 12,40 | 3,13 | 1,09 | 2,59 | 67,51 | 22,94 | 45,22 |
| 68/69 | 4,58 | 6,04 | 9,23 | 13,90 | 41,20 | 23,00 | 24,00 | 23,00 | 12,70 | 7,55 | 2,49 | 2,25 | 16,33 | 12,00 | 14,16 |
| 69/70 | 5,27 | 71,30 | 277,00 | 138,00 | 137,00 | 75,30 | 37,90 | 25,10 | 11,40 | 3,63 | 2,90 | 7,42 | 117,31 | 14,73 | 66,02 |
| 70/71 | 6,97 | 21,40 | 48,23 | 128,00 | 120,00 | 49,60 | 43,00 | 30,90 | 25,10 | 10,80 | 4,99 | 4,52 | 62,37 | 19,89 | 41,13 |
| 71/72 | 4,04 | 86,90 | 105,00 | 195,00 | 67,40 | 52,00 | 47,00 | 19,00 | 21,60 | 7,42 | 4,12 | 7,54 | 85,06 | 17,78 | 51,42 |
| 72/73 | 6,88 | 296,00 | 28,46 | 137,00 | 212,18 | 139,47 | 130,00 | 85,20 | 22,70 | 9,17 | 4,33 | 4,26 | 136,67 | 42,61 | 89,64 |
| 73/74 | 4,60 | 75,80 | 193,96 | 134,55 | 70,60 | 31,00 | 67,40 | 29,00 | 11,70 | 6,00 | 5,08 | 5,26 | 85,09 | 20,74 | 52,91 |
| 74/75 | 4,88 | 53,50 | 212,95 | 76,80 | 67,90 | 41,70 | 27,00 | 14,70 | 5,96 | 3,61 | 12,00 | 6,88 | 76,29 | 11,69 | 43,99 |
| 75/76 | 17,00 | 87,50 | 213,00 | 185,11 | 95,40 | 45,80 | 37,60 | 27,40 | 16,80 | 7,08 | 8,40 | 4,06 | 107,30 | 16,89 | 62,10 |
| 76/77 | 2,77 | 5,30 | 158,64 | 36,80 | 42,70 | 51,00 | 96,20 | 44,30 | 11,50 | 7,45 | 5,64 | 4,39 | 49,53 | 28,25 | 38,89 |
| 77/78 | 3,18 | 35,40 | 68,90 | 334,14 | 142,00 | 68,50 | 86,20 | 46,30 | 18,30 | 6,13 | 4,13 | 6,71 | 108,69 | 27,96 | 68,32 |
| 78/79 | 6,83 | 21,40 | 48,70 | 394,95 | 40,20 | 118,00 | 100,00 | 85,90 | 17,00 | 5,76 | 6,19 | 5,70 | 105,01 | 36,76 | 70,89 |
| 79/80 | 5,20 | 38,00 | 24,03 | 187,00 | 260,00 | 146,00 | 37,80 | 33,60 | 29,60 | 5,03 | 11,00 | 31,00 | 110,04 | 24,67 | 67,36 |
| 80/81 | 118,00 | 227,00 | 265,00 | 207,00 | 102,00 | 35,70 | 17,70 | 13,20 | 6,72 | 7,98 | 5,60 | 4,70 | 159,12 | 9,32 | 84,22 |
| 81/82 | 10,70 | 280,99 | 117,53 | 96,70 | 94,87 | 66,70 | 18,60 | 10,30 | 3,99 | 3,59 | 4,97 | 2,31 | 111,25 | 7,29 | 59,27 |
| 82/83 | 3,61 | 64,64 | 167,91 | 194,66 | 128,00 | 217,00 | 141,00 | 30,90 | 13,80 | 9,32 | 9,05 | 8,19 | 129,30 | 35,38 | 82,34 |
| 83/84 | 6,75 | 23,40 | 168,00 | 146,00 | 69,10 | 50,30 | 25,90 | 12,40 | 4,65 | 3,33 | 4,35 | 1,83 | 77,26 | 8,74 | 43,00 |
| 84/85 | 2,58 | 68,10 | 87,30 | 264,70 | 69,50 | 105,00 | 80,70 | 43,00 | 11,70 | 9,57 | 8,09 | 9,26 | 99,53 | 27,05 | 63,29 |
| 85/86 | 16,00 | 94,02 | 61,30 | 180,30 | 49,20 | 54,10 | 60,64 | 35,84 | 8,04 | 6,90 | 6,27 | 6,93 | 75,82 | 20,77 | 48,30 |
| 86/87 | 30,60 | 282,00 | 399,00 | 83,20 | 127,00 | 52,20 | 27,30 | 80,70 | 24,30 | 6,97 | 6,56 | 8,95 | 162,33 | 25,80 | 94,07 |
| 87/88 | 8,62 | 32,70 | 74,30 | 268,00 | 160,00 | 96,30 | 84,90 | 25,70 | 7,44 | 6,07 | 5,22 | 7,04 | 106,65 | 22,73 | 64,69 |
| 88/89 | 5,41 | 12,10 | 65,80 | 125,00 | 172,00 | 61,80 | 28,10 | 18,10 | 8,68 | 4,76 | 4,46 | 2,89 | 73,69 | 11,17 | 42,43 |
| 89/90 | 2,43 | 3,43 | 23,40 | 93,90 | 108,00 | 51,90 | 14,20 | 9,70 | 7,34 | 2,98 | 3,17 | 8,04 | 47,18 | 7,57 | 27,37 |
| PROM. | 15,70 | 76,34 | 127,98 | 157,52 | 116,10 | 84,42 | 56,67 | 34,64 | 18,92 | 8,60 | 6,71 | 7,52 | 96,34 | 22,18 | 59,26 |
| D.ST. | 26,95 | 79,82 | 89,52 | 84,53 | 56,09 | 53,05 | 30,80 | 20,81 | 14,48 | 5,82 | 3,46 | 6,74 | 34,71 | 9,35 | 19,81 |
| C.VAR. | 1,72 | 1,05 | 0,70 | 0,54 | 0,48 | 0,63 | 0,54 | 0,60 | 0,76 | 0,68 | 0,52 | 0,90 | 0,36 | 0,42 | 0,33 |
| C.ASIM. | 3,22 | 1,56 | 1,00 | 0,75 | 0,79 | 1,58 | 0,89 | 1,10 | 2,68 | 2,95 | 1,08 | 2,40 | 0,04 | 0,30 | -0,03 |
| V.MAX. | 127,12 | 296,00 | 399,00 | 394,95 | 260,00 | 265,87 | 141,00 | 85,90 | 87,40 | 36,65 | 17,82 | 31,99 | 163,15 | 42,61 | 96,37 |
| V.MIN. | 1,83 | 3,43 | 9,23 | 13,90 | 40,20 | 23,00 | 14,20 | 8,78 | 3,99 | 2,98 | 1,09 | 1,83 | 16,33 | 7,29 | 14,16 |

# TABLA N°A2.26

**REGION : VII  NOYA : RIO MAULE**
**ESTACION : ESTERO CURIPEUMO EN LO HERNANDEZ**  **CODIGO BNA : 07335002-6**

| ANO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 2,58 | 6,72 | 9,11 | 3,55 | 3,20 | 8,01 | 1,91 | 2,29 | 1,89 | 2,84 | 3,47 | 2,37 | 5,53 | 2,46 | 3,99 |
| 51/52 | 1,19 | 2,36 | 8,78 | 9,29 | 2,21 | 2,78 | 1,85 | 1,96 | 3,96 | 1,55 | 1,79 | 2,25 | 4,44 | 2,23 | 3,33 |
| 52/53 | 0,87 | 2,01 | 5,19 | 5,08 | 0,98 | 1,10 | 1,48 | 1,72 | 0,96 | 2,31 | 1,99 | 2,72 | 2,54 | 1,86 | 2,20 |
| 53/54 | 2,30 | 4,11 | 4,98 | 5,82 | 6,85 | 12,19 | 2,98 | 2,78 | 2,08 | 2,41 | 2,59 | 2,43 | 6,04 | 2,55 | 4,29 |
| 54/55 | 1,52 | 1,34 | 10,26 | 11,46 | 2,78 | 1,57 | 1,80 | 2,03 | 1,29 | 1,85 | 3,00 | 1,72 | 4,82 | 1,95 | 3,39 |
| 55/56 | 1,12 | 2,25 | 12,04 | 4,47 | 2,13 | 4,36 | 1,70 | 1,55 | 1,55 | 2,54 | 1,84 | 3,33 | 4,39 | 2,08 | 3,24 |
| 56/57 | 2,29 | 4,61 | 3,21 | 12,39 | 2,23 | 2,03 | 2,30 | 2,50 | 1,35 | 1,81 | 1,86 | 2,05 | 4,46 | 1,98 | 3,22 |
| 57/58 | 1,04 | 4,88 | 5,29 | 8,51 | 5,30 | 3,95 | 1,85 | 2,16 | 2,13 | 2,11 | 2,73 | 2,06 | 4,83 | 2,17 | 3,50 |
| 58/59 | 1,10 | 4,60 | 9,02 | 12,07 | 3,77 | 4,74 | 2,45 | 2,78 | 1,60 | 2,23 | 2,15 | 2,25 | 5,88 | 2,24 | 4,06 |
| 59/60 | 8,72 | 7,15 | 5,89 | 15,42 | 2,28 | 6,85 | 2,07 | 2,32 | 1,48 | 2,03 | 2,74 | 2,38 | 7,72 | 2,17 | 4,94 |
| 60/61 | 2,16 | 1,30 | 11,18 | 5,49 | 1,22 | 2,28 | 1,87 | 1,85 | 1,02 | 2,00 | 2,05 | 3,77 | 3,94 | 2,09 | 3,02 |
| 61/62 | 1,37 | 0,78 | 4,99 | 11,08 | 1,94 | 10,89 | 5,01 | 3,31 | 2,49 | 2,35 | 0,92 | 2,42 | 5,17 | 2,75 | 3,96 |
| 62/63 | 0,56 | 0,47 | 2,32 | 0,75 | 0,75 | 0,45 | 2,91 | 3,14 | 0,12 | 0,56 | 0,04 | 2,10 | 0,88 | 1,48 | 1,18 |
| 63/64 | 0,51 | 0,43 | 2,60 | 16,49 | 6,31 | 9,25 | 2,32 | 2,80 | 2,39 | 2,63 | 1,81 | 2,39 | 5,93 | 2,39 | 4,16 |
| 64/65 | 1,03 | 0,53 | 2,39 | 1,47 | 1,66 | 2,25 | 1,45 | 1,71 | 2,17 | 1,34 | 2,02 | 1,48 | 1,55 | 1,70 | 1,62 |
| 65/66 | 5,10 | 1,25 | 10,22 | 23,53 | 7,02 | 2,06 | 1,76 | 1,92 | 2,04 | 3,03 | 2,67 | 2,27 | 8,20 | 2,28 | 5,24 |
| 66/67 | 1,86 | 1,01 | 10,87 | 17,99 | 3,14 | 3,83 | 1,94 | 2,06 | 2,35 | 2,57 | 1,52 | 1,95 | 6,45 | 2,06 | 4,26 |
| 67/68 | 0,21 | 4,55 | 4,12 | 4,44 | 1,78 | 3,48 | 2,03 | 2,25 | 1,29 | 2,10 | 1,75 | 2,10 | 3,10 | 1,92 | 2,51 |
| 68/69 | 0,04 | 0,13 | 0,20 | 0,25 | 0,37 | 0,29 | 1,96 | 0,80 | 0,77 | 0,48 | 0,50 | 0,33 | 0,21 | 0,81 | 0,51 |
| 69/70 | 1,66 | 6,61 | 0,89 | 1,56 | 1,73 | 0,76 | 1,98 | 2,68 | 1,66 | 1,53 | 1,49 | 1,92 | 2,20 | 1,88 | 2,04 |
| 70/71 | 1,60 | 0,88 | 1,63 | 1,05 | 1,80 | 1,11 | 1,21 | 2,15 | 5,03 | 8,75 | 8,03 | 1,58 | 1,35 | 4,46 | 2,90 |
| 71/72 | 1,59 | 8,64 | 1,86 | 2,16 | 3,11 | 3,99 | 0,42 | 2,61 | 1,86 | 1,85 | 1,88 | 2,06 | 3,56 | 1,78 | 2,67 |
| 72/73 | 2,73 | 3,79 | 5,91 | 6,28 | 11,05 | 20,61 | 17,73 | 20,35 | 4,88 | 5,03 | 4,64 | 5,21 | 8,40 | 9,64 | 9,02 |
| 73/74 | 0,91 | 6,19 | 9,62 | 9,27 | 2,19 | 1,66 | 2,69 | 2,92 | 1,64 | 2,32 | 1,65 | 1,34 | 4,97 | 2,09 | 3,53 |
| 74/75 | 2,18 | 0,81 | 2,34 | 3,70 | 2,73 | 3,00 | 2,13 | 2,65 | 1,79 | 2,16 | 4,57 | 2,16 | 2,46 | 2,58 | 2,52 |
| 75/76 | 2,14 | 0,45 | 0,59 | 14,16 | 0,85 | 0,33 | 0,39 | 2,63 | 2,17 | 1,72 | 1,95 | 2,52 | 3,09 | 1,90 | 2,49 |
| 76/77 | 0,98 | 0,81 | 5,49 | 1,10 | 1,65 | 3,38 | 6,49 | 5,22 | 3,83 | 2,82 | 3,46 | 2,82 | 2,24 | 4,11 | 3,17 |
| 77/78 | 0,66 | 2,22 | 5,62 | 22,00 | 7,35 | 0,55 | 2,88 | 4,54 | 2,74 | 2,14 | 3,12 | 2,54 | 6,40 | 2,99 | 4,70 |
| 78/79 | 0,86 | 0,93 | 2,45 | 19,60 | 0,97 | 5,28 | 3,82 | 6,30 | 4,08 | 3,68 | 4,76 | 3,71 | 5,01 | 4,39 | 4,70 |
| 79/80 | 1,40 | 1,65 | 1,37 | 11,30 | 11,30 | 6,83 | 1,95 | 6,44 | 4,78 | 2,59 | 4,95 | 5,30 | 5,64 | 4,34 | 4,99 |
| 80/81 | 7,69 | 10,10 | 16,80 | 17,90 | 4,05 | 1,71 | 3,30 | 4,49 | 1,99 | 2,83 | 2,82 | 1,90 | 9,71 | 2,89 | 6,30 |
| 81/82 | 1,82 | 20,90 | 4,86 | 4,81 | 2,07 | 3,11 | 2,84 | 3,19 | 1,10 | 1,23 | 1,67 | 0,80 | 6,26 | 1,81 | 4,03 |
| 82/83 | 0,39 | 9,30 | 16,60 | 12,20 | 5,85 | 11,30 | 5,47 | 2,54 | 1,83 | 1,51 | 2,29 | 2,94 | 9,27 | 2,76 | 6,02 |
| 83/84 | 1,55 | 3,04 | 9,15 | 9,83 | 1,74 | 1,64 | 2,42 | 2,16 | 0,94 | 0,91 | 1,72 | 0,56 | 4,49 | 1,45 | 2,97 |
| 84/85 | 0,38 | 14,10 | 8,57 | 23,60 | 2,63 | 3,09 | 5,00 | 3,98 | 1,87 | 1,98 | 2,27 | 3,20 | 8,73 | 3,05 | 5,89 |
| 85/86 | 1,11 | 4,14 | 2,75 | 5,98 | 1,44 | 2,39 | 3,69 | 3,32 | 1,12 | 1,59 | 1,71 | 1,27 | 2,97 | 2,12 | 2,54 |
| 86/87 | 3,45 | 19,50 | 18,60 | 2,92 | 4,90 | 0,97 | 1,62 | 6,16 | 1,20 | 1,17 | 1,74 | 1,53 | 8,39 | 2,24 | 5,31 |
| 87/88 | 2,14 | 1,08 | 3,16 | 28,35 | 7,46 | 4,12 | 3,49 | 2,92 | 1,66 | 2,65 | 2,92 | 1,19 | 7,72 | 2,47 | 5,10 |
| 88/89 | 0,43 | 1,01 | 6,40 | 8,26 | 9,16 | 1,67 | 1,93 | 2,80 | 1,34 | 0,67 | 1,12 | 0,96 | 4,49 | 1,47 | 2,98 |
| 89/90 | 0,22 | 0,38 | 2,13 | 8,13 | 4,38 | 1,25 | 1,89 | 1,10 | 0,93 | 0,44 | 0,99 | 1,59 | 2,75 | 1,16 | 1,95 |
| PROM. | 1,79 | 4,18 | 6,24 | 9,59 | 3,61 | 4,03 | 2,87 | 3,33 | 2,03 | 2,21 | 2,43 | 2,24 | 4,90 | 2,52 | 3,71 |
| D.ST. | 1,76 | 4,85 | 4,54 | 7,14 | 2,76 | 4,03 | 2,68 | 3,02 | 1,14 | 1,36 | 1,41 | 1,02 | 2,37 | 1,40 | 1,56 |
| C.VAR. | 0,99 | 1,16 | 0,73 | 0,74 | 0,76 | 1,00 | 0,93 | 0,91 | 0,56 | 0,62 | 0,58 | 0,46 | 0,48 | 0,55 | 0,42 |
| C.ASIM. | 2,52 | 1,98 | 0,95 | 0,77 | 1,26 | 2,15 | 4,27 | 4,51 | 1,24 | 2,81 | 1,73 | 1,02 | 0,15 | 3,40 | 0,82 |
| V.MAX. | 8,72 | 20,90 | 18,60 | 28,35 | 11,30 | 20,61 | 17,73 | 20,35 | 5,03 | 8,75 | 8,03 | 5,30 | 9,71 | 9,64 | 9,02 |
| V.MIN. | 0,04 | 0,13 | 0,20 | 0,25 | 0,37 | 0,29 | 0,39 | 0,80 | 0,12 | 0,44 | 0,04 | 0,33 | 0,21 | 0,81 | 0,51 |

# TABLA N°A2.27

**REGION : VII  HOYA : RIO MAULE**
**ESTACION : RIO CAUQUENES EN EL ARRAYAN**  **CODIGO BNA : 07336001-3**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 1,17 | 17,10 | 30,70 | 12,30 | 21,00 | 25,10 | 5,57 | 4,06 | 1,49 | 0,84 | 0,63 | 0,47 | 17,90 | 2,18 | 10,04 |
| 51/52 | 0,49 | 4,99 | 26,40 | 31,20 | 13,50 | 8,02 | 4,34 | 1,89 | 3,00 | 0,40 | 0,32 | 0,40 | 14,10 | 1,73 | 7,91 |
| 52/53 | 0,37 | 4,34 | 13,40 | 17,30 | 6,39 | 3,30 | 2,56 | 1,44 | 0,75 | 0,69 | 0,38 | 0,59 | 7,52 | 1,07 | 4,29 |
| 53/54 | 0,96 | 9,32 | 11,82 | 19,20 | 41,30 | 35,31 | 8,32 | 3,21 | 1,24 | 0,52 | 0,37 | 0,32 | 19,65 | 2,33 | 10,99 |
| 54/55 | 0,60 | 2,35 | 30,30 | 36,90 | 16,10 | 4,32 | 3,02 | 1,48 | 0,87 | 0,45 | 0,48 | 0,22 | 15,10 | 1,09 | 8,09 |
| 55/56 | 0,45 | 4,67 | 38,35 | 14,23 | 12,86 | 12,40 | 4,54 | 0,71 | 1,26 | 0,78 | 0,36 | 0,79 | 13,83 | 1,41 | 7,62 |
| 56/57 | 1,02 | 11,28 | 5,74 | 44,87 | 14,49 | 6,24 | 3,74 | 1,69 | 0,75 | 0,35 | 0,26 | 0,21 | 13,94 | 1,17 | 7,55 |
| 57/58 | 0,41 | 10,68 | 12,09 | 27,26 | 30,57 | 10,91 | 4,03 | 2,56 | 1,55 | 0,55 | 0,46 | 0,33 | 15,32 | 1,58 | 8,45 |
| 58/59 | 0,44 | 10,26 | 26,60 | 39,99 | 22,31 | 13,40 | 5,01 | 3,04 | 0,93 | 0,47 | 0,31 | 0,27 | 18,83 | 1,67 | 10,25 |
| 59/60 | 4,40 | 20,28 | 19,83 | 63,34 | 16,64 | 23,74 | 4,18 | 2,31 | 0,96 | 0,48 | 0,42 | 0,36 | 24,71 | 1,45 | 13,08 |
| 60/61 | 0,93 | 2,51 | 37,27 | 18,70 | 7,84 | 6,82 | 4,73 | 1,55 | 0,75 | 0,55 | 0,37 | 0,84 | 12,34 | 1,46 | 6,90 |
| 61/62 | 0,61 | 1,27 | 13,25 | 40,37 | 12,73 | 33,80 | 13,14 | 2,23 | 1,13 | 0,37 | 0,12 | 0,19 | 17,00 | 2,86 | 9,93 |
| 62/63 | 0,23 | 0,39 | 1,64 | 1,53 | 4,87 | 1,31 | 1,90 | 0,31 | 0,00 | 0,02 | 0,03 | 0,08 | 1,66 | 0,39 | 1,03 |
| 63/64 | 0,19 | 0,19 | 1,89 | 52,33 | 35,38 | 24,87 | 5,28 | 3,90 | 1,52 | 0,61 | 0,28 | 0,34 | 19,14 | 1,99 | 10,57 |
| 64/65 | 0,44 | 0,55 | 2,10 | 4,19 | 10,54 | 6,72 | 1,56 | 0,76 | 1,63 | 0,34 | 0,36 | 0,19 | 4,09 | 0,81 | 2,45 |
| 65/66 | 2,05 | 2,15 | 30,41 | 77,44 | 40,48 | 5,71 | 4,39 | 2,18 | 1,61 | 0,90 | 0,49 | 0,44 | 26,37 | 1,67 | 14,02 |
| 66/67 | 0,74 | 1,58 | 32,80 | 58,95 | 18,25 | 10,60 | 3,52 | 1,35 | 1,57 | 0,63 | 0,25 | 0,26 | 20,49 | 1,26 | 10,88 |
| 67/68 | 0,08 | 10,78 | 9,03 | 14,90 | 11,30 | 10,40 | 3,40 | 1,61 | 0,79 | 0,47 | 0,27 | 0,27 | 9,42 | 1,14 | 5,28 |
| 68/69 | 0,41 | 0,47 | 2,14 | 1,42 | 1,94 | 1,33 | 1,00 | 0,68 | 0,32 | 2,23 | 2,65 | 1,26 | 1,29 | 1,36 | 1,32 |
| 69/70 | 0,66 | 14,75 | 43,71 | 39,35 | 21,81 | 11,36 | 3,81 | 1,94 | 1,14 | 0,31 | 0,13 | 0,13 | 21,94 | 1,24 | 11,59 |
| 70/71 | 0,21 | 0,30 | 6,22 | 80,20 | 13,40 | 5,65 | 2,59 | 0,94 | 0,46 | 0,28 | 0,20 | 1,44 | 17,66 | 0,98 | 9,32 |
| 71/72 | 0,45 | 19,53 | 6,09 | 38,48 | 11,71 | 7,22 | 5,77 | 0,82 | 0,98 | 0,34 | 0,25 | 0,35 | 13,91 | 1,42 | 7,67 |
| 72/73 | 4,18 | 67,70 | 103,00 | 36,30 | 26,00 | 23,20 | 29,50 | 21,60 | 1,09 | 0,39 | 0,26 | 0,21 | 43,40 | 8,84 | 26,12 |
| 73/74 | 0,37 | 14,48 | 29,88 | 31,34 | 13,46 | 4,81 | 4,41 | 2,15 | 0,82 | 0,43 | 0,21 | 0,33 | 15,72 | 1,39 | 8,56 |
| 74/75 | 0,28 | 9,41 | 31,43 | 25,03 | 11,45 | 7,13 | 3,40 | 1,45 | 0,92 | 0,40 | 0,48 | 0,27 | 14,12 | 1,15 | 7,64 |
| 75/76 | 0,85 | 7,83 | 38,93 | 46,09 | 16,60 | 6,66 | 3,95 | 3,74 | 0,84 | 0,33 | 0,19 | 0,15 | 19,49 | 1,53 | 10,51 |
| 76/77 | 0,19 | 2,30 | 22,17 | 4,99 | 7,17 | 8,37 | 19,30 | 9,71 | 1,28 | 0,66 | 0,29 | 0,28 | 7,53 | 5,25 | 6,39 |
| 77/78 | 0,42 | 2,69 | 6,92 | 65,50 | 45,80 | 7,24 | 6,98 | 2,55 | 1,11 | 0,34 | 0,18 | 0,16 | 21,43 | 1,89 | 11,66 |
| 78/79 | 0,21 | 1,04 | 1,60 | 39,50 | 9,78 | 14,60 | 6,02 | 4,79 | 1,79 | 0,58 | 0,33 | 0,30 | 11,12 | 2,30 | 6,71 |
| 79/80 | 0,32 | 0,72 | 0,69 | 11,10 | 29,70 | 16,00 | 5,42 | 2,62 | 1,50 | 0,48 | 0,51 | 0,61 | 9,75 | 1,86 | 5,81 |
| 80/81 | 2,96 | 26,40 | 35,20 | 50,80 | 24,20 | 4,32 | 3,43 | 1,57 | 0,73 | 0,50 | 0,36 | 0,26 | 23,98 | 1,14 | 12,56 |
| 81/82 | 0,72 | 48,20 | 23,10 | 19,40 | 12,40 | 12,70 | 2,57 | 1,31 | 0,63 | 0,41 | 0,35 | 0,29 | 19,42 | 0,93 | 10,17 |
| 82/83 | 0,37 | 27,20 | 64,50 | 53,50 | 33,20 | 21,70 | 23,70 | 5,22 | 1,65 | 0,90 | 0,61 | 0,44 | 33,41 | 5,42 | 19,42 |
| 83/84 | 0,66 | 1,76 | 14,20 | 27,70 | 13,60 | 9,48 | 3,31 | 1,37 | 0,70 | 0,37 | 0,33 | 0,37 | 11,23 | 1,08 | 6,15 |
| 84/85 | 0,38 | 5,48 | 18,30 | 77,00 | 11,80 | 15,90 | 9,66 | 5,19 | 1,52 | 0,87 | 0,52 | 0,45 | 21,48 | 3,04 | 12,26 |
| 85/86 | 0,87 | 2,53 | 4,56 | 21,80 | 7,88 | 4,39 | 2,63 | 2,03 | 0,61 | 0,27 | 0,14 | 0,23 | 7,01 | 0,99 | 4,00 |
| 86/87 | 1,27 | 34,70 | 56,90 | 10,80 | 23,10 | 8,12 | 4,48 | 4,82 | 2,43 | 0,61 | 0,57 | 0,58 | 22,48 | 2,25 | 12,37 |
| 87/88 | 0,83 | 1,68 | 3,90 | 90,90 | 41,80 | 11,10 | 8,45 | 2,22 | 0,84 | 0,49 | 0,36 | 0,19 | 25,04 | 2,09 | 13,56 |
| 88/89 | 0,49 | 0,70 | 2,80 | 34,10 | 46,60 | 10,40 | 3,90 | 1,45 | 0,73 | 0,41 | 0,25 | 0,23 | 15,85 | 1,16 | 8,51 |
| 89/90 | 0,23 | 0,36 | 1,57 | 29,50 | 17,40 | 5,44 | 1,67 | 0,80 | 0,50 | 0,21 | 0,19 | 0,35 | 9,08 | 0,62 | 4,85 |
| PROM. | 0,82 | 10,12 | 21,54 | 35,24 | 19,43 | 11,50 | 5,98 | 2,88 | 1,11 | 0,53 | 0,39 | 0,39 | 16,44 | 1,88 | 9,16 |
| D.ST. | 0,95 | 13,97 | 20,63 | 22,57 | 11,71 | 8,13 | 5,77 | 3,46 | 0,55 | 0,33 | 0,39 | 0,27 | 8,05 | 1,50 | 4,52 |
| C.VAR. | 1,16 | 1,38 | 0,96 | 0,64 | 0,60 | 0,71 | 0,96 | 1,20 | 0,50 | 0,62 | 1,00 | 0,71 | 0,49 | 0,80 | 0,49 |
| C.ASIM. | 2,69 | 2,37 | 1,72 | 0,60 | 0,90 | 1,33 | 2,70 | 4,12 | 1,07 | 3,23 | 4,94 | 2,28 | 0,74 | 3,04 | 1,22 |
| V.MAX. | 4,40 | 67,70 | 103,00 | 90,90 | 46,60 | 35,31 | 29,50 | 21,60 | 3,00 | 2,23 | 2,65 | 1,44 | 43,40 | 8,84 | 26,12 |
| V.MIN. | 0,08 | 0,19 | 0,69 | 1,42 | 1,94 | 1,31 | 1,00 | 0,31 | 0,00 | 0,02 | 0,03 | 0,08 | 1,29 | 0,39 | 1,03 |

# TABLA N°A2.28

**REGION : VII  HOYA : RIO MAULE**
**ESTACION : RIO PURAPEL EN NIRIVILO**

**CODIGO BNA : 07341001-0**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 0,42 | 4,29 | 8,08 | 2,90 | 5,89 | 7,02 | 2,04 | 0,83 | 0,87 | 0,52 | 0,54 | 0,32 | 4,77 | 0,85 | 2,81 |
| 51/52 | 0,30 | 1,58 | 7,72 | 6,89 | 4,45 | 2,60 | 1,50 | 0,57 | 1,49 | 0,21 | 0,24 | 0,23 | 3,92 | 0,71 | 2,31 |
| 52/53 | 0,28 | 1,48 | 4,59 | 4,36 | 2,69 | 1,25 | 1,10 | 0,52 | 0,37 | 0,36 | 0,27 | 0,34 | 2,44 | 0,49 | 1,47 |
| 53/54 | 0,37 | 2,45 | 3,60 | 4,11 | 10,73 | 9,72 | 2,91 | 0,82 | 0,78 | 0,34 | 0,34 | 0,23 | 5,16 | 0,90 | 3,03 |
| 54/55 | 0,33 | 0,93 | 8,98 | 8,25 | 5,29 | 1,54 | 1,23 | 0,54 | 0,44 | 0,24 | 0,36 | 0,13 | 4,22 | 0,49 | 2,36 |
| 55/56 | 0,28 | 1,44 | 10,37 | 3,41 | 4,11 | 3,74 | 1,46 | 0,46 | 0,60 | 0,39 | 0,25 | 0,44 | 3,89 | 0,60 | 2,25 |
| 56/57 | 0,45 | 3,38 | 2,54 | 10,12 | 4,98 | 2,18 | 1,52 | 0,61 | 0,42 | 0,21 | 0,21 | 0,14 | 3,94 | 0,52 | 2,23 |
| 57/58 | 0,06 | 2,53 | 1,12 | 3,36 | 5,20 | 1,85 | 0,85 | 0,46 | 0,26 | 0,13 | 0,08 | 0,11 | 2,35 | 0,32 | 1,33 |
| 58/59 | 0,18 | 2,97 | 7,61 | 4,08 | 8,28 | 4,26 | 2,16 | 0,83 | 0,32 | 0,17 | 0,17 | 0,11 | 4,56 | 0,63 | 2,60 |
| 59/60 | 1,33 | 3,43 | 6,48 | 12,00 | 6,78 | 4,78 | 2,05 | 0,98 | 0,48 | 0,28 | 0,18 | 0,23 | 5,80 | 0,70 | 3,25 |
| 60/61 | 0,29 | 0,55 | 7,05 | 4,51 | 2,72 | 2,14 | 1,27 | 0,54 | 0,21 | 0,34 | 0,31 | 0,26 | 2,88 | 0,49 | 1,68 |
| 61/62 | 0,20 | 0,22 | 3,67 | 8,38 | 6,41 | 11,40 | 4,05 | 1,29 | 0,71 | 0,30 | 0,23 | 0,23 | 5,05 | 1,14 | 3,09 |
| 62/63 | 0,36 | 0,46 | 2,29 | 1,42 | 2,64 | 0,85 | 1,04 | 0,36 | 0,19 | 0,12 | 0,02 | 0,04 | 1,34 | 0,30 | 0,82 |
| 63/64 | 0,08 | 0,23 | 1,21 | 11,19 | 8,18 | 7,71 | 2,30 | 0,81 | 0,79 | 0,31 | 0,24 | 0,19 | 4,77 | 0,77 | 2,77 |
| 64/65 | 0,27 | 0,42 | 0,81 | 1,82 | 3,71 | 1,56 | 0,56 | 0,28 | 0,26 | 0,11 | 0,09 | 0,08 | 1,43 | 0,23 | 0,83 |
| 65/66 | 0,50 | 1,06 | 1,86 | 13,60 | 13,40 | 3,07 | 1,90 | 0,96 | 0,72 | 0,34 | 0,41 | 0,20 | 5,58 | 0,76 | 3,17 |
| 66/67 | 0,47 | 1,54 | 13,30 | 10,10 | 9,90 | 4,66 | 2,58 | 1,04 | 1,35 | 0,42 | 0,27 | 0,27 | 6,66 | 0,99 | 3,83 |
| 67/68 | 0,37 | 2,31 | 2,23 | 3,77 | 2,06 | 2,33 | 1,05 | 0,46 | 0,17 | 0,09 | 0,06 | 0,11 | 2,18 | 0,32 | 1,25 |
| 68/69 | 0,18 | 0,28 | 0,41 | 0,51 | 0,64 | 0,36 | 0,32 | 0,14 | 0,01 | 1,55 | 2,55 | 0,96 | 0,40 | 0,92 | 0,66 |
| 69/70 | 0,34 | 0,71 | 11,00 | 5,15 | 5,90 | 4,01 | 1,28 | 0,49 | 0,09 | 0,03 | 0,03 | 0,06 | 4,52 | 0,33 | 2,42 |
| 70/71 | 0,10 | 0,45 | 4,21 | 8,33 | 4,35 | 1,26 | 0,93 | 0,40 | 0,20 | 0,17 | 0,05 | 0,96 | 3,12 | 0,45 | 1,78 |
| 71/72 | 0,29 | 5,38 | 5,22 | 5,60 | 5,95 | 2,28 | 1,38 | 0,52 | 0,40 | 0,21 | 0,08 | 0,16 | 4,12 | 0,46 | 2,29 |
| 72/73 | 0,17 | 3,80 | 36,01 | 10,35 | 10,18 | 9,32 | 3,95 | 2,13 | 0,97 | 0,55 | 0,44 | 0,41 | 11,64 | 1,41 | 6,52 |
| 73/74 | 0,27 | 4,04 | 8,66 | 6,95 | 4,46 | 1,65 | 1,39 | 0,83 | 0,53 | 0,49 | 0,14 | 0,18 | 4,34 | 0,59 | 2,46 |
| 74/75 | 0,06 | 2,50 | 9,24 | 5,90 | 4,00 | 2,39 | 1,53 | 0,50 | 0,41 | 0,17 | 0,15 | 0,16 | 4,01 | 0,49 | 2,25 |
| 75/76 | 0,34 | 2,39 | 11,32 | 10,15 | 5,14 | 1,89 | 1,19 | 0,65 | 0,34 | 0,72 | 0,58 | 0,36 | 5,20 | 0,64 | 2,92 |
| 76/77 | 0,25 | 0,49 | 4,91 | 1,67 | 1,87 | 2,17 | 3,74 | 1,37 | 3,19 | 1,75 | 1,06 | 0,81 | 1,89 | 1,99 | 1,94 |
| 77/78 | 0,25 | 0,88 | 2,39 | 16,30 | 10,90 | 2,56 | 2,70 | 1,08 | 0,51 | 0,31 | 0,25 | 0,29 | 5,55 | 0,86 | 3,20 |
| 78/79 | 0,31 | 0,41 | 1,22 | 16,40 | 3,11 | 4,29 | 1,85 | 1,55 | 0,56 | 0,27 | 0,19 | 0,16 | 4,29 | 0,76 | 2,53 |
| 79/80 | 0,24 | 0,67 | 0,57 | 6,81 | 6,64 | 4,03 | 1,70 | 0,84 | 0,46 | 0,15 | 0,11 | 0,22 | 3,16 | 0,58 | 1,87 |
| 80/81 | 2,31 | 8,45 | 9,82 | 11,00 | 6,68 | 3,15 | 2,02 | 1,08 | 0,50 | 0,39 | 0,29 | 0,33 | 6,90 | 0,77 | 3,84 |
| 81/82 | 0,66 | 11,20 | 5,96 | 5,86 | 3,79 | 3,06 | 1,46 | 0,68 | 0,18 | 0,25 | 0,23 | 0,24 | 5,09 | 0,51 | 2,80 |
| 82/83 | 0,31 | 5,36 | 14,40 | 13,10 | 9,13 | 10,90 | 5,93 | 2,56 | 1,30 | 0,91 | 0,74 | 0,59 | 8,87 | 2,01 | 5,44 |
| 83/84 | 0,63 | 1,12 | 7,56 | 10,40 | 4,42 | 3,46 | 1,66 | 1,08 | 0,75 | 0,67 | 0,51 | 0,26 | 4,60 | 0,82 | 2,71 |
| 84/85 | 0,29 | 2,55 | 3,36 | 28,70 | 7,51 | 7,60 | 3,90 | 2,35 | 1,20 | 0,63 | 0,27 | 0,32 | 8,33 | 1,45 | 4,89 |
| 85/86 | 0,52 | 1,41 | 2,05 | 3,95 | 3,19 | 2,38 | 1,50 | 0,83 | 0,40 | 0,21 | 0,21 | 0,23 | 2,25 | 0,56 | 1,41 |
| 86/87 | 1,15 | 13,80 | 22,60 | 4,77 | 7,09 | 3,24 | 2,69 | 3,47 | 1,22 | 0,37 | 0,10 | 0,39 | 8,77 | 1,37 | 5,07 |
| 87/88 | 1,08 | 0,74 | 1,95 | 24,20 | 16,20 | 7,11 | 5,15 | 1,64 | 0,77 | 0,34 | 0,20 | 0,50 | 8,55 | 1,43 | 4,99 |
| 88/89 | 0,64 | 0,81 | 3,50 | 9,05 | 13,20 | 3,35 | 1,79 | 1,14 | 0,62 | 0,35 | 0,24 | 0,25 | 5,09 | 0,73 | 2,91 |
| 89/90 | 0,33 | 0,51 | 1,86 | 6,13 | 6,54 | 1,93 | 0,87 | 0,41 | 0,22 | 0,05 | 0,07 | 0,65 | 2,88 | 0,38 | 1,63 |
| PROM. | 0,43 | 2,48 | 6,54 | 8,14 | 6,21 | 3,88 | 2,01 | 0,95 | 0,63 | 0,39 | 0,32 | 0,30 | 4,61 | 0,77 | 2,69 |
| D.ST. | 0,40 | 2,90 | 6,56 | 5,76 | 3,37 | 2,77 | 1,21 | 0,67 | 0,54 | 0,34 | 0,41 | 0,22 | 2,28 | 0,42 | 1,28 |
| C.VAR. | 0,94 | 1,17 | 1,00 | 0,71 | 0,54 | 0,72 | 0,60 | 0,70 | 0,86 | 0,89 | 1,28 | 0,72 | 0,49 | 0,55 | 0,48 |
| C.ASIM. | 2,93 | 2,33 | 2,56 | 1,61 | 0,96 | 1,30 | 1,45 | 1,89 | 2,69 | 2,50 | 4,15 | 1,65 | 0,85 | 1,39 | 0,98 |
| V.MAX. | 2,31 | 13,80 | 36,01 | 28,70 | 16,20 | 11,40 | 5,93 | 3,47 | 3,19 | 1,75 | 2,55 | 0,96 | 11,64 | 2,01 | 6,52 |
| V.MIN. | 0,06 | 0,22 | 0,41 | 0,51 | 0,64 | 0,36 | 0,32 | 0,14 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,40 | 0,23 | 0,66 |

# TABLA N°A2.29

**REGION : VII  HOYA : RIO MAULE**
**ESTACION : RIO LONGAVI EN LA QUIRIQUINA**  **CODIGO BNA : 07350001-K**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 34,50 | 121,00 | 99,20 | 42,10 | 106,17 | 65,40 | 60,14 | 99,96 | 50,77 | 55,85 | 25,79 | 16,00 | 78,06 | 51,42 | 64,74 |
| 51/52 | 11,00 | 12,04 | 211,03 | 201,20 | 68,88 | 103,40 | 56,85 | 40,79 | 33,16 | 21,30 | 24,70 | 18,00 | 101,26 | 32,47 | 66,86 |
| 52/53 | 8,29 | 45,40 | 52,00 | 49,99 | 30,23 | 35,06 | 31,90 | 19,99 | 14,89 | 14,40 | 9,37 | 6,12 | 36,83 | 16,11 | 26,47 |
| 53/54 | 11,05 | 95,37 | 56,44 | 100,52 | 155,22 | 223,74 | 60,60 | 73,30 | 57,00 | 23,96 | 20,77 | 12,35 | 107,06 | 41,33 | 74,19 |
| 54/55 | 17,64 | 27,42 | 110,47 | 60,49 | 55,80 | 40,20 | 45,00 | 48,00 | 34,71 | 18,94 | 12,53 | 12,39 | 52,00 | 28,59 | 40,30 |
| 55/56 | 17,20 | 23,50 | 137,02 | 30,40 | 45,20 | 52,11 | 42,80 | 35,70 | 29,36 | 24,16 | 11,05 | 18,79 | 50,91 | 26,98 | 38,94 |
| 56/57 | 24,83 | 45,67 | 24,61 | 117,43 | 65,10 | 41,30 | 49,50 | 43,40 | 23,89 | 11,28 | 8,10 | 6,40 | 53,16 | 23,76 | 38,46 |
| 57/58 | 6,54 | 45,73 | 37,90 | 50,83 | 101,93 | 47,00 | 40,80 | 47,10 | 35,80 | 13,03 | 8,86 | 9,16 | 48,32 | 25,79 | 37,06 |
| 58/59 | 8,83 | 44,22 | 109,14 | 98,10 | 93,90 | 61,90 | 57,40 | 57,10 | 23,30 | 15,97 | 11,40 | 7,75 | 69,35 | 28,82 | 49,08 |
| 59/60 | 101,15 | 82,78 | 61,59 | 131,26 | 50,40 | 112,00 | 48,90 | 44,00 | 30,30 | 17,73 | 10,03 | 11,59 | 89,86 | 27,09 | 58,48 |
| 60/61 | 12,52 | 7,00 | 80,07 | 60,09 | 34,80 | 40,07 | 69,60 | 44,20 | 23,56 | 17,40 | 10,57 | 37,23 | 39,09 | 33,76 | 36,43 |
| 61/62 | 11,20 | 10,61 | 54,88 | 98,88 | 48,27 | 154,00 | 113,00 | 58,10 | 35,10 | 19,90 | 13,91 | 13,81 | 62,97 | 42,30 | 52,64 |
| 62/63 | 10,59 | 9,97 | 45,08 | 27,39 | 47,50 | 24,23 | 41,56 | 24,89 | 13,67 | 8,27 | 7,34 | 5,40 | 27,46 | 16,85 | 22,16 |
| 63/64 | 7,12 | 13,87 | 27,41 | 85,30 | 98,76 | 93,00 | 94,60 | 82,23 | 61,20 | 33,80 | 18,14 | 12,94 | 54,24 | 50,48 | 52,36 |
| 64/65 | 12,58 | 6,44 | 20,15 | 33,65 | 36,57 | 50,53 | 42,81 | 31,19 | 31,47 | 15,33 | 14,21 | 6,68 | 26,65 | 23,62 | 25,13 |
| 65/66 | 76,21 | 95,83 | 80,10 | 121,00 | 120,00 | 48,90 | 87,10 | 61,30 | 47,50 | 24,26 | 13,10 | 9,51 | 90,34 | 40,46 | 65,40 |
| 66/67 | 11,69 | 31,38 | 107,60 | 114,02 | 54,20 | 61,90 | 67,00 | 60,20 | 86,60 | 36,90 | 19,44 | 10,28 | 63,46 | 46,74 | 55,10 |
| 67/68 | 9,10 | 53,54 | 25,99 | 28,04 | 47,40 | 47,62 | 74,60 | 50,00 | 28,30 | 13,36 | 10,25 | 11,54 | 35,28 | 31,34 | 33,31 |
| 68/69 | 11,57 | 4,35 | 6,77 | 9,92 | 19,57 | 18,58 | 19,84 | 24,66 | 20,16 | 12,96 | 17,57 | 6,69 | 11,79 | 16,98 | 14,39 |
| 69/70 | 13,73 | 57,41 | 174,77 | 91,90 | 91,20 | 57,20 | 36,60 | 33,50 | 26,00 | 13,43 | 9,34 | 6,79 | 81,04 | 20,94 | 50,99 |
| 70/71 | 5,46 | 13,22 | 51,62 | 63,47 | 76,83 | 44,60 | 51,70 | 47,50 | 42,10 | 20,83 | 13,93 | 7,09 | 42,53 | 30,52 | 36,53 |
| 71/72 | 5,95 | 67,08 | 41,56 | 95,88 | 47,30 | 45,50 | 60,50 | 40,30 | 31,60 | 14,80 | 9,58 | 9,36 | 50,54 | 27,69 | 39,12 |
| 72/73 | 7,11 | 163,53 | 18,14 | 75,46 | 134,48 | 113,98 | 106,97 | 79,21 | 81,80 | 20,94 | 14,66 | 8,81 | 85,45 | 52,06 | 68,76 |
| 73/74 | 7,40 | 64,22 | 119,37 | 74,87 | 53,42 | 32,20 | 53,50 | 47,83 | 21,58 | 17,10 | 9,48 | 11,45 | 58,58 | 26,82 | 42,70 |
| 74/75 | 4,72 | 30,41 | 132,29 | 58,64 | 42,00 | 36,80 | 40,80 | 32,98 | 20,50 | 13,37 | 22,44 | 7,87 | 50,81 | 22,99 | 36,90 |
| 75/76 | 23,57 | 86,94 | 141,20 | 90,90 | 41,10 | 42,90 | 49,80 | 56,60 | 40,70 | 21,31 | 13,23 | 6,31 | 71,10 | 31,33 | 51,21 |
| 76/77 | 14,77 | 9,01 | 90,61 | 36,62 | 34,34 | 44,22 | 94,57 | 55,20 | 26,60 | 14,84 | 10,15 | 4,95 | 38,26 | 34,39 | 36,32 |
| 77/78 | 5,64 | 61,63 | 40,13 | 187,69 | 89,90 | 78,50 | 87,80 | 80,50 | 47,40 | 21,27 | 15,00 | 8,99 | 77,25 | 43,49 | 60,37 |
| 78/79 | 6,93 | 27,04 | 52,81 | 201,66 | 41,90 | 76,10 | 95,35 | 86,00 | 39,60 | 19,24 | 14,04 | 7,30 | 67,74 | 43,59 | 55,66 |
| 79/80 | 8,77 | 31,94 | 16,89 | 34,30 | 192,72 | 106,00 | 48,30 | 56,40 | 44,50 | 17,50 | 20,16 | 17,96 | 65,10 | 34,13 | 49,62 |
| 80/81 | 102,13 | 147,42 | 164,24 | 107,00 | 67,60 | 30,70 | 30,30 | 24,20 | 21,93 | 12,78 | 8,81 | 6,30 | 103,18 | 17,39 | 60,28 |
| 81/82 | 10,61 | 187,20 | 83,10 | 61,20 | 58,95 | 54,89 | 33,30 | 23,00 | 13,36 | 9,56 | 8,66 | 6,08 | 75,99 | 15,66 | 45,82 |
| 82/83 | 7,65 | 53,36 | 143,98 | 145,03 | 70,36 | 96,14 | 116,44 | 58,33 | 45,06 | 28,10 | 17,07 | 9,18 | 86,09 | 45,70 | 65,89 |
| 83/84 | 9,83 | 19,10 | 89,81 | 77,44 | 58,23 | 42,11 | 49,84 | 38,64 | 20,60 | 12,17 | 8,98 | 6,67 | 49,42 | 22,82 | 36,12 |
| 84/85 | 7,15 | 34,80 | 47,70 | 142,42 | 50,84 | 91,53 | 94,79 | 69,57 | 52,40 | 29,36 | 16,30 | 9,58 | 62,41 | 45,33 | 53,87 |
| 85/86 | 15,56 | 59,85 | 47,20 | 100,96 | 28,76 | 48,16 | 64,27 | 51,20 | 20,90 | 12,08 | 9,25 | 7,63 | 50,08 | 27,56 | 38,82 |
| 86/87 | 28,98 | 122,30 | 238,57 | 64,50 | 82,80 | 37,40 | 38,30 | 76,00 | 36,50 | 12,82 | 11,90 | 7,97 | 95,76 | 30,58 | 63,17 |
| 87/88 | 7,55 | 14,60 | 38,44 | 156,90 | 88,60 | 69,70 | 91,31 | 44,15 | 20,96 | 13,44 | 8,62 | 7,26 | 62,63 | 30,96 | 46,80 |
| 88/89 | 8,00 | 13,72 | 67,81 | 67,83 | 101,93 | 47,10 | 43,80 | 39,00 | 24,26 | 14,03 | 9,69 | 5,15 | 51,07 | 22,65 | 36,86 |
| 89/90 | 5,26 | 3,91 | 22,94 | 33,84 | 74,07 | 45,96 | 38,70 | 32,00 | 18,33 | 9,51 | 7,54 | 10,78 | 31,00 | 19,48 | 25,24 |
| PROM. | 17,76 | 51,12 | 79,27 | 85,73 | 70,18 | 64,07 | 60,77 | 50,46 | 34,43 | 18,68 | 13,15 | 10,15 | 61,35 | 31,27 | 46,31 |
| D.ST. | 22,65 | 45,38 | 54,67 | 47,45 | 35,84 | 38,28 | 24,61 | 18,94 | 16,54 | 8,69 | 4,79 | 5,60 | 22,53 | 10,33 | 14,12 |
| C.VAR. | 1,28 | 0,89 | 0,69 | 0,55 | 0,51 | 0,60 | 0,40 | 0,38 | 0,48 | 0,47 | 0,36 | 0,55 | 0,37 | 0,33 | 0,30 |
| C.ASIM. | 2,93 | 1,29 | 1,02 | 0,78 | 1,34 | 2,16 | 0,69 | 0,57 | 1,34 | 2,21 | 1,00 | 2,96 | 0,14 | 0,43 | -0,06 |
| V.MAX. | 102,13 | 187,20 | 238,57 | 201,66 | 192,72 | 223,74 | 116,44 | 99,96 | 86,60 | 55,85 | 25,79 | 37,23 | 107,06 | 52,06 | 74,19 |
| V.MIN. | 4,72 | 3,91 | 6,77 | 9,92 | 19,57 | 18,58 | 19,84 | 19,99 | 13,36 | 8,27 | 7,34 | 4,95 | 11,79 | 15,66 | 14,39 |

# TABLA N°A2.30

REGION : VII CUENCA : RIO MAULE

ESTACION : RIO BULLILEO EN SANTA FILOMENA

CODIGO BNA : 07350002-8

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 3,49 | 31,40 | 48,60 | 15,53 | 26,77 | 25,60 | 6,32 | 6,75 | 1,53 | 2,33 | 4,10 | 1,57 | 25,23 | 3,77 | 14,50 |
| 51/52 | 1,00 | 1,51 | 31,18 | 34,66 | 16,38 | 18,90 | 7,69 | 2,06 | 0,77 | 9,89 | 0,00 | 0,25 | 17,27 | 3,44 | 10,36 |
| 52/53 | 0,00 | 3,54 | 8,34 | 9,99 | 6,33 | 5,52 | 4,32 | 2,06 | 1,55 | 1,67 | 2,57 | 1,64 | 5,62 | 2,30 | 3,96 |
| 53/54 | 1,60 | 15,59 | 7,86 | 18,75 | 28,24 | 35,80 | 11,30 | 6,38 | 3,05 | 0,32 | 3,33 | 1,22 | 17,98 | 4,27 | 11,12 |
| 54/55 | 1,83 | 2,72 | 21,62 | 17,39 | 14,40 | 9,94 | 6,60 | 4,11 | 2,46 | 2,69 | 3,43 | 5,30 | 11,32 | 4,10 | 7,71 |
| 55/56 | 1,78 | 2,52 | 26,58 | 7,84 | 9,49 | 16,11 | 6,18 | 3,31 | 2,97 | 3,42 | 3,95 | 3,79 | 10,72 | 3,94 | 7,33 |
| 56/57 | 3,00 | 7,70 | 5,39 | 24,72 | 18,10 | 12,10 | 7,61 | 3,85 | 3,22 | 2,68 | 3,90 | 1,43 | 11,84 | 3,78 | 7,81 |
| 57/58 | 1,18 | 4,48 | 7,91 | 10,39 | 27,43 | 12,20 | 6,82 | 4,37 | 3,40 | 0,90 | 0,96 | 0,78 | 10,60 | 2,87 | 6,74 |
| 58/59 | 0,91 | 1,39 | 23,74 | 15,20 | 18,40 | 11,70 | 7,52 | 6,37 | 2,49 | 0,95 | 2,30 | 0,78 | 11,89 | 3,40 | 7,65 |
| 59/60 | 11,25 | 14,12 | 11,65 | 26,79 | 10,86 | 19,38 | 6,00 | 4,17 | 2,51 | 1,16 | 0,43 | 0,99 | 15,68 | 2,54 | 9,11 |
| 60/61 | 1,62 | 1,09 | 13,03 | 13,79 | 8,64 | 8,62 | 9,50 | 4,35 | 2,20 | 1,51 | 1,37 | 3,68 | 7,80 | 3,77 | 5,78 |
| 61/62 | 3,34 | 1,55 | 7,40 | 20,82 | 9,24 | 25,93 | 18,20 | 5,00 | 1,74 | 1,17 | 2,71 | 1,03 | 11,38 | 4,98 | 8,18 |
| 62/63 | 0,87 | 0,86 | 4,47 | 4,83 | 7,66 | 3,69 | 5,76 | 2,14 | 2,00 | 0,98 | 1,08 | 0,93 | 3,73 | 2,15 | 2,94 |
| 63/64 | 1,02 | 1,66 | 3,67 | 19,19 | 19,95 | 18,70 | 10,20 | 7,07 | 4,50 | 2,73 | 2,34 | 1,54 | 10,70 | 4,73 | 7,71 |
| 64/65 | 1,22 | 1,16 | 2,44 | 7,24 | 8,16 | 9,45 | 4,18 | 2,40 | 2,59 | 1,91 | 2,61 | 0,69 | 4,95 | 2,40 | 3,67 |
| 65/66 | 6,45 | 15,82 | 14,55 | 24,58 | 23,60 | 9,13 | 13,00 | 5,41 | 4,20 | 2,31 | 2,08 | 0,34 | 15,69 | 4,56 | 10,12 |
| 66/67 | 1,83 | 3,06 | 19,18 | 22,72 | 12,20 | 11,70 | 9,34 | 5,22 | 10,00 | 3,36 | 3,03 | 1,58 | 11,78 | 5,42 | 8,60 |
| 67/68 | 1,15 | 9,20 | 4,71 | 6,03 | 10,23 | 10,35 | 9,60 | 4,62 | 2,48 | 1,40 | 1,95 | 2,87 | 6,95 | 3,82 | 5,38 |
| 68/69 | 4,43 | 2,30 | 2,33 | 1,31 | 2,61 | 2,35 | 2,40 | 2,06 | 2,30 | 1,03 | 11,18 | 0,68 | 2,55 | 3,27 | 2,91 |
| 69/70 | 0,34 | 5,29 | 25,47 | 16,60 | 18,60 | 14,67 | 4,70 | 3,00 | 2,26 | 2,98 | 0,00 | 2,19 | 13,50 | 2,52 | 8,01 |
| 70/71 | 0,86 | 1,23 | 7,70 | 14,33 | 18,93 | 6,81 | 5,65 | 3,44 | 2,89 | 2,04 | 2,43 | 0,72 | 8,31 | 2,86 | 5,58 |
| 71/72 | 0,65 | 9,56 | 6,57 | 23,83 | 9,94 | 8,22 | 7,09 | 3,06 | 2,24 | 0,41 | 1,88 | 0,81 | 9,79 | 2,58 | 6,19 |
| 72/73 | 1,33 | 18,74 | 27,80 | 13,70 | 20,94 | 15,34 | 15,10 | 9,12 | 2,61 | 1,14 | 0,66 | 1,18 | 16,31 | 4,97 | 10,64 |
| 73/74 | 0,77 | 8,90 | 19,31 | 17,86 | 10,76 | 6,21 | 6,94 | 3,59 | 1,69 | 1,01 | 1,28 | 3,05 | 10,64 | 2,93 | 6,78 |
| 74/75 | 0,55 | 4,30 | 20,41 | 12,54 | 7,39 | 5,64 | 4,18 | 2,56 | 1,62 | 0,71 | 1,90 | 0,79 | 8,47 | 1,96 | 5,22 |
| 75/76 | 2,01 | 9,77 | 27,20 | 25,00 | 11,70 | 6,78 | 5,98 | 4,08 | 2,23 | 1,25 | 0,63 | 0,11 | 13,74 | 2,38 | 8,06 |
| 76/77 | 0,56 | 1,19 | 14,62 | 6,59 | 7,11 | 5,13 | 11,60 | 6,38 | 2,50 | 1,02 | 1,55 | 0,00 | 5,87 | 3,84 | 4,85 |
| 77/78 | 0,29 | 10,50 | 7,56 | 44,06 | 17,90 | 9,39 | 9,81 | 5,92 | 3,11 | 1,04 | 0,70 | 0,37 | 14,95 | 3,49 | 9,22 |
| 78/79 | 0,65 | 2,71 | 7,22 | 40,36 | 7,04 | 14,50 | 14,70 | 11,40 | 3,62 | 0,83 | 2,54 | 0,74 | 12,08 | 5,64 | 8,86 |
| 79/80 | 0,95 | 3,44 | 2,42 | 14,65 | 26,22 | 16,10 | 5,46 | 3,87 | 3,81 | 1,16 | 0,91 | 1,89 | 10,63 | 2,85 | 6,74 |
| 80/81 | 9,93 | 21,12 | 25,74 | 21,80 | 14,04 | 4,83 | 3,77 | 2,57 | 1,64 | 1,80 | 1,21 | 0,61 | 16,24 | 1,93 | 9,09 |
| 81/82 | 0,49 | 31,24 | 15,90 | 10,90 | 14,00 | 9,20 | 4,75 | 2,33 | 0,89 | 0,16 | 0,53 | 0,62 | 13,62 | 1,54 | 7,58 |
| 82/83 | 1,21 | 6,49 | 25,59 | 29,35 | 14,80 | 19,04 | 17,64 | 5,88 | 2,55 | 1,70 | 1,34 | 0,64 | 16,08 | 4,96 | 10,52 |
| 83/84 | 0,51 | 2,00 | 11,76 | 16,14 | 9,59 | 7,58 | 5,47 | 2,66 | 1,19 | 0,70 | 0,40 | 0,06 | 7,93 | 1,75 | 4,84 |
| 84/85 | 0,71 | 4,52 | 8,17 | 30,15 | 11,20 | 16,72 | 10,04 | 6,70 | 5,65 | 2,92 | 3,26 | 1,18 | 11,91 | 4,96 | 8,43 |
| 85/86 | 1,67 | 9,03 | 7,98 | 21,26 | 6,90 | 9,39 | 8,73 | 4,56 | 1,73 | 0,84 | 1,61 | 0,79 | 9,37 | 3,05 | 6,21 |
| 86/87 | 2,90 | 17,60 | 40,60 | 13,15 | 16,65 | 7,27 | 5,12 | 7,10 | 3,38 | 0,95 | 2,14 | 0,87 | 16,36 | 3,26 | 9,81 |
| 87/88 | 0,79 | 2,05 | 5,93 | 30,38 | 17,27 | 12,00 | 11,91 | 3,68 | 1,62 | 0,90 | 1,41 | 0,71 | 11,40 | 3,37 | 7,39 |
| 88/89 | 0,85 | 1,94 | 10,98 | 13,58 | 19,89 | 8,64 | 5,95 | 3,65 | 2,15 | 1,07 | 1,76 | 0,57 | 9,31 | 2,52 | 5,92 |
| 89/90 | 0,62 | 0,59 | 3,58 | 7,49 | 15,71 | 9,00 | 5,36 | 3,11 | 1,62 | 0,65 | 1,46 | 1,20 | 6,16 | 2,23 | 4,20 |
| PROM. | 1,92 | 7,35 | 14,68 | 18,14 | 14,38 | 11,99 | 8,06 | 4,51 | 2,67 | 1,69 | 2,07 | 1,25 | 11,41 | 3,38 | 7,39 |
| D.ST. | 2,35 | 7,78 | 10,86 | 9,45 | 6,39 | 6,68 | 3,71 | 2,03 | 1,52 | 1,56 | 1,81 | 1,09 | 4,40 | 1,06 | 2,41 |
| C.VAR. | 1,22 | 1,06 | 0,74 | 0,52 | 0,44 | 0,56 | 0,46 | 0,45 | 0,57 | 0,92 | 0,87 | 0,87 | 0,39 | 0,31 | 0,33 |
| C.ASIM. | 2,72 | 1,63 | 1,11 | 0,70 | 0,49 | 1,41 | 1,07 | 1,19 | 2,87 | 3,65 | 3,11 | 1,87 | 0,48 | 0,34 | 0,33 |
| V.MAX. | 11,25 | 31,40 | 48,60 | 44,06 | 28,24 | 35,80 | 18,20 | 11,40 | 10,00 | 9,89 | 11,18 | 5,30 | 25,23 | 5,64 | 14,50 |
| V.MIN. | 0,00 | 0,59 | 2,33 | 1,31 | 2,61 | 2,35 | 2,40 | 2,06 | 0,77 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 2,55 | 1,54 | 2,91 |

# TABLA N°A2.31

**REGION : VII  NOYA : RIO MAULE**
**ESTACION : RIO LONGAVI EN LONGITUDINAL**  **CODIGO BNA : 07351001-5**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 31,80 | 133,52 | 122,41 | 57,41 | 135,20 | 77,01 | 50,73 | 75,80 | 25,49 | 6,20 | 4,37 | 4,58 | 92,89 | 27,86 | 60,38 |
| 51/52 | 8,61 | 11,28 | 221,05 | 232,91 | 75,74 | 103,36 | 42,75 | 27,58 | 14,84 | 1,58 | 3,66 | 4,92 | 108,82 | 15,89 | 62,36 |
| 52/53 | 6,92 | 45,34 | 58,07 | 61,69 | 37,63 | 37,36 | 26,01 | 14,65 | 7,22 | 0,86 | 0,45 | 0,01 | 41,17 | 8,20 | 24,68 |
| 53/54 | 9,21 | 95,12 | 62,95 | 123,90 | 176,87 | 238,15 | 44,22 | 48,09 | 24,76 | 1,83 | 2,75 | 2,49 | 117,70 | 20,69 | 69,19 |
| 54/55 | 15,21 | 28,29 | 127,45 | 77,13 | 68,35 | 44,26 | 35,21 | 33,76 | 16,17 | 1,36 | 1,12 | 2,68 | 60,12 | 15,05 | 37,58 |
| 55/56 | 14,90 | 24,36 | 158,83 | 38,95 | 56,40 | 57,65 | 35,23 | 26,42 | 14,38 | 2,09 | 0,84 | 5,75 | 58,51 | 14,12 | 36,32 |
| 56/57 | 20,62 | 45,39 | 27,36 | 144,26 | 76,18 | 43,81 | 34,77 | 27,41 | 9,99 | 0,41 | 0,13 | 0,08 | 59,60 | 12,13 | 35,87 |
| 57/58 | 5,62 | 47,04 | 43,60 | 64,62 | 121,16 | 51,59 | 30,82 | 31,98 | 16,09 | 0,64 | 0,30 | 1,24 | 55,61 | 13,51 | 34,56 |
| 58/59 | 7,25 | 43,48 | 120,00 | 119,21 | 107,00 | 64,96 | 39,86 | 35,65 | 9,63 | 0,90 | 0,78 | 0,59 | 76,98 | 14,57 | 45,78 |
| 59/60 | 84,13 | 82,40 | 68,55 | 161,47 | 59,94 | 118,97 | 34,56 | 27,96 | 12,74 | 1,10 | 0,52 | 2,11 | 95,91 | 13,16 | 54,54 |
| 60/61 | 11,47 | 7,67 | 98,19 | 81,44 | 46,92 | 46,90 | 56,01 | 31,98 | 11,28 | 1,21 | 0,71 | 13,85 | 48,76 | 19,18 | 33,97 |
| 61/62 | 9,92 | 11,24 | 65,03 | 129,48 | 61,29 | 174,15 | 80,35 | 37,14 | 14,85 | 1,34 | 1,30 | 3,00 | 75,19 | 23,00 | 49,09 |
| 62/63 | 9,23 | 10,40 | 52,55 | 35,28 | 59,40 | 26,95 | 30,26 | 16,29 | 5,92 | 0,09 | 1,51 | 0,09 | 32,30 | 9,03 | 20,66 |
| 63/64 | 6,04 | 14,08 | 31,11 | 106,98 | 119,86 | 113,00 | 82,60 | 73,90 | 21,60 | 3,44 | 0,25 | 0,41 | 65,18 | 30,37 | 47,77 |
| 64/65 | 0,33 | 1,09 | 17,25 | 32,95 | 38,37 | 46,03 | 12,61 | 1,16 | 8,83 | 0,89 | 2,62 | 0,24 | 22,67 | 4,39 | 13,53 |
| 65/66 | 75,71 | 126,73 | 96,20 | 167,00 | 145,00 | 51,50 | 69,90 | 39,90 | 20,10 | 2,26 | 0,28 | 0,31 | 110,36 | 22,13 | 66,24 |
| 66/67 | 5,24 | 21,48 | 120,70 | 130,02 | 63,10 | 63,60 | 46,10 | 25,90 | 60,50 | 11,90 | 2,13 | 0,84 | 67,36 | 24,56 | 45,96 |
| 67/68 | 0,75 | 39,10 | 31,29 | 31,74 | 53,80 | 53,62 | 61,30 | 23,10 | 3,17 | 0,28 | 0,41 | 0,58 | 35,05 | 14,81 | 24,93 |
| 68/69 | 0,44 | 1,07 | 3,41 | 2,76 | 6,96 | 2,24 | 2,59 | 3,70 | 3,66 | 1,39 | 3,89 | 0,37 | 2,81 | 2,60 | 2,71 |
| 69/70 | 3,74 | 54,11 | 179,29 | 95,60 | 102,00 | 59,90 | 20,80 | 10,50 | 2,94 | 0,44 | 0,33 | 0,42 | 82,44 | 5,91 | 44,17 |
| 70/71 | 0,36 | 7,46 | 46,12 | 51,27 | 84,93 | 42,12 | 29,08 | 21,89 | 13,03 | 1,18 | 0,38 | 0,94 | 38,71 | 11,08 | 24,90 |
| 71/72 | 0,50 | 66,65 | 46,18 | 142,98 | 85,20 | 48,87 | 43,32 | 16,40 | 9,71 | 0,71 | 0,14 | 2,06 | 65,06 | 12,06 | 38,56 |
| 72/73 | 2,87 | 187,82 | 23,30 | 71,63 | 177,04 | 139,70 | 66,12 | 67,77 | 30,10 | 1,27 | 0,70 | 1,16 | 100,39 | 27,85 | 64,12 |
| 73/74 | 1,12 | 70,52 | 146,58 | 101,61 | 48,32 | 27,30 | 37,70 | 18,58 | 19,87 | 0,89 | 0,90 | 4,50 | 65,91 | 13,74 | 39,82 |
| 74/75 | 3,92 | 30,20 | 146,89 | 71,96 | 50,47 | 39,00 | 32,45 | 23,59 | 9,71 | 0,71 | 3,37 | 0,74 | 57,07 | 11,76 | 34,42 |
| 75/76 | 19,89 | 87,85 | 159,54 | 113,51 | 50,34 | 46,26 | 37,05 | 37,86 | 18,02 | 1,57 | 1,22 | 0,05 | 79,56 | 15,96 | 47,76 |
| 76/77 | 12,26 | 4,97 | 103,01 | 35,64 | 36,74 | 34,21 | 64,89 | 45,19 | 4,82 | 1,06 | 0,87 | 0,79 | 37,81 | 19,60 | 28,70 |
| 77/78 | 0,67 | 53,63 | 59,14 | 191,94 | 125,58 | 72,21 | 80,16 | 60,86 | 25,31 | 3,58 | 0,90 | 0,91 | 83,86 | 28,62 | 56,24 |
| 78/79 | 0,51 | 20,56 | 49,28 | 285,66 | 46,96 | 100,04 | 125,85 | 70,78 | 17,37 | 1,61 | 0,56 | 0,23 | 83,83 | 36,07 | 59,95 |
| 79/80 | 0,27 | 21,35 | 17,24 | 153,53 | 202,05 | 113,76 | 43,94 | 17,32 | 24,04 | 0,52 | 1,23 | 7,83 | 84,70 | 15,81 | 50,26 |
| 80/81 | 83,84 | 143,42 | 191,24 | 92,24 | 81,60 | 32,13 | 18,08 | 19,38 | 11,62 | 0,72 | 0,35 | 0,05 | 104,08 | 8,37 | 56,22 |
| 81/82 | 4,93 | 186,00 | 99,23 | 70,32 | 88,24 | 54,20 | 25,44 | 15,96 | 0,49 | 0,41 | 0,39 | 0,58 | 83,82 | 7,21 | 45,52 |
| 82/83 | 1,58 | 50,10 | 160,84 | 201,71 | 81,98 | 164,00 | 140,00 | 40,46 | 22,11 | 2,42 | 2,75 | 1,18 | 110,04 | 34,82 | 72,43 |
| 83/84 | 2,41 | 17,27 | 102,94 | 83,04 | 57,03 | 41,53 | 32,46 | 26,81 | 0,59 | 0,40 | 0,39 | 0,57 | 50,70 | 10,20 | 30,45 |
| 84/85 | 0,69 | 33,87 | 49,97 | 171,41 | 74,80 | 120,34 | 73,14 | 48,26 | 24,07 | 2,57 | 1,93 | 1,44 | 75,18 | 25,24 | 50,21 |
| 85/86 | 13,37 | 61,55 | 54,28 | 128,31 | 37,05 | 52,85 | 44,84 | 32,12 | 8,68 | 0,49 | 0,36 | 0,55 | 57,90 | 14,51 | 36,20 |
| 86/87 | 23,75 | 119,95 | 261,64 | 78,18 | 94,56 | 39,14 | 26,16 | 46,67 | 14,84 | 0,56 | 0,86 | 0,67 | 102,87 | 14,96 | 58,91 |
| 87/88 | 6,20 | 14,35 | 42,24 | 190,53 | 101,10 | 73,08 | 60,45 | 26,28 | 8,26 | 0,60 | 0,22 | 0,39 | 71,25 | 16,03 | 43,64 |
| 88/89 | 6,59 | 13,52 | 74,76 | 82,64 | 116,12 | 49,55 | 31,98 | 25,60 | 10,54 | 0,73 | 0,46 | 0,01 | 57,20 | 11,55 | 34,38 |
| 89/90 | 4,56 | 4,06 | 26,63 | 43,42 | 89,99 | 50,93 | 29,92 | 22,24 | 8,43 | 0,24 | 0,02 | 1,96 | 36,60 | 10,47 | 23,54 |
| PROM. | 12,94 | 50,96 | 89,16 | 106,41 | 83,53 | 70,41 | 46,99 | 32,42 | 14,64 | 1,56 | 1,16 | 1,78 | 68,90 | 16,43 | 42,66 |
| D.ST. | 20,72 | 48,96 | 60,48 | 60,52 | 41,89 | 46,15 | 27,12 | 17,89 | 10,42 | 2,00 | 1,13 | 2,61 | 26,34 | 7,96 | 15,55 |
| C.VAR. | 1,60 | 0,96 | 0,68 | 0,57 | 0,50 | 0,66 | 0,58 | 0,55 | 0,71 | 1,28 | 0,98 | 1,47 | 0,38 | 0,48 | 0,36 |
| C.ASIM. | 2,66 | 1,32 | 0,86 | 0,78 | 0,93 | 1,68 | 1,54 | 0,85 | 2,05 | 3,75 | 1,39 | 2,88 | -0,17 | 0,70 | -0,21 |
| V.MAX. | 84,13 | 187,82 | 261,64 | 285,66 | 202,05 | 238,15 | 140,00 | 75,80 | 60,50 | 11,90 | 4,37 | 13,85 | 117,70 | 36,07 | 72,43 |
| V.MIN. | 0,27 | 1,07 | 3,41 | 2,76 | 6,96 | 2,24 | 2,59 | 1,16 | 0,49 | 0,09 | 0,02 | 0,01 | 2,81 | 2,60 | 2,71 |

# TABLA N°A2.32

**REGION : VII HOYA : RIO MAULE**
**ESTACION : RIO ACHIBUENO EN LOS PERASCOS** **CODIGO BNA : 07354001-1**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 30,14 | 117,42 | 75,99 | 41,21 | 103,71 | 62,24 | 54,16 | 110,89 | 61,97 | 73,66 | 22,69 | 15,20 | 71,79 | 56,43 | 64,11 |
| 51/52 | 10,58 | 15,04 | 172,88 | 188,62 | 75,45 | 106,30 | 56,69 | 49,47 | 45,12 | 30,92 | 23,88 | 18,70 | 94,81 | 37,46 | 66,14 |
| 52/53 | 7,29 | 45,40 | 41,34 | 47,62 | 32,78 | 34,36 | 37,32 | 24,05 | 21,47 | 20,85 | 10,80 | 6,31 | 34,80 | 20,13 | 27,46 |
| 53/54 | 9,79 | 93,75 | 45,00 | 90,02 | 150,63 | 209,02 | 56,98 | 85,05 | 72,47 | 33,23 | 19,66 | 12,28 | 99,70 | 46,61 | 73,16 |
| 54/55 | 16,02 | 29,41 | 87,30 | 58,41 | 58,77 | 40,56 | 45,58 | 55,71 | 45,09 | 26,35 | 12,98 | 12,32 | 48,41 | 33,00 | 40,71 |
| 55/56 | 15,79 | 25,81 | 108,62 | 33,08 | 49,04 | 52,44 | 44,02 | 41,48 | 38,54 | 33,55 | 11,80 | 18,69 | 47,46 | 31,35 | 39,41 |
| 56/57 | 21,80 | 45,90 | 21,43 | 103,64 | 65,62 | 40,29 | 50,70 | 52,25 | 32,96 | 16,42 | 9,74 | 6,61 | 49,78 | 28,11 | 38,95 |
| 57/58 | 5,66 | 44,86 | 30,45 | 47,41 | 97,72 | 44,45 | 42,45 | 54,59 | 46,36 | 18,19 | 9,99 | 9,10 | 45,09 | 30,11 | 37,60 |
| 58/59 | 8,08 | 46,10 | 86,54 | 90,78 | 95,89 | 61,36 | 56,53 | 68,54 | 32,12 | 23,03 | 12,48 | 7,97 | 64,79 | 33,44 | 49,12 |
| 59/60 | 86,80 | 79,73 | 47,65 | 112,79 | 55,10 | 103,26 | 54,50 | 69,00 | 46,30 | 27,70 | 12,30 | 8,13 | 80,89 | 36,32 | 58,60 |
| 60/61 | 5,16 | 38,00 | 56,30 | 48,50 | 46,00 | 34,70 | 54,60 | 56,20 | 26,40 | 12,10 | 4,60 | 39,60 | 38,11 | 32,25 | 35,18 |
| 61/62 | 14,30 | 8,56 | 26,30 | 89,99 | 33,40 | 148,00 | 96,80 | 72,30 | 62,70 | 38,30 | 22,70 | 4,11 | 53,43 | 49,49 | 51,46 |
| 62/63 | 4,12 | 5,02 | 5,39 | 41,80 | 31,30 | 29,90 | 36,70 | 28,90 | 29,20 | 6,18 | 5,04 | 4,34 | 19,59 | 18,39 | 18,99 |
| 63/64 | 6,16 | 14,30 | 21,80 | 76,90 | 94,80 | 93,80 | 77,80 | 144,00 | 173,00 | 46,10 | 19,00 | 10,40 | 51,29 | 78,38 | 64,84 |
| 64/65 | 5,87 | 5,15 | 14,10 | 25,00 | 31,60 | 39,30 | 39,20 | 34,10 | 34,00 | 17,20 | 17,40 | 11,10 | 20,17 | 25,50 | 22,84 |
| 65/66 | 5,39 | 38,50 | 22,10 | 163,00 | 119,29 | 0,43 | 79,90 | 31,30 | 56,60 | 0,26 | 0,12 | 0,05 | 58,12 | 28,04 | 43,08 |
| 66/67 | 1,15 | 66,40 | 265,00 | 112,00 | 67,20 | 63,90 | 63,40 | 72,90 | 82,50 | 47,70 | 25,30 | 10,60 | 95,94 | 50,40 | 73,17 |
| 67/68 | 5,93 | 37,10 | 22,87 | 29,60 | 38,40 | 54,80 | 71,00 | 68,00 | 38,40 | 16,90 | 10,20 | 8,85 | 31,45 | 35,56 | 33,50 |
| 68/69 | 5,89 | 4,45 | 5,61 | 7,31 | 16,60 | 18,60 | 22,90 | 28,00 | 22,80 | 16,00 | 6,69 | 4,80 | 9,74 | 16,87 | 13,30 |
| 69/70 | 12,10 | 58,50 | 140,00 | 79,60 | 98,20 | 51,40 | 41,30 | 47,90 | 43,40 | 21,80 | 12,10 | 7,61 | 73,30 | 29,02 | 51,16 |
| 70/71 | 4,08 | 11,10 | 52,30 | 73,60 | 72,00 | 43,90 | 55,20 | 60,30 | 52,50 | 25,30 | 13,20 | 7,28 | 42,83 | 35,63 | 39,23 |
| 71/72 | 3,18 | 40,50 | 41,30 | 100,00 | 89,70 | 51,40 | 66,90 | 55,50 | 40,40 | 20,10 | 10,60 | 12,70 | 54,35 | 34,37 | 44,36 |
| 72/73 | 7,59 | 155,59 | 16,37 | 67,69 | 128,23 | 105,23 | 77,90 | 95,04 | 106,47 | 28,90 | 16,60 | 9,81 | 80,12 | 55,79 | 67,95 |
| 73/74 | 6,02 | 49,70 | 111,55 | 83,83 | 46,80 | 39,09 | 56,33 | 50,40 | 31,20 | 25,89 | 9,51 | 5,75 | 56,17 | 29,85 | 43,01 |
| 74/75 | 3,10 | 53,80 | 124,00 | 53,40 | 33,40 | 36,85 | 43,01 | 32,30 | 36,00 | 20,20 | 20,10 | 6,84 | 50,76 | 26,41 | 38,58 |
| 75/76 | 18,50 | 56,00 | 186,00 | 83,27 | 43,97 | 42,70 | 47,40 | 60,60 | 55,30 | 29,96 | 14,00 | 6,51 | 71,74 | 35,63 | 53,68 |
| 76/77 | 4,15 | 5,82 | 66,80 | 22,20 | 27,40 | 31,20 | 69,10 | 59,30 | 34,60 | 17,30 | 8,17 | 4,88 | 26,26 | 32,23 | 29,24 |
| 77/78 | 9,59 | 26,80 | 33,46 | 140,00 | 89,60 | 54,70 | 82,10 | 82,20 | 60,80 | 25,00 | 13,90 | 7,37 | 59,03 | 45,23 | 52,13 |
| 78/79 | 4,17 | 30,00 | 51,30 | 173,00 | 46,50 | 83,50 | 101,00 | 99,40 | 63,70 | 29,70 | 13,80 | 7,07 | 64,75 | 52,45 | 58,60 |
| 79/80 | 4,99 | 28,80 | 15,60 | 34,13 | 180,97 | 97,58 | 54,90 | 62,30 | 58,10 | 23,00 | 20,20 | 15,10 | 60,34 | 38,93 | 49,64 |
| 80/81 | 102,00 | 157,00 | 117,00 | 96,84 | 75,50 | 36,40 | 38,30 | 28,42 | 38,10 | 22,00 | 11,30 | 8,33 | 97,46 | 24,41 | 60,93 |
| 81/82 | 11,70 | 184,54 | 65,66 | 64,20 | 71,80 | 47,30 | 34,60 | 30,50 | 19,90 | 12,50 | 9,79 | 6,57 | 74,20 | 18,98 | 46,59 |
| 82/83 | 6,27 | 42,90 | 111,63 | 129,29 | 72,13 | 92,79 | 113,00 | 71,10 | 78,80 | 47,00 | 23,80 | 10,40 | 75,84 | 57,35 | 66,59 |
| 83/84 | 8,19 | 13,60 | 58,90 | 78,50 | 54,90 | 45,80 | 50,30 | 51,60 | 30,60 | 14,60 | 8,63 | 6,13 | 43,32 | 26,98 | 35,15 |
| 84/85 | 5,97 | 33,80 | 50,30 | 153,00 | 58,60 | 79,80 | 86,60 | 78,10 | 72,50 | 45,20 | 19,70 | 11,30 | 63,58 | 52,23 | 57,91 |
| 85/86 | 13,90 | 41,80 | 41,70 | 90,80 | 27,20 | 45,40 | 65,80 | 59,80 | 27,90 | 12,80 | 9,35 | 7,10 | 43,47 | 30,46 | 36,96 |
| 86/87 | 27,80 | 124,00 | 202,26 | 55,80 | 81,60 | 41,40 | 41,42 | 89,80 | 48,14 | 18,26 | 12,69 | 8,08 | 88,81 | 36,40 | 62,60 |
| 87/88 | 6,78 | 16,47 | 32,05 | 138,25 | 88,90 | 67,39 | 87,04 | 56,13 | 30,85 | 20,58 | 10,75 | 7,92 | 58,31 | 35,54 | 46,93 |
| 88/89 | 7,16 | 15,56 | 53,78 | 63,34 | 101,24 | 46,14 | 45,88 | 46,46 | 33,08 | 20,11 | 10,95 | 5,27 | 47,87 | 26,96 | 37,41 |
| 89/90 | 4,44 | 5,71 | 19,15 | 32,75 | 70,21 | 42,28 | 42,41 | 38,44 | 25,81 | 13,86 | 9,25 | 11,10 | 29,09 | 23,48 | 26,29 |
| PROM. | 13,44 | 47,82 | 68,69 | 80,53 | 70,55 | 60,50 | 58,54 | 60,06 | 48,90 | 24,97 | 13,39 | 9,56 | 56,92 | 35,90 | 46,41 |
| D.ST. | 19,69 | 43,73 | 58,23 | 43,35 | 34,99 | 36,80 | 19,87 | 24,70 | 27,27 | 13,12 | 5,74 | 6,10 | 22,01 | 12,66 | 14,84 |
| C.VAR. | 1,47 | 0,91 | 0,85 | 0,54 | 0,50 | 0,61 | 0,34 | 0,41 | 0,56 | 0,53 | 0,43 | 0,64 | 0,39 | 0,35 | 0,32 |
| C.ASIM. | 3,55 | 1,59 | 1,49 | 0,65 | 0,94 | 1,94 | 0,81 | 1,06 | 2,54 | 1,39 | 0,31 | 3,02 | 0,09 | 1,10 | -0,08 |
| V.MAX. | 102,00 | 184,54 | 265,00 | 188,62 | 180,97 | 209,02 | 113,00 | 144,00 | 173,00 | 73,66 | 25,30 | 39,60 | 99,70 | 78,38 | 73,17 |
| V.MIN. | 1,15 | 4,45 | 5,39 | 7,31 | 16,60 | 0,43 | 22,90 | 24,05 | 19,90 | 0,26 | 0,12 | 0,05 | 9,74 | 16,87 | 13,30 |

# TABLA N°A2.33

**REGION : VII  NOYA : RIO MAULE**
**ESTACION : RIO ANCOA EN EL MORRO**  **CODIGO BNA : 07355002-5**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 12,70 | 41,30 | 26,40 | 14,70 | 27,60 | 28,50 | 16,30 | 17,31 | 1,75 | 7,49 | 4,22 | 7,15 | 25,20 | 9,04 | 17,12 |
| 51/52 | 32,84 | 4,39 | 74,11 | 59,00 | 24,70 | 37,80 | 14,55 | 7,21 | 0,86 | 16,68 | 10,21 | 20,30 | 38,81 | 11,63 | 25,22 |
| 52/53 | 1,81 | 15,48 | 18,31 | 18,10 | 6,88 | 8,38 | 8,20 | 7,08 | 7,55 | 2,24 | 1,11 | 0,04 | 11,49 | 4,37 | 7,93 |
| 53/54 | 2,08 | 47,60 | 29,91 | 15,80 | 28,30 | 113,35 | 28,71 | 31,76 | 19,65 | 9,72 | 4,44 | 7,21 | 39,51 | 16,91 | 28,21 |
| 54/55 | 7,11 | 10,10 | 39,63 | 23,50 | 23,49 | 14,54 | 15,90 | 15,87 | 9,40 | 5,71 | 1,99 | 5,37 | 19,73 | 9,04 | 14,38 |
| 55/56 | 10,44 | 13,18 | 15,60 | 19,41 | 28,66 | 28,29 | 4,88 | 14,72 | 9,90 | 8,84 | 2,13 | 9,90 | 19,26 | 8,40 | 13,83 |
| 56/57 | 9,79 | 16,05 | 10,29 | 42,68 | 26,83 | 14,62 | 16,36 | 13,55 | 6,44 | 3,18 | 1,21 | 2,60 | 20,05 | 7,22 | 13,63 |
| 57/58 | 1,76 | 10,97 | 10,04 | 13,43 | 50,20 | 23,20 | 15,40 | 15,01 | 12,88 | 1,90 | 0,85 | 0,01 | 18,27 | 7,67 | 12,97 |
| 58/59 | 1,15 | 48,22 | 87,20 | 23,70 | 42,40 | 27,80 | 22,00 | 19,53 | 8,84 | 6,25 | 3,18 | 1,47 | 38,41 | 10,21 | 24,31 |
| 59/60 | 42,65 | 23,12 | 23,70 | 46,40 | 17,80 | 34,40 | 17,30 | 16,00 | 11,40 | 5,85 | 0,17 | 1,96 | 31,35 | 8,78 | 20,06 |
| 60/61 | 2,50 | 1,98 | 23,40 | 23,50 | 14,70 | 13,90 | 19,50 | 12,44 | 5,78 | 1,45 | 0,60 | 22,19 | 13,33 | 10,33 | 11,83 |
| 61/62 | 0,82 | 35,57 | 16,50 | 34,40 | 10,60 | 52,10 | 32,50 | 20,39 | 12,59 | 6,13 | 6,25 | 2,92 | 25,00 | 13,46 | 19,23 |
| 62/63 | 1,91 | 3,71 | 18,50 | 13,10 | 17,70 | 7,72 | 19,17 | 9,49 | 2,50 | 0,80 | 0,89 | 0,25 | 10,44 | 5,52 | 7,98 |
| 63/64 | 0,34 | 6,75 | 9,07 | 38,70 | 39,20 | 37,10 | 30,80 | 31,60 | 21,70 | 11,21 | 0,52 | 4,62 | 21,86 | 16,74 | 19,30 |
| 64/65 | 2,81 | 0,03 | 37,90 | 12,10 | 11,30 | 16,10 | 12,30 | 7,62 | 8,26 | 7,32 | 4,30 | 2,35 | 13,37 | 7,03 | 10,20 |
| 65/66 | 31,43 | 32,10 | 37,00 | 49,40 | 56,90 | 19,40 | 33,70 | 27,60 | 16,29 | 8,03 | 2,10 | 0,95 | 37,71 | 14,78 | 26,24 |
| 66/67 | 3,92 | 9,55 | 109,00 | 47,00 | 18,70 | 21,30 | 19,70 | 20,30 | 21,21 | 10,22 | 3,83 | 0,83 | 34,91 | 12,68 | 23,80 |
| 67/68 | 1,25 | 48,97 | 8,54 | 9,63 | 17,30 | 16,30 | 22,20 | 14,79 | 6,97 | 1,15 | 0,14 | 0,34 | 17,00 | 7,60 | 12,30 |
| 68/69 | 2,29 | 2,06 | 1,35 | 2,30 | 5,02 | 5,06 | 5,58 | 5,94 | 4,06 | 2,10 | 0,01 | 0,83 | 3,01 | 3,09 | 3,05 |
| 69/70 | 2,90 | 24,30 | 59,23 | 27,30 | 29,30 | 16,80 | 11,70 | 11,26 | 7,76 | 1,86 | 0,54 | 0,52 | 26,64 | 5,61 | 16,12 |
| 70/71 | 2,12 | 7,31 | 25,70 | 29,10 | 26,40 | 16,80 | 17,90 | 16,40 | 11,52 | 3,88 | 1,37 | 1,90 | 17,91 | 8,83 | 13,37 |
| 71/72 | 1,07 | 22,93 | 13,90 | 47,40 | 33,70 | 15,00 | 18,50 | 12,01 | 7,42 | 2,67 | 0,51 | 3,61 | 22,33 | 7,45 | 14,89 |
| 72/73 | 2,65 | 52,71 | 75,40 | 21,00 | 63,00 | 40,00 | 38,80 | 26,63 | 18,00 | 8,32 | 5,00 | 4,01 | 42,46 | 16,79 | 29,63 |
| 73/74 | 3,22 | 24,64 | 46,10 | 30,89 | 19,60 | 12,63 | 19,97 | 14,70 | 6,71 | 3,47 | 1,48 | 0,96 | 22,85 | 7,88 | 15,36 |
| 74/75 | 1,96 | 11,47 | 48,46 | 23,54 | 18,22 | 13,73 | 13,34 | 12,15 | 3,79 | 2,37 | 3,80 | 3,16 | 19,56 | 6,44 | 13,00 |
| 75/76 | 9,85 | 31,78 | 51,93 | 35,51 | 17,95 | 16,08 | 20,53 | 21,61 | 12,61 | 3,80 | 1,21 | 3,20 | 27,18 | 10,49 | 18,84 |
| 76/77 | 3,80 | 1,28 | 36,50 | 8,96 | 9,71 | 11,58 | 29,20 | 25,40 | 8,49 | 2,64 | 0,08 | 3,00 | 11,97 | 11,47 | 11,72 |
| 77/78 | 11,50 | 17,10 | 22,50 | 56,00 | 34,70 | 20,80 | 30,90 | 28,90 | 14,84 | 3,65 | 0,06 | 2,23 | 27,10 | 13,43 | 20,26 |
| 78/79 | 0,28 | 9,87 | 19,56 | 77,70 | 16,90 | 30,60 | 39,00 | 38,30 | 15,16 | 4,35 | 0,28 | 1,20 | 25,82 | 16,38 | 21,10 |
| 79/80 | 3,40 | 13,00 | 5,37 | 13,73 | 78,09 | 36,54 | 15,00 | 17,17 | 16,65 | 3,37 | 3,24 | 12,67 | 25,02 | 11,35 | 18,19 |
| 80/81 | 43,10 | 44,90 | 55,79 | 38,48 | 23,30 | 10,10 | 10,21 | 6,85 | 6,92 | 1,54 | 0,39 | 0,75 | 35,94 | 4,45 | 20,19 |
| 81/82 | 2,27 | 78,98 | 28,20 | 22,50 | 25,50 | 15,20 | 9,44 | 5,42 | 0,66 | 4,80 | 2,29 | 4,40 | 28,77 | 4,50 | 16,64 |
| 82/83 | 3,07 | 18,98 | 55,40 | 53,15 | 29,51 | 34,33 | 41,00 | 21,70 | 17,76 | 9,14 | 4,91 | 0,84 | 32,41 | 15,89 | 24,15 |
| 83/84 | 1,00 | 6,62 | 23,20 | 27,30 | 21,00 | 14,10 | 14,30 | 11,28 | 4,17 | 7,27 | 2,83 | 5,74 | 15,54 | 7,60 | 11,57 |
| 84/85 | 0,37 | 10,10 | 16,90 | 57,80 | 17,90 | 28,20 | 29,40 | 22,20 | 19,19 | 10,56 | 2,13 | 0,77 | 21,88 | 14,04 | 17,96 |
| 85/86 | 5,42 | 26,00 | 13,60 | 35,10 | 16,03 | 14,80 | 23,70 | 15,78 | 4,21 | 4,64 | 1,88 | 4,22 | 18,49 | 9,07 | 13,78 |
| 86/87 | 10,21 | 47,60 | 75,00 | 21,50 | 33,60 | 12,20 | 13,60 | 19,15 | 9,35 | 8,63 | 4,23 | 7,73 | 33,35 | 10,45 | 21,90 |
| 87/88 | 3,19 | 5,47 | 12,50 | 60,43 | 39,18 | 23,70 | 33,10 | 15,05 | 5,37 | 0,57 | 1,78 | 4,09 | 24,08 | 9,99 | 17,03 |
| 88/89 | 0,69 | 5,85 | 24,26 | 26,20 | 40,70 | 17,00 | 15,00 | 13,38 | 6,96 | 2,26 | 0,82 | 13,90 | 19,12 | 8,72 | 13,92 |
| 89/90 | 1,91 | 1,80 | 8,98 | 12,73 | 28,15 | 14,98 | 10,66 | 8,55 | 4,34 | 2,23 | 0,93 | 3,64 | 11,42 | 5,06 | 8,24 |
| PROM. | 7,09 | 20,85 | 32,87 | 30,83 | 27,27 | 23,38 | 20,26 | 16,80 | 9,75 | 5,21 | 2,20 | 4,35 | 23,71 | 9,76 | 16,74 |
| D.ST. | 10,79 | 18,19 | 24,64 | 17,16 | 15,00 | 17,70 | 9,29 | 7,68 | 5,71 | 3,53 | 2,08 | 5,04 | 9,17 | 3,75 | 5,84 |
| C.VAR. | 1,52 | 0,87 | 0,75 | 0,56 | 0,55 | 0,76 | 0,46 | 0,46 | 0,59 | 0,68 | 0,95 | 1,16 | 0,39 | 0,38 | 0,35 |
| C.ASIM. | 2,38 | 1,12 | 1,19 | 0,66 | 1,34 | 3,34 | 0,57 | 0,75 | 0,47 | 0,97 | 1,61 | 2,09 | 0,16 | 0,38 | 0,15 |
| V.MAX. | 43,10 | 78,98 | 109,00 | 77,70 | 78,09 | 113,35 | 41,00 | 38,30 | 21,70 | 16,68 | 10,21 | 22,19 | 42,46 | 16,91 | 29,63 |
| V.MIN. | 0,28 | 0,03 | 1,35 | 2,30 | 5,02 | 5,06 | 4,88 | 5,42 | 0,66 | 0,57 | 0,01 | 0,01 | 3,01 | 3,09 | 3,05 |

## TABLA N°A2.34

**REGION : VII HOYA : RIO MAULE**
**ESTACION : RIO LONCOMILLA EN BODEGA**

**CODIGO BNA : 07357002-6**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 104,54 | 743,87 | 478,88 | 229,57 | 581,10 | 244,63 | 181,02 | 250,01 | 88,92 | 63,12 | 45,05 | 45,21 | 397,10 | 112,22 | 254,66 |
| 51/52 | 25,95 | 58,93 | 956,12 | 1029,71 | 353,84 | 363,01 | 145,77 | 76,72 | 45,59 | 22,23 | 37,02 | 43,27 | 464,59 | 61,77 | 263,18 |
| 52/53 | 17,47 | 256,02 | 236,86 | 257,19 | 156,12 | 123,73 | 78,71 | 29,23 | 13,32 | 14,96 | 13,75 | 15,26 | 174,57 | 27,54 | 101,05 |
| 53/54 | 26,09 | 803,97 | 238,48 | 479,79 | 743,68 | 732,58 | 185,41 | 157,46 | 58,98 | 26,29 | 26,02 | 32,51 | 504,10 | 81,11 | 292,61 |
| 54/55 | 48,41 | 194,36 | 449,51 | 278,02 | 404,31 | 126,75 | 117,67 | 121,97 | 54,81 | 31,61 | 30,45 | 20,90 | 250,23 | 62,90 | 156,56 |
| 55/56 | 21,35 | 119,59 | 705,73 | 176,87 | 263,96 | 207,99 | 121,67 | 48,23 | 36,96 | 32,34 | 18,02 | 59,69 | 249,25 | 52,82 | 151,03 |
| 56/57 | 81,92 | 305,95 | 111,84 | 590,49 | 321,95 | 141,87 | 113,01 | 70,48 | 20,17 | 12,23 | 15,01 | 15,11 | 259,00 | 41,00 | 150,00 |
| 57/58 | 15,16 | 253,56 | 205,95 | 313,78 | 614,30 | 206,82 | 123,84 | 105,87 | 60,41 | 23,45 | 25,01 | 25,57 | 268,26 | 60,69 | 164,48 |
| 58/59 | 19,55 | 252,40 | 469,96 | 477,17 | 458,46 | 257,70 | 158,07 | 134,37 | 32,46 | 21,43 | 18,70 | 22,38 | 322,54 | 64,57 | 193,55 |
| 59/60 | 347,86 | 461,68 | 323,95 | 699,21 | 307,86 | 409,26 | 124,72 | 94,79 | 30,06 | 19,44 | 22,74 | 28,33 | 424,97 | 53,35 | 239,16 |
| 60/61 | 33,85 | 41,35 | 440,56 | 344,10 | 200,04 | 192,20 | 211,38 | 83,88 | 39,13 | 19,68 | 24,84 | 81,35 | 208,68 | 76,71 | 142,70 |
| 61/62 | 19,36 | 36,63 | 274,51 | 565,13 | 296,05 | 532,27 | 317,19 | 127,56 | 48,54 | 15,47 | 13,14 | 15,10 | 287,33 | 89,50 | 188,41 |
| 62/63 | 26,08 | 49,59 | 200,33 | 192,88 | 289,83 | 71,96 | 128,05 | 49,73 | 27,69 | 13,37 | 14,70 | 14,22 | 138,44 | 41,29 | 89,87 |
| 63/64 | 15,89 | 81,99 | 164,87 | 513,53 | 603,52 | 384,09 | 288,85 | 205,72 | 73,82 | 34,67 | 42,16 | 50,72 | 293,98 | 115,99 | 204,99 |
| 64/65 | 34,14 | 29,00 | 101,38 | 217,52 | 261,71 | 229,03 | 106,44 | 48,48 | 56,03 | 21,71 | 22,37 | 19,43 | 145,46 | 45,74 | 95,60 |
| 65/66 | 207,07 | 441,83 | 410,66 | 706,47 | 645,71 | 171,62 | 252,87 | 135,56 | 56,00 | 13,64 | 21,08 | 25,26 | 430,56 | 84,07 | 257,31 |
| 66/67 | 30,15 | 125,12 | 524,73 | 637,10 | 331,56 | 233,90 | 202,07 | 111,35 | 173,17 | 41,11 | 39,83 | 38,31 | 313,76 | 100,97 | 207,37 |
| 67/68 | 23,33 | 352,42 | 180,72 | 197,72 | 344,10 | 232,02 | 179,00 | 100,00 | 34,20 | 4,84 | 2,69 | 7,40 | 221,72 | 54,69 | 138,20 |
| 68/69 | 13,90 | 20,73 | 26,20 | 27,85 | 59,27 | 31,68 | 35,24 | 30,96 | 21,26 | 13,00 | 5,29 | 7,58 | 29,94 | 18,89 | 24,41 |
| 69/70 | 13,60 | 125,21 | 654,09 | 399,64 | 396,39 | 243,60 | 96,07 | 49,60 | 19,30 | 11,60 | 10,00 | 13,00 | 305,42 | 33,26 | 169,34 |
| 70/71 | 13,20 | 33,56 | 203,01 | 399,57 | 512,36 | 136,22 | 101,49 | 75,20 | 53,40 | 26,40 | 16,20 | 19,80 | 216,32 | 48,75 | 132,53 |
| 71/72 | 17,44 | 157,19 | 287,94 | 568,21 | 281,38 | 184,98 | 174,15 | 46,80 | 43,20 | 18,40 | 14,20 | 27,97 | 249,52 | 54,12 | 151,82 |
| 72/73 | 15,41 | 1051,35 | 98,83 | 154,69 | 830,53 | 481,10 | 336,54 | 197,23 | 48,58 | 18,90 | 11,30 | 4,96 | 438,65 | 102,92 | 270,78 |
| 73/74 | 2,35 | 142,36 | 620,89 | 439,92 | 315,03 | 123,44 | 142,61 | 104,00 | 50,30 | 21,20 | 13,10 | 19,20 | 274,00 | 58,40 | 166,20 |
| 74/75 | 16,80 | 163,06 | 566,51 | 516,88 | 14,61 | 251,12 | 120,09 | 69,39 | 30,66 | 15,78 | 28,75 | 22,80 | 254,83 | 47,91 | 151,37 |
| 75/76 | 69,20 | 104,88 | 842,86 | 674,09 | 305,93 | 122,95 | 93,10 | 70,70 | 35,20 | 17,70 | 29,46 | 22,10 | 353,32 | 44,71 | 199,01 |
| 76/77 | 17,40 | 24,23 | 467,63 | 113,77 | 126,68 | 141,35 | 278,00 | 134,00 | 41,50 | 19,20 | 19,20 | 19,90 | 148,51 | 85,30 | 116,90 |
| 77/78 | 16,60 | 123,95 | 192,49 | 1246,01 | 498,87 | 172,00 | 214,87 | 125,00 | 55,90 | 17,60 | 18,40 | 23,00 | 374,99 | 75,80 | 225,39 |
| 78/79 | 19,30 | 66,86 | 141,90 | 650,14 | 150,04 | 346,32 | 263,24 | 228,00 | 92,56 | 37,30 | 35,75 | 40,95 | 229,10 | 116,30 | 172,70 |
| 79/80 | 15,05 | 88,75 | 65,93 | 603,68 | 842,12 | 365,18 | 116,21 | 94,40 | 83,00 | 19,50 | 33,70 | 64,70 | 330,12 | 68,58 | 199,35 |
| 80/81 | 280,89 | 834,39 | 551,38 | 541,24 | 328,60 | 107,76 | 66,20 | 41,70 | 25,80 | 25,60 | 19,00 | 18,40 | 440,71 | 32,78 | 236,75 |
| 81/82 | 31,96 | 1273,17 | 339,78 | 293,91 | 293,23 | 218,64 | 72,80 | 37,80 | 14,20 | 10,40 | 14,50 | 14,20 | 408,45 | 27,32 | 217,88 |
| 82/83 | 19,27 | 267,49 | 593,20 | 702,36 | 445,47 | 319,39 | 399,00 | 101,93 | 53,36 | 32,20 | 29,30 | 29,80 | 391,20 | 107,60 | 249,40 |
| 83/84 | 29,90 | 71,22 | 488,12 | 421,33 | 200,51 | 156,43 | 87,18 | 43,84 | 18,80 | 12,60 | 14,80 | 13,30 | 227,92 | 31,75 | 129,84 |
| 84/85 | 15,84 | 195,48 | 258,34 | 796,94 | 247,73 | 336,53 | 233,17 | 131,80 | 46,50 | 29,00 | 20,40 | 28,90 | 308,48 | 81,63 | 195,05 |
| 85/86 | 47,38 | 361,84 | 235,77 | 519,23 | 147,53 | 164,98 | 153,03 | 98,14 | 17,94 | 11,73 | 12,83 | 20,10 | 246,12 | 52,30 | 149,21 |
| 86/87 | 86,34 | 904,59 | 1413,73 | 225,29 | 411,82 | 131,76 | 70,20 | 193,00 | 60,00 | 14,34 | 14,50 | 23,10 | 528,92 | 62,52 | 295,72 |
| 87/88 | 25,70 | 63,79 | 153,59 | 649,03 | 571,05 | 289,68 | 225,11 | 66,10 | 20,50 | 12,00 | 11,80 | 21,60 | 292,14 | 59,52 | 175,83 |
| 88/89 | 18,59 | 38,58 | 206,01 | 429,30 | 635,17 | 194,84 | 80,20 | 55,80 | 27,00 | 12,60 | 12,30 | 12,70 | 253,75 | 33,43 | 143,59 |
| 89/90 | 12,40 | 19,82 | 71,21 | 287,87 | 316,22 | 146,75 | 49,00 | 34,20 | 22,80 | 11,24 | 14,20 | 28,40 | 142,38 | 26,64 | 84,51 |
| PROM. | 47,42 | 268,52 | 373,86 | 464,18 | 377,72 | 238,20 | 161,08 | 99,52 | 45,80 | 21,00 | 20,79 | 26,41 | 294,98 | 62,43 | 178,71 |
| D.ST. | 70,95 | 309,85 | 275,28 | 246,06 | 196,15 | 134,30 | 83,67 | 55,48 | 28,46 | 10,55 | 9,89 | 15,85 | 108,16 | 26,34 | 59,96 |
| C.VAR. | 1,50 | 1,15 | 0,74 | 0,53 | 0,52 | 0,56 | 0,52 | 0,56 | 0,62 | 0,50 | 0,48 | 0,60 | 0,37 | 0,42 | 0,34 |
| C.ASIM. | 3,04 | 1,70 | 1,55 | 0,81 | 0,57 | 1,52 | 0,88 | 0,94 | 2,30 | 1,75 | 0,70 | 1,56 | 0,10 | 0,48 | -0,07 |
| V.MAX | 347,86 | 1273,17 | 1413,73 | 1246,01 | 842,12 | 732,58 | 399,00 | 250,01 | 173,17 | 63,12 | 45,05 | 81,35 | 528,92 | 116,30 | 295,72 |
| V.MIN. | 2,35 | 19,82 | 26,20 | 27,85 | 14,61 | 31,68 | 35,24 | 29,23 | 13,32 | 4,84 | 2,69 | 4,96 | 29,94 | 18,89 | 24,41 |

# TABLA N°A2.35

REGION : VII  HOYA : RIO MAULE

ESTACION : RIO PUTAGAN EN YERBAS BUENAS  CODIGO BNA : 07358001-3

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 19,70 | 48,30 | 56,50 | 17,70 | 32,20 | 37,40 | 17,50 | 28,60 | 12,00 | 11,40 | 8,87 | 10,90 | 35,30 | 14,88 | 25,09 |
| 51/52 | 13,30 | 18,80 | 103,00 | 110,00 | 23,50 | 34,20 | 16,00 | 13,40 | 10,70 | 8,01 | 7,77 | 11,50 | 50,47 | 11,23 | 30,85 |
| 52/53 | 9,34 | 21,64 | 29,80 | 29,50 | 17,90 | 14,90 | 16,20 | 10,80 | 7,62 | 8,46 | 6,13 | 7,34 | 20,51 | 9,43 | 14,97 |
| 53/54 | 13,80 | 131,00 | 22,00 | 27,60 | 52,55 | 66,70 | 14,60 | 9,07 | 7,79 | 6,36 | 11,69 | 7,87 | 52,27 | 9,56 | 30,92 |
| 54/55 | 10,80 | 16,20 | 41,24 | 44,00 | 34,10 | 10,50 | 8,62 | 8,08 | 6,90 | 5,42 | 6,19 | 6,05 | 26,14 | 6,88 | 16,51 |
| 55/56 | 7,22 | 7,64 | 53,80 | 17,60 | 29,50 | 22,10 | 7,16 | 6,44 | 7,71 | 7,34 | 1,93 | 12,90 | 22,98 | 7,25 | 15,11 |
| 56/57 | 12,90 | 23,90 | 10,20 | 60,17 | 34,00 | 10,40 | 12,10 | 6,42 | 3,40 | 0,66 | 0,03 | 0,06 | 25,26 | 3,78 | 14,52 |
| 57/58 | 1,33 | 38,30 | 8,77 | 23,90 | 41,80 | 32,60 | 9,30 | 9,16 | 9,66 | 5,26 | 3,81 | 6,76 | 24,45 | 7,33 | 15,89 |
| 58/59 | 7,90 | 25,70 | 41,60 | 20,10 | 45,80 | 31,20 | 12,20 | 16,00 | 8,39 | 13,70 | 7,07 | 8,47 | 28,72 | 10,97 | 19,84 |
| 59/60 | 62,40 | 37,20 | 43,20 | 63,00 | 17,30 | 22,20 | 7,81 | 10,00 | 7,35 | 9,48 | 5,19 | 8,48 | 40,88 | 8,05 | 24,47 |
| 60/61 | 10,40 | 7,14 | 20,20 | 27,10 | 12,10 | 9,38 | 14,00 | 7,08 | 6,67 | 8,87 | 4,31 | 13,60 | 14,39 | 9,09 | 11,74 |
| 61/62 | 7,52 | 4,87 | 31,30 | 33,60 | 21,40 | 55,00 | 14,00 | 6,46 | 7,18 | 6,79 | 7,40 | 7,52 | 25,62 | 8,23 | 16,92 |
| 62/63 | 7,43 | 8,45 | 19,20 | 11,60 | 19,10 | 3,47 | 16,80 | 7,61 | 6,05 | 4,99 | 4,85 | 7,52 | 11,54 | 7,97 | 9,76 |
| 63/64 | 8,58 | 10,00 | 10,40 | 35,90 | 50,40 | 73,10 | 16,60 | 16,70 | 13,50 | 10,90 | 10,80 | 11,90 | 31,40 | 13,40 | 22,40 |
| 64/65 | 12,30 | 12,00 | 13,90 | 12,50 | 17,10 | 15,30 | 10,96 | 9,90 | 7,57 | 5,03 | 12,10 | 9,92 | 13,85 | 9,25 | 11,55 |
| 65/66 | 30,20 | 31,40 | 29,00 | 61,99 | 41,93 | 11,40 | 29,10 | 15,50 | 12,58 | 12,80 | 15,80 | 15,00 | 34,32 | 16,80 | 25,56 |
| 66/67 | 13,90 | 14,20 | 40,17 | 42,70 | 32,60 | 24,00 | 16,30 | 14,30 | 20,80 | 8,84 | 13,50 | 13,50 | 27,93 | 14,54 | 21,23 |
| 67/68 | 13,50 | 46,00 | 29,40 | 25,00 | 20,90 | 15,79 | 19,31 | 14,57 | 7,12 | 4,93 | 5,09 | 8,56 | 25,10 | 9,93 | 17,51 |
| 68/69 | 12,34 | 2,22 | 2,71 | 5,85 | 12,52 | 6,99 | 5,69 | 9,00 | 5,66 | 5,08 | 9,08 | 7,46 | 7,10 | 6,99 | 7,05 |
| 69/70 | 12,64 | 26,30 | 65,24 | 29,20 | 29,60 | 11,00 | 11,00 | 14,30 | 17,80 | 11,00 | 5,26 | 12,30 | 29,00 | 11,94 | 20,47 |
| 70/71 | 11,60 | 18,70 | 40,90 | 2,22 | 33,60 | 29,30 | 13,98 | 14,46 | 10,32 | 6,04 | 7,15 | 7,53 | 22,72 | 9,92 | 16,32 |
| 71/72 | 8,67 | 32,51 | 15,77 | 50,02 | 20,36 | 15,37 | 19,40 | 15,16 | 9,62 | 6,30 | 5,86 | 9,78 | 23,78 | 11,02 | 17,40 |
| 72/73 | 9,14 | 42,80 | 57,30 | 56,30 | 52,00 | 55,70 | 46,00 | 28,90 | 22,80 | 15,40 | 17,10 | 22,40 | 45,54 | 25,43 | 35,49 |
| 73/74 | 24,00 | 29,90 | 45,50 | 68,20 | 65,10 | 54,60 | 38,20 | 28,70 | 6,49 | 23,50 | 17,70 | 9,68 | 47,88 | 20,71 | 34,30 |
| 74/75 | 8,48 | 15,60 | 53,15 | 32,56 | 19,83 | 13,28 | 12,20 | 12,01 | 6,24 | 20,20 | 18,60 | 29,30 | 23,82 | 16,42 | 20,12 |
| 75/76 | 28,40 | 35,30 | 29,40 | 51,90 | 22,90 | 10,90 | 10,80 | 12,80 | 14,60 | 13,30 | 11,40 | 13,00 | 29,80 | 12,65 | 21,23 |
| 76/77 | 8,56 | 9,88 | 14,90 | 8,38 | 9,15 | 17,80 | 30,60 | 11,40 | 7,67 | 8,63 | 9,18 | 8,30 | 11,45 | 12,63 | 12,04 |
| 77/78 | 8,36 | 13,50 | 22,00 | 49,90 | 26,10 | 11,50 | 18,20 | 24,58 | 14,60 | 13,20 | 12,90 | 13,10 | 21,89 | 16,10 | 19,00 |
| 78/79 | 12,30 | 12,10 | 18,20 | 103,05 | 20,80 | 29,30 | 22,40 | 30,30 | 17,60 | 11,20 | 12,00 | 11,50 | 32,62 | 17,50 | 25,06 |
| 79/80 | 11,70 | 19,20 | 10,30 | 32,10 | 58,90 | 46,20 | 13,30 | 15,50 | 12,80 | 13,00 | 13,30 | 11,10 | 29,73 | 13,17 | 21,45 |
| 80/81 | 40,10 | 27,50 | 51,10 | 57,80 | 27,60 | 13,00 | 29,20 | 22,50 | 17,80 | 26,20 | 4,96 | 19,30 | 36,18 | 19,99 | 28,09 |
| 81/82 | 26,20 | 46,80 | 30,40 | 31,55 | 17,20 | 25,50 | 14,30 | 15,00 | 4,57 | 10,70 | 14,70 | 18,40 | 29,61 | 12,94 | 21,28 |
| 82/83 | 17,60 | 35,20 | 73,50 | 63,00 | 34,20 | 45,30 | 34,50 | 26,30 | 12,00 | 7,63 | 12,40 | 12,30 | 44,80 | 17,52 | 31,16 |
| 83/84 | 16,70 | 15,00 | 24,40 | 39,82 | 17,90 | 14,30 | 17,60 | 18,30 | 15,00 | 13,60 | 17,00 | 14,60 | 21,35 | 16,02 | 18,68 |
| 84/85 | 13,70 | 37,60 | 18,40 | 72,89 | 29,40 | 28,60 | 18,00 | 19,10 | 15,50 | 16,40 | 11,20 | 15,20 | 33,43 | 15,90 | 24,67 |
| 85/86 | 13,80 | 20,60 | 15,30 | 82,80 | 16,90 | 19,20 | 30,40 | 22,30 | 15,80 | 15,90 | 16,00 | 16,80 | 28,10 | 19,53 | 23,82 |
| 86/87 | 22,60 | 67,90 | 75,50 | 12,30 | 50,50 | 7,92 | 13,20 | 24,90 | 10,70 | 11,90 | 17,50 | 17,10 | 39,45 | 15,88 | 27,67 |
| 87/88 | 11,90 | 12,10 | 14,10 | 82,00 | 32,90 | 26,60 | 23,30 | 17,30 | 17,80 | 19,10 | 20,00 | 22,50 | 29,93 | 20,00 | 24,97 |
| 88/89 | 18,80 | 6,54 | 31,90 | 44,60 | 45,40 | 16,20 | 14,60 | 17,10 | 7,12 | 12,40 | 14,50 | 13,20 | 27,24 | 13,15 | 20,20 |
| 89/90 | 14,00 | 13,00 | 17,70 | 27,30 | 31,00 | 14,90 | 15,60 | 19,00 | 18,30 | 12,70 | 11,90 | 17,40 | 19,65 | 15,82 | 17,73 |
| PROM. | 15,35 | 26,07 | 33,28 | 41,69 | 30,45 | 25,08 | 17,78 | 15,72 | 11,09 | 10,82 | 10,31 | 12,25 | 28,66 | 12,99 | 20,83 |
| D.ST. | 10,48 | 22,11 | 21,40 | 25,45 | 13,63 | 17,02 | 8,68 | 6,81 | 4,81 | 5,25 | 4,97 | 5,28 | 10,36 | 4,62 | 6,53 |
| C.VAR. | 0,68 | 0,85 | 0,64 | 0,61 | 0,45 | 0,68 | 0,49 | 0,43 | 0,43 | 0,49 | 0,48 | 0,43 | 0,36 | 0,36 | 0,31 |
| C.ASIM. | 2,61 | 2,76 | 1,11 | 0,74 | 0,69 | 1,18 | 1,37 | 0,59 | 0,58 | 0,85 | 0,05 | 0,84 | 0,33 | 0,39 | 0,23 |
| V.MAX | 62,40 | 131,00 | 103,00 | 110,00 | 65,10 | 73,10 | 46,00 | 30,30 | 22,80 | 26,20 | 20,00 | 29,30 | 52,27 | 25,43 | 35,49 |
| V.MIN. | 1,33 | 2,22 | 2,71 | 2,22 | 9,15 | 3,47 | 5,69 | 6,42 | 3,40 | 0,66 | 0,03 | 0,06 | 7,10 | 3,78 | 7,05 |

# TABLA N°A2.36

REGION : VII  NOYA : RIO MAULE
ESTACION : RIO CLARO EN CAMARICO

CODIGO BNA : 07372001-K

| ARO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 13,36 | 41,00 | 29,40 | 15,80 | 34,00 | 54,30 | 32,60 | 27,20 | 16,00 | 6,37 | 5,39 | 5,47 | 31,31 | 15,51 | 23,41 |
| 51/52 | 4,45 | 7,14 | 48,80 | 73,10 | 35,60 | 35,40 | 22,70 | 18,40 | 18,30 | 8,33 | 5,52 | 4,53 | 34,08 | 12,96 | 23,52 |
| 52/53 | 5,21 | 25,10 | 29,50 | 29,00 | 15,90 | 17,60 | 14,80 | 8,75 | 7,42 | 5,13 | 2,62 | 2,46 | 20,39 | 6,86 | 13,62 |
| 53/54 | 1,98 | 29,80 | 18,10 | 39,80 | 95,80 | 111,00 | 40,40 | 32,80 | 25,00 | 12,20 | 7,78 | 6,39 | 49,41 | 20,76 | 35,09 |
| 54/55 | 10,30 | 10,40 | 40,70 | 43,70 | 28,70 | 18,54 | 11,70 | 13,50 | 8,90 | 4,00 | 2,36 | 2,36 | 25,39 | 7,14 | 16,26 |
| 55/56 | 2,77 | 7,21 | 46,10 | 19,90 | 22,90 | 23,90 | 15,86 | 12,18 | 7,61 | 5,81 | 3,89 | 3,93 | 20,46 | 8,21 | 14,34 |
| 56/57 | 4,15 | 9,26 | 8,06 | 16,00 | 52,21 | 26,74 | 26,07 | 19,83 | 8,84 | 6,36 | 5,16 | 4,93 | 19,40 | 11,87 | 15,63 |
| 57/58 | 2,00 | 10,69 | 12,40 | 22,58 | 45,88 | 16,73 | 14,60 | 16,50 | 8,34 | 2,19 | 41,30 | 4,22 | 18,38 | 14,53 | 16,45 |
| 58/59 | 3,25 | 10,41 | 35,80 | 43,78 | 51,60 | 31,40 | 17,99 | 14,50 | 6,76 | 9,71 | 6,29 | 5,26 | 29,37 | 10,09 | 19,73 |
| 59/60 | 41,70 | 32,30 | 39,00 | 62,90 | 28,21 | 48,40 | 17,70 | 15,60 | 7,73 | 7,59 | 6,34 | 5,91 | 42,09 | 10,15 | 26,12 |
| 60/61 | 5,64 | 5,23 | 19,00 | 22,50 | 18,62 | 18,00 | 17,80 | 13,40 | 7,36 | 5,22 | 2,53 | 12,00 | 14,83 | 9,72 | 12,27 |
| 61/62 | 4,53 | 3,17 | 14,10 | 30,00 | 29,00 | 81,90 | 47,30 | 20,10 | 11,20 | 5,43 | 5,41 | 5,14 | 27,12 | 15,76 | 21,44 |
| 62/63 | 4,48 | 4,05 | 17,40 | 15,50 | 16,60 | 8,29 | 18,00 | 12,00 | 8,70 | 4,31 | 3,19 | 4,53 | 11,05 | 8,46 | 9,75 |
| 63/64 | 4,82 | 5,74 | 8,86 | 37,70 | 57,96 | 55,30 | 34,70 | 50,10 | 26,30 | 11,70 | 6,96 | 9,10 | 28,40 | 23,14 | 25,77 |
| 64/65 | 12,00 | 6,59 | 11,40 | 16,60 | 20,30 | 19,10 | 10,30 | 10,10 | 18,30 | 5,15 | 3,96 | 3,08 | 14,33 | 8,48 | 11,41 |
| 65/66 | 28,21 | 40,60 | 36,30 | 84,00 | 97,00 | 29,20 | 33,30 | 24,30 | 20,30 | 11,70 | 10,00 | 10,00 | 52,55 | 18,27 | 35,41 |
| 66/67 | 12,60 | 13,50 | 71,20 | 57,30 | 8,63 | 8,21 | 22,21 | 15,93 | 34,36 | 10,44 | 6,22 | 3,98 | 28,57 | 15,52 | 22,05 |
| 67/68 | 4,14 | 15,41 | 10,65 | 15,57 | 25,27 | 21,23 | 29,95 | 16,64 | 12,18 | 4,01 | 3,57 | 5,17 | 15,38 | 11,92 | 13,65 |
| 68/69 | 5,34 | 2,77 | 2,98 | 5,85 | 9,48 | 8,25 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,02 | 20,50 | 20,90 | 5,78 | 6,93 | 6,35 |
| 69/70 | 23,90 | 46,70 | 103,00 | 81,10 | 83,20 | 51,90 | 27,00 | 39,30 | 35,50 | 29,20 | 26,40 | 25,80 | 64,97 | 30,53 | 47,75 |
| 70/71 | 25,30 | 31,90 | 57,10 | 83,20 | 72,50 | 58,40 | 19,29 | 45,20 | 34,30 | 28,80 | 24,80 | 24,50 | 54,73 | 29,48 | 42,11 |
| 71/72 | 26,00 | 43,60 | 17,76 | 89,60 | 86,10 | 62,50 | 49,40 | 37,80 | 35,10 | 27,60 | 3,08 | 27,70 | 54,26 | 30,11 | 42,19 |
| 72/73 | 29,30 | 36,34 | 6,13 | 34,61 | 63,15 | 42,96 | 18,89 | 10,54 | 17,08 | 2,96 | 31,50 | 34,30 | 35,41 | 19,21 | 27,31 |
| 73/74 | 32,00 | 18,99 | 56,50 | 104,00 | 30,07 | 14,66 | 61,20 | 47,20 | 37,10 | 31,80 | 27,30 | 28,50 | 42,70 | 38,85 | 40,78 |
| 74/75 | 29,50 | 9,79 | 118,00 | 34,03 | 23,04 | 65,10 | 49,50 | 46,70 | 39,30 | 36,00 | 25,50 | 4,72 | 46,58 | 33,62 | 40,10 |
| 75/76 | 8,72 | 16,30 | 60,28 | 52,79 | 27,40 | 18,60 | 10,00 | 16,30 | 9,00 | 5,10 | 4,25 | 4,00 | 30,68 | 8,11 | 19,39 |
| 76/77 | 6,01 | 3,76 | 36,65 | 20,11 | 17,37 | 19,42 | 32,60 | 22,80 | 9,87 | 4,30 | 3,65 | 4,18 | 17,22 | 12,90 | 15,06 |
| 77/78 | 4,73 | 12,10 | 27,70 | 109,05 | 44,40 | 28,80 | 27,40 | 25,90 | 14,80 | 6,48 | 5,27 | 4,03 | 37,80 | 13,98 | 25,89 |
| 78/79 | 2,56 | 7,84 | 15,84 | 82,28 | 16,14 | 40,30 | 38,80 | 41,30 | 19,30 | 6,65 | 5,69 | 6,09 | 27,49 | 19,64 | 23,57 |
| 79/80 | 5,36 | 10,10 | 7,15 | 19,88 | 115,76 | 45,40 | 19,50 | 17,90 | 19,08 | 6,83 | 6,46 | 5,97 | 33,94 | 12,62 | 23,28 |
| 80/81 | 34,50 | 67,10 | 77,20 | 60,20 | 38,00 | 21,10 | 19,60 | 12,10 | 8,42 | 3,57 | 5,16 | 5,32 | 49,68 | 9,03 | 29,36 |
| 81/82 | 7,13 | 54,50 | 37,40 | 27,10 | 36,70 | 25,90 | 13,10 | 9,86 | 6,34 | 4,92 | 4,27 | 5,83 | 31,46 | 7,39 | 19,42 |
| 82/83 | 8,03 | 19,60 | 94,70 | 99,30 | 50,10 | 45,71 | 59,10 | 29,60 | 24,10 | 14,50 | 9,45 | 7,67 | 52,91 | 24,07 | 38,49 |
| 83/84 | 6,91 | 8,48 | 22,20 | 34,80 | 24,90 | 21,80 | 14,60 | 14,20 | 7,00 | 5,01 | 5,22 | 4,34 | 19,85 | 8,40 | 14,12 |
| 84/85 | 5,23 | 13,40 | 18,70 | 89,30 | 27,20 | 34,00 | 37,00 | 27,30 | 20,70 | 9,61 | 6,03 | 7,35 | 31,31 | 18,00 | 24,65 |
| 85/86 | 11,80 | 19,70 | 13,10 | 32,90 | 13,20 | 12,30 | 21,50 | 9,62 | 5,43 | 3,33 | 2,76 | 4,10 | 17,17 | 7,79 | 12,48 |
| 86/87 | 11,40 | 30,90 | 140,00 | 26,40 | 43,90 | 21,80 | 12,50 | 18,50 | 12,80 | 4,94 | 4,21 | 4,83 | 45,73 | 9,63 | 27,68 |
| 87/88 | 5,78 | 6,41 | 11,40 | 75,10 | 54,20 | 37,10 | 35,70 | 16,60 | 8,04 | 4,50 | 3,87 | 4,99 | 31,67 | 12,28 | 21,97 |
| 88/89 | 4,43 | 5,08 | 8,50 | 16,40 | 33,60 | 18,50 | 12,30 | 10,90 | 6,24 | 3,79 | 3,12 | 2,48 | 14,42 | 6,47 | 10,45 |
| 89/90 | 2,97 | 4,42 | 5,33 | 19,61 | 32,60 | 19,90 | 9,73 | 8,49 | 4,61 | 2,31 | 2,02 | 2,97 | 14,14 | 5,02 | 9,58 |
| PROM. | 11,56 | 18,68 | 35,86 | 46,08 | 40,68 | 33,49 | 25,42 | 21,25 | 15,69 | 9,20 | 8,98 | 8,48 | 31,06 | 14,83 | 22,95 |
| D.ST. | 10,64 | 15,82 | 32,38 | 29,33 | 25,66 | 21,38 | 14,01 | 12,31 | 10,41 | 8,70 | 9,37 | 8,14 | 14,29 | 8,24 | 10,40 |
| C.VAR. | 0,92 | 0,85 | 0,90 | 0,64 | 0,63 | 0,64 | 0,55 | 0,58 | 0,66 | 0,95 | 1,04 | 0,96 | 0,46 | 0,56 | 0,45 |
| C.ASIM. | 1,29 | 1,23 | 1,51 | 0,64 | 1,19 | 1,48 | 0,81 | 0,91 | 0,88 | 1,87 | 1,92 | 1,92 | 0,42 | 1,21 | 0,63 |
| V.MAX | 41,70 | 67,10 | 140,00 | 109,05 | 115,76 | 111,00 | 61,20 | 50,10 | 39,30 | 36,00 | 41,30 | 34,30 | 64,97 | 38,85 | 47,75 |
| V.MIN. | 1,98 | 2,77 | 2,98 | 5,85 | 8,63 | 8,21 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,02 | 2,02 | 2,36 | 5,78 | 5,02 | 6,35 |

# TABLA N°A2.37

**REGION : VII  NOYA : RIO MAULE**
**ESTACION : RIO LIRCAY EN PUENTE LAS MASTRAS  CODIGO BNA : 07374001-0**

| ANO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 7,29 | 22,26 | 19,12 | 12,16 | 23,93 | 37,86 | 18,21 | 19,47 | 10,02 | 5,34 | 4,25 | 4,06 | 20,44 | 10,22 | 15,33 |
| 51/52 | 2,32 | 3,74 | 30,84 | 50,03 | 23,83 | 23,43 | 12,56 | 13,13 | 11,01 | 6,38 | 4,32 | 3,26 | 22,36 | 8,44 | 15,40 |
| 52/53 | 2,97 | 14,25 | 20,04 | 22,39 | 12,60 | 12,57 | 7,32 | 5,70 | 5,30 | 4,13 | 1,59 | 1,39 | 14,14 | 4,24 | 9,19 |
| 53/54 | 1,03 | 15,34 | 10,83 | 27,52 | 61,07 | 73,70 | 23,27 | 24,15 | 14,71 | 8,85 | 6,56 | 4,98 | 31,58 | 13,75 | 22,67 |
| 54/55 | 5,67 | 5,73 | 27,02 | 32,03 | 20,62 | 12,80 | 5,70 | 8,56 | 5,83 | 3,52 | 1,36 | 1,30 | 17,31 | 4,38 | 10,84 |
| 55/56 | 1,52 | 3,97 | 30,56 | 15,08 | 16,70 | 16,51 | 8,02 | 8,03 | 5,50 | 4,56 | 2,65 | 2,53 | 14,06 | 5,21 | 9,64 |
| 56/57 | 2,27 | 5,06 | 4,59 | 12,29 | 35,83 | 18,44 | 14,09 | 13,81 | 6,43 | 5,17 | 3,91 | 3,50 | 13,08 | 7,82 | 10,45 |
| 57/58 | 1,08 | 5,76 | 7,45 | 16,70 | 31,28 | 11,26 | 6,88 | 10,07 | 5,41 | 2,55 | 30,57 | 2,56 | 12,25 | 9,67 | 10,96 |
| 58/59 | 1,74 | 5,57 | 23,00 | 31,18 | 34,74 | 21,30 | 9,18 | 9,60 | 5,18 | 6,59 | 4,62 | 3,56 | 19,59 | 6,46 | 13,02 |
| 59/60 | 22,86 | 17,63 | 25,78 | 45,50 | 20,24 | 33,87 | 8,88 | 10,14 | 5,50 | 5,42 | 4,58 | 3,99 | 27,65 | 6,42 | 17,03 |
| 60/61 | 3,12 | 2,92 | 12,18 | 17,07 | 14,01 | 12,45 | 9,17 | 8,98 | 5,49 | 4,35 | 1,58 | 8,77 | 10,29 | 6,39 | 8,34 |
| 61/62 | 2,33 | 1,67 | 8,21 | 20,88 | 19,47 | 53,99 | 32,37 | 17,69 | 9,49 | 0,87 | 0,89 | 1,29 | 17,76 | 10,43 | 14,10 |
| 62/63 | 1,63 | 1,47 | 10,60 | 7,59 | 15,20 | 5,71 | 11,10 | 2,06 | 0,50 | 4,71 | 0,76 | 1,33 | 7,03 | 3,41 | 5,22 |
| 63/64 | 0,63 | 3,47 | 5,03 | 31,80 | 37,60 | 39,10 | 22,50 | 40,03 | 5,86 | 1,12 | 0,57 | 1,29 | 19,61 | 11,90 | 15,75 |
| 64/65 | 0,93 | 1,25 | 3,83 | 8,58 | 11,80 | 11,70 | 4,63 | 0,80 | 22,04 | 9,25 | 5,91 | 0,38 | 6,35 | 7,17 | 6,76 |
| 65/66 | 15,30 | 23,09 | 16,20 | 66,10 | 64,50 | 17,70 | 24,20 | 12,30 | 6,27 | 1,59 | 0,58 | 0,89 | 33,81 | 7,64 | 20,73 |
| 66/67 | 5,39 | 6,66 | 44,50 | 42,60 | 22,50 | 18,80 | 12,60 | 10,90 | 14,90 | 8,25 | 4,55 | 4,16 | 23,41 | 9,23 | 16,32 |
| 67/68 | 2,87 | 6,93 | 6,29 | 8,35 | 9,89 | 12,50 | 17,40 | 5,49 | 4,26 | 2,43 | 1,02 | 0,36 | 7,81 | 5,16 | 6,48 |
| 68/69 | 0,76 | 1,48 | 1,80 | 2,15 | 3,27 | 1,25 | 1,80 | 1,09 | 1,43 | 1,02 | 1,04 | 1,36 | 1,79 | 1,29 | 1,54 |
| 69/70 | 1,52 | 10,10 | 44,20 | 24,00 | 25,00 | 13,40 | 4,43 | 4,73 | 5,59 | 3,94 | 2,40 | 1,08 | 19,70 | 3,70 | 11,70 |
| 70/71 | 1,24 | 5,51 | 16,80 | 25,90 | 20,00 | 12,20 | 9,60 | 13,80 | 6,26 | 3,07 | 3,70 | 1,30 | 13,61 | 6,29 | 9,95 |
| 71/72 | 2,85 | 24,79 | 16,30 | 32,70 | 27,80 | 15,30 | 9,93 | 6,37 | 4,78 | 2,82 | 1,09 | 3,31 | 19,96 | 4,72 | 12,34 |
| 72/73 | 1,56 | 61,50 | 77,90 | 28,20 | 76,40 | 39,30 | 35,40 | 17,70 | 11,00 | 8,32 | 5,87 | 6,54 | 47,48 | 14,14 | 30,81 |
| 73/74 | 24,88 | 14,73 | 53,54 | 105,71 | 12,30 | 6,14 | 12,30 | 7,30 | 3,56 | 2,58 | 36,33 | 35,51 | 36,22 | 16,26 | 26,24 |
| 74/75 | 15,00 | 4,99 | 74,03 | 23,29 | 15,61 | 42,37 | 28,77 | 34,58 | 21,86 | 22,71 | 22,98 | 3,58 | 29,22 | 22,41 | 25,81 |
| 75/76 | 4,73 | 8,83 | 39,89 | 37,93 | 19,48 | 12,66 | 4,83 | 10,23 | 5,84 | 4,03 | 2,81 | 2,47 | 20,59 | 5,04 | 12,81 |
| 76/77 | 3,22 | 2,05 | 23,61 | 14,91 | 12,79 | 13,06 | 19,22 | 17,26 | 7,52 | 3,16 | 2,10 | 2,16 | 11,61 | 8,57 | 10,09 |
| 77/78 | 1,71 | 3,77 | 18,10 | 60,00 | 36,40 | 15,20 | 14,20 | 23,40 | 11,90 | 8,65 | 9,04 | 7,79 | 22,53 | 12,50 | 17,51 |
| 78/79 | 3,66 | 6,46 | 14,40 | 61,71 | 9,24 | 27,40 | 17,60 | 19,90 | 7,85 | 4,86 | 2,91 | 6,63 | 20,48 | 9,96 | 15,22 |
| 79/80 | 3,21 | 3,86 | 1,40 | 29,00 | 54,60 | 29,10 | 7,28 | 8,45 | 10,70 | 4,11 | 4,00 | 3,13 | 20,20 | 6,28 | 13,24 |
| 80/81 | 19,72 | 36,30 | 48,10 | 41,40 | 22,40 | 6,71 | 6,91 | 6,82 | 6,61 | 6,85 | 4,69 | 4,80 | 29,10 | 6,11 | 17,61 |
| 81/82 | 4,41 | 30,97 | 24,30 | 22,20 | 28,20 | 19,00 | 7,41 | 7,53 | 3,86 | 3,11 | 1,60 | 1,89 | 21,51 | 4,23 | 12,87 |
| 82/83 | 4,84 | 15,00 | 66,00 | 67,10 | 36,80 | 33,33 | 37,10 | 26,10 | 15,20 | 10,50 | 7,92 | 6,06 | 37,18 | 17,15 | 27,16 |
| 83/84 | 4,56 | 5,87 | 12,80 | 25,40 | 19,50 | 17,50 | 12,10 | 10,30 | 5,08 | 4,71 | 3,88 | 2,83 | 14,27 | 6,48 | 10,38 |
| 84/85 | 1,99 | 12,60 | 15,60 | 66,88 | 20,40 | 28,70 | 29,30 | 26,00 | 15,90 | 9,87 | 8,34 | 5,56 | 24,36 | 15,83 | 20,09 |
| 85/86 | 8,95 | 15,90 | 7,95 | 32,80 | 9,65 | 8,69 | 20,40 | 13,10 | 8,19 | 6,61 | 5,71 | 2,94 | 13,99 | 9,49 | 11,74 |
| 86/87 | 8,82 | 25,80 | 105,00 | 19,80 | 36,00 | 17,00 | 10,40 | 16,40 | 8,69 | 8,71 | 6,11 | 3,47 | 35,40 | 8,96 | 22,18 |
| 87/88 | 2,93 | 3,83 | 5,96 | 62,00 | 41,20 | 25,50 | 23,40 | 15,00 | 8,98 | 8,02 | 5,89 | 4,81 | 23,57 | 11,02 | 17,29 |
| 88/89 | 5,21 | 1,54 | 10,00 | 16,50 | 32,90 | 14,50 | 7,09 | 9,16 | 7,36 | 7,47 | 3,11 | 1,41 | 13,44 | 5,93 | 9,69 |
| 89/90 | 1,34 | 0,68 | 2,34 | 8,29 | 27,40 | 14,70 | 5,08 | 5,22 | 5,79 | 5,64 | 1,97 | 1,87 | 9,13 | 4,26 | 6,69 |
| PROM. | 5,20 | 11,08 | 24,65 | 31,89 | 26,58 | 21,17 | 14,32 | 13,03 | 8,19 | 5,65 | 5,59 | 4,00 | 20,10 | 8,46 | 14,28 |
| D.ST. | 5,94 | 11,93 | 23,24 | 21,39 | 15,67 | 14,08 | 9,02 | 8,48 | 4,71 | 3,74 | 7,43 | 5,43 | 9,51 | 4,33 | 6,34 |
| C.VAR. | 1,14 | 1,08 | 0,94 | 0,67 | 0,59 | 0,67 | 0,63 | 0,65 | 0,58 | 0,66 | 1,33 | 1,36 | 0,47 | 0,51 | 0,44 |
| C.ASIM. | 2,06 | 2,22 | 1,62 | 1,26 | 1,32 | 1,64 | 0,94 | 1,20 | 1,29 | 2,29 | 2,97 | 4,87 | 0,62 | 1,10 | 0,64 |
| V.MAX | 24,88 | 61,50 | 105,00 | 105,71 | 76,40 | 73,70 | 37,10 | 40,03 | 22,04 | 22,71 | 36,33 | 35,51 | 47,48 | 22,41 | 30,81 |
| V.MIN. | 0,63 | 0,68 | 1,40 | 2,15 | 3,27 | 1,25 | 1,80 | 0,80 | 0,50 | 0,87 | 0,57 | 0,36 | 1,79 | 1,29 | 1,54 |

# TABLA N°A2.38

**REGION : VII  HOYA : RIO MAULE**
**ESTACION : RIO CLARO EN TALCA**

**CODIGO BNA : 07379001-8**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 55,63 | 123,32 | 110,21 | 66,16 | 110,73 | 158,18 | 70,03 | 77,90 | 46,88 | 26,87 | 27,84 | 39,61 | 104,04 | 48,19 | 76,11 |
| 51/52 | 26,00 | 35,21 | 163,14 | 243,00 | 107,15 | 94,78 | 51,40 | 56,23 | 49,55 | 30,10 | 27,59 | 32,94 | 111,55 | 41,30 | 76,42 |
| 52/53 | 29,67 | 83,21 | 111,44 | 112,52 | 56,95 | 50,40 | 35,47 | 32,72 | 28,18 | 21,76 | 15,10 | 19,50 | 74,03 | 25,45 | 49,74 |
| 53/54 | 19,51 | 92,04 | 70,34 | 142,62 | 285,30 | 312,93 | 85,68 | 92,98 | 64,75 | 40,10 | 38,62 | 46,30 | 153,79 | 61,41 | 107,60 |
| 54/55 | 44,05 | 43,48 | 142,19 | 155,08 | 91,07 | 50,41 | 30,79 | 42,01 | 30,40 | 19,65 | 14,18 | 18,97 | 87,71 | 26,00 | 56,86 |
| 55/56 | 21,76 | 36,73 | 163,95 | 79,09 | 76,27 | 67,39 | 37,02 | 39,44 | 28,49 | 23,01 | 19,60 | 27,24 | 74,20 | 29,13 | 51,67 |
| 56/57 | 27,13 | 43,56 | 39,70 | 68,51 | 169,74 | 78,57 | 56,47 | 58,79 | 32,71 | 25,83 | 25,92 | 34,98 | 71,20 | 39,12 | 55,16 |
| 57/58 | 20,19 | 47,24 | 54,46 | 91,05 | 149,23 | 47,92 | 31,71 | 43,15 | 26,58 | 14,81 | 136,17 | 25,90 | 68,35 | 46,39 | 57,37 |
| 58/59 | 23,19 | 44,49 | 128,21 | 157,17 | 159,10 | 87,84 | 47,29 | 51,79 | 21,20 | 35,10 | 19,60 | 19,40 | 100,00 | 32,40 | 66,20 |
| 59/60 | 144,00 | 108,00 | 134,00 | 191,00 | 73,80 | 88,70 | 44,40 | 35,90 | 17,50 | 19,10 | 15,10 | 21,50 | 123,25 | 25,58 | 74,42 |
| 60/61 | 19,20 | 19,20 | 95,10 | 128,00 | 78,10 | 36,40 | 49,70 | 29,40 | 13,80 | 15,80 | 9,41 | 33,40 | 62,67 | 25,25 | 43,96 |
| 61/62 | 12,80 | 13,20 | 85,60 | 125,00 | 105,00 | 304,00 | 105,00 | 45,10 | 23,90 | 15,50 | 16,20 | 20,80 | 107,60 | 37,75 | 72,68 |
| 62/63 | 20,80 | 18,60 | 73,10 | 28,80 | 49,60 | 19,30 | 48,80 | 22,10 | 13,20 | 7,20 | 7,61 | 15,90 | 35,03 | 19,14 | 27,08 |
| 63/64 | 14,10 | 25,60 | 27,30 | 136,00 | 205,00 | 173,00 | 81,80 | 89,00 | 45,10 | 17,60 | 12,40 | 24,80 | 96,83 | 45,12 | 70,97 |
| 64/65 | 25,10 | 21,10 | 25,90 | 41,30 | 65,90 | 39,30 | 24,80 | 20,50 | 52,40 | 44,73 | 14,00 | 11,60 | 36,43 | 28,01 | 32,22 |
| 65/66 | 74,40 | 108,00 | 76,40 | 348,00 | 332,00 | 54,00 | 89,70 | 62,40 | 43,10 | 15,60 | 13,60 | 21,00 | 165,47 | 40,90 | 103,18 |
| 66/67 | 35,50 | 33,40 | 305,00 | 202,00 | 84,70 | 60,30 | 52,70 | 53,30 | 64,00 | 28,60 | 21,10 | 24,90 | 120,15 | 40,77 | 80,46 |
| 67/68 | 25,90 | 40,10 | 36,20 | 46,00 | 26,70 | 36,70 | 104,00 | 64,80 | 22,30 | 15,30 | 12,20 | 15,30 | 35,27 | 38,98 | 37,13 |
| 68/69 | 20,70 | 18,80 | 14,50 | 10,20 | 13,00 | 14,70 | 24,30 | 16,00 | 14,80 | 12,10 | 10,40 | 14,10 | 15,32 | 15,28 | 15,30 |
| 69/70 | 18,50 | 50,50 | 190,00 | 88,40 | 96,80 | 38,50 | 24,40 | 26,70 | 19,00 | 14,80 | 13,70 | 14,00 | 80,45 | 18,77 | 49,61 |
| 70/71 | 15,90 | 29,90 | 105,00 | 161,00 | 61,40 | 32,50 | 40,80 | 42,00 | 24,70 | 16,50 | 13,90 | 13,40 | 67,62 | 25,22 | 46,42 |
| 71/72 | 28,40 | 128,80 | 115,00 | 128,00 | 122,00 | 67,90 | 72,90 | 45,10 | 33,80 | 18,00 | 12,90 | 24,20 | 98,35 | 34,48 | 66,42 |
| 72/73 | 23,90 | 273,00 | 331,00 | 136,00 | 298,00 | 163,00 | 114,00 | 84,40 | 47,70 | 31,10 | 28,90 | 37,10 | 204,15 | 57,20 | 130,68 |
| 73/74 | 32,50 | 100,00 | 48,50 | 173,00 | 69,60 | 38,30 | 81,80 | 90,79 | 52,25 | 38,63 | 415,33 | 16,30 | 76,98 | 115,85 | 96,42 |
| 74/75 | 95,63 | 38,80 | 301,00 | 103,00 | 46,30 | 48,00 | 50,80 | 49,00 | 43,70 | 21,70 | 29,30 | 38,75 | 105,45 | 38,88 | 72,17 |
| 75/76 | 43,80 | 71,90 | 140,00 | 335,00 | 115,00 | 49,78 | 51,60 | 58,40 | 37,50 | 25,00 | 28,30 | 30,20 | 125,91 | 38,50 | 82,21 |
| 76/77 | 33,68 | 29,20 | 139,34 | 83,73 | 62,66 | 56,86 | 22,20 | 69,60 | 42,50 | 28,40 | 26,40 | 34,70 | 67,58 | 37,30 | 52,44 |
| 77/78 | 33,90 | 44,10 | 96,60 | 390,00 | 156,00 | 0,00 | 49,05 | 77,09 | 46,01 | 33,49 | 42,67 | 57,00 | 120,10 | 50,88 | 85,49 |
| 78/79 | 33,98 | 48,25 | 85,58 | 301,86 | 42,48 | 112,41 | 66,22 | 77,05 | 37,52 | 24,35 | 21,02 | 56,80 | 104,09 | 47,16 | 75,63 |
| 79/80 | 31,60 | 36,44 | 22,75 | 146,47 | 249,32 | 120,18 | 34,32 | 40,16 | 46,87 | 21,06 | 25,29 | 31,03 | 101,13 | 33,12 | 67,12 |
| 80/81 | 117,51 | 174,15 | 232,49 | 191,37 | 95,34 | 25,08 | 31,98 | 33,86 | 30,89 | 29,68 | 27,26 | 41,04 | 139,32 | 32,45 | 85,89 |
| 81/82 | 37,17 | 157,09 | 129,73 | 109,84 | 124,63 | 75,45 | 35,63 | 38,36 | 22,77 | 17,96 | 15,12 | 23,01 | 105,65 | 25,47 | 65,56 |
| 82/83 | 39,41 | 84,95 | 371,00 | 301,00 | 139,00 | 218,00 | 156,00 | 92,20 | 75,10 | 55,10 | 52,40 | 53,60 | 192,23 | 80,73 | 136,48 |
| 83/84 | 39,20 | 40,40 | 99,40 | 150,00 | 80,60 | 63,20 | 59,90 | 56,70 | 33,60 | 27,50 | 33,70 | 43,50 | 78,80 | 42,48 | 60,64 |
| 84/85 | 40,90 | 93,70 | 97,50 | 419,00 | 91,10 | 93,30 | 99,00 | 100,00 | 63,40 | 45,20 | 42,30 | 50,10 | 139,25 | 66,67 | 102,96 |
| 85/86 | 55,40 | 73,60 | 44,60 | 129,00 | 42,70 | 53,00 | 90,90 | 57,80 | 43,00 | 35,50 | 34,30 | 40,80 | 66,38 | 50,38 | 58,38 |
| 86/87 | 58,10 | 187,00 | 381,00 | 78,20 | 159,00 | 59,00 | 50,10 | 84,20 | 58,10 | 42,54 | 41,10 | 48,10 | 153,72 | 54,02 | 103,87 |
| 87/88 | 37,50 | 39,90 | 38,00 | 312,00 | 180,00 | 108,00 | 111,00 | 67,00 | 44,10 | 36,50 | 39,10 | 49,90 | 119,23 | 57,93 | 88,58 |
| 88/89 | 41,10 | 33,00 | 69,90 | 76,80 | 131,00 | 54,00 | 46,70 | 53,00 | 44,60 | 34,80 | 29,70 | 27,60 | 67,63 | 39,40 | 53,52 |
| 89/90 | 27,00 | 27,10 | 39,70 | 80,40 | 135,00 | 65,30 | 50,30 | 51,80 | 50,30 | 34,30 | 29,10 | 38,40 | 62,42 | 42,37 | 52,39 |
| PROM. | 38,62 | 67,93 | 123,37 | 156,64 | 118,43 | 82,92 | 60,27 | 55,72 | 38,41 | 26,52 | 36,46 | 30,94 | 97,98 | 41,39 | 69,68 |
| D.ST. | 26,76 | 54,58 | 94,72 | 99,94 | 72,53 | 68,24 | 29,91 | 21,83 | 15,17 | 10,52 | 64,04 | 12,86 | 40,75 | 18,01 | 25,61 |
| C.VAR. | 0,69 | 0,80 | 0,77 | 0,64 | 0,61 | 0,82 | 0,50 | 0,39 | 0,39 | 0,40 | 1,76 | 0,42 | 0,42 | 0,44 | 0,37 |
| C.ASIM. | 2,35 | 1,78 | 1,35 | 1,03 | 1,24 | 1,96 | 1,06 | 0,26 | 0,25 | 0,54 | 5,25 | 0,39 | 0,48 | 1,88 | 0,49 |
| V.MAX | 144,00 | 273,00 | 381,00 | 419,00 | 332,00 | 312,93 | 156,00 | 100,00 | 75,10 | 55,10 | 415,33 | 57,00 | 204,15 | 115,85 | 136,48 |
| V.MIN. | 12,80 | 13,20 | 14,50 | 10,20 | 13,00 | 0,00 | 22,20 | 16,00 | 13,20 | 7,20 | 7,61 | 11,60 | 15,32 | 15,28 | 15,30 |

# TABLA N°A2.39

**REGION : VII  NOYA : RIO MAULE**
**ESTACION : RIO MAULE EN FOREL  CODIGO BNA : 07384001-5**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR/SEP | OCT/MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 214,00 | 970,00 | 1245,00 | 820,00 | 1164,00 | 935,00 | 886,00 | 905,00 | 669,00 | 353,00 | 172,00 | 134,00 | 891,33 | 519,83 | 705,58 |
| 51/52 | 165,00 | 333,00 | 1501,00 | 1889,00 | 1062,00 | 1020,00 | 891,00 | 943,00 | 705,00 | 346,00 | 143,00 | 166,00 | 995,00 | 532,33 | 763,67 |
| 52/53 | 148,00 | 521,00 | 675,00 | 793,00 | 471,00 | 540,00 | 370,00 | 185,00 | 16,00 | 6,58 | 11,80 | 14,20 | 524,67 | 100,60 | 312,63 |
| 53/54 | 349,00 | 1135,00 | 926,00 | 1029,00 | 2221,00 | 1544,00 | 689,00 | 1237,00 | 1066,00 | 583,00 | 322,00 | 220,00 | 1200,67 | 686,17 | 943,42 |
| 54/55 | 292,00 | 410,00 | 1375,00 | 1023,00 | 778,00 | 772,00 | 740,00 | 788,00 | 340,00 | 122,00 | 51,40 | 82,30 | 775,00 | 353,95 | 564,48 |
| 55/56 | 84,30 | 232,00 | 1222,00 | 664,00 | 549,00 | 534,00 | 544,00 | 524,00 | 124,00 | 61,10 | 71,60 | 106,00 | 547,55 | 238,45 | 393,00 |
| 56/57 | 189,00 | 441,00 | 514,00 | 1095,00 | 835,00 | 649,00 | 611,00 | 662,00 | 165,00 | 307,00 | 27,80 | 16,40 | 620,50 | 298,20 | 459,35 |
| 57/58 | 70,70 | 393,00 | 430,00 | 1028,00 | 838,00 | 420,00 | 873,00 | 1015,00 | 597,00 | 51,30 | 27,50 | 1,72 | 529,95 | 427,59 | 478,77 |
| 58/59 | 7,27 | 316,00 | 1383,00 | 1393,00 | 992,00 | 780,00 | 1001,00 | 919,00 | 390,00 | 168,00 | 92,10 | 95,40 | 811,88 | 444,25 | 628,06 |
| 59/60 | 890,00 | 759,00 | 1131,00 | 1451,00 | 631,00 | 1003,00 | 592,00 | 668,00 | 426,00 | 234,00 | 120,00 | 95,60 | 977,50 | 355,93 | 666,72 |
| 60/61 | 35,00 | 198,00 | 640,00 | 760,00 | 578,00 | 499,00 | 468,00 | 423,00 | 115,00 | 33,00 | 53,40 | 115,00 | 451,67 | 201,23 | 326,45 |
| 61/62 | 103,00 | 160,00 | 834,00 | 1052,00 | 717,00 | 1007,00 | 1209,00 | 999,00 | 748,00 | 375,00 | 192,00 | 140,00 | 645,50 | 610,50 | 628,00 |
| 62/63 | 126,00 | 177,00 | 490,00 | 430,00 | 557,00 | 368,00 | 370,00 | 272,00 | 39,10 | 25,30 | 29,80 | 37,60 | 358,00 | 128,97 | 243,48 |
| 63/64 | 37,10 | 162,00 | 363,00 | 1124,00 | 1043,00 | 1159,00 | 1042,00 | 1107,00 | 1012,00 | 801,00 | 238,00 | 112,00 | 648,02 | 718,67 | 683,34 |
| 64/65 | 69,20 | 153,00 | 421,00 | 550,00 | 446,00 | 501,00 | 342,00 | 197,00 | 136,00 | 55,00 | 42,10 | 38,40 | 356,70 | 135,08 | 245,89 |
| 65/66 | 629,00 | 897,00 | 1396,00 | 2029,00 | 1647,00 | 704,00 | 984,00 | 1219,00 | 759,00 | 594,00 | 244,00 | 221,00 | 1217,00 | 670,17 | 943,58 |
| 66/67 | 353,00 | 517,00 | 1515,00 | 1636,00 | 796,00 | 802,00 | 789,00 | 945,00 | 720,00 | 552,00 | 270,00 | 170,00 | 936,50 | 574,33 | 755,42 |
| 67/68 | 101,00 | 411,00 | 591,00 | 662,00 | 610,00 | 598,00 | 683,00 | 509,00 | 154,00 | 27,10 | 27,40 | 44,00 | 495,50 | 240,75 | 368,13 |
| 68/69 | 206,00 | 144,00 | 274,00 | 333,00 | 308,00 | 171,00 | 557,00 | 60,70 | 128,00 | 6,41 | 6,42 | 13,40 | 239,33 | 128,66 | 183,99 |
| 69/70 | 40,90 | 419,00 | 1411,00 | 951,00 | 1015,00 | 628,00 | 322,00 | 404,00 | 364,00 | 151,00 | 31,50 | 134,00 | 744,15 | 234,42 | 489,28 |
| 70/71 | 128,00 | 200,00 | 696,00 | 931,00 | 747,00 | 420,00 | 554,00 | 472,00 | 330,00 | 160,00 | 122,00 | 127,00 | 520,33 | 294,17 | 407,25 |
| 71/72 | 133,00 | 595,00 | 677,00 | 1273,00 | 1112,00 | 465,00 | 566,00 | 465,00 | 289,00 | 160,00 | 93,20 | 146,00 | 709,17 | 286,53 | 497,85 |
| 72/73 | 153,00 | 775,00 | 2441,00 | 972,00 | 2245,00 | 1270,00 | 983,00 | 891,00 | 778,00 | 427,00 | 259,00 | 134,00 | 1309,33 | 578,67 | 944,00 |
| 73/74 | 127,00 | 657,00 | 534,00 | 1133,00 | 543,00 | 233,00 | 471,00 | 405,00 | 212,00 | 98,50 | 69,50 | 62,80 | 537,83 | 219,80 | 378,82 |
| 74/75 | 65,20 | 610,00 | 2146,00 | 986,00 | 560,00 | 481,00 | 499,00 | 525,00 | 417,00 | 185,00 | 177,00 | 136,00 | 808,03 | 323,17 | 565,60 |
| 75/76 | 259,00 | 630,00 | 1390,00 | 2217,00 | 827,00 | 557,00 | 506,00 | 651,00 | 570,00 | 260,00 | 164,00 | 178,00 | 980,00 | 388,17 | 684,08 |
| 76/77 | 174,00 | 196,00 | 828,00 | 403,00 | 379,00 | 400,00 | 917,00 | 723,00 | 336,00 | 140,00 | 119,00 | 132,00 | 396,67 | 394,50 | 395,58 |
| 77/78 | 140,00 | 475,00 | 796,00 | 2192,00 | 1190,00 | 671,00 | 870,00 | 851,00 | 650,00 | 211,00 | 116,00 | 124,00 | 910,67 | 470,33 | 690,50 |
| 78/79 | 180,00 | 235,00 | 586,00 | 2406,00 | 715,00 | 1024,00 | 1009,00 | 1078,00 | 740,00 | 233,00 | 95,70 | 152,00 | 857,67 | 551,28 | 704,48 |
| 79/80 | 142,00 | 398,00 | 250,00 | 989,00 | 1729,00 | 1354,00 | 690,00 | 600,00 | 673,00 | 221,00 | 189,00 | 252,00 | 810,33 | 437,50 | 623,92 |
| 80/81 | 1121,00 | 1697,00 | 1863,00 | 1419,00 | 983,00 | 482,00 | 389,00 | 418,00 | 414,00 | 225,00 | 121,00 | 134,00 | 1260,83 | 283,50 | 772,17 |
| 81/82 | 212,00 | 2017,00 | 1183,00 | 899,00 | 885,00 | 635,00 | 357,00 | 346,00 | 161,00 | 75,40 | 90,50 | 110,00 | 971,83 | 189,98 | 580,91 |
| 82/83 | 137,00 | 723,00 | 1897,00 | 1865,00 | 1065,00 | 1575,00 | 1019,00 | 731,00 | 839,00 | 600,00 | 358,00 | 209,00 | 1210,33 | 626,00 | 918,17 |
| 83/84 | 209,00 | 322,00 | 870,00 | 1175,00 | 714,00 | 544,00 | 421,00 | 441,00 | 212,00 | 108,00 | 129,00 | 139,00 | 639,00 | 241,67 | 440,33 |
| 84/85 | 122,00 | 597,00 | 768,00 | 2803,00 | 822,00 | 930,00 | 1228,00 | 457,00 | 558,00 | 511,00 | 54,10 | 52,90 | 1007,00 | 476,83 | 741,92 |
| 85/86 | 733,00 | 822,00 | 471,00 | 1254,00 | 407,00 | 375,00 | 464,00 | 372,00 | 188,00 | 126,00 | 145,00 | 180,00 | 677,00 | 245,83 | 461,42 |
| 86/87 | 473,00 | 1570,00 | 1407,00 | 608,00 | 1082,00 | 539,00 | 441,00 | 568,00 | 380,00 | 236,00 | 192,00 | 219,00 | 946,50 | 339,33 | 642,92 |
| 87/88 | 271,00 | 308,00 | 388,00 | 2400,00 | 1718,00 | 1003,00 | 905,00 | 484,00 | 352,00 | 102,00 | 114,00 | 154,00 | 1014,67 | 351,83 | 683,25 |
| 88/89 | 158,00 | 245,00 | 608,00 | 525,00 | 613,00 | 541,00 | 356,00 | 360,00 | 256,00 | 151,00 | 139,00 | 165,00 | 448,33 | 237,83 | 343,08 |
| 89/90 | 248,00 | 189,00 | 250,00 | 302,00 | 281,00 | 336,00 | 272,00 | 285,00 | 161,00 | 124,00 | 115,00 | 144,00 | 267,67 | 183,50 | 225,58 |
| PROM. | 232,37 | 550,23 | 959,65 | 1186,60 | 896,88 | 711,73 | 672,00 | 627,62 | 429,73 | 230,14 | 125,90 | 122,69 | 756,24 | 368,01 | 562,13 |
| D.ST. | 231,19 | 426,21 | 540,05 | 612,83 | 459,30 | 337,17 | 264,31 | 295,59 | 271,88 | 190,64 | 84,48 | 61,52 | 281,26 | 168,15 | 204,75 |
| C.VAR. | 0,99 | 0,77 | 0,56 | 0,52 | 0,51 | 0,47 | 0,39 | 0,47 | 0,63 | 0,83 | 0,67 | 0,50 | 0,37 | 0,46 | 0,36 |
| C.ASIM. | 2,37 | 1,83 | 0,82 | 0,88 | 1,41 | 0,91 | 0,37 | 0,33 | 0,50 | 1,20 | 0,84 | -0,18 | 0,13 | 0,42 | 0,09 |
| V.MAX | 1121,00 | 2017,00 | 2441,00 | 2803,00 | 2245,00 | 1575,00 | 1228,00 | 1237,00 | 1066,00 | 801,00 | 358,00 | 252,00 | 1309,33 | 718,67 | 944,00 |
| V.MIN. | 7,27 | 144,00 | 250,00 | 302,00 | 281,00 | 171,00 | 272,00 | 60,70 | 16,00 | 6,41 | 6,42 | 1,72 | 239,33 | 100,60 | 183,99 |

# ANEXO N° 3

## CURVAS DE DURACION Y VARIACION ESTACIONAL

## TABLA N°A3.1

## CURVAS DE DURACION : VI REGION - CUENCA RIO RAPEL

| TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 70,76 | 113,83 |
| 20 | 60,66 | 74,28 |
| 50 | 44,40 | 38,25 |
| 85 | 36,51 | 18,60 |

| TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 63,0 | 89,0 |
| 20 | 45,0 | 52,0 |
| 50 | 34,5 | 29,0 |
| 85 | 25,0 | 14,0 |

| RIO CLARO EN EL VALLE | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 18,32 | 29,19 |
| 20 | 14,46 | 16,30 |
| 50 | 8,84 | 8,10 |
| 85 | 6,24 | 1,37 |

| RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 12,18 | 17,77 |
| 20 | 10,07 | 11,28 |
| 50 | 6,93 | 6,48 |
| 85 | 5,41 | 2,75 |

## TABLA N°A3.1

## CURVAS DE DURACION : VI REGION - CUENCA RIO RAPEL (CONTINUACION)

| ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO | | |
|---|---|---|
| Pexc | Q (m3/s) | |
| (%) | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 47,67 | 52,37 |
| 20 | 32,26 | 32,96 |
| 50 | 22,90 | 21,26 |
| 85 | 16,57 | 11,50 |

| CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ | | |
|---|---|---|
| Pexc | Q (m3/s) | |
| (%) | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 52,5 | 80,0 |
| 20 | 34,0 | 40,0 |
| 50 | 20,5 | 17,0 |
| 85 | 14,7 | 4,5 |

| TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS | | |
|---|---|---|
| Pexc | Q (m3/s) | |
| (%) | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 90,0 | 150,0 |
| 20 | 69,0 | 80,0 |
| 50 | 48,0 | 38,0 |
| 85 | 28,0 | 11,0 |

| CACHAPOAL ANTES JUNTA CORTADERAL | | |
|---|---|---|
| Pexc | Q (m3/s) | |
| (%) | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 37,0 | 62,0 |
| 20 | 30,0 | 38,0 |
| 50 | 24,5 | 20,0 |
| 85 | 19,0 | 9,5 |

## TABLA N°A3.1

## CURVAS DE DURACION : VI REGION - CUENCA RIO RAPEL (CONTINUACION)

| CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 135,0 | 200,0 |
| 20 | 110,0 | 135,0 |
| 50 | 85,0 | 70,0 |
| 85 | 61,0 | 36,5 |

| CORTADERAL ANTES JUNTA CACHAPOAL | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 32,0 | 50,0 |
| 20 | 25,0 | 33,0 |
| 50 | 20,0 | 17,0 |
| 85 | 16,5 | 8,0 |

| ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 12,20 | 20,0 |
| 20 | 6,00 | 6,5 |
| 50 | 3,45 | 0,8 |
| 85 | 1,60 | 0,1 |

| CACHAPOAL EN PUENTE ARQUEADO | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 197,0 | 270,0 |
| 20 | 140,0 | 150,0 |
| 50 | 92,0 | 74,5 |
| 85 | 50,0 | 27,5 |

## TABLA N°A3.1

## CURVAS DE DURACION : VII REGION - CUENCA RIO MATAQUITO (CONTINUACION)

| RIO TENO EN LOS QUEÑES | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 62,66 | 56,51 |
| 20 | 48,39 | 31,66 |
| 50 | 33,69 | 17,69 |
| 85 | 24,03 | 11,94 |

| RIO CLARO EN LOS QUEÑES | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 29,26 | 40,85 |
| 20 | 23,88 | 26,18 |
| 50 | 16,30 | 15,35 |
| 85 | 11,61 | 5,94 |

| RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 90,09 | 69,27 |
| 20 | 70,76 | 37,05 |
| 50 | 50,05 | 23,28 |
| 85 | 35,91 | 15,27 |

| ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 5,63 | 1,30 |
| 20 | 4,49 | 0,54 |
| 50 | 2,54 | 0,30 |
| 85 | 1,36 | 0,08 |

## TABLA N°A3.1

## CURVAS DE DURACION : VII REGION - CUENCA RIO MATAQUITO (CONTINUACION)

| RIO TENO EN PUENTE DE FERROCARRIL | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 81,00 | 130,00 |
| 20 | 56,00 | 66,00 |
| 50 | 36,00 | 32,00 |
| 85 | 23,00 | 9,00 |

| RIO COLORADO EN JUNTA CON PALOS | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 68,79 | 108,96 |
| 20 | 58,70 | 71,48 |
| 50 | 42,94 | 35,21 |
| 85 | 32,17 | 17,90 |

| RIO PALOS EN JUNTA CON COLORADO | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 40,93 | 56,10 |
| 20 | 35,56 | 38,84 |
| 50 | 27,12 | 25,50 |
| 85 | 20,75 | 15,26 |

| ESTERO UPEO EN UPEO | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 12,50 | 22,00 |
| 20 | 9,60 | 9,60 |
| 50 | 4,70 | 3,10 |
| 85 | 2,80 | 0,42 |

## TABLA N°A3.1

## CURVAS DE DURACION : VII REGION - CUENCA RIO MAULE (CONTINUACION)

| RIO MAULE EN ARMERILLO | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 426,23 | 633,22 |
| 20 | 331,90 | 395,14 |
| 50 | 255,38 | 221,34 |
| 85 | 184,96 | 113,56 |

| RIO MAULE EN LONGITUDINAL | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 372,04 | 483,70 |
| 20 | 266,26 | 325,01 |
| 50 | 187,55 | 181,36 |
| 85 | 121,83 | 40,23 |

| RIO PERQUILAUQUEN EN SAN MANUEL | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 58,12 | 108,94 |
| 20 | 43,39 | 56,84 |
| 50 | 31,94 | 23,60 |
| 85 | 21,91 | 4,01 |

| RIO CATO EN DIGUA | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 10,73 | 18,26 |
| 20 | 6,79 | 8,87 |
| 50 | 4,21 | 2,35 |
| 85 | 2,33 | 0,42 |

## TABLA N°A3.1

## CURVAS DE DURACION : VII REGION - CUENCA RIO MAULE (CONTINUACION)

| RIO PERQUILAUQUEN EN QUELLA | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 106,51 | 213,95 |
| 20 | 77,40 | 95,29 |
| 50 | 55,40 | 31,00 |
| 85 | 36,70 | 5,61 |

| ESTERO CURIPEUMO EN LO HERNANDEZ | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 7,64 | 12,06 |
| 20 | 5,11 | 5,01 |
| 50 | 3,35 | 2,28 |
| 85 | 1,99 | 1,10 |

| RIO CAUQUENES EN EL ARRAYAN | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 21,88 | 40,47 |
| 20 | 13,31 | 14,58 |
| 50 | 7,91 | 2,07 |
| 85 | 4,17 | 0,36 |

| RIO PURAPEL EN NIRIVILO | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 5,51 | 10,89 |
| 20 | 3,67 | 4,34 |
| 50 | 2,40 | 1,01 |
| 85 | 1,42 | 0,23 |

## TABLA N°A3.1

## CURVAS DE DURACION : VII REGION - CUENCA RIO MAULE (CONTINUACION)

| RIO LONGAVI EN LA QUIRIQUINA | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 78,13 | 130,81 |
| 20 | 58,94 | 74,82 |
| 50 | 43,87 | 36,59 |
| 85 | 30,50 | 10,26 |

| RIO BULLILEO EN SANTA FILOMENA | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 12,60 | 25,60 |
| 20 | 9,44 | 12,47 |
| 50 | 6,97 | 4,14 |
| 85 | 4,80 | 1,03 |

| RIO LONGAVI EN LONGITUDINAL | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 97,35 | 158,57 |
| 20 | 61,78 | 74,79 |
| 50 | 38,37 | 26,22 |
| 85 | 21,35 | 0,86 |

| RIO ACHIBUENO EN LOS PEÑASCOS | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 80,97 | 124,00 |
| 20 | 59,89 | 72,44 |
| 50 | 43,67 | 38,42 |
| 85 | 29,60 | 9,75 |

## TABLA N°A3.1

## CURVAS DE DURACION : VII REGION - CUENCA RIO MAULE (CONTINUACION)

| RIO ANCOA EN EL MORRO | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 31,26 | 50,16 |
| 20 | 22,22 | 27,60 |
| 50 | 15,54 | 12,62 |
| 85 | 10,00 | 2,12 |

| RIO PUTAGAN EN YERBAS BUENAS | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 34,90 | 57,26 |
| 20 | 26,41 | 29,76 |
| 50 | 19,72 | 15,00 |
| 85 | 13,77 | 7,72 |

| RIO LONCOMILLA EN BODEGA | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 169,27 | 200,93 |
| 20 | 168,59 | 185,40 |
| 50 | 167,89 | 167,77 |
| 85 | 167,03 | 146,72 |

| RIO CLARO EN CAMARICO | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 45,33 | 73,07 |
| 20 | 30,86 | 35,68 |
| 50 | 20,63 | 16,35 |
| 85 | 12,56 | 4,99 |

## TABLA N°A3.1

## CURVAS DE DURACION : VII REGION - CUENCA RIO MAULE (CONTINUACION)

| RIO LIRCAY EN PUENTE LAS RASTRAS | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 30,81 | 44,49 |
| 20 | 20,00 | 23,07 |
| 50 | 12,71 | 8,70 |
| 85 | 7,28 | 2,56 |

| RIO CLARO EN TALCA | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 128,96 | 217,35 |
| 20 | 91,98 | 99,32 |
| 50 | 64,56 | 44,67 |
| 85 | 41,75 | 21,11 |

| RIO MAULE EN FOREL | | |
|---|---|---|
| Pexc (%) | Q (m3/s) | |
| | ANUALES ABR-MAR | MENSUALES |
| 5 | 860,0 | 1.650,0 |
| 20 | 705,0 | 950,0 |
| 50 | 580,0 | 440,0 |
| 85 | 320,0 | 120,0 |

## TABLA N°A3.2

## CURVAS DE VARIACION ESTACIONAL : VI REGION - CUENCA RIO RAPEL

**ESTACION : RIO TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 36,08 | 41,69 | 63,53 | 70,97 | 61,90 | 65,81 | 81,17 | 115,45 | 183,09 | 144,53 | 90,00 | 52,83 |
| 20 | 26,94 | 28,61 | 39,48 | 45,48 | 43,22 | 46,33 | 59,62 | 93,17 | 134,32 | 109,74 | 71,16 | 41,97 |
| 50 | 19,84 | 19,28 | 23,99 | 28,53 | 29,66 | 32,08 | 43,15 | 74,42 | 97,09 | 82,23 | 55,64 | 32,98 |
| 85 | 13,61 | 11,86 | 12,99 | 16,07 | 18,66 | 20,40 | 28,99 | 56,44 | 65,11 | 57,65 | 41,10 | 24,51 |

**ESTACION: RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 32,49 | 28,59 | 33,90 | 33,89 | 33,44 | 39,23 | 51,66 | 73,49 | 132,9 | 137,4 | 78,28 | 47,33 |
| 20 | 22,87 | 21,58 | 24,19 | 22,48 | 24,29 | 28,80 | 42,65 | 63,12 | 97,44 | 94,71 | 61,67 | 37,49 |
| 50 | 16,72 | 16,08 | 16,71 | 14,63 | 17,39 | 20,76 | 33,22 | 52,26 | 70,10 | 66,95 | 48,05 | 29,37 |
| 85 | 12,46 | 11,27 | 10,06 | 8,722 | 11,62 | 13,62 | 21,85 | 39,17 | 45,81 | 47,32 | 35,56 | 21,88 |

**ESTACION : RIO CLARO EN EL VALLE**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 14,38 | 32,47 | 31,17 | 48,01 | 75,63 | 31,31 | 39,49 | 108,37 | 75,73 | 25,22 | 6,48 | 3,08 |
| 20 | 5,06 | 10,36 | 16,13 | 24,97 | 27,86 | 19,88 | 25,27 | 39,86 | 24,86 | 8,69 | 3,25 | 1,98 |
| 50 | 1,69 | 3,13 | 8,09 | 12,59 | 9,79 | 12,35 | 15,83 | 13,98 | 7,74 | 2,84 | 1,57 | 1,24 |
| 85 | 0,44 | 0,72 | 3,46 | 5,42 | 2,70 | 6,88 | 8,90 | 3,85 | 1,84 | 0,72 | 0,65 | 0,70 |

**ESTACION : RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 7,78 | 10,84 | 16,02 | 19,75 | 15,49 | 15,29 | 16,88 | 21,11 | 22,74 | 18,73 | 12,27 | 7,69 |
| 20 | 4,69 | 6,19 | 8,63 | 11,26 | 10,01 | 10,20 | 12,14 | 15,91 | 16,40 | 12,84 | 8,20 | 5,45 |
| 50 | 2,76 | 3,44 | 4,51 | 6,25 | 6,34 | 5,68 | 8,60 | 11,83 | 11,64 | 8,65 | 5,37 | 3,80 |
| 85 | 1,43 | 1,67 | 2,03 | 3,03 | 3,61 | 3,96 | 5,62 | 8,22 | 7,63 | 5,31 | 3,20 | 2,44 |

**ESTACION : ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 22,91 | 49,67 | 69,84 | 90,80 | 194,56 | 54,04 | 48,83 | 58,94 | 51,78 | 43,84 | 28,18 | 23,29 |
| 20 | 17,33 | 31,50 | 45,16 | 57,28 | 64,28 | 34,63 | 34,08 | 40,28 | 36,77 | 28,20 | 19,43 | 16,95 |
| 50 | 12,93 | 19,55 | 28,60 | 35,35 | 20,14 | 21,73 | 23,38 | 27,03 | 25,69 | 17,76 | 13,17 | 12,15 |
| 85 | 9,02 | 10,86 | 16,30 | 19,52 | 4,83 | 12,24 | 14,70 | 16,55 | 16,53 | 10,05 | 8,15 | 8,06 |

## TABLA N°A3.2

## CURVAS DE VARIACION ESTACIONAL : VI REGION - CUENCA RIO RAPEL (CONTINUACION)

**ESTACION : ESTERO CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 34,64 | 74,32 | 97,06 | 120,9 | 104,1 | 68,96 | 54,85 | 54,88 | 56,59 | 20,73 | 23,21 | 11,07 |
| 20 | 17,65 | 40,84 | 65,75 | 70,36 | 62,49 | 51,24 | 35,98 | 28,99 | 29,94 | 13,64 | 11,16 | 6,795 |
| 50 | 8,717 | 23,11 | 41,62 | 39,91 | 36,63 | 32,69 | 21,44 | 14,87 | 15,50 | 8,175 | 5,308 | 4,074 |
| 85 | 3,723 | 13,13 | 20,18 | 20,14 | 19,23 | 10,33 | 8,526 | 6,648 | 7,173 | 3,320 | 2,315 | 2,198 |

**ESTACION : RIO TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 44,79 | 100,4 | 198,9 | 260,3 | 173,6 | 134,8 | 66,50 | 80,28 | 99,73 | 74,42 | 38,28 | 43,38 |
| 20 | 29,00 | 73,65 | 113,8 | 162,1 | 118,4 | 91,04 | 49,74 | 60,18 | 67,08 | 54,48 | 24,43 | 20,12 |
| 50 | 16,83 | 45,60 | 63,46 | 96,14 | 76,85 | 57,26 | 32,19 | 39,15 | 41,91 | 33,61 | 13,75 | 9,002 |
| 85 | 6,026 | 11,78 | 31,37 | 47,73 | 42,20 | 27,24 | 11,04 | 13,79 | 19,55 | 8,449 | 4,273 | 3,414 |

**ESTACION : RIO CACHAPOAL ANTES JUNTA CORTADERAL**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 25,13 | 22,16 | 22,35 | 19,50 | 19,03 | 22,50 | 31,28 | 53,39 | 86,76 | 87,19 | 56,71 | 38,22 |
| 20 | 18,36 | 17,13 | 16,53 | 13,73 | 14,46 | 17,02 | 26,55 | 43,02 | 66,46 | 66,04 | 44,27 | 30,08 |
| 50 | 13,74 | 12,53 | 12,04 | 9,519 | 10,93 | 12,71 | 21,61 | 35,03 | 50,28 | 49,38 | 34,68 | 23,80 |
| 85 | 10,29 | 7,785 | 8,058 | 6,116 | 7,806 | 8,939 | 15,65 | 27,93 | 35,92 | 34,77 | 26,17 | 18,23 |

**ESTACION : RIO CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 66,95 | 83,89 | 93,90 | 133,1 | 104,2 | 109,3 | 129,8 | 189,7 | 315,5 | 257,6 | 178,7 | 122,1 |
| 20 | 52,96 | 52,00 | 61,23 | 75,24 | 70,18 | 75,02 | 106,7 | 159,0 | 230,6 | 200,1 | 150,3 | 93,05 |
| 50 | 42,27 | 35,90 | 39,14 | 46,09 | 46,37 | 52,52 | 82,51 | 126,8 | 166,1 | 153,6 | 120,5 | 73,42 |
| 85 | 33,21 | 27,31 | 22,82 | 30,59 | 28,14 | 36,48 | 53,35 | 88,08 | 111,8 | 111,7 | 84,75 | 58,97 |

**ESTACION : RIO CORTADERAL ANTES JUNTA CACHAPOAL**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 25,46 | 22,71 | 19,89 | 16,81 | 15,59 | 17,30 | 23,64 | 32,76 | 60,53 | 76,80 | 56,97 | 40,56 |
| 20 | 20,26 | 16,11 | 14,42 | 11,71 | 11,91 | 13,10 | 18,60 | 28,41 | 48,12 | 58,52 | 44,70 | 32,74 |
| 50 | 16,26 | 12,00 | 10,30 | 8,029 | 9,070 | 9,871 | 14,47 | 23,87 | 37,46 | 44,43 | 35,34 | 26,72 |
| 85 | 12,70 | 9,250 | 6,874 | 5,090 | 6,546 | 6,998 | 10,69 | 18,38 | 27,18 | 31,91 | 27,45 | 21,37 |

## TABLA N°A3.2

## CURVAS DE VARIACION ESTACIONAL : VI REGION - CUENCA RIO RAPEL (CONTINUACION)

**ESTACION : ESTERO ALHUE EN QUILAHUTA**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 1,424 | 5,474 | 33,93 | 56,84 | 35,91 | 19,55 | 8,924 | 2,840 | 1,422 | ,7675 | ,5590 | ,6089 |
| 20 | ,6446 | 2,132 | 11,33 | 25,70 | 19,25 | 10,84 | 5,255 | 1,837 | ,6541 | ,2813 | ,2050 | ,3047 |
| 50 | ,2810 | ,7943 | 3,596 | 10,95 | 9,706 | 5,668 | 2,873 | 1,074 | ,2900 | 0,098 | 0,071 | ,1475 |
| 85 | ,1032 | ,2416 | ,9012 | 3,601 | 3,834 | 2,361 | 1,193 | ,4318 | ,1087 | 0,027 | 0,020 | 0,061 |

**ESTACION : RIO CACHAPOAL EN PUENTE ARQUEADO**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 164,7 | 172,3 | 397,0 | 476,0 | 279,5 | 254,5 | 118,7 | 184,1 | 246,2 | 246,2 | 97,26 | 148,3 |
| 20 | 86,32 | 118,1 | 218,1 | 276,4 | 194,9 | 151,8 | 87,77 | 122,4 | 165,0 | 145,6 | 70,54 | 73,98 |
| 50 | 44,92 | 76,42 | 117,6 | 156,4 | 129,7 | 86,65 | 55,40 | 74,80 | 102,4 | 78,11 | 42,56 | 35,71 |
| 85 | 21,71 | 39,31 | 57,18 | 78,81 | 71,82 | 41,81 | 16,38 | 32,52 | 48,76 | 28,56 | 8,841 | 14,84 |

## TAPLA N°A3.2

## CURVAS DE VARIACION ESTACIONAL : VII REGION - CUENCA RIO MATAQUITO (CONTINUACION)

**ESTACION : RIO TENO EN LOS QUERES**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 32,24 | 49,38 | 65,87 | 72,13 | 65,50 | 59,26 | 82,54 | 126,49 | 167,24 | 100,92 | 44,42 | 29,13 |
| 20 | 22,38 | 32,25 | 39,30 | 44,38 | 42,42 | 41,16 | 60,62 | 94,97 | 108,49 | 65,22 | 30,72 | 21,58 |
| 50 | 15,28 | 20,64 | 22,88 | 26,69 | 26,91 | 28,10 | 43,88 | 70,33 | 68,93 | 37,39 | 20,88 | 15,76 |
| 85 | 9,54 | 11,92 | 11,76 | 14,27 | 15,37 | 17,56 | 29,48 | 48,59 | 39,45 | 18,85 | 12,98 | 10,70 |

**ESTACION : RIO CLARO EN LOS QUERES**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 14,65 | 27,29 | 53,14 | 59,74 | 45,86 | 42,01 | 43,23 | 47,49 | 48,28 | 31,72 | 17,77 | 11,04 |
| 20 | 9,04 | 15,92 | 28,27 | 33,59 | 29,35 | 27,88 | 30,79 | 35,45 | 33,71 | 22,06 | 12,94 | 8,35 |
| 50 | 5,45 | 9,06 | 14,59 | 18,37 | 18,39 | 18,14 | 21,58 | 26,10 | 23,13 | 15,08 | 9,28 | 6,25 |
| 85 | 2,92 | 4,52 | 6,46 | 8,74 | 10,34 | 10,69 | 13,93 | 17,91 | 14,55 | 9,44 | 6,17 | 4,37 |

**ESTACION : RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 48,39 | 63,78 | 124,59 | 125,27 | 121,07 | 100,55 | 124,39 | 168,42 | 206,53 | 134,96 | 56,90 | 39,47 |
| 20 | 30,54 | 40,08 | 69,40 | 78,28 | 76,53 | 70,10 | 91,97 | 127,36 | 138,44 | 85,82 | 40,26 | 28,94 |
| 50 | 18,85 | 24,63 | 37,60 | 47,83 | 47,34 | 48,04 | 67,02 | 95,03 | 91,04 | 53,41 | 28,02 | 20,90 |
| 85 | 10,41 | 13,53 | 17,68 | 26,08 | 26,20 | 30,17 | 45,40 | 66,27 | 54,34 | 29,79 | 17,94 | 14,01 |

**ESTACION : ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA CON TENO**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 1,50 | 6,81 | 26,03 | 49,04 | 23,11 | 39,25 | 10,80 | 7,08 | 2,56 | 1,66 | 1,52 | 1,09 |
| 20 | 0,63 | 2,44 | 9,70 | 16,64 | 11,07 | 10,20 | 3,85 | 2,69 | 1,14 | 0,70 | 0,60 | 0,50 |
| 50 | 0,25 | 0,83 | 3,45 | 5,36 | 5,12 | 2,49 | 1,31 | 0,98 | 0,49 | 0,29 | 0,23 | 0,22 |
| 85 | 0,08 | 0,22 | 0,96 | 1,33 | 1,98 | 0,44 | 0,35 | 0,28 | 0,17 | 0,09 | 0,07 | 0,08 |

**ESTACION : RIO TENO EN PUENTE DE FERROCARRIL**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 29,10 | 76,82 | 148,4 | 141,3 | 152,1 | 121,9 | 73,31 | 93,15 | 141,0 | 94,53 | 34,75 | 14,95 |
| 20 | 15,90 | 39,95 | 75,80 | 93,97 | 104,8 | 78,67 | 54,37 | 65,44 | 89,75 | 50,57 | 24,05 | 11,12 |
| 50 | 8,449 | 20,15 | 37,50 | 58,17 | 68,28 | 48,16 | 37,98 | 44,08 | 53,67 | 26,15 | 15,80 | 8,168 |
| 85 | 3,942 | 8,829 | 16,05 | 28,30 | 35,84 | 24,56 | 22,02 | 25,10 | 25,81 | 11,65 | 8,480 | 5,542 |

## TABLA N°A3.2

## CURVAS DE VARIACION ESTACIONAL : VII REGION - CUENCA RIO MATAQUITO (CONTINUACION)

**ESTACION : RIO COLORADO EN JUNTA CON PALOS**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 35,35 | 53,37 | 62,49 | 67,90 | 80,71 | 56,08 | 79,71 | 121,07 | 172,79 | 144,89 | 78,42 | 42,88 |
| 20 | 25,55 | 35,89 | 42,10 | 46,36 | 54,63 | 42,41 | 63,32 | 100,07 | 124,32 | 91,24 | 51,70 | 31,48 |
| 50 | 18,18 | 23,68 | 27,84 | 31,09 | 36,29 | 31,65 | 49,75 | 81,96 | 88,06 | 56,21 | 33,42 | 22,90 |
| 85 | 11,96 | 14,20 | 16,73 | 19,01 | 21,94 | 22,07 | 36,98 | 64,11 | 57,59 | 30,96 | 19,53 | 15,48 |

**ESTACION : RIO PALOS EN JUNTA CON COLORADO**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 25,97 | 39,32 | 51,23 | 49,96 | 44,54 | 39,59 | 47,12 | 60,41 | 77,06 | 88,30 | 47,17 | 82,84 |
| 20 | 20,47 | 28,50 | 35,42 | 35,33 | 32,48 | 30,54 | 37,80 | 50,09 | 58,32 | 46,46 | 33,20 | 24,68 |
| 50 | 15,96 | 20,34 | 24,07 | 24,58 | 23,32 | 23,21 | 30,01 | 41,16 | 43,56 | 31,01 | 22,98 | 16,14 |
| 85 | 11,74 | 13,43 | 14,95 | 15,72 | 15,52 | 16,55 | 22,59 | 32,33 | 30,41 | 19,37 | 14,61 | 12,48 |

**ESTACION : ESTERO UPEO EN UPEO**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 4,324 | 12,02 | 46,79 | 37,06 | 29,71 | 22,58 | 17,43 | 14,29 | 10,60 | 6,675 | 1,890 | 1,210 |
| 20 | 1,612 | 7,467 | 17,80 | 18,88 | 17,61 | 14,28 | 12,56 | 9,110 | 6,917 | 3,001 | 1,206 | ,8006 |
| 50 | ,5744 | 3,951 | 6,473 | 8,911 | 9,704 | 7,888 | 7,474 | 5,118 | 4,071 | 1,299 | ,6791 | ,4846 |
| 85 | ,1654 | ,8289 | 1,911 | 3,070 | 4,072 | 2,205 | 1,333 | 1,571 | 1,543 | ,4739 | ,2107 | ,2038 |

## TABLA N°A3.2

## CURVAS DE VARIACION ESTACIONAL : VII REGION - CUENCA RIO MAULE (CONTINUACION)

**ESTACION : RIO MAULE EN ARMERILLO**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 222,13 | 381,41 | 509,54 | 534,96 | 482,12 | 594,44 | 545,82 | 840,34 | 908,39 | 557,64 | 292,77 | 193,46 |
| 20 | 158,86 | 249,86 | 320,12 | 355,66 | 335,18 | 326,62 | 438,55 | 642,57 | 626,18 | 274,85 | 215,09 | 153,49 |
| 50 | 111,82 | 160,41 | 197,70 | 231,89 | 229,02 | 216,05 | 348,70 | 485,10 | 424,06 | 247,25 | 155,71 | 120,44 |
| 85 | 72,57 | 92,97 | 108,01 | 136,98 | 143,30 | 114,21 | 262,96 | 343,20 | 262,46 | 148,14 | 104,62 | 89,36 |

**ESTACION : RIO MAULE EN LONGITUDINAL**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 297,32 | 469,14 | 565,98 | 544,17 | 504,02 | 453,84 | 426,96 | 732,40 | 962,50 | 559,17 | 188,61 | 148,63 |
| 20 | 121,47 | 270,77 | 369,50 | 375,26 | 354,55 | 319,00 | 320,82 | 463,72 | 459,61 | 219,19 | 87,69 | 64,61 |
| 50 | 50,77 | 152,24 | 236,37 | 254,24 | 245,26 | 220,49 | 237,81 | 287,27 | 211,87 | 82,17 | 39,31 | 26,99 |
| 85 | 17,34 | 74,93 | 136,38 | 157,43 | 155,81 | 139,93 | 164,49 | 159,33 | 81,67 | 24,56 | 14,64 | 9,22 |

**ESTACION : RIO PERQUILAUQUEN EN SAN MANUEL**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 36,27 | 171,59 | 193,40 | 180,55 | 114,72 | 97,02 | 81,05 | 55,79 | 35,92 | 17,45 | 14,68 | 9,62 |
| 20 | 12,94 | 66,19 | 100,37 | 107,47 | 79,52 | 65,05 | 56,84 | 38,15 | 22,74 | 10,94 | 8,43 | 5,89 |
| 50 | 4,40 | 24,40 | 50,49 | 62,41 | 54,17 | 42,79 | 39,19 | 25,62 | 14,09 | 6,71 | 4,71 | 3,53 |
| 85 | 1,16 | 7,14 | 21,67 | 31,97 | 33,76 | 25,55 | 24,80 | 15,69 | 7,81 | 3,67 | 2,30 | 1,87 |

**ESTACION : RIO CATO EN DIGUA**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 5,22 | 16,38 | 41,29 | 44,64 | 20,56 | 23,35 | 15,27 | 9,78 | 14,99 | 5,80 | 5,79 | 5,02 |
| 20 | 1,97 | 6,55 | 17,78 | 20,45 | 13,37 | 11,37 | 7,72 | 4,23 | 3,05 | 1,64 | 1,66 | 1,43 |
| 50 | 0,71 | 2,50 | 7,36 | 9,03 | 8,52 | 5,35 | 3,78 | 1,76 | 0,58 | 0,44 | 0,45 | 0,38 |
| 85 | 0,20 | 0,77 | 2,48 | 3,30 | 4,89 | 2,12 | 1,57 | 0,60 | 0,07 | 0,09 | 0,09 | 0,08 |

**ESTACION : RIO PEXQUILAUQUEN EN QUELLA**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 41,43 | 297,44 | 372,82 | 387,75 | 233,78 | 191,63 | 123,39 | 79,11 | 45,81 | 17,65 | 14,54 | 18,06 |
| 20 | 18,53 | 115,81 | 193,07 | 229,75 | 156,89 | 115,37 | 78,47 | 48,54 | 26,68 | 11,54 | 9,32 | 10,34 |
| 50 | 8,00 | 43,11 | 96,89 | 132,77 | 103,30 | 71,71 | 48,84 | 29,09 | 15,14 | 7,39 | 5,85 | 5,77 |
| 85 | 2,84 | 12,77 | 41,47 | 67,60 | 61,76 | 39,94 | 27,25 | 15,49 | 7,54 | 4,27 | 3,30 | 2,81 |

## TABLA N°A3.2

## CURVAS DE VARIACION ESTACIONAL : VII REGION - CUENCA RIO MAULE (CONTINUACION)

**ESTACION : ESTERO CURIPEUMO EN LO HERNANDEZ**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 6,10 | 15,95 | 21,33 | 37,17 | 9,82 | 13,23 | 6,58 | 6,71 | 4,97 | 4,91 | 7,69 | 4,77 |
| 20 | 2,76 | 6,10 | 9,92 | 15,80 | 5,25 | 5,99 | 3,94 | 4,36 | 2,96 | 3,08 | 3,96 | 3,11 |
| 50 | 1,20 | 2,23 | 4,45 | 6,45 | 2,73 | 2,61 | 2,31 | 2,77 | 1,73 | 1,89 | 1,98 | 1,99 |
| 85 | 0,43 | 0,64 | 1,66 | 2,14 | 1,22 | 0,94 | 1,19 | 1,59 | 0,89 | 1,04 | 0,84 | 1,15 |

**ESTACION : RIO CAUQUENES EN EL ARRAYAN**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 2,20 | 49,04 | 94,02 | 126,92 | 47,48 | 30,50 | 14,08 | 7,31 | 3,77 | 1,33 | 0,91 | 0,84 |
| 20 | 1,12 | 14,34 | 34,57 | 58,27 | 28,06 | 16,82 | 8,11 | 3,92 | 1,89 | 0,79 | 0,54 | 0,53 |
| 50 | 0,56 | 3,95 | 12,12 | 25,78 | 16,04 | 9,02 | 4,55 | 2,04 | 0,92 | 0,45 | 0,31 | 0,32 |
| 85 | 0,23 | 0,81 | 3,33 | 9,44 | 8,05 | 4,19 | 2,24 | 0,92 | 0,38 | 0,23 | 0,16 | 0,18 |

**ESTACION : RIO PURAPEL EN NIRIVILO**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 1,11 | 8,27 | 21,79 | 23,00 | 14,59 | 10,01 | 4,47 | 2,21 | 2,14 | 1,06 | 0,95 | 0,76 |
| 20 | 0,61 | 3,53 | 9,81 | 12,22 | 8,89 | 5,60 | 2,80 | 1,33 | 1,00 | 0,56 | 0,45 | 0,43 |
| 50 | 0,32 | 1,45 | 4,26 | 6,31 | 5,29 | 3,05 | 1,71 | 0,78 | 0,45 | 0,29 | 0,21 | 0,24 |
| 85 | 0,15 | 0,48 | 1,52 | 2,79 | 2,79 | 1,44 | 0,94 | 0,41 | 0,17 | 0,13 | 0,08 | 0,12 |

**ESTACION : RIO LONGAVI EN LA QUIRIQUINA**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 41,49 | 177,48 | 220,98 | 205,84 | 139,55 | 127,64 | 109,90 | 86,59 | 62,27 | 32,69 | 21,73 | 18,25 |
| 20 | 22,74 | 78,04 | 117,92 | 123,35 | 94,19 | 85,42 | 79,11 | 65,33 | 45,44 | 23,90 | 16,52 | 13,06 |
| 50 | 12,11 | 33,00 | 61,06 | 72,14 | 62,40 | 56,09 | 56,07 | 46,92 | 31,10 | 17,22 | 12,39 | 9,20 |
| 85 | 5,58 | 11,44 | 27,16 | 37,27 | 37,58 | 33,41 | 36,70 | 31,22 | 19,50 | 11,50 | 8,70 | 5,97 |

**ESTACION : RIO BULLILEO EN SANTA FILOMENA**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 7,42 | 24,98 | 41,26 | 45,34 | 29,33 | 25,78 | 15,25 | 8,38 | 5,16 | 4,29 | 11,75 | 5,28 |
| 20 | 2,98 | 10,60 | 21,63 | 26,70 | 19,63 | 16,53 | 10,65 | 5,92 | 3,54 | 2,40 | 4,06 | 2,14 |
| 50 | 1,14 | 4,32 | 11,00 | 15,33 | 12,89 | 10,38 | 7,31 | 4,11 | 2,38 | 1,30 | 1,33 | 0,83 |
| 85 | 0,35 | 1,43 | 4,78 | 7,75 | 7,68 | 5,85 | 4,60 | 2,63 | 1,47 | 0,61 | 0,34 | 0,26 |

TABLA N°A3.2

CURVAS DE VARIACION ESTACIONAL : VII REGION - CUENCA RIO MAULE
(CONTINUACION)

**ESTACION : RIO LONGAVI EN LONGITUDINAL**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 61,68 | 226,27 | 275,21 | 317,57 | 191,47 | 192,77 | 117,65 | 93,75 | 50,81 | 4,46 | 4,20 | 10,20 |
| 20 | 17,59 | 82,82 | 138,32 | 167,61 | 119,24 | 106,42 | 69,09 | 50,60 | 23,92 | 2,16 | 1,77 | 2,73 |
| 50 | 4,72 | 28,89 | 67,28 | 85,81 | 72,60 | 57,10 | 39,56 | 26,51 | 10,87 | 1,01 | 0,71 | 0,69 |
| 85 | 0,94 | 7,90 | 27,70 | 37,64 | 39,42 | 26,54 | 19,92 | 11,97 | 4,11 | 0,40 | 0,23 | 0,13 |

**ESTACION : RIO ACHIBUENO EN LOS PEÑASCOS**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 34,12 | 161,05 | 213,81 | 198,36 | 147,20 | 213,84 | 96,43 | 109,13 | 92,10 | 82,60 | 45,05 | 35,37 |
| 20 | 17,26 | 72,52 | 103,14 | 117,37 | 96,65 | 103,64 | 73,56 | 78,34 | 64,04 | 41,90 | 22,92 | 16,78 |
| 50 | 8,46 | 31,43 | 48,05 | 67,73 | 62,20 | 48,52 | 55,39 | 55,35 | 43,77 | 20,58 | 11,30 | 7,68 |
| 85 | 3,51 | 11,23 | 18,77 | 34,43 | 36,16 | 19,07 | 39,07 | 39,07 | 27,40 | 8,57 | 4,73 | 2,93 |

**ESTACION : RIO ANCOA EN EL MORRO**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 24,74 | 121,52 | 100,58 | 78,28 | 59,79 | 50,11 | 41,39 | 33,40 | 28,78 | 14,46 | 11,83 | 27,35 |
| 20 | 9,11 | 39,06 | 50,21 | 45,37 | 37,94 | 31,65 | 27,62 | 22,65 | 15,11 | 7,74 | 3,85 | 7,77 |
| 50 | 3,20 | 11,89 | 24,25 | 25,62 | 23,56 | 19,56 | 18,08 | 15,08 | 7,70 | 4,02 | 1,19 | 2,08 |
| 85 | 0,88 | 2,75 | 9,90 | 12,68 | 13,10 | 10,81 | 10,73 | 9,14 | 3,35 | 1,80 | 0,28 | 0,41 |

**ESTACION : RIO PUTAGAN EN VERGAS BUENAS**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 35,02 | 70,97 | 87,38 | 122,61 | 59,07 | 61,64 | 33,93 | 30,00 | 21,15 | 25,94 | 45,60 | 45,99 |
| 20 | 21,51 | 37,93 | 48,95 | 64,34 | 40,67 | 35,71 | 23,52 | 20,88 | 14,73 | 15,78 | 19,61 | 22,12 |
| 50 | 12,91 | 19,68 | 26,67 | 32,75 | 27,51 | 20,16 | 16,02 | 14,28 | 10,08 | 9,38 | 8,10 | 10,27 |
| 85 | 6,88 | 8,77 | 12,63 | 14,26 | 17,00 | 9,97 | 9,98 | 8,95 | 6,32 | 4,94 | 2,73 | 3,99 |

**ESTACION : RIO LONCOMILLA EN BOUEGA**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 182,90 | 196,87 | 206,25 | 208,07 | 205,31 | 185,17 | 178,24 | 190,10 | 169,08 | 180,43 | 160,73 | 161,67 |
| 20 | 175,99 | 188,41 | 198,74 | 201,18 | 194,66 | 180,38 | 171,69 | 165,12 | 162,79 | 182,18 | 152,52 | 154,99 |
| 50 | 169,03 | 179,92 | 191,17 | 194,20 | 184,08 | 175,49 | 164,99 | 160,06 | 156,45 | 143,99 | 144,38 | 148,88 |
| 85 | 160,84 | 170,01 | 182,25 | 185,95 | 171,86 | 169,64 | 187,15 | 154,05 | 148,99 | 184,51 | 134,95 | 140,64 |

## TABLA N°A3.2

## CURVAS DE VARIACION ESTACIONAL : VII REGION - CUENCA RIO MAULE
## (CONTINUACION)

**ESTACION : RIO CLARO EN CANARICO**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 32,51 | 54,27 | 111,18 | 117,20 | 94,72 | 77,16 | 121,89 | 91,82 | 68,35 | 40,39 | 22,67 | 20,05 |
| 20 | 16,36 | 27,17 | 52,86 | 66,67 | 57,20 | 46,90 | 49,93 | 39,67 | 38,67 | 16,05 | 12,07 | 11,38 |
| 50 | 7,96 | 13,17 | 24,25 | 36,92 | 33,72 | 27,84 | 19,60 | 16,46 | 11,54 | 6,10 | 6,24 | 6,29 |
| 85 | 3,28 | 5,40 | 9,30 | 17,84 | 17,59 | 14,65 | 6,20 | 5,58 | 3,76 | 1,86 | 2,77 | 3,03 |

**ESTACION : RIO LIRCAY EN PUENTE LAS RASTRAS**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 15,18 | 37,50 | 85,66 | 87,41 | 61,38 | 55,28 | 35,15 | 38,25 | 20,75 | 13,93 | 16,69 | 10,94 |
| 20 | 7,16 | 16,20 | 37,49 | 47,53 | 37,57 | 31,17 | 20,52 | 20,10 | 12,08 | 8,14 | 7,64 | 5,53 |
| 50 | 3,26 | 6,72 | 15,77 | 25,10 | 22,46 | 17,10 | 11,68 | 10,17 | 6,86 | 4,63 | 3,37 | 2,70 |
| 85 | 1,24 | 2,28 | 5,43 | 11,44 | 11,93 | 8,17 | 5,84 | 4,40 | 3,42 | 2,31 | 1,23 | 1,12 |

**ESTACION : RIO CLARO EN TALCA**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 79,43 | 169,97 | 341,79 | 422,55 | 288,06 | 682,94 | 119,28 | 105,62 | 73,13 | 49,16 | 78,98 | 58,62 |
| 20 | 51,62 | 95,54 | 180,79 | 233,40 | 170,22 | 197,43 | 80,79 | 74,08 | 51,14 | 34,92 | 44,27 | 41,02 |
| 50 | 32,86 | 52,25 | 92,77 | 125,33 | 98,10 | 53,79 | 53,71 | 51,09 | 35,15 | 24,40 | 24,14 | 28,22 |
| 85 | 18,85 | 24,85 | 40,80 | 58,29 | 49,78 | 10,86 | 32,49 | 32,33 | 22,16 | 15,70 | 11,44 | 17,81 |

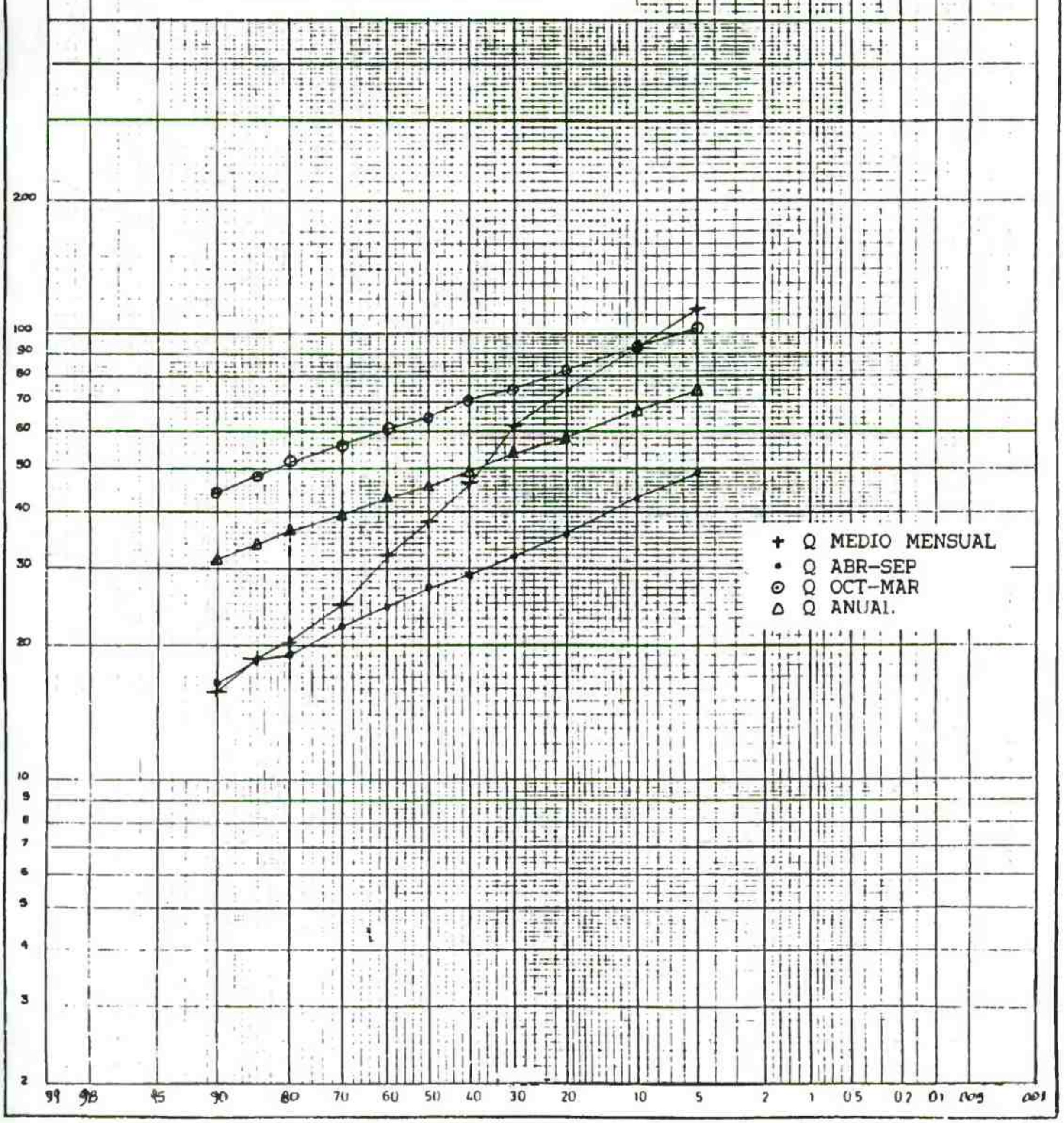
**ESTACION : RIO MAULE EN FOREL**

| Pexc | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 639,1 | 1358, | 2184, | 2300, | 1652, | 1423, | 1112, | 1457, | 1386, | 666,6 | 282,2 | 225,1 |
| 20 | 336,1 | 774,3 | 1347, | 1611, | 1180, | 960,5 | 897,3 | 901,6 | 682,0 | 352,2 | 185,6 | 175,0 |
| 50 | 167,0 | 429,8 | 812,9 | 1079, | 817,0 | 636,3 | 672,0 | 545,2 | 324,4 | 171,2 | 111,1 | 122,6 |
| 85 | 66,28 | 211,4 | 442,0 | 607,6 | 494,1 | 387,4 | 400,4 | 297,3 | 132,4 | 59,49 | 45,03 | 59,49 |

PERIODO DE RETORNO (AÑOS)

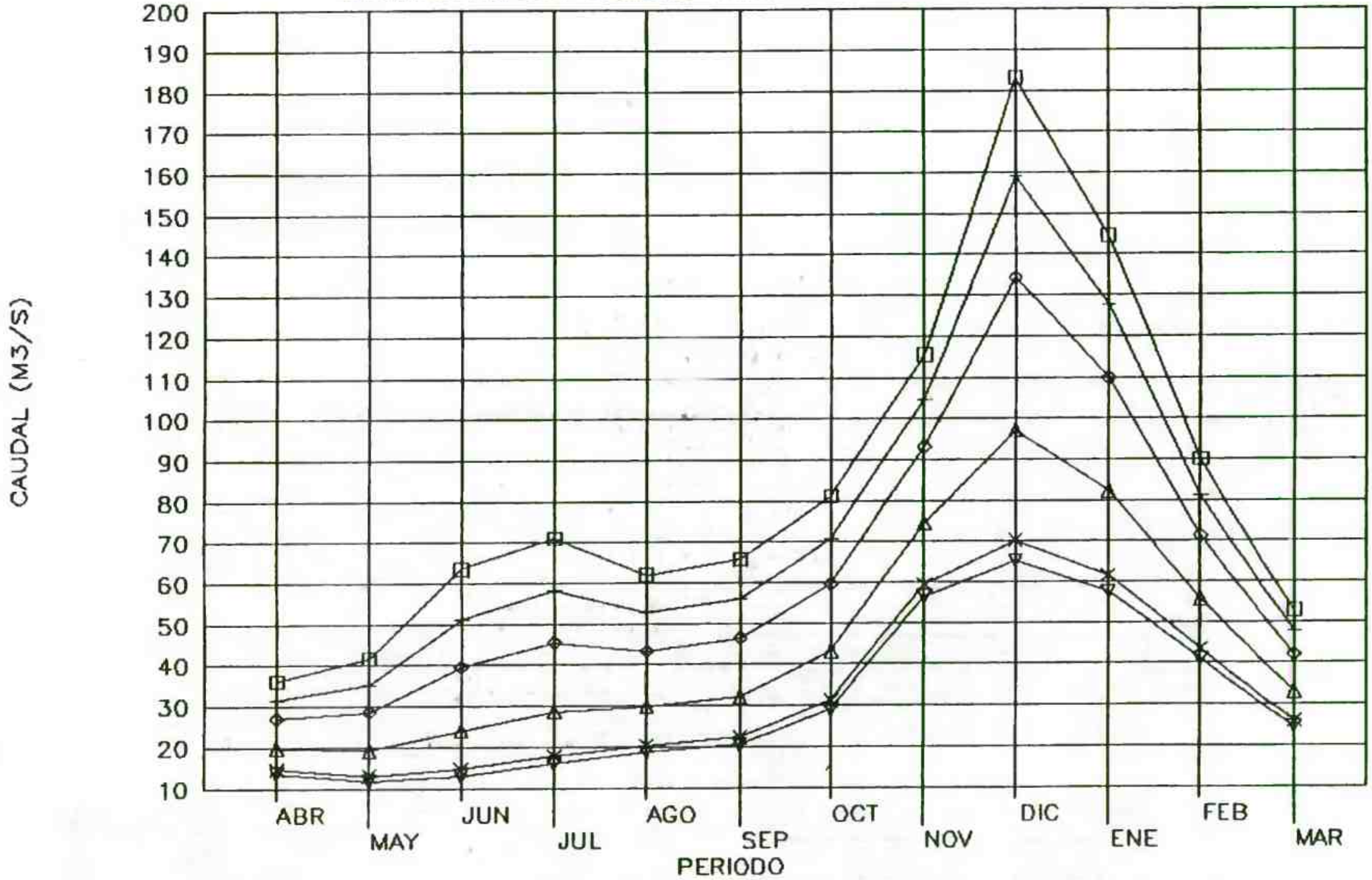
2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10000

# CURVA DE DURACION GENERAL
# RIO TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES



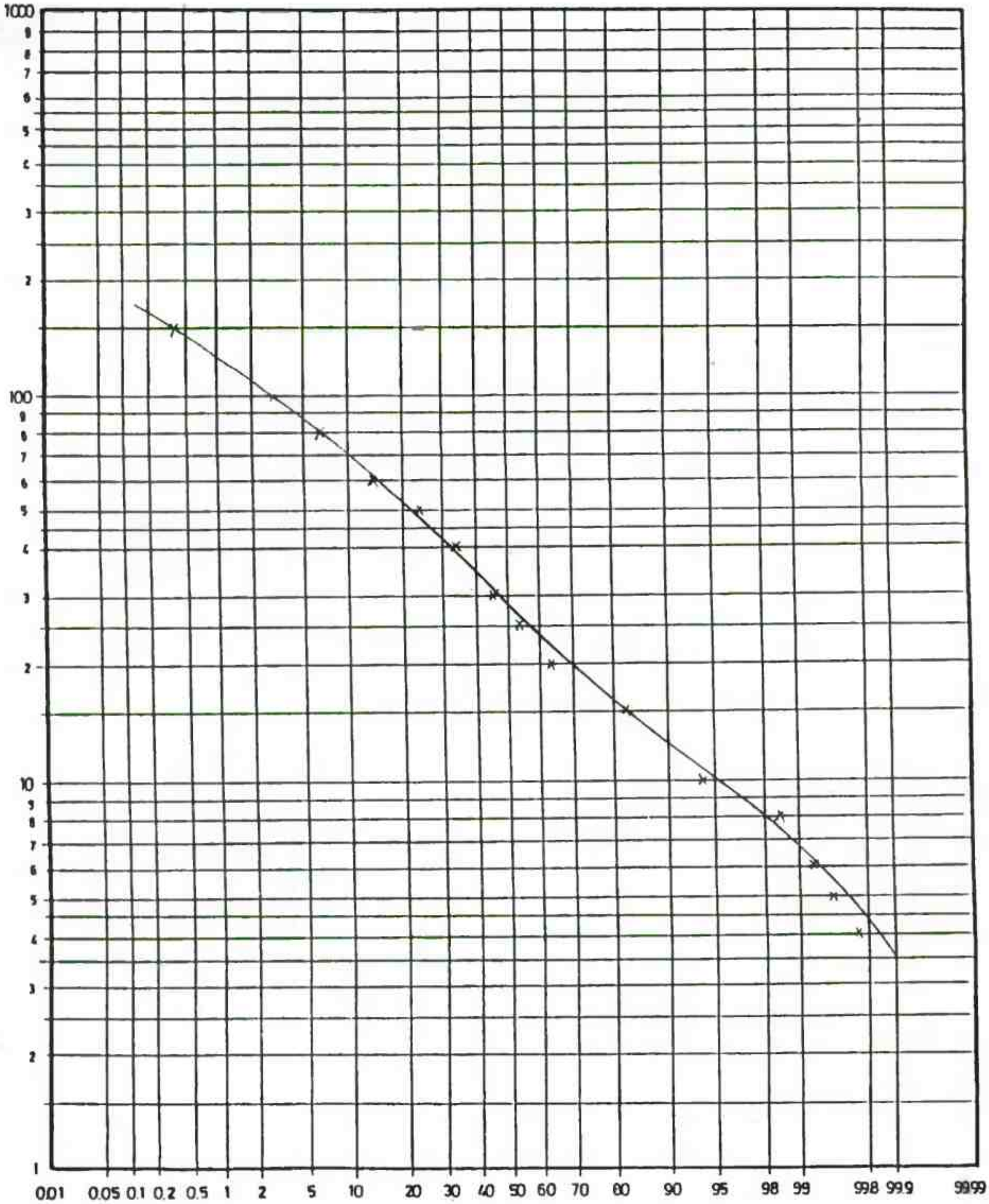
# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES



# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS MENSUALES

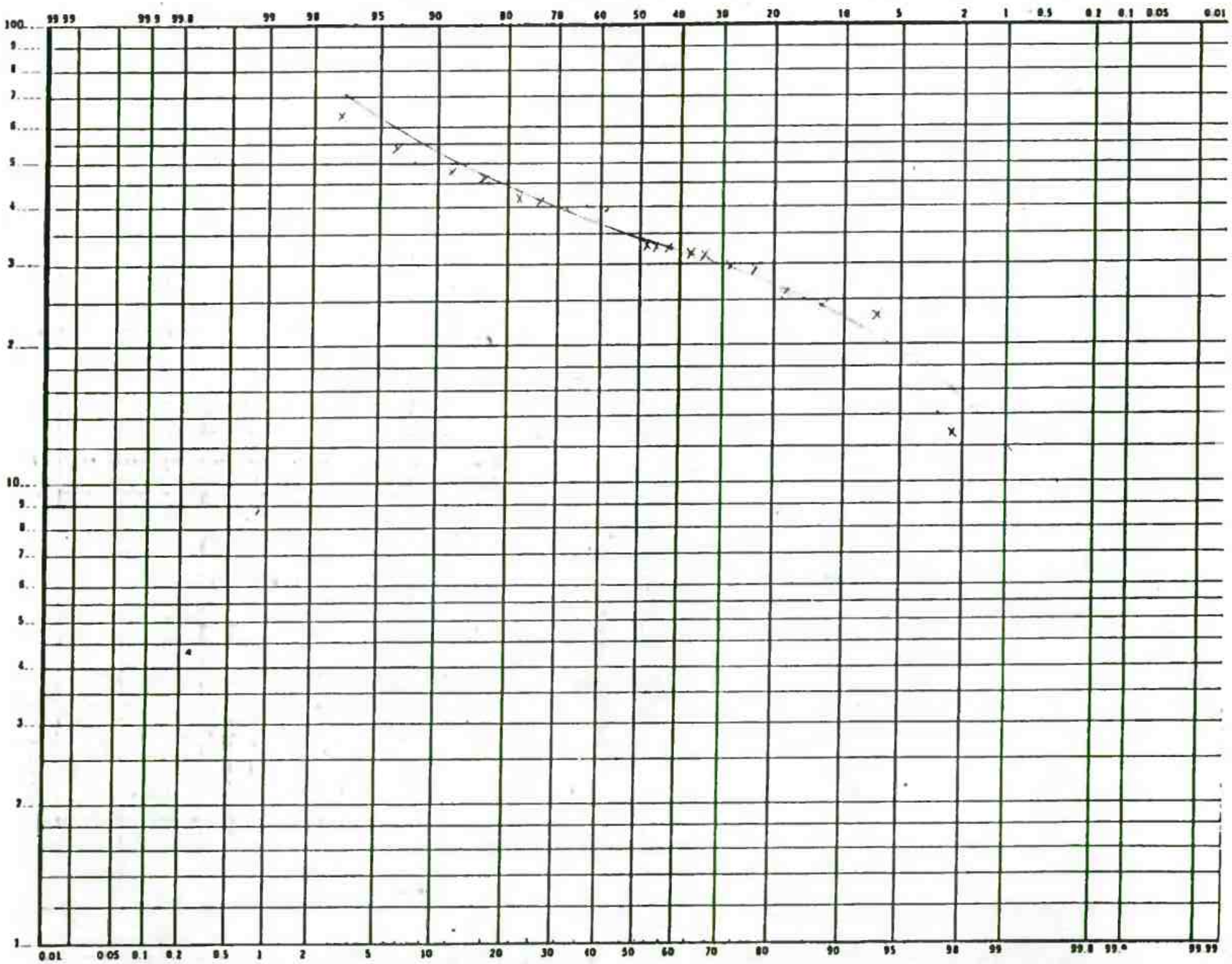
REGION : 06
HOYA : RAPEL
ESTACION : TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE




% del tiempo en que el caudal medio mensual se iguala o se excede

# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS ANUALES

REGION: 06 HOYA: RAPEL ESTACION: TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE



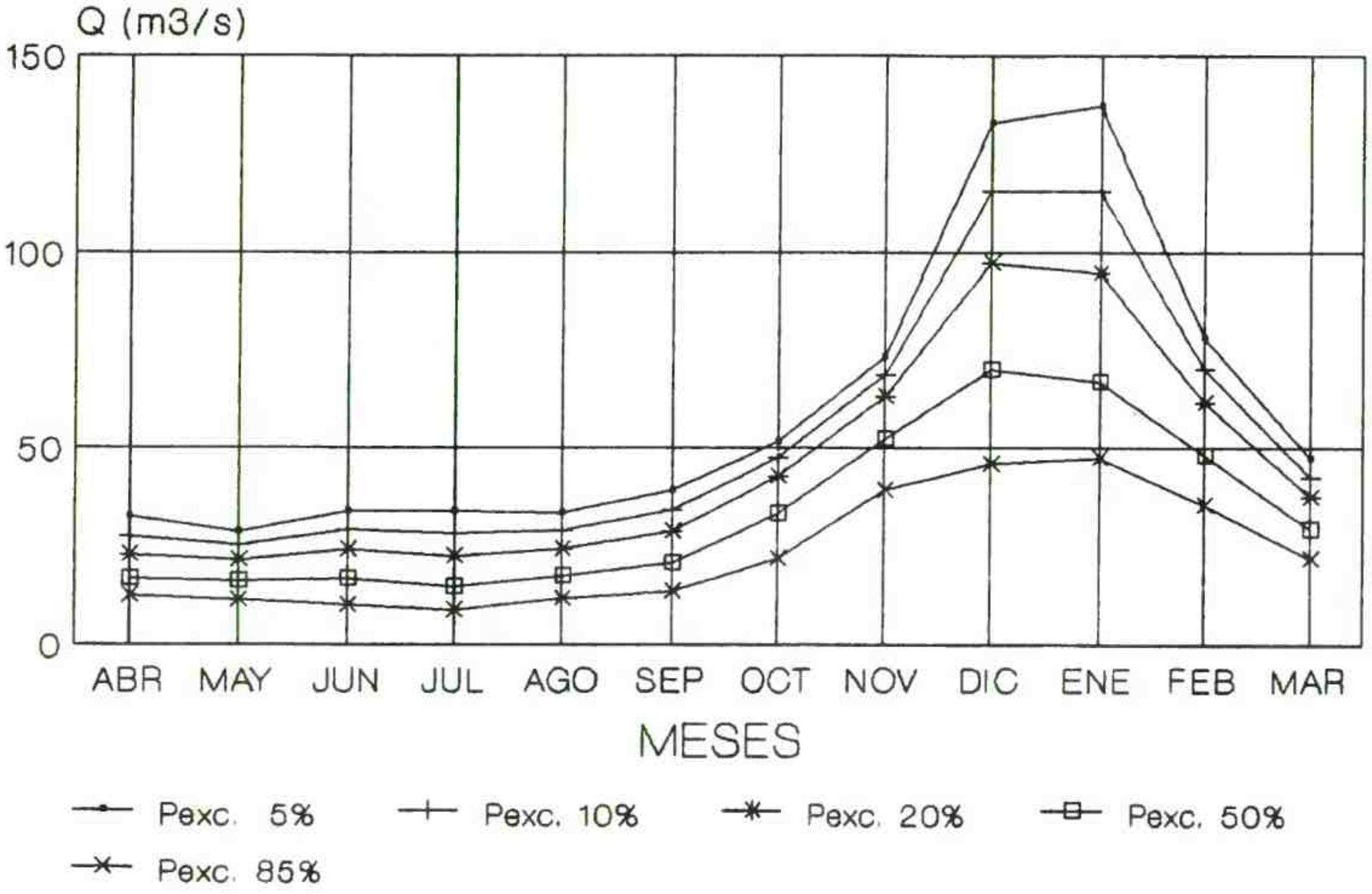

Caudales medios anuales

% del tiempo en que el caudal medio anual se iguala o se excede

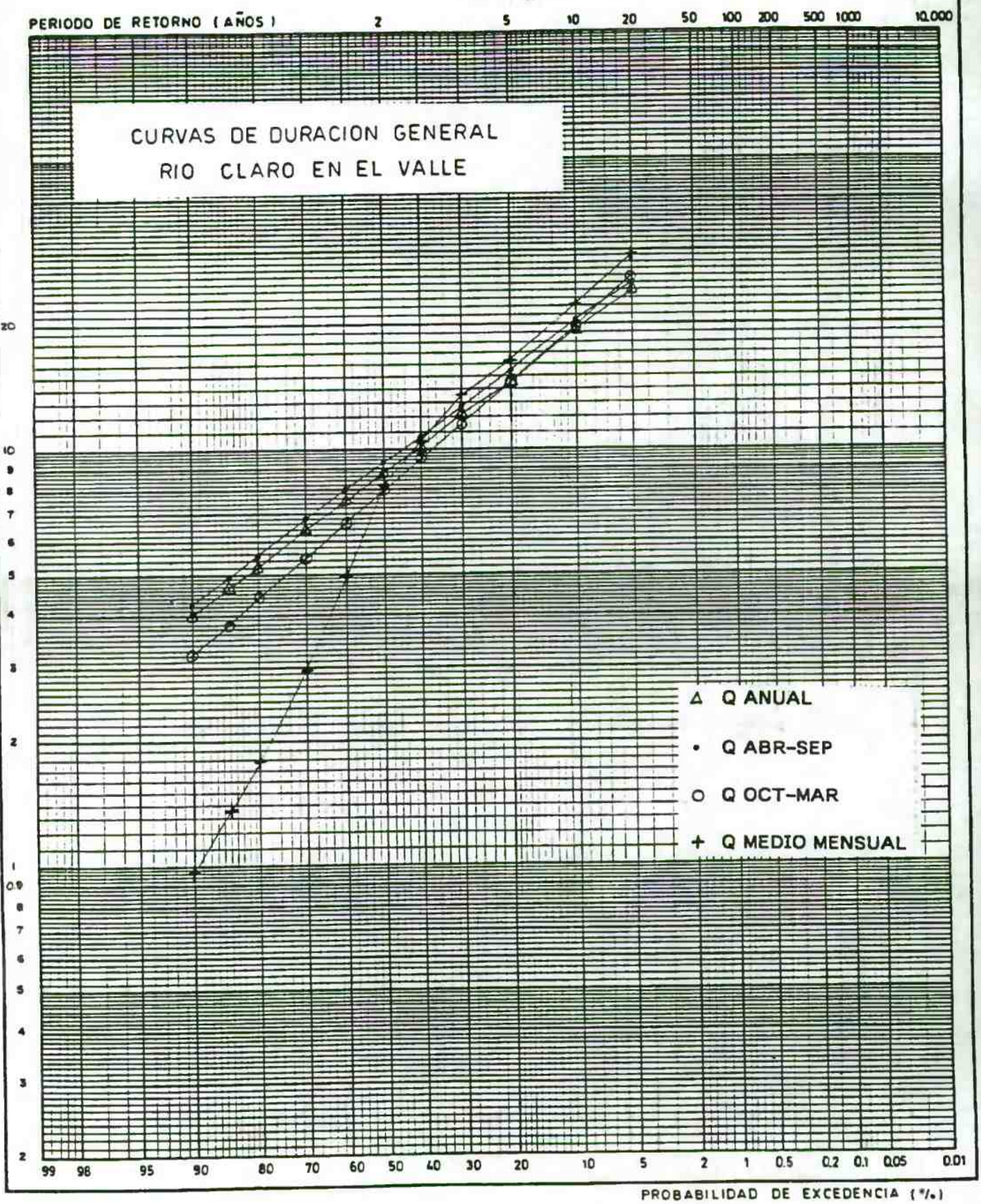
# CURVAS DE VARIACIONES ESTACIONALES

**REGION : VI HOYA : RIO RAPEL**

**ESTACION : TINGUIRIRICA AG AB RIO AZUFRE**

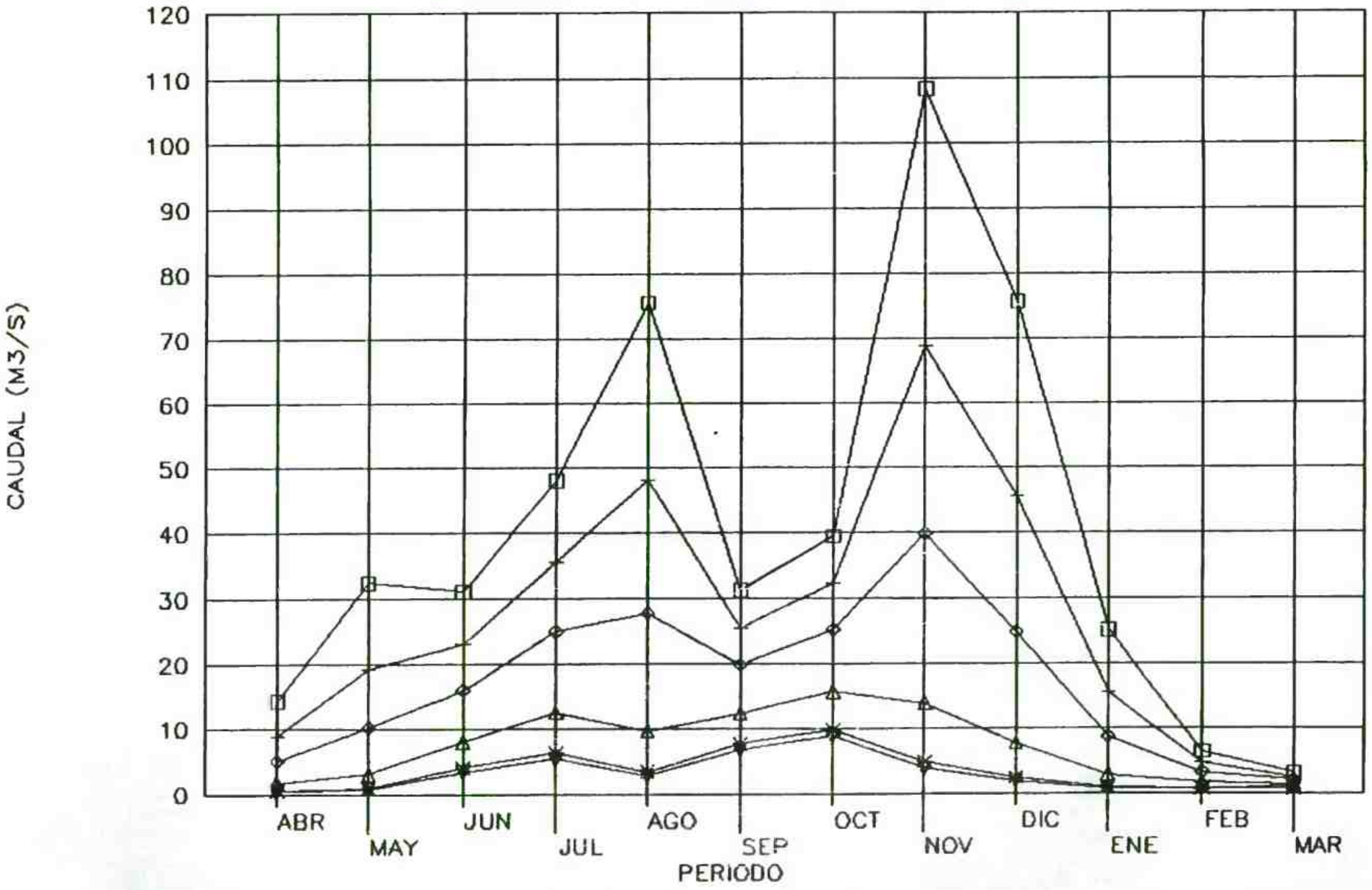


# CURVAS DE DURACION GENERAL
## RIO CLARO EN EL VALLE



# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG–NORMAL CLARO EN EL VALLE



PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 4000

# CURVA DE DURACION GENERAL
# RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES

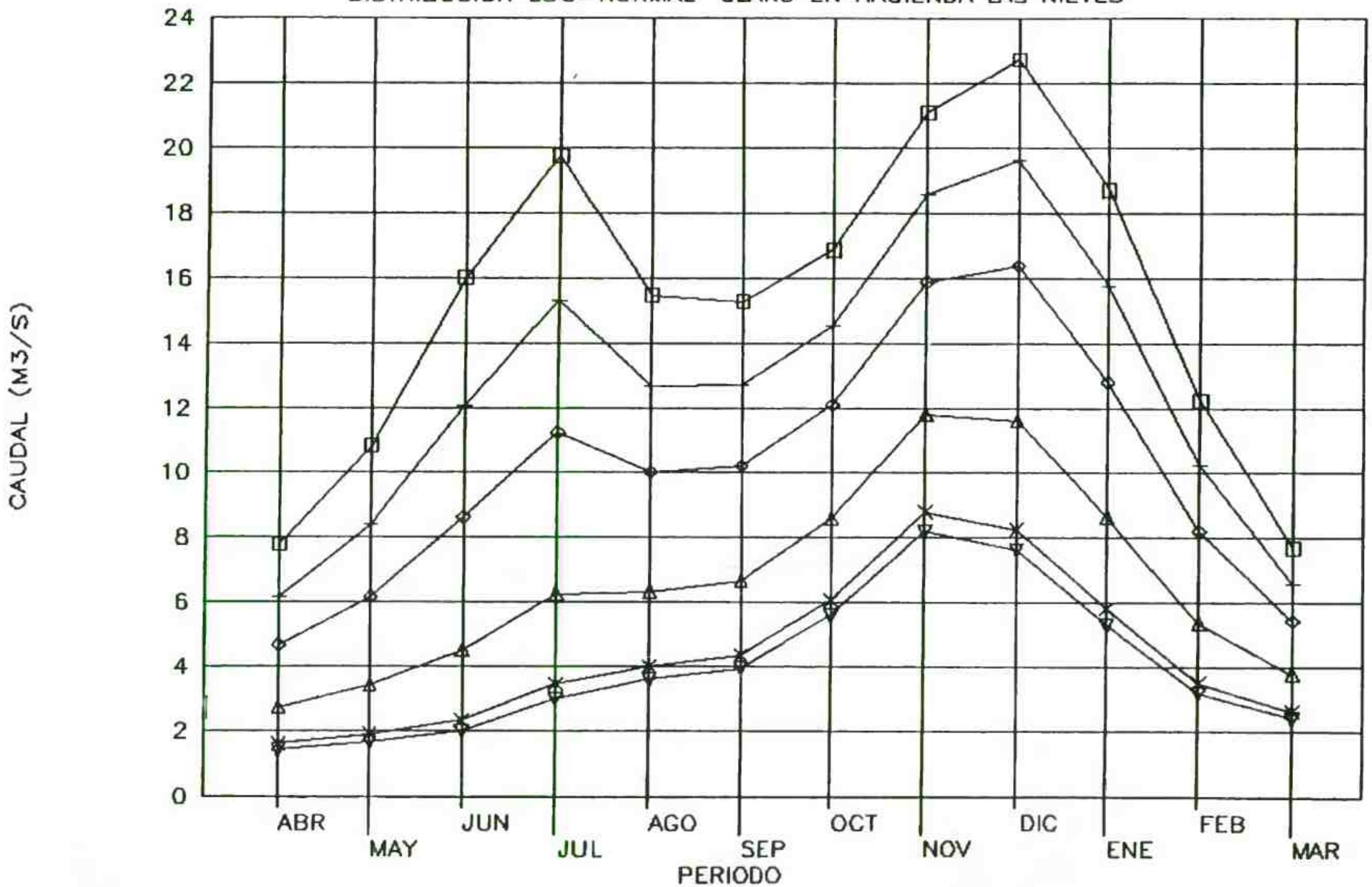
20
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2

+ Q MEDIO MENSUAL
• Q ABR-SEP
⊙ Q OCT-MAR
△ Q ANUAL

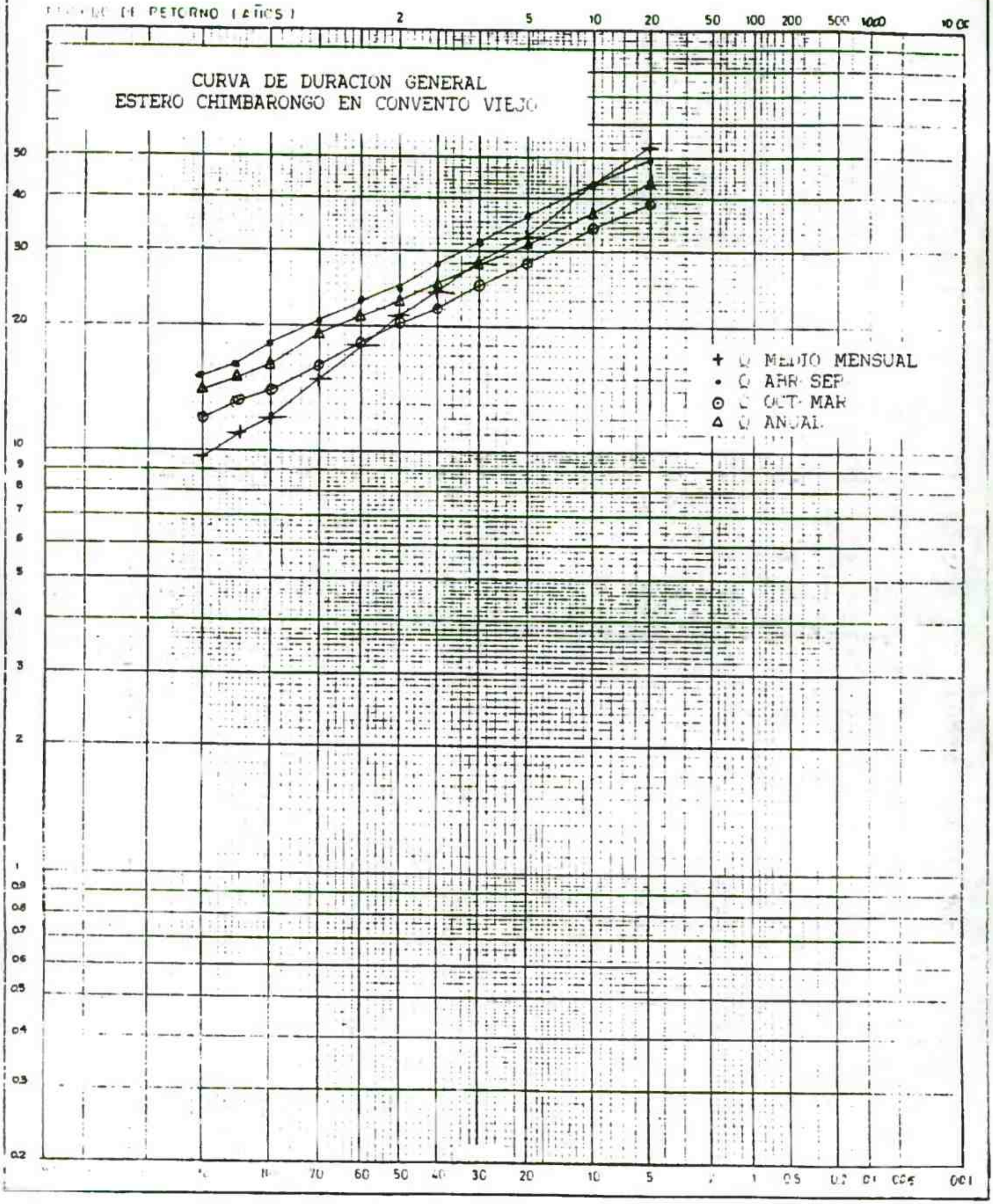
99 98 90 80 70 60 50 40 30 20 10 5 2 1 0.5 0.2

# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES

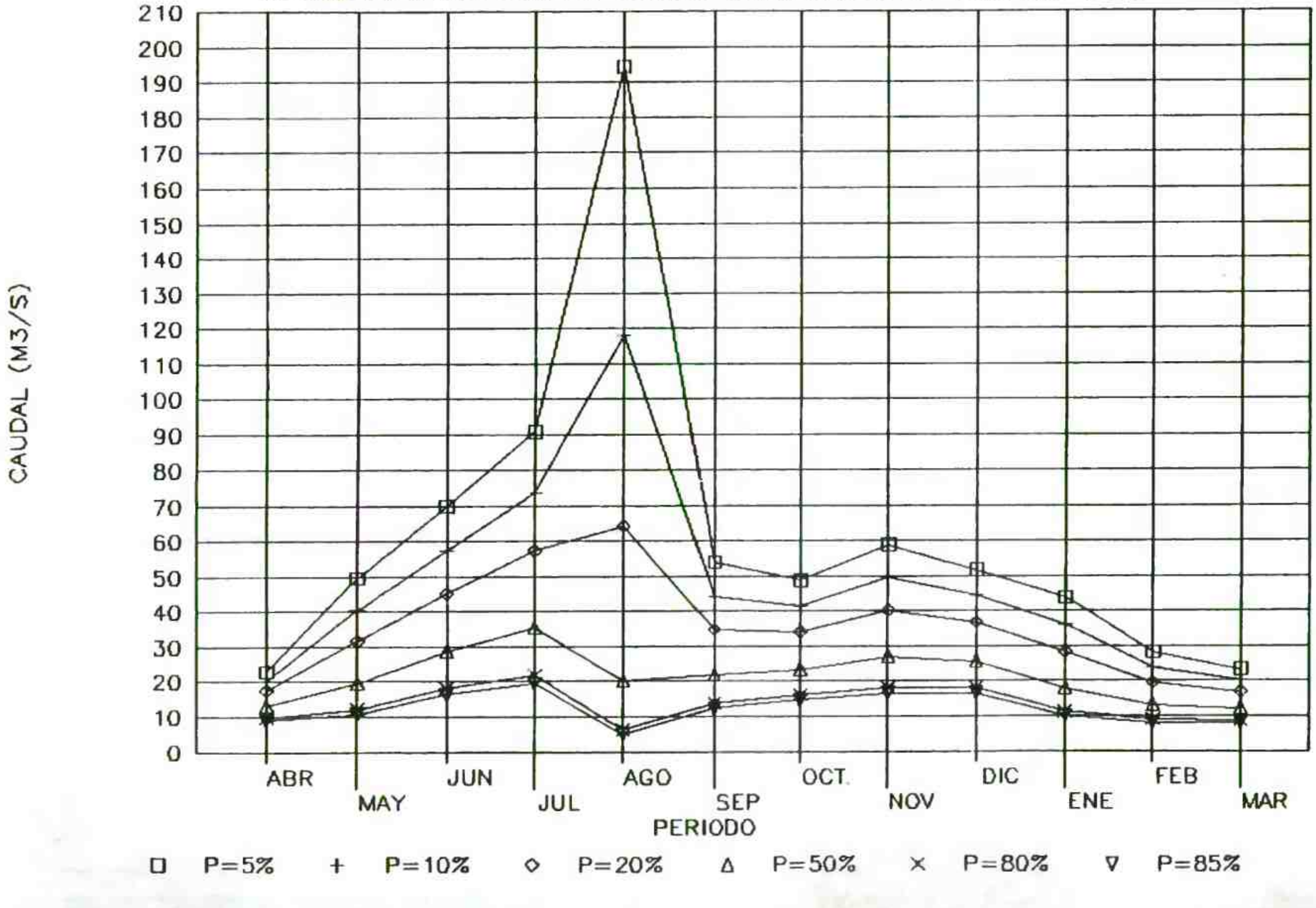


# CURVA DE DURACION GENERAL
# ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO



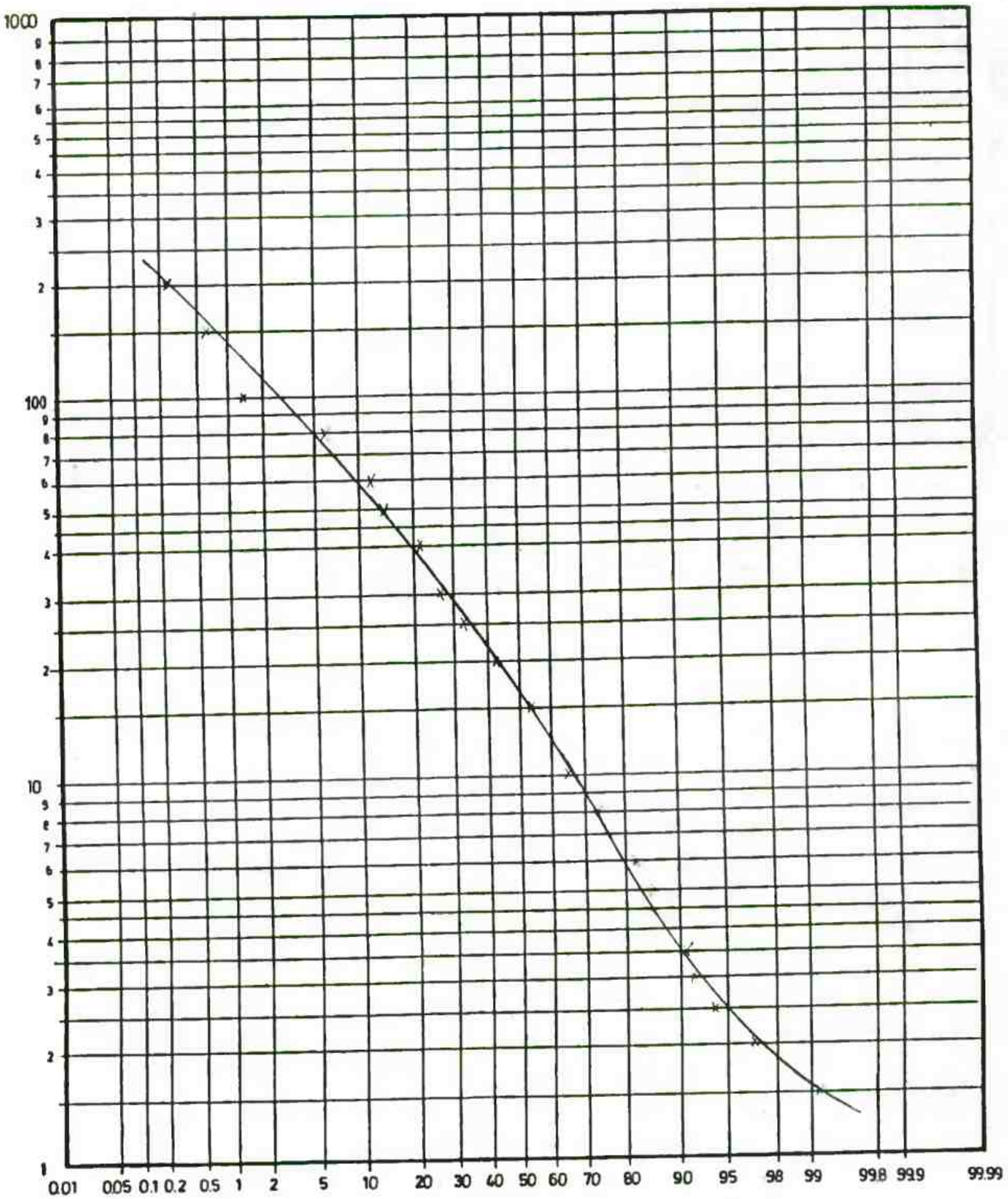
# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO



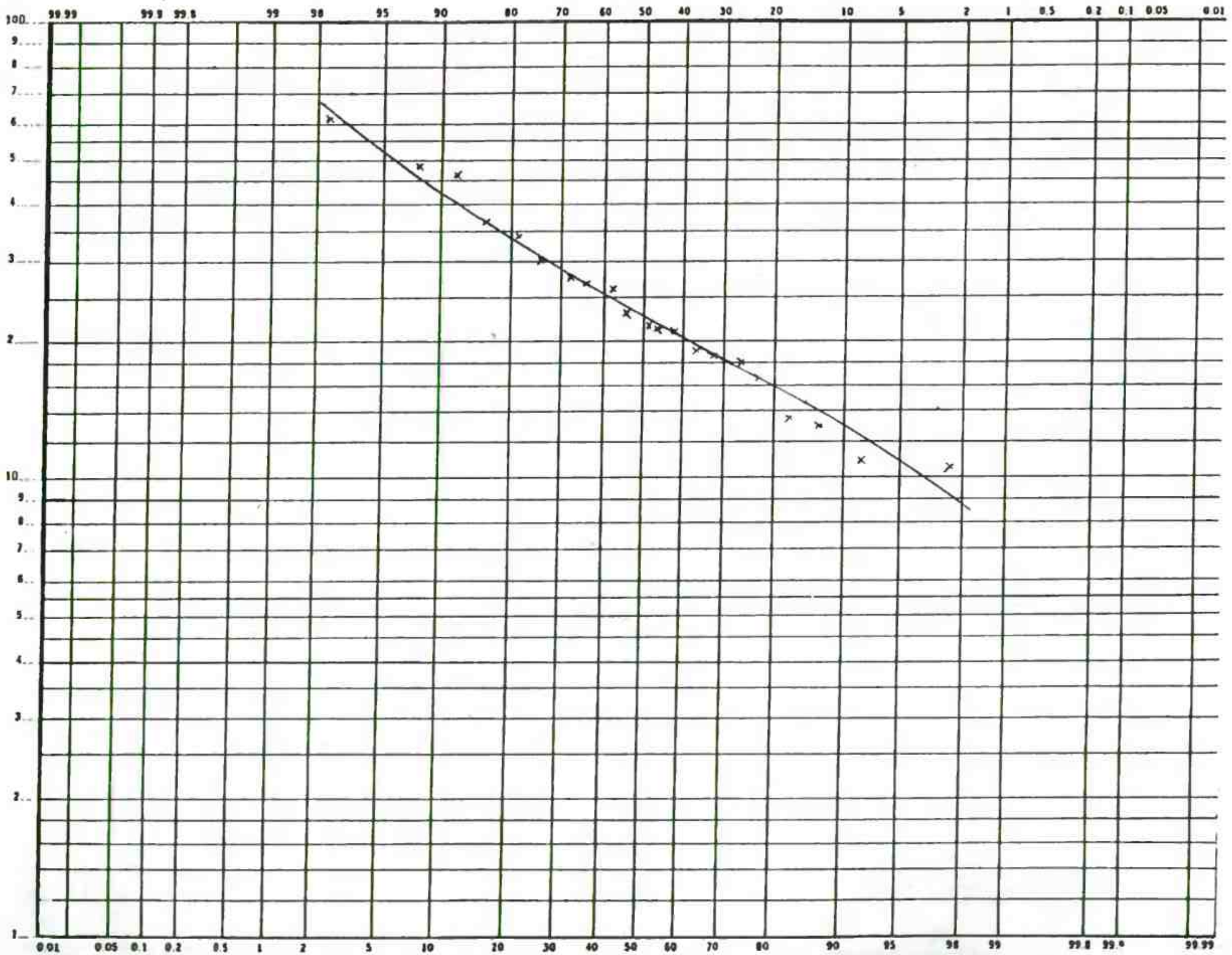
# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS MENSUALES

REGION : 06
HOYA : RAPEL
ESTACION : CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ



# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS ANUALES

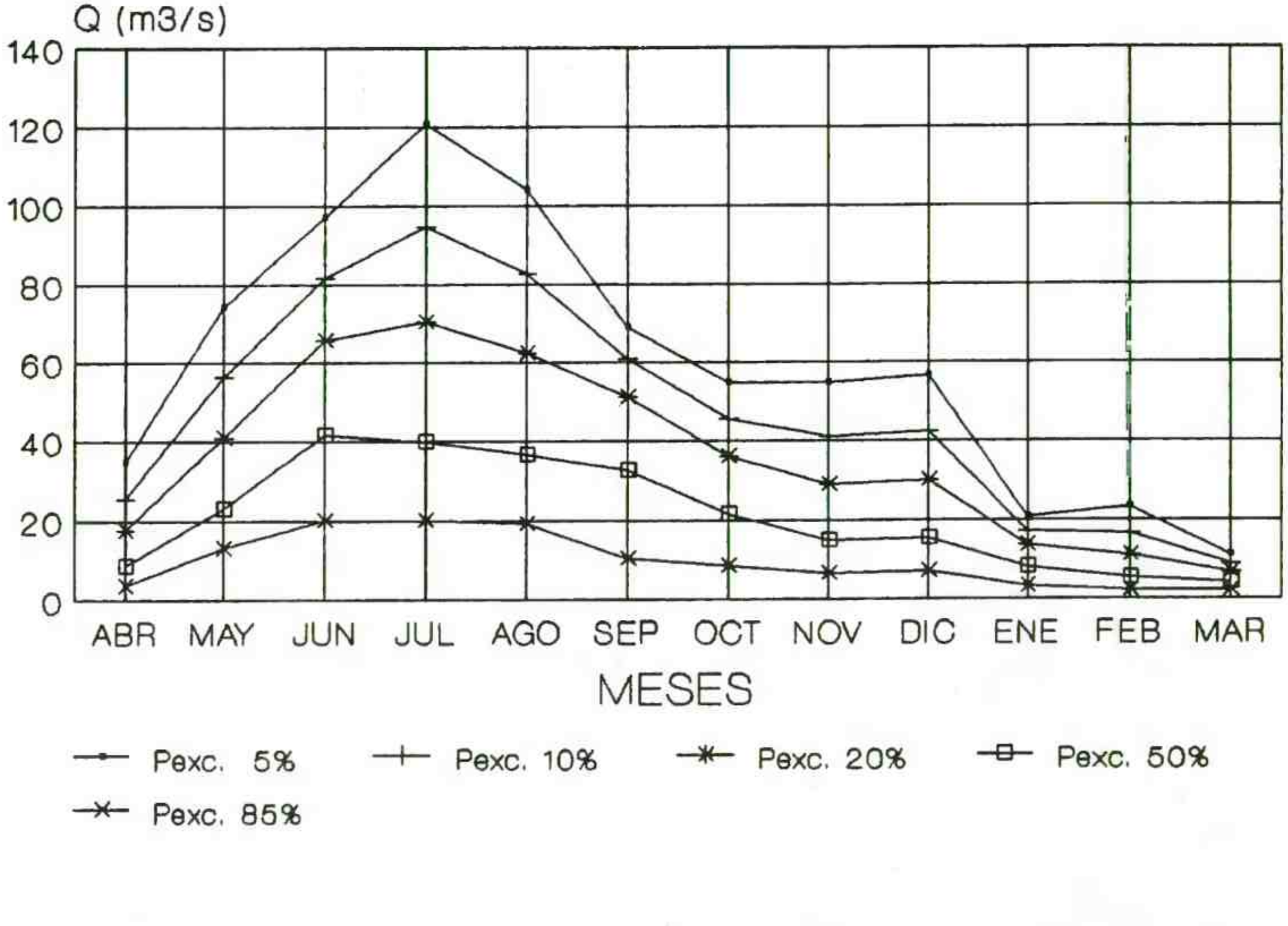
REGION: 06 HOYA: RAPEL ESTACION: CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ



# CURVAS DE VARIACIONES ESTACIONALES

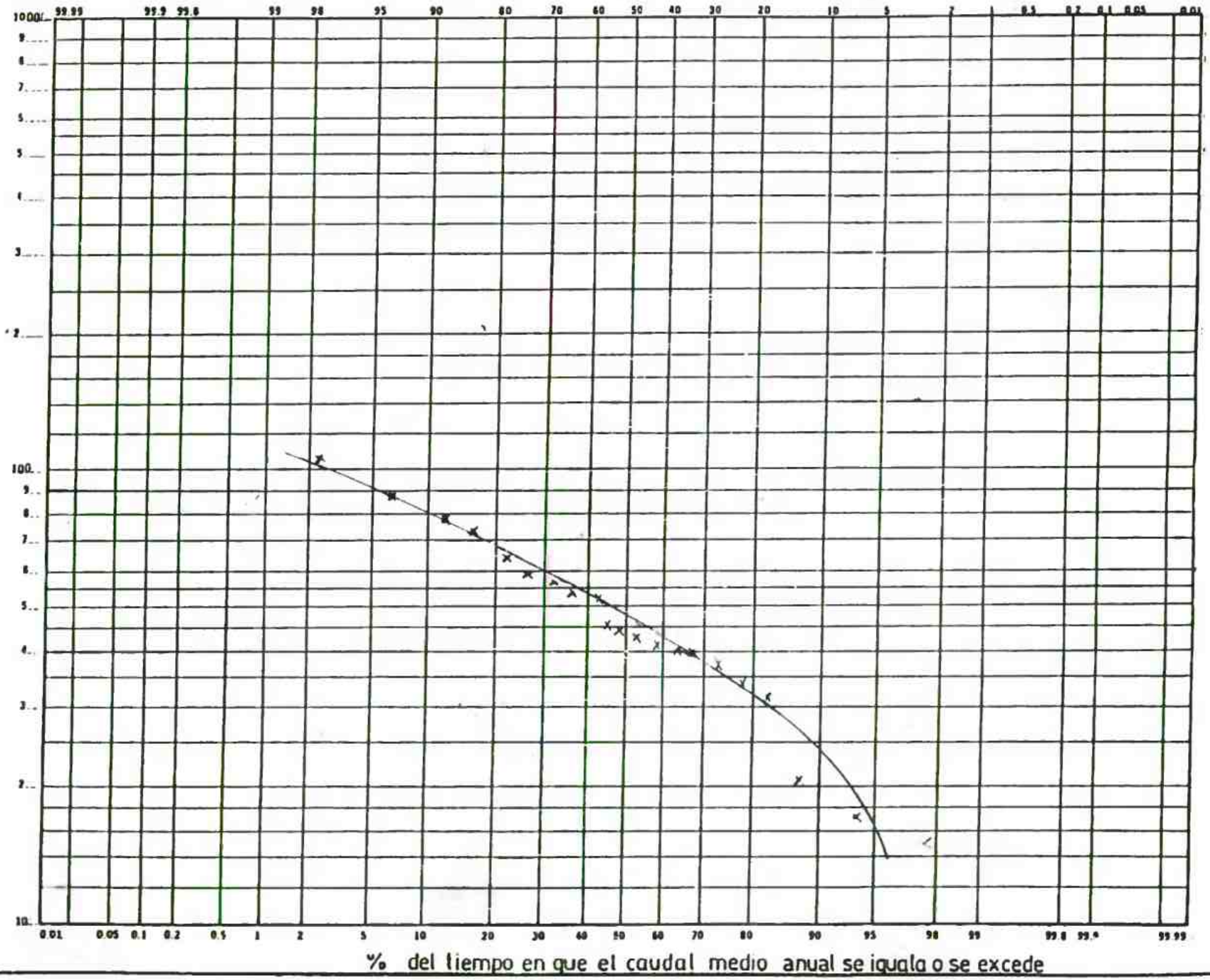
**REGION : VI HOYA : RIO RAPEL**

**ESTACION : EST CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ**



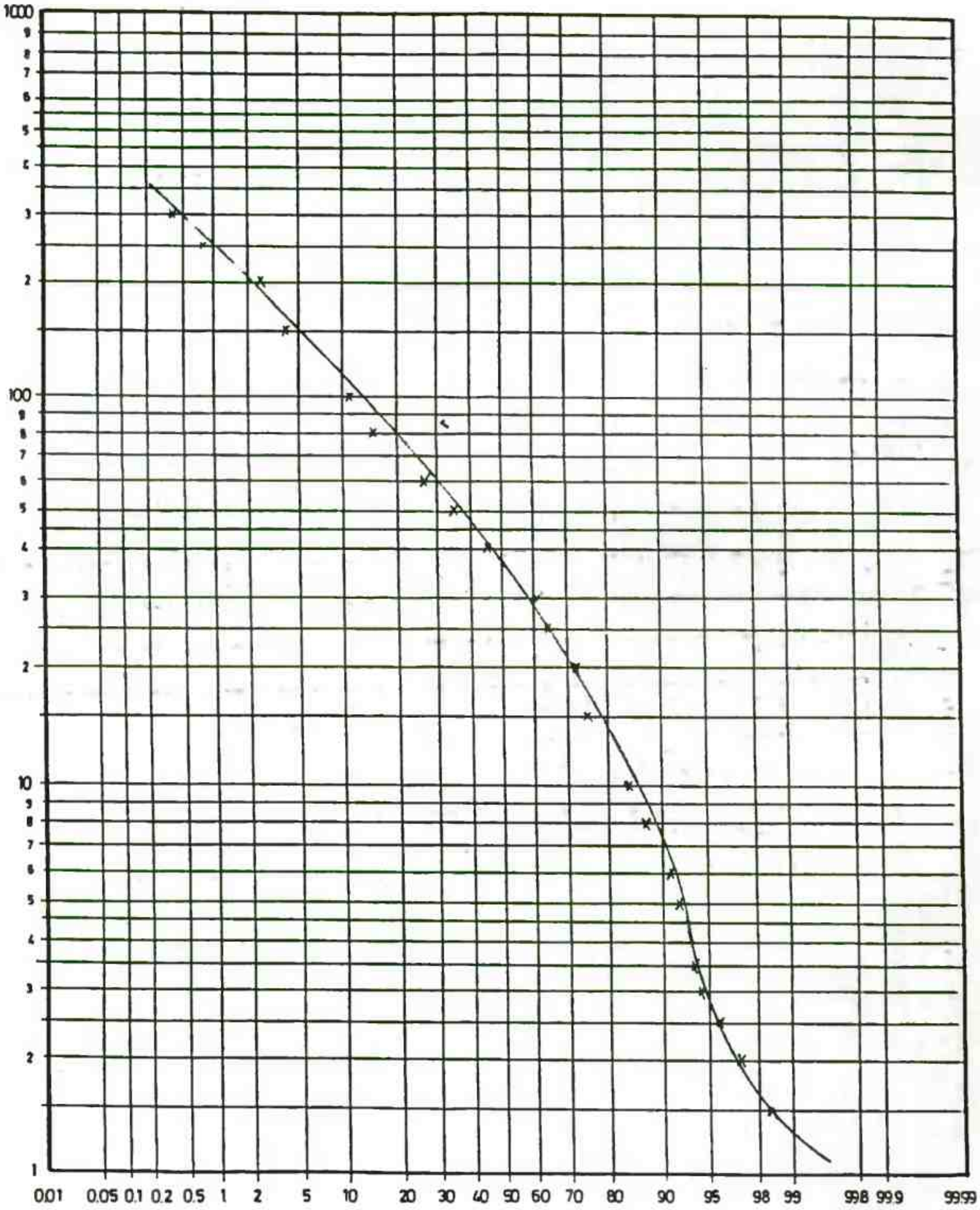
# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS ANUALES

REGION: 06 HOYA: RAPEL ESTACION: TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS



# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS MENSUALES

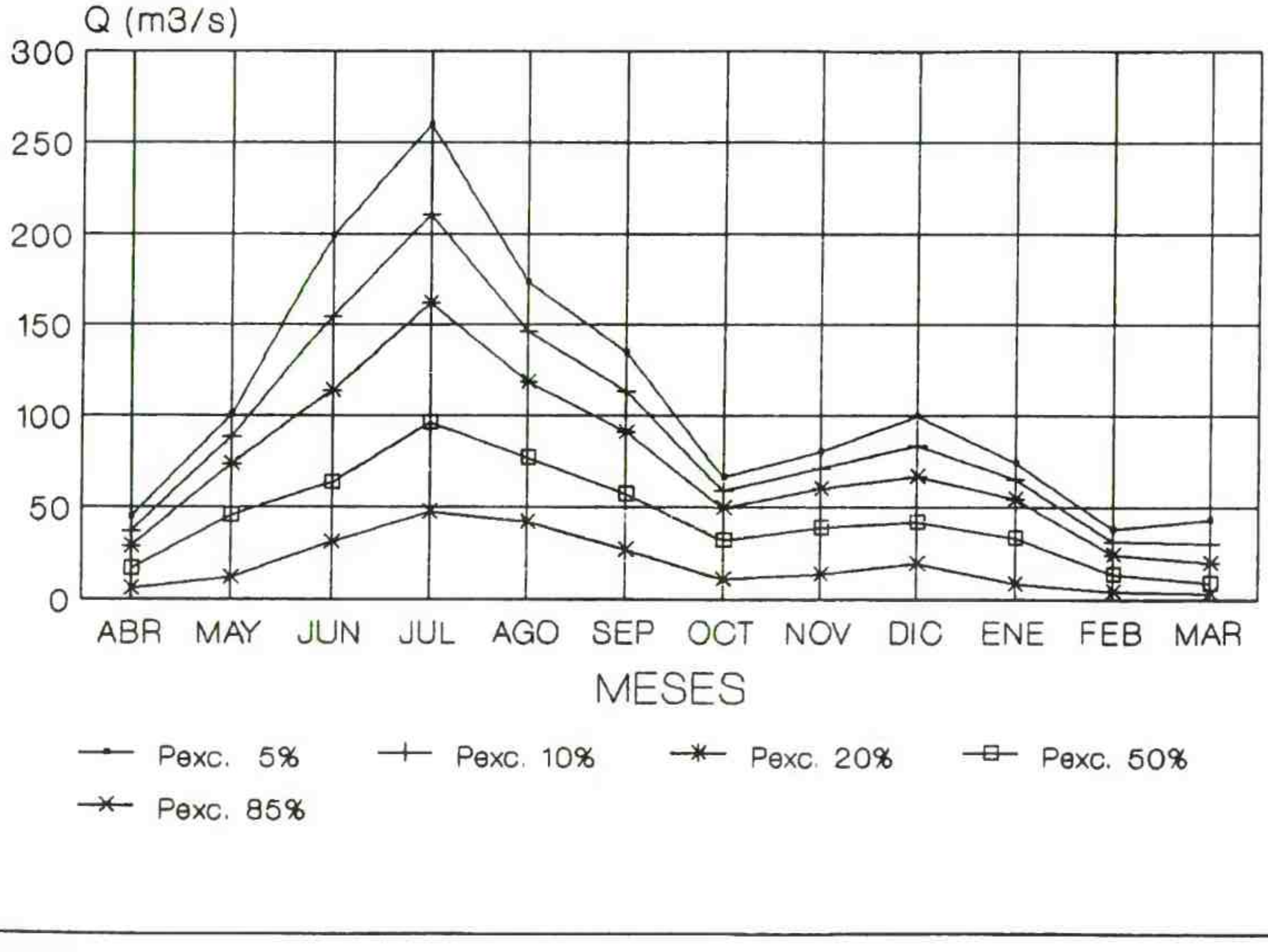
REGION : 06
HOYA : RAPEL
ESTACION : TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS



# CURVAS DE VARIACIONES ESTACIONALES

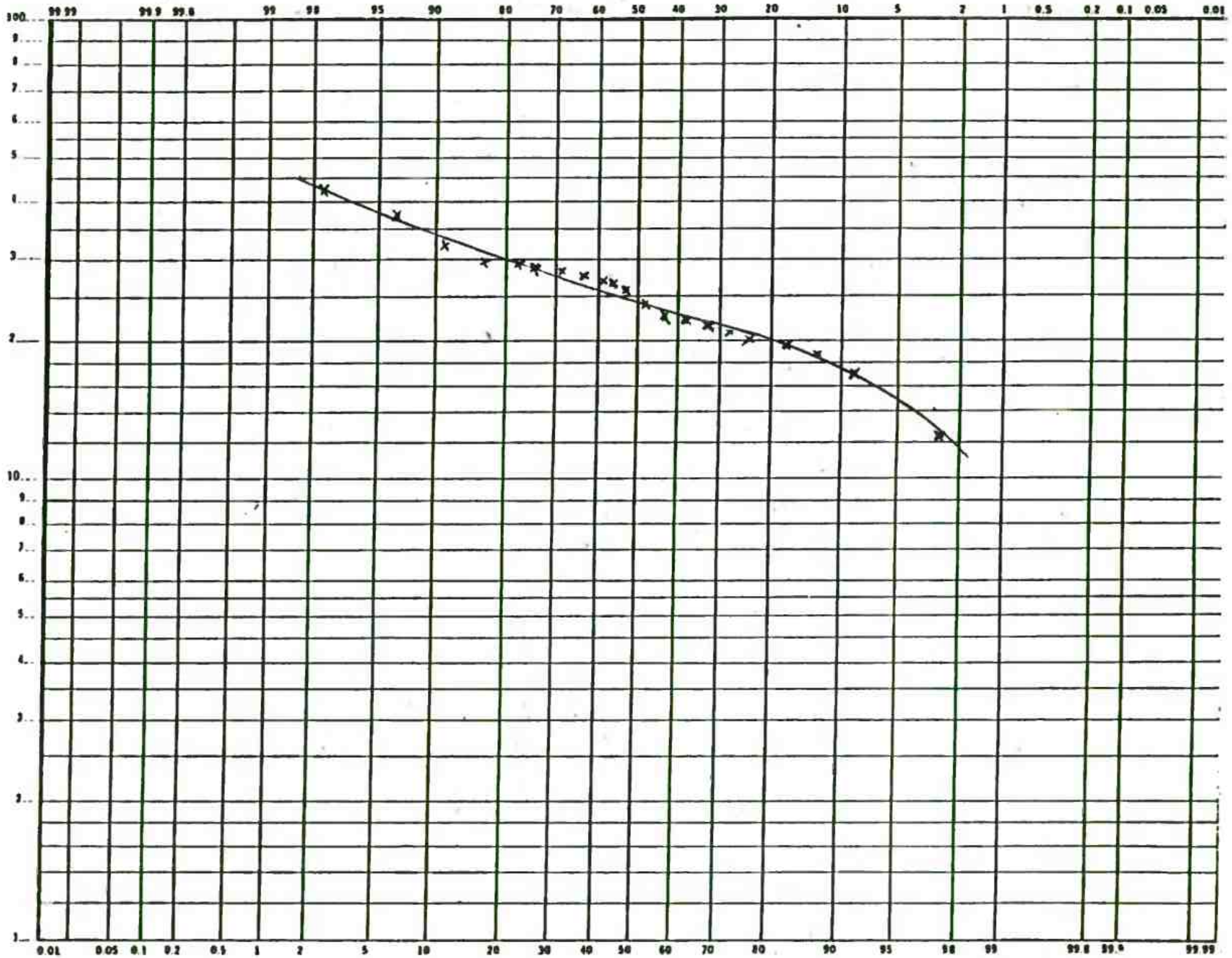
**REGION : VI HOYA : RIO RAPEL**

**ESTACION : RIO TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS**



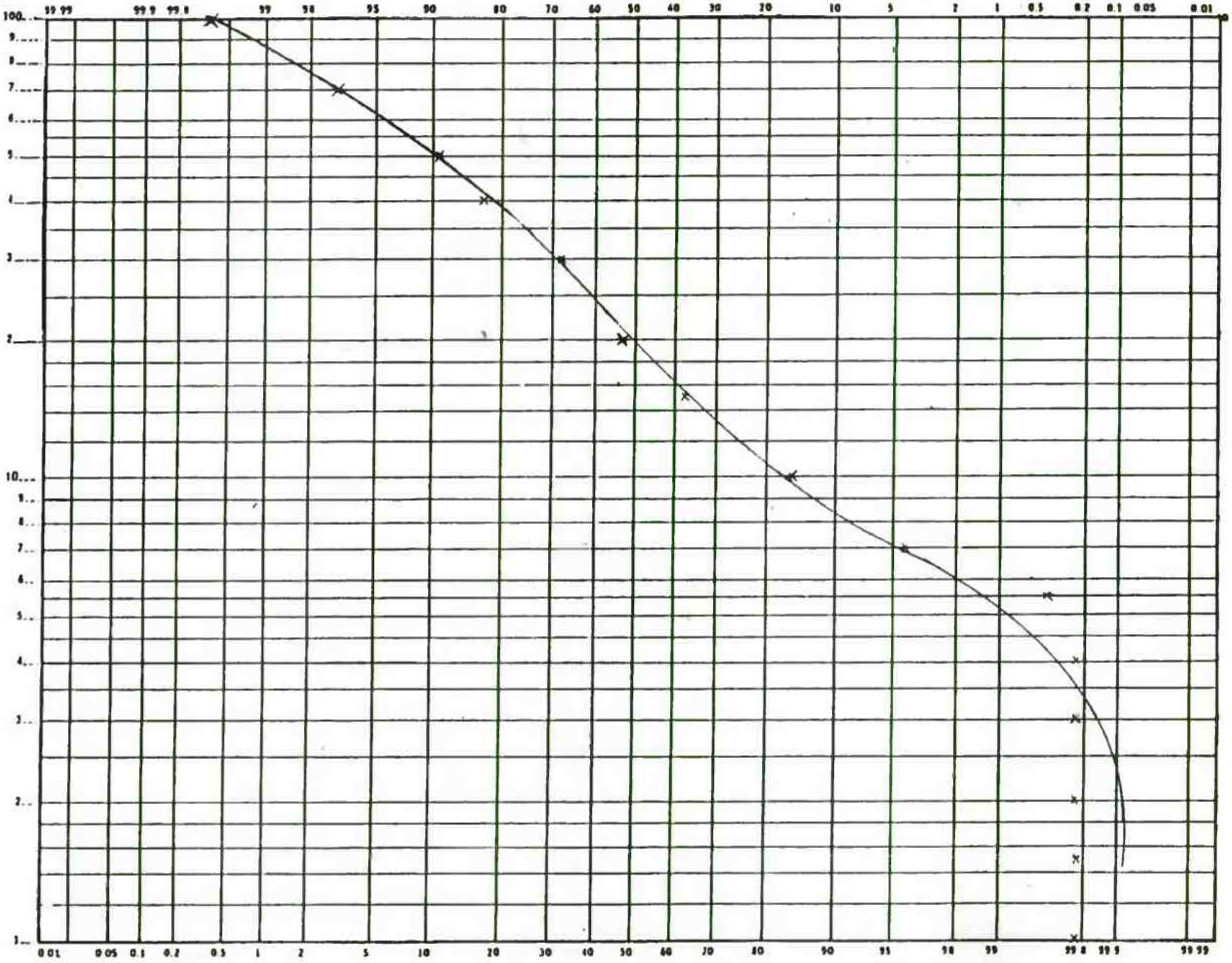
# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS ANUALES

REGION: 06 HOYA: RAPEL ESTACION: CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL



# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS MENSUALES

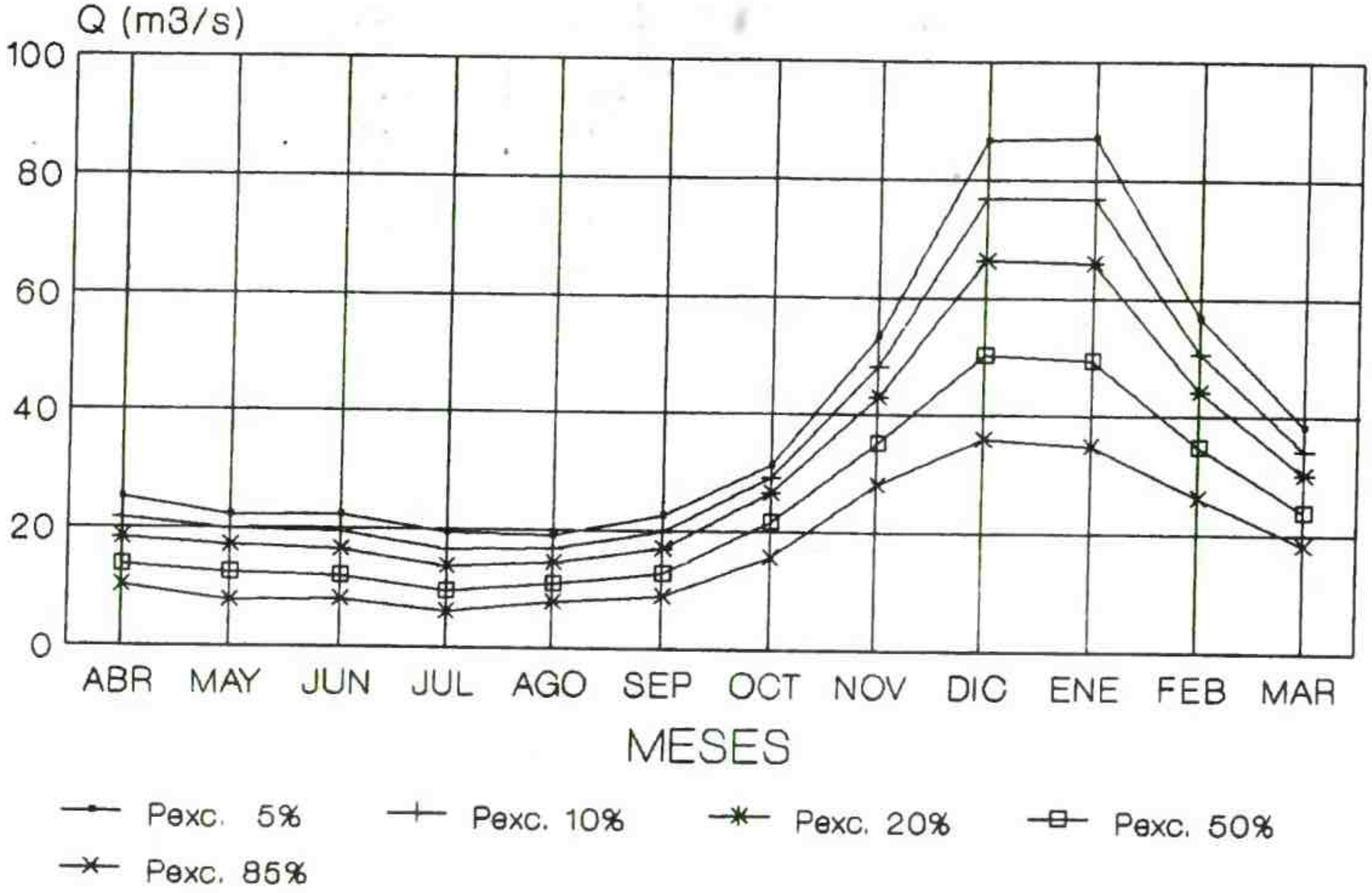
REGION: 06 HOYA: RAPEL ESTACION: CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL



# CURVAS DE VARIACIONES ESTACIONALES

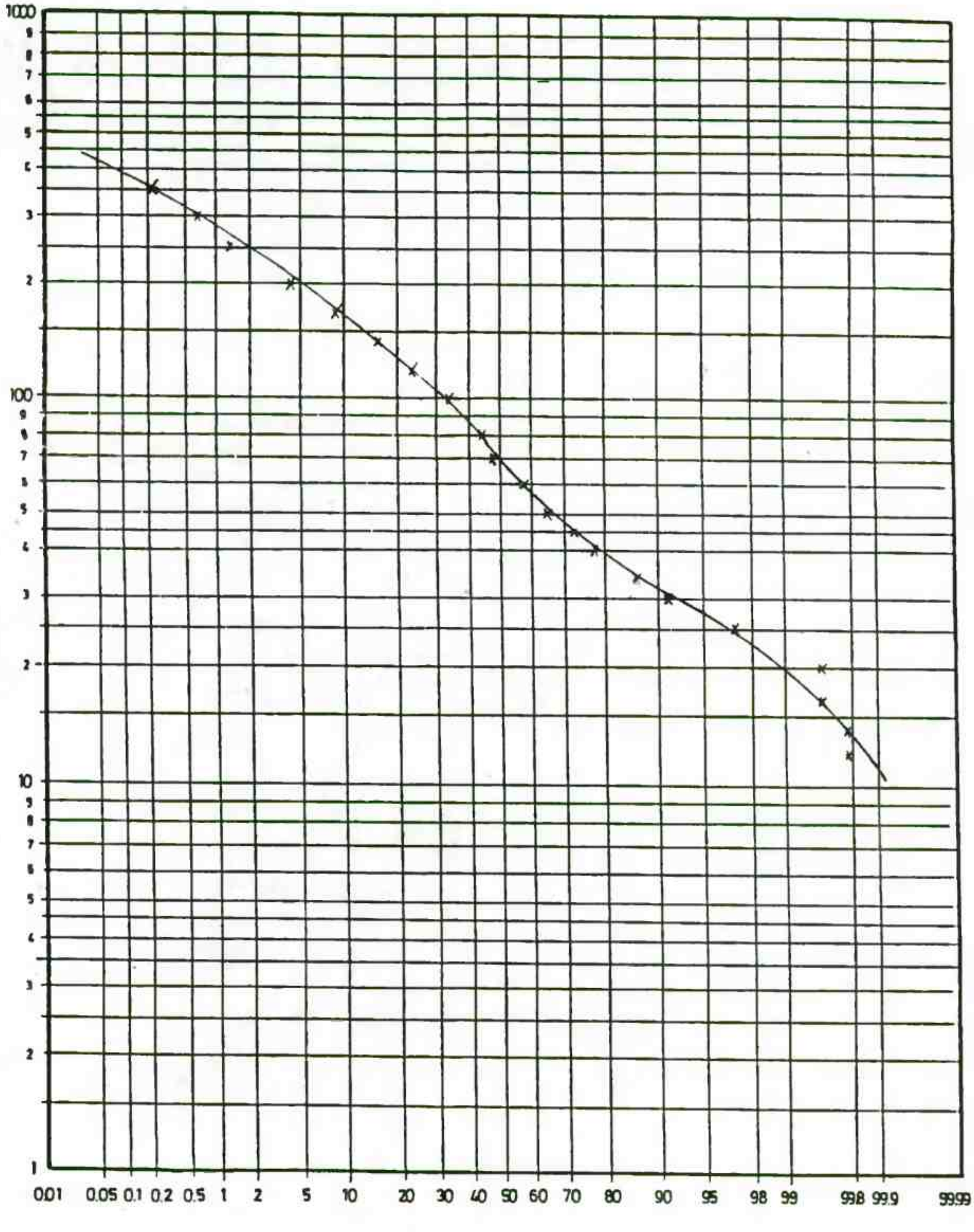
**REGION : VI HOYA : RIO RAPEL**

**ESTACION : CACHAPOAL ANTES J CORTADERAL**



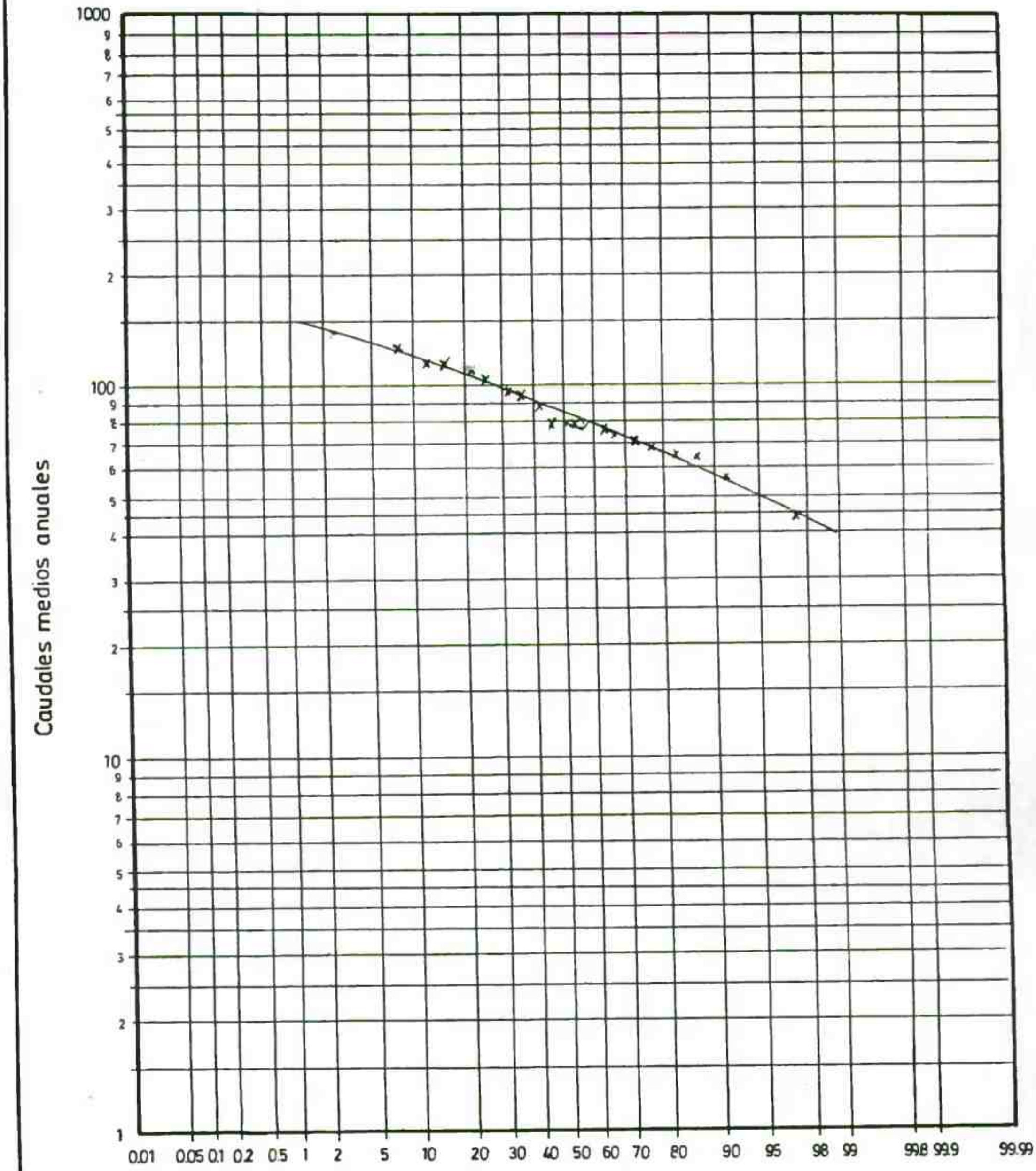
# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS MENSUALES

REGION : 06
HOYA : RAPEL
ESTACION : CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS



# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS ANUALES

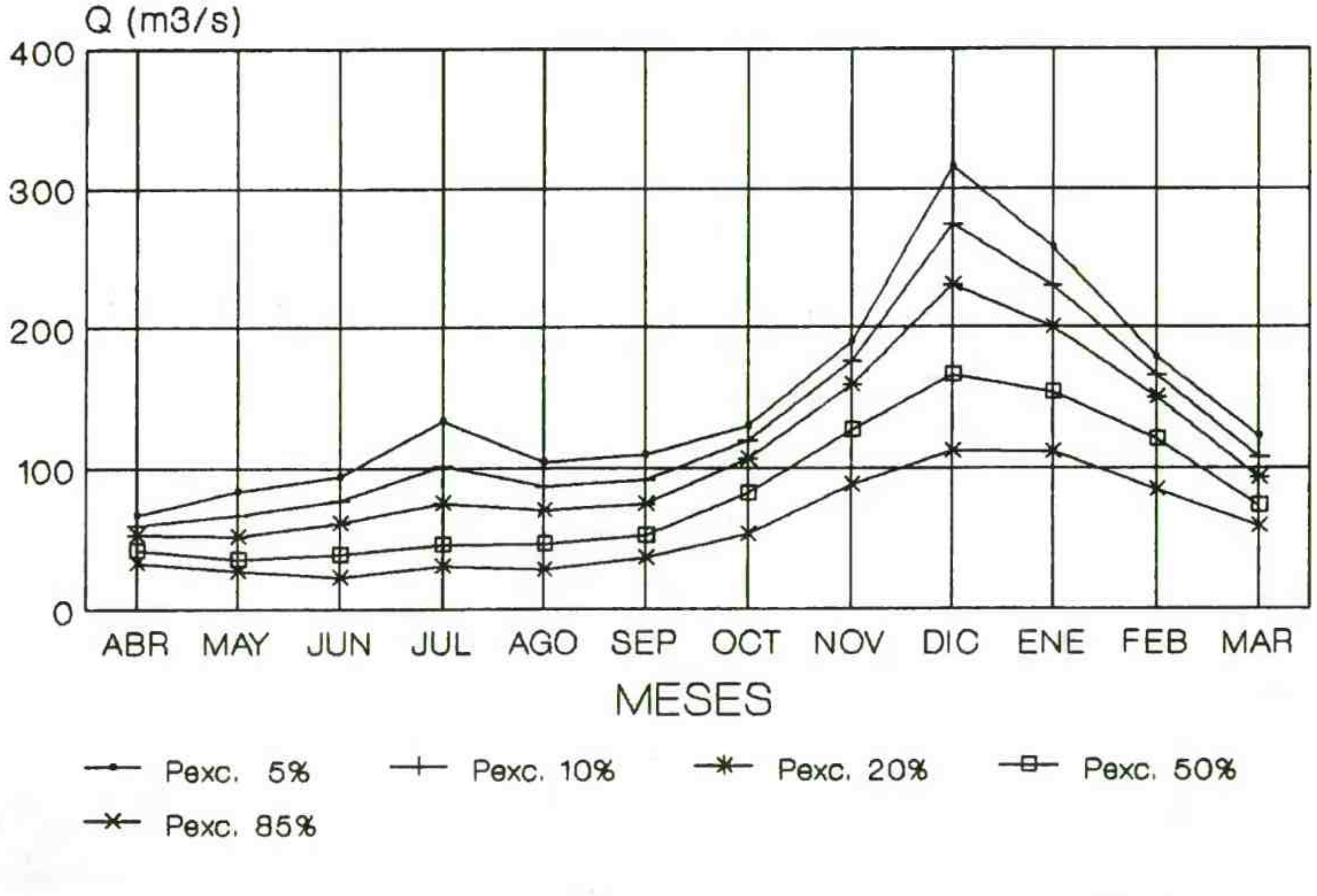
REGION : 06
HOYA : RAPEL
ESTACION : CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS



# CURVAS DE VARIACIONES ESTACIONALES

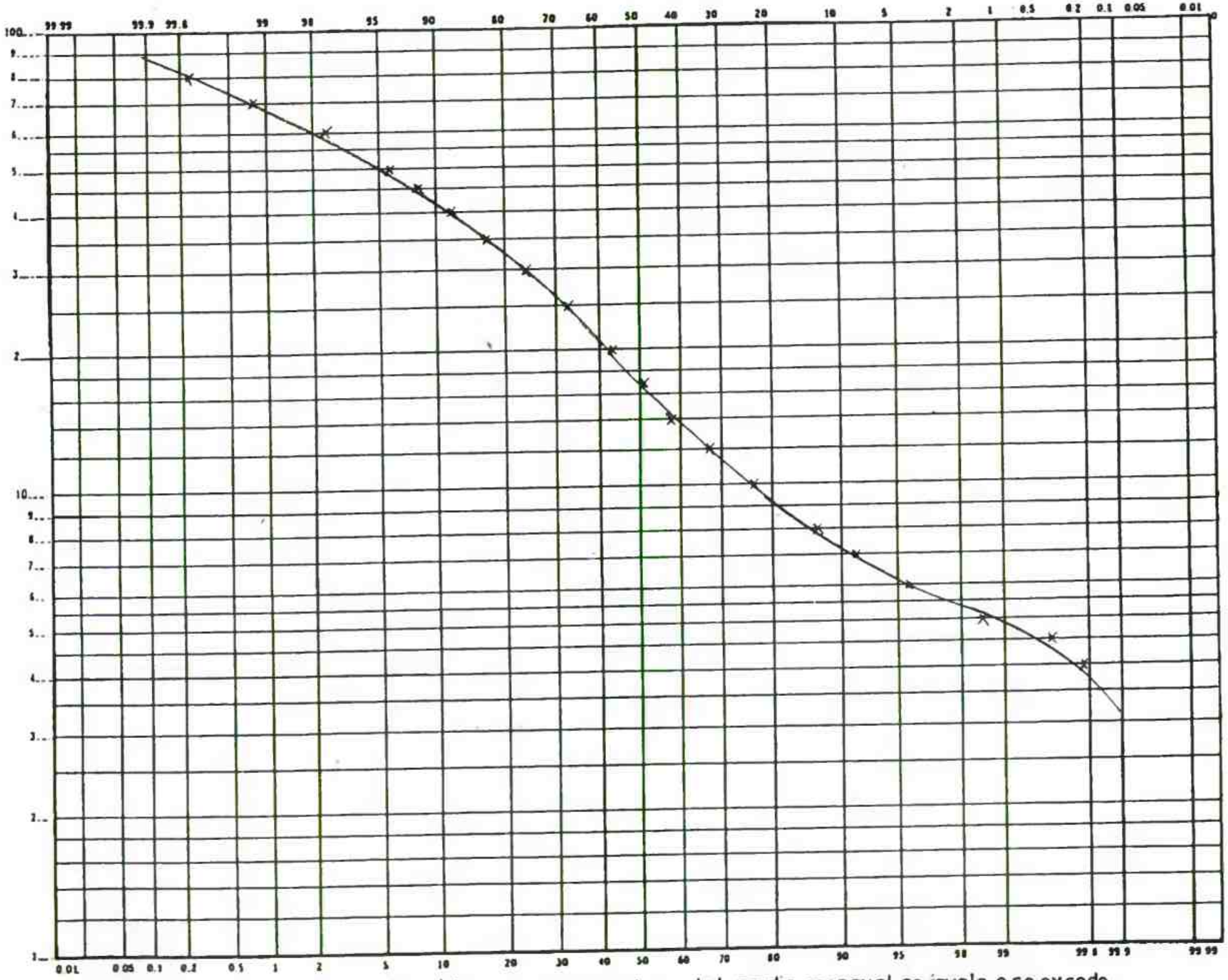
**REGION : VI HOYA : RIO RAPEL**

**ESTACION : R CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS**



# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS MENSUALES

REGION: 06 HOYA: RAPEL ESTACION: CORTADERAL ANTE JUNTA CACHAPOAL

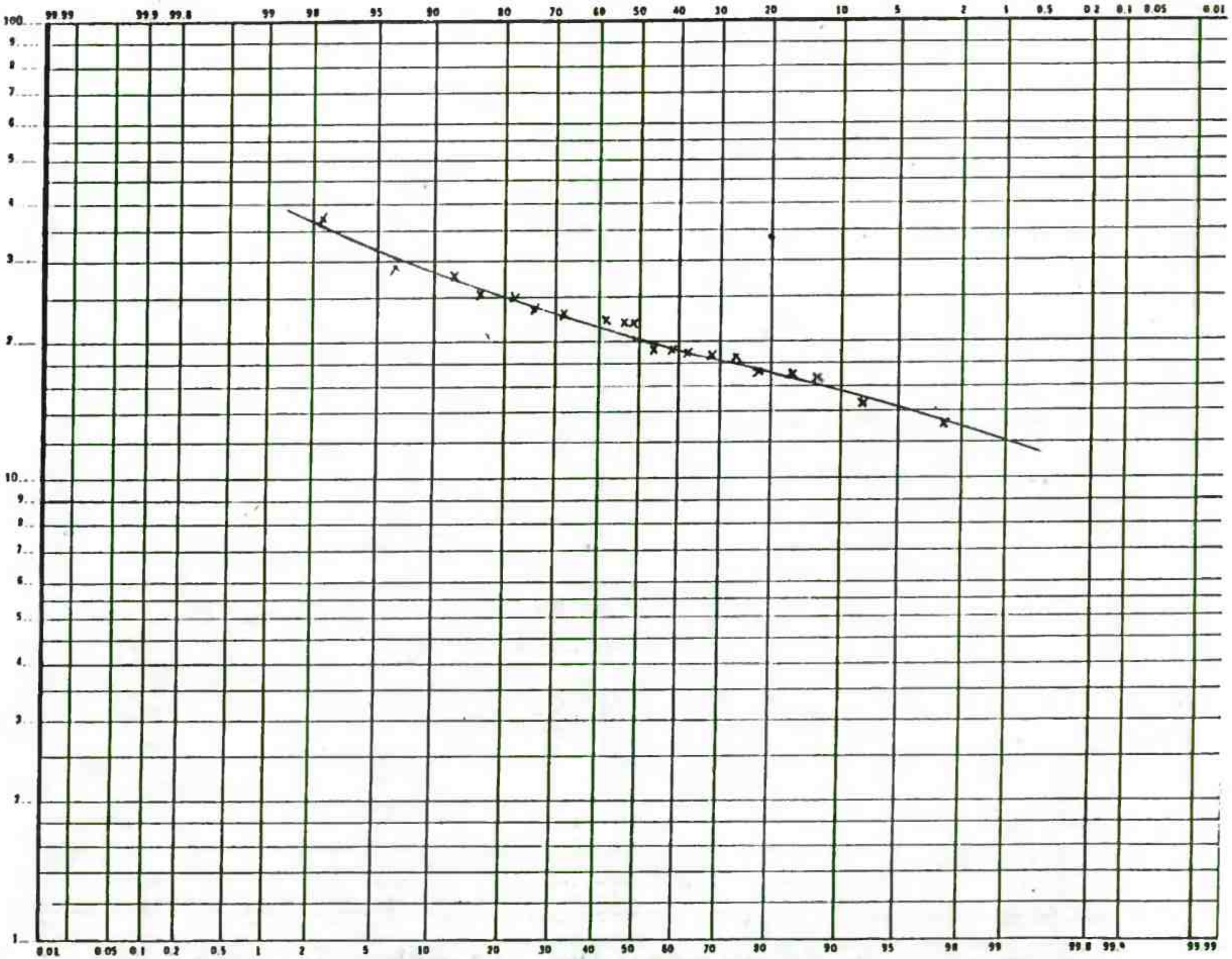



Caudales medios mensuales

% del tiempo en que el caudal medio mensual se iguala o se excede

# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS ANUALES

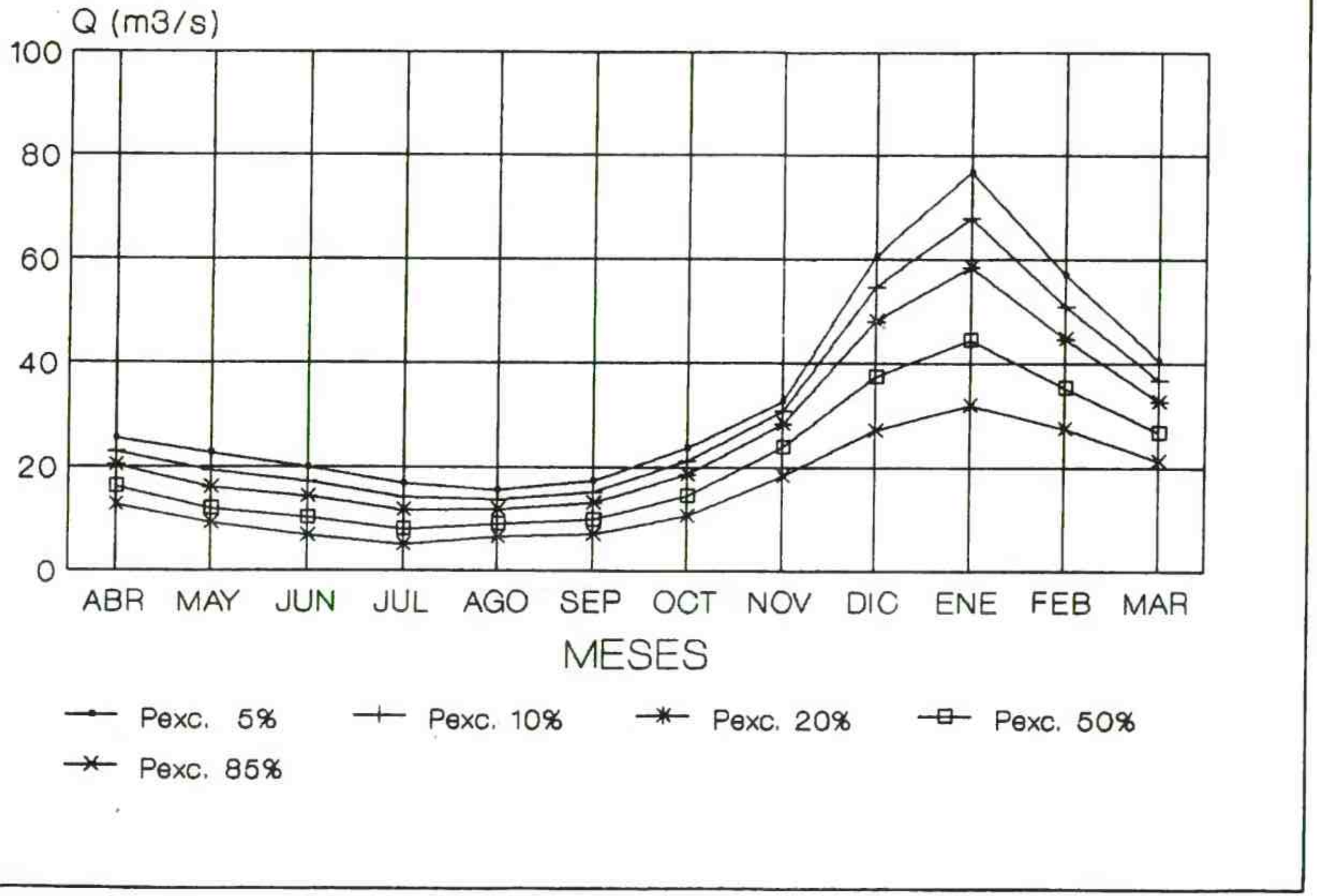
REGION: 06 HOYA: RAPEL ESTACION: CORTADERAL ANTE JUNTA CACHAPOAL



# CURVAS DE VARIACIONES ESTACIONALES

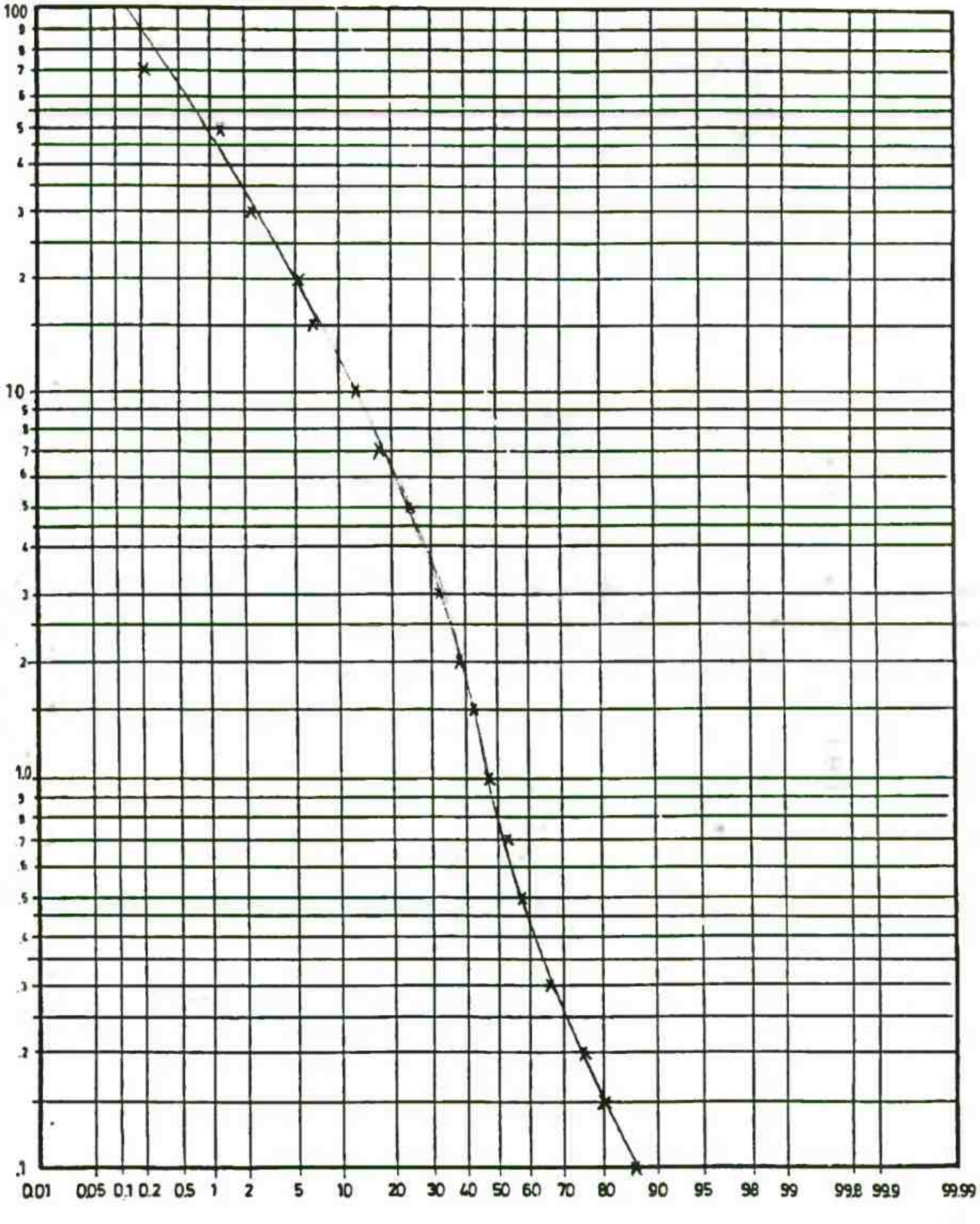
**REGION : VI HOYA : RIO RAPEL**

**ESTACION : CORTADERAL ANTES J CACHAPOAL**



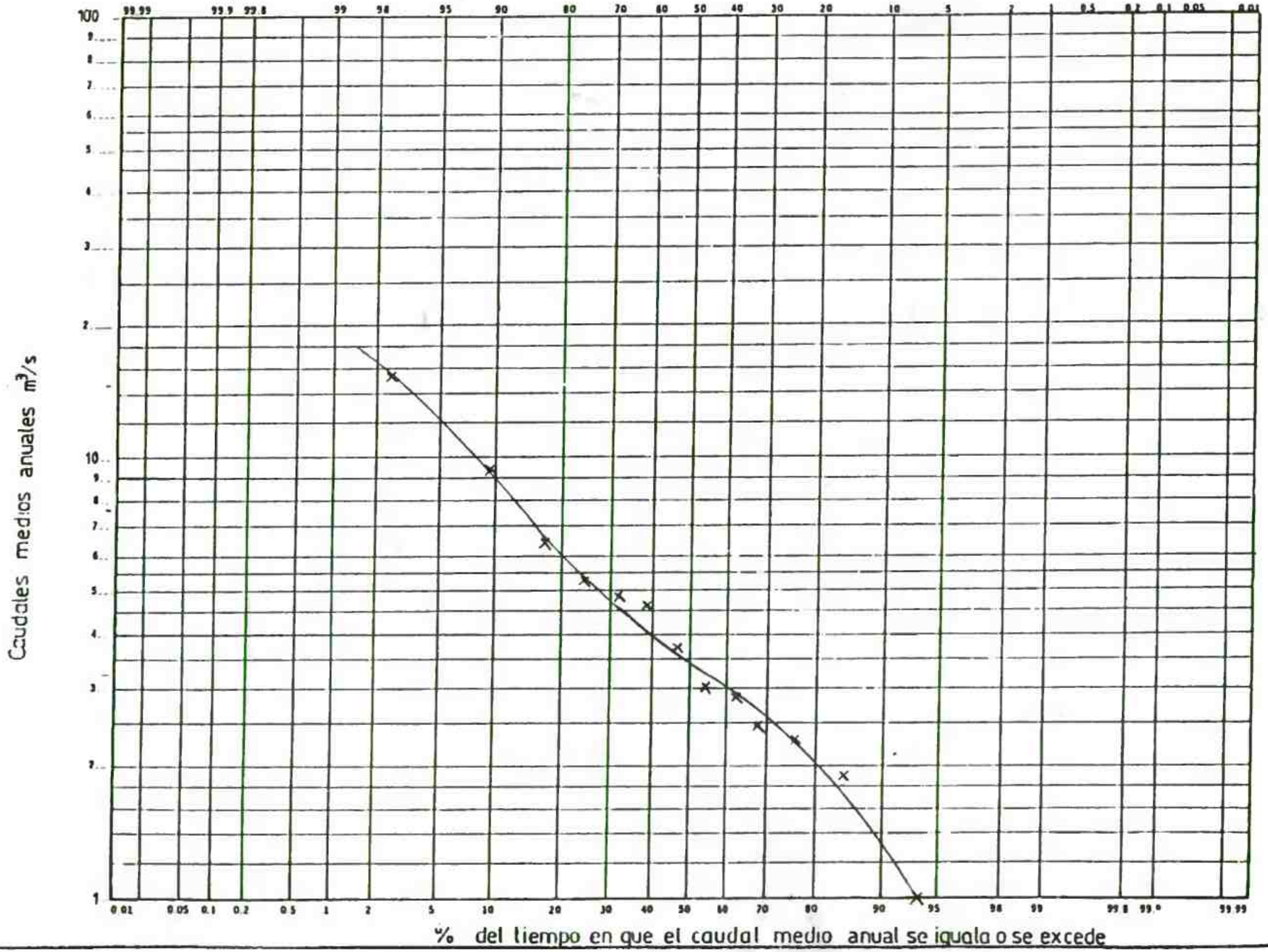
# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS MENSUALES

REGION : VI
HOYA : RIO RAPEL
ESTACION : ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA



# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS ANUALES

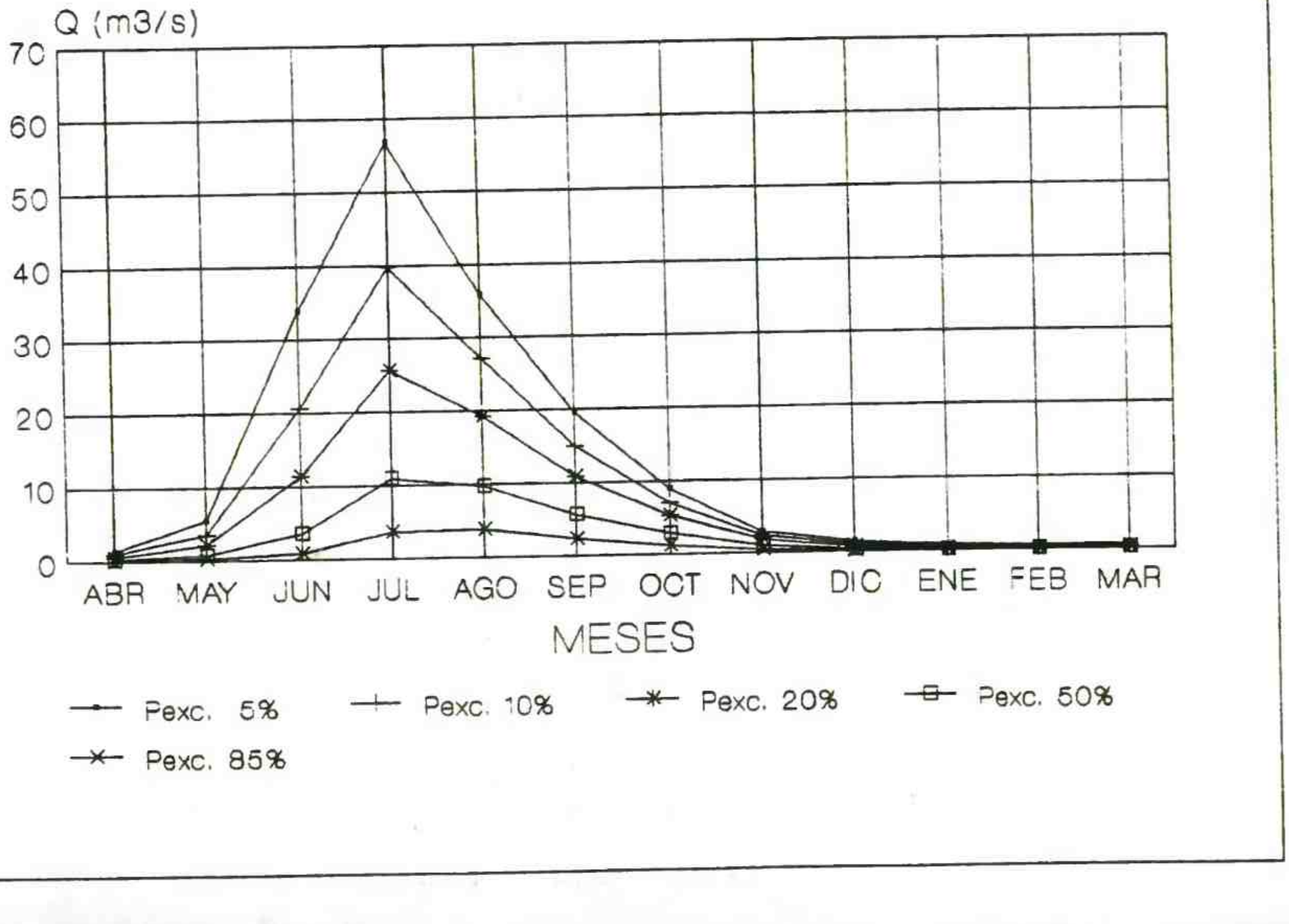
REGION: VI  HOYA: RIO RAPEL  ESTACION: ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA



# CURVAS DE VARIACIONES ESTACIONALES

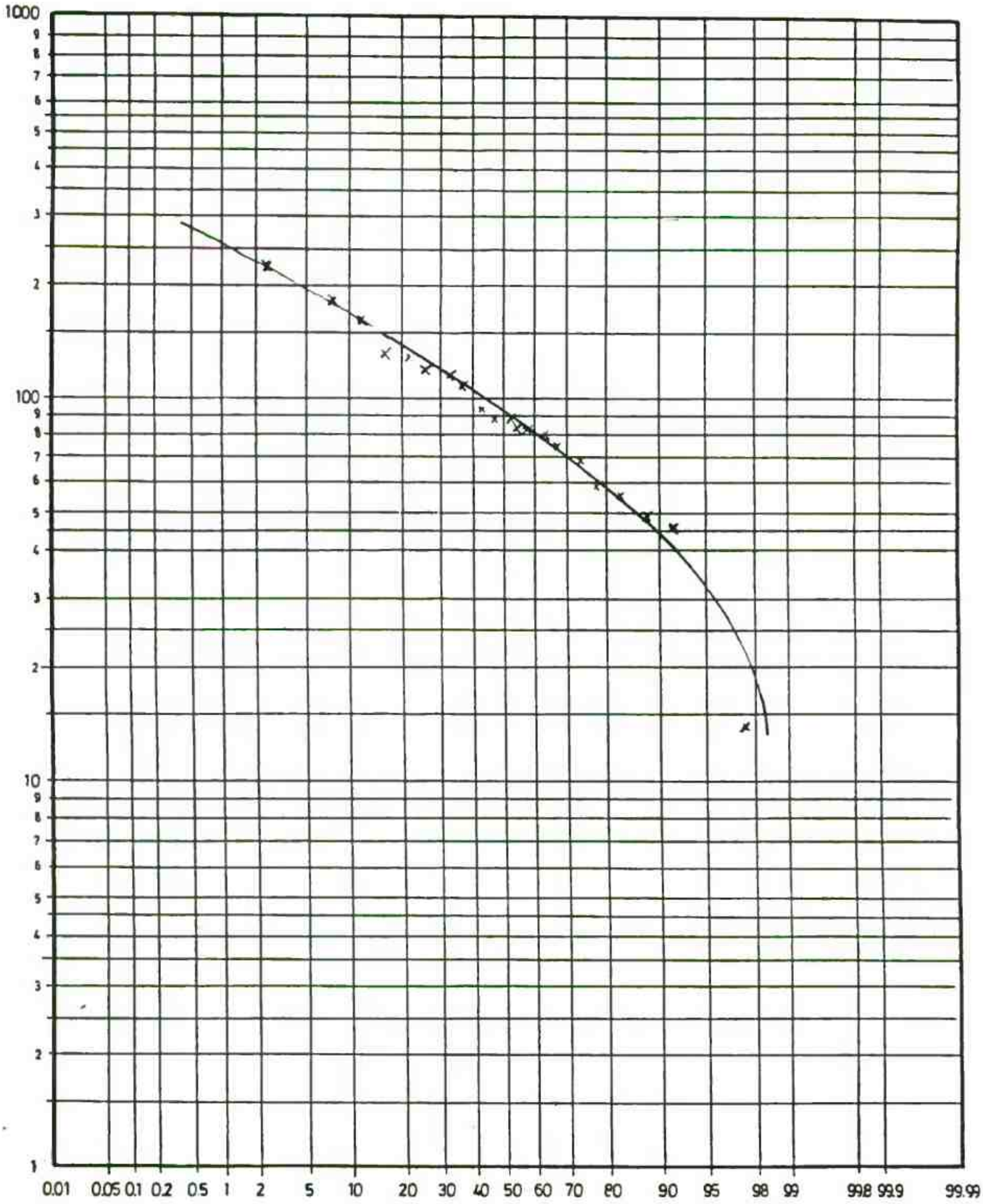
**REGION : VI HOYA : RIO RAPEL**

**ESTACION : ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA**



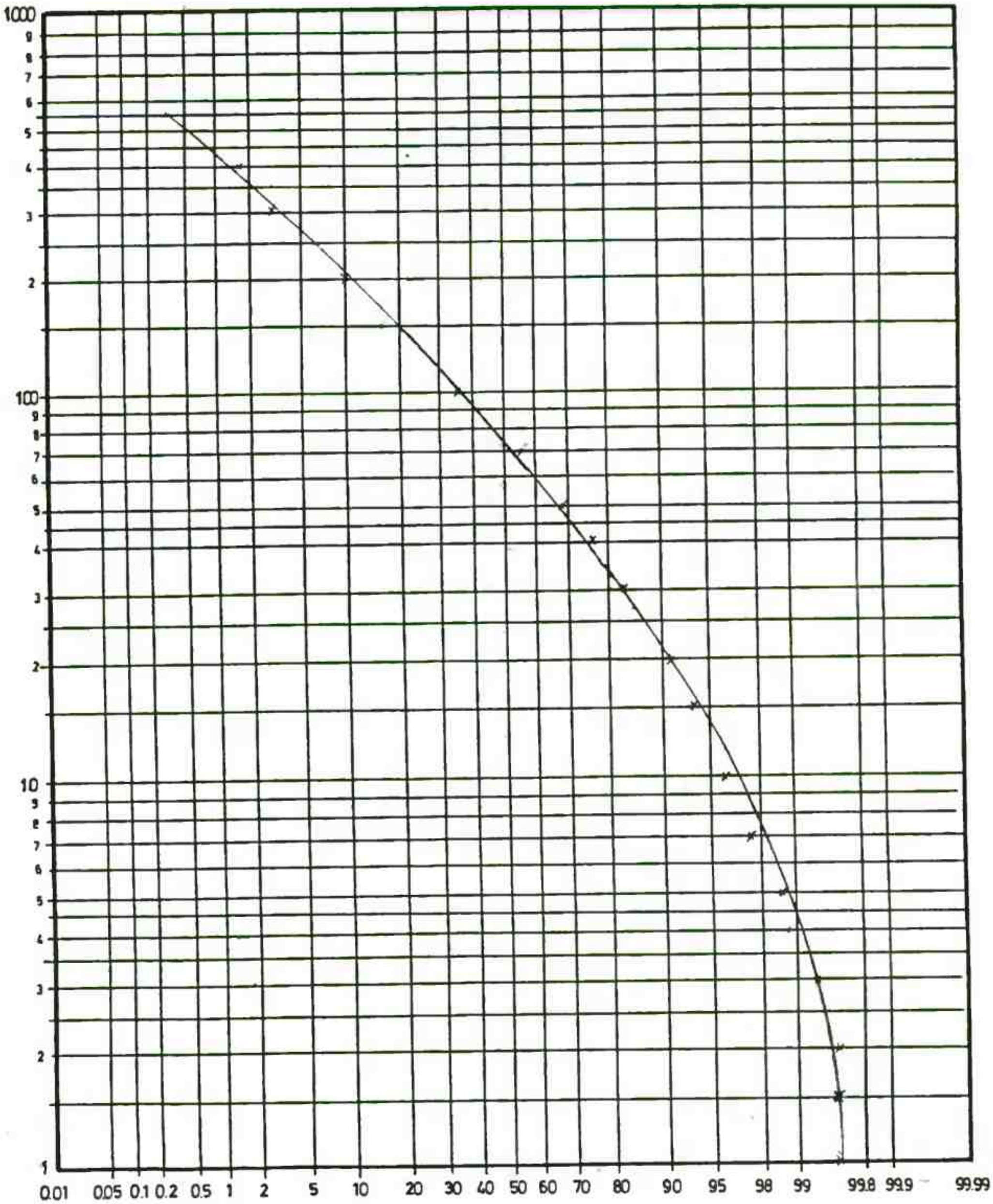
# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS ANUALES

REGION : 06
HOYA : RAPEL
ESTACION : CACHAPOAL EN PUENTE ARQUEADO



# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS MENSUALES

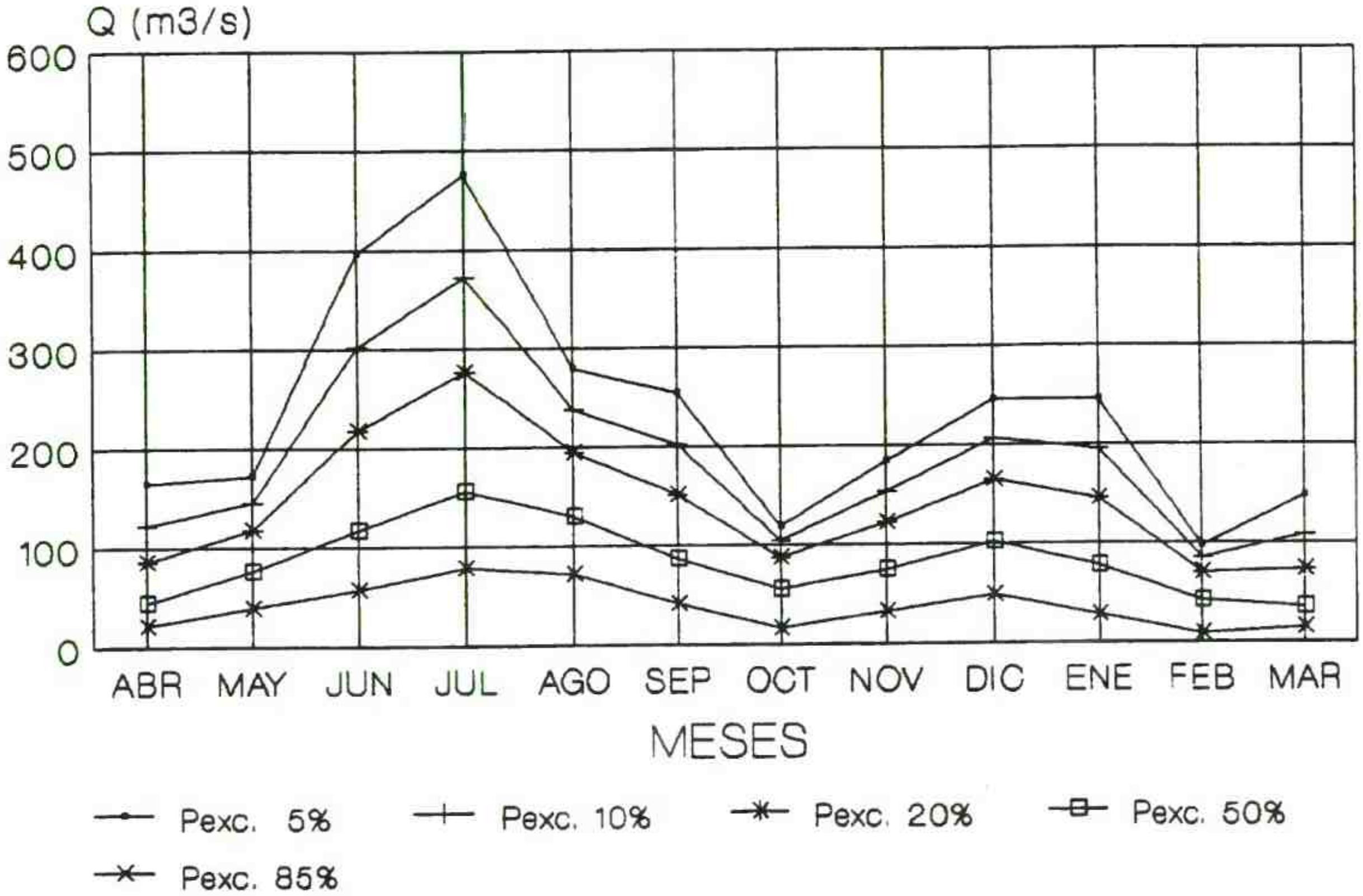
**REGION** : 06
**HOYA** : RAPEL
**ESTACION** : CACHAPOAL EN PUENTE ARQUEADO



# CURVAS DE VARIACIONES ESTACIONALES

**REGION : VI HOYA : RIO RAPEL**

**ESTACION : CACHAPOAL EN PUENTE ARQUEADO**



PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10000

# CURVA DE DURACION GENERAL
# RIO TENO EN LOS QUENES

200
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
9
8
7
6
5
4
3
2

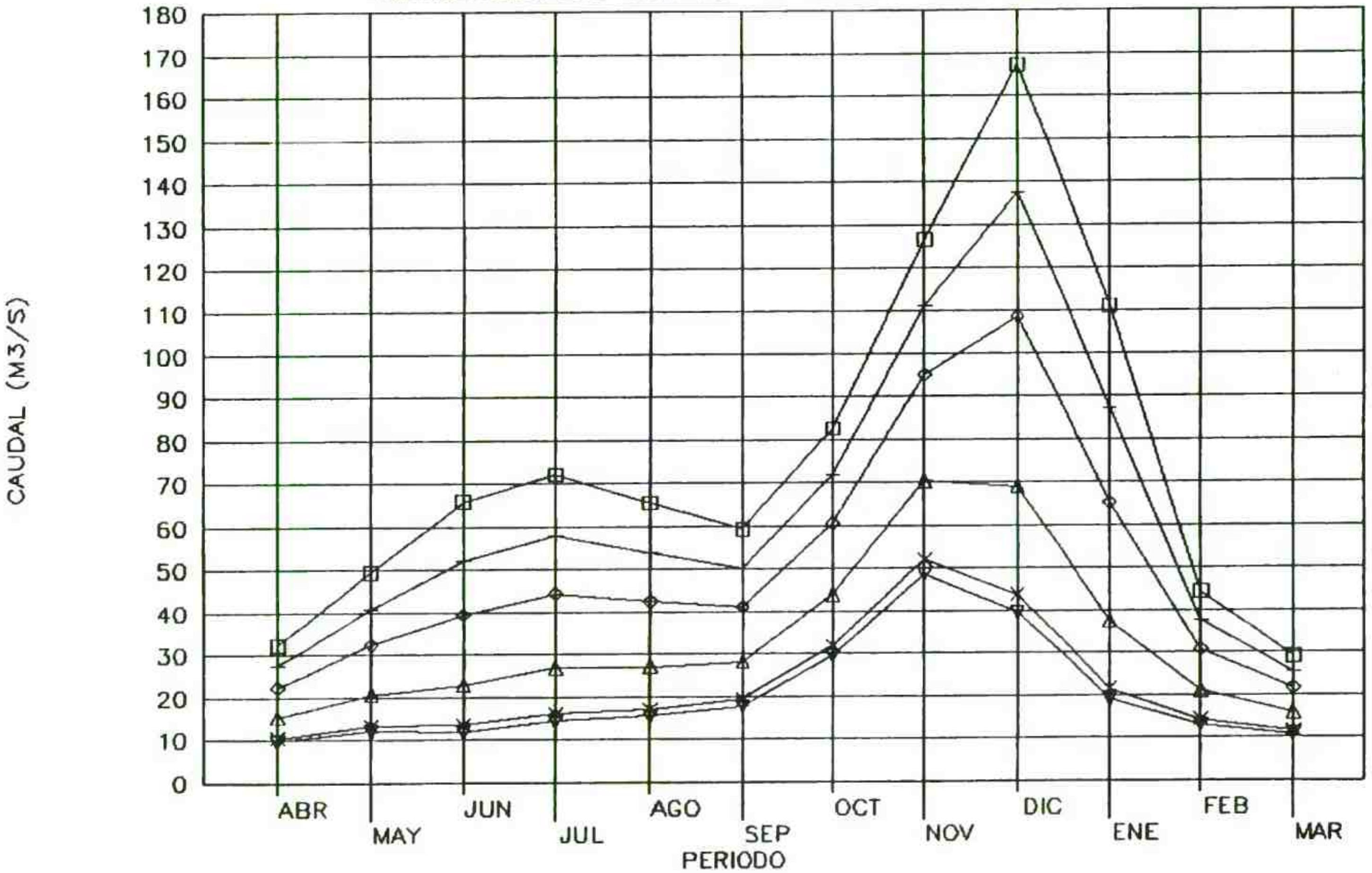
+ Q MEDIO MENSUAL
• Q ABR-SEP
⊙ Q OCT MAR
△ Q ANUAL

90 80 70 60 50 40 30 20 10 5 2 1 0.5 0.2

PROBABILIDAD DE EXCE

# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL RIO TENO EN LOS QUEÑES



PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10 000

# CURVA DE DURACION GENERAL
# RIO CLARO EN LOS QUEÑES

50 40 30 20 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0.9 0.8 0.7 0.6 0.5 0.4 0.3 0.2

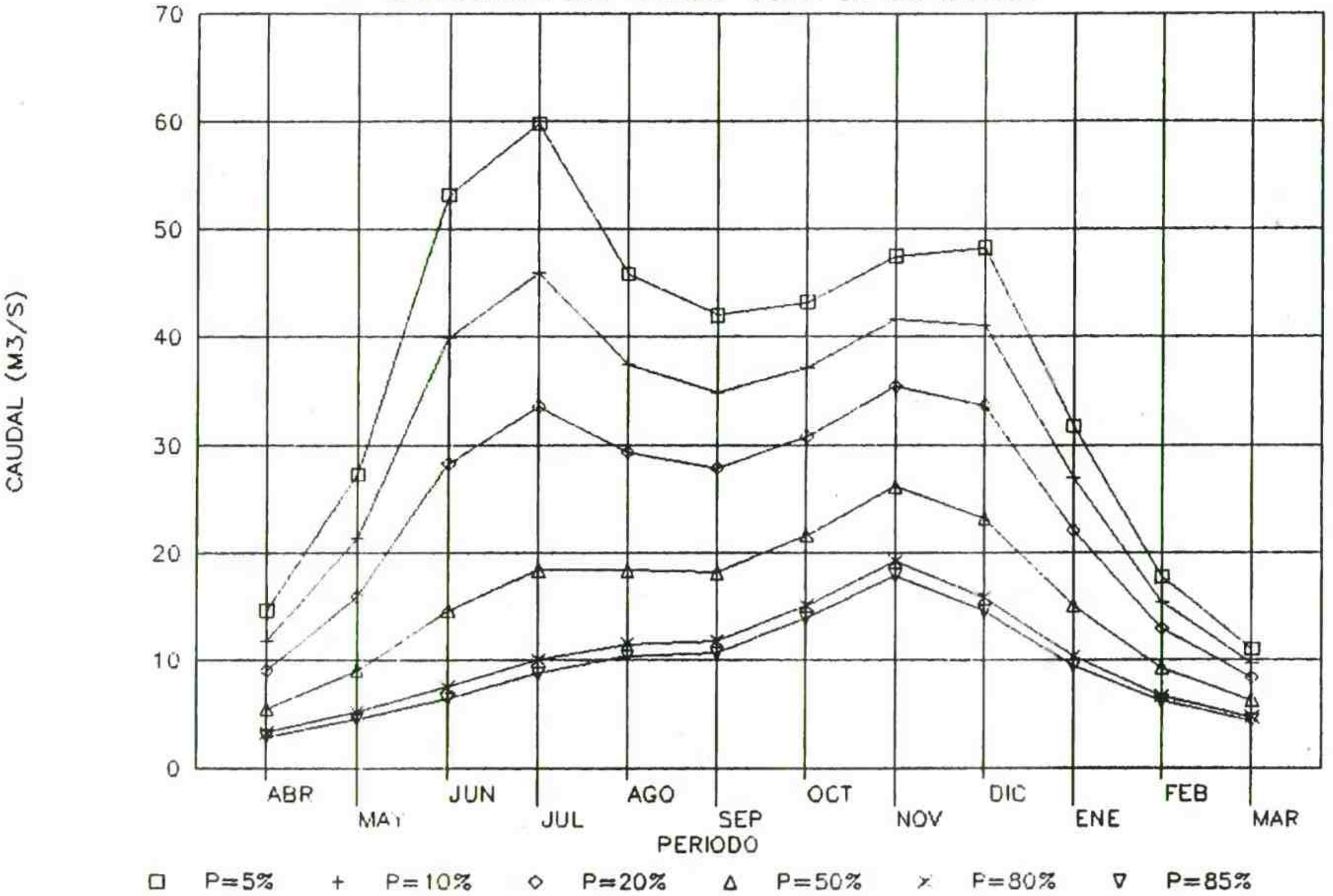
+ Q MEDIO MENSUAL
• Q ABR-SEP
o Q OCT-MAR
▲ Q ANUAL

99 98 95 90 80 70 60 50 40 30 20 10 5 2 1 0.5 0.2 0.1 0.05 0.01

PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA

# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

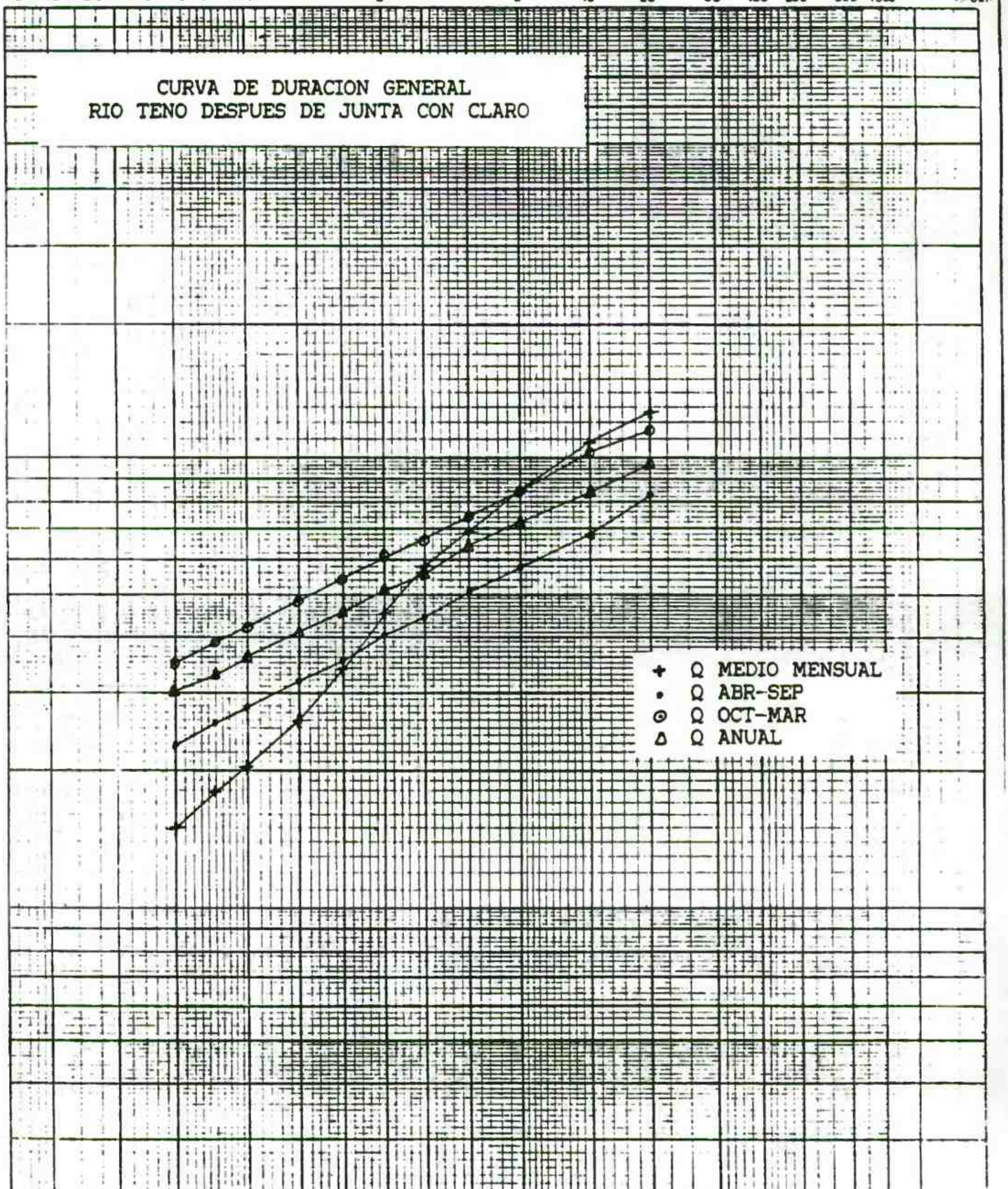
DISTRIBUCION LOG-NORMAL CLARO EN LOS QUEÑES



PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10 000

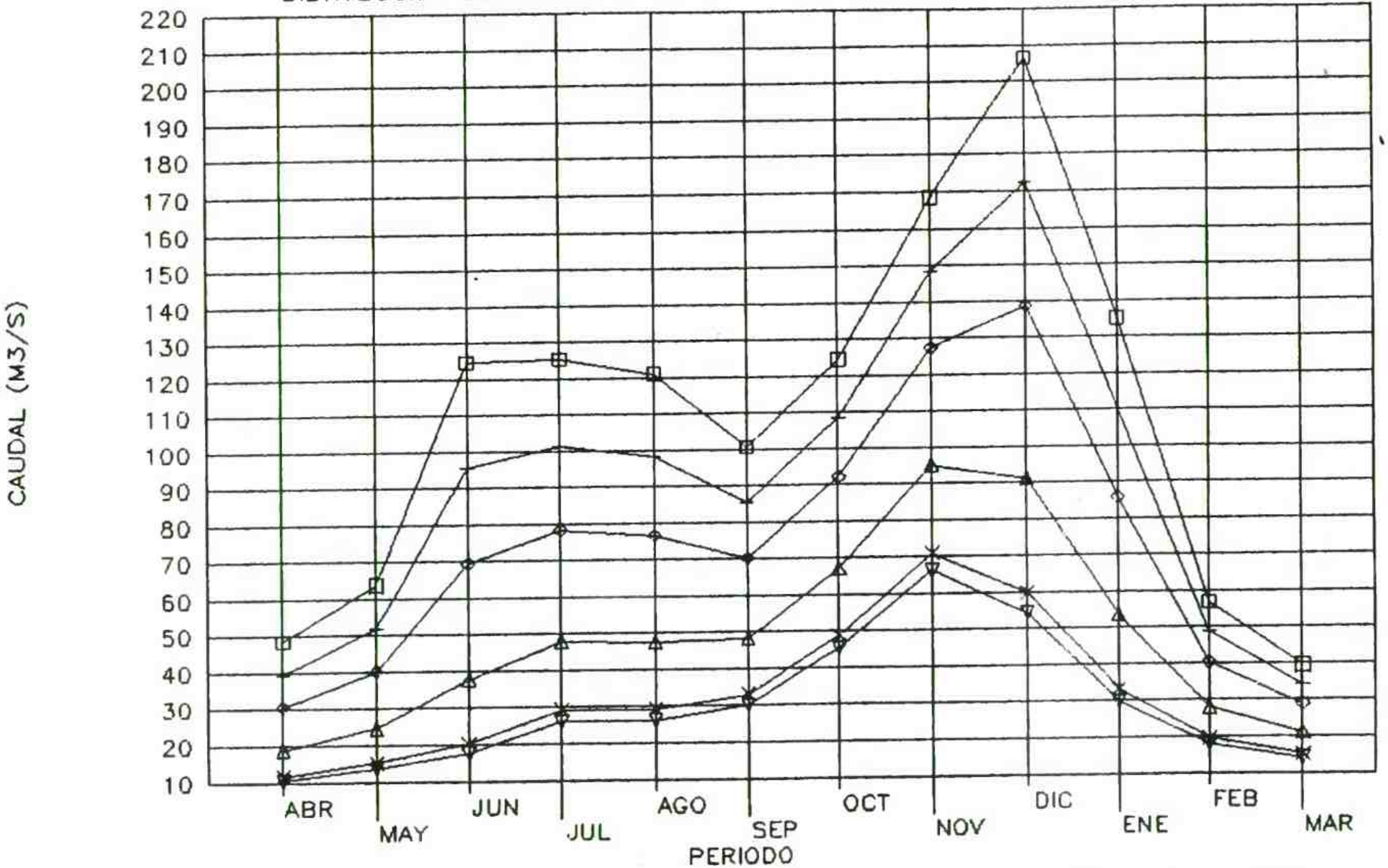
# CURVA DE DURACION GENERAL
# RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO




PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA (%)

# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO



PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10.000

## CURVA DE DURACION GENERAL
## ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO

20
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2

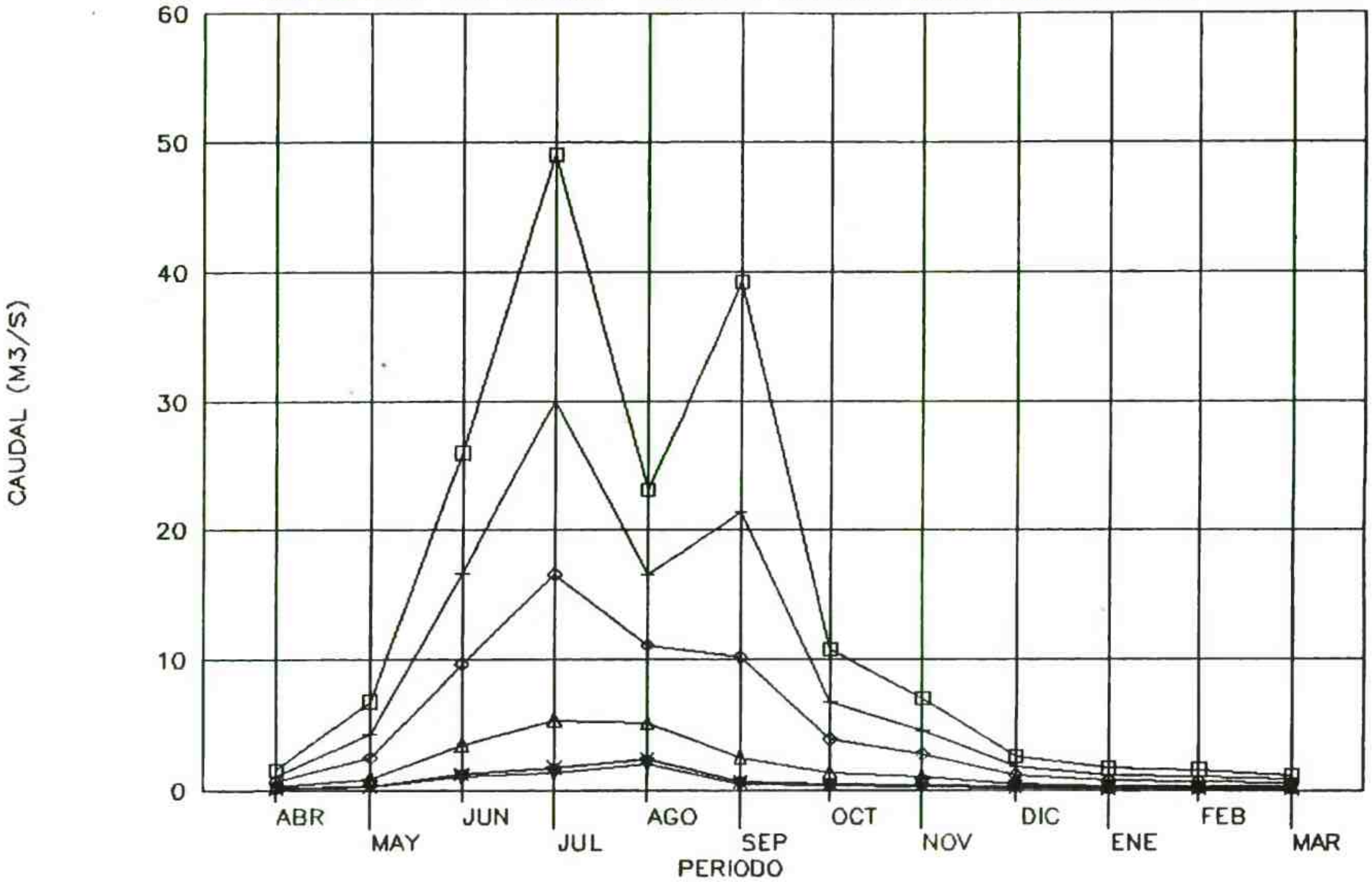
+ Q MEDIO MENSUAL
• Q ABR-SEP
⊙ Q OCT-MAR
△ Q ANUAL

99 98 95 90 80 70 60 50 40 30 20 10 5 2 1 0.5 0.2 0.1 0.05 0.01

PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA (%)

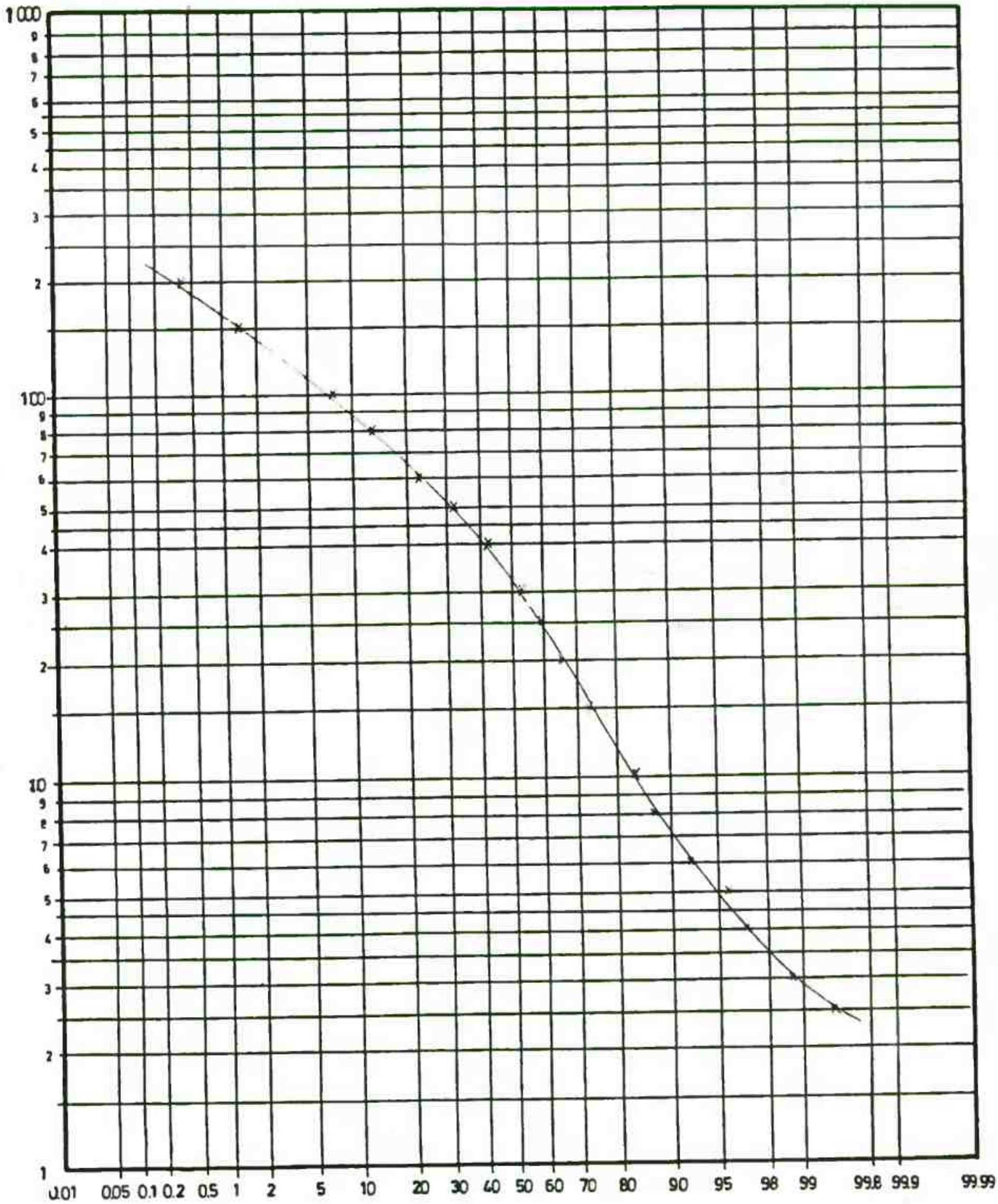
# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO



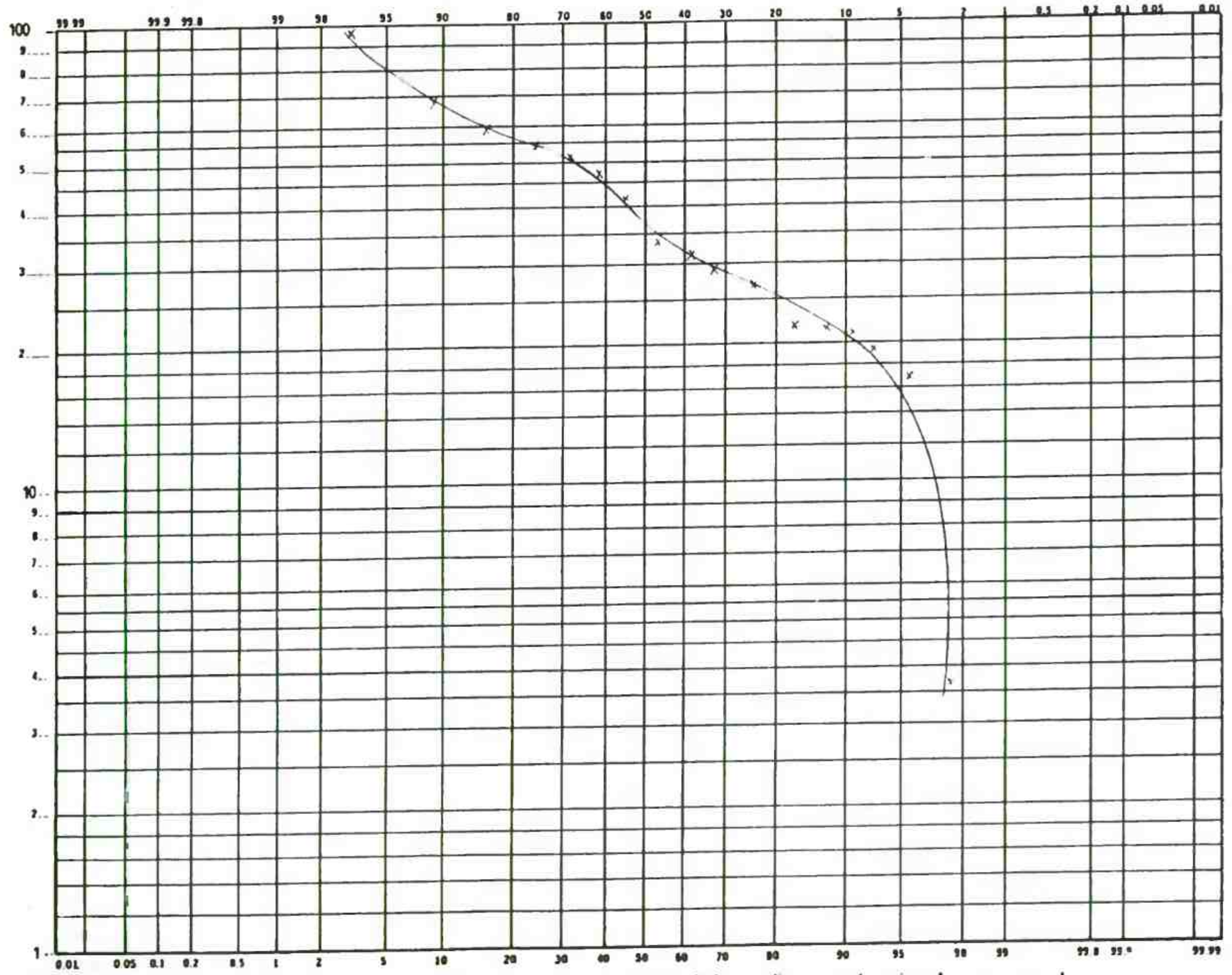
# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS MENSUALES

REGION : VII
HOYA : RIO MATAQUITO
ESTACION : RIO TENO EN PUENTE EN FERROCARRIL



# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS ANUALES

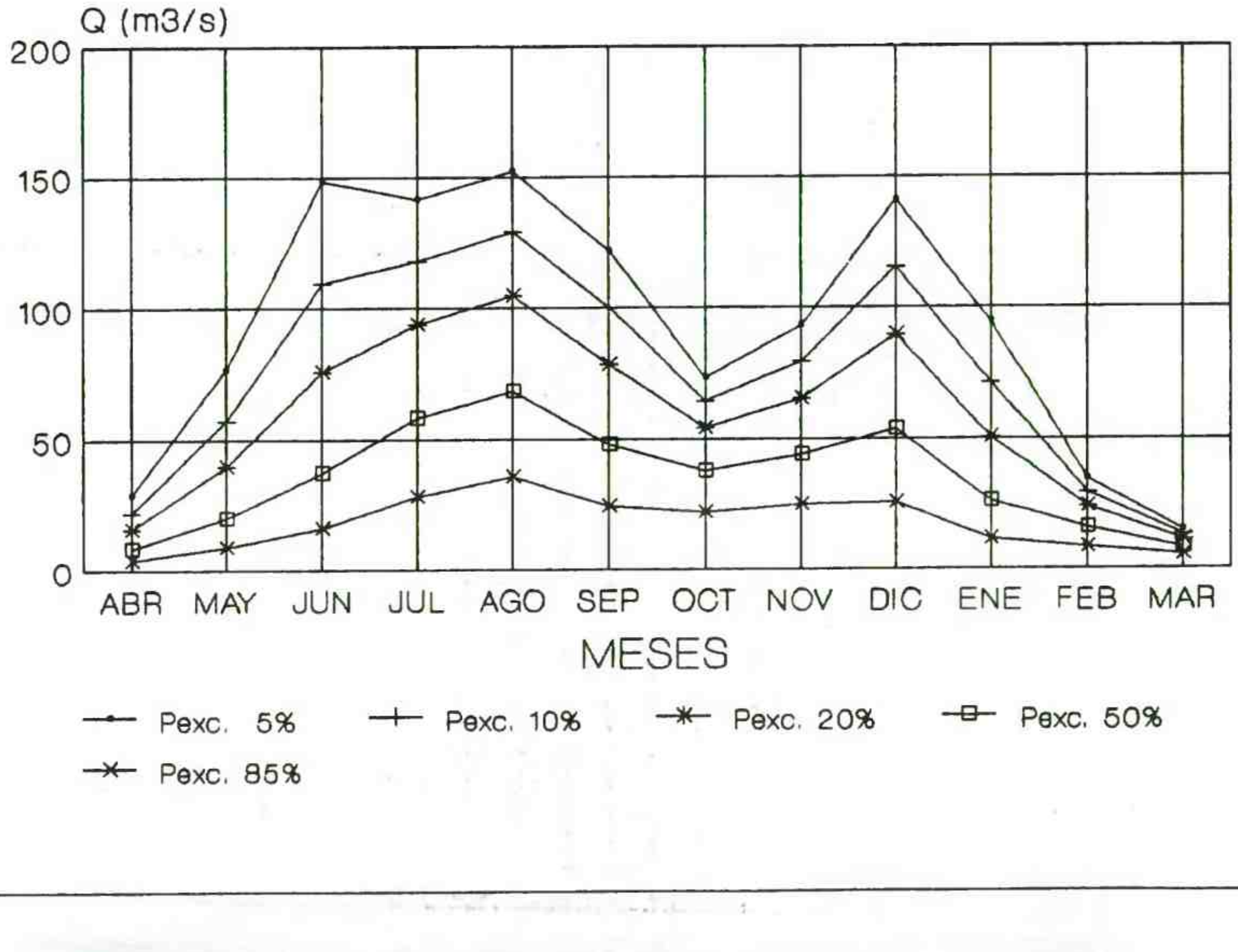
REGION: VII HOYA: RIO MATAQUITO ESTACION: RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL



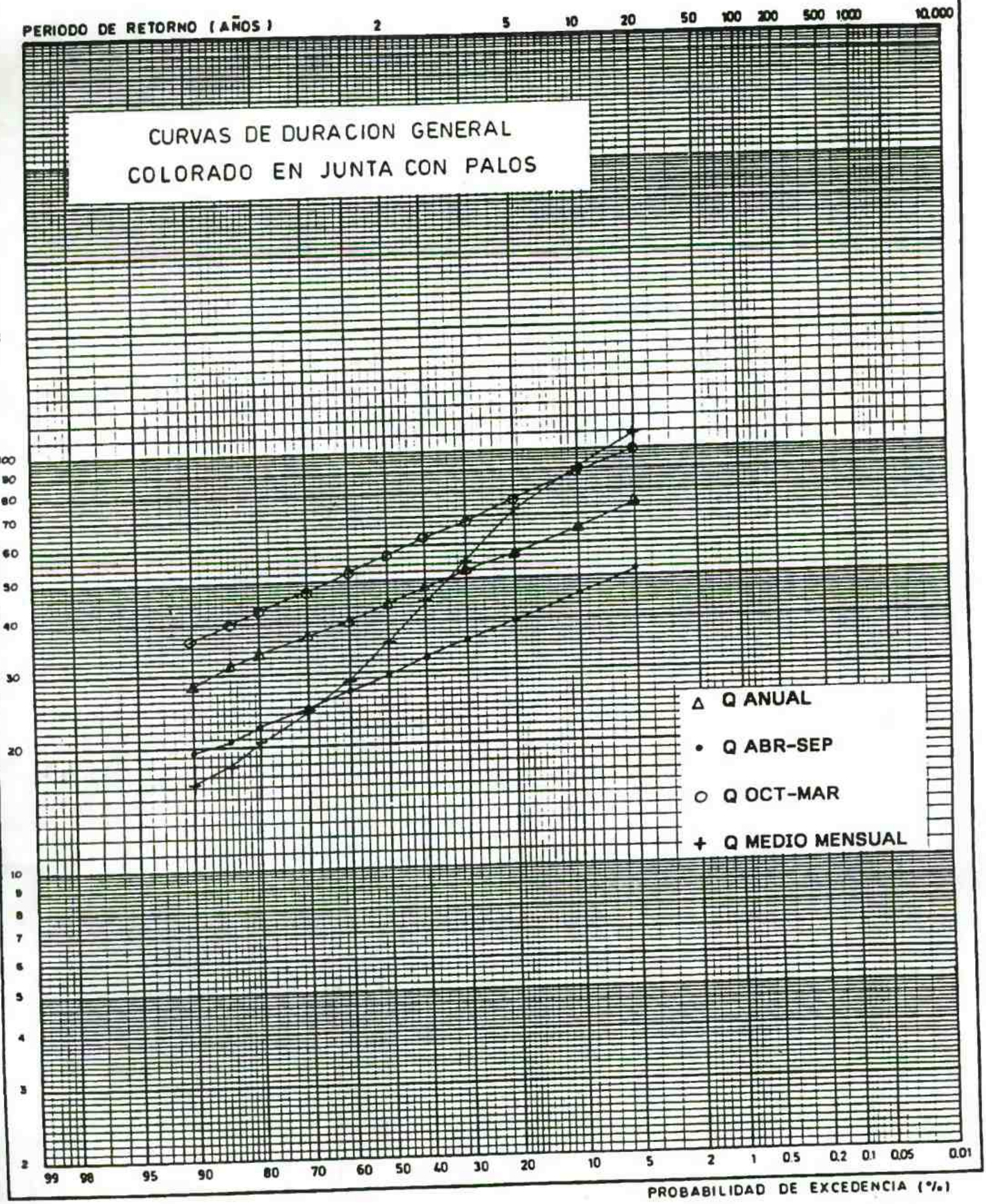
# CURVAS DE VARIACIONES ESTACIONALES

**REGION : VII HOYA : RIO MATAQUITO**

**ESTACION : R. TENO EN PUENTE FERROCARRIL**

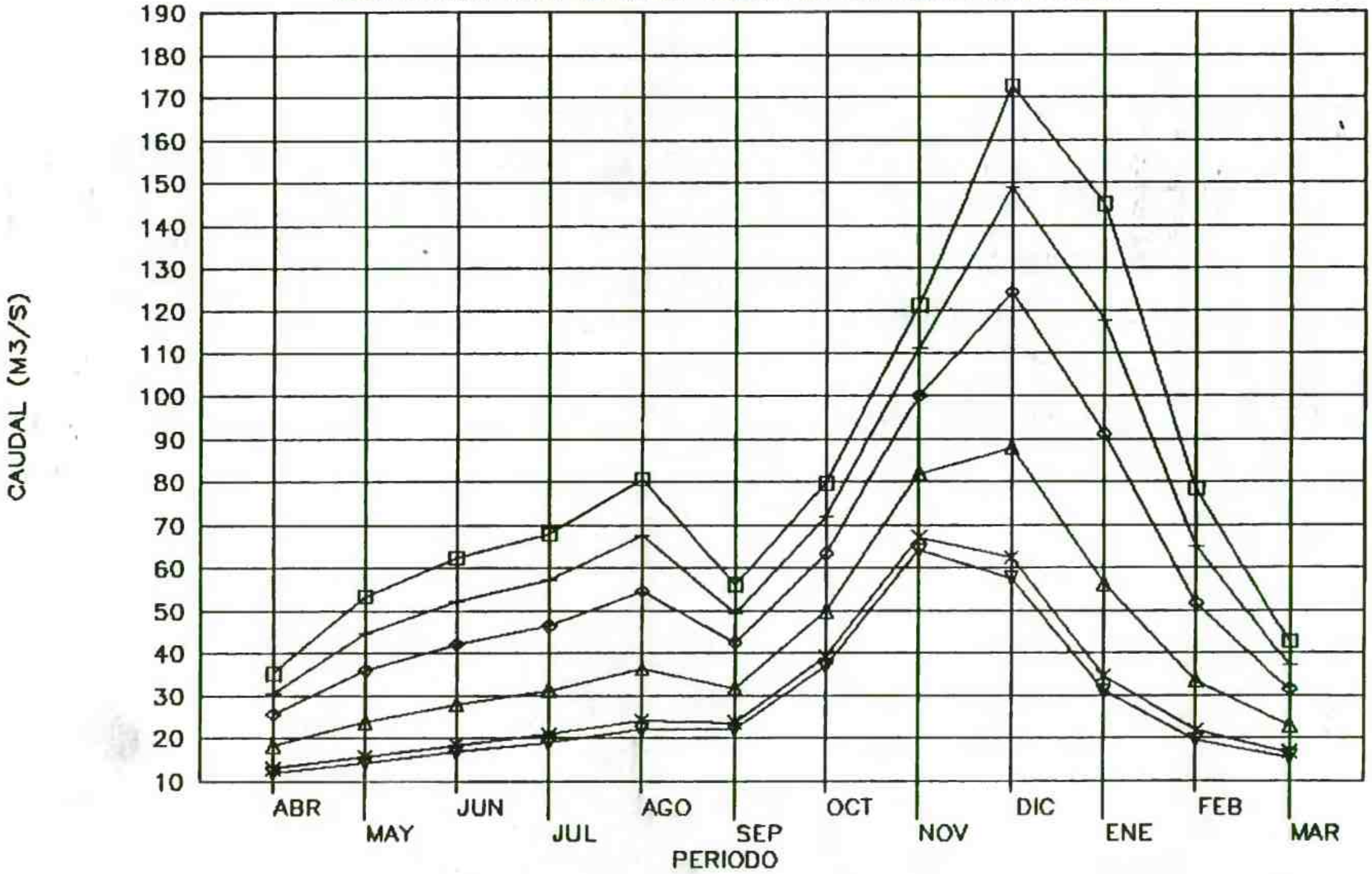


# CURVAS DE DURACION GENERAL
# COLORADO EN JUNTA CON PALOS



# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

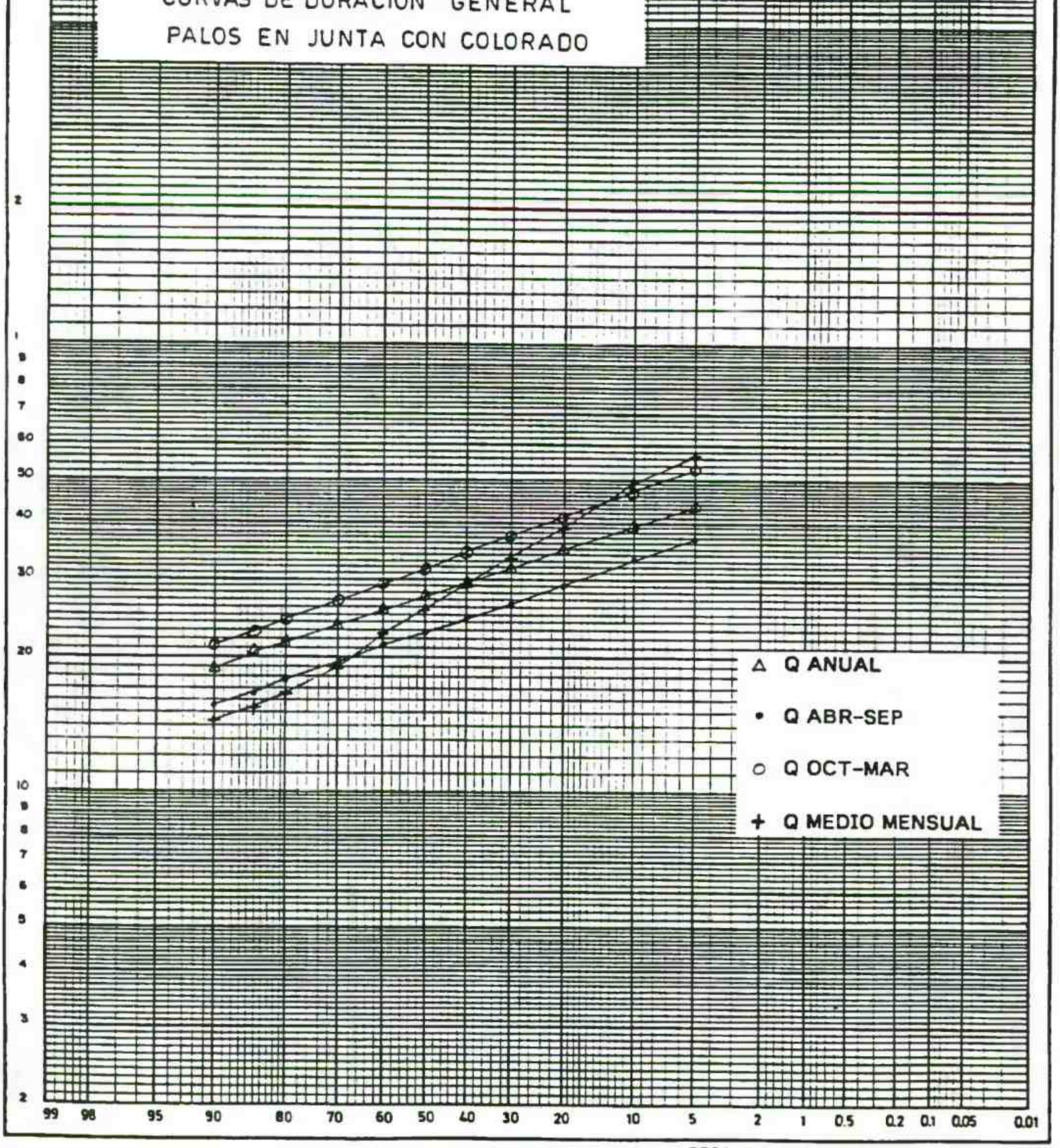
DISTRIBUCION LOG–NORMAL COLORADO EN JUNTA CON PALOS



PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

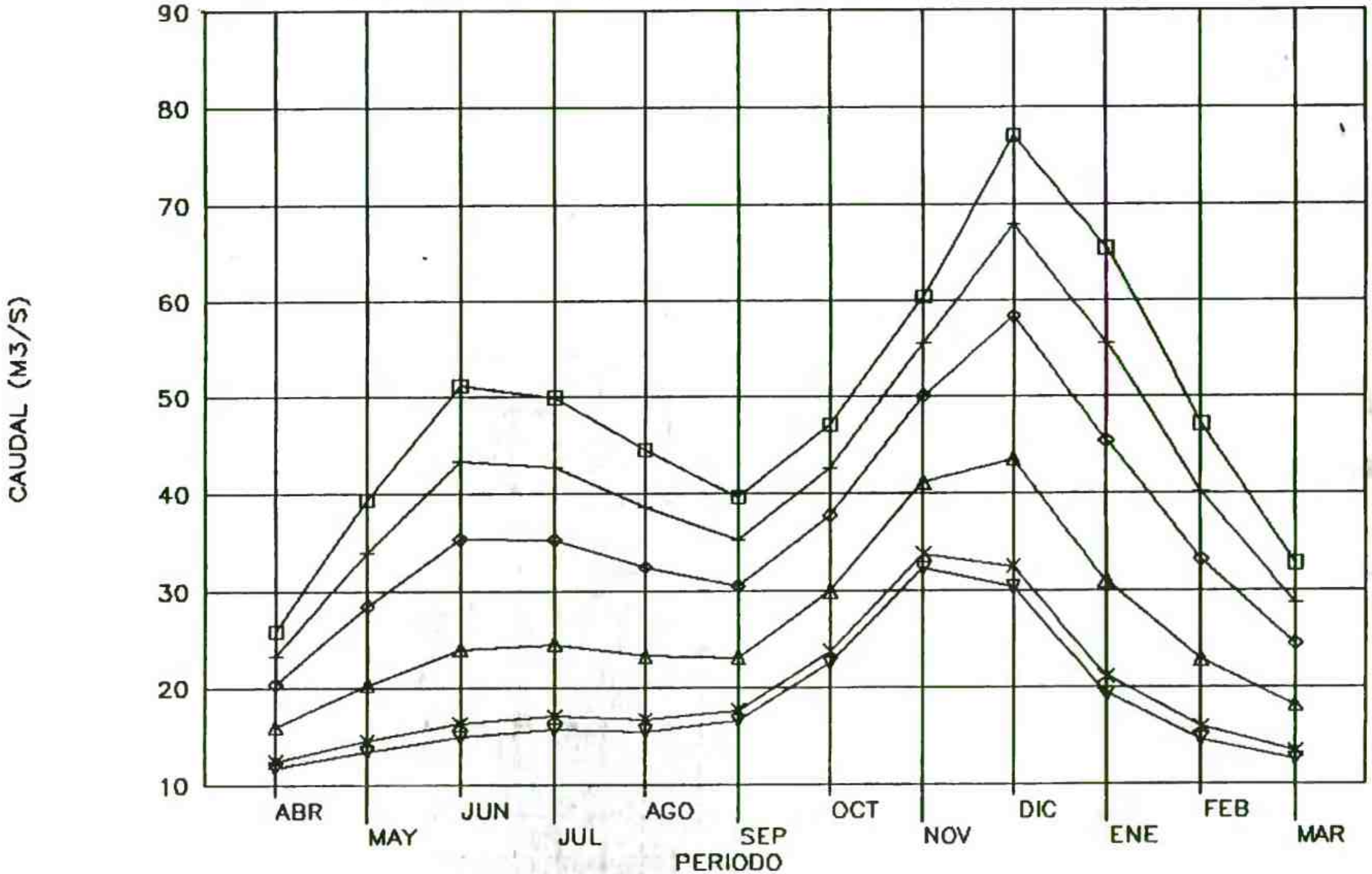
2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10.000

# CURVAS DE DURACION GENERAL
## PALOS EN JUNTA CON COLORADO



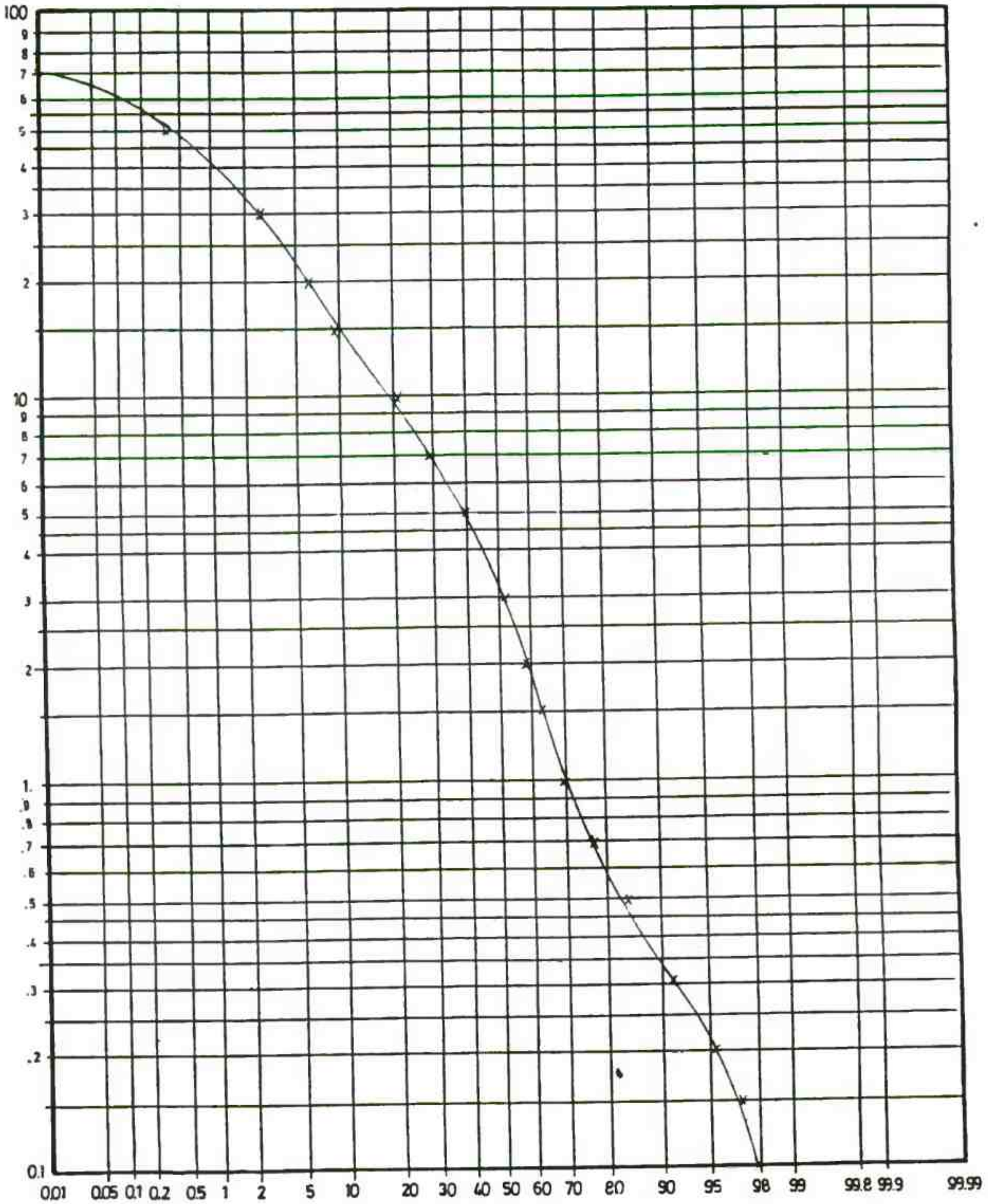
# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL PALOS EN JUNTA CON COLORADO



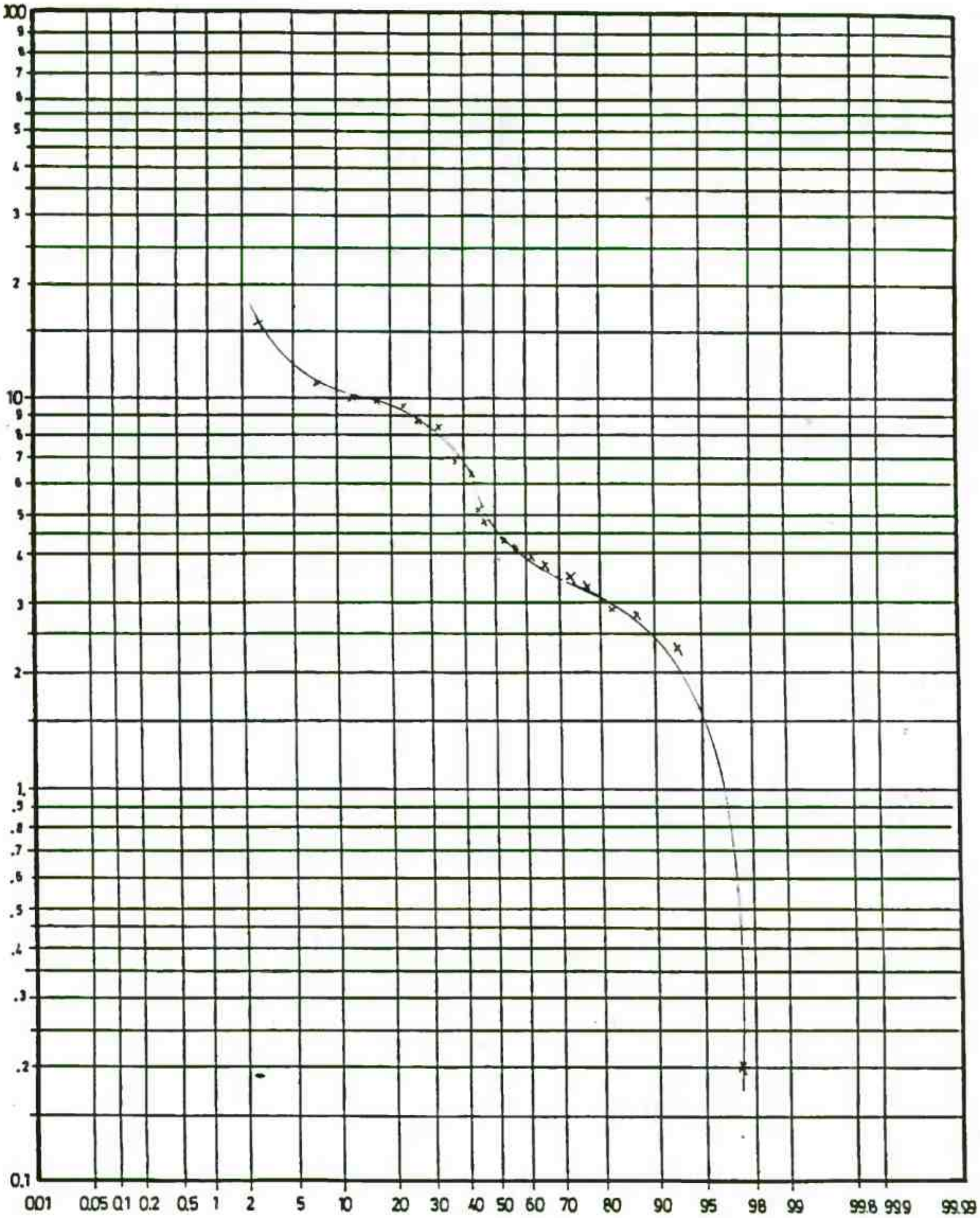
# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS MENSUALES

REGION : VII
HOYA : RIO MATAQUITO
ESTACION : ESTERO UPEO EN UPEO



# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS ANUALES

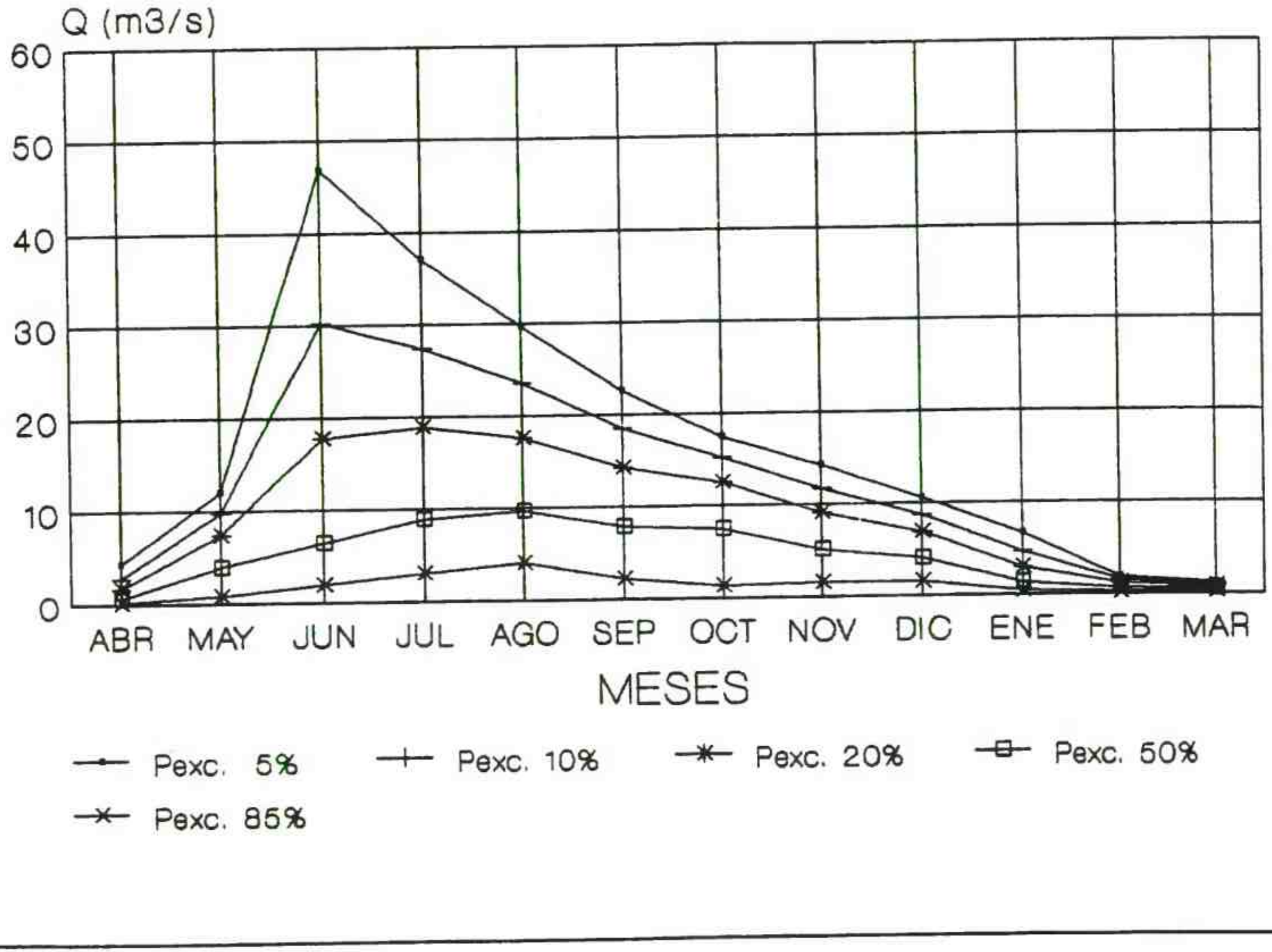
**REGION** : VII
**HOYA** : RIO MATAQUITO
**ESTACION** : ESTERO UPEO EN UPEO



# CURVAS DE VARIACIONES ESTACIONALES

**REGION : VII HOYA : RIO MATAQUITO**

**ESTACION : ESTERO UPEO EN UPEO**



PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10.000

# CURVAS DE DURACION GENERAL
# RIO MAULE EN ARMERILLO

2000
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
90
80
70
60
50
40
30
20

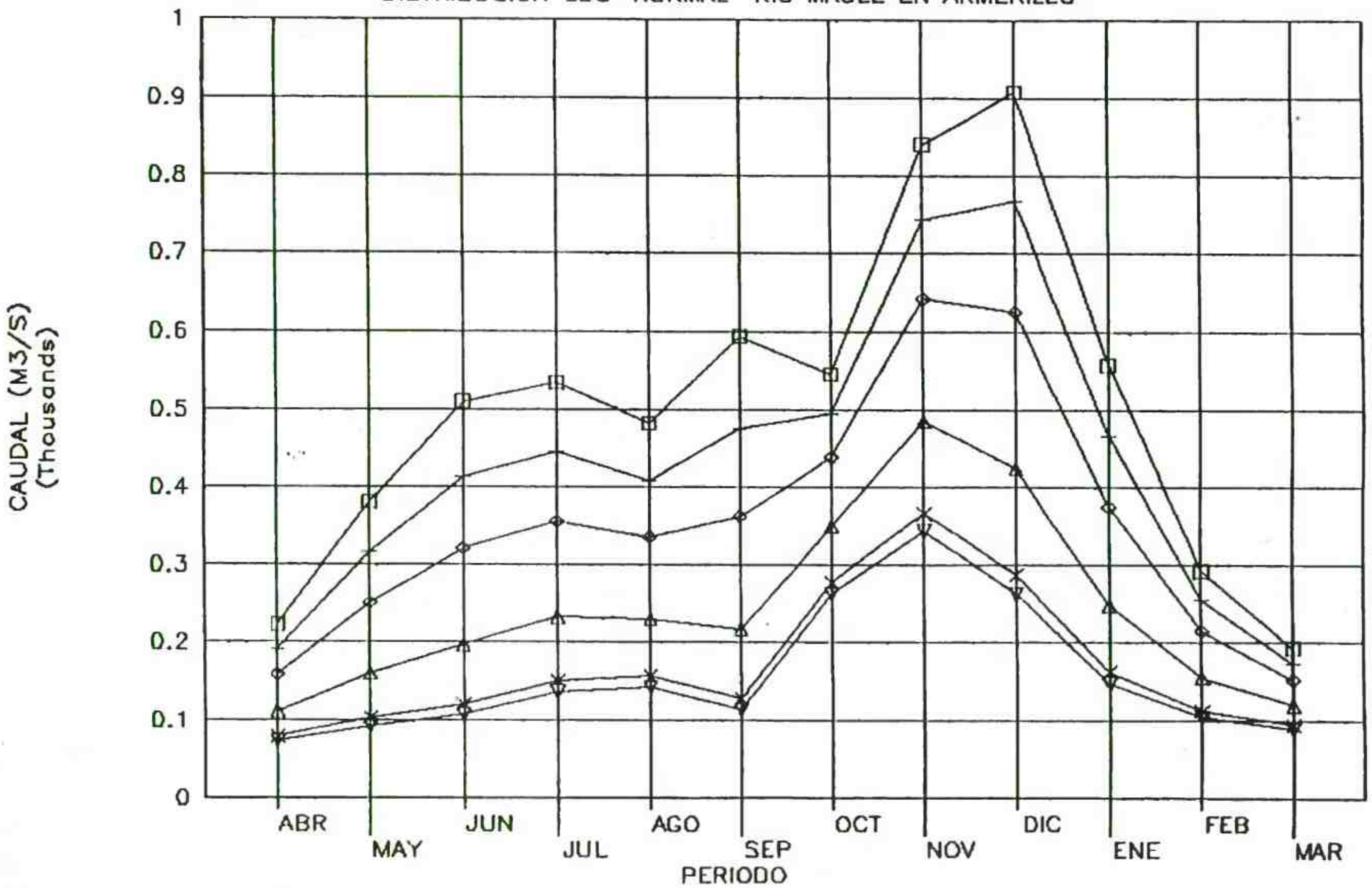
+ Q MEDIO MENSUAL
• Q ABR-SEP
⊙ Q OCT-MAR
▲ Q ANUAL

99 98 95 90 80 70 60 50 40 30 20 10 5 2 1 0.5 0.2 0.1 0.05 0.01

PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA (%)

# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL RIO MAULE EN ARMERILLO



PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10.000

# CURVAS DE DURACION GENERAL
# RIO MAULE EN LONGITUDINAL

2000 1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100 90 80 70 60 50 40 30 20

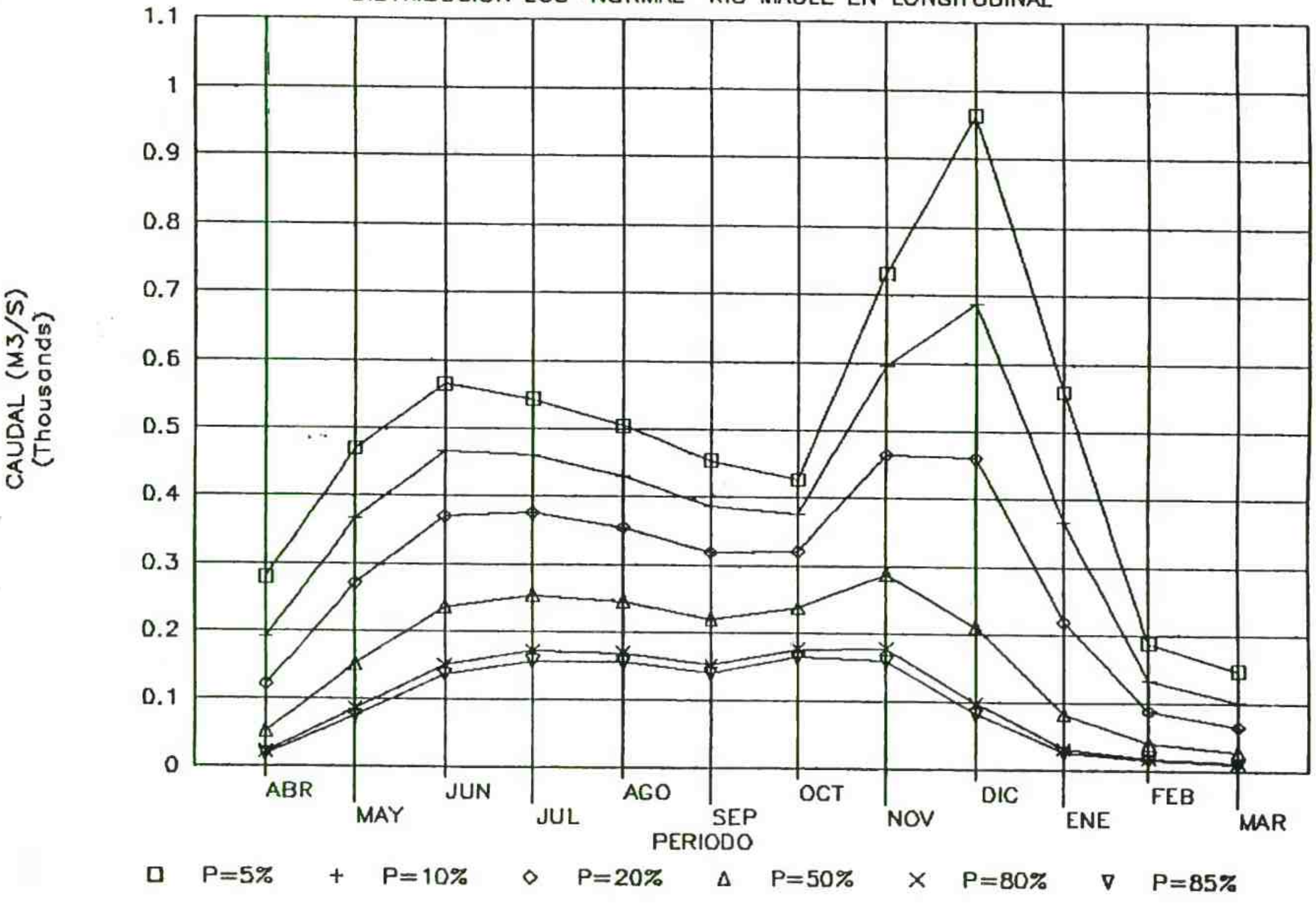
+ Q MEDIO MENSUAL
• Q ABR-SEP
⊙ Q OCT-MAR
▲ Q ANUAL.

99 98 95 90 80 70 60 50 40 30 20 10 5 2 1 0.5 0.2 0.1 0.05 0.01

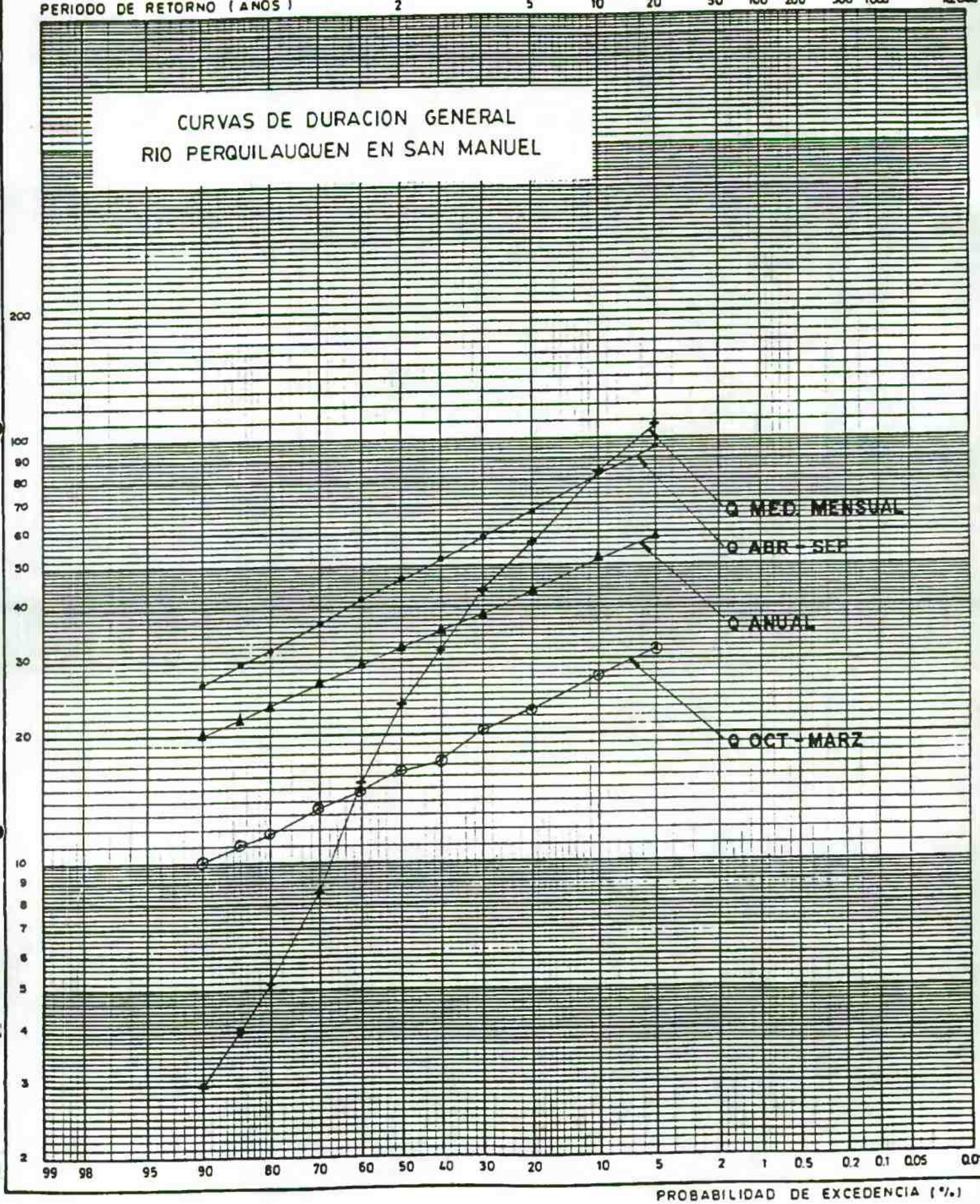
PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA ( % )

# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL RIO MAULE EN LONGITUDINAL

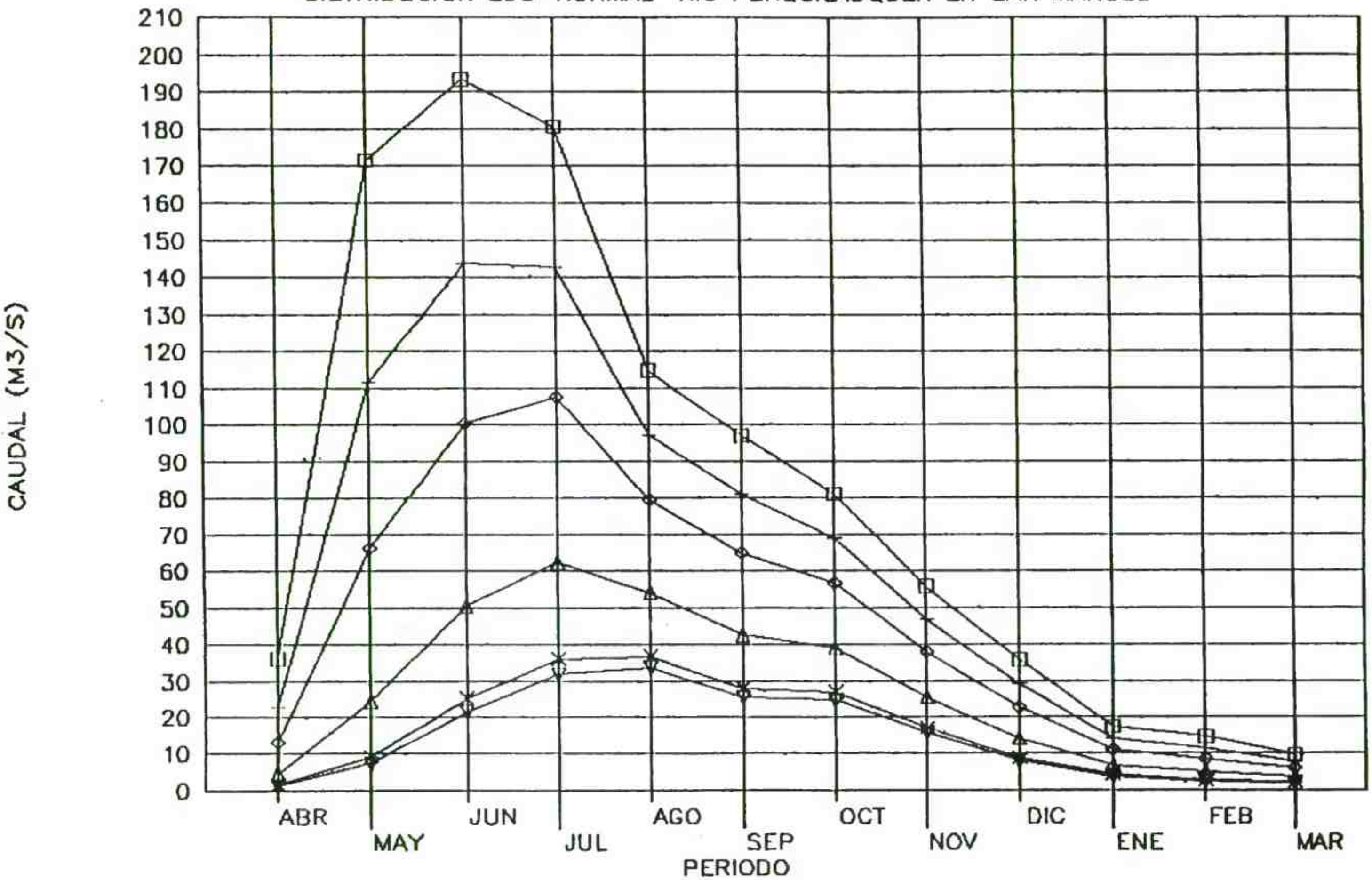


# CURVAS DE DURACION GENERAL
# RIO PERQUILAUQUEN EN SAN MANUEL



# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

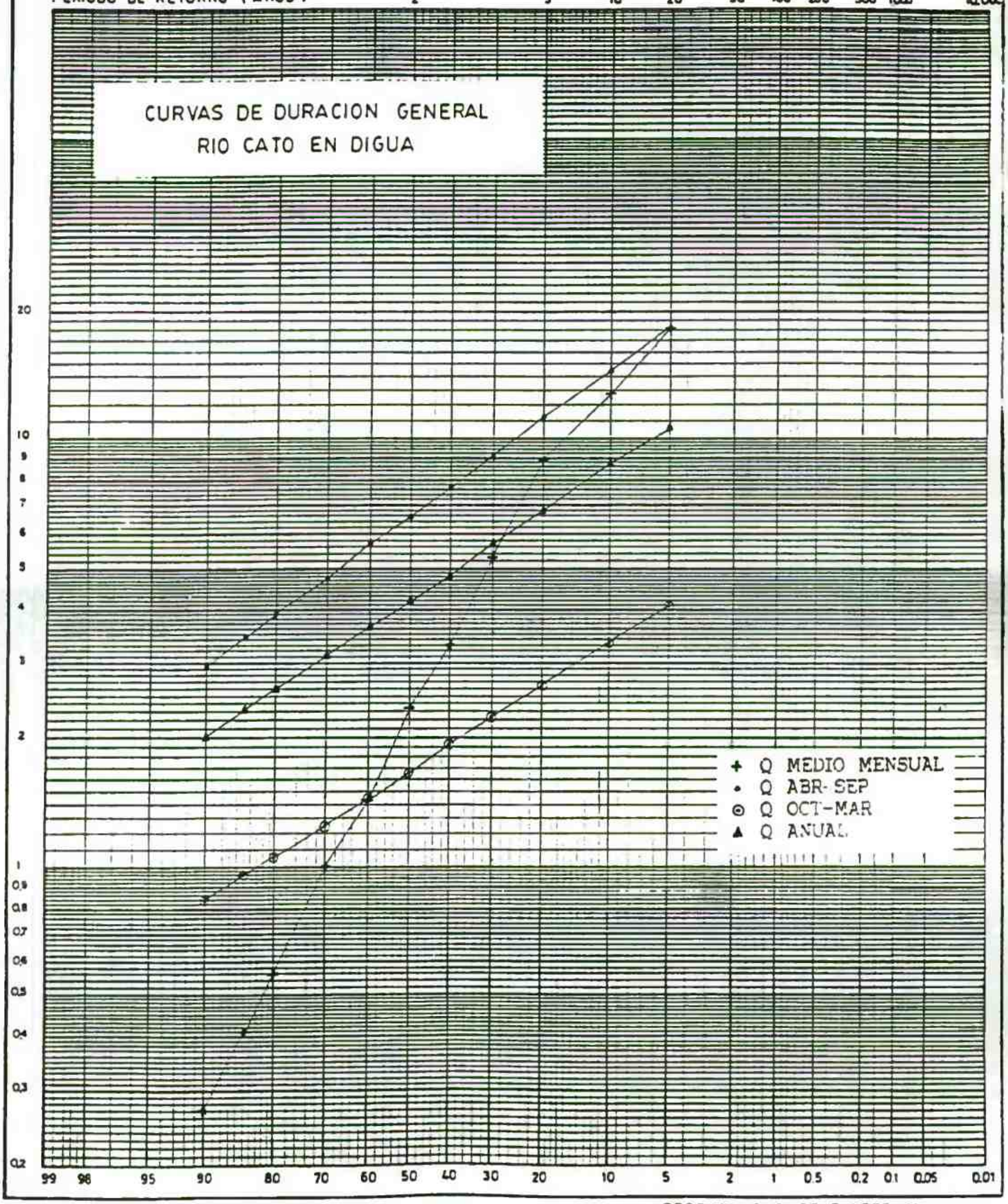
DISTRIBUCION LOG-NORMAL RIO PERQUILAUQUEN EN SAN MANUEL



PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10.000

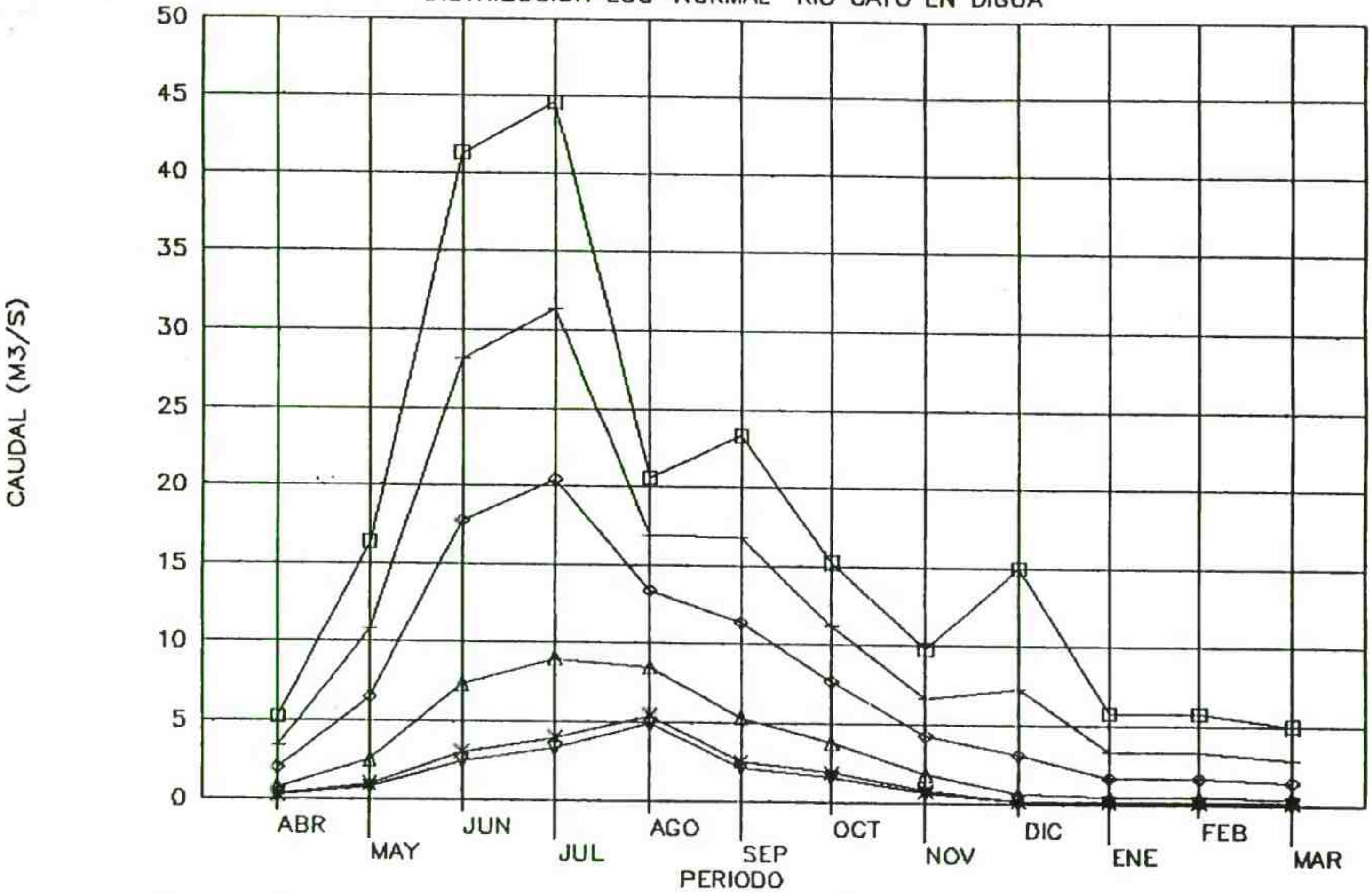
# CURVAS DE DURACION GENERAL
## RIO CATO EN DIGUA




PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA (%)

# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL RIO CATO EN DIGUA



PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10.000

# CURVA DE DURACION GENERAL
# RIO PERQUILAUQUEN EN QUELLA

300
200
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
9
8
7
6
5
4
3
2

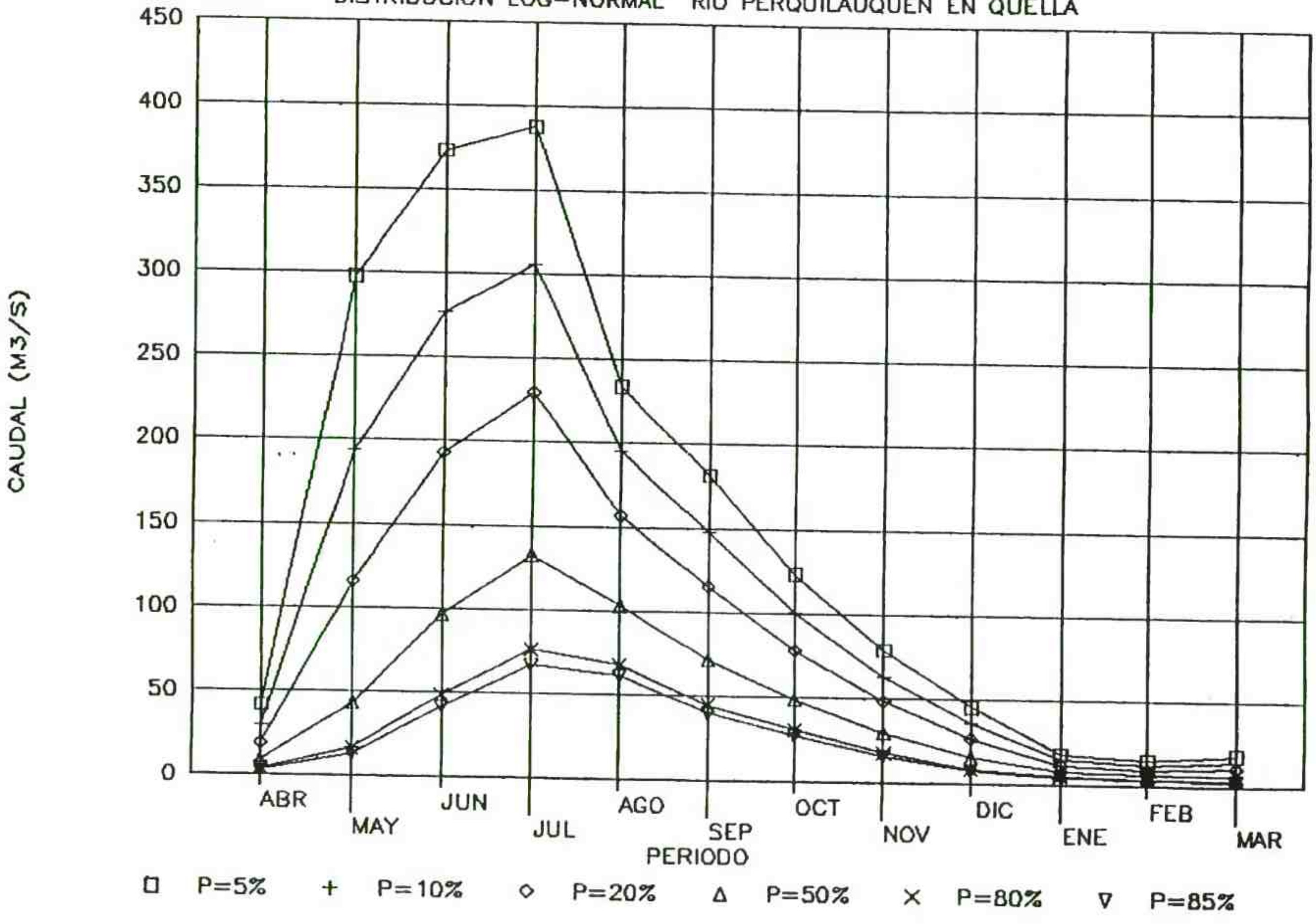
+ Q MEDIO MENSUAL
• Q ABR-SEP
⊙ Q OCT-MAR
▲ Q ANUAL

99 98 95 90 80 70 60 50 40 30 20 10 5 2 1 0.5 0.2 0.1 0.05 0.01

PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA (%)

# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL RIO PERQUILAUQUEN EN QUELLA



PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10.000

# CURVA DE DURACION GENERAL
# ESTERO CURIPEUMO EN LOHERNANDEZ

20
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2

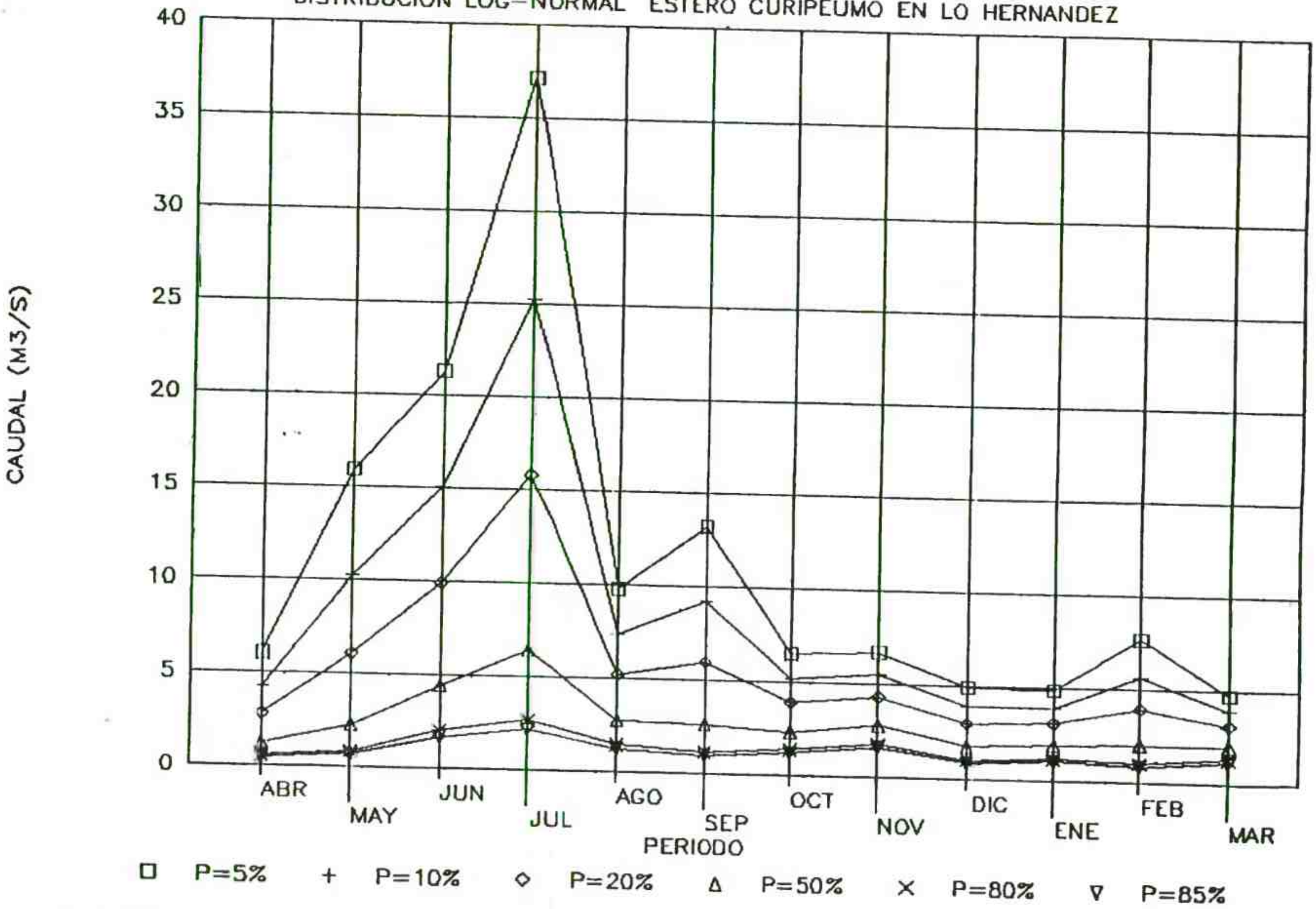
+ Q MEDIO MENSUAL
• Q ABR-SEP
⊙ Q OCT--MAR
▲ Q ANUAL

99 98 95 90 80 70 60 50 40 30 20 10 5 2 1 0.5 0.2 0.1 0.05 0.01

PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA (%)

# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL ESTERO CURIPEUMO EN LO HERNANDEZ



PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10.000

## CURVA DE DURACION GENERAL
## RIO CAUQUENES EN EL ARRAYAN

50 40 30 20 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0.9 0.8 0.7 0.6 0.5 0.4 0.3 0.2

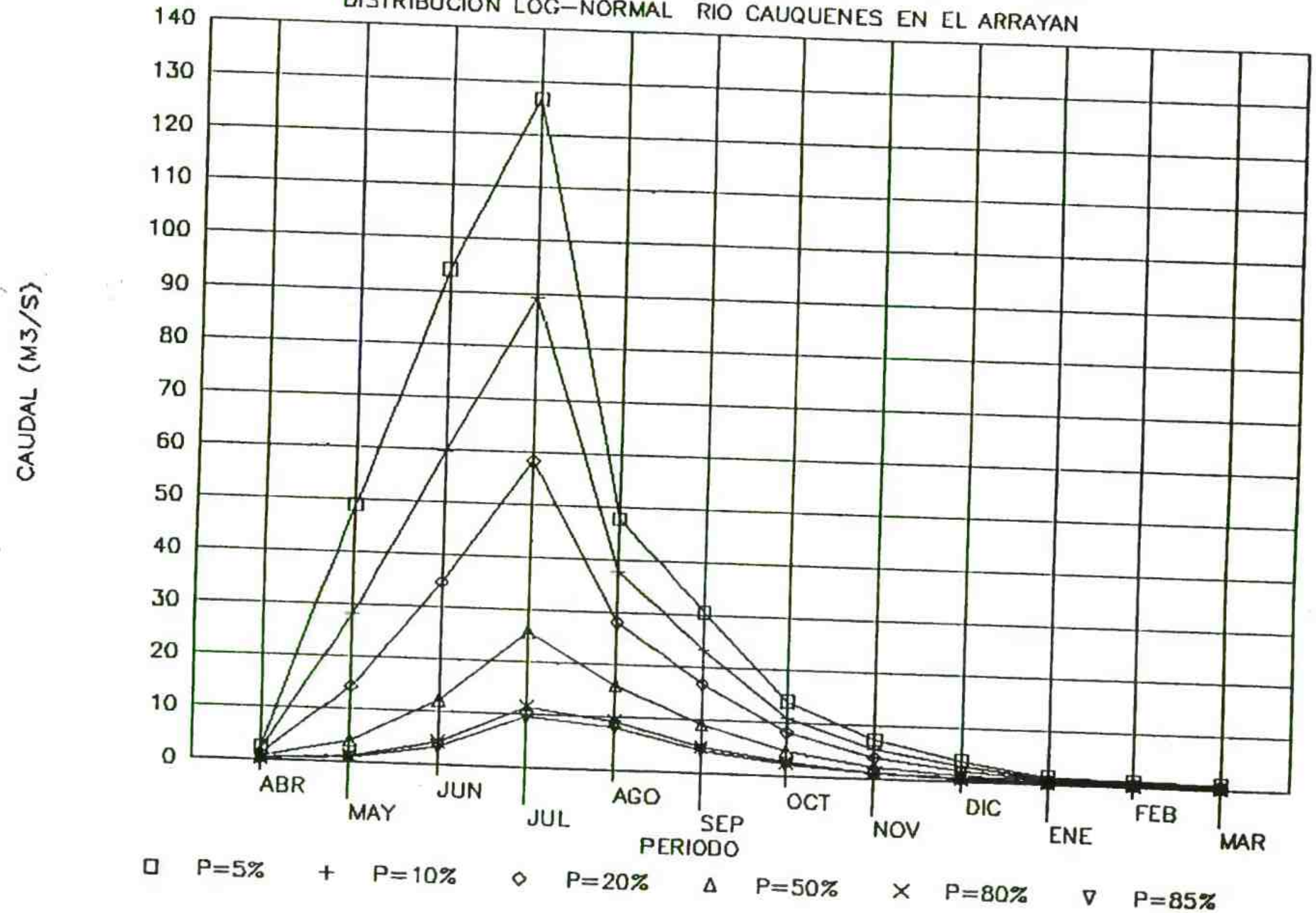
+ Q MEDIO MENSUAL
• Q ABR-SEP
⊙ Q OCT-MAR
▲ Q ANUAL

99 98 95 90 80 70 60 50 40 30 20 10 5 2 1 0.5 0.2 0.1 0.05 0.01

PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA (%)

# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG–NORMAL RIO CAUQUENES EN EL ARRAYAN



PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10,000

# CURVA DE DURACION GENERAL
# RIO PURAPEL EN NIRIVILLO

20
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2

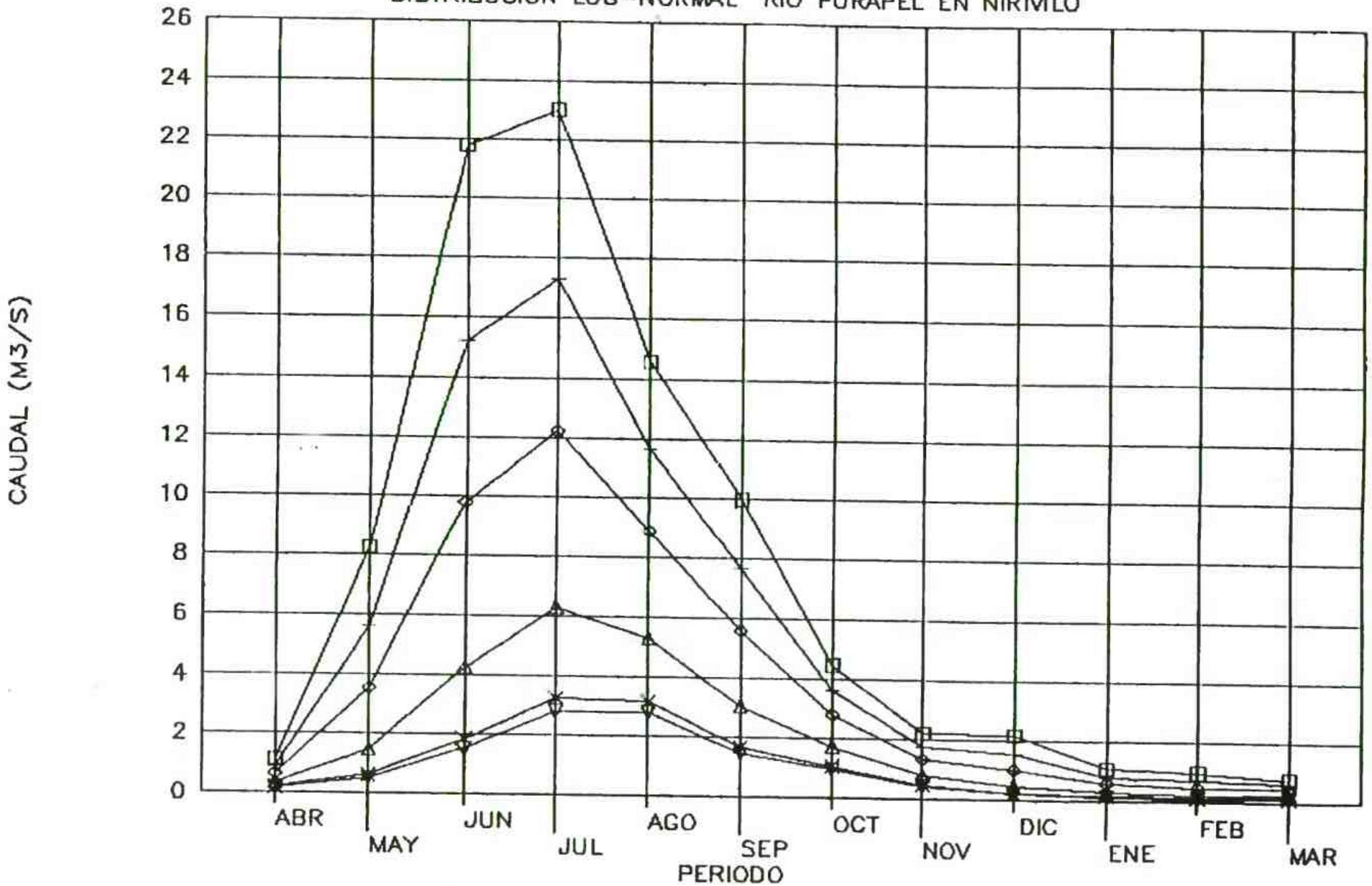
+ Q MEDIO MENSUAL
• Q ABR-SEP
⊙ Q OCT-MAR
▲ Q ANUAL

99 98 95 90 80 70 60 50 40 30 20 10 5 2 1 0.5 0.2 0.1 0.05 0.01

PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA (%)

# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL RIO PURAPEL EN NIRIVILO




□ P=5% + P=10% ◇ P=20% Δ P=50% × P=80% ▽ P=85%

PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10.000

## CURVA DE DURACION GENERAL
## RIO LONGAVI EN LA QUIRIQUINA

200
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
9
8
7
6
5
4
3
2

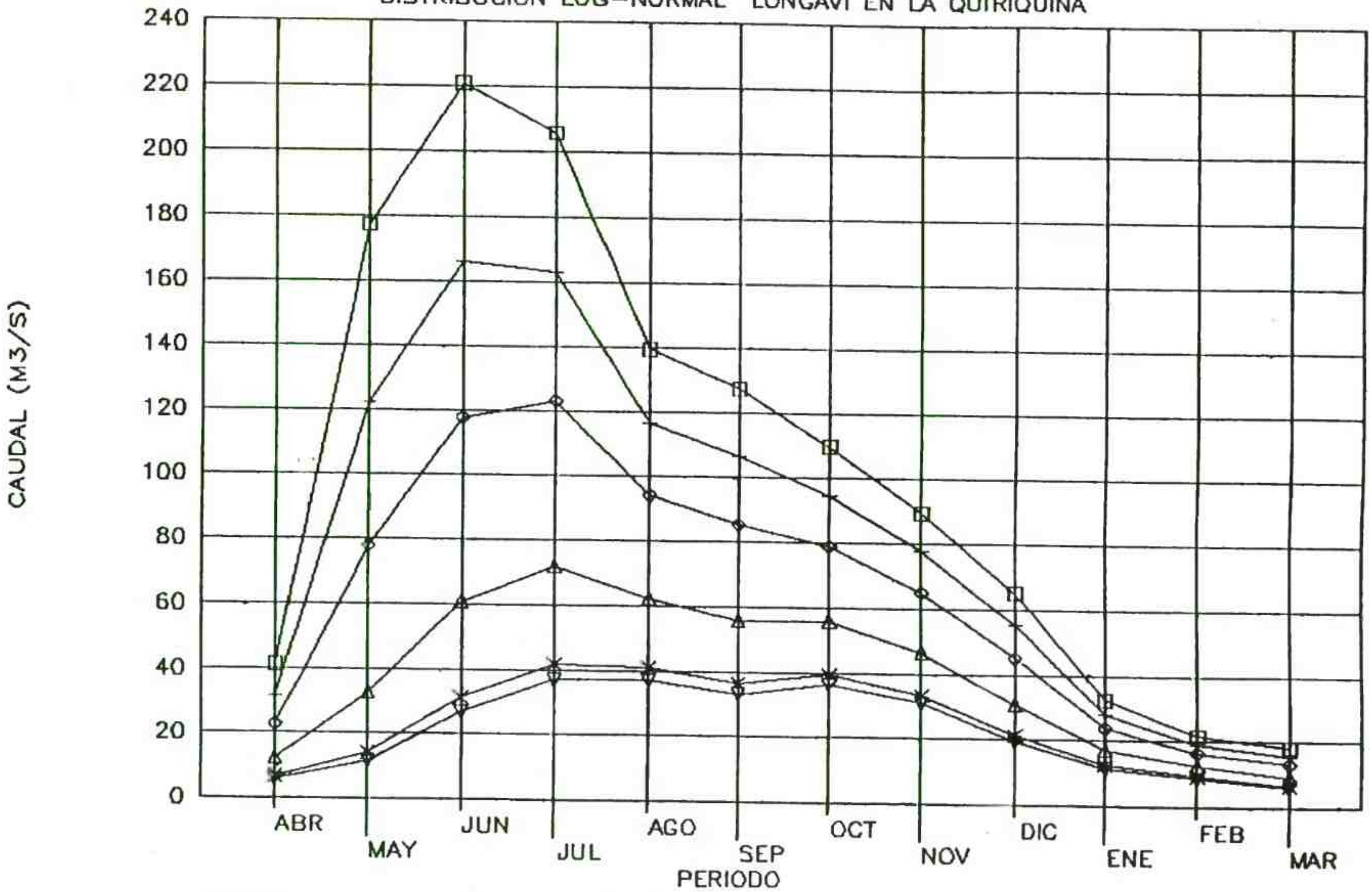
+ Q MEDIO MENSUAL
• Q ABR-SEP
⊙ Q OCT-MAR
▲ Q ANUAL

99 98 95 90 80 70 60 50 40 30 20 10 5 2 1 0.5 0.2 0.1 0.05 0.01

PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA (%)

# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL LONGAVI EN LA QUIRIQUINA



PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10.000

# CURVA DE DURACION GENERAL
# RIO BULLILEO EN SANTA FILOMENA

30
20
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2

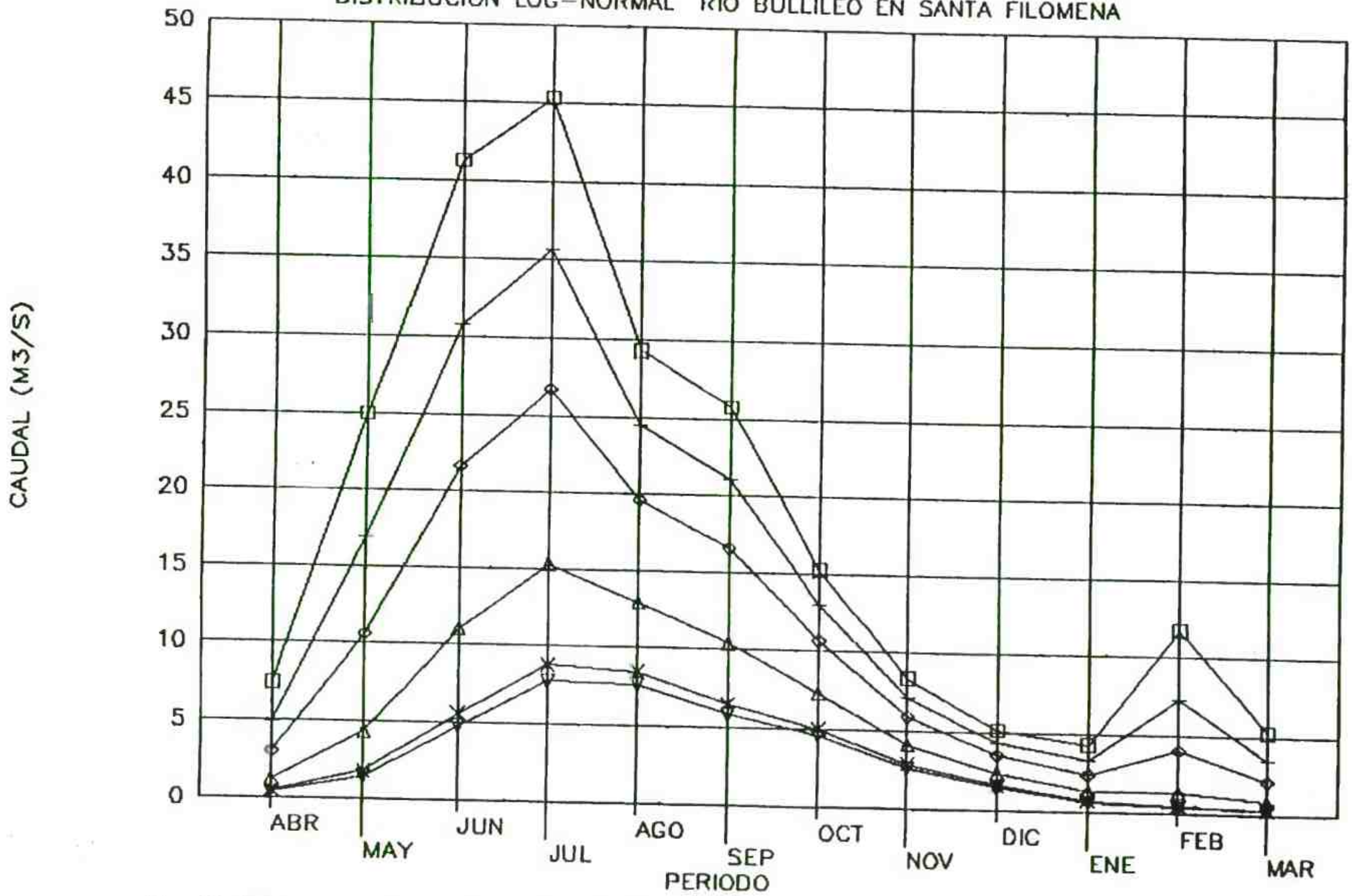
+ Q MEDIO MENSUAL
• Q ABR-SEP
⊙ Q OCT-MAR
▲ Q ANUAL

99 98 95 90 85 80 70 60 50 40 30 20 10 5 2 1 0.5 0.2 0.1 0.05 0.01

PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA (%)

# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

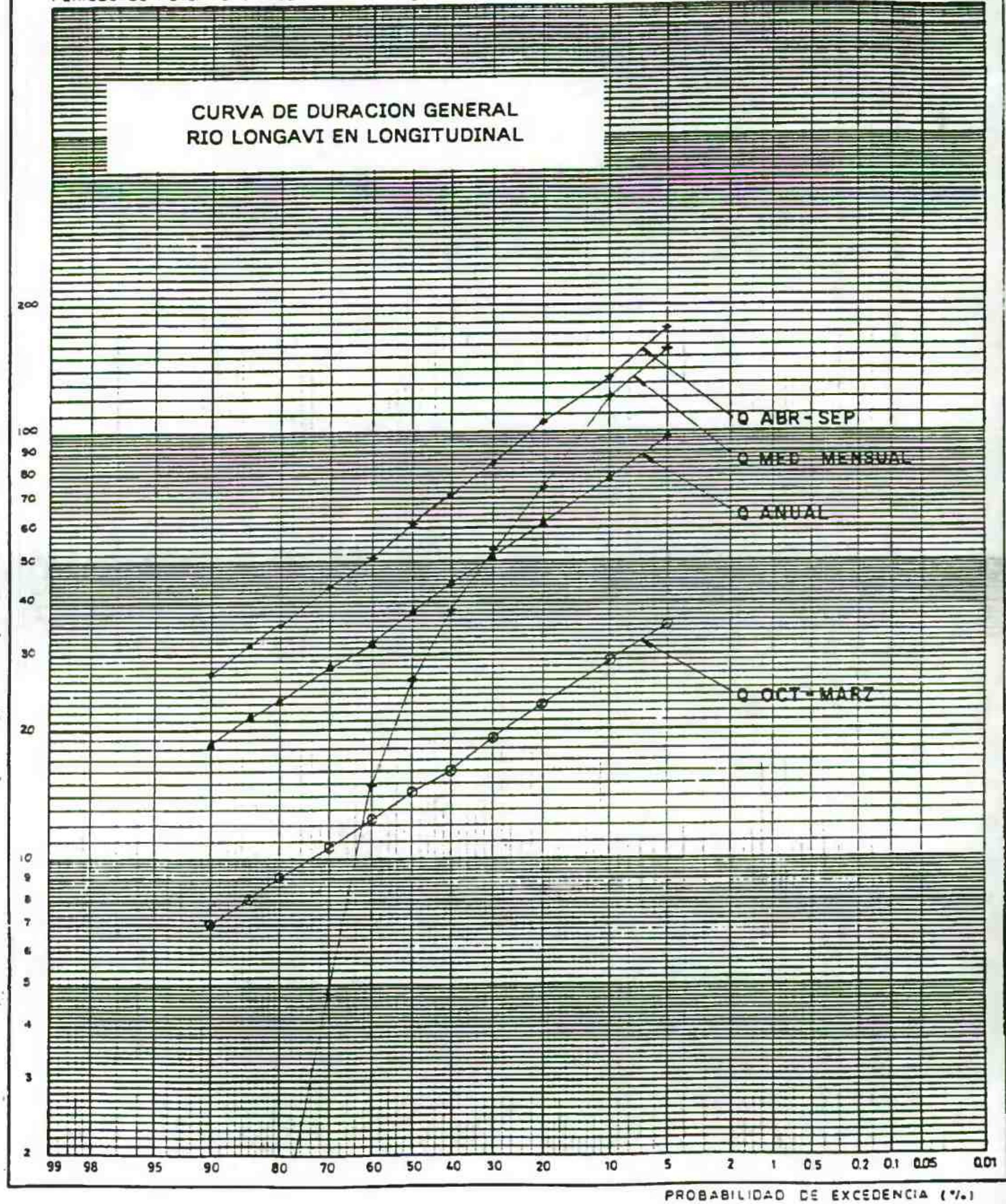
DISTRIBUCION LOG-NORMAL RIO BULLILEO EN SANTA FILOMENA



PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

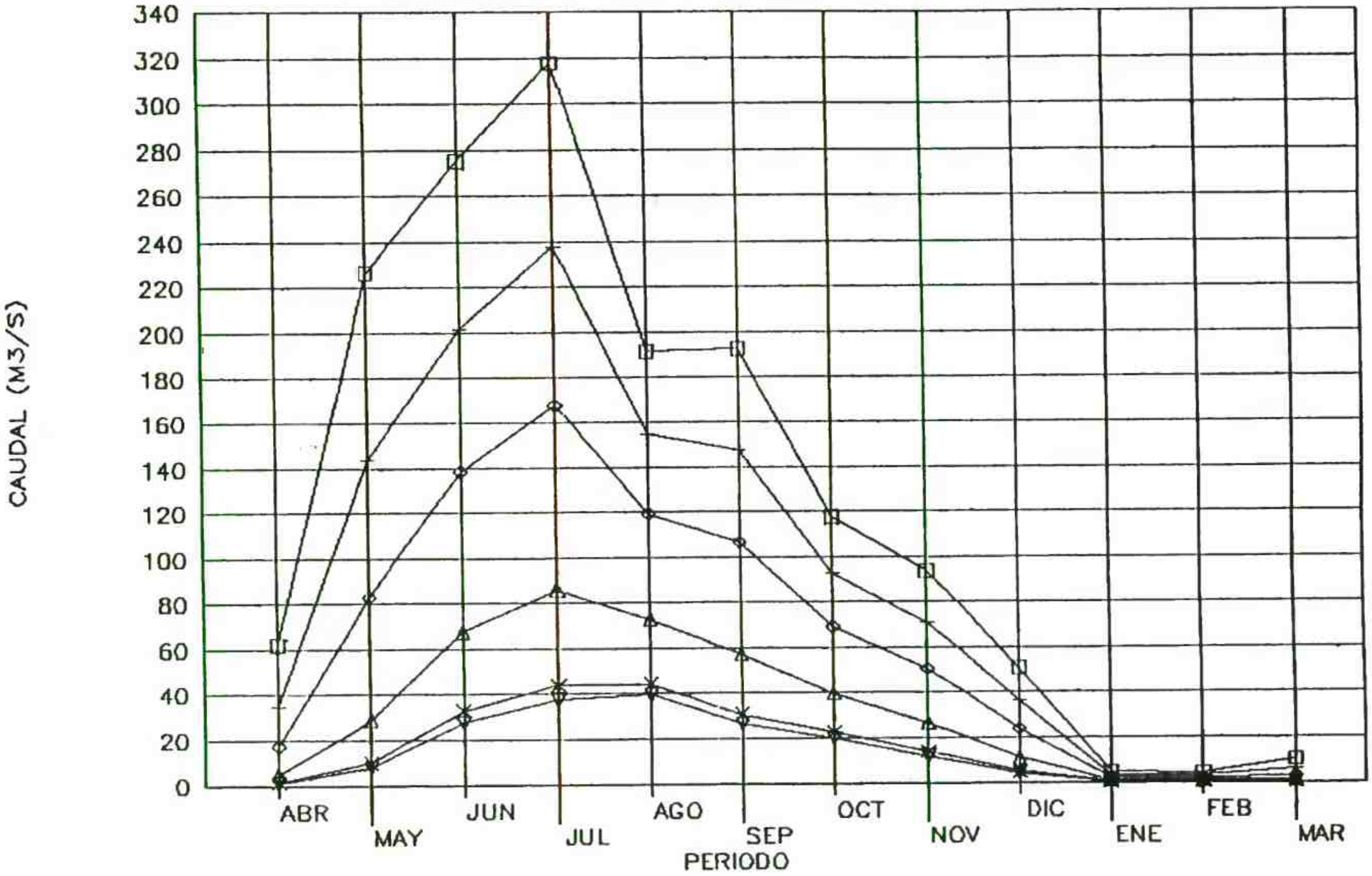
2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10.000

## CURVA DE DURACION GENERAL
## RIO LONGAVI EN LONGITUDINAL



# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL RIO LONGAVI EN LONGITUDINAL



PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10,000

## CURVA DE DURACION GENERAL
## RIO ACHIBUENO EN LOS PEGNASCO

200
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
9
8
7
6
5
4
3
2

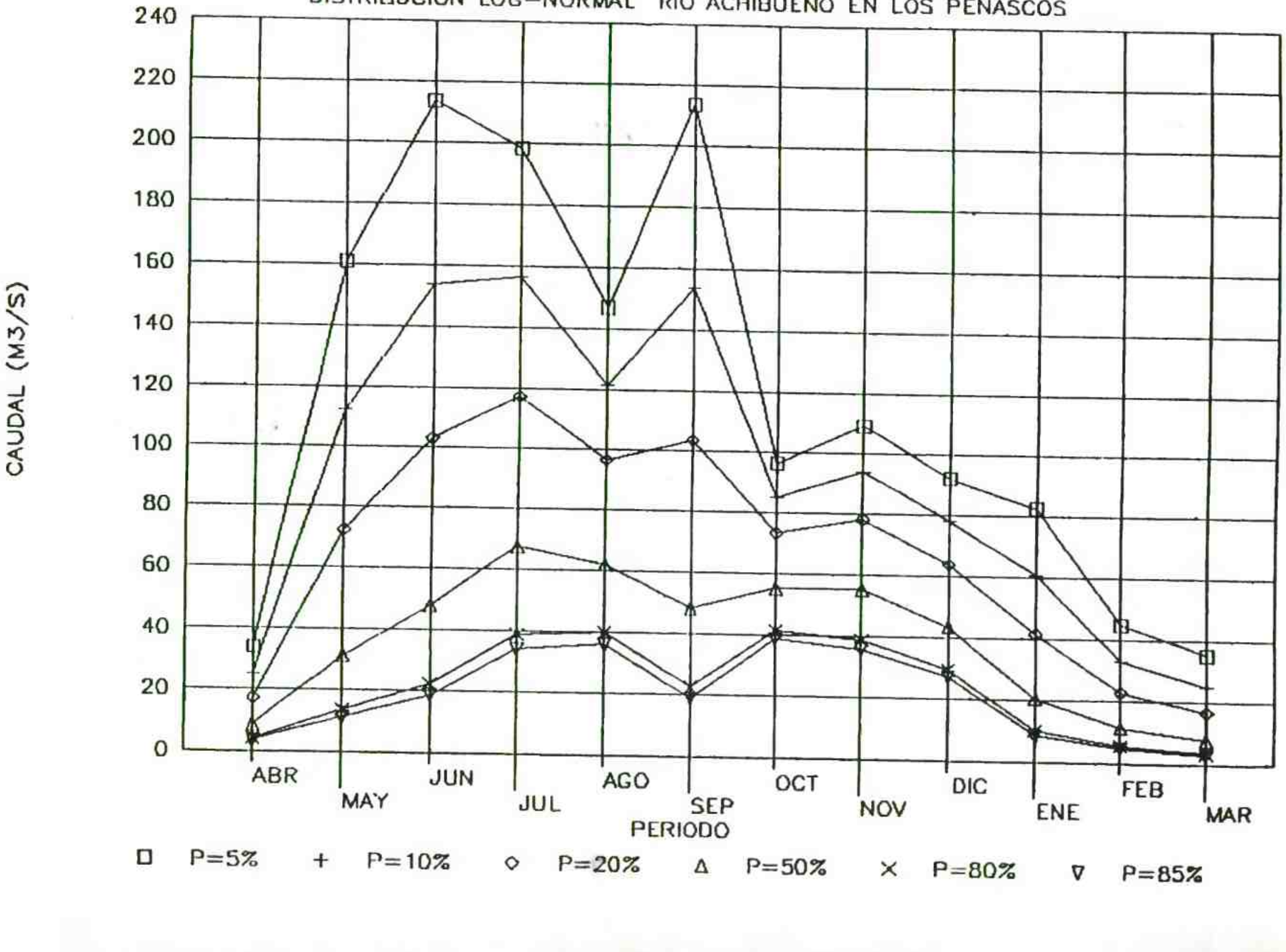
+ Q MEDIO MENSUAL
• Q ABR-SEP
⊙ Q OCT-MAR
▲ Q ANUAL

99 98 95 90 80 70 60 50 40 30 20 10 5 2 1 0.5 0.2 0.1 0.05 0.01

PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA (%)

# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL RIO ACHIBUENO EN LOS PENASCOS




□ P=5% + P=10% ◇ P=20% Δ P=50% × P=80% ▽ P=85%

PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10,000

# CURVA DE DURACION GENERAL
# RIO ANCOA EN EL MORRO

200
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
9
8
7
6
5
4
3
2

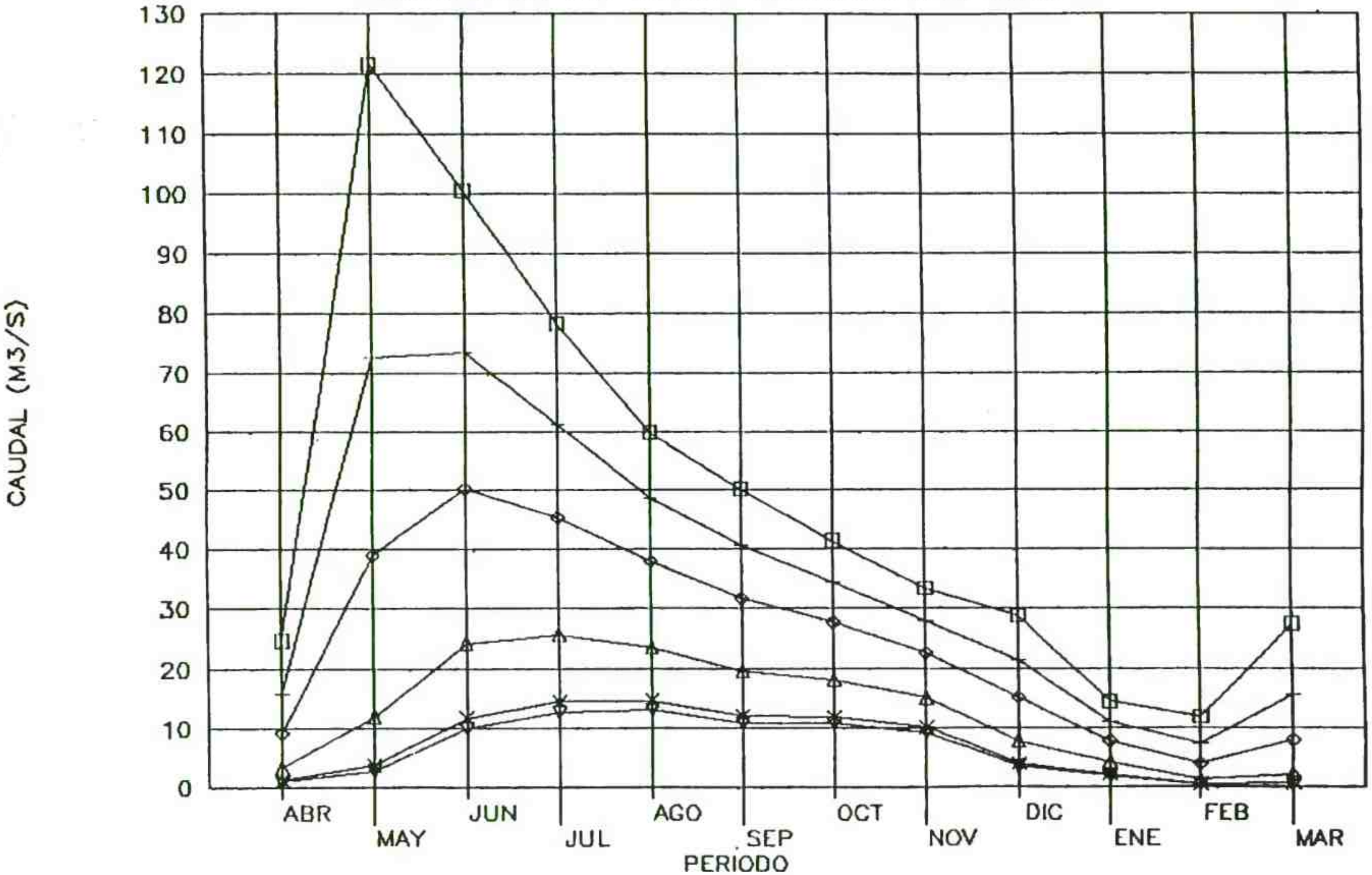
+ Q MEDIO MENSUAL
• Q ABR-SEP
⊙ Q OCT-MAR
▲ Q ANUAL

99 98 95 90 80 70 60 50 40 30 20 10 5 2 1 0.5 0.2 0.1 0.05 0.01

PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA ( % )

# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL RIO ANCOA EN EL MORRO



PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10.000

# CURVA DE DURACION GENERAL
# RIO LONCOMILLA EN BODEGA

600 500 400 300 200 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 9 8 7 6 5 4 3 2

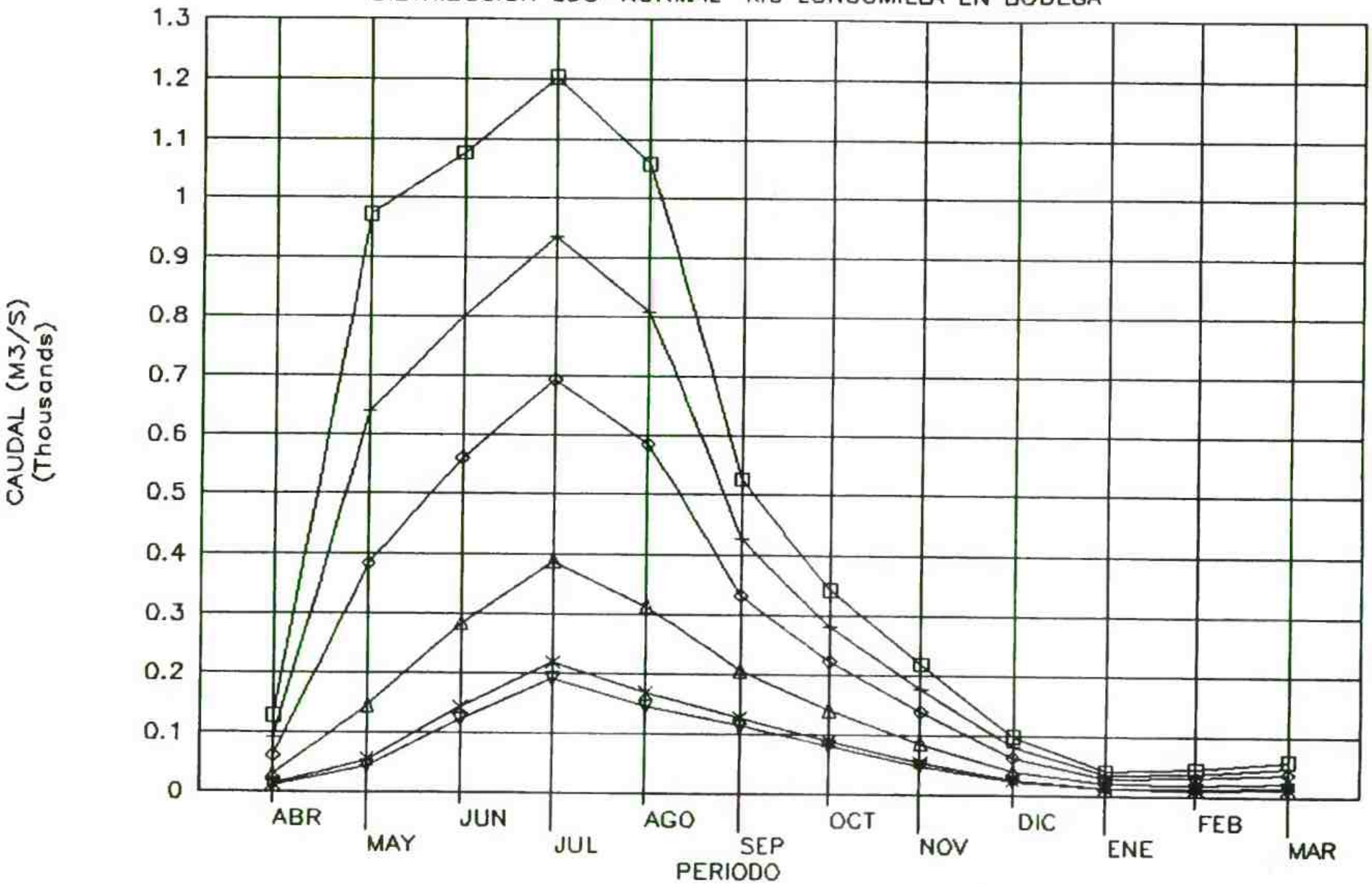
+ Q MEDIO MENSUAL
• Q ABR-SEP
⊙ Q OCT-MAR
△ Q ANUAL

99 98 95 90 80 70 60 50 40 30 20 10 5 2 1 0.5 0.2 0.1 0.05 0.01

PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA (%)

# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

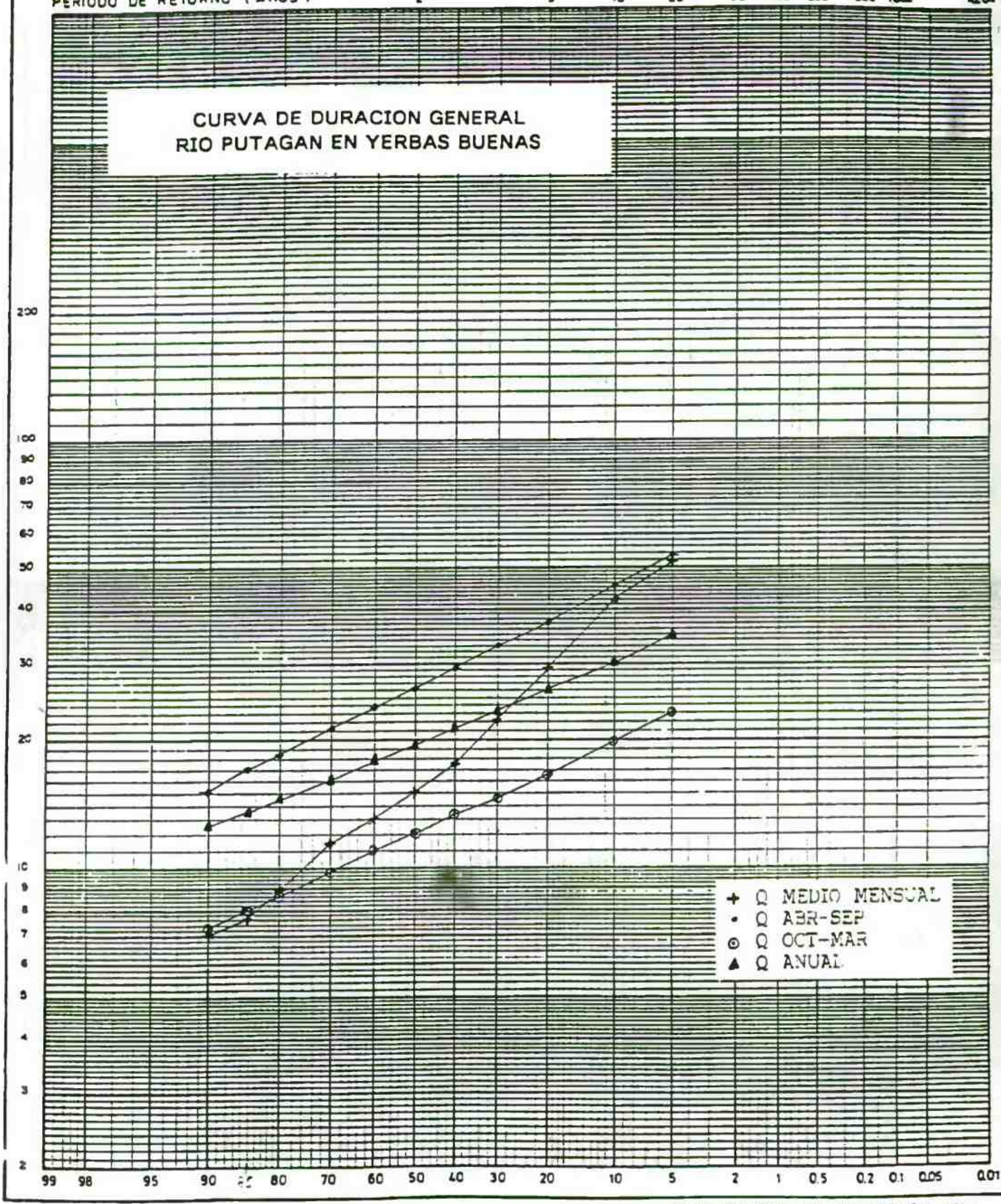
DISTRIBUCION LOG-NORMAL RIO LONCOMILLA EN BODEGA



PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10.00

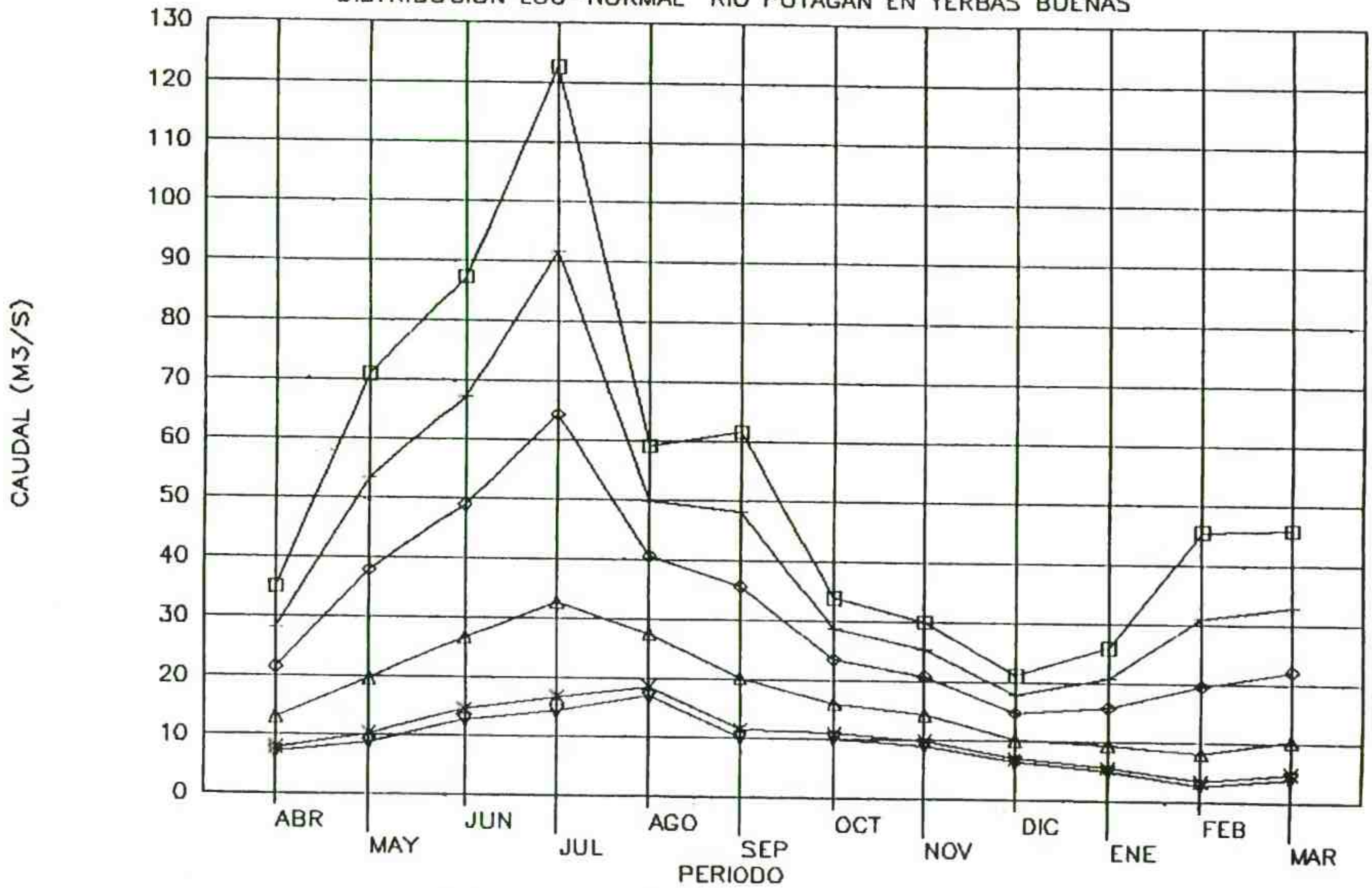
## CURVA DE DURACION GENERAL
## RIO PUTAGAN EN YERBAS BUENAS



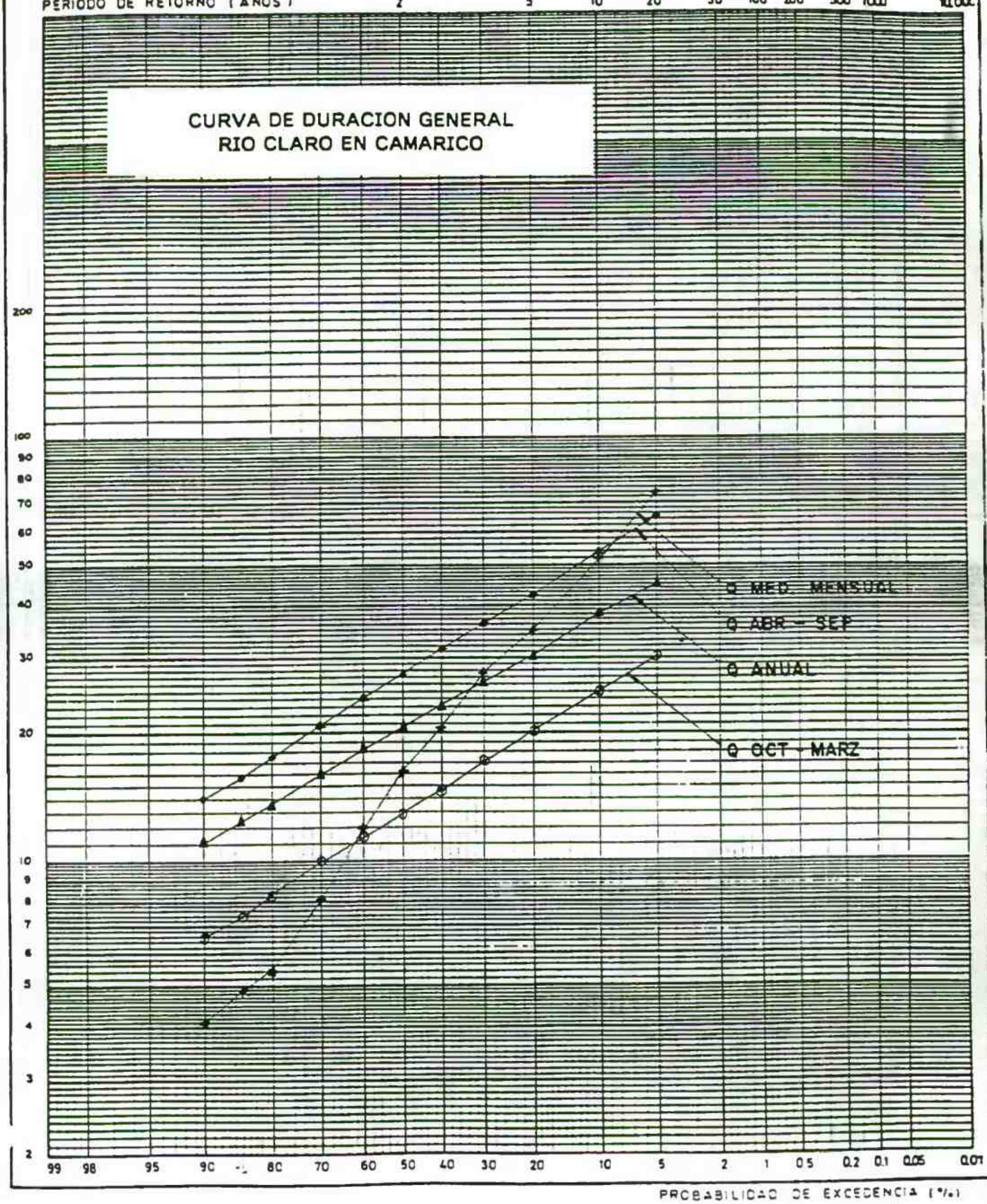

PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA (%)

# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL RIO PUTAGAN EN YERBAS BUENAS

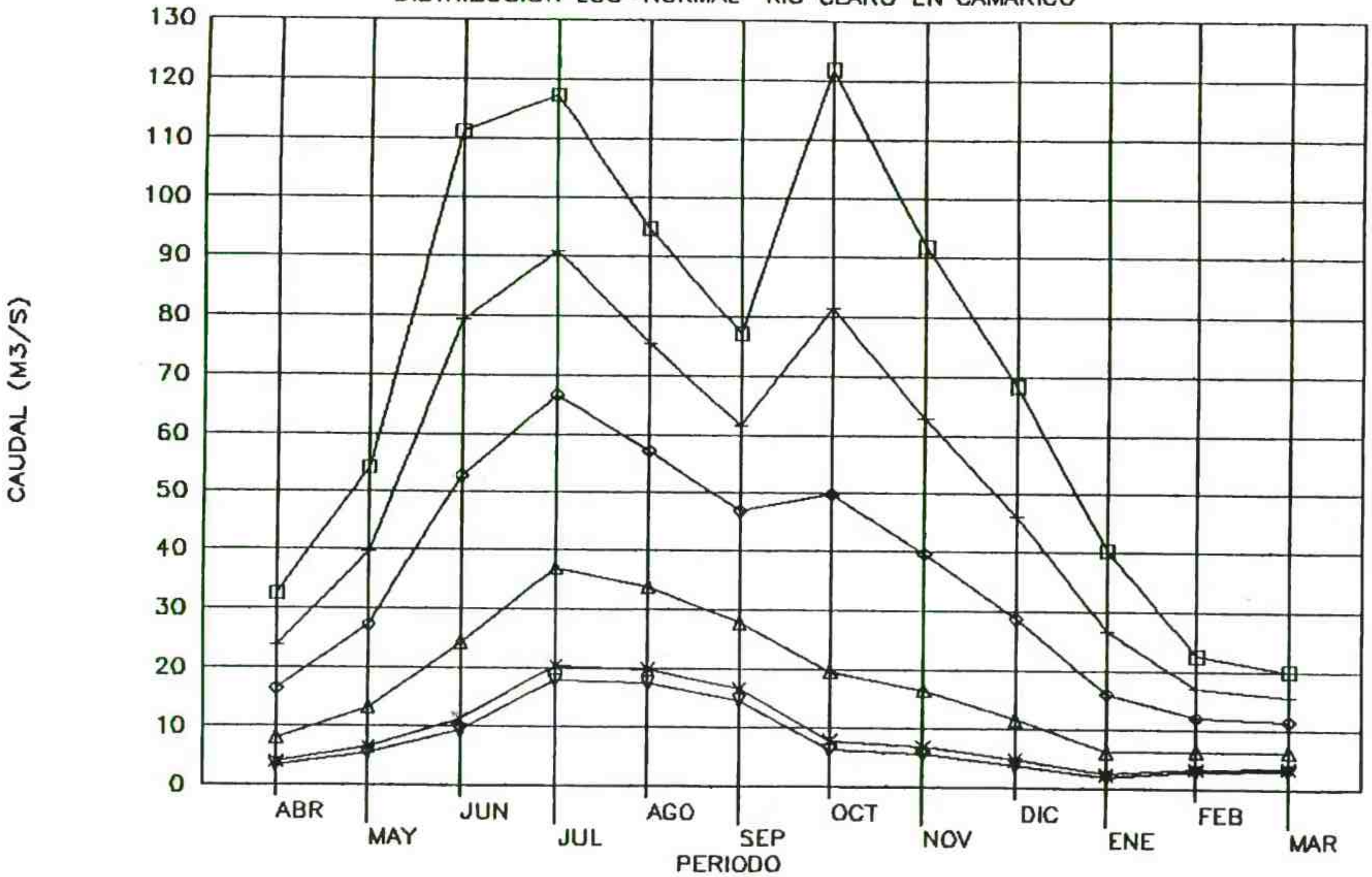


# CURVA DE DURACION GENERAL
# RIO CLARO EN CAMARICO



# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL RIO CLARO EN CAMARICO



PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10.000

## CURVA DE DURACION GENERAL
## RIO LIRCAY EN PUENTE LAS RASTRAS

50 40 30 20 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0.9 0.8 0.7 0.6 0.5 0.4 0.3 0.2

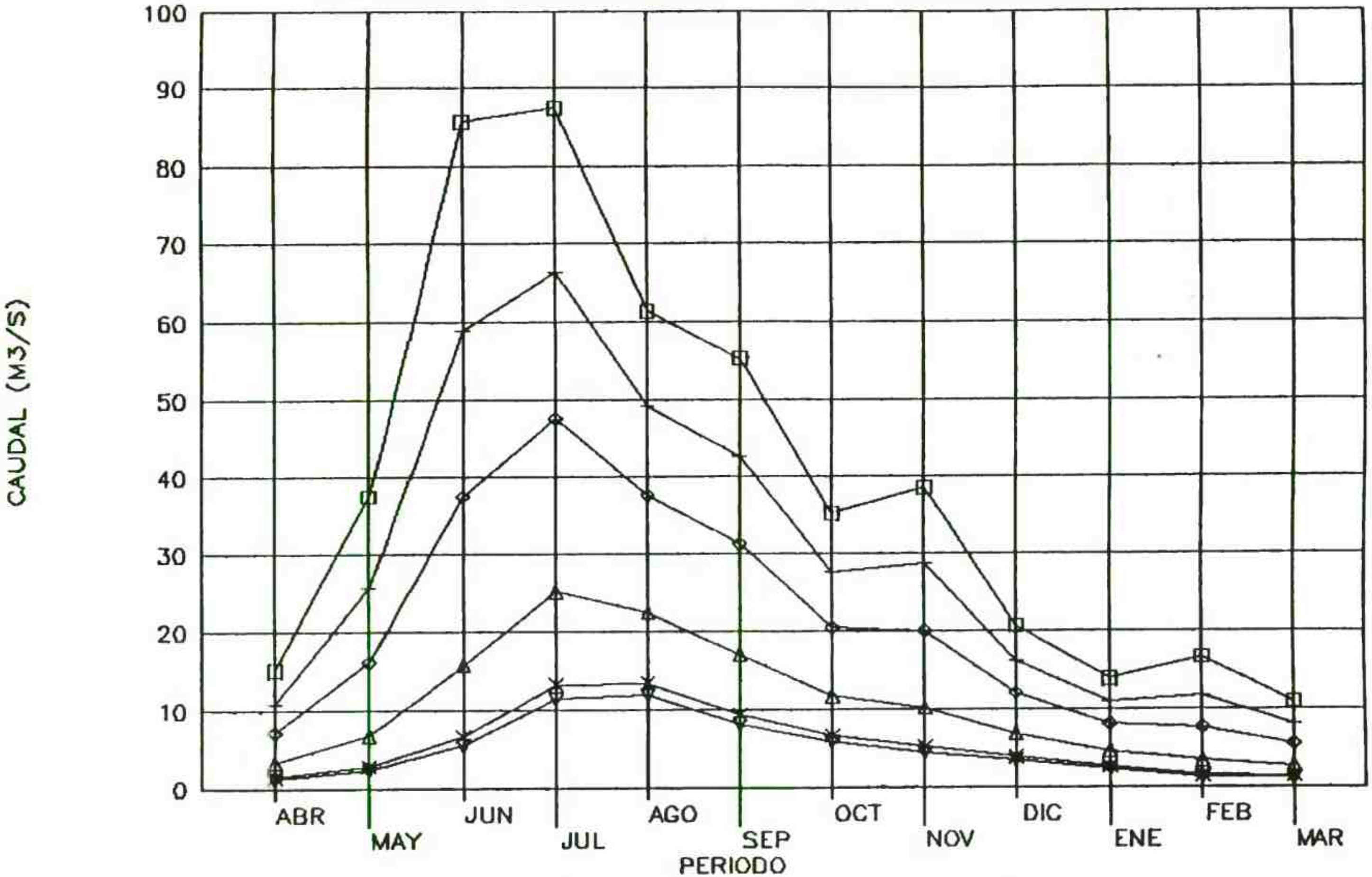
✚ Q MEDIO MENSUAL
• Q ABR-SEP
⊙ Q OCT-MAR
▲ Q ANUAL

99 98 95 90 80 70 60 50 40 30 20 10 5 2 1 0.5 0.2 0.1 0.05 0.01

PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA (%)

# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL RIO LIRCAY EN PUENTE LAS RASTRAS




□ P=5% + P=10% ◇ P=20% △ P=50% × P=80% ▽ P=85%

# CURVA DE DURACION GENERAL
# RIO CLARO EN TALCA

PERIODO DE RETORNO ( AÑOS )

2 5 10 20 50 100 200 500 1000 10.000

300
200
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
9
8
7
6
5
4
3
2

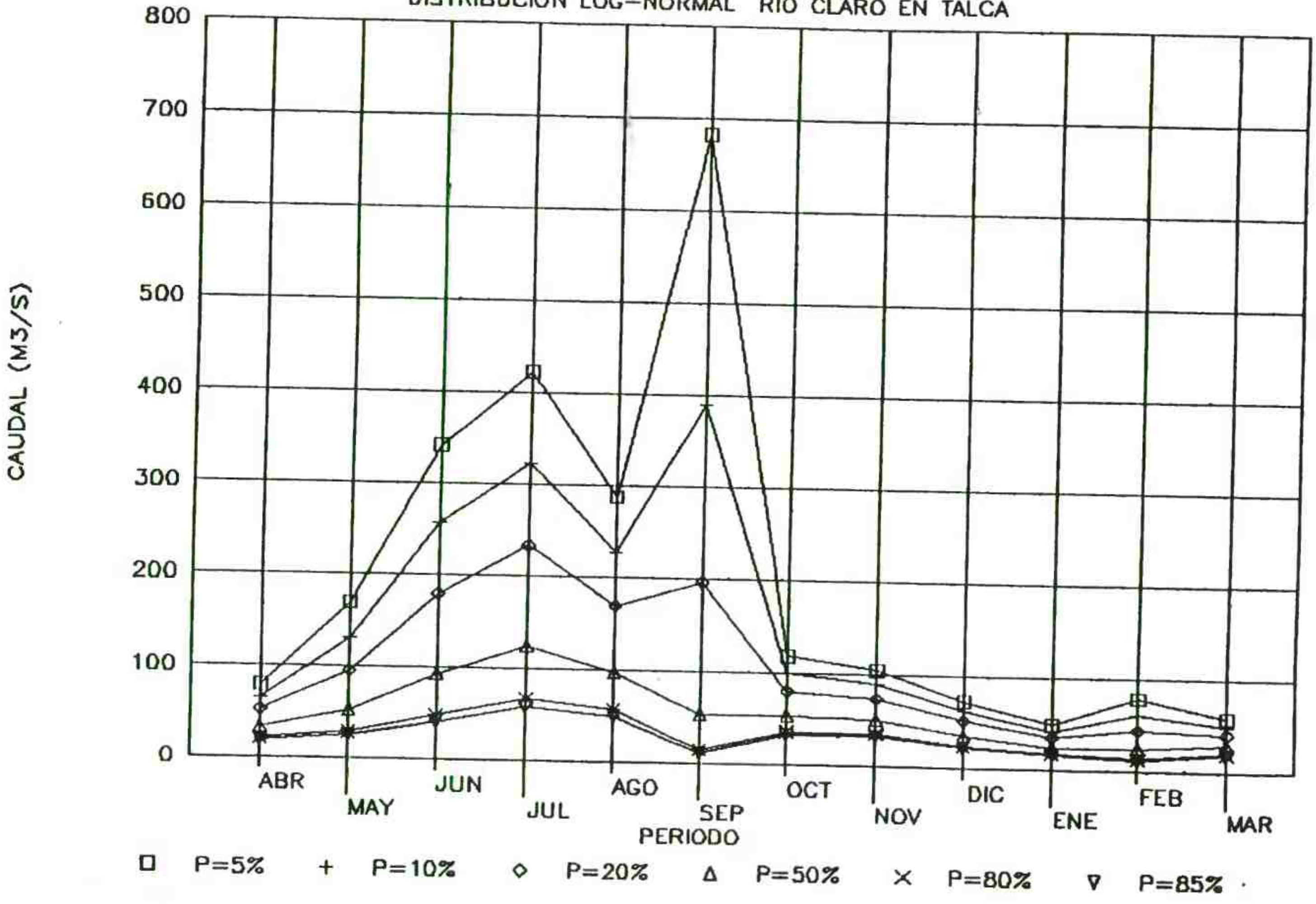
+ Q MEDIO MENSUAL
• Q ABR-SEP
⊙ Q OCT-MAR
▲ Q ANUAL

99 98 95 90 85 80 70 60 50 40 30 20 10 5 2 1 0.5 0.2 0.1 0.05 0.01

PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA (%)

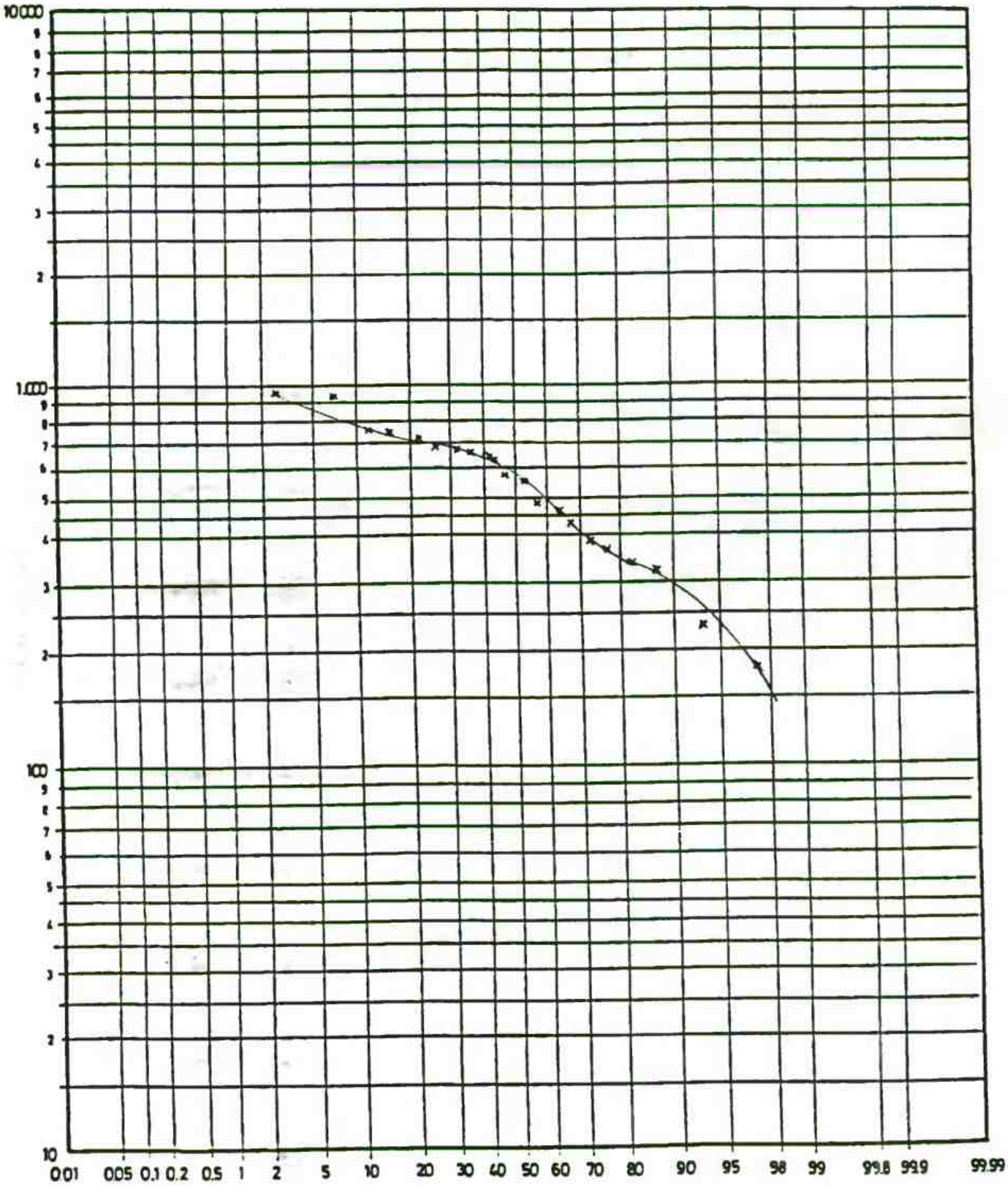
# CURVA DE VARIACION ESTACIONAL

DISTRIBUCION LOG-NORMAL RIO CLARO EN TALCA



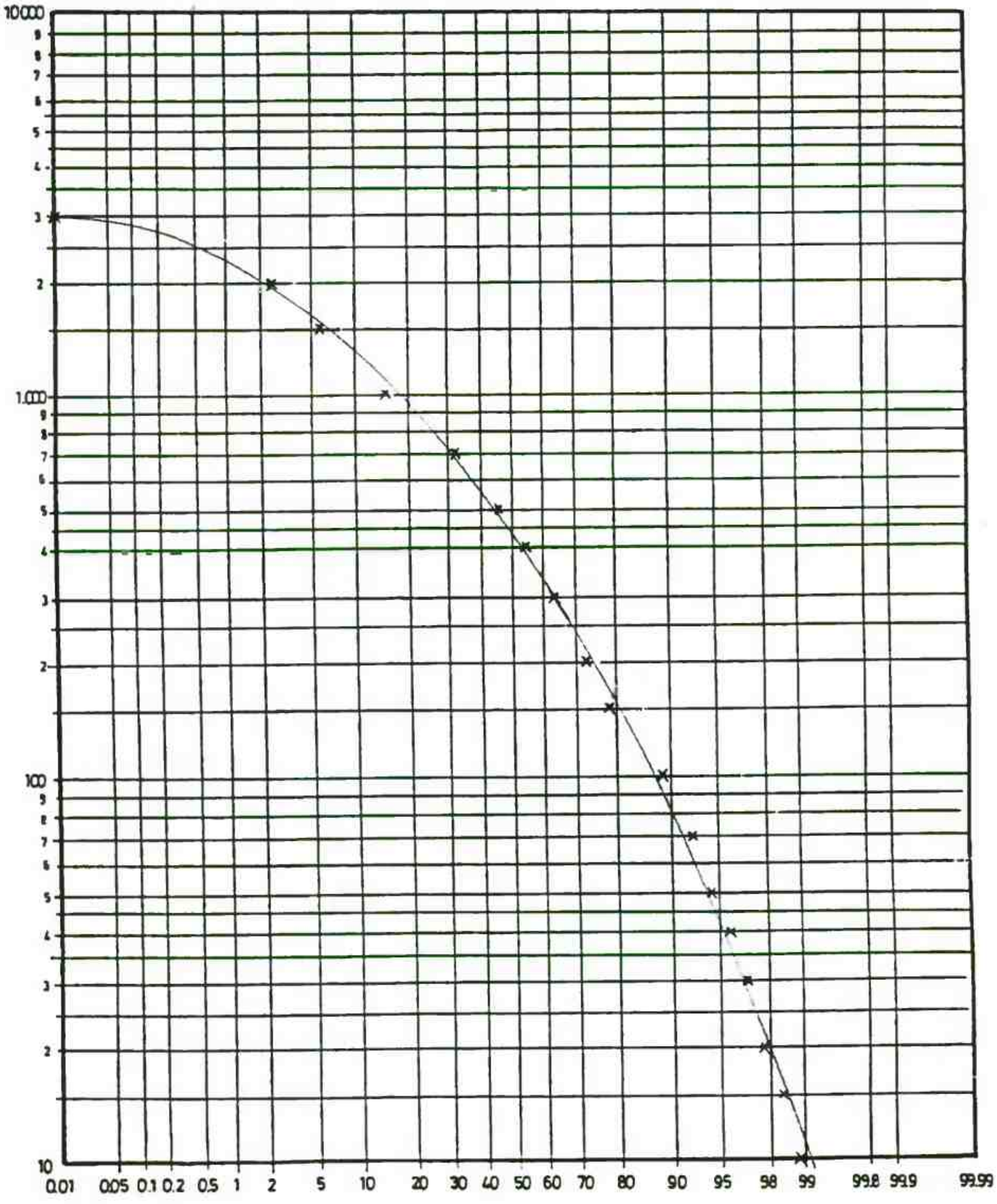
# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS ANUALES

**REGION** : 7
**HOYA** : RIO MAULE
**ESTACION** : MAULE EN FOREL



# CURVA DE DURACION GENERAL DE CAUDALES MEDIOS MENSUALES

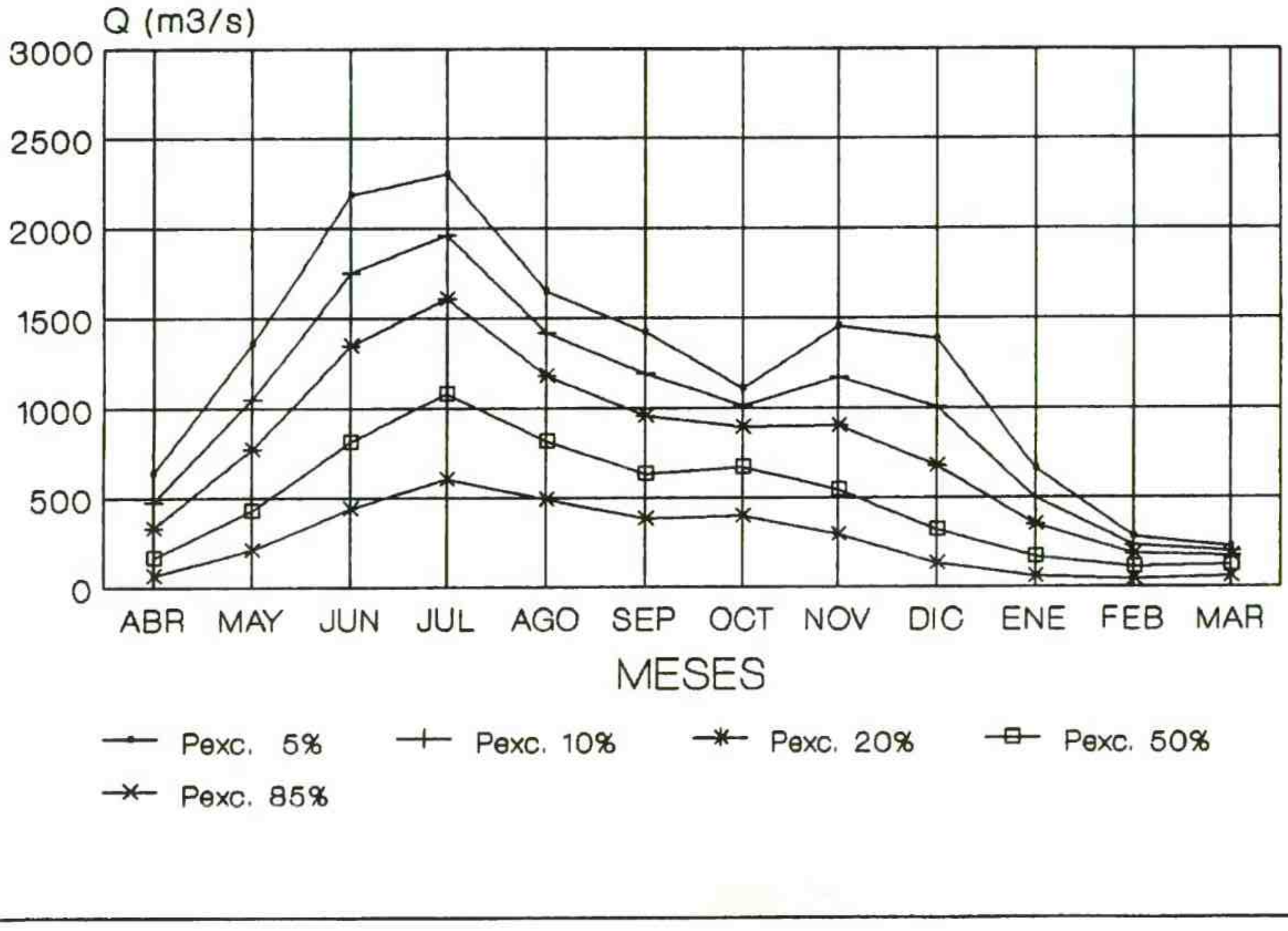
**REGION** : 7
**HOYA** : RIO MAULE
**ESTACION**: MAULE EN FOREL



# CURVAS DE VARIACIONES ESTACIONALES

**REGION : VII HOYA : RIO MAUEL**

**ESTACION : RIO MAULE EN FOREL**



# ANEXO N° 4

# INFLUENCIA DEL RIEGO EN LA ESCORRENTIA SUPERFICIAL

# IV.- INFLUENCIA DEL RIEGO EN LA ESCORRENTIA SUPERFICIAL

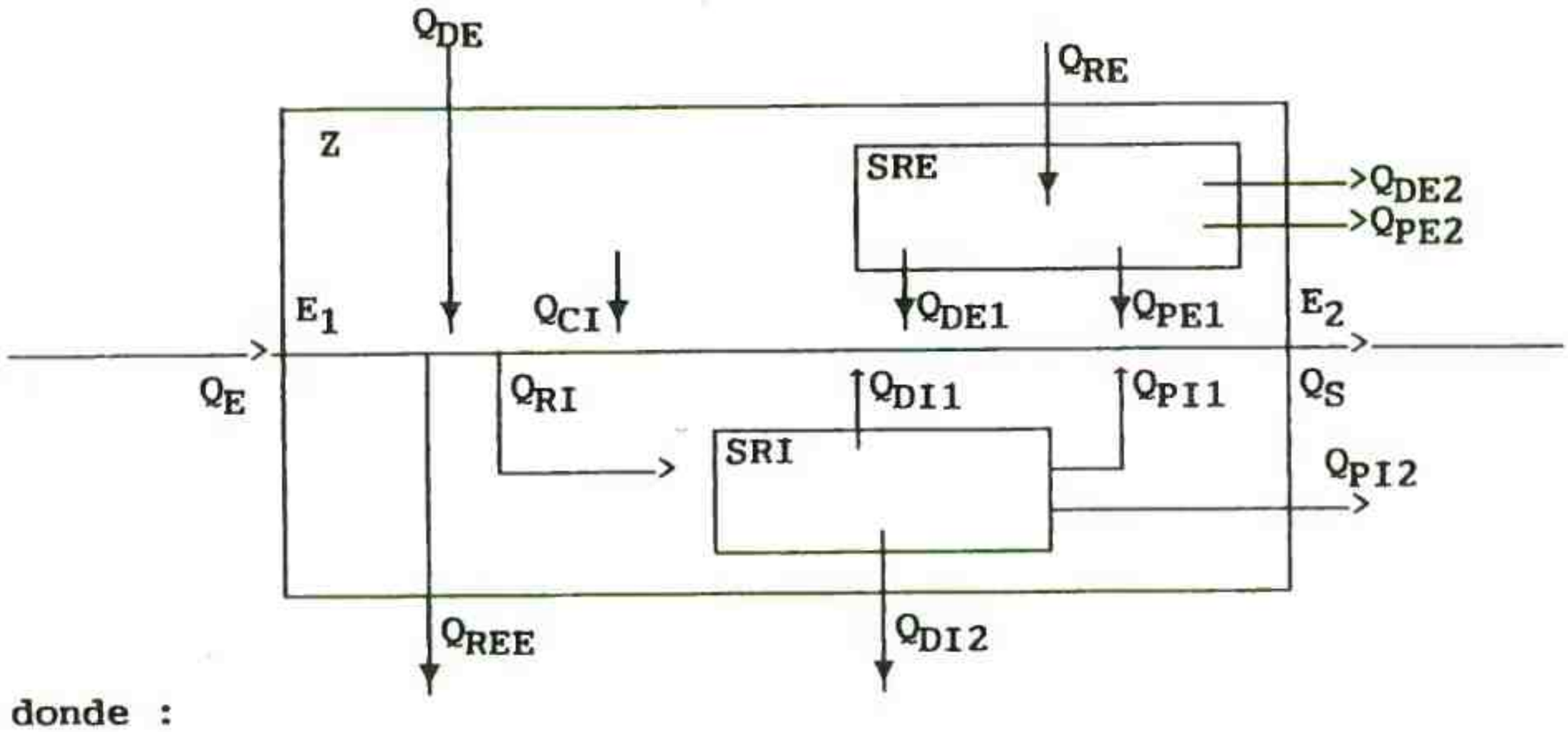
## IV.1.- Metodología

El análisis de la influencia del riego en el comportamiento del régimen de escorrentía superficial media anual para los ríos de las regiones VI y VII, se efectuó mediante la aplicación de la ecuación de balance hídrico superficial. Esta ecuación fue aplicada a los sectores de riego, que disponían de una estación fluviométrica en la entrada del sector, antes del área afectada por el riego y una estación de salida localizada aguas abajo de esta área, donde los registros disponibles tienen incorporado el efecto del riego en la escorrentía superficial.

Para el sector comprendido entre ambas estaciones, la ecuación de balance hídrico superficial planteada tiene la siguiente expresión general :

$$Q_S = Q_E + Q_{DE} - Q_{RI} - Q_{REE} + Q_{CI} + Q_{DI1} + Q_{PI1} + Q_{DE1} + Q_{PE1}$$

El planteamiento de la ecuación general de balance hídrico superficial, considera como base las siguientes componentes :




donde :

Z : Zona de Control (Cuenca intermedia entre E1 y E2)

SR : Sector de Riego

SRI : Sector regado con recursos propios

SRE : Sector regado con recursos externos

$E_1$ : Estación fluviométrica de entrada a la zona de control

$E_2$ : Estación fluviométrica de salida de la zona de control

$Q_E$ : Caudal de entrada observado, sin efecto del riego

$Q_S$ : Caudal de salida observado, con efecto del riego

$Q_{RI}$ : Caudal extraído de la zona de control para el riego de un sector interno

$Q_{DI1}$ : Caudal de derrame generado en el sector SRI que retorna al cauce aguas arriba de la estación fluviométrica $E_2$

$Q_{DI2}$ : Caudal de derrame generado en el sector SRI que sale de la zona de control

$Q_{PI1}$ : Caudal de percolación generado en el sector SRI que retorna al cauce aguas arriba de la estación fluviométrica $E_2$

$Q_{PI2}$ : Caudal de percolación generado en el sector SRI que sale del área de control

$Q_{REE}$ : Caudal extraído del cauce en la zona de control, para el riego de un área externa

$Q_{CI}$ : Caudal de la cuenca intermedia

$Q_{DE}$ : Caudal de derrame de riego generado en otra área y que ingresa a la zona de control

$Q_{RE}$ : Caudal de riego generado en otra cuenca, que ingresa a la zona de control

$Q_{DE1}$ : Caudal de derrame generado en el sector SRE que ingresa al cauce aguas arriba de la estación $E_2$

$Q_{DE2}$ : Caudal de derrame generado en el sector SRE que ingresa al cauce aguas abajo de la estación $E_2$ o escurre hacia otro cauce

$Q_{PE1}$ : Caudal de percolación generado en el sector SRE que ingresa al cauce aguas arriba de la estación $E_2$

$Q_{PE2}$ : Caudal de percolación generado en el sector SRE que ingresa al cauce aguas abajo de la estación $E_2$ o escurre hacia otro cauce

Para la aplicación de la ecuación de balance hídrico superficial se consideraron los siguientes criterios :

a) Los caudales de riego interno ($Q_{RI}$) y los extraídos de la zona ($Q_{REE}$), se limitan a la disponibilidad del recurso en el cauce, la cual se calcula en base a los recursos disponibles en la estación fluviométrica de entrada, determinando, para la zona en estudio, demandas satisfechas.

b) Para los canales que se localizan inmediatamente aguas arriba de una estación fluviométrica de entrada, el efecto del riego sobre la escorrentía superficial se calcula suponiendo, con criterio conservador, que la demanda es satisfecha en su totalidad.

c) Los caudales de derrame son calculados a partir de los caudales de riego (demanda satisfecha) a través de un coeficiente constante en el tiempo.

d) Los caudales de percolación son calculados de igual forma que los caudales de derrame, pero se consideran en el balance, sólo cuando se puede suponer razonablemente que su retorno al cauce se produce aguas arriba de la estación de salida, lo cual sucede normalmente en las estaciones inferiores de las cuencas.

Determinados los parámetros antes definidos, en base a la información recopilada, se procedió a la aplicación de la ecuación de balance hídrico a nivel mensual, para cada zona identificada, obteniendo a partir de este cálculo, los caudales de la cuenca intermedia ($Q_{CI}$), los cuales quedan dados por la siguiente expresión general, deducida de las ecuaciones de balance :

$$Q_{CI} = Q_S - Q_E + Q_{RI} + Q_{REE} - Q_{DE} - Q_{DI1} - Q_{DE1} - Q_{PI1} - Q_{PE1}$$

Finalmente, el caudal promedio anual de la estación de salida de la zona de control, sin efecto del riego, queda dado por la siguiente relación :

$$Q_{SR} = Q_{CR} + Q_{CI}$$

donde :

$Q_{SR}$ : Caudal promedio anual sin efecto del riego

$Q_{CR}$ : Caudal promedio anual con efecto del riego

$Q_{CI}$ : Caudal promedio anual de la cuenca intermedia

El proceso metodológico general descrito consultó el desarrollo de las siguientes actividades :

- Delimitación de los sectores de riego presentes en la cuenca en estudio, identificando, para cada sector, sus fuentes de abastecimiento y vías de drenaje de sus derrames

- Zonificación de la cuenca para la aplicación de la ecuación de balance hídrico superficial

- Aplicación de la metodología para la determinación de la escorrentía media anual sin influencia del riego

## IV.2.- Análisis de la Cuenca del Río Rapel

### IV.2.1.- Delimitación de los Sectores de Riego

En base a la información disponible en el "Estudio de Factibilidad Hoya Río Rapel" de la Comisión Nacional de Riego (elaborado por AGROIPLA Ingenieros Consultores y Engineering-Science Inc. en 1988), se delimitaron 12 sectores de riego para la cuenca del río Rapel. Las principales características de estos sectores son las siguientes :

**Sector 1**

Este sector se localiza en la ribera norte del río Cachapoal, limitado al norte por el río Peuco, al sur por el río Cachapoal, al este por el canal Lucano y al oeste por el Estero La Cadena.

El sector es regado por los canales de la ribera norte de la primera sección del río Cachapoal, el río Peuco y el Estero Codegua.

Los derrames de este sector se drenan principalmente por el estero La Cadena, el que los conduce hasta el río Cachapoal, donde quedan disponibles para su utilización en la segunda sección de este río. Otra parte importante de los derrames son drenados hacia el estero Angostura y sus afluentes.

El área total bajo riego de este sector es de 38.237 Hás, de las cuales 33.867 Hás son regadas por el río Cachapoal y 4.370 Hás por el río Peuco y estero Codegua.

**Sector 2**

Este sector se ubica al sur del río Cachapoal. Sus límites son : por el norte el río Cachapoal, por el sur el estero Tipaume y río Claro de Rengo, por el este los canales Peumal y del Cerro, que captan sus aguas en el río Cachapoal y en el canal Ramirano que capta sus aguas en el río Claro, y por el oeste el canal Copequén que es el primero por la ribera sur de la segunda sección del río Cachapoal y las zonas regadas por las vertientes de las comunas San Vicente y Quinta de Tilcoco.

Los derrames de este sector son utilizados en su parte sur, alimentando los esteros Tipaume y Pichiguao, para luego ser conducidos al sur del río Claro de Rengo donde quedan disponibles para su uso en la segunda sección de este río.

El área total bajo riego de este sector es de 20.993 Hás.

**Sector 3**

Este sector se encuentra limitado al norte por los canales Lo Miranda, Rinconada, Parralina, Purén, Rinconada de Ulloa y La Mirandina, al sur por el cordón montañoso comprendido entre el cerro Copequén y Puntilla La Placeta, y al oeste por el canal El Durazno y el río Cachapoal.

El sector se encuentra regado por los canales de la segunda sección del río Cachapoal que se localizan en sus riberas norte y sur, así como por las vertientes de Coinco y el estero Purén.

Los derrames del área norte de este sector se drenan a través del estero Purén o Idahue el que los descarga en el río Cachapoal, al igual que los derrames del área sur, quedando disponibles en la tercera sección del río.

El área total bajo riego de este sector es de 13.814 Hás.

**Sector 4**

Los límites de este sector corresponden a : por el norte el estero Alhué y parte del ramal derecho del canal Cocalán, por el sur el estero La Condenada, por el este el estero Cocalán y sus ramales que corren hacia el norte y los canales Almahue y Santa Irene de la ribera sur, por el oeste el río Tinguiririca y el embalse Rapel.

Este sector se encuentra regado por los canales correspondientes a la tercera sección del río Cachapoal, localizados en su ribera norte y sur.

Los derrames de este sector drenan hacia tres cauces diferentes; la parte norte hacia el estero Alhué, las zonas ribereñas del río Cachapoal hacia el mismo río y la parte sur hacia el río Tinguiririca.

El área total bajo riego de este sector es de 27.656 Hás.

**Sector 5**

Este sector de riego se encuentra limitado al norte por el estero Tipaume y el río Claro, al sur por el cerro Chapetón, al este por los canales El Rincón, La Pandina y Ramirano, ramales de los canales Chanquiahue Unidos y los canales Popeta, Bisquet y El Vergel y al oeste por el canal Manchenes.

Este sector es regado por los canales que captan sus aguas en el estero Tipaume y en la primera sección del río Claro de Rengo.

Los derrames de este sector drenan hacia el estero Tipaume y el río Claro, quedando disponibles para ser usados en la segunda sección de este río.

El área total bajo riego de este sector es de 7.069 Hás.

**Sector 6**

Este sector está limitado al norte por el río Claro, al sur por el estero Los Maquis, un ramal del canal Punta de Tunca y el estero Cucharón, al este por los canales Manchenes y San Luis y al oeste por los ríos Claro y Cachapoal.

El riego de este sector proviene de los canales que captan sus aguas en la segunda sección del río Claro de Rengo.

Los derrames de este sector son drenados en parte, por los esteros Huinico y Las Truchas, que los conducen hacia el estero Zamorano, donde quedan disponibles para su uso en la segunda sección del estero. Los restantes derrames son drenados por el estero Cucharón hasta el río Claro.

El área total bajo riego de este sector es de 5.154 Hás.

**Sector 7**

Este sector de riego está limitado por los esteros Los Maquis y Zamorano al norte, la confluencia de los esteros Antivero y Charquicán al sur, el canal Santa Inés al este y al oeste el canal Zamorano.

Este sector se encuentra regado por los primeros canales del estero Zamorano.

Los derrames de este sector drenan hacia el estero Zamorano.

El área total bajo riego de este sector es de 2.733 Hás.

**Sector 8**

Corresponde al área limitada por el estero Cucharón y los canales del Cerro y Pueblo de Indios por el norte, los canales La Rinconada y Las Pataguas por el sur, el canal Zamorano o Rastrofino por el este y las áreas regadas por los tranques Idahue, Millahue y Las Pataguas por el oeste.

El riego en este sector se efectúa a través de los canales de la segunda sección del estero Zamorano.

Los derrames que se generan en este sector drenan hacia el Zanjón de la Punta Pesada y hacia el mismo estero Zamorano.

El área total bajo riego de este sector es de 8.129 Hás.

**Sector 9**

Este sector se localiza al norte del río Tinguiririca, limita al norte con el estero Los Maquis, al sur con el río Tinguiririca, al este con los faldeos de la cordillera de los Andes y al oeste con el cordón montañoso comprendido entre los cerros San Rafael y Calabozo.

Este sector se encuentra regado por los canales de la primera sección del río Tinguiririca, de su ribera norte y los esteros Antivero, Charquicán y Los Maquis.

Los derrames de este sector drenan hacia los esteros Charquicán, Los Maquis y estero Zamorano, quedando en este último disponibles para ser usados en la primera sección de este estero.

El área total bajo riego de este sector es de 14.202 Hás.

**Sector 10**

El área de riego de este sector, está limitada al norte por el río Tinguiririca, al sur por el estero Chimbarongo, al este por los primeros canales de los faldeos de la cordillera de los Andes y al oeste por el cordón montañoso que se ubica entre el río Tinguiririca y el estero Chimbarongo.

Este sector se encuentra regado por el río Claro y por el río Tinguiririca en su primera sección, además de unos pocos canales del estero Chimbarongo y esteros menores cuyos recursos provienen de derrames de riego del río Tinguiririca.

Los derrames de este sector drenan principalmente hacia el estero Chimbarongo, con la excepción de los derrames del área regada por el río Claro, que drenan hacia el río Tinguiririca.

El área total bajo riego de este sector es de 20.635 Hás.

**Sector 11**

Este sector está limitado por el estero La Condenada y por el cordón montañoso localizado entre los cerros Peñón y Calabozo por el norte, el estero Chimbarongo por el sur, el cerro Calabozo por el este y el estero Chimbarongo y el río Tinguiririca por el oeste.

El riego de este sector se efectúa a través de los canales ubicados en la primera sección del río Tinguiririca, en sus riberas norte y sur, además de varios esteros cuyos recursos provienen de derrames de riego del río Tinguiririca.

Los derrames de riego de este sector drenan hacia el río Tinguiririca, estero Las Arañas y Chimbarongo.

El área total bajo riego de este sector es de 16.665 Hás.

**Sector 12**

Este sector se encuentra delimitado por el estero Las Cadenas y el río Tinguiririca por el norte, el área de nuevo riego de Nilahue por el sur, estero Chimbarongo y río Tinguiririca por el este y por las áreas de Alcones y Nilahue por el oeste.

El riego de este sector se realiza por los esteros Chimbarongo y Las Toscas, además de varios tranques pequeños de la cordillera de la Costa.

Los derrames de este sector drenan por los esteros Las Toscas, Peralillo y Las Cadenas, así como hacia el estero Chimbarongo.

El área total bajo riego de este sector es de 25.387 Hás.

Los sectores de riego antes definidos para la cuenca del río Rapel se presentan en el plano N°2 - Lámina 1. En este plano se indican además las estaciones fluviométricas consideradas en el presente estudio.

## IV.2.2.- Zonificación del Area

De acuerdo a la información recopilada de los sectores de riego delimitados y a la localización que presentan las estaciones fluviométricas en la cuenca en estudio, se definieron 3 zonas en las cuales es posible determinar el efecto del riego en la escorrentía superficial.

A continuación se entregan las principales características de cada una de estas zonas :

**Zona I**

Esta zona comprende las áreas de riego de los canales que captan sus recursos aguas arriba de la estación Claro en Hacienda Las Nieves.

**Zona II**

Esta zona comprende los sectores de riego SR1 (parte incluida dentro de la cuenca : 33.867 Hás), SR2, SR3, SR4 (sector limitado hasta el área de influencia de la estación río Cachapoal en Puente Arqueado), SR5, SR6, SR7, SR8 y SR9 (parte incluida dentro de la cuenca : 12.402 Hás).

Las estaciones fluviométricas de entrada consideradas son Río Cachapoal en Puente Termas y Río Claro en Hacienda Las Nieves. La estación de salida corresponde a Río Cachapoal en Puente Arqueado.

**Zona III**

Esta zona comprende la totalidad de la cuenca del río Tinguiririca. Las estaciones de entrada consideradas corresponden a Río Tinguiririca Bajo Los Briones y Río Claro en El Valle. La estación de salida corresponde a Río Tinguiririca en Los Olmos. Los sectores de riego comprometidos en esta zona son SR9, SR10, SR11 y SR12 (sector limitado hasta el área de influencia de la estación río Tinguiririca en Los Olmos).

## IV.2.3.- Aplicación de la Metodología

Los antecedentes básicos relacionados con los sectores de riego presentes en la cuenca en estudio, necesarios para la determinación de la influencia del riego en el comportamiento del régimen de escorrentía superficial en las zonas definidas, fueron obtenidos del Volumen 1-Recursos Hídricos y Volumen 2-Demandas de Agua, del Estudio de Factibilidad Hoya del Río Rapel, antes indicado. A partir de este estudio se determinaron para cada sector y zona los siguientes antecedentes :

### a) Demandas de Agua para Riego

El análisis y estimación de las demandas de agua para riego, en la cuenca del río Rapel, se determinó en base a tasas de riego anuales por sector y a coeficientes de distribución mensual. Las tasas de riego utilizadas, consideran en su cálculo una eficiencia de riego a nivel predial de un 30% y un 10% por concepto de pérdidas de conducción. A partir de estos antecedentes, y de las áreas de los distintos sectores de riego, se calcularon las demandas de agua para riego.

En la siguientes tablas N°A4.1 y N°A4.2 se entregan las tasas de riego anuales utilizadas y los respectivos coeficientes de distribución mensual.

**TABLA N°A4.1**

**TASAS DE RIEGO ANUALES**
**(m3/há/año)**

| SECTOR | SR1 | SR2 | SR3 | SR4 | SR5 | SR6 | SR7 | SR8 | SR9 | SR10 | SR11 | SR12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TASA DE RIEGO | 23.281 | 24.078 | 24.689 | 23.390 | 23.851 | 23.560 | 23.530 | 23.683 | 23.429 | 23.577 | 23.507 | 23.507 |

(FUENTE : Estudio de Factibilidad Hoya Río Rapel vol. 2 cuadro N°43, pág. 468)

**TABLA N°A4.2**

**COEFICIENTES DE DISTRIBUCION MENSUAL**

| MES | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COEFICIENTE | 0,03 | 0,08 | 0,14 | 0,20 | 0,21 | 0,175 | 0,09 | 0,023 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 |

(FUENTE : Estudio de Factibilidad Hoya Río Rapel vol. 2 cuadro N°43, pág. 467)

## b) Derrame y Percolación

De acuerdo a los antecedentes proporcionados en el estudio de factibilidad del río Rapel, el bajo nivel de eficiencia que presenta la aplicación de riego, es debido fundamentalmente a los altos niveles que alcanzan los derrames y percolación profunda en el área en estudio. En base a distintas experiencias que se presentan, entre las que se tienen las realizadas por la Universidad Católica en Río Claro de Rengo, Universidad de Chile en Hijuela Mirasol - Pirque y Universidad de Concepción en Chillán, los coeficientes de derrame y percolación, en función del caudal de riego alcanzan valores promedios de 0,23 y 0,47, respectivamente para toda el área de la cuenca del río Rapel.

A continuación se presentan los principales aspectos considerados en el análisis de la influencia del riego en la escorrentía superficial, por zona y sector de riego.

**Zona I**

a) Estación de Entrada : $Q_E$

No tiene

b) Estación de Salida : $Q_S$

- Río Claro en Hacienda Las Nieves

c) Caudal de Riego : $Q_{RI}$

El caudal de riego extraído del río Claro, aguas arriba de la estación Río Claro en Hacienda Las Nieves, corresponde a los recursos captados por los canales Bollenar, Popeta y Molinana.

En la siguiente tabla N°A4.3 se entregan los caudales medios mensuales captados por estos canales.

**TABLA N°A4.3**

**CAUDAL EXTRAIDOS POR CANALES AGUAS ARRIBA DE LA ESTACION RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES**

| CANALES | $Q_{RI}$ (m3/s) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO |
| Bollenar, Popeta y Molinana | 0,19 | 0,47 | 0,84 | 1,17 | 1,23 | 1,23 | 0,52 | 0,14 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |

d) Caudal de Derrame : $Q_{DI2}$

Dada la localización de las áreas de aprovechamiento (riego) de los recursos captados, las que se ubican aguas abajo de la estación Río Claro en Hacienda Las Nieves, los caudales de derrame no intervienen en el análisis de la influencia del riego en la escorrentía registrada.

e) Caudal Sin Eefecto del Riego : $Q_{SR}$

De acuerdo a lo anterior, el efecto del riego sobre la estación Río Claro en Hacienda Las Nieves está dado sólo por los caudales que son extraídos aguas arriba de la estación, obteniéndose el siguiente valor para los caudales medios anuales sin influencia del riego :

$$Q_{SR} = 7,95 \ m^3/s$$

En el Apéndice, tabla N°AP.1, se entrega la estadística sin efecto del riego de la estación Río Claro en Hacienda Las Nieves obtenida del análisis efectuado.

Zona II

a) Estación de Entrada : $Q_E$

La zona II presenta dos estaciones fluviométricas de entrada, correspondiendo éstas a :

- Río Cachapoal en Puente Termas
- Río Claro en Hacienda Las Nieves

b) Estación de Salida : $Q_S$

- Río Cachapoal en Puente Arqueado

c) Caudales de Riego : $Q_{RI}$, $Q_{REE}$ y $Q_{RE}$

El sistema de riego existente en esta zona, además del riego propio interno ($Q_{RI}$), presenta trasvases hacia y desde otras cuencas, teniéndose de este modo caudales extraídos ($Q_{REE}$) y caudales que ingresan a la zona ($Q_{RE}$).

A continuación se entrega una cuantificación de cada uno de ellos.

- Caudal de Riego Interno : $Q_{RI}$

Los caudales de riego extraídos de esta zona y que abastecen a los sectores SR1 a SR9, captan sus recursos de los ríos Cachapoal, Claro y estero Zamorano, como se indica a continuación :

Río Cachapoal : SR1, SR2, SR3 y SR4
Río Claro : SR5 y SR6
Estero Zamorano : SR7, SR8 y SR9

En la siguiente tabla N°A4.4 se entregan los caudales de riego considerados

**TABLA N°A4.4**

**CAUDALES DE RIEGO INTERNO DE LA ZONA II**

| FUENTE DEL RECURSO | $Q_{RI}$ (m3/s) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO |
| Río Cachapoal | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 115,82 | 53,80 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 |
| Río Claro | 2,81 | 7,22 | 13,01 | 18,07 | 18,98 | 17,49 | 8,13 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 |
| Estero Zamorano | 2,45 | 6,33 | 11,45 | 15,82 | 16,62 | 15,33 | 7,12 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 |

- Caudales Extraídos de la Zona II : $Q_{REE}$

Desde el Río Cachapoal hacia el Río Angostura se presenta un trasvase de caudales para riego, que se materializa a través de los canales Lucano, Cachapoal y Rafaelino. En conjunto estos caudales riegan en la cuenca del río Angostura una superficie de 4.348 hás.

En la siguiente tabla N°A4.5 se presentan los caudales de riego correspondiente a los canales Lucano, Cachapoal y Rafaelino.

**TABLA N°A4.5**

**CAUDALES EXTRAIDOS DE LA ZONA II : $Q_{REE}$ (m3/s)**

| SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,85 | 3,64 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 |

- Caudales que Ingresan a la Zona II : $Q_{RE}$

La zona II registra caudales que ingresan a sus áreas de control provenientes del río Tinguiririca. Estos caudales, que corresponden a canales que captan sus recursos en la primera sección del río Tinguiririca abastecen de riego a parte importante del sector SR9, alcanzando una superficie de 12.402 hás.

En la siguiente tabla N°A4.6 se entregan los caudales de riego correspondientes.

**TABLA N°A4.6**

**CAUDALES QUE INGRESAN A LA ZONA II : $Q_{RE}$ (m3/s)**

| SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 |

En el Apéndice, tablas N°AP.2 a N°AP.8, se presentan las proporciones de satisfacción de demanda y los distintos caudales de riego presentes en la zona en estudio.

En el caso de los recursos captados del estero Zamorano, dado que este cauce no dispone de estación fluviométrica de entrada, la satisfacción de la demanda, fue calculada suponiendo que ésta es satisfecha en la misma proporción que los caudales de riego captados del río Claro. Para los recursos provenientes del río Tinguiri-

rica se utilizó como base la proporción de satisfacción de demanda correspondiente a la estación río Tinguiririca después de Junta con Claro. Estos coeficientes se entregan en el análisis de la siguiente zona III en la tabla N°AP.14

d) Caudales de Derrame y Percolación : $Q_{DI1}$, $Q_{DE1}$ Y $Q_{PI1}$

De acuerdo a la localización que presenta la estación de salida de esta zona, Río Cachapoal en Puente Arqueado, en relación a que controla parte importante del área que tributa al cauce principal de la cuenca, se consideraron adicionalmente, a los caudales de derrame, los caudales de percolación.

Como se indicó en la descripción general de la metodología, estos caudales son calculados a partir de los caudales de riego usando como base coeficientes constantes, los que en este caso corresponden a 0,23 para el caudal de derrame y 0,47 para percolación.

En la determinación de los caudales de derrame y percolación que se generan de los recursos captados del río Cachapoal, el caudal base de riego utilizado no considera los caudales que salen de la zona II hacia la cuenca del río Angostura, dado que los derrames producidos por estos caudales drenan hacia fuera de la zona de estudio. Con respecto a los derrames del sector de riego externo ($Q_{DE1}$) éstos son calculados usando como base el caudal de riego que se presenta en la tabla N°AP.8 del Apéndice.

En la tablas N°AP.7, N°AP.9 a N°AP.12 del Apéndice se entregan los valores de los caudales de derrame y percolación resultantes para la zona en estudio.

e) Caudal Sin Efecto del Riego : $Q_{SR}$

Determinados los valores de los parámetros que intervienen en la ecuación del balance hídrico, se procedió a su aplicación a nivel mensual, obteniendo los caudales de la cuenca intermedia ($Q_{CI}$) y de este modo el caudal medio anual de la estación fluviométrica Río Cachapoal en Puente Termas, sin el efecto del riego, a través de un balance hídrico anual.

Para esta zona, la ecuación de balance hídrico utilizada para calcular los $Q_{CI}$ presenta la siguiente expresión :

$$Q_{CI} = Q_S - Q_E - Q_{RI} + Q_{REE} - Q_{DI1} - Q_{PI1} - Q_{DE1}$$

El valor final obtenido en el análisis del riego en esta zona, para la estación Río Cachapoal en Puente Arqueado corresponde a :

$$Q_{SR} = 117,98 \ m^3/s$$

En las tablas N°AP.13 y N°AP.14 del Apéndice, se entrega el resultado del balance hídrico superficial mensual y anual.

**Zona III**

a) Estación de Entrada : $Q_E$

La estación de entrada, considerada para el análisis de esta zona, corresponde a una estación ficticia formada por la suma de las estaciones Río Tinguiririca Bajo Los Briones y Río Claro en El Valle y se denomina "Río Tinguiririca después de Junta con Claro".

b) Estación de Salida : $Q_S$

Río Tinguiririca en los Olmos.

c) Caudal de Riego : $Q_{RI}$

De acuerdo a las características del sistema de riego presente en la zona, en ella sólo se tienen caudales de riego interno.

- Caudales de Riego Interno ($Q_{RI}$)

Los caudales de riego en esta zona, que abastecen a los sectores SR10, SR11 y SR12, corresponden a riego interno. Los recursos hídricos de esta zona son captados del río Tinguiririca y estero Chimbarongo, en la distribución que se indica a continuación :

- Río Tinguiririca : SR10 y SR11
- Estero Chimbarongo : SR12

En la siguiente tabla N°A4.7 se presentan los caudales de riego considerados.

**TABLA N°A4.7**

**CAUDALES DE RIEGO INTERNO DE LA ZONA III ($Q_{RI}$)**

| FUENTE DEL RECURSO | $Q_{RI}$ (m3/s) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO |
| Río Tinguiririca | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 29,20 | 17,70 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 |
| Estero Chimbarongo | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 38,11 | 13,56 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 |

En el cálculo de los caudales de riego correspondientes al río Tinguiririca, se ha considerado que el 70% del área total del SR11 influye en los registros de la

estación Río Tinguiririca en Los Olmos.

En el Apéndice, tablas N°AP.15 a N°AP.17, se entregan las proporciones de satisfacción de demanda y los caudales de riego (satisfacción de demanda para la zona en estudio). En el caso de los recursos captados del estero Chimbarongo, dado que este cauce no dispone de estación fluviométrica en su cabecera, la satisfacción de la demanda se calcula suponiendo que ésta es cubierta en la misma proporción que los caudales de riego captados desde el río Tinguiririca.

d) Caudales de Derrame y Percolación : $Q_{DI1}$, $Q_{DE}$ y $Q_{PI1}$

Al igual que en el caso de la zona II, la estación de salida de la zona III, Río Tinguiririca en Los Olmos controla parte importante del área tributaria al cauce principal de la cuenca, por lo que se consideró, además de los caudales de derrame, los caudales de percolación.

Los caudales de derrame y percolación que se presentan en la zona III, corresponden tanto a caudales generados al interior de la zona ($Q_{DI1}$, $Q_{PI1}$), como a derrames provenientes de cuencas vecinas ($Q_{DE}$). En el cálculo de estos caudales, de acuerdo a las características de la red de drenaje de la zona y áreas adyacentes, así como de la localización de la estación de salida, se consideraron los siguientes criterios :

i) Los caudales de derrame y percolación generados al interior de la zona ($Q_{DI1}$, $Q_{PI1}$) están formados por la totalidad de los derrames del sector SR10, los cuales drenan directamente hacia el río Tinguiririca. En relación a los derrames generados en los sectores SR11 y SR12, dada la localización de la estación de salida, se puede afirmar que sólo una parte de los derrames totales influyen en los registros de la estación, dicha parte se ha estimado en un 90% para el sector SR11 y 20% para el sector SR12.

ii) En relación a los caudales de derrame generados en otras áreas y que ingresan a la zona III ($Q_{DE}$), éstos corresponden a parte de los caudales de derrames de los sectores de riego SR1 y SR2 definidos para la cuenca del río Mataquito, los cuales drenan hacia el estero Chimbarongo. De acuerdo a antecedentes recopilados, así como al análisis de la red de drenaje, se tiene que un 80% del área norte del sector SR1 (3.557 hás) y un 50% del área norte del sector SR2 (15.570 hás) drenan sus derrames hacia el estero Chimbarongo. Para el cálculo de estos caudales se utilizó la proporción de satisfacción de demanda correspondiente a la obtenida en la estación fluviométrica ficticia "Río Teno después de Manzano", la que se utiliza posteriormente en el análisis de la

cuenca del río Mataquito.

Los coeficientes de derrame y percolación corresponden a los mismos utilizados para la zona II, dado que ellos son válidos para la totalidad del área de la cuenca del río Rapel.

En las tablas N°AP.18 a N°AP.20 del Apéndice se entregan los caudales de derrame y percolación generados en la zona en estudio.

e) Caudales Sin Efecto del Riego : $Q_{SR}$

De acuerdo a las condiciones antes expuestas, la ecuación de balance hídrico para calcular los $Q_{CI}$ en esta zona, presenta la siguiente expresión :

$$Q_{CI} = Q_S - Q_E + Q_{RI} - Q_{DE} + Q_{REE} - Q_{DI1} - Q_{PI1}$$

Obtenidos los valores de los parámetros que intervienen en la ecuación de balance hídrico superficial para la zona III, el caudal promedio anual de la estación Río Tinguiririca en Los Olmos sin influencia del riego corresponde a :

$$Q_{SR} = 66,15 \ m^3/s$$

En las tablas N°AP.21 y N°AP.22 del Apéndice se entregan los resultados de los balances hídricos superficiales aplicados a la zona III, a nivel mensual y anual.

## IV.3.- Análisis de la Cuenca del Río Mataquito

### IV.3.1.- Delimitación de los Sectores de Riego

La delimitación de los sectores de riego se efectuó en base a la información existente en el "Estudio Integral de Riego de la Cuenca del Río Mataquito" de la Comisión Nacional de Riego, marzo de 1978. De acuerdo a estos antecedentes se delimitaron 7 sectores de riego para la cuenca del río Mataquito.

Las principales características de estos sectores son las siguientes :

**Sector 1**

Sector regado por canales que tienen sus bocatomas localizadas en el río Teno y río Claro aguas arriba de la desembocadura del estero El Manzano, regando tierras que se ubican tanto aguas arriba como aguas abajo de este afluente.

El área norte de este sector drena sus aguas de derrame principalmente por el estero Huemul, mientras que el área sur lo hace por el estero Guaiquillo y estero Calabozo.

El área total bajo riego de este sector es de 6.877 Hás.

**Sector 2**

Sector regado por canales que tienen sus bocatomas en el río Teno, aguas arriba de la confluencia con el río Lontué.

El área norte de este sector drena parte de sus aguas de derrame por el estero Chimbarongo, hacia la cuenca del río Rapel y parte por el estero Comalle que vuelve al río Teno, en tanto que el área sur lo hace hacia el estero Guaiquillo.

El área total bajo riego de este sector es de 22.517 Hás.

**Sector 3**

Este sector es regado por canales que tienen sus bocatomas ubicadas en el río Teno, aguas arriba de la confluencia con el río Lontué. Las aguas de derrame de este sector, tanto de su área norte como sur son drenadas principalmente, hacia los sectores de riego 2 y 4.

El área total bajo riego de este sector es de 6.258 Hás.

**Sector 4**

Sector regado por canales que tienen sus bocatomas ubicadas en el río Teno, aguas arriba de la confluencia con el río Lontué. El área norte de este sector drena sus aguas de derrame principalmente por el estero Comalle, el área sur lo hace por el estero Quete-Quete.

El área total bajo riego de este sector es de 12.521 Hás.

**Sector 5**

Este sector es regado por canales que tienen sus bocatomas localizadas en río Lontué, aguas arriba del estero Upeo. Las aguas de derrame de este sector vuelven íntegramente al río Lontué.

El área total bajo riego de este sector es de 1.399 Hás.

**Sector 6**

Sector regado por canales que tienen sus bocatomas en el río Lontué entre el estero Upeo y la junta del río Lontué y el río Teno. El área norte de este sector drena sus derrames de agua por el estero Chenquenlemo, el que es afluente principal del estero Guaiquillo. El área sur drena sus derrames a través de varios esteros que son afluentes de los ríos

Lontué y Mataquito.

El área total bajo riego de este sector es de 37.142 Hás.

**Sector 7**

Este sector se encuentra regado en su totalidad por canales que toman sus aguas del río Mataquito.

El área total bajo riego de este sector es de 11.182 Hás.

Los sectores de riego delimitados para la cuenca del río Mataquito se presentan en el plano N°2 lámina 2, donde además se indican las estaciones fluviométricas consideradas en el presente estudio.

## IV.3.2.- Zonificación del Area

En base a la información de los sectores de riego delimitados y a la localización que presentan las estaciones fluviométricas disponibles para la cuenca del río Mataquito, se definieron tres zonas en las cuales se determinó el efecto del riego en la escorrentía superficial.

**Zona I**

Esta zona comprende las áreas de riego, que forman parte de SR1 y que son abastecidas por los canales que captan sus recursos inmediatamente aguas arriba de la estación Río Claro en Los Queñes.

**Zona II**

Esta zona presenta características similares a la anterior, estando formada por áreas que pertenecen a SR1 y que son abastecidas por los canales que tienen sus bocatomas aguas arriba de la estación Río Teno en Los Queñes.

**Zona III**

Esta zona está formada por los sectores de riego SR1, SR2 y SR3, descontando del primero de estos sectores, las áreas que son regadas por los canales que abastecen las zonas I y II.

## IV.3.3.- Aplicación de la Metodología

Los antecedentes básicos utilizados para la determinación del efecto del riego en la escorrentía superficial en las zonas definidas, fueron obtenidas del Tomo B del documento "Uso Actual del Agua", del Estudio Integral de Riego del Río Mataquito", antes indicado.

En base a este estudio, se determinaron para cada sector y zona los siguientes antecedentes.

a) **Demandas de Agua para Riego**

La estimación de las demandas de agua para riego, para la cuenca del río Mataquito se efectuó en base a tasas de riego mensuales, las cuales se calcularon de acuerdo a la siguiente relación :

$$Tr = \frac{ET}{ECP \cdot ECM \cdot EAP \cdot (1 + FRD \cdot FD)} \quad (m^3/Há/mes)$$

donde :

ET : Evapotranspiración mensual ($m^3$/Há/mes)

ECP : Eficiencia predial en la conducción del agua para riego (0/1)

ECM : Eficiencia del canal matriz en la conducción del agua para riego (0/1)

EAP : Eficiencia predial en la aplicación del agua para riego (0/1)

FRD : Factor de Reutilización de los derrames (0/1)

FD : Factor de derrame (0/1)

De acuerdo a la información recopilada del Estudio Integral de Riego para la cuenca del río Mataquito, en las siguientes tablas N°A4.8 y N°A4.9 se entregan los valores de los parámetros para los sectores y zonas consideradas.

**TABLA N°A4.8**

**DEMANDAS EVOTRANSPIRATIVAS MENSUALES POR SECTOR DE RIEGO (m3/há/mes)**

| SECTOR | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SR1, SR2 y SR3 | 334 | 616 | 951 | 1.388 | 1.323 | 1.044 | 670 | 0 |
| SR6 (*) | 272 | 505 | 928 | 1.398 | 1.453 | 1.059 | 643 | 0 |

(Fuente : Estudio Integral de Riego Cuenca Río Mataquito, Tomo B, Págs. 121 y 122).

**TABLA N°A4.9**

**ANTECEDENTES GENERALES DE LOS SECTORES DE RIEGO**

| SECTOR | AR | ECP | ECM | EAP | FRD | FD |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SR1 | 6.877 | 0,85 | 0,70 | 0,38 | 0,30 | 0,33 |
| SR2 | 22.517 | 0,85 | 0,70 | 0,40 | 0,37 | 0,33 |
| SR3 | 6.258 | 0,85 | 0,70 | 0,41 | 0,40 | 0,33 |
| SR4 (*) | 12.521 | 0,85 | 0,70 | 0,38 | 0,31 | 0,33 |
| SR6 (*) | 37.142 | 0,85 | 0,70 | 0,35 | 0,20 | 0,33 |
| SR7 (*) | 11.182 | 0,85 | 0,70 | 0,39 | 0,33 | 0,33 |

(Fuente : Estudio Integral de Riego Cuenca Río Mataquito, Tomo B, Págs. 73, 86 y 109).

(*) : Los antecedentes de estos sectores se incluyen para su utilización en el capítulo 4 (Aplicación de la Metodología).

En la siguiente tabla N°A4.10 se entregan las tasas de riego obtenidas por mes y por sector.

**TABLA N°A4.10**

**TASAS DE RIEGO MENSUAL**
**(m3/há/mes)**

| SECTOR | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SR1 | 519 | 926 | 1.476 | 2.086 | 1.988 | 1.737 | 1.007 | 0 |
| SR2 | 483 | 681 | 1.374 | 1.940 | 1.850 | 1.616 | 937 | 0 |
| SR3 | 466 | 833 | 1.329 | 1.877 | 1.789 | 1.563 | 906 | 0 |
| SR4 | 517 | 923 | 1.472 | 2.079 | 1.982 | 1.732 | 1.004 | 0 |
| SR6 | 473 | 849 | 1.613 | 2.351 | 2.444 | 1.972 | 1.081 | 0 |
| SR7 | 501 | 894 | 1.426 | 2.014 | 1.920 | 1.677 | 972 | 0 |

A partir de estos antecedentes y de las áreas de los distintos sectores de riego, se calcularon las demandas de agua para riego.

b) Derrame

Dadas las características de las redes de drenaje natural de los sectores SR1, SR2 y SR3, los derrames que se generan en estas áreas son drenados hacia otras zonas, no

influyendo en los registros de la estaciones consideradas para el análisis de las zonas definidas.

A continuación se presentan los principales aspectos considerados en el análisis de las zonas y sectores definidos.

**Zona I**

a) Estación de Entrada : $Q_E$

No tiene

b) Estación de Salida : $Q_S$

Río Claro en Los Queñes

c) Caudal de Riego : $Q_{RI}$

El caudal de riego extraído del río Claro, aguas arriba de la estación Río Claro en Los Queñes, corresponde a los recursos captados por el canal El Peñón, el cual abastece un área de 238 Hás. Para el cálculo de los caudales medios mensuales de riego se consideraron los valores de los parámetros del sector SR1, dado que este canal riega al sector alto de SR1.

Cabe señalar que, tanto para el caso de la estación Río Claro en Los Queñes como Río Teno en Los Queñes, los caudales de derrame no afectan sus registros fluviométricos, dado que las áreas de aprovechamiento de los recursos captados, se ubican aguas abajo de las respectivas estaciones.

En la siguiente tabla N°A4.11 se entregan los caudales medios mensuales captados por el canal El Peñón.

**TABLA N°A4.11**

**CAUDAL EXTRAIDO LOS CANALES DE RIEGO AGUAS ARRIBA DE LA ESTACION RIO CLARO EN LOS QUEÑES**

| CANAL | $Q_{RI}$ (m3/s) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
| El Peñón | 0,11 | 0,20 | 0,31 | 0,45 | 0,43 | 0,34 | 0,21 |

d) Caudal Sin Efecto del Riego : $Q_{SR}$

De acuerdo a lo anterior, el efecto del riego sobre la estación Río Claro en Los Queñes está dado sólo por los caudales que son extraídos aguas arriba de la estación.

De este modo los caudales promedio anuales sin influencia del riego corresponden a :

$Q_{SR}$ = 17,78 $m^3/s$

En el Apéndice, tabla N°AP.23, se presenta la estadística sin efecto del riego de la estación Río Claro en Los Queñes, obtenida del análisis efectuado.

**Zona II**

a) Estación de Entrada : $Q_E$

No tiene

b) Estación de Salida : $Q_S$

Río Teno en Los Queñes

c) Caudales de Riego : $Q_{RI}$

Los recursos captados aguas arriba de la estación Río Teno en Los Queñes corresponden al canal San Miguel. Este canal abastece a un área de 821 Hás.

Al igual que la Zona I, en el cálculo de los caudales medios mensuales de riego se utilizaron los parámetros del sector SR1.

En la siguiente tabla N°A4.12, se entregan los caudales medios mensuales extraídos por el canal San Miguel.

**TABLA N°A4.12**

**CAUDALES EXTRAIDOS POR CANALES DE RIEGO AGUAS ARRIBA DE LA ESTACION RIO TENO EN LOS QUEÑES**

| CANAL | $Q_{RI}$ (m3/s) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
| San Miguel | 0,38 | 0,69 | 1,06 | 1,55 | 1,48 | 1,16 | 0,75 |

d) Caudal Sin Efecto del Riego : $Q_{SR}$

En base a lo anterior, el efecto del riego sobre la estación Río Teno en Los Queñes está dado sólo por los caudales que son captados por el canal San Miguel. De acuerdo al análisis efectuado, los caudales promedio mensuales sin efecto del riego alcanzan a un valor de :

$Q_{SR}$ = 39,85 $m^3/s$

En la tabla N°AP.24 del Apéndice, se entrega el registro fluviométrico de la estación Río Teno en Los Queñes, sin efecto del riego.

**Zona III**

a) Estación de Entrada : $Q_E$

La estación de entrada utilizada correspondió a una estación ficticia denominada "Río Teno después de Manzano". Los registros de esta estación, que se ubica inmediatamente aguas arriba de la zona definida para la aplicación de la ecuación de balance hídrico superficial, están formados por la suma de las estadísticas de las estaciones Estero El Manzano antes Junta Río Teno y Río Teno después de Junta con Claro.

b) Estación de Salida : $Q_S$

Río Teno en Puente de Ferrocarril

c) Caudal de Riego : $Q_{RI}$

El sistema de riego de esta zona es bastante simple de analizar, dado que los sectores SR1, SR2 y SR3 son abastecidos en su totalidad por el río Teno, no existiendo trasvases de caudales de riego desde o hacia otras cuencas.

En la siguiente tabla N°A4.13 se entrega un resumen de los caudales de riego considerados para esta zona.

**TABLA N°A4.13**

**CAUDALES DE RIEGO DE LA ZONA III**

| SECTOR | AREA Hás | $Q_{RI}$ (m3/s) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
| SR1 (*) | 5.774 | 3,02 | 5,58 | 8,58 | 12,55 | 11,95 | 9,43 | 6,06 |
| SR2 | 22.517 | 10,81 | 20,00 | 30,87 | 45,03 | 42,93 | 33,87 | 21,73 |
| SR3 | 6.258 | 2,91 | 5,37 | 8,32 | 12,12 | 11,58 | 9,14 | 5,86 |
| TOTALES | | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 66,46 | 52,44 | 33,65 |

(*) : El área considerada en el sector SR1, tiene descontada la superficie que es abastecida por los canales El Peñón y San Miguel.

En las tablas N°AP.25 y N°AP.26, incluidas en el Apéndice, se entregan las proporciones de satisfacción de demanda y los caudales de riego (demanda satisfecha) resultantes para la zona en estudio.

d) Caudal de Derrame

Al igual que en las zonas anteriormente analizadas, los caudales de derrame generados en esta zona no influyen en la escorrentía superficial registrada, en este caso por la estación Río Teno en Puente de Ferrocarril.

e) Caudal Sin Efecto del Riego : $Q_{SR}$

Determinados los parámetros que intervienen en la ecuación de balance hídrico, se procedió a su aplicación a nivel mensual y anual.

La ecuación de balance hídrico para el cálculo de los $Q_{CI}$ para esta zona presenta la siguiente forma :

$$Q_{CI} = Q_S - Q_E + Q_{RI}$$

Del análisis del efecto del riego sobre la estación Río Teno en Puente de Ferrocarril se obtiene el siguiente caudal medio anual sin efecto del riego :

$$Q_{SR} = 64,77 \ m^3/s$$

En las tablas N°AP.27 y N°AP.28 del Apéndice se presentan los resultados obtenidos del balance mensual y anual.

Por otra parte cabe señalar que la estación Río Teno después de Junta con Claro está influenciada por los canales de riego El Peñón y San Miguel, cuyos caudales de extracción se presentan en las tablas N°A4.11 y A4.12 respectivamente. El caudal medio anual sin efecto del riego para esta estación se obtuvo agregando los caudales demandados por los canales El Peñón y San Miguel a las estadísticas de caudales medios mensuales de la estación Río Teno después de Junta con Claro, obteniéndose :

$$Q_{SR} = 57,03 \ m^3/s$$

## IV.4.- Análisis de la Cuenca del Río Maule

### IV.4.1.- Delimitación de los Sectores de Riego

De acuerdo a la información disponible en el "Estudio Integral de Riego de la Cuenca del Río Maule", de la Comisión

Nacional de Riego, se delimitaron 9 sectores de riego para la cuenca del río Maule. Las principales características de estos sectores son las siguientes :

**Sector 1**

Denominado "Claro Noroeste", dada su ubicación con respecto al río Claro, está formado por cuatro áreas de riego independientes, pero todas abastecidas con recursos del río Claro.

El límite sur de este sector es el río Claro, a excepción de un pequeño tramo en que lo constituye el río Maule. Los límites norte y poniente corresponden a diferentes canales de riego que se derivan de la ribera norte del río Claro.

Los derrames de este sector se drenan directamente al río Claro o bién a través de pequeños esteros, como es el caso de la zona del estero Fuente de Agua.

El área total bajo riego de este sector es de 3.332 Hás.

**Sector 2**

Este sector, denominado "Maule Norte", comprende los terrenos ubicados entre los ríos Maule y Claro, constituyendo estos cauces los deslindes sur y norte respectivamente.

El riego de este sector proviene de los canales de la ribera sur del río Claro, ribera norte del río Maule, del río Lircay y del río Lontué. Además de estos cauces existen otros recursos menores provenientes de los esteros La Gloria, Tricahue, Auquil, Teatinos y Perquín, entre otros.

Los derrames de este sector se drenan a través de numerosos esteros, quebradas y cauces menores que descargan sus aguas a los ríos Claro y Lircay principalmente.

El área total bajo riego de este sector es de 138.752 Hás.

**Sector 3**

Este sector denominado "Maule Sur" comprende los terrenos situados al sur del río Maule, entre éste y los ríos Rari, Putagán y Loncomilla.

El sector se encuentra regado por los canales de la ribera sur del río Maule y Putagán, siendo el río Maule el que cubre el riego de prácticamente toda el área. El río Putagán riega sólo un sector ribereño de esta zona.

Los derrames de este sector se drenan a través de esteros y otros cauces menores que conducen las aguas a los ríos Putagán y Loncomilla.

El área total bajo riego de este sector es de 55.525 Hás.

**Sector 4**

Este sector se denomina "Putagán - Achibueno", dado que ambos ríos, con sus afluentes, constituyen las principales fuentes de abastecimiento para el riego del área. Comprende los terrenos localizados entre los ríos Rari y Putagán por el norte, Liguay y Longaví por el sur y Loncomilla por el poniente.

Este sector se encuentra regado por el canal Melado y los ríos Putagán, Ancoa, Rari y Liguay y los esteros Caballo Blanco, La Sombra y Los Quiquenes.

Los derrames de este sector drenan a numerosos esteros que se ubican de oriente a poniente y que convergen directamente a los ríos o bien se juntan en esteros más importantes que conducen las aguas a ellos.

El área total bajo riego de este sector es de 48.363 Hás.

Sector 5

Este sector de riego denominado "Longaví Norte", comprende los terrenos situados entre los ríos Liguay y Longaví, los que constituyen sus límites norte y sur, respectivamente.

Este sector es regado por los canales que captan sus aguas en los ríos Longaví y Achibueno.

Los derrames de este sector drenan hacia el río Liguay a través de los esteros Pellines, Sifón, Toscas y Huinganes, y hacia el río Longaví a través del estero Llollinco.

El área total bajo riego de este sector es de 21.709 Hás.

**Sector 6**

Este sector llamado "Longaví Sur" está limitado al norte por el río Longaví, al sur por el estero Parral Poniente y por el río Perquilauqén.

El riego de este sector proviene de los canales que captan sus aguas del río Longaví.

Los derrames de este sector son drenados por los esteros Guacarneco y Bureo, los que las conducen hacia el río Perquilauquén poco antes de su confluencia con el río Longaví.

El área total bajo riego de este sector es de 41.651 Hás.

**Sector 7**

Este sector de riego denominado Digua-Perquilauquén-Ñiquén" comprende los terrenos ubicados entre el río Cato, estero Parral, río Perquilauquén y río Ñiquén.

Este sector se encuentra regado por los recursos que aportan los siguientes ríos : Cato, Longaví, Perquilauquén y Ñiquén.

Los derrames del área norte de este sector drenan hacia numerosos esteros que se ubican de oriente a poniente y desembocan al río Perquilauquén. Entre estos esteros cabe destacar los siguientes : Huinganes, Cardo Verde, Curipeumo y Cuyulemu. Los derrames que se generan en el área sur de este sector drenan directamente al río Perquilauquén y gran parte al río Ñiquén a través del estero Mallocavén y otros cauces.

El área total bajo riego de este sector es de 96.155 Hás.

**Sector 8**

Este sector denominado "Melozal" se localiza entre los ríos Maule, Loncomilla y Purapel.

Este sector se encuentra regado por el río Maule, el cual aporta una parte de sus recursos, vaciados al río Putagán para retomarlos a partir de éste por el canal Melozal.

Los derrames de este sector drenan hacia los ríos Purapel y Perquilauquén, a través del estero Tricao y al río Loncomilla por medio del estero La Aguada. Otro grupo de esteros, entre los que se encuentran Gallinazo, Tabón Tinaja y otros, drenan hacia el río Maule.

El área total bajo riego de este sector es de 17.364 Hás.

**Sector 9**

Este sector corresponde al área regada por el embalse Tutuvén.

La única fuente de alimentación consiste en los recursos del río Tutuvén que se regulan en el embalse del mismo nombre.

Los derrames del área norte de este sector drenan principalmente hacia el río Purapel. El área sur drena hacia el río Perquilauquén directamente o a través de pequeñas quebradas.

El área total bajo riego de este sector es de 3.041 Hás.

Los sectores de riego antes definidos para la cuenca del río Maule, se presentan en el plano N°2 lámina 3 del presente estudio. En este plano se indican además las estaciones fluviométricas consideradas en el presente estudio.

## IV.4.2.- Zonificación del Area

En base a la información de los sectores de riego delimitados y a la localización que presentan las estaciones fluviométricas consideradas para la cuenca del río Maule, se identificaron 3 zonas en la cual es posible determinar el efecto del riego en la escorrentía superficial. A continuación se entregan las principales características de cada una de estas zonas :

**Zona I**

Esta zona comprende las áreas de riego, pertenecientes a los sectores SR2 y SR3, que son abastecidas de agua por el río Maule en su sector medio. La estación de entrada considerada corresponde a Río Maule en Armerillo. La estación de salida es Río Maule en Longitudinal.

**Zona II**

Comprende los sectores de riego de SR4 a SR9, los que son abastecidos, principalmente por los ríos Perquilauquén y Longaví. Las estaciones de entrada a la zona corresponden a Longaví en La Quiriquina, Cato en Digua, Perquilauquén en San Manuel, Cauquenes en el Arrayán y Purapel en Nirivilo. La estación de salida es Loncomilla en Bodega.

**Zona III**

Comprende la cuenca del río Maule en su totalidad. Las estaciones de entrada a la zona son : Longaví en La Quiriquina, Cato en Digua, Perquilauquén en San Manuel, Cauquenes en El Arrayán, Purapel en Nirivilo, Maule en Armerillo, Achibueno en Los Peñascos y Ancoa en El Morro. La estación de salida es Maule en Forel.

## IV.4.3.- Aplicación de la Metodología

Los antecedentes básicos de los distintos sectores de riego delimitados para la cuenca del río Maule, necesarios para la determinación de la influencia del riego en el comportamiento del régimen de escorrentía superficial en las zonas definidas, fueron obtenidos del "Estudio Integral de Riego de la Cuenca del Río Maule", parte VI(a) y (b).

Del estudio antes indicado se determinaron para cada sector y zona los siguientes antecedentes :

a) **Demandas de agua para riego**

Las demandas mensuales de agua para riego, fueron obtenidas directamente de los antecedentes que se entregan en el estudio de riego de la cuenca del río Maule.

En la siguiente tabla N°A4.14, se entregan las demandas mensuales de agua de riego para los distintos sectores.

**TABLA N°A4.14**

**DEMANDAS MENSUALES DE AGUA PARA LOS**

**SECTORES DE RIEGO DE LA CUENCA DEL RIO MAULE**

| SECTORES | $Q_{RI}$ (m3/seg) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR |
| SR1 | 0,86 | 2,46 | 4,19 | 5,40 | 5,71 | 5,27 | 2,87 | 0,77 |
| SR2 | 24,43 | 96,68 | 174,79 | 237,77 | 258,13 | 235,33 | 113,11 | 31,25 |
| SR3 | 17,48 | 47,50 | 87,29 | 110,89 | 120,53 | 110,18 | 59,63 | 21,49 |
| SR4 | 14,66 | 39,59 | 67,99 | 87,92 | 94,30 | 86,80 | 46,08 | 12,13 |
| SR5 | 5,38 | 16,02 | 30,69 | 41,36 | 45,36 | 41,51 | 22,38 | 5,37 |
| SR6 | 9,62 | 29,44 | 53,06 | 73,11 | 80,11 | 73,44 | 37,89 | 9,20 |
| SR7 | 11,32 | 90,12 | 151,06 | 194,93 | 209,31 | 192,76 | 95,77 | 26,03 |
| SR8 | 5,22 | 16,41 | 30,06 | 40,80 | 44,87 | 40,76 | 22,05 | 5,40 |
| SR9 | 0,71 | 2,14 | 3,82 | 4,97 | 5,37 | 4,94 | 2,82 | 0,70 |

(FUENTE : Estudio Integral de Riego Cuenca Río Maule parte VI (a) cuadro N°VI.C.5-6).

**b) Caudales de Derrame y Percolación**

De acuerdo a los antecedentes disponibles en el Estudio Integral de Riego de la Cuenca del Río Maule, en esta cuenca no se cuenta con experiencias sistemáticas que permitan cuantificar, en forma directa, los caudales de derrame y percolación que se generan en el área, debiendo efectuarse su determinación mediante expresiones indirectas. El criterio utilizado para el cálculo de estos caudales, en el estudio antes indicado, consistió en determinar estos valores a partir de un porcentaje de los recursos de agua que recibe cada sector, en función de las características naturales de la zona, como son su topografía, textura y permeabilidad del suelo, así como otros factores externos que se refieren a manejo del agua, tales como tecnificación del riego, red de desagües, colectores de aprovechamiento, etc.

En base a los antecedentes y que se presentan en el estudio de riego del río Maule antes citado, parte VI(b), páginas 23-26, se dedujo que el coeficiente, que incluye el derrame superficial y la percolación, tiene un valor de 0,498 para la cuenca.

En relación a la determinación de los caudales de derrame, éstos fueron calculados considerando que el derrame corresponde a 1/3 del coeficiente total que incluye la percolación, de acuerdo a los antecedentes existentes y analizados para las otras cuencas incluidas en el estudio.

A continuación se presentan los principales aspectos considerados en el análisis de la influencia del riego en la escorrentía superficial por zona y sector.

**Zona I**

a) Estación de Entrada : $Q_E$

Río Maule en Armerillo

La estación Río Maule en Armerillo se encuentra influenciada por el riego, dada la existencia de bocatomas de canales de regadío que se localizan aguas arriba del lugar en que ésta se ubica. Estos canales corresponden a Las Garzas, Las Suizas y Maule Norte, además del canal Melado del río Melado.

Los efectos de estos canales se han considerado en los registros de caudales medios mensuales de la estación Río Maule en Armerillo, utilizados en el presente estudio, en forma previa al presente análisis.

b) Estación de Salida : $Q_S$

Río Maule en Longitudinal

c) Caudal de Riego : $Q_{RI}$

Los caudales de riego adoptados en este caso corresponden a los establecidos en la Resolución D.G.A. N°105 del 19 de abril de 1983 que regula el aprovechamiento de riego del río Maule.

En la siguiente tabla N°A4.15 se entregan los caudales medios mensuales de riego considerados.

**TABLA N°A4.15**

**CAUDALES DE RIEGO - ZONA I**

| $Q_R$ (m3/s) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR |
| 60,0 | 140,0 | 180,0 | 200,0 | 200,0 | 180,0 | 120,0 | 80,0 |

En el Apéndice del presente anexo, en las tablas N°AP.29 y N°AP.30 se entrega la proporción de satisfacción de demanda de riego y los respectivos caudales de riego (demanda satisfecha) para la zona en estudio.

d) Caudales de Derrame : $Q_{DI1}$

Dadas las características del área, en relación a su estructura de riego y topografía, en esta zona sólo se tienen caudales de derrame interno.

En la tabla N°AP.31 se entregan los caudales de derrame para la zona en estudio.

e) Caudal Sin Efecto del Riego : $Q_{SR}$

Determinados los parámetros que definen la ecuación del balance hídrico superficial para la zona I, el cálculo de los caudales de la cuenca intermedia $Q_{CI}$, queda definido por la siguiente expresión :

$$Q_{CI} = Q_S - Q_E + Q_{RI} - Q_{DI1}$$

El análisis de la influencia del riego para la estación Río Maule en Longitudinal, entregó el siguiente resultado para el caudal medio anual sin efecto del riego :

$$Q_{SR} = 278,19 \ m^3/seg$$

En las tablas N°AP.32 y N°AP.33 del Apéndice, se entregan los resultados obtenidos de los balances hídricos aplicados a la zona, a nivel mensual y anual.

**Zona II**

a) Estaciones de Entrada : $Q_E$

La zona II presenta cinco estaciones fluviométricas de entrada, correspondiendo éstas a las siguientes : Río Longaví en La Quiriquina, Río Cato en Digua, Río Perquilauquén en San Manuel, Río Cauquenes en El Arrayán y Río Purapel en Nirivilo

b) <u>Estación de Salida</u> : $Q_S$

Río Loncomilla en Bodega

c) <u>Caudal de Riego</u> : $Q_{RI}$

El caudal de riego de esta zona corresponde a los recursos que abastecen de agua para riego a los sectores SR4 a SR9.

En la siguiente tabla N°A4.16 se entregan los caudales medios mensuales de riego para los distintos sectores que conforman la zona II.

**TABLA N°A4.16**

**CAUDALES DE RIEGO - ZONA II**

| SECTOR | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 (*) | 0,17 | 0,47 | 0,91 | 1,05 | 1,12 | 1,03 | 0,55 | 0,14 |
| 5 | 5,38 | 16,02 | 30,69 | 41,36 | 45,36 | 41,51 | 22,38 | 5,37 |
| 6 | 9,62 | 29,44 | 53,06 | 73,11 | 80,11 | 73,44 | 37,89 | 9,20 |
| 7 | 11,32 | 90,12 | 151,06 | 194,93 | 209,31 | 192,76 | 95,77 | 26,03 |
| 8 (*) | 1,63 | 5,14 | 9,41 | 12,77 | 14,04 | 12,76 | 6,90 | 1,69 |
| 9 | 0,71 | 2,14 | 3,82 | 4,97 | 5,37 | 4,94 | 2,82 | 0,70 |
| TOTAL | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 328,19 | 355,31 | 326,44 | 166,31 | 43,13 |

(*) : De acuerdo a la localización que presenta la estación Loncomilla en Bodega, en la determinación de los caudales de riego se consideró sólo una parte de las áreas totales, correspondiendo éstas a: 329 Hás para SR4 y 6.145 Hás para SR8.

Para la determinación de los caudales de riego con satisfacción de demanda, la proporción de satisfacción utilizada correspondió a la obtenida para los sectores SR5 y SR6, teniendo como estación base Río Longaví en La Quiriquina. En este cálculo se consideró, de acuerdo a la distribución de los recursos captados del río Longaví, que del total del área del sector SR5 y SR6 el 50% y 33%, respectivamente, son abastecidos exclusivamente con recursos del río Longaví.

En las tablas N°AP.34 y N°AP.35 se entregan las proporciones de satisfacción de demanda resultantes y los respectivos caudales del riego (demanda satisfecha) para la zona en estudio.

d) Caudales de Derrame y Percolación : $Q_{DI1}$ y $Q_{PI1}$

De acuerdo a las características de la zona, en ella se generan derrames internos y percolación. En la tabla N°AP.36 del Apéndice, se entregan los caudales de derrame y percolación calculados para esta zona.

e) Caudal Sin Efecto del Riego : $Q_{SR}$

Determinados los valores de los parámetros de la ecuación de balance hídrico, se procedió a su aplicación a nivel mensual y anual, obteniendo de este modo el caudal promedio anual sin efecto del riego de la estación Loncomilla en Bodega. Para esta zona la ecuación de balance hídrico para calcular los $Q_{CI}$, presenta la siguiente expresión :

$$Q_{CI} = Q_S - Q_E + Q_{RI} - Q_{DI1} - Q_{PI1}$$

El valor obtenido del análisis para el caudal medio anual sin efecto del riego corresponde al siguiente :

$$Q_{SR} = 206,52 \ m^3/s$$

En las tablas N°AP.37 y N°AP.38 del Apéndice se presentan los resultados de los balances hídricos aplicados a la zona.

**Zona III**

a) Estaciones de Entrada : $Q_E$

Las estaciones de entrada consideradas para el análisis de la zona II, corresponden a : Río Longaví en La Quirina, Río Cato en Digua, Río Perquilauquén en San Manuel, Río Cauquenes en El Arrayán, Río Purapel en Nirivilo, Río Maule en Armerillo, Río Achibueno en Los Peñascos y Río Ancoa en El Morro.

b) Estación de Salida : $Q_S$

Río Maule en Forel

c) Caudal de Riego : $Q_{RI}$

Esta zona comprende la totalidad de los sectores de riego identificados en la cuenca del río Maule.

Los caudales de riego considerados corresponden a los entregados en la tabla N°A4.14.

En las tablas N°AP.39 y N°AP.40 del apéndice, se entrega la proporción de satisfacción de la demanda de riego y los respectivos caudales de riego (satisfacción de demanda) para la zona en estudio.

d) Caudales de Derrame y Percolación : $Q_{DI1}$ y $Q_{PI1}$

De acuerdo a la localización que presenta la estación de salida de esta zona, Río Maule en Forel, en relación a que controla a parte importante del área tributaria al cauce principal de la cuenca, se consideraron adicionalmente a los caudales de derrame superficial, los caudales de percolación.

En la tabla N°AP.41 se presentan los caudales de derrame y percolación obtenidos.

e) Caudal Sin Efecto del Riego : $Q_{SR}$

Determinados los parámetros que intervienen en la ecuación de balance hídrico, los caudales de la cuenca intermedia se calcularon mediante la siguiente expresión :

$$Q_{CI} = Q_S - Q_E + Q_{RI} - Q_{DI1} - Q_{PI1}$$

El resultado obtenido del análisis del caudal medio anual sin efecto del riego para la estación Río Maule en Forel corresponde al siguiente :

$$Q_{SR} = 658{,}66 \ m^3/s$$

En el Apéndice adjunto, tablas N°AP.42 y N°AP.43, se entregan los resultados obtenidos del balance mensual y anual.

# A P E N D I C E

**TABLA N°AP.1**

**CUENCA RIO RAPEL - ZONA I**
**CAUDALES MEDIOS MENSUALES - SIN EFECTO DEL RIEGO**
**ESTACION : RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES**
$Q_{SR}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 2,91 | 8,06 | 6,56 | 4,06 | 6,66 | 10,25 | 10,18 | 12,48 | 17,24 | 14,79 | 6,51 | 4,82 | 8,71 |
| 51/52 | 3,21 | 2,96 | 5,56 | 15,96 | 7,46 | 9,55 | 10,38 | 13,88 | 14,54 | 12,49 | 6,81 | 5,02 | 8,98 |
| 52/53 | 3,11 | 7,66 | 4,56 | 7,66 | 4,96 | 6,75 | 7,78 | 11,18 | 13,74 | 8,09 | 5,51 | 3,62 | 7,05 |
| 53/54 | 3,11 | 5,76 | 4,36 | 6,16 | 16,06 | 20,15 | 11,98 | 16,58 | 20,74 | 18,09 | 14,41 | 9,22 | 12,22 |
| 54/55 | 6,11 | 3,76 | 7,16 | 5,86 | 5,46 | 5,15 | 6,98 | 11,28 | 9,64 | 9,09 | 3,91 | 3,62 | 6,50 |
| 55/56 | 2,31 | 2,36 | 8,46 | 4,46 | 4,36 | 6,15 | 7,78 | 12,28 | 9,74 | 6,09 | 5,41 | 3,92 | 6,11 |
| 56/57 | 3,71 | 3,46 | 2,56 | 4,16 | 7,16 | 7,15 | 8,58 | 13,88 | 10,04 | 5,79 | 3,11 | 3,72 | 6,11 |
| 57/58 | 2,71 | 4,06 | 3,56 | 6,76 | 7,06 | 5,35 | 7,28 | 9,98 | 9,74 | 8,39 | 3,51 | 3,92 | 6,03 |
| 58/59 | 2,61 | 3,86 | 8,16 | 4,16 | 6,26 | 5,45 | 11,28 | 12,18 | 12,04 | 8,19 | 6,91 | 3,92 | 7,09 |
| 59/60 | 8,81 | 4,56 | 4,66 | 8,96 | 5,86 | 10,55 | 8,08 | 12,98 | 13,74 | 14,89 | 8,01 | 5,22 | 8,86 |
| 60/61 | 3,01 | 2,66 | 4,16 | 4,36 | 4,76 | 5,15 | 8,08 | 13,08 | 9,74 | 5,49 | 4,11 | 5,72 | 5,86 |
| 61/62 | 2,21 | 1,56 | 5,26 | 4,56 | 4,96 | 9,75 | 13,58 | 15,58 | 14,74 | 8,79 | 5,21 | 3,12 | 7,44 |
| 62/63 | 1,61 | 1,46 | 3,46 | 4,06 | 5,16 | 4,45 | 8,58 | 11,08 | 9,54 | 6,09 | 4,51 | 2,82 | 5,23 |
| 63/64 | 1,41 | 1,66 | 2,36 | 7,06 | 6,56 | 10,05 | 12,58 | 15,58 | 21,74 | 18,99 | 9,81 | 4,72 | 9,38 |
| 64/65 | 2,51 | 1,66 | 2,16 | 2,66 | 2,56 | 5,65 | 6,78 | 8,18 | 8,24 | 7,39 | 4,51 | 2,92 | 4,60 |
| 65/66 | 9,01 | 6,36 | 7,26 | 10,46 | 17,86 | 7,45 | 10,88 | 16,78 | 15,44 | 16,49 | 8,41 | 4,32 | 10,89 |
| 66/67 | 4,91 | 5,26 | 5,06 | 9,16 | 5,66 | 8,75 | 10,78 | 14,68 | 13,04 | 13,49 | 8,91 | 4,02 | 8,64 |
| 67/68 | 1,91 | 2,26 | 2,26 | 2,46 | 3,36 | 5,15 | 9,48 | 10,48 | 11,84 | 6,39 | 4,51 | 2,72 | 5,24 |
| 68/69 | 1,61 | 1,16 | 1,06 | 0,96 | 0,96 | 1,55 | 1,78 | 3,18 | 3,44 | 3,49 | 2,81 | 1,72 | 1,98 |
| 69/70 | 1,01 | 3,26 | 9,16 | 5,96 | 6,96 | 4,95 | 4,88 | 9,28 | 13,84 | 6,99 | 4,11 | 2,22 | 6,05 |
| 70/71 | 1,21 | 1,26 | 1,76 | 3,86 | 4,76 | 4,85 | 6,78 | 10,98 | 9,54 | 5,29 | 3,41 | 2,02 | 4,64 |
| 71/72 | 1,11 | 1,46 | 2,36 | 7,76 | 6,86 | 5,35 | 10,78 | 14,68 | 10,94 | 7,59 | 3,81 | 1,82 | 6,21 |
| 72/73 | 1,31 | 11,26 | 21,46 | 6,36 | 16,26 | 12,65 | 11,18 | 13,18 | 19,14 | 19,89 | 12,31 | 6,22 | 12,60 |
| 73/74 | 2,01 | 6,06 | 2,96 | 10,26 | 5,46 | 5,05 | 5,88 | 14,68 | 13,04 | 10,09 | 7,01 | 4,02 | 7,21 |
| 74/75 | 1,61 | 8,16 | 10,76 | 9,86 | 5,16 | 4,95 | 8,88 | 11,68 | 11,74 | 10,69 | 5,61 | 3,32 | 7,70 |
| 75/76 | 2,71 | 2,16 | 2,26 | 6,36 | 5,76 | 6,25 | 8,18 | 10,58 | 13,54 | 9,09 | 5,51 | 4,52 | 6,41 |
| 76/77 | 1,41 | 1,36 | 10,66 | 3,66 | 3,76 | 3,25 | 8,68 | 16,48 | 9,14 | 8,09 | 5,91 | 5,12 | 6,46 |
| 77/78 | 1,31 | 3,06 | 5,26 | 18,76 | 10,46 | 9,05 | 12,88 | 16,78 | 13,74 | 10,79 | 7,01 | 4,62 | 9,48 |
| 78/79 | 4,11 | 1,96 | 2,16 | 24,16 | 8,56 | 9,15 | 12,58 | 18,88 | 21,14 | 12,39 | 8,41 | 5,32 | 10,74 |
| 79/80 | 5,11 | 3,76 | 2,56 | 4,76 | 9,36 | 11,95 | 10,88 | 12,68 | 14,34 | 13,19 | 9,51 | 6,02 | 8,68 |
| 80/81 | 13,21 | 16,96 | 15,76 | 15,56 | 10,66 | 7,45 | 9,58 | 11,68 | 11,14 | 12,49 | 9,31 | 5,42 | 11,60 |
| 81/82 | 4,81 | 15,26 | 10,76 | 6,26 | 6,26 | 5,25 | 6,68 | 9,68 | 7,74 | 7,59 | 5,51 | 5,02 | 7,57 |
| 82/83 | 3,31 | 5,66 | 25,66 | 25,76 | 12,66 | 18,75 | 14,78 | 19,58 | 28,24 | 22,79 | 15,91 | 8,72 | 16,82 |
| 83/84 | 4,91 | 3,56 | 2,96 | 7,26 | 7,06 | 7,05 | 11,68 | 16,28 | 12,84 | 10,69 | 7,01 | 5,72 | 8,09 |
| 84/85 | 2,81 | 3,76 | 3,56 | 14,46 | 9,86 | 12,85 | 18,48 | 19,28 | 24,14 | 15,59 | 10,81 | 6,92 | 11,88 |
| 85/86 | 5,21 | 3,76 | 3,06 | 5,66 | 2,76 | 3,05 | 8,58 | 9,08 | 11,74 | 7,89 | 6,11 | 4,62 | 5,96 |
| 86/87 | 5,51 | 9,16 | 21,36 | 6,16 | 7,56 | 6,85 | 7,18 | 10,58 | 13,44 | 9,49 | 9,41 | 5,52 | 9,35 |
| 87/88 | 4,01 | 2,46 | 3,26 | 15,66 | 9,36 | 8,85 | 14,98 | 21,18 | 18,04 | 14,99 | 12,41 | 6,02 | 10,94 |
| 88/89 | 3,21 | 2,26 | 1,76 | 2,56 | 9,76 | 4,45 | 7,18 | 9,68 | 10,24 | 7,29 | 6,31 | 4,92 | 5,80 |
| 89/90 | 2,71 | 2,46 | 1,86 | 1,96 | 8,06 | 10,35 | 9,38 | 12,38 | 11,94 | 8,29 | 6,51 | 4,52 | 6,70 |

$Q_{SR}$ = 7,95

## TABLA N°AP.2

## CUENCA RIO RAPEL - ZONA II
## SECTORES SR1 Y SR4
## PROPORCION DE SATISFACCION DE DEMANDA
## ESTACION BASE : RIO CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,92 | 1,00 | 0,99 |
| 51/52 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 52/53 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,97 | 1,00 | 1,00 |
| 53/54 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 54/55 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,73 | 1,00 | 0,98 |
| 55/56 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,96 | 1,00 | 0,98 | 0,75 | 0,73 | 1,00 | 0,95 |
| 56/57 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,94 | 1,00 | 0,92 | 0,64 | 1,00 | 0,96 |
| 57/58 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,59 | 0,34 | 0,41 | 0,96 | 0,75 | 1,00 | 0,84 |
| 58/59 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 59/60 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,97 | 0,89 | 0,82 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 0,97 |
| 60/61 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,69 | 0,69 | 1,00 | 0,95 |
| 61/62 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 62/63 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,70 | 0,60 | 0,78 | 0,81 | 1,00 | 0,91 |
| 63/64 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 64/65 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,92 | 0,76 | 1,00 | 0,97 |
| 65/66 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 66/67 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,84 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,96 |
| 67/68 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,97 | 1,00 | 1,00 |
| 68/69 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,70 | 0,63 | 0,98 | 0,94 |
| 69/70 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,87 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,99 |
| 70/71 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,69 | 0,68 | 0,92 | 0,94 |
| 71/72 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,81 | 0,95 | 0,98 |
| 72/73 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 73/74 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,91 | 1,00 | 0,99 |
| 74/75 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,93 | 1,00 | 0,99 |
| 75/76 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,80 | 1,00 | 0,98 |
| 76/77 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,73 | 1,00 | 0,98 |
| 77/78 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,98 | 1,00 | 1,00 |
| 78/79 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 79/80 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 80/81 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 81/82 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 82/83 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 83/84 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 84/85 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 85/86 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,98 | 0,97 | 1,00 | 1,00 |
| 86/87 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 87/88 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 88/89 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 89/90 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,91 | 1,00 | 0,99 |
| PROM. | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,96 | 0,91 | 1,00 | 0,98 |

## TABLA N°AP.3

## CUENCA RIO RAPEL - ZONA II
## SECTORES DE RIEGO SR1 A SR4
## CAUDALES DE RIEGO (SATISFACCION DE DEMANDA)

$Q_{RI}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 107,00 | 53,80 |
| 51/52 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 115,82 | 53,80 |
| 52/53 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 112,00 | 53,80 |
| 53/54 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 115,82 | 53,80 |
| 54/55 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 84,00 | 53,80 |
| 55/56 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 46,00 | 86,50 | 117,00 | 94,00 | 84,00 | 53,80 |
| 56/57 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 81,50 | 119,00 | 115,00 | 73,76 | 53,80 |
| 57/58 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 28,30 | 29,20 | 49,30 | 121,00 | 87,00 | 53,80 |
| 58/59 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 124,33 | 115,82 | 53,80 |
| 59/60 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 46,60 | 76,60 | 98,40 | 125,56 | 115,00 | 53,80 |
| 60/61 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 87,20 | 80,10 | 53,80 |
| 61/62 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 115,82 | 53,80 |
| 62/63 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 60,30 | 71,60 | 97,40 | 93,59 | 53,80 |
| 63/64 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 115,82 | 53,80 |
| 64/65 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 116,00 | 88,10 | 53,80 |
| 65/66 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 115,82 | 53,80 |
| 66/67 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 72,40 | 79,90 | 125,56 | 115,82 | 53,80 |
| 67/68 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 112,00 | 53,80 |
| 68/69 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 87,30 | 72,90 | 52,50 |
| 69/70 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 41,45 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 115,82 | 53,80 |
| 70/71 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 86,30 | 79,00 | 49,60 |
| 71/72 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 93,60 | 51,00 |
| 72/73 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 115,82 | 53,80 |
| 73/74 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 105,00 | 53,80 |
| 74/75 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 108,00 | 53,80 |
| 75/76 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 92,70 | 53,80 |
| 76/77 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,00 | 84,40 | 53,80 |
| 77/78 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 114,00 | 53,80 |
| 78/79 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 115,82 | 53,80 |
| 79/80 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 115,82 | 53,80 |
| 80/81 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 115,82 | 53,80 |
| 81/82 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 115,82 | 53,80 |
| 82/83 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 115,82 | 53,80 |
| 83/84 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 115,82 | 53,80 |
| 84/85 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 115,82 | 53,80 |
| 85/86 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 122,99 | 111,83 | 53,80 |
| 86/87 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 115,82 | 53,80 |
| 87/88 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 115,82 | 53,80 |
| 88/89 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 115,82 | 53,80 |
| 89/90 | 14,20 | 7,77 | 8,02 | 7,77 | 7,77 | 18,52 | 47,83 | 86,50 | 119,59 | 125,56 | 104,89 | 53,80 |

## TABLA N°AP.4

## CUENCA RIO RAPEL - ZONA II
## SECTORES SR5 A SR9
## PROPORCION DE SATISFACCION DE DEMANDA
## ESTACION BASE : RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,91 | 0,90 | 0,73 | 0,32 | 0,54 | 0,87 |
| 51/52 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,75 | 0,61 | 0,34 | 0,57 | 0,86 |
| 52/53 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,81 | 0,71 | 0,37 | 0,26 | 0,39 | 0,80 |
| 53/54 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,90 | 0,77 | 1,00 | 0,97 |
| 54/55 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,91 | 0,81 | 0,48 | 0,43 | 0,17 | 0,39 | 0,77 |
| 55/56 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,89 | 0,49 | 0,27 | 0,26 | 0,43 | 0,78 |
| 56/57 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,50 | 0,25 | 0,13 | 0,41 | 0,77 |
| 57/58 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,96 | 0,71 | 0,49 | 0,39 | 0,15 | 0,43 | 0,76 |
| 58/59 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,88 | 0,61 | 0,38 | 0,34 | 0,43 | 0,80 |
| 59/60 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,95 | 0,71 | 0,73 | 0,41 | 0,59 | 0,87 |
| 60/61 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,95 | 0,49 | 0,24 | 0,18 | 0,65 | 0,79 |
| 61/62 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,76 | 0,41 | 0,25 | 0,33 | 0,81 |
| 62/63 | 0,70 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,80 | 0,48 | 0,27 | 0,21 | 0,30 | 0,73 |
| 63/64 | 0,61 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,95 | 0,51 | 0,53 | 0,88 |
| 64/65 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,89 | 0,58 | 0,40 | 0,34 | 0,21 | 0,31 | 0,73 |
| 65/66 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,80 | 0,82 | 0,43 | 0,48 | 0,88 |
| 66/67 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,67 | 0,66 | 0,46 | 0,44 | 0,85 |
| 67/68 | 0,85 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,75 | 0,60 | 0,28 | 0,21 | 0,28 | 0,75 |
| 68/69 | 0,70 | 0,95 | 0,83 | 0,78 | 0,78 | 0,50 | 0,19 | 0,19 | 0,14 | 0,13 | 0,11 | 0,16 | 0,46 |
| 69/70 | 0,42 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,62 | 0,66 | 0,71 | 0,32 | 0,18 | 0,22 | 0,68 |
| 70/71 | 0,52 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,89 | 0,79 | 0,48 | 0,23 | 0,14 | 0,20 | 0,69 |
| 71/72 | 0,47 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,55 | 0,35 | 0,17 | 0,17 | 0,73 |
| 72/73 | 0,56 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,96 | 1,00 | 1,00 | 0,65 | 0,71 | 0,91 |
| 73/74 | 0,89 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,76 | 1,00 | 0,67 | 0,48 | 0,35 | 0,44 | 0,80 |
| 74/75 | 0,70 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,85 | 0,60 | 0,51 | 0,27 | 0,36 | 0,77 |
| 75/76 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,76 | 0,70 | 0,43 | 0,26 | 0,50 | 0,80 |
| 76/77 | 0,61 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,45 | 0,37 | 0,29 | 0,58 | 0,78 |
| 77/78 | 0,56 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,71 | 0,52 | 0,35 | 0,52 | 0,80 |
| 78/79 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,60 | 0,43 | 0,60 | 0,89 |
| 79/80 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,92 | 0,74 | 0,64 | 0,49 | 0,69 | 0,87 |
| 80/81 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,85 | 0,56 | 0,61 | 0,48 | 0,62 | 0,84 |
| 81/82 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,87 | 0,69 | 0,38 | 0,35 | 0,26 | 0,57 | 0,76 |
| 82/83 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,86 | 1,00 | 0,99 |
| 83/84 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,66 | 0,51 | 0,35 | 0,65 | 0,85 |
| 84/85 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,77 | 0,57 | 0,80 | 0,93 |
| 85/86 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,65 | 0,60 | 0,36 | 0,30 | 0,52 | 0,79 |
| 86/87 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,94 | 0,76 | 0,69 | 0,45 | 0,49 | 0,63 | 0,83 |
| 87/88 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,95 | 0,74 | 0,66 | 0,69 | 0,92 |
| 88/89 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,94 | 0,69 | 0,51 | 0,33 | 0,31 | 0,55 | 0,78 |
| 89/90 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,90 | 0,61 | 0,38 | 0,32 | 0,50 | 0,81 |
| PROM. | 0,89 | 1,00 | 1,00 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,95 | 0,87 | 0,66 | 0,50 | 0,35 | 0,50 | 0,81 |

## TABLA N°AP.5

## CUENCA RIO RAPEL - ZONA II
## SECTORES SR5 Y SR6
## CAUDAL DE RIEGO (SATISFACCION DE DEMANDA)
## $Q_{RI}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 11,80 | 16,30 | 13,80 | 5,60 | 4,40 |
| 51/52 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 13,01 | 13,60 | 11,50 | 5,90 | 4,60 |
| 52/53 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 10,50 | 12,80 | 7,10 | 4,60 | 3,20 |
| 53/54 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 13,01 | 18,07 | 17,10 | 13,50 | 8,13 |
| 54/55 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 6,60 | 10,60 | 8,70 | 8,10 | 3,00 | 3,20 |
| 55/56 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 11,60 | 8,80 | 5,10 | 4,50 | 3,50 |
| 56/57 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 13,01 | 9,10 | 4,80 | 2,20 | 3,30 |
| 57/58 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 6,90 | 9,30 | 8,80 | 7,40 | 2,60 | 3,50 |
| 58/59 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 11,50 | 11,10 | 7,20 | 6,00 | 3,50 |
| 59/60 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 12,30 | 12,80 | 13,90 | 7,10 | 4,80 |
| 60/61 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 12,40 | 8,80 | 4,50 | 3,20 | 5,30 |
| 61/62 | 2,10 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 13,01 | 13,80 | 7,80 | 4,30 | 2,70 |
| 62/63 | 1,50 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 10,40 | 8,60 | 5,10 | 3,60 | 2,40 |
| 63/64 | 1,30 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 13,01 | 18,07 | 18,00 | 8,90 | 4,30 |
| 64/65 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 6,40 | 7,50 | 7,30 | 6,40 | 3,60 | 2,50 |
| 65/66 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 13,01 | 14,50 | 15,50 | 7,50 | 3,90 |
| 66/67 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 13,01 | 12,10 | 12,50 | 8,00 | 3,60 |
| 67/68 | 1,80 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 9,80 | 10,90 | 5,40 | 3,60 | 2,30 |
| 68/69 | 1,50 | 1,10 | 1,00 | 0,90 | 0,90 | 1,40 | 1,40 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 1,90 | 1,30 |
| 69/70 | 0,90 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 4,50 | 8,60 | 12,90 | 6,00 | 3,20 | 1,80 |
| 70/71 | 1,10 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 6,40 | 10,30 | 8,60 | 4,30 | 2,50 | 1,60 |
| 71/72 | 1,00 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 13,01 | 10,00 | 6,60 | 2,90 | 1,40 |
| 72/73 | 1,20 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 12,50 | 18,07 | 18,90 | 11,40 | 5,80 |
| 73/74 | 1,90 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 5,50 | 13,01 | 12,10 | 9,10 | 6,10 | 3,60 |
| 74/75 | 1,50 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 11,00 | 10,80 | 9,70 | 4,70 | 2,90 |
| 75/76 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 9,90 | 12,60 | 8,10 | 4,60 | 4,10 |
| 76/77 | 1,30 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 13,01 | 8,20 | 7,10 | 5,00 | 4,70 |
| 77/78 | 1,20 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 13,01 | 12,80 | 9,80 | 6,10 | 4,20 |
| 78/79 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 13,01 | 18,07 | 11,40 | 7,50 | 4,90 |
| 79/80 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 12,00 | 13,40 | 12,20 | 8,60 | 5,60 |
| 80/81 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 11,00 | 10,20 | 11,50 | 8,40 | 5,00 |
| 81/82 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 6,30 | 9,00 | 6,80 | 6,60 | 4,60 | 4,60 |
| 82/83 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 13,01 | 18,07 | 18,98 | 15,00 | 8,13 |
| 83/84 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 13,01 | 11,90 | 9,70 | 6,10 | 5,30 |
| 84/85 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 13,01 | 18,07 | 14,60 | 9,90 | 6,50 |
| 85/86 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 8,40 | 10,80 | 6,90 | 5,20 | 4,20 |
| 86/87 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 6,80 | 9,90 | 12,50 | 8,50 | 8,50 | 5,10 |
| 87/88 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 13,01 | 17,10 | 14,00 | 11,50 | 5,60 |
| 88/89 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 6,80 | 9,00 | 9,30 | 6,30 | 5,40 | 4,50 |
| 89/90 | 2,13 | 1,16 | 1,20 | 1,16 | 1,16 | 2,81 | 7,22 | 11,70 | 11,00 | 7,30 | 5,60 | 4,10 |

## TABLA N°AP.6

## CUENCA RIO RAPEL - ZONA II
## SECTORES SR7 A SR9
## CAUDAL DE RIEGO (SATISFACCION DE DEMANDA)
## $Q_{RI}$ (m3/s)

| ARO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 10,39 | 14,27 | 12,08 | 4,91 | 3,85 |
| 51/52 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 11,45 | 11,91 | 10,07 | 5,17 | 4,03 |
| 52/53 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 9,24 | 11,21 | 6,22 | 4,03 | 2,80 |
| 53/54 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 11,45 | 15,82 | 14,97 | 11,83 | 7,12 |
| 54/55 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 5,79 | 9,33 | 7,62 | 7,09 | 2,63 | 2,80 |
| 55/56 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 10,21 | 7,70 | 4,47 | 3,94 | 3,07 |
| 56/57 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 11,45 | 7,97 | 4,20 | 1,93 | 2,89 |
| 57/58 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,05 | 8,18 | 7,70 | 6,48 | 2,28 | 3,07 |
| 58/59 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 10,12 | 9,72 | 6,30 | 5,26 | 3,07 |
| 59/60 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 10,83 | 11,21 | 12,17 | 6,22 | 4,20 |
| 60/61 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 10,91 | 7,70 | 3,94 | 2,80 | 4,64 |
| 61/62 | 1,85 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 11,45 | 12,08 | 6,83 | 3,77 | 2,36 |
| 62/63 | 1,32 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 9,15 | 7,53 | 4,47 | 3,16 | 2,10 |
| 63/64 | 1,15 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 11,45 | 15,82 | 15,76 | 7,80 | 3,77 |
| 64/65 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 5,61 | 6,60 | 6,39 | 5,60 | 3,16 | 2,19 |
| 65/66 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 11,45 | 12,69 | 13,57 | 6,57 | 3,42 |
| 66/67 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 11,45 | 10,59 | 10,95 | 7,01 | 3,15 |
| 67/68 | 1,59 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 8,62 | 9,54 | 4,73 | 3,16 | 2,01 |
| 68/69 | 1,32 | 0,99 | 0,88 | 0,81 | 0,81 | 1,22 | 1,23 | 2,20 | 2,19 | 2,19 | 1,67 | 1,14 |
| 69/70 | 0,79 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 3,95 | 7,57 | 11,29 | 5,25 | 2,80 | 1,58 |
| 70/71 | 0,97 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 5,61 | 9,06 | 7,53 | 3,77 | 2,19 | 1,40 |
| 71/72 | 0,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 11,45 | 8,75 | 5,78 | 2,54 | 1,23 |
| 72/73 | 1,06 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 11,00 | 15,82 | 16,55 | 9,99 | 5,08 |
| 73/74 | 1,68 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 4,82 | 11,45 | 10,59 | 7,97 | 5,35 | 3,15 |
| 74/75 | 1,32 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 9,68 | 9,46 | 8,49 | 4,12 | 2,54 |
| 75/76 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 8,71 | 11,03 | 7,09 | 4,03 | 3,59 |
| 76/77 | 1,15 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 11,45 | 7,18 | 6,22 | 4,38 | 4,12 |
| 77/78 | 1,06 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 11,45 | 11,21 | 8,58 | 5,35 | 3,68 |
| 78/79 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 11,45 | 15,82 | 9,98 | 6,57 | 4,29 |
| 79/80 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 10,56 | 11,73 | 10,68 | 7,54 | 4,90 |
| 80/81 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 9,68 | 8,93 | 10,07 | 7,36 | 4,38 |
| 81/82 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 5,52 | 7,92 | 5,95 | 5,78 | 4,03 | 4,03 |
| 82/83 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 11,45 | 15,82 | 16,62 | 13,15 | 7,12 |
| 83/84 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 11,45 | 10,42 | 8,49 | 5,35 | 4,64 |
| 84/85 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 11,45 | 15,82 | 12,78 | 8,68 | 5,69 |
| 85/86 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 7,39 | 9,46 | 6,04 | 4,56 | 3,68 |
| 86/87 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 5,96 | 8,71 | 10,94 | 7,44 | 7,45 | 4,47 |
| 87/88 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 11,45 | 14,97 | 12,26 | 10,08 | 4,90 |
| 88/89 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 5,96 | 7,92 | 8,14 | 5,52 | 4,73 | 3,94 |
| 89/90 | 1,88 | 1,04 | 1,06 | 1,04 | 1,04 | 2,45 | 6,33 | 10,30 | 9,63 | 6,39 | 4,91 | 3,59 |

**TABLA N°AP.7**

**CUENCA RIO RAPEL - ZONA II**
**CAUDALES EXTRAIDOS DE LA ZONA II HACIA EL RIO ANGOSTURA**
**(SATISFACCION DE DEMANDA)**
$Q_{REE}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,25 | 3,64 |
| 51/52 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,85 | 3,64 |
| 52/53 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,59 | 3,64 |
| 53/54 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,85 | 3,64 |
| 54/55 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 5,69 | 3,64 |
| 55/56 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,12 | 5,86 | 7,92 | 6,36 | 5,69 | 3,64 |
| 56/57 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,52 | 8,06 | 7,79 | 5,00 | 3,64 |
| 57/58 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 1,92 | 1,98 | 3,34 | 8,19 | 5,90 | 3,64 |
| 58/59 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,42 | 7,85 | 3,64 |
| 59/60 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,16 | 5,19 | 6,66 | 8,50 | 7,79 | 3,64 |
| 60/61 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 5,90 | 5,43 | 3,64 |
| 61/62 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,85 | 3,64 |
| 62/63 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 4,09 | 4,85 | 6,59 | 6,34 | 3,64 |
| 63/64 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,85 | 3,64 |
| 64/65 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 7,85 | 5,97 | 3,64 |
| 65/66 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,85 | 3,64 |
| 66/67 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 4,90 | 5,41 | 8,50 | 7,85 | 3,64 |
| 67/68 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,59 | 3,64 |
| 68/69 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 5,91 | 4,94 | 3,55 |
| 69/70 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 2,81 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,85 | 3,64 |
| 70/71 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 5,84 | 5,35 | 3,36 |
| 71/72 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 6,34 | 3,45 |
| 72/73 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,85 | 3,64 |
| 73/74 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,12 | 3,64 |
| 74/75 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,32 | 3,64 |
| 75/76 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 6,28 | 3,64 |
| 76/77 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,46 | 5,72 | 3,64 |
| 77/78 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,73 | 3,64 |
| 78/79 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,85 | 3,64 |
| 79/80 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,85 | 3,64 |
| 80/81 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,85 | 3,64 |
| 81/82 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,85 | 3,64 |
| 82/83 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,85 | 3,64 |
| 83/84 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,85 | 3,64 |
| 84/85 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,85 | 3,64 |
| 85/86 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,33 | 7,58 | 3,64 |
| 86/87 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,85 | 3,64 |
| 87/88 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,85 | 3,64 |
| 88/89 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,85 | 3,64 |
| 89/90 | 0,96 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 1,26 | 3,24 | 5,86 | 8,10 | 8,50 | 7,11 | 3,64 |

## TABLA N°AP.8

## CUENCA RIO RAPEL - ZONA II
## CAUDALES DE DERRAME POR RIEGO DE AREA ABASTECIDA DESDE EL RIO TINGUIRIRICA
## $Q_{RE}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 51/52 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 52/53 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 16,17 | 7,94 |
| 53/54 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 54/55 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 13,08 | 7,94 |
| 55/56 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,05 | 16,42 | 7,94 |
| 56/57 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 17,12 | 11,45 | 7,94 |
| 57/58 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 12,21 | 7,94 |
| 58/59 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 59/60 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 60/61 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 15,94 | 13,01 | 7,94 |
| 61/62 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 62/63 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 15,37 | 14,70 | 7,94 |
| 63/64 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 64/65 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 14,32 | 7,94 |
| 65/66 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 66/67 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 67/68 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 17,95 | 14,38 | 7,53 |
| 68/69 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 3,00 | 7,55 | 7,59 | 13,87 | 9,41 | 5,84 |
| 69/70 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 13,20 | 7,66 |
| 70/71 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 13,27 | 11,51 | 6,22 |
| 71/72 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 12,47 | 7,15 |
| 72/73 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 73/74 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 74/75 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 75/76 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 76/77 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 77/78 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 78/79 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 79/80 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 80/81 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 81/82 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 82/83 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 83/84 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 84/85 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 85/86 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 86/87 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 87/88 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 88/89 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 17,09 | 7,94 |
| 89/90 | 2,10 | 1,14 | 1,19 | 1,14 | 1,14 | 2,73 | 7,06 | 12,75 | 17,64 | 18,52 | 16,30 | 7,94 |

**TABLA N°AP.9**

**CUENCA RIO RAPEL - ZONA II**
**SECTORES SR1 A SR4**
**CAUDALES DE DERRAME Y PERCOLACION**

$Q_{DI1}$ Y $Q_{PI1}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 69,82 | 35,11 |
| 51/52 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 75,58 | 35,11 |
| 52/53 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 73,09 | 35,11 |
| 53/54 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 75,58 | 35,11 |
| 54/55 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 54,81 | 35,11 |
| 55/56 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 30,02 | 56,45 | 76,35 | 61,35 | 54,81 | 35,11 |
| 56/57 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 53,19 | 77,66 | 75,05 | 48,13 | 35,11 |
| 57/58 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 18,47 | 19,06 | 32,17 | 78,97 | 56,77 | 35,11 |
| 58/59 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,14 | 75,58 | 35,11 |
| 59/60 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 30,41 | 49,99 | 64,21 | 81,94 | 75,04 | 35,11 |
| 60/61 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 56,91 | 52,27 | 35,11 |
| 61/62 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 75,58 | 35,11 |
| 62/63 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 39,35 | 46,73 | 63,56 | 61,07 | 35,11 |
| 63/64 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 75,58 | 35,11 |
| 64/65 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 75,70 | 57,49 | 35,11 |
| 65/66 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 75,58 | 35,11 |
| 66/67 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 47,25 | 52,14 | 81,94 | 75,58 | 35,11 |
| 67/68 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 73,09 | 35,11 |
| 68/69 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 56,97 | 47,57 | 34,26 |
| 69/70 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 27,05 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 75,58 | 35,11 |
| 70/71 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 56,32 | 51,55 | 32,37 |
| 71/72 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 61,08 | 33,28 |
| 72/73 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 75,58 | 35,11 |
| 73/74 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 68,52 | 35,11 |
| 74/75 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 70,48 | 35,11 |
| 75/76 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 60,49 | 35,11 |
| 76/77 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,58 | 55,08 | 35,11 |
| 77/78 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 74,39 | 35,11 |
| 78/79 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 75,58 | 35,11 |
| 79/80 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 75,58 | 35,11 |
| 80/81 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 75,58 | 35,11 |
| 81/82 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 75,58 | 35,11 |
| 82/83 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 75,58 | 35,11 |
| 83/84 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 75,58 | 35,11 |
| 84/85 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 75,58 | 35,11 |
| 85/86 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 80,26 | 72,97 | 35,11 |
| 86/87 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 75,58 | 35,11 |
| 87/88 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 75,58 | 35,11 |
| 88/89 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 75,58 | 35,11 |
| 89/90 | 9,27 | 5,07 | 5,24 | 5,07 | 5,07 | 12,08 | 31,21 | 56,45 | 78,04 | 81,94 | 68,45 | 35,11 |

**TABLA N°AP.10**

**CUENCA RIO RAPEL - ZONA II**
**SECTORES SR5 Y SR6**
**CAUDALES DE DERRAME Y PERCOLACION**

$Q_{DI1}$ Y $Q_{PI1}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 8,26 | 11,41 | 9,66 | 3,92 | 3,08 |
| 51/52 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 9,11 | 9,52 | 8,05 | 4,13 | 3,22 |
| 52/53 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 7,35 | 8,96 | 4,97 | 3,22 | 2,24 |
| 53/54 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 9,11 | 12,65 | 11,97 | 9,45 | 5,69 |
| 54/55 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 4,62 | 7,42 | 6,09 | 5,67 | 2,10 | 2,24 |
| 55/56 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 8,12 | 6,16 | 3,57 | 3,15 | 2,45 |
| 56/57 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 9,11 | 6,37 | 3,36 | 1,54 | 2,31 |
| 57/58 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 4,83 | 6,51 | 6,16 | 5,18 | 1,82 | 2,45 |
| 58/59 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 8,05 | 7,77 | 5,04 | 4,20 | 2,45 |
| 59/60 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 8,61 | 8,96 | 9,73 | 4,97 | 3,36 |
| 60/61 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 8,68 | 6,16 | 3,15 | 2,24 | 3,71 |
| 61/62 | 1,47 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 9,11 | 9,66 | 5,46 | 3,01 | 1,89 |
| 62/63 | 1,05 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 7,28 | 6,02 | 3,57 | 2,52 | 1,68 |
| 63/64 | 0,91 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 9,11 | 12,65 | 12,60 | 6,23 | 3,01 |
| 64/65 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 4,48 | 5,25 | 5,11 | 4,48 | 2,52 | 1,75 |
| 65/66 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 9,11 | 10,15 | 10,85 | 5,25 | 2,73 |
| 66/67 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 9,11 | 8,47 | 8,75 | 5,60 | 2,52 |
| 67/68 | 1,26 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 6,86 | 7,63 | 3,78 | 2,52 | 1,61 |
| 68/69 | 1,05 | 0,77 | 0,70 | 0,63 | 0,63 | 0,98 | 0,98 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,33 | 0,91 |
| 69/70 | 0,63 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 3,15 | 6,02 | 9,03 | 4,20 | 2,24 | 1,26 |
| 70/71 | 0,77 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 4,48 | 7,21 | 6,02 | 3,01 | 1,75 | 1,12 |
| 71/72 | 0,70 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 9,11 | 7,00 | 4,62 | 2,03 | 0,98 |
| 72/73 | 0,84 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 8,75 | 12,65 | 13,23 | 7,98 | 4,06 |
| 73/74 | 1,33 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 3,85 | 9,11 | 8,47 | 6,37 | 4,27 | 2,52 |
| 74/75 | 1,05 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 7,70 | 7,56 | 6,79 | 3,29 | 2,03 |
| 75/76 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 6,93 | 8,82 | 5,67 | 3,22 | 2,87 |
| 76/77 | 0,91 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 9,11 | 5,74 | 4,97 | 3,50 | 3,29 |
| 77/78 | 0,84 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 9,11 | 8,96 | 6,86 | 4,27 | 2,94 |
| 78/79 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 9,11 | 12,65 | 7,98 | 5,25 | 3,43 |
| 79/80 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 8,40 | 9,38 | 8,54 | 6,02 | 3,92 |
| 80/81 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 7,70 | 7,14 | 8,05 | 5,88 | 3,50 |
| 81/82 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 4,41 | 6,30 | 4,76 | 4,62 | 3,22 | 3,22 |
| 82/83 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 9,11 | 12,65 | 13,29 | 10,50 | 5,69 |
| 83/84 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 9,11 | 8,33 | 6,79 | 4,27 | 3,71 |
| 84/85 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 9,11 | 12,65 | 10,22 | 6,93 | 4,55 |
| 85/86 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 5,88 | 7,56 | 4,83 | 3,64 | 2,94 |
| 86/87 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 4,76 | 6,93 | 8,75 | 5,95 | 5,95 | 3,57 |
| 87/88 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 9,11 | 11,97 | 9,80 | 8,05 | 3,92 |
| 88/89 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 4,76 | 6,30 | 6,51 | 4,41 | 3,78 | 3,15 |
| 89/90 | 1,49 | 0,81 | 0,84 | 0,81 | 0,81 | 1,97 | 5,05 | 8,19 | 7,70 | 5,11 | 3,92 | 2,87 |

**TABLA N°AP.11**

**CUENCA RIO RAPEL - ZONA II**
**SECTORES SR7 A SR9**
**CAUDALES DE DERRAME Y PERCOLACION**
$Q_{DI1}$ Y $Q_{PI1}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 7,27 | 9,99 | 8,46 | 3,44 | 2,70 |
| 51/52 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 8,01 | 8,33 | 7,05 | 3,62 | 2,82 |
| 52/53 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 6,47 | 7,84 | 4,35 | 2,82 | 1,96 |
| 53/54 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 8,01 | 11,07 | 10,48 | 8,28 | 4,98 |
| 54/55 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,05 | 6,53 | 5,33 | 4,96 | 1,84 | 1,96 |
| 55/56 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 7,15 | 5,39 | 3,13 | 2,76 | 2,15 |
| 56/57 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 8,01 | 5,58 | 2,94 | 1,35 | 2,02 |
| 57/58 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,23 | 5,73 | 5,39 | 4,54 | 1,60 | 2,15 |
| 58/59 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 7,08 | 6,80 | 4,41 | 3,68 | 2,15 |
| 59/60 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 7,58 | 7,84 | 8,52 | 4,36 | 2,94 |
| 60/61 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 7,64 | 5,39 | 2,76 | 1,96 | 3,25 |
| 61/62 | 1,30 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 8,01 | 8,46 | 4,78 | 2,64 | 1,66 |
| 62/63 | 0,93 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 6,41 | 5,27 | 3,13 | 2,21 | 1,47 |
| 63/64 | 0,80 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 8,01 | 11,07 | 11,03 | 5,46 | 2,64 |
| 64/65 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 3,93 | 4,62 | 4,47 | 3,92 | 2,21 | 1,53 |
| 65/66 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 8,01 | 8,89 | 9,50 | 4,60 | 2,39 |
| 66/67 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 8,01 | 7,42 | 7,66 | 4,91 | 2,21 |
| 67/68 | 1,11 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 6,04 | 6,68 | 3,31 | 2,21 | 1,41 |
| 68/69 | 0,93 | 0,69 | 0,62 | 0,56 | 0,56 | 0,85 | 0,86 | 1,54 | 1,53 | 1,53 | 1,17 | 0,80 |
| 69/70 | 0,56 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 2,76 | 5,30 | 7,91 | 3,68 | 1,96 | 1,10 |
| 70/71 | 0,68 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 3,93 | 6,35 | 5,27 | 2,64 | 1,53 | 0,98 |
| 71/72 | 0,62 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 8,01 | 6,13 | 4,05 | 1,78 | 0,86 |
| 72/73 | 0,74 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 7,70 | 11,07 | 11,58 | 6,99 | 3,56 |
| 73/74 | 1,17 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 3,38 | 8,01 | 7,42 | 5,58 | 3,74 | 2,21 |
| 74/75 | 0,93 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 6,78 | 6,62 | 5,95 | 2,88 | 1,78 |
| 75/76 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 6,10 | 7,72 | 4,96 | 2,82 | 2,51 |
| 76/77 | 0,80 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 8,01 | 5,03 | 4,35 | 3,07 | 2,88 |
| 77/78 | 0,74 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 8,01 | 7,84 | 6,01 | 3,74 | 2,57 |
| 78/79 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 8,01 | 11,07 | 6,99 | 4,60 | 3,00 |
| 79/80 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 7,39 | 8,21 | 7,48 | 5,28 | 3,43 |
| 80/81 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 6,78 | 6,25 | 7,05 | 5,15 | 3,07 |
| 81/82 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 3,87 | 5,54 | 4,17 | 4,05 | 2,82 | 2,82 |
| 82/83 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 8,01 | 11,07 | 11,63 | 9,20 | 4,98 |
| 83/84 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 8,01 | 7,29 | 5,95 | 3,74 | 3,25 |
| 84/85 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 8,01 | 11,07 | 8,95 | 6,07 | 3,98 |
| 85/86 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 5,17 | 6,62 | 4,23 | 3,19 | 2,57 |
| 86/87 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,17 | 6,10 | 7,66 | 5,21 | 5,22 | 3,13 |
| 87/88 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 8,01 | 10,48 | 8,58 | 7,06 | 3,43 |
| 88/89 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,17 | 5,54 | 5,70 | 3,86 | 3,31 | 2,76 |
| 89/90 | 1,32 | 0,73 | 0,74 | 0,73 | 0,73 | 1,72 | 4,43 | 7,21 | 6,74 | 4,47 | 3,44 | 2,51 |

## TABLA N°AP.12

## CUENCA RIO RAPEL - ZONA II
## CAUDALES DE DERRAME POR RIEGO DE AREA ABASTECIDA DESDE EL RIO TINGUIRIRICA
## $Q_{DE1}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 51/52 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 52/53 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,72 | 1,83 |
| 53/54 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 54/55 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,01 | 1,83 |
| 55/56 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,15 | 3,78 | 1,83 |
| 56/57 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 3,94 | 2,63 | 1,83 |
| 57/58 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 2,81 | 1,83 |
| 58/59 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 59/60 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 60/61 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 3,67 | 2,99 | 1,83 |
| 61/62 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 62/63 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 3,53 | 3,38 | 1,83 |
| 63/64 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 64/65 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,29 | 1,83 |
| 65/66 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 66/67 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 67/68 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,13 | 3,31 | 1,73 |
| 68/69 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 0,69 | 1,74 | 1,75 | 3,19 | 2,16 | 1,34 |
| 69/70 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,04 | 1,76 |
| 70/71 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 3,05 | 2,65 | 1,43 |
| 71/72 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 2,87 | 1,64 |
| 72/73 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 73/74 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 74/75 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 75/76 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 76/77 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 77/78 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 78/79 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 79/80 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 80/81 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 81/82 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 82/83 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 83/84 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 84/85 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 85/86 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 86/87 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 87/88 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 88/89 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,93 | 1,83 |
| 89/90 | 0,48 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,63 | 1,62 | 2,93 | 4,06 | 4,26 | 3,75 | 1,83 |

**TABLA N°AP.13**

**CUENCA RIO RAPEL - ZONA II**
**BALANCE HIDRICO MENSUAL**

$$Q_{CI} = Q_S - Q_E + Q_{RI} - Q_{REE} - Q_{DI1} - Q_{PI1} - Q_{DE1}$$

$Q_{CI}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | $\bar{Q}CI$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 26,85 | 117,10 | 78,69 | 16,10 | 14,50 | 73,29 | -40,74 | -11,02 | -57,64 | -59,68 | -68,20 | -61,06 | 2,35 |
| 51/52 | -29,45 | 9,20 | 220,69 | 257,20 | 73,70 | 27,99 | -48,94 | -30,74 | -43,46 | -54,27 | -38,20 | -38,90 | 25,40 |
| 52/53 | 1,89 | 51,62 | 208,87 | 138,39 | 51,33 | 9,74 | -48,34 | -63,46 | -81,50 | -71,75 | -58,82 | -39,49 | 8,21 |
| 53/54 | -17,62 | 120,90 | 95,07 | 136,43 | 312,49 | 262,58 | 20,85 | 25,49 | -5,24 | -16,12 | -17,59 | -43,36 | 72,82 |
| 54/55 | 22,65 | 48,40 | 221,09 | 140,00 | 50,70 | 4,59 | -20,39 | -24,30 | -38,32 | -12,18 | -37,13 | -24,54 | 27,55 |
| 55/56 | 5,45 | 25,80 | 135,79 | 73,70 | 33,80 | 14,39 | -13,48 | -47,94 | -14,26 | -31,73 | -49,56 | -13,67 | 9,86 |
| 56/57 | 7,55 | 45,20 | 15,69 | 42,70 | 101,50 | 23,59 | -47,67 | -30,98 | -51,70 | -56,59 | -34,72 | -43,78 | -2,43 |
| 57/58 | -4,95 | 53,05 | 67,87 | 57,10 | 58,10 | 15,09 | -11,71 | -0,54 | 17,92 | -50,46 | -56,12 | -40,27 | 8,76 |
| 58/59 | -6,65 | 33,30 | 142,09 | 51,90 | 124,70 | 47,89 | -36,83 | 2,31 | -74,36 | -36,55 | -54,84 | -26,70 | 13,85 |
| 59/60 | 48,95 | 57,60 | 106,59 | 187,80 | 79,90 | 64,29 | 4,83 | 41,72 | 72,13 | -13,72 | -46,08 | -30,74 | 47,77 |
| 60/61 | 0,55 | 17,70 | 69,69 | 63,20 | 37,10 | -11,91 | -67,04 | -75,79 | -95,36 | -42,04 | -44,66 | 4,54 | -12,00 |
| 61/62 | -2,96 | 0,10 | 94,09 | -32,40 | -47,80 | 58,79 | -91,14 | -63,44 | -197,55 | -49,60 | -56,45 | -59,30 | -37,31 |
| 62/63 | -3,73 | 7,30 | 84,49 | 65,30 | 43,20 | -2,41 | -7,04 | 1,18 | -6,54 | -60,43 | -60,73 | -16,94 | 3,64 |
| 63/64 | -10,62 | 7,50 | 42,69 | 130,90 | 127,90 | 118,72 | -32,70 | -109,44 | 5,72 | 4,69 | -60,61 | -26,22 | 16,54 |
| 64/65 | 6,86 | 19,53 | 4,64 | 14,40 | 26,40 | 38,49 | -49,10 | -93,75 | -58,70 | -67,96 | -56,46 | -39,33 | -21,25 |
| 65/66 | 51,25 | 43,90 | 36,79 | 143,90 | 359,80 | 59,79 | 2,56 | 61,36 | -73,85 | -56,42 | -57,47 | -62,84 | 42,40 |
| 66/67 | 11,75 | 29,70 | 231,49 | 206,60 | 97,20 | 63,69 | 11,36 | 39,46 | 39,51 | -63,41 | -41,19 | -28,41 | 49,81 |
| 67/68 | -8,03 | 36,10 | 52,89 | 65,80 | 1,80 | 26,39 | -62,64 | -122,55 | -63,28 | -40,97 | -46,27 | -21,15 | -15,16 |
| 68/69 | -0,70 | 12,07 | 6,68 | 3,05 | 5,15 | -9,70 | -78,98 | -97,28 | -124,19 | -57,66 | -46,57 | -32,57 | -35,06 |
| 69/70 | -10,34 | 43,00 | 82,89 | 49,60 | 82,80 | 1,79 | -26,04 | -93,03 | -13,15 | -48,77 | -60,69 | -33,56 | -2,13 |
| 70/71 | -15,53 | 14,80 | 38,23 | 142,90 | 79,00 | 12,99 | -53,10 | -88,97 | -89,27 | -52,35 | -50,79 | -19,80 | -6,83 |
| 71/72 | -24,79 | 13,80 | 87,59 | 103,60 | 74,20 | 20,29 | -30,34 | -42,54 | -27,88 | -45,13 | -47,21 | -9,34 | 6,02 |
| 72/73 | 3,33 | 92,17 | 302,79 | 137,30 | 216,80 | 141,59 | 52,26 | 36,67 | -18,54 | 11,09 | -15,67 | -16,57 | 78,60 |
| 73/74 | 34,92 | 50,90 | 56,69 | 139,40 | 100,80 | 19,69 | 12,79 | -26,14 | -28,20 | -25,12 | -16,92 | -11,91 | 25,57 |
| 74/75 | 2,20 | 81,30 | 193,69 | 149,70 | 51,90 | 33,89 | -36,24 | -25,68 | -17,23 | -10,88 | -8,26 | -18,01 | 33,03 |
| 75/76 | 19,85 | 38,50 | 55,89 | 224,30 | 83,90 | 14,29 | 22,16 | -27,30 | -48,92 | -52,68 | -44,13 | -22,73 | 21,93 |
| 76/77 | -2,31 | -5,54 | 79,11 | 42,88 | 21,54 | -10,99 | 49,13 | 17,29 | -36,84 | -74,23 | -21,02 | 444,95 | 42,00 |
| 77/78 | -20,54 | 19,30 | 66,78 | 368,07 | 164,05 | 28,96 | 36,22 | 101,91 | 43,60 | -5,99 | -36,92 | -12,64 | 62,73 |
| 78/79 | -11,77 | -2,94 | 56,29 | 469,77 | 89,08 | 84,36 | 35,33 | 116,89 | 52,97 | 51,12 | -26,63 | -13,93 | 75,04 |
| 79/80 | 1,59 | 17,25 | 21,86 | 84,50 | 156,54 | 123,31 | 4,76 | -4,57 | 71,68 | -8,85 | -28,78 | 20,35 | 38,30 |
| 80/81 | 272,00 | 144,98 | 152,11 | 193,38 | 73,42 | 15,48 | -13,46 | -41,55 | -33,99 | -54,22 | -59,87 | 17,05 | 55,44 |
| 81/82 | 26,10 | 153,97 | 142,62 | 92,46 | 76,53 | 24,56 | -39,61 | -103,67 | -99,43 | -85,62 | -117,03 | -24,26 | 3,89 |
| 82/83 | 27,72 | 31,82 | 469,92 | 390,12 | 178,60 | 213,29 | -11,67 | -10,72 | -49,22 | -26,72 | -101,23 | -5,99 | 92,16 |
| 83/84 | 61,35 | 26,04 | 42,03 | 92,86 | 60,71 | 35,50 | -3,13 | -0,69 | -5,31 | 10,43 | -32,50 | 8,13 | 24,62 |
| 84/85 | 33,70 | 43,86 | 47,87 | 179,82 | 61,52 | 51,38 | -19,11 | -10,12 | -52,47 | -16,28 | -64,43 | -1,54 | 21,18 |
| 85/86 | 51,95 | 45,16 | 50,68 | 112,27 | 38,78 | 25,90 | -0,75 | 1,43 | -8,49 | 6,36 | -33,45 | 5,91 | 24,65 |
| 86/87 | 50,07 | 65,61 | 229,31 | 141,69 | 109,73 | 48,09 | -9,68 | -8,24 | -38,59 | -15,61 | -48,80 | -3,30 | 43,36 |
| 87/88 | 54,31 | 37,29 | 50,29 | 244,34 | 94,04 | 44,06 | -17,13 | -25,87 | -38,12 | -14,92 | -73,60 | 1,42 | 29,68 |
| 88/89 | 61,66 | 33,78 | 44,63 | 69,56 | 57,11 | 31,42 | -2,45 | -8,99 | -15,00 | -3,70 | -48,47 | -0,20 | 18,28 |
| 89/90 | 47,71 | 34,79 | 38,57 | 58,15 | 119,34 | 50,88 | -3,99 | -5,63 | -7,65 | 5,78 | -29,78 | 7,85 | 26,34 |

## TABLA N°AP.14

## CUENCA RIO RAPEL - ZONA II
## BALANCE HIDRICO ANUAL

$$Q_{SR} = Q_E + Q_{CI}$$

| AÑO | $Q_E$ (m3/s) | $\bar{Q}_{CI}$ (m3/s) | $Q_{SR}$ (m3/s) | $Q_{CR}$ (m3/s) |
|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 97,39 | 2,35 | 99,74 | 80,75 |
| 51/52 | 101,69 | 25,40 | 127,09 | 108,00 |
| 52/53 | 85,05 | 8,21 | 93,26 | 74,75 |
| 53/54 | 129,76 | 72,82 | 202,59 | 182,50 |
| 54/55 | 76,93 | 27,55 | 104,47 | 86,96 |
| 55/56 | 63,38 | 9,86 | 73,23 | 56,79 |
| 56/57 | 68,45 | -2,43 | 66,01 | 49,23 |
| 57/58 | 54,01 | 8,76 | 62,76 | 49,62 |
| 58/59 | 85,26 | 13,85 | 99,12 | 80,50 |
| 59/60 | 81,97 | 47,77 | 129,74 | 111,50 |
| 60/61 | 83,77 | -12,00 | 71,77 | 55,38 |
| 61/62 | 146,40 | -37,31 | 109,10 | 90,33 |
| 62/63 | 56,86 | 3,64 | 60,50 | 45,81 |
| 63/64 | 112,62 | 16,54 | 129,16 | 109,47 |
| 64/65 | 68,98 | -21,25 | 47,74 | 30,71 |
| 65/66 | 113,57 | 42,40 | 155,96 | 136,60 |
| 66/67 | 85,16 | 49,81 | 134,97 | 117,41 |
| 67/68 | 93,03 | -15,16 | 77,87 | 59,62 |
| 68/69 | 64,90 | -35,06 | 29,84 | 14,68 |
| 69/70 | 83,24 | -2,13 | 81,11 | 63,07 |
| 70/71 | 72,72 | -6,83 | 65,90 | 49,98 |
| 71/72 | 85,73 | 6,02 | 91,75 | 74,03 |
| 72/73 | 155,37 | 78,60 | 233,97 | 214,08 |
| 73/74 | 84,17 | 25,57 | 109,74 | 91,28 |
| 74/75 | 103,19 | 33,03 | 136,22 | 117,83 |
| 75/76 | 79,28 | 21,93 | 101,21 | 83,22 |
| 76/77 | 70,65 | 42,00 | 112,65 | 95,02 |
| 77/78 | 119,13 | 62,73 | 181,87 | 163,00 |
| 78/79 | 124,23 | 75,04 | 199,28 | 179,89 |
| 79/80 | 100,18 | 38,30 | 138,48 | 119,24 |
| 80/81 | 131,23 | 55,44 | 186,67 | 167,69 |
| 81/82 | 96,51 | 3,89 | 100,39 | 82,14 |
| 82/83 | 150,72 | 92,16 | 242,88 | 222,64 |
| 83/84 | 81,97 | 24,62 | 106,59 | 87,62 |
| 84/85 | 121,38 | 21,18 | 142,56 | 122,84 |
| 85/86 | 71,97 | 24,65 | 96,61 | 78,33 |
| 86/87 | 111,16 | 43,36 | 154,52 | 135,64 |
| 87/88 | 124,91 | 29,68 | 154,59 | 134,91 |
| 88/89 | 76,82 | 18,28 | 95,10 | 76,69 |
| 89/90 | 85,78 | 26,34 | 112,11 | 93,74 |
| PROMEDIO ANUAL | | | 117,98 | 99,84 |

$Q_{CR}$ : Caudal medio anual observado con efecto del riego

**TABLA N°AP.15**

**CUENCA RIO RAPEL - ZONA III**
**SECTORES DE RIEGO SR10 Y SR11**
**PROPORCION DE SATISFACCION DE DEMANDA**
**ESTACION BASE : RIO TINGUIRIRICA DESPUES DE JUNTA CON CLARO**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 51/52 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 52/53 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 53/54 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 54/55 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 55/56 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 56/57 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,94 | 1,00 | 1,00 |
| 57/58 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 58/59 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 59/60 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60/61 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 61/62 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 62/63 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 63/64 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 64/65 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 65/66 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 66/67 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 67/68 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 68/69 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,60 | 0,83 | 0,60 | 1,00 | 0,77 | 1,00 | 0,90 |
| 69/70 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 70/71 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,95 | 1,00 | 1,00 |
| 71/72 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 72/73 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 73/74 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 74/75 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 75/76 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 76/77 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 77/78 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 78/79 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 79/80 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 80/81 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 81/82 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 82/83 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 83/84 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 84/85 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 85/86 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 86/87 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 87/88 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 88/89 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 89/90 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| PROM. | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,00 |

**TABLA N°AP.16**

**CUENCA RIO MAPEL - ZONA III**
**SECTORES SR10 Y SR11**
**CAUDALES DE RIEGO (SATISFACCION DE DEMANDA)**
**$Q_{RI}$ (m3/s)**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 51/52 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 52/53 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 53/54 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 54/55 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 55/56 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 56/57 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 35,90 | 17,70 |
| 57/58 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 58/59 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 59/60 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 60/61 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 61/62 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 62/63 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 63/64 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 64/65 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 65/66 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 66/67 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 67/68 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 68/69 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 9,40 | 23,70 | 23,80 | 41,30 | 29,50 | 17,70 |
| 69/70 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 70/71 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 36,10 | 17,70 |
| 71/72 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 72/73 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 73/74 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 74/75 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 75/76 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 76/77 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 77/78 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 78/79 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 79/80 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 80/81 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 81/82 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 82/83 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 83/84 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 84/85 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 85/86 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 86/87 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 87/88 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 88/89 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |
| 89/90 | 4,68 | 2,56 | 2,64 | 2,56 | 2,56 | 6,10 | 15,73 | 28,46 | 39,34 | 41,30 | 38,11 | 17,70 |

## TABLA N°AP.17

## CUENCA RIO RAPEL - ZONA III
## SECTOR SR12
## CAUDALES DE RIEGO (SATISPACCION DE DEMANDA)
## $Q_{RI}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 51/52 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 52/53 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 53/54 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 54/55 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 55/56 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 56/57 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 27,51 | 13,56 |
| 57/58 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 58/59 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 59/60 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 60/61 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 61/62 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 62/63 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 63/64 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 64/65 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 65/66 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 66/67 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 67/68 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 68/69 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 7,21 | 18,15 | 18,23 | 31,65 | 22,60 | 13,56 |
| 69/70 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 70/71 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 27,66 | 13,56 |
| 71/72 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 72/73 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 73/74 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 74/75 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 75/76 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 76/77 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 77/78 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 78/79 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 79/80 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 80/81 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 81/82 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 82/83 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 83/84 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 84/85 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 85/86 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 86/87 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 87/88 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 88/89 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |
| 89/90 | 3,58 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 4,67 | 12,06 | 21,80 | 30,14 | 31,65 | 29,20 | 13,56 |

**TABLA N°AP.18**

**CUENCA RIO MAPEL - ZONA III**
**SECTORES SR10 Y SR11**
**CAUDALES DE DERRAME Y PERCOLACION**
**$Q_{DI1}$ Y $Q_{PI1}$ (m3/s)**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 51/52 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 52/53 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 53/54 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 54/55 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 55/56 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 56/57 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 27,81 | 15,48 |
| 57/58 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 58/59 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 59/60 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 60/61 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 61/62 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 62/63 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 63/64 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 64/65 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 65/66 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 66/67 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 67/68 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 68/69 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 7,28 | 18,38 | 18,44 | 32,00 | 22,85 | 15,48 |
| 69/70 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 70/71 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 27,96 | 15,48 |
| 71/72 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 72/73 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 73/74 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 74/75 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 75/76 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 76/77 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 77/78 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 78/79 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 79/80 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 80/81 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 81/82 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 82/83 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 83/84 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 84/85 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 85/86 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 86/87 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 87/88 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 88/89 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |
| 89/90 | 3,63 | 1,99 | 2,06 | 1,99 | 1,99 | 4,74 | 12,18 | 22,07 | 30,48 | 32,00 | 29,52 | 15,48 |

**TABLA N°AP.19**

**CUENCA RIO RAPEL - ZONA III**
**SECTOR SR12**
**CAUDALES DE DERRAME Y PERCOLACION**
**$Q_{DI1}$ Y $Q_{PI1}$ (m3/s)**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 51/52 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 52/53 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 53/54 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 54/55 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 55/56 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 56/57 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 3,85 | 1,90 |
| 57/58 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 58/59 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 59/60 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 60/61 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 61/62 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 62/63 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 63/64 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 64/65 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 65/66 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 66/67 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 67/68 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 68/69 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,01 | 2,54 | 2,55 | 4,43 | 3,17 | 1,90 |
| 69/70 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 70/71 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 3,87 | 1,90 |
| 71/72 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 72/73 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 73/74 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 74/75 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 75/76 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 76/77 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 77/78 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 78/79 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 79/80 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 80/81 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 81/82 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 82/83 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 83/84 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 84/85 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 85/86 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 86/87 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 87/88 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 88/89 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |
| 89/90 | 0,50 | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,65 | 1,69 | 3,05 | 4,22 | 4,43 | 4,09 | 1,90 |

## TABLA N°AP.20

## CUENCA RIO RAPEL - ZONA III
## CAUDALES DE DERRAME Y PERCOLACION DEL RIO MATAQUITO AL ESTERO CHIMBARONGO
## $Q_{DE}$ (m3/s)

| AÑO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 14,48 | 10,49 | 7,33 |
| 51/52 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 14,48 | 9,23 | 7,33 |
| 52/53 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 10,59 | 6,83 | 4,35 |
| 53/54 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 14,48 | 11,43 | 7,33 |
| 54/55 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 11,72 | 7,57 | 5,24 |
| 55/56 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 13,19 | 8,95 | 5,95 |
| 56/57 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 8,62 | 7,15 | 4,87 |
| 57/58 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 10,44 | 7,58 | 5,63 |
| 58/59 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 12,11 | 8,80 | 6,60 |
| 59/60 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 14,48 | 8,78 | 5,28 |
| 60/61 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,12 | 7,09 | 6,01 | 7,33 |
| 61/62 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 14,48 | 8,32 | 7,07 |
| 62/63 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 13,79 | 8,11 | 6,99 | 4,23 |
| 63/64 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 14,48 | 11,43 | 7,33 |
| 64/65 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 14,04 | 8,41 | 6,13 | 4,44 |
| 65/66 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 14,48 | 10,76 | 7,33 |
| 66/67 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 14,48 | 11,43 | 7,33 |
| 67/68 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 8,31 | 6,59 | 5,22 |
| 68/69 | 2,61 | 3,20 | 5,20 | 3,90 | 3,96 | 3,43 | 2,52 |
| 69/70 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 11,55 | 6,54 | 4,67 |
| 70/71 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 12,04 | 7,46 | 4,87 | 3,49 |
| 71/72 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 13,25 | 8,23 | 5,99 | 5,90 |
| 72/73 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 14,48 | 11,43 | 7,33 |
| 73/74 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 11,55 | 6,14 | 5,04 |
| 74/75 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 14,48 | 7,13 | 5,14 |
| 75/76 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 12,17 | 7,76 | 6,10 |
| 76/77 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 8,96 | 6,28 | 5,61 |
| 77/78 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 14,48 | 11,36 | 7,33 |
| 78/79 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 14,48 | 10,63 | 7,32 |
| 79/80 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 14,48 | 11,43 | 6,72 |
| 80/81 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 14,48 | 9,02 | 4,76 |
| 81/82 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 11,70 | 8,87 | 7,87 | 5,95 |
| 82/83 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 14,48 | 11,43 | 7,33 |
| 83/84 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 10,61 | 8,76 | 5,72 |
| 84/85 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 14,48 | 11,43 | 7,33 |
| 85/86 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 10,57 | 7,90 | 6,65 | 5,72 |
| 86/87 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 14,48 | 11,43 | 7,33 |
| 87/88 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 15,20 | 14,48 | 11,43 | 7,33 |
| 88/89 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 12,75 | 9,26 | 7,52 | 4,12 |
| 89/90 | 3,65 | 6,75 | 10,41 | 11,45 | 7,73 | 6,19 | 3,91 |

**TABLA N°AP.21**

**CUENCA RIO BAPEL - ZONA III**
**BALANCE HIDRICO MENSUAL**

$$Q_{CI} = Q_S - Q_E + Q_{RI} + Q_{DE} + Q_{REE} - Q_{DII} - Q_{PII}$$

$Q_{CI}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | $\bar{Q}_{CI}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 5,58 | 38,79 | 47,08 | 44,76 | 40,09 | 29,25 | -15,72 | -22,84 | -54,07 | -28,56 | -1,18 | -9,43 | 6,14 |
| 51/52 | 3,98 | 19,80 | 37,25 | 129,53 | 40,73 | 23,66 | -18,90 | -34,02 | -41,99 | -22,75 | -3,36 | -12,17 | 10,15 |
| 52/53 | 3,29 | 31,38 | 31,04 | 65,49 | 25,21 | 17,33 | -8,83 | -19,35 | -36,14 | 3,41 | 5,35 | -2,18 | 9,67 |
| 53/54 | 5,14 | 29,28 | 32,51 | 57,83 | 91,89 | 44,52 | -23,02 | -44,34 | -76,40 | -42,06 | -37,68 | -30,53 | 0,59 |
| 54/55 | -0,41 | 21,53 | 44,16 | 53,23 | 28,34 | 15,39 | -7,18 | -22,84 | -10,88 | -5,76 | 11,73 | -4,21 | 10,26 |
| 55/56 | 5,17 | 18,38 | 52,78 | 44,59 | 23,48 | 18,04 | -8,08 | -25,38 | -8,94 | 10,45 | 3,05 | -6,01 | 10,63 |
| 56/57 | 4,56 | 23,26 | 24,20 | 45,47 | 42,25 | 22,32 | -10,56 | -33,41 | -11,79 | 15,86 | 13,48 | -4,08 | 10,96 |
| 57/58 | 4,34 | 22,63 | 28,01 | 22,00 | 26,20 | 2,96 | -30,67 | -41,52 | -31,88 | -28,70 | 85,91 | -14,21 | 3,76 |
| 58/59 | -10,71 | 19,60 | 84,21 | 39,20 | 85,80 | 27,56 | -30,37 | -29,12 | -44,18 | -21,97 | -16,11 | -5,83 | 8,17 |
| 59/60 | -3,39 | 38,70 | 103,21 | 173,80 | 34,50 | 9,46 | -22,57 | -28,52 | -29,28 | -49,34 | -19,89 | -18,46 | 15,69 |
| 60/61 | -8,24 | 0,40 | 21,81 | 34,20 | 17,30 | -7,14 | -28,77 | -56,22 | -34,80 | -0,55 | 5,18 | -5,31 | -5,18 |
| 61/62 | -1,87 | -2,10 | 31,01 | 31,20 | 34,20 | 73,36 | -15,17 | -33,42 | -57,88 | -30,24 | -17,93 | -25,35 | -1,18 |
| 62/63 | -9,43 | 5,20 | 30,51 | 17,40 | 18,00 | -7,34 | -29,37 | -38,02 | -23,17 | 1,43 | 0,60 | -3,21 | -3,12 |
| 63/64 | -4,20 | 17,39 | 18,82 | 58,59 | 35,53 | 62,66 | -23,47 | -8,42 | -53,88 | -47,94 | -20,04 | -17,11 | 1,49 |
| 64/65 | -8,06 | 2,90 | 10,41 | 23,20 | 31,90 | 4,76 | -34,07 | -30,22 | -5,22 | -14,57 | 0,96 | -14,12 | -2,68 |
| 65/66 | 6,03 | 32,10 | 15,01 | 79,60 | 135,40 | 21,26 | -18,27 | -15,92 | 12,42 | -21,94 | -9,47 | -18,91 | 18,11 |
| 66/67 | -1,67 | 10,40 | 65,01 | 94,56 | 40,50 | 21,84 | -20,06 | -33,98 | -17,20 | 2,76 | 2,76 | -9,21 | 12,97 |
| 67/68 | -6,31 | 7,00 | 15,11 | 36,00 | 15,10 | -0,64 | -17,87 | -21,82 | -22,68 | -3,17 | 1,30 | -2,60 | -0,05 |
| 68/69 | -0,65 | 8,70 | 2,01 | 2,50 | -0,70 | -2,20 | 1,04 | 6,66 | 26,02 | 8,78 | 61,39 | 47,00 | 13,38 |
| 69/70 | 49,03 | 4,60 | 53,31 | 35,00 | 25,50 | -0,84 | -14,57 | -39,22 | -81,38 | 3,44 | 12,89 | -5,05 | 3,56 |
| 70/71 | -4,32 | 3,50 | 17,81 | 51,80 | 31,90 | -0,34 | -24,67 | -40,22 | -28,12 | 7,08 | 15,63 | 55,83 | 7,16 |
| 71/72 | -2,63 | 2,10 | 40,31 | 45,50 | 27,50 | 5,36 | -22,67 | -51,52 | -64,03 | -2,39 | 6,80 | -2,48 | -1,51 |
| 72/73 | 1,38 | 56,80 | 108,31 | 40,60 | 99,80 | 35,16 | 9,73 | -22,32 | -96,08 | -38,14 | 5,06 | -10,01 | 15,86 |
| 73/74 | 1,83 | 23,30 | 30,81 | 71,10 | 30,30 | 1,06 | -1,87 | -33,32 | -22,48 | -28,91 | -5,95 | -5,92 | 5,00 |
| 74/75 | -4,04 | 42,30 | 91,21 | 53,40 | 26,40 | 8,96 | -23,77 | -41,32 | -26,18 | -26,44 | 2,26 | -16,92 | 7,15 |
| 75/76 | -0,67 | 23,00 | 22,51 | 144,80 | 46,50 | -0,84 | -41,27 | -21,22 | -26,98 | -18,33 | -15,67 | -17,58 | 7,85 |
| 76/77 | -4,86 | 4,60 | 41,11 | 28,80 | 16,40 | -9,44 | -0,57 | -41,32 | -32,28 | -28,12 | 0,40 | 71,11 | 3,82 |
| 77/78 | -6,54 | 9,00 | 14,01 | 177,70 | 75,10 | 1,96 | -16,57 | 0,68 | -17,68 | -9,44 | -6,27 | -12,21 | 17,48 |
| 78/79 | -4,69 | 6,60 | 35,21 | 212,00 | 55,20 | 42,66 | -9,17 | 11,38 | -20,58 | -4,64 | -4,54 | -12,50 | 25,58 |
| 79/80 | -4,77 | 13,60 | 16,51 | 38,50 | 64,40 | 54,66 | 6,23 | -8,22 | 12,62 | -17,14 | -10,24 | -6,80 | 13,28 |
| 80/81 | 30,23 | 73,40 | 71,51 | 91,90 | 41,80 | 14,46 | -8,77 | -25,32 | -30,38 | -22,54 | -15,33 | -11,44 | 17,46 |
| 81/82 | -0,77 | 44,00 | 56,41 | 36,50 | 34,20 | 9,16 | -25,77 | -31,62 | -27,28 | -28,83 | -15,78 | -9,93 | 3,36 |
| 82/83 | 5,23 | 26,20 | 221,51 | 156,90 | 96,60 | 95,16 | -25,08 | -40,55 | -65,22 | -43,89 | -47,94 | -27,20 | 29,31 |
| 83/84 | 5,01 | 16,91 | 21,44 | 45,67 | 30,52 | 14,64 | -17,61 | -25,82 | -14,24 | 2,62 | -1,08 | -5,27 | 6,07 |
| 84/85 | 5,32 | 25,56 | 24,35 | 74,61 | 27,68 | 20,48 | -40,92 | -47,13 | -90,23 | -38,63 | -25,99 | -25,15 | -7,50 |
| 85/86 | 6,19 | 28,24 | 29,25 | 60,50 | 22,77 | 15,08 | -5,84 | -9,88 | -2,93 | 8,00 | 0,41 | -3,94 | 12,32 |
| 86/87 | 0,70 | 30,70 | 102,76 | 72,25 | 47,93 | 22,76 | -18,59 | -19,52 | -39,05 | -14,56 | -9,39 | -10,96 | 13,75 |
| 87/88 | 3,66 | 24,67 | 27,47 | 121,13 | 47,96 | 20,47 | -26,96 | -62,46 | -54,15 | -27,98 | -28,21 | -14,71 | 2,58 |
| 88/89 | 3,57 | 20,56 | 23,68 | 37,29 | 20,02 | 14,23 | -7,66 | -20,15 | -11,41 | 0,26 | -7,84 | -6,82 | 5,48 |
| 89/90 | 4,82 | 19,55 | 20,52 | 29,37 | 51,86 | 22,16 | -12,62 | -28,19 | -8,50 | 2,31 | 6,48 | -1,91 | 8,82 |

## TABLA N°AP.22

## CUENCA RIO RAPEL - ZONA III
## BALANCE HIDRICO ANUAL
## $Q_{SR} = Q_E + Q_{CI}$

| AÑO | $Q_E$ (m3/s) | $\bar{Q}_{CI}$ (m3/s) | $Q_{SR}$ (m3/s) | $Q_{CR}$ (m3/s) |
|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 63,65 | 6,14 | 69,79 | 53,24 |
| 51/52 | 65,64 | 10,15 | 75,79 | 59,13 |
| 52/53 | 52,27 | 9,67 | 61,93 | 44,50 |
| 53/54 | 87,82 | 0,59 | 88,41 | 71,93 |
| 54/55 | 48,50 | 10,26 | 58,76 | 41,55 |
| 55/56 | 45,80 | 10,63 | 56,43 | 39,52 |
| 56/57 | 45,84 | 10,96 | 56,81 | 39,52 |
| 57/58 | 45,24 | 3,76 | 49,00 | 31,72 |
| 58/59 | 52,44 | 8,17 | 60,62 | 43,66 |
| 59/60 | 64,68 | 15,69 | 80,36 | 63,49 |
| 60/61 | 42,93 | -5,18 | 37,75 | 20,19 |
| 61/62 | 62,43 | -1,18 | 61,25 | 44,49 |
| 62/63 | 38,48 | -3,12 | 35,36 | 17,60 |
| 63/64 | 70,18 | 1,49 | 71,68 | 55,20 |
| 64/65 | 37,83 | -2,68 | 35,16 | 17,39 |
| 65/66 | 70,98 | 18,11 | 89,09 | 72,56 |
| 66/67 | 58,98 | 12,97 | 71,95 | 55,47 |
| 67/68 | 37,83 | -0,05 | 37,78 | 20,21 |
| 68/69 | 17,77 | 13,38 | 31,14 | 14,88 |
| 69/70 | 49,59 | 3,56 | 53,15 | 35,80 |
| 70/71 | 35,01 | 7,16 | 42,17 | 24,19 |
| 71/72 | 50,83 | -1,51 | 49,31 | 31,58 |
| 72/73 | 107,30 | 15,86 | 123,16 | 106,68 |
| 73/74 | 50,88 | 5,00 | 55,88 | 38,53 |
| 74/75 | 61,43 | 7,15 | 68,58 | 51,56 |
| 75/76 | 55,22 | 7,85 | 63,07 | 45,99 |
| 76/77 | 47,96 | 3,82 | 51,78 | 34,27 |
| 77/78 | 77,40 | 17,48 | 94,88 | 78,39 |
| 78/79 | 77,43 | 25,58 | 103,00 | 86,46 |
| 79/80 | 60,52 | 13,28 | 73,80 | 57,27 |
| 80/81 | 80,08 | 17,46 | 97,54 | 80,65 |
| 81/82 | 53,77 | 3,36 | 57,12 | 39,48 |
| 82/83 | 94,31 | 29,31 | 123,62 | 107,14 |
| 83/84 | 50,06 | 6,07 | 56,12 | 38,97 |
| 84/85 | 78,48 | -7,50 | 70,98 | 54,50 |
| 85/86 | 43,32 | 12,32 | 55,64 | 37,69 |
| 86/87 | 70,24 | 13,75 | 83,99 | 67,52 |
| 87/88 | 78,83 | 2,58 | 81,40 | 64,92 |
| 88/89 | 46,38 | 5,48 | 51,86 | 34,15 |
| 89/90 | 50,96 | 8,82 | 59,78 | 41,71 |
| PROMEDIO ANUAL | | | 66,15 | 49,09 |

$Q_{CR}$ : Caudal medio anual observado con efecto del riego

**TABLA N°AP.23**

**CUENCA RIO MATAQUITO - ZONA I**
**CAUDALES MEDIOS MENSUALES - SIN EFECTO DEL RIEGO**
**ESTACION : RIO CLARO EN LOS QUEÑES**
$Q_{SR}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 8,13 | 28,60 | 29,20 | 14,20 | 21,60 | 28,31 | 24,10 | 33,11 | 37,55 | 24,13 | 12,14 | 9,27 | 22,53 |
| 51/52 | 4,54 | 7,37 | 27,10 | 39,10 | 24,00 | 19,51 | 20,10 | 25,91 | 26,55 | 18,93 | 10,34 | 8,22 | 19,31 |
| 52/53 | 5,50 | 25,50 | 21,90 | 21,20 | 14,90 | 18,21 | 21,50 | 22,41 | 21,95 | 12,03 | 7,08 | 3,71 | 16,32 |
| 53/54 | 3,24 | 11,50 | 14,00 | 18,70 | 54,30 | 53,61 | 29,70 | 54,01 | 49,65 | 33,73 | 23,54 | 11,81 | 29,82 |
| 54/55 | 7,07 | 7,25 | 28,10 | 14,60 | 14,10 | 14,41 | 16,70 | 24,01 | 18,65 | 13,53 | 8,32 | 5,15 | 14,32 |
| 55/56 | 4,48 | 5,10 | 37,20 | 12,80 | 11,40 | 20,81 | 24,40 | 33,01 | 25,75 | 14,93 | 10,04 | 6,08 | 17,17 |
| 56/57 | 8,59 | 10,10 | 6,91 | 20,90 | 22,80 | 17,31 | 21,70 | 28,21 | 19,05 | 10,04 | 7,52 | 4,46 | 14,80 |
| 57/58 | 2,87 | 15,60 | 12,90 | 19,80 | 22,50 | 16,91 | 22,30 | 22,31 | 19,25 | 11,13 | 7,35 | 4,92 | 14,82 |
| 58/59 | 4,00 | 10,15 | 39,00 | 17,40 | 25,60 | 20,91 | 30,30 | 30,01 | 21,75 | 16,93 | 12,64 | 8,65 | 19,78 |
| 59/60 | 29,60 | 22,00 | 20,80 | 40,90 | 24,70 | 35,31 | 19,60 | 39,01 | 36,05 | 18,93 | 11,04 | 5,96 | 25,33 |
| 60/61 | 7,10 | 3,63 | 14,00 | 11,50 | 12,50 | 11,91 | 20,20 | 24,81 | 17,15 | 8,54 | 6,07 | 14,71 | 12,68 |
| 61/62 | 5,12 | 4,57 | 19,00 | 19,20 | 16,20 | 36,81 | 43,10 | 36,71 | 29,55 | 18,93 | 12,04 | 7,61 | 20,74 |
| 62/63 | 5,29 | 4,34 | 13,40 | 12,90 | 15,50 | 12,61 | 22,10 | 24,61 | 15,85 | 9,33 | 7,34 | 6,39 | 12,47 |
| 63/64 | 5,58 | 5,72 | 6,88 | 27,30 | 24,50 | 34,61 | 36,70 | 41,61 | 49,05 | 37,93 | 21,34 | 10,81 | 25,17 |
| 64/65 | 7,32 | 5,76 | 7,39 | 7,26 | 8,40 | 15,21 | 16,10 | 17,61 | 16,15 | 11,13 | 7,61 | 5,32 | 10,44 |
| 65/66 | 26,50 | 15,10 | 21,80 | 24,40 | 37,40 | 22,61 | 30,20 | 36,71 | 31,15 | 24,43 | 11,14 | 7,43 | 24,07 |
| 66/67 | 9,76 | 10,70 | 29,80 | 32,80 | 18,30 | 25,71 | 30,50 | 45,11 | 33,65 | 25,93 | 16,54 | 8,75 | 23,96 |
| 67/68 | 5,11 | 5,96 | 6,24 | 6,58 | 10,00 | 13,71 | 19,30 | 22,81 | 20,05 | 11,33 | 8,17 | 5,87 | 11,26 |
| 68/69 | 3,30 | 3,25 | 2,36 | 1,50 | 2,61 | 4,35 | 3,89 | 8,12 | 6,04 | 7,46 | 5,46 | 3,07 | 4,28 |
| 69/70 | 2,17 | 11,10 | 25,00 | 20,60 | 15,20 | 13,81 | 11,90 | 15,41 | 17,45 | 9,34 | 6,87 | 4,32 | 12,76 |
| 70/71 | 3,36 | 5,57 | 5,86 | 13,20 | 16,40 | 14,91 | 17,50 | 20,61 | 17,45 | 10,53 | 5,87 | 3,94 | 11,27 |
| 71/72 | 2,98 | 6,78 | 6,16 | 32,60 | 24,10 | 12,61 | 19,60 | 20,01 | 17,35 | 14,33 | 7,41 | 6,08 | 14,17 |
| 72/73 | 4,32 | 25,70 | 52,30 | 16,20 | 53,40 | 35,91 | 34,00 | 32,71 | 43,25 | 28,83 | 18,44 | 9,59 | 29,55 |
| 73/74 | 3,19 | 12,40 | 8,62 | 24,20 | 13,20 | 6,73 | 12,90 | 20,21 | 19,35 | 12,73 | 6,28 | 6,10 | 12,16 |
| 74/75 | 3,82 | 9,45 | 10,28 | 8,22 | 13,36 | 14,91 | 24,28 | 26,93 | 23,89 | 19,63 | 11,14 | 6,47 | 14,36 |
| 75/76 | 7,33 | 6,79 | 10,50 | 32,20 | 22,90 | 17,21 | 22,20 | 22,81 | 28,05 | 17,63 | 6,70 | 5,10 | 16,62 |
| 76/77 | 3,71 | 3,67 | 21,80 | 7,88 | 7,17 | 11,11 | 21,70 | 27,21 | 20,95 | 13,03 | 6,51 | 5,37 | 12,51 |
| 77/78 | 2,61 | 12,50 | 28,30 | 55,40 | 37,20 | 28,61 | 33,10 | 42,31 | 38,35 | 23,73 | 14,84 | 7,24 | 27,02 |
| 78/79 | 5,08 | 5,37 | 13,80 | 68,50 | 16,60 | 29,41 | 37,20 | 50,21 | 45,15 | 25,43 | 12,24 | 3,98 | 26,08 |
| 79/80 | 2,17 | 4,75 | 2,30 | 17,70 | 39,90 | 31,51 | 21,40 | 23,51 | 34,55 | 22,13 | 13,44 | 8,53 | 18,49 |
| 80/81 | 21,90 | 43,80 | 42,20 | 31,40 | 18,90 | 12,31 | 15,90 | 18,91 | 22,95 | 13,83 | 9,31 | 6,28 | 21,47 |
| 81/82 | 5,40 | 37,60 | 24,30 | 14,40 | 16,30 | 11,01 | 14,10 | 19,31 | 14,05 | 9,62 | 6,76 | 6,17 | 14,92 |
| 82/83 | 4,19 | 10,10 | 41,70 | 50,70 | 26,20 | 37,01 | 27,30 | 30,91 | 38,25 | 31,83 | 17,64 | 9,00 | 27,07 |
| 83/84 | 4,59 | 5,43 | 11,20 | 16,60 | 15,50 | 15,21 | 21,20 | 27,21 | 19,65 | 11,33 | 7,32 | 5,02 | 13,36 |
| 84/85 | 3,78 | 5,91 | 10,10 | 36,50 | 17,50 | 24,91 | 38,80 | 35,51 | 40,25 | 27,03 | 15,64 | 10,31 | 22,19 |
| 85/86 | 6,85 | 10,10 | 10,00 | 19,80 | 8,89 | 8,41 | 16,30 | 17,71 | 12,95 | 9,01 | 7,09 | 5,47 | 11,05 |
| 86/87 | 13,50 | 24,10 | 57,30 | 19,90 | 26,10 | 18,01 | 24,60 | 22,11 | 29,45 | 18,73 | 10,34 | 7,57 | 22,64 |
| 87/88 | 6,85 | 8,25 | 10,67 | 43,30 | 25,73 | 23,91 | 32,80 | 34,61 | 24,55 | 18,33 | 11,94 | 6,97 | 20,66 |
| 88/89 | 6,27 | 6,59 | 9,45 | 9,84 | 19,40 | 12,91 | 16,90 | 21,71 | 15,25 | 9,21 | 7,53 | 6,05 | 11,76 |
| 89/90 | 4,42 | 4,47 | 4,78 | 5,99 | 25,90 | 19,61 | 19,70 | 22,41 | 13,85 | 8,90 | 7,11 | 5,98 | 11,93 |

$Q_{SR}$ = 17,78

**TABLA N°AP.24**

**CUENCA RIO MATAQUITO - ZONA II**
**CAUDALES MEDIOS MENSUALES - SIN EFECTO DEL RIEGO**
**ESTACION : RIO TENO EN LOS QUENES**
**$Q_{SR}$ (m3/s)**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | Anual |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 15,60 | 38,00 | 30,30 | 17,10 | 29,30 | 39,68 | 54,69 | 91,16 | 120,55 | 73,58 | 26,06 | 19,25 | 46,27 |
| 51/52 | 14,10 | 17,10 | 42,10 | 46,90 | 33,10 | 35,58 | 49,39 | 79,56 | 84,85 | 45,38 | 26,46 | 17,55 | 41,01 |
| 52/53 | 16,00 | 35,70 | 23,80 | 26,70 | 17,90 | 27,18 | 32,89 | 51,86 | 53,85 | 31,48 | 25,06 | 18,55 | 30,08 |
| 53/54 | 16,00 | 29,20 | 21,00 | 24,90 | 84,20 | 72,88 | 57,49 | 105,06 | 135,55 | 91,48 | 56,16 | 38,95 | 61,07 |
| 54/55 | 24,30 | 20,80 | 35,40 | 24,30 | 24,70 | 27,38 | 36,59 | 69,46 | 51,65 | 39,28 | 33,66 | 24,85 | 34,36 |
| 55/56 | 20,50 | 20,50 | 33,90 | 19,40 | 21,90 | 28,48 | 37,99 | 71,16 | 69,65 | 31,18 | 27,36 | 22,55 | 33,71 |
| 56/57 | 20,00 | 18,30 | 17,70 | 23,30 | 23,90 | 25,58 | 46,69 | 69,36 | 54,65 | 31,88 | 31,76 | 22,55 | 32,14 |
| 57/58 | 17,50 | 21,00 | 19,80 | 27,80 | 29,10 | 23,68 | 37,29 | 61,96 | 47,55 | 32,38 | 27,06 | 21,35 | 30,54 |
| 58/59 | 17,50 | 21,45 | 42,20 | 24,40 | 35,60 | 26,58 | 61,39 | 84,66 | 68,35 | 33,28 | 30,86 | 23,85 | 39,18 |
| 59/60 | 42,60 | 25,90 | 24,60 | 40,10 | 24,40 | 43,18 | 42,89 | 96,06 | 101,55 | 60,48 | 29,26 | 21,45 | 46,04 |
| 60/61 | 17,00 | 17,20 | 25,60 | 18,50 | 17,40 | 20,98 | 41,79 | 66,56 | 53,05 | 23,48 | 22,86 | 25,25 | 29,14 |
| 61/62 | 17,00 | 17,00 | 20,00 | 22,80 | 20,70 | 43,88 | 68,89 | 70,76 | 92,15 | 52,38 | 36,46 | 28,55 | 40,88 |
| 62/63 | 17,90 | 17,00 | 22,00 | 17,40 | 18,50 | 19,78 | 37,19 | 59,66 | 35,75 | 24,28 | 22,36 | 17,75 | 25,80 |
| 63/64 | 17,00 | 17,60 | 17,00 | 29,00 | 27,70 | 39,98 | 73,39 | 127,06 | 149,55 | 103,48 | 36,86 | 25,65 | 55,36 |
| 64/65 | 20,00 | 17,00 | 17,00 | 19,10 | 17,10 | 21,78 | 31,69 | 40,56 | 33,75 | 30,48 | 24,96 | 19,35 | 24,40 |
| 65/66 | 39,20 | 21,40 | 27,80 | 32,60 | 52,30 | 26,18 | 40,89 | 93,56 | 87,65 | 80,28 | 35,36 | 28,15 | 47,11 |
| 66/67 | 26,70 | 18,30 | 34,70 | 38,00 | 27,90 | 33,78 | 55,29 | 85,06 | 90,05 | 83,38 | 51,16 | 26,75 | 47,59 |
| 67/68 | 20,10 | 18,30 | 17,00 | 17,00 | 17,10 | 18,88 | 34,09 | 56,36 | 57,15 | 30,68 | 25,16 | 21,35 | 27,76 |
| 68/69 | 17,00 | 7,52 | 5,69 | 4,76 | 4,90 | 8,96 | 12,19 | 16,86 | 14,55 | 17,58 | 15,86 | 11,55 | 11,45 |
| 69/70 | 6,89 | 20,80 | 18,50 | 31,95 | 22,80 | 23,68 | 20,89 | 56,96 | 106,55 | 38,08 | 20,16 | 12,45 | 31,64 |
| 70/71 | 9,09 | 9,37 | 8,75 | 12,60 | 17,60 | 18,48 | 29,99 | 51,86 | 35,75 | 23,68 | 18,76 | 11,55 | 20,62 |
| 71/72 | 9,21 | 9,09 | 8,78 | 34,80 | 37,50 | 20,88 | 56,79 | 102,06 | 50,85 | 29,88 | 20,16 | 19,75 | 33,31 |
| 72/73 | 7,50 | 63,30 | 112,00 | 26,37 | 109,00 | 58,38 | 72,89 | 87,66 | 200,55 | 157,48 | 79,96 | 43,75 | 84,90 |
| 73/74 | 14,70 | 33,50 | 15,00 | 39,00 | 20,00 | 12,68 | 28,19 | 94,84 | 86,55 | 38,78 | 31,31 | 19,65 | 36,18 |
| 74/75 | 10,90 | 19,42 | 14,90 | 14,45 | 18,94 | 23,40 | 53,35 | 80,91 | 78,94 | 56,98 | 28,16 | 20,45 | 35,07 |
| 75/76 | 16,50 | 17,20 | 19,30 | 48,20 | 27,30 | 31,18 | 48,09 | 65,36 | 88,45 | 47,98 | 31,66 | 23,35 | 38,71 |
| 76/77 | 14,20 | 7,00 | 30,20 | 11,10 | 12,30 | 16,78 | 41,29 | 63,66 | 54,95 | 37,28 | 26,46 | 20,55 | 27,98 |
| 77/78 | 14,70 | 21,80 | 40,40 | 66,10 | 44,40 | 45,58 | 67,19 | 114,06 | 110,55 | 66,98 | 48,36 | 34,85 | 56,25 |
| 78/79 | 15,90 | 12,00 | 20,90 | 110,00 | 33,30 | 45,38 | 88,39 | 127,06 | 137,55 | 105,48 | 52,26 | 22,65 | 64,24 |
| 79/80 | 14,90 | 25,59 | 14,40 | 26,50 | 62,00 | 61,48 | 47,69 | 66,86 | 98,85 | 74,68 | 44,56 | 18,75 | 46,35 |
| 80/81 | 50,10 | 75,40 | 68,30 | 63,90 | 36,80 | 27,08 | 41,79 | 57,56 | 81,95 | 55,28 | 33,76 | 14,65 | 50,55 |
| 81/82 | 10,10 | 74,80 | 45,60 | 25,90 | 27,30 | 23,78 | 36,09 | 56,16 | 42,85 | 33,78 | 27,66 | 18,25 | 35,19 |
| 82/83 | 9,64 | 17,60 | 70,20 | 76,50 | 39,60 | 69,18 | 59,19 | 87,16 | 128,55 | 113,48 | 70,06 | 45,45 | 65,55 |
| 83/84 | 23,90 | 14,30 | 14,30 | 22,70 | 24,50 | 25,48 | 48,59 | 71,96 | 58,15 | 36,98 | 30,06 | 21,15 | 32,67 |
| 84/85 | 10,00 | 25,20 | 16,20 | 45,60 | 24,90 | 39,18 | 78,09 | 87,66 | 142,52 | 107,18 | 54,93 | 33,40 | 55,41 |
| 85/86 | 18,02 | 21,39 | 14,98 | 27,36 | 11,19 | 14,99 | 33,98 | 54,62 | 36,56 | 23,21 | 25,01 | 20,22 | 25,13 |
| 86/87 | 29,06 | 46,09 | 89,42 | 30,17 | 42,35 | 30,19 | 51,94 | 67,23 | 96,41 | 61,93 | 35,25 | 25,67 | 50,48 |
| 87/88 | 18,69 | 19,37 | 16,52 | 60,22 | 39,41 | 36,55 | 67,27 | 91,54 | 79,57 | 60,50 | 39,45 | 24,58 | 46,14 |
| 88/89 | 16,70 | 15,68 | 13,73 | 13,87 | 26,99 | 20,19 | 35,19 | 62,11 | 44,17 | 24,03 | 26,19 | 21,33 | 26,68 |
| 89/90 | 14,30 | 12,55 | 7,32 | 8,93 | 36,65 | 28,40 | 40,81 | 64,60 | 40,39 | 23,35 | 25,65 | 21,62 | 27,05 |

| $Q_{SR}$ | = | 39,85 |
|---|---|---|

## TABLA N°AP.25

## CUENCA RIO MATAQUITO - ZONA III
## SECTORES SR1, SR2 Y SR3
## PROPORCION DE SATISFACCION DE DEMANDA
## ESTACION BASE : RIO TENO DESPUES DE MANZANO

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,92 | 1,00 | 0,99 |
| 51/52 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,81 | 1,00 | 0,98 |
| 52/53 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,73 | 0,60 | 0,59 | 0,91 |
| 53/54 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 54/55 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,81 | 0,66 | 0,71 | 0,93 |
| 55/56 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,91 | 0,78 | 0,81 | 0,96 |
| 56/57 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,59 | 0,63 | 0,66 | 0,91 |
| 57/58 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,72 | 0,66 | 0,77 | 0,93 |
| 58/59 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,84 | 0,77 | 0,90 | 0,96 |
| 59/60 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,77 | 0,72 | 0,96 |
| 60/61 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,99 | 0,49 | 0,53 | 1,00 | 0,92 |
| 61/62 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,73 | 0,96 | 0,97 |
| 62/63 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,91 | 0,56 | 0,61 | 0,58 | 0,89 |
| 63/64 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 64/65 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,92 | 0,58 | 0,54 | 0,61 | 0,89 |
| 65/66 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,94 | 1,00 | 1,00 |
| 66/67 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 67/68 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,57 | 0,58 | 0,71 | 0,91 |
| 68/69 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,71 | 0,47 | 0,50 | 0,26 | 0,27 | 0,30 | 0,34 | 0,66 |
| 69/70 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,80 | 0,57 | 0,64 | 0,92 |
| 70/71 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,79 | 0,52 | 0,43 | 0,48 | 0,85 |
| 71/72 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,87 | 0,57 | 0,52 | 0,80 | 0,90 |
| 72/73 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 73/74 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,80 | 0,54 | 0,69 | 0,92 |
| 74/75 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,62 | 0,70 | 0,94 |
| 75/76 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,84 | 0,68 | 0,83 | 0,95 |
| 76/77 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,62 | 0,55 | 0,77 | 0,91 |
| 77/78 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,00 |
| 78/79 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,93 | 1,00 | 0,99 |
| 79/80 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,92 | 0,99 |
| 80/81 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,79 | 0,65 | 0,95 |
| 81/82 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,77 | 0,61 | 0,69 | 0,81 | 0,91 |
| 82/83 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 83/84 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,73 | 0,77 | 0,78 | 0,94 |
| 84/85 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 85/86 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,70 | 0,55 | 0,58 | 0,78 | 0,88 |
| 86/87 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 87/88 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 88/89 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,84 | 0,64 | 0,66 | 0,56 | 0,89 |
| 89/90 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,75 | 0,53 | 0,54 | 0,53 | 0,86 |
| PROM. | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,95 | 0,81 | 0,74 | 0,81 | 0,94 |

**TABLA N°AP.26**

**CUENCA RIO RAPEL - ZONA III**
**SECTORES SR1, SR2 Y SR3**
**CAUDALES DE RIEGO (SATISPACCION DE DEMANDA)**
**$Q_{RI}$ (m3/s)**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 66,46 | 48,14 | 33,65 |
| 51/52 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 66,46 | 42,33 | 33,65 |
| 52/53 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 48,59 | 31,36 | 19,98 |
| 53/54 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 66,46 | 52,44 | 33,65 |
| 54/55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 53,79 | 34,74 | 24,05 |
| 55/56 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 60,55 | 41,05 | 27,32 |
| 56/57 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 39,54 | 32,79 | 22,36 |
| 57/58 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 47,93 | 34,79 | 25,84 |
| 58/59 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 55,58 | 40,40 | 30,28 |
| 59/60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 66,46 | 40,31 | 24,23 |
| 60/61 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,34 | 32,56 | 27,58 | 33,65 |
| 61/62 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 66,46 | 38,18 | 32,43 |
| 62/63 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 63,24 | 37,22 | 32,07 | 19,43 |
| 63/64 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 66,46 | 52,44 | 33,65 |
| 64/65 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 64,37 | 38,60 | 28,14 | 20,40 |
| 65/66 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 66,46 | 49,39 | 33,65 |
| 66/67 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 66,46 | 52,44 | 33,65 |
| 67/68 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 38,16 | 30,26 | 23,96 |
| 68/69 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 11,96 | 14,65 | 23,85 | 17,86 | 18,19 | 15,74 | 11,59 |
| 69/70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 53,02 | 30,01 | 21,44 |
| 70/71 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 55,21 | 34,25 | 22,34 | 16,01 |
| 71/72 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 60,75 | 37,77 | 27,50 | 27,07 |
| 72/73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 66,46 | 52,44 | 33,65 |
| 73/74 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 53,03 | 28,20 | 23,14 |
| 74/75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 66,46 | 32,73 | 23,62 |
| 75/76 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 55,87 | 35,63 | 28,00 |
| 76/77 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 41,14 | 28,83 | 25,75 |
| 77/78 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 66,46 | 52,11 | 33,65 |
| 78/79 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 66,46 | 48,77 | 33,59 |
| 79/80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 66,46 | 52,44 | 30,87 |
| 80/81 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 66,46 | 41,41 | 21,86 |
| 81/82 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 53,67 | 40,70 | 36,10 | 27,30 |
| 82/83 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 66,46 | 52,44 | 33,65 |
| 83/84 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 48,69 | 40,21 | 26,24 |
| 84/85 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 66,46 | 52,44 | 33,65 |
| 85/86 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 48,46 | 36,28 | 30,50 | 26,25 |
| 86/87 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 66,46 | 52,44 | 33,65 |
| 87/88 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 69,70 | 66,46 | 52,44 | 33,65 |
| 88/89 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 58,45 | 42,49 | 34,53 | 18,89 |
| 89/90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,74 | 30,95 | 47,77 | 52,49 | 35,48 | 28,40 | 17,97 |

**TABLA N°AP.27**

**CUENCA RIO MATAQUITO - ZONA III**

**BALANCE HIDRICO MENSUAL**

$$Q_{CI} = Q_S - Q_E + Q_{RI}$$

$Q_{CI}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | $Q_{CI}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | -17,66 | 6,00 | -23,02 | -15,35 | 11,15 | 7,33 | -8,11 | -20,24 | 9,59 | 14,44 | 14,40 | 3,18 | -1,52 |
| 51/52 | -13,14 | -7,81 | -20,87 | -7,83 | 21,79 | 24,34 | 0,56 | -8,67 | 23,13 | 20,84 | 11,70 | 4,54 | 4,05 |
| 52/53 | -18,18 | -17,27 | -13,27 | -10,17 | -8,85 | 4,15 | -9,84 | -19,84 | 19,11 | 17,80 | 11,00 | 5,00 | -3,36 |
| 53/54 | -11,01 | -16,70 | -6,26 | 1,95 | 78,09 | 96,70 | -18,59 | -61,23 | 27,24 | 7,32 | 7,26 | 3,46 | 9,02 |
| 54/55 | -4,40 | -0,55 | -0,08 | 1,82 | 15,47 | 6,24 | 0,80 | -7,95 | 33,83 | 21,80 | 15,70 | 5,30 | 7,33 |
| 55/56 | -12,70 | -8,01 | -39,44 | -2,39 | 2,42 | 6,83 | -14,60 | -35,86 | 5,06 | 16,00 | 12,30 | 6,20 | -5,35 |
| 56/57 | -23,06 | -12,27 | -4,78 | -21,98 | 2,55 | 6,11 | -8,20 | -29,55 | 32,11 | 15,90 | 11,30 | 4,90 | -2,25 |
| 57/58 | -5,13 | -22,96 | -7,43 | -0,74 | -14,59 | 28,59 | 18,54 | -21,98 | -1,46 | 9,90 | 5,40 | 5,70 | -0,51 |
| 58/59 | 1,29 | -11,23 | -44,25 | -29,06 | 40,45 | 20,12 | -6,46 | -22,01 | 28,46 | 26,90 | 20,90 | 9,80 | 2,91 |
| 59/60 | -43,61 | -7,93 | -3,80 | 6,08 | 23,94 | -42,55 | -9,70 | -13,57 | 18,40 | 5,39 | 14,40 | 6,80 | -3,85 |
| 60/61 | -16,85 | -6,37 | 1,36 | -19,34 | 8,58 | 16,08 | -1,93 | -11,18 | 29,00 | 7,10 | 10,60 | -2,59 | 1,21 |
| 61/62 | -11,35 | -7,56 | -6,98 | -1,94 | 14,72 | 39,15 | -20,65 | -23,80 | 27,93 | 28,46 | 14,00 | 9,00 | 5,08 |
| 62/63 | -11,07 | -6,82 | -2,96 | 0,86 | 12,11 | 4,56 | -8,56 | -25,07 | 25,80 | 10,20 | 9,70 | 5,80 | 1,21 |
| 63/64 | -9,60 | -11,29 | -0,50 | -0,93 | 20,70 | 30,45 | -13,96 | -18,02 | -0,91 | 69,96 | 19,22 | 9,39 | 7,88 |
| 64/65 | -11,64 | -6,69 | -3,20 | 3,86 | 5,20 | 19,32 | -2,57 | 0,35 | 25,20 | 15,40 | 9,60 | 7,50 | 5,19 |
| 65/66 | -61,03 | 13,47 | 28,15 | 54,80 | 65,60 | 24,52 | -2,91 | 4,69 | 46,58 | 35,10 | 24,70 | 8,47 | 20,18 |
| 66/67 | -7,06 | -4,56 | -4,40 | 9,90 | 9,94 | 6,79 | -7,18 | -5,24 | 15,29 | 14,22 | 15,88 | 8,61 | 4,35 |
| 67/68 | -10,73 | -7,38 | -0,41 | 1,13 | 0,19 | 1,89 | 2,31 | 13,83 | 30,93 | 10,20 | 8,70 | 6,80 | 4,79 |
| 68/69 | -11,85 | -5,59 | -6,17 | -5,24 | -5,14 | 2,80 | 3,80 | 4,40 | 3,40 | 3,30 | 3,00 | 5,10 | -0,68 |
| 69/70 | -6,95 | -5,81 | 0,91 | -0,01 | 7,24 | 10,97 | 5,83 | 18,07 | 41,52 | 17,60 | 10,30 | 7,80 | 8,96 |
| 70/71 | -6,85 | -5,29 | -0,36 | 8,56 | 5,90 | 1,88 | 4,74 | 16,12 | 23,60 | 9,20 | 3,80 | 4,00 | 5,44 |
| 71/72 | -7,84 | -5,59 | -3,63 | -7,22 | -30,40 | 9,83 | -2,10 | -3,32 | 26,50 | 11,00 | 8,80 | 8,10 | 0,34 |
| 72/73 | -7,42 | 22,61 | 10,50 | 15,06 | -7,60 | 23,20 | 38,00 | 28,83 | 48,26 | 22,24 | 21,56 | 12,18 | 18,95 |
| 73/74 | 7,73 | 27,44 | 3,12 | 8,85 | 28,63 | -2,95 | -1,69 | 2,59 | 19,19 | 19,30 | 16,40 | 9,80 | 11,54 |
| 74/75 | -8,48 | 24,03 | 66,01 | 7,88 | 2,89 | 21,88 | 12,36 | 24,81 | 33,80 | 29,00 | 14,60 | 11,20 | 20,00 |
| 75/76 | -6,13 | 2,55 | 12,00 | 24,19 | 3,60 | -16,86 | -21,75 | -29,09 | -20,07 | 19,00 | 7,10 | 6,50 | -1,58 |
| 76/77 | -9,97 | 0,72 | -3,33 | 6,72 | 12,38 | 21,03 | -1,46 | -0,12 | 44,71 | 20,50 | 12,80 | 7,87 | 9,32 |
| 77/78 | -10,03 | -3,37 | -10,02 | -6,85 | 21,59 | 10,89 | -19,63 | -40,16 | 18,49 | 24,04 | 23,30 | 7,88 | 1,35 |
| 78/79 | -11,86 | -0,30 | -1,57 | -2,14 | 17,50 | 18,77 | -24,28 | -45,65 | 10,89 | 7,47 | 23,00 | 10,40 | 0,19 |
| 79/80 | -10,76 | -3,94 | -2,40 | -1,68 | 24,00 | 3,55 | -2,57 | -1,94 | 19,93 | 18,14 | 22,21 | 8,90 | 6,12 |
| 80/81 | -45,08 | -15,17 | -14,59 | 8,40 | 18,12 | 17,34 | 1,13 | 1,96 | 21,59 | 27,84 | 16,20 | 5,55 | 3,61 |
| 81/82 | -11,08 | -13,58 | -9,26 | 4,25 | 15,02 | 17,07 | 7,47 | 8,43 | 31,60 | 18,50 | 15,20 | 7,59 | 7,60 |
| 82/83 | -6,53 | -2,57 | -33,89 | -4,12 | 21,57 | 9,25 | -22,99 | -18,77 | 5,48 | -5,43 | 5,10 | -3,66 | -4,71 |
| 83/84 | -15,24 | 0,50 | -1,07 | 3,22 | 17,23 | 18,52 | 2,19 | -0,72 | 44,02 | 24,70 | 18,90 | 8,09 | 10,03 |
| 84/85 | -7,37 | -1,74 | -2,53 | -1,87 | 16,11 | 20,08 | -19,26 | -12,54 | 22,47 | 15,89 | 21,98 | 0,34 | 4,30 |
| 85/86 | -15,17 | -1,12 | -1,33 | 5,39 | 11,08 | 19,65 | 7,94 | 11,83 | 30,50 | 17,60 | 13,70 | 7,78 | 8,99 |
| 86/87 | -16,09 | -8,80 | -24,76 | 2,31 | 24,52 | 14,47 | -11,78 | -0,89 | 24,11 | 25,32 | 20,62 | 1,05 | 4,17 |
| 87/88 | -13,34 | -2,47 | -3,56 | -1,85 | 29,43 | 13,57 | -13,85 | -20,99 | 26,97 | 26,73 | 21,18 | 6,59 | 5,70 |
| 88/89 | -13,47 | -1,24 | -2,51 | 4,02 | 17,95 | 18,53 | 4,86 | 2,79 | 37,60 | 21,10 | 15,80 | 5,58 | 9,25 |
| 89/90 | -7,56 | -1,57 | -1,64 | 2,47 | 16,26 | 13,45 | 2,91 | 3,39 | 33,60 | 17,40 | 12,80 | 5,28 | 8,06 |

## TABLA N°AP.28

## CUENCA RIO MATAQUITO - ZONA III
## BALANCE HIDRICO ANUAL
$Q_{SR} = Q_E + Q_{CI}$

| AÑO | $Q_E$ m3/s | Qci m3/s | Qsr m3/s | Qcr m3/s |
|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 75,59 | -1,53 | 74,07 | 47,95 |
| 51/52 | 64,88 | 4,08 | 68,96 | 43,29 |
| 52/53 | 54,96 | -3,39 | 51,57 | 29,51 |
| 53/54 | 99,82 | 9,08 | 108,91 | 82,37 |
| 54/55 | 48,31 | 7,36 | 55,67 | 32,50 |
| 55/56 | 57,76 | -5,33 | 52,43 | 27,91 |
| 56/57 | 49,89 | -2,24 | 47,65 | 25,99 |
| 57/58 | 49,44 | -0,55 | 48,89 | 26,12 |
| 58/59 | 62,89 | 2,92 | 65,81 | 41,52 |
| 59/60 | 84,26 | -3,76 | 80,50 | 55,73 |
| 60/61 | 42,44 | 1,17 | 43,61 | 22,10 |
| 61/62 | 72,32 | 5,07 | 77,39 | 52,22 |
| 62/63 | 41,87 | 1,25 | 43,12 | 22,47 |
| 63/64 | 78,62 | 7,86 | 86,48 | 60,02 |
| 64/65 | 33,24 | 5,20 | 38,44 | 17,85 |
| 65/66 | 76,67 | 20,37 | 97,04 | 70,63 |
| 66/67 | 78,77 | 4,33 | 83,10 | 56,64 |
| 67/68 | 39,12 | 4,80 | 43,92 | 22,45 |
| 68/69 | 13,83 | -0,69 | 13,14 | 3,66 |
| 69/70 | 48,02 | 8,98 | 57,00 | 34,51 |
| 70/71 | 33,04 | 5,49 | 38,52 | 19,88 |
| 71/72 | 42,81 | 0,29 | 43,10 | 22,44 |
| 72/73 | 99,28 | 18,99 | 118,27 | 91,76 |
| 73/74 | 46,47 | 11,59 | 58,06 | 35,54 |
| 74/75 | 48,17 | 19,98 | 68,15 | 44,18 |
| 75/76 | 55,47 | -1,56 | 53,91 | 30,17 |
| 76/77 | 41,70 | 9,37 | 51,07 | 29,28 |
| 77/78 | 84,81 | 1,31 | 86,12 | 59,70 |
| 78/79 | 87,99 | 0,11 | 88,10 | 62,01 |
| 79/80 | 70,21 | 6,09 | 76,30 | 50,09 |
| 80/81 | 75,16 | 3,65 | 78,82 | 54,20 |
| 81/82 | 48,69 | 7,61 | 56,30 | 35,19 |
| 82/83 | 101,13 | -4,71 | 96,42 | 69,94 |
| 83/84 | 46,85 | 10,06 | 56,91 | 33,52 |
| 84/85 | 74,63 | 4,20 | 78,83 | 52,45 |
| 85/86 | 38,18 | 9,01 | 47,19 | 27,42 |
| 86/87 | 77,17 | 4,16 | 81,33 | 54,87 |
| 87/88 | 72,55 | 5,70 | 78,25 | 51,78 |
| 88/89 | 40,98 | 9,28 | 50,27 | 29,42 |
| 89/90 | 38,90 | 8,09 | 46,99 | 27,81 |
| PROMEDIO ANUAL | | | 64,77 | 41,43 |

$Q_{CR}$ : Caudal medio anual observado con efecto del riego

## TABLA N°AP.29

## CUENCA RIO MAULE - ZONA I
## SECTORES SR2 Y SR3
## PROPORCION DE SATISFACCION DE DEMANDA
## ESTACION BASE : RIO MAULE EN ARMERILLO

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 51/52 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 52/53 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,82 | 0,58 | 0,50 | 0,60 | 0,87 |
| 53/54 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 54/55 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,66 | 0,91 | 0,96 |
| 55/56 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,80 | 0,76 | 1,00 | 0,96 |
| 56/57 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,55 | 0,59 | 0,93 |
| 57/58 | 0,96 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,73 | 0,54 | 0,52 | 0,90 |
| 58/59 | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,83 | 0,96 | 0,96 |
| 59/60 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,95 | 0,96 | 0,99 |
| 60/61 | 0,86 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,68 | 0,68 | 1,00 | 0,93 |
| 61/62 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 62/63 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,47 | 0,42 | 0,77 | 0,89 |
| 63/64 | 0,65 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,54 | 1,00 | 0,93 |
| 64/65 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,68 | 0,69 | 0,64 | 0,92 |
| 65/66 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 66/67 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 67/68 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,65 | 0,56 | 0,72 | 0,91 |
| 68/69 | 0,97 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,93 | 0,76 | 0,84 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,96 |
| 69/70 | 0,84 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,92 | 0,66 | 0,80 | 0,94 |
| 70/71 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,86 | 0,60 | 0,75 | 0,93 |
| 71/72 | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,86 | 0,66 | 1,00 | 0,95 |
| 72/73 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 73/74 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,98 | 1,00 | 0,93 | 0,99 |
| 74/75 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,95 | 0,99 | 0,99 |
| 75/76 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,86 | 0,95 | 0,98 |
| 76/77 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,91 | 0,66 | 0,80 | 0,95 |
| 77/78 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,75 | 0,98 |
| 78/79 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 79/80 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 80/81 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,96 | 1,00 | 1,00 |
| 81/82 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,98 | 0,72 | 0,92 | 0,97 |
| 82/83 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 83/84 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,80 | 0,69 | 0,89 | 0,95 |
| 84/85 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 85/86 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,76 | 0,61 | 0,78 | 0,93 |
| 86/87 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 87/88 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,86 | 1,00 | 0,99 |
| 88/89 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,67 | 0,55 | 1,00 | 0,94 |
| 89/90 | 0,95 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,98 | 1,00 | 0,99 |
| PROM. | 0,97 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,99 | 0,99 | 0,91 | 0,81 | 0,91 | 0,97 |

## TABLA N°AP.30

## CUENCA RIO MAULE - ZONA I
## SECTORES SR2 Y SR3
## CAUDALES DE RIEGO (SATISFACCION DE DEMANDA)

$Q_{RI}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 51/52 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 52/53 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 182,43 | 147,47 | 114,33 |
| 53/54 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 54/55 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 175,96 | 120,00 |
| 55/56 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 56/57 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 156,64 | 112,92 |
| 57/58 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 154,55 | 104,72 |
| 58/59 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 59/60 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 60/61 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 178,98 | 120,00 |
| 61/62 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 62/63 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 160,57 | 132,04 | 120,00 |
| 63/64 | 77,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 153,74 | 120,00 |
| 64/65 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 118,92 |
| 65/66 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 66/67 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 67/68 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 197,51 | 156,86 | 120,00 |
| 68/69 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 69/70 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 176,11 | 120,00 |
| 70/71 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 165,49 | 120,00 |
| 71/72 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 176,28 | 120,00 |
| 72/73 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 73/74 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 74/75 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 75/76 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 76/77 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 174,86 | 120,00 |
| 77/78 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 78/79 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 79/80 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 80/81 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 81/82 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 82/83 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 83/84 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 84/85 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 85/86 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 166,22 | 120,00 |
| 86/87 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 87/88 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |
| 88/89 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 155,76 | 120,00 |
| 89/90 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 140,00 | 180,00 | 200,00 | 200,00 | 180,00 | 120,00 |

## TABLA N°AP.31

## CUENCA RIO MAULE - ZONA I
## SECTORES SR2 Y SR3
## CAUDALES DE DERRAME
## $Q_{DI1}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 32,40 | 21,60 |
| 51/52 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 32,40 | 21,60 |
| 52/53 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 29,42 | 20,73 | 16,32 | 13,02 |
| 53/54 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 32,40 | 21,60 |
| 54/55 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 21,45 | 19,60 |
| 55/56 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 28,81 | 24,71 | 21,60 |
| 56/57 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 17,97 | 12,77 |
| 57/58 | 13,83 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 26,15 | 17,60 | 11,29 |
| 58/59 | 10,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 26,89 | 20,69 |
| 59/60 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 30,80 | 20,78 |
| 60/61 | 12,39 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 24,49 | 22,00 | 21,60 |
| 61/62 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 32,40 | 21,60 |
| 62/63 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 16,80 | 13,55 | 16,65 |
| 63/64 | 9,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 17,45 | 21,60 |
| 64/65 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 24,46 | 22,22 | 13,85 |
| 65/66 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 32,40 | 21,60 |
| 66/67 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 32,40 | 21,60 |
| 67/68 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 23,45 | 18,01 | 15,64 |
| 68/69 | 13,98 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 23,33 | 24,66 | 30,25 | 36,00 | 32,40 | 21,60 |
| 69/70 | 12,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 33,29 | 21,48 | 17,23 |
| 70/71 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 30,90 | 19,57 | 16,22 |
| 71/72 | 13,49 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 30,81 | 21,51 | 21,60 |
| 72/73 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 32,40 | 21,60 |
| 73/74 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 35,32 | 32,40 | 20,17 |
| 74/75 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 30,63 | 21,39 |
| 75/76 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 27,95 | 20,56 |
| 76/77 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 32,87 | 21,25 | 17,34 |
| 77/78 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 32,40 | 16,19 |
| 78/79 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 32,40 | 21,60 |
| 79/80 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 32,40 | 21,60 |
| 80/81 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 31,08 | 21,60 |
| 81/82 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 35,43 | 23,22 | 19,92 |
| 82/83 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 32,40 | 21,60 |
| 83/84 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 28,67 | 22,37 | 19,29 |
| 84/85 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 32,40 | 21,60 |
| 85/86 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 27,30 | 19,70 | 16,90 |
| 86/87 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 32,40 | 21,60 |
| 87/88 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 27,90 | 21,60 |
| 88/89 | 14,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 24,29 | 17,82 | 21,60 |
| 89/90 | 13,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 25,20 | 32,40 | 36,00 | 36,00 | 31,75 | 21,60 |

## TABLA N°AP.32

**CUENCA RIO MAULE - ZONA I**
**SECTORES SR2 Y SR3**
**BALANCE HIDRICO MENSUAL**

$$Q_{CI} = Q_S - Q_E + Q_{RI} - Q_{DI1}$$

$Q_{CI}$ (m3/s)

| ANO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | $\bar{Q}_{CI}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 22,55 | 27,19 | 64,36 | 32,47 | 34,17 | 47,33 | -5,11 | -37,21 | -32,73 | 7,97 | 29,88 | 9,41 | 16,69 |
| 51/52 | 20,57 | -8,72 | 87,99 | 48,05 | 39,62 | 52,32 | -8,58 | -44,10 | -40,18 | 6,36 | 35,48 | 1,78 | 15,88 |
| 52/53 | 15,85 | -7,66 | 28,48 | 17,04 | 14,28 | 35,01 | 1,78 | -4,58 | -14,69 | -15,33 | -8,51 | -7,02 | 4,55 |
| 53/54 | 34,35 | 43,28 | 52,64 | 38,92 | 61,68 | 53,10 | 6,36 | -51,20 | -55,73 | -18,00 | 0,36 | -5,61 | 13,35 |
| 54/55 | 28,18 | -7,45 | 69,38 | 29,77 | 25,71 | 43,87 | -9,72 | -46,25 | -17,30 | 35,34 | 5,40 | 8,02 | 13,75 |
| 55/56 | 12,85 | -18,57 | 60,25 | 27,38 | 22,16 | 45,52 | 6,75 | -18,72 | 7,05 | 13,46 | 15,14 | 11,67 | 15,41 |
| 56/57 | 21,69 | -3,23 | 30,35 | 35,75 | 31,69 | 50,68 | 1,35 | -31,22 | 2,35 | 7,46 | -3,77 | -7,39 | 11,31 |
| 57/58 | 10,09 | -4,31 | 27,65 | 42,36 | 38,68 | 56,86 | -6,48 | -46,97 | -29,88 | 3,83 | -4,68 | -10,77 | 6,36 |
| 58/59 | -8,33 | -10,24 | 80,15 | 41,69 | 37,35 | 52,36 | -19,10 | -48,81 | -17,86 | 29,71 | 20,55 | 10,91 | 14,03 |
| 59/60 | 66,35 | 8,59 | 51,71 | 22,37 | 19,97 | 32,26 | -0,56 | -36,24 | -26,19 | 16,66 | 30,22 | 10,60 | 16,31 |
| 60/61 | 0,39 | -19,28 | 36,52 | 31,74 | 26,46 | 50,18 | 12,86 | -9,02 | 8,83 | -1,52 | 7,95 | 9,93 | 12,92 |
| 61/62 | 15,86 | -20,03 | 53,90 | 48,33 | 40,53 | 66,33 | -4,01 | -24,89 | -20,36 | 15,11 | 31,17 | 11,35 | 17,77 |
| 62/63 | 15,71 | -21,95 | 25,77 | 27,20 | 38,16 | 32,84 | -38,67 | 26,31 | -29,23 | 1,80 | 4,05 | -2,35 | 6,64 |
| 63/64 | 2,60 | -41,55 | 10,91 | 99,74 | -142,00 | 114,60 | 97,96 | -40,95 | 115,70 | 382,08 | 83,55 | -27,78 | 54,57 |
| 64/65 | -37,61 | -48,73 | 17,36 | 23,23 | 22,97 | 49,19 | 15,26 | 1,10 | 47,81 | 12,64 | 0,58 | -0,45 | 8,61 |
| 65/66 | 55,94 | 37,64 | 42,14 | 123,22 | 106,32 | 43,05 | 39,70 | 20,90 | 54,01 | 42,13 | 18,89 | -4,94 | 48,25 |
| 66/67 | 49,80 | 13,22 | 102,01 | 63,90 | 42,85 | 60,26 | 21,65 | -12,78 | 45,32 | 47,72 | 27,64 | 0,62 | 38,52 |
| 67/68 | -8,06 | 5,34 | 43,30 | 45,90 | 50,33 | 75,13 | 54,13 | 22,42 | 8,50 | -4,89 | -2,95 | -0,06 | 24,09 |
| 68/69 | 57,13 | -21,61 | 6,26 | 16,47 | 14,56 | -9,84 | 205,59 | 9,84 | 71,25 | -35,67 | -47,50 | -50,42 | 18,01 |
| 69/70 | 2,90 | -9,86 | 63,06 | 22,26 | 18,91 | 18,50 | -2,78 | 2,65 | 36,39 | 21,81 | -4,68 | 3,85 | 14,42 |
| 70/71 | 12,20 | -13,69 | 46,68 | 12,54 | 23,44 | 36,16 | 27,86 | -10,52 | 18,87 | 42,90 | -12,81 | -9,16 | 14,54 |
| 71/72 | -3,99 | 16,81 | 51,14 | 53,65 | 31,58 | 13,08 | -7,72 | -37,11 | -0,75 | 19,55 | 5,75 | 19,62 | 13,47 |
| 72/73 | 12,69 | 9,32 | 81,32 | -53,21 | 105,94 | 72,32 | -61,42 | -106,50 | 123,62 | 43,51 | -41,51 | -34,37 | 12,64 |
| 73/74 | 21,80 | 0,79 | 19,82 | 13,25 | 66,87 | 38,16 | -33,37 | 21,68 | 53,88 | 15,93 | 15,26 | -1,57 | 19,38 |
| 74/75 | -20,65 | 410,45 | 56,76 | 28,90 | -5,14 | 36,36 | 11,32 | 15,04 | 57,56 | 17,46 | 49,67 | -0,09 | 54,80 |
| 75/76 | 69,94 | 45,14 | 48,80 | 85,98 | 24,17 | 66,29 | 16,40 | -83,36 | -95,87 | 10,04 | 35,15 | 35,04 | 21,48 |
| 76/77 | 8,93 | -18,23 | 4,61 | 27,38 | 27,96 | -0,35 | 87,57 | 14,89 | -6,25 | 8,83 | -14,97 | -13,18 | 10,60 |
| 77/78 | 2,88 | 64,96 | 100,99 | 3,00 | -21,68 | -50,21 | -37,33 | -36,89 | -51,63 | -25,51 | 30,33 | 14,81 | -0,52 |
| 78/79 | -26,12 | -54,52 | -26,96 | -14,18 | -21,27 | 7,07 | -57,92 | -6,60 | -21,23 | -50,94 | -18,87 | -11,99 | -25,30 |
| 79/80 | -10,05 | -12,85 | 8,55 | 67,47 | 82,11 | 78,41 | 6,99 | -23,00 | -27,21 | 14,33 | 24,50 | -1,72 | 17,30 |
| 80/81 | 60,84 | 33,23 | 63,20 | -5,47 | -0,62 | 23,21 | -1,04 | -22,87 | -26,87 | 20,27 | 29,67 | 0,26 | 14,48 |
| 81/82 | 1,44 | -91,37 | 94,26 | -52,05 | 121,29 | 97,25 | -23,60 | -18,91 | -13,70 | 24,36 | 10,28 | 19,38 | 14,05 |
| 82/83 | 34,20 | 105,13 | 194,20 | 74,75 | 13,16 | 23,76 | 75,75 | 48,04 | 16,79 | -71,08 | -14,03 | -17,22 | 40,29 |
| 83/84 | 11,94 | 19,68 | 8,23 | 42,84 | 15,60 | 41,07 | -34,44 | -60,40 | -20,09 | 4,33 | 11,03 | 13,51 | 4,44 |
| 84/85 | -4,85 | -2,49 | 27,12 | 26,20 | 54,47 | 59,81 | 36,91 | -248,21 | -244,04 | -26,83 | -68,88 | -58,21 | -37,42 |
| 85/86 | 22,97 | -20,86 | -3,43 | -12,66 | -8,75 | -49,88 | -64,98 | -81,62 | -5,16 | 3,20 | 22,90 | 49,10 | -12,43 |
| 86/87 | 82,93 | -95,73 | -354,15 | -140,16 | -142,62 | -0,50 | -42,07 | -181,69 | -136,82 | -48,00 | 26,59 | 12,98 | -84,94 |
| 87/88 | 35,25 | -47,30 | 52,71 | -203,45 | -4,54 | 39,99 | -0,26 | -80,88 | -43,39 | -9,96 | 33,40 | 22,43 | -17,17 |
| 88/89 | 33,10 | -46,29 | 33,26 | 28,61 | -98,51 | 109,19 | -31,18 | -57,81 | 2,91 | 12,31 | 8,88 | 50,09 | 3,71 |
| 89/90 | 110,27 | 35,79 | 56,96 | -13,93 | -99,94 | 60,77 | 17,69 | -164,49 | -323,92 | -181,06 | -7,35 | 14,31 | -41,24 |

## TABLA N°AP.33

## CUENCA RIO MAULE - ZONA I
## SECTORES SR2 Y SR3
## BALANCE HIDRICO ANUAL
## $Q_{SR} = Q_E + Q_{CI}$

| AÑO | $Q_E$ m3/s | $Q_{CI}$ m3/s | $Q_{SR}$ m3/s | $Q_{CR}$ m3/s |
|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 318,57 | 16,50 | 335,06 | 255,07 |
| 51/52 | 340,38 | 15,58 | 355,96 | 275,86 |
| 52/53 | 170,14 | 4,51 | 174,64 | 112,65 |
| 53/54 | 408,38 | 13,36 | 421,73 | 341,35 |
| 54/55 | 265,25 | 13,70 | 278,96 | 204,16 |
| 55/56 | 200,29 | 15,31 | 215,60 | 142,13 |
| 56/57 | 226,11 | 11,36 | 237,47 | 166,07 |
| 57/58 | 233,96 | 6,39 | 240,35 | 173,48 |
| 58/59 | 289,18 | 13,93 | 303,11 | 226,92 |
| 59/60 | 303,47 | 16,06 | 319,54 | 241,02 |
| 60/61 | 175,50 | 12,89 | 188,39 | 117,99 |
| 61/62 | 289,24 | 17,55 | 306,79 | 227,06 |
| 62/63 | 144,76 | 6,45 | 151,21 | 88,02 |
| 63/64 | 265,91 | 54,69 | 320,60 | 247,45 |
| 64/65 | 148,39 | 8,69 | 157,08 | 88,88 |
| 65/66 | 372,72 | 48,58 | 421,30 | 340,72 |
| 66/67 | 314,69 | 38,48 | 353,18 | 273,49 |
| 67/68 | 175,59 | 24,21 | 199,81 | 132,55 |
| 68/69 | 121,34 | 18,57 | 139,91 | 66,45 |
| 69/70 | 233,12 | 14,49 | 247,61 | 175,40 |
| 70/71 | 190,06 | 14,69 | 204,75 | 133,74 |
| 71/72 | 231,91 | 13,62 | 245,53 | 171,62 |
| 72/73 | 427,34 | 13,06 | 440,41 | 359,48 |
| 73/74 | 224,49 | 19,34 | 243,83 | 165,06 |
| 74/75 | 250,34 | 55,21 | 305,54 | 226,18 |
| 75/76 | 294,69 | 21,32 | 316,01 | 238,07 |
| 76/77 | 194,94 | 10,85 | 205,79 | 133,17 |
| 77/78 | 332,22 | -0,83 | 331,39 | 253,30 |
| 78/79 | 379,32 | -25,48 | 353,84 | 273,08 |
| 79/80 | 302,39 | 17,28 | 319,66 | 239,41 |
| 80/81 | 364,27 | 14,18 | 378,45 | 299,07 |
| 81/82 | 273,24 | 13,76 | 287,00 | 211,17 |
| 82/83 | 418,92 | 40,35 | 459,28 | 379,26 |
| 83/84 | 225,87 | 4,43 | 230,31 | 158,18 |
| 84/85 | 339,96 | -37,11 | 302,85 | 222,00 |
| 85/86 | 204,58 | -12,55 | 192,03 | 122,28 |
| 86/87 | 363,83 | -85,54 | 278,29 | 198,98 |
| 87/88 | 295,87 | -17,90 | 277,97 | 199,89 |
| 88/89 | 205,61 | 3,39 | 209,00 | 139,46 |
| 89/90 | 219,36 | -42,15 | 177,21 | 98,63 |
| PROMEDIO ANUAL | | | 278,19 | 202,97 |

$Q_{CR}$ : Caudal medio anual observado con efecto del riego

## TABLA N°AP.34

## CUENCA RIO MAULE - ZONA II
## SECTORES SR4 A SR9
## PROPORCION DE SATISFACCION DE DEMANDA
## ESTACION BASE : LONGAVI EN LA QUIRIQUINA

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,57 | 0,68 | 0,94 |
| 51/52 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,74 | 0,43 | 0,55 | 0,76 | 0,87 |
| 52/53 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,61 | 0,33 | 0,29 | 0,21 | 0,26 | 0,73 |
| 53/54 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,49 | 0,46 | 0,52 | 0,87 |
| 54/55 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,77 | 0,39 | 0,28 | 0,52 | 0,83 |
| 55/56 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,66 | 0,49 | 0,25 | 0,79 | 0,85 |
| 56/57 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,53 | 0,23 | 0,18 | 0,27 | 0,77 |
| 57/58 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,80 | 0,27 | 0,20 | 0,39 | 0,80 |
| 58/59 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,52 | 0,33 | 0,25 | 0,33 | 0,79 |
| 59/60 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,68 | 0,36 | 0,22 | 0,49 | 0,81 |
| 60/61 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,53 | 0,35 | 0,23 | 1,00 | 0,84 |
| 61/62 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,78 | 0,41 | 0,31 | 0,58 | 0,84 |
| 62/63 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,76 | 0,31 | 0,17 | 0,16 | 0,23 | 0,72 |
| 63/64 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,69 | 0,40 | 0,55 | 0,89 |
| 64/65 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,95 | 0,70 | 0,31 | 0,32 | 0,28 | 0,80 |
| 65/66 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,49 | 0,29 | 0,40 | 0,85 |
| 66/67 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,75 | 0,43 | 0,43 | 0,88 |
| 67/68 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,63 | 0,27 | 0,23 | 0,49 | 0,80 |
| 68/69 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,75 | 0,45 | 0,26 | 0,39 | 0,28 | 0,76 |
| 69/70 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,58 | 0,27 | 0,21 | 0,29 | 0,78 |
| 70/71 | 0,95 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,94 | 0,42 | 0,31 | 0,30 | 0,83 |
| 71/72 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,71 | 0,30 | 0,21 | 0,40 | 0,80 |
| 72/73 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,43 | 0,33 | 0,37 | 0,84 |
| 73/74 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,48 | 0,35 | 0,21 | 0,48 | 0,79 |
| 74/75 | 0,82 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,46 | 0,27 | 0,50 | 0,33 | 0,78 |
| 75/76 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,91 | 0,43 | 0,29 | 0,27 | 0,83 |
| 76/77 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,59 | 0,30 | 0,23 | 0,21 | 0,78 |
| 77/78 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,43 | 0,33 | 0,38 | 0,84 |
| 78/79 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,88 | 0,39 | 0,31 | 0,31 | 0,82 |
| 79/80 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,99 | 0,36 | 0,45 | 0,76 | 0,88 |
| 80/81 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,74 | 0,49 | 0,26 | 0,20 | 0,27 | 0,75 |
| 81/82 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,70 | 0,30 | 0,19 | 0,19 | 0,26 | 0,72 |
| 82/83 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,57 | 0,38 | 0,39 | 0,86 |
| 83/84 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,46 | 0,25 | 0,20 | 0,28 | 0,77 |
| 84/85 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,60 | 0,36 | 0,40 | 0,86 |
| 85/86 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,47 | 0,25 | 0,21 | 0,32 | 0,77 |
| 86/87 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,81 | 0,26 | 0,26 | 0,34 | 0,81 |
| 87/88 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,47 | 0,27 | 0,19 | 0,31 | 0,77 |
| 88/89 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,54 | 0,29 | 0,22 | 0,22 | 0,77 |
| 89/90 | 0,92 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,97 | 0,41 | 0,19 | 0,17 | 0,46 | 0,76 |
| PROM. | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,96 | 0,70 | 0,38 | 0,29 | 0,41 | 0,81 |

## TABLA N°AP.35

## CUENCA RIO MAULE - ZONA II
## SECTORES SR4 A SR9
## CAUDALES DE RIEGO (SATISFACCION DE DEMANDA)
## $Q_{RI}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 328,19 | 355,31 | 187,13 | 112,32 |
| 51/52 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 242,86 | 154,07 | 179,22 | 126,36 |
| 52/53 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 151,46 | 109,02 | 104,16 | 67,99 | 42,93 |
| 53/54 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 328,19 | 173,30 | 150,70 | 86,70 |
| 54/55 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 254,25 | 137,01 | 90,89 | 86,95 |
| 55/56 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 215,01 | 174,73 | 80,21 | 131,88 |
| 56/57 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 174,94 | 81,62 | 58,80 | 44,94 |
| 57/58 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 262,20 | 94,23 | 64,26 | 64,32 |
| 58/59 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 170,65 | 115,52 | 82,70 | 54,38 |
| 59/60 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 221,92 | 128,23 | 72,75 | 81,34 |
| 60/61 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 172,53 | 125,85 | 76,69 | 166,31 |
| 61/62 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 257,07 | 143,94 | 100,94 | 96,96 |
| 62/63 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 188,59 | 100,13 | 59,82 | 53,25 | 37,92 |
| 63/64 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 328,19 | 244,49 | 131,63 | 90,82 |
| 64/65 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 236,34 | 230,50 | 110,87 | 103,12 | 46,88 |
| 65/66 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 328,19 | 175,46 | 95,04 | 66,79 |
| 66/67 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 328,19 | 266,92 | 141,06 | 72,19 |
| 67/68 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 207,27 | 96,61 | 74,41 | 80,98 |
| 68/69 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 186,86 | 147,63 | 93,72 | 127,50 | 46,94 |
| 69/70 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 190,42 | 97,13 | 67,77 | 47,69 |
| 70/71 | 41,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 308,34 | 150,66 | 101,05 | 49,78 |
| 71/72 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 231,44 | 107,05 | 69,54 | 65,71 |
| 72/73 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 328,19 | 151,49 | 106,34 | 61,86 |
| 73/74 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 158,02 | 123,68 | 68,81 | 80,38 |
| 74/75 | 35,56 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 150,14 | 96,71 | 162,84 | 55,27 |
| 75/76 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 298,09 | 154,17 | 95,97 | 44,31 |
| 76/77 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 194,82 | 107,36 | 73,68 | 34,75 |
| 77/78 | 42,46 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 328,19 | 153,86 | 108,82 | 63,14 |
| 78/79 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 290,03 | 139,19 | 101,88 | 51,27 |
| 79/80 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 325,92 | 126,58 | 146,25 | 126,05 |
| 80/81 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 183,40 | 160,60 | 92,48 | 63,94 | 44,22 |
| 81/82 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 174,30 | 97,82 | 69,12 | 62,80 | 42,72 |
| 82/83 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 328,19 | 203,26 | 123,86 | 64,47 |
| 83/84 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 150,88 | 88,03 | 65,13 | 46,83 |
| 84/85 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 328,19 | 212,35 | 118,26 | 67,23 |
| 85/86 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 153,07 | 87,41 | 67,15 | 53,58 |
| 86/87 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 267,33 | 92,72 | 86,33 | 55,95 |
| 87/88 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 153,49 | 97,22 | 62,57 | 50,97 |
| 88/89 | 43,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 248,95 | 177,66 | 101,46 | 70,28 | 36,17 |
| 89/90 | 39,59 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28,83 | 143,33 | 242,51 | 134,24 | 68,81 | 54,71 | 75,67 |

**TABLA N°AP.36**

**CUENCA RIO MAULE - ZONA II**
**SECTORES SR4 A SR9**
**CAUDALES DE DERRAME Y PERCOLACION**
**$Q_{DI1}$ (m3/s) Y $Q_{PI1}$ (m3/s)**

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 216,61 | 234,50 | 123,50 | 74,13 |
| 51/52 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 160,29 | 101,69 | 118,28 | 83,40 |
| 52/53 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 99,96 | 71,95 | 68,74 | 44,87 | 28,34 |
| 53/54 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 216,61 | 114,38 | 99,46 | 57,22 |
| 54/55 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 167,80 | 90,43 | 59,98 | 57,39 |
| 55/56 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 141,91 | 115,32 | 52,94 | 87,04 |
| 56/57 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 115,46 | 53,87 | 38,81 | 29,66 |
| 57/58 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 173,05 | 62,19 | 42,41 | 42,45 |
| 58/59 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 112,63 | 76,24 | 54,58 | 35,89 |
| 59/60 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 146,47 | 84,63 | 48,01 | 53,68 |
| 60/61 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 113,87 | 83,06 | 50,61 | 109,76 |
| 61/62 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 169,67 | 95,00 | 66,62 | 63,99 |
| 62/63 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 124,47 | 66,08 | 39,48 | 35,14 | 25,03 |
| 63/64 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 216,61 | 161,37 | 86,87 | 59,94 |
| 64/65 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 155,98 | 152,13 | 73,17 | 68,06 | 30,94 |
| 65/66 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 216,61 | 115,80 | 62,72 | 44,08 |
| 66/67 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 216,61 | 176,16 | 93,10 | 47,64 |
| 67/68 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 136,80 | 63,76 | 49,11 | 53,45 |
| 68/69 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 123,33 | 97,44 | 61,86 | 84,15 | 30,98 |
| 69/70 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 125,68 | 64,10 | 44,73 | 31,47 |
| 70/71 | 27,12 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 203,51 | 99,43 | 66,69 | 32,85 |
| 71/72 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 152,75 | 70,65 | 45,89 | 43,37 |
| 72/73 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 216,61 | 99,98 | 70,18 | 40,83 |
| 73/74 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 104,30 | 81,63 | 45,41 | 53,05 |
| 74/75 | 23,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 99,09 | 63,83 | 107,47 | 36,48 |
| 75/76 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 196,74 | 101,75 | 63,34 | 29,25 |
| 76/77 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 128,58 | 70,86 | 48,63 | 22,93 |
| 77/78 | 28,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 216,61 | 101,55 | 71,82 | 41,67 |
| 78/79 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 191,42 | 91,86 | 67,24 | 33,84 |
| 79/80 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 215,11 | 83,54 | 96,52 | 83,19 |
| 80/81 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 121,04 | 106,00 | 61,04 | 42,20 | 29,18 |
| 81/82 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 115,04 | 64,56 | 45,62 | 41,45 | 28,19 |
| 82/83 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 216,61 | 134,15 | 81,74 | 42,55 |
| 83/84 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 99,58 | 58,10 | 42,99 | 30,91 |
| 84/85 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 216,61 | 140,15 | 78,05 | 44,37 |
| 85/86 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 101,03 | 57,69 | 44,32 | 35,36 |
| 86/87 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 176,44 | 61,19 | 56,98 | 36,93 |
| 87/88 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 101,30 | 64,17 | 41,30 | 33,64 |
| 88/89 | 28,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 164,31 | 117,25 | 66,96 | 46,39 | 23,87 |
| 89/90 | 26,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19,03 | 94,60 | 160,06 | 88,60 | 45,41 | 36,11 | 49,94 |

**TABLA N°AP.37**

**CUENCA RIO MAULE - ZONA II**
**BALANCE HIDRICO MENSUAL**

$$Q_{CI} = Q_S - Q_E + Q_{RI} - Q_{DI} - Q_{PI1}$$

$Q_{CI}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | $\bar{Q}_{CI}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 56,62 | 479,50 | 216,53 | 126,63 | 338,63 | 91,47 | 117,98 | 168,02 | 115,50 | 94,22 | 64,50 | 58,66 | 161,78 |
| 51/52 | 23,28 | 30,80 | 513,69 | 605,25 | 198,62 | 171,45 | 90,08 | 96,22 | 72,76 | 38,19 | 58,02 | 59,54 | 163,61 |
| 52/53 | 20,42 | 165,46 | 118,26 | 138,64 | 87,09 | 64,78 | 65,64 | 48,46 | 29,77 | 28,01 | 22,69 | 19,54 | 67,81 |
| 53/54 | 22,16 | 570,85 | 116,79 | 266,04 | 394,84 | 295,31 | 108,32 | 119,37 | 86,44 | 48,01 | 46,04 | 42,92 | 177,91 |
| 54/55 | 33,15 | 135,06 | 204,99 | 119,12 | 254,38 | 59,16 | 85,49 | 124,15 | 84,25 | 43,12 | 37,01 | 32,00 | 101,47 |
| 55/56 | 13,48 | 72,16 | 379,29 | 97,29 | 154,75 | 99,19 | 87,03 | 81,55 | 63,66 | 48,57 | 28,05 | 70,67 | 99,75 |
| 56/57 | 48,54 | 195,90 | 54,23 | 305,67 | 171,24 | 63,99 | 69,73 | 86,05 | 45,39 | 23,14 | 21,36 | 20,79 | 93,07 |
| 57/58 | 18,77 | 152,40 | 104,89 | 177,45 | 363,91 | 109,28 | 94,38 | 111,53 | 87,80 | 31,81 | 29,80 | 33,98 | 110,58 |
| 58/59 | 21,40 | 158,19 | 224,72 | 250,69 | 248,72 | 127,79 | 95,23 | 117,19 | 52,37 | 34,41 | 29,66 | 29,00 | 116,41 |
| 59/60 | 165,08 | 283,35 | 170,56 | 368,50 | 178,32 | 184,02 | 80,93 | 103,43 | 61,62 | 35,73 | 29,05 | 38,29 | 142,34 |
| 60/61 | 27,68 | 25,27 | 235,30 | 204,50 | 119,37 | 112,35 | 127,04 | 98,31 | 58,10 | 36,10 | 31,52 | 82,71 | 96,81 |
| 61/62 | 19,01 | 19,41 | 154,39 | 325,78 | 176,48 | 221,90 | 138,94 | 112,58 | 79,07 | 38,57 | 31,34 | 32,06 | 112,97 |
| 62/63 | 24,84 | 31,72 | 114,72 | 130,74 | 184,63 | 38,90 | 92,81 | 73,05 | 36,97 | 21,06 | 22,34 | 19,83 | 66,36 |
| 63/64 | 20,99 | 56,32 | 105,27 | 277,89 | 360,80 | 184,24 | 164,96 | 149,82 | 93,63 | 66,88 | 52,29 | 58,76 | 133,51 |
| 64/65 | 29,04 | 17,15 | 60,55 | 144,14 | 166,85 | 133,21 | 82,98 | 83,36 | 79,47 | 34,97 | 36,48 | 25,90 | 74,80 |
| 65/66 | 90,64 | 273,55 | 218,23 | 365,06 | 349,13 | 83,80 | 134,98 | 114,49 | 92,15 | 43,00 | 32,60 | 33,42 | 153,86 |
| 66/67 | 25,86 | 72,37 | 266,77 | 344,63 | 186,61 | 115,29 | 131,45 | 106,35 | 127,64 | 74,88 | 54,45 | 46,27 | 130,00 |
| 67/68 | 24,61 | 239,32 | 111,13 | 120,24 | 232,34 | 129,93 | 86,26 | 101,72 | 60,40 | 16,41 | 10,56 | 16,05 | 96,49 |
| 68/69 | 10,88 | 13,29 | 13,59 | 10,53 | 13,21 | 5,21 | 44,56 | 49,47 | 39,17 | 22,22 | 16,20 | 12,43 | 20,95 |
| 69/70 | 4,63 | -4,48 | 258,39 | 175,01 | 190,59 | 124,60 | 64,05 | 75,92 | 42,16 | 25,69 | 19,46 | 16,61 | 82,88 |
| 70/71 | 20,45 | 11,79 | 101,16 | 137,24 | 334,56 | 60,15 | 49,85 | 86,07 | 89,35 | 46,62 | 31,20 | 23,54 | 83,26 |
| 71/72 | 22,07 | -4,65 | 188,04 | 346,92 | 170,30 | 106,20 | 109,97 | 69,13 | 68,51 | 30,94 | 23,36 | 35,21 | 97,78 |
| 72/73 | 15,95 | 656,12 | -97,20 | -42,89 | 524,43 | 239,89 | 148,48 | 121,74 | 56,43 | 41,38 | 25,32 | 13,00 | 143,63 |
| 73/74 | 6,28 | 2,05 | 351,10 | 255,41 | 192,13 | 68,57 | 92,75 | 107,22 | 70,24 | 35,32 | 22,37 | 27,74 | 102,92 |
| 74/75 | 23,26 | 81,27 | 267,82 | 366,69 | -90,61 | 178,29 | 94,91 | 101,90 | 49,19 | 28,84 | 51,31 | 30,00 | 98,48 |
| 75/76 | 44,57 | -60,43 | 512,91 | 416,49 | 195,25 | 40,79 | 47,91 | 54,69 | 72,42 | 38,24 | 40,09 | 25,55 | 119,20 |
| 76/77 | 8,52 | 0,51 | 261,55 | 38,73 | 51,24 | 60,50 | 133,92 | 111,88 | 62,84 | 31,82 | 26,19 | 20,21 | 67,19 |
| 77/78 | 21,47 | 25,13 | 84,16 | 798,19 | 262,43 | 35,21 | 93,91 | 78,89 | 99,06 | 36,73 | 34,66 | 32,75 | 135,22 |
| 78/79 | 24,77 | 20,88 | 45,49 | 186,19 | 52,33 | 188,08 | 131,66 | 162,85 | 134,22 | 57,57 | 52,22 | 47,93 | 92,20 |
| 79/80 | 17,39 | 32,54 | 34,06 | 448,26 | 462,78 | 163,19 | 80,66 | 86,99 | 114,89 | 38,94 | 52,10 | 76,17 | 135,31 |
| 80/81 | 110,07 | 513,90 | 206,86 | 270,17 | 164,45 | 53,11 | 50,72 | 62,63 | 46,00 | 37,59 | 26,76 | 20,98 | 131,36 |
| 81/82 | 25,50 | 858,76 | 157,95 | 150,39 | 160,23 | 107,45 | 59,72 | 44,35 | 4,77 | 19,78 | 22,35 | 19,70 | 137,42 |
| 82/83 | 20,72 | 129,94 | 236,66 | 354,57 | 263,63 | 113,88 | 209,54 | 86,49 | 100,93 | 62,69 | 48,25 | 38,57 | 139,84 |
| 83/84 | 29,47 | 32,52 | 294,23 | 229,67 | 75,56 | 75,00 | 47,18 | 69,39 | 41,29 | 26,14 | 24,81 | 19,81 | 80,48 |
| 84/85 | 19,53 | 115,22 | 137,20 | 403,12 | 134,58 | 154,65 | 104,03 | 99,22 | 80,28 | 52,30 | 32,71 | 36,56 | 114,91 |
| 85/86 | 34,49 | 240,75 | 133,40 | 296,58 | 78,54 | 79,66 | 83,59 | 96,50 | 41,21 | 25,35 | 23,13 | 27,56 | 97,45 |
| 86/87 | 50,10 | 622,06 | 867,73 | 88,83 | 220,77 | 60,90 | 47,58 | 144,09 | 92,35 | 27,33 | 27,38 | 29,32 | 190,21 |
| 87/88 | 26,54 | 35,27 | 74,31 | 243,81 | 335,38 | 147,52 | 95,40 | 76,44 | 41,80 | 27,14 | 22,37 | 28,80 | 97,00 |
| 88/89 | 21,99 | 16,28 | 71,37 | 258,48 | 379,87 | 103,25 | 47,84 | 77,56 | 52,33 | 28,71 | 23,53 | 17,55 | 92,37 |
| 89/90 | 18,78 | 12,94 | 21,47 | 182,02 | 154,61 | 67,88 | 32,32 | 67,99 | 42,42 | 22,50 | 22,89 | 36,95 | 57,32 |

## TABLA N°AP.38

## CUENCA RIO MAULE - ZONA II
## BALANCE HIDRICO ANUAL
## $Q_{SR} = Q_E + Q_{CI}$

| AÑO | $Q_E$ (m3/s) | $Q_{CI}$ (m3/s) | $Q_{SR}$ (m3/s) | $Q_{CR}$ (m3/s) |
|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 134,98 | 160,69 | 295,66 | 254,66 |
| 51/52 | 133,08 | 163,16 | 296,24 | 263,18 |
| 52/53 | 53,23 | 67,40 | 120,63 | 101,05 |
| 53/54 | 150,27 | 176,42 | 326,69 | 292,61 |
| 54/55 | 84,85 | 100,99 | 185,84 | 156,56 |
| 55/56 | 81,60 | 99,64 | 181,24 | 151,03 |
| 56/57 | 81,20 | 92,17 | 173,36 | 150,00 |
| 57/58 | 81,70 | 109,67 | 191,37 | 164,48 |
| 58/59 | 102,92 | 115,78 | 218,70 | 193,55 |
| 59/60 | 125,02 | 141,58 | 266,60 | 239,16 |
| 60/61 | 74,67 | 96,52 | 171,19 | 142,70 |
| 61/62 | 106,07 | 112,46 | 218,54 | 188,41 |
| 62/63 | 42,46 | 65,97 | 108,43 | 89,87 |
| 63/64 | 108,01 | 132,65 | 240,67 | 204,99 |
| 64/65 | 47,81 | 74,51 | 122,32 | 95,60 |
| 65/66 | 136,73 | 152,59 | 289,32 | 257,31 |
| 66/67 | 114,04 | 129,38 | 243,42 | 207,37 |
| 67/68 | 68,62 | 95,75 | 164,37 | 138,20 |
| 68/69 | 26,69 | 20,90 | 47,59 | 24,41 |
| 69/70 | 111,20 | 82,72 | 193,91 | 169,34 |
| 70/71 | 80,24 | 82,66 | 162,91 | 132,53 |
| 71/72 | 81,23 | 97,17 | 178,40 | 151,82 |
| 72/73 | 160,41 | 141,89 | 302,29 | 270,78 |
| 73/74 | 88,96 | 102,60 | 191,56 | 166,20 |
| 74/75 | 78,91 | 98,57 | 177,48 | 151,37 |
| 75/76 | 109,92 | 119,04 | 228,96 | 199,01 |
| 76/77 | 74,36 | 67,33 | 141,69 | 116,90 |
| 77/78 | 123,51 | 133,55 | 257,06 | 225,39 |
| 78/79 | 110,34 | 92,02 | 202,35 | 172,70 |
| 79/80 | 99,04 | 134,00 | 233,04 | 199,35 |
| 80/81 | 128,01 | 130,27 | 258,28 | 236,75 |
| 81/82 | 100,73 | 135,91 | 236,64 | 217,88 |
| 82/83 | 144,12 | 138,82 | 282,94 | 249,40 |
| 83/84 | 72,51 | 80,42 | 152,93 | 129,84 |
| 84/85 | 114,66 | 114,12 | 228,78 | 195,05 |
| 85/86 | 75,87 | 96,73 | 172,60 | 149,21 |
| 86/87 | 133,24 | 189,87 | 323,11 | 295,72 |
| 87/88 | 103,07 | 96,23 | 199,30 | 175,83 |
| 88/89 | 76,10 | 91,56 | 167,67 | 143,59 |
| 89/90 | 49,93 | 56,90 | 106,83 | 84,51 |
| PROMEDIO ANUAL | | | 206,52 | 178,71 |

## TABLA N°AP.39

## CUENCA RIO MAULE : ZONA III
## PROPORCION DE SATISFACCION DE DEMANDA

**ESTACIONES BASES :**

- RIO MAULE EN ARMERILLO
- RIO PURAPEL EN NIRIVILO
- RIO CATO EN DIGUA
- RIO CAUQUENES EN EL ARRAYAN
- RIO PERQUILAUQUEN EN SAN MANUEL
- RIO ACHIBUENO EN LOS PEÑASCOS
- RIO ANCOA EN EL MORRO
- RIO LONGAVI EN LA QUIRIQUINA

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,99 | 0,62 | 0,34 | 0,44 | 0,87 |
| 51/52 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,98 | 0,52 | 0,32 | 0,53 | 0,86 |
| 52/53 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,56 | 0,27 | 0,19 | 0,15 | 0,22 | 0,70 |
| 53/54 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,69 | 0,44 | 0,51 | 0,89 |
| 54/55 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,68 | 0,32 | 0,20 | 0,36 | 0,80 |
| 55/56 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,93 | 0,44 | 0,28 | 0,21 | 0,46 | 0,78 |
| 56/57 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,44 | 0,45 | 0,16 | 0,22 | 0,77 |
| 57/58 | 0,85 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,88 | 0,22 | 0,16 | 0,21 | 0,78 |
| 58/59 | 0,74 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,68 | 0,34 | 0,23 | 0,34 | 0,78 |
| 59/60 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,75 | 0,41 | 0,26 | 0,36 | 0,81 |
| 60/61 | 0,87 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,88 | 0,40 | 0,20 | 0,19 | 0,61 | 0,76 |
| 61/62 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,50 | 0,32 | 0,38 | 0,85 |
| 62/63 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,60 | 0,35 | 0,13 | 0,12 | 0,26 | 0,70 |
| 63/64 | 0,60 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,36 | 0,19 | 0,48 | 0,80 |
| 64/65 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,56 | 0,40 | 0,21 | 0,21 | 0,25 | 0,72 |
| 65/66 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,96 | 0,60 | 0,34 | 0,47 | 0,86 |
| 66/67 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,64 | 0,39 | 0,44 | 0,87 |
| 67/68 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,94 | 0,46 | 0,20 | 0,16 | 0,29 | 0,75 |
| 68/69 | 0,92 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,58 | 0,36 | 0,29 | 0,28 | 0,30 | 0,42 | 0,68 |
| 69/70 | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,85 | 0,61 | 0,26 | 0,18 | 0,29 | 0,76 |
| 70/71 | 0,83 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,98 | 0,60 | 0,27 | 0,18 | 0,28 | 0,76 |
| 71/72 | 0,79 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,51 | 0,25 | 0,18 | 0,38 | 0,76 |
| 72/73 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,78 | 0,47 | 0,57 | 0,90 |
| 73/74 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,98 | 0,52 | 0,29 | 0,26 | 0,34 | 0,78 |
| 74/75 | 0,96 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,54 | 0,36 | 0,29 | 0,35 | 0,79 |
| 75/76 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,89 | 0,42 | 0,24 | 0,34 | 0,82 |
| 76/77 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,57 | 0,26 | 0,18 | 0,29 | 0,78 |
| 77/78 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,49 | 0,31 | 0,28 | 0,84 |
| 78/79 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,54 | 0,32 | 0,41 | 0,86 |
| 79/80 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,94 | 0,45 | 0,34 | 0,54 | 0,86 |
| 80/81 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,78 | 0,67 | 0,36 | 0,25 | 0,42 | 0,79 |
| 81/82 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,79 | 0,42 | 0,26 | 0,20 | 0,32 | 0,75 |
| 82/83 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,90 | 0,57 | 0,58 | 0,92 |
| 83/84 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,45 | 0,23 | 0,19 | 0,32 | 0,77 |
| 84/85 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,68 | 0,37 | 0,50 | 0,88 |
| 85/86 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,90 | 0,38 | 0,21 | 0,17 | 0,29 | 0,75 |
| 86/87 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,88 | 0,44 | 0,30 | 0,53 | 0,85 |
| 87/88 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,67 | 0,33 | 0,23 | 0,35 | 0,80 |
| 88/89 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,94 | 0,47 | 0,20 | 0,16 | 0,40 | 0,76 |
| 89/90 | 0,80 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,82 | 0,71 | 0,45 | 0,25 | 0,39 | 0,79 |
| PROM. | 0,96 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,99 | 0,92 | 0,69 | 0,39 | 0,26 | 0,39 | 0,80 |

## TABLA N°AP.40

## CUENCA RIO MAULE - ZONA III
## CAUDALES DE RIEGO (SATISFACCION DE DEMANDA)
## $Q_{RI}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 792,04 | 537,46 | 271,41 | 177,24 |
| 51/52 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 781,09 | 450,43 | 255,24 | 214,02 |
| 52/53 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 336,59 | 213,08 | 160,61 | 116,77 | 89,02 |
| 53/54 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 797,14 | 594,57 | 349,41 | 207,19 |
| 54/55 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 539,48 | 274,70 | 158,49 | 145,05 |
| 55/56 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 562,50 | 347,64 | 245,61 | 168,42 | 186,98 |
| 56/57 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 352,67 | 388,19 | 124,45 | 89,75 |
| 57/58 | 95,32 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 704,41 | 189,07 | 125,66 | 85,31 |
| 58/59 | 82,87 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 541,34 | 297,39 | 182,18 | 136,27 |
| 59/60 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 594,79 | 357,30 | 201,98 | 143,21 |
| 60/61 | 97,35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 530,21 | 316,52 | 175,99 | 146,79 | 247,01 |
| 61/62 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 794,63 | 432,84 | 249,60 | 151,41 |
| 62/63 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 359,49 | 281,90 | 112,95 | 91,65 | 104,39 |
| 63/64 | 67,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 797,14 | 313,15 | 151,10 | 194,64 |
| 64/65 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 339,70 | 316,38 | 184,83 | 166,12 | 99,87 |
| 65/66 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 765,31 | 515,45 | 269,03 | 187,23 |
| 66/67 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 797,14 | 552,19 | 308,43 | 176,70 |
| 67/68 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 568,89 | 363,15 | 169,58 | 127,85 | 114,97 |
| 68/69 | 103,55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 197,51 | 215,94 | 227,19 | 245,00 | 237,92 | 170,50 |
| 69/70 | 105,85 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 514,42 | 482,65 | 227,55 | 145,56 | 116,47 |
| 70/71 | 93,25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 589,59 | 477,04 | 231,83 | 142,63 | 112,49 |
| 71/72 | 89,21 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 404,50 | 217,78 | 145,09 | 152,18 |
| 72/73 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 797,14 | 670,74 | 370,49 | 228,45 |
| 73/74 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 592,44 | 416,82 | 253,50 | 208,06 | 137,58 |
| 74/75 | 107,64 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,15 | 426,74 | 311,93 | 226,89 | 140,41 |
| 75/76 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 709,92 | 363,60 | 192,46 | 135,55 |
| 76/77 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 453,24 | 226,42 | 144,40 | 115,72 |
| 77/78 | 111,38 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 797,14 | 421,33 | 242,52 | 111,27 |
| 78/79 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 797,14 | 468,04 | 249,82 | 164,42 |
| 79/80 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 752,67 | 384,73 | 272,56 | 217,68 |
| 80/81 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 467,32 | 533,00 | 309,27 | 198,35 | 168,43 |
| 81/82 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 475,15 | 332,32 | 228,27 | 154,57 | 130,67 |
| 82/83 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 797,14 | 773,83 | 451,50 | 232,61 |
| 83/84 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 358,66 | 197,56 | 147,89 | 128,43 |
| 84/85 | 110,46 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 797,14 | 590,48 | 293,72 | 201,68 |
| 85/86 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 543,08 | 302,85 | 185,18 | 133,20 | 115,98 |
| 86/87 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 698,85 | 382,42 | 235,50 | 212,62 |
| 87/88 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 602,95 | 535,50 | 281,92 | 178,26 | 142,60 |
| 88/89 | 112,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 567,13 | 373,21 | 175,70 | 123,43 | 159,63 |
| 89/90 | 89,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 90,67 | 340,35 | 491,74 | 568,20 | 389,69 | 196,49 | 158,60 |

## TABLA N°AP.41

## CUENCA RIO MAULE - ZONA III
## CAUDALES DE DERRAME Y PERCOLACION
## $Q_{DI1}$ (m3/s) Y $Q_{PI1}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 394,43 | 267,65 | 135,16 | 88,27 |
| 51/52 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 388,98 | 224,31 | 127,11 | 106,58 |
| 52/53 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 167,62 | 106,11 | 79,99 | 58,15 | 44,33 |
| 53/54 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 396,98 | 296,10 | 174,00 | 103,18 |
| 54/55 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 268,66 | 136,80 | 78,93 | 72,24 |
| 55/56 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 280,12 | 173,12 | 122,31 | 83,87 | 93,11 |
| 56/57 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 175,63 | 193,32 | 61,98 | 44,70 |
| 57/58 | 47,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 350,80 | 94,16 | 62,58 | 42,49 |
| 58/59 | 41,27 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 269,59 | 148,10 | 90,72 | 67,86 |
| 59/60 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 296,20 | 177,94 | 100,59 | 71,32 |
| 60/61 | 48,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 264,04 | 157,63 | 87,64 | 73,10 | 123,01 |
| 61/62 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 395,73 | 215,56 | 124,30 | 75,40 |
| 62/63 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 179,03 | 140,38 | 56,25 | 45,64 | 51,99 |
| 63/64 | 33,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 396,98 | 155,95 | 75,25 | 96,93 |
| 64/65 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 169,17 | 157,56 | 92,04 | 82,73 | 49,73 |
| 65/66 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 381,12 | 256,69 | 133,98 | 93,24 |
| 66/67 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 396,98 | 274,99 | 153,60 | 88,00 |
| 67/68 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 283,31 | 180,85 | 84,45 | 63,67 | 57,26 |
| 68/69 | 51,57 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 98,36 | 107,54 | 113,14 | 122,01 | 118,49 | 84,91 |
| 69/70 | 52,71 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 256,18 | 240,36 | 113,32 | 72,49 | 58,00 |
| 70/71 | 46,44 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 293,62 | 237,57 | 115,45 | 71,03 | 56,02 |
| 71/72 | 44,42 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 201,44 | 108,46 | 72,25 | 75,79 |
| 72/73 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 396,98 | 334,03 | 184,51 | 113,77 |
| 73/74 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 295,03 | 207,58 | 126,24 | 103,61 | 68,52 |
| 74/75 | 53,61 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 299,87 | 212,52 | 155,34 | 112,99 | 69,92 |
| 75/76 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 353,54 | 181,07 | 95,85 | 67,50 |
| 76/77 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 225,71 | 112,76 | 71,91 | 57,63 |
| 77/78 | 55,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 396,98 | 209,82 | 120,78 | 55,41 |
| 78/79 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 396,98 | 233,08 | 124,41 | 81,88 |
| 79/80 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 374,83 | 191,59 | 135,73 | 108,40 |
| 80/81 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 232,73 | 265,43 | 154,02 | 98,78 | 83,88 |
| 81/82 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 236,62 | 165,49 | 113,68 | 76,98 | 65,07 |
| 82/83 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 396,98 | 385,37 | 224,85 | 115,84 |
| 83/84 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 178,61 | 98,38 | 73,65 | 63,96 |
| 84/85 | 55,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 396,98 | 294,06 | 146,27 | 100,44 |
| 85/86 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 270,46 | 150,82 | 92,22 | 66,33 | 57,76 |
| 86/87 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 348,03 | 190,44 | 117,28 | 105,89 |
| 87/88 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 300,27 | 266,68 | 140,40 | 88,77 | 71,01 |
| 88/89 | 55,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 282,43 | 185,86 | 87,50 | 61,47 | 79,50 |
| 89/90 | 44,67 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45,15 | 169,49 | 244,89 | 282,96 | 194,06 | 97,85 | 78,98 |

**TABLA N°AP.42**

**CUENCA RIO MAULE - ZONA III**
**BALANCE HIDRICO MENSUAL**

$$Q_{CI} = Q_S - Q_E + Q_{RI} - Q_{DI1} - Q_{PI1}$$

$Q_{CI}$ (m3/s)

| AÑO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | $\bar{Q}_{CI}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 48,53 | 259,55 | 616,40 | 501,04 | 477,18 | 433,73 | 447,40 | 291,97 | 268,75 | 80,53 | 32,82 | 39,06 | 291,41 |
| 51/52 | 55,24 | 161,61 | 478,10 | 792,31 | 509,36 | 384,63 | 450,23 | 473,91 | 310,20 | 116,87 | 11,87 | 52,75 | 316,42 |
| 52/53 | 75,38 | 168,29 | 321,58 | 411,69 | 215,24 | 266,50 | 143,19 | 11,67 | -95,93 | -78,23 | -50,37 | -36,80 | 112,68 |
| 53/54 | 225,58 | 439,50 | 540,74 | 509,58 | 1100,50 | 350,13 | 310,88 | 535,97 | 386,57 | 282,08 | 143,98 | 110,15 | 411,30 |
| 54/55 | 152,11 | 162,31 | 688,69 | 556,59 | 325,53 | 424,84 | 363,90 | 330,06 | 65,52 | -19,62 | -31,55 | 3,39 | 251,82 |
| 55/56 | 7,36 | 45,50 | 484,07 | 390,10 | 207,63 | 196,49 | 255,08 | 238,17 | -54,94 | -66,03 | -16,29 | 6,22 | 141,11 |
| 56/57 | 53,58 | 115,70 | 312,70 | 429,62 | 362,07 | 341,29 | 282,62 | 310,55 | -16,45 | 108,86 | -38,20 | -34,97 | 185,61 |
| 57/58 | 22,31 | 104,38 | 203,38 | 632,43 | 229,51 | 167,37 | 489,80 | 497,15 | 240,38 | -47,68 | -39,10 | -47,44 | 204,38 |
| 58/59 | -34,92 | 8,34 | 657,27 | 745,48 | 367,68 | 341,45 | 475,08 | 361,08 | 114,59 | 15,08 | -2,64 | 20,87 | 255,78 |
| 59/60 | 298,28 | 224,42 | 641,14 | 620,84 | 248,64 | 326,89 | 263,44 | 282,54 | 123,98 | 51,24 | 15,39 | 17,61 | 259,53 |
| 60/61 | -14,40 | 53,28 | 209,84 | 387,17 | 277,44 | 238,84 | 139,43 | 153,25 | -48,45 | -59,46 | -23,72 | -14,68 | 108,21 |
| 61/62 | 44,50 | 27,97 | 511,11 | 495,14 | 385,53 | 244,54 | 504,22 | 477,50 | 346,45 | 154,62 | 63,68 | 57,93 | 276,10 |
| 62/63 | 63,74 | 66,58 | 267,56 | 231,06 | 261,95 | 192,38 | 87,83 | 87,26 | -107,10 | -35,77 | -19,86 | -21,06 | 89,55 |
| 63/64 | 2,45 | 24,13 | 193,14 | 622,50 | 230,28 | 588,06 | 595,10 | 434,27 | 474,57 | 640,23 | 158,73 | 8,40 | 330,99 |
| 64/65 | -32,39 | 33,44 | 225,53 | 322,75 | 187,21 | 216,19 | 153,92 | 22,12 | -27,38 | -41,86 | -44,65 | -18,00 | 83,07 |
| 65/66 | 286,89 | 395,76 | 807,61 | 1106,41 | 774,56 | 399,62 | 457,84 | 644,65 | 372,06 | 332,49 | 106,00 | 121,09 | 483,75 |
| 66/67 | 244,65 | 227,52 | 571,05 | 849,43 | 362,00 | 385,66 | 397,56 | 461,75 | 266,83 | 272,19 | 112,38 | 75,33 | 352,20 |
| 67/68 | 26,85 | 79,17 | 372,30 | 430,19 | 304,87 | 293,16 | 285,82 | 219,98 | -32,67 | -62,17 | -40,29 | -19,93 | 154,77 |
| 68/69 | 153,51 | 60,74 | 187,29 | 242,94 | 161,38 | 42,24 | 455,94 | -52,55 | 9,04 | -120,42 | -116,09 | -78,18 | 78,82 |
| 69/70 | -12,73 | 49,36 | 476,95 | 367,72 | 399,28 | 217,51 | 107,82 | 142,11 | 117,82 | 32,86 | -45,01 | 69,33 | 160,25 |
| 70/71 | 80,64 | 68,82 | 380,82 | 397,52 | 308,24 | 132,61 | 249,74 | 172,67 | 86,61 | 39,73 | 46,95 | 64,31 | 169,06 |
| 71/72 | 87,66 | 192,54 | 392,04 | 618,96 | 600,96 | 137,13 | 133,66 | 138,45 | 81,74 | 46,72 | 16,93 | 63,54 | 209,19 |
| 72/73 | 92,41 | -91,21 | 1686,53 | 457,52 | 1034,19 | 509,24 | 370,66 | 324,69 | 143,76 | 88,15 | 70,47 | 13,56 | 391,66 |
| 73/74 | 20,14 | 171,20 | -37,62 | 589,70 | 177,57 | -3,23 | 198,69 | 104,26 | -1,40 | -32,56 | -38,13 | -12,39 | 94,68 |
| 74/75 | 10,67 | 252,39 | 1415,20 | 524,34 | 222,03 | 179,17 | 152,40 | 219,42 | 198,66 | 24,84 | 59,99 | 59,41 | 276,54 |
| 75/76 | 120,17 | 161,05 | 473,91 | 1488,60 | 461,49 | 226,58 | 148,90 | 208,15 | 210,64 | 74,11 | 64,13 | 103,83 | 311,80 |
| 76/77 | 87,71 | 78,65 | 311,23 | 192,18 | 161,41 | 152,24 | 473,81 | 345,80 | 104,47 | 22,42 | 43,07 | 67,70 | 170,06 |
| 77/78 | 83,61 | 175,24 | 475,70 | 1124,18 | 536,58 | 158,72 | 246,33 | 215,62 | 229,65 | -3,64 | -8,80 | 61,92 | 274,59 |
| 78/79 | 91,61 | -33,37 | 177,77 | 1063,17 | 277,61 | 426,94 | 250,12 | 442,28 | 306,31 | -4,90 | -32,73 | 63,45 | 252,35 |
| 79/80 | 60,81 | 140,14 | 83,72 | 482,11 | 664,32 | 688,49 | 378,03 | 227,78 | 292,35 | 24,59 | 49,25 | 136,93 | 269,04 |
| 80/81 | 403,43 | 490,57 | 730,20 | 646,40 | 443,71 | 176,24 | 137,85 | 179,56 | 142,75 | 66,16 | 18,20 | 43,45 | 289,88 |
| 81/82 | 108,84 | 792,92 | 572,57 | 310,73 | 377,99 | 260,76 | 121,02 | 103,67 | -10,31 | -43,10 | 9,50 | 38,26 | 220,24 |
| 82/83 | 72,03 | 340,69 | 1015,64 | 848,52 | 462,68 | 808,34 | 365,91 | 280,53 | 236,57 | 209,81 | 129,13 | 86,49 | 404,69 |
| 83/84 | 94,52 | 129,75 | 355,24 | 645,38 | 290,75 | 227,96 | 87,58 | 125,00 | 27,57 | 4,80 | 51,33 | 68,37 | 175,69 |
| 84/85 | 66,07 | 342,35 | 424,78 | 1836,58 | 449,82 | 373,15 | 584,39 | -85,37 | -13,20 | 212,12 | -96,19 | -54,21 | 336,69 |
| 85/86 | 591,97 | 441,25 | 115,90 | 613,80 | 145,03 | 79,32 | 118,71 | 95,83 | 31,36 | 28,96 | 74,65 | 115,57 | 204,36 |
| 86/87 | 283,89 | 758,14 | -171,41 | 91,09 | 424,14 | 188,26 | 141,92 | 95,17 | 26,15 | 40,74 | 70,70 | 106,44 | 171,27 |
| 87/88 | 168,33 | 107,24 | 163,88 | 1320,64 | 1036,71 | 529,96 | 311,52 | 2,01 | 79,50 | -43,22 | 21,21 | 76,32 | 314,51 |
| 88/89 | 42,86 | 68,80 | 251,27 | 85,29 | -50,75 | 234,68 | 91,20 | 71,86 | 64,32 | 58,68 | 73,51 | 78,83 | 89,21 |
| 89/90 | 202,41 | 97,40 | 89,09 | 21,74 | -218,92 | 53,86 | 56,56 | 34,40 | -127,78 | -74,88 | 13,13 | 58,35 | 17,11 |

## TABLA N°AP.43

## CUENCA RIO MAULE - ZONA III
## BALANCE HIDRICO ANUAL
$Q_{SR} = Q_E + Q_{CI}$

| AÑO | $Q_E$ (m3/s) | $Q_{CI}$ (m3/s) | $Q_{SR}$ (m3/s) | $Q_{CR}$ (m3/s) |
|---|---|---|---|---|
| 50/51 | 533,85 | 292,92 | 826,77 | 705,58 |
| 51/52 | 563,68 | 318,58 | 882,26 | 763,67 |
| 52/53 | 258,34 | 113,41 | 371,75 | 312,63 |
| 53/54 | 658,91 | 413,48 | 1072,39 | 943,42 |
| 54/55 | 404,71 | 252,53 | 657,24 | 564,48 |
| 55/56 | 335,17 | 141,41 | 476,59 | 393,00 |
| 56/57 | 358,98 | 186,70 | 545,68 | 459,35 |
| 57/58 | 365,17 | 206,18 | 571,35 | 478,77 |
| 58/59 | 464,75 | 257,08 | 721,83 | 628,06 |
| 59/60 | 506,74 | 260,14 | 766,88 | 666,72 |
| 60/61 | 296,94 | 108,87 | 405,81 | 326,45 |
| 61/62 | 465,32 | 277,37 | 742,69 | 628,00 |
| 62/63 | 213,76 | 89,75 | 303,51 | 243,48 |
| 63/64 | 456,69 | 332,69 | 789,38 | 683,34 |
| 64/65 | 229,19 | 83,85 | 313,04 | 245,89 |
| 65/66 | 577,79 | 486,29 | 1064,09 | 943,58 |
| 66/67 | 525,25 | 353,47 | 878,72 | 755,42 |
| 67/68 | 289,66 | 155,57 | 445,23 | 368,13 |
| 68/69 | 164,77 | 80,38 | 245,15 | 183,99 |
| 69/70 | 411,02 | 161,44 | 572,46 | 489,28 |
| 70/71 | 322,45 | 169,81 | 492,27 | 407,25 |
| 71/72 | 371,45 | 211,00 | 582,44 | 497,85 |
| 72/73 | 684,09 | 391,44 | 1075,53 | 944,00 |
| 73/74 | 371,48 | 96,58 | 468,07 | 378,82 |
| 74/75 | 380,38 | 276,36 | 656,74 | 565,60 |
| 75/76 | 476,21 | 314,43 | 790,64 | 684,08 |
| 76/77 | 310,13 | 170,51 | 480,64 | 395,58 |
| 77/78 | 526,93 | 277,37 | 804,30 | 690,50 |
| 78/79 | 567,67 | 254,34 | 822,01 | 704,48 |
| 79/80 | 468,25 | 270,89 | 739,15 | 623,92 |
| 80/81 | 572,49 | 291,21 | 863,69 | 772,17 |
| 81/82 | 436,00 | 221,52 | 657,52 | 580,91 |
| 82/83 | 653,10 | 405,43 | 1058,53 | 918,17 |
| 83/84 | 344,77 | 176,43 | 521,20 | 440,33 |
| 84/85 | 529,21 | 341,81 | 871,02 | 741,92 |
| 85/86 | 330,68 | 205,25 | 535,93 | 461,42 |
| 86/87 | 580,92 | 172,89 | 753,81 | 642,92 |
| 87/88 | 461,65 | 318,00 | 779,65 | 683,25 |
| 88/89 | 332,47 | 88,67 | 421,14 | 343,08 |
| 89/90 | 303,09 | 16,29 | 319,38 | 225,58 |
| PROMEDIO ANUAL | | | 658,66 | 562,13 |

$Q_{CR}$ : Caudal medio anual observado con efecto del riego

# ANEXO N°5

# GRAFICOS DE CORRELACION

# CUENCA RIO RAPEL

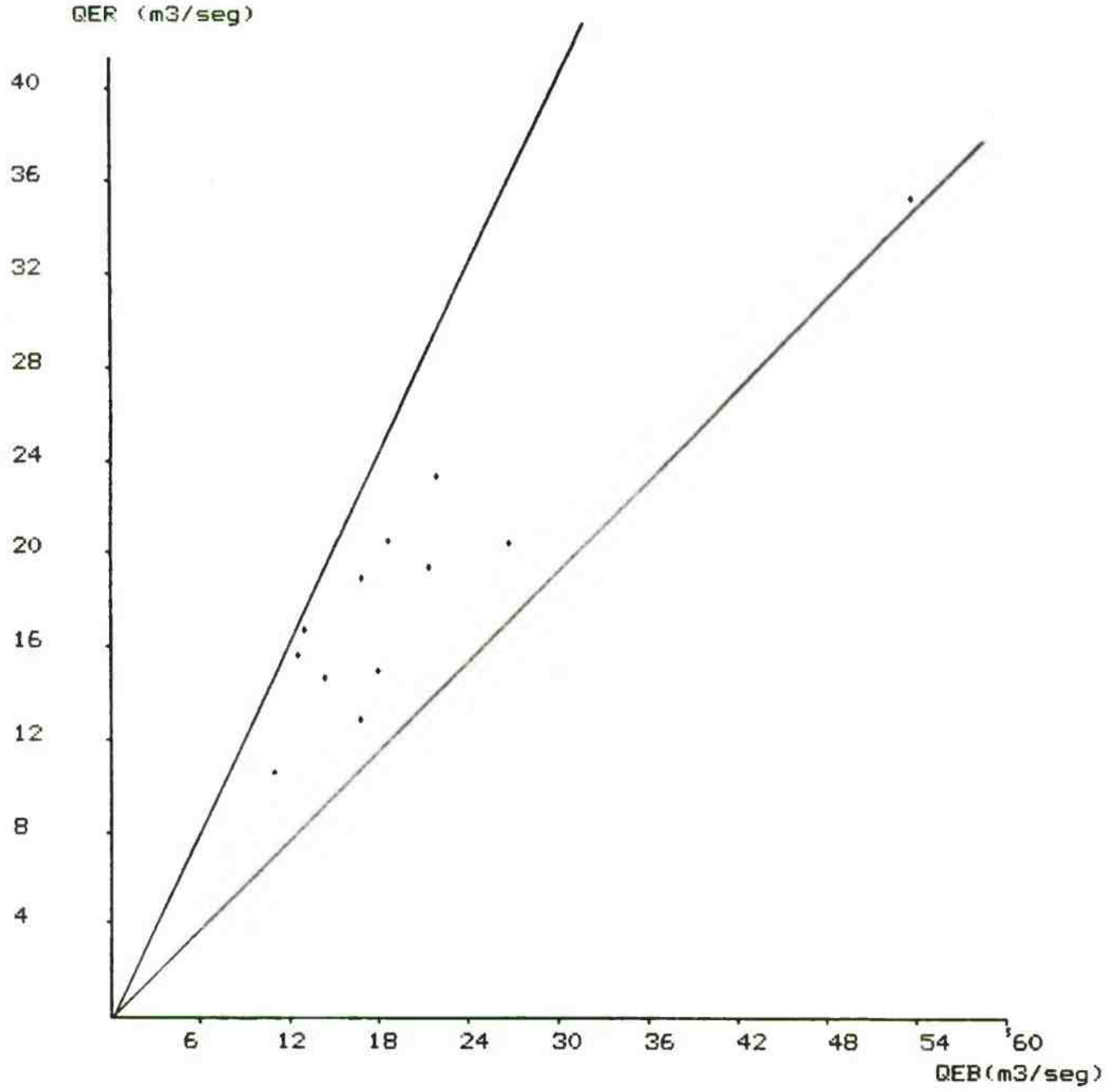
## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

REGION : 6

ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES

ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO

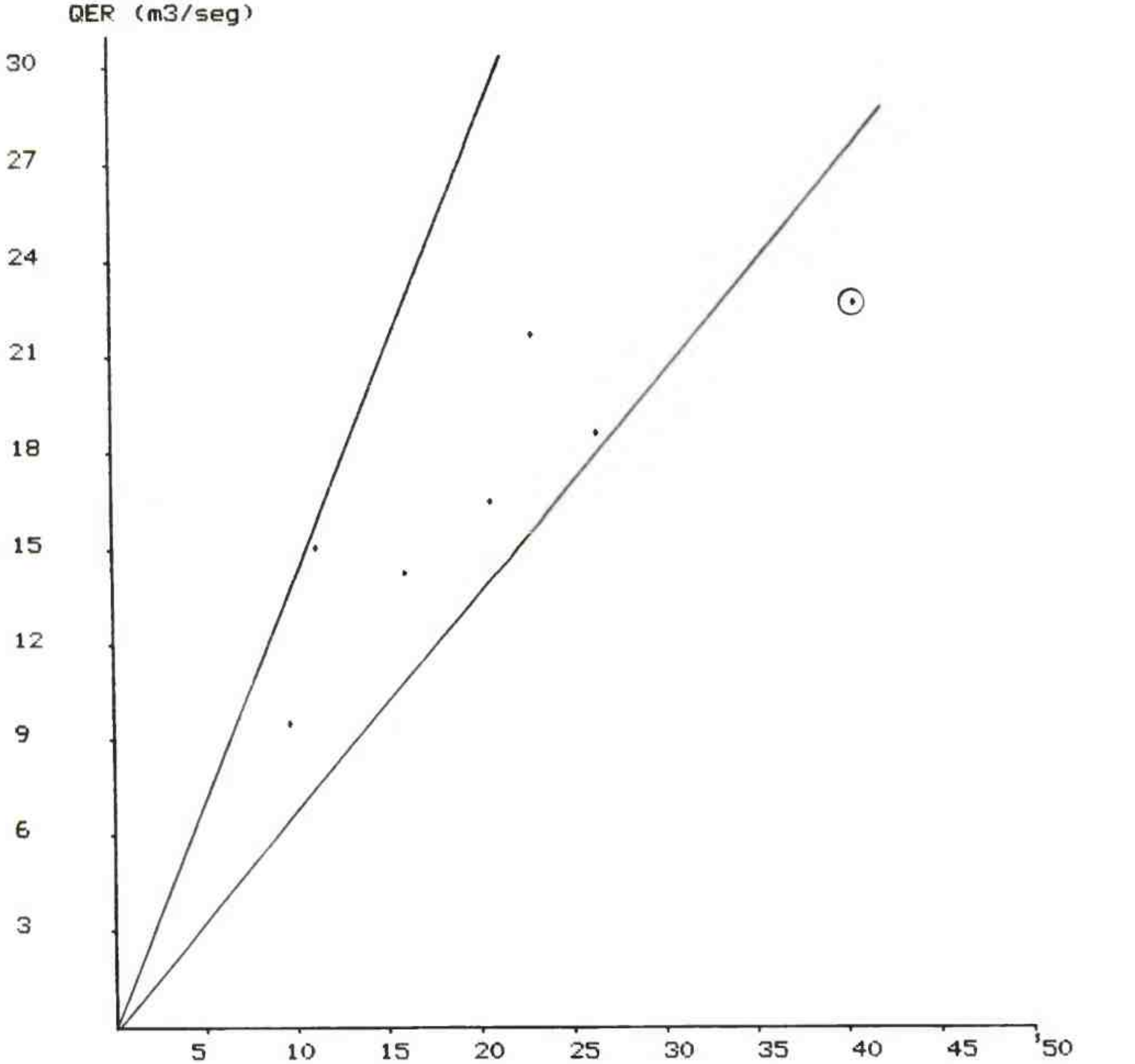
TIPO : MENSUAL - ABRIL




NUMERO DE PUNTOS = 12

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

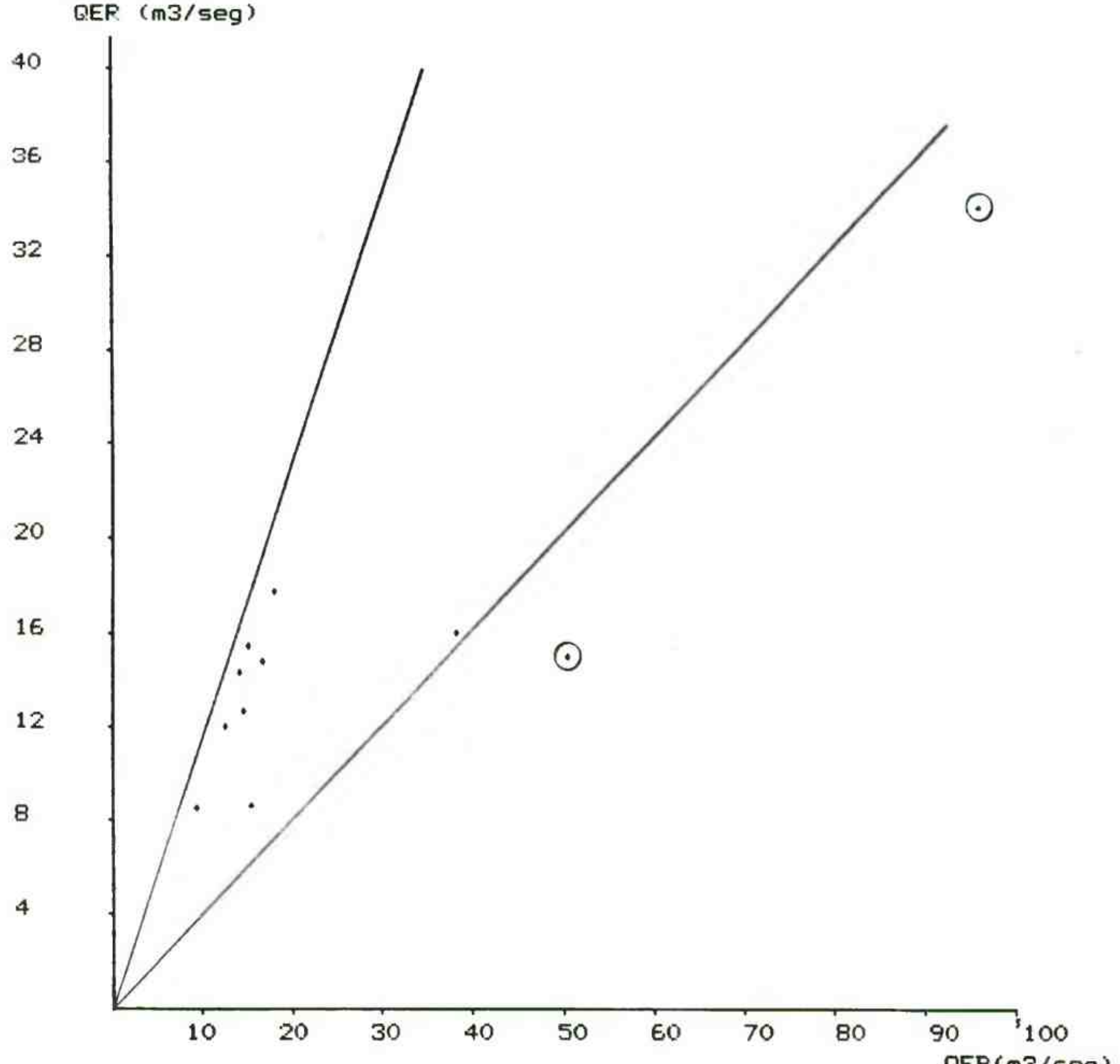
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
TIPO : MENSUAL - MAYO




NUMERO DE PUNTOS = 7

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

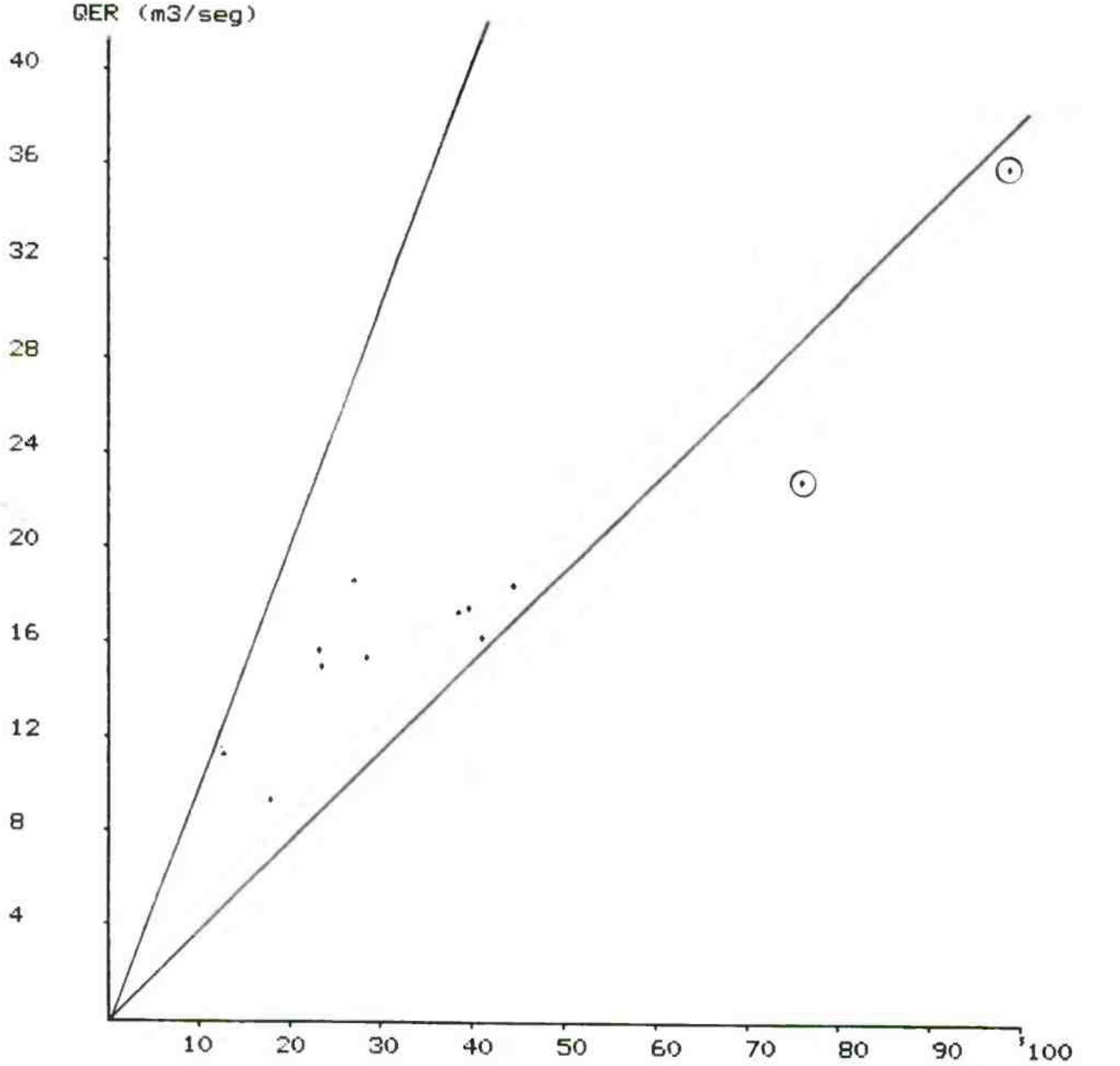
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
TIPO : MENSUAL - JUNIO




NUMERO DE PUNTOS = 11

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

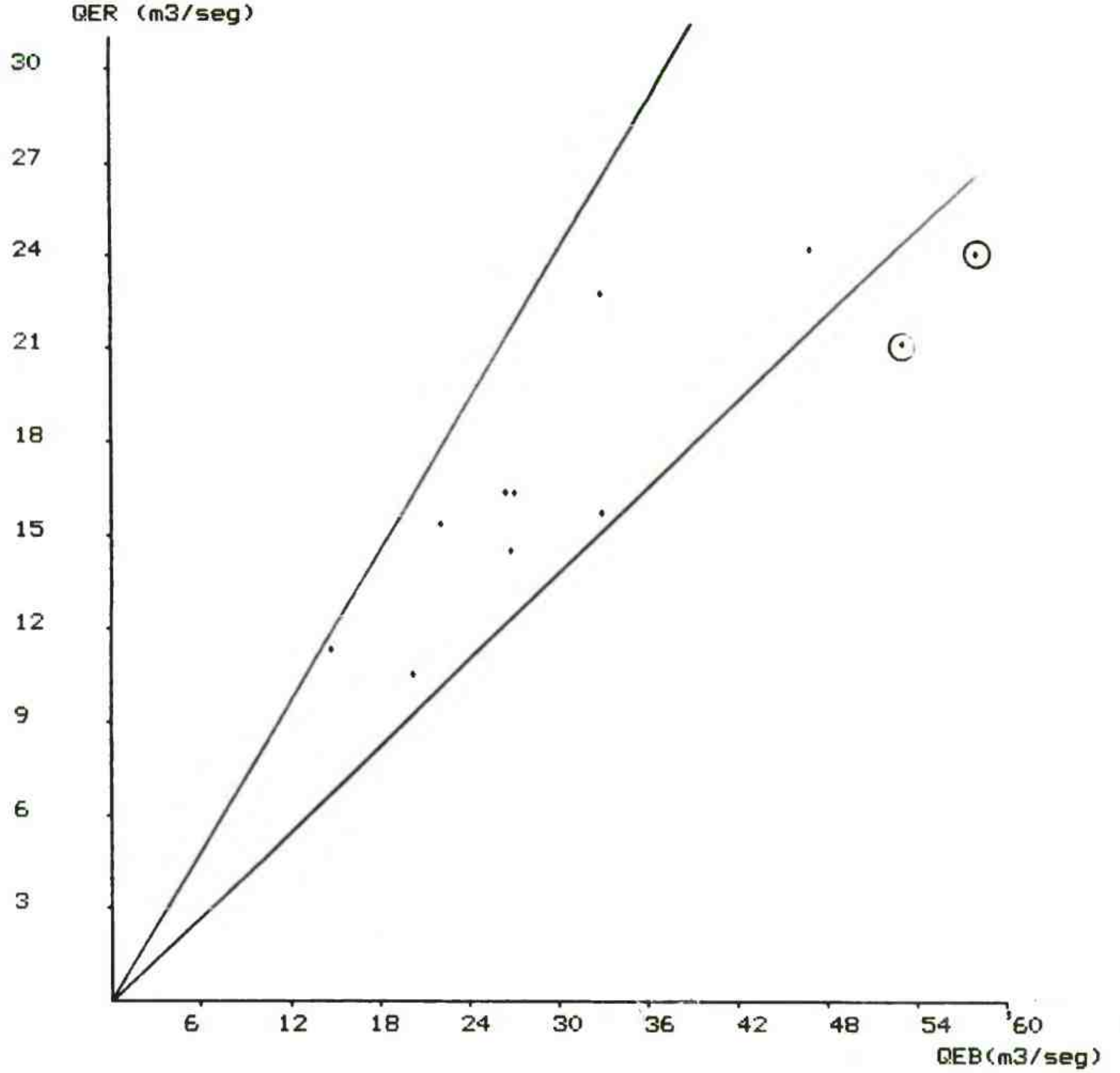
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
TIPO : MENSUAL - JULIO




NUMERO DE PUNTOS = 13

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

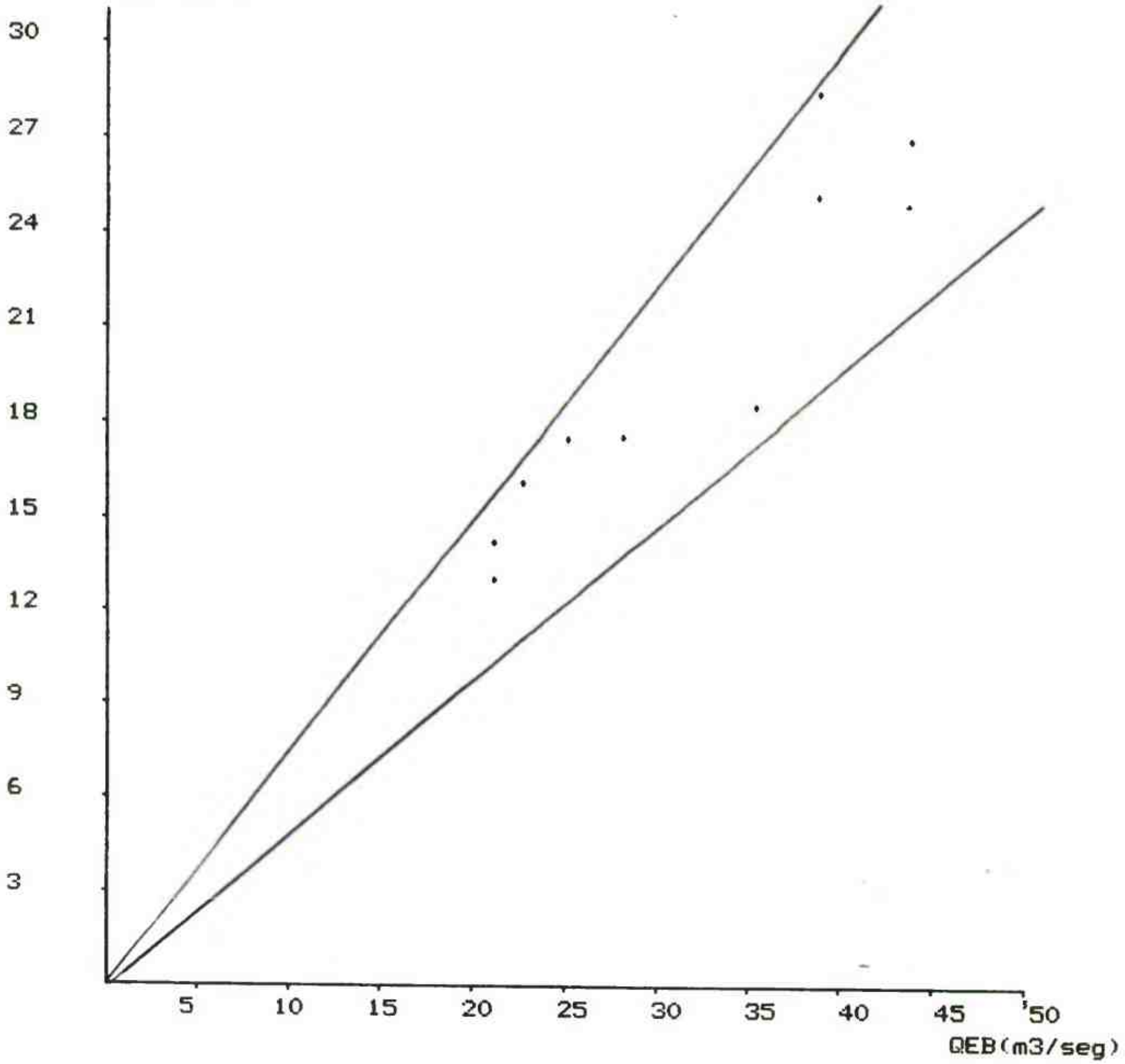
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
TIPO : MENSUAL - AGOSTO




NUMERO DE PUNTOS = 11

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

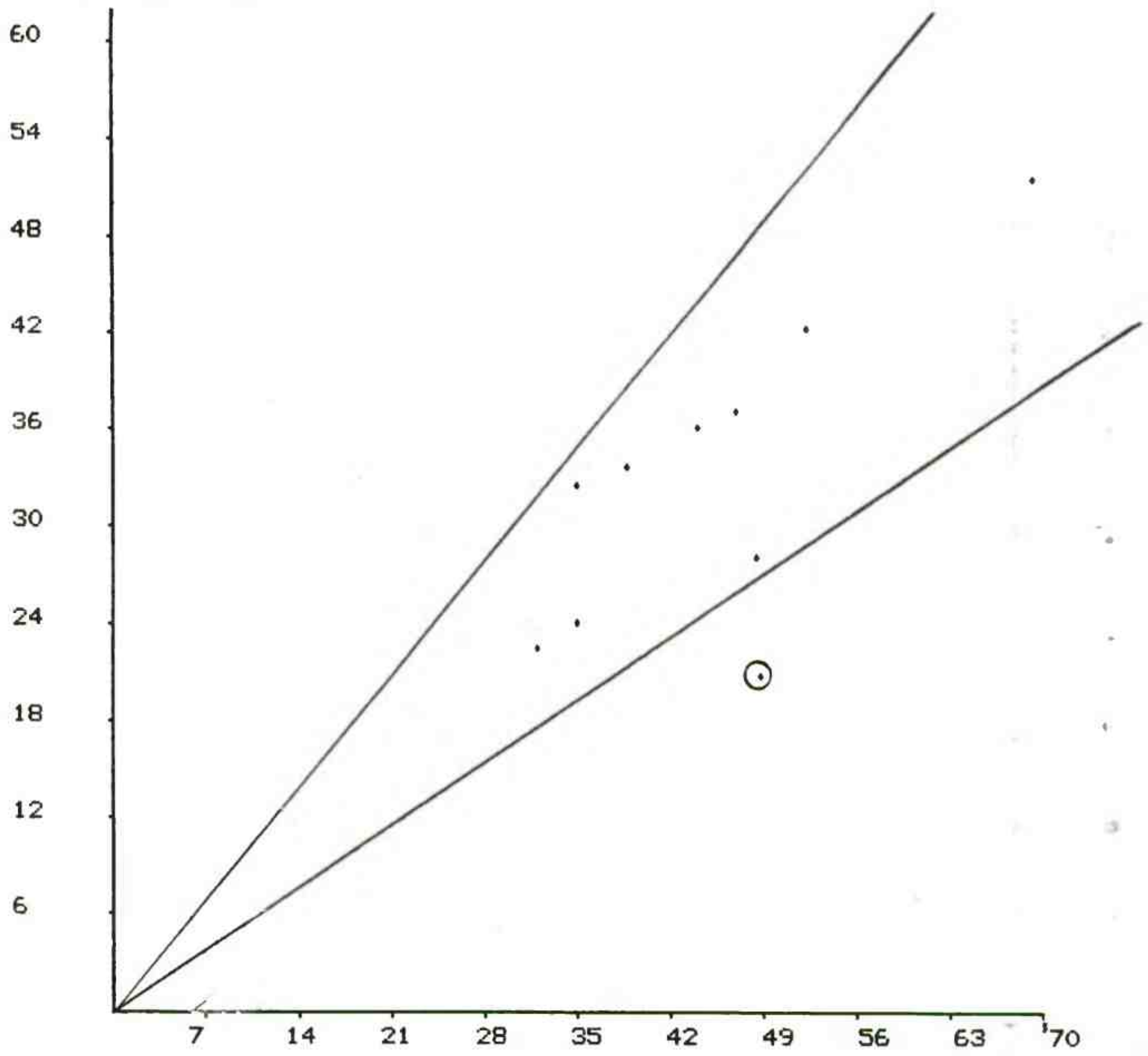
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
TIPO : MENSUAL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 10

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

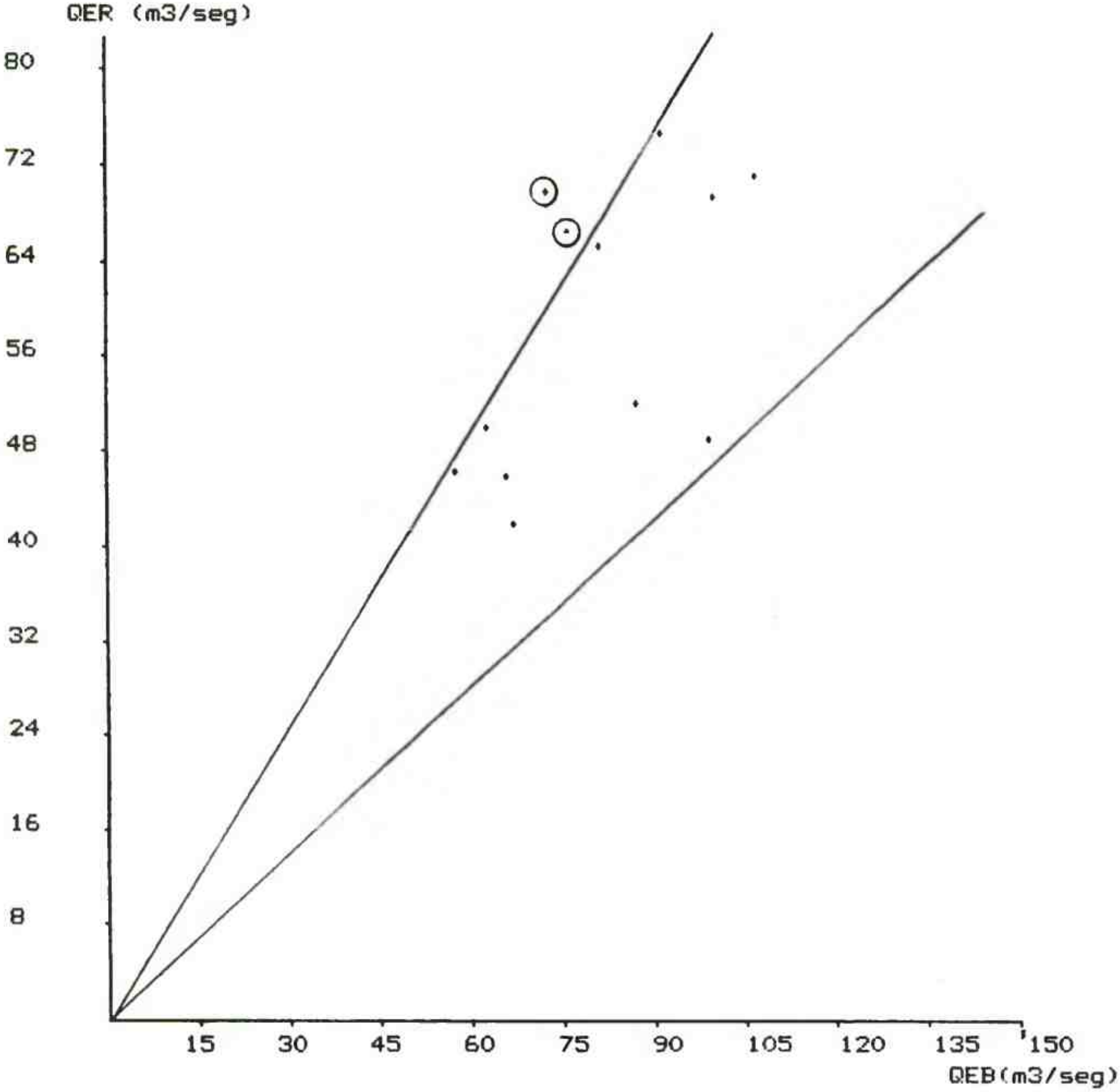
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
TIPO : MENSUAL - OCTUBRE




NUMERO DE PUNTOS = 10

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

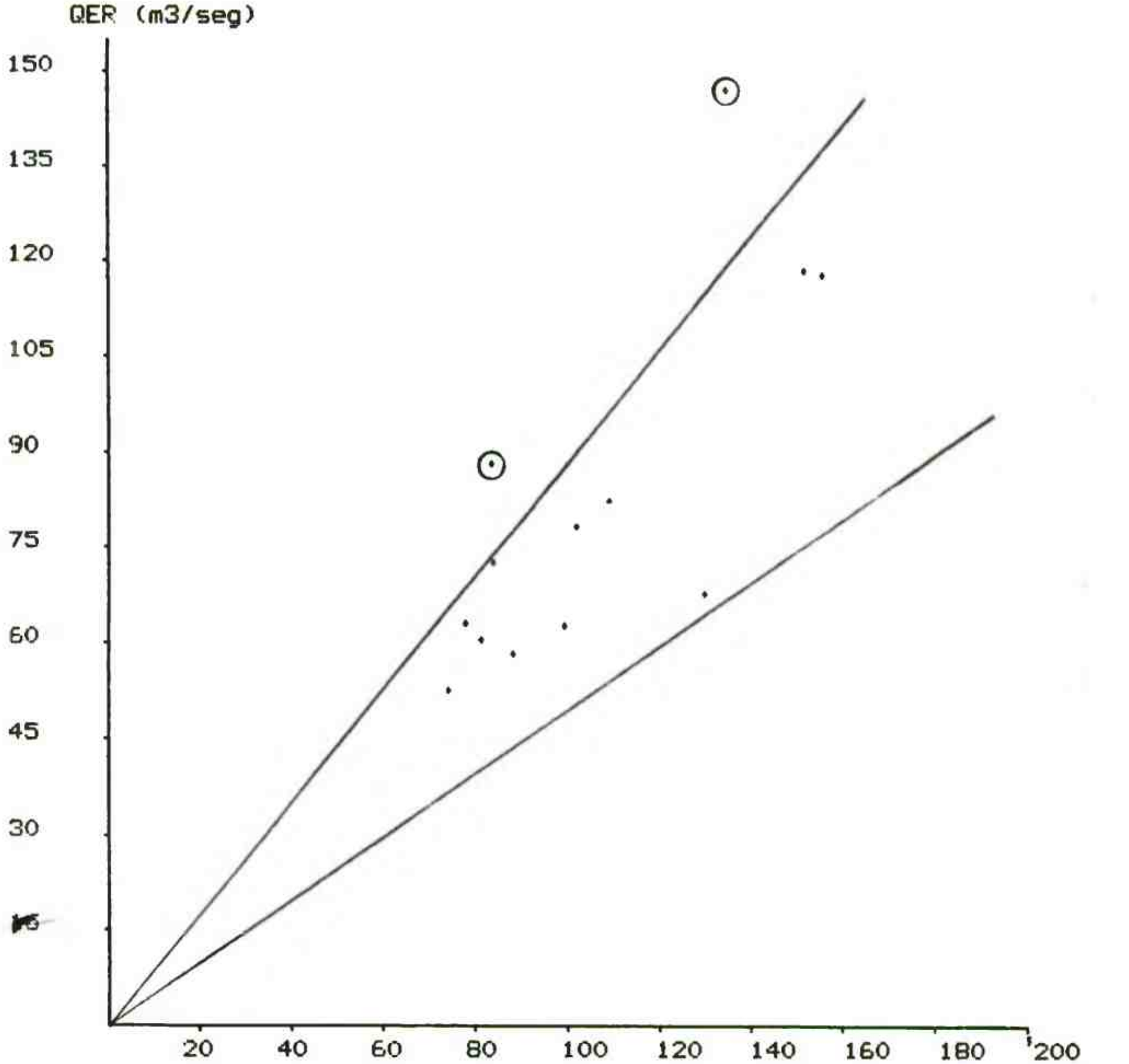
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
TIPO : MENSUAL - NOVIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 12

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

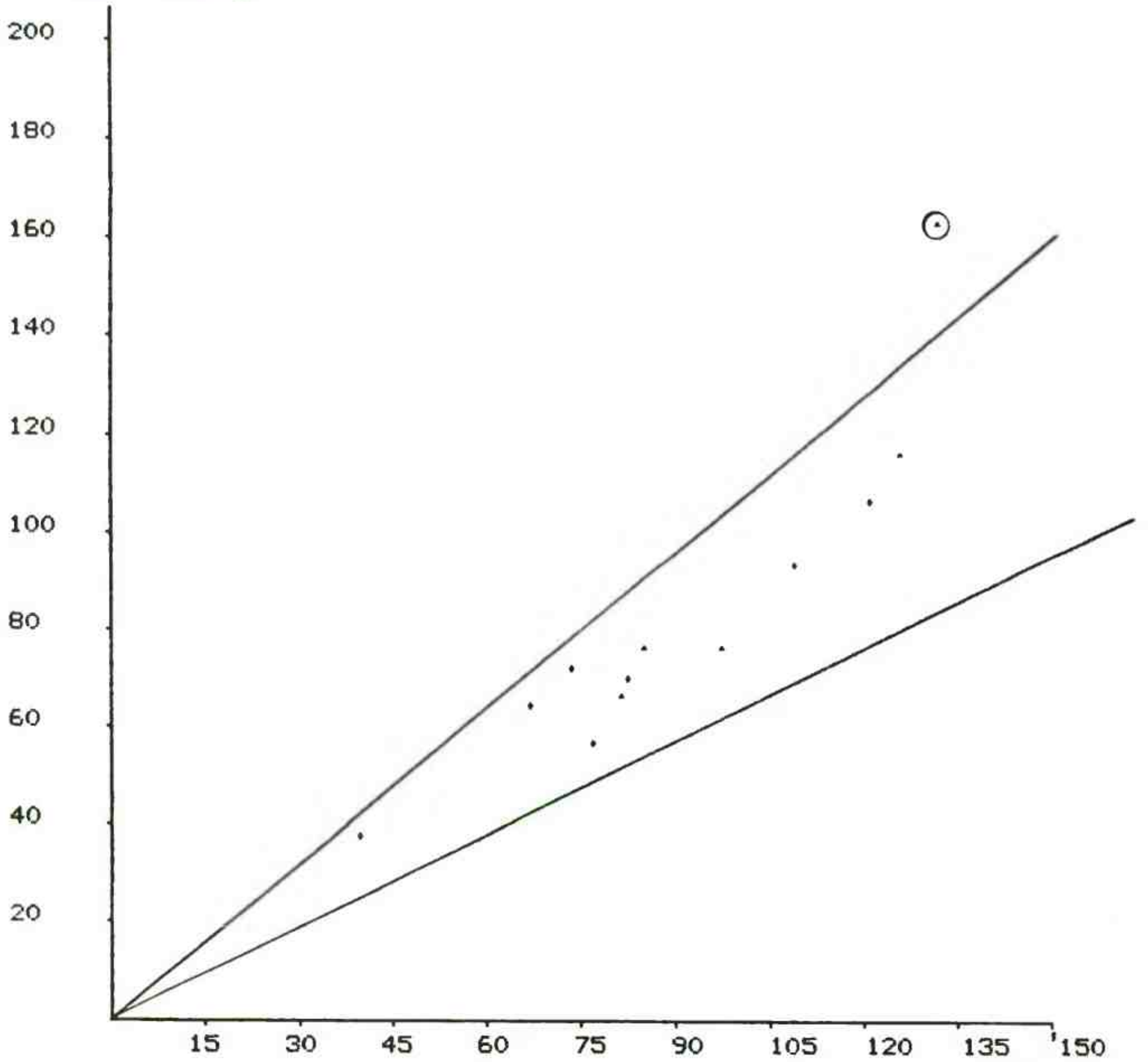
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
TIPO : MENSUAL - DICIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 13

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

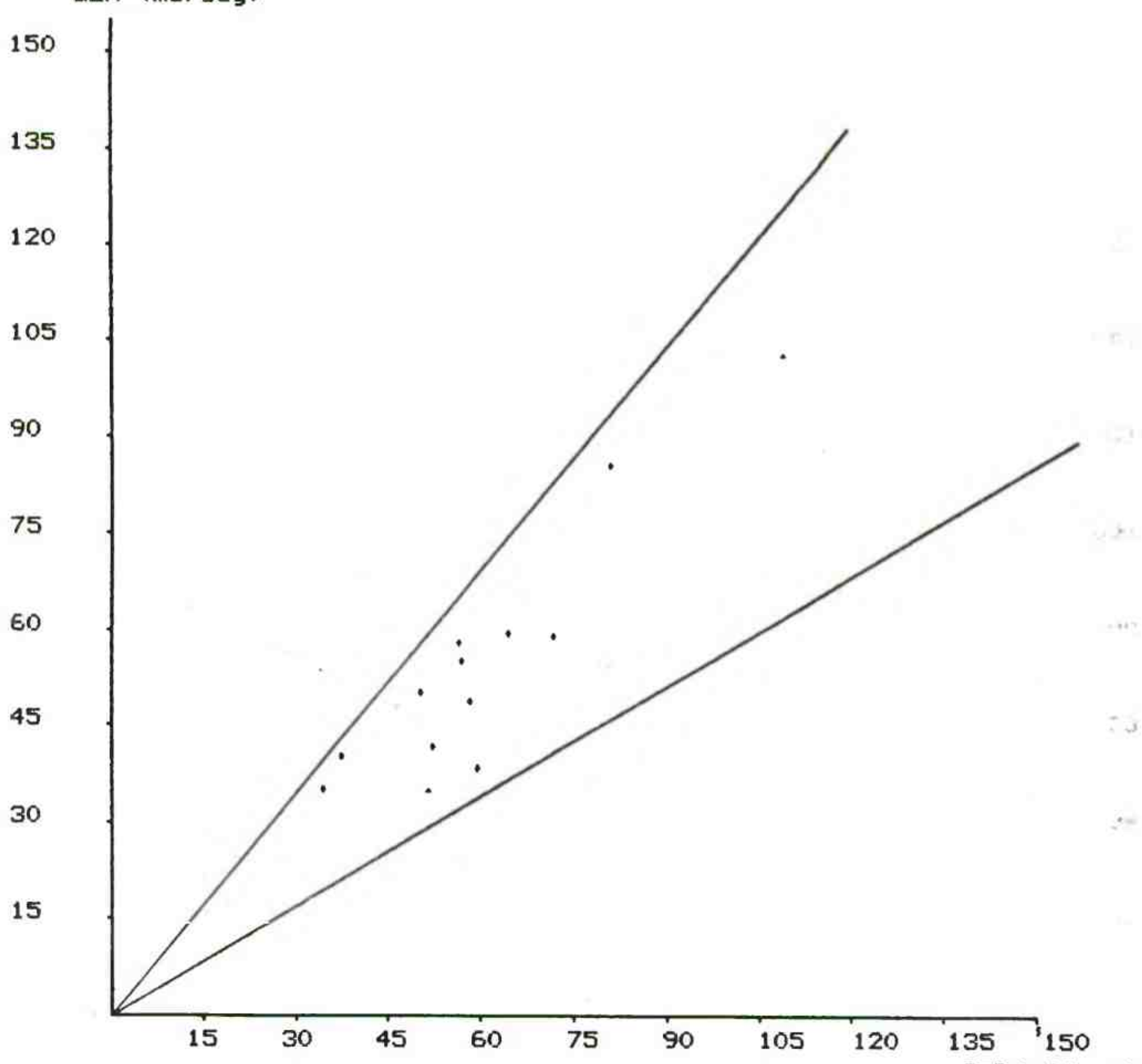
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
TIPO : MENSUAL - ENERO




NUMERO DE PUNTOS = 12

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

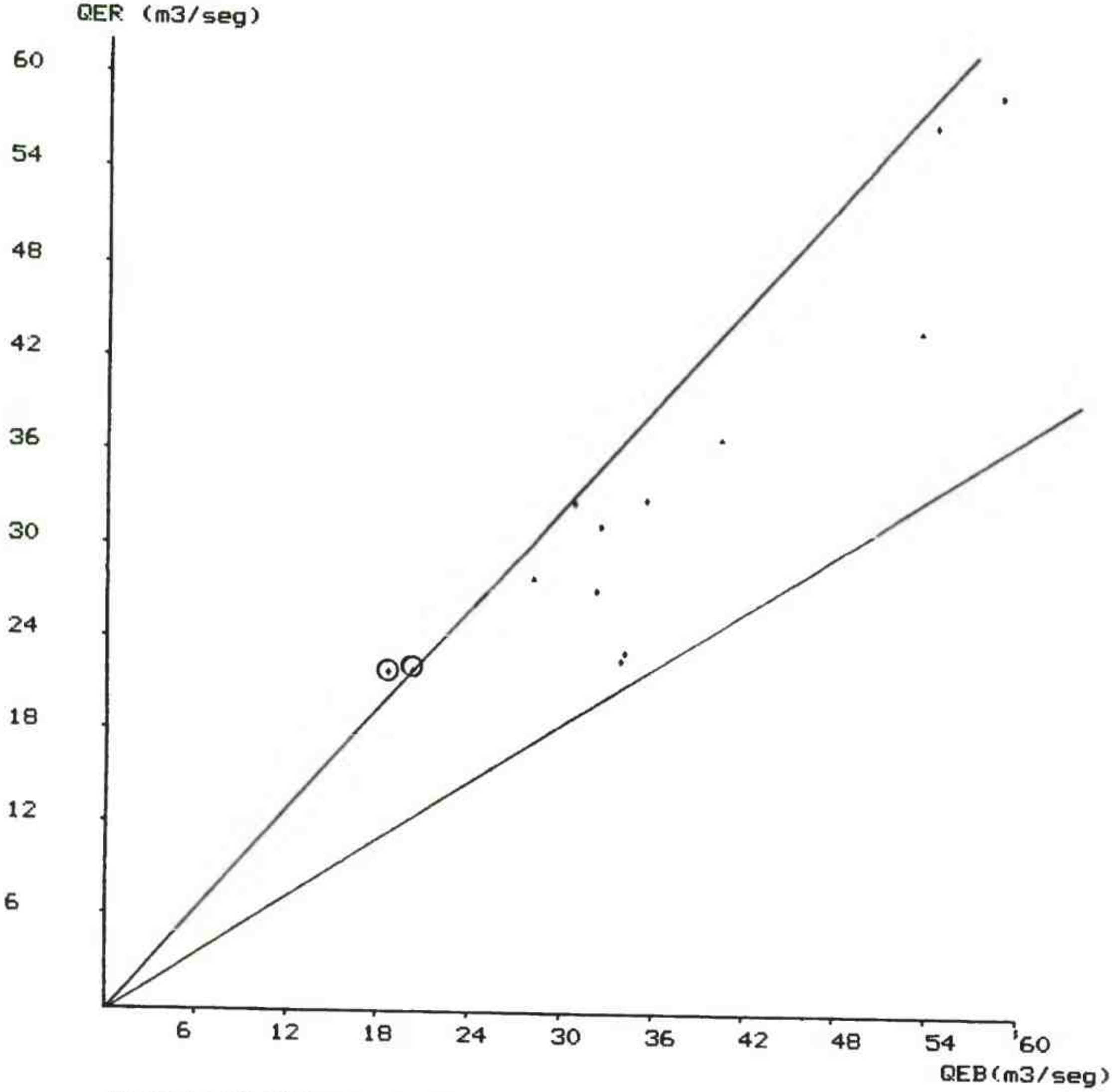
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
TIPO : MENSUAL - FEBRERO




NUMERO DE PUNTOS = 13

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

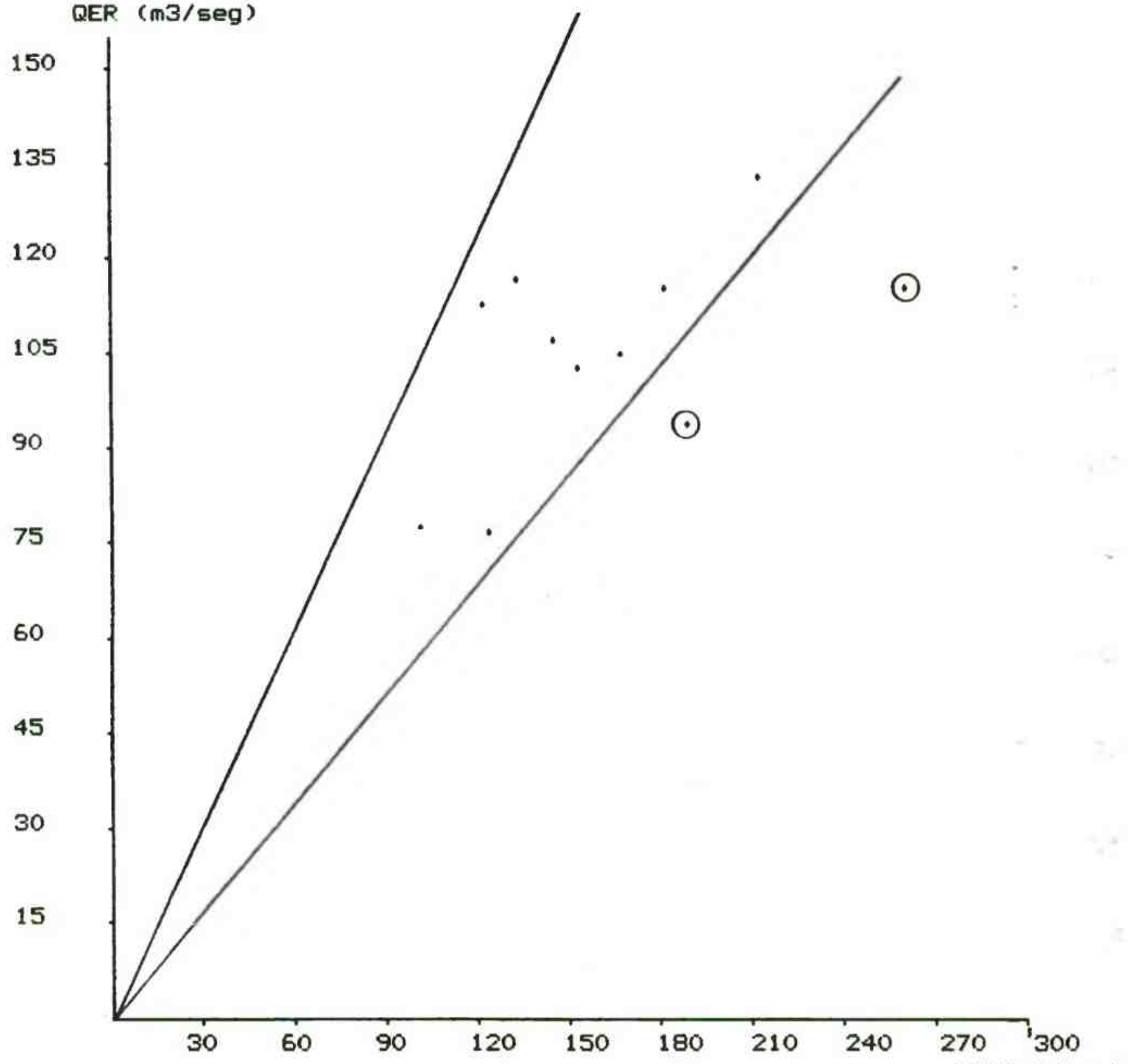
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
TIPO : MENSUAL - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 13

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

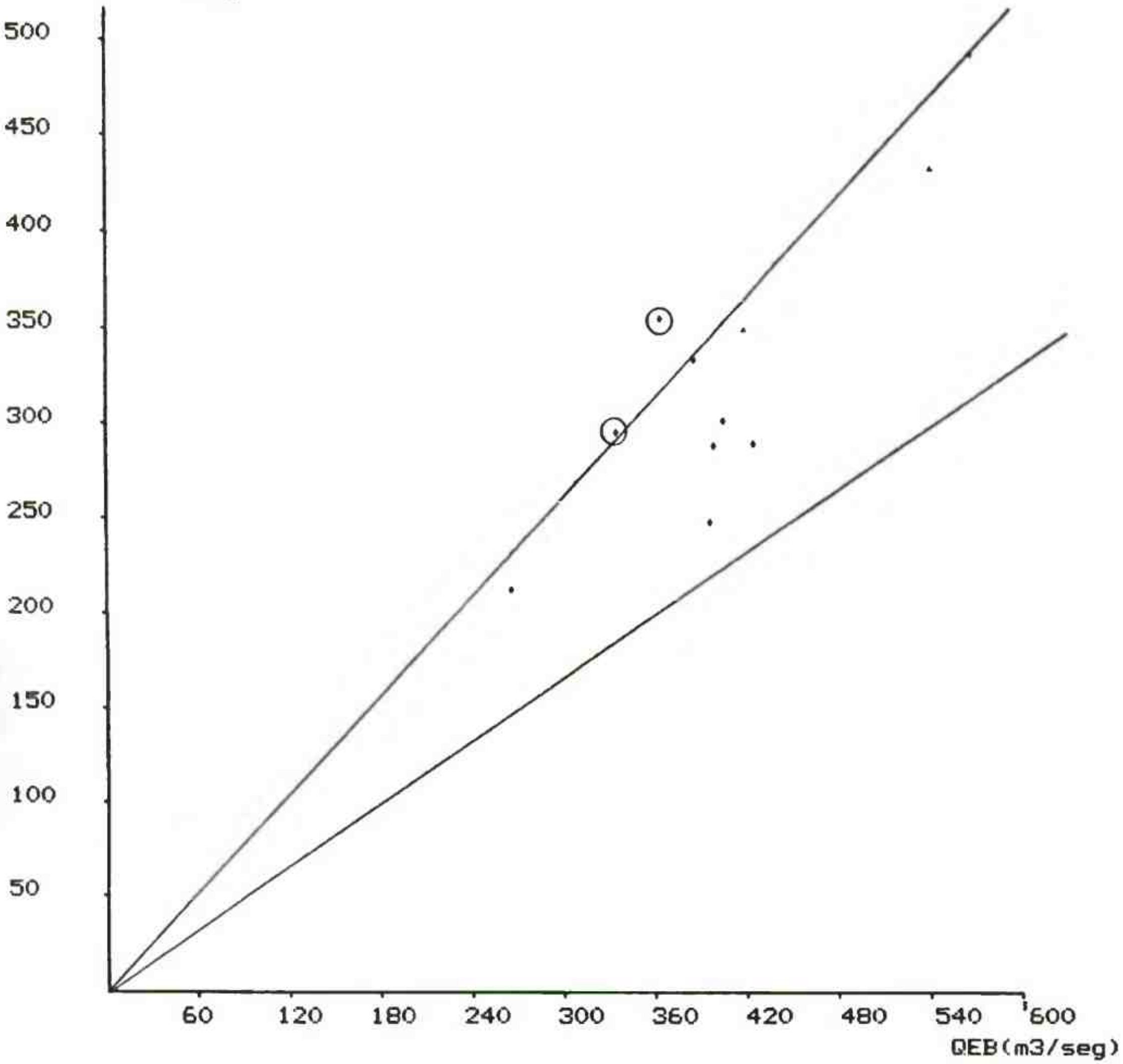
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
SEMESTRAL : ABRIL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 11

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

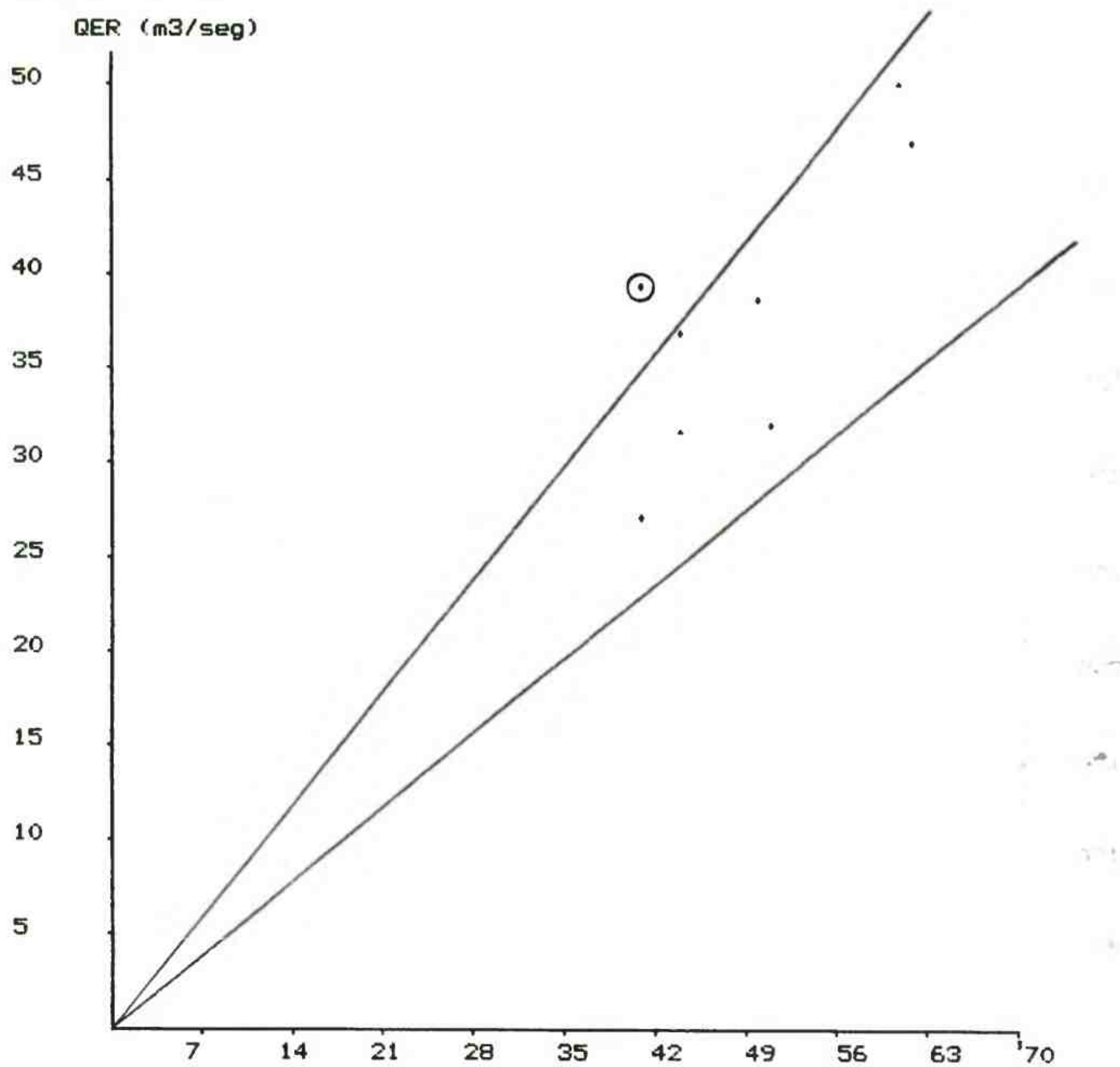
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
SEMESTRAL : OCTUBRE - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 11

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

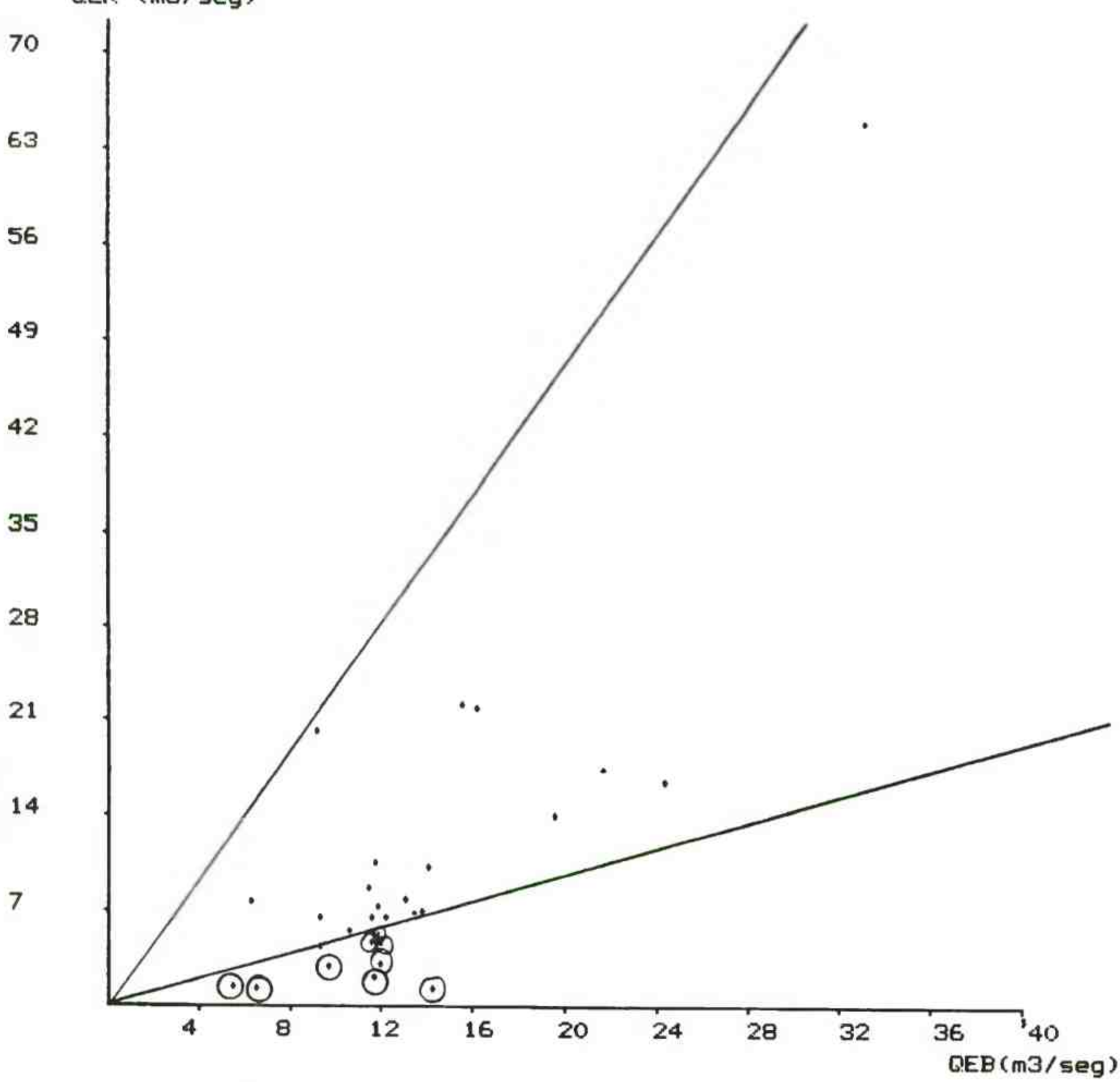
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
TIPO : ANUAL




NUMERO DE PUNTOS = 8

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

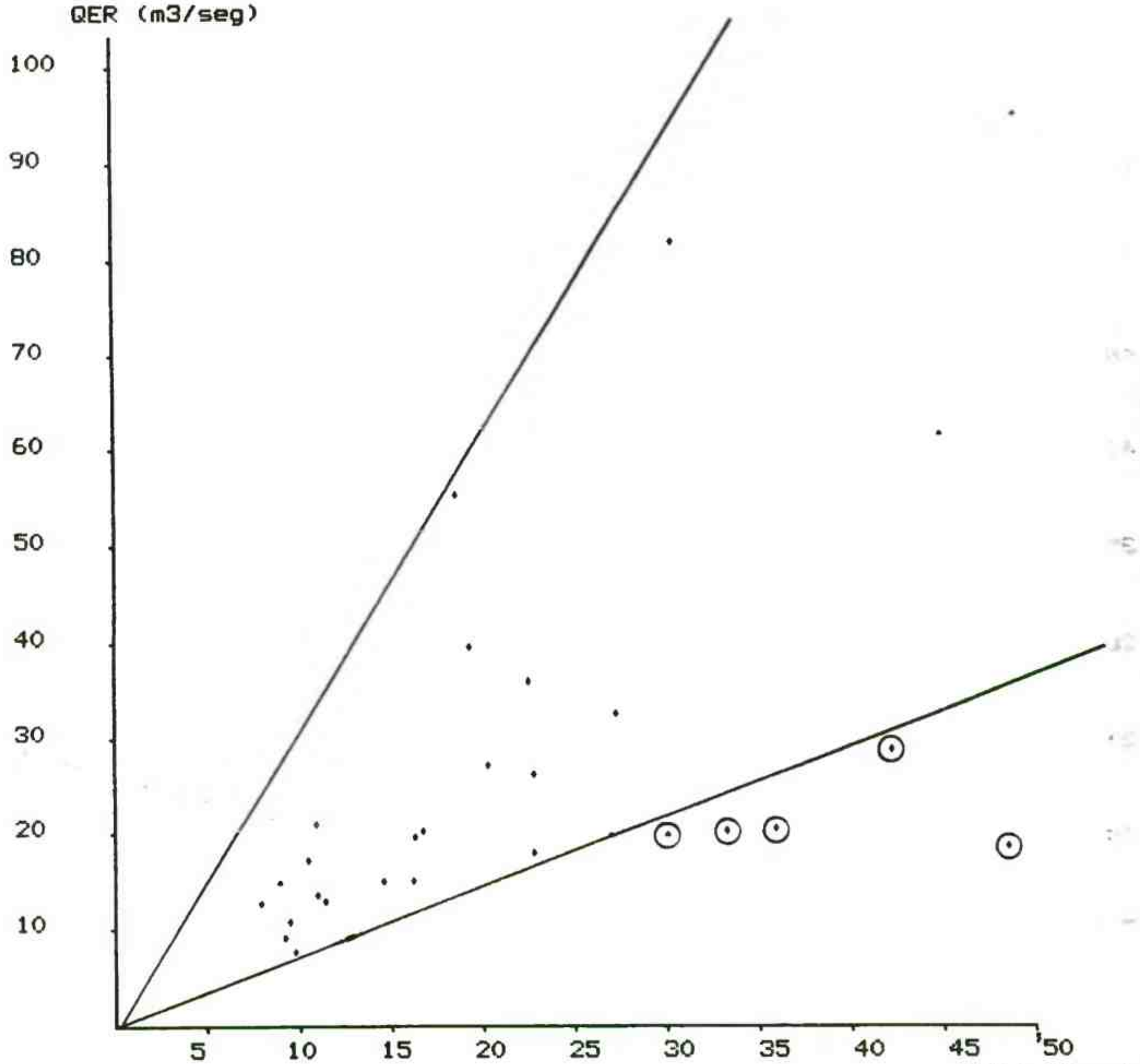
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ
TIPO : MENSUAL - ABRIL




NUMERO DE PUNTOS = 30

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

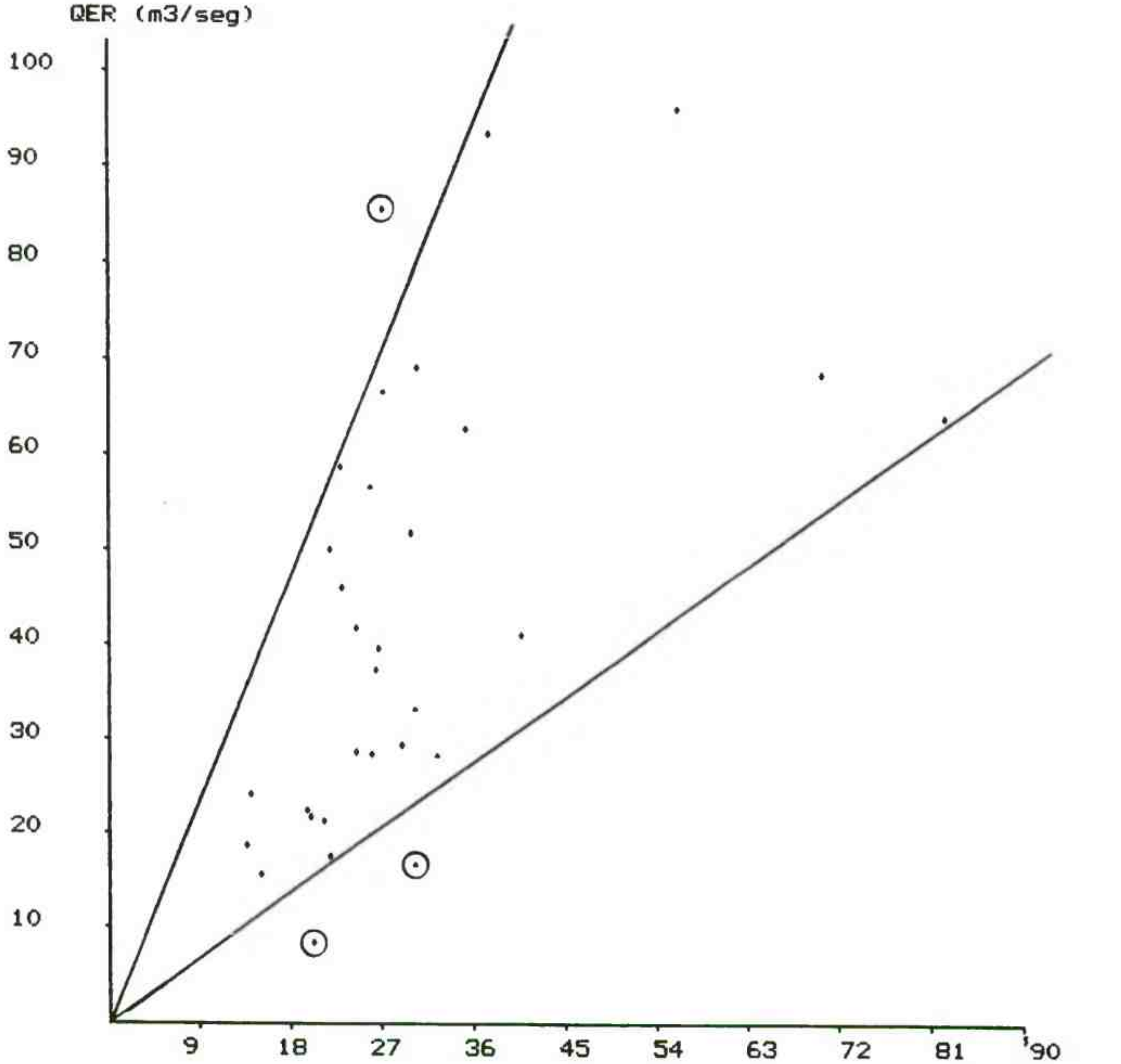
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ
TIPO : MENSUAL - MAYO




NUMERO DE PUNTOS = 31

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

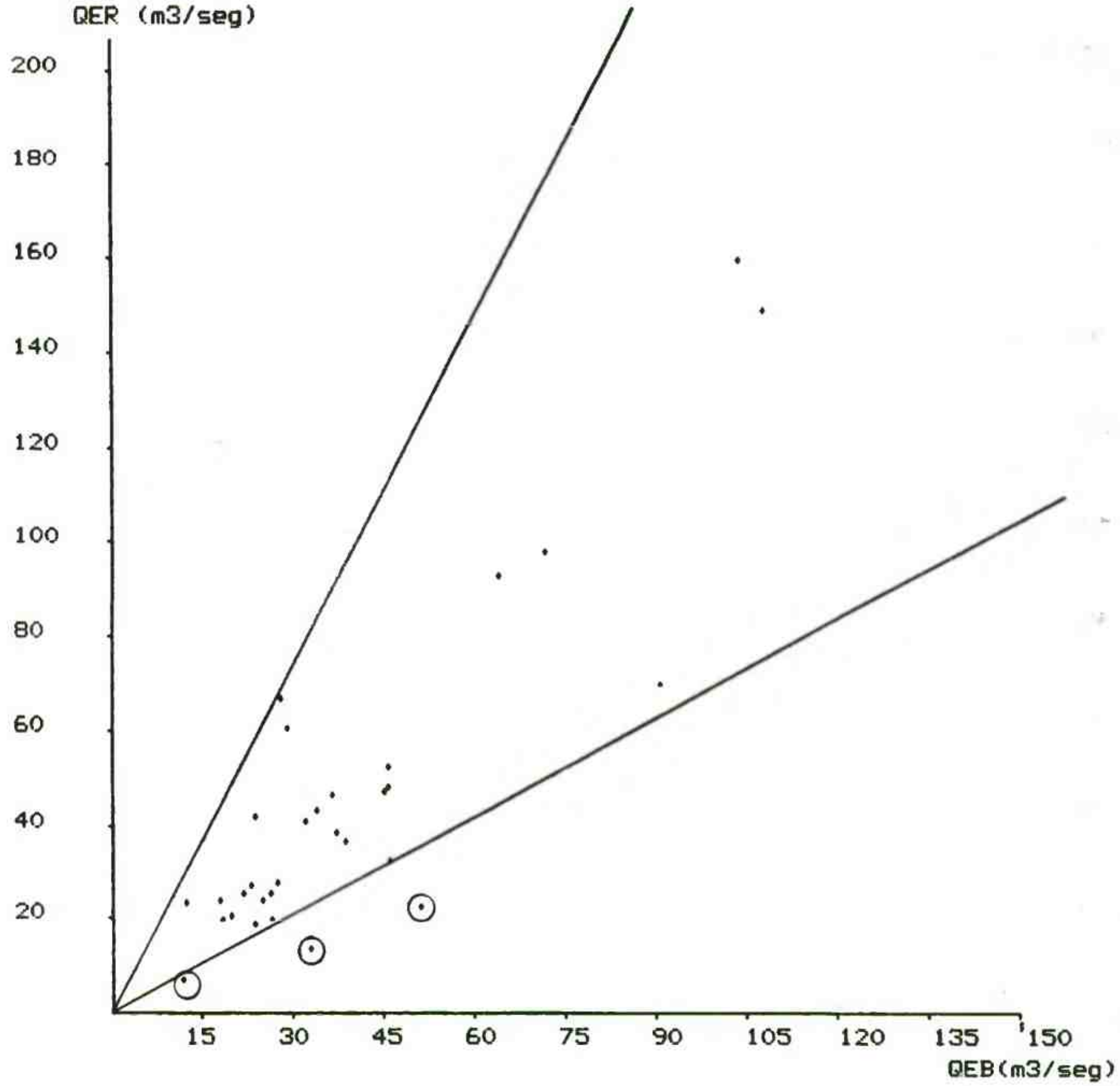
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ
TIPO : MENSUAL - JUNIO




NUMERO DE PUNTOS = 31

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

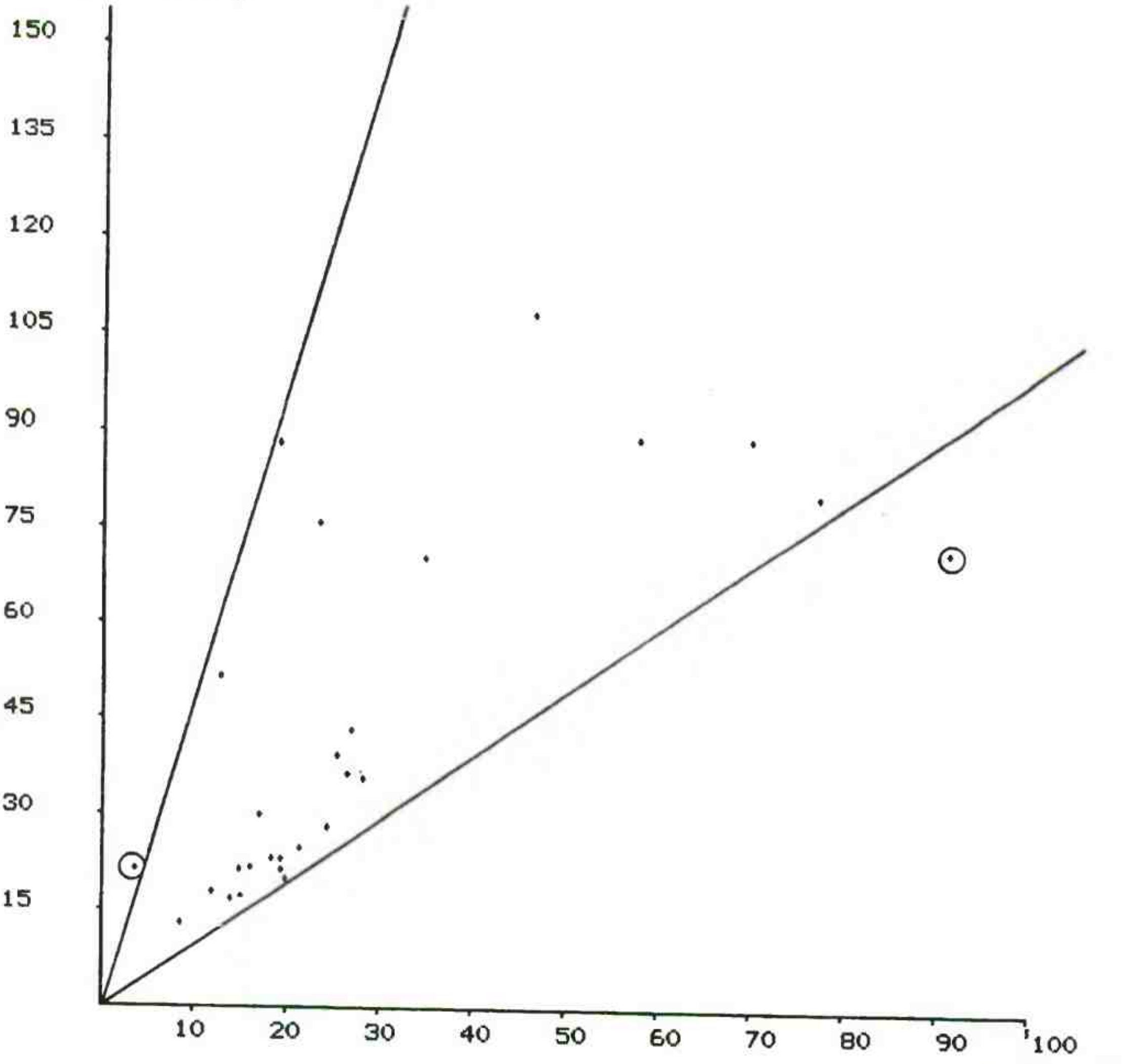
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ
TIPO : MENSUAL - JULIO




NUMERO DE PUNTOS = 31

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

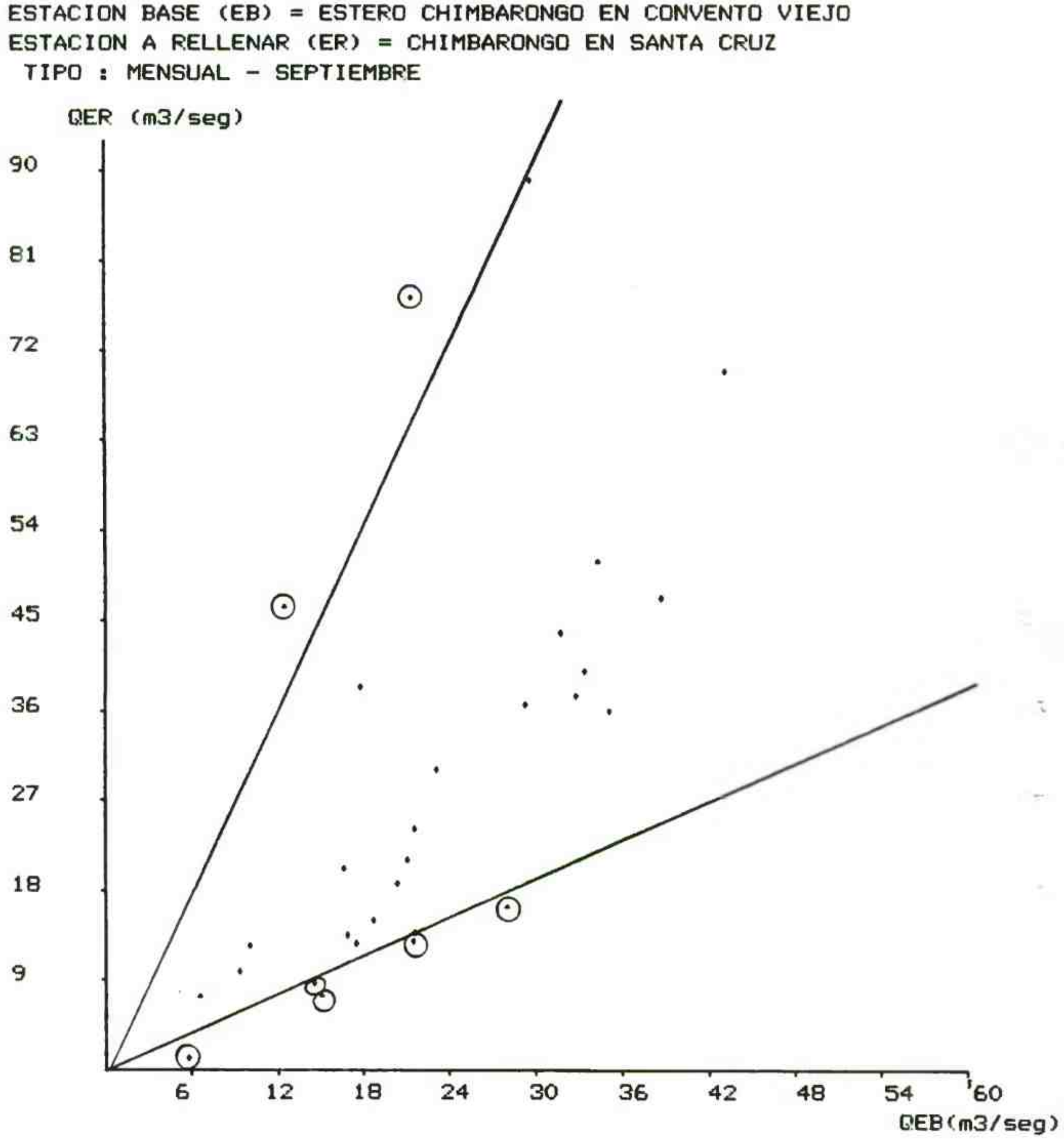
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ
TIPO : MENSUAL - AGOSTO




NUMERO DE PUNTOS = 29

# CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

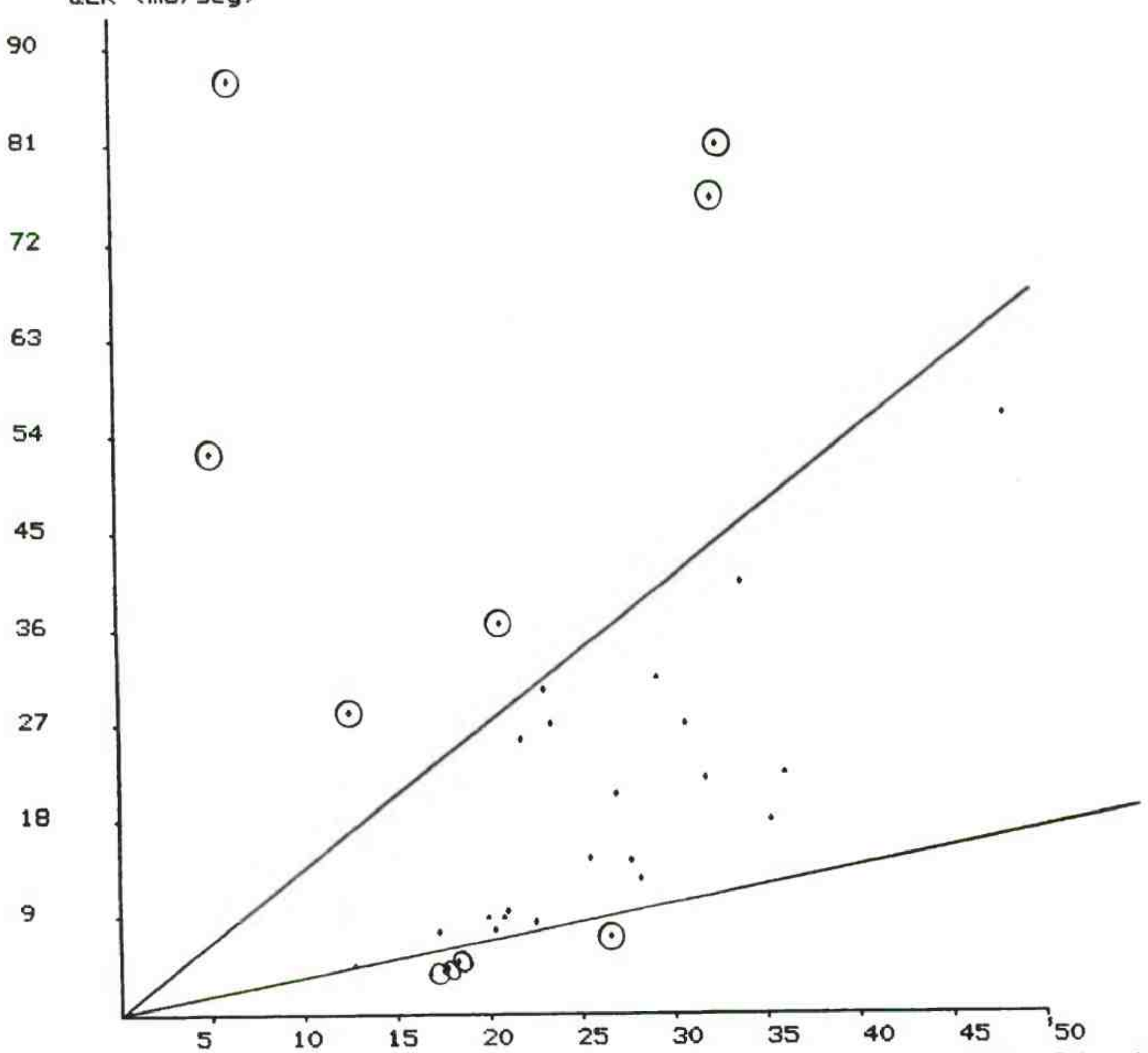
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ
TIPO : MENSUAL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 30

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

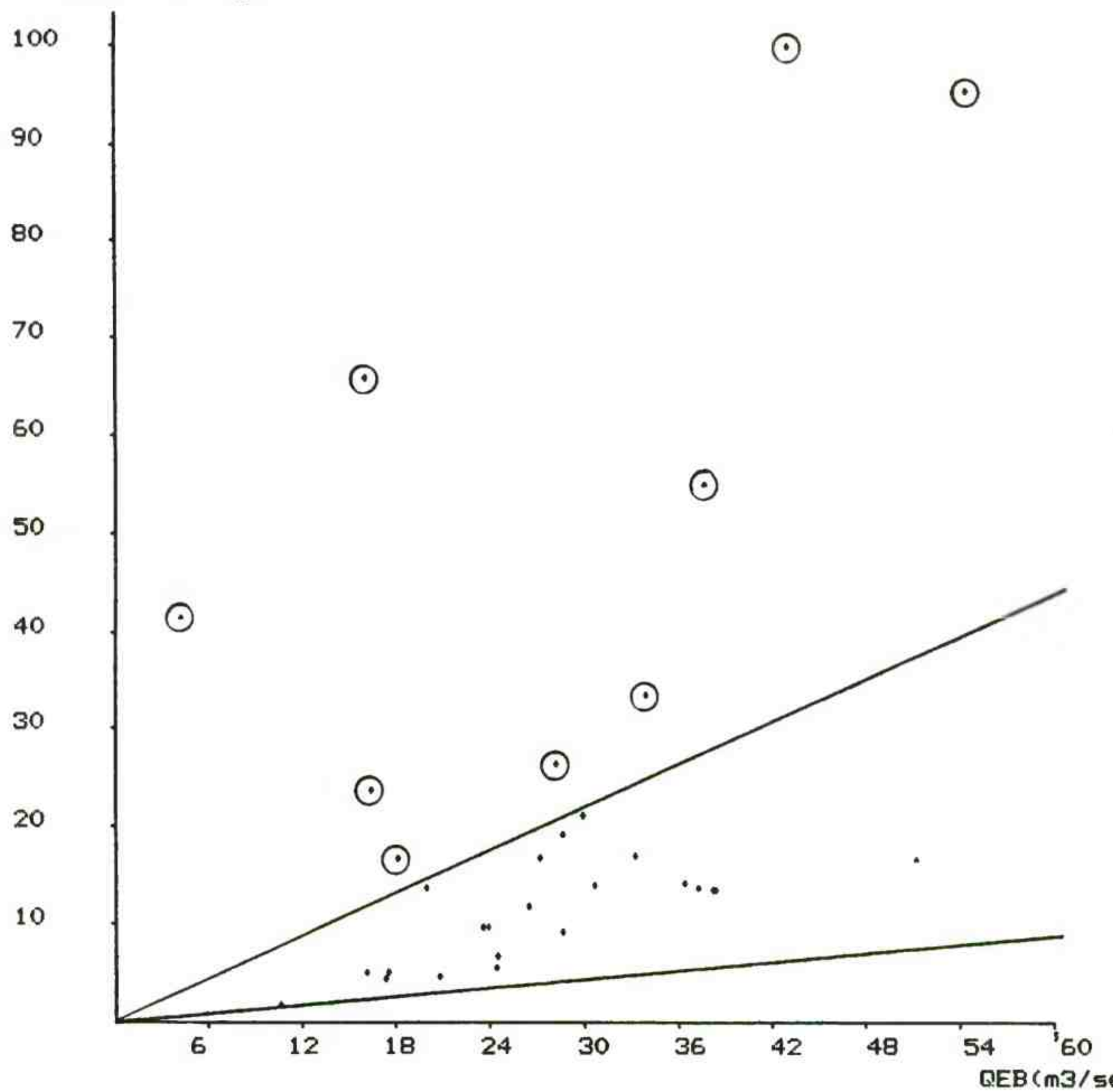
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ
TIPO : MENSUAL - OCTUBRE




NUMERO DE PUNTOS = 31

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

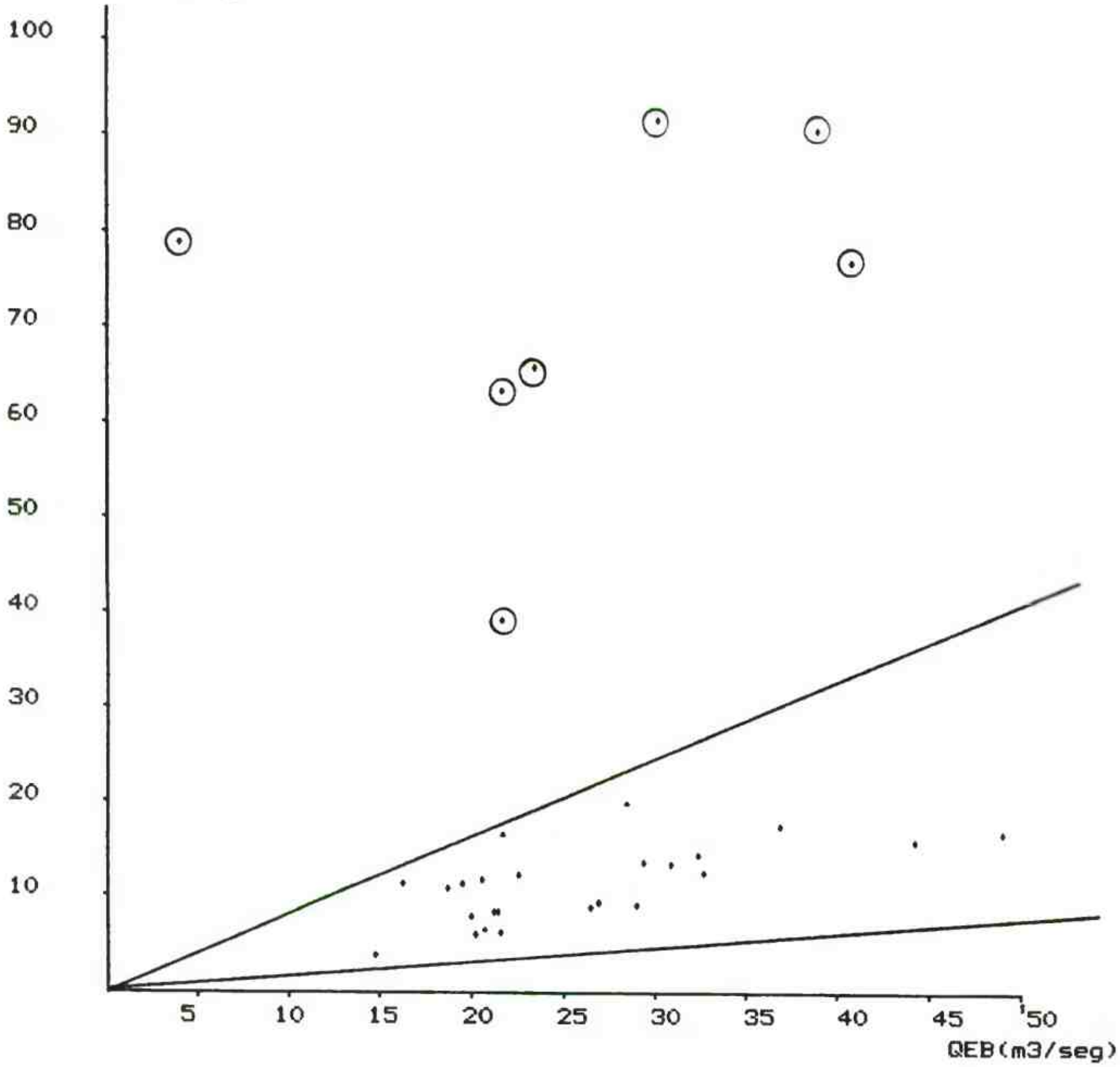
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ
TIPO : MENSUAL - NOVIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 31

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

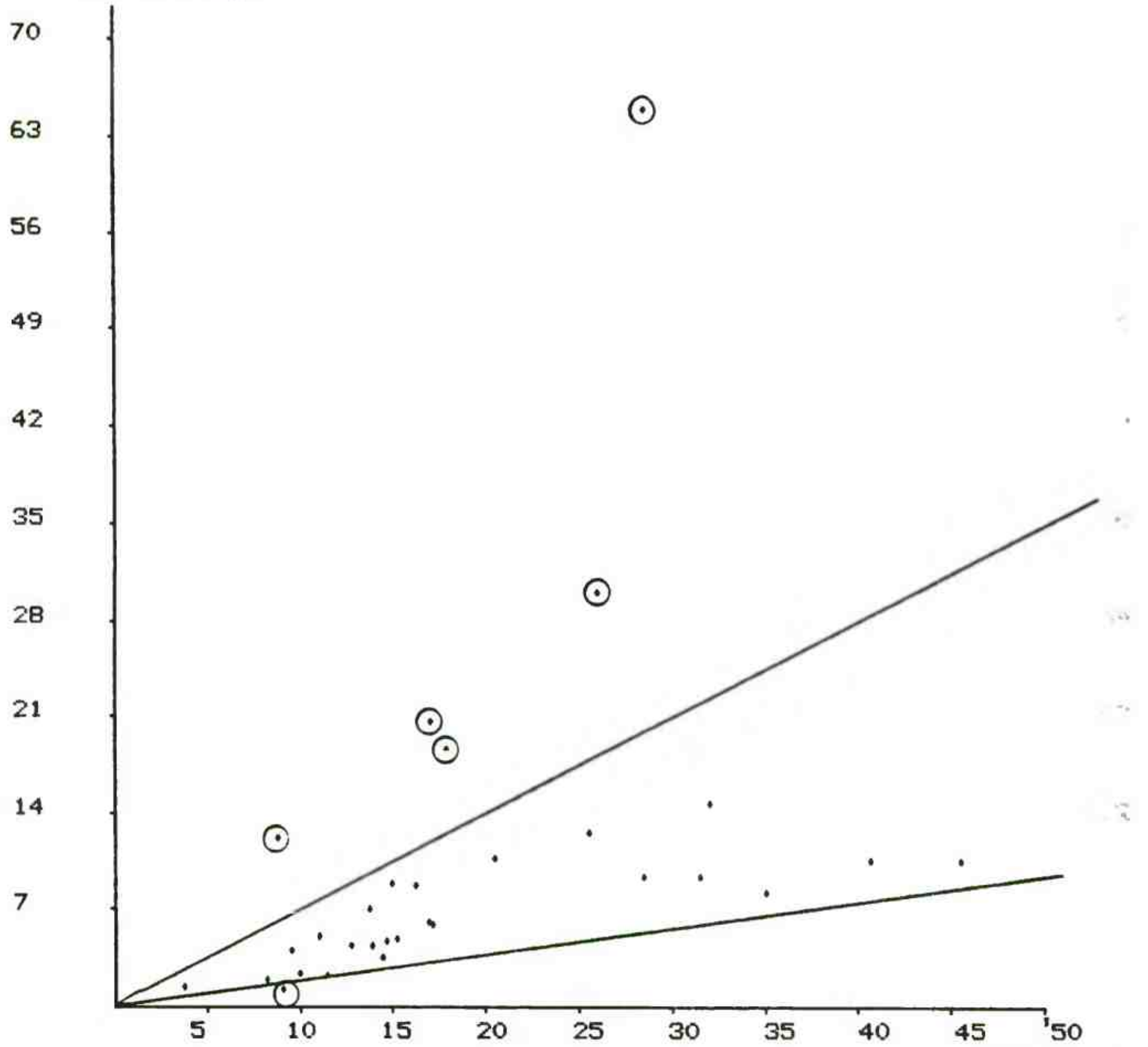
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ
TIPO : MENSUAL - DICIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 31

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

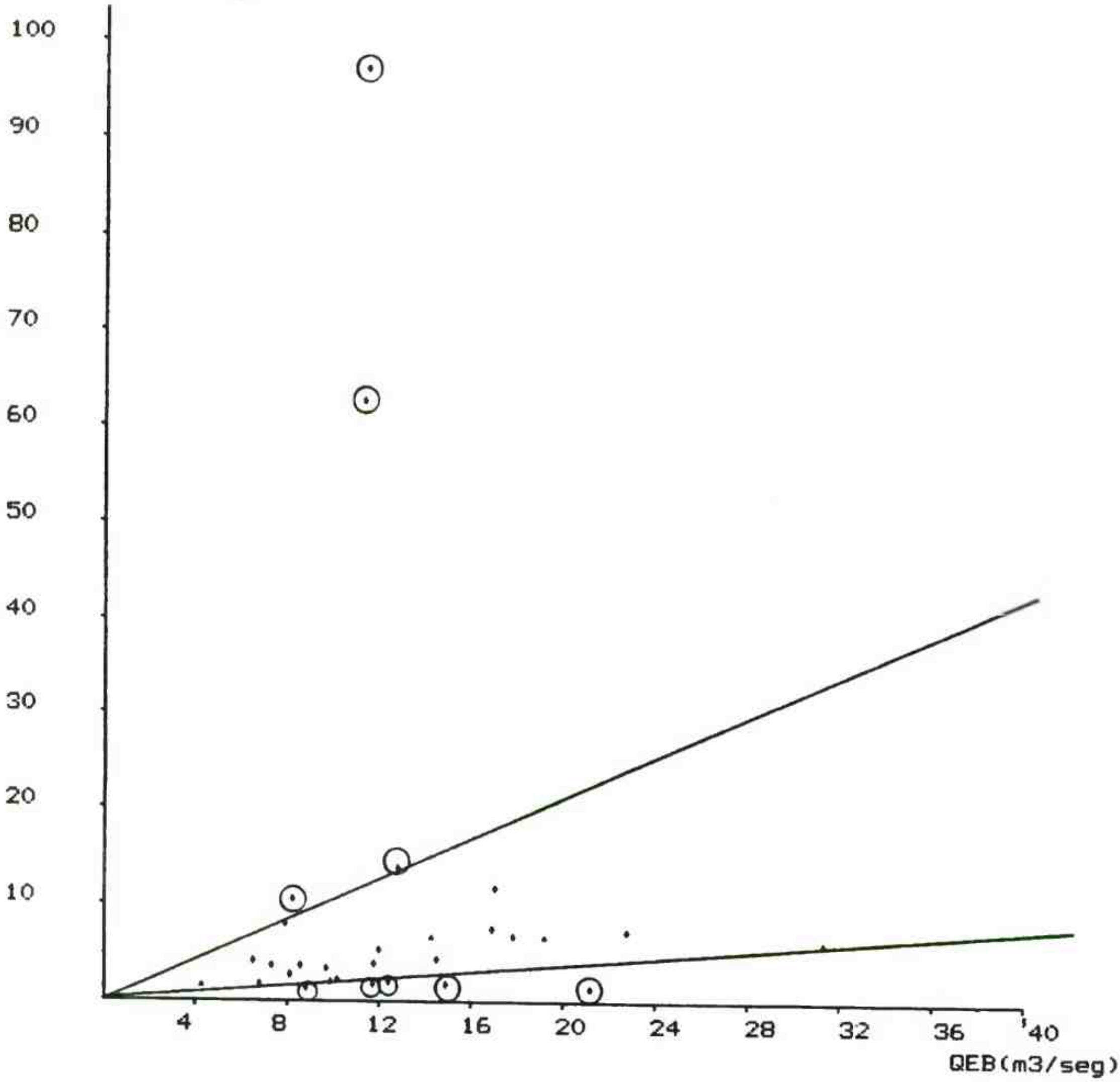
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ
TIPO : MENSUAL - ENERO




NUMERO DE PUNTOS = 30

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

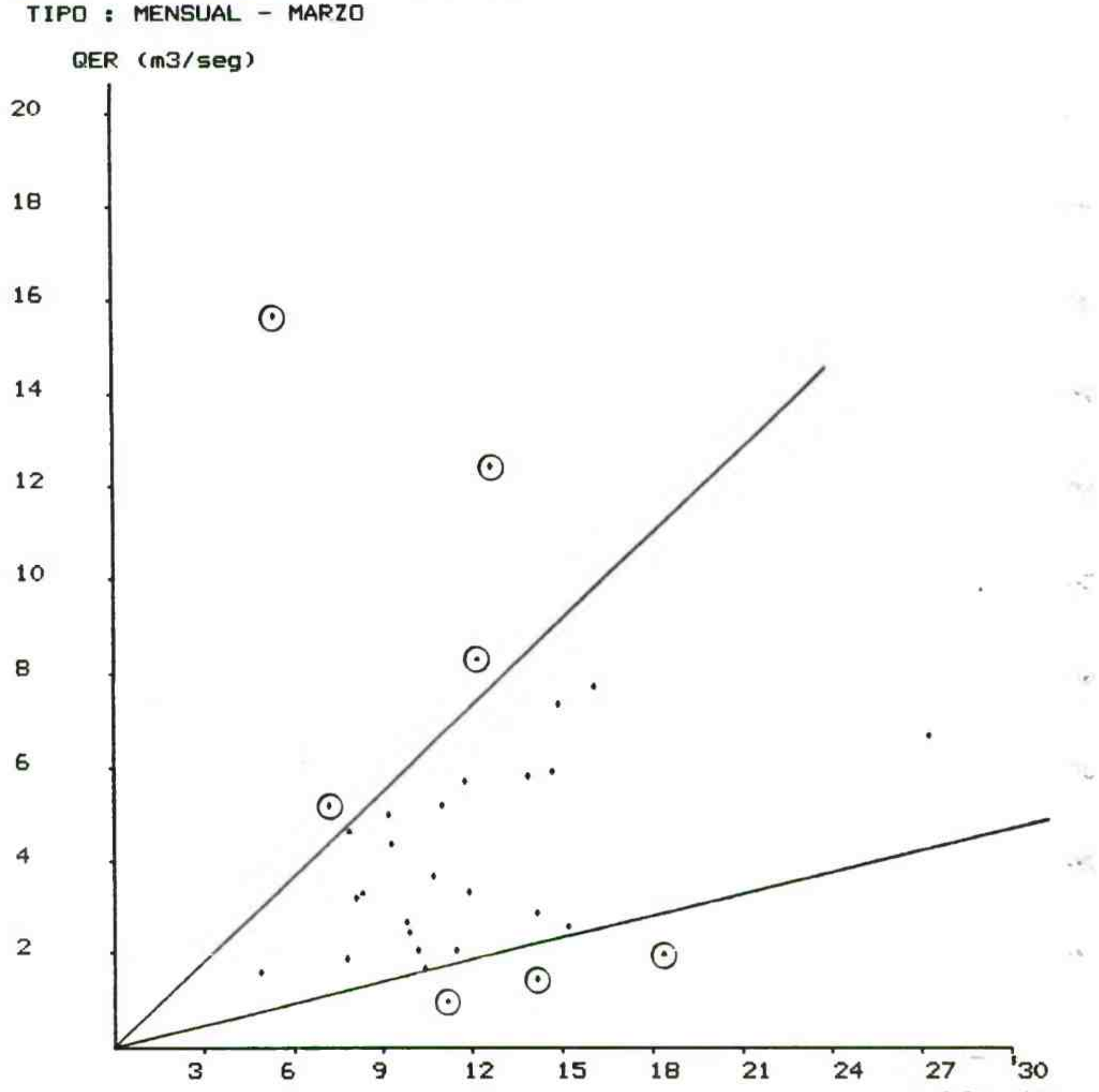
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ
TIPO : MENSUAL - FEBRERO




NUMERO DE PUNTOS = 29

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

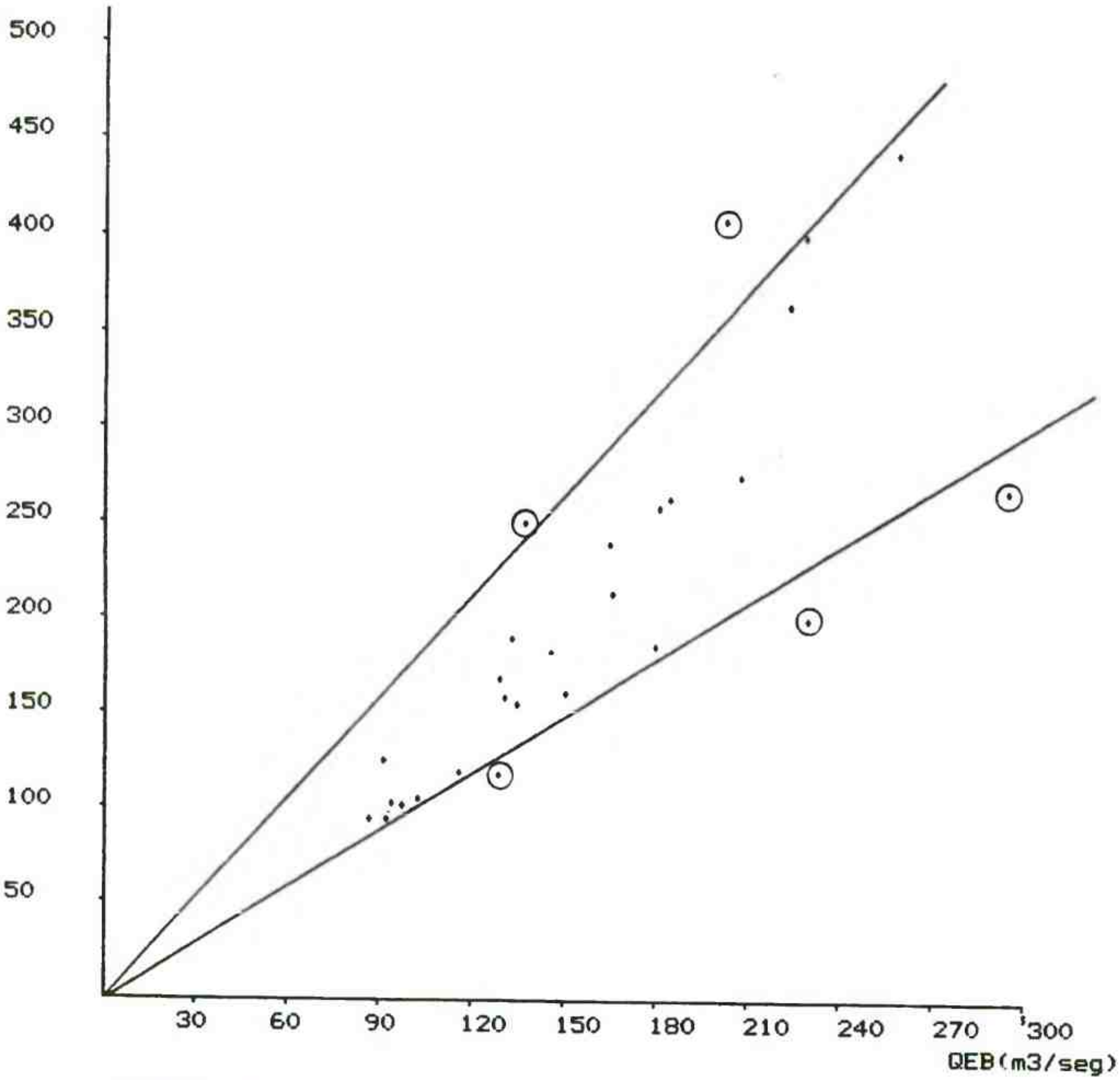
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ
TIPO : MENSUAL - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 30

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

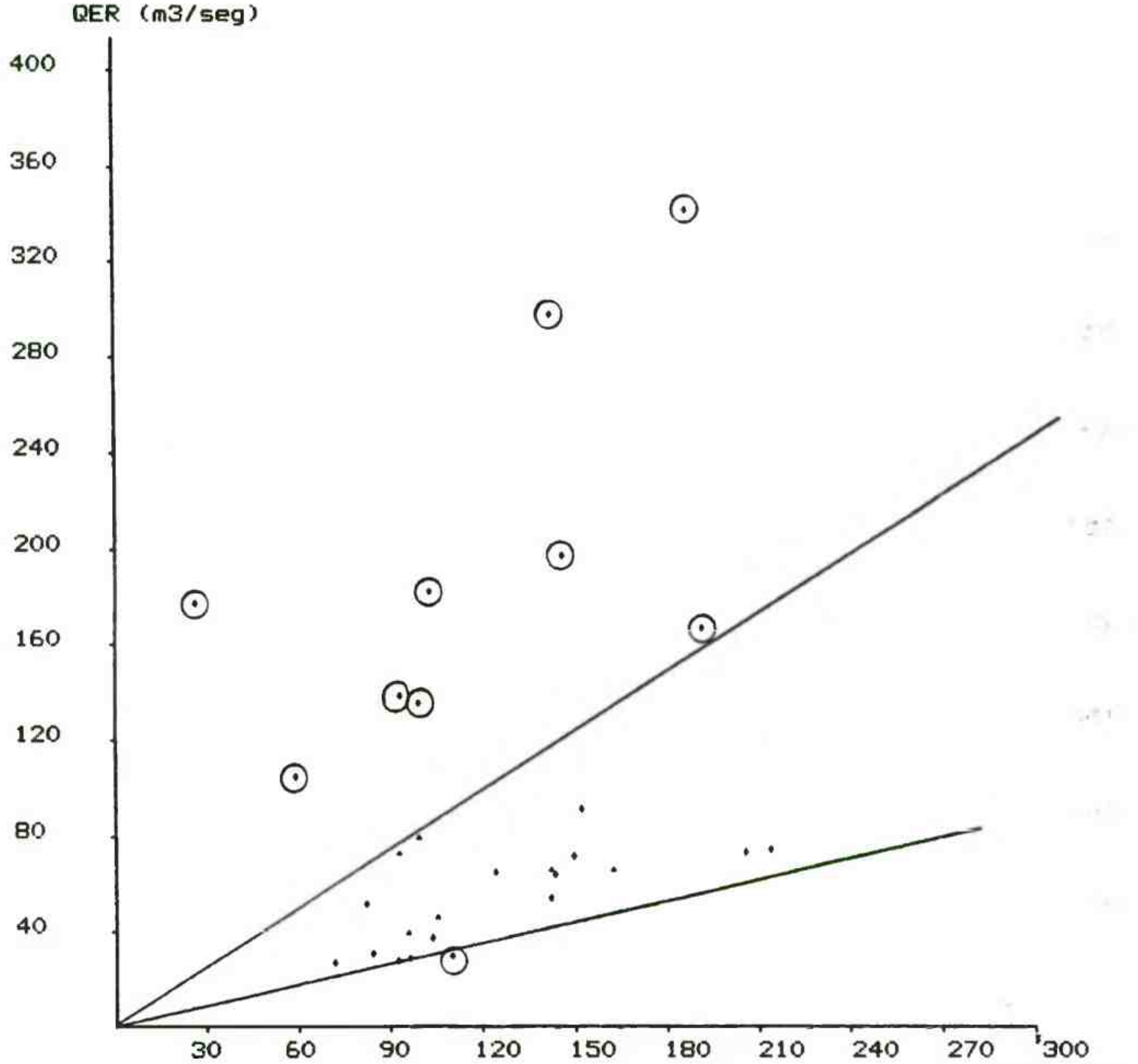
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ
SEMESTRAL : ABRIL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 28

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

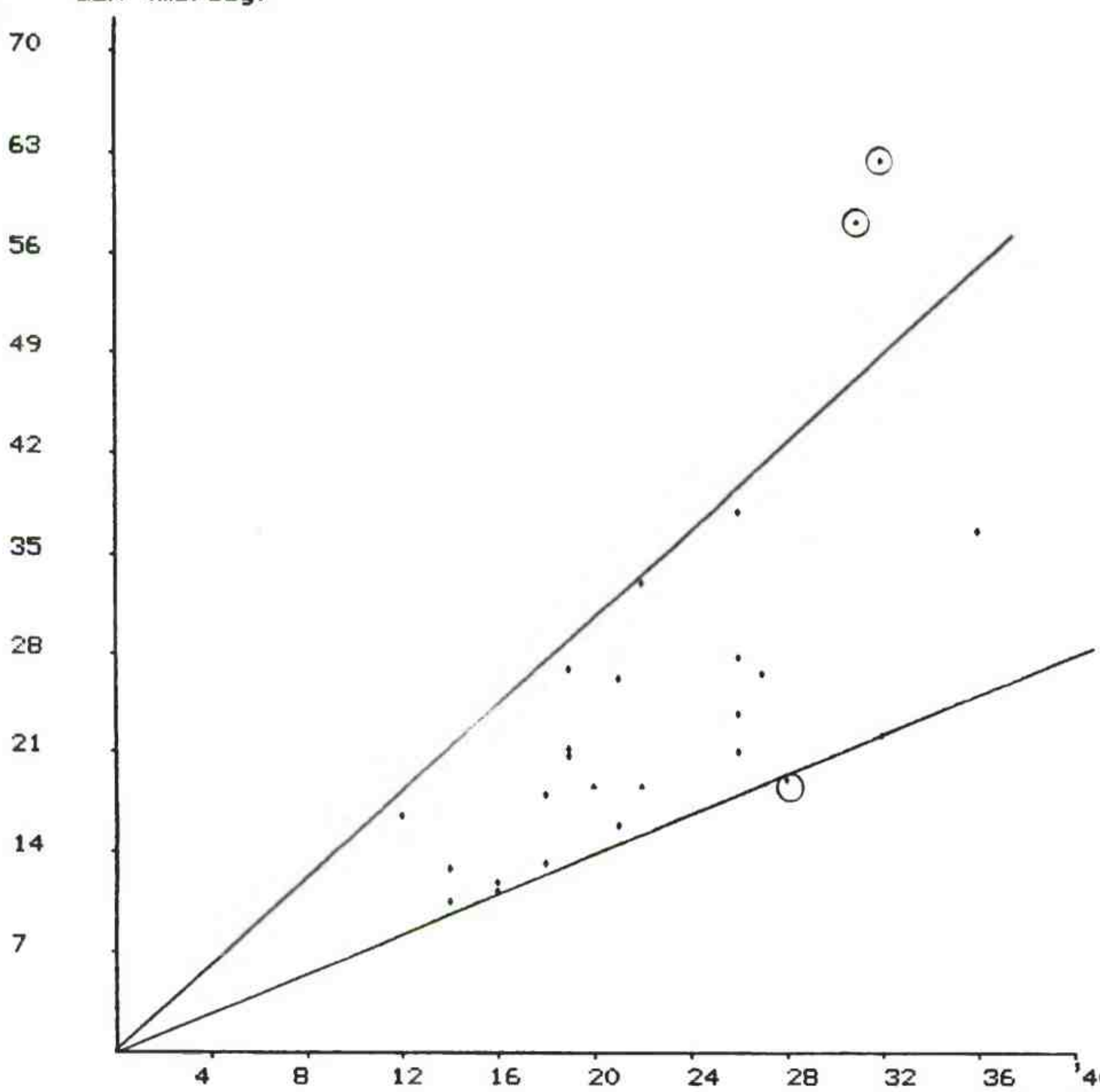
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ
SEMESTRAL : OCTUBRE - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 29

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

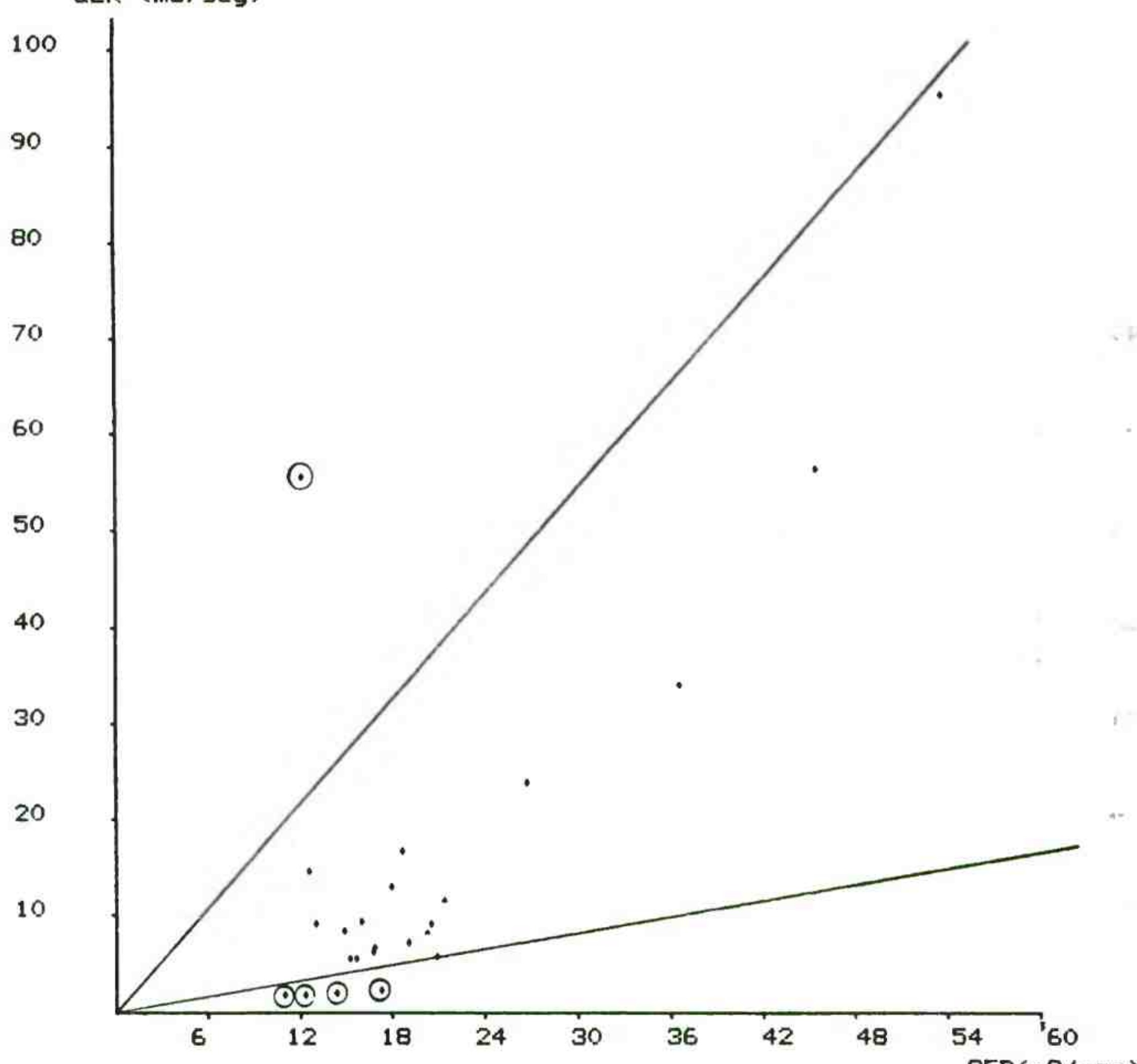
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ
TIPO : ANUAL




NUMERO DE PUNTOS = 26

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

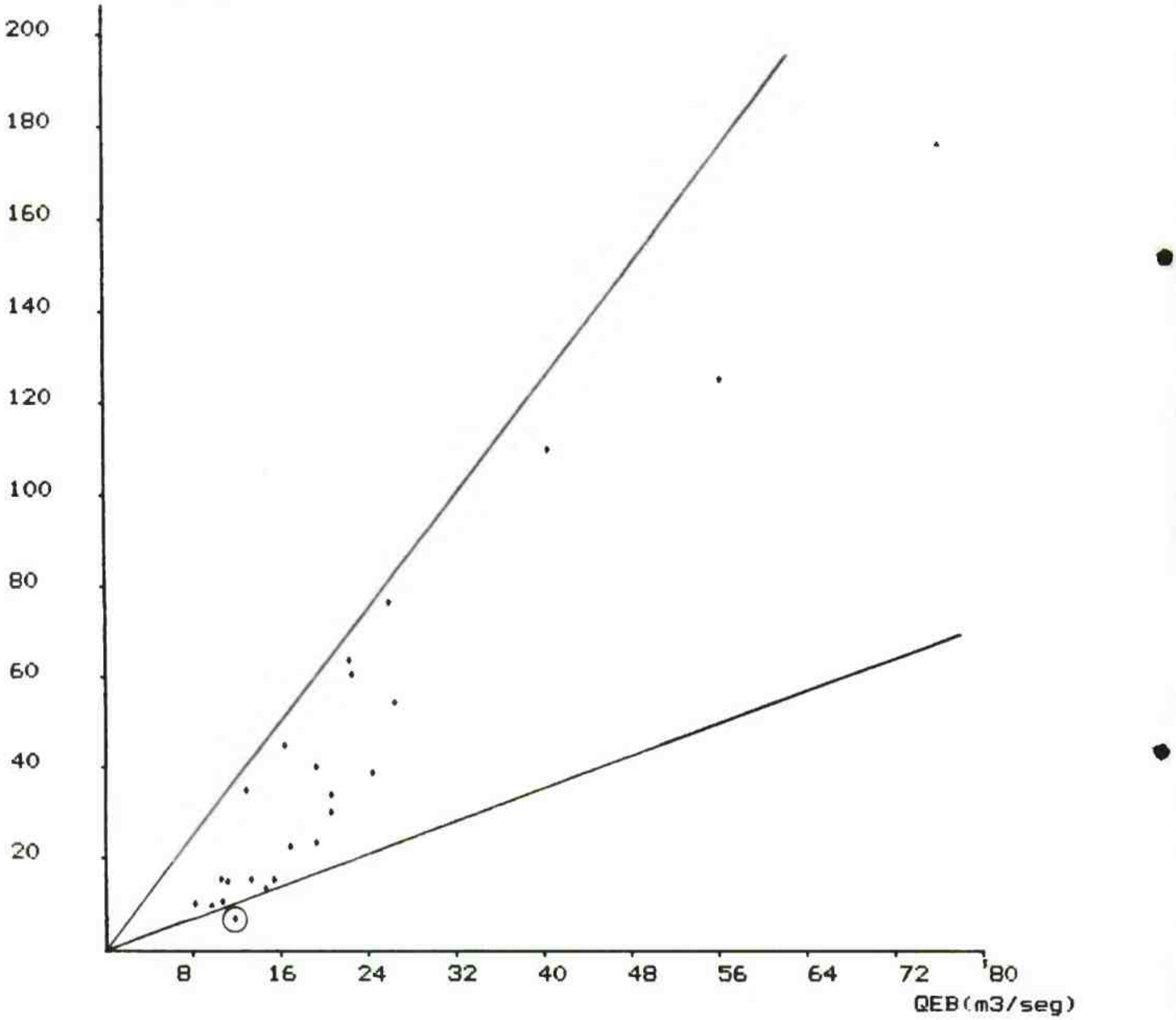
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
TIPO : MENSUAL - ABRIL




NUMERO DE PUNTOS = 24

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

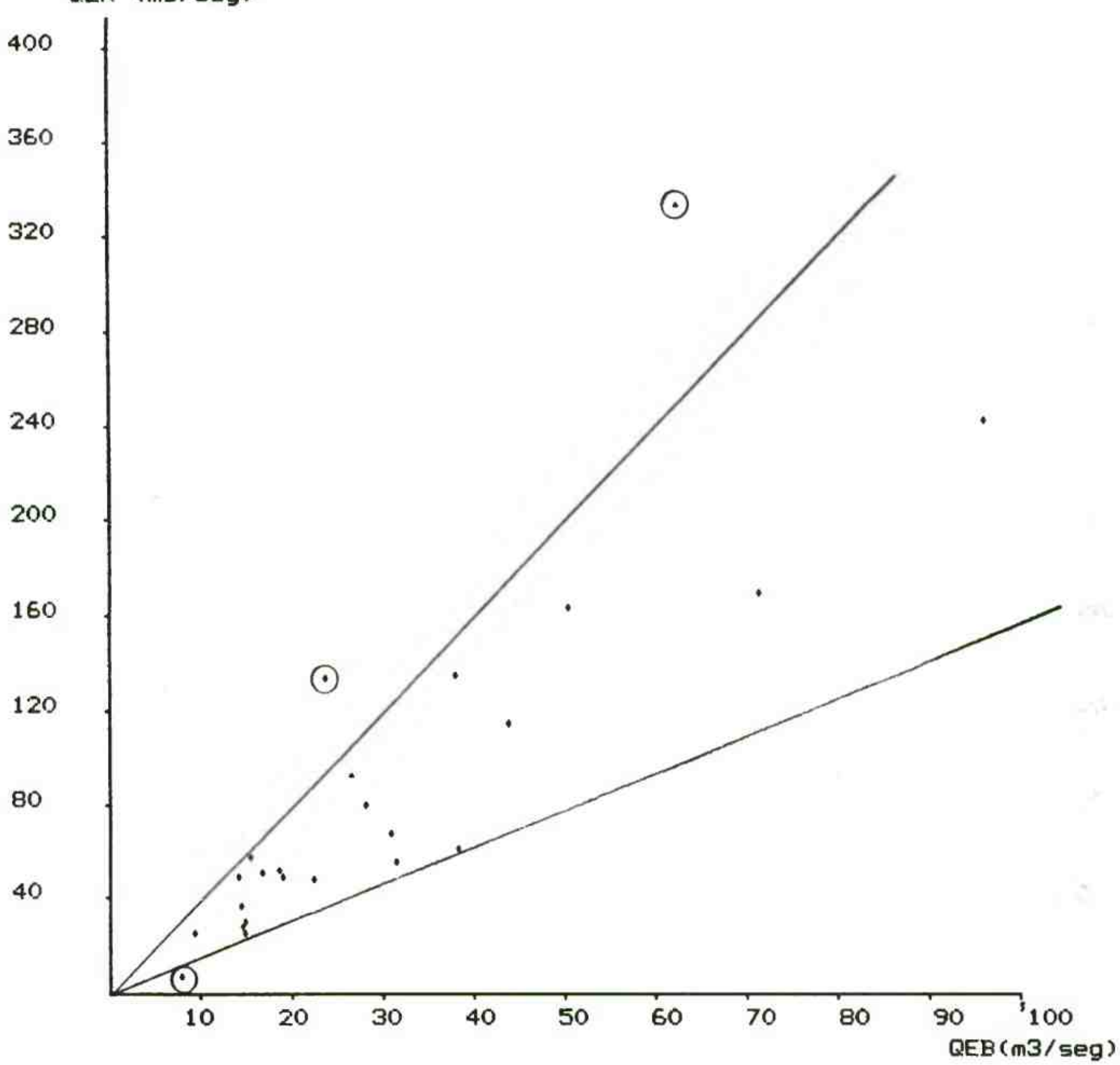
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
TIPO : MENSUAL - MAYO




NUMERO DE PUNTOS = 24

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

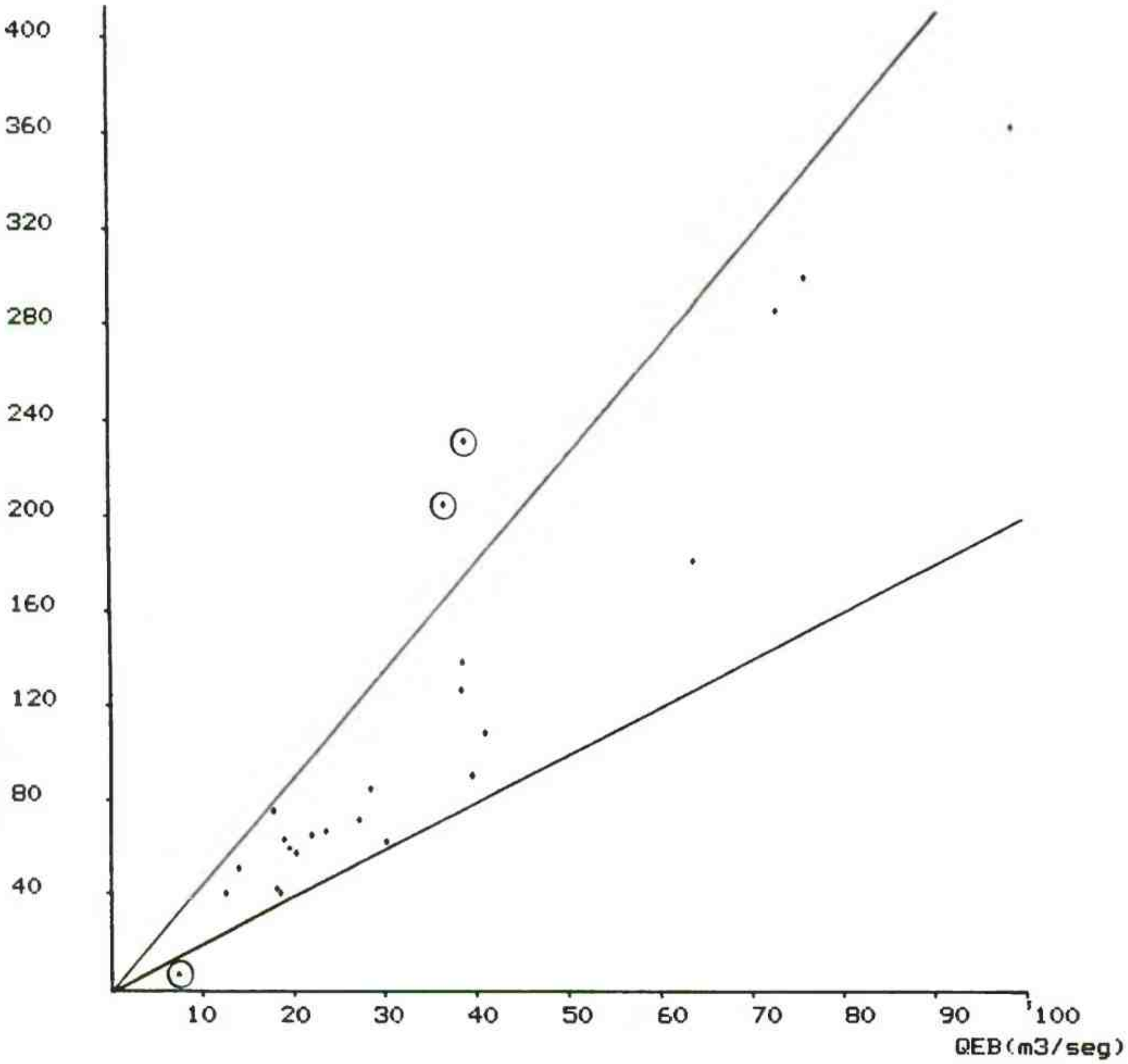
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
TIPO : MENSUAL - JUNIO




NUMERO DE PUNTOS = 24

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

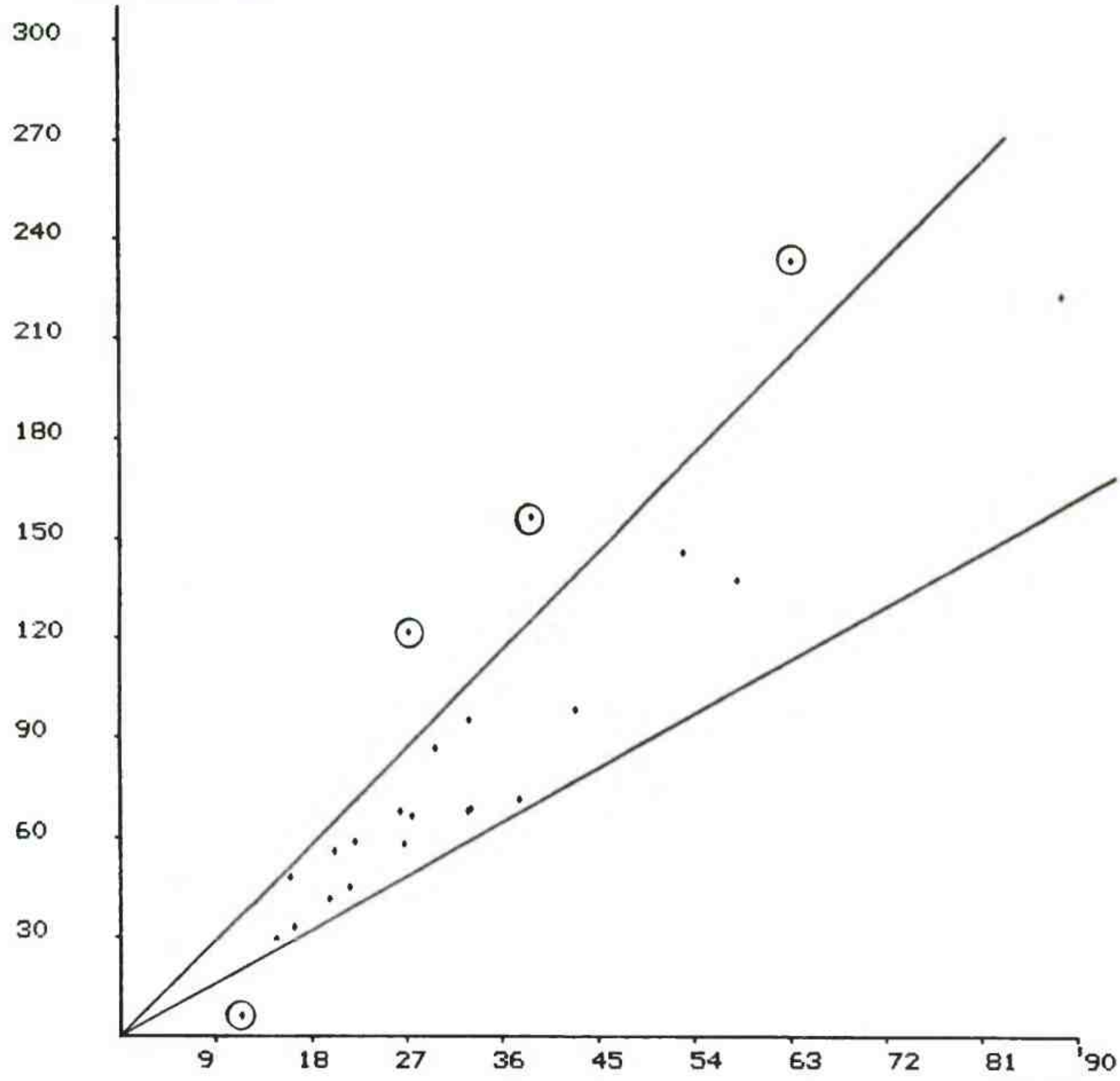
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
TIPO : MENSUAL - JULIO




NUMERO DE PUNTOS = 24

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

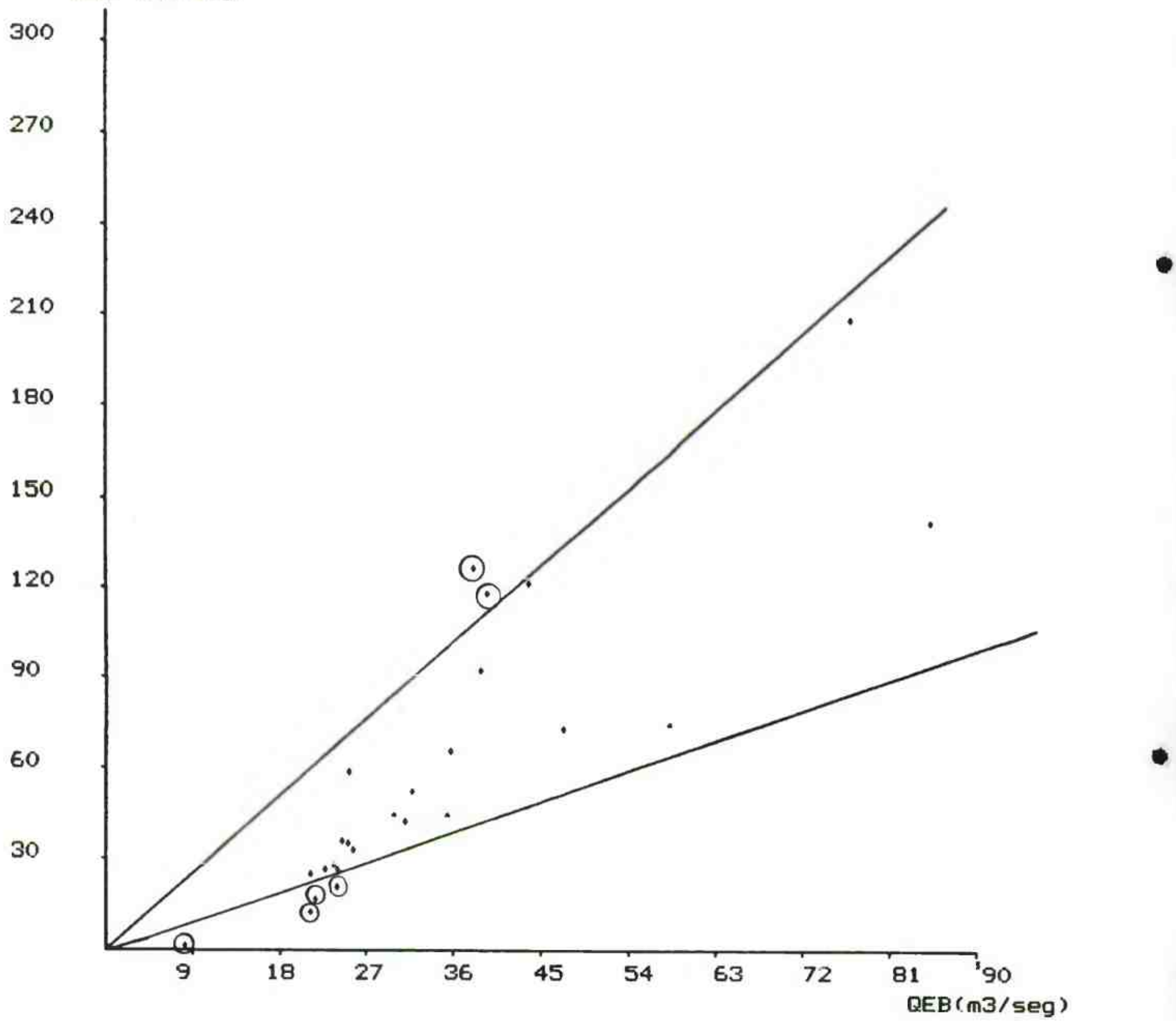
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
TIPO : MENSUAL - AGOSTO




NUMERO DE PUNTOS = 24

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

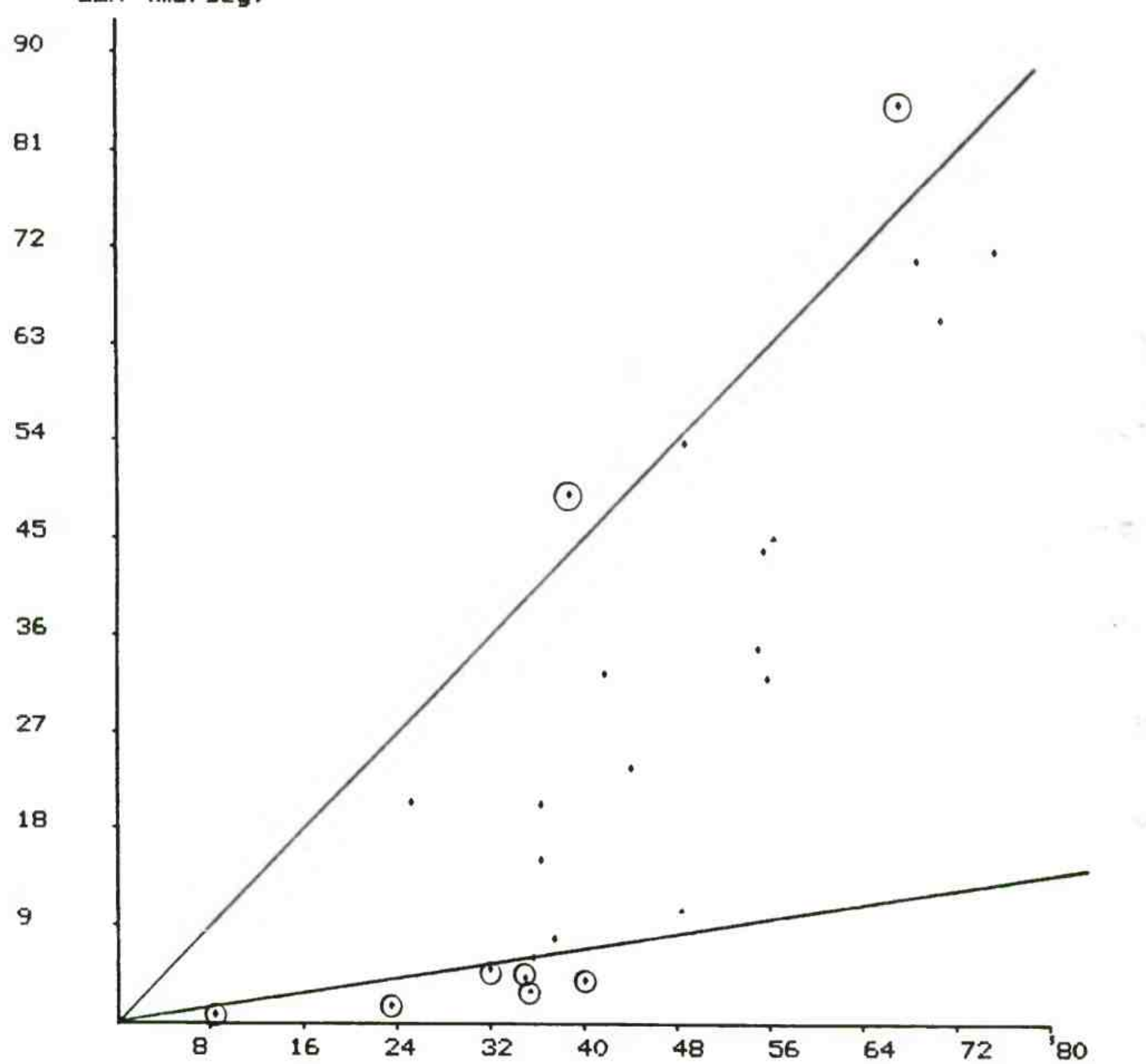
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
TIPO : MENSUAL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 25

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

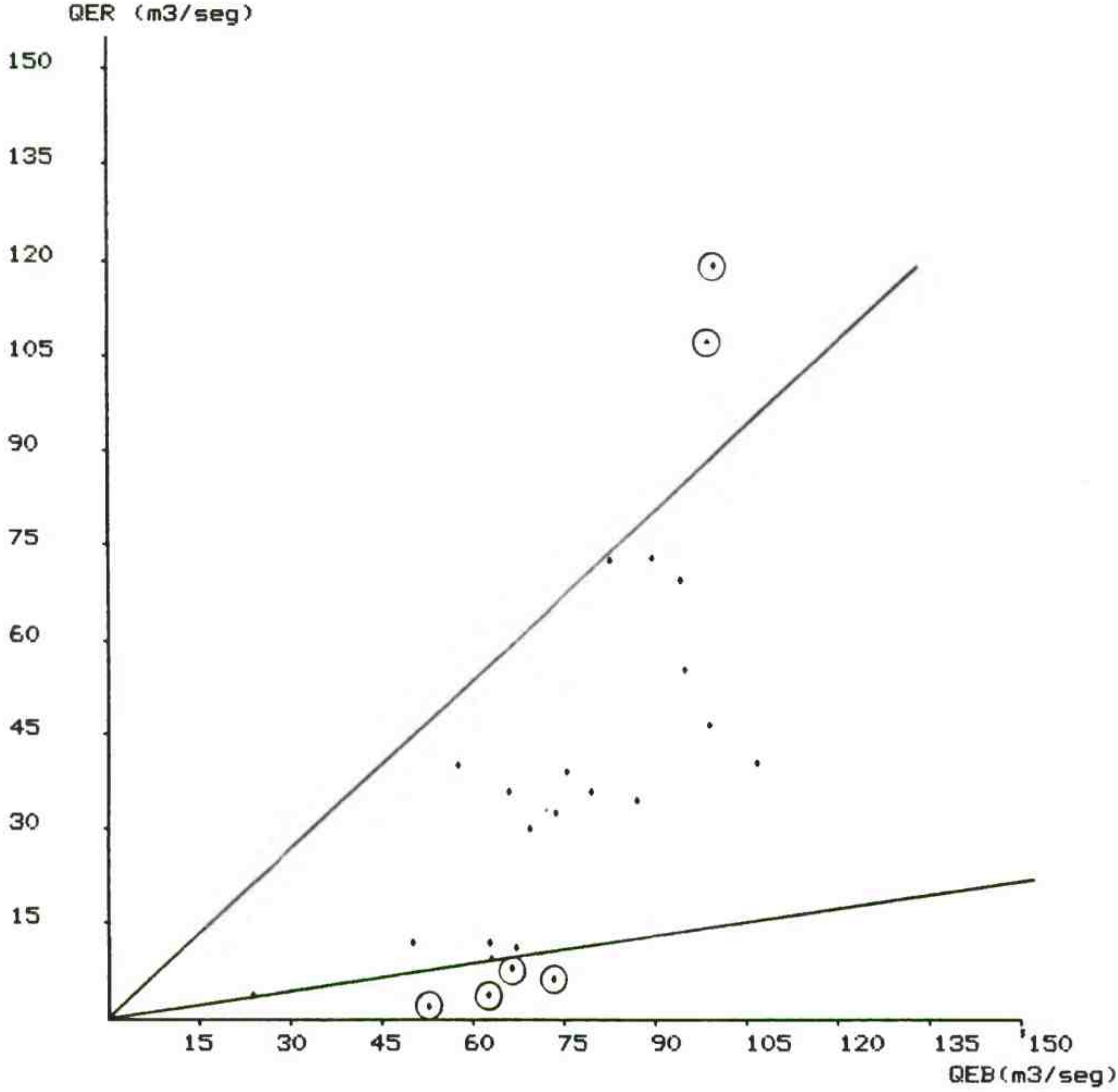
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
TIPO : MENSUAL - OCTUBRE




NUMERO DE PUNTOS = 24

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

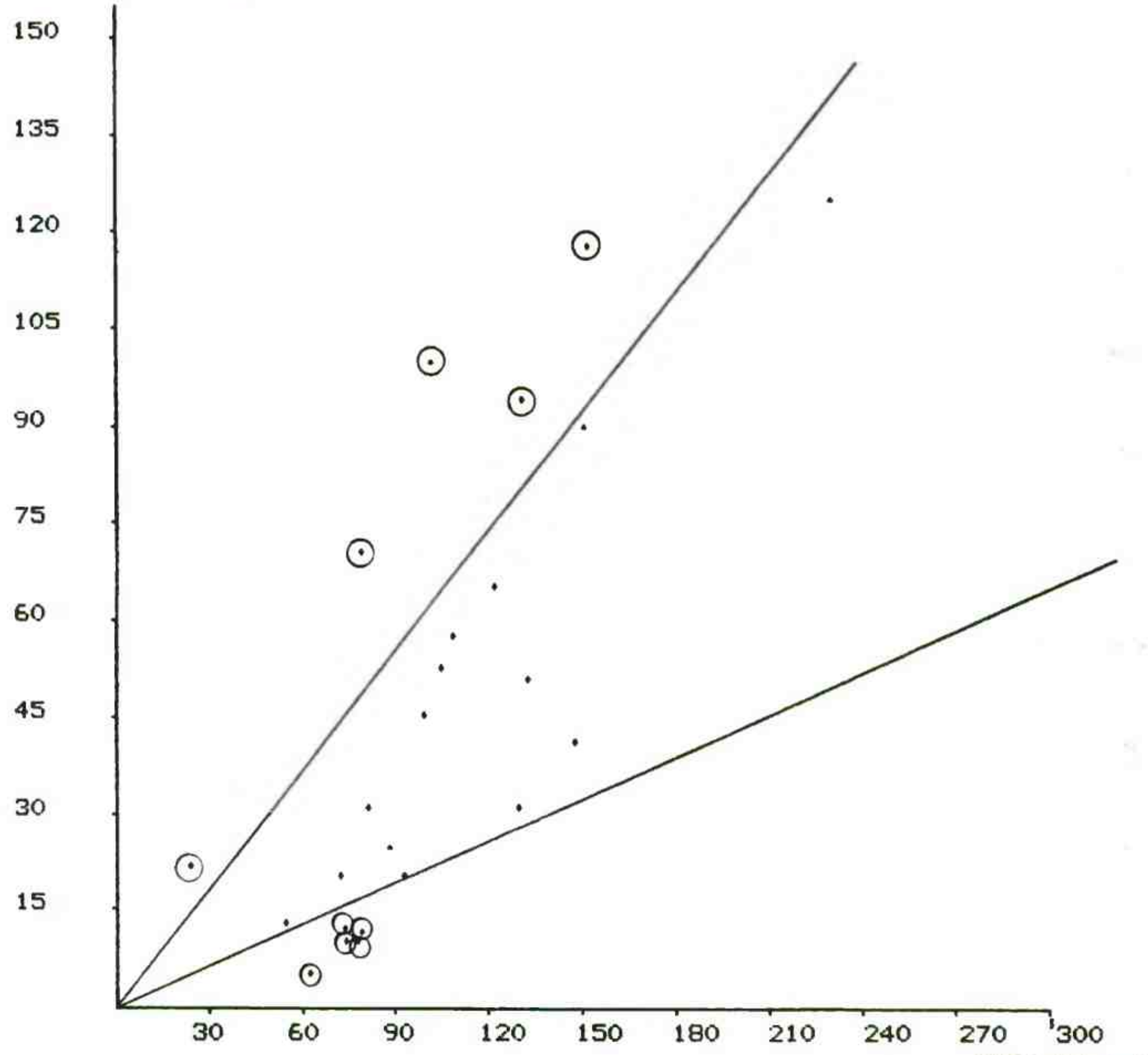
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
TIPO : MENSUAL - NOVIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 24

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
TIPO : MENSUAL - DICIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 24

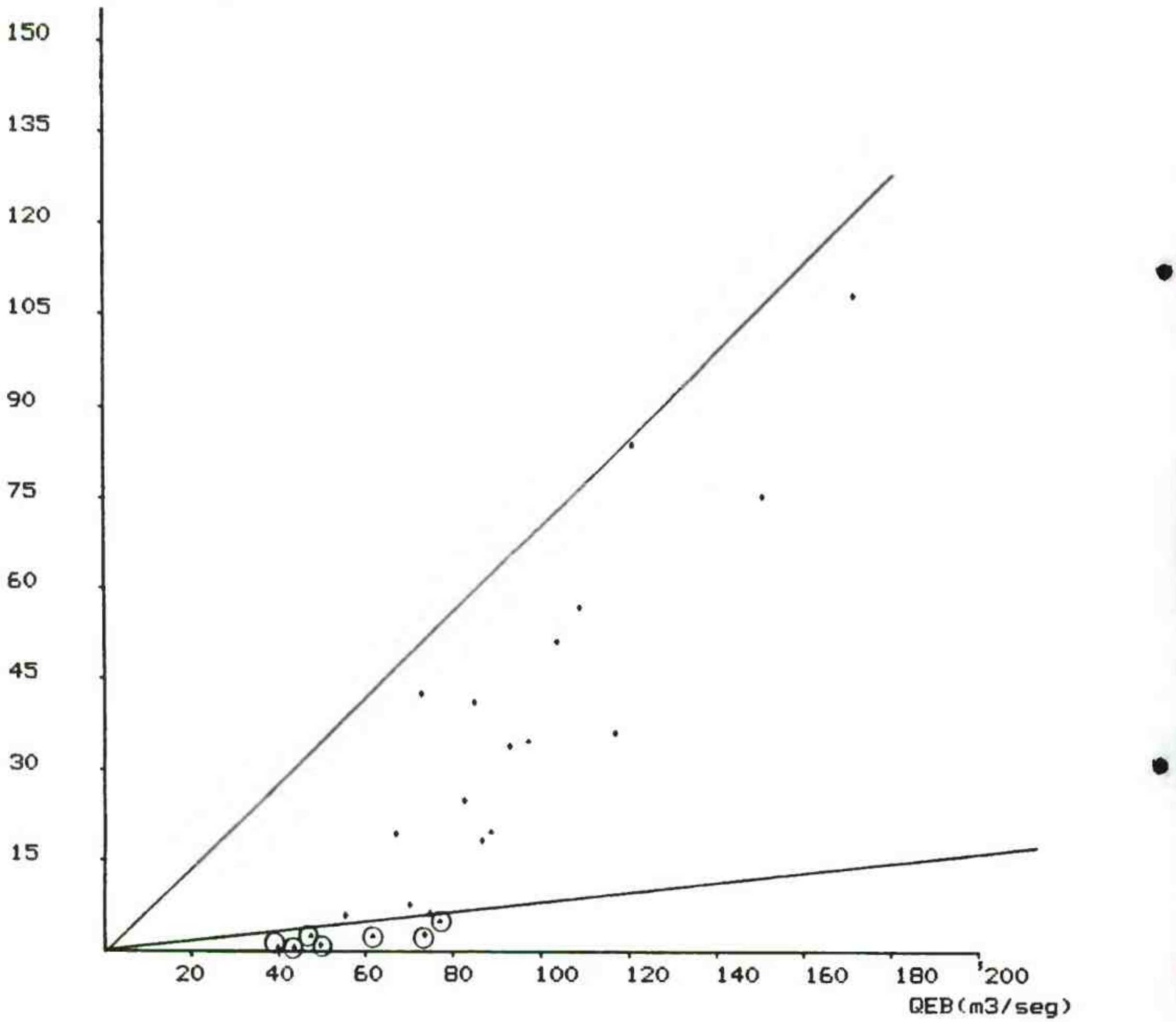
## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

REGION : 6

ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES

ESTACION A RELLENAR (ER) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS

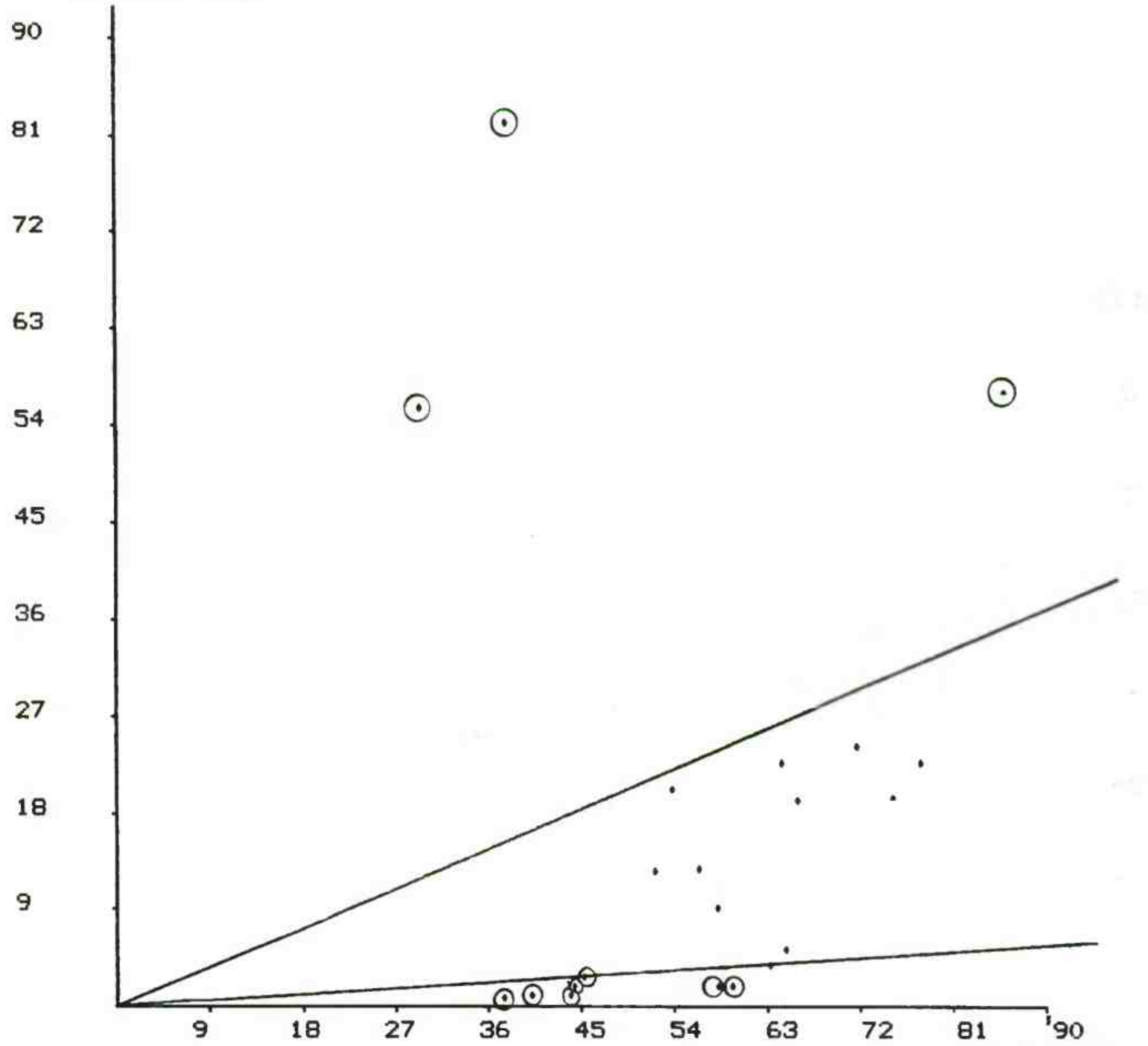
TIPO : MENSUAL - ENERO




NUMERO DE PUNTOS = 24

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

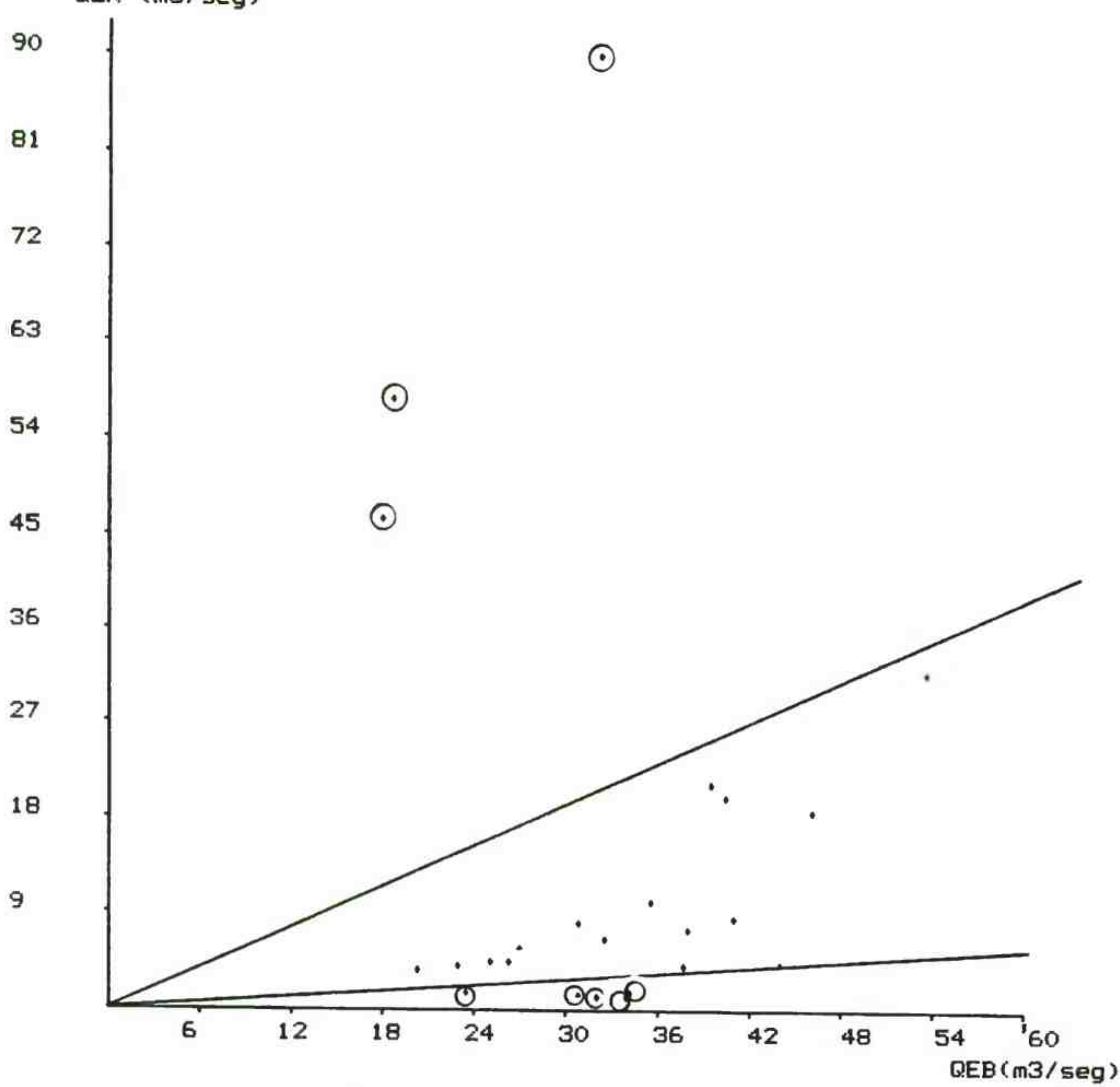
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
TIPO : MENSUAL - FEBRERO




NUMERO DE PUNTOS = 22

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

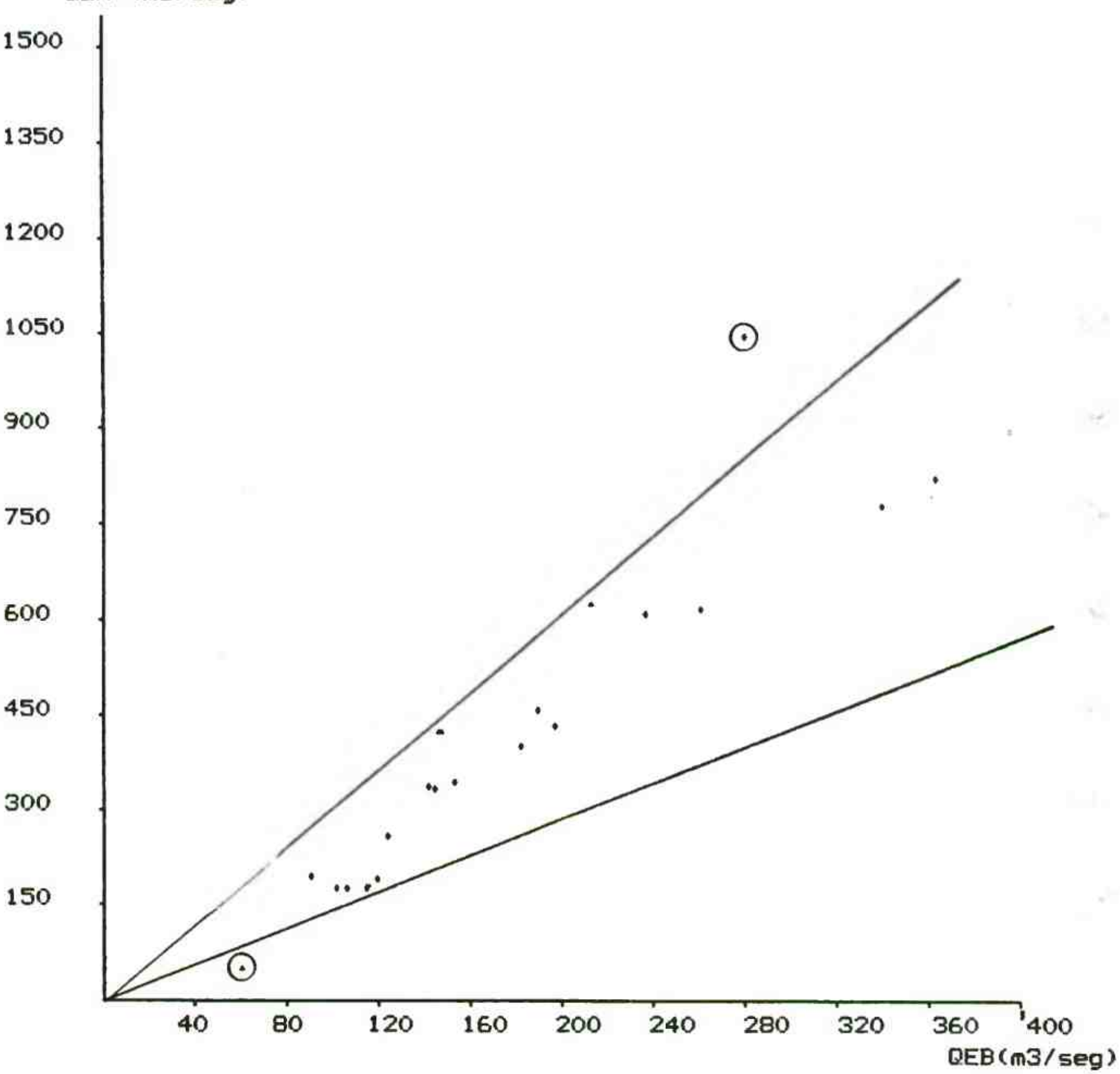
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
TIPO : MENSUAL - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 24

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

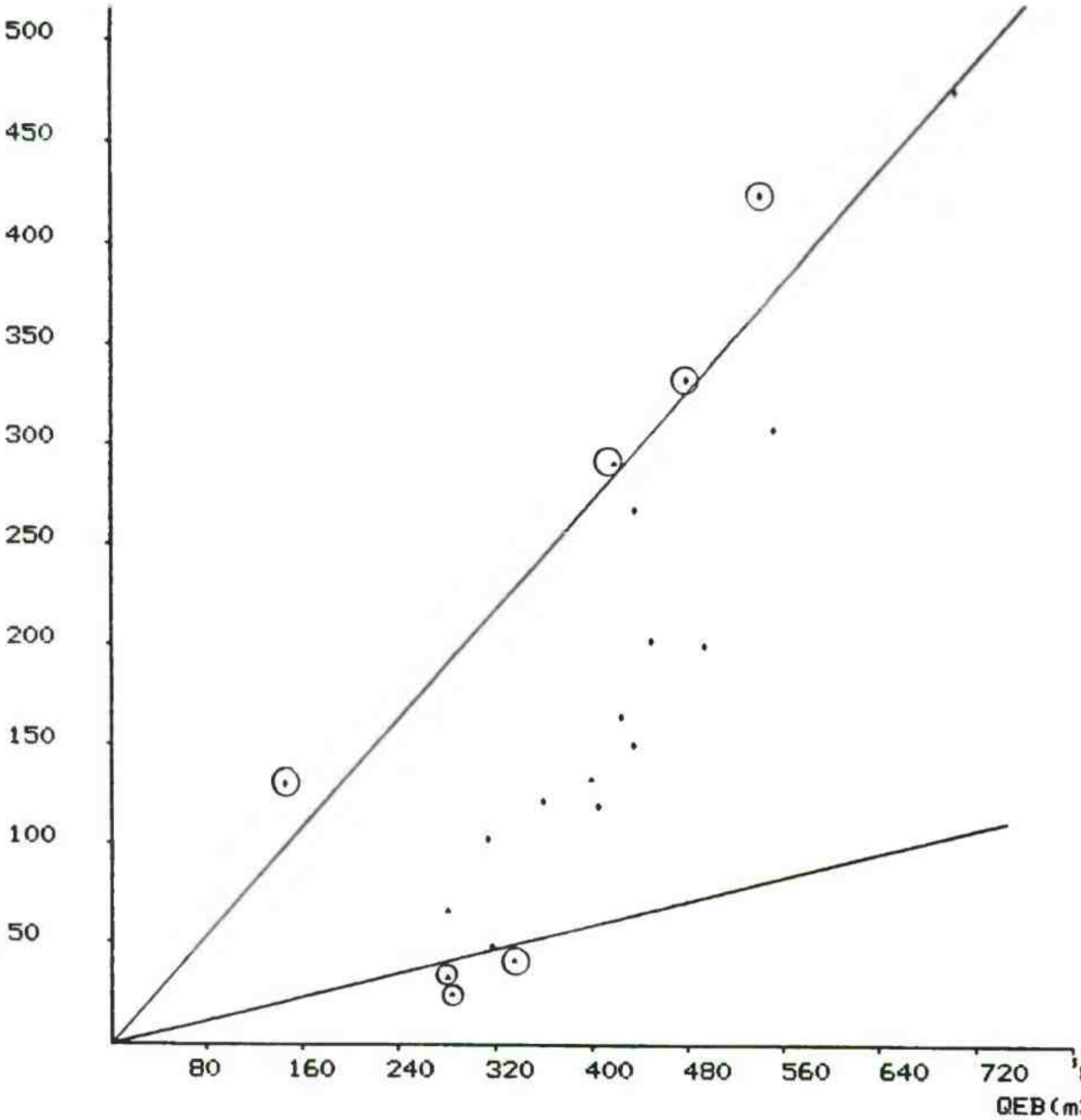
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
SEMESTRAL : ABRIL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 22

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

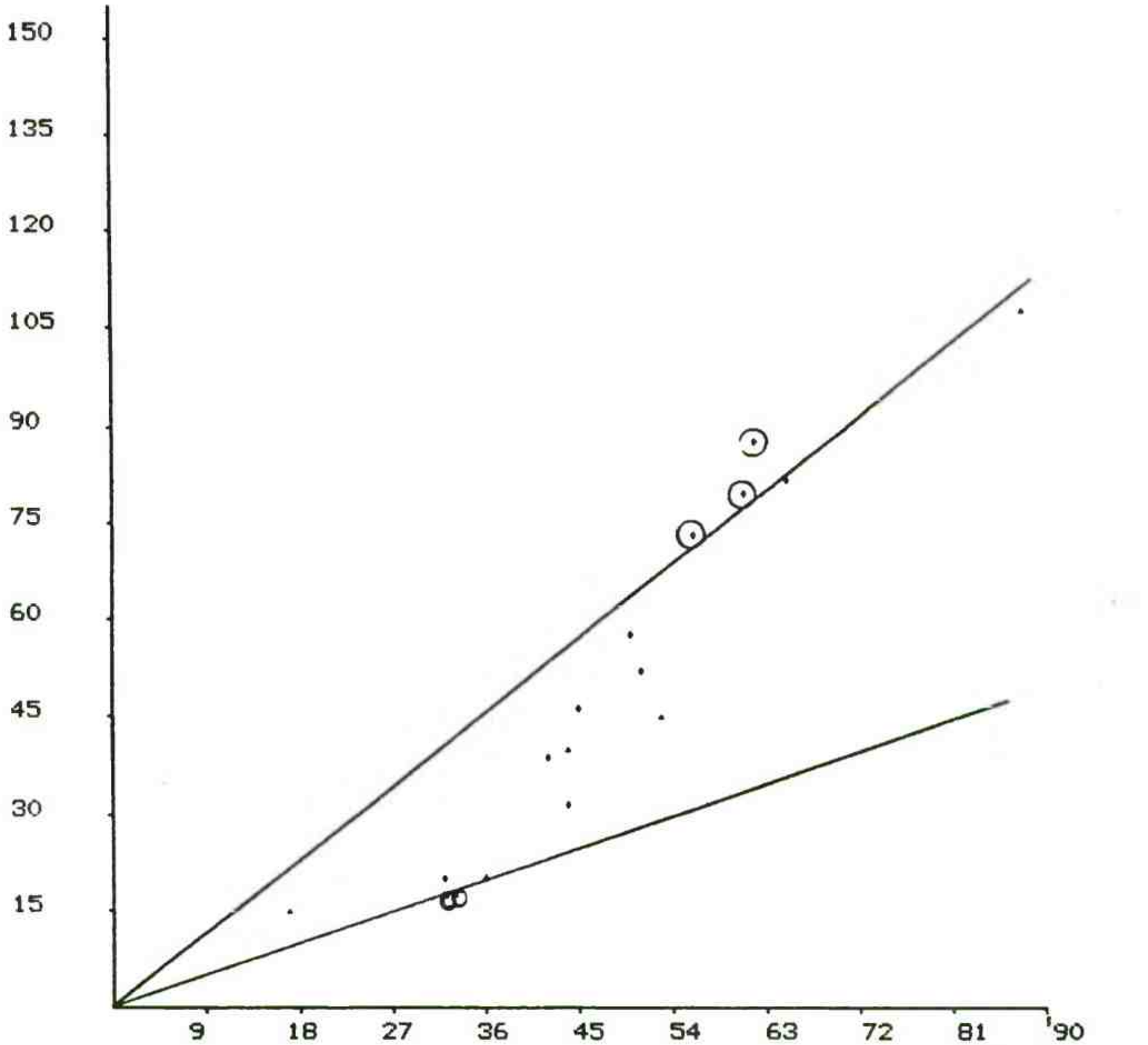
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
SEMESTRAL : OCTUBRE - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 20

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

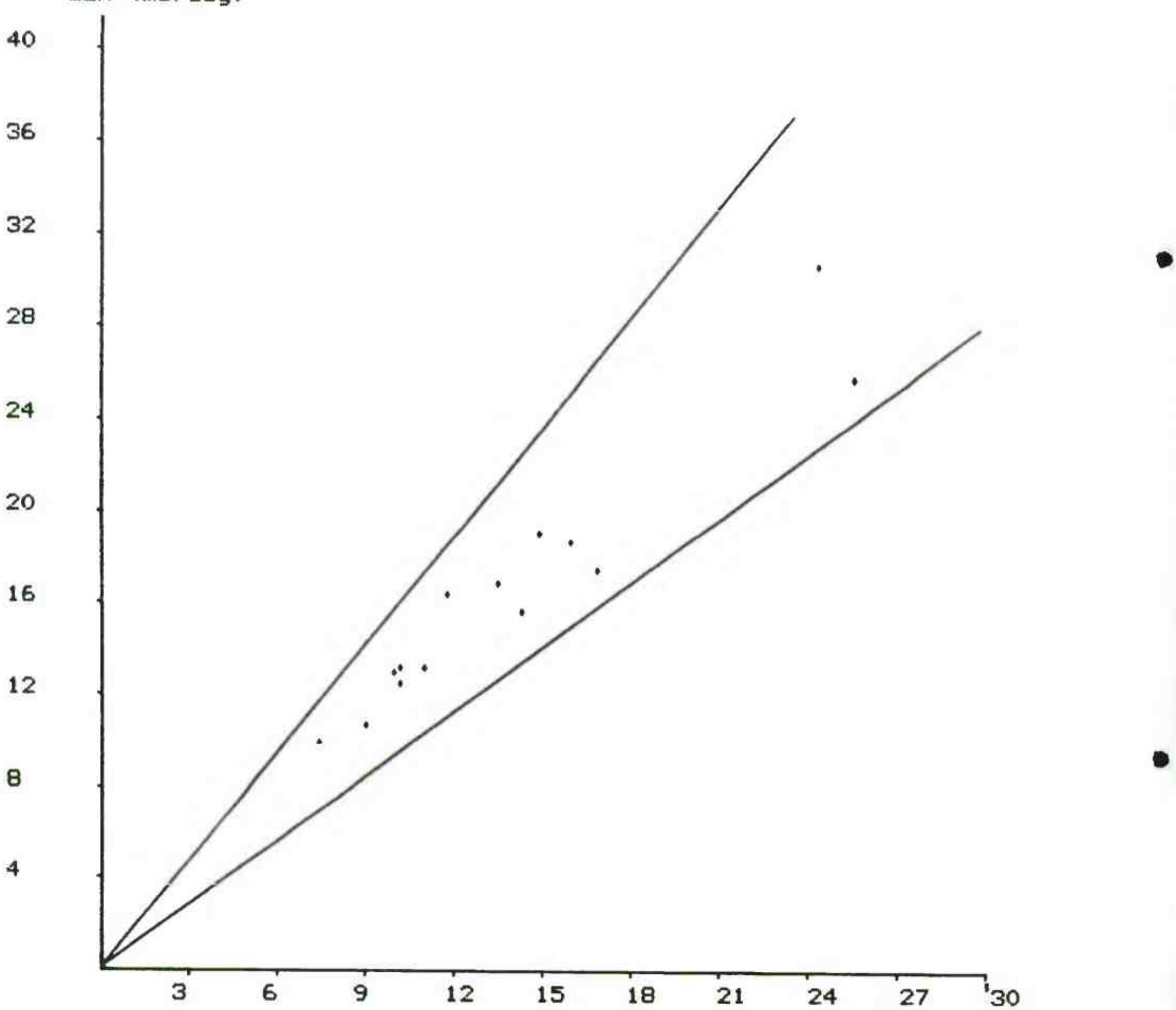
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
TIPO : ANUAL




NUMERO DE PUNTOS = 17

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

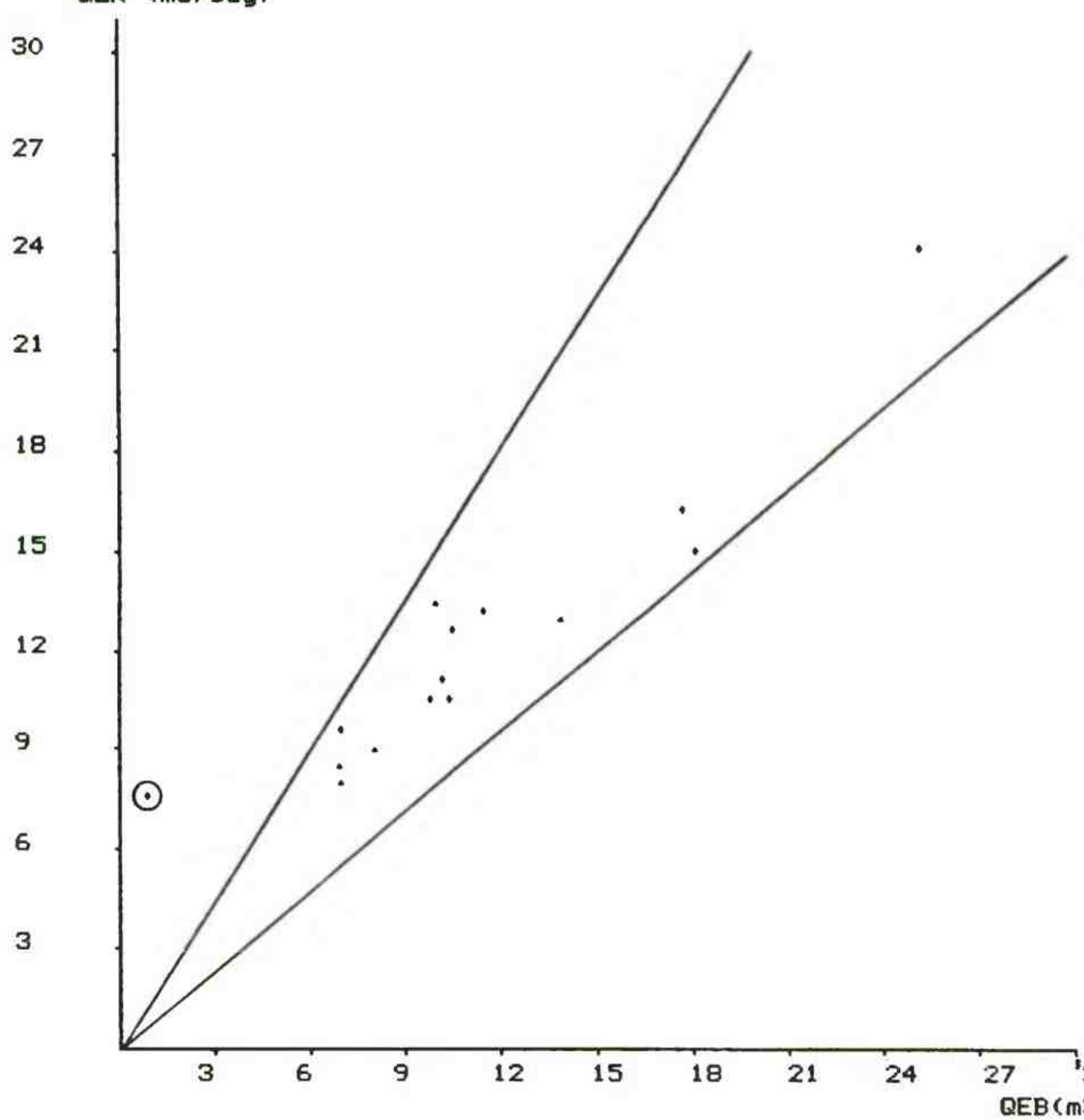
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = CORTADERAL ANTE JUNTA CACHAPOAL
TIPO : MENSUAL - ABRIL




NUMERO DE PUNTOS = 14

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

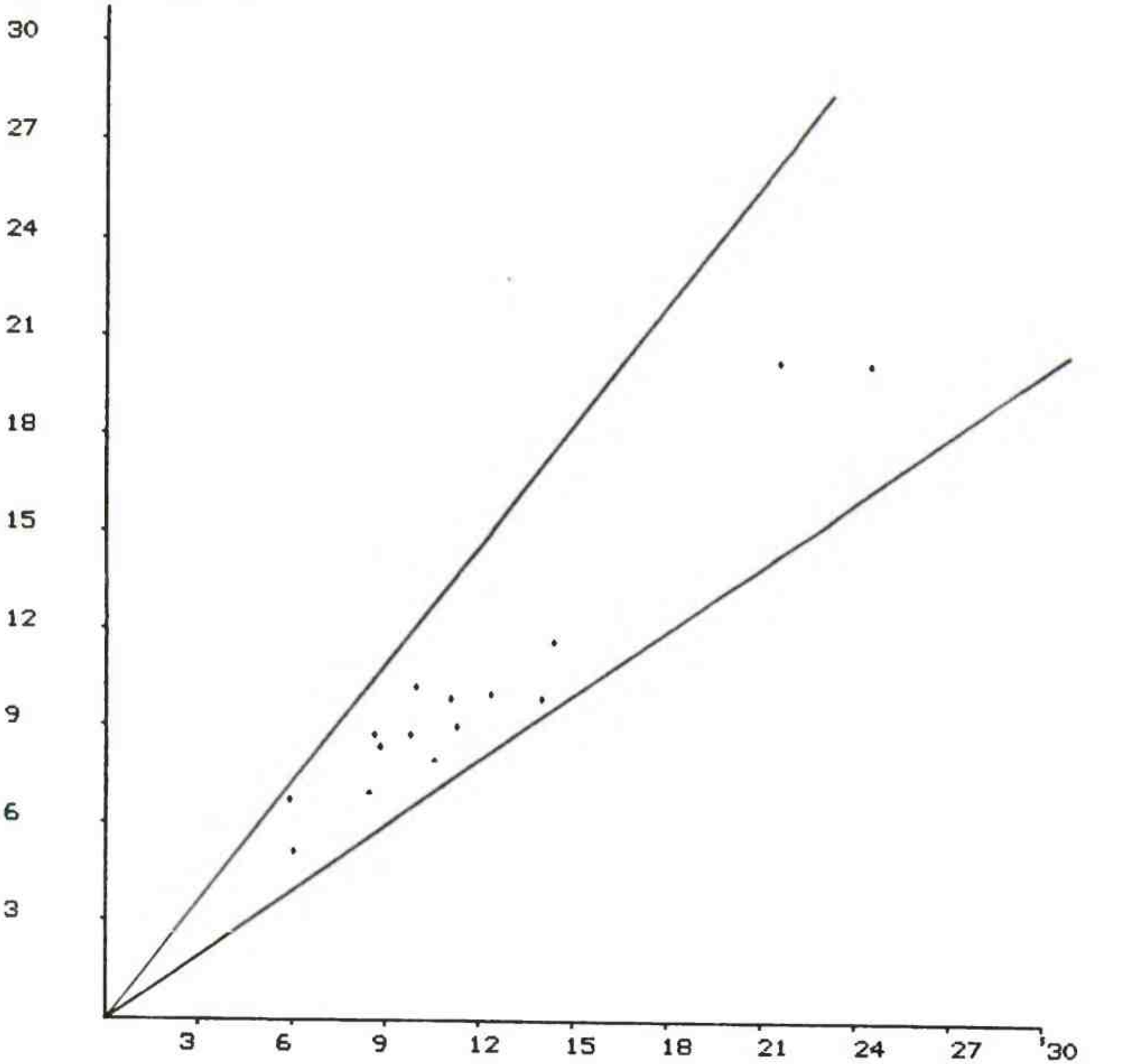
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = CORTADERAL ANTE JUNTA CACHAPOAL
TIPO : MENSUAL - MAYO




NUMERO DE PUNTOS = 15

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

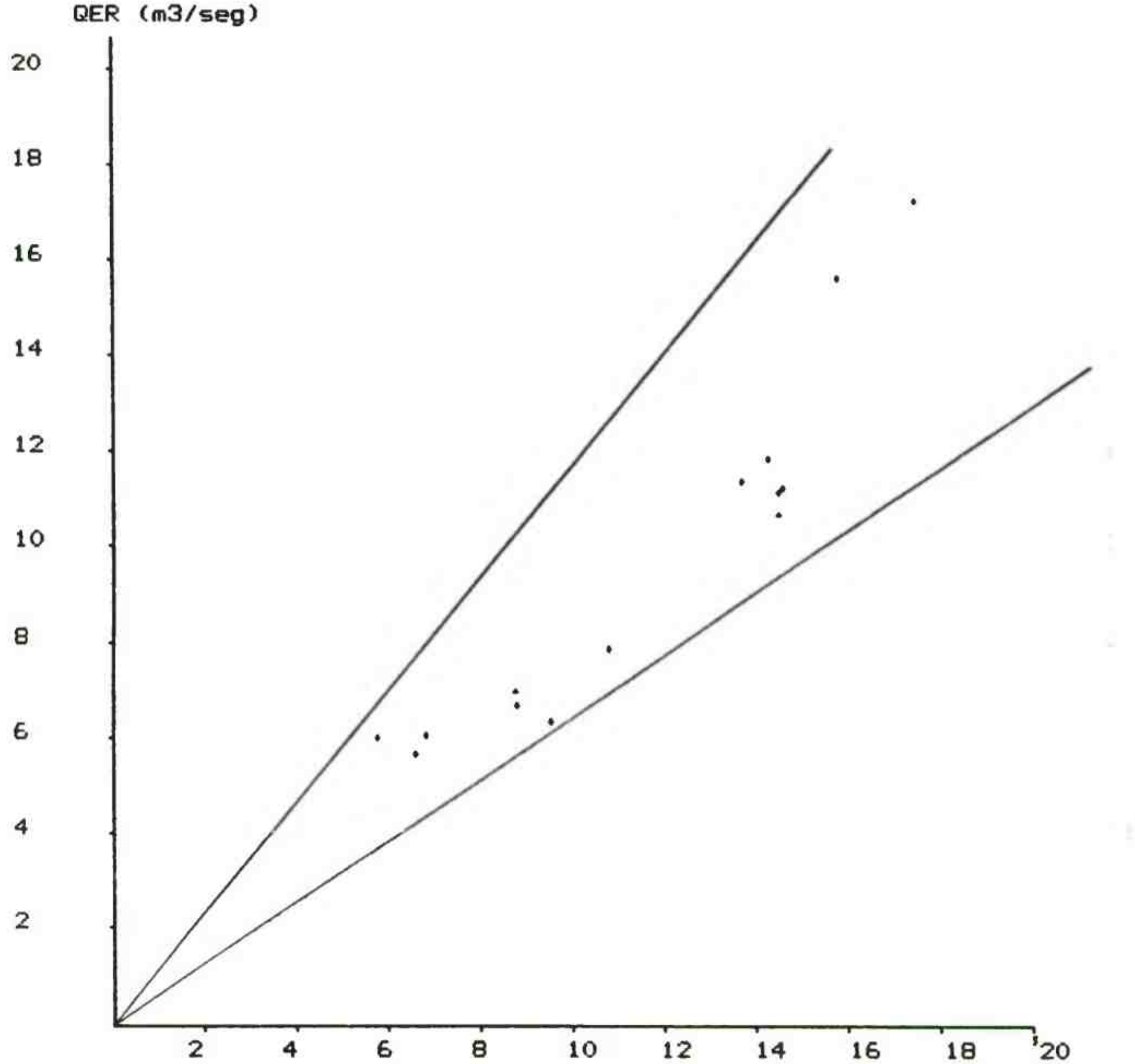
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = CORTADERAL ANTE JUNTA CACHAPOAL
TIPO : MENSUAL - JUNIO




NUMERO DE PUNTOS = 15

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

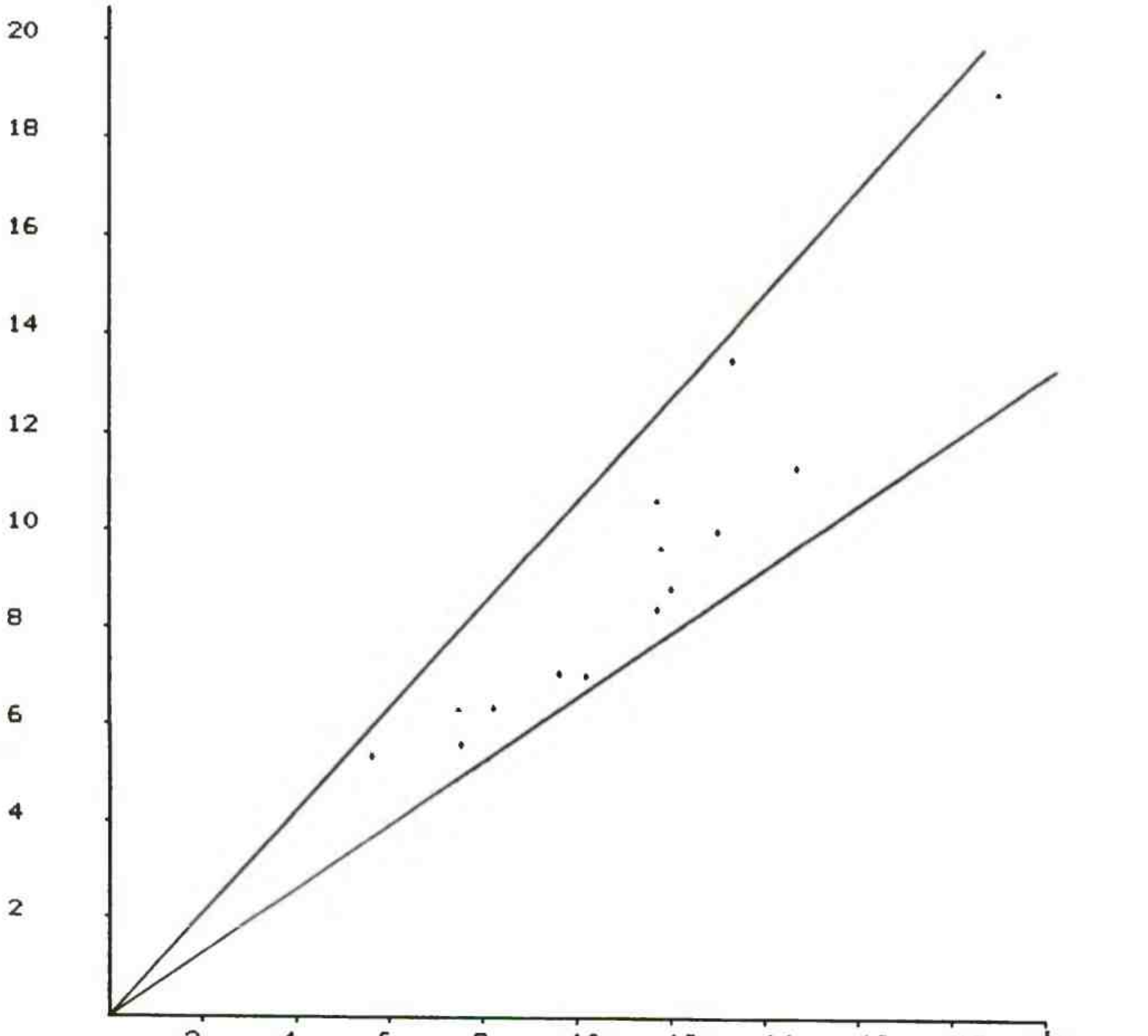
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = CORTADERAL ANTE JUNTA CACHAPOAL
TIPO : MENSUAL - JULIO




NUMERO DE PUNTOS = 14

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

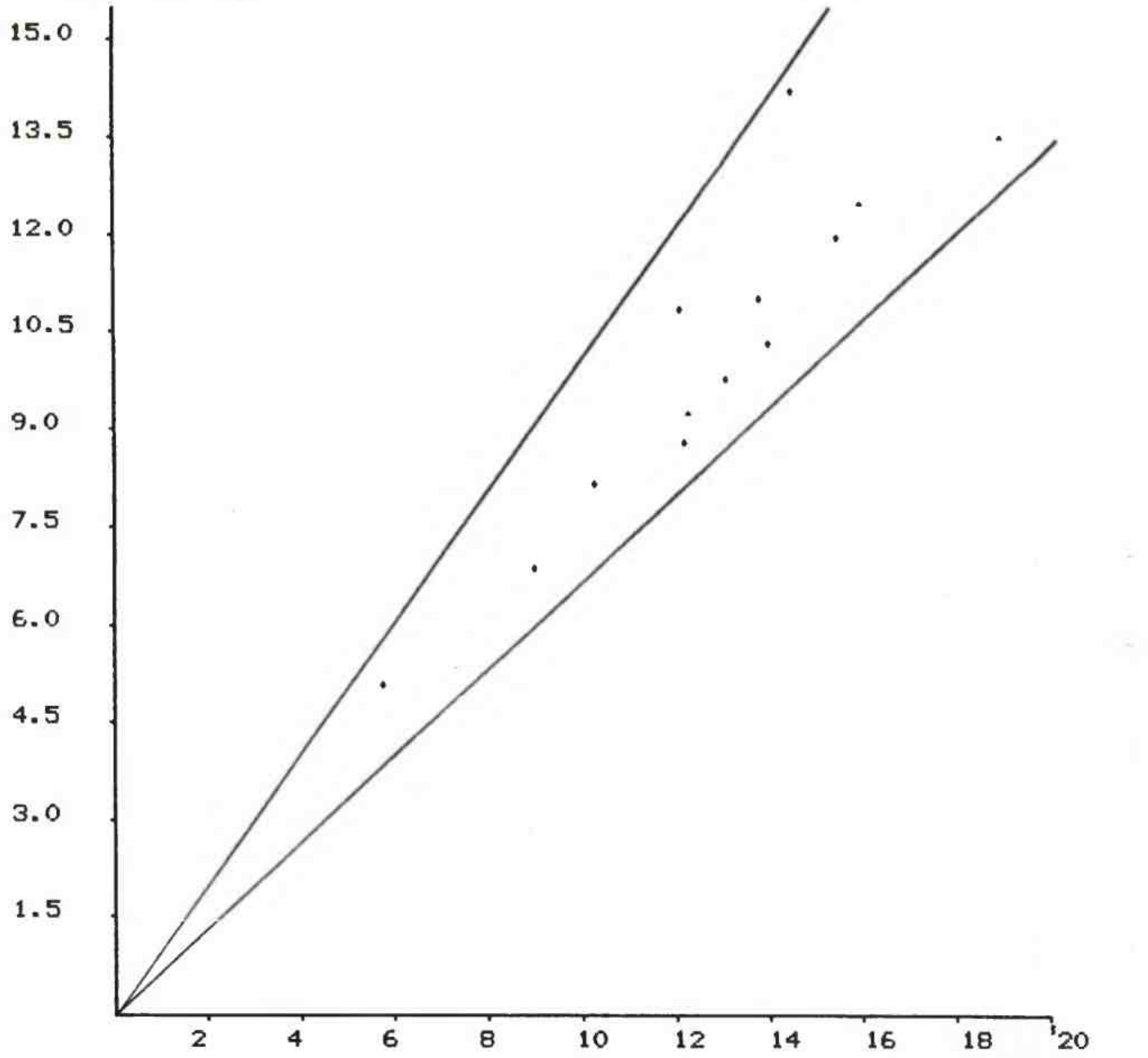
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = CORTADERAL ANTE JUNTA CACHAPOAL
TIPO : MENSUAL - AGOSTO




NUMERO DE PUNTOS = 14

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

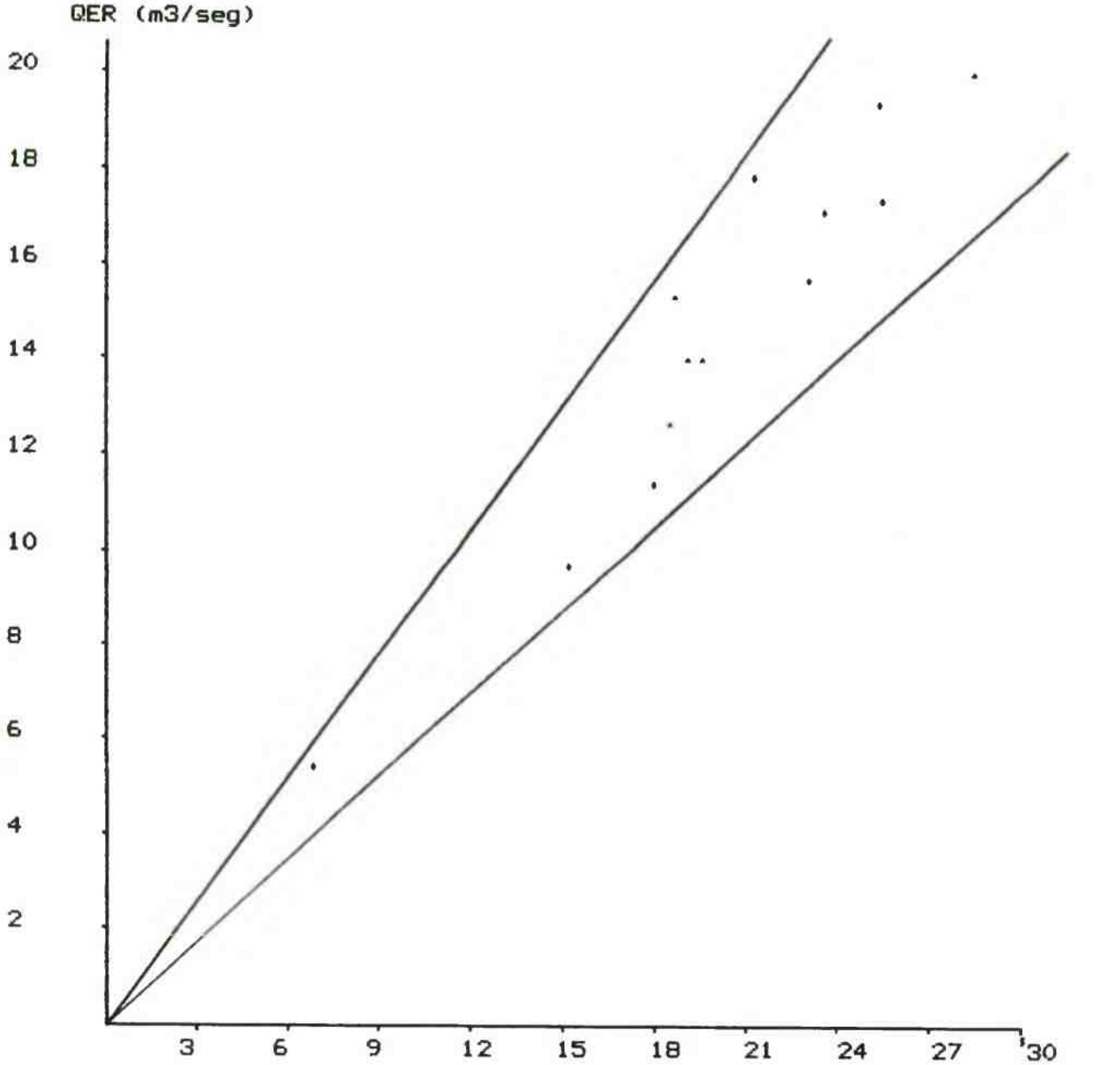
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = CORTADERAL ANTE JUNTA CACHAPOAL
TIPO : MENSUAL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 13

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

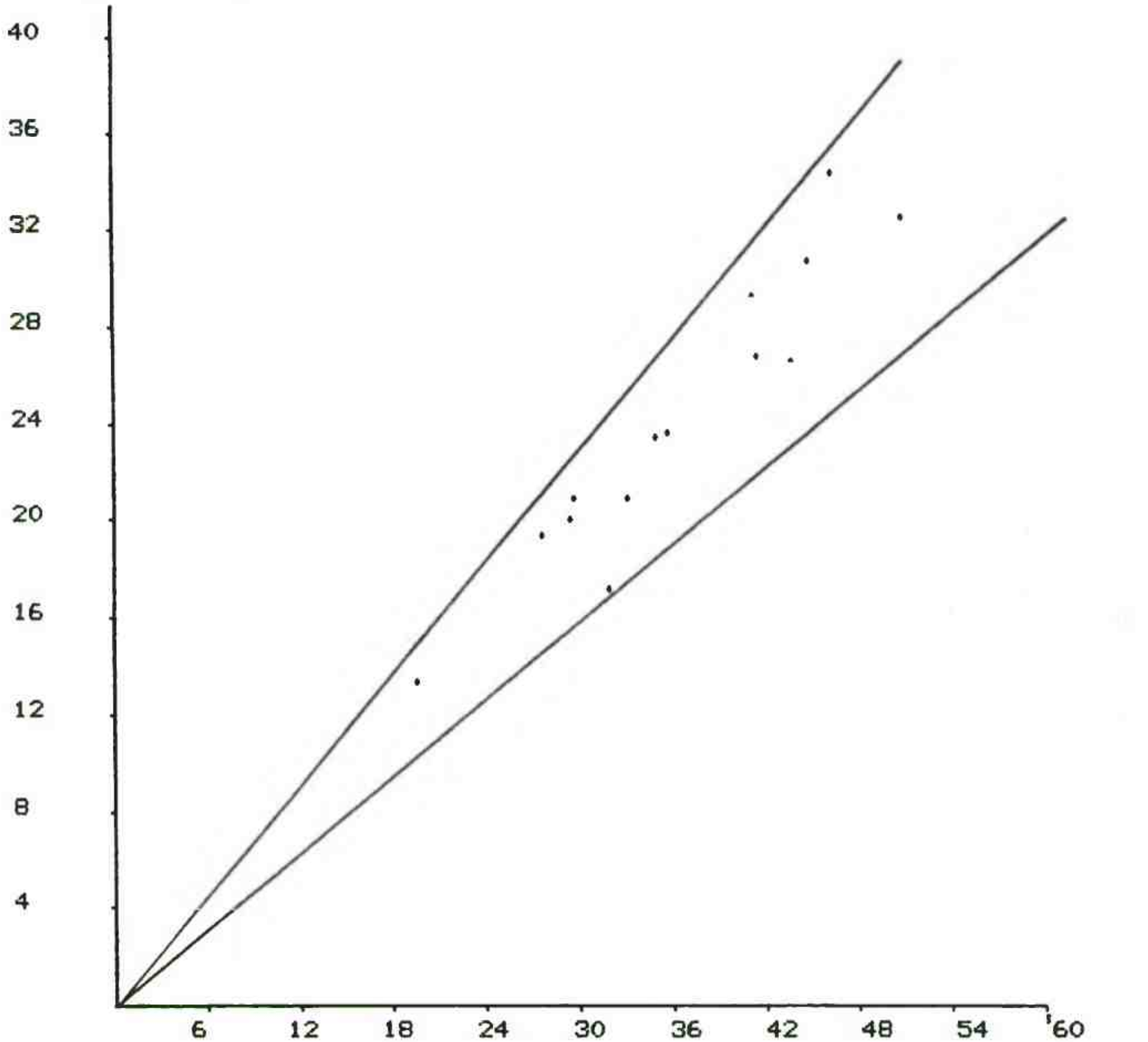
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = CORTADERAL ANTE JUNTA CACHAPOAL
TIPO : MENSUAL - OCTUBRE




NUMERO DE PUNTOS = 13

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

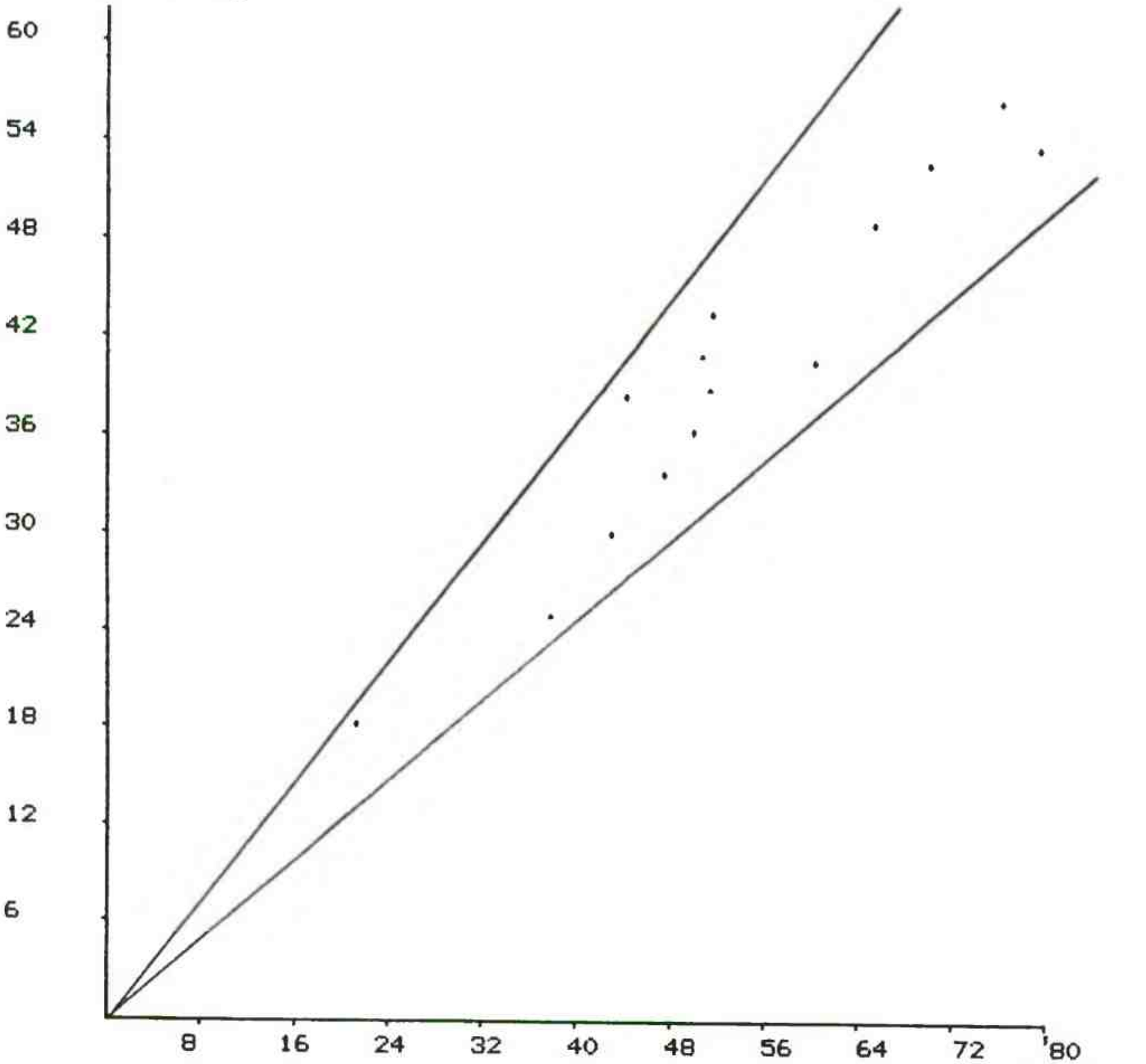
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = CORTADERAL ANTE JUNTA CACHAPOAL
TIPO : MENSUAL - NOVIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 14

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

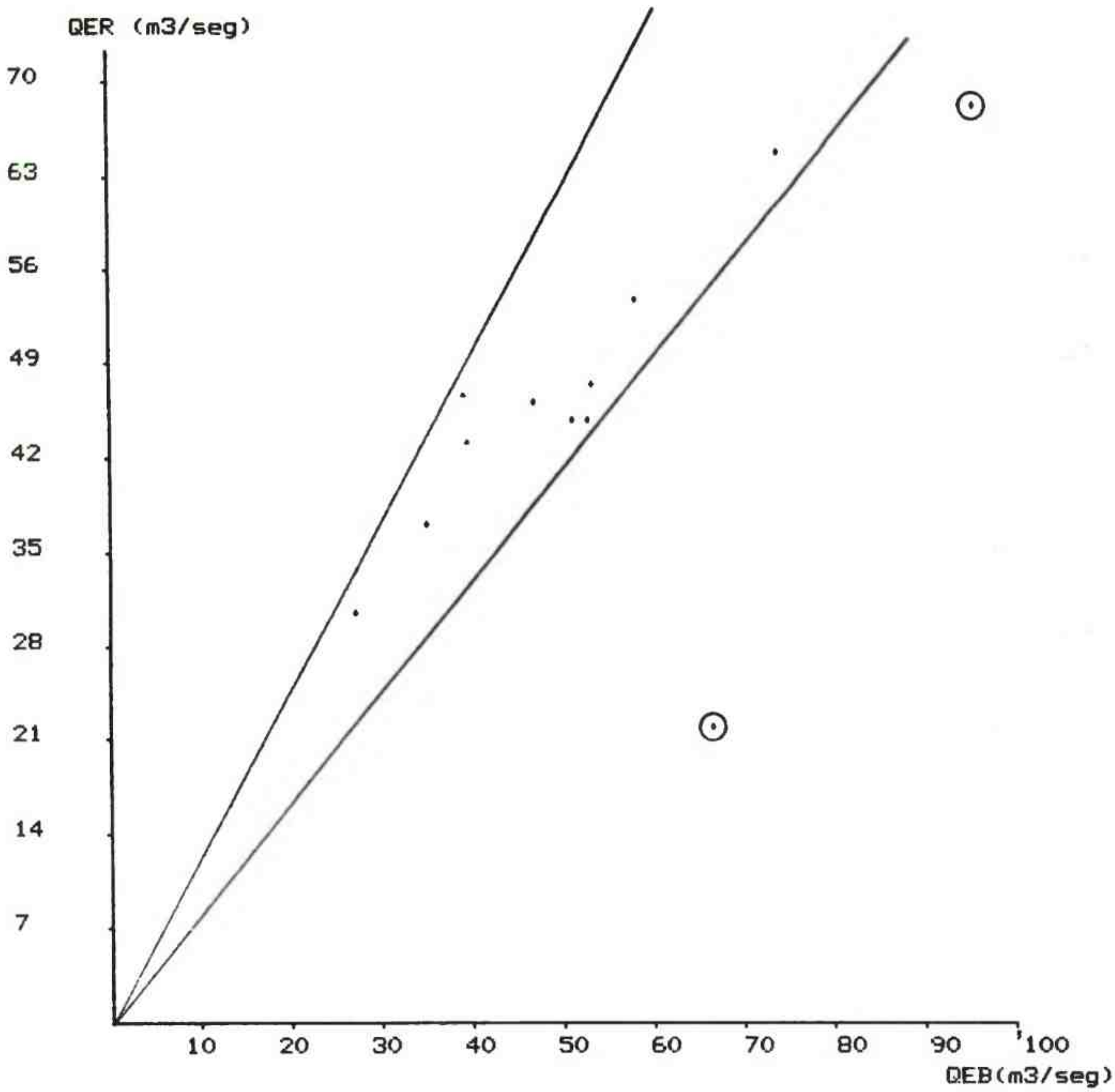
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = CORTADERAL ANTE JUNTA CACHAPOAL
TIPO : MENSUAL - DICIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 14

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

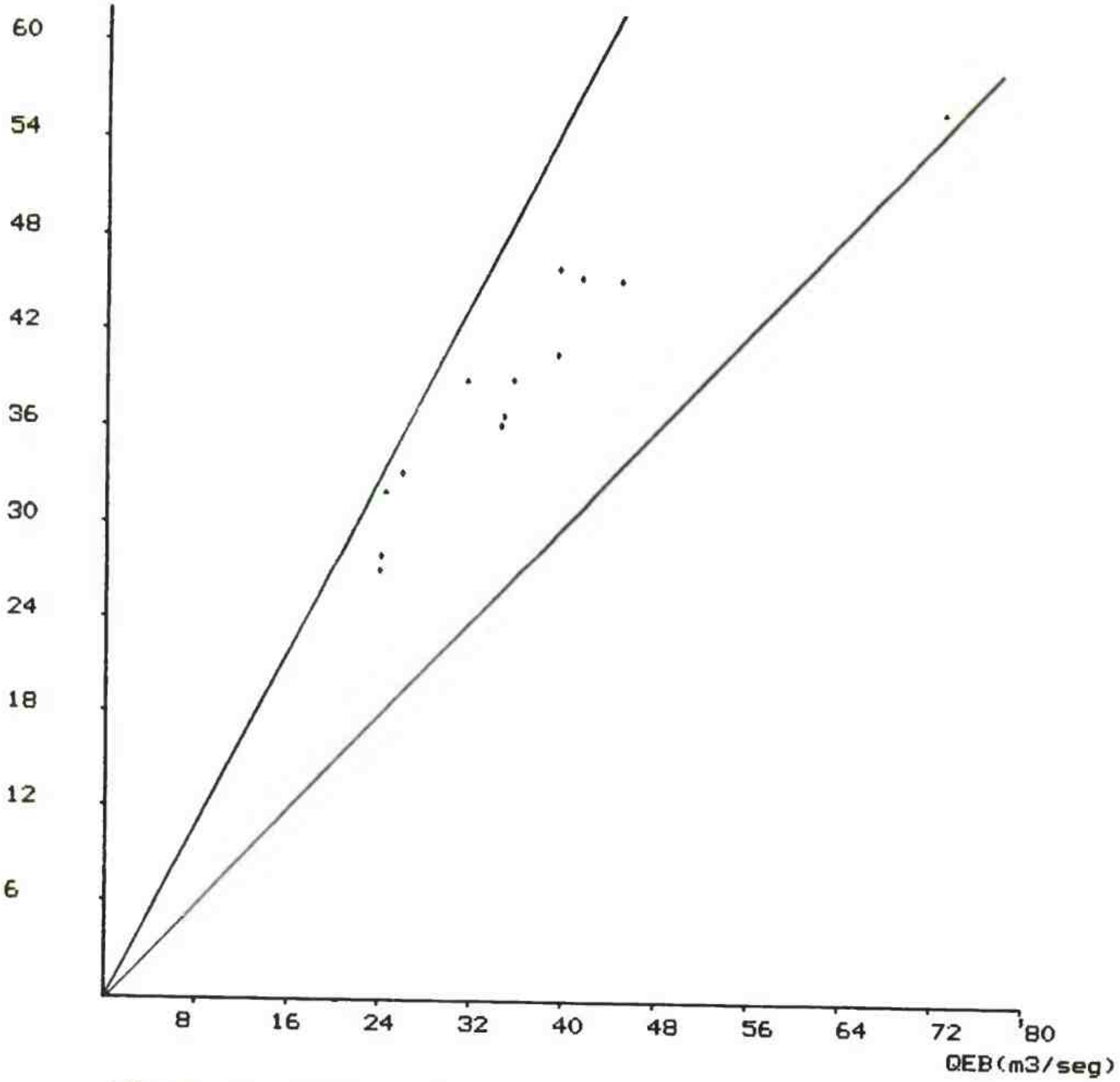
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = CORTADERAL ANTE JUNTA CACHAPOAL
TIPO : MENSUAL - ENERO




NUMERO DE PUNTOS = 12

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

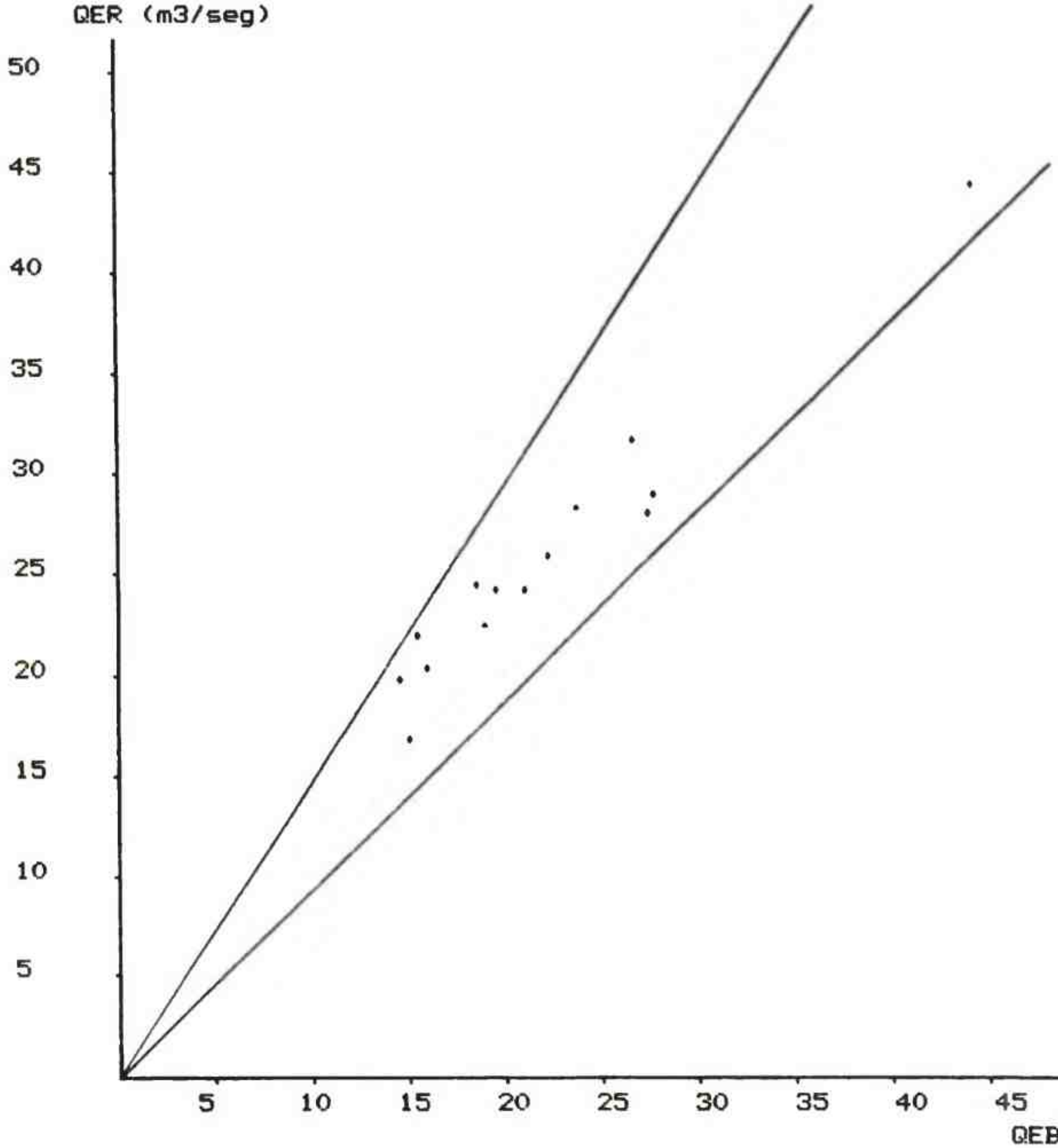
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = CORTADERAL ANTE JUNTA CACHAPOAL
TIPO : MENSUAL - FEBRERO




NUMERO DE PUNTOS = 13

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

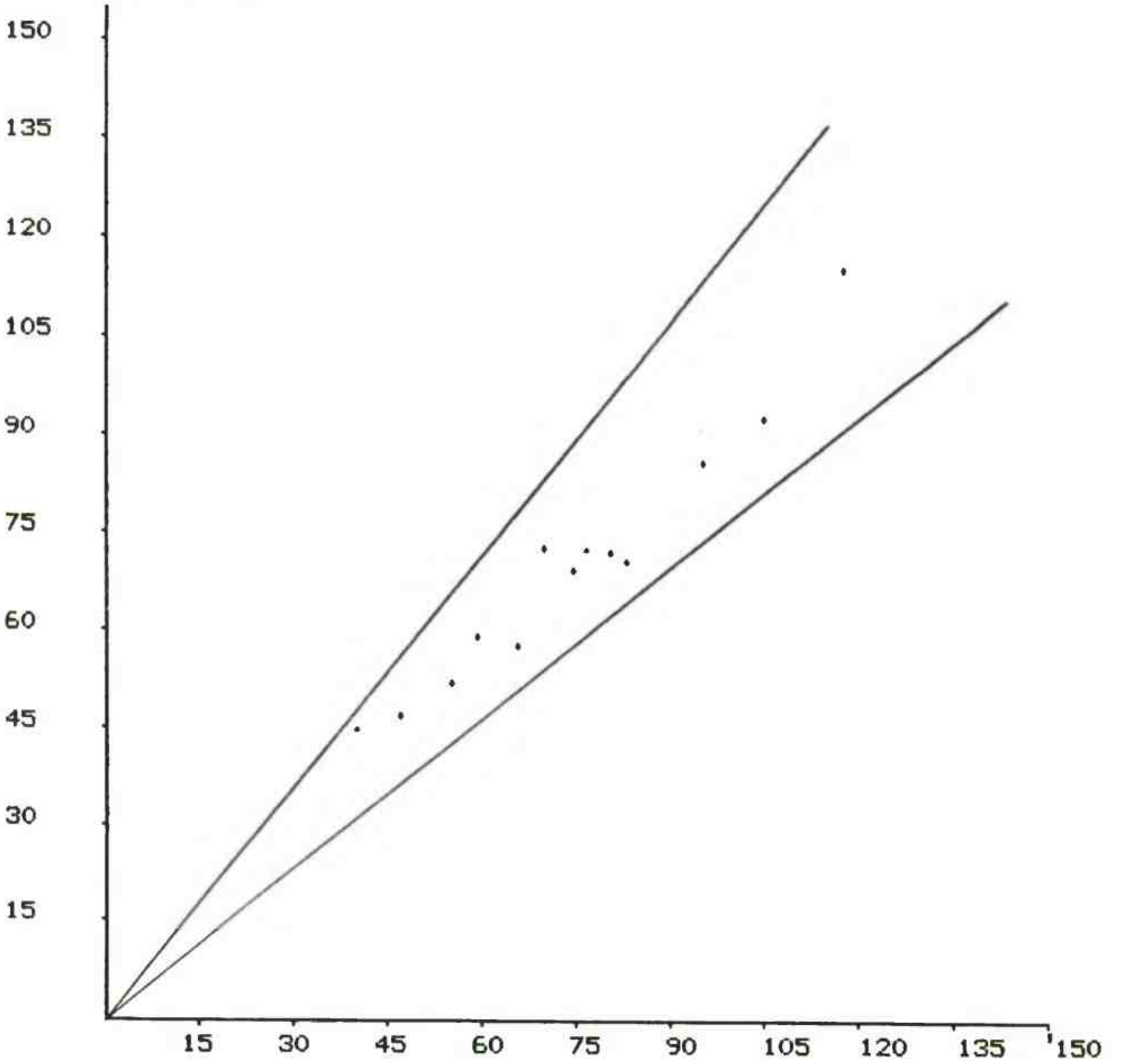
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = CORTADERAL ANTE JUNTA CACHAPOAL
TIPO : MENSUAL - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 14

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

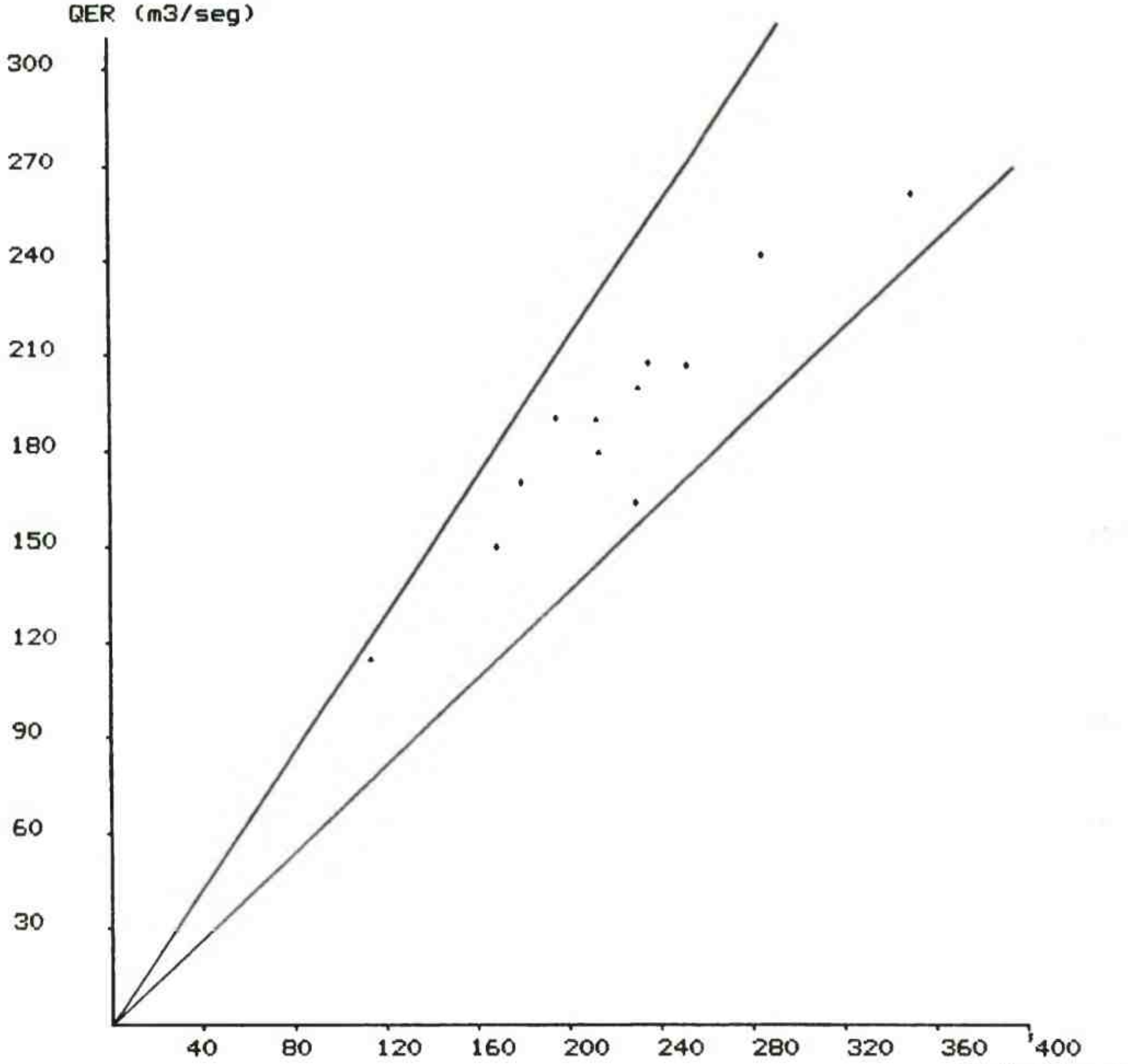
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = CORTADERAL ANTE JUNTA CACHAPOAL
SEMESTRAL : ABRIL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 13

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

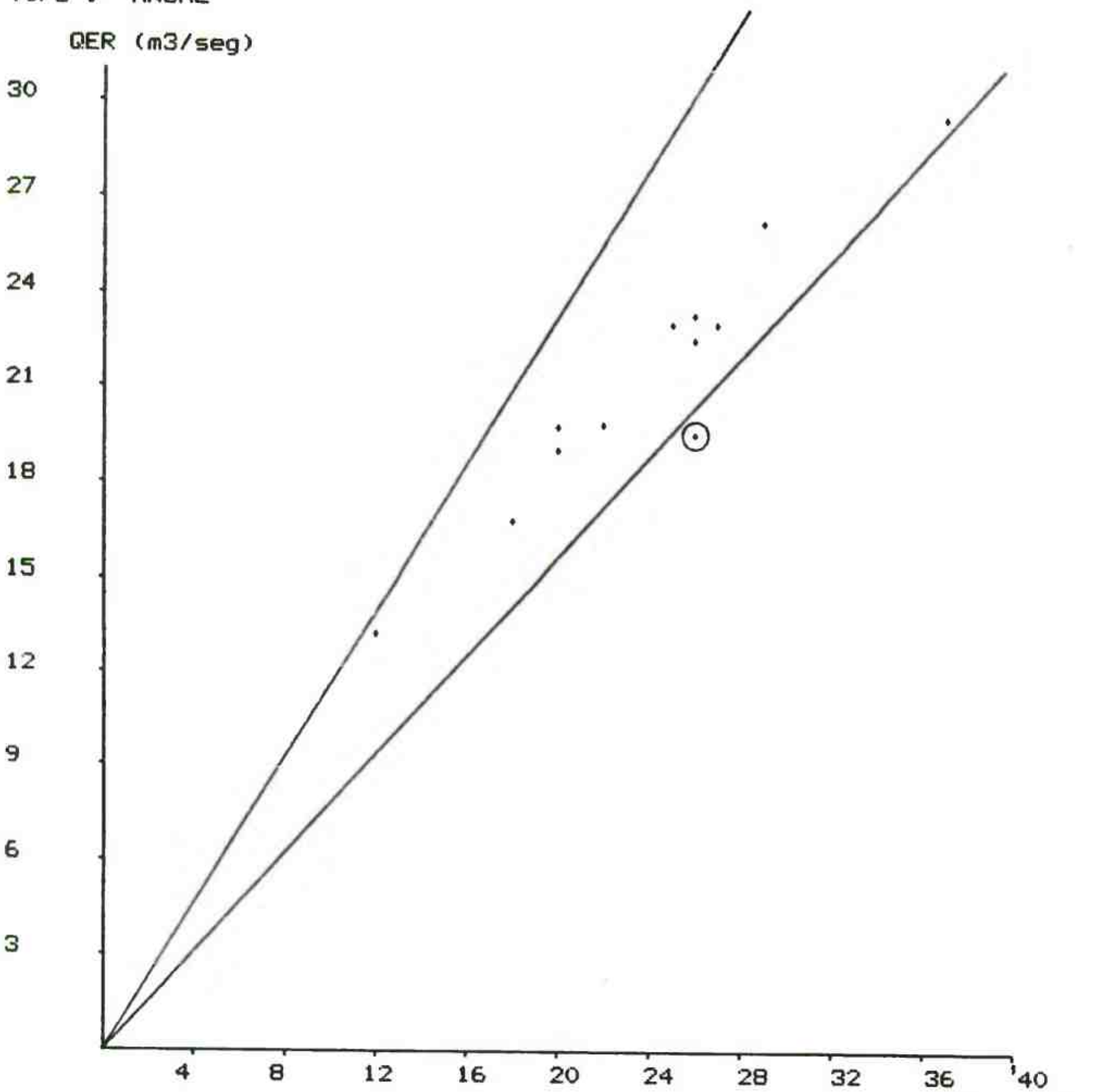
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = CORTADERAL ANTE JUNTA CACHAPOAL
SEMESTRAL : OCTUBRE - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 12

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

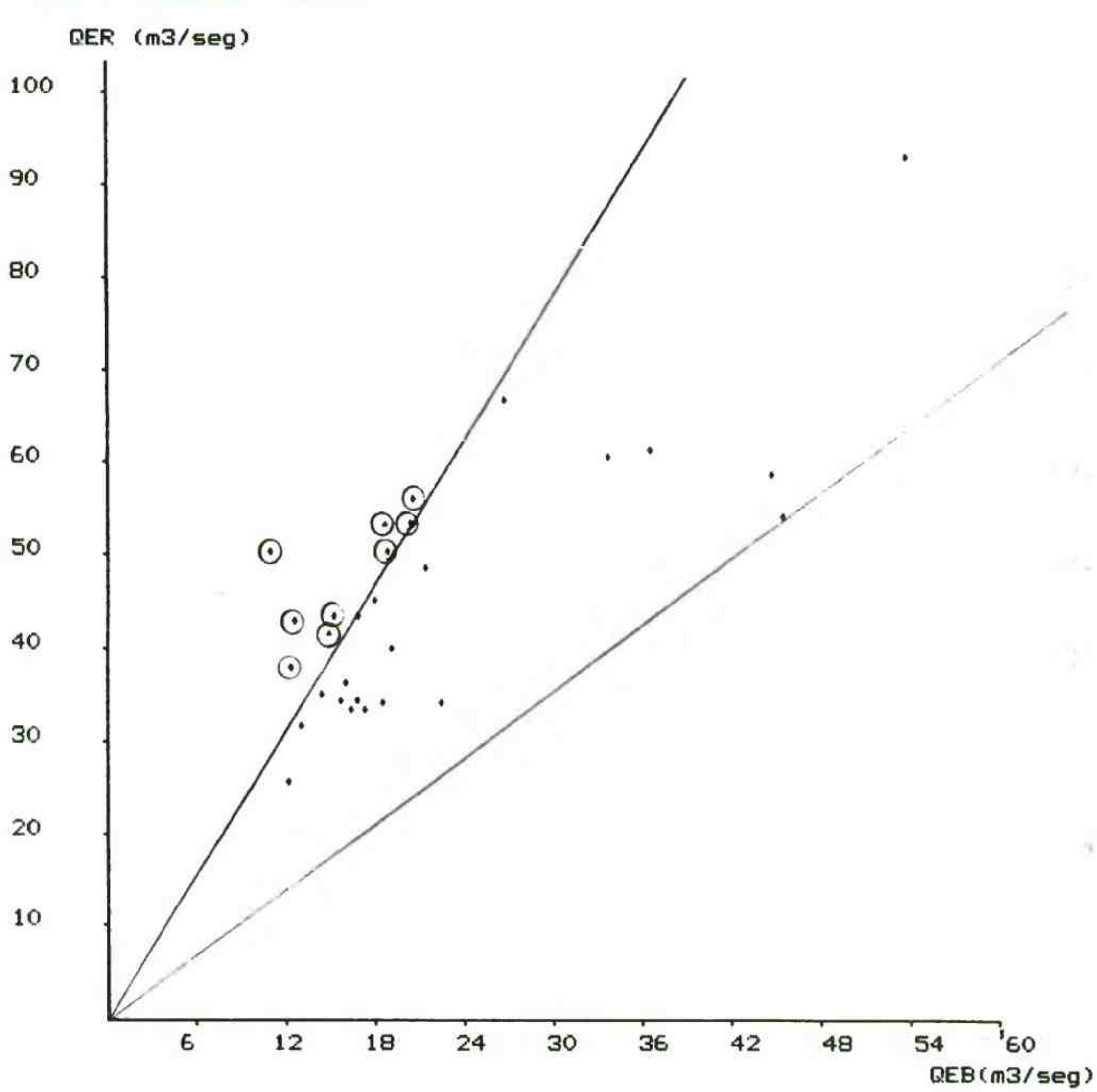
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = CORTADERAL ANTE JUNTA CACHAPOAL
TIPO : ANUAL




NUMERO DE PUNTOS = 12

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

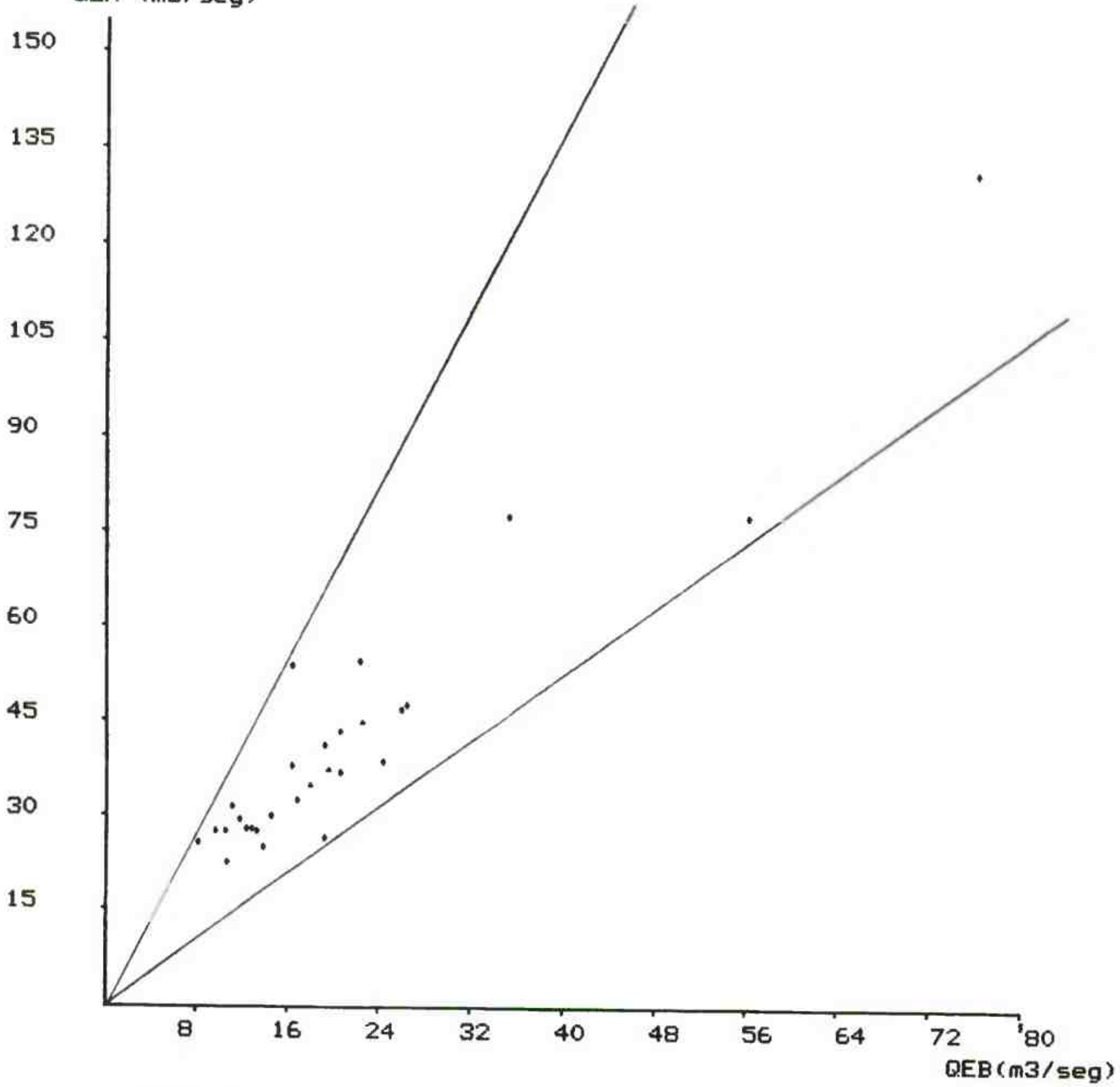
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS
TIPO : MENSUAL - ABRIL




NUMERO DE PUNTOS = 29

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

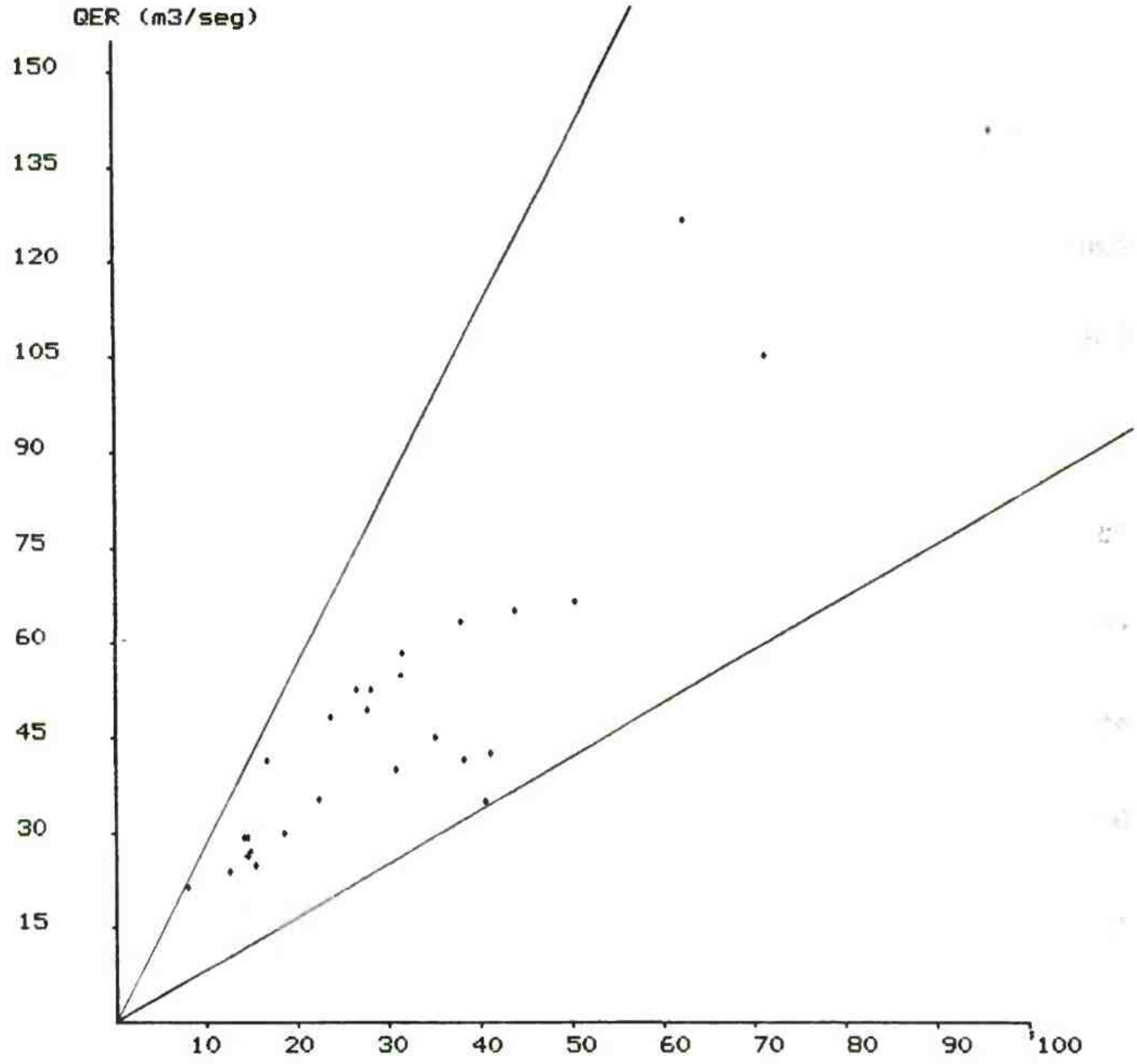
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS
TIPO : MENSUAL - MAYO




NUMERO DE PUNTOS = 28

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

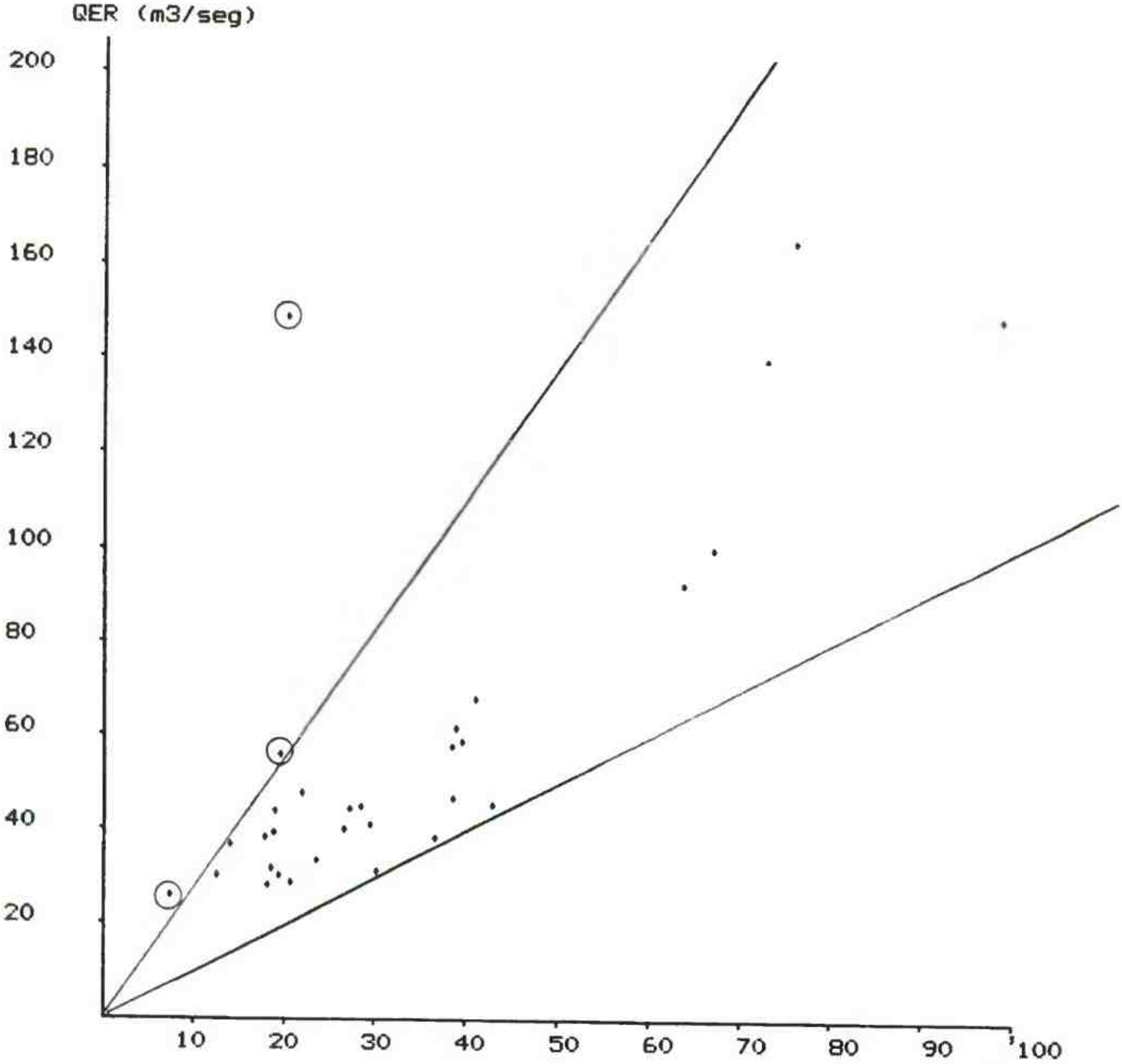
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS
TIPO : MENSUAL - JUNIO




NUMERO DE PUNTOS = 28

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

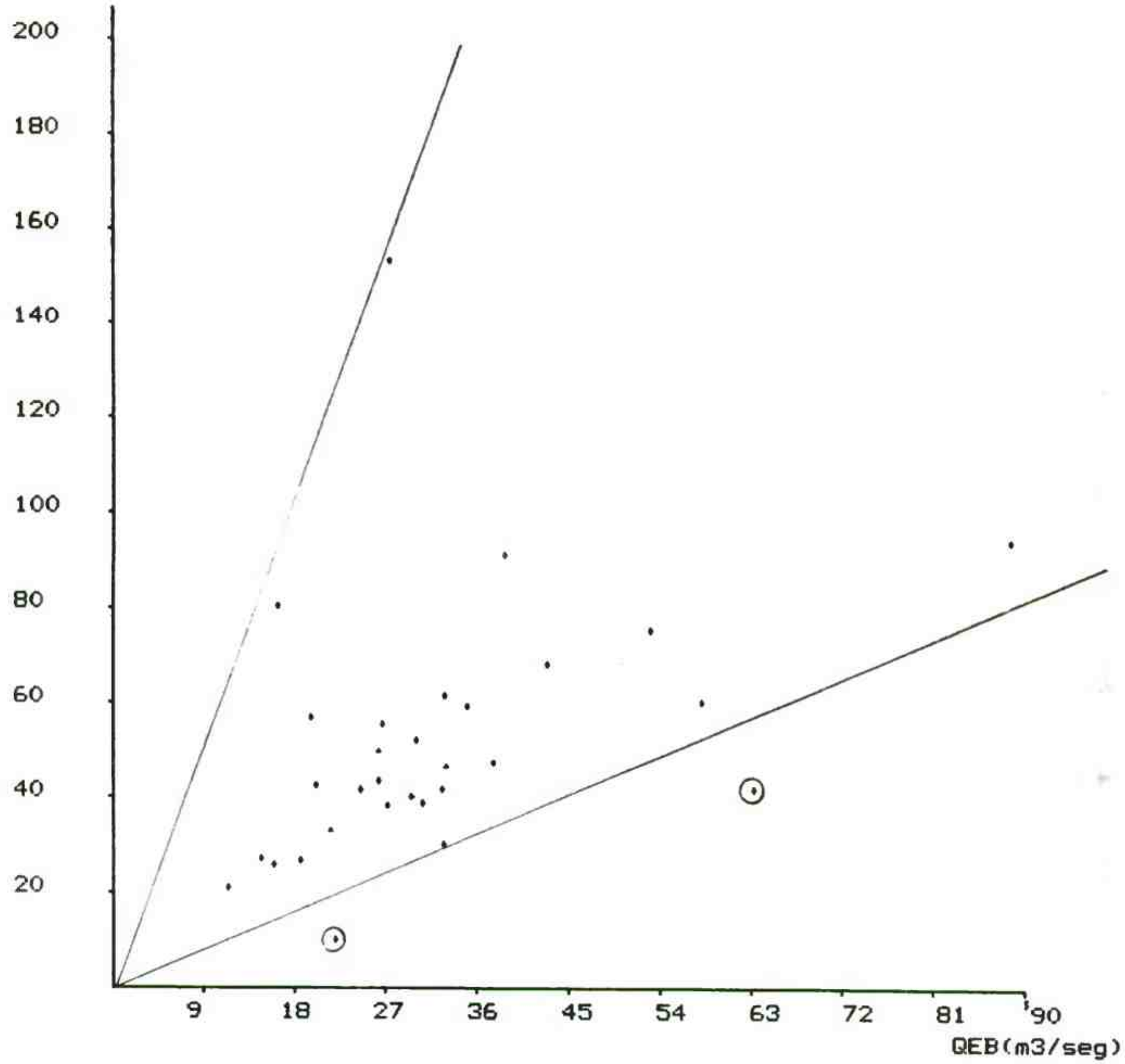
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS
TIPO : MENSUAL - JULIO




NUMERO DE PUNTOS = 31

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

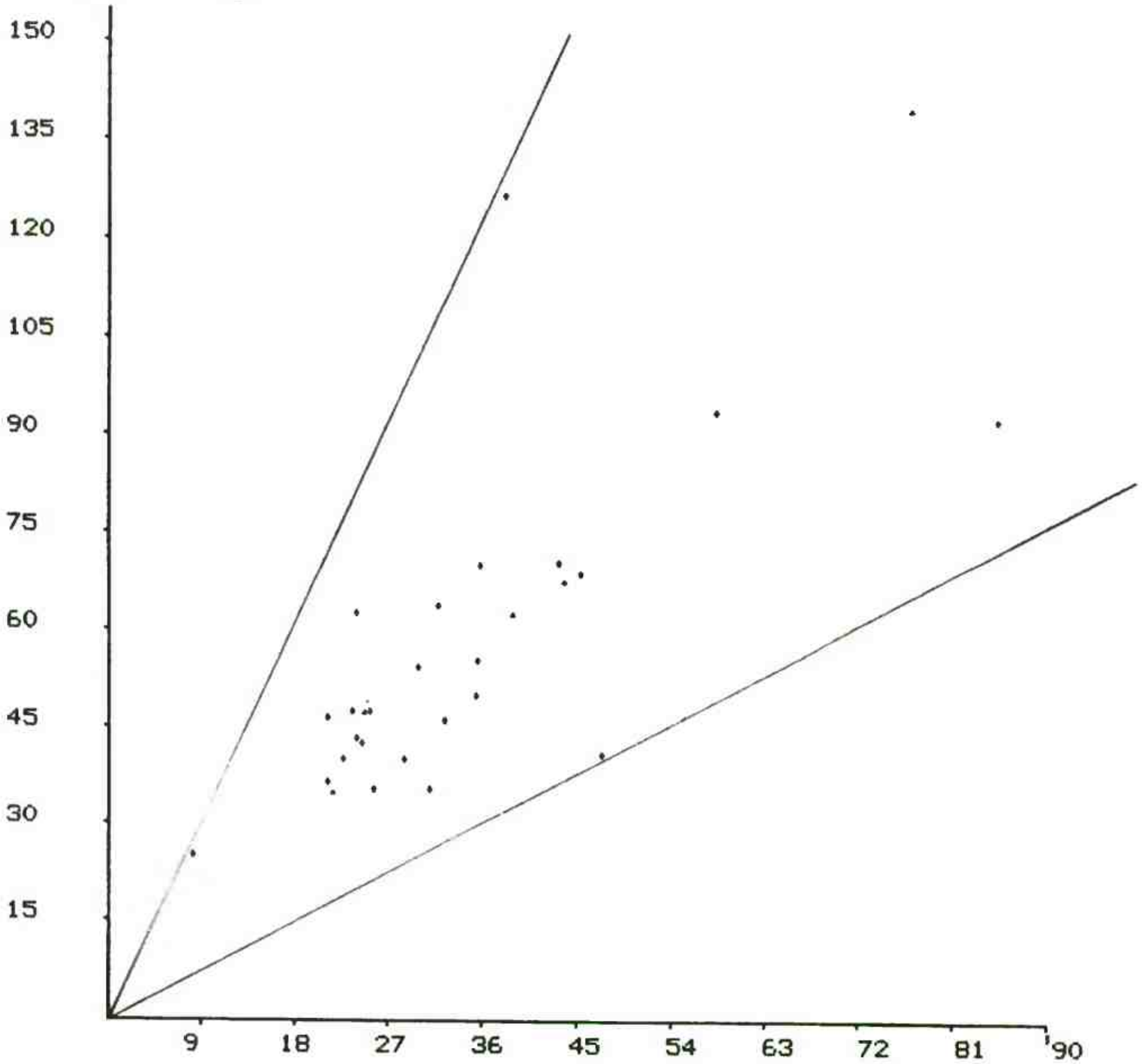
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS
TIPO : MENSUAL - AGOSTO




NUMERO DE PUNTOS = 31

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

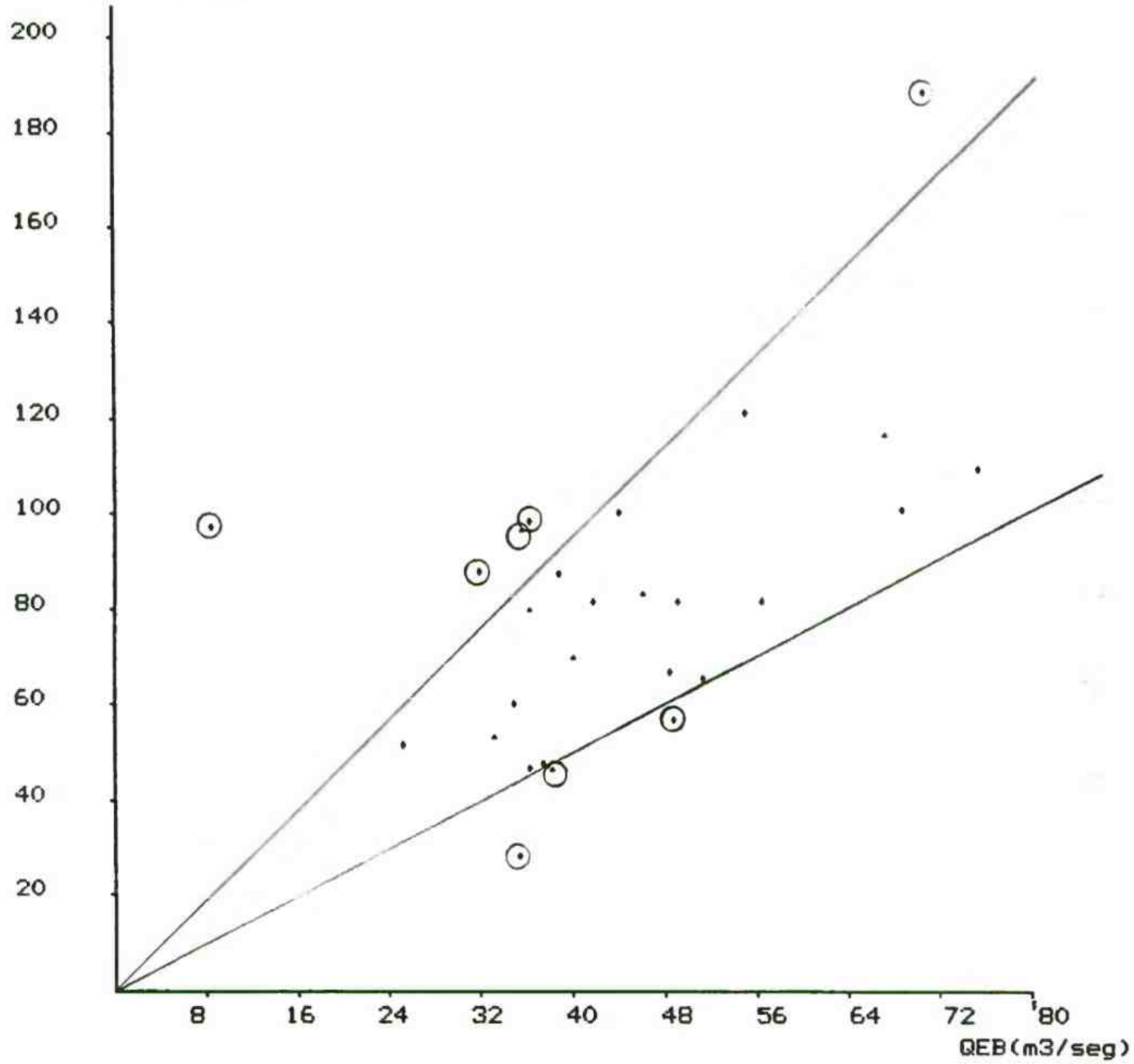
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS
TIPO : MENSUAL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 30

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

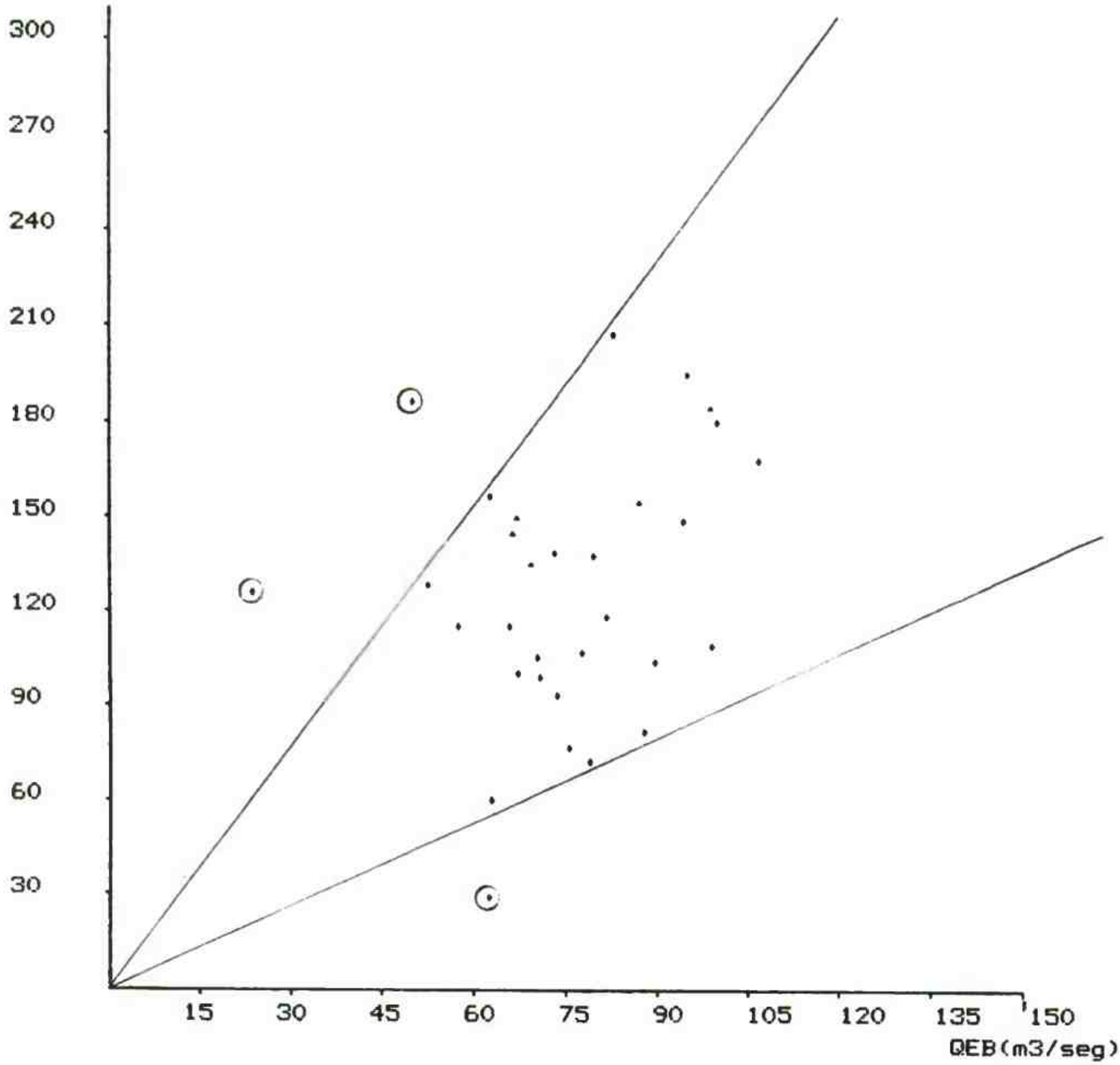
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS
TIPO : MENSUAL - OCTUBRE




NUMERO DE PUNTOS = 27

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

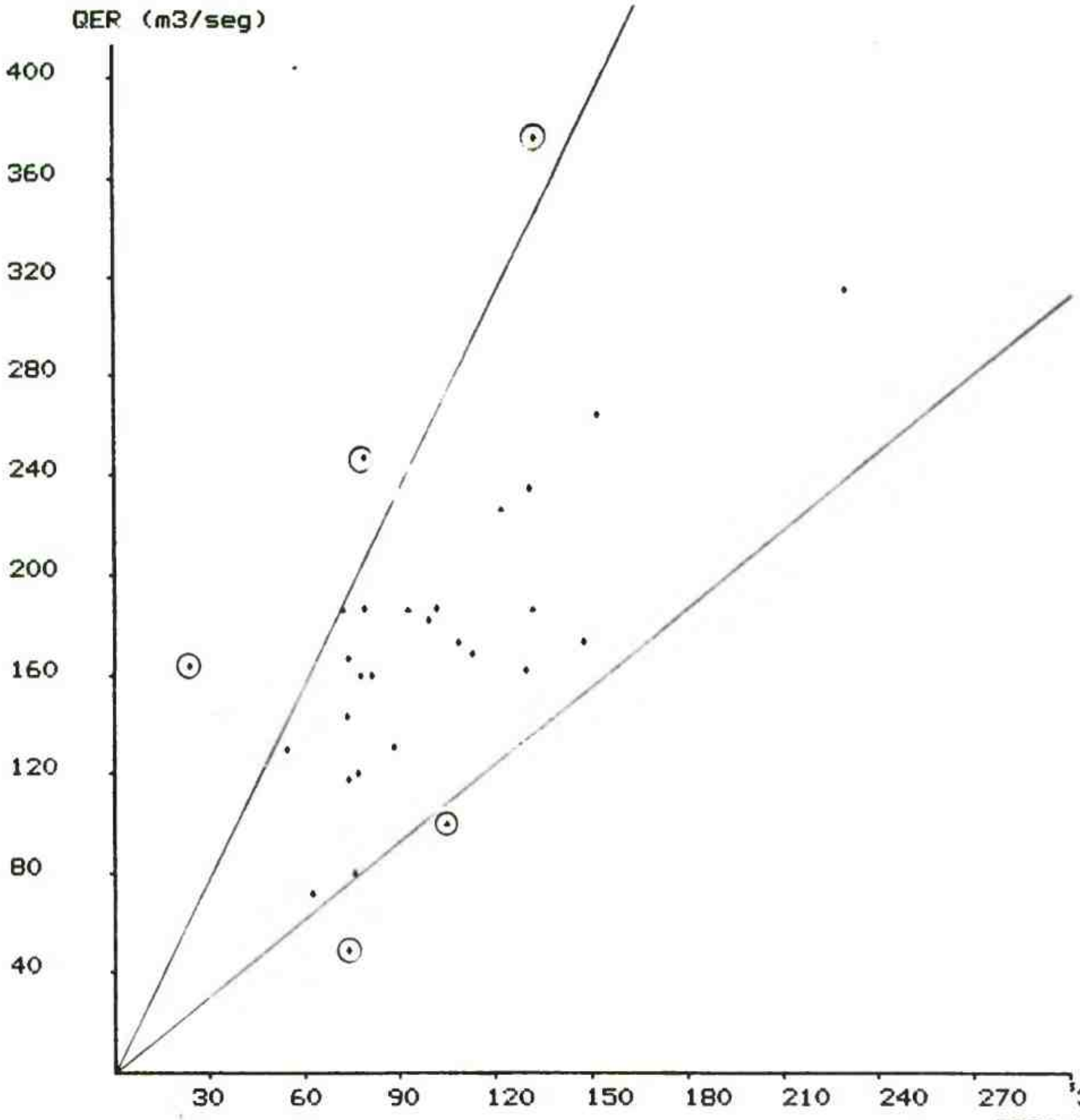
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS
TIPO : MENSUAL - NOVIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 31

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

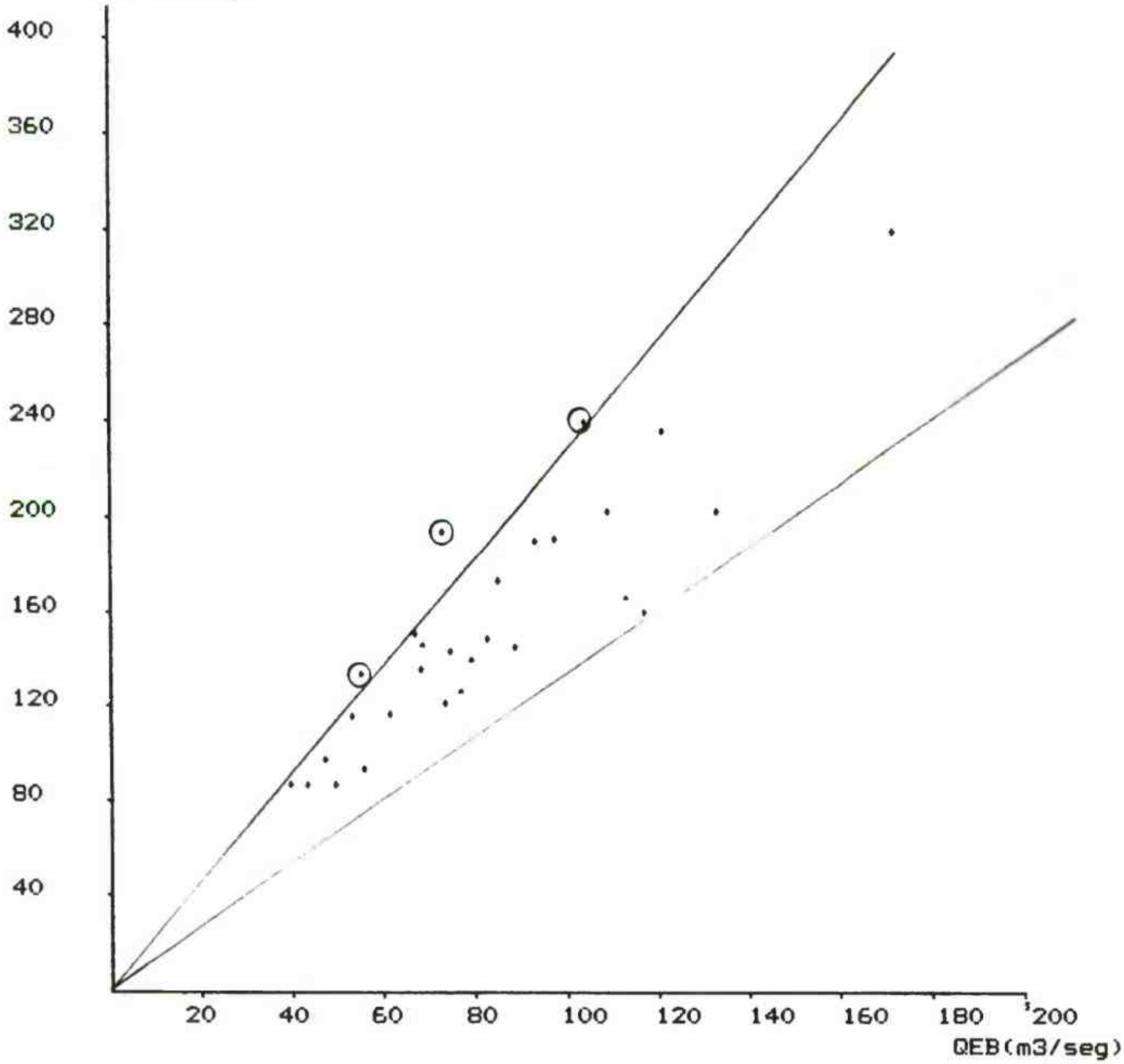
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS
TIPO : MENSUAL - DICIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 29

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

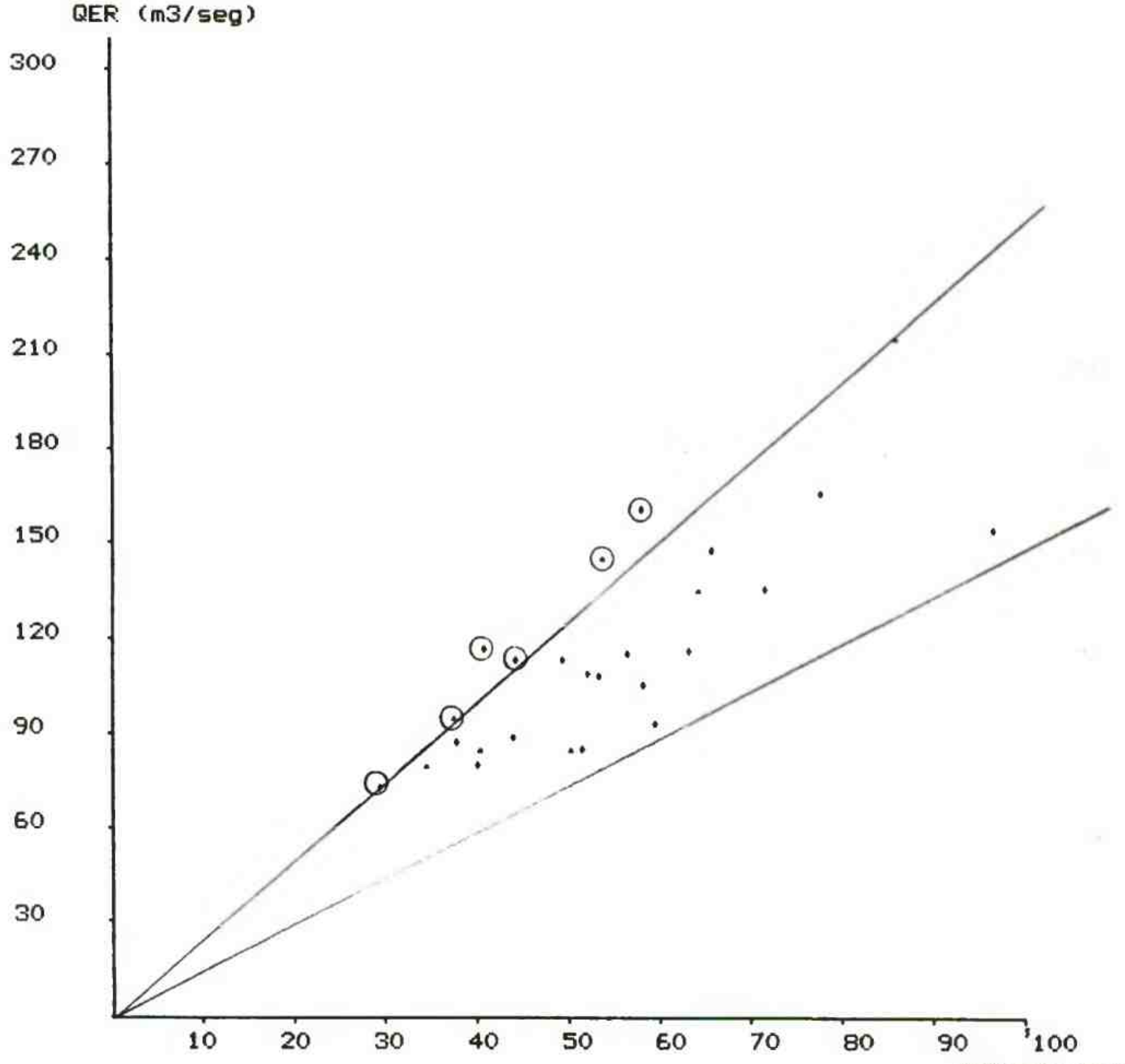
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS
TIPO : MENSUAL - ENERO




NUMERO DE PUNTOS = 28

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

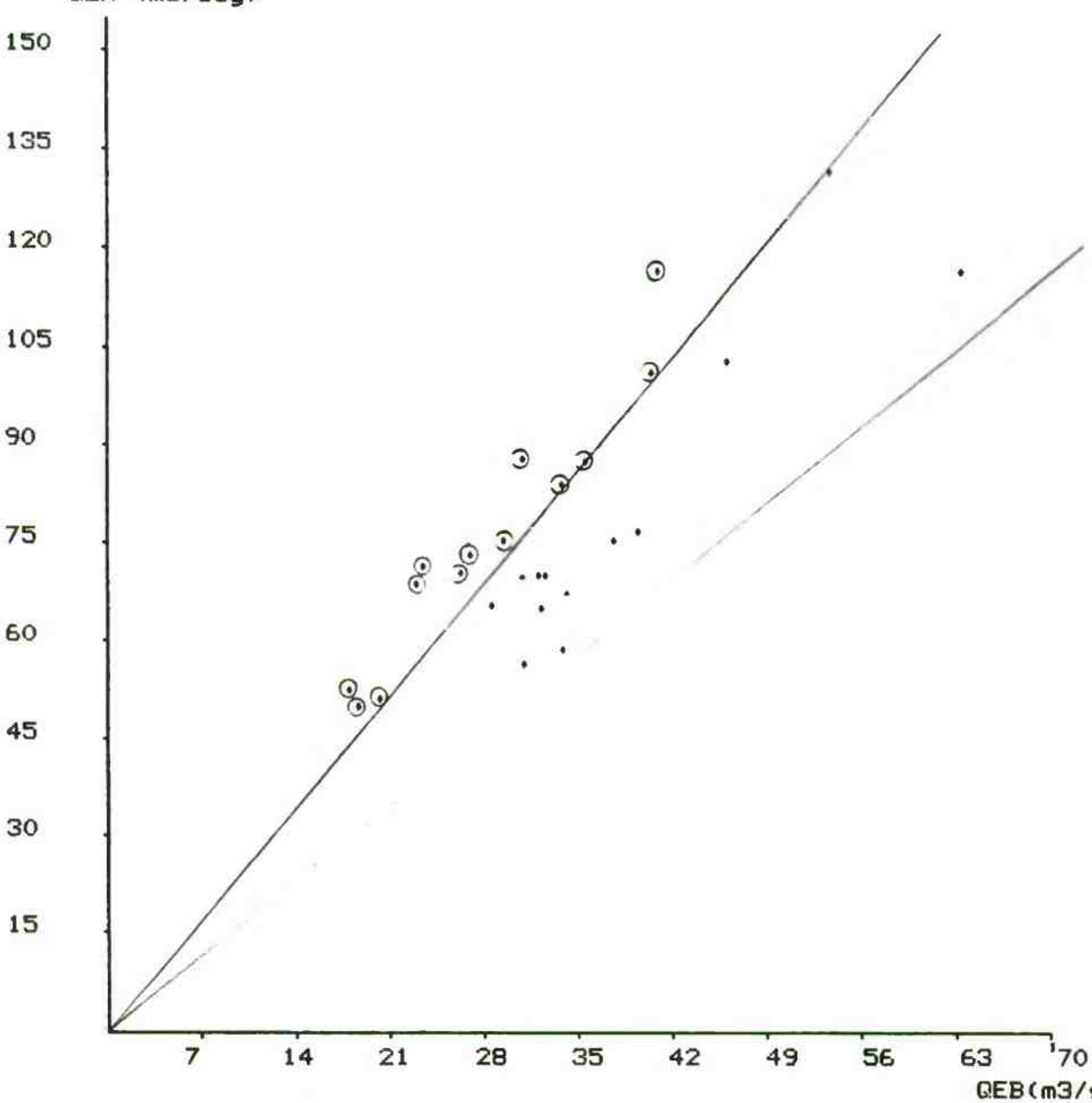
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS
TIPO : MENSUAL - FEBRERO




NUMERO DE PUNTOS = 26

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

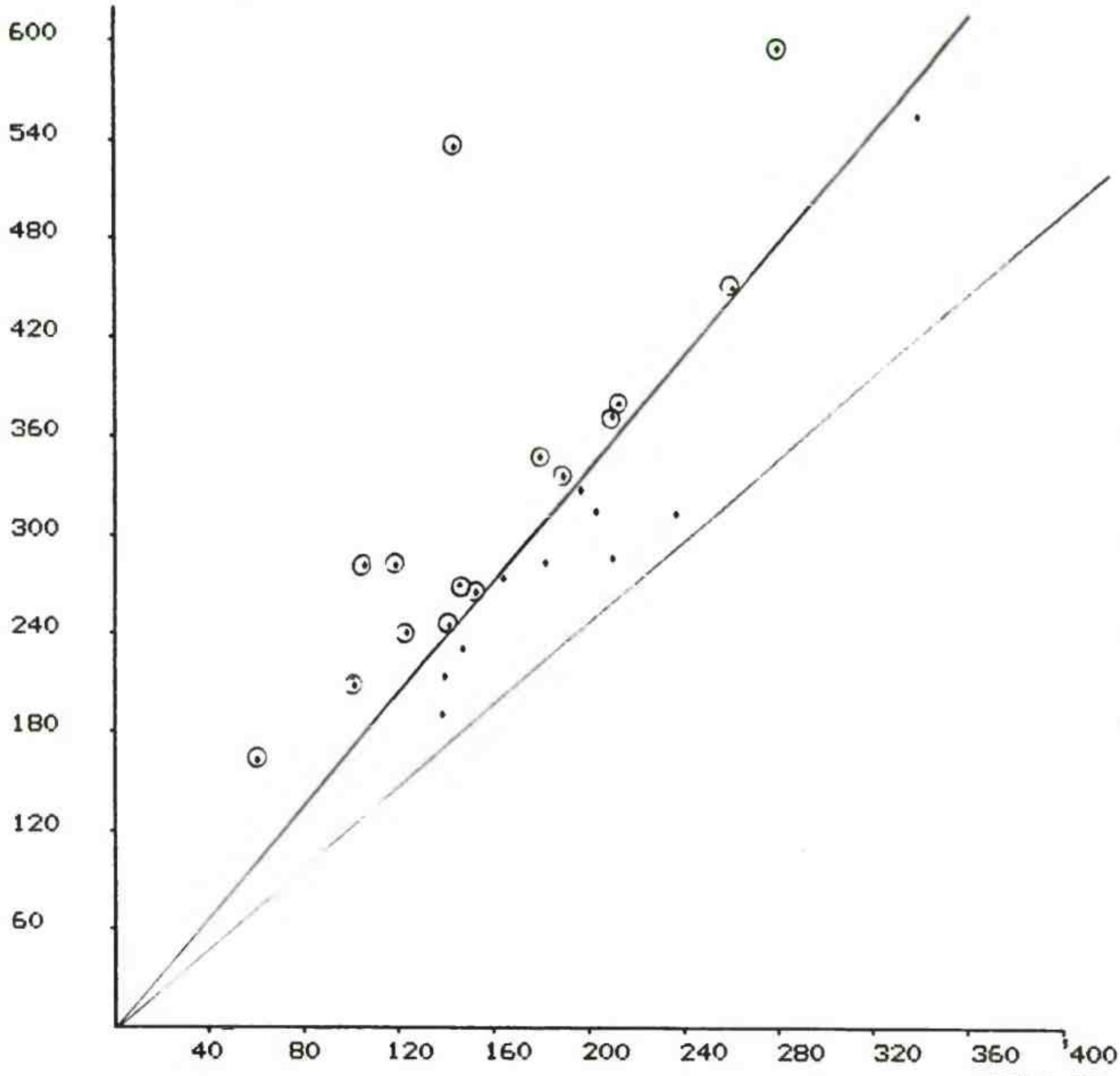
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS
TIPO : MENSUAL - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 26

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

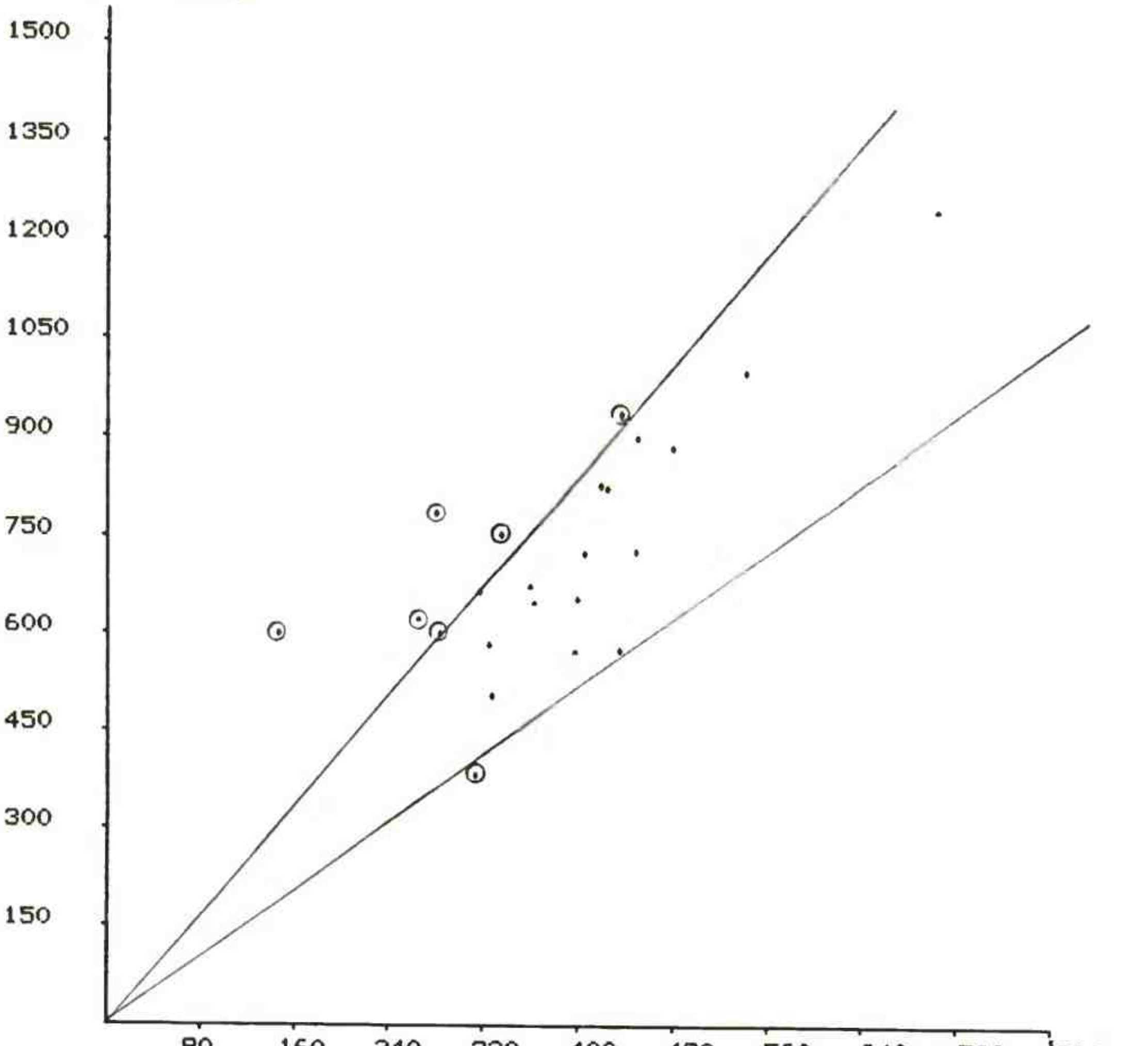
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS
SEMESTRAL : ABRIL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 25

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

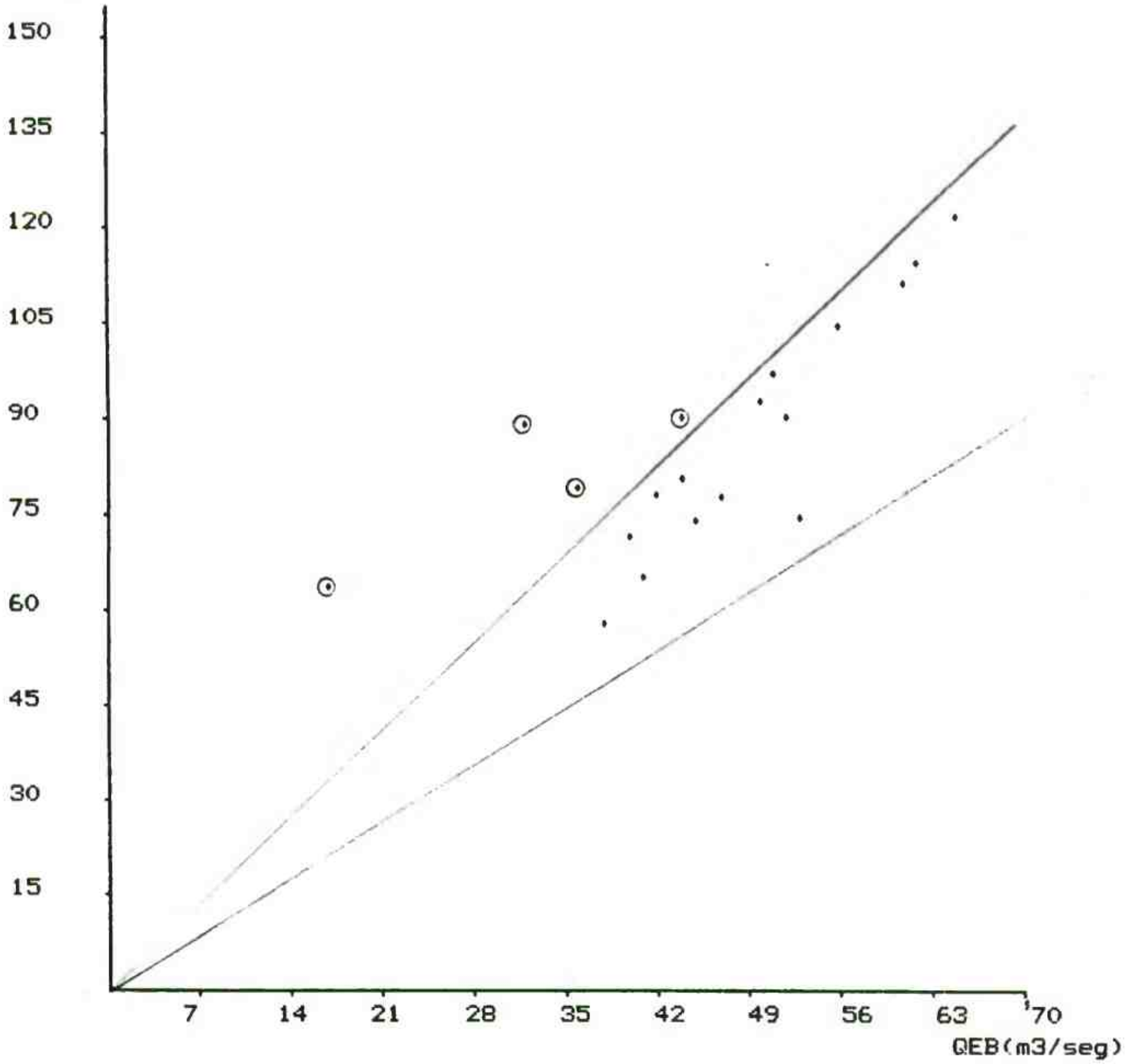
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS
SEMESTRAL : OCTUBRE - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 23

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

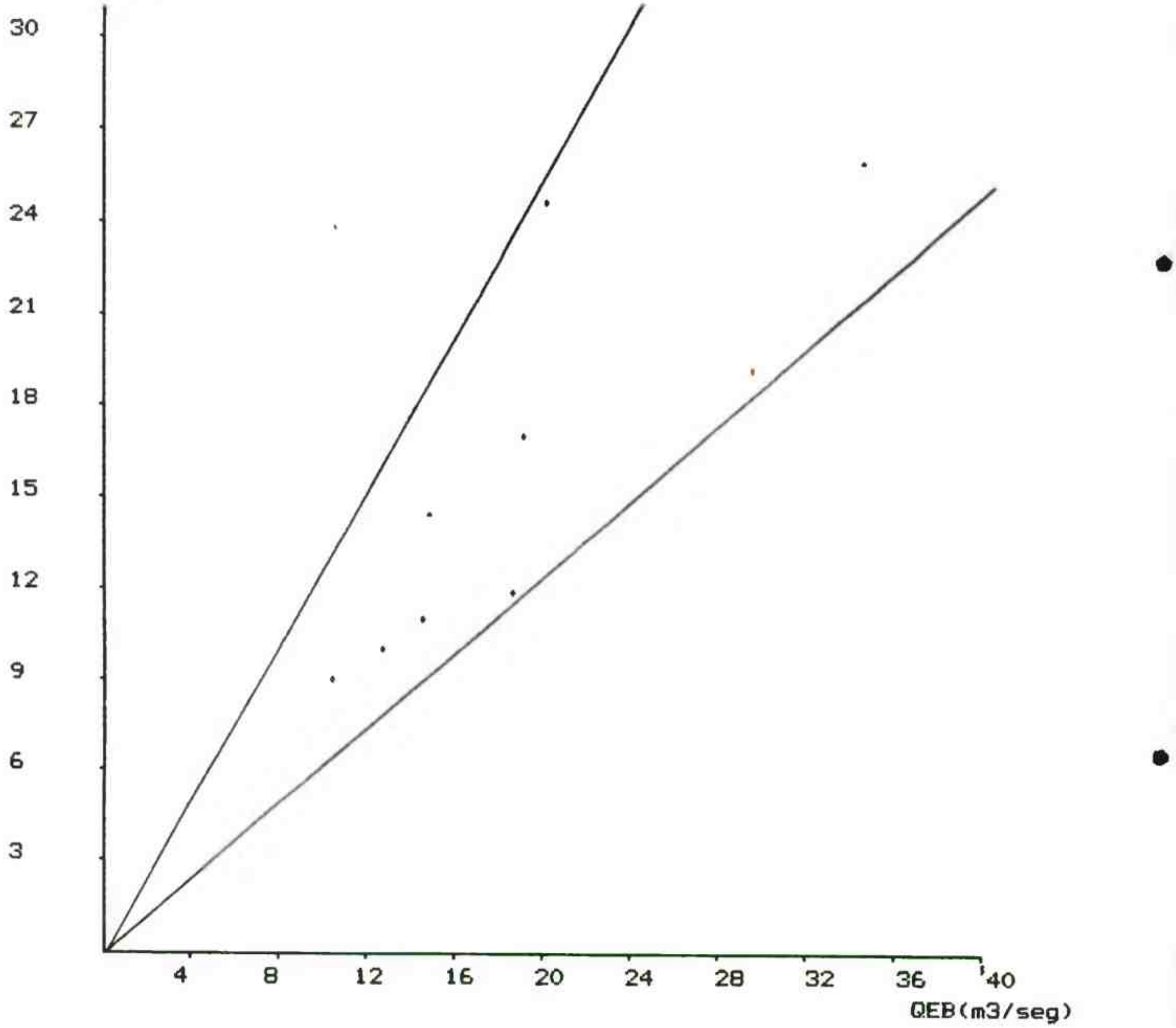
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA BAJO LOS BRIONES
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS
TIPO : ANUAL




NUMERO DE PUNTOS = 19

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

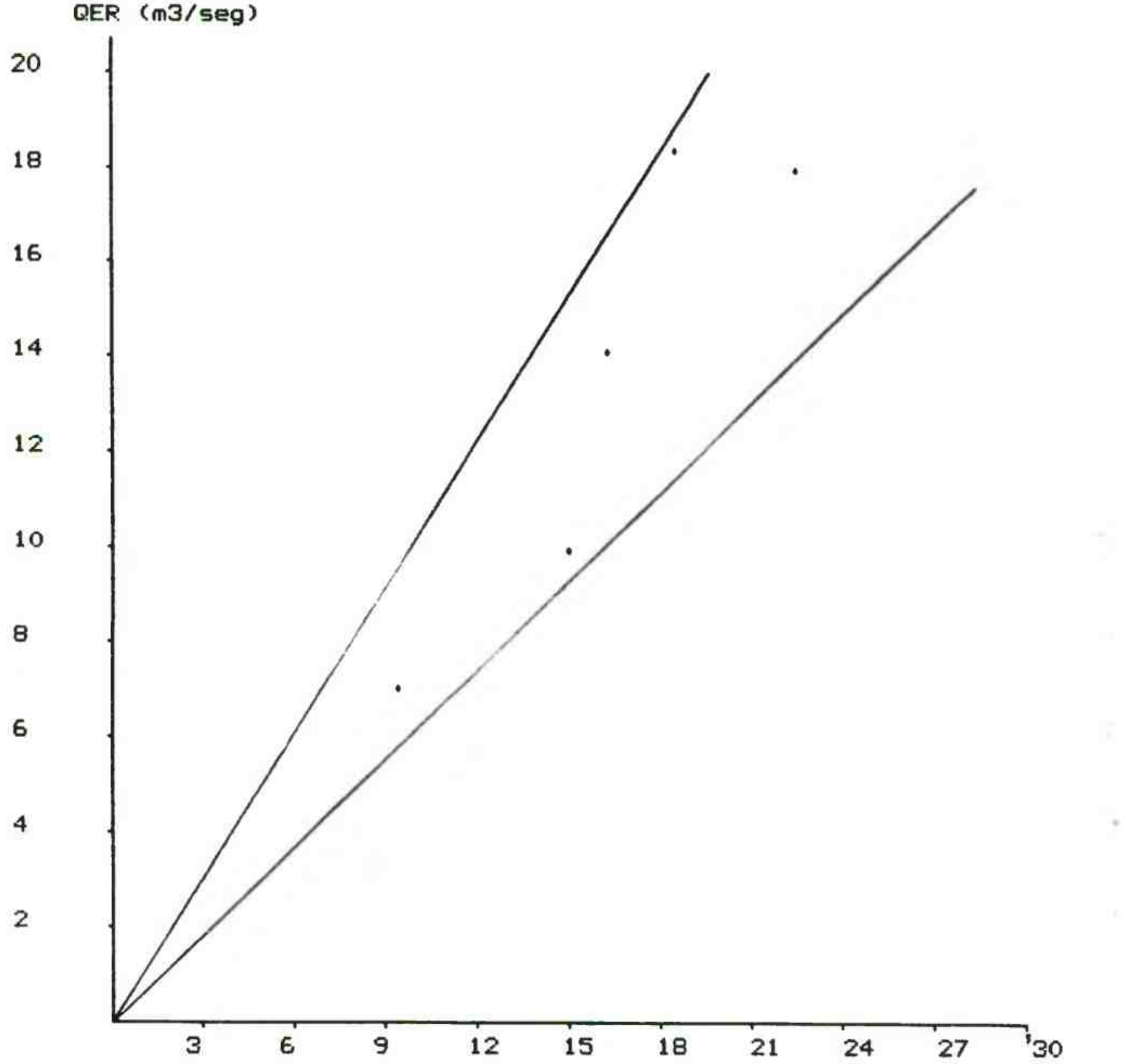
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
TIPO : MENSUAL - ABRIL




NUMERO DE PUNTOS = 8

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

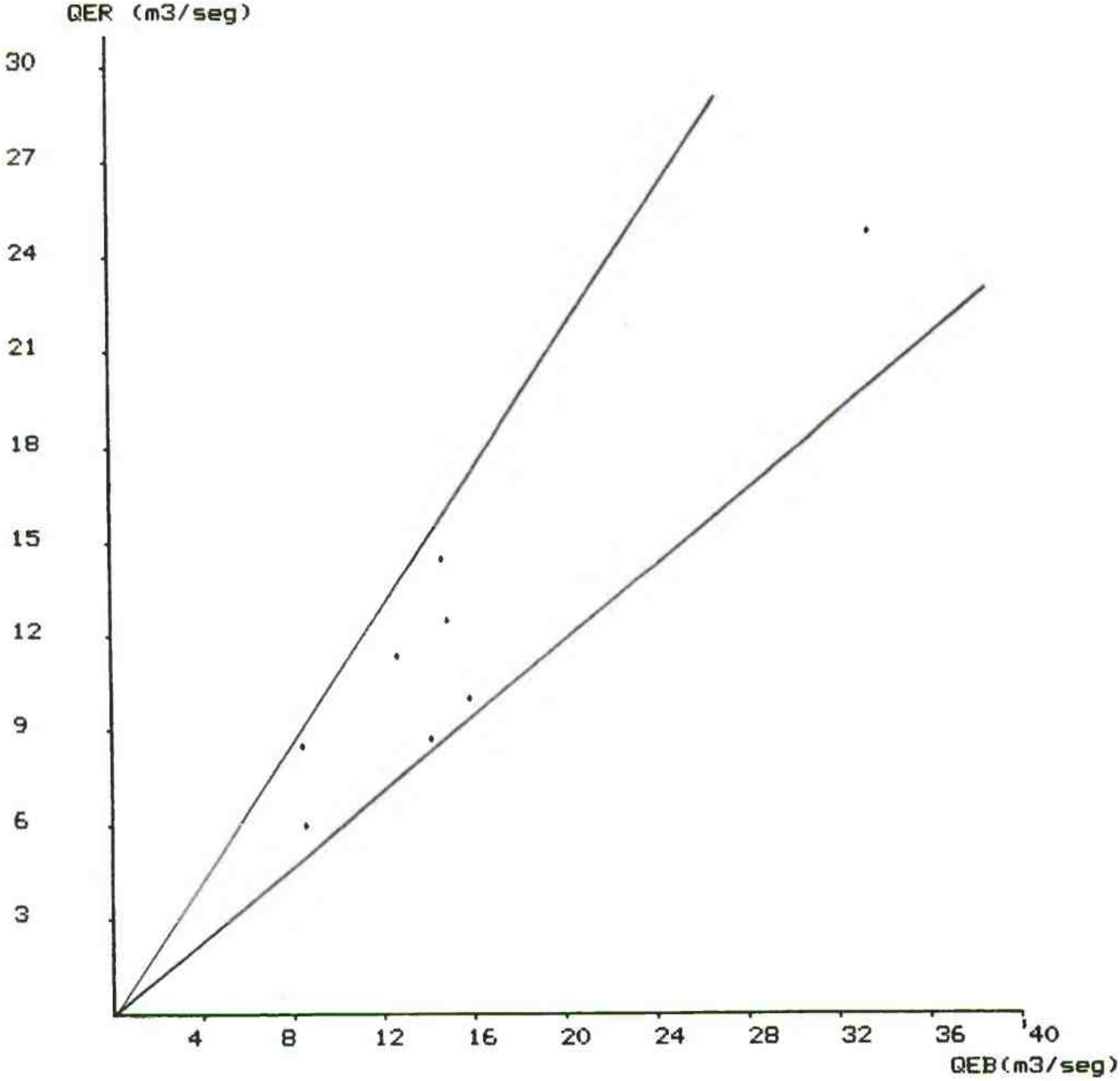
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
TIPO : MENSUAL - MAYO




NUMERO DE PUNTOS = 5

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

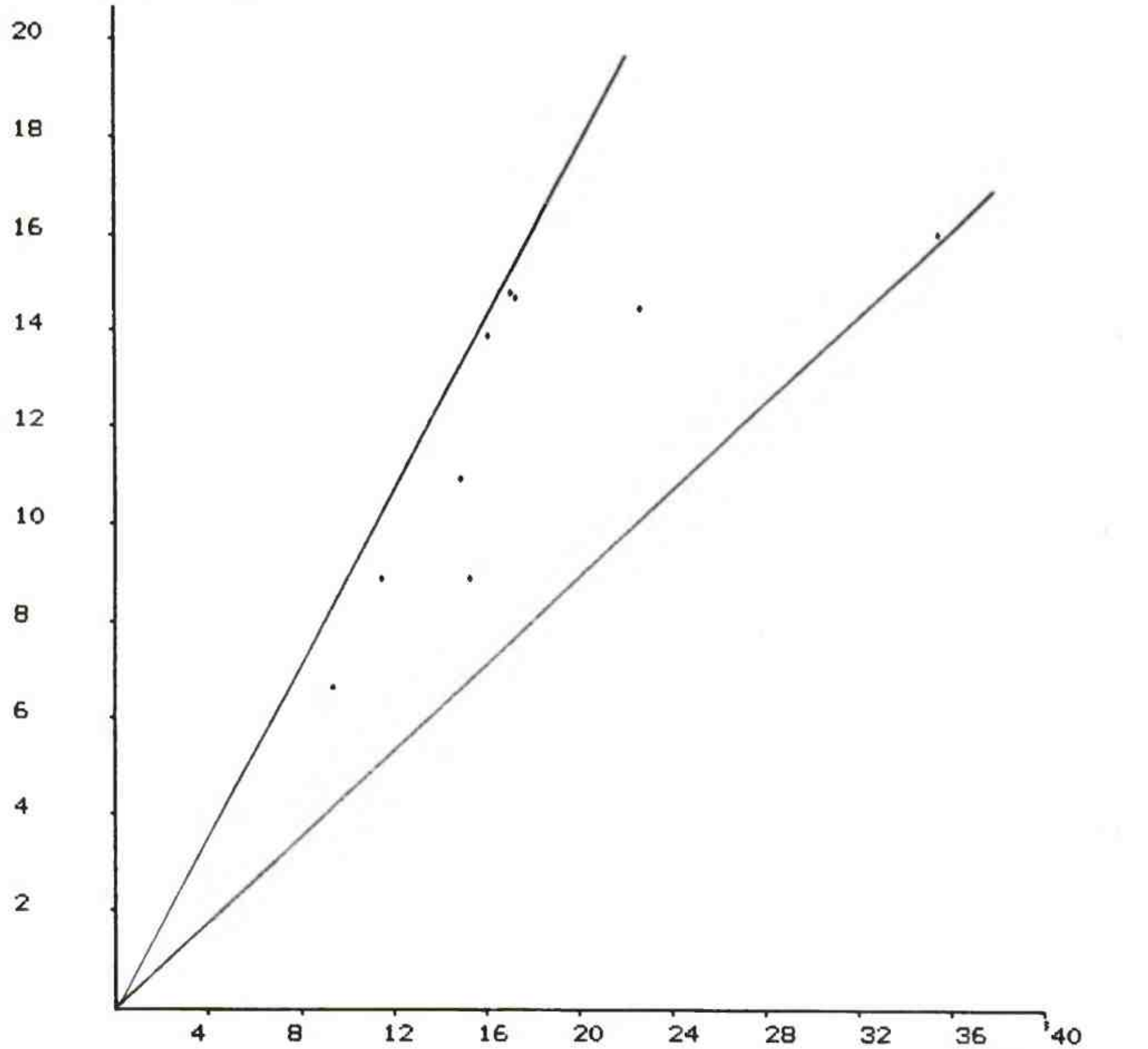
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
TIPO : MENSUAL - JUNIO




NUMERO DE PUNTOS = 8

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
TIPO : MENSUAL - JULIO




NUMERO DE PUNTOS = 9

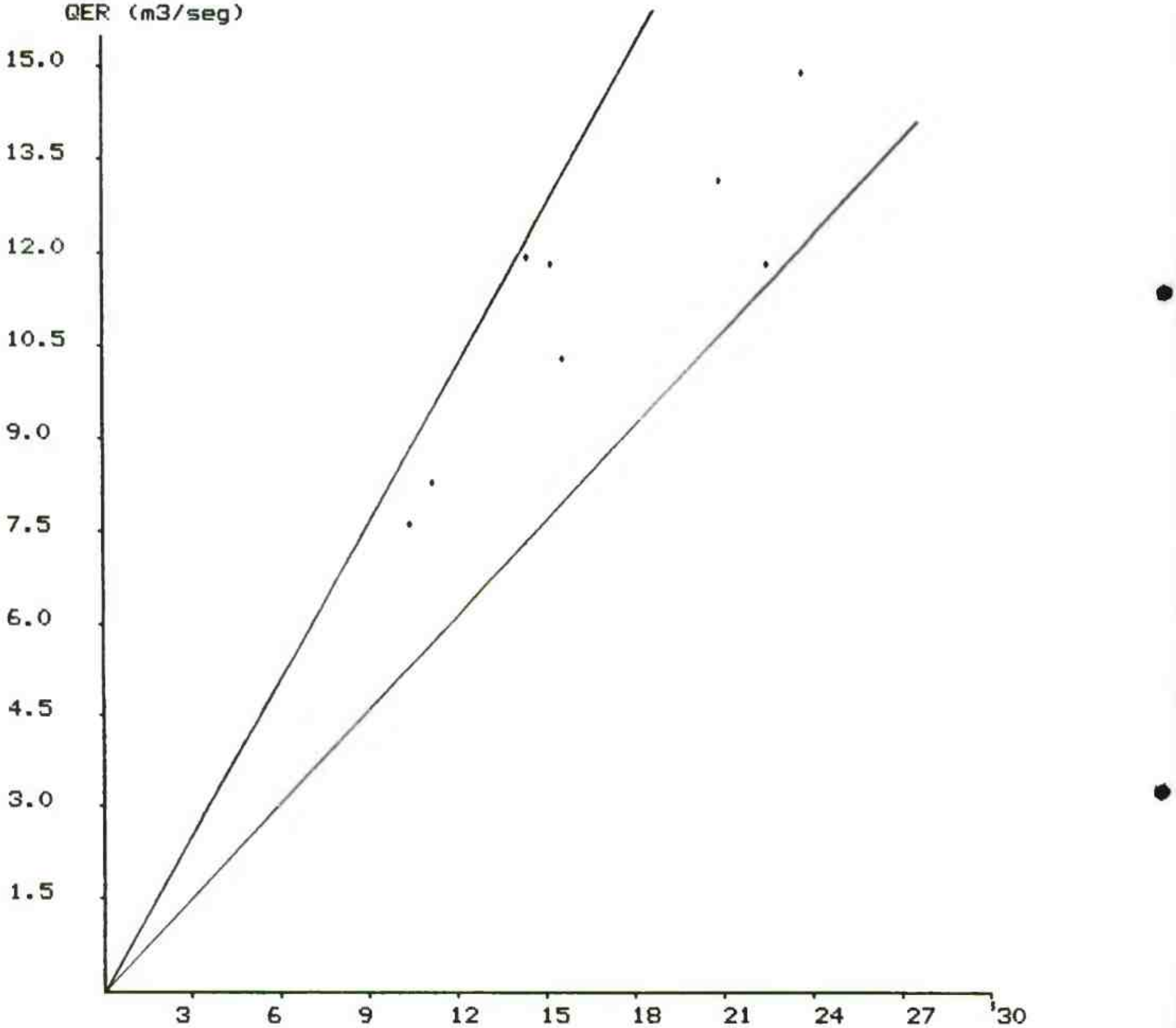
## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

REGION : 6

ESTACION BASE (EB) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO

ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL

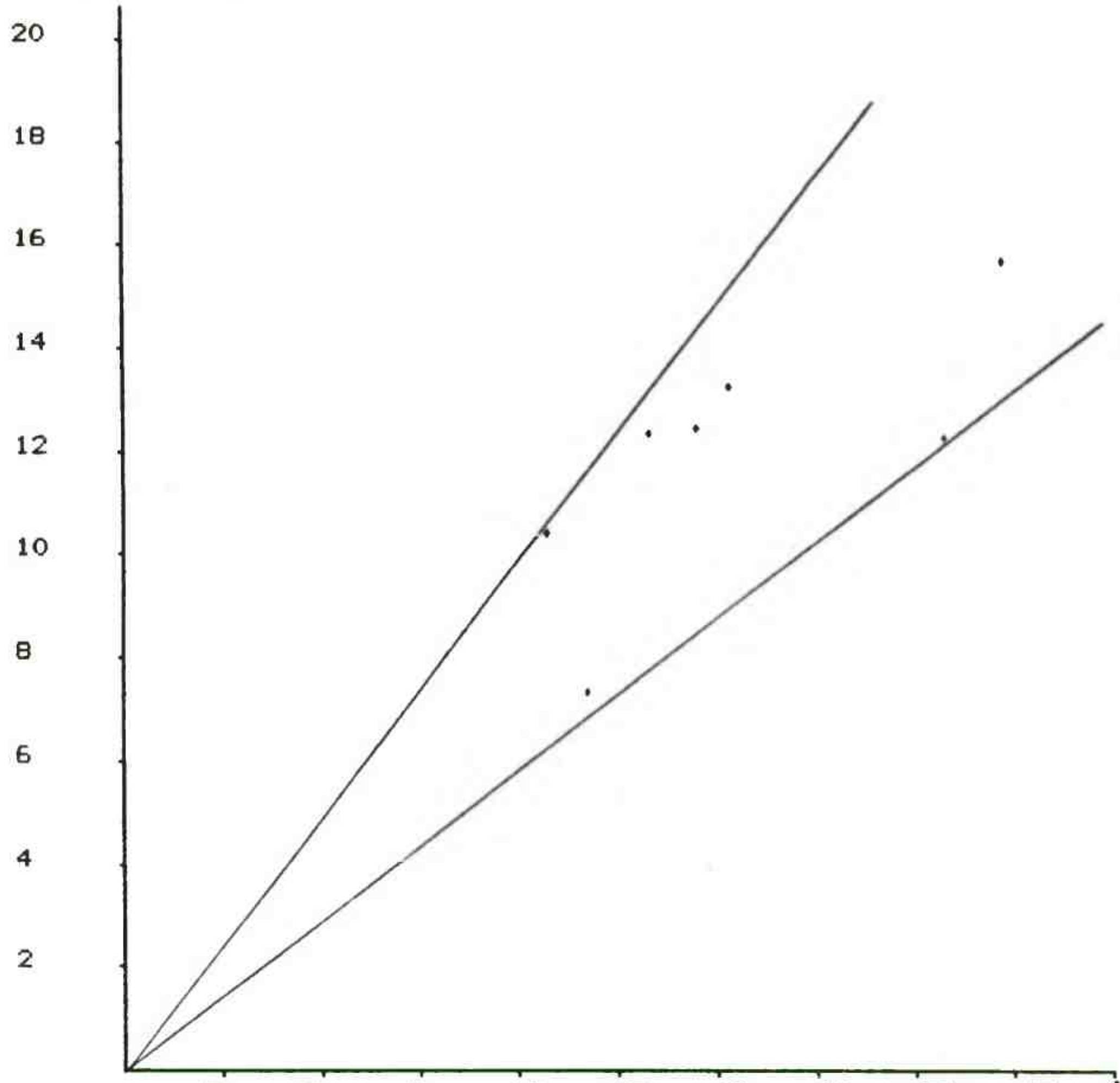
TIPO : MENSUAL - AGOSTO




NUMERO DE PUNTOS = 8

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

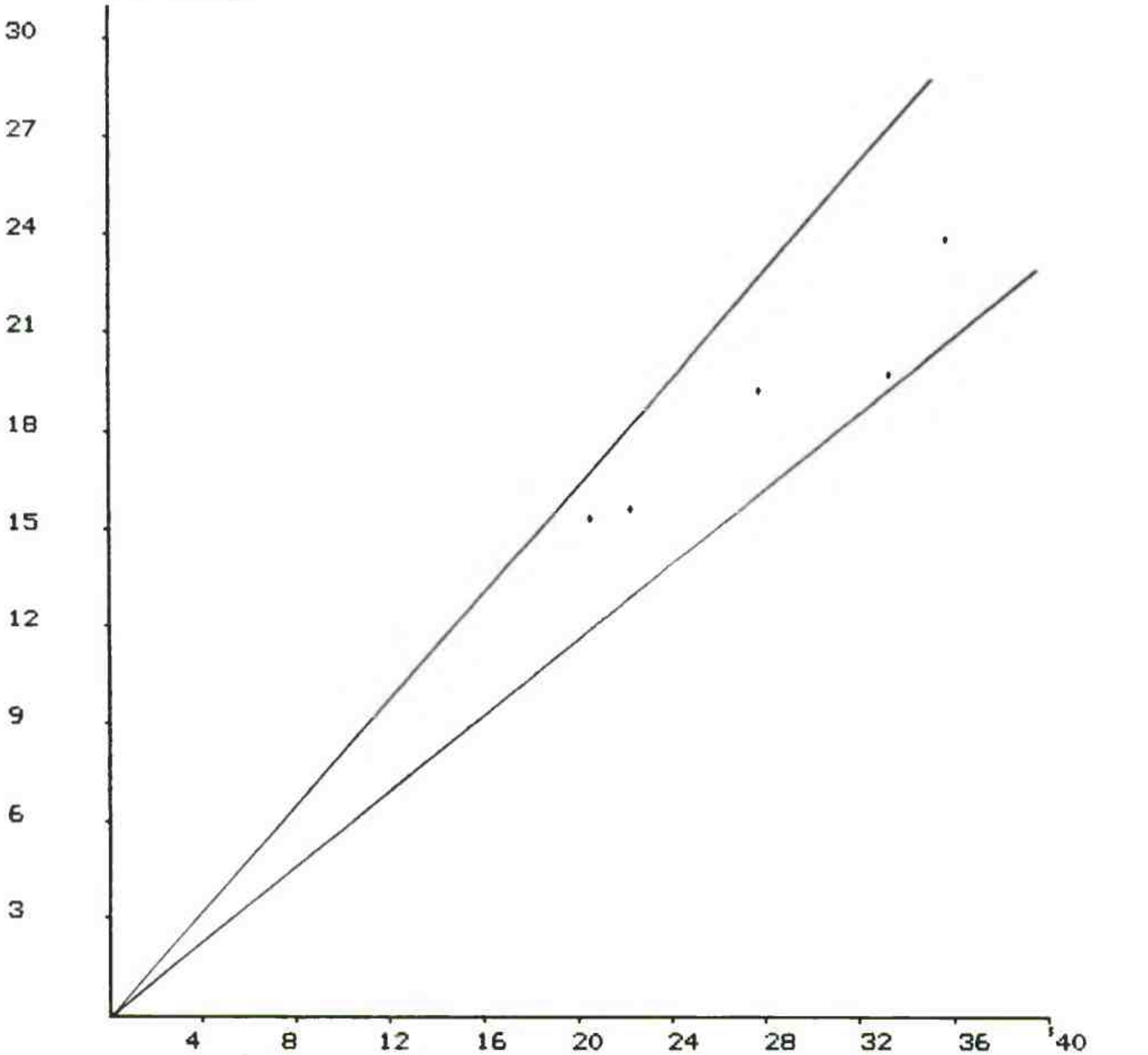
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
TIPO : MENSUAL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 7

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

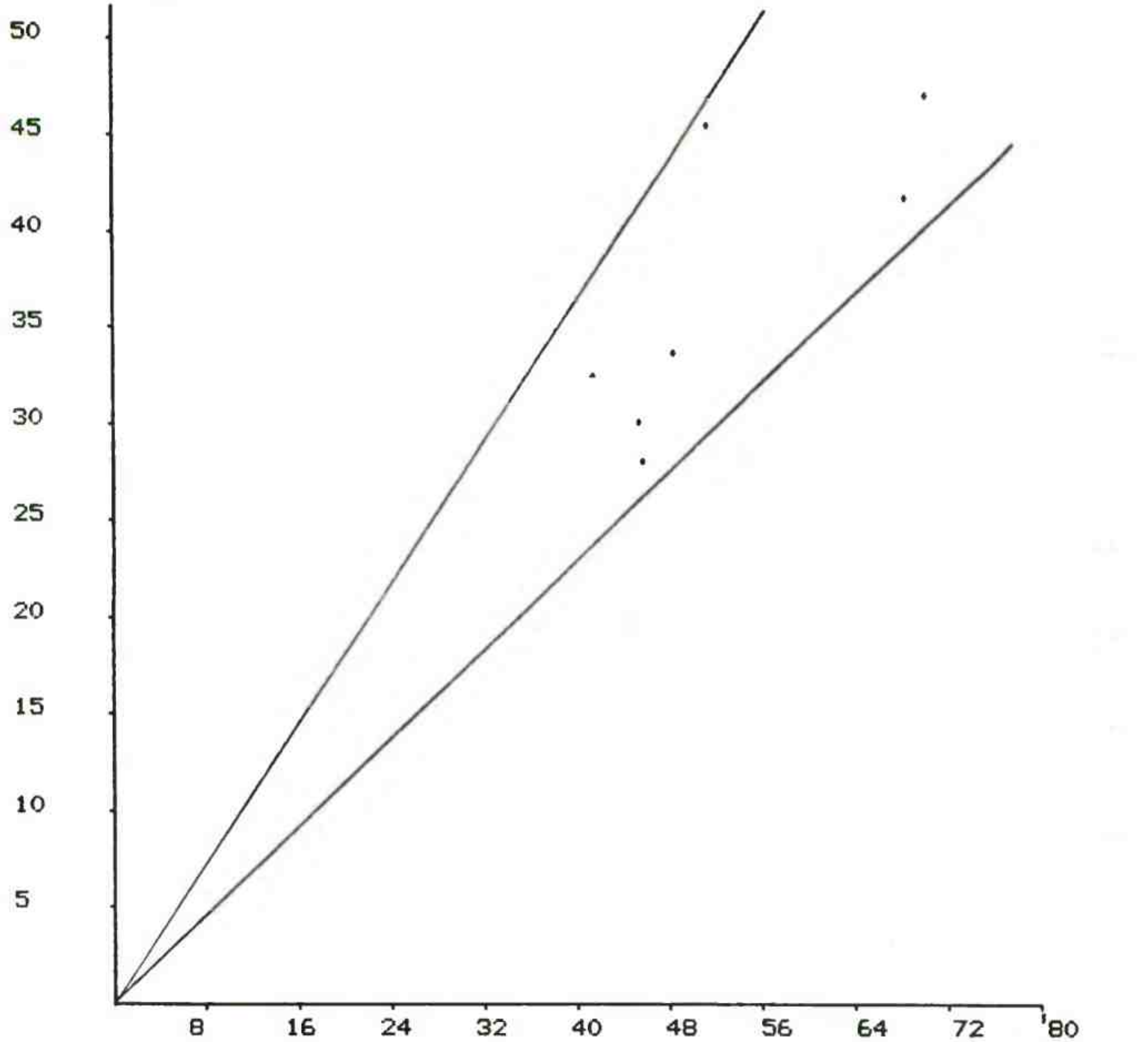
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
TIPO : MENSUAL - OCTUBRE




NUMERO DE PUNTOS = 5

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

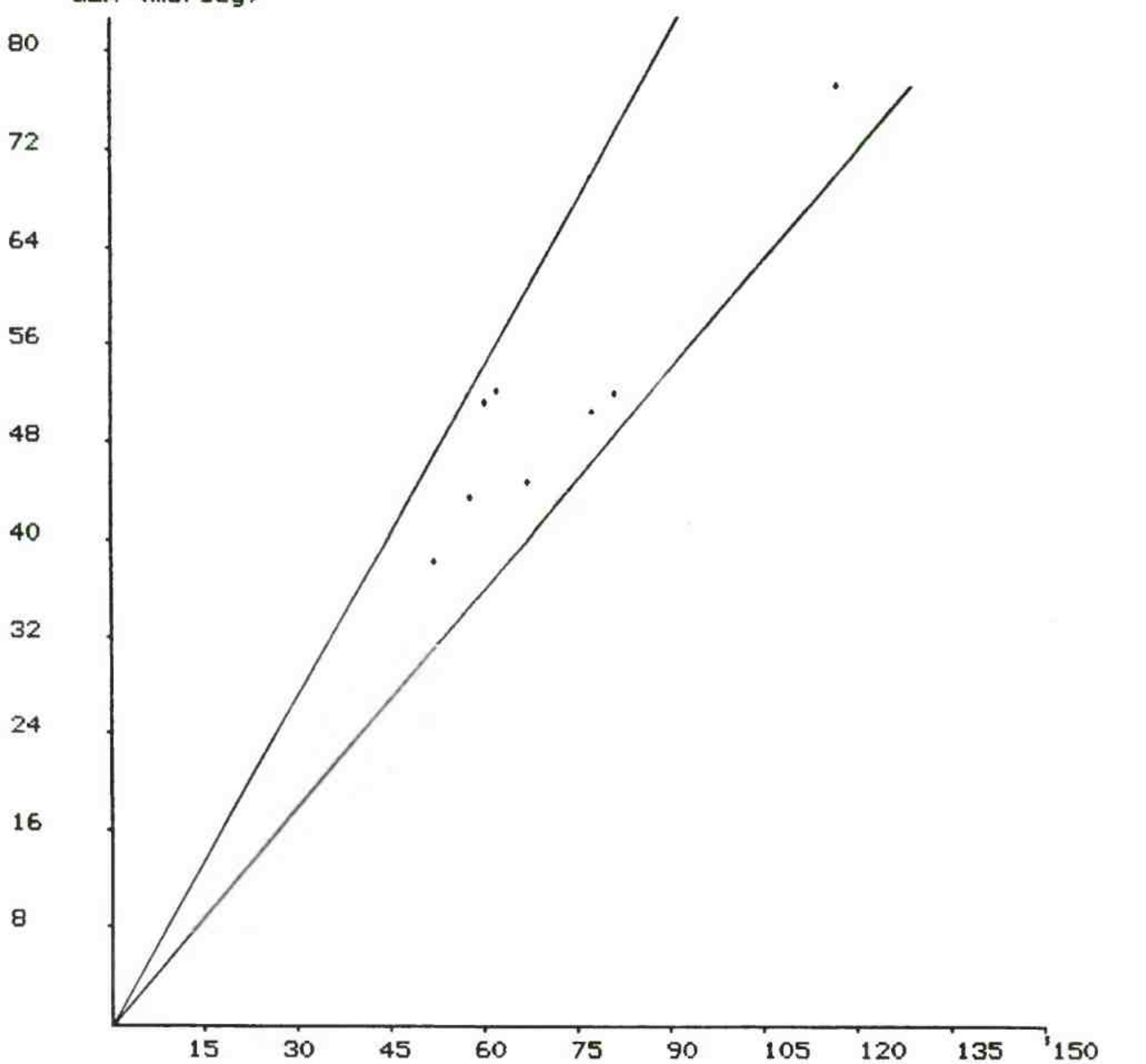
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
TIPO : MENSUAL - NOVIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 7

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

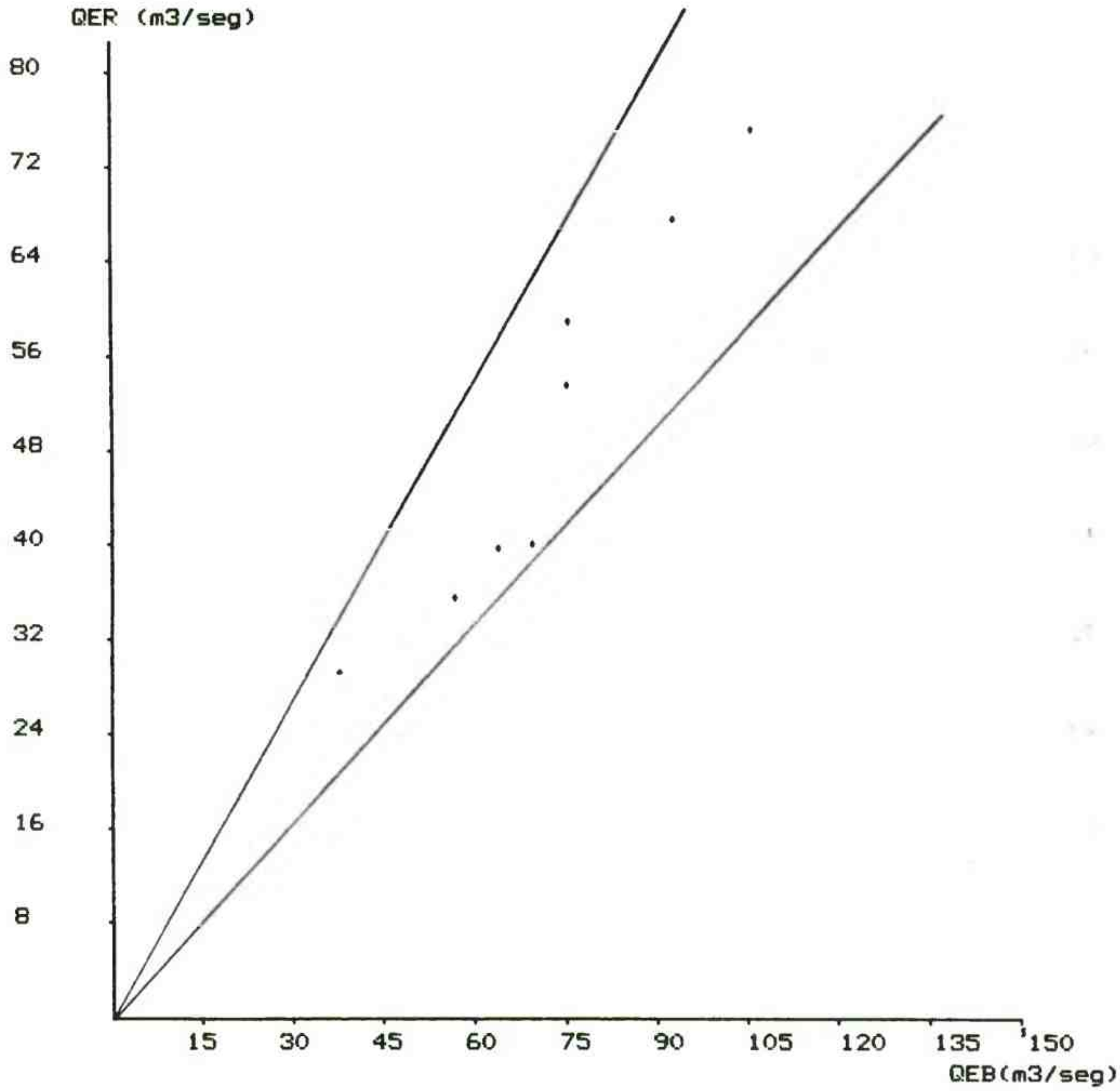
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
TIPO : MENSUAL - DICIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 8

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

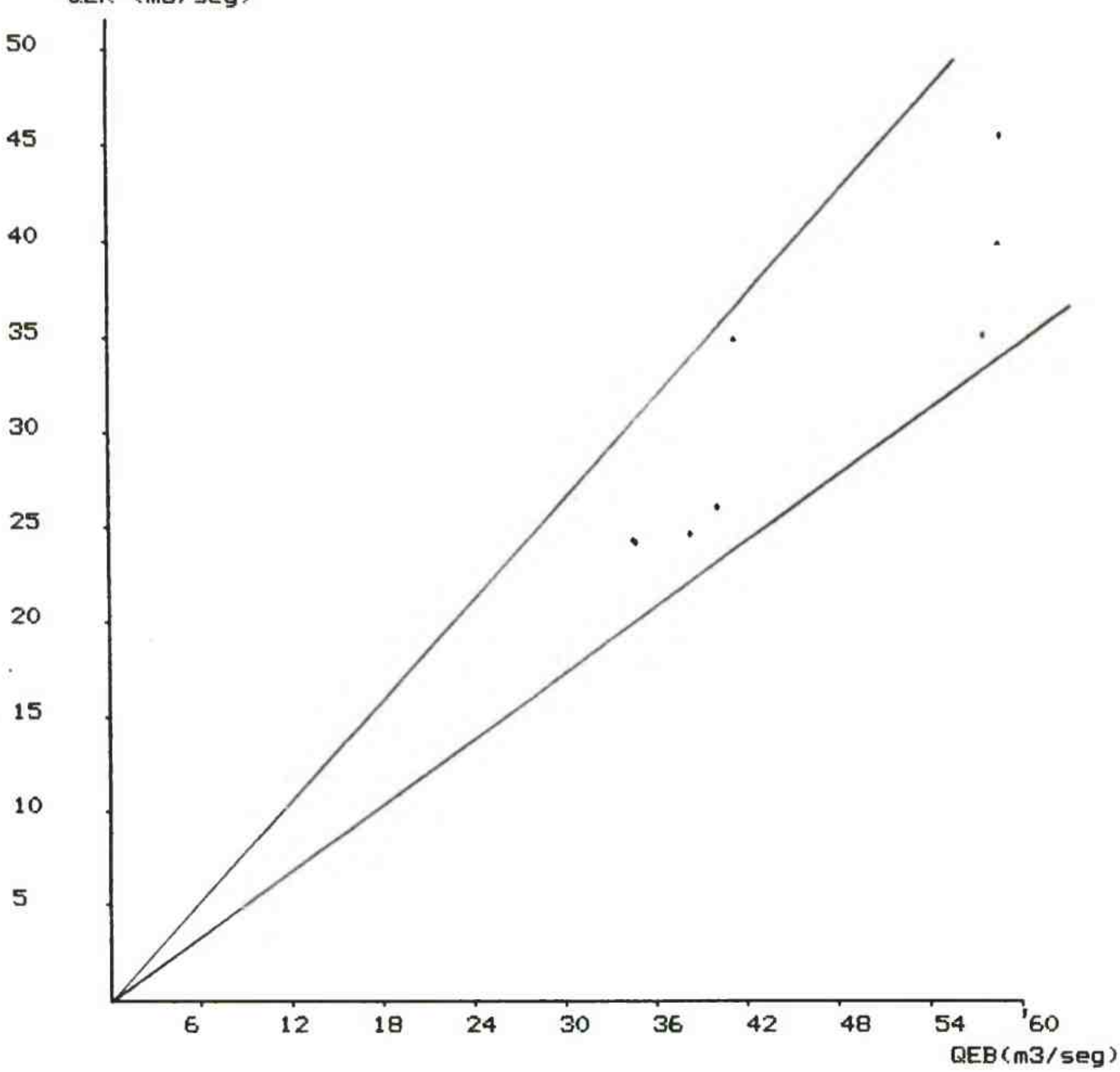
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
TIPO : MENSUAL - ENERO




NUMERO DE PUNTOS = 8

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

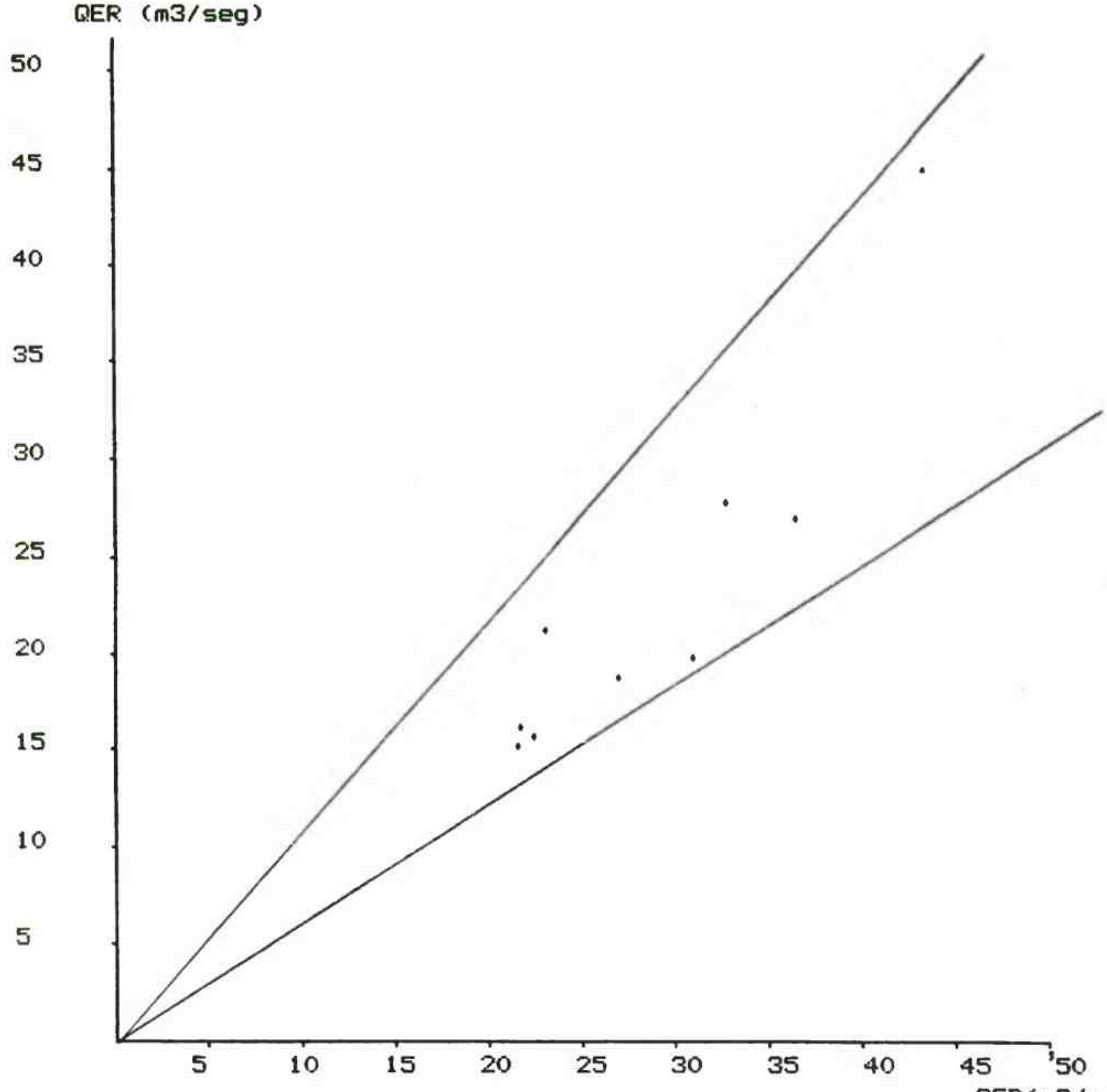
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
TIPO : MENSUAL - FEBRERO




NUMERO DE PUNTOS = 8

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

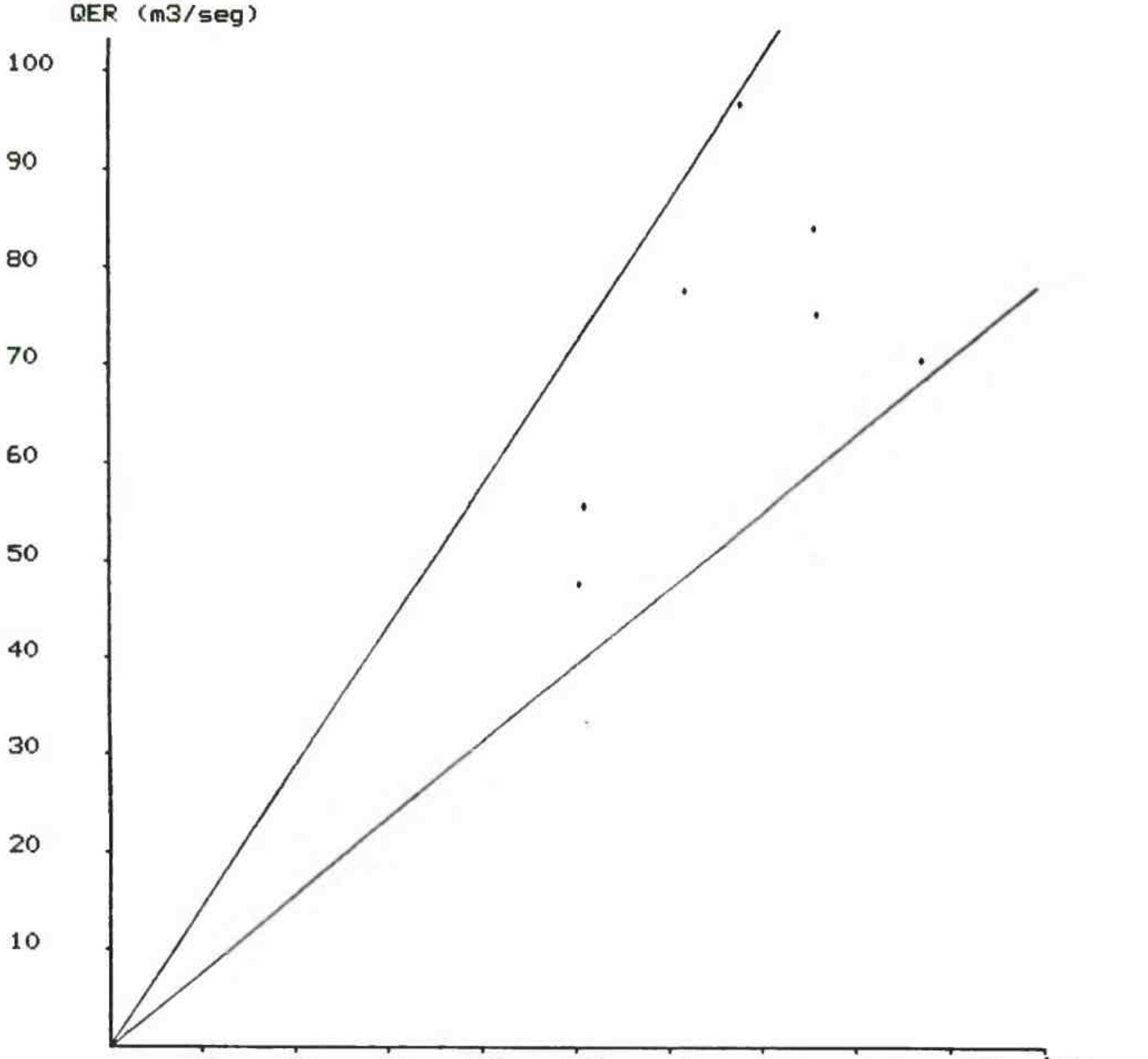
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
TIPO : MENSUAL - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 9

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

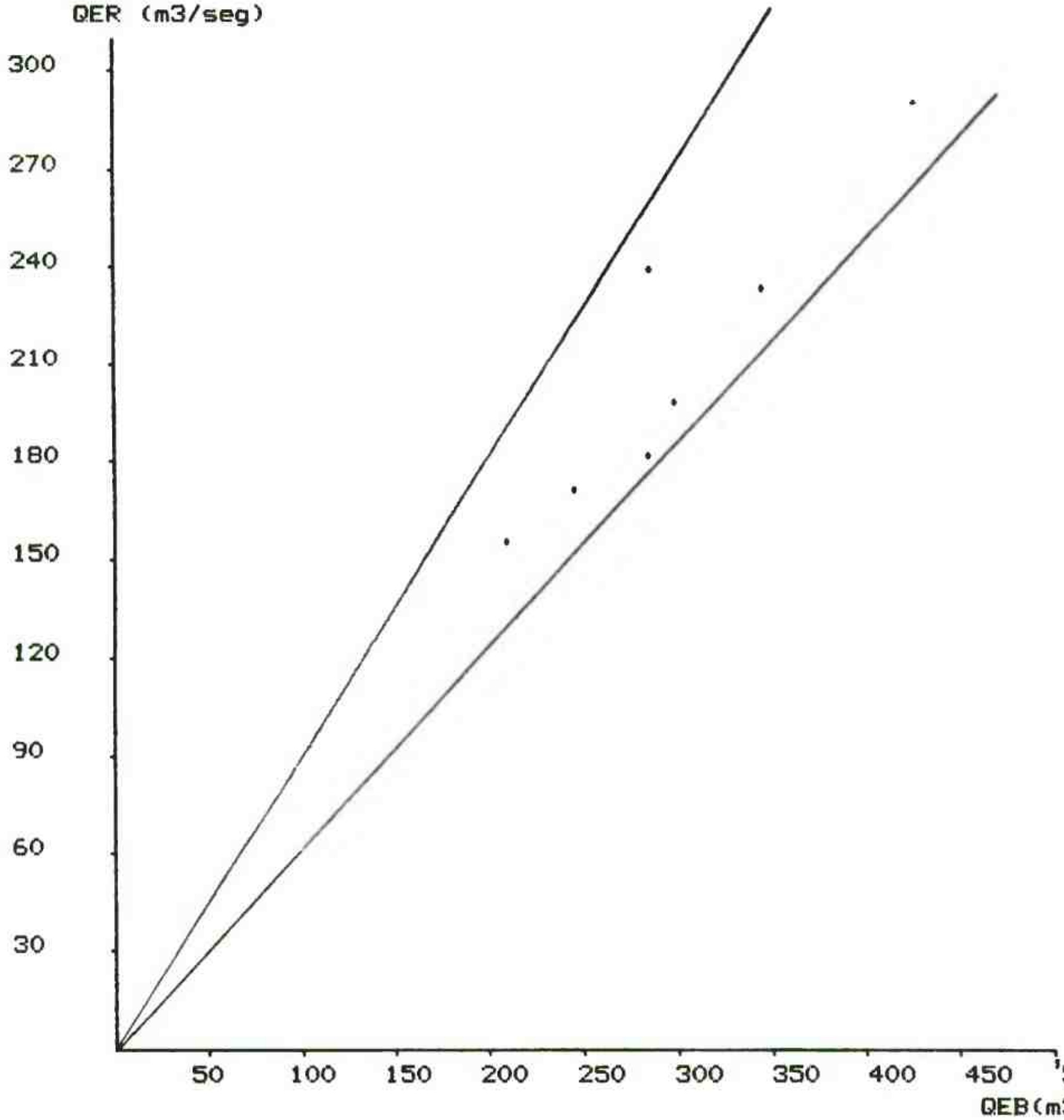
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
SEMESTRAL : ABRIL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 7

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

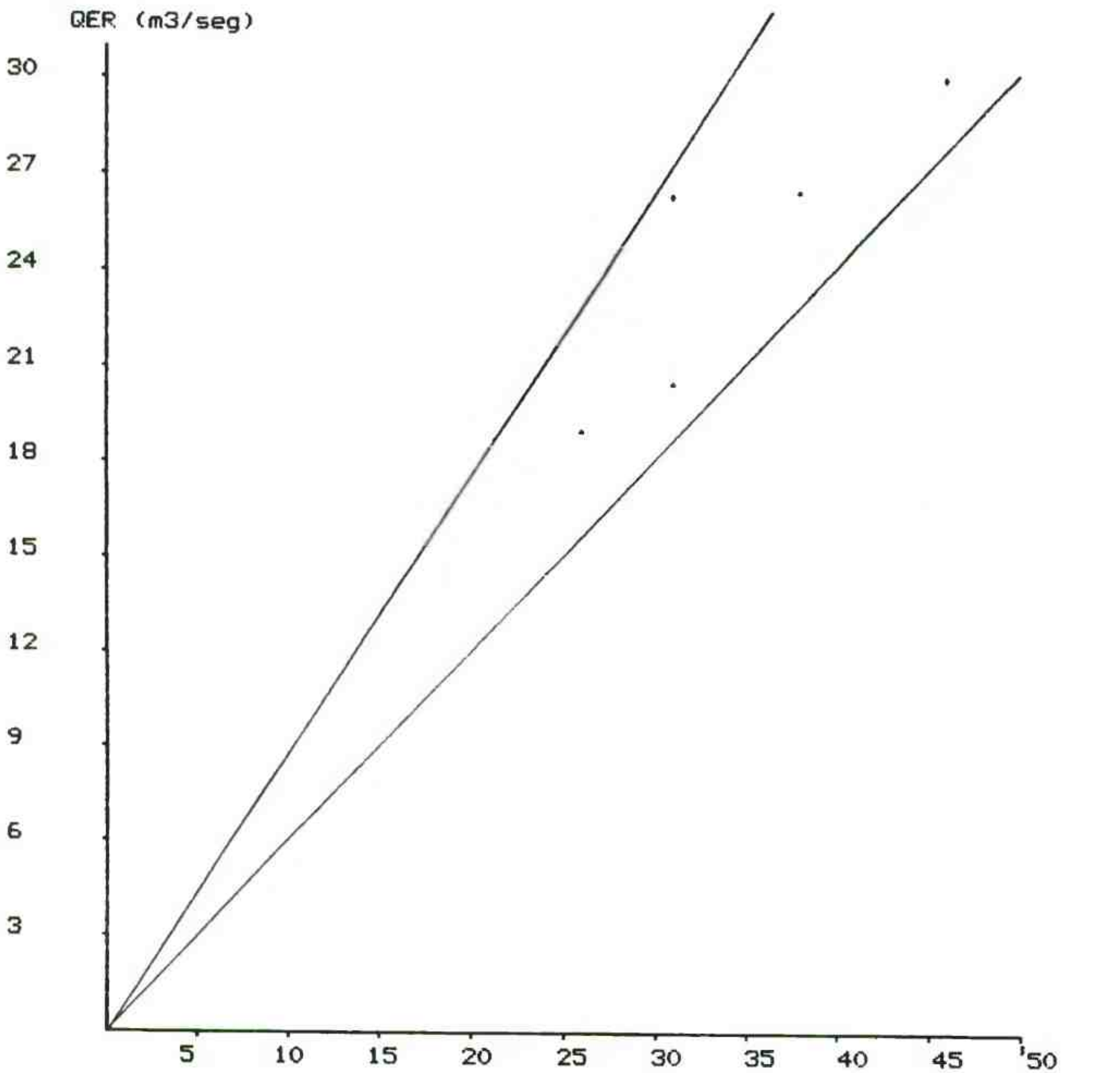
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
SEMESTRAL : OCTUBRE - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 7

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

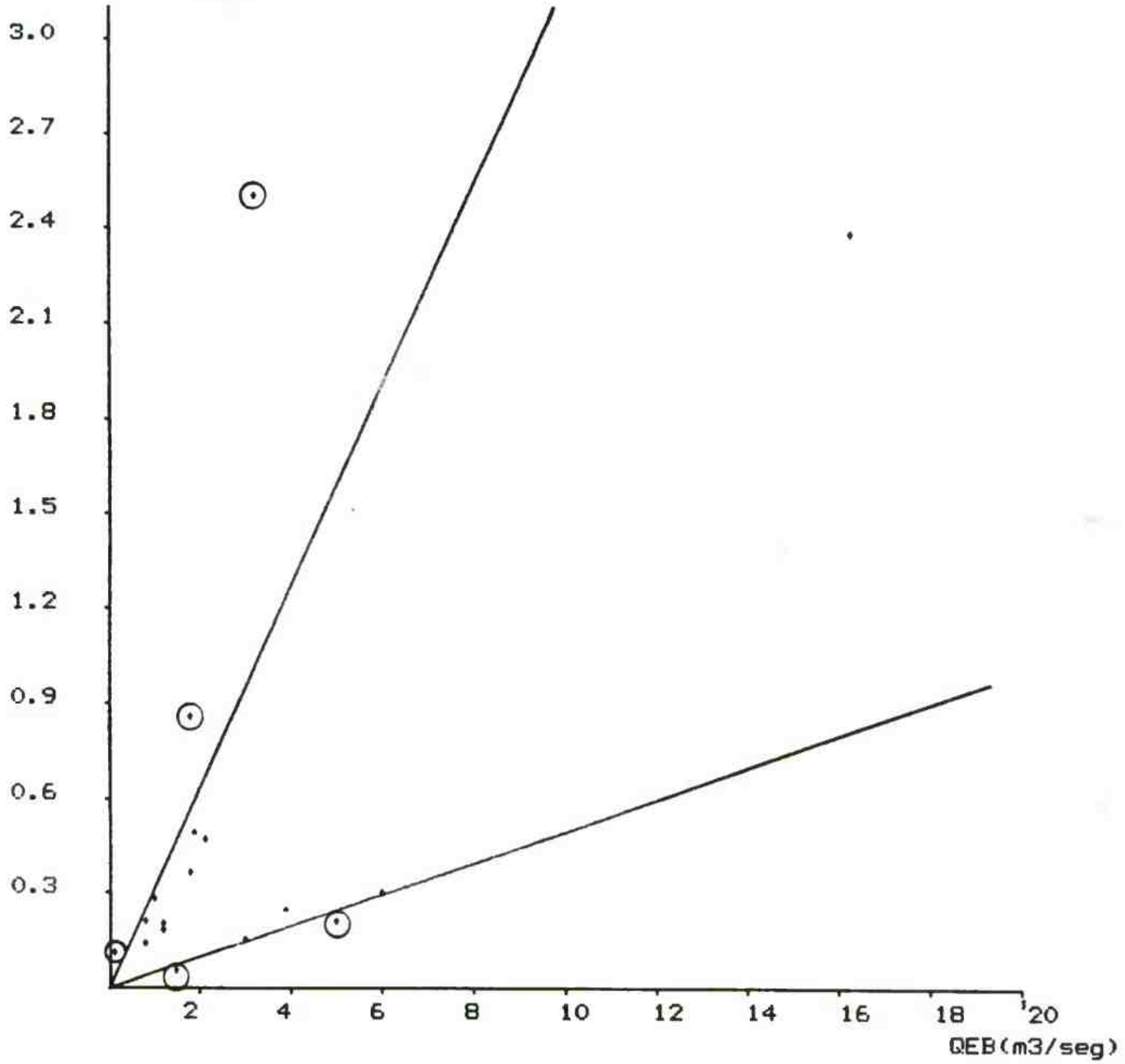
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL
TIPO : ANUAL




NUMERO DE PUNTOS = 5

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

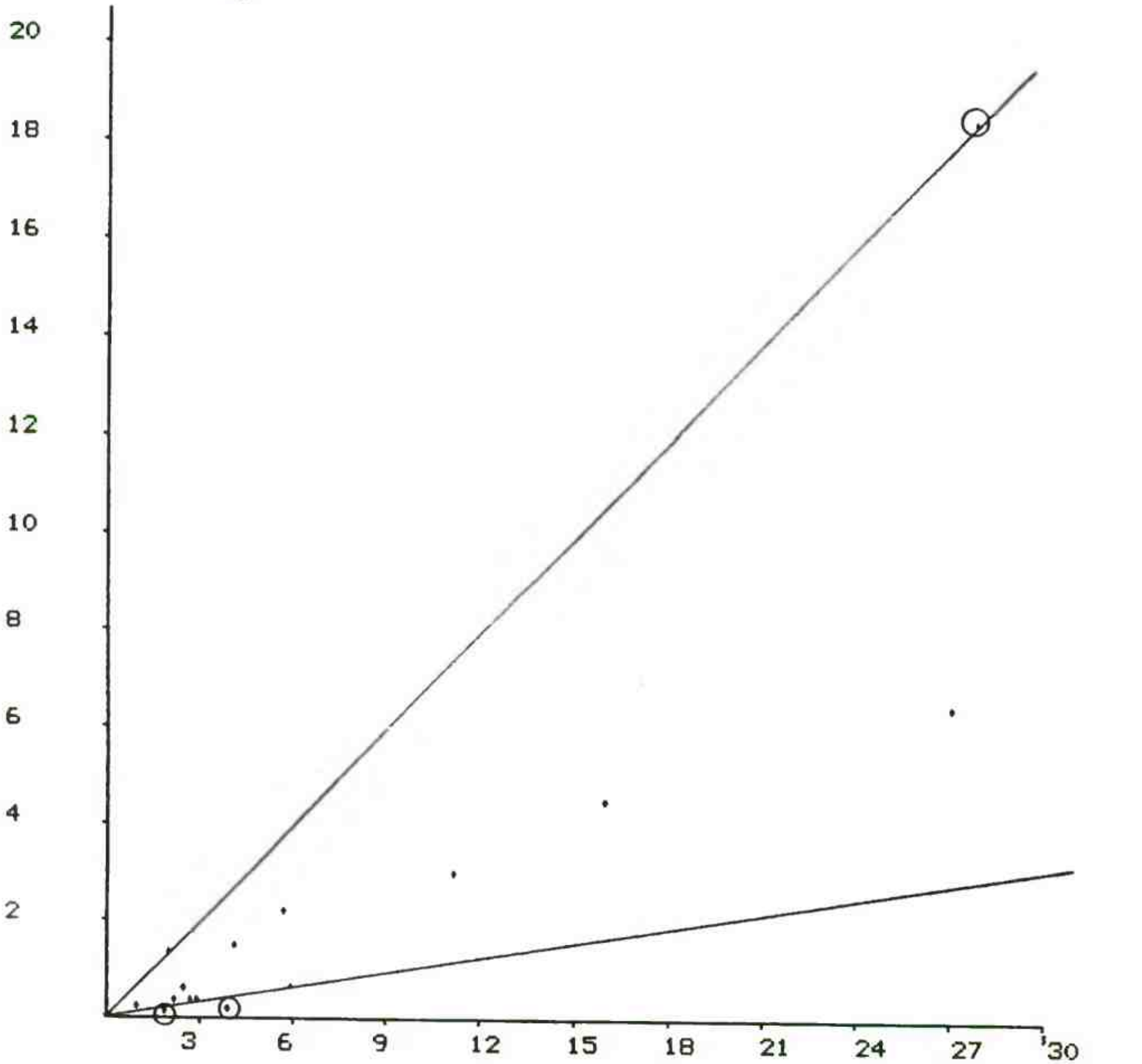
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CLARO EN EL VALLE
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA
TIPO : MENSUAL - ABRIL




NUMERO DE PUNTOS = 18

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

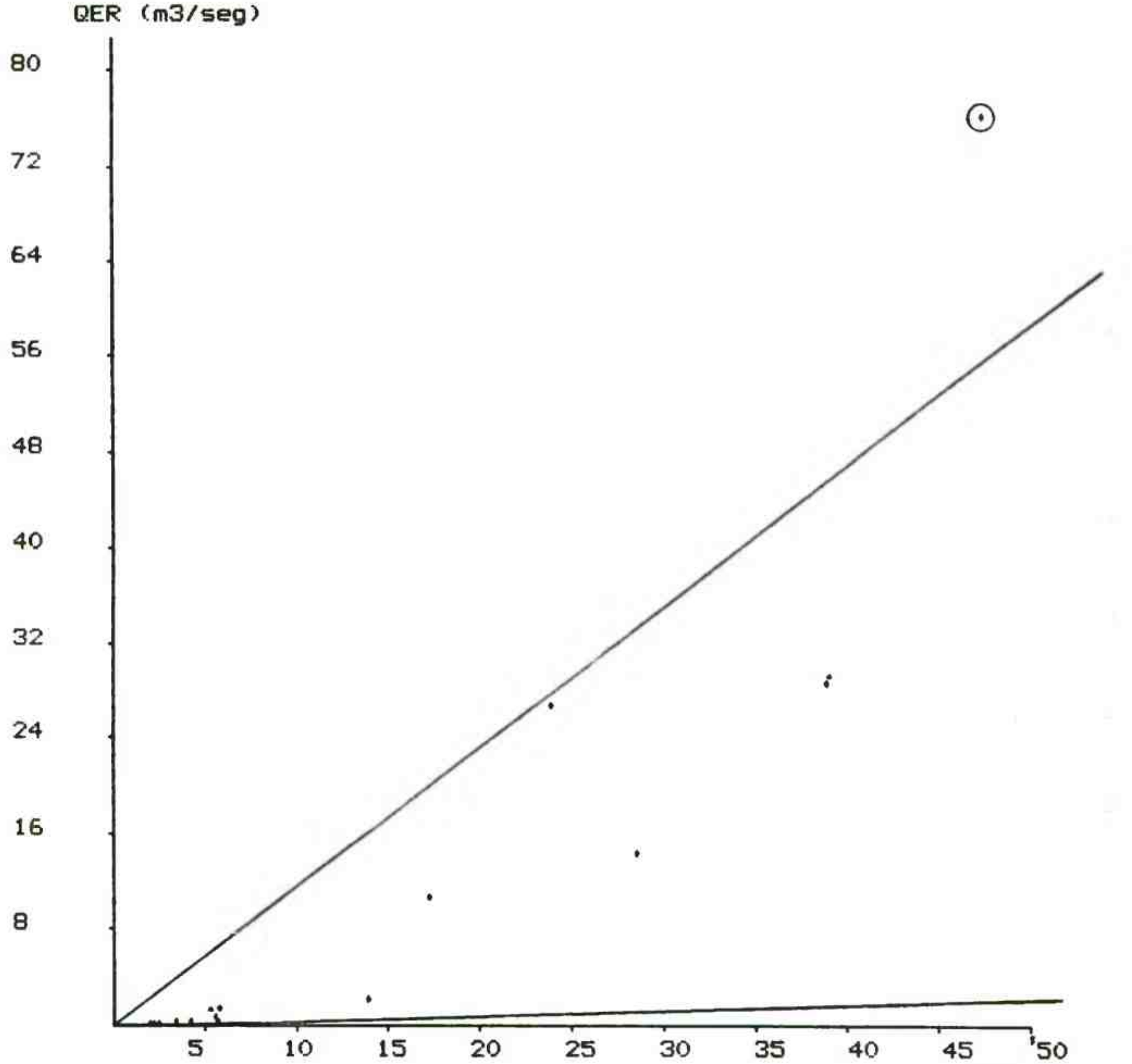
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CLARO EN EL VALLE
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA
TIPO : MENSUAL - MAYO




NUMERO DE PUNTOS = 15

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

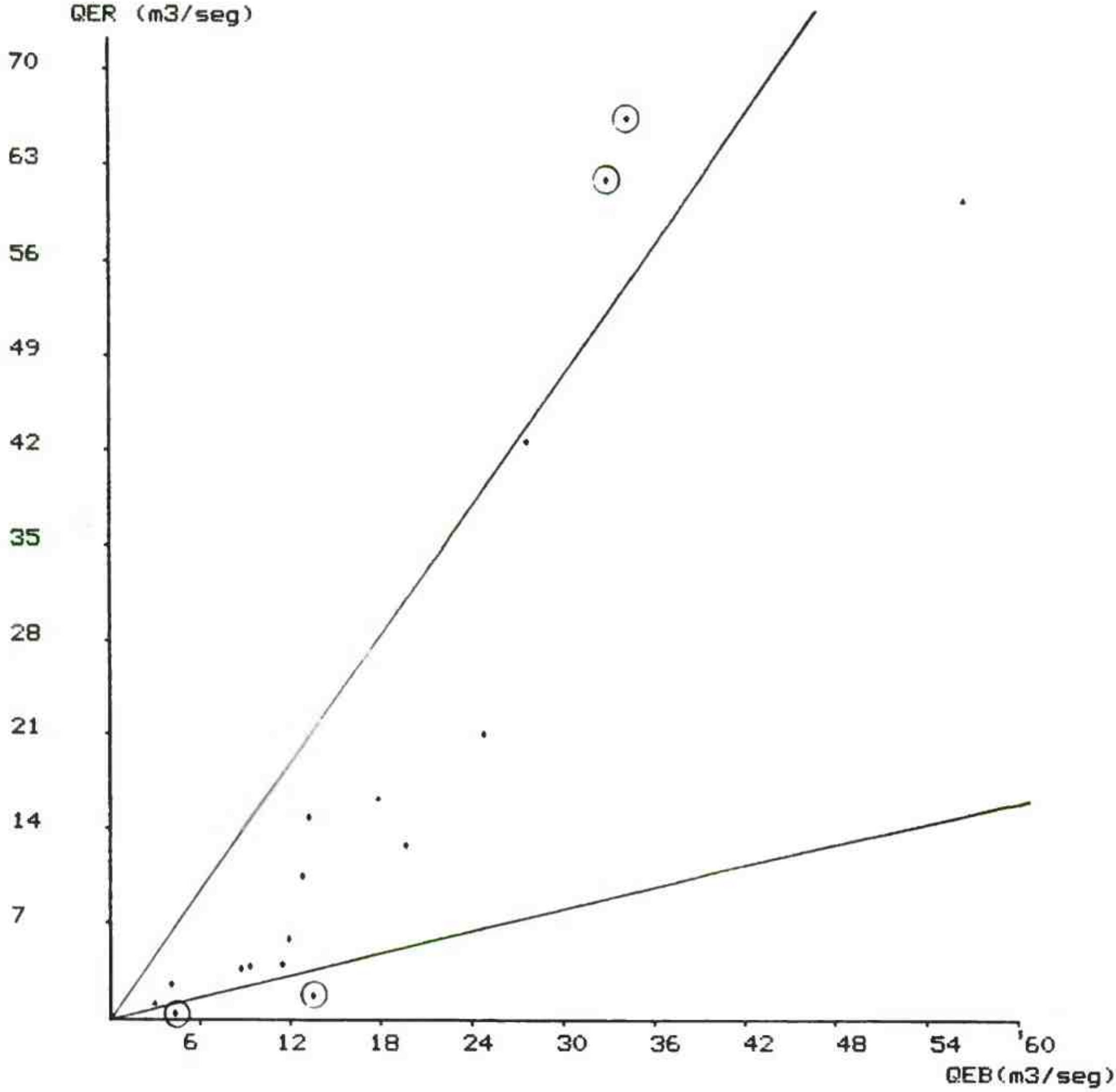
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CLARO EN EL VALLE
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA
TIPO : MENSUAL - JUNIO




NUMERO DE PUNTOS = 17

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

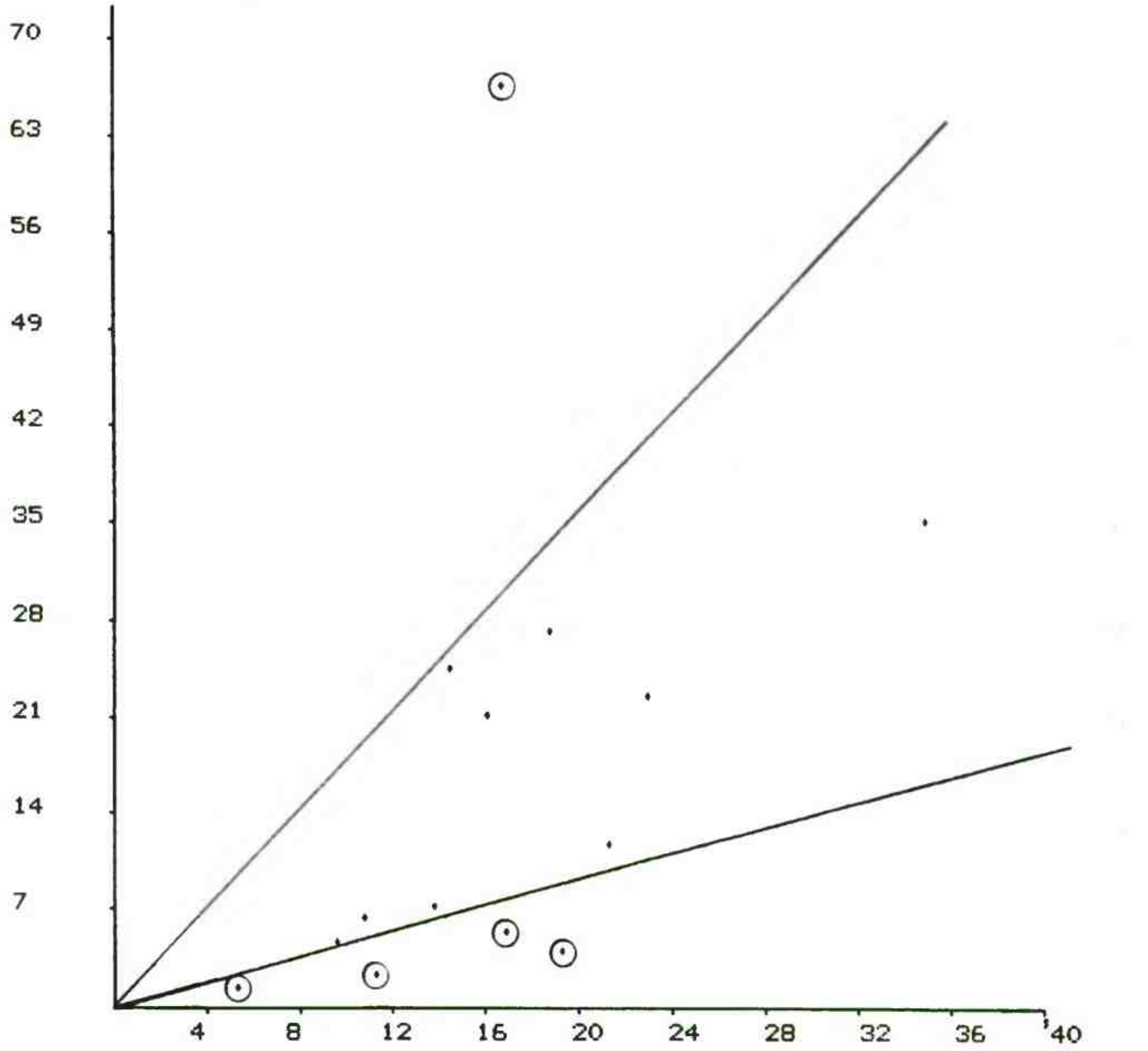
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CLARO EN EL VALLE
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA
TIPO : MENSUAL - JULIO




NUMERO DE PUNTOS = 17

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

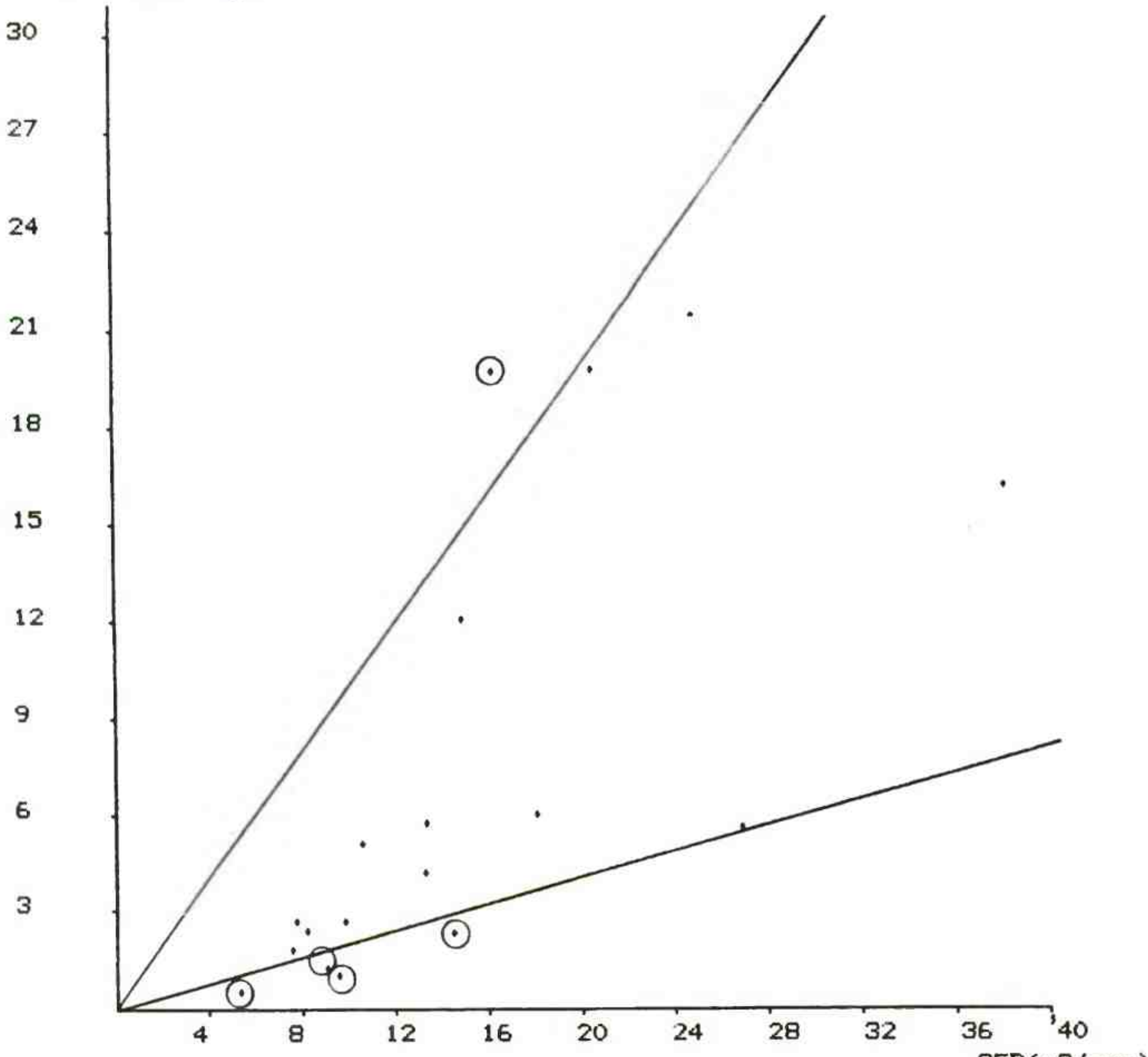
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CLARO EN EL VALLE
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA
TIPO : MENSUAL - AGOSTO




NUMERO DE PUNTOS = 14

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

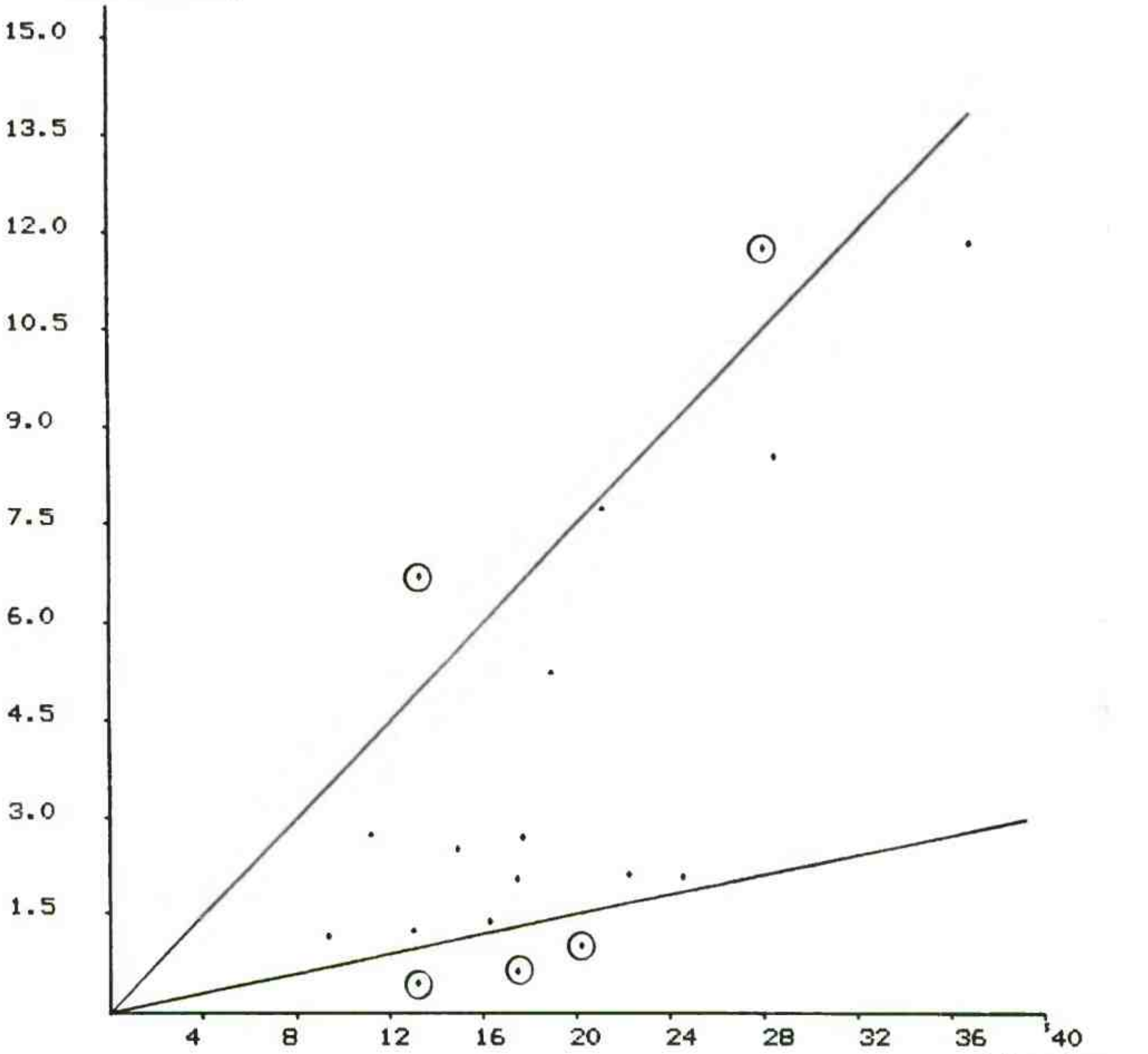
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CLARO EN EL VALLE
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA
TIPO : MENSUAL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 18

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

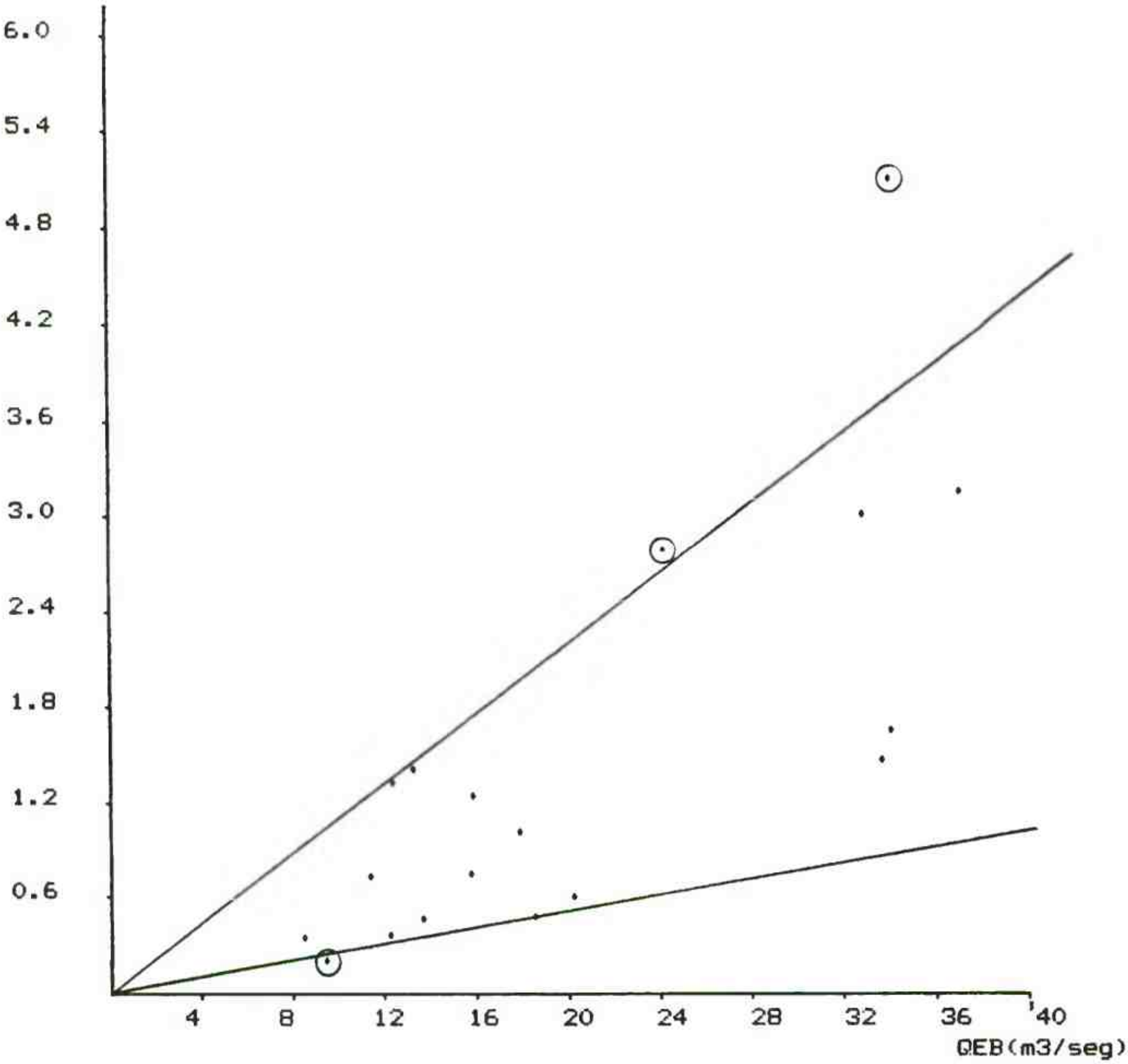
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CLARO EN EL VALLE
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA
TIPO : MENSUAL - OCTUBRE




NUMERO DE PUNTOS = 18

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

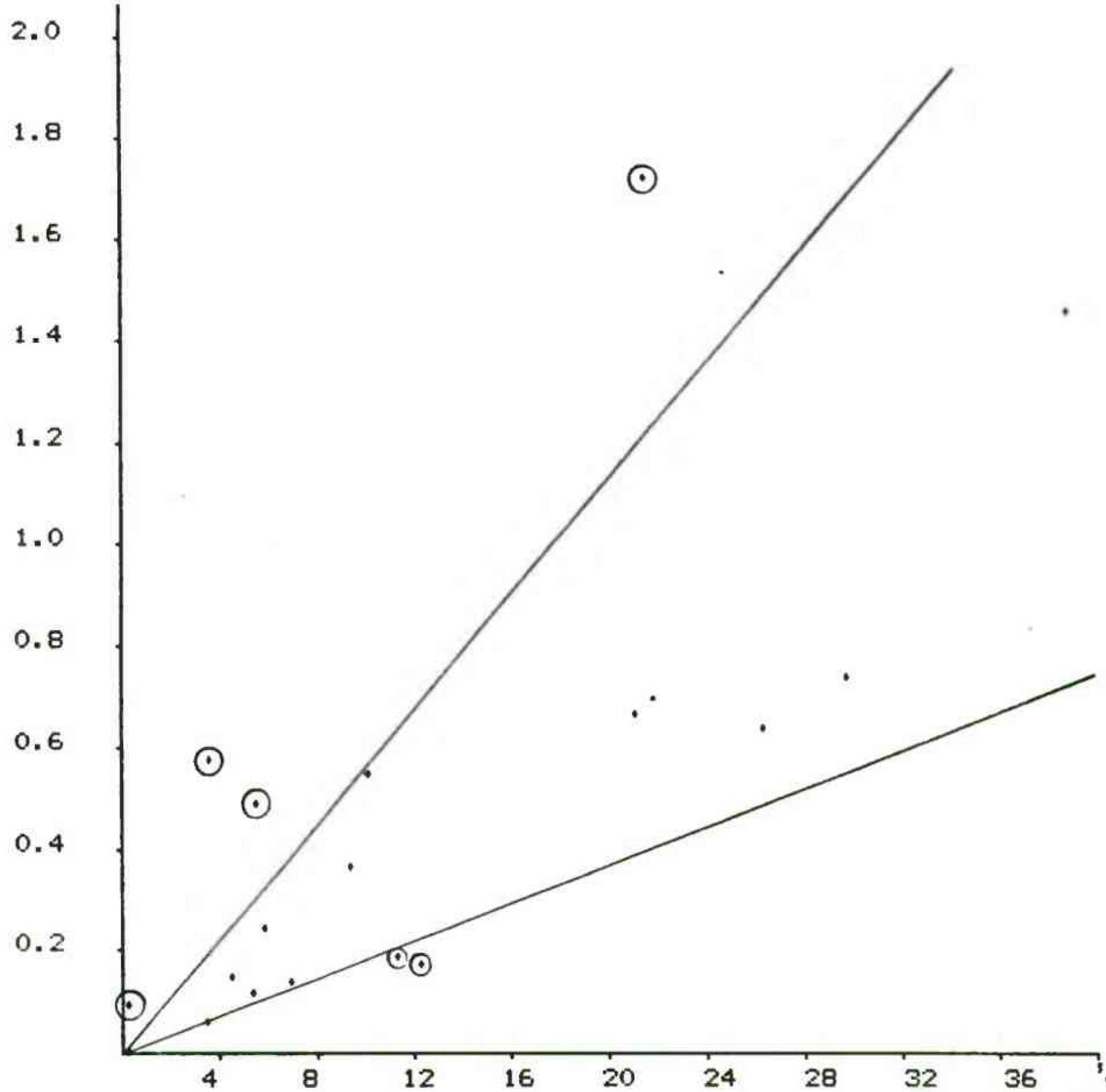
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CLARO EN EL VALLE
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA
TIPO : MENSUAL - NOVIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 18

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

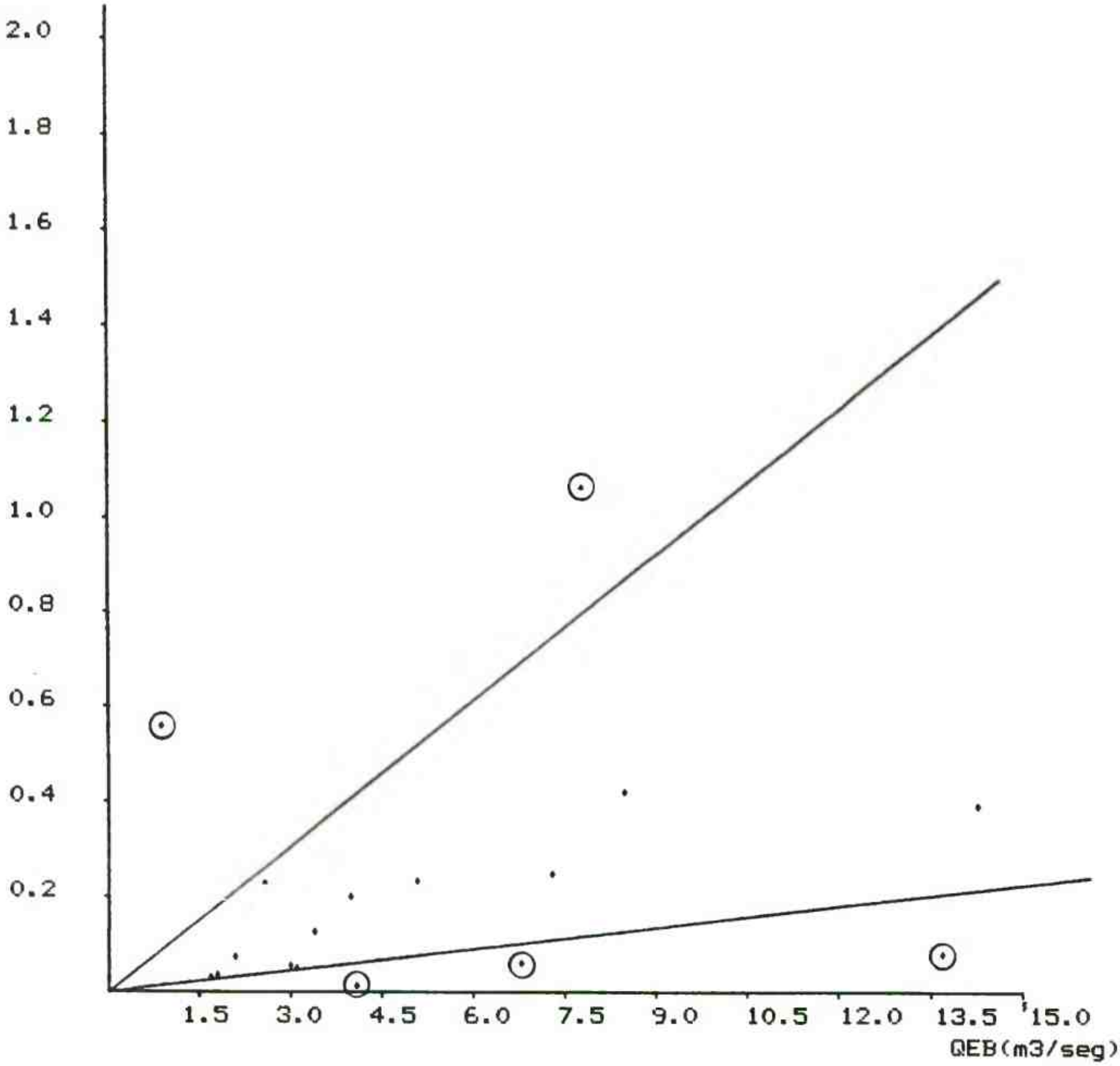
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CLARO EN EL VALLE
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA
TIPO : MENSUAL - DICIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 18

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

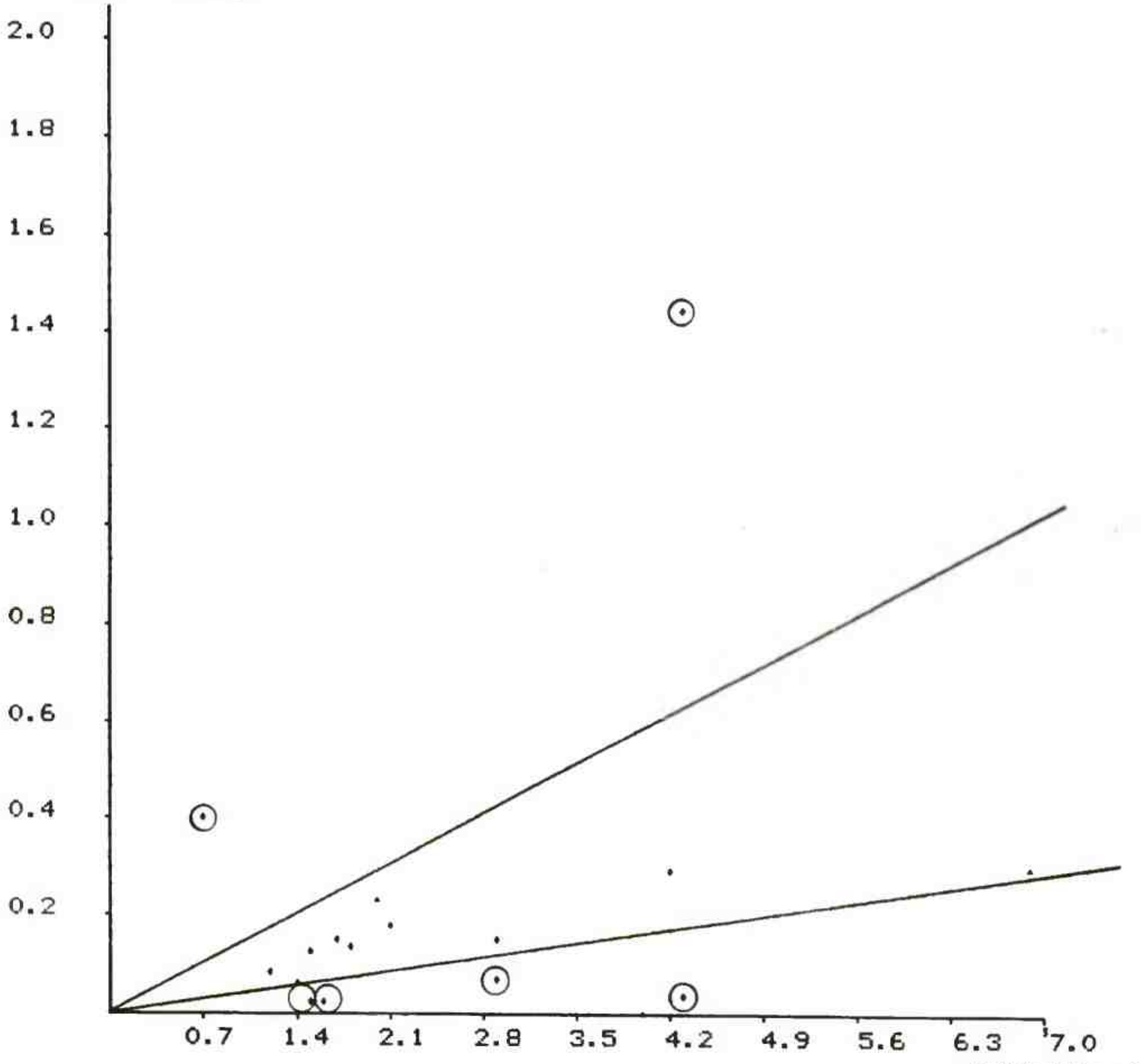
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CLARO EN EL VALLE
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA
TIPO : MENSUAL - ENERO




NUMERO DE PUNTOS = 18

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

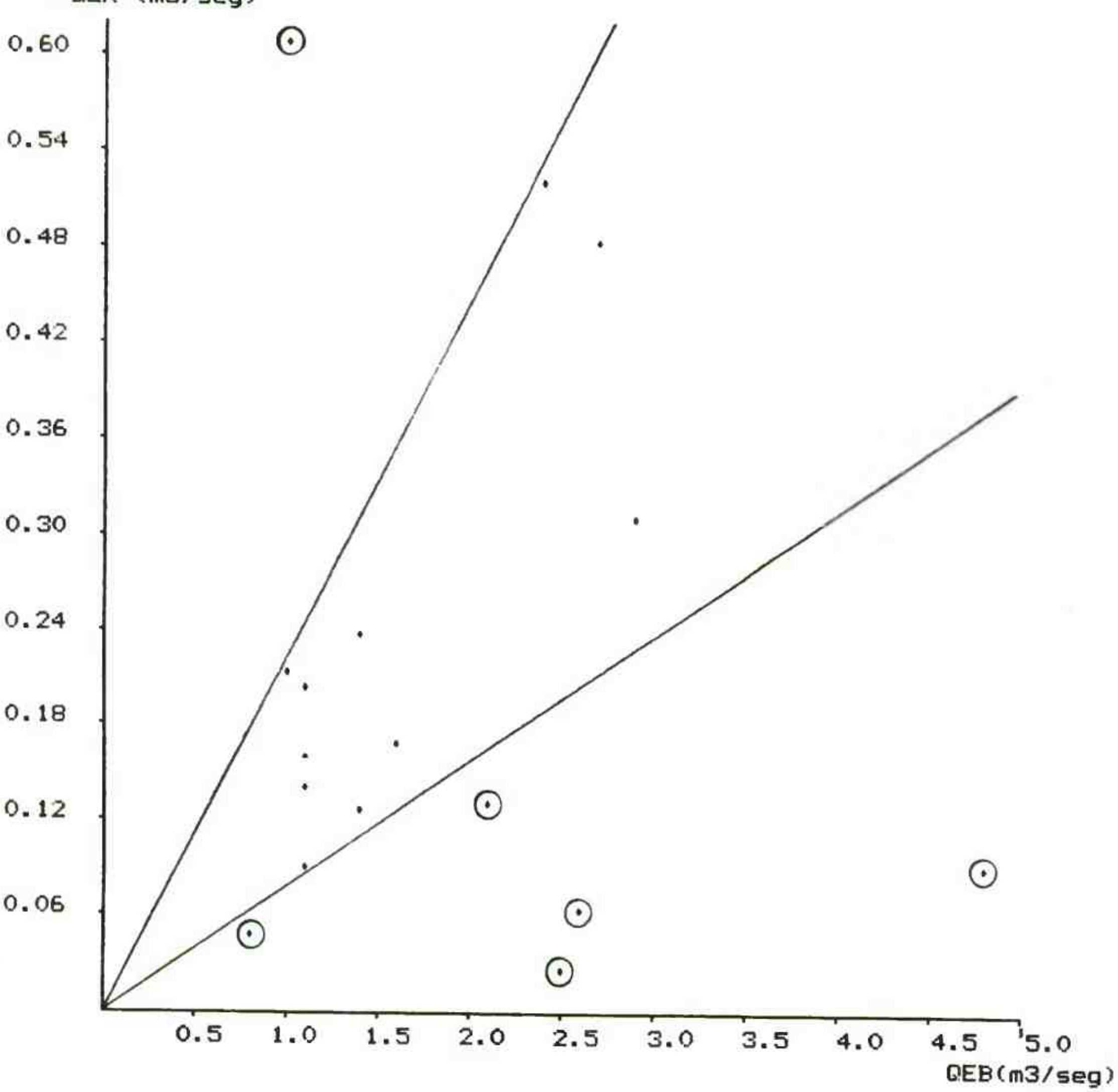
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CLARO EN EL VALLE
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA
TIPO : MENSUAL - FEBRERO




NUMERO DE PUNTOS = 17

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

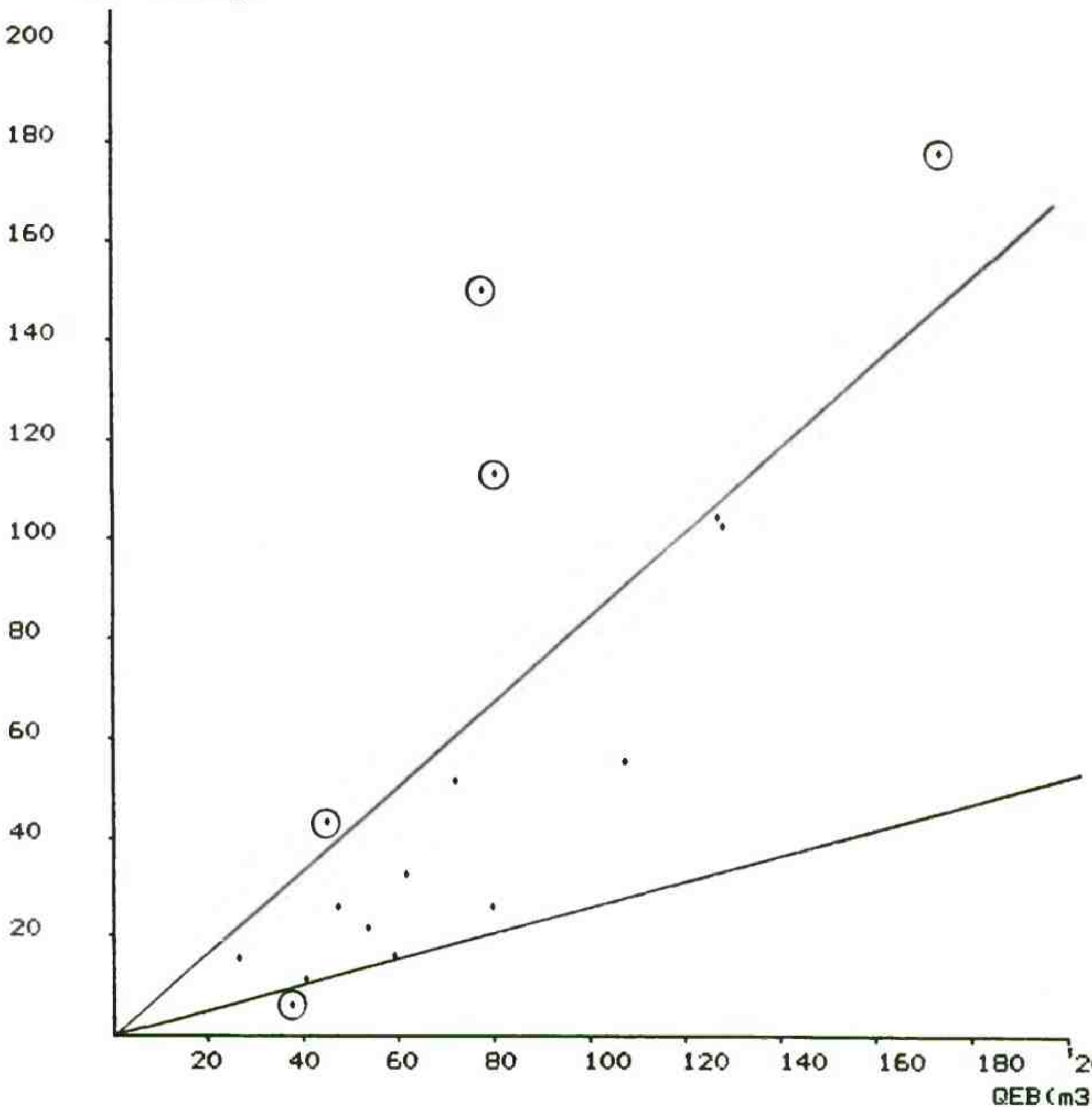
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CLARO EN EL VALLE
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA
TIPO : MENSUAL - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 17

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

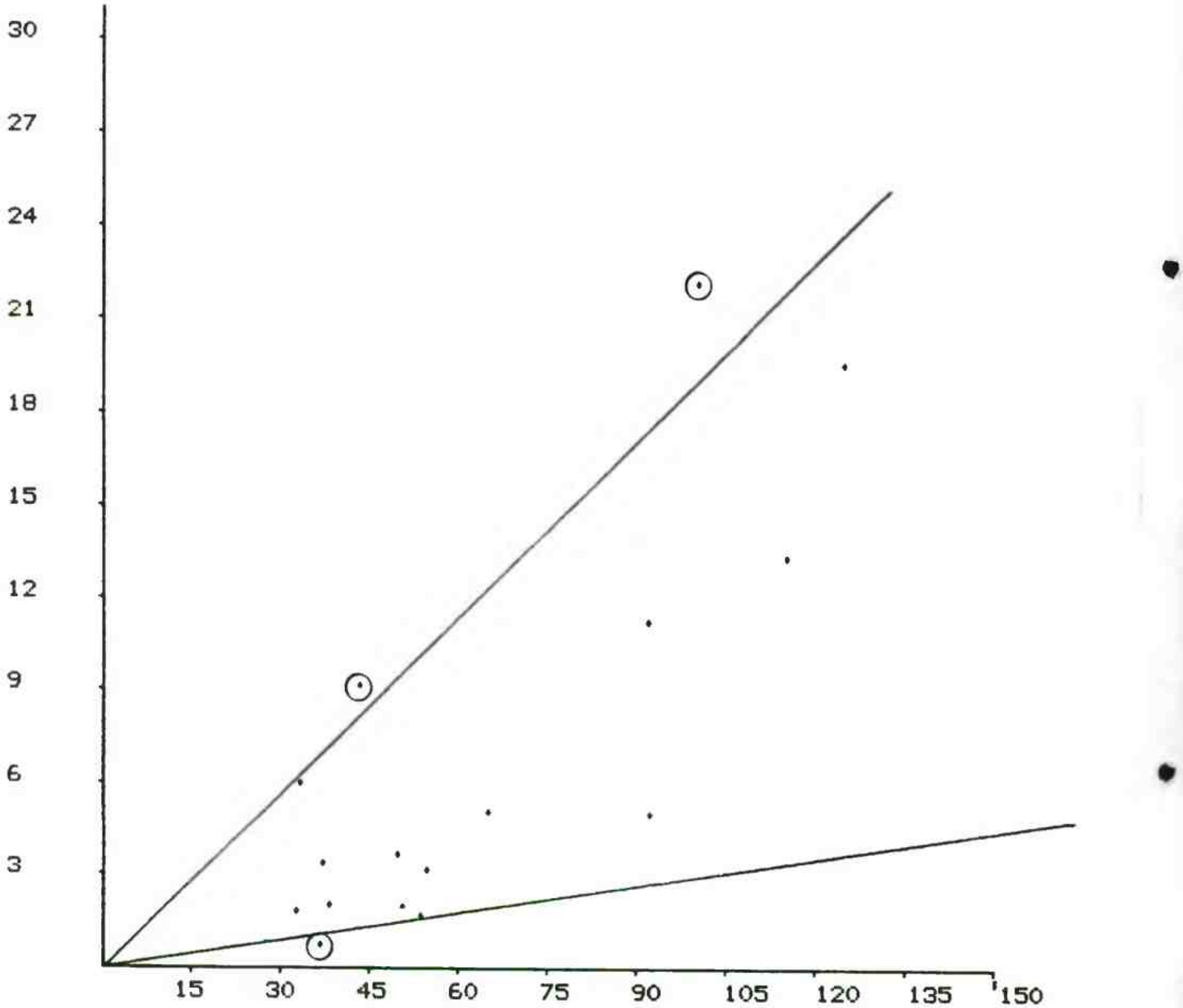
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CLARO EN EL VALLE
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA
SEMESTRAL : ABRIL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 16

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

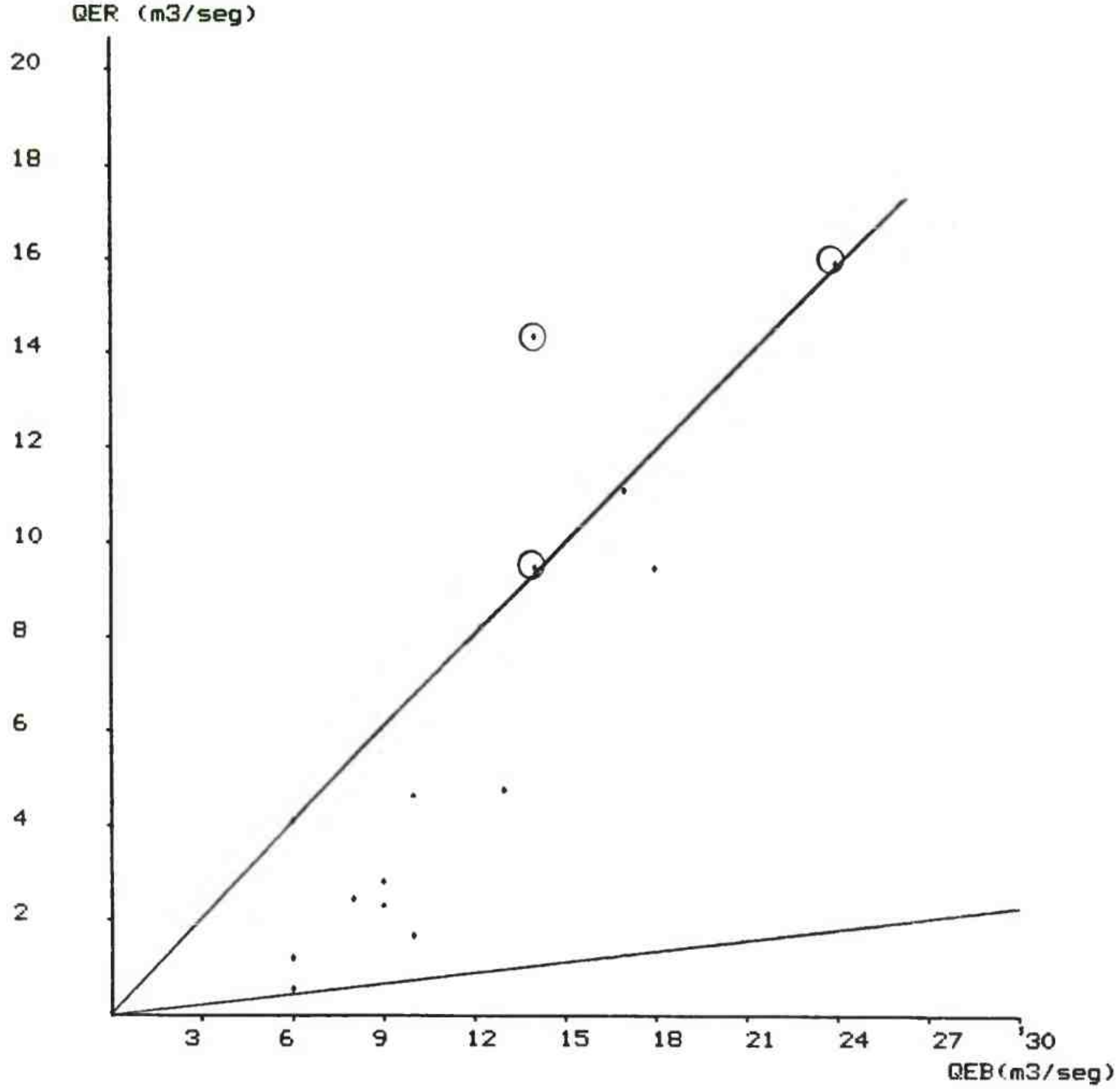
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CLARO EN EL VALLE
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA
SEMESTRAL : OCTUBRE - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 16

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

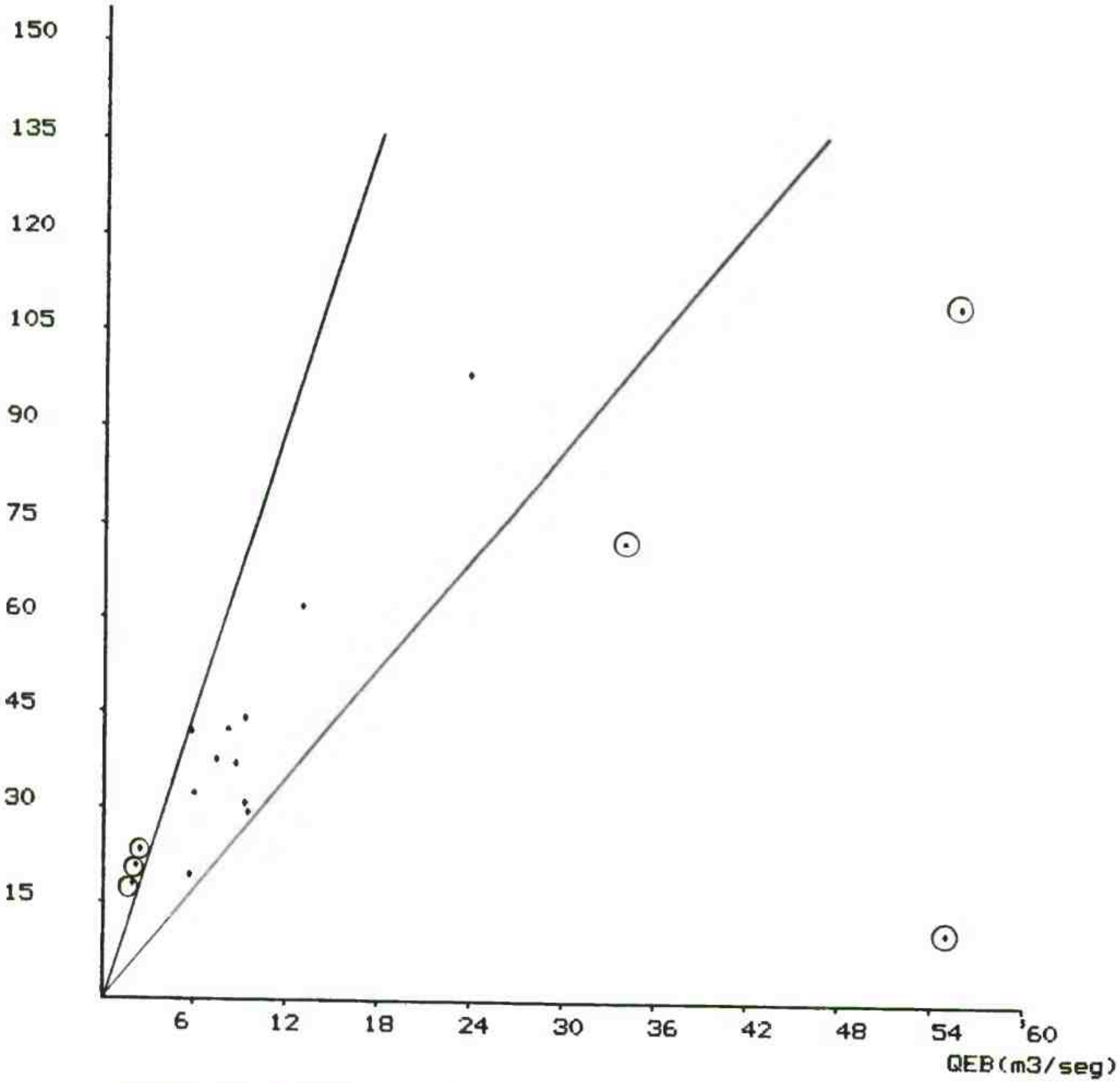
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = CLARO EN EL VALLE
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA
TIPO : ANUAL




NUMERO DE PUNTOS = 14

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

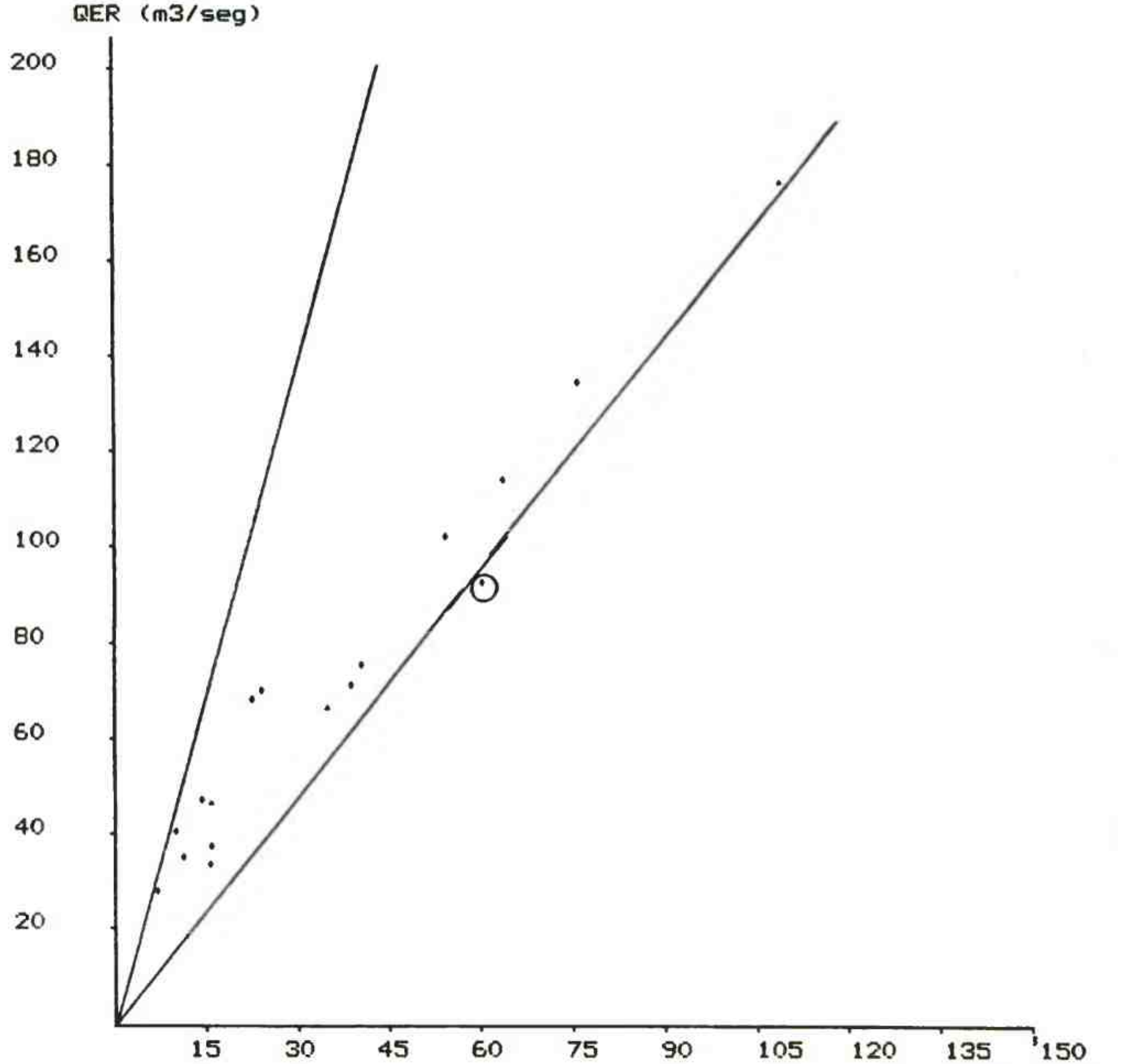
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO
TIPO : MENSUAL - ABRIL




NUMERO DE PUNTOS = 17

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

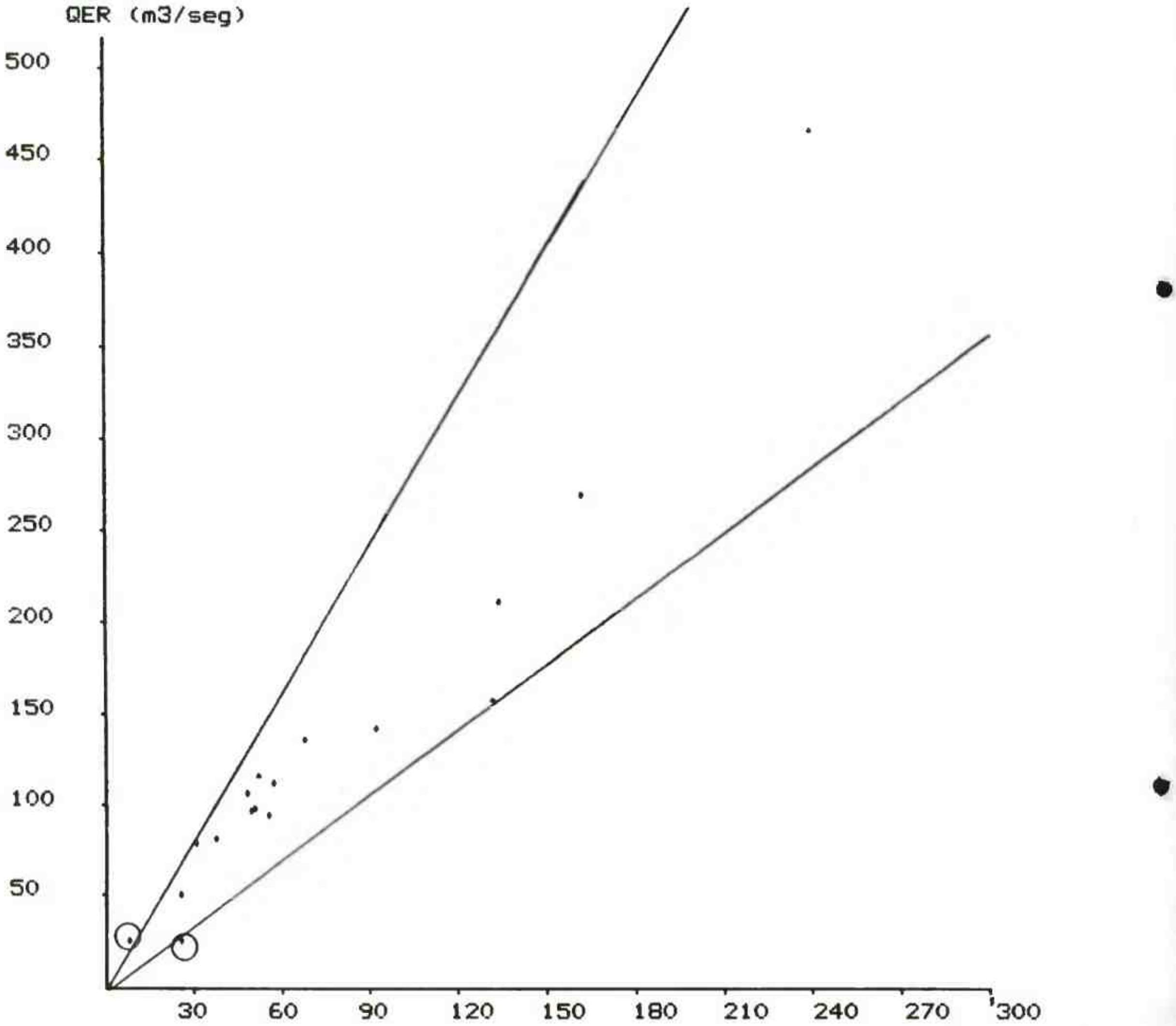
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO
TIPO : MENSUAL - MAYO




NUMERO DE PUNTOS = 17

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

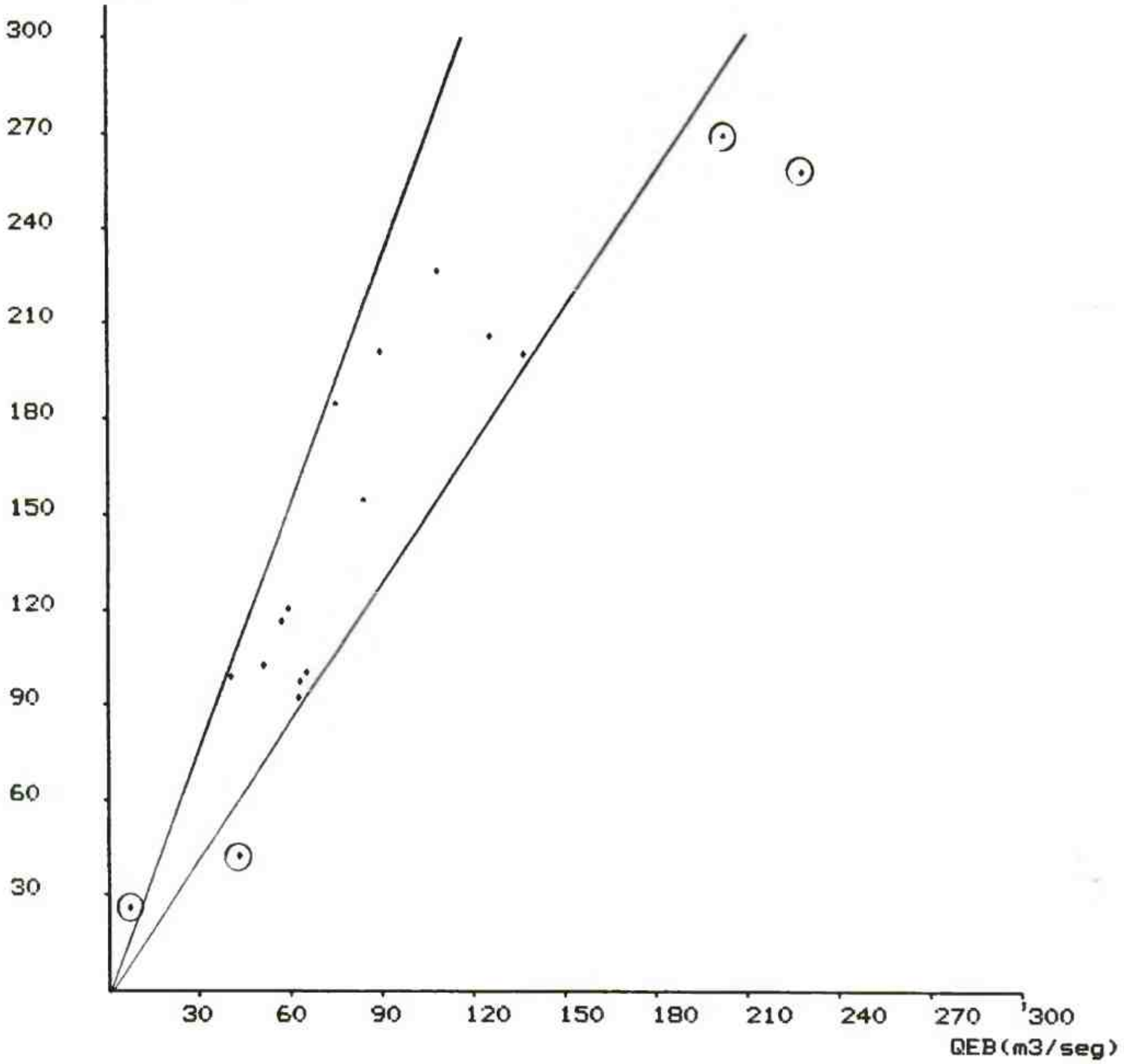
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO
TIPO : MENSUAL - JUNIO




NUMERO DE PUNTOS = 17

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

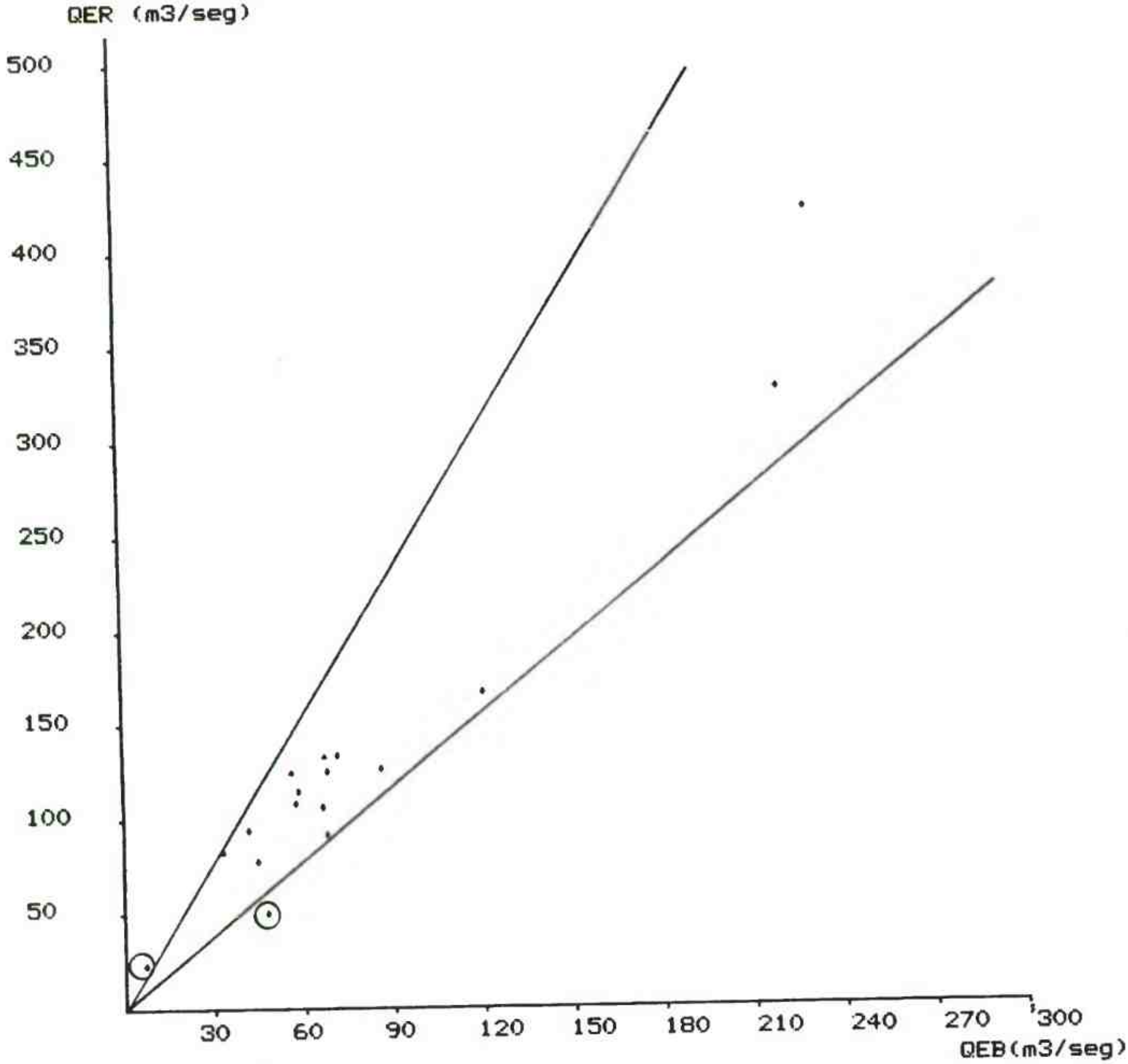
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO
TIPO : MENSUAL - JULIO




NUMERO DE PUNTOS = 17

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

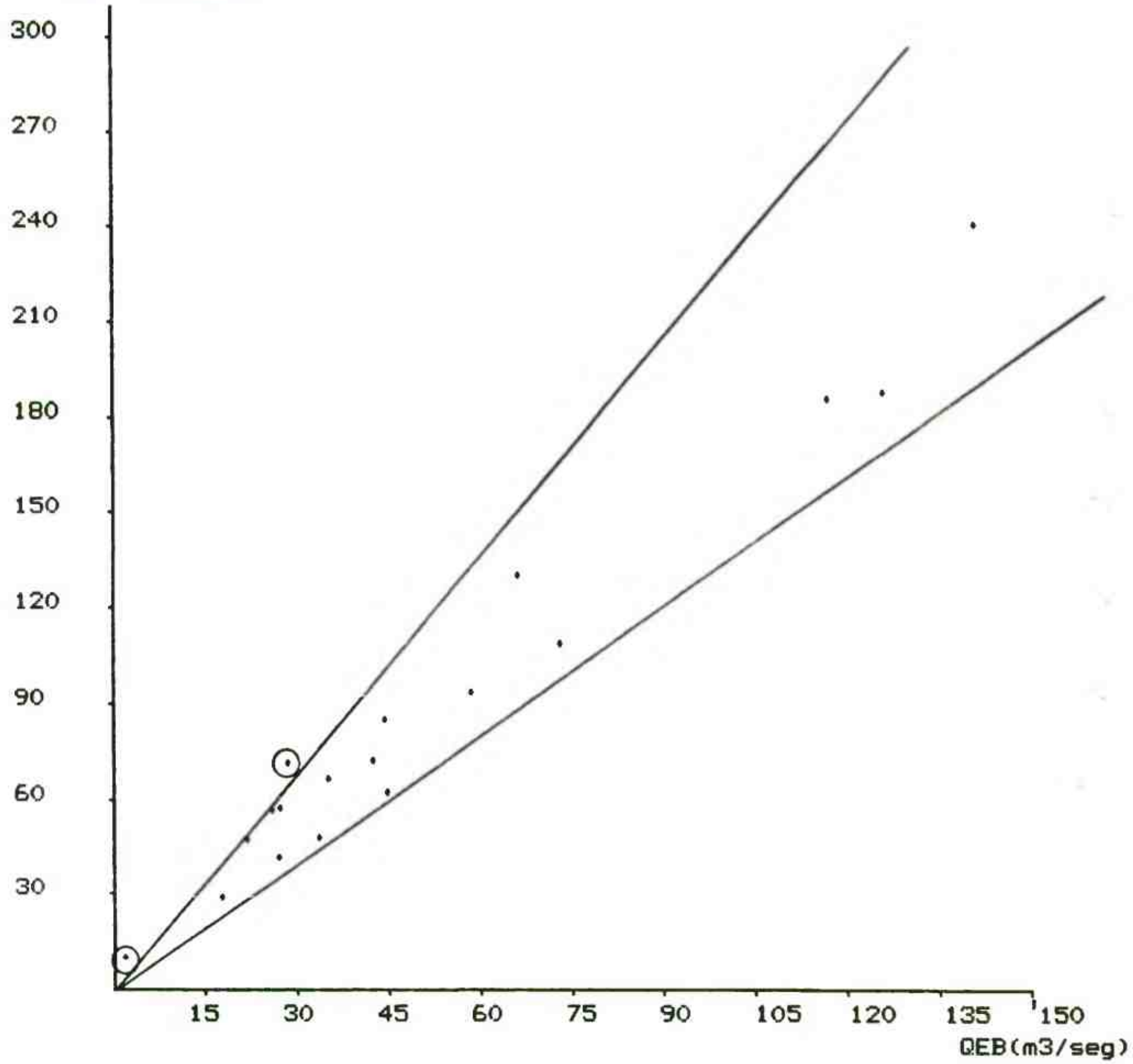
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO
TIPO : MENSUAL - AGOSTO




NUMERO DE PUNTOS = 17

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

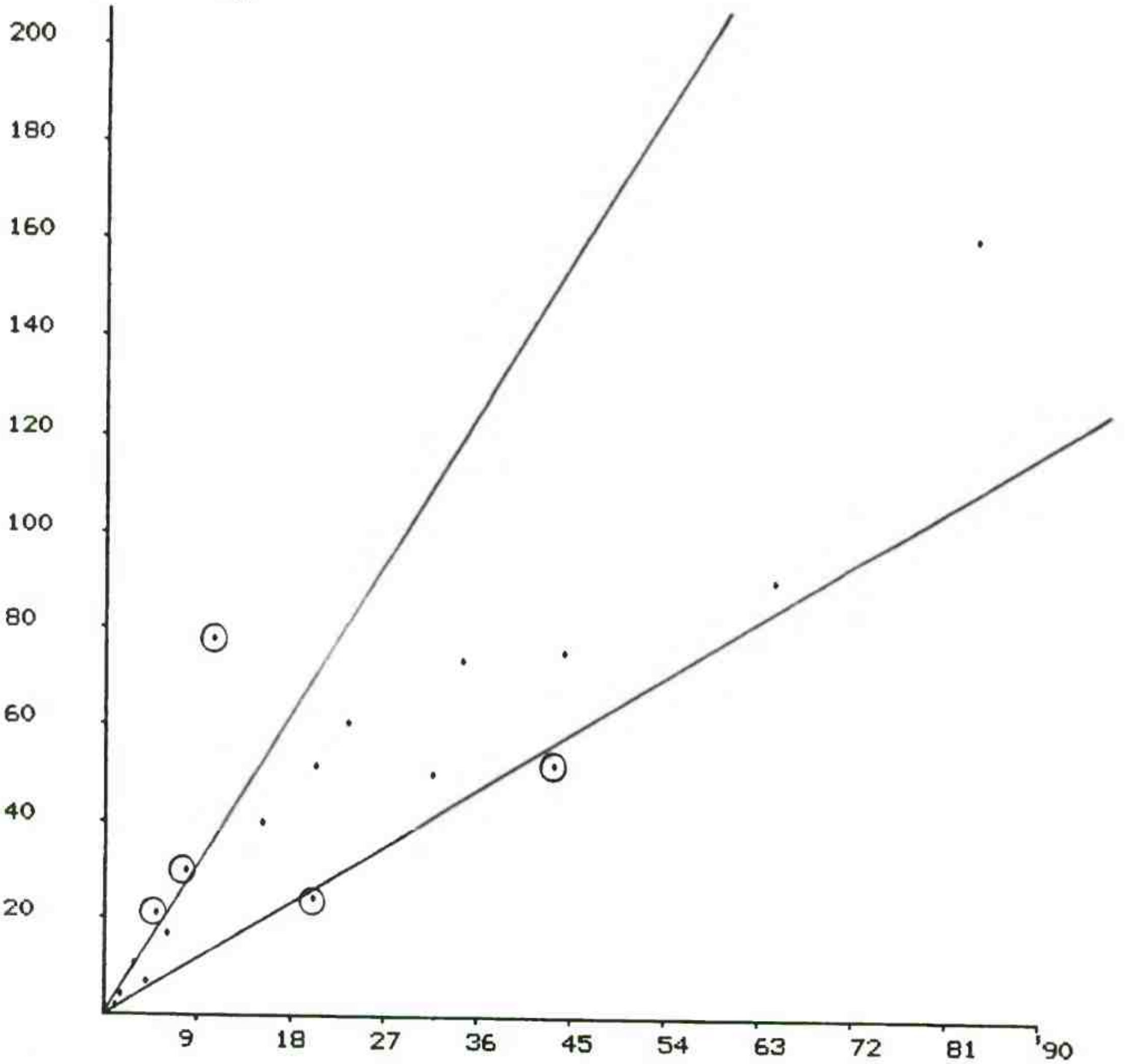
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO
TIPO : MENSUAL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 18

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

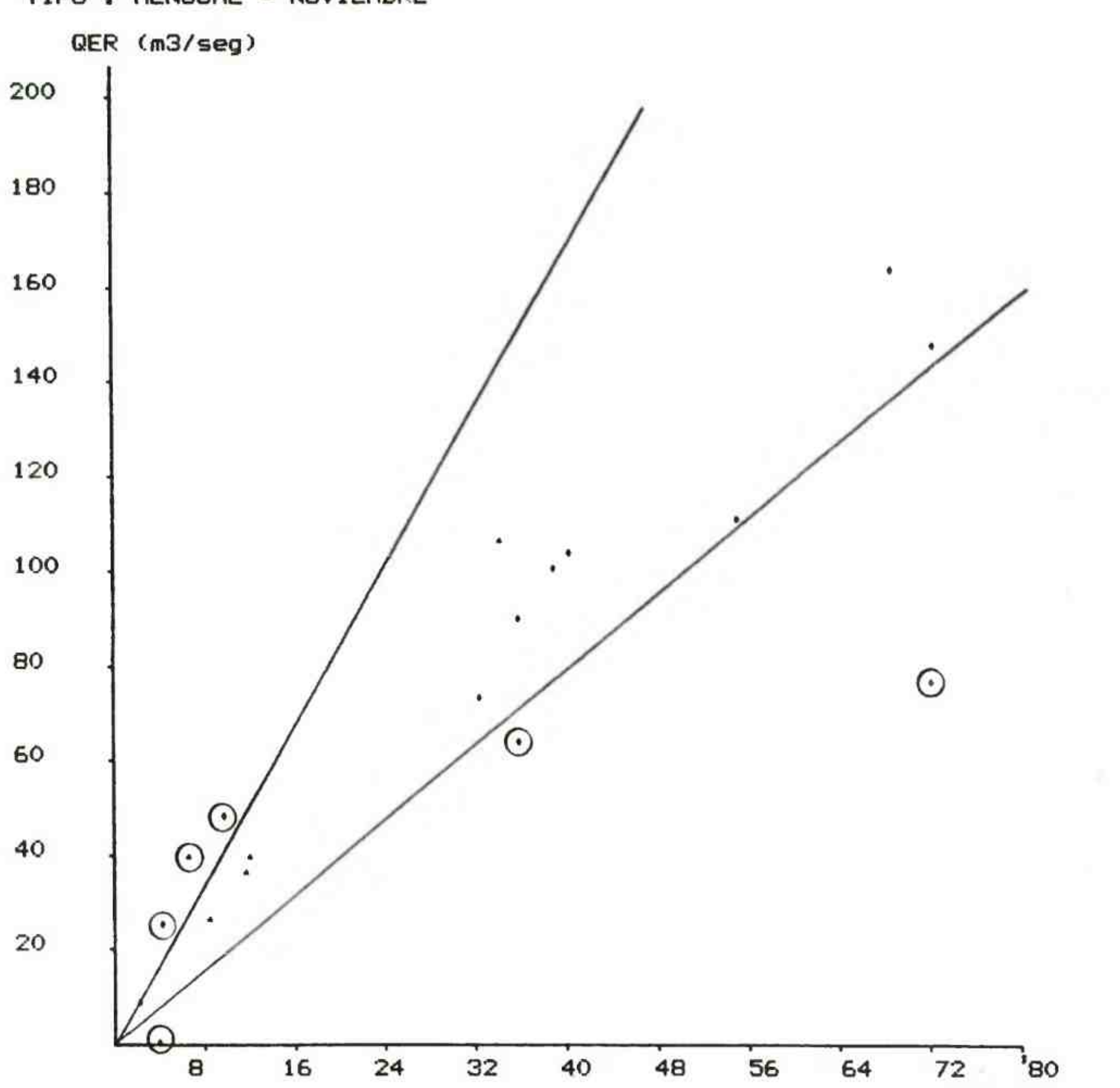
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO
TIPO : MENSUAL - OCTUBRE




NUMERO DE PUNTOS = 18

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

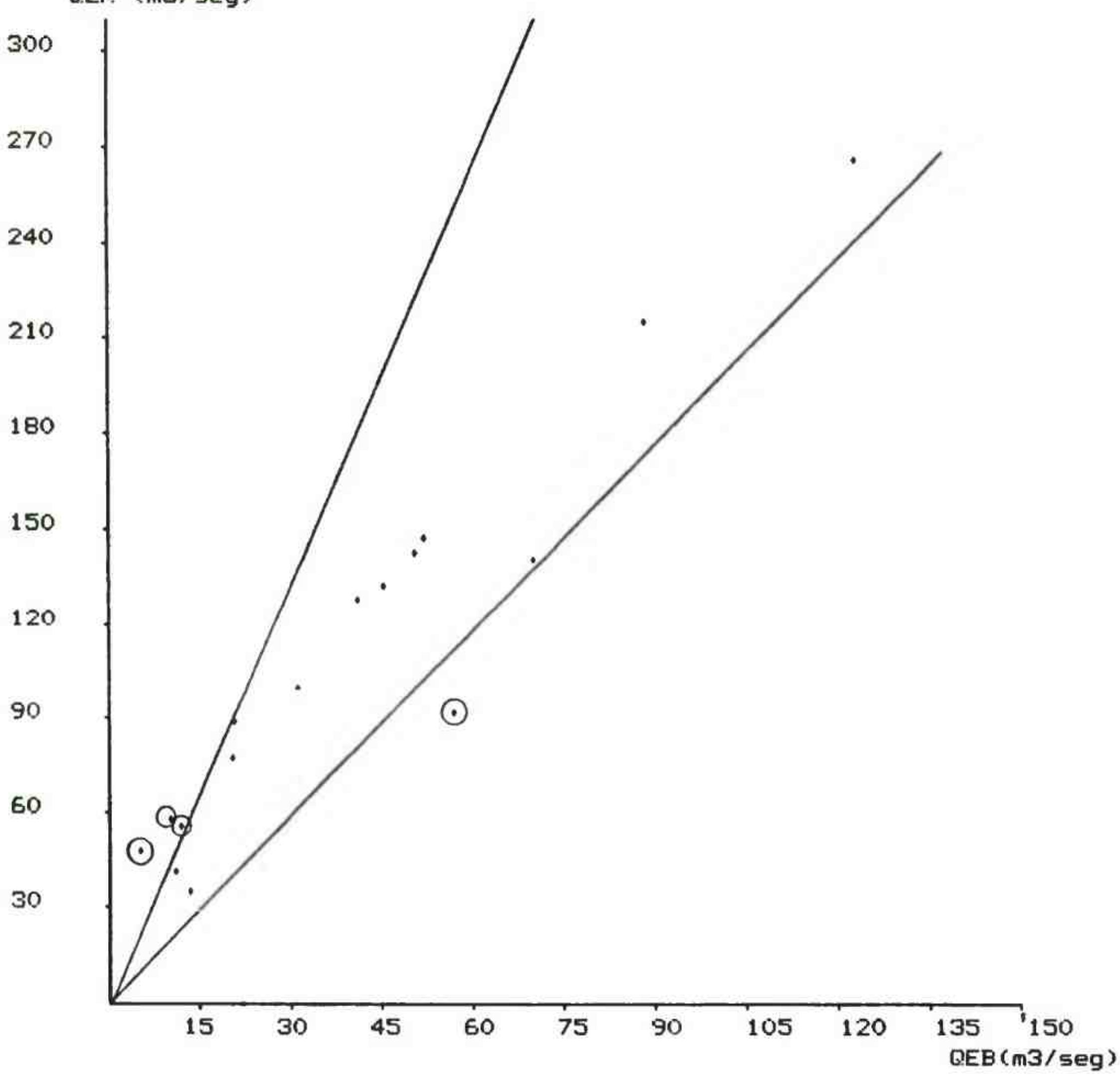
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO
TIPO : MENSUAL - NOVIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 18

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

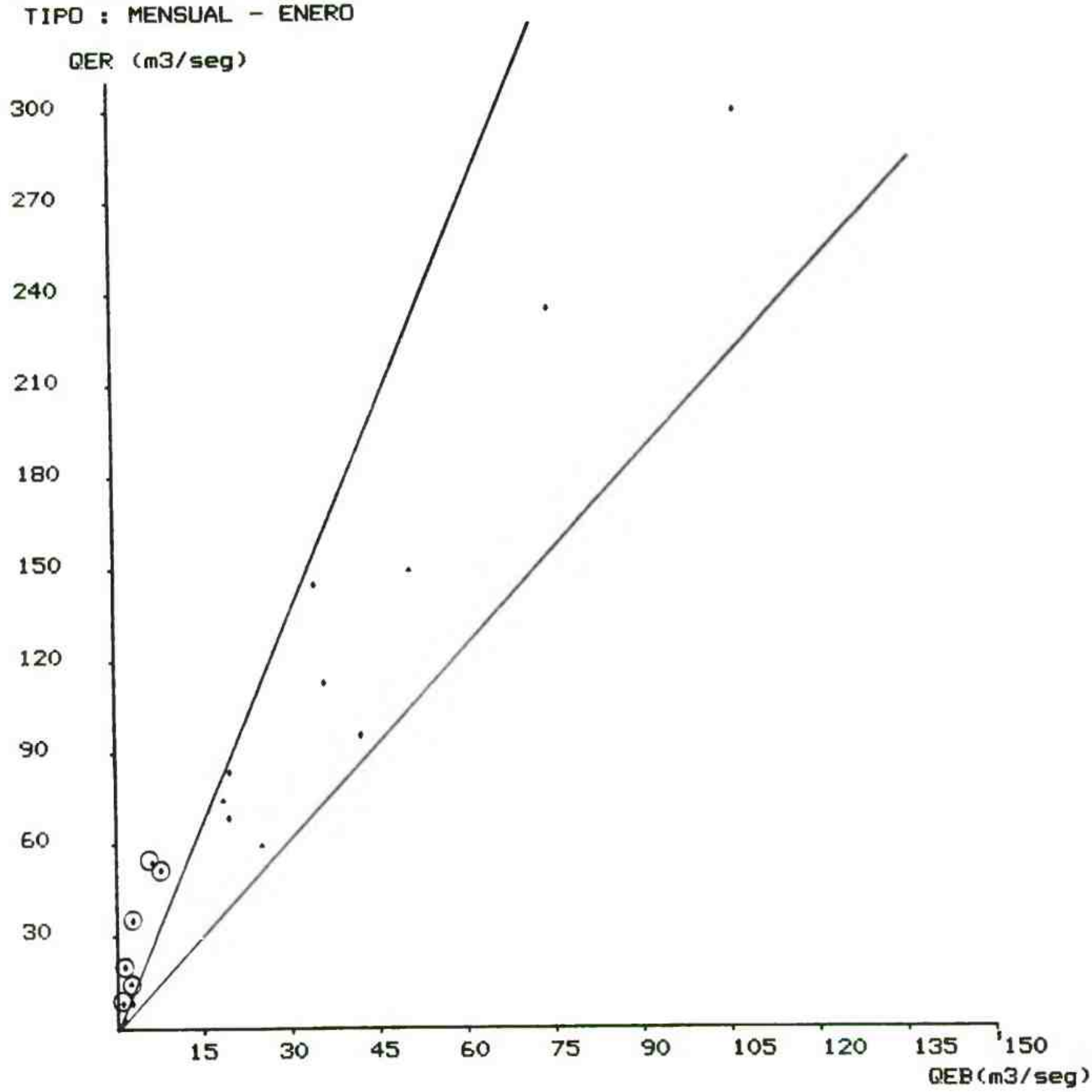
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO
TIPO : MENSUAL - DICIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 18

# CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

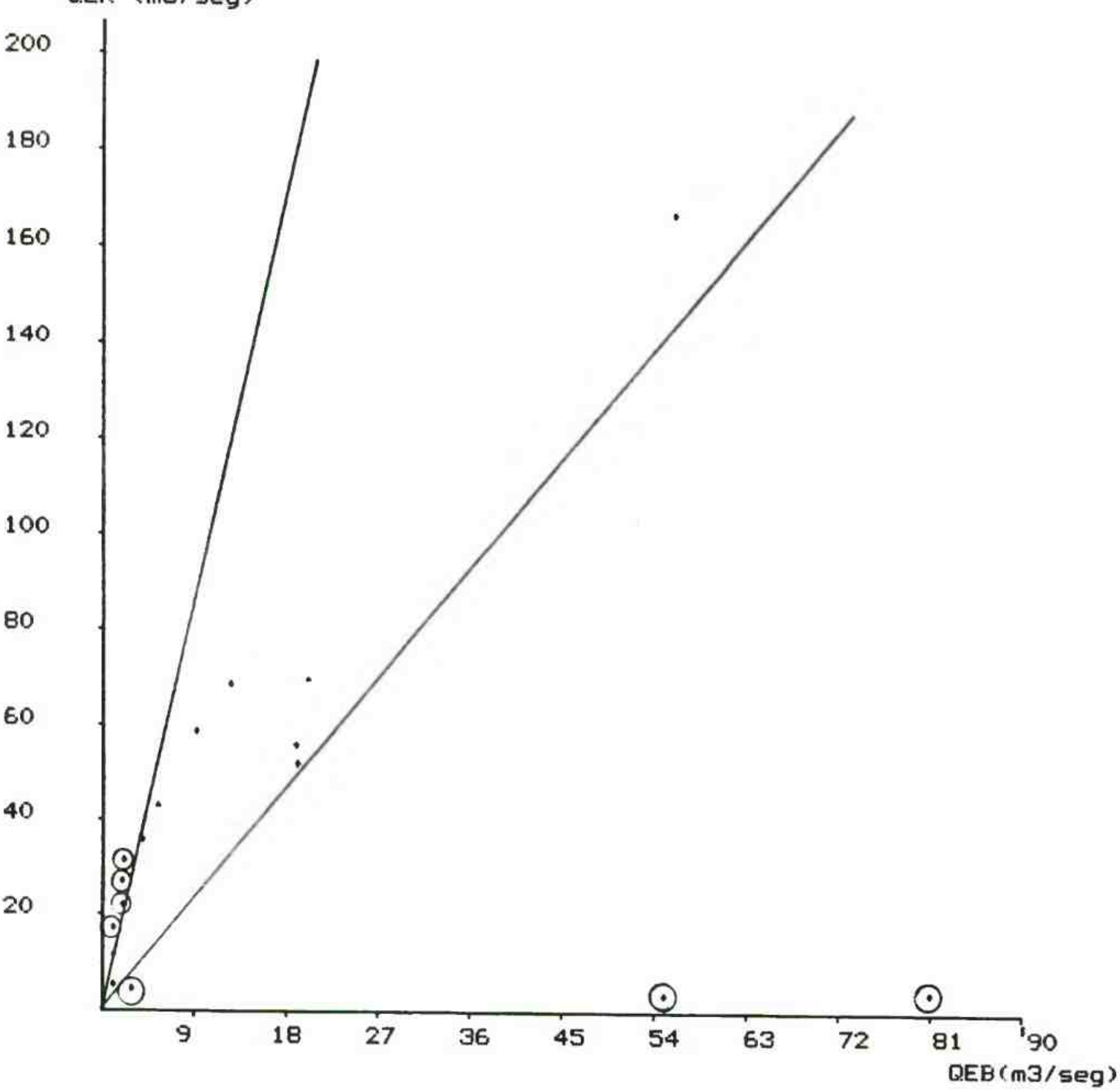
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO
TIPO : MENSUAL - ENERO




NUMERO DE PUNTOS = 18

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

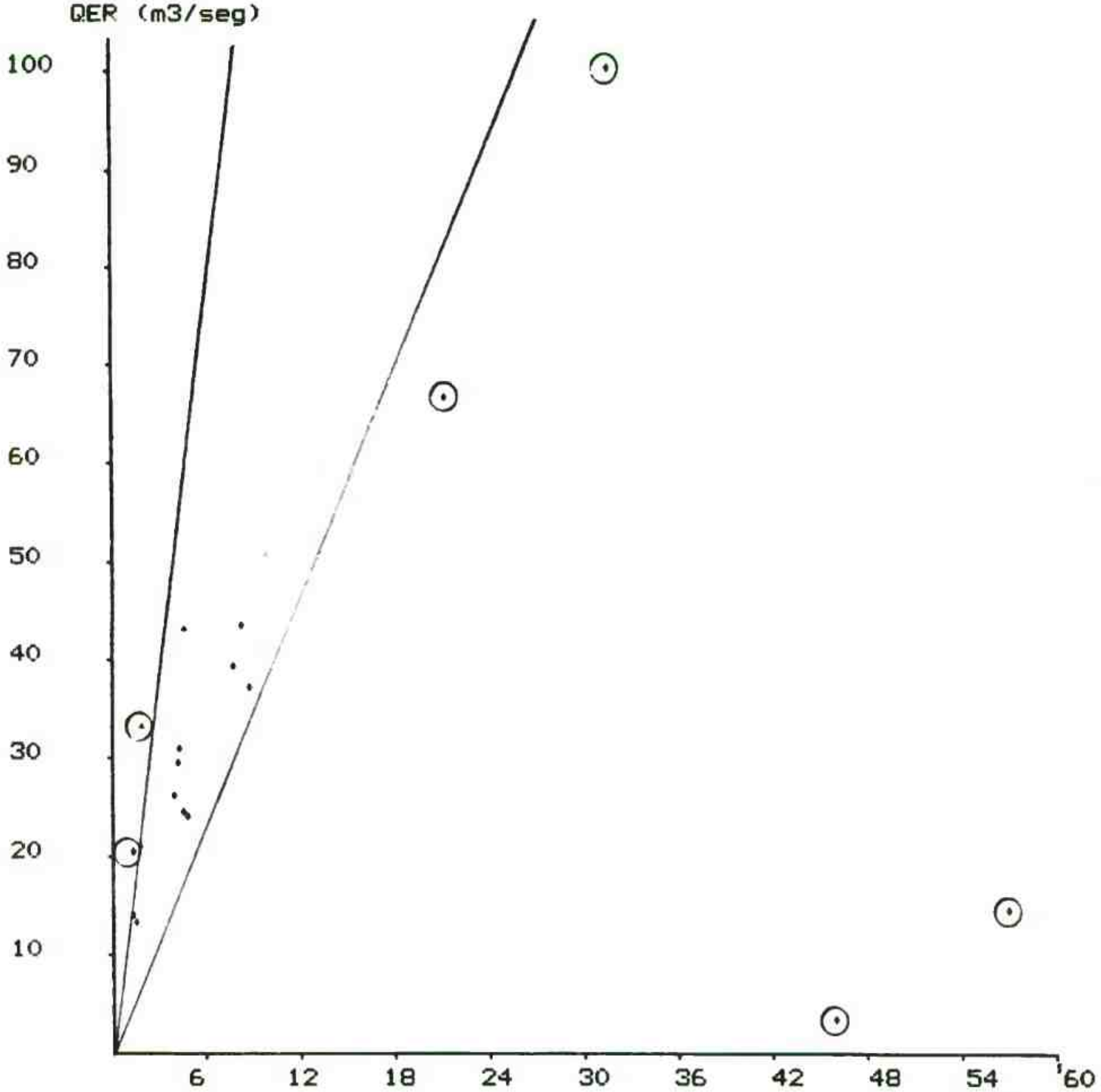
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO
TIPO : MENSUAL - FEBRERO




NUMERO DE PUNTOS = 17

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

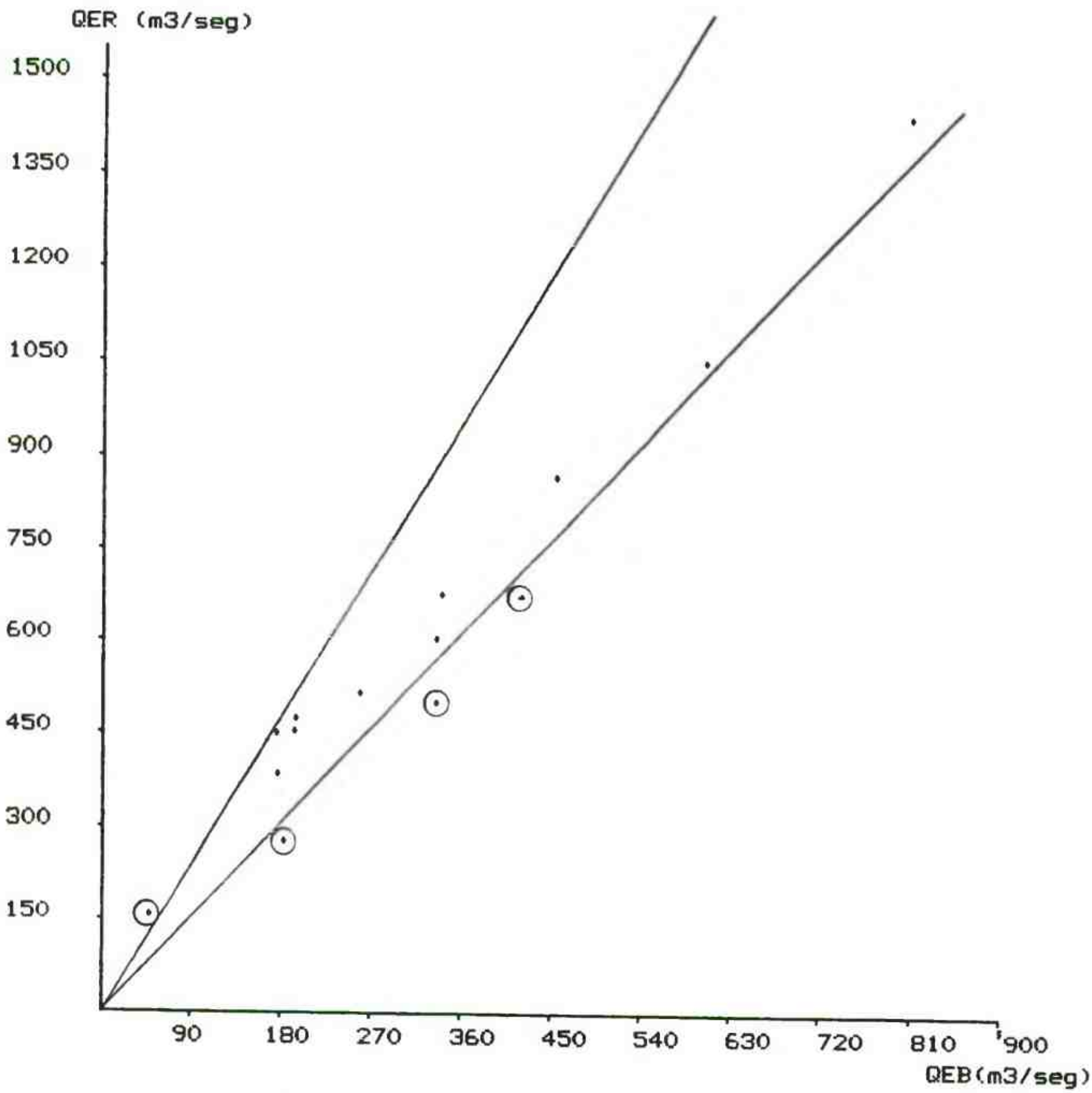
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO
TIPO : MENSUAL - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 18

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

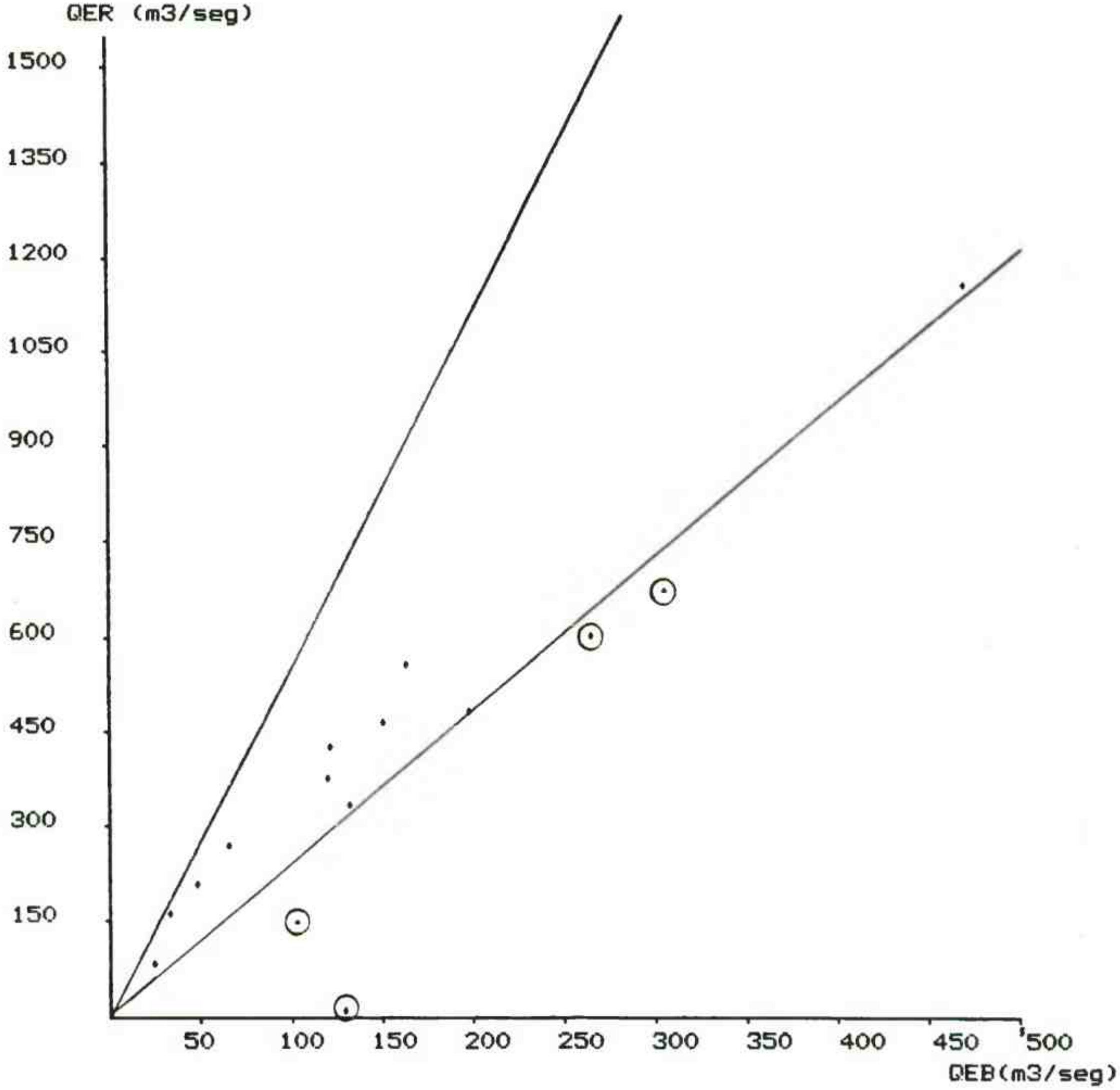
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO
SEMESTRAL : ABRIL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 15

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

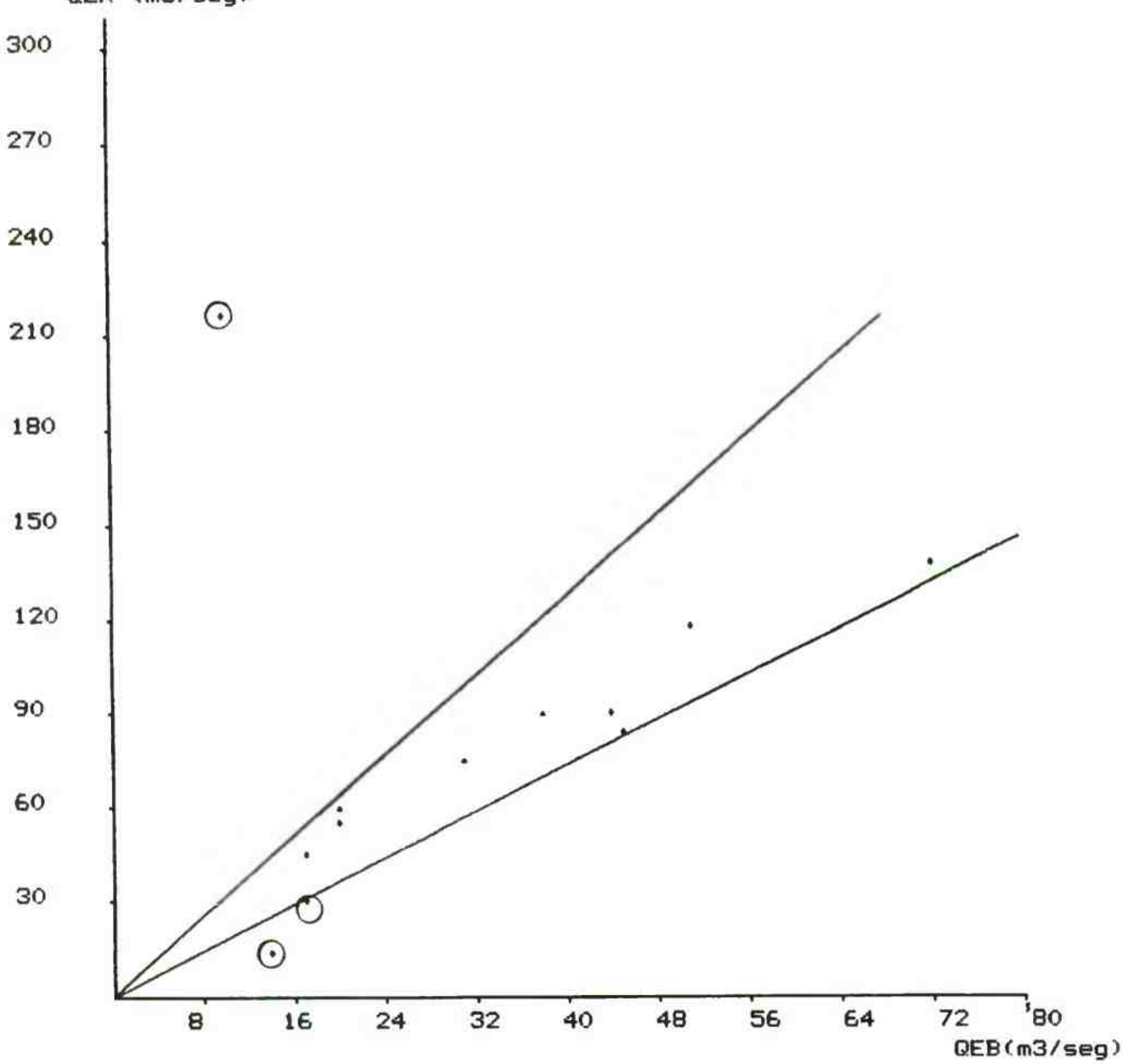
REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO
SEMESTRAL : OCTUBRE - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 15

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

REGION : 6
ESTACION BASE (EB) = TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
ESTACION A RELLENAR (ER) = CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO
TIPO : ANUAL




NUMERO DE PUNTOS = 12

# CUENCA RIO MATAQUITO

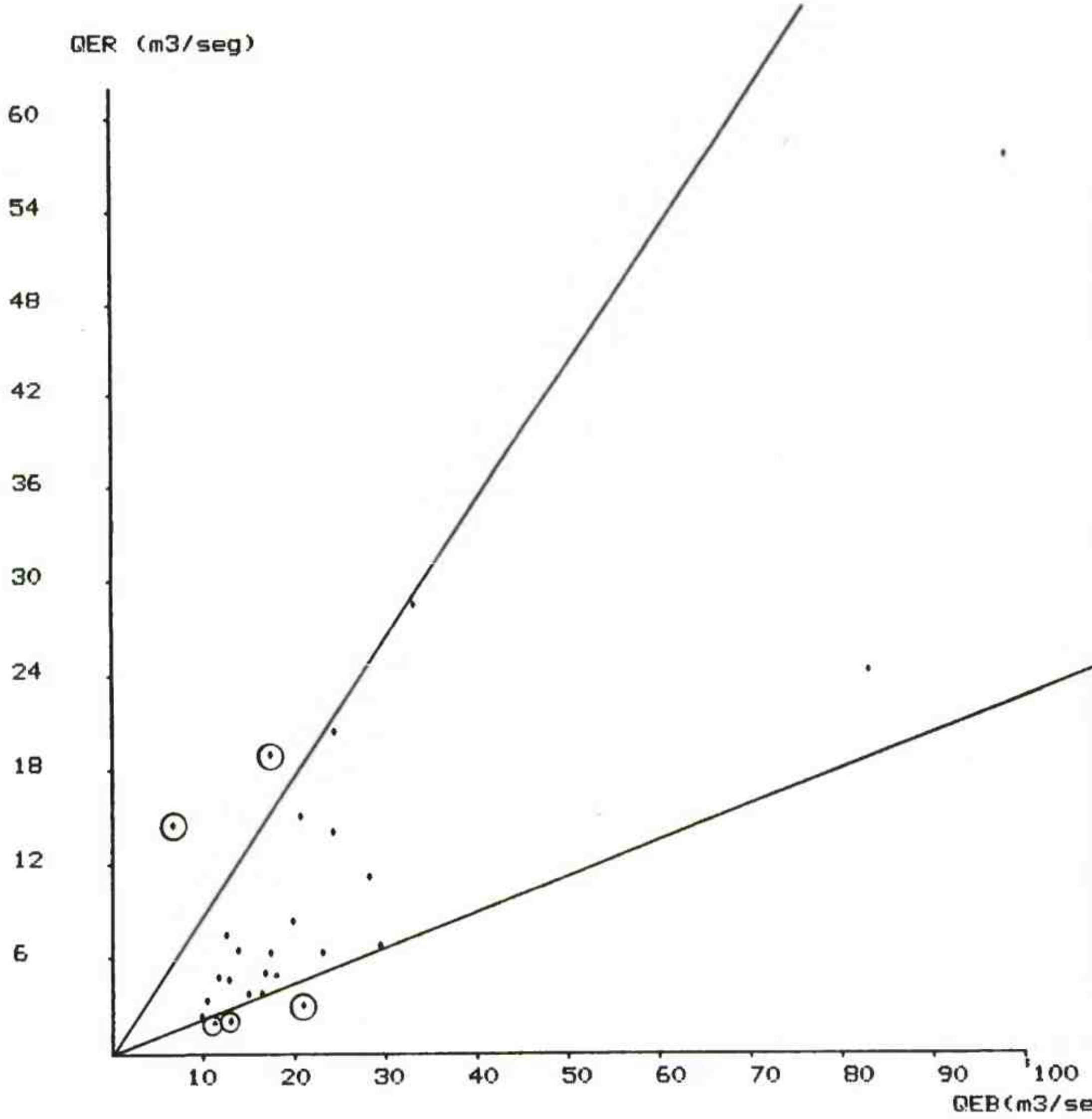
## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

REGION : 7

ESTACION BASE (EB) = RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO

ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL

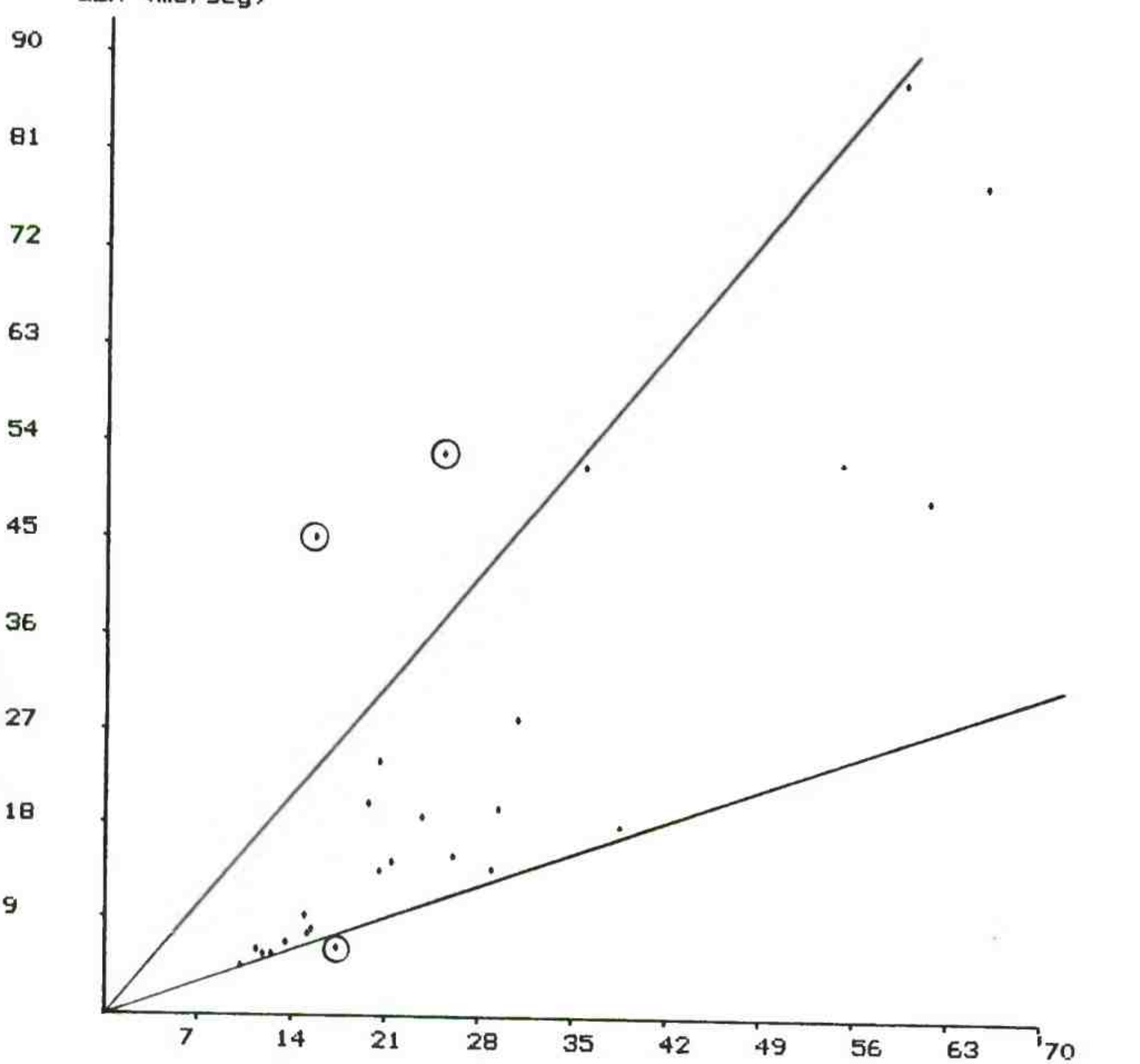
TIPO : MENSUAL - ABRIL




NUMERO DE PUNTOS = 26

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

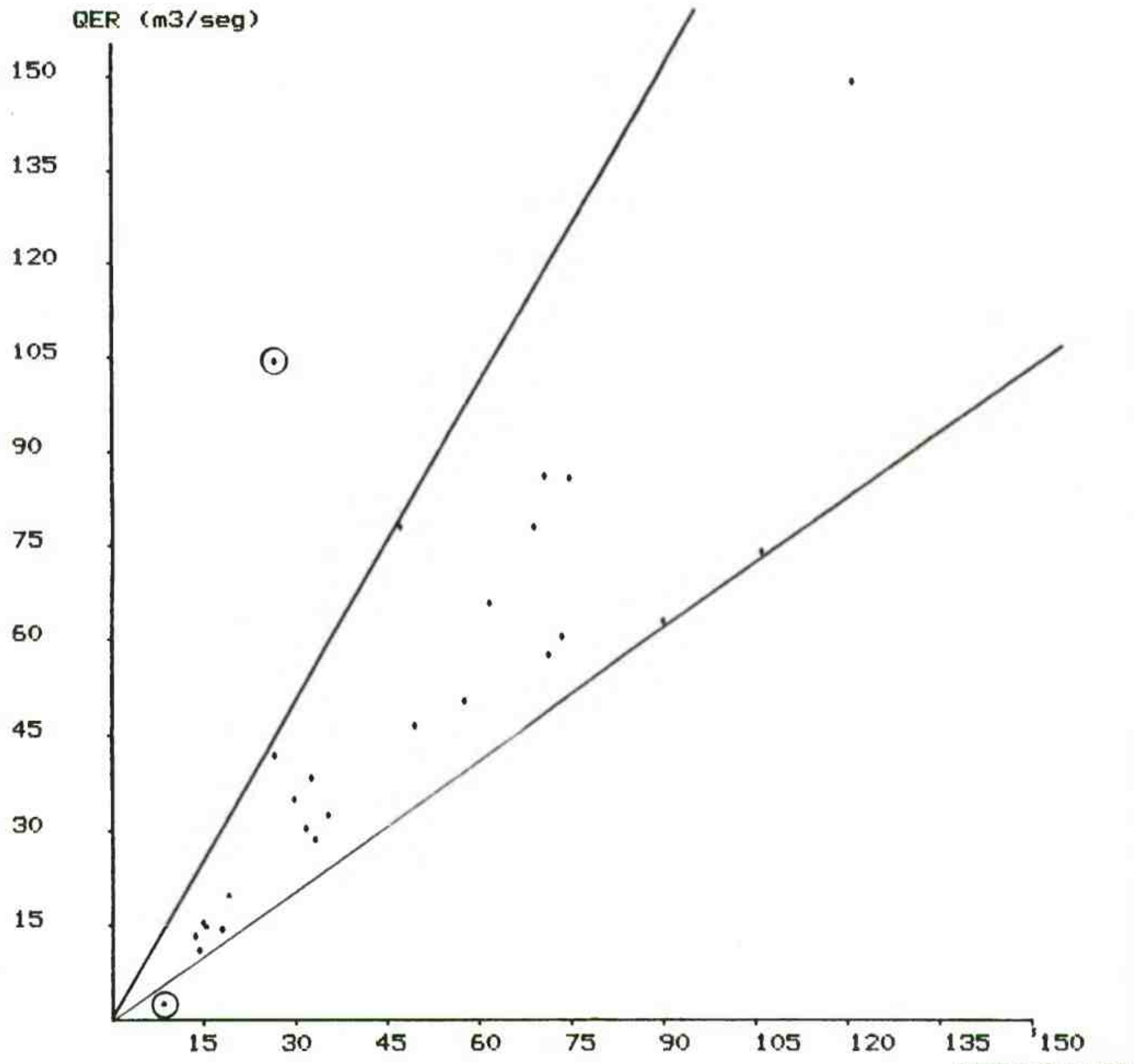
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL
TIPO : MENSUAL - MAYO




NUMERO DE PUNTOS = 26

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

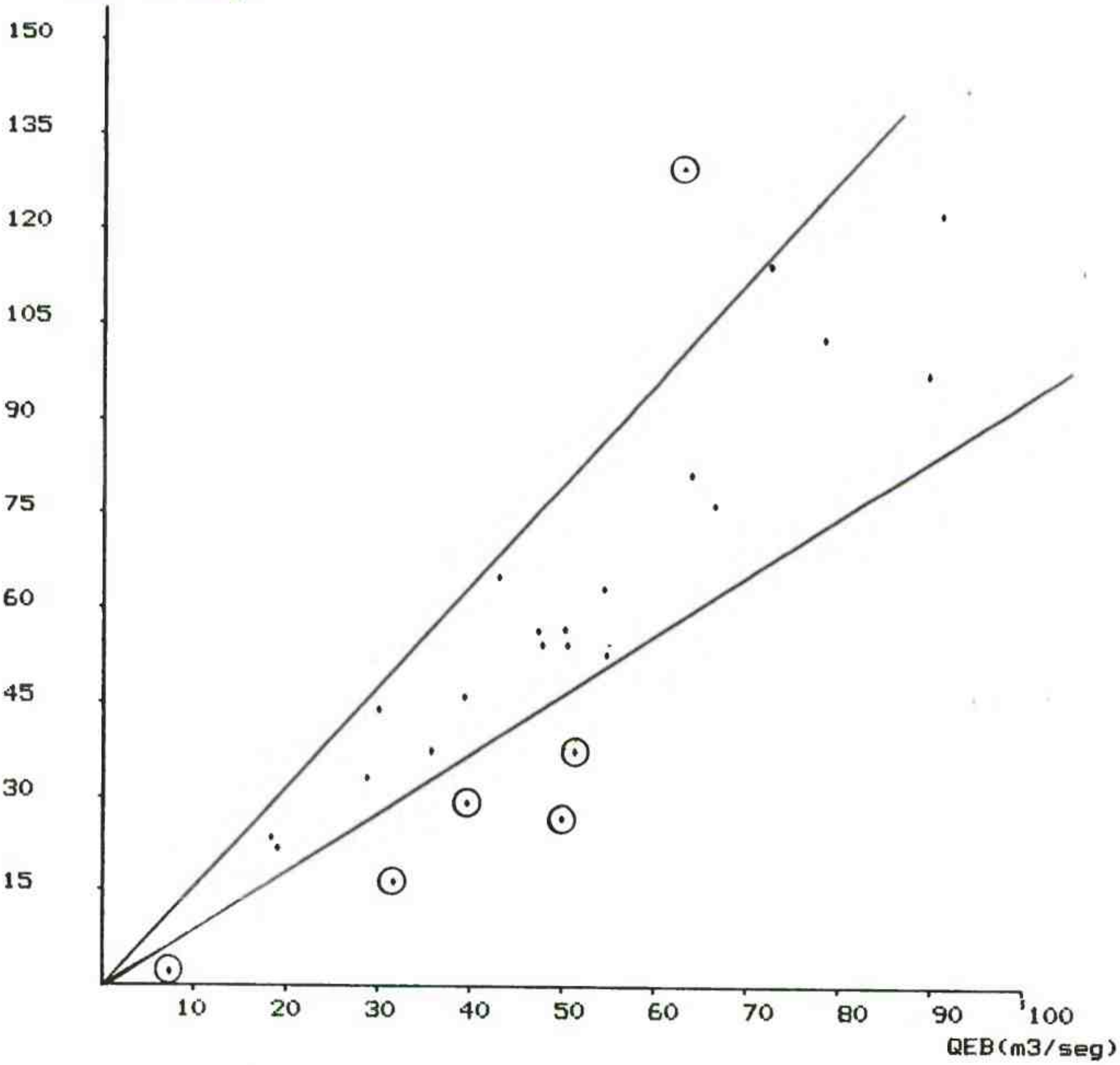
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL
TIPO : MENSUAL - JUNIO




NUMERO DE PUNTOS = 26

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

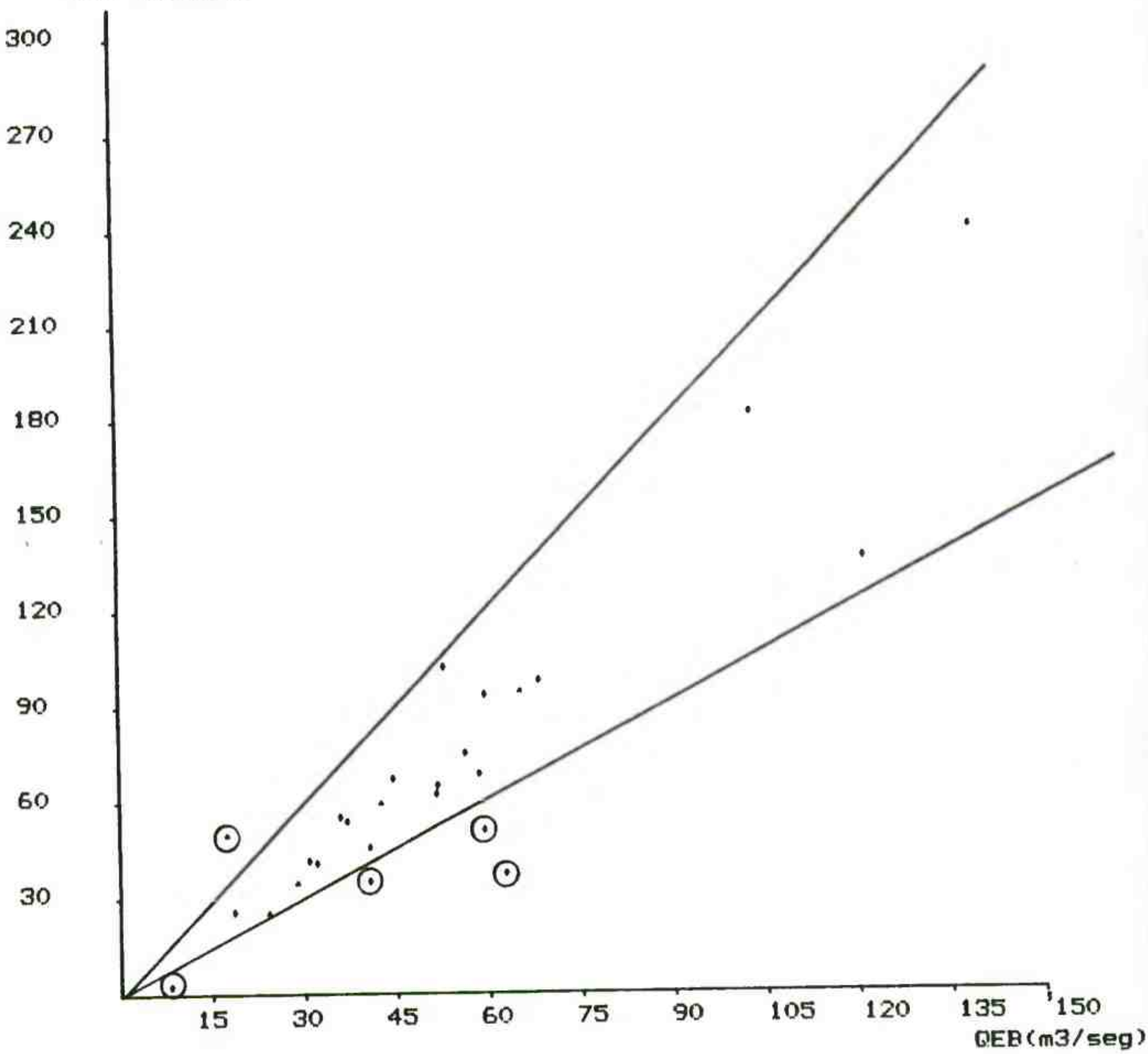
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL
TIPO : MENSUAL - JULIO




NUMERO DE PUNTOS = 26

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

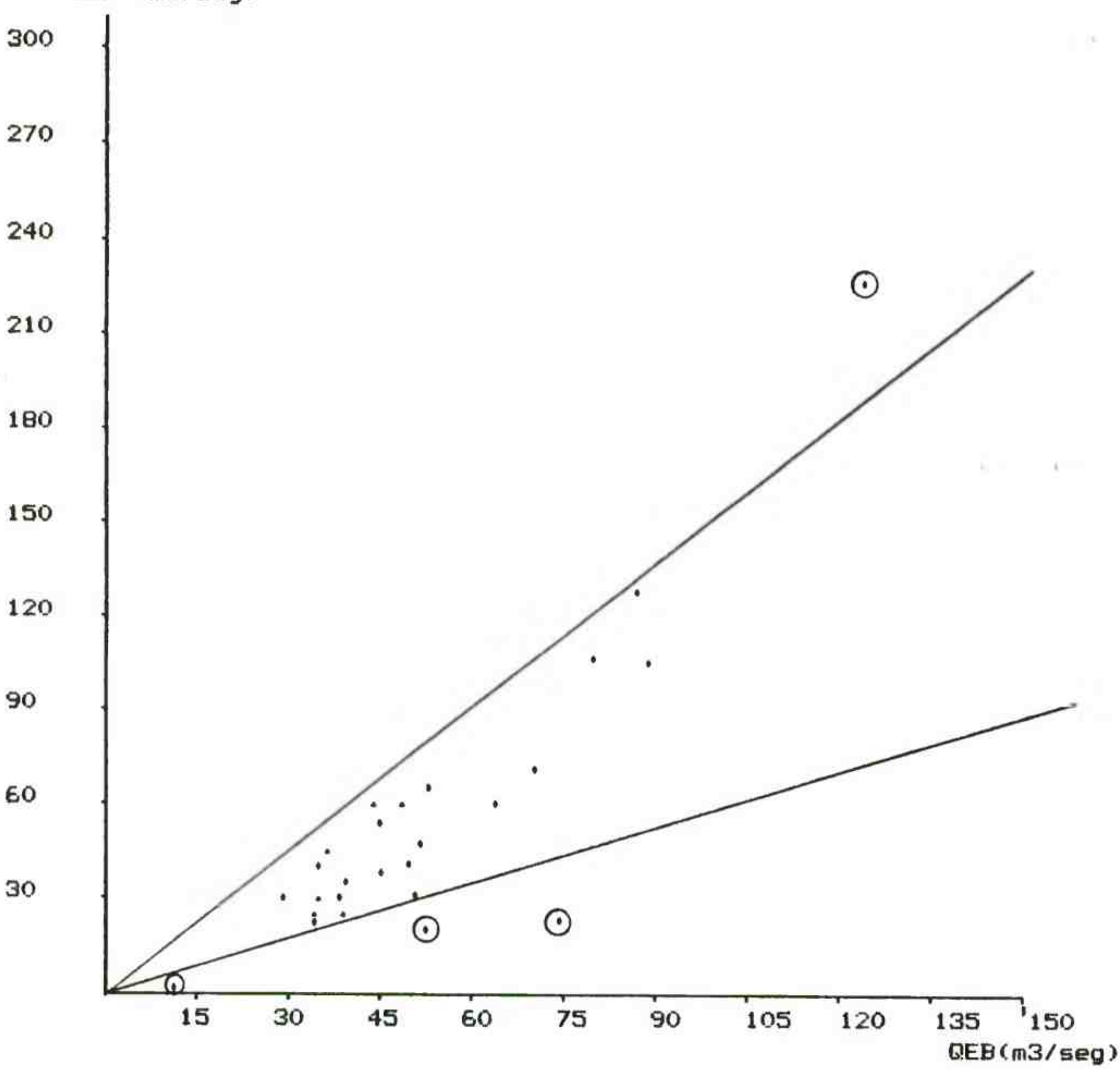
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL
TIPO : MENSUAL - AGOSTO




NUMERO DE PUNTOS = 26

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

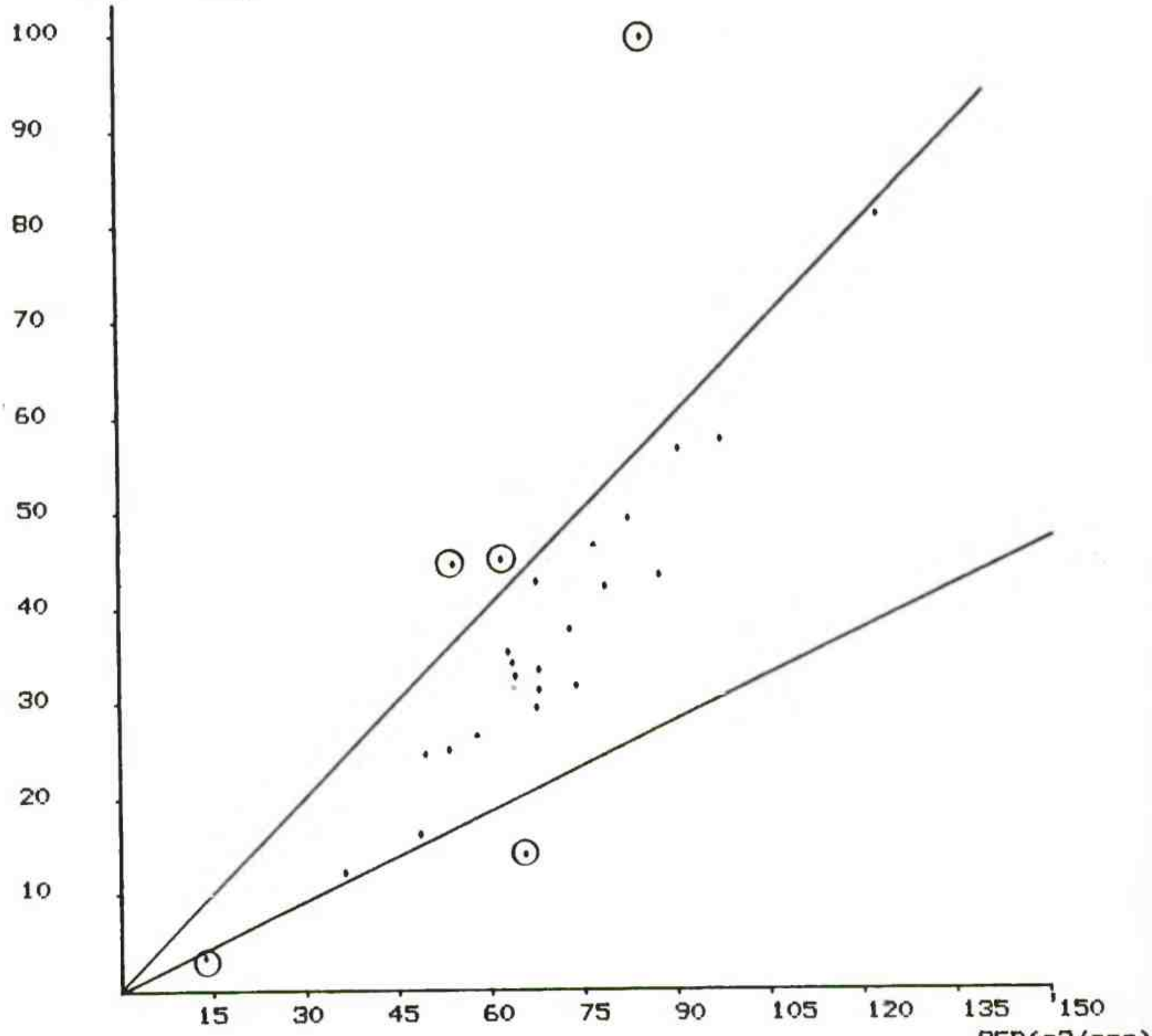
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL
TIPO : MENSUAL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 26

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

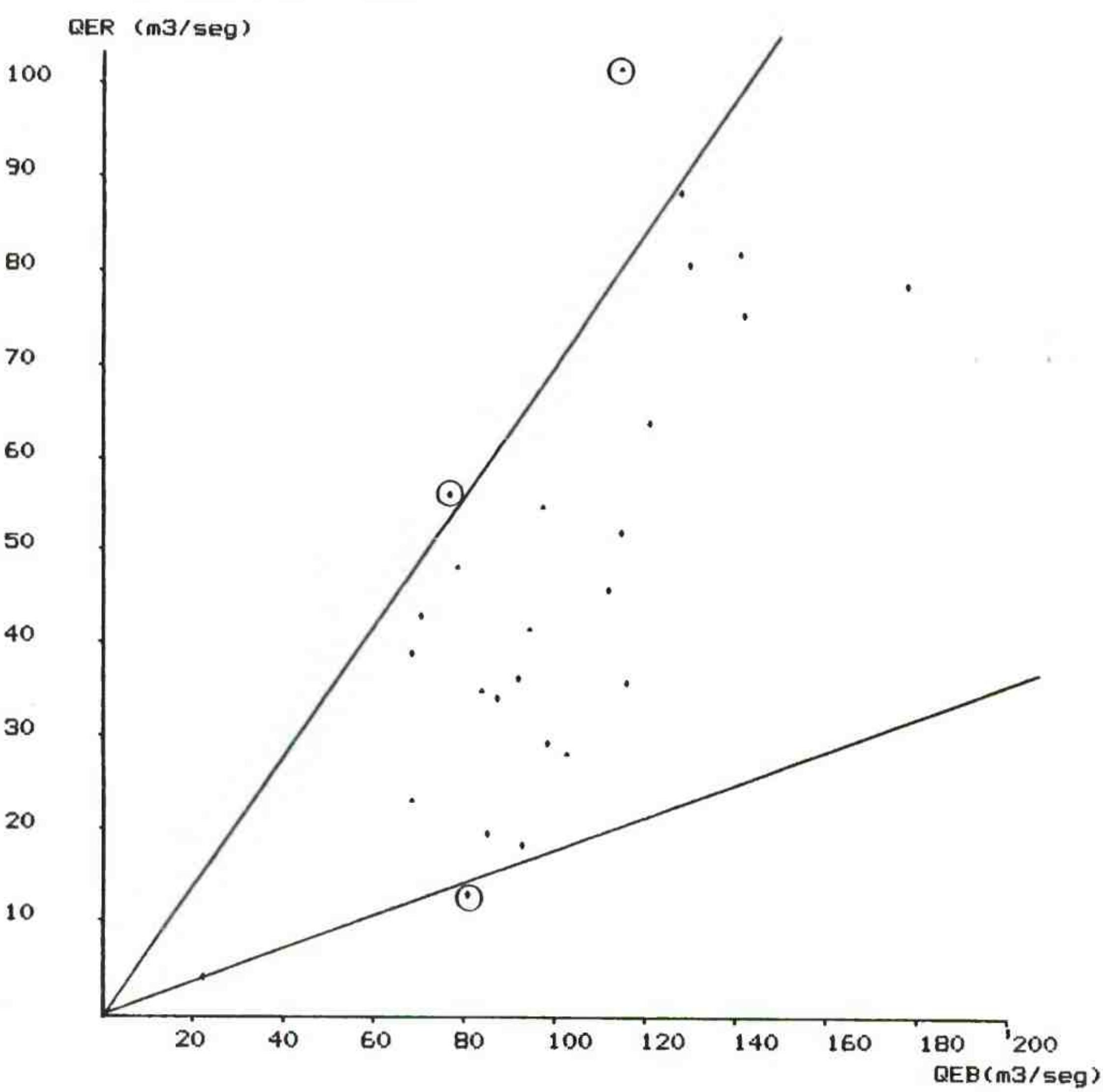
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL
TIPO : MENSUAL - OCTUBRE




NUMERO DE PUNTOS = 26

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

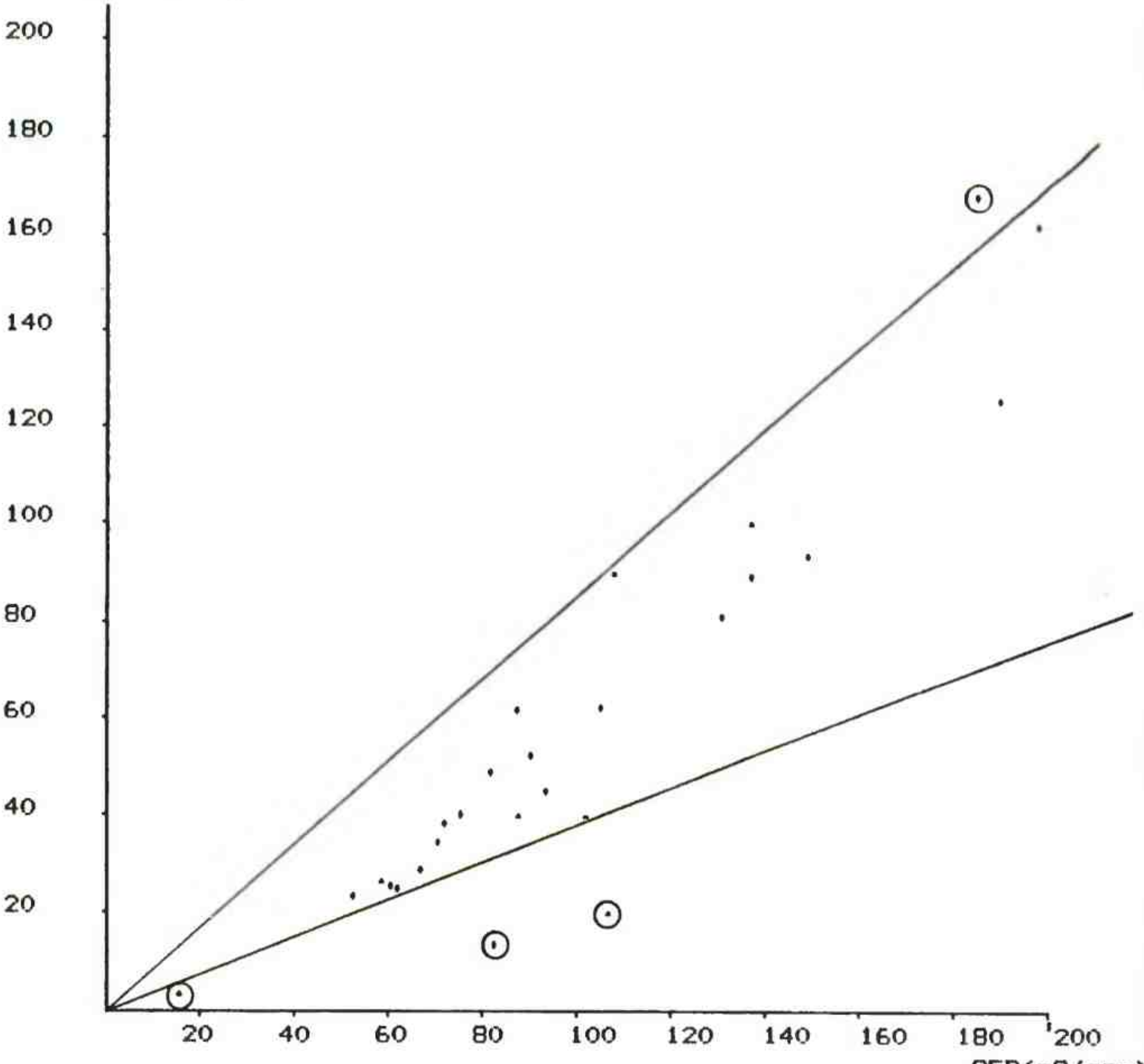
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL
TIPO : MENSUAL - NOVIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 26

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

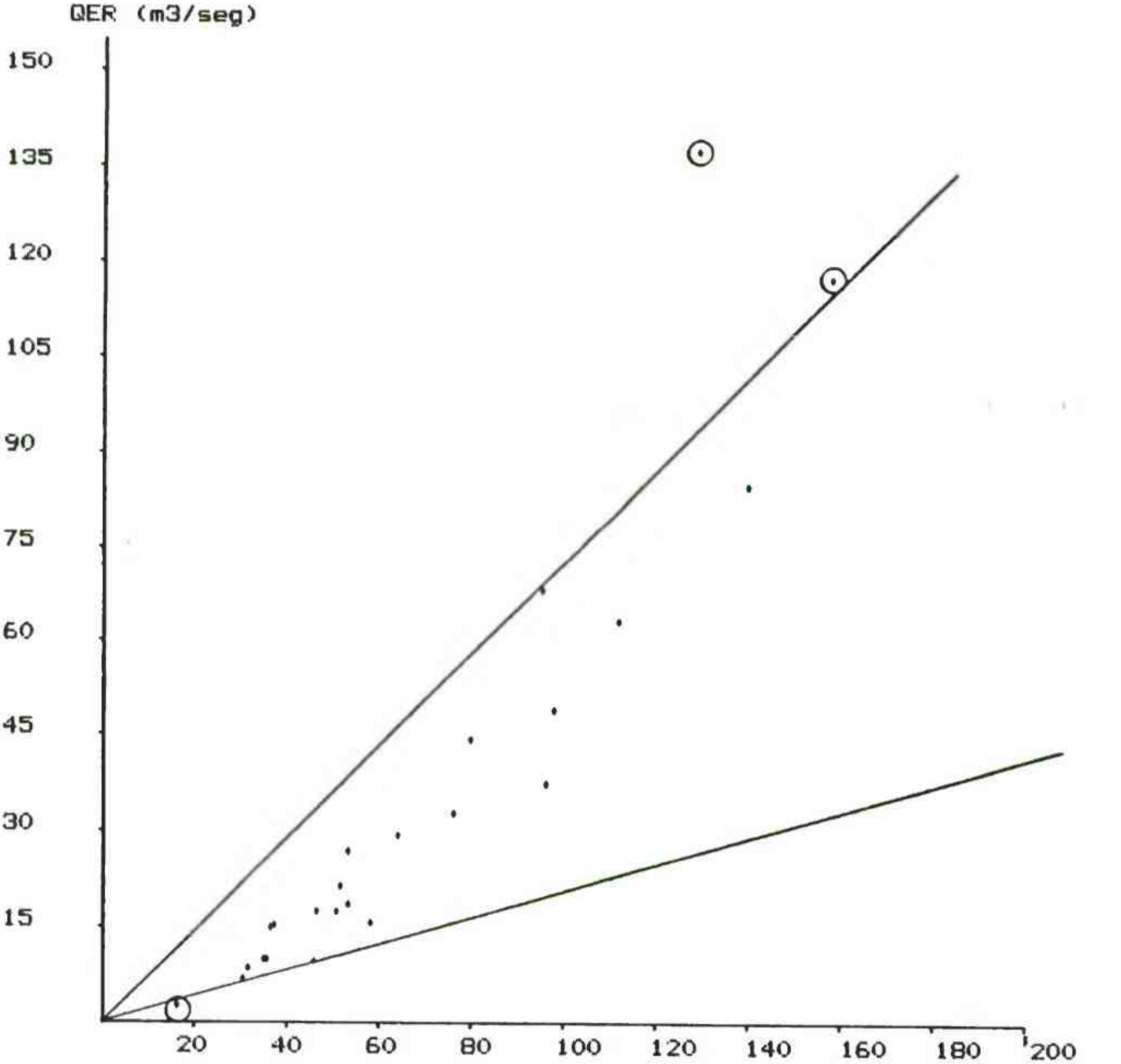
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL
TIPO : MENSUAL - DICIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 26

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

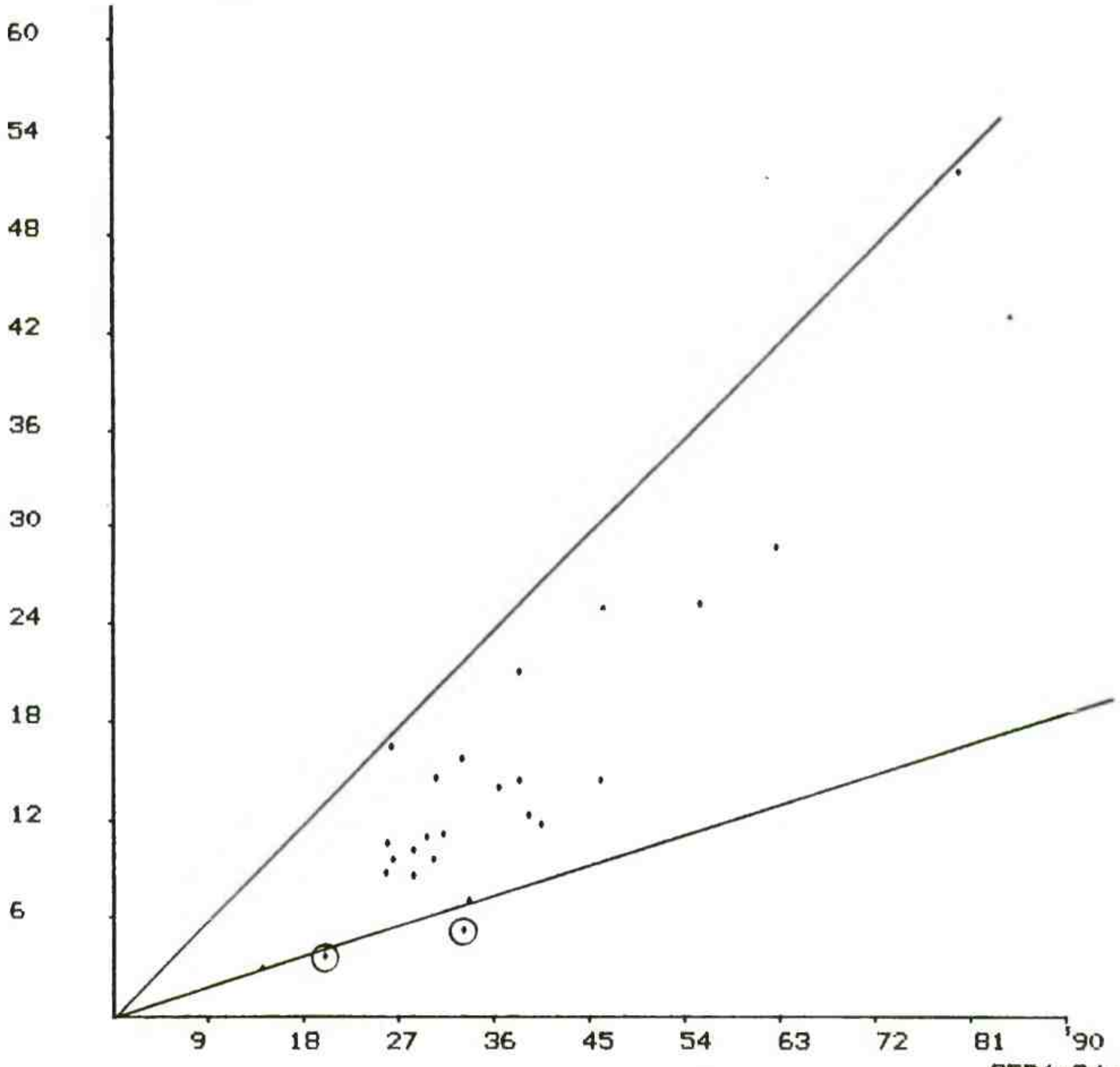
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL
TIPO : MENSUAL - ENERO




NUMERO DE PUNTOS = 26

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

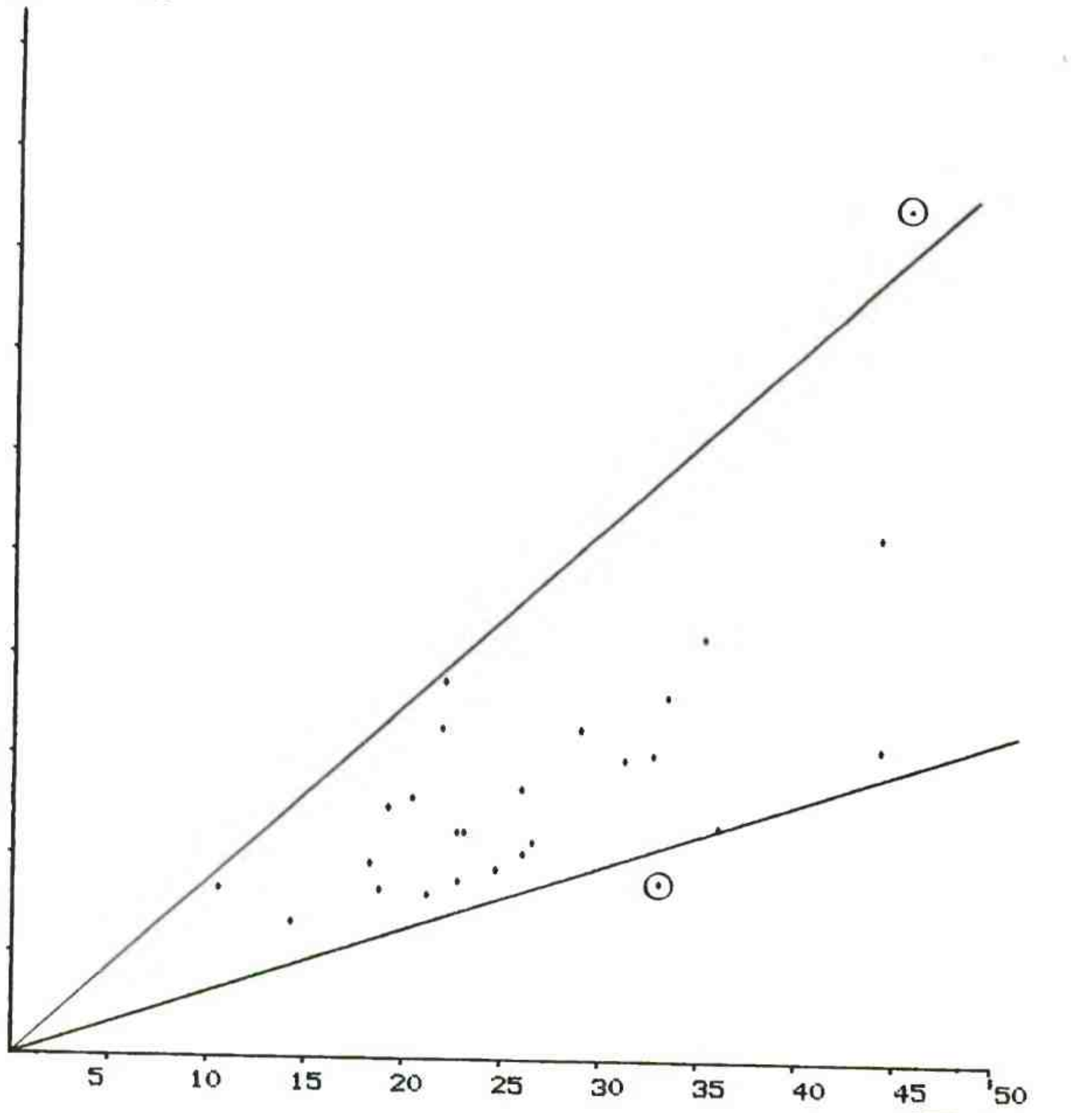
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL
TIPO : MENSUAL - FEBRERO




NUMERO DE PUNTOS = 26

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

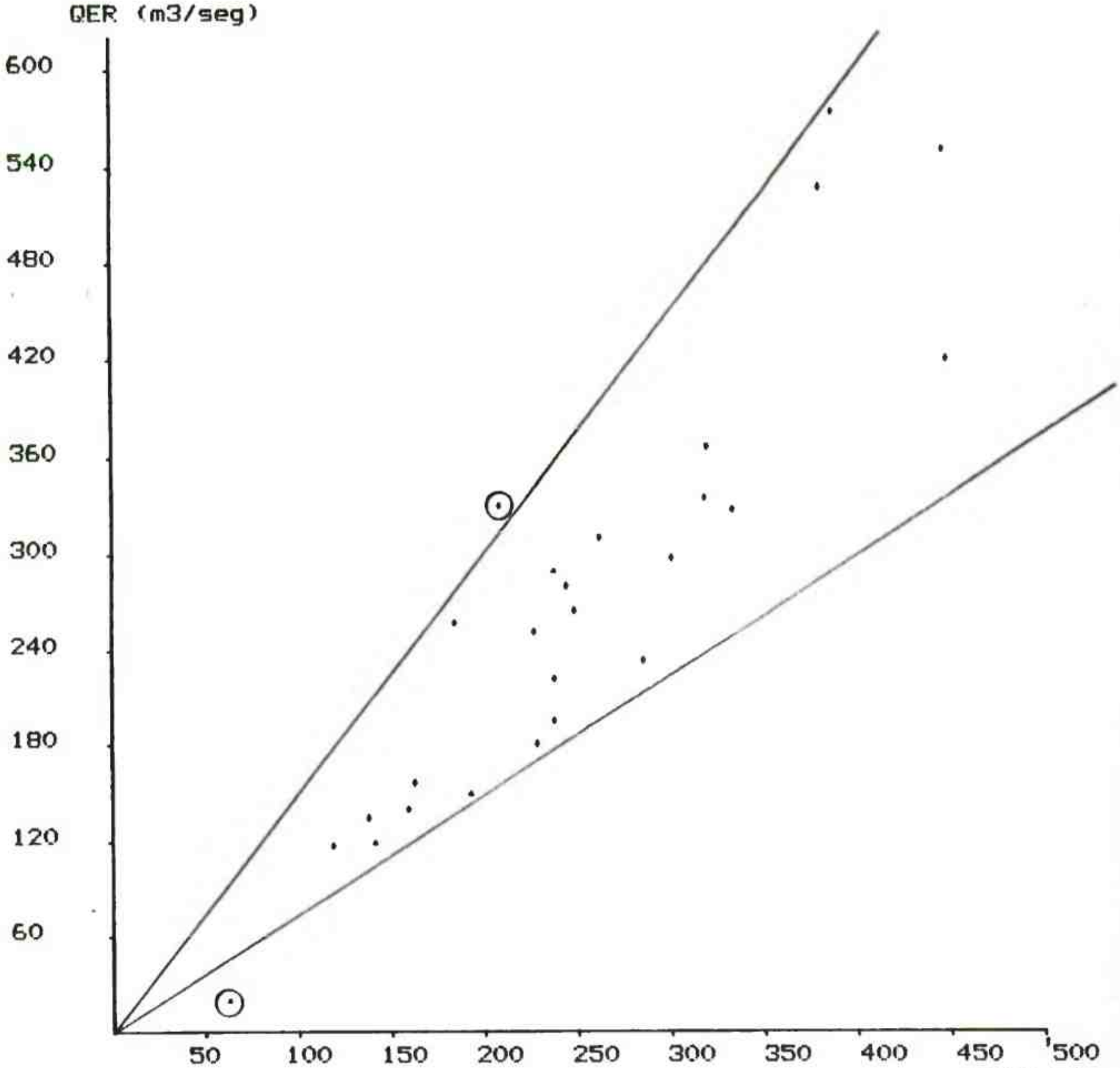
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL
TIPO : MENSUAL - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 26

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

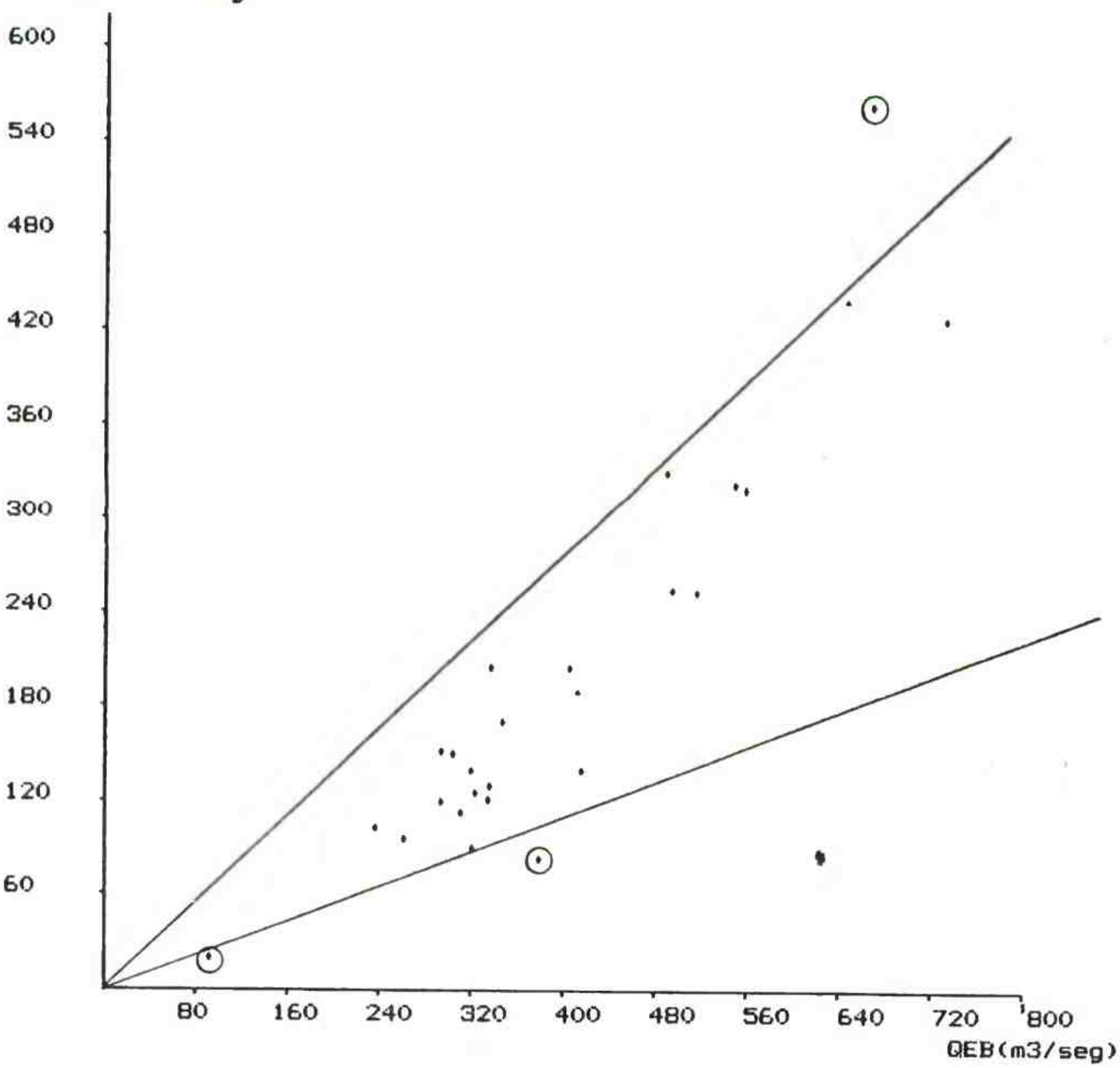
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL
SEMESTRAL : ABRIL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 26

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

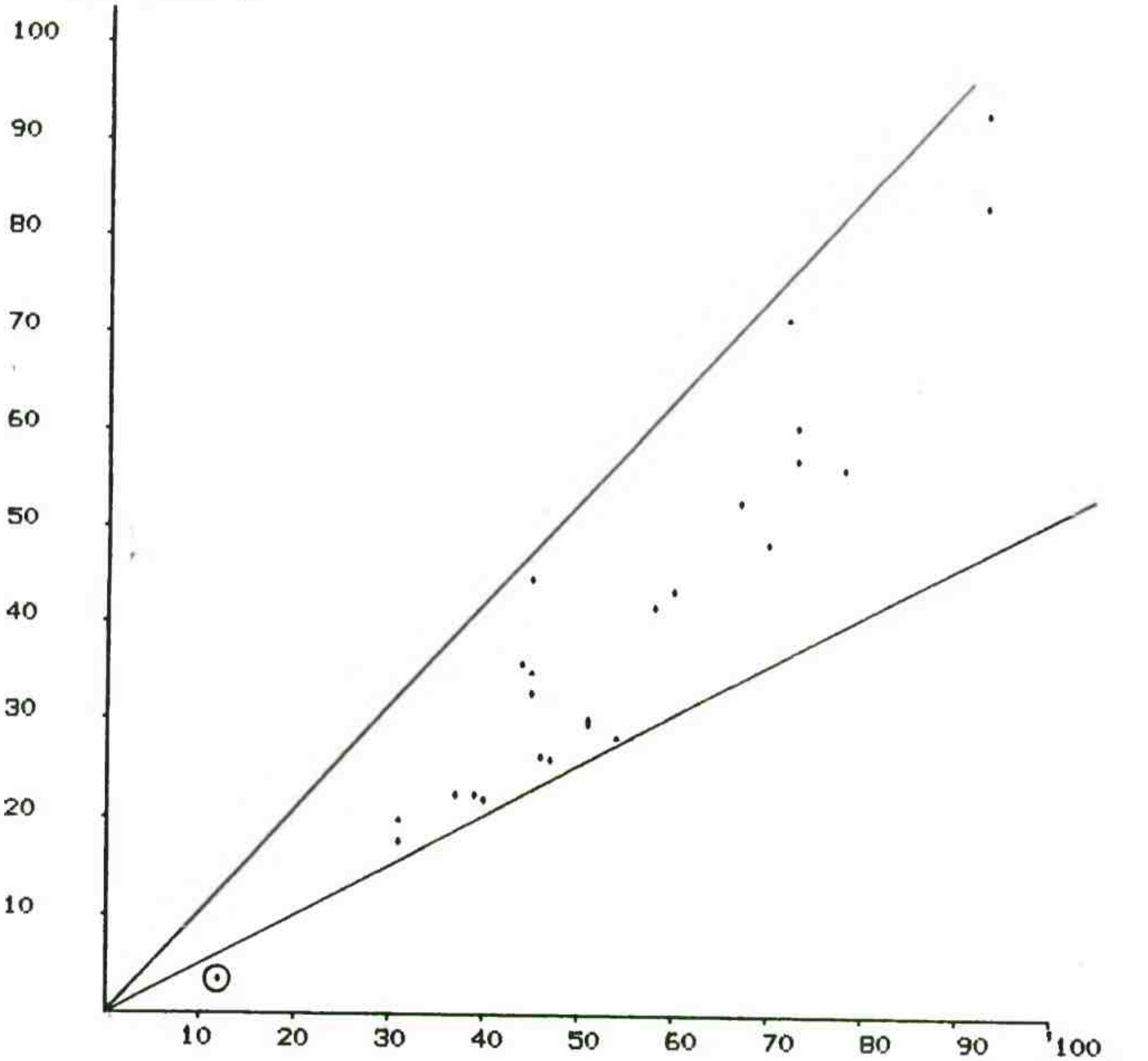
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL
SEMESTRAL : OCTUBRE - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 26

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

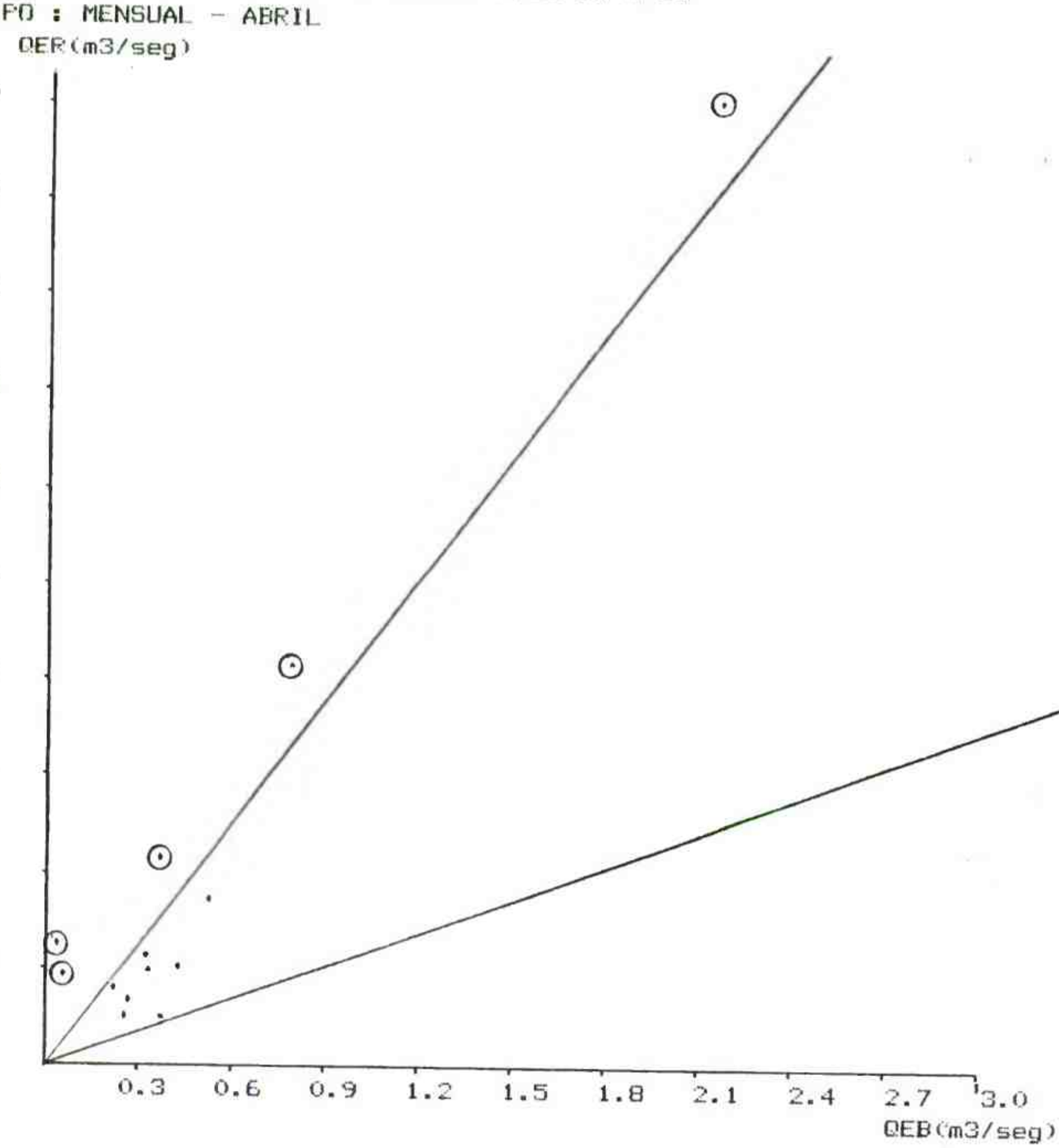
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO
ESTACION A RELLENAR (ER) = RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL
TIPO : ANUAL




NUMERO DE PUNTOS = 26

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

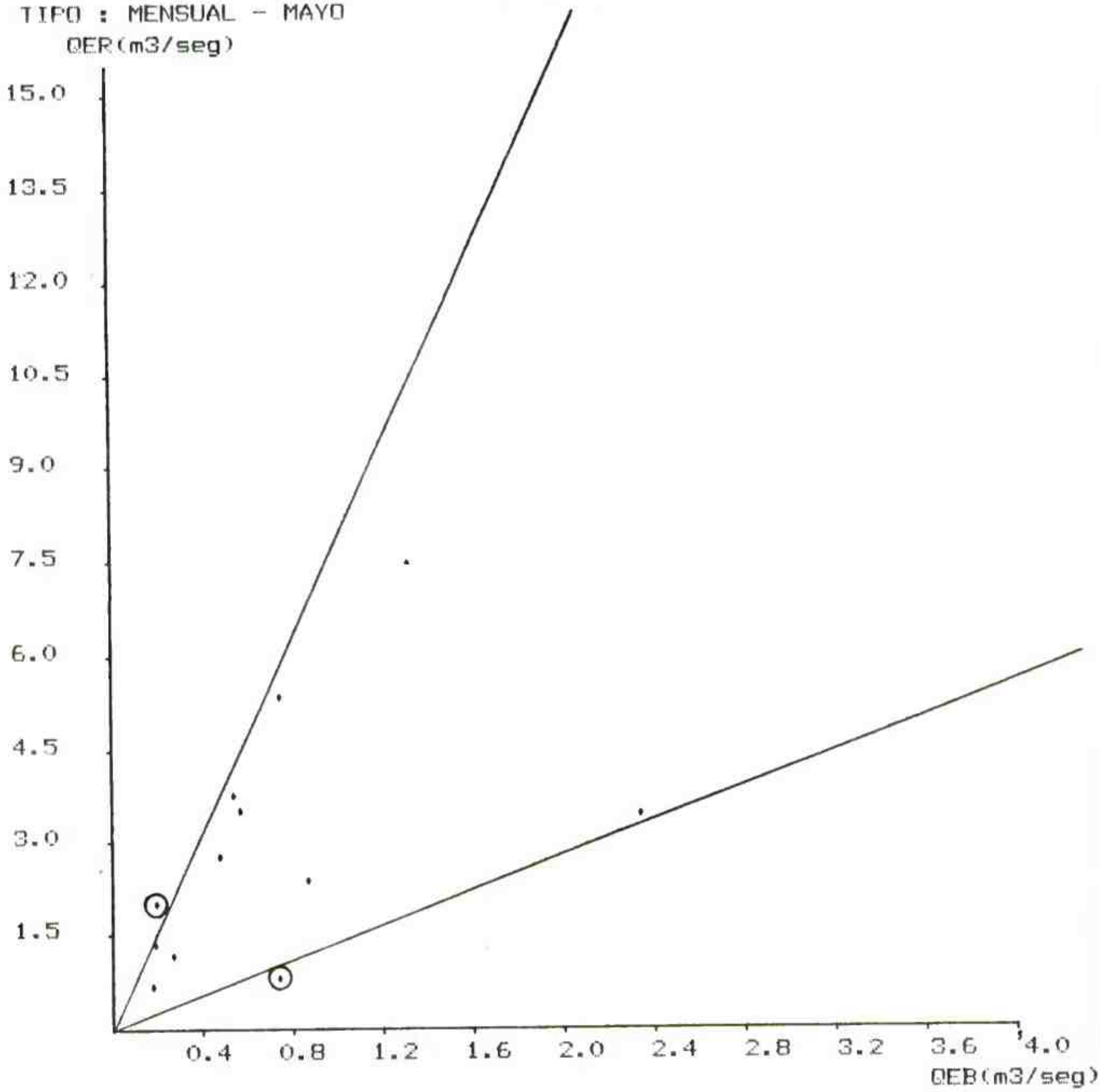
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO UPEO EN UPEO
TIPO : MENSUAL - ABRIL




NUMERO DE PUNTOS = 14

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

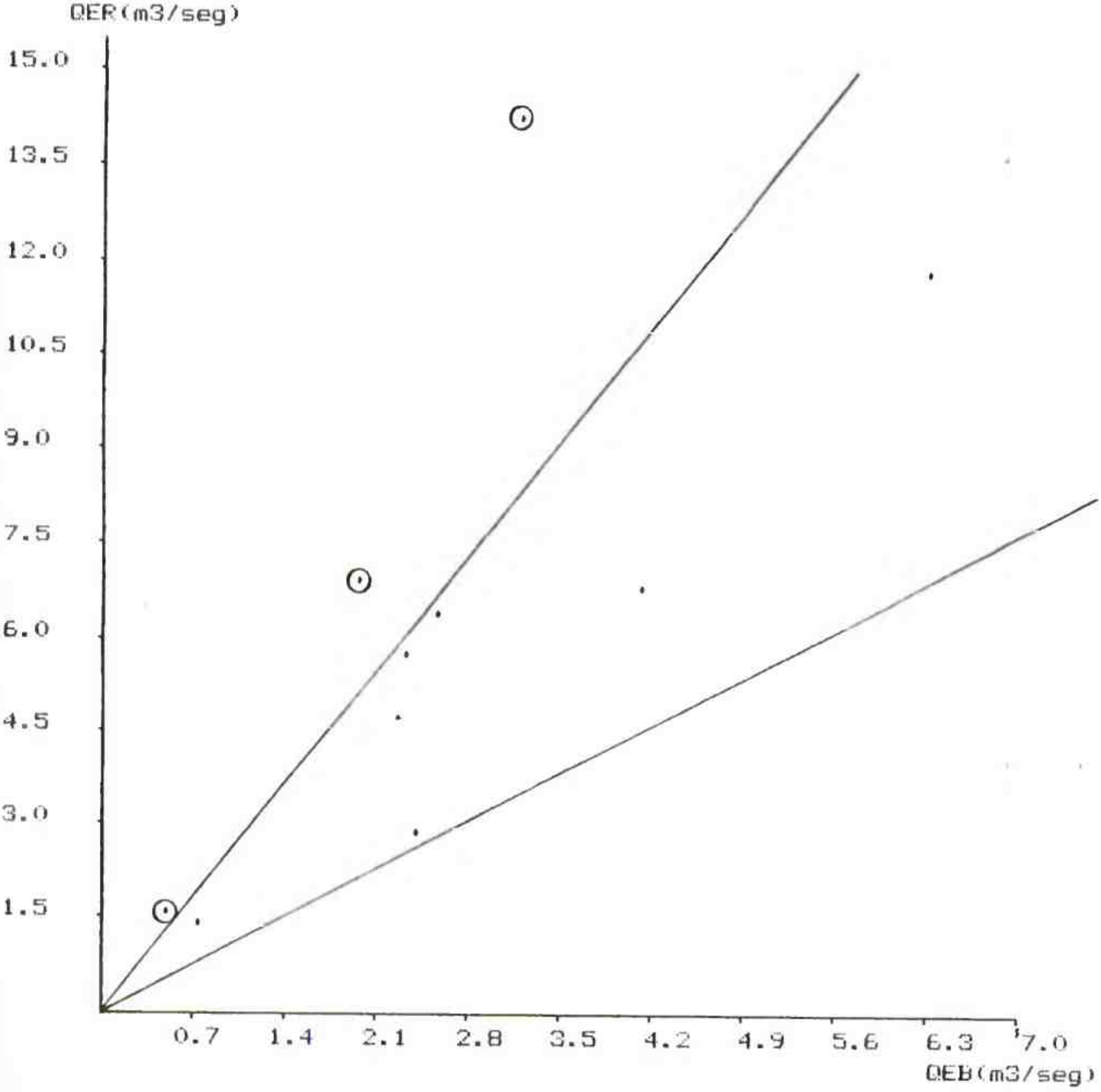
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO UPEO EN UPEO
TIPO : MENSUAL - MAYO




NUMERO DE PUNTOS = 13

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

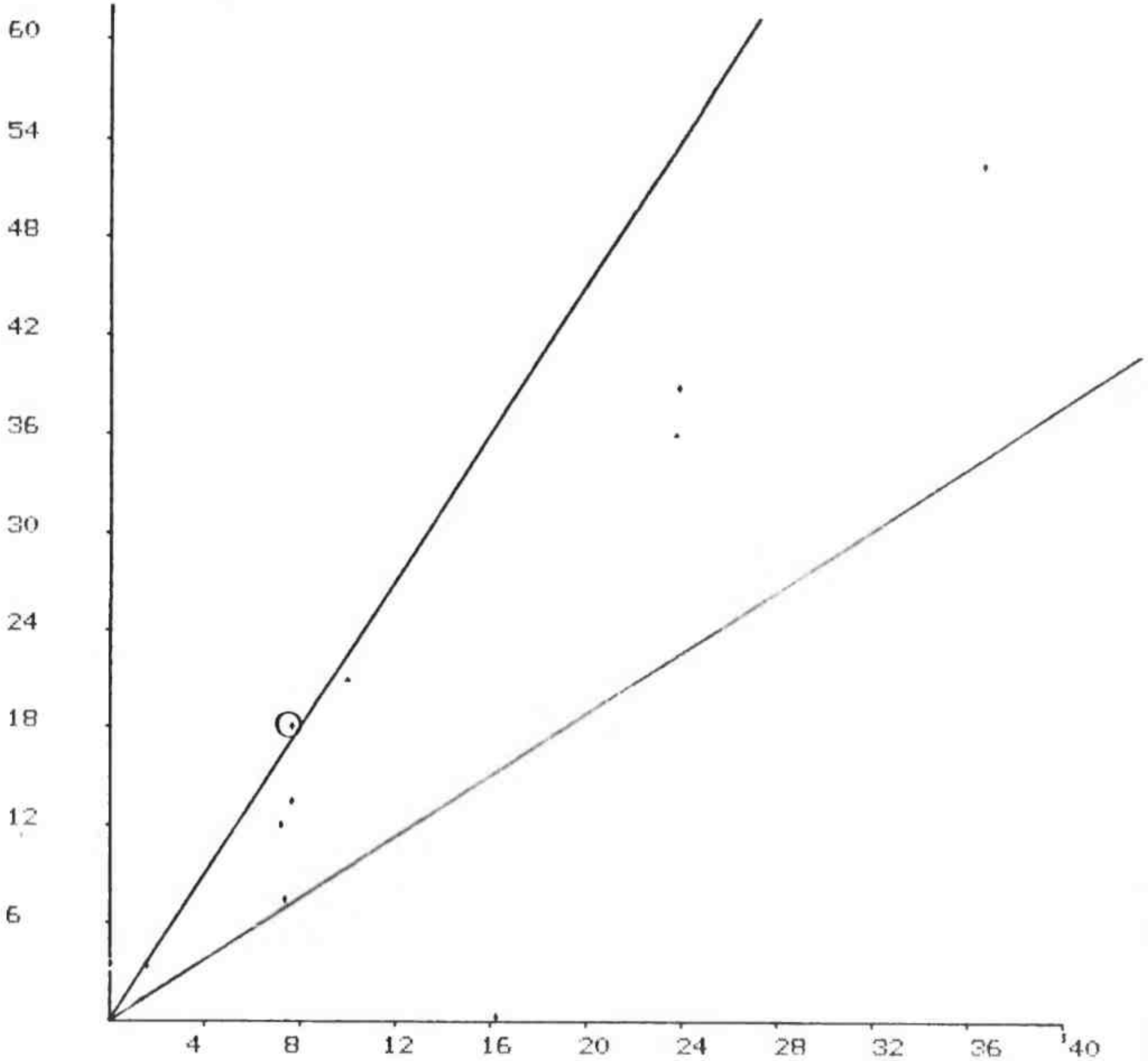
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO UPEO EN UPEO
TIPO : MENSUAL - JUNIO




NUMERO DE PUNTOS = 10

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

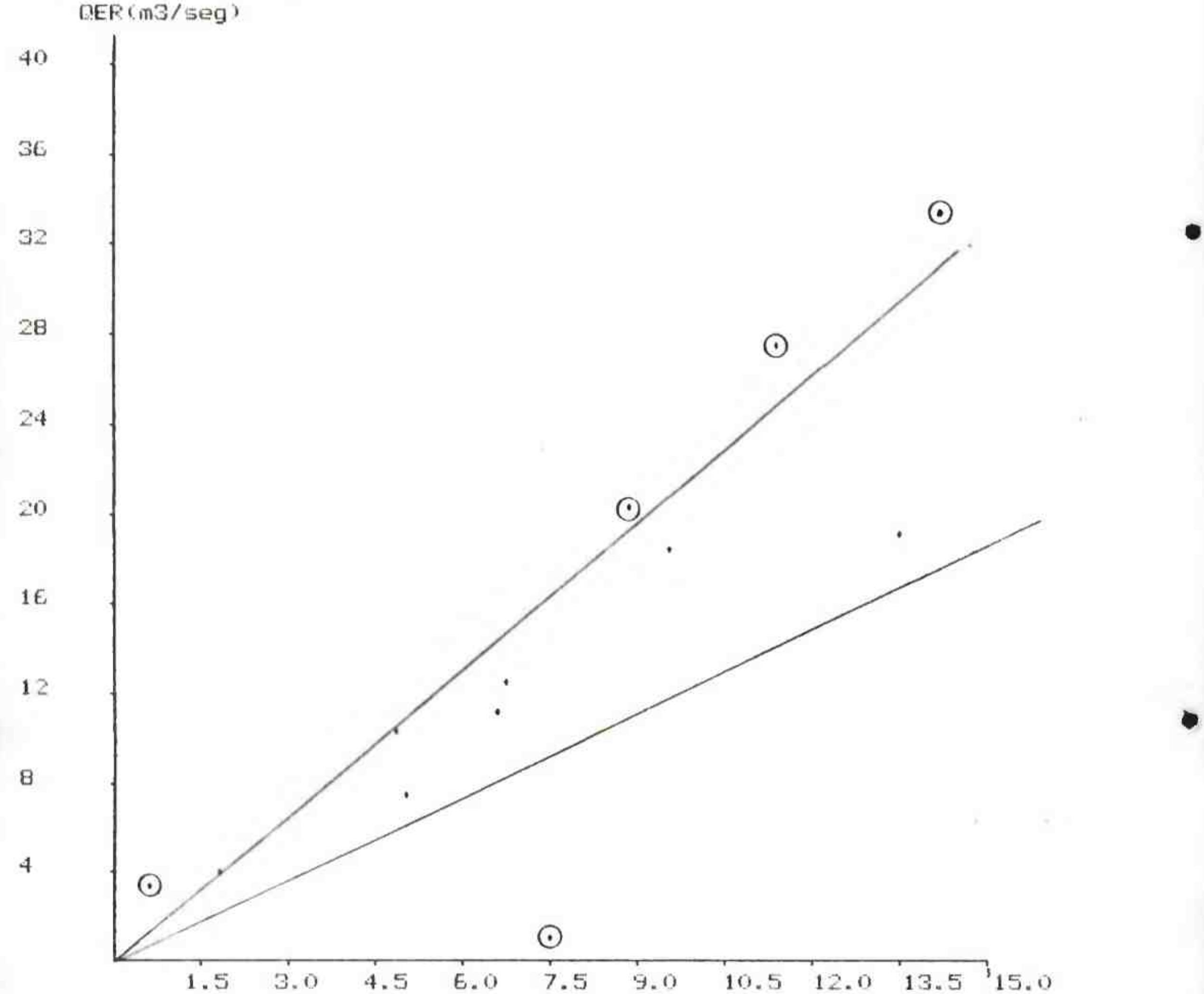
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO UPEO EN UPEO
TIPO : MENSUAL - JULIO




NUMERO DE PUNTOS = 11

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

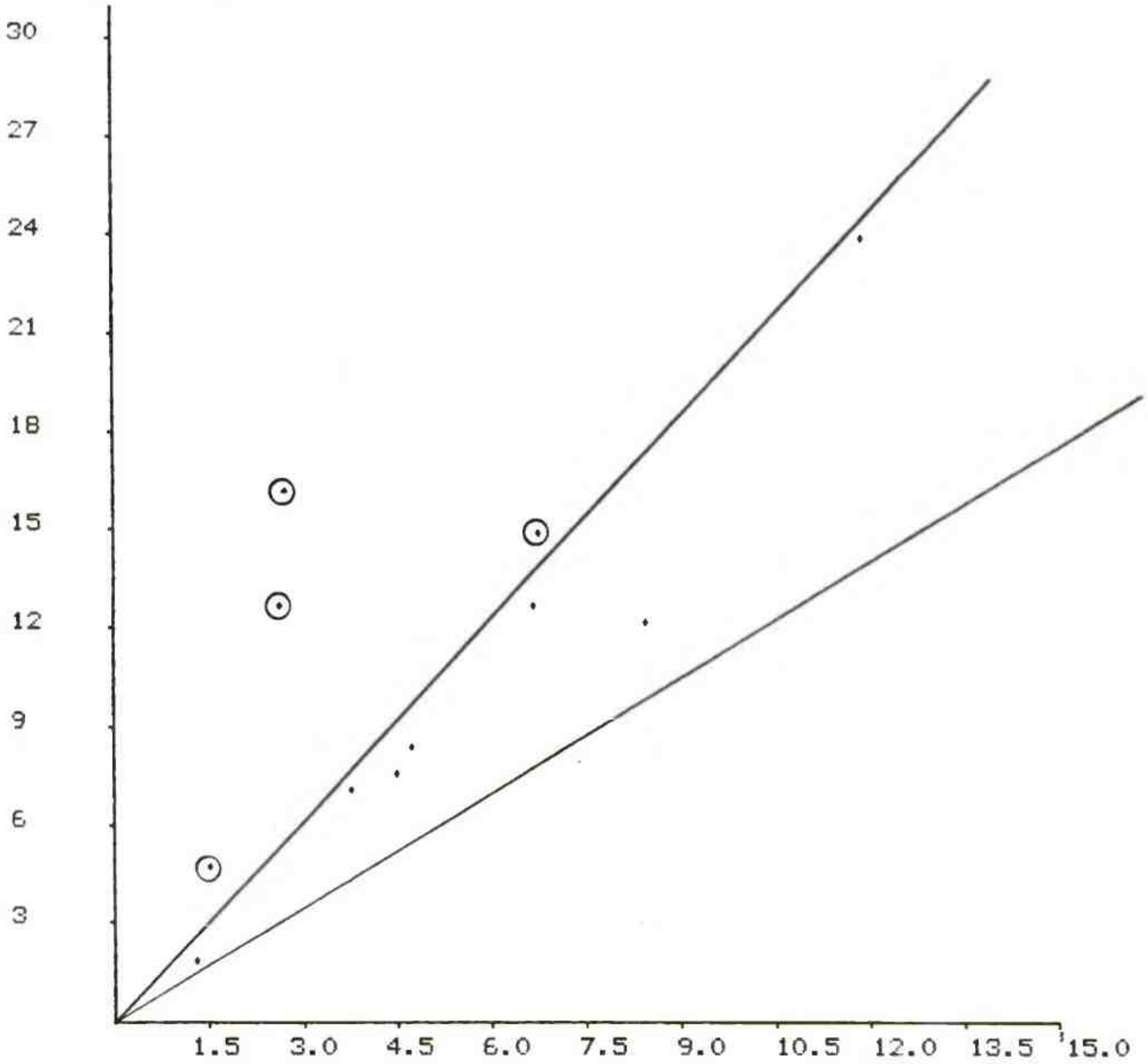
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO UPEO EN UPEO
TIPO : MENSUAL - AGOSTO




NUMERO DE PUNTOS = 12

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO UPEO EN UPEO
TIPO : MENSUAL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 12

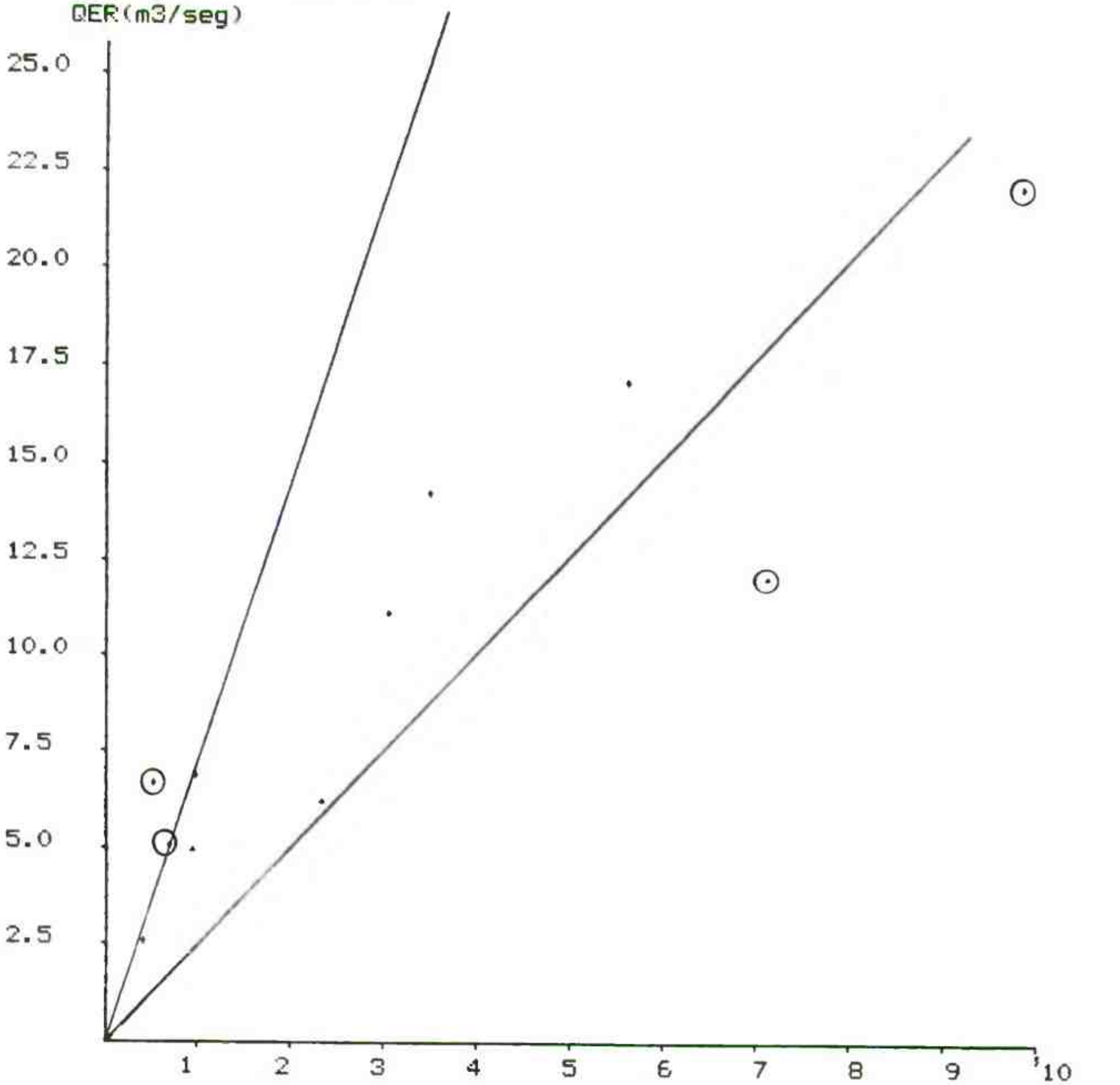
## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

REGION : 7

ESTACION BASE (EB) = ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO

ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO UPEO EN UPEO

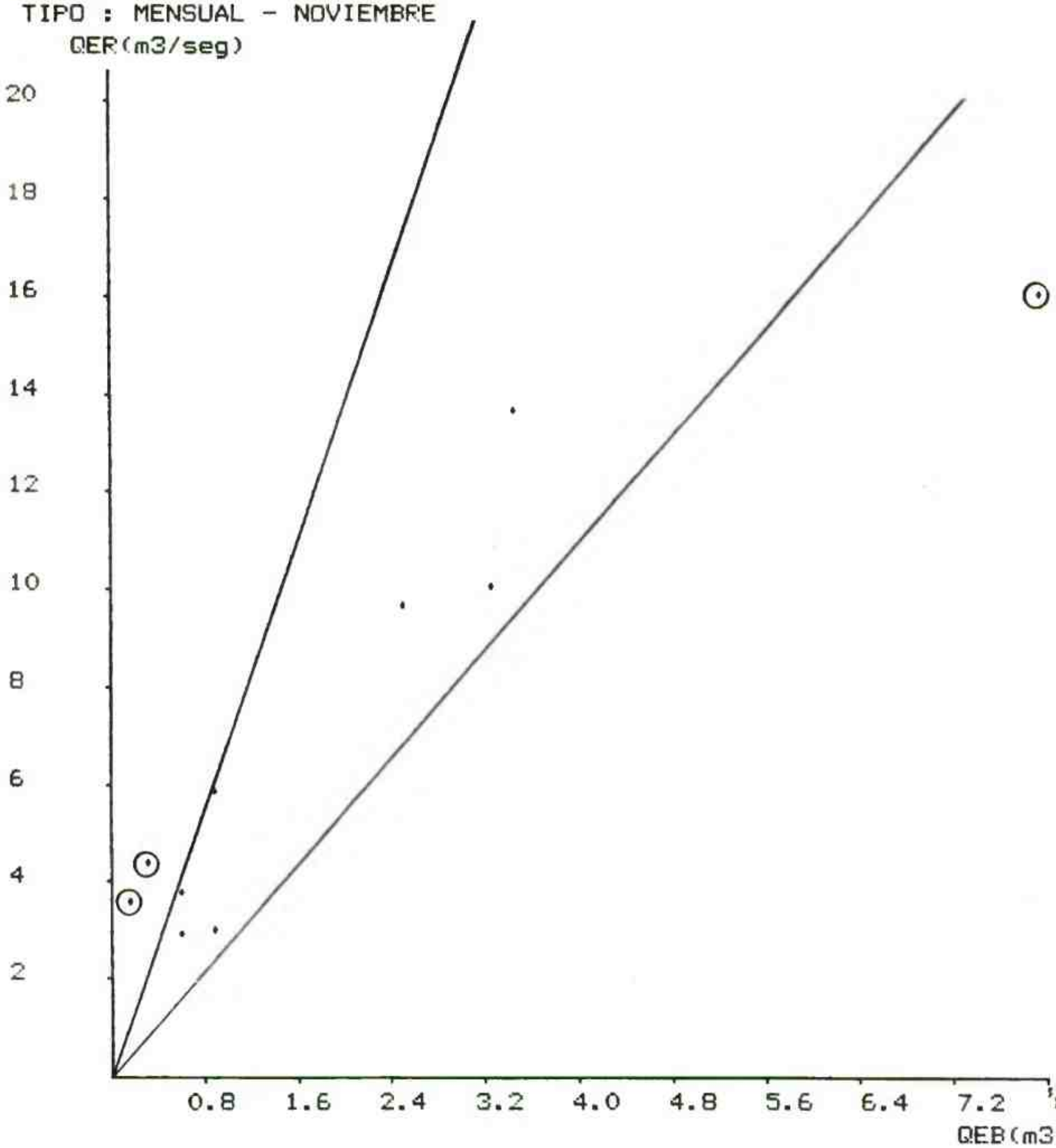
TIPO : MENSUAL - OCTUBRE




NUMERO DE PUNTOS = 11

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

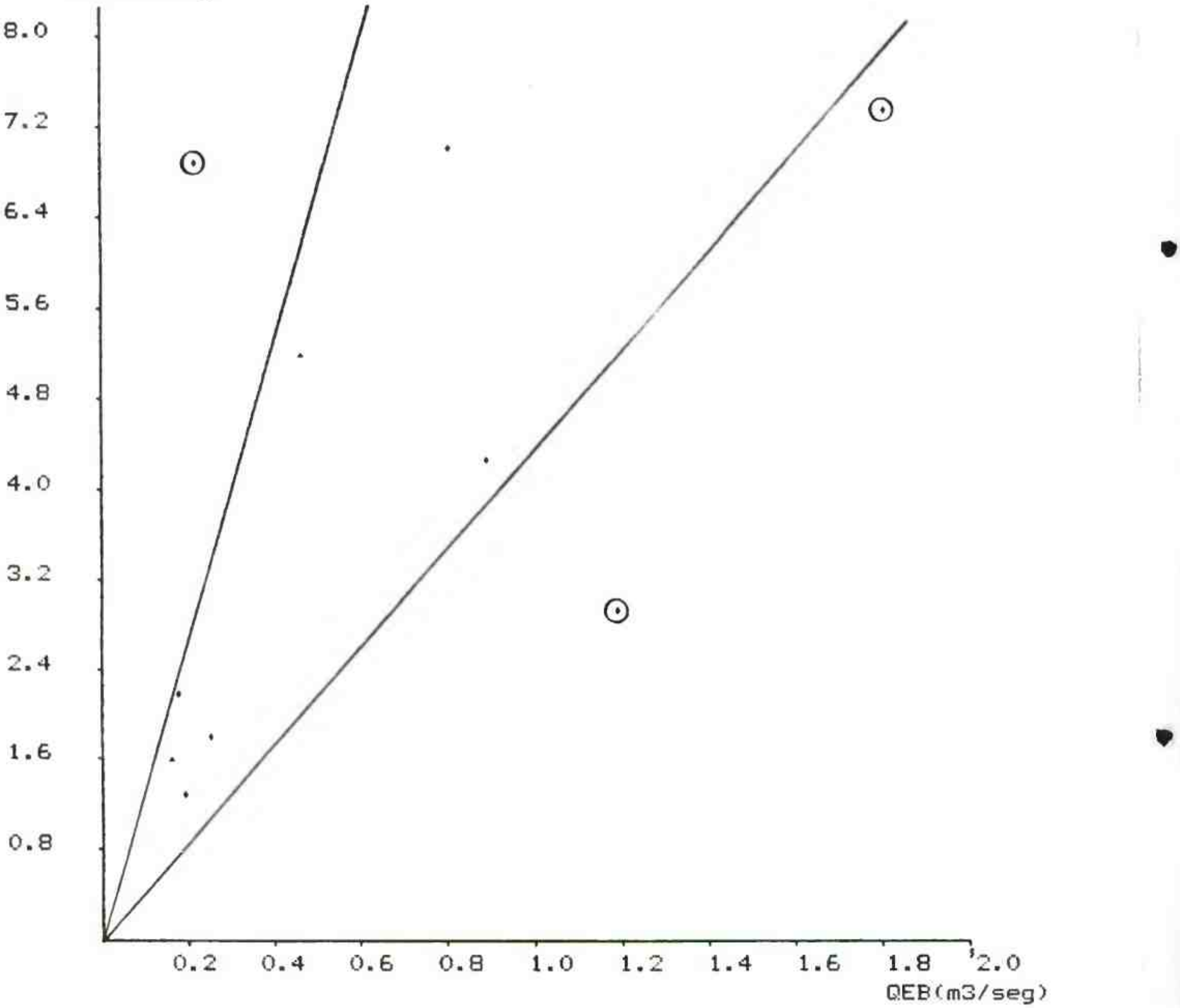
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO UPEO EN UPEO
TIPO : MENSUAL - NOVIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 10

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

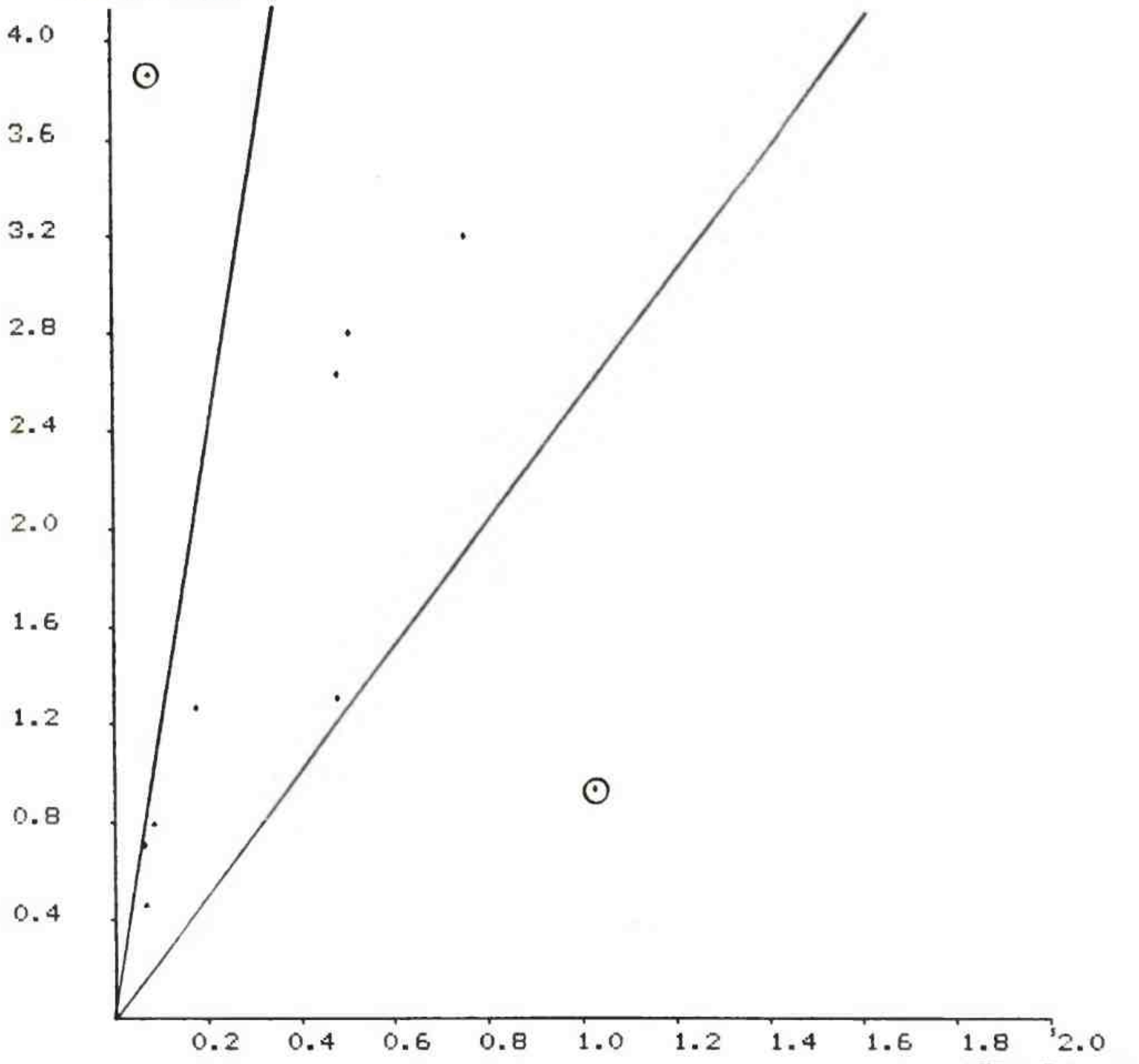
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO UPEO EN UPEO
TIPO : MENSUAL - DICIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 10

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

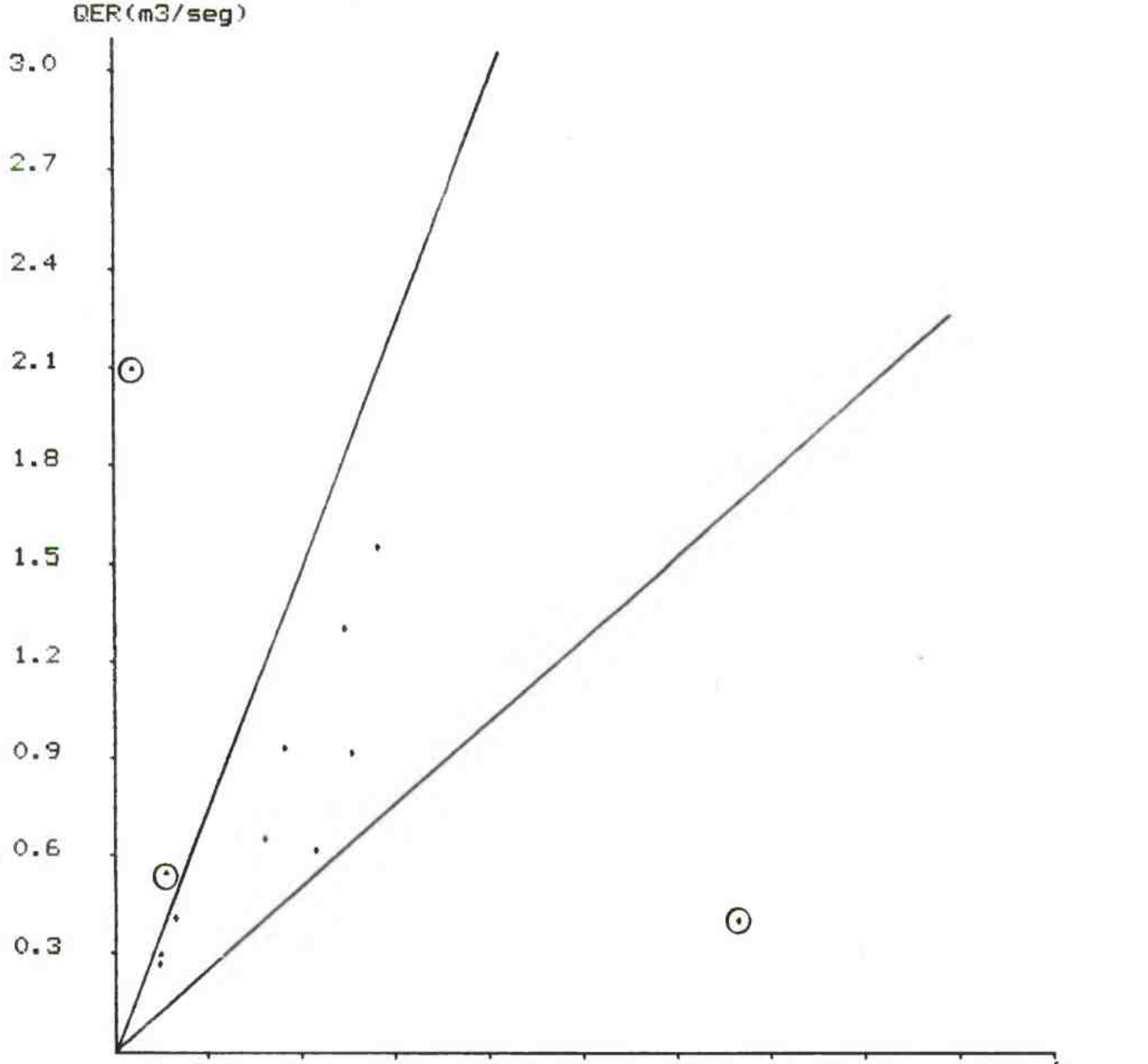
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO UPEO EN UPEO
TIPO : MENSUAL - ENERO




NUMERO DE PUNTOS = 10

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

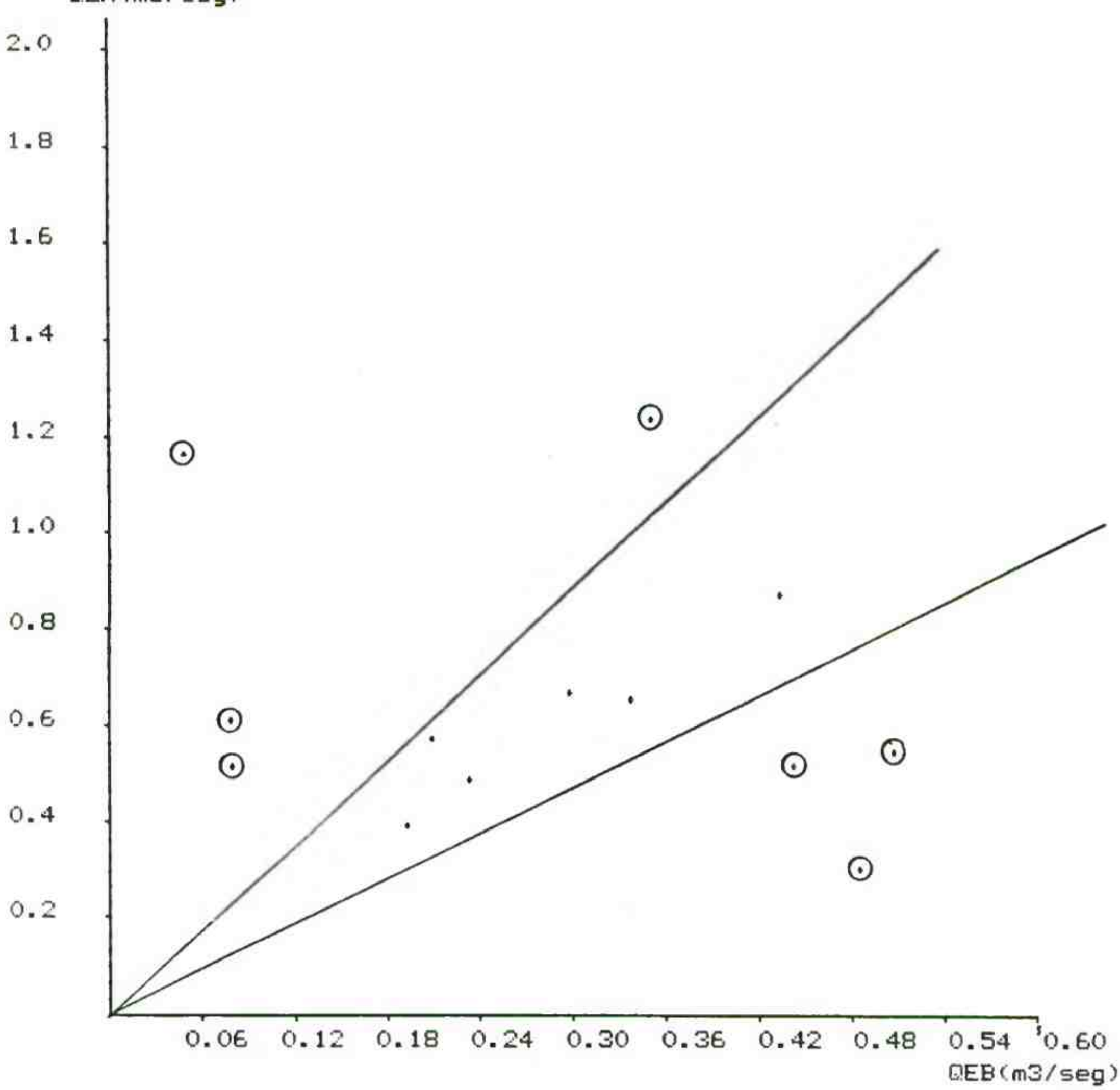
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO UPEO EN UPEO
TIPO : MENSUAL - FEBRERO




NUMERO DE PUNTOS = 12

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

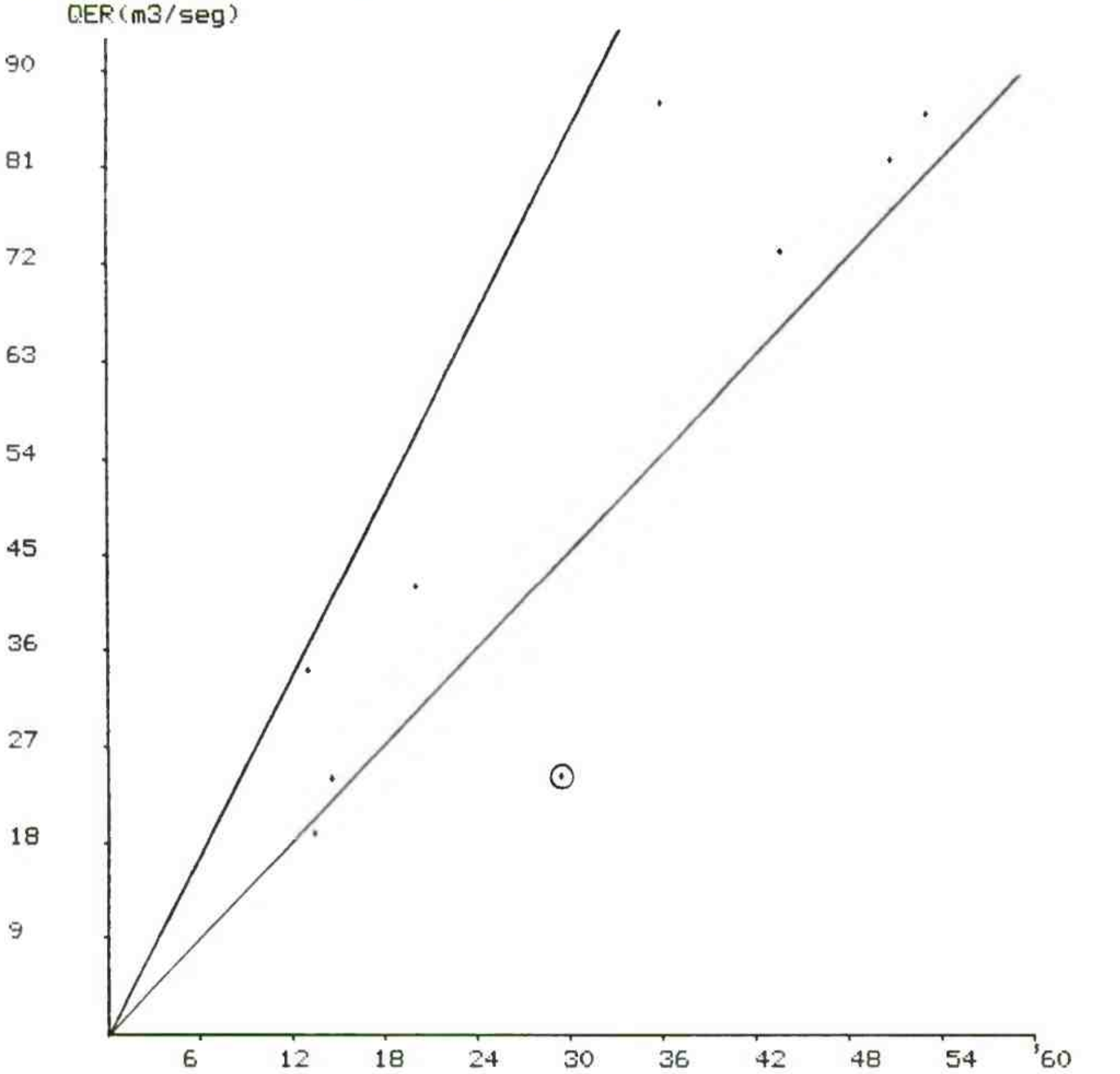
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO UPEO EN UPEO
TIPO : MENSUAL - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 13

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

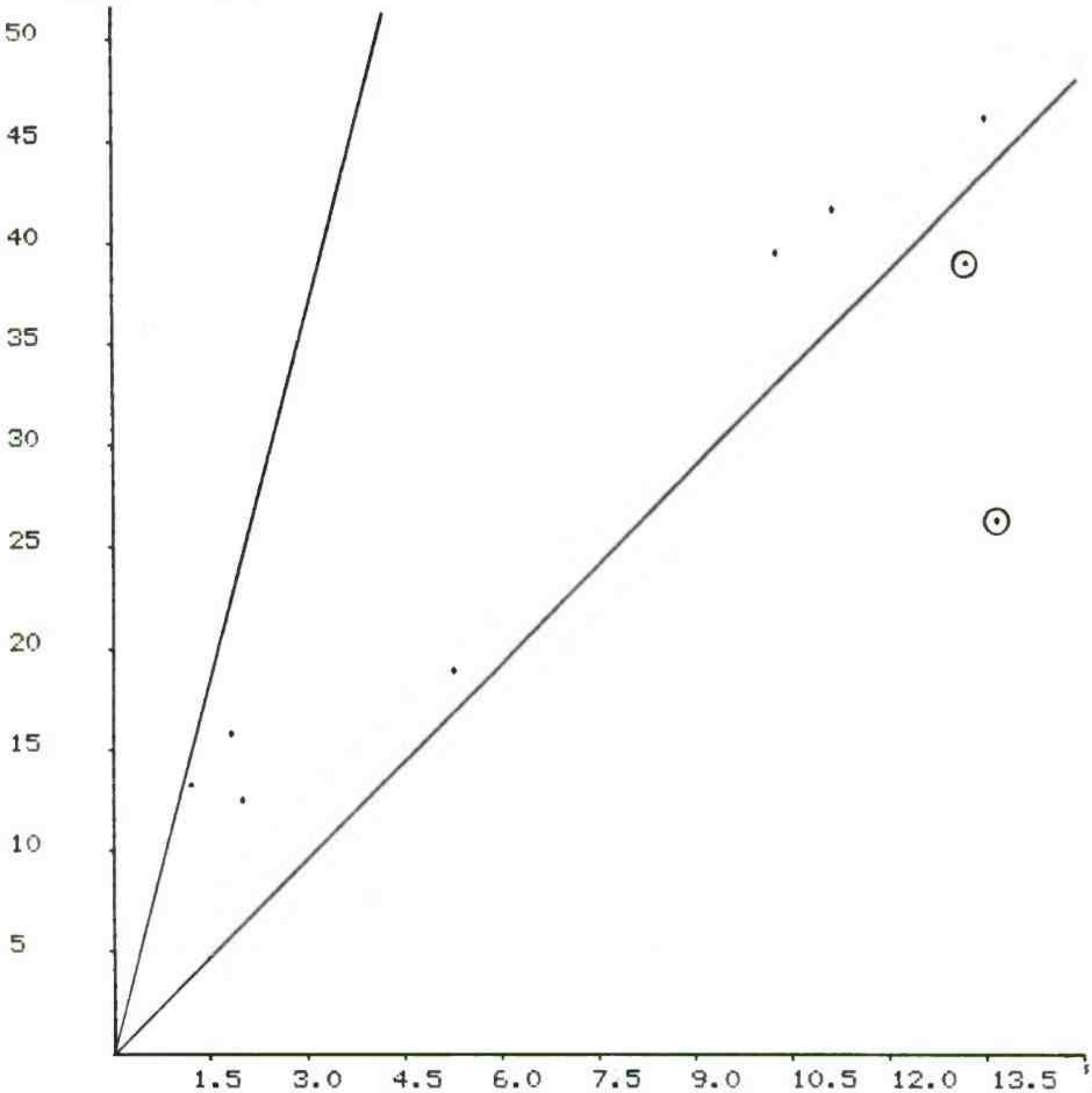
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO UPEO EN UPEO
SEMESTRAL : ABRIL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 9

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

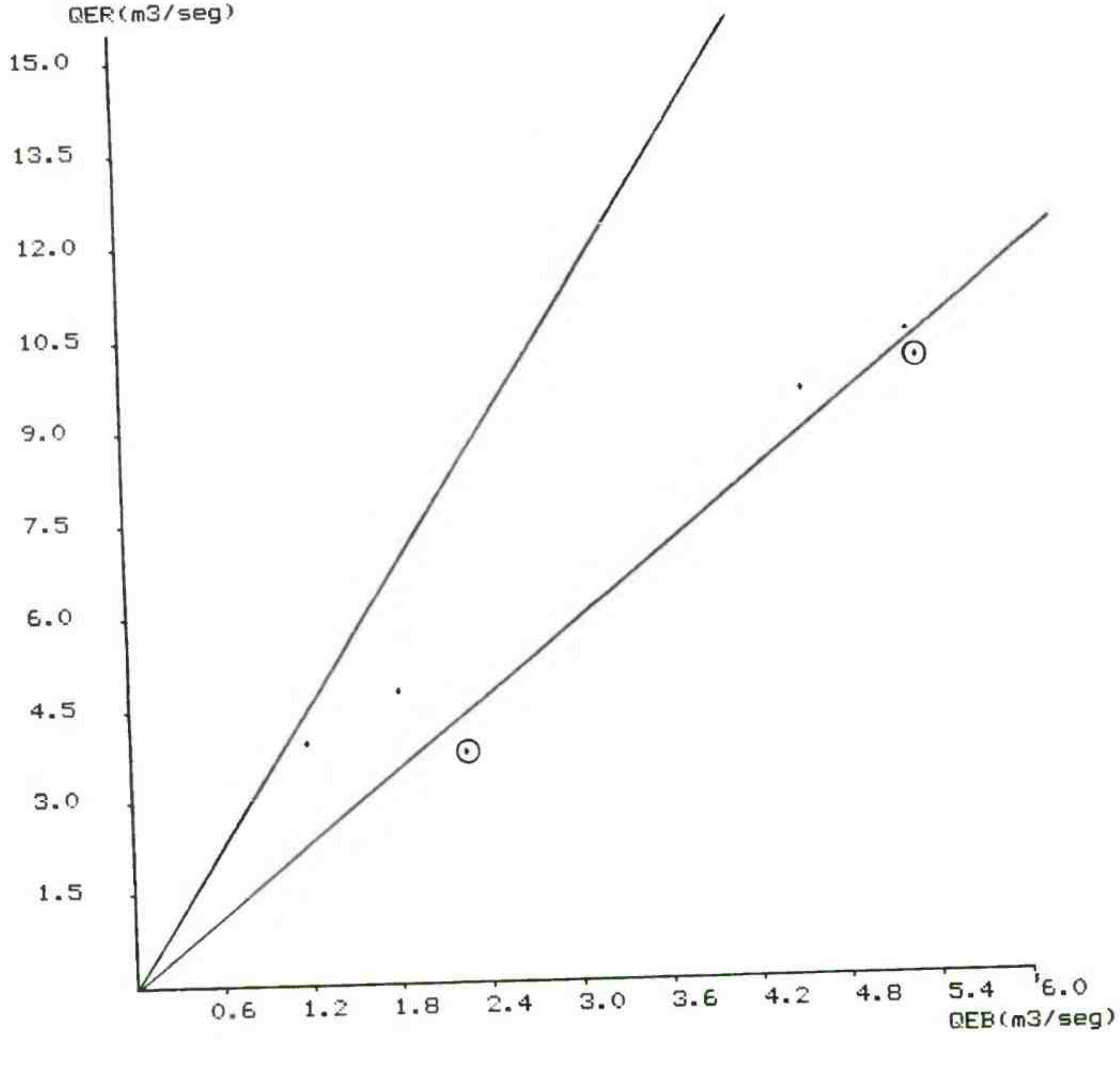
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO UPEO EN UPEO
SEMESTRAL : OCTUBRE - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 9

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = ESTERO EL MANZANO ANTES JUNTA RIO TENO
ESTACION A RELLENAR (ER) = ESTERO UPEO EN UPEO
TIPO : ANUAL




NUMERO DE PUNTOS = 6

# CUENCA RIO MAULE

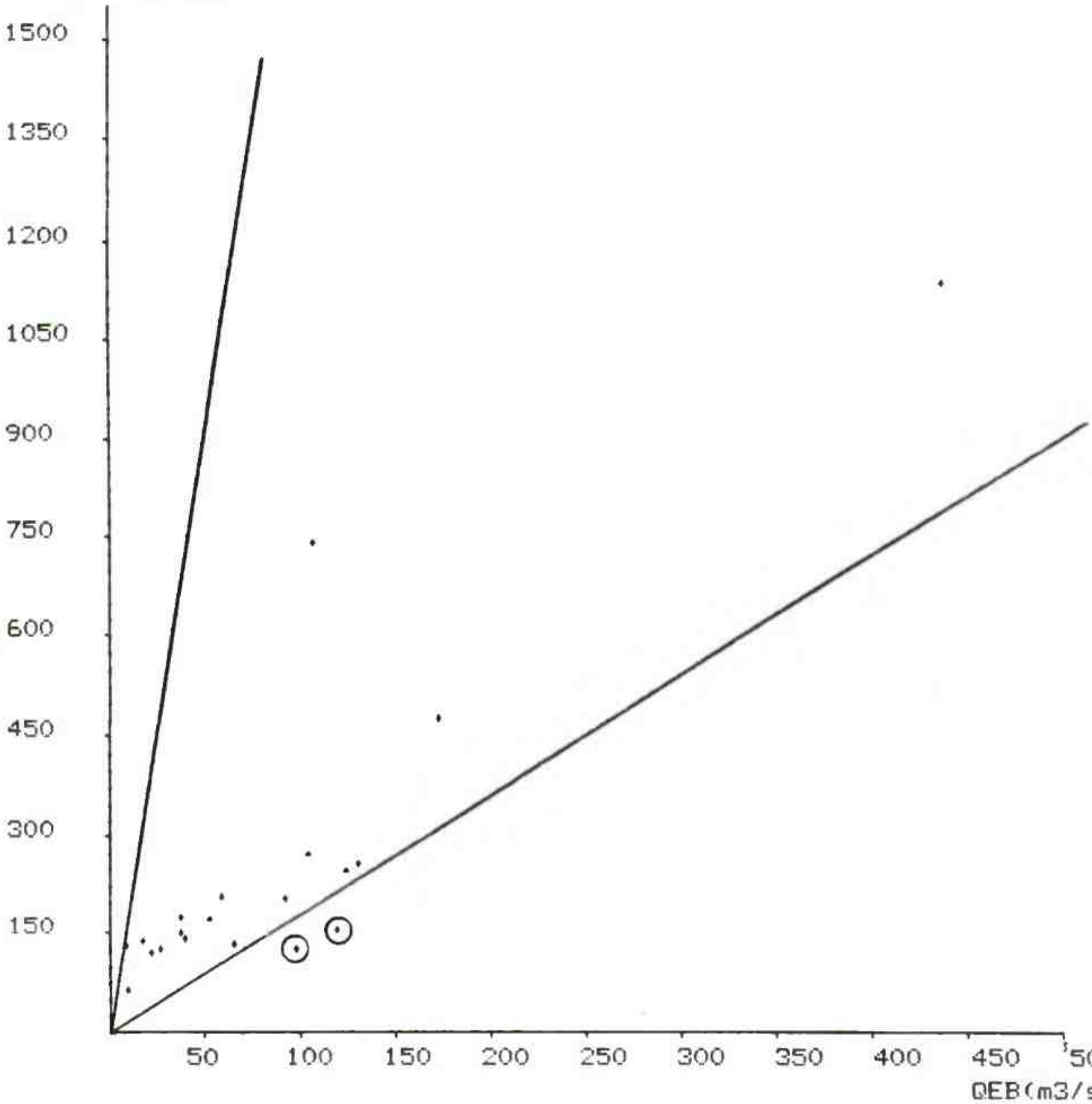
## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

REGION : 7

ESTACION BASE (EB) = RIO MAULE EN LONGITUDINAL

ESTACION A RELLENAR (ER) = MAULE EN FOREL

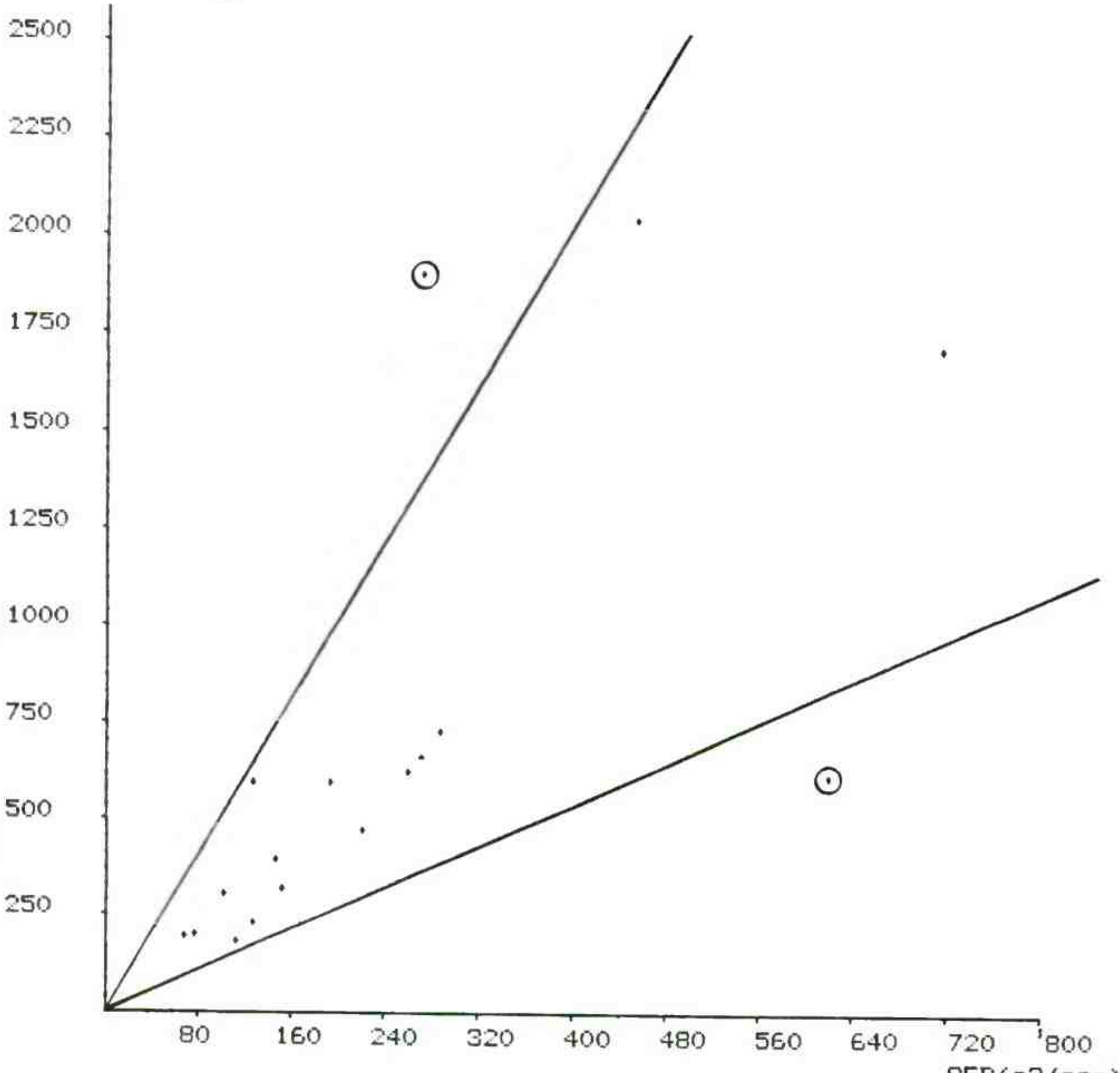
TIPO : MENSUAL - ABRIL




NUMERO DE PUNTOS = 20

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

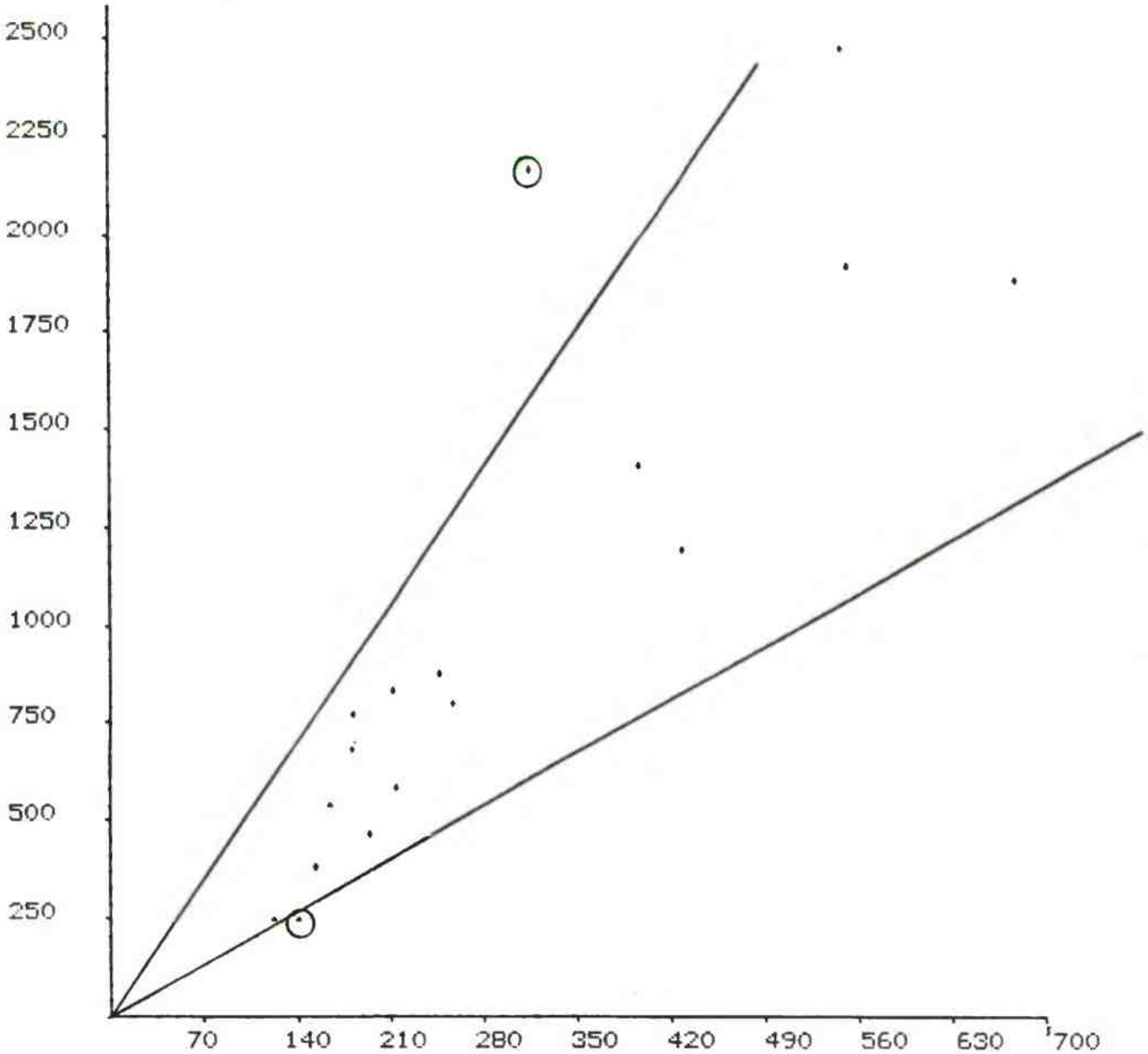
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO MAULE EN LONGITUDINAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = MAULE EN FOREL
TIPO : MENSUAL - MAYO




NUMERO DE PUNTOS = 17

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

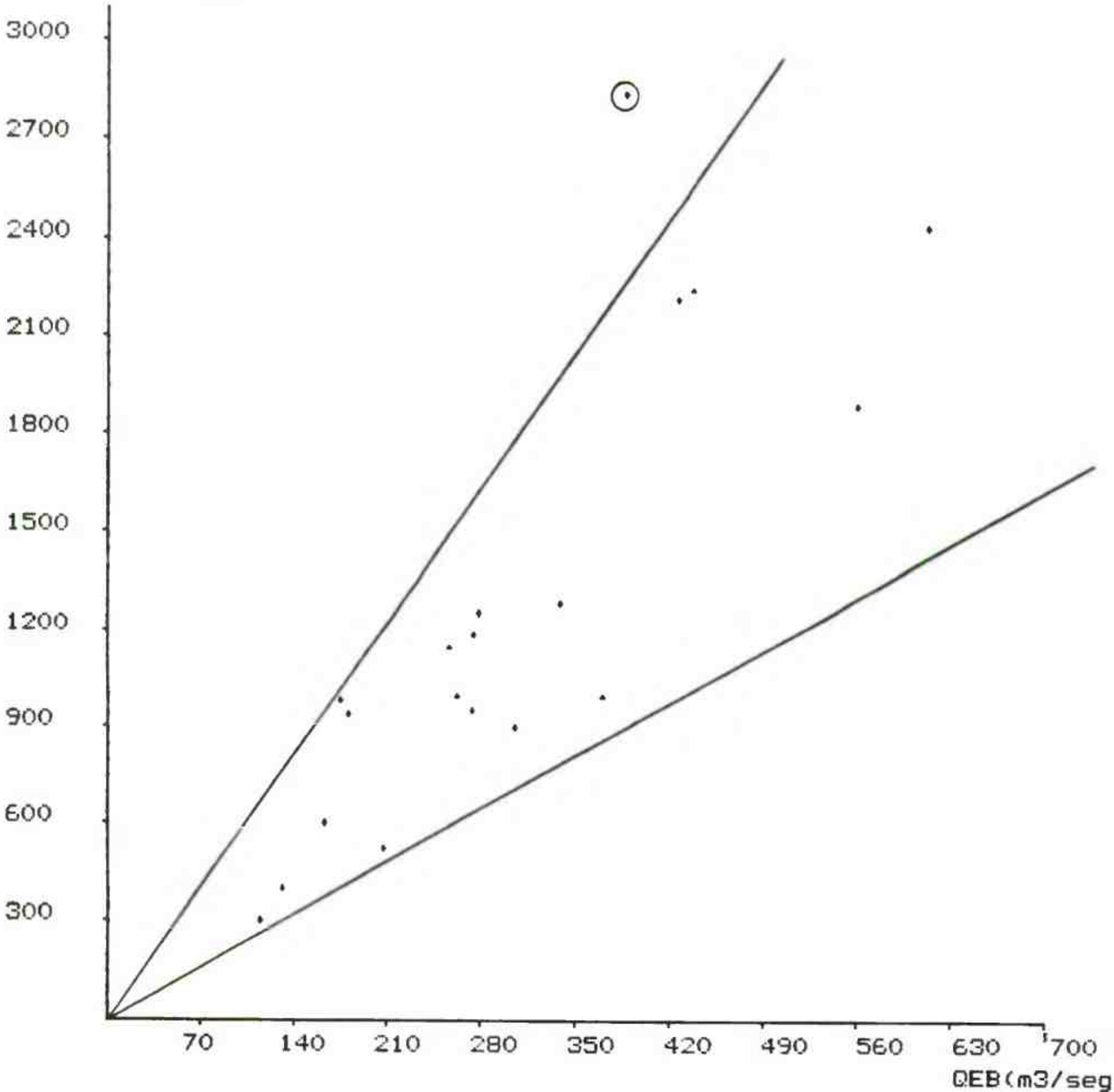
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO MAULE EN LONGITUDINAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = MAULE EN FOREL
TIPO : MENSUAL - JUNIO




NUMERO DE PUNTOS = 18

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO MAULE EN LONGITUDINAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = MAULE EN FOREL
TIPO : MENSUAL - JULIO




NUMERO DE PUNTOS = 19

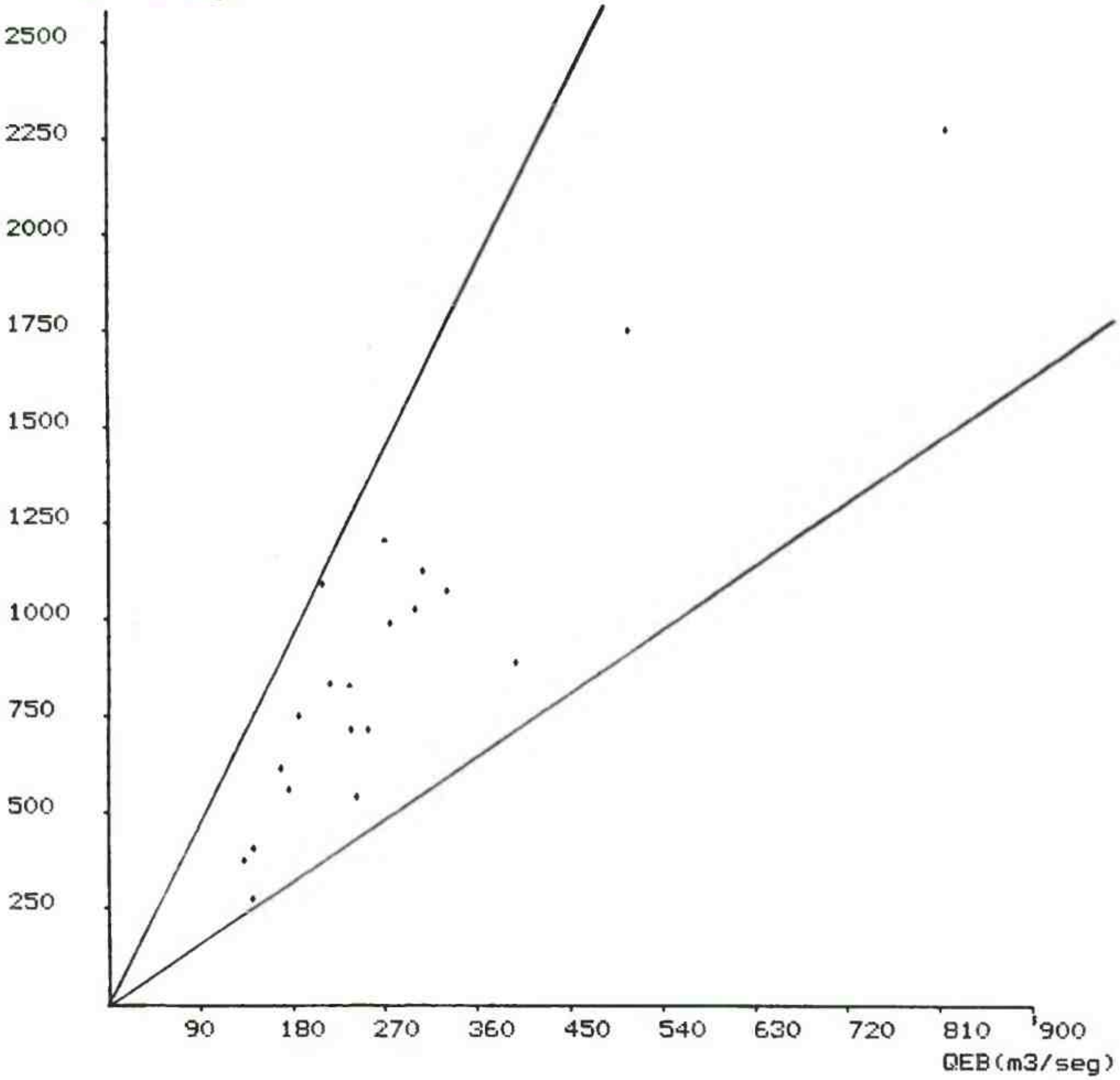
## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

REGION : 7

ESTACION BASE (EB) = RIO MAULE EN LONGITUDINAL

ESTACION A RELLENAR (ER) = MAULE EN FOREL

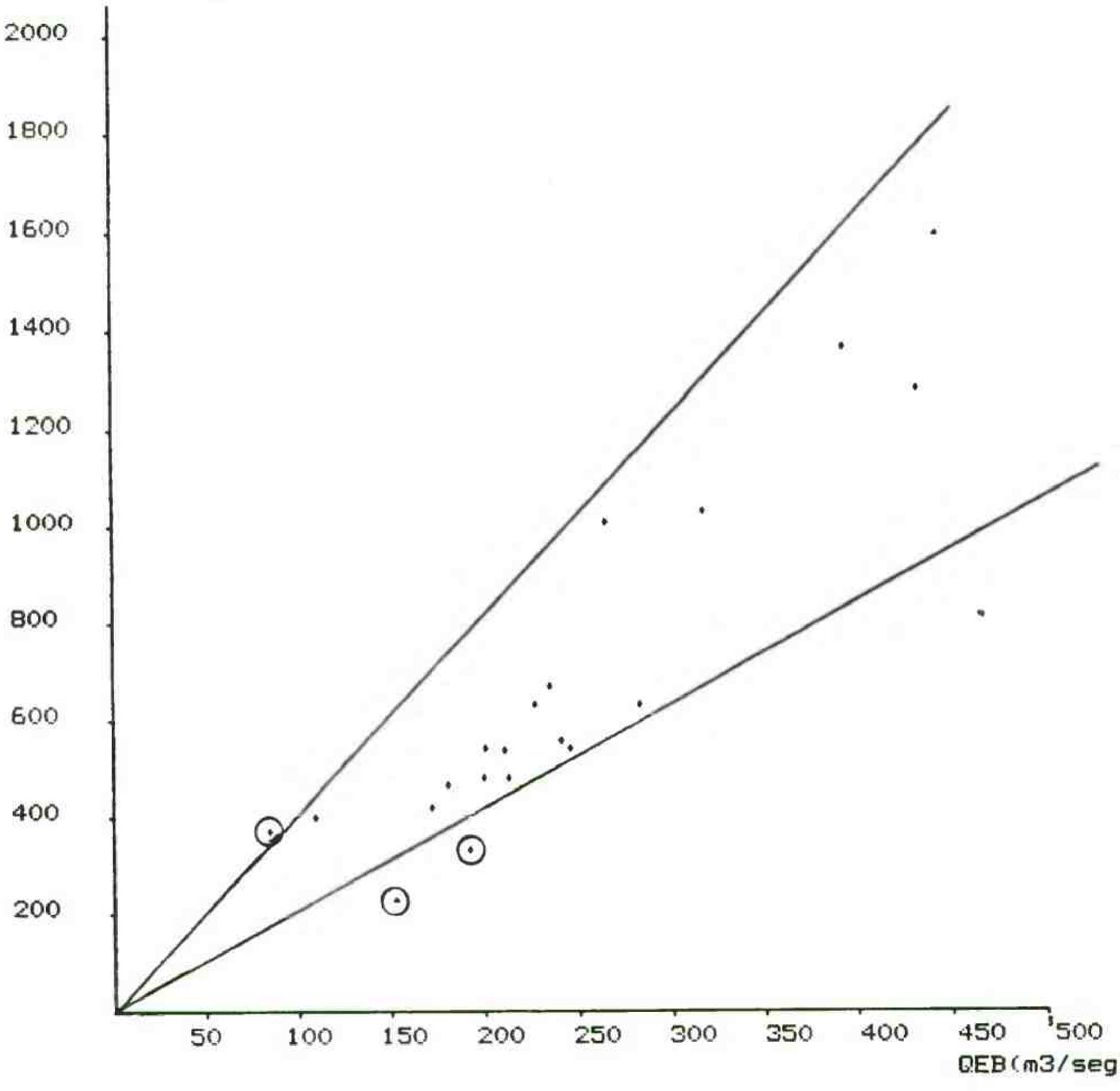
TIPO : MENSUAL - AGOSTO




NUMERO DE PUNTOS = 20

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO MAULE EN LONGITUDINAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = MAULE EN FOREL
TIPO : MENSUAL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 20

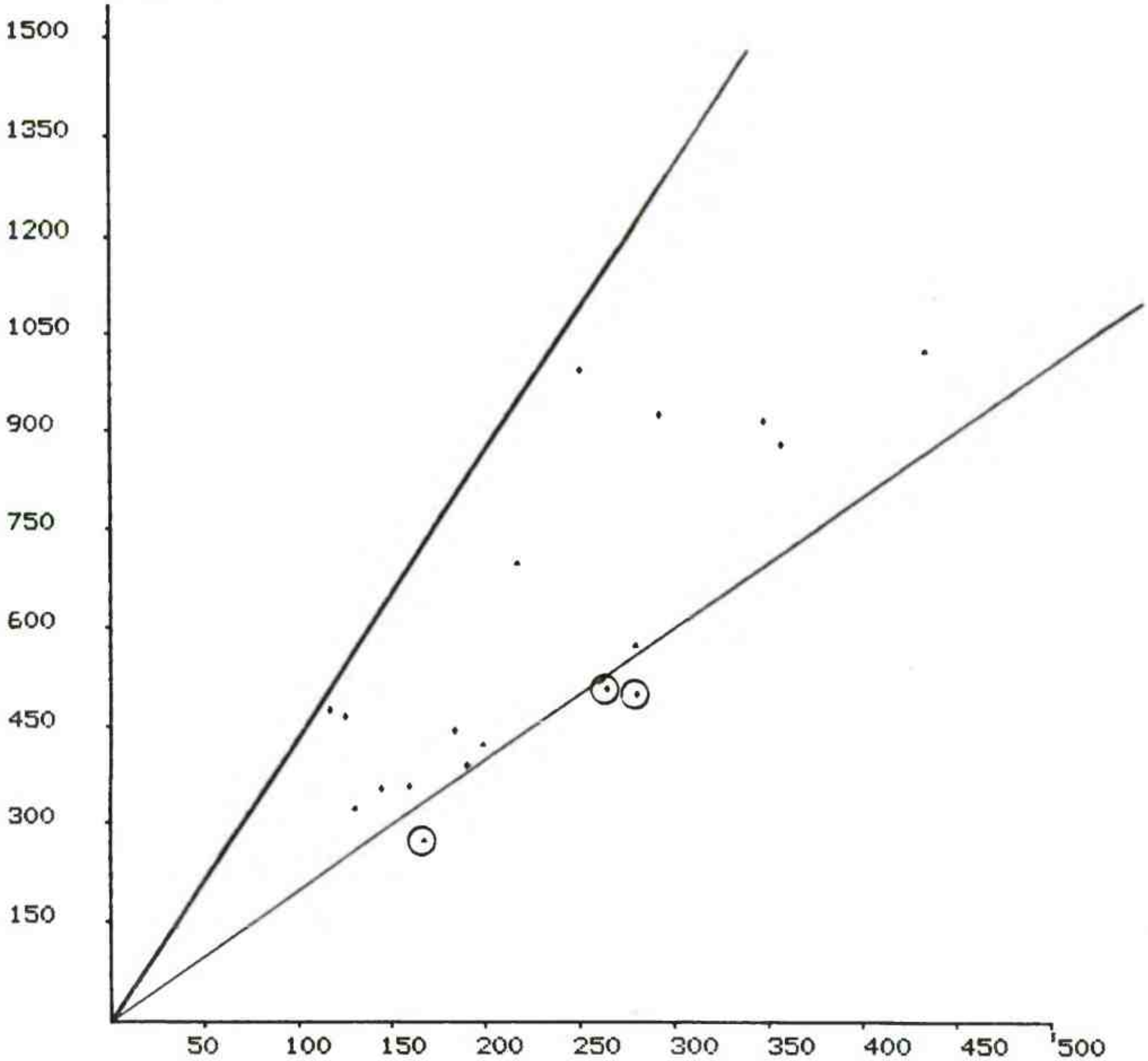
## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

REGION : 7

ESTACION BASE (EB) = RIO MAULE EN LONGITUDINAL

ESTACION A RELLENAR (ER) = MAULE EN FOREL

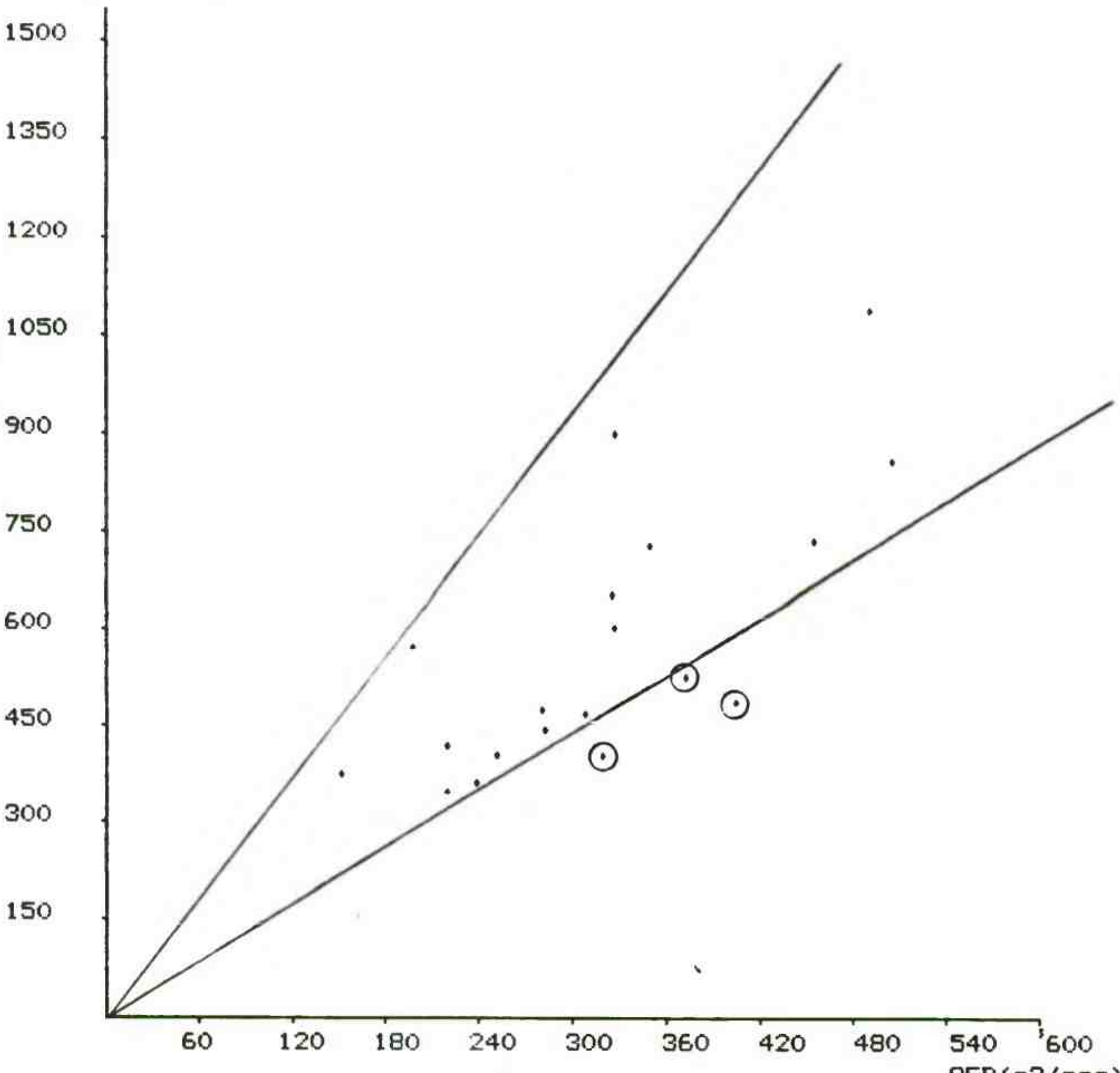
TIPO : MENSUAL - OCTUBRE




NUMERO DE PUNTOS = 18

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

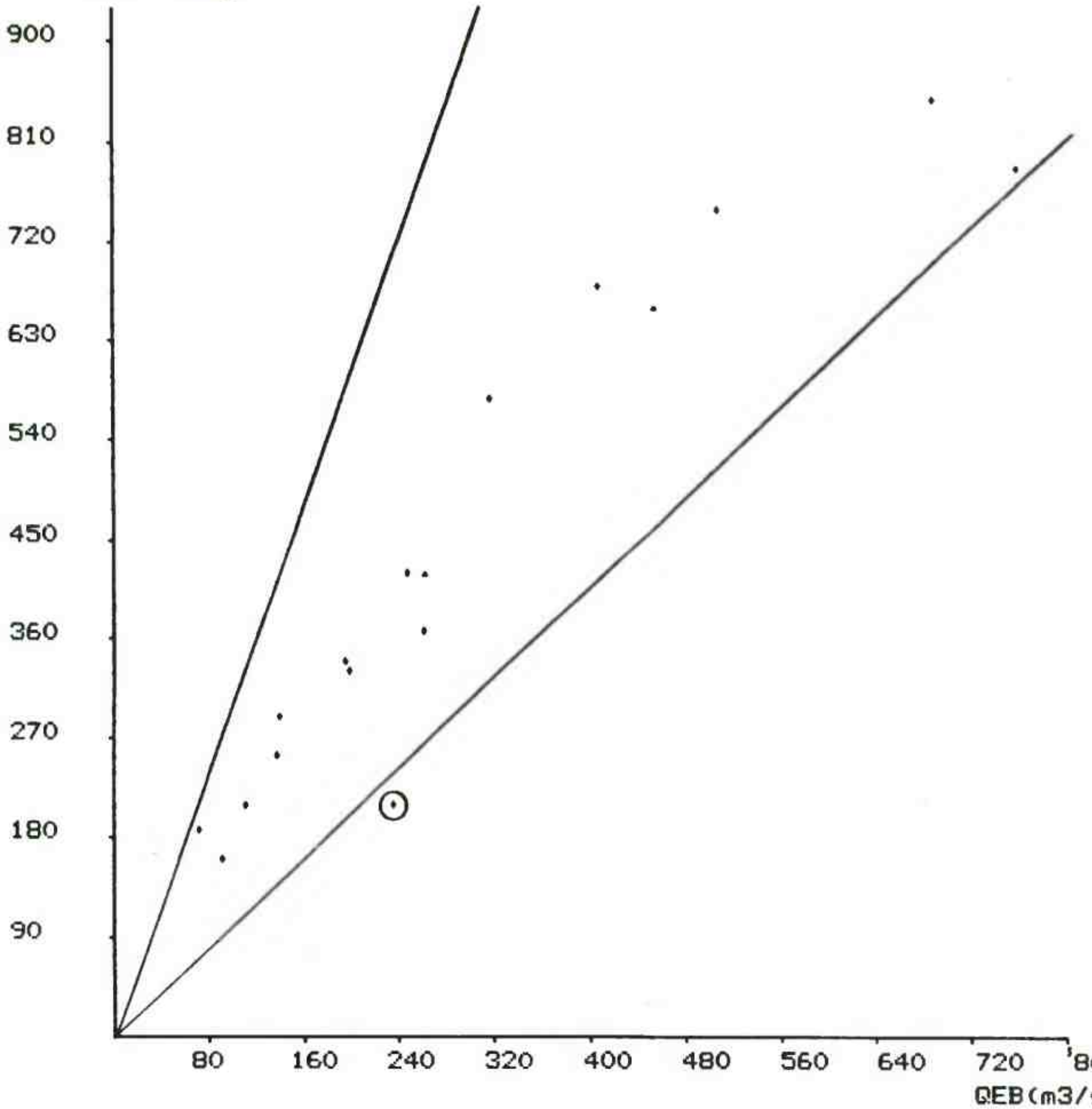
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO MAULE EN LONGITUDINAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = MAULE EN FOREL
TIPO : MENSUAL - NOVIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 19

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

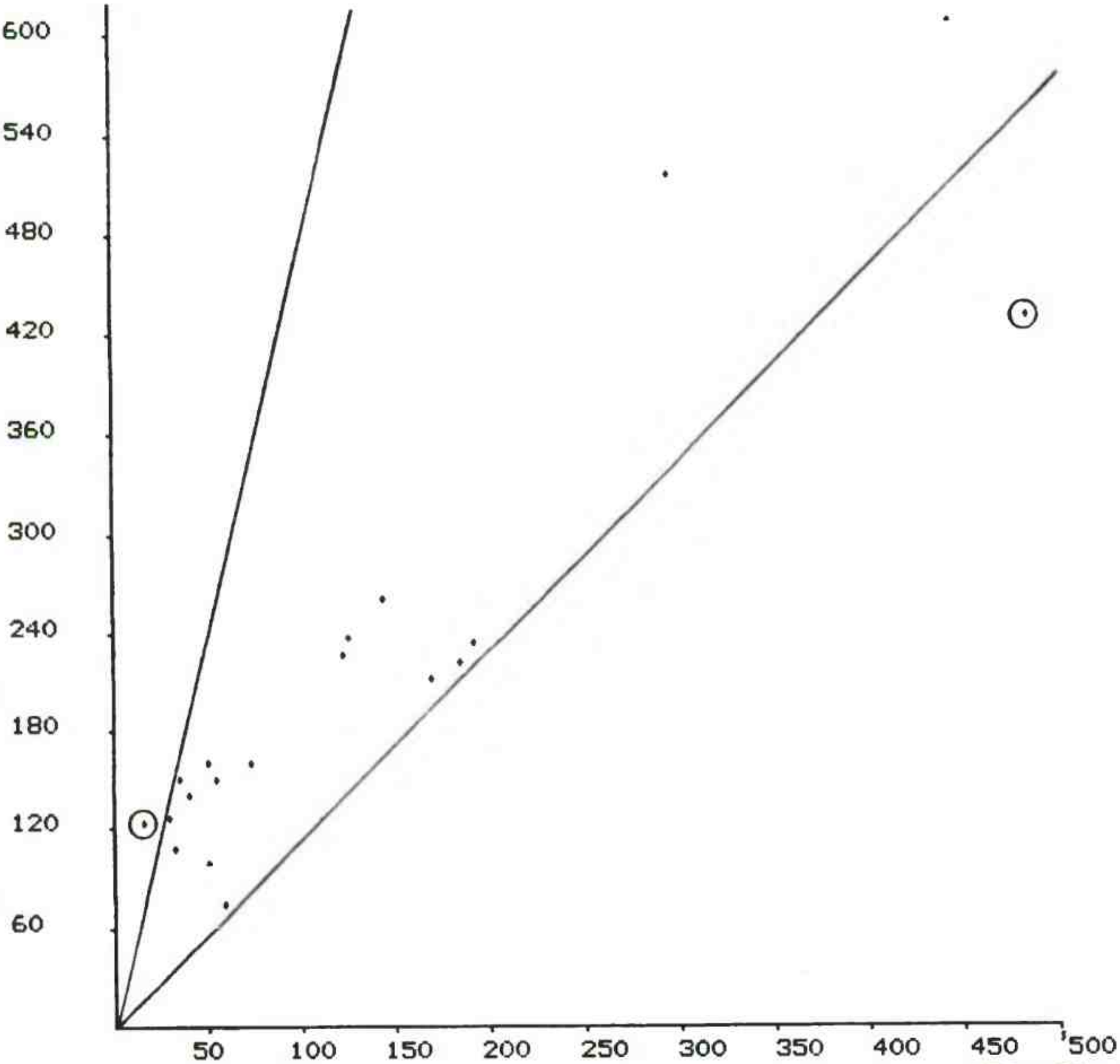
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO MAULE EN LONGITUDINAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = MAULE EN FOREL
TIPO : MENSUAL - DICIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 17

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

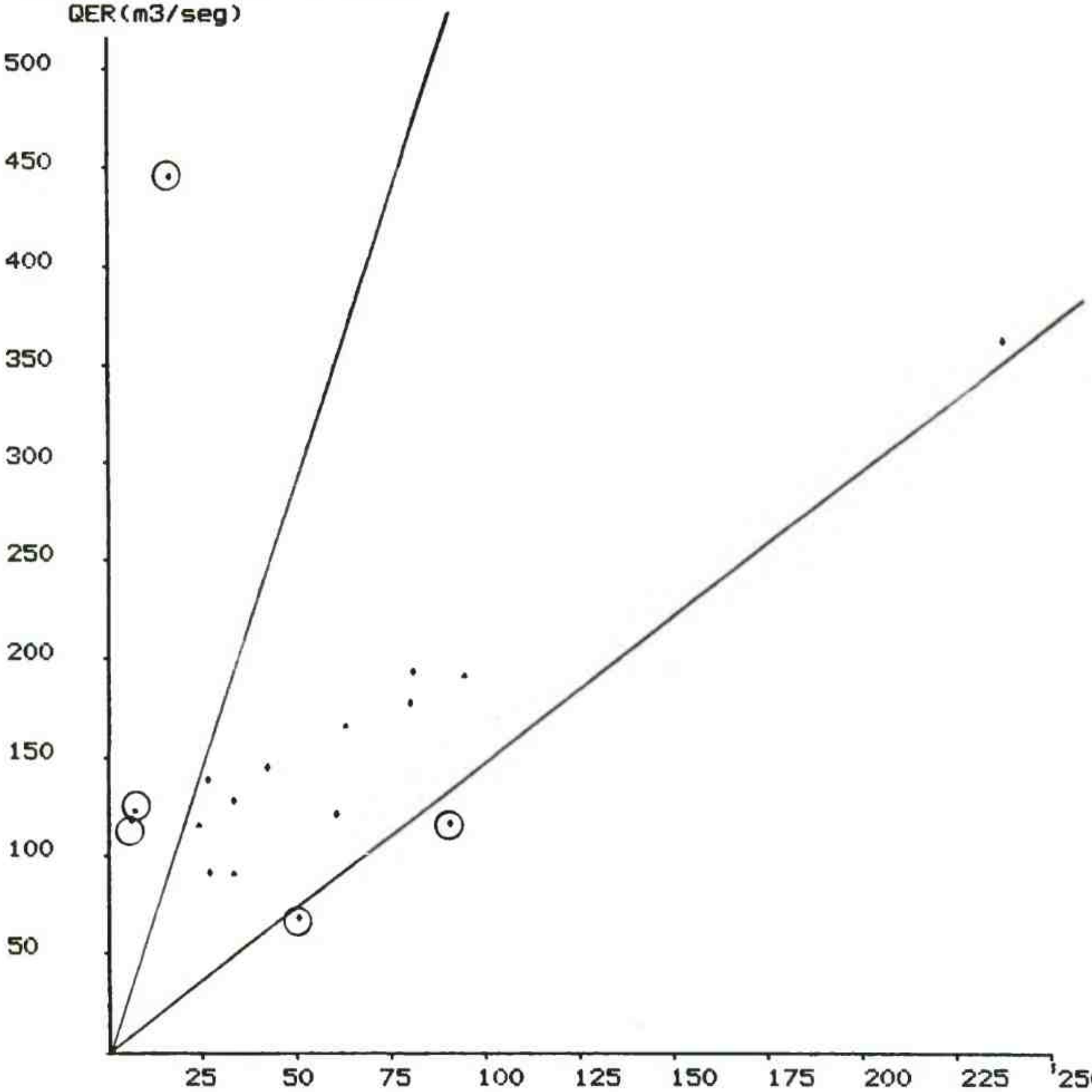
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO MAULE EN LONGITUDINAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = MAULE EN FOREL
TIPO : MENSUAL - ENERO




NUMERO DE PUNTOS = 19

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

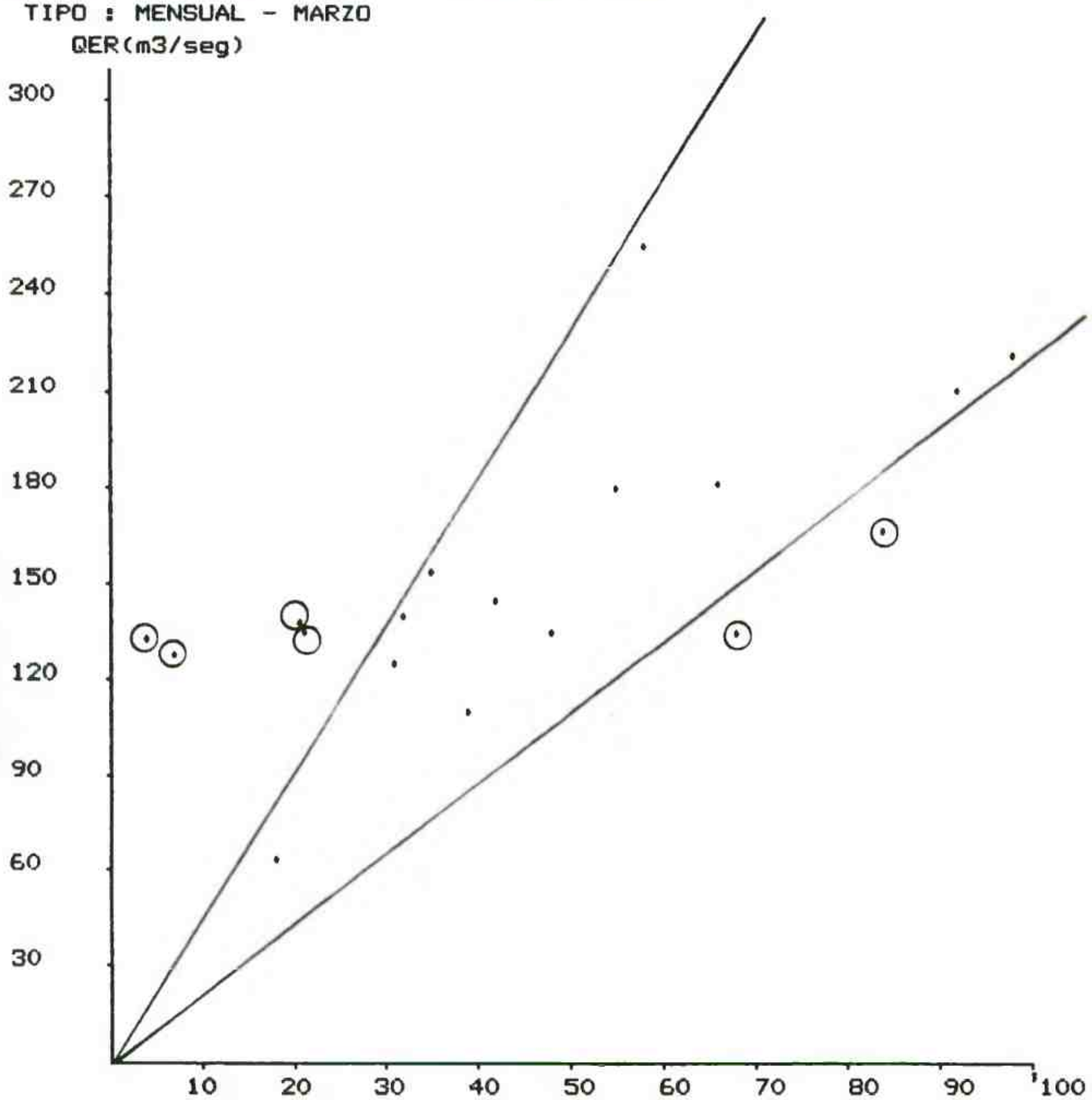
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO MAULE EN LONGITUDINAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = MAULE EN FOREL
TIPO : MENSUAL - FEBRERO




NUMERO DE PUNTOS = 17

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

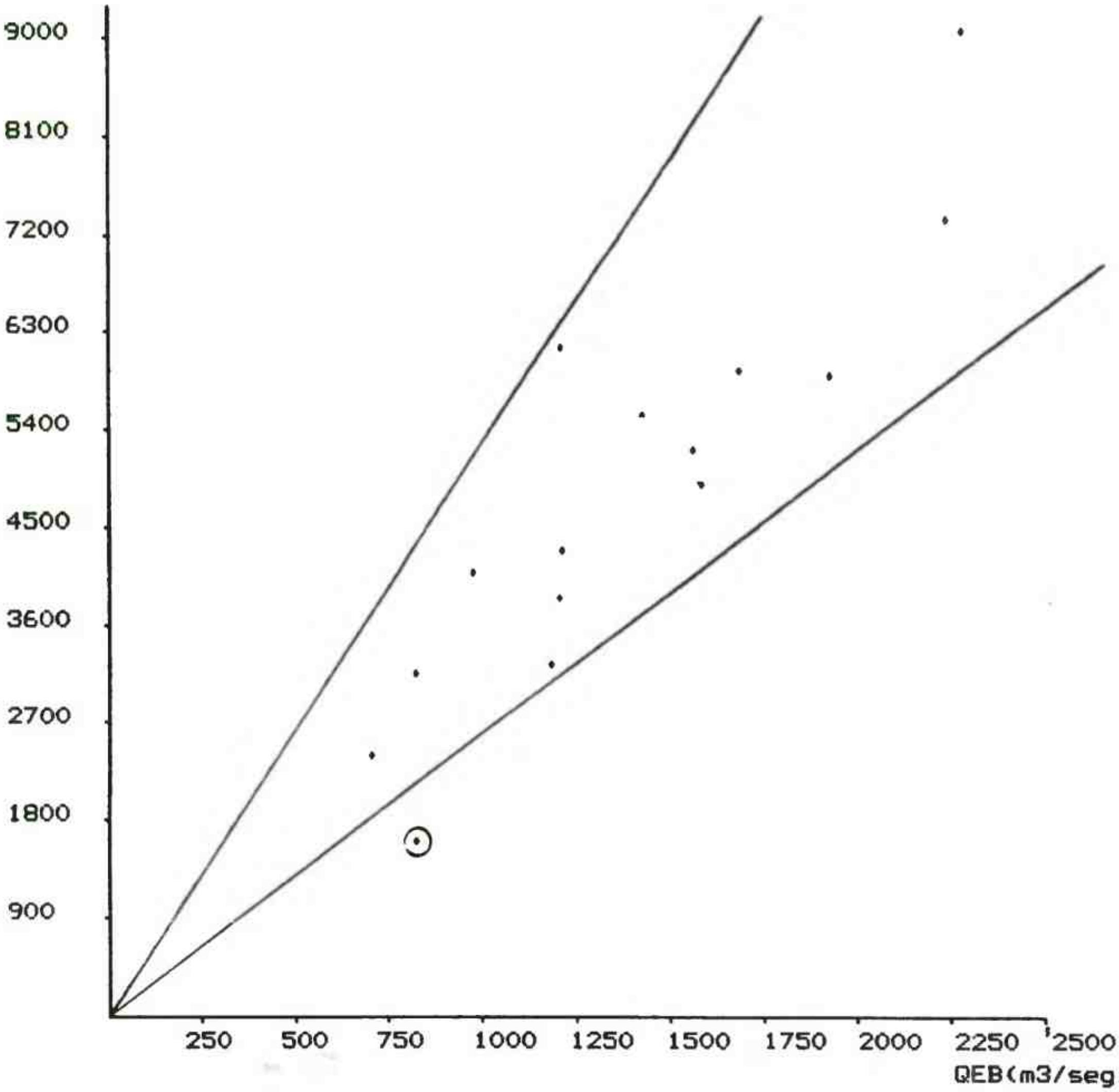
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO MAULE EN LONGITUDINAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = MAULE EN FOREL
TIPO : MENSUAL - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 19

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

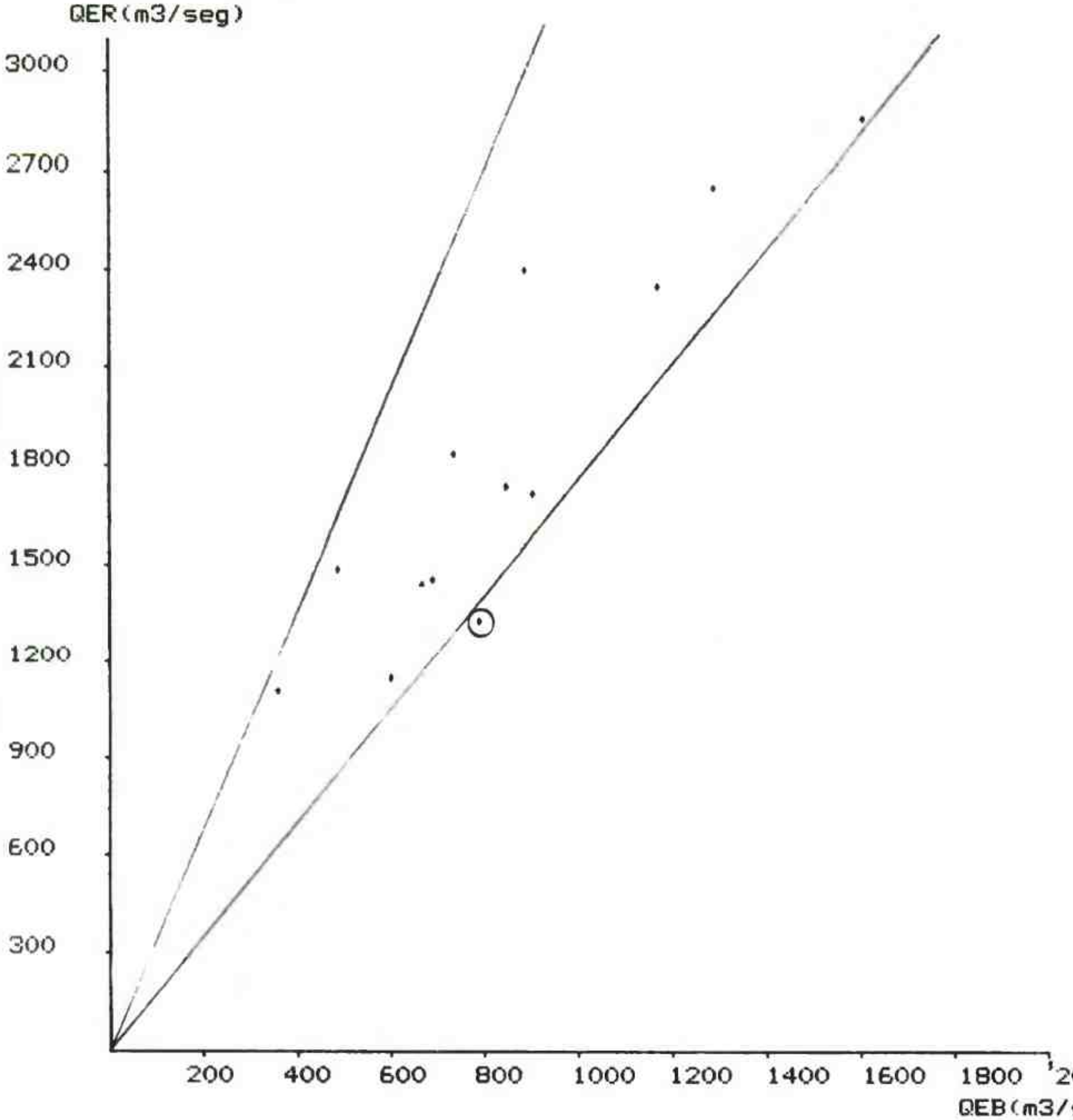
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO MAULE EN LONGITUDINAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = MAULE EN FOREL
SEMESTRAL : ABRIL - SEPTIEMBRE




NUMERO DE PUNTOS = 16

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

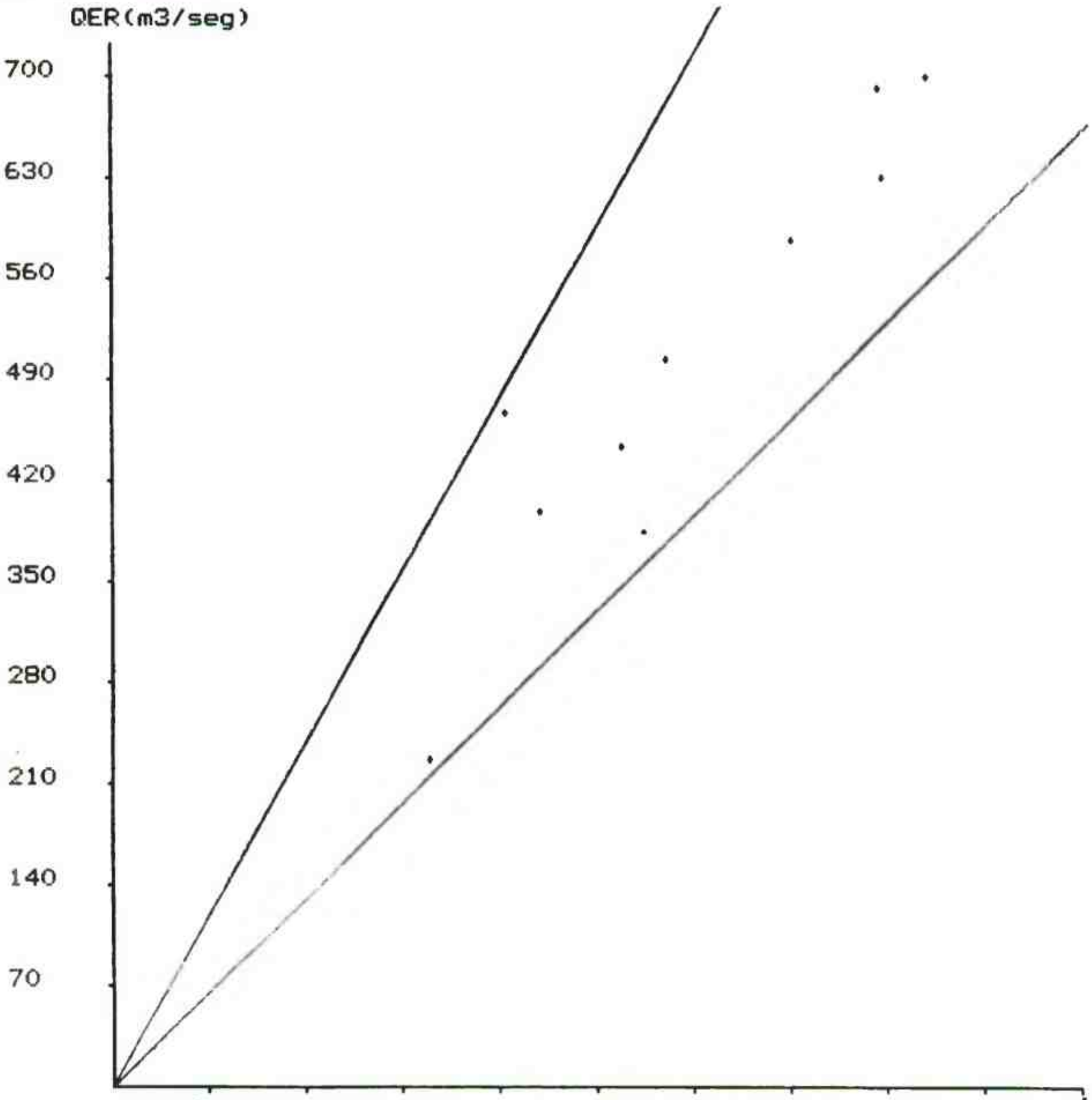
REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO MAULE EN LONGITUDINAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = MAULE EN FOREL
SEMESTRAL : OCTUBRE - MARZO




NUMERO DE PUNTOS = 13

## CORRELACION ENTRE ESTACIONES FLUVIOMETRICAS

REGION : 7
ESTACION BASE (EB) = RIO MAULE EN LONGITUDINAL
ESTACION A RELLENAR (ER) = MAULE EN FOREL
TIPO : ANUAL




NUMERO DE PUNTOS = 10

# ANEXO N°6

# CURVAS DOBLE MASICAS

# CAUDALES MEDIOS MENSUALES

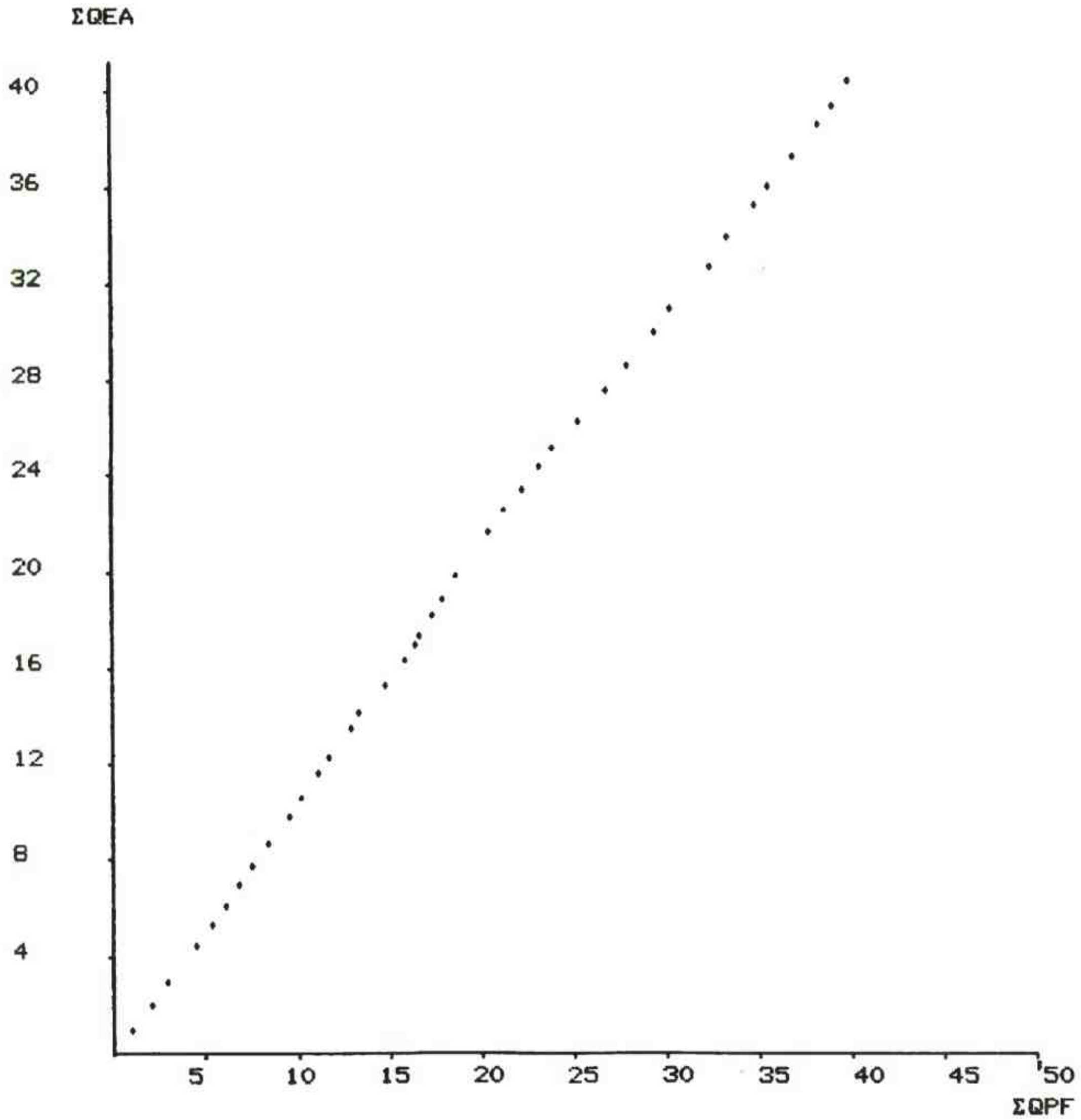
## CURVAS DOBLE MASICA CAUDALES MEDIOS ANUALES

REGION : 6 HOYA RIO RAPEL

ESTACION ANALIZADA (EA) :RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE

ESTACIONES PATRON FLUVIOMETRICO (PF) :

- RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE
- RIO CLARO EN EL VALLE
- RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES
- ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
- TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
- CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO



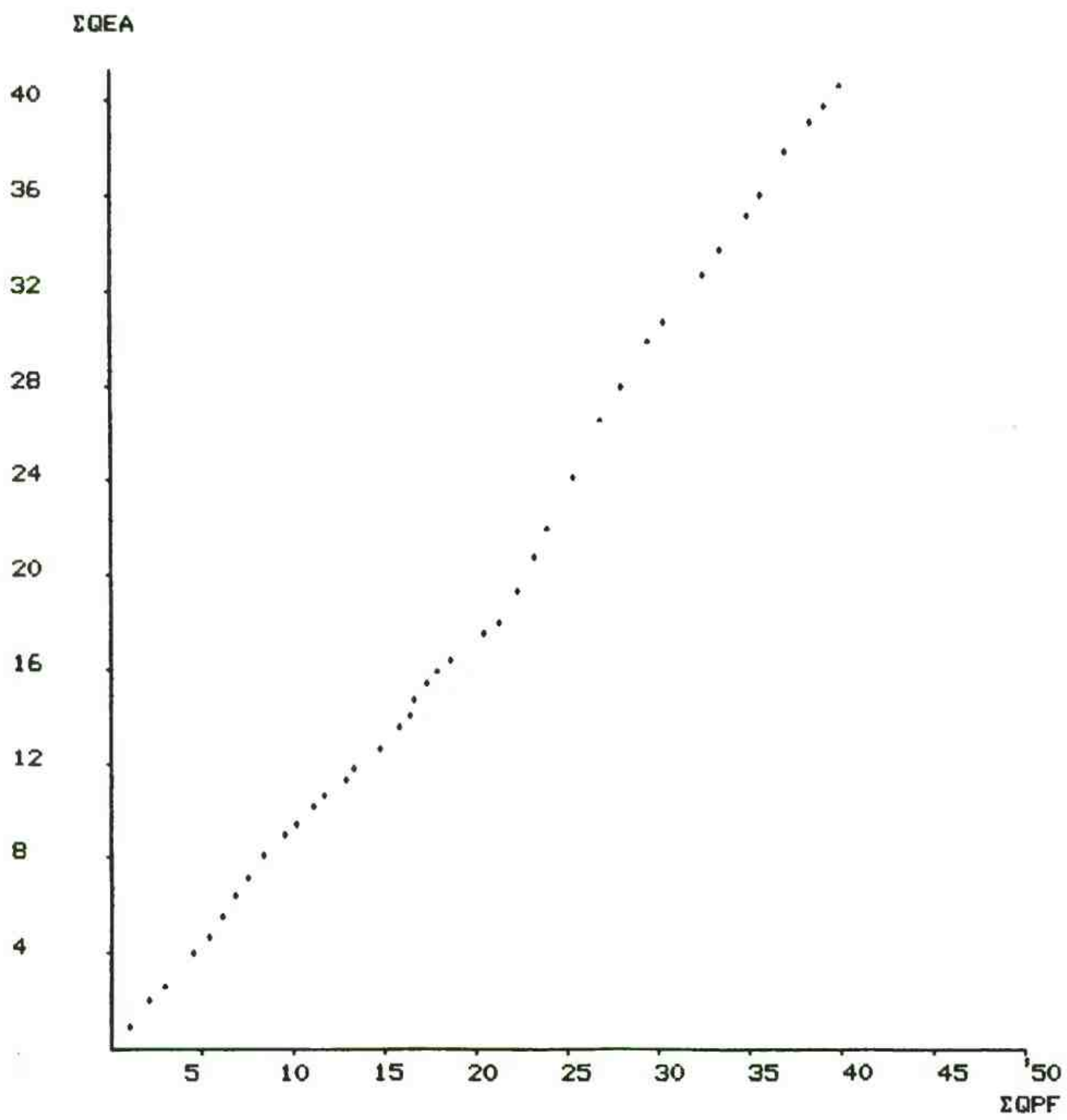
# CURVAS DOBLE MASICA CAUDALES MEDIOS ANUALES

REGION : 6 HOYA RIO RAPEL

ESTACION ANALIZADA (EA) : CHIMBARONGO EN SANTA CRUZ

ESTACIONES PATRON FLUVIOMETRICO (PF) :

- RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE
- RIO CLARO EN EL VALLE
- RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES
- ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
- TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
- CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO



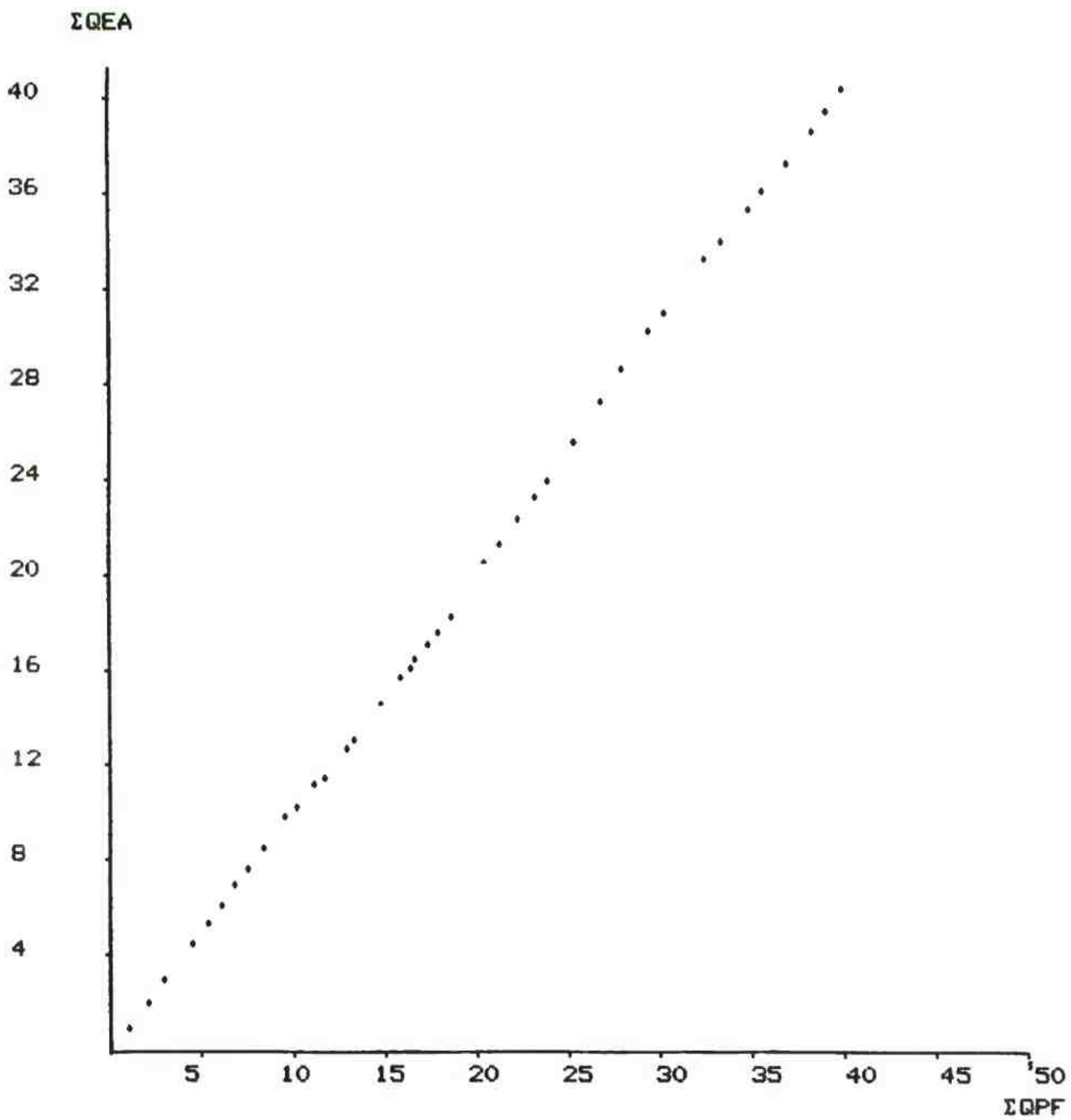
## CURVAS DOBLE MASICA CAUDALES MEDIOS ANUALES

REGION : 6 HOYA RIO RAPEL

ESTACION ANALIZADA (EA) : TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS

ESTACIONES PATRON FLUVIOMETRICO (PF) :

- RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE
- RIO CLARO EN EL VALLE
- RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES
- ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
- TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
- CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO



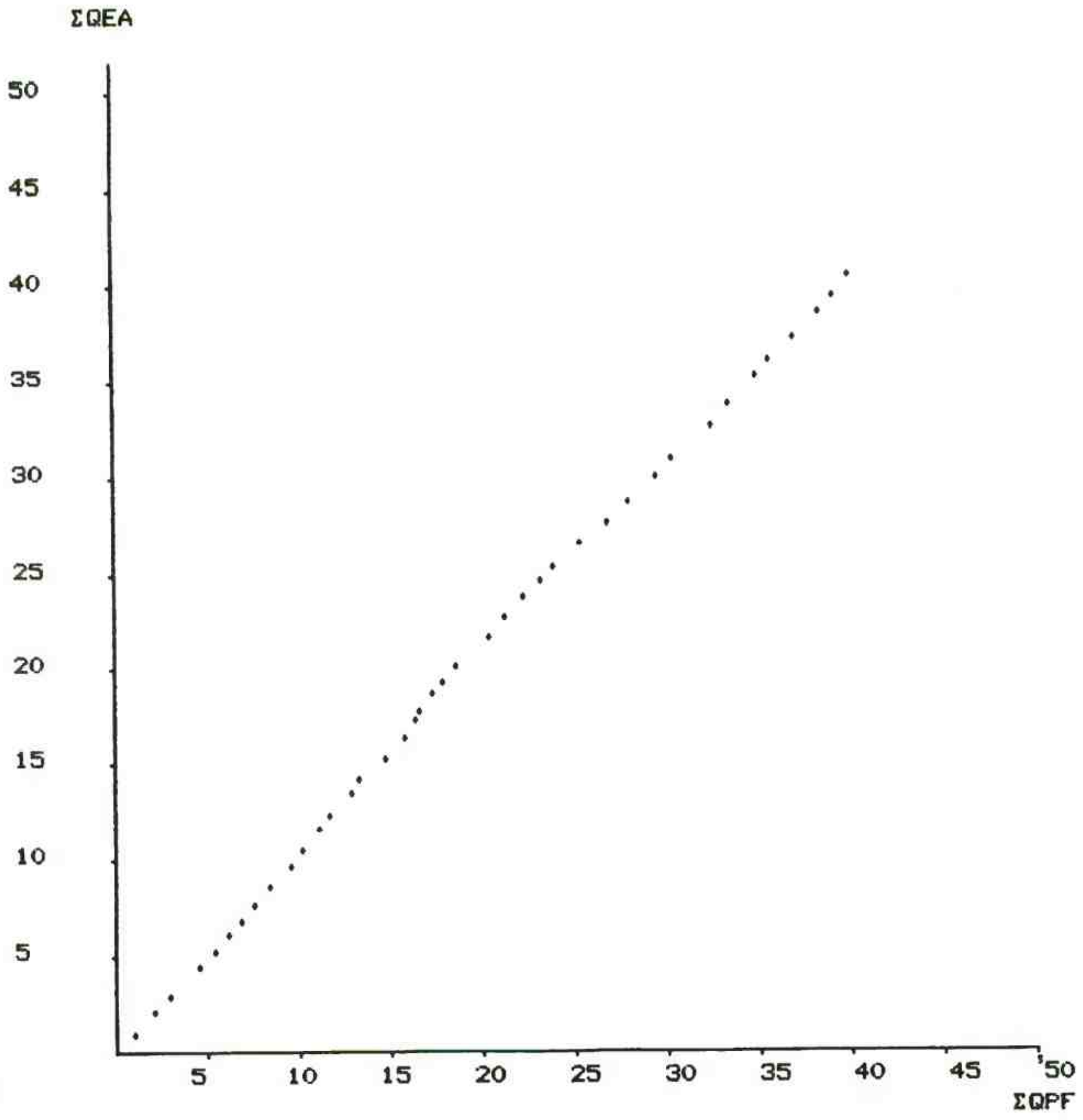
# CURVAS DOBLE MASICA CAUDALES MEDIOS ANUALES

REGION : 6 HOYA : RIO RAPEL

ESTACION ANALIZADA (EA) : CACHAPOAL ANTE JUNTA CORTADERAL

ESTACIONES PATRON FLUVIOMETRICO (PF) :

- RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE
- RIO CLARO EN EL VALLE
- RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES
- ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
- TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
- CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO



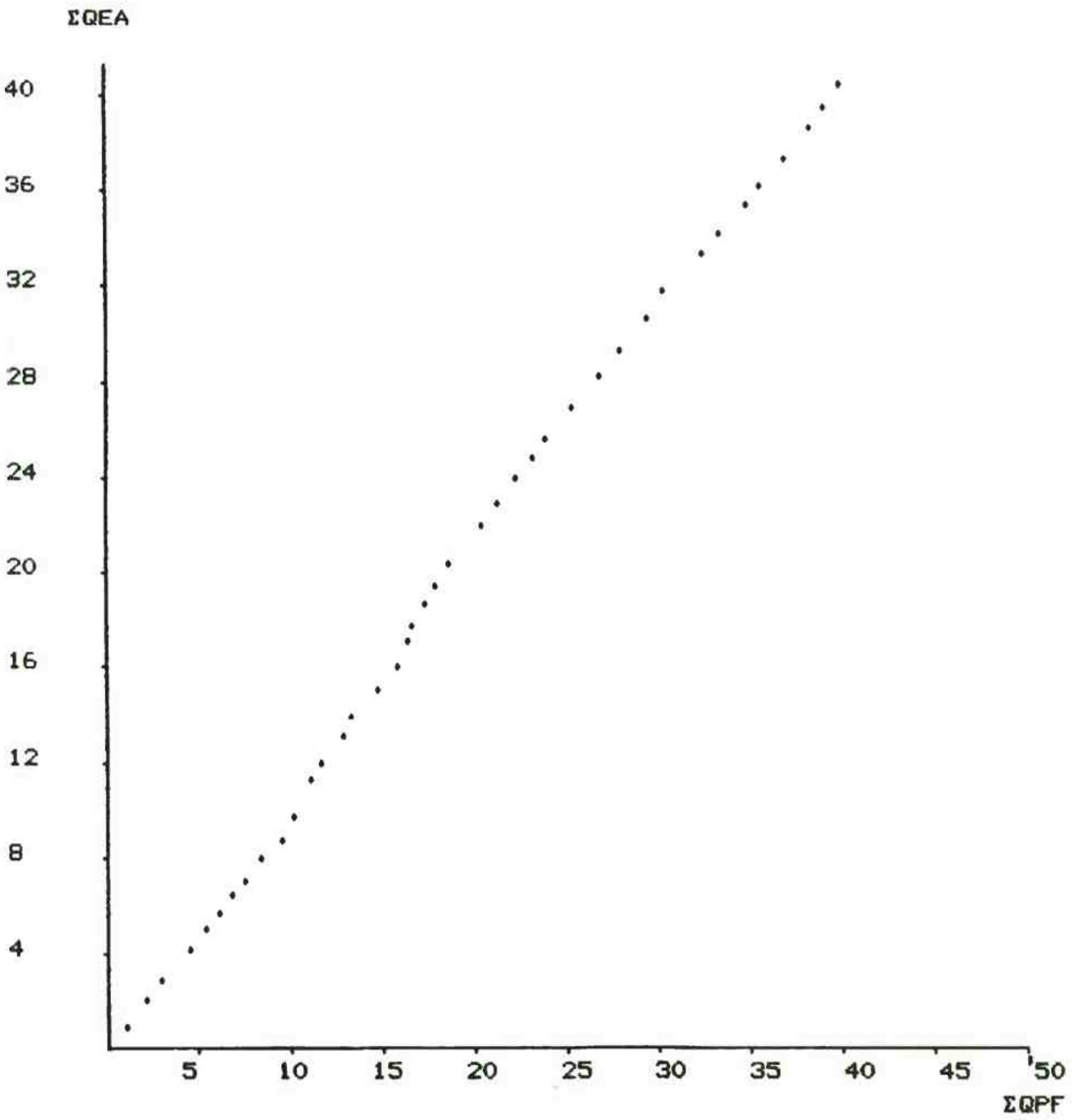
## CURVAS DOBLE MASICA CAUDALES MEDIOS ANUALES

REGION : 6 HOYA : RIO RAPEL

ESTACION ANALIZADA (EA) : CACHAPOAL EN PUENTE TERMAS

ESTACIONES PATRON FLUVIOMETRICO (PF) :

- RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE
- RIO CLARO EN EL VALLE
- RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES
- ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
- TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
- CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO



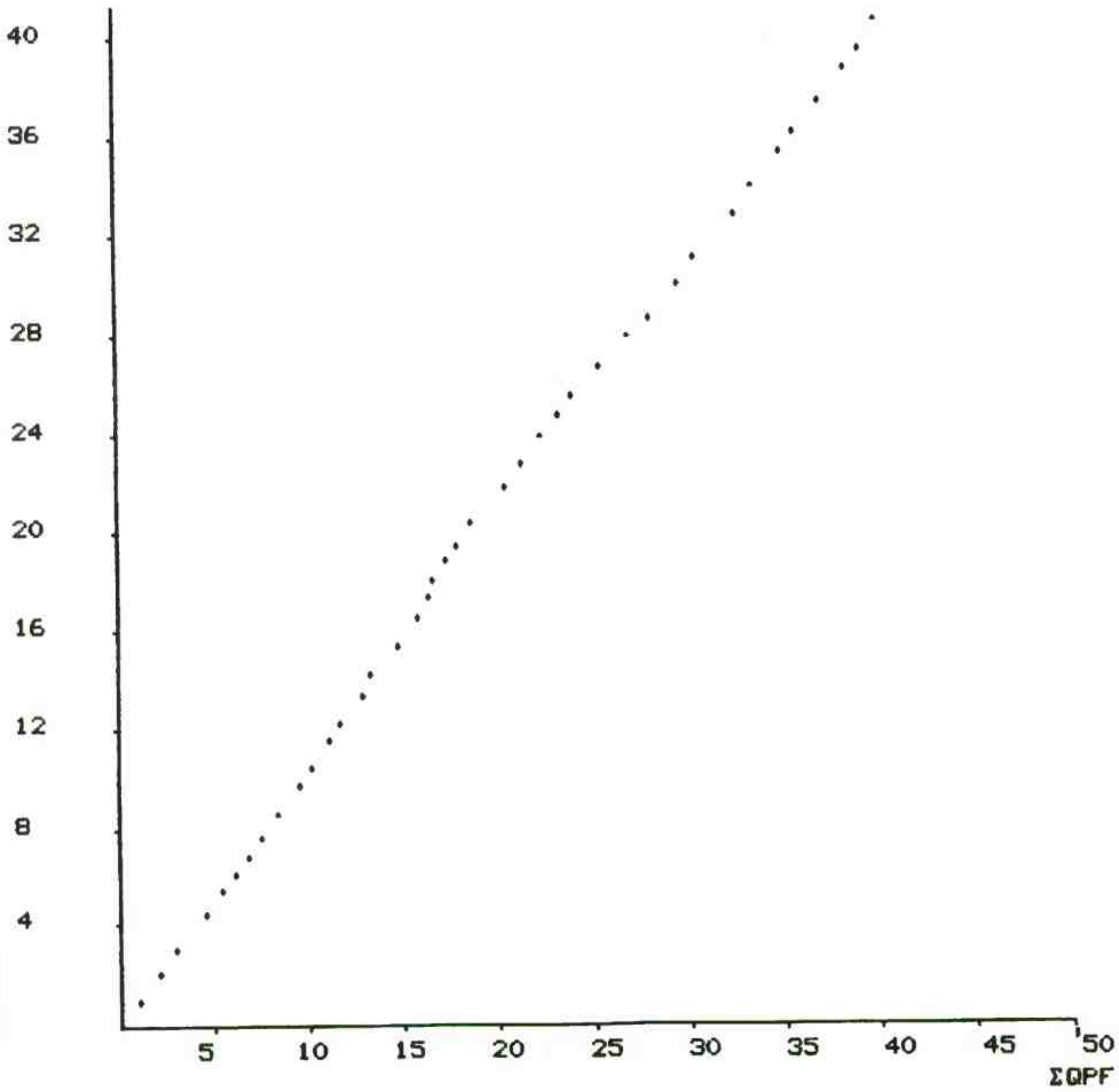
## CURVAS DOBLE MASICA CAUDALES MEDIOS ANUALES

REGION : 6 HOYA : RIO RAPEL

ESTACION ANALIZADA (EA) : CORTADERAL ANTE JUNTA CACHAPOAL

ESTACIONES PATRON FLUVIOMETRICO (PF) :

- RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE
- RIO CLARO EN EL VALLE
- RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES
- ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
- TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
- CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO



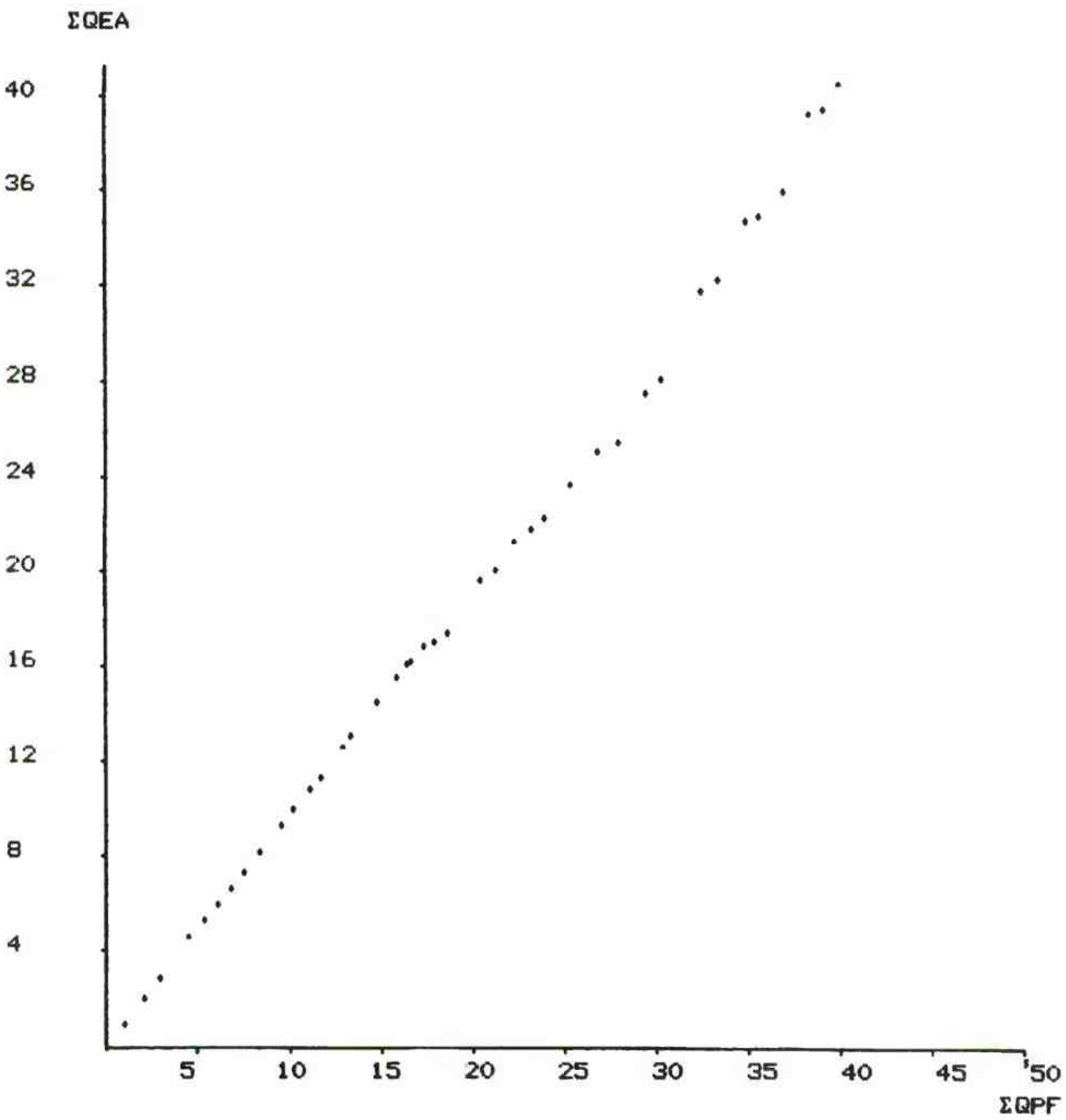
## CURVAS DOBLE MASICA CAUDALES MEDIOS ANUALES

REGION : 6 HOYA : RIO RAPEL

ESTACION ANALIZADA (EA) : ESTERO ALHUE EN QUILAMUTA

ESTACIONES PATRON FLUVIOMETRICO (PF) :

- RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE
- RIO CLARO EN EL VALLE
- RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES
- ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
- TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
- CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO



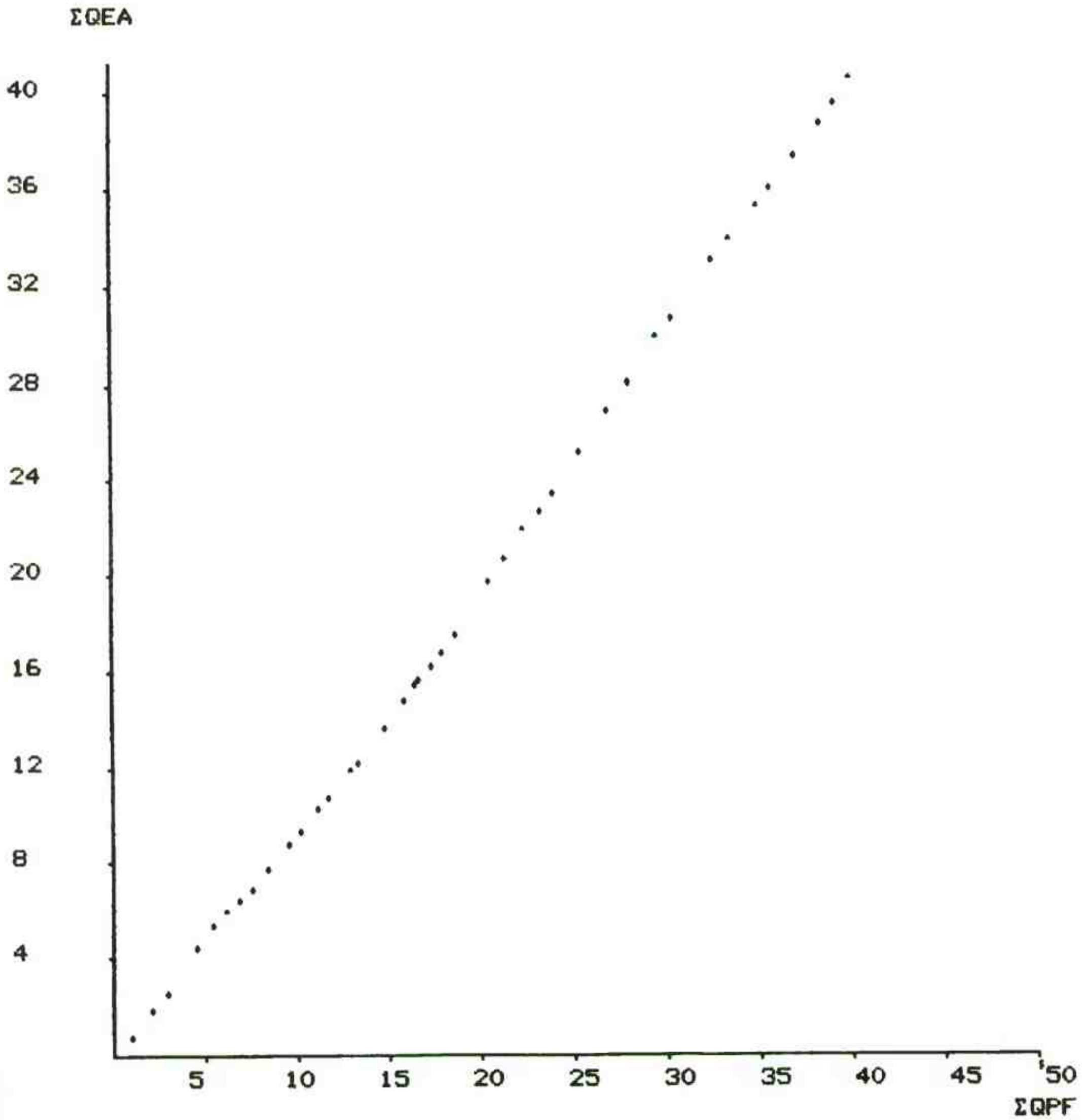
# CURVAS DOBLE MASICA CAUDALES MEDIOS ANUALES

REGION : 6 HOYA : RIO RAPEL

ESTACION ANALIZADA (EA) : CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO

ESTACIONES PATRON FLUVIOMETRICO (PF) :

- RIO TINGUIRIRICA AGUAS ABAJO JUNTA RIO AZUFRE
- RIO CLARO EN EL VALLE
- RIO CLARO EN HACIENDA LAS NIEVES
- ESTERO CHIMBARONGO EN CONVENTO VIEJO
- TINGUIRIRICA EN LOS OLMOS
- CACHAPOAL EN PTE ARQUEADO



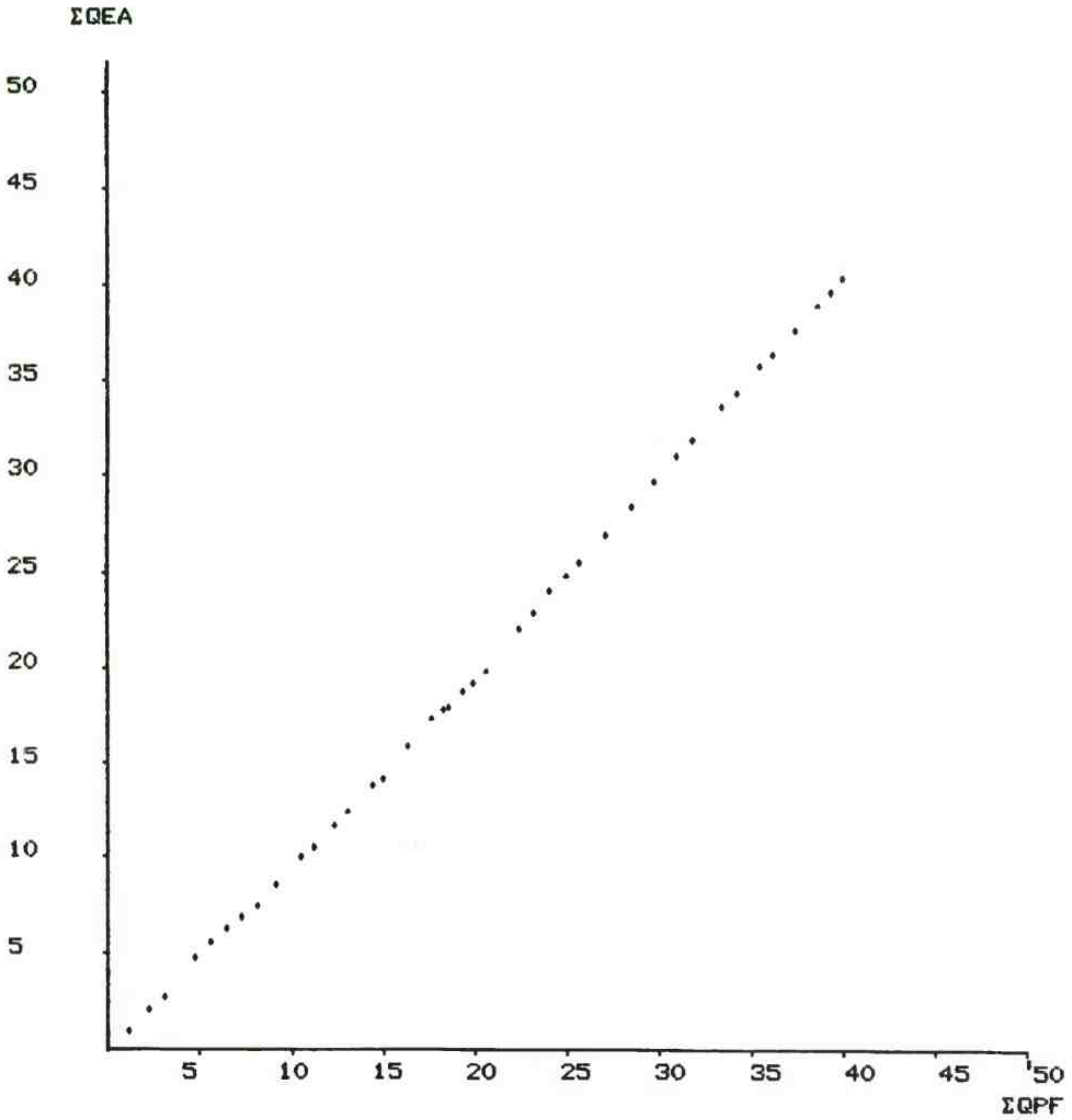
## CURVAS DOBLE MASICA CAUDALES MEDIOS ANUALES

REGION : 7 HOYA : RIO MATAQUITO

ESTACION ANALIZADA (EA) : RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL

ESTACIONES PATRON FLUVIOMETRICO (PF) :

- RIO TENO EN LOS QUEÑES
- RIO CLARO EN LOS QUEÑES
- RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO
- RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL
- RIO COLORADO EN JUNTA CON PALOS
- RIO PALOS EN JUNTA CON COLORADO



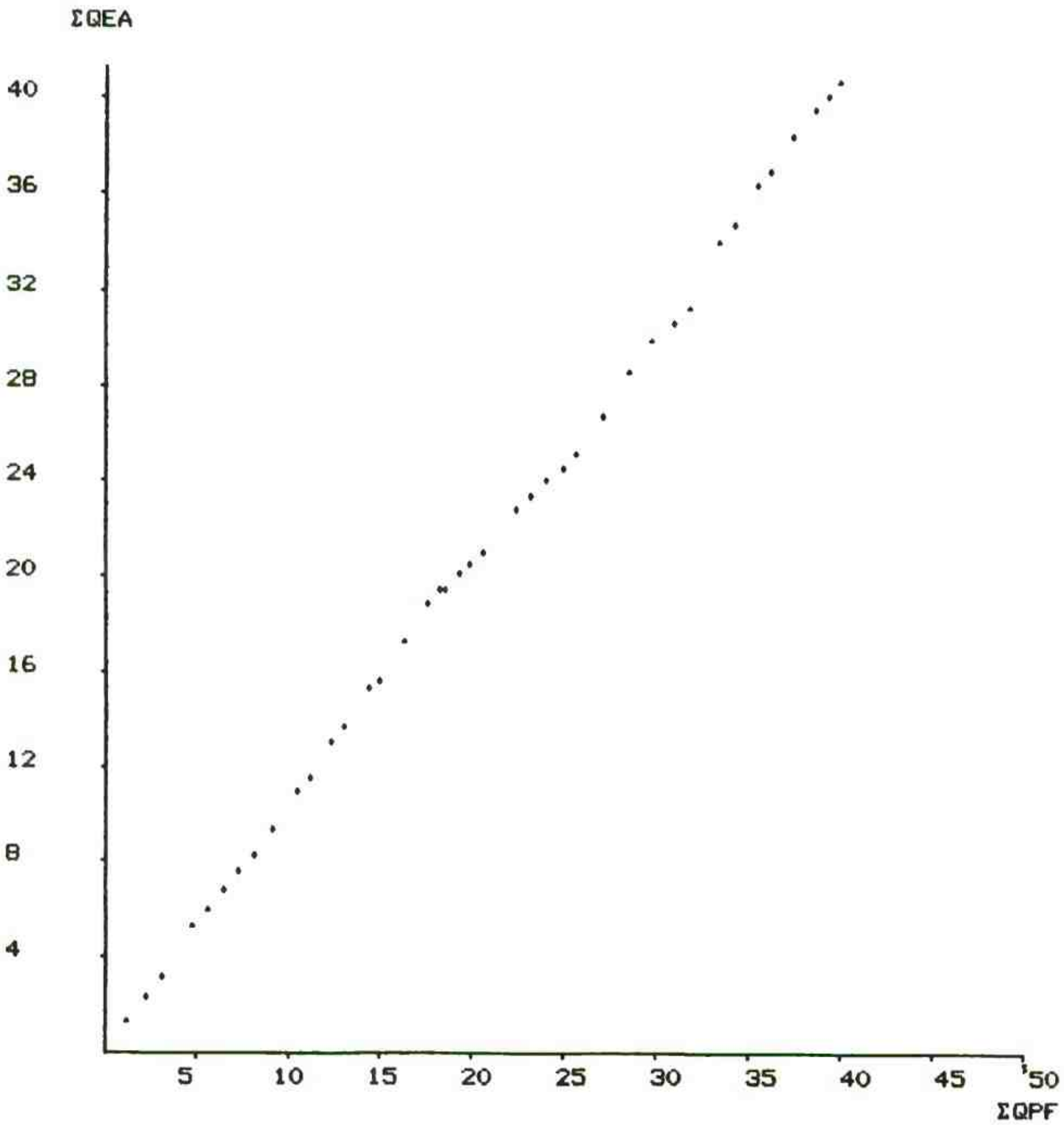
## CURVAS DOBLE MASICA CAUDALES MEDIOS ANUALES

REGION : 7 HOYA : RIO MATAQUITO

ESTACION ANALIZADA (EA) : ESTERO UPEO EN UPEO

ESTACIONES PATRON FLUVIOMETRICO (PF) :

- RIO TENO EN LOS QUEÑES
- RIO CLARO EN LOS QUEÑES
- RIO TENO DESPUES DE JUNTA CON CLARO
- RIO TENO EN PUENTE FERROCARRIL
- RIO COLORADO EN JUNTA CON PALOS
- RIO PALOS EN JUNTA CON COLORADO



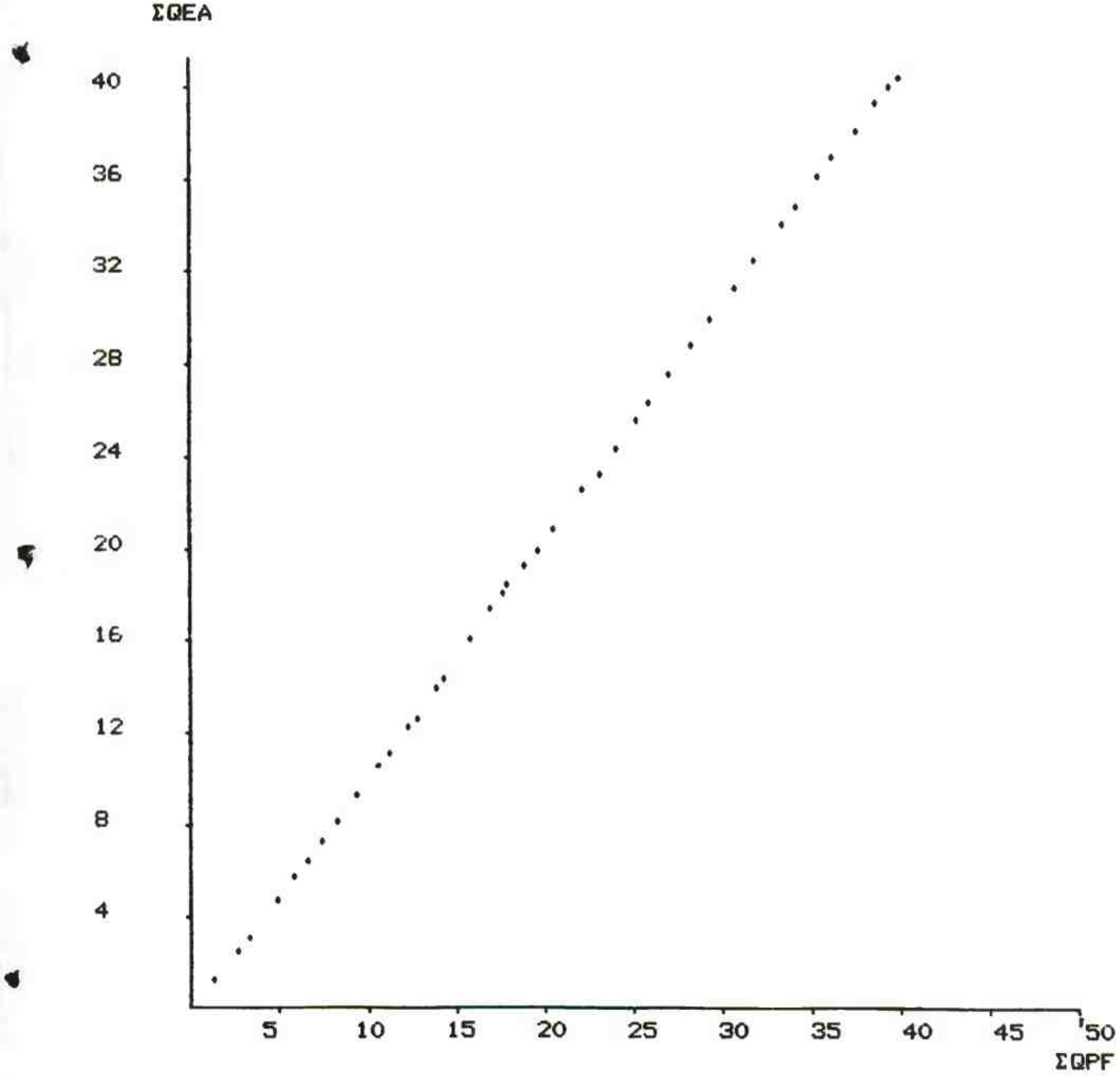
## CURVAS DOBLE MASICA CAUDALES MEDIOS ANUALES

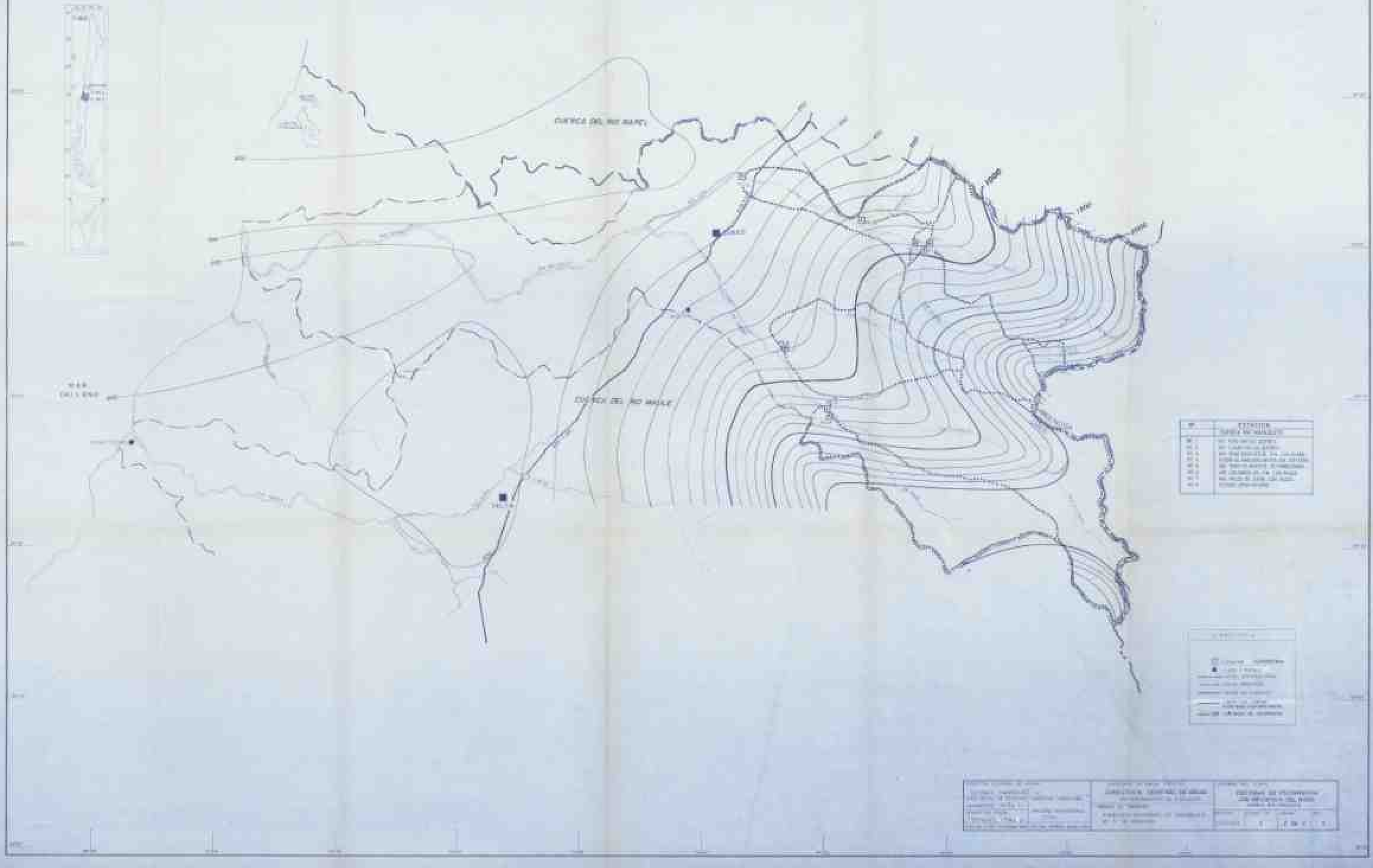
REGION : 7 HOYA : RIO MAULE

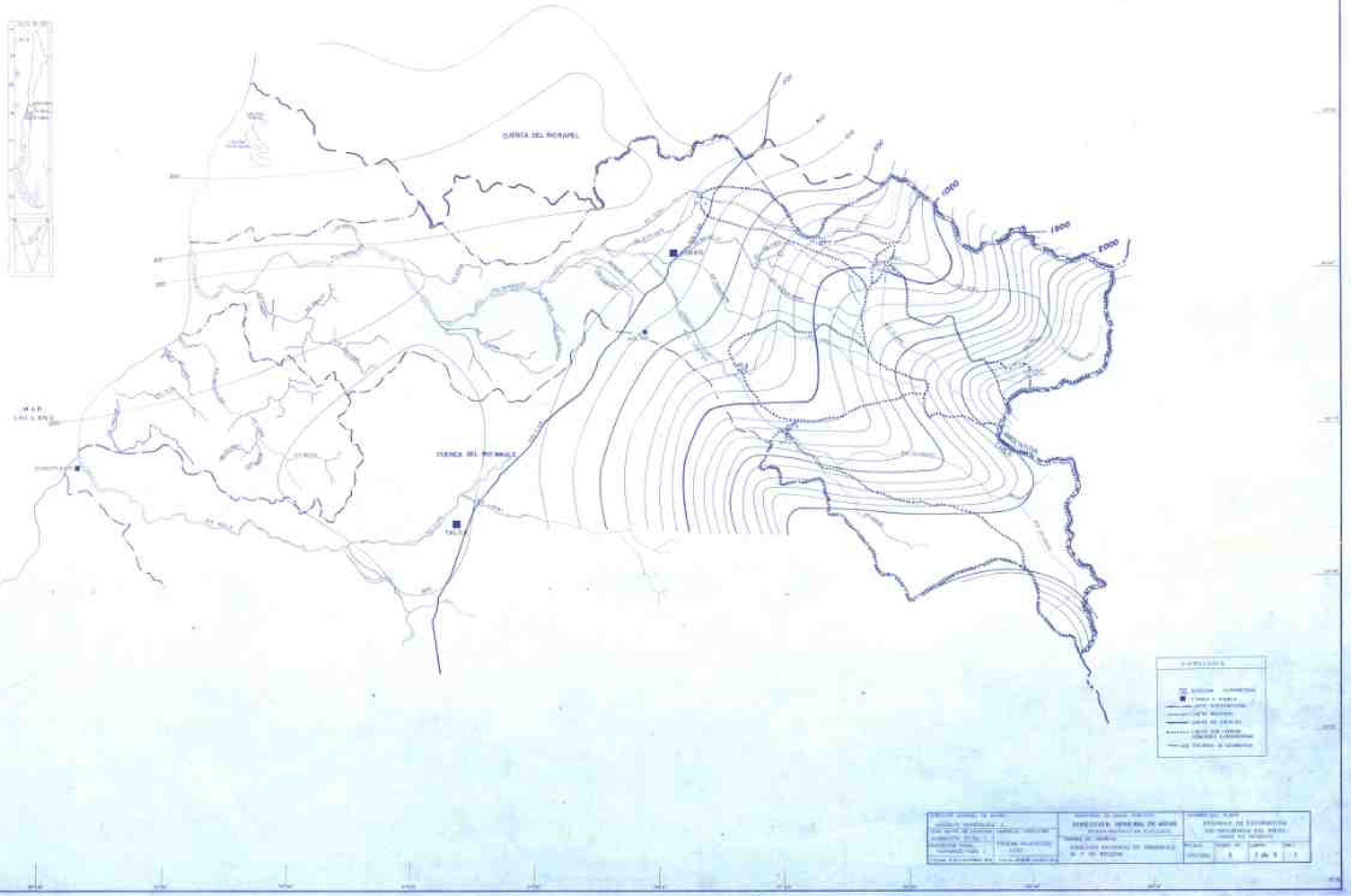
ESTACION ANALIZADA (EA) : MAULE EN FOREL

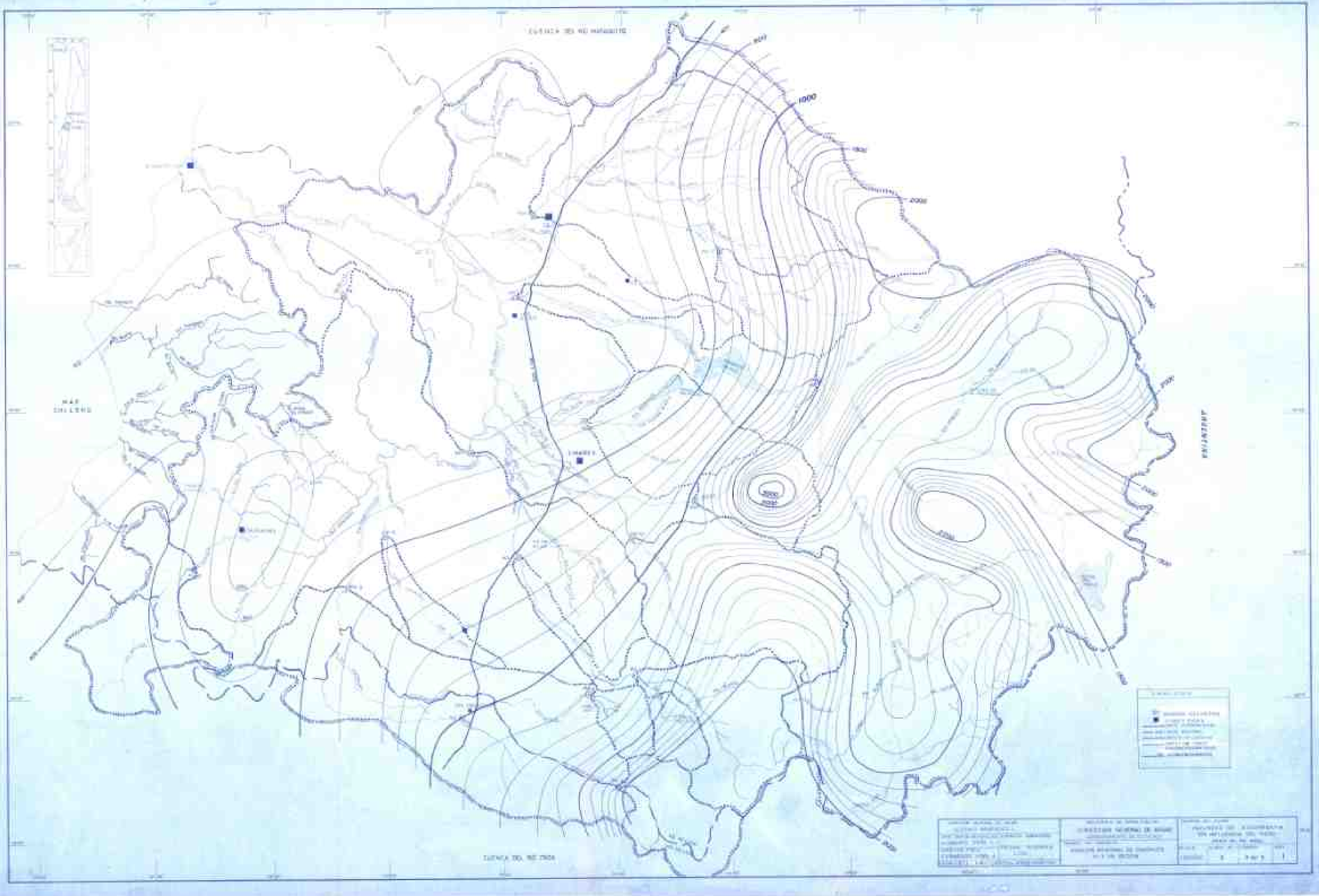
ESTACIONES PATRON FLUVIOMETRICO (PF) :

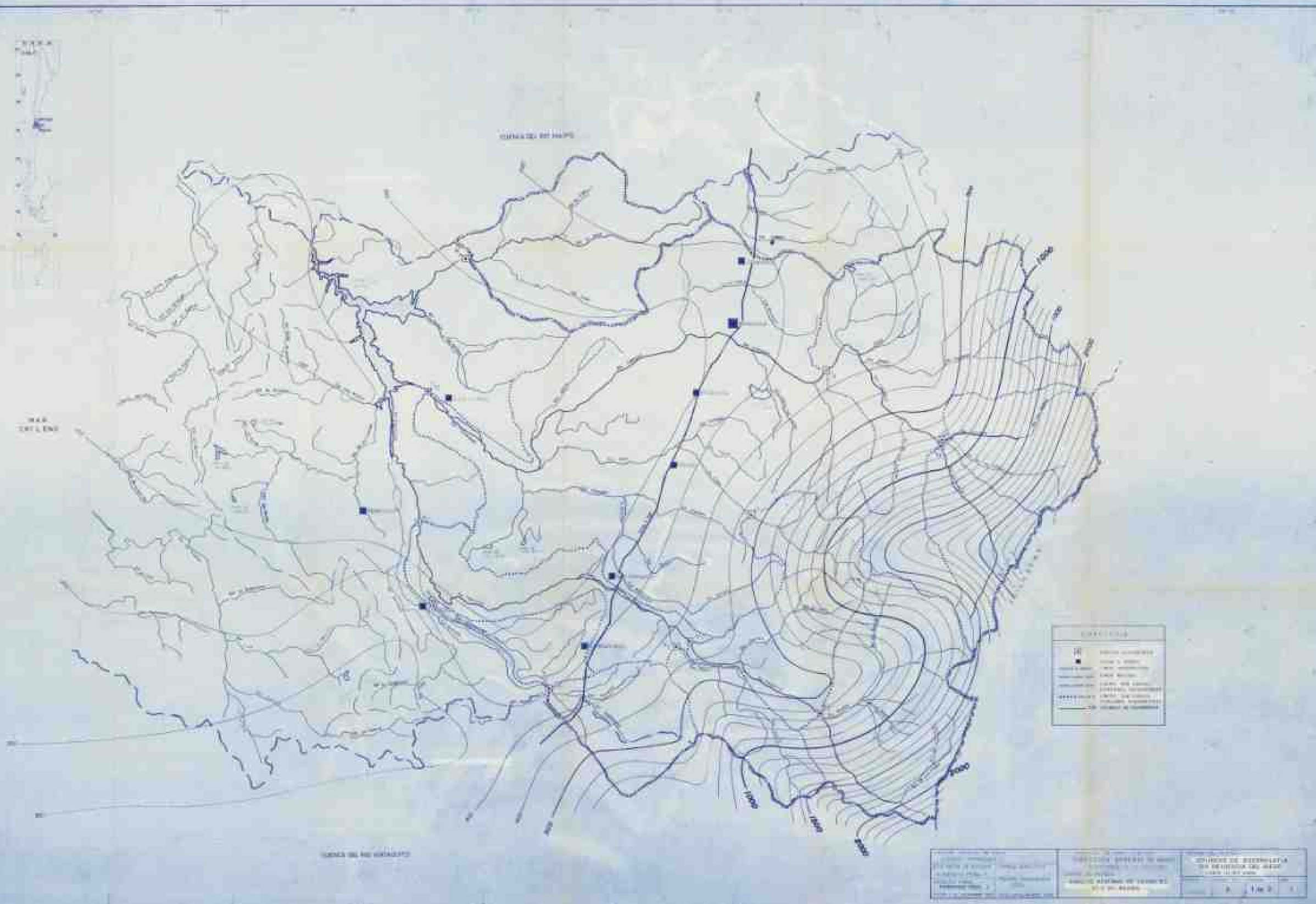
- RIO MAULE EN ARMERILLO
- RIO MAULE EN LONGITUDINAL
- RIO PERQUILAUQUEN EN SAN MANUEL
- RIO CATO EN DIGUA
- RIO PERQUILAUQUEN EN QUELLA
- RIO LONGAVI EN LA QUIRIQUINA
- RIO LONGAVI EN LONGITUDINAL
- RIO PUTAGAN EN YERBAS BUENAS
- RIO CLARO EN TALCA
- MAULE EN FOREL

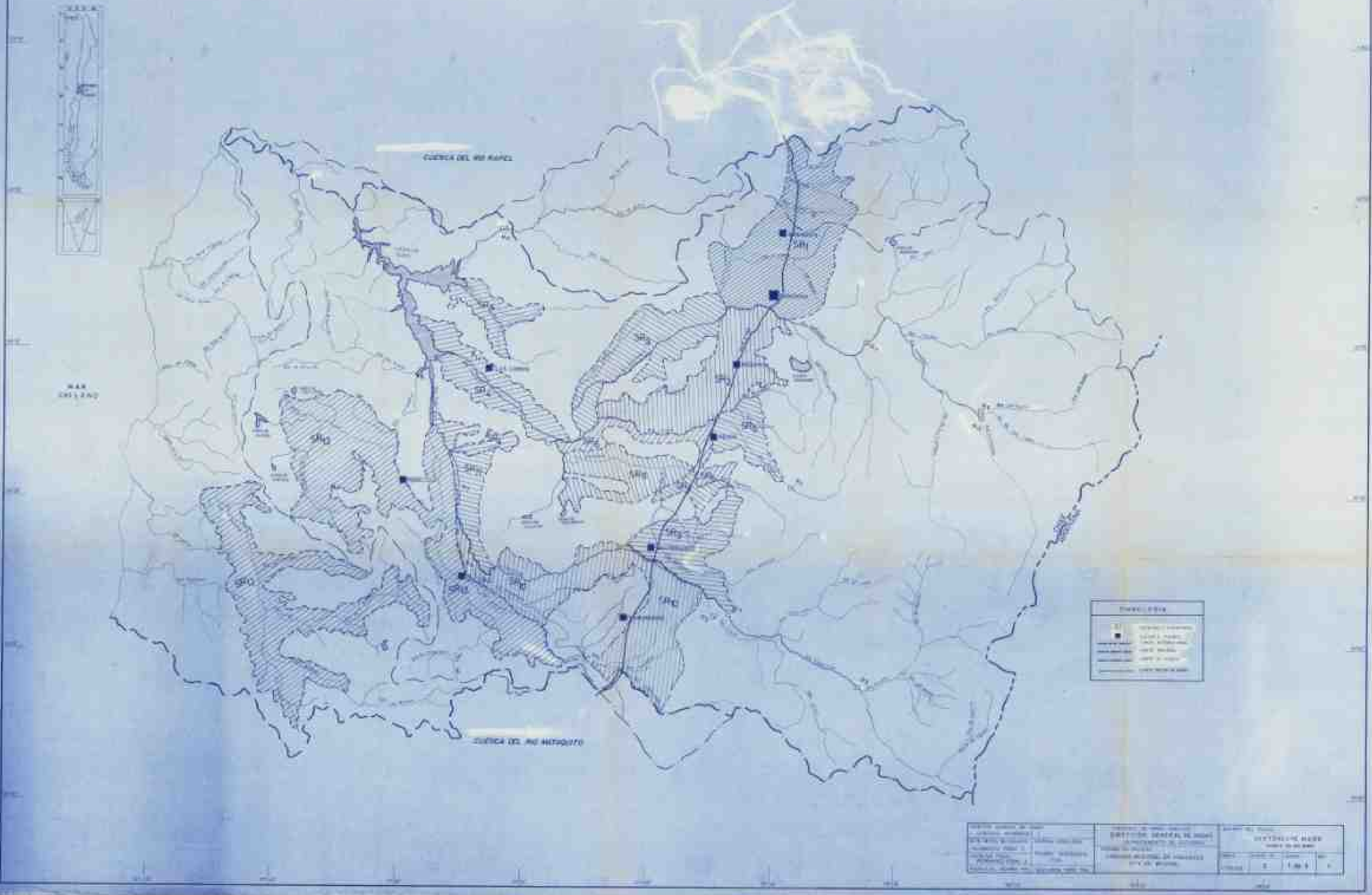


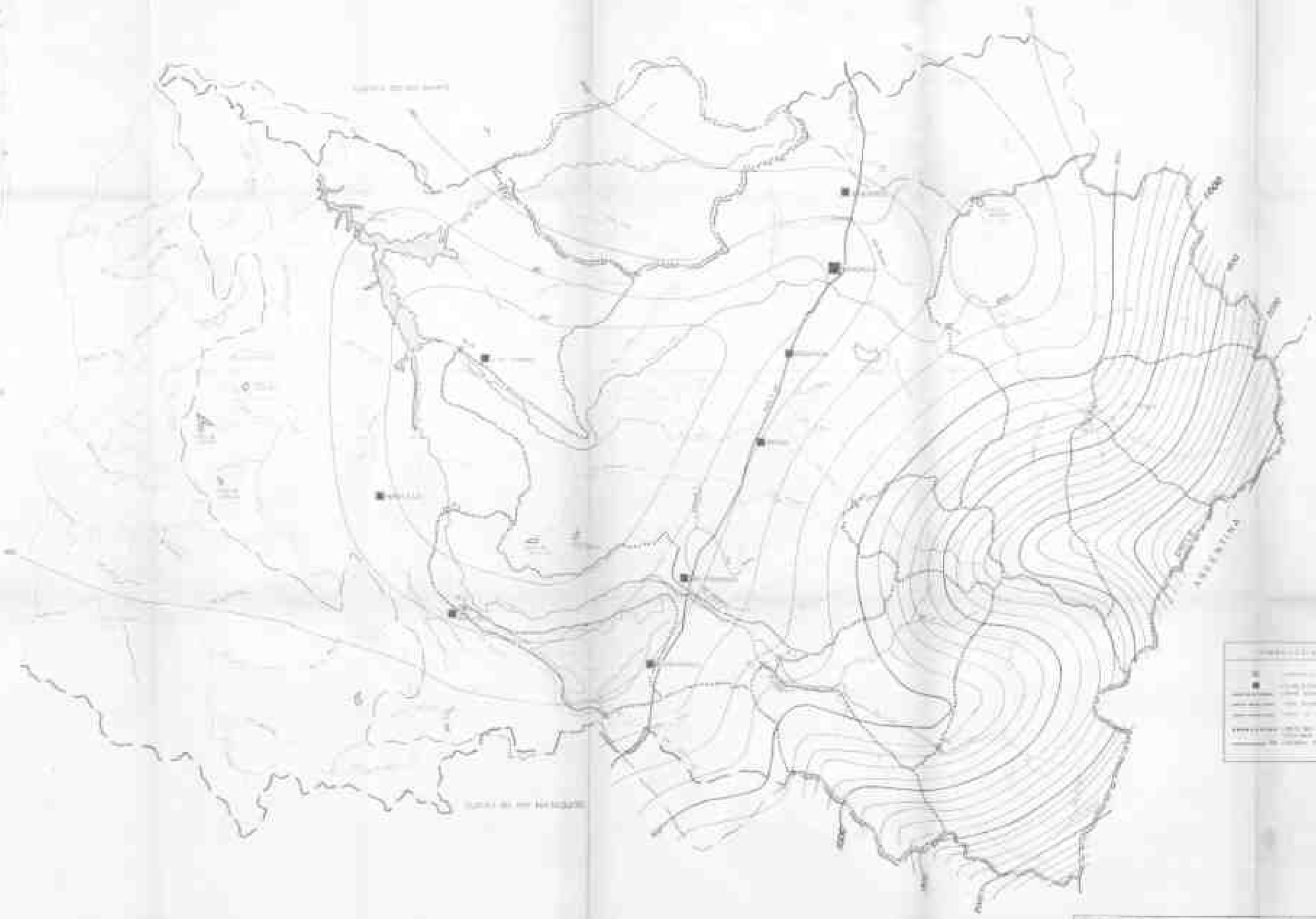

CUENCA DEL RIO MAULE
CUENCA DEL RIO MAULE

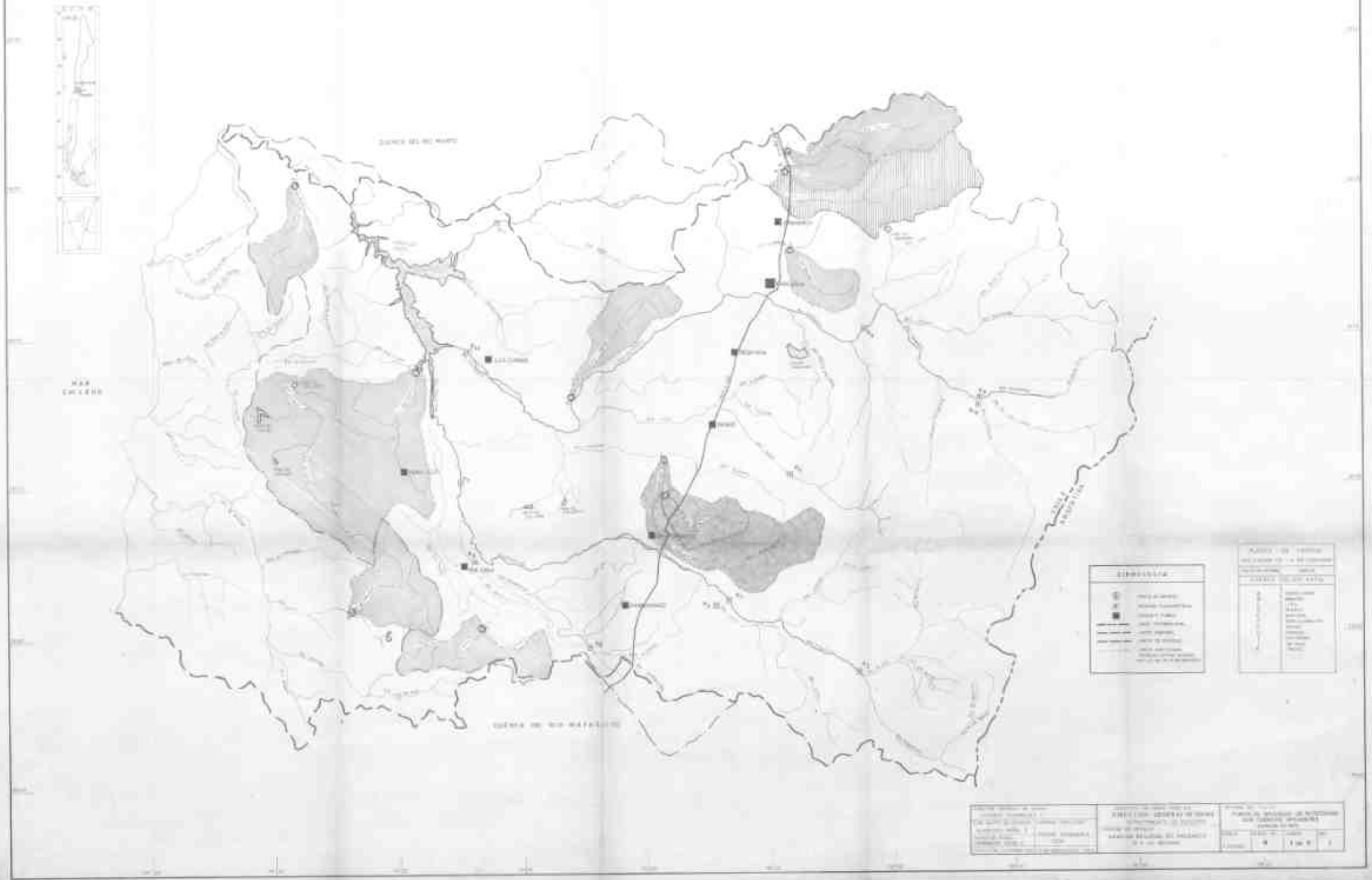

1000
1500
2000


1000
2000

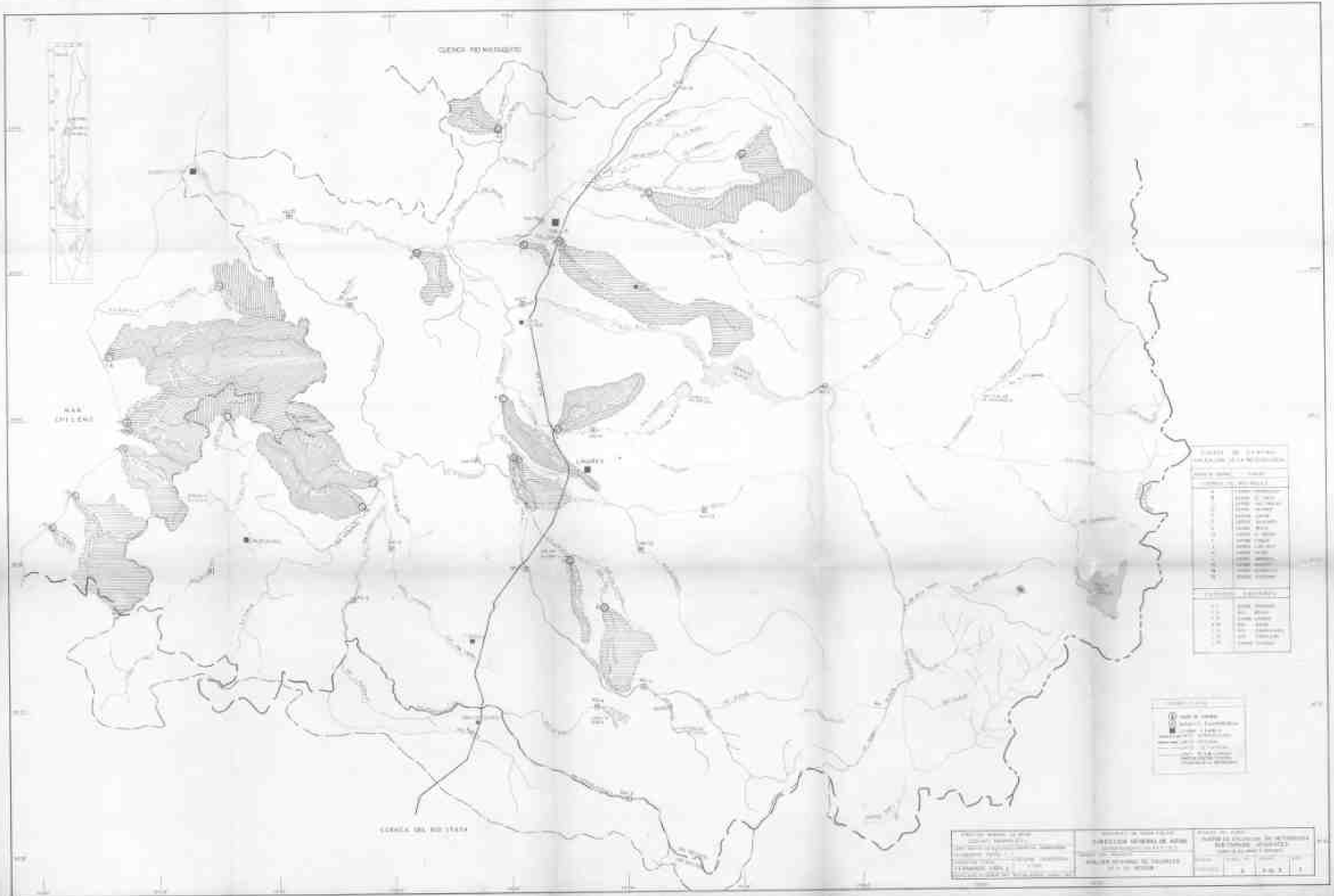



CUENCA DEL RIO RAPEL
CUENCA DEL RIO MATAQUITO

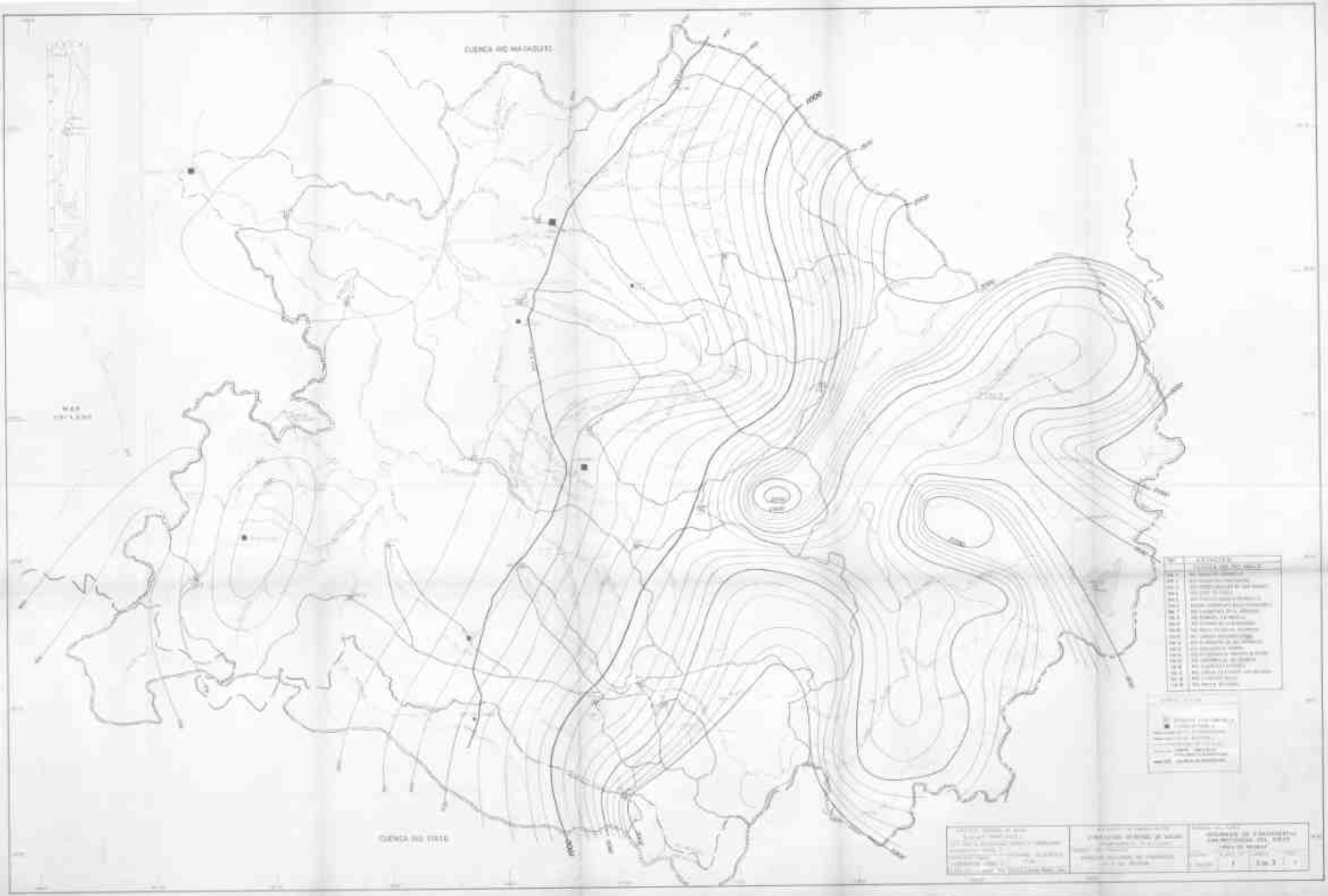

ARGENTINA


CUENCA DEL RIO MAIPO
MAR CHILENO
CUENCA DEL RIO MATAQUITO
LAS CONDES
PUENTE ALTO
SAN JOSE
CHILLAN
CHILLAN VIEJO
CHILE ARGENTINA
SIMBOLOGIA




CUENCA DEL RIO STATA




CUENCA RIO MATAQUITO
CUENCA RIO ITATA