



ESTACIONES FLUVIOMETRICAS QUE SE CONTROLARAN EN LA CUENCA
DEL RIO LOA

- I) RIO LOA : Lequena, Taira, Loa antes San Pedro, Conchi,
Loa antes Saldo, Angostura, Escorial (Yalquin-
cha), Chintoraste, La Finca, Loa antes San Sal-
vador, Loa aguas abajo Tranque Sloman, Loa des-
pués Quillagua.
- II) RIO SAN PEDRO : Parshall 1, Parshall 2, Cruce Camino In -
ternacional, San Pedro antes Loa.
- III) RIO SALADO : Toconce antes Tomas, Toconce antes Salado,
Salado antes Represa, Salado antes Tocon -
ce, Salado antes Caspana, Caspana antes Sa-
lado, Salado en Ayquina, Salado antes Vegas,
Salado antes Loa.
- IV) RIO SAN SALVADOR : San Salvador en Ojos de Opache, San
Salvador antes Loa.

= = = = =

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

FRR/rmzc.

SECCION HIDROLOGIA

ANALISIS DE LOS AFOROS REALIZADOS POR CORFO

EN LA CUENCA DEL RIO LOA

I. OBJETIVO:

El presente informe tiene por objeto analizar la precisión o condiciones hidrométricas de los aforos que este Departamento ha venido realizando en la Cuenca del Río Loa, entendiendo por condiciones hidrométricas de una sección a las condiciones propias del escurrimiento, inherentes a la geometría y estado de conservación de la sección misma, y a la aplicación y eficiencia del técnico hidromensor que realiza el aforo.

II. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

2.1. Aforos en el Río Loa y Afluentes:

Las secciones que se continuarán controlando en la cuenca del Loa en el futuro, dependerán evidentemente del programa de trabajo que este Departamento contempla para la zona y de los vacíos hidrológicos que aun sea necesario aclarar, según determine el informe de la Universidad de Chile.

Como se hace presente durante el análisis de los aforos, la poca precisión que se ha obtenido, en general, se ha debido a malas condiciones hidrométricas. En algunas secciones, en que el análisis lo ha permitido, se ha podido apreciar baja eficiencia en el hidromensor mismo, razón por la cual deberían tomarse debidas precauciones para que en el futuro no vuelva a repetirse.

En caso de mantener el actual control hidrométrico se recomienda, con miras a obtener una mejor precisión en los resultados, mejorar y/o limpiar con prioridad, debido a su control actual más deficiente, las siguientes estaciones:

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| - Corral Quemado. | - Taira. |
| - Loa antes San Pedro. | - Loa en Conchi. |
| - Salado antes Loa | - Salado antes Vegas. |

y, en segundo término de importancia:

CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE

- 2 -

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| - Lequena | - Loa antes Salado. |
| - Loa en Chacance. | - San Salvador antes Loa. |

No se analizan en el informe las secciones de Quebrada Quetena antes San Salvador y de Loa en Angostura, por registrar éstas gastos de carácter singular, es decir, no hay estaciones, actualmente controladas, que tengan regímenes similares y puedan servir para chequearlas. La Quebrada Quetena tiene muy bajo caudal, lo que la hace perder importancia. Referente a Angostura, esta estación es de gran interés por su ubicación y significado hidrológico, por lo cual se recomienda mantenerla en buen estado.

Cualesquiera sea el programa futuro que se contemple, se estima conveniente, una vez mejoradas las secciones de aforo mencionadas, mantener el status actual de mediciones, por lo menos durante un año más, con objeto de corregir o confirmar las correlaciones determinadas y, en esta forma, aprovechar mejor la información ya obtenida.

2.2. Tasas de Riego:

El conocimiento de esta variable hidrológica es de fundamental interés para cualquier estudio tendiente a la racionalización y mejor aprovechamiento de los recursos de agua de una zona.

La información controlada hasta el momento es insuficiente, como se hace ver en el informe, debido a las múltiples anomalías que presentan las corridas de canales. Se requiere un control mensual, continuado durante por lo menos un año adicional, de todos los canales del Loa y sus retornos, si se desea determinar la tasa de riego y las características, recuperación-infiltración a lo largo del río. Si existieran aun vacíos sobre el conocimiento de la red actual de canales en los hidromensores, esto debe ser solucionado a la brevedad, a fin de no seguir distorsionando los resultados.

2.3. Recuperación/infiltración a lo largo del río:

Como no pudieron determinarse conclusiones sólidas en lo que respecta a tasas de riego, englobando el total del río, no se estimó prudente obtener resultados de recuperación o infiltración dividiendo al río en sectores, porque evidentemente se habría llegado a resultados mucho más erróneos como consecuencia de la baja eficiencia de las corridas de aforos en canales.

III. ANALISIS AFOROS RIO LOA Y AFLUENTES:

3.0. Metodología General:

Se construyeron patrones formados por tres o cuatro estaciones de régimen similares, con el objeto de tener estaciones, aunque ficticias, de una mayor precisión, ya que en esta forma los errores se amortiguan considerablemente.

Posteriormente se graficaron las estadísticas de los patrones versus las estaciones componentes, determinando así la mayor o menor bondad de c/u. Estas correlaciones, junto con los antecedentes deducidos para las estaciones que cuentan con control limnimétrico, permitieron deducir las condiciones hidrométricas en que se han estado realizando los distintos aforos.

3.1. Análisis de Curvas de Descarga:

3.1.1. Loa en Leguena:

Sección revestida. Tiene Parshall de aforo que si bien no es de óptimas condiciones, no justifica la relativamente mediocre precisión de los aforos que se observa en su curva de descarga (Fig. 14), lo cual se traduciría en una baja eficiencia del hidromensor.

3.1.2. Loa en Conchi:

Sección revestida. Su curva de descarga, como se aprecia en la Fig. 15, presenta una total arbitrariedad, lo cual incide en una baja confiabilidad de los aforos en esta sección. Se analizará con más detalle posteriormente.

3.1.3. Loa antes Salado:

Sección natural. Su curva de descarga (Fig. 16) no es tal, sino una nube de puntos sin ninguna correlación determinada, lo cual hace presumir que se trata de una sección de condiciones muy inestables.

3.1.4. Salado antes Loa:

Similar a la anterior (Fig. 17).

3.1.5. Salado en Ayguina:

Sección revestida. Tiene Parshall y puente de aforo. Su curva de descarga, relativamente buena, implicaría una baja eficiencia del hidromensor, como puede apreciarse de la Fig. 18, en que gran cantidad de aforos tienen una dispersión bastante superior al 10% con respecto a la curva.

3.1.6. Loa en Chintoraste:

Sección revestida. Su curva de descarga deja bastante que desear (Fig. 19), lo cual podría explicarse por inestabilidad de la misma.

3.1.7. Loa antes San Salvador:

Sección natural. Su curva de descarga es aceptable, salvo en la parte baja donde aun no está bien definida (Fig. 20). Para este objeto es fundamental ver en terreno, qué altura limnimétrica se tiene para una altura de agua nula.

3.1.8. San Salvador antes Loa:

No se aprecia una curva de descarga definida (Fig. 21), sino una nube de puntos. Se recomienda mejorar esta sección.

3.2. Análisis de las distintas secciones de aforo:

3.2.1. Análisis de Corral Quemado, Lequena, Taira y Loa antes de San Pedro:
(Patrón 1).

De los gráficos 1 y 2 puede apreciarse que la única estadística medianamente aceptable es la de Loa en Lequena. Aceptando esa bondad relativa de los aforos en dicha estación, se desprende del gráfico 3 que Loa antes de San Pedro, y especialmente Taira, estarían mal controlados. Del gráfico N° 4 se

llega a una conclusión similar para Corral Quemado.

De los gráficos anteriores, y básicamente de los dos primeros, por ser el patrón más representativo de esa zona que tiene ojos de agua, se deduce que deberán mejorarse las secciones naturales de Corral Quemado, Taira y Loa antes San Pedro.

3.2.2. Análisis de San Pedro en Camino Internacional y San Pedro antes Loa:

Del gráfico Nº 5 puede verse una correlación lineal bastante aceptable entre ambas estaciones. Se aprecia una pérdida del orden de 100 a 150 lts/s. en el trayecto, lo que sería prácticamente independiente del caudal de momento que la pendiente de la recta se aproxima al valor unitario. Sería de interés ver este aspecto en terreno para aclarar si la causa es un saque intermedio o es producto de infiltración en el lecho.

3.2.3. Análisis de Salado en Ayquina, Salado antes Vegas y Salado antes Loa:

Aceptando la bondad de la curva de descarga de Salado en Ayquina, de los gráficos 6 y 7 se deduce que los aforos en Salado antes Vegas y Salado antes Loa, carecen de la mínima precisión que se puede requerir. La dispersión que se aprecia, común a casi todos los aforos, estaría indicando deficiencias en las condiciones hidrométricas, tanto en lo que se refiere a las condiciones del lecho natural como a la eficiencia del hidromensor, como puede apreciarse por los aforos de "carácter dudoso" indicadas al pie del Gráfico Nº 7.

Se recomienda mejorar Salado antes Vegas y Salado antes Loa.

3.2.4. Análisis de Loa en Conchi, Nueva Lasana y antes Salado (Patrón 2):

Del Gráfico Nº 8 se deduce que los aforos de Loa en Nueva Lasana son buenos; que en Loa antes del Salado, son aceptables y, en Conchi, son de regulares a malos, lo cual confirma las deficiencias de la curva de descarga de esta última sección analizada anteriormente.

En Mayo de 1970 posiblemente se aforó sólo un trazo del río Loa en Nueva Lasana, como se puede verificar por el bajo caudal controlado y porque el ancho de la sección medido en aquella oportunidad, es la mitad del ancho normal. Esto explica la visible anomalía que se aprecia en el gráfico al distorsionar en forma significativa el valor del Patrón 2 para esa fecha.

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

- 6 -

En los gráficos 9, 10 y 11, pueden apreciarse varios aforos de "caracter dudoso" que no son producto de deficiencias de las secciones debido a la dispersión que presentan. En todo caso se recomienda mejorar Loa en Conchi, la cual si bien es una sección revestida es posible necesite limpieza.

Se recomienda además mejorar Loa antes Salado con el objeto de afinar los aforos y tener una curva de descarga más estable.

3.2.5. Análisis de Loa en Chintoraste, Valle Lindo y Chacance. - (Patrón 3)

Del gráfico N° 12 puede verse que los controles de Chintoraste y Valle Lindo son aceptables, mientras que Chacance es regular.

Se recomienda mejorar Loa en Chacance.

3.2.6. Análisis de Loa en Tranque Sloman, Quillagua Desembocadura (Patrón 4)

Puede observarse del gráfico N° 13, que las correlaciones son bastante buenas, salvo en dos o tres puntos, que por su aislamiento no serían causa de deficiencias en el estado de conservación de las secciones.

IV ANALISIS AFOROS DE CANALES : SECTORES DE LASANA, CHIU-CHIU, YALQUINCHA Y CALAMA

Se incluye un detalle de todos los aforos de canales en bocatoma y de sus retornos canalizados al río a lo largo de su recorrido. Se pudo determinar así el cuadro de tasas de riego mensuales para los distintos sectores considerados que se adjunta.

Puede observarse del cuadro en referencia diversas anomalías, producto principalmente del desconocimiento de la red de canales y de la heterogeneidad nominal usada, lo cual indujo incluso a veces aforar canales como retornos ó viceversa, como pudo comprobarse en algunas oportunidades en que la suma de los retornos era superior al gasto del canal en bocatoma.

Entre dichas anomalías cabe destacar las siguientes:

- a) El alto valor registrado en la tasa de riego total en Diciembre de 1969 (Se ve es producto de errores en el sector de Calama)
- b) En Enero de 1969, en el sector Yalquincha, los retornos son superiores a los saques.

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

- 7 -

c) En Marzo de 1971 la tasa de riego en Calama es muy baja.

Todos estos factores, entre otros, aunados al hecho de no haberse efectuado experiencias en algunos meses intermedios y al grado de incertidumbre general de las corridas de aforos en canales, crean la necesidad de confirmar los resultados obtenidos antes de hacer uso de ellos.

mmv.30.7.71

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR LASANA CHIU - CHIU

CORRIDA : ABRIL 1971

AFORO # 37

CANALES	Q m ³ /seg		RETORNOS	Q m ³ /seg	
LASANA 1	0.120	i	Retorno 1 Lasana 1	Seco	
LASANA 2	0.072	i	Retorno 2 Lasana 1	0.028	diferencia
		i	Retorno 3 Lasana 1	Seco	
LASANA 3	0.043	i	Retorno 1 Lasana 2	0.003	estimado
LASANA 4	0.193	i	Retorno 2 Lasana 2	0.001	
		i	Retorno 3 Lasana 2	0.076	
LASANA 5	0.461	i	Retorno 1 Lasana 3	0.021	
CHIU CHIU 1	0.146	i	Retorno 1 Lasana 4	0.050	estimado
CHIU CHIU 2	0.379	i	Retorno 2 Lasana 4	Seco	
CHIU CHIU 3	0.150	i	Retorno 3 Lasana 4	0.031	diferencia
CHIU CHIU 4	0.161	i	Retorno 4 Lasana 4	Seco	
		i	Retorno 1 Lasana 5	Seco	
		i	Retorno 1 Chiu Chiu 1	Seco	
		i	Retorno 1 Chiu Chiu 2	0.002	estimado
		i	Retorno 1 Chiu Chiu 4	0.082	diferencia
		i	Retorno 2 Chiu Chiu 4	0.002	estimado
		i			
		i			diferencia
	1.725	i		0.296	1.429 m ³ /seg.

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR YALQUINCHA

CORRIDA : ABRIL 1971

AFORO # 37

CANALES	Q m ³ /seg.	RETORNOS	Q m ³ /seg.	Observ.
YALQUINCHA O.D.	seco	Retorno 1 Yalq. O. I	0.005	estimado
YALQUINCHA O.I	0.081	Retorno 2 Yalq. O.I	0.002	estimado
	<u>0.081</u>		<u>0.007</u>	

DIFERENCIA: 0.074 m³/seg.

SECTOR CALAMA

CANALES	Q m ³ /seg.	RETORNOS	Q m ³ /seg.	
MATRIZ	1.900	Retorno 1 Canal Matriz	1.441	diferencia
		Retorno 2 Canal Matriz	seco	
ABAROA 1	0.103	Retorno 1 Abaroa 1	seco	
ABAROA 3	0.261			
F.F.C.C. Izq.	0.201	Retorno F.F.C.C. Izq.	seco	
F.F.C.C. Der.	0.038			
BALNEARIO	0.545			
DUPONT A.	0.207	Retorno 1 Dupont A	0.001	estimado
	<u>3.255</u>		<u>1.442</u>	

DIFERENCIA: 1,813 m³/seg.

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR CHIU- CHIU - LASANA

CORRIDA : MARZO 1971

AFORO # 36

CANALES	i	Q m ³ /seg.	i	RETORNO	i	Q m ³ /seg	i	Observ.
Lasana 1	i	0.047	i	Retorno 1 Lasana 1	i	seco	i	
	i		i	Retorno 2 Lasana 1	i	0.027	i	
Lasana 2	i	0.028	i	Retorno 1 Lasana 2	i	0.002	i	estimado
	i		i	Retorno 2 Lasana 2	i	seco	i	
	i		i	Retorno 3 Lasana 2	i	0.029	i	
Lasana 3	i	0.031	i	Retorno 1 Lasana 3	i	0.025	i	
Lasana 4	i	0.447	i	Retorno 1 Lasana 4	i	seco	i	
	i		i	Retorno 2 Lasana 4	i	seco	i	
	i		i	Retorno 3 Lasana 4	i	0.072	i	diferencia
	i		i	Retorno 4 Lasana 4	i	seco	i	
Lasana 5	i	0.151	i	Retorno 1 Lasana 5	i	seco	i	
Chiu-Chiu 1	i	0.085	i	Retorno 1 Chiu-Chiu 1	i	0.001	i	estimado
Chiu-Chiu 2	i	0.339	i	Retorno 1 Chiu-Chiu 2	i	0.002	i	estimado
Chiu-Chiu 3	i	0.278	i		i		i	
Chiu-Chiu 4	i	0.390	i	Retorno 1 Chiu-Chiu 4	i	0.126	i	diferencia
	i		i	Retorno 2 Chiu-Chiu 4	i	0.017	i	
	i		i		i		i	
	i	1.796	i		i	0.301	i	
	i		i		i		i	

DIFERENCIA : 1.495

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR YALQUINCHA

CORRIDA : MARZO 1971

AFORD # 36

CANALES	i	Q m ³ /seg.	i	RETORNOS	i	Q m ³ / seg.	i	Observ
YALQUINCHA O.D.	i	seco	i	Retorno 1 Yalq. O.I.	i	seco	i	
YALQUINCHA O.I.	i	0.069	i	Retorno 2 Yalq. O.I.	i	0.003	i	estimado
	i	0.069	i		i	0.003	i	
	i		i		i		i	

DIFERENCIA: 0.066 Q m³/seg

SECTOR CALAMA

CORRIDA : MARZO 1971

AFORD # 36

CANALES	i	Q m ³ /seg.	i	RETORNOS	i	Q m ³ / seg.	i	Observ.
BOCATOMA 1	i	0.536	i	Retorno 1 Bocat. 1	i	1.449	i	
	i		i	Retorno 2 Bocat. 1	i	seco	i	
Abaroa 1	i	0.047	i	Retorno 1 Abaroa 1	i	seco	i	
Abaroa 3	i	0.411	i		i		i	
F.F.C.C. Izq.	i	0.169	i	Retorno F.F.C.C. Izq.	i	seco	i	
F.F.C.C. Der.	i	0.013	i		i		i	
BALNEARIO	i	0.312	i		i		i	
DUPONT A.	i		i	Retorno 1 Dupont a.	i	0.002	i	Estimado
	i	1.488	i		i	1.451	i	
	i		i		i		i	

DIFERENCIA: 0.037 Qm³/ seg

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR LASANA CHIU -CHIU

CORRIDA : FEBRERO 1971

AFORO # 35

CANALES	i	Q m ³ / seg	i	RETORNOS	i	Qm ³ / seg.	i	Observ.
LASANA 1	i	0.056	i	Retorno final Las. 1	i	seco	i	
Lasana 2	i	0.046	i	Retorno 2 Las. 2	i	0.072	i	diferencia
	i		i	Retorno 3 Las. 2	i	seco	i	
Lasana 3	i	0.032	i	Retorno 1 Las. 3	i	0.050	i	aproximado
Lasana 4	i	0.152	i	Retorno 2 Las. 4	i	0.065	i	diferencia
	i		i	Retorno 4 Las. 4	i	seco	i	
Lasana 5	i	0.322	i	Retorno final Las. 5	i	seco	i	
Chui- Chui 1	i	0.186	i		i		i	
Chui- Chui 2	i	0.701	i	Retorno 1 Chui-Chui 2	i	seco	i	
Chui- Chui 3	i	0.272	i		i		i	
Chui- Chui 4	i	0.293	i	Retorno 1 Chui-Chui 4	i	0.179	i	diferencia
	i		i	Retorno final	i	1.012	i	
	i		i		i		i	
	i	2.060	i		i	0.362	i	
	i		i		i	16	i	
	i		i		i		i	
						0.378		

DIFERENCIA: 1.682 Q m³/seg

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR YALQUINCHA

CORRIDA : FEBRERO 1971

AFORO # 35

CANALES	i Qm ³ /seg i	RETORNOS	i Q m ³ /seg i	Observ.
	i		i	i
	i	no se aforo	i	i
	i		i	i
	i			
	i			

SECTOR CALAMA

CORRIDA : FEBRERO 1971

AFORO # 35

CANALES	i Q m ³ /seg i	RETORNO	i Q m ³ /seg i	Observ.
Matriz	i 1.242 i	Retorno 1 Matriz	i 0.609 i	
Abarao 1	i ? i	Retorno 2 Matriz	i 0.108 i	
Abarao 2	i ? i	Retorno 1 Abaroa 1	i ? i	
Abaroa 3	i 0.427 i	Retorno Abaroa 2	i 0.040 i	
F.F.C.C. Izq.	i 0.106 i		i i	
F.F.C.C. Der.	i seco i		i i	
Balneario	i 0.278 i		i i	
Dupont A	i 0.097 i	Retorno 1 Dupont A	i 0.050 i	valor estimado
	i 2.150 i		i 0.767 i	
	i i		i i	

DIFERENCIA: 1.383 Q m³/seg

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR CHIU- CHIU - LASANA

CORRIDA : ENERO 1971

AFORO # 34

CANALES	i	Q m ³ /seg	i	RETORNO	i	Q m ³ /seg	i
Lasana 1	i	0.081	i	Retorno 2	i		i
Lasana 2	i	0.114	i	Retorno 2 Lasana 2	i	0.062	i diferencia
	i		i	Retorno 3 Lasana 2	i	0.058	i diferencia
Lasana 3	i	0.060	i	Retorno 1 Lasana 3	i	0.026	i
Lasana 4	i	0.326	i	Retorno 3 Lasana 4	i	0.136	i diferencia
Lasana 4	i	0.166	i	Retorno final Las. 5	i	seco	i
Chiu- Chiu 1	i	0.298	i	Ret. final Chiu-Chiu 1	i	seco	i
Chiu- Chiu 2	i	0.423	i	Retorno Chiu-Chiu 2	i	0.050	i estimado
Chiu- Chiu 3	i	0.243	i		i		i
Chiu- Chiu 4	i	0.440	i	Retorno 1 Chiu-Chiu 4	i	0.128	i diferencia
	i		i	Retorno Chiu-Chiu 4	i	0.058	i diferencia
	i		i		i		i
	i	2.151	i		i	0.518	i
	i		i		i		i

DIFFERENCIA : 1.633 Q m³/seg

SECTOR YALQUINCHA

CORRIDA : ENERO 1971

AFORO# 34

CANALES	i	Q m ³ /seg	i	RETORNO	i	Q m ³ /seg	i	Observ.
Yalquincha O.D.	i	seco	i		i		i	
Yalquincha O.I	i	0.113	i	Retorno 1 Yalq. Izq.	i	seco	i	
	i		i	Retorno 2 Yalq. Izq.	i	0.034	i	
		0.113				0.034		

DIFFERENCIA : 0.079 Q m³/seg

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR CALAMA

CORRIDA : ENERO 1971

AFORO # 34

CANALES	i Q m ³ /seg i	RETORNO	i Q m ³ /seg i	Observ.
Matriz	i 0.956 i	Retorno 1 Bocatoma 1	i 0.677 i	
		Retorno 2 Bocatoma 1	i 0.050 i	
Abaroa 1	i 0.115 i	Retorno 1 Abaroa	i 0.023 i	
Abaroa 3	i 0.299 i		i i	
F.F.C.C. Izq.	i 0.254 i	Retorno 1 F.F.C.C. izq.	i seco i	
F.F.C.C. Der.	i 0.050 i		i i	
Balneario	i 0.397 i		i i	
Dupont A	i 0.320 i	Retorno en Dupont A	i 0.050 i	aproximado
	i 2.391 i		i 0.800 i	

DIFERENCIA : Q m³/seg 1.591

CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE

DICIEMBRE DE 1970 : NO SE AFORDO

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR CHIU- CHIU = LASANA

CORRIDA : NOVIEMBRE 1970

AFORO # 33

CANALES	i Q m ³ /seg i	RETORNO	i m ³ /seg i	Observ/
Lasana 1	i 0.064 i	i Retorno 1 Las. 1 i	i 0.086 i	diferencia 126-40
	i	i Retorno 2 Las. 1 i	i	
	i	i Retorno 3 Las. 1 i	i 0.00 i	
Lasana 2	i 0.136 i	i Retorno 1 Las. 2 i	i 0.087 i	diferencia 98-11
	i	i Retorno 2 Las. 2 i	i	
	i	i Retorno 3 Las. 2 i	i 0.034 i	diferencia 68-34
Lasana 3	i 0.051 i	i Retorno 1 Las. 3 i	i 0.004 i	diferencia 32-28
Lasana 4	i 0.210 i	i Retorno 1 Las. 4 i	i	
	i	i Retorno 2 Las. 4 i	i	
	i	i Retorno 3 Las. 4 i	i 0.088 i	diferencia 142-54
	i	i Retorno 4 Las. 4 i	i	
Lasana 5	i 0.212 i	i Retorno 1 Las. 5 i	i 0.0 i	
Chiu- Chiu 1	i 0.170 i	i Ret. 1 Chiu- Chiu 1 i	i 0.0 i	
Chiu-Chiu 2	i 0.317 i	i Ret. 1 Chiu-Chiu 2 i	i 0.020 i	
Chiu-Chiu 3	i 0.259 i	i Ret. 1 Chiu-Chiu 4 i	i 0.422 i	
Chiu-Chiu 4	i 0.530 i	i Ret. 2 Chiu-Chiu 4 i	i 0.142 i	
	i 1.949 i		i 0.883 i	
	i		i	
	i		i	

DIFERENCIA: 1.066

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR YALQUINCHA

CORRIDA : NOVIEMBRE 1970

AFORO # 33

CANALES	i Q m ³ /seg i	RETORNOS	i Q m ³ / seg i	Observ.
Yalquincha O. Der.	i 0.0 i		i i	
Yalquincha O. Izq.	i 0.102 i	Retorno 1 Yalq. O.I.	i 0.0 i	
	i i	Retorno 2 Yalq. O.I.	i 0.0 i	figura como
	i i		i i	or. derecha
	i 0.102 i		i 0.0 i	

DIFERENCIA : 0.102

SECTOR CALAMA

CORRIDA : NOVIEMBRE 1970

AFORO # 33

CANALES	i Q m ³ /seg i	RETORNOS	i Q m ³ / seg i	
Matriz B.T. 1	i 1.767 i	Retorno 1 Matriz	i 0.689 i	figura como
		Retorno 2 Matriz		Ret. 1 Abaroa
Abaroa 1	i 0.125 i	Retorno 1 Abaroa 1	i i	
Abaroa 2	i 0.091 i	Retorno 1 Abaroa 2	i i	
		Retorno 2 Abaroa 2	i 0.0 i	
Abaroa 3	i 0.165 i		i i	
F.F. C.C. Izq.	i 0.262 i	Retorno 1 F.F.C.C	i 0.054 i	
		Izq.	i i	
F.F. C.C. Dre.	i 0.038 i		i i	
Balneario	i 0.278 i		i i	
Dupont A.	i 0.393 i	Retorno Dupont A.	i 0.009 i	
	i 3.119 i		i 0.752 i	

DIFERENCIA : 2.367

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR CHIU- CHIU -LASANA

AFORO # 32

CORRIENTE: OCTUBRE 1970

CANALES	i	Q m ³ /seg	i	i	Q m ³ /seg	i	Observ.
Lasana 1	i	0.136	i	Retorno 1 Las. 1	i	0.016	i
	i		i	Retorno 2 Las. 1	i		i
	i		i	Retorno 3 Las. 1	i	0.00	i
	i		i		i		i
Lasana 2	i	0.057	i	Retorno 1 Las. 2	i	0.100	i
	i		i	Retorno 2 Las. 2	i	0.00	i
	i		i	Retorno 3 Las. 2	i	0.066	i
Lasana 3	i	0.070	i	Retorno 1 Las. 3	i	0.066	i
Lasana 4	i	0.217	i	Retorno 1 Las. 4	i	0.00	i
	i		i	Retorno 2 Las. 4	i		i
	i		i	Retorno 3 Las. 4	i	0.074	i
	i		i	Retorno 4 Las. 4	i		i
Lasana 5	i	0.150	i	Retorno Las. 5	i		i
Chiu- Chiu 1	i	0.254	i	Retorno 1 Chiu-Chiu 1	i		i
Chiu- Chiu 2	i	0.293	i	Retorno 1 chiu-chiu 2	i		i
	i		i	Retorno 2 Chiu-Chiu2	i	0.00	i
Chiu- Chiu 3	i	0.268	i		i		i
Chiu- Chiu 4	i	0.517	i	Retorno 1 Chiu-Chiu 4	i	0.061	i
	i		i	Retorno 2 Chiu-Chiu 4	i	0.019	i
	i	<u>1.962</u>	i		i	<u>0.402</u>	i

DIFERENCIA 1.560

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR YALQUINCHA

CORRIDA : OCTUBRE 1970

AFORO # 32

CANALES	i Q m ³ /seg i	RETORNO	i Q m ³ /seg i
Yalquincha O.D.	i 0.0 i		i i
Yalquincha O.I.	i 0.072 i	Retorno 1 Yalq. O.I. Retorno 2 Yalq. O.I.	i 0.026 0.009 i
	i i		i i
	i 0.072 i		i 0.035 X i

DIFERENCIA: 0.035

SECTOR CALAMA

CORRIDA : OCTUBRE 1970

AFORO # 32

CANALES	i Q m ³ /seg i	RETORNO	i Q m ³ / seg i	Observ.
Matriz	i 1.490 i	Retorno 1 C. Matriz	i 1.192 i	Figura retor- no 1 Abaroa
Abaroa 1	i 0.335 i		i i	
Abaroa 2	i 0.00 i	Retorno 2 Abaroa 2	i 0.0 i	
Abaroa 3	i 0.111 i		i i	
F.F.C.C. Izq.	i 0.336 i		i 0.111 i	
F.F.C.C. Der.	i 0.233 i		i i	
Balneario	i 0.336 i		i i	
Dupont A.	i 0.0 i		i i	
Dupont B	i 0.176 i		i i	
	i 3.017 i		i 1.192 i	

DIFERENCIA : 1.825

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR CHIU- CHIU CALAMA

CORRIDA : JULIO 1970

AFORO # 21

CANALES	i Q m ³ / seg i	RETORNO	i Q m ³ /seg i	Observ
Lasana 1	i 0.137 i	i Retorno Lasana 1 Retorno 2 Lasana 1 Retorno 3 Lasana 1	i 0.132 i i 0.0 i	i Retorno final
Lasana 2	i C. estan- cado i	i Retorno 1 Lasana 2 Retorno 2 Lasana 2 Retorno 3 Lasana 2	i 0.027 i i seco i i 0.056 i	i i i
Lasana 3	i 0.058 i	i Retorno 1 Lasana 3	i 0.019 i	i
Lasana 4	i 0.140 i	i Retorno 1 Lasana 4 Retorno 2 Lasana 4 Retorno 3 Lasana 4 Retorno 4 Lasana 4	i 0.006 i i seco i i 0.124 i i 0.063 i	i i i i
Lasana 5	i 0.191 i	i Retorno Final Las. 5	i seco i	i
Chiu- Chiu 1	i 0.119 i	i Retorno 1 Chiu-Chiu 1	i 0.114 i	i Retorno final
Chiu- Chiu 2	i 0.241 i	i Retorno 1 Chiu-Chiu 2	i 0.005 i	i
Chiu- Chiu 3	i 0.620 i	i Retorno 1 Chiu-Chiu 3	i i	i
Chiu- Chiu 4	i 0.000 i	i Retorno 1 Chiu-Chiu 4	i 0.0 i	i
	<u>i 1,606 i</u>		<u>i 0.546 i</u>	

DIFERENCIA : 1.060

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR YALQUINCHA

CORRIDA : JULIO

1970

AFORO # 21

CANALES	i Q m ³ /seg i	RETORNOS	i Q m ³ /seg i
Yalquincha D.Der.	i	Retorno 1 Yalq. O.D.	i
Yalquincha D.Izq.	i 0.148 i	Retorno 1 Yalq. O.I	i 0.121 i
	i	Retorno 2 Yalq. O.I	i 0.020 i
	i		i
	i 0.148 i		i 0.141 i
	i		i

DIFERENCIA : 0.007

SECTOR CALAMA

CORRIDA : JULIO

CANALES	i Q m ³ /seg i	RETORNOS	i Q m ³ / seg i
Matriz	i 0.901 i	Retorno 1 Canal Matriz	i
Abaroa 1	i 0.088 i	Retorno 2 Canal Matriz	i
Abaroa 2	i 0.049 i	Retorno 1 Abaroa 1	i
Abaroa 3	i 0.087 i	Retorno 2 Abaroa 2	i 0.0 i
C. F.F. C.C. Izq.	i 0.566 i		i
C. .F.F C.C. Dre.	i 0.115 i		i
C.Balneario	i 0.777 i		i
Dupont A.	i 0.076 i	Retorno1Dupont A	i
Dupont B.	i 0.206 i		i
	i 2.865 i		i 0.0 i
	i		i
	i		i

DIFERENCIA : 2.865

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR CHIU- CHIU - LASANA

CORRIDA: JULIO 9170

CANALES	i Q m ³ / seg	i RETORNOS	i Q m ³ /seg	i Observación
Lasana 1	i 0.091	i Retorno1Lasana 1	i	i
	i	i Retorno 2 Lasana 1	i	i
	i	i Retorno 3 Lasana 1	i 0.00	i Retorno Final
Lasana 2	i 0.0	i Retorno 1 Lasana 2	i 0.00	i
	i	i Retorno 2 Lasana 2	i 0.059	i
	i	i Retorno 3 Lasana 2	i 0.00	i
Lasana 3	i 0.046	i Retorno 1 Lasana 3	i 0.042	i
Lasana 4	i 0.143	i Retorno Lasana 4	i 0.074	i
	i	i Retorno 2 Lasana 4	i 0.00	i
	i	i Retorno 3 Lasana 4	i 0.219	i
	i	i Retorno 4 Lasana 4	i	i
Lasana 5	i 0.112	i Retorno 1 Lasana 5	i	i
Chiu-Chiu 1	i 0.101	i Retorno1Chiu-Chiu 1	i	i
Chiu-Chiu 2	i 0.097	i Retorno1Chiu-Chiu 2	i 0.000	i
Chiu-Chiu 3	i 0.554	i	i	i
Chiu-Chiu 4	i 0.140	i Retorno 1 Chiu-Ch. 4	i 0.013	i
	i	i Retorno 2 Chiu-Ch. 4	i	i
	i	i	i	i
	i 1.284	i	i 0.407	i

DIFERENCIA: 0.877

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR YALQUINCHA

CORRIDA : JUNIO 1970

AFORO # 20

CANALES	i	Q m ³ /seg	i	RETORNOS	i	Q m ³ /seg	i	Observ.
Yalquincha O.D.	i	0.091	i		i		i	
Yalquincha O.I.	i	0.100	i	Retorno 1 Yalq. O.I.	i	0.011	i	
	i		i	Retorno 2 Yalq. O.I.	i	0.00	i	
	i		i		i		i	
	i	0.191	i		i	0.011	i	
DIFERENCIA		0.180						

SECTOR CALAMA

CORRIDA : JUNIO 1970

CANALES	i	Q m ³ /seg	i	RETORNOS	i	Q m ³ /seg	i
Bocatoma 2	i		i	Retorno 1 C. Matriz	i		i
Abaroa 1	i	0.099	i	Retorno 2 C. Matriz	i		i
Abaroa 2	i	0.00	i	Retorno 1 Abaroa 1	i		i
Abaroa 3	i	0.311	i	Retorno Abaroa 2	i		i
F.F. C.C. Izq.	i	0.404	i		i		i
F.F. C.C. Der.	i	0.074	i		i		i
Balneario	i	0.448	i		i		i
Dupont A.	i	0.309	i		i		i
	i		i		i		i
		1.645				0	

DIFERENCIA : 1.645

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR CHIU- CHIU LASANA

CORRIDA : MAYO 1970

AFORO # 19

CANALES	i	Q m ³ /seg	i	RETORNO	i	Observ	i
Lasana 1	i	0.083	i	Retorno 1 Lasana 1	i		i
	i		i	Retorno 2 Lasana 1	i		i
	i		i	Retorno 3 Lasana 1	i		i
Lasana 2	i		i	Retorno 1 Lasana 2	i		i
	i		i	Retorno 2 Lasana 2	i	0.003	i
	i		i	Retorno 3 Lasana 2	i		i
Lasana 3	i	0.045	i	Retorno 1 Lasana 3	i	0.065	i
Lasana 4	i	0.153	i	Retorno 1 Lasana 4	i	0.020	i
	i		i	Retorno 2 Lasana 4	i	0.007	i
	i		i	Retorno 3 Lasana 4	i	0.114	i
	i		i	Retorno 4 Lasana 4	i		i
Lasana 5	i	0.145	i	Retorno 1 Lasana 5	i		i
Chiu- Chiu 1	i	0.097	i	Retorno 1 Chiu-Chiu 1	i		i
Chiu- Chiu 2	i	0.124	i	Retorno 1 Chiu-Chiu 2	i	0.036	i
Chiu- Chiu 3	i	0.392	i	Retorno 1	i		i
Chiu- Chiu 4	i	0.361	i	Retorno 1 Chiu-Chiu 4	i	0.008	i
	i		i		i		i
	i	1.400	i		i	0.253	i

DIFERENCIA 1.147

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR YALQUINCHA

CORRIDA : MAYO 1970

CANALES	i	Q m ³ /seg	i	RETORNOS	i	Q m ³ /seg	i
Yalquincha D.Der.	i	0.077	i	Retorno	i		i
Yalquincha).Izq.	i	0.105	i	Retorno 1 Yalq. D.I	i	0.012	i
	i		i	Retorno 2 Yalq. D.I	i		i
	i	<u>0.182</u>	i		i	<u>0.012</u>	i

DIFERENCIA : 0.170

SECTOR CALAMA

CORRIDA : MAYO

CANALES	i	Q m ³ /seg	i	Retornos	i	Q m ³ / seg	i
	i		i		i		i
Matriz Bocatoma 1	i	0.573	i		i		i
Abaroa 1	i	0.102	i		i		i
Abaroa 2	i		i		i		i
Abaroa 3	i	0.406	i		i		i
F.F. C.C. Izq.	i	0.297	i		i		i
F.F. C.C. Der.	i	0.101	i		i		i
Balneario	i	0.438	i		i		i
Dupont A.	i	0.352	i		i		i
	i	<u>2.269</u>	i		i	<u>0</u>	i
	i		i		i		i

DIFERENCIA : 2.269

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR CHIU- CHIU -LASANA

CORRIDA : ABRIL 1970

CANALES	i	Q m ³ /seg	i	RETORNO	i	Q m ³ /seg	i	Observ.
	i		i		i		i	
Lasana	i	0.075	i	Retorno 1 Lasana 1	i	0.014	i	
	i		i	Retorno 2 Lasana 1	i		i	
	i		i	Retorno 3 Lasana 1	i	0.126	i	Retorno final
Lasana	i	0.030	i	Retorno 1 Lasana 2	i	0.006	i	
	i		i	Retorno 2 Lasana 2	i	0.014	i	
Lasana 3	i		i	Retorno 1 Lasana 3	i	0.162	i	
Lasana 4	i	0.155	i	Retorno 1 Lasana 4	i		i	
	i		i	Retorno 2 Lasana 4	i		i	
	i		i	Retorno 3 Lasana 4	i		i	
	i		i	Retorno 4 Lasana 4	i		i	
Lasana 5	i	0.156	i	Retorno 1 Lasana 5	i		i	
Chiu- Chiu 1	i	0.089	i	Retorno 1 Chiu-Chiu 1	i		i	
Chiu Chiu 2	i	0.305	i	Retorno 1 Chiu-Chiu 2	i		i	
Chiu- Chiu 3	i	0.162	i		i		i	
Chiu- Chiu 4	i	0.374	i	Retorno 1 Chiu-Chiu 4	i		i	
	i		i		i		i	
		<u>1.346</u>				<u>0.322</u>		
	i		i		i		i	

DIFFERENCIA 1.024

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR YALQUINCHA

CORRIDA : ABRIL 1970

AFORD # 48

CANALES	i Q m ³ /seg i	RETORNO	i Q m ³ /seg i	Observ.
Yalquincha O.D.	i 0.046 i		i	i
Yalquincha O.I.	i 0.082 i	Retorno 1 Yalq. O. Izq.	i 0.025 i	i
	i	Retorno 2 Yalq. O. Izq.	i	i
	0.128		0.025	
	i		i	i

SECTOR CALAMA

CORRIDA : ABRIL

CANALES	i Q m ³ /seg i	RETORNO	i Q m ³ /seg i	Observ.
Matriz	i	Retorno 1 Matriz	i	i
	i	Retorno 2 Matriz	i	i
Abaroa 1	i 0.103 i	Retorno 1 Abaroa 1	i	i
Abaroa 2	i 0.363 i	Retorno Abaroa 2	i	i
Abaroa 3	i		i	i
F.F. C.C. Izq.	i 0.391 i		i	i
F.F. C.C. Der.	i 0.123 i		i	i
Balneario	i 0.113 i		i	i
Dupont A.	i 0.332 i	Retorno 1 Dupont A.	i	i
	1.425		0	

DIFERENCIA : 1.425

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR CHIU- CHIU LASANA

23 -27 Marzo

CANALES	i	Q m ³ / seg	i	RETORNO	i	Q m ³ / seg	i
Lasana 1	i	0.041	i	Retorno 1 Lasana 1	i	0.014	i
	i		i	Retorno 2 Lasana 1	i		i
	i		i	Retorno 3 Lasana 1	i		i
Lasana 2	i	0.022	i	Retorno 1 Lasana 2	i	0.026	i
	i		i	Retorno 2 Lasana 2	i	0.011	i
				Retorno 3 Lasana 2		0.042	
Lasana 3	i	0.035	i	Retorno 1 Lasana 3	i	0.030	i
Lasana 4	i	0.121	i	Retorno 1 Lasana 4			i
	i		i	Retorno 2 Lasana 4	i		i
	i		i	Retorno 3 Lasana 4	i	0.098	i
	i		i	Retorno 4 Lasana 4	i		i
Lasana 5	i	0.176	i	Retorno 1 Lasana 5	i		i
Chiu-Chiu 1	i	0.119	i	Retorno 1 Chiu- Chiu 1	i		i
Chiu-Chiu 2	i	0.344	i	Retorno 1 Chiu- Chiu 2	i		i
Chiu-Chiu 3	i	0.234	i		i		i
Chiu-Chiu 4	i	0.344	i	Retorno 1 Chiu- Chiu 4	i		i
	i		i	Retorno 2 Chiu- Chiu 4	i		i
	i	1.436	i		i	0.221	i

DIFERENCIA : 1.215

SECCION YALQUINCHA

CANALES	i	Q m ³ / seg	i	RETORNOS	i	Q m ³ / seg	i
Yalquincha 0.D	i	0.152	i	Retorno 1 Yalq. 0.I.	i		i
Yalquincha 0.I	i	0.152	i	Retorno 1 Yalq. 0.I	i		i
			i	Retorno 2 Yalq. 0.I!	i		i

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR CHIU- CHIU LASANA

CORRIDA 6, 7y 8 MARZO

CANALES	i	Q m ³ / seg	i	RETORNO	i	Q m ³ /seg	i	Obsev
Lasana 1	i		i	Retorno 1 Lasana 1	i	0.006	i	
	i		i	Retorno 2 Lasana 1	i		i	
	i		i	Retorno3 Lasana 1	i		i	
Lasana 2	i	0.041	i	Retorno 1 Lasana 2	i	0.042	i	
	i		i	Retorno 2 Lasana 2	i	0.003	i	
	i		i	Retorno 3 Lasana 2	i	0.073	i	
Lasana 3	i	0.038	i	Retorno 1 Lasana 3	i		i	
Lasana 4	i	0.167	i	Retorno 1 Lasana 4	i		i	
	i		i	Retorno 2 Lasana 4	i		i	
	i		i	Retorno 3 Lasana 4	i		i	
	i		i	Retorno 4 Lasana 4	i		i	
Lasana 5	i	0.246	i	Retorno 1 Lasana 5	i	0.005	i	Ret. final
Chiu- Chiu 1	i	0.288	i		i		i	
Chiu- Chiu 2	i	0.357	i		i		i	
Chiu- Chiu 3	i	0.271	i		i		i	
Chiu- Chiu 4	i	0.572	i	Retorno Chiu- Chiu 4	i	0.015	i	
	<u>6</u>	<u>1.980</u>	i		i	<u>0.144</u>	i	

DIFERENCIA : 1.836

SECTOR YALQUINCHA

CANALES	i	Q m ³ / seg	i	RETORNO	i	Q m ³ /seg	i
Yalquincha O.D.	i		i		i		i
Yalquincha O.I.	i	0.124	i	Retorno 1 Yalquincha O.I.	i	0.090	i
				Retorno 2 Yalquincha O.I.			

DIFERENCIA : 0.034

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR CALAMA

CORRIDA 23- 27 MARZO 1970

CANALES	i	Q m ³ /seg	i	RETORNOS	i	Q m ³ / seg	i	Observ.
Matrix	i	0.618	i	Retorno 1 Matrix	i		i	
Abaroa 1	i	0.169	i	Retorno 2 Matrix	i		i	
Abaroa 2	i		i	Retorno 1 Abaroa 1	i		i	
Abaroa 3	i	0.347	i		i		i	
F.F. C.C. Izq.	i	0.221	i		i		i	
F.F. C.C. Der.	i		i		i		i	
Balneario	i	0.207	i		i		i	
Dupont A.	i	0.301	i	Retorno 1 Dupont A.	i		i	
	i		i		i		i	
	i	1.863	i		i		i	
	i		i		i		i	

SECTOR CALAMA

CORRIDA : 6,7, y 8 MARZO

CANALES	i	Q m ³ /seg	i	RETORNO	i	Q m ³ /seg	i	Observ.
Matrix	i	0.653	i	Retorno 1 Matrix	i		i	
Abaroa 1	i	0.097	i	Retorno 2 Matrix	i		i	
Abaroa 2	i	0.067	i	Retorno 1 Abaroa 1	i		i	
Abaroa 3	i	0.282	i		i		i	
F.F. C.C. Izq.	i	0.395	i		i		i	
F.F. C.C. Der.	i	0.101	i		i		i	
Balneario	i	0.226	i		i		i	
Dupont A	i	0.264	i	Retorno 1 Dupont A	i		i	
		<u>1.260</u>						
		2.085						

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR CHIU- CHIU LASANA

CORRIDA : FEBRERO 1970

CANALES	i Q m ³ /seg i	RETORNO	i Q m ³ /seg i	Observ.
Lasana 1	i 0.106 i	Retorno 1 Lasana 1	i i	i
	i i	Retorno 2 Lasana 1	i i	i
	i i	Retorno 3 Lasana 1	i i	i
Lasana 2	i 0.062 i	Retorno 1 Lasana 2	i 0.050 i	i
	i i	Retorno 2 Lasana 2	i 0.009 i	i
	i i	Retorno 3 Lasana 2	i 0.077 i	i
Lasana 3	i 0.103 i	Retorno 1 Lasana 3	i i	i
Lasana 4	i 0.179 i	Retorno 1 Lasana 4	i i	i
	i i	Retorno 2 Lasana 4	i i	i
	i i	Retorno 3 Lasana 4	i 0.067 i	i
	i i	Retorno 4 Lasana 4	i i	i
Lasana 5	i 0.219 i		i i	i
Chiu- Chiu 1	i 0.194 i	Retorno 1 Chiu- Chiu 1	i i	i
Chiu- Chiu 2	i 0.276 i	Retorno 1 Chiu- Chiu 2	i i	i
Chiu- Chiu 3	i 0.300 i	Retorno 1 Chiu- Chiu 3	i i	i
Chiu- Chiu 4	i 0.609 i	Retorno 1 Chiu- Chiu 4	i i	i
	i i	Retorno 2 Chiu- Chiu 4	i i	i
	i 2.048 i		i 0.203 i	i

DIFERENCIA: 1.845

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR YALQUINCHA

CORRIDA : FEBRERO 1970

CANALES	i Q m ³ / seg i	RETORNOS	i Q m ³ /seg i	Observ.
Yalquincha O. Der.	i		i	i
Yalquincha O. Izq.	0.133	Retorno 1 Yalq. O. Izq.	0.062	i
	i	Retorno 2 Yalq. O.I.	0.062	i
	<u>0.133</u>		<u>0.062</u>	i
	i		i	i

DIFERENCIA : 0.71

SECTOR CALAMA

CORRIDA : FEBRERO 1970

CANALES	i Q m ³ / seg i	RETORNOS	i Q m ³ /seg i	Observ.
Matriz	i	Retorno 1 Canal Matriz	i	i
	i	Retorno 2 Canal Matriz	i	i
Abaroa 1	0.048	Retorno 1 Abaroa 1	i	i
Abaroa 2	0.428		i	i
Abaroa 3	0.119		i	i
F.F. C.C. Izq.	0.268		i	i
F.F. C.C. Der.	0.080		i	i
Balneario	0.095		i	i
Dupont A	0.222	Retorno 1 Dupont A.	i	i
2 C. Der. Dupont ?	<u>0.222</u>		<u>0.222</u>	i
	<u>1.260</u>			

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR CHIU= CHIU LASANA

CORRIDA : ENERO 1970

CANALES	i	Q m ³ /seg	i	RETORNOS	i	Q m ³ /seg	i	Observ
Lasana 1	i	0.071	i	Retorno 1 Lasana 1	i		i	
	i		i	Retorno 2 Lasana 1	i		i	
	i		i	Retorno 3 Lasana 1	i		i	
Lasana 2	i	0.038	i	Retorno 1 Lasana 2	i	0.037	i	
	i		i	Retorno 2 Lasana 2	i	0.005	i	
	i		i	Retorno 3 Lasana	i		i	
Lasana 3	i	0.074	i	Retorno 1 Lasana 3	i		i	
Lasana 4	i	0.185	i	Retorno 1 Lasana 4	i		i	
	i		i	Retorno 2 Lasana 4	i		i	
	i		i	Retorno 3 Lasana 4	i		i	
	i		i	Retorno 4 Lasana 4	i		i	
Lasana 5	i	0.147	i	Retorno 1 Lasana 5	i	0.044	i	Ret. Fin.
Chiu- Chiu 1	i	0.148	i	Retorno 1 Chiu- Chiu 1	i		i	
Chiu- Chiu 2	i	0.113	i	Retorno 1 Chiu- Chiu 2	i		i	
Chiu- Chiu 4	i	0.531	i	Retorno 1 Chiu- Chiu 4	i		i	
	i		i	Retorno 2 Chiu- Chiu 4	i		i	
Chiu- Chiu 3	i	0.254	i		i		i	
	i		i		i		i	
	i	1.561	i		i	0.086	i	

DIFERENCIA 1.475

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR YALQUINCHA

CORRIDA : ENERO 1970

CANALES	i Q m ³ /seg i	RETORNOS	i Q m ³ /seg i
Yalquincha O.Der.	i 0.060 i	Retorno 1 Yalq. O.Der.	i i
Yalquincha O.Izq.	i 0.087 i	Retorno 1 Yalq. O.Izq.	i i
	i i	Retorno 2 Yalq. O.Izq.	i 0.170 i
	i 0.147 i		i 0.170 i

DIFERENCIA : NEG.

SECTOR CALAMA

CORRIDA : ENERO

CANALES	i Q m ³ /seg i	RETORNOS	i Q m ³ /seg i
Matriz	i 0.422 i	Retorno 1 Canal Matriz	i i
	i (Boc. 1) i	Retorno 2 Canal Matriz	i i
Abaroa 1	i i	Retorno Abaroa 1	i i
Abaroa 2	i 0.073 i		i i
Abaroa 3	i 0.060 i		i i
F.F.C.C. Izq.	i 0.258 i		i i
F.F.C.C. Der.	i 0.105 i		i i
Balneario	i 0.158 i		i i
Dupont A.	i 0.251 i	Retorno 1 Dupont A.	i i
Dupont B.	i 0.114 i		i i
	i 1.441 i		i 0 i

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR CHIU- CHIU LASANA

CORRIDA : DICIEMBRE 1969

AFORD # 14

CANALES	i Q m ³ / seg i	RETORNOS	i Q m ³ /seg i	
	i	i	i	i
Lasana 1	i 0.090 i	Retorno 1 Lasana 1	i 0.028 i	
		Retorno 2 Lasana 1		
	i	i Retorno 3 Lasana 1	i	i
Lasana 2	i 0.028 i	Retorno 1 Lasana 2	i	i
		Retorno 2 Lasana 2		
	i	i Retorno 3 Lasana 2	i 0.088 i	
Lasana 3	i 0.061 i	Retorno 1 Lasana 3	i	i
Lasana 4	i 0.160 i	Retorno 1 Lasana 4	i	i
		Retorno 2 Lasana 4		
	i	i Retorno 3 Lasana 4	i	i
		Retorno 4 Lasana 4	i	i
Lasana 5	i 0.177 i	Retorno 1 Lasana 5	i 0.019 i	Ret. final
Chiu- Chiu 1	i 0.187 i	Retorno 1 Chiu- Chiu 1	i	i
Chiu- Chiu 2	i 0.303 i	Retorno 1 Chiu- Chiu 2	i	i
Chiu- Chiu 3	i 0.223 i	Retorno 1 Chiu- Chiu 3	i	i
Chiu- Chiu 4	i 0.538 i	Retorno 1 Chiu- Chiu 4	i	i
	<u>i 1,767 i</u>		<u>i 0.135 i</u>	
	<u>i</u>		<u>i</u>	

DIFERENCIA: 1.632

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR YALQUINCHA

CORRIDA : DICIEMBRE 1969

CANALES	i	Q m ³ /seg	i		i	Q m ³ /seg	i
Yalquincha O.Der.	i		i		i		i
Yalquincha O.Izq.	i	0.115	i	Retorno Yalq. O.Izq.	i		i
	i		i	Retorno Yalq. O.Izq.	i	0.031	i
	i		i		i		i
	i	0.115	i		i	0.031	i
	i		i		i		i

DIGERENCIA : 0.084

SECTOR CALAMA

CORRIDA : DICIEMBRE

CANALES	i	Q m ³ /seg	i	RETORNOS	i	Q m ³ /seg	i
Canal Matriz	i	0.773	i	Retorno 1 Canal Matriz	i		i
Abaroa 1	i	1.919	i		i		i
Abaroa 2	i	0.094	i		i		i
Abaroa 3	i	0.068	i		i		i
F.F. C.C. Izq.	i	0.250	i		i		i
F.F. C.C. Der.	i	0.152	i		i		i
Balneario	i	0.117	i		i		i
Dupont A.	i	0.028	i	Retorno 1 Dupont A.	i		i
Dupont B.	i	0.186	i		i		i
	i		i		i		i
	i	3.586	i		i	0	i
	i		i		i		i

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR CHIU- CHIU LASANA

CORRIDA : NOVIEMBRE 1969

AFORD 13

CANALES	i Q m ³ / seg i	RETORNO	i Q m ³ /seg i	Observ.
Lasana 1	i 0.154 i	Retorno 1 Lasana 1	i i	
	i	Retorno 2 Lasana 1	i i	
	i	Retorno 3 Lasana 1	i i	
Lasana 2	i 0.047 i	Retorno 1 Lasana 2	i 0.037 i	
	i	Retorno 2 Lasana 2	i 0.006 i	
	i	Retorno 3 Lasana 2	i i	
Lasana 3	i 0.066 i	Retorno 1 Lasana 3	i 0.056 i	
Lasana 4	i 0.203 i	Retorno 1 Lasana 4	i i	
	i	Retorno 2 Lasana 4	i i	
	i	Retorno 3 Lasana 4	i i	
	i	Retorno 4 Lasana 4	i i	
Lasana 5	i 0.201 i	Retorno 1 Lasana 5	i i	
Chiu- Chiu 1	i 0.222 i	Retorno 1 Chiu- Chiu1	i i	
Chiu- Chiu 2	i 0.189 i	Retorno 1 Chiu- Chiu 2	i i	
Chiu- Chiu 3	i 0.154 i		i i	
Chiu- Chiu 4	i 0.375 i	Retorno 1 Chiu- Chiu 4	i i	
	i	Retorno 2 Chiu- Chiu 4	i i	
	i 1.611 i		i 0.099 i	

DIFERENCIA : 1.512

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

SECTOR VALQUINCHA

CORRIDA : NOVIEMBRE 1969 AFORO # 13

CANALES	i Q m ³ /seg i	RETORNO	i Q m ³ /seg i
Valquincha O.D.	i		i
Valquincha O.I.	0.113	Retorno 1 Val1. O.I.	i
	i	Retorno 2 Valq. O.D.	i
	i		i
	i		i
	i		i

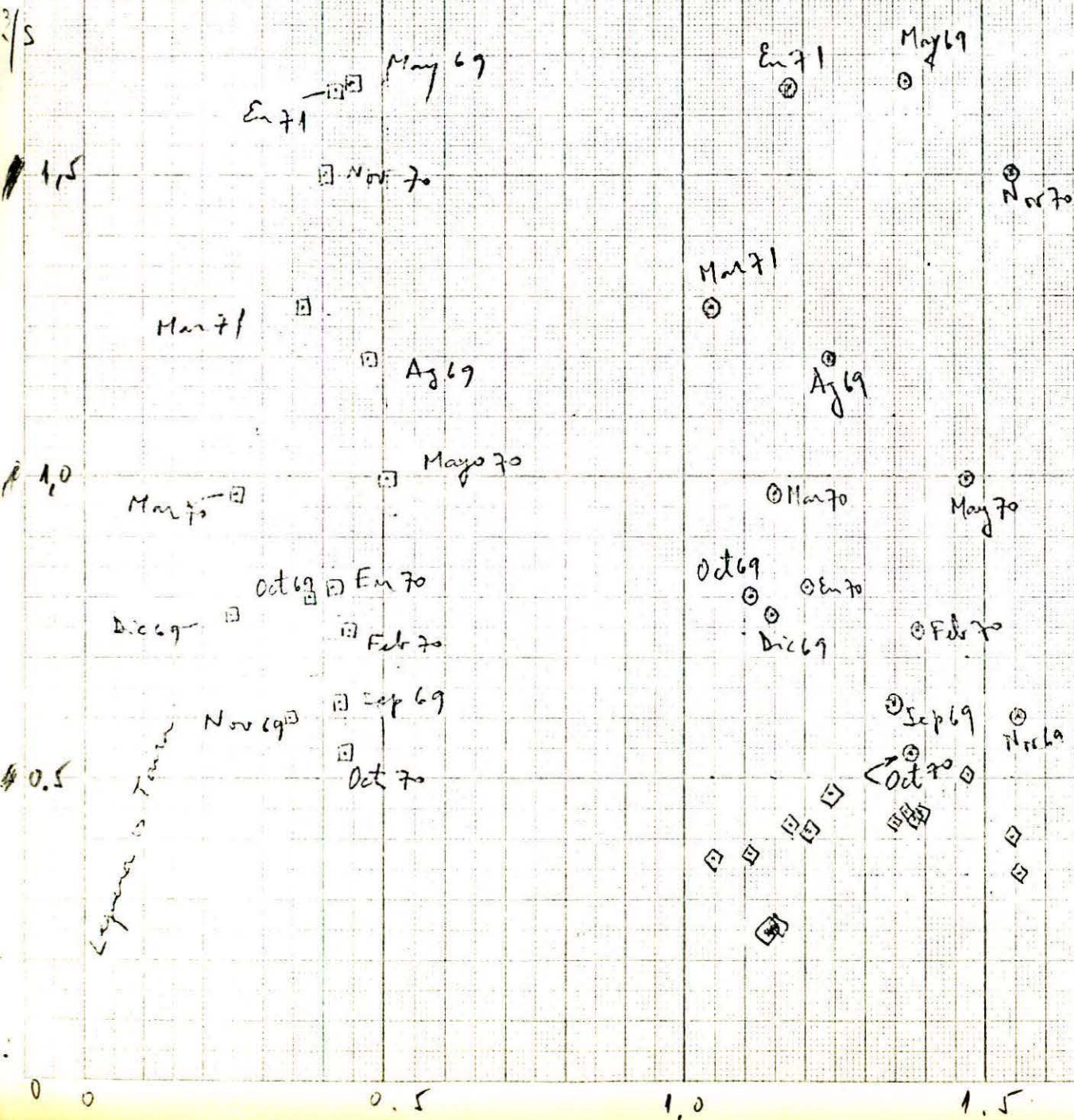
SECTOR CALAMA

CORRIDA : NOVIEMBRE

CANALES	i Q m ³ /seg i	RETORNOS	i Q m ³ /seg i
C. Matriz	0.565	Retorno 1 C. Matriz	i
	i	Retorno 2 C. Matriz	i
Abaroa 1	0.079	Retorno 1 Abaroa 1	0.049
Abaroa 2	0.050		Ret. Abaroa
Abaroa 3	0.311		i
F.F. C.C. Izq	0.292		i
F.F. C.C. Der	0.109		i
Balneario	0.140		i
Dupont A.	0.157	Retorno 1 Dupont a.	i
	<u>1.703</u>		<u>0.049</u>

DIFERENCIA 1.652

GRAFICO N°3



◆ Los autos S. Pedro vs Leprena
 ◎ Los autos S. Pedro vs Taira
 □ ^{Leprena} ~~Taira~~ vs ^{Taira} ~~Leprena~~

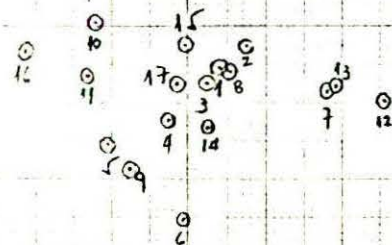
Los autos S. Pintos vs Leprone

Observación: De los gráficos se
concluye aceptando la bondad
de la curva de densidad de la puma
que Sta. Bárbara, y especialmente
Taira, están mal controladas.

GRÁFICO N° 4

- (1) May 69
- (2) Ag 69
- (3) Sept 69
- (4) Oct 69
- (5) Nov 69
- (6) Dic 69
- (7) En 70
- (8) Feb 70
- (9) Mar 70
- (10) May 70
- (11) Oct 70
- (12) Nov 70
- (13) En 71
- (14) Mar 71
- (15) Jun 69
- (16) Ab 70
- (17) Feb 71

Observación: Aceptando la bondad de la curva de descarga de Lepusma, se concluye del gráfico, que el nivel quemado está mal controlado.



Cual Quemado m^3/s

Gráfico N° 5

- 1 : Abril 69
- 2 : Junio 69
- 3 : Ag 69
- 4 : Sept 69
- 5 : Oct 69
- 6 : Nov 69
- 7 : Dic 69
- 8 : Ene 70
- 9 : Feb 70
- 10 : Mar 70
- 11 : Ab 70
- 12 : May 70
- 13 : Jul 70
- 14 : Sept 70
- 15 : Oct 70
- 16 : Ene 71
- 17 : Feb 71
- 18 : Mar 71
- 19 : Ab 71

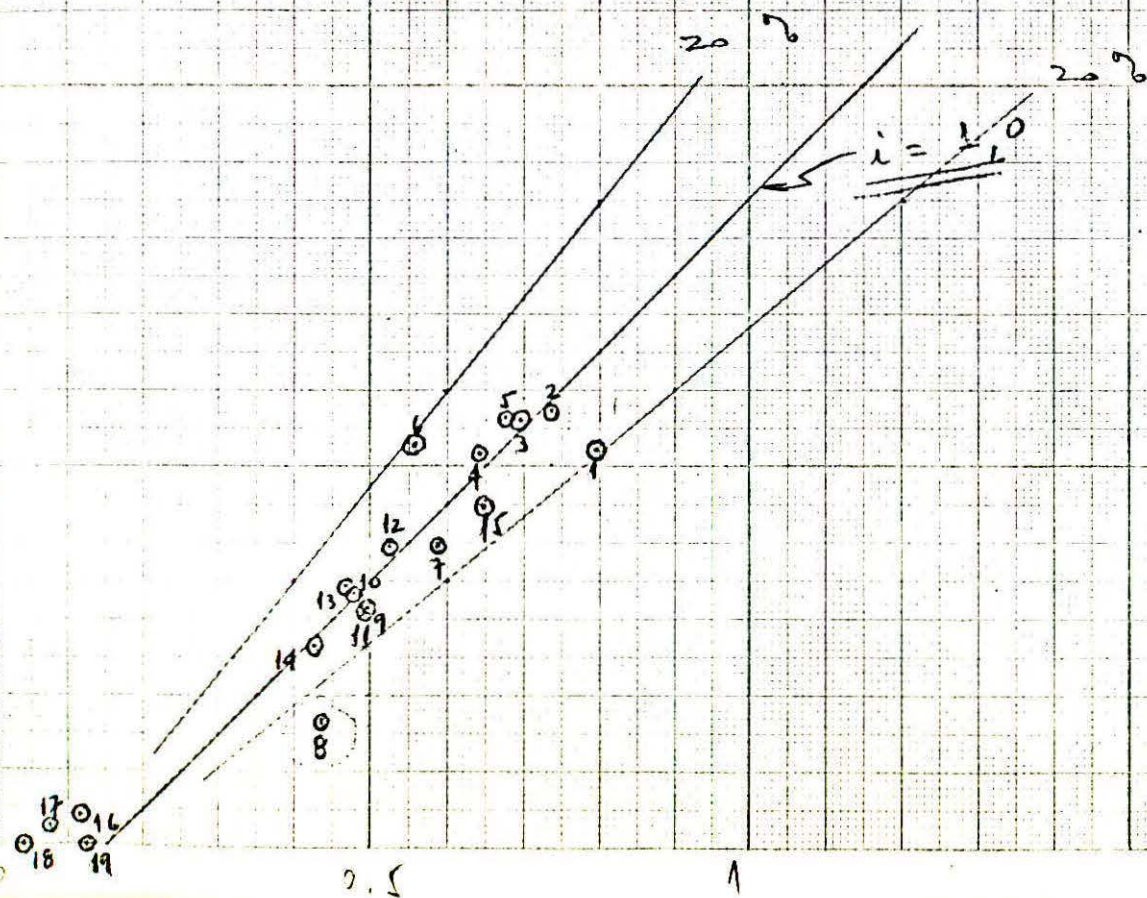


Gráfico N° 6

⊙ Salado antes Vapores

◇ Salado antes Lora

- (1) : Mar 69
- (2) : Ab 69
- (3) : May 69
- (4) : Jun 69
- (5) : Ag 69
- (6) : Sept 69
- (7) : Oct 69
- (8) : Nov 69
- (9) : Dic 69
- (10) : En 70
- (11) : Feb 70
- (12) : Mar 70
- (13) : Ab 70
- (14) : May 70
- (15) : Jun 70
- (16) : Jul 70
- (17) : Ag 70
- (18) : Sept 70
- (19) : Oct 70
- (20) : Nov 70
- (21) : En 71
- (22) : Feb 71
- (23) : Mar 71
- (24) : Ab 71

1.5

1.0

0.5

0

0.25

0.5

1.0

1.5

Salado en Ayguine

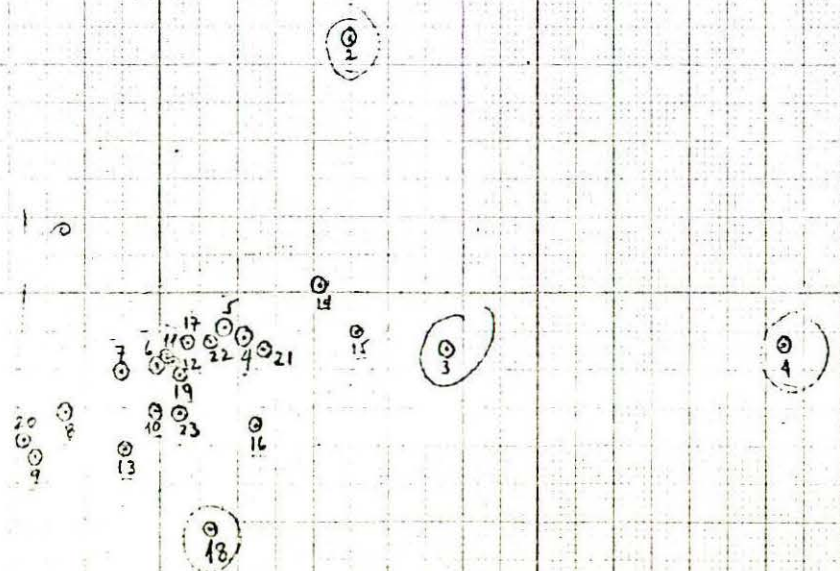
Gráfico N° 7

Salado antes Vegas m/4

- (1) : Mar 69
- (2) : Ab 69
- (3) : Mayo 69
- (4) : Jun 69
- (5) : Ag 69
- (6) : Sept 69
- (7) : Oct 69
- (8) : Nov 69
- (9) : Dic 69
- (10) : En 70
- (11) : Feb 70
- (12) : Mar 70
- (13) : Ab 70
- (14) : May 70
- (15) : Jun 70
- (16) : Jul 70
- (17) : Ag 70
- (18) : Sept 70
- (19) : Oct 70
- (20) : Nov 70
- (21) : En 71
- (22) : Feb 71
- (23) : Mar 71

Conclusiones: A partir de los gráficos 6 y 7 se deduce que:

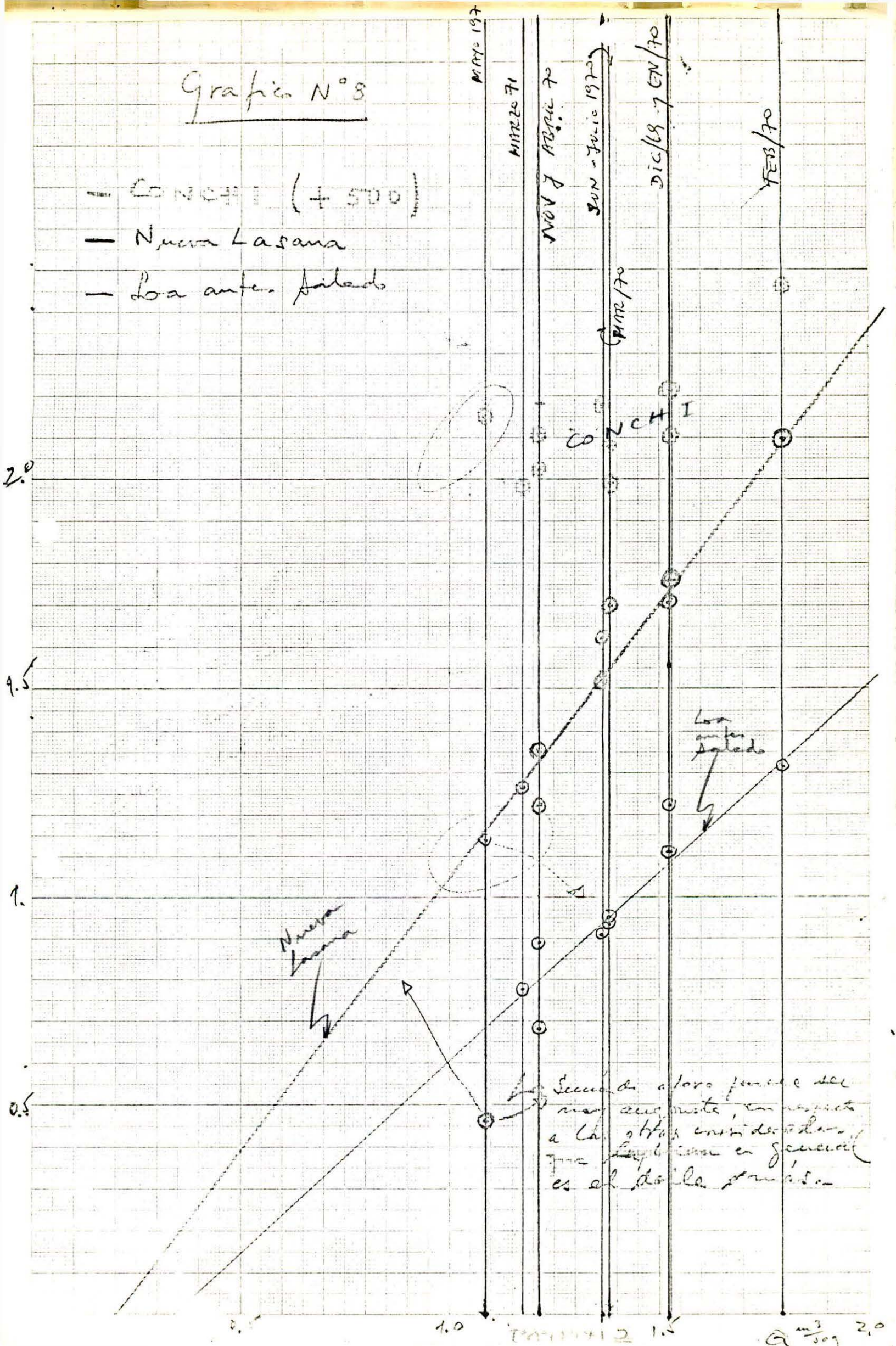
- Aforo de Marzo 69 en Salado antes Loa, es dudoso
- Aforo de Mayo 69 en Salado antes Loa, es dudoso
- Aforo de Abril 69 en Salado antes Vegas, es dudoso
- Aforo de Feb 70 en Agguirre, es dudoso
- Aforo de Sept 70 en Salado antes Vegas, es dudoso



Salado antes Loa m/4

Grafico N° 8

- CONCHI (+ 500)
- Nueva Lasana
- Loa ante. pñado



2000

1500
1000

500

- ① DIC/69
- ② EN/70
- ③ FEB/70
- ④ MAR/70
- ⑤ FEB/70
- ⑥ MAY/70
- ⑦ JUN/70
- ⑧ JUL/70
- ⑨ NOV/70
- ⑩ MAR/71
- ⑪ APR/71

grupos N° 9

③

①

④

⑤

⑧ ②

⑨ ⑩

⑦

⑥

⑪

- Afros 6 y 11 duobras

- De los grupos 8 y 9 se da
que el grupo de May 1970 en
las mismas 10 duobras.

2000

COA
DAVES
CALCULO

Gráfico N° 10

- ① DIC/69
- ② ENE/70
- ③ FEB/70
- ④ MAR/70
- ⑤ ABR/70
- ⑥ MAY/70
- ⑦ JUN/70
- ⑧ JUL/70
- ⑨ NOV/70
- ⑩ MAR/71

⑥

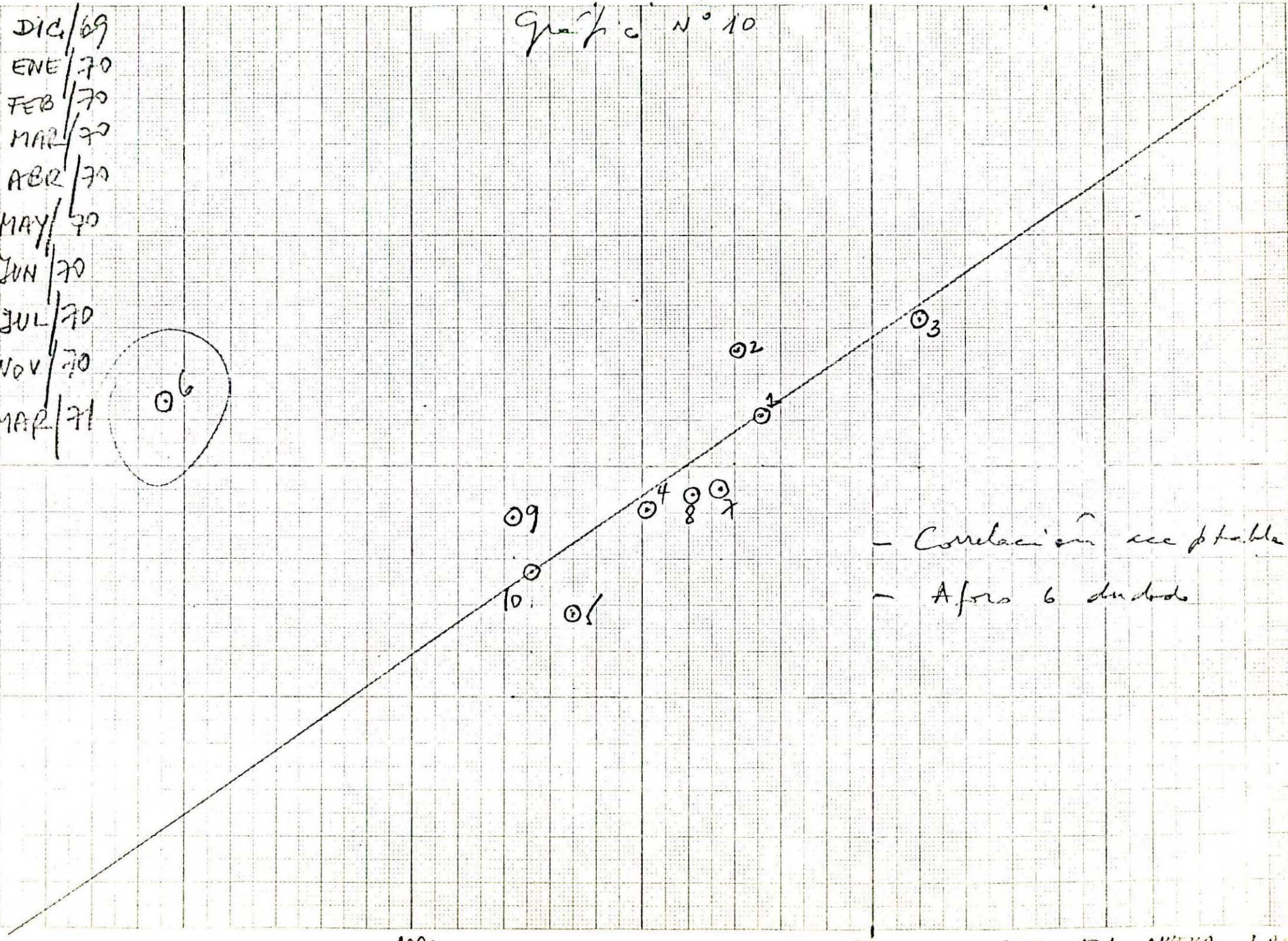
1000

0

1000

2000

LOA EN NUEVA LAMINA



- Correlación see p. tabla
- Afros 6 dudados

Gráfico N° 11

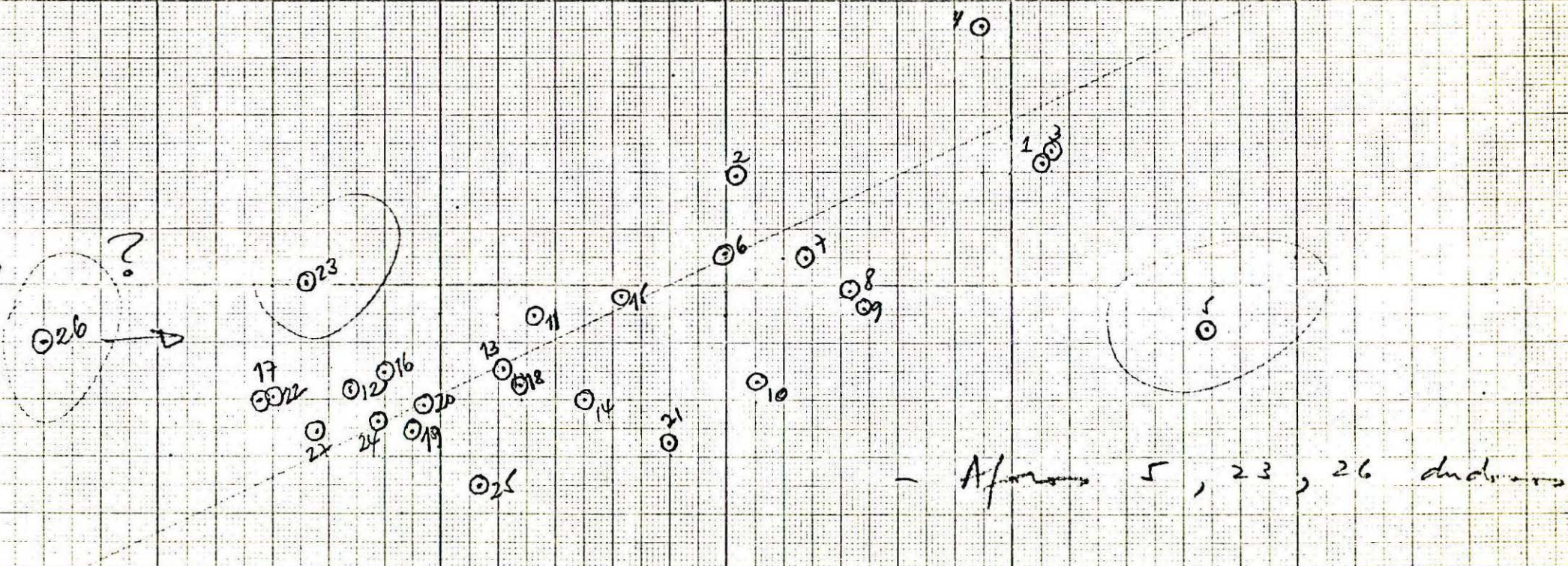
1
2
3

2

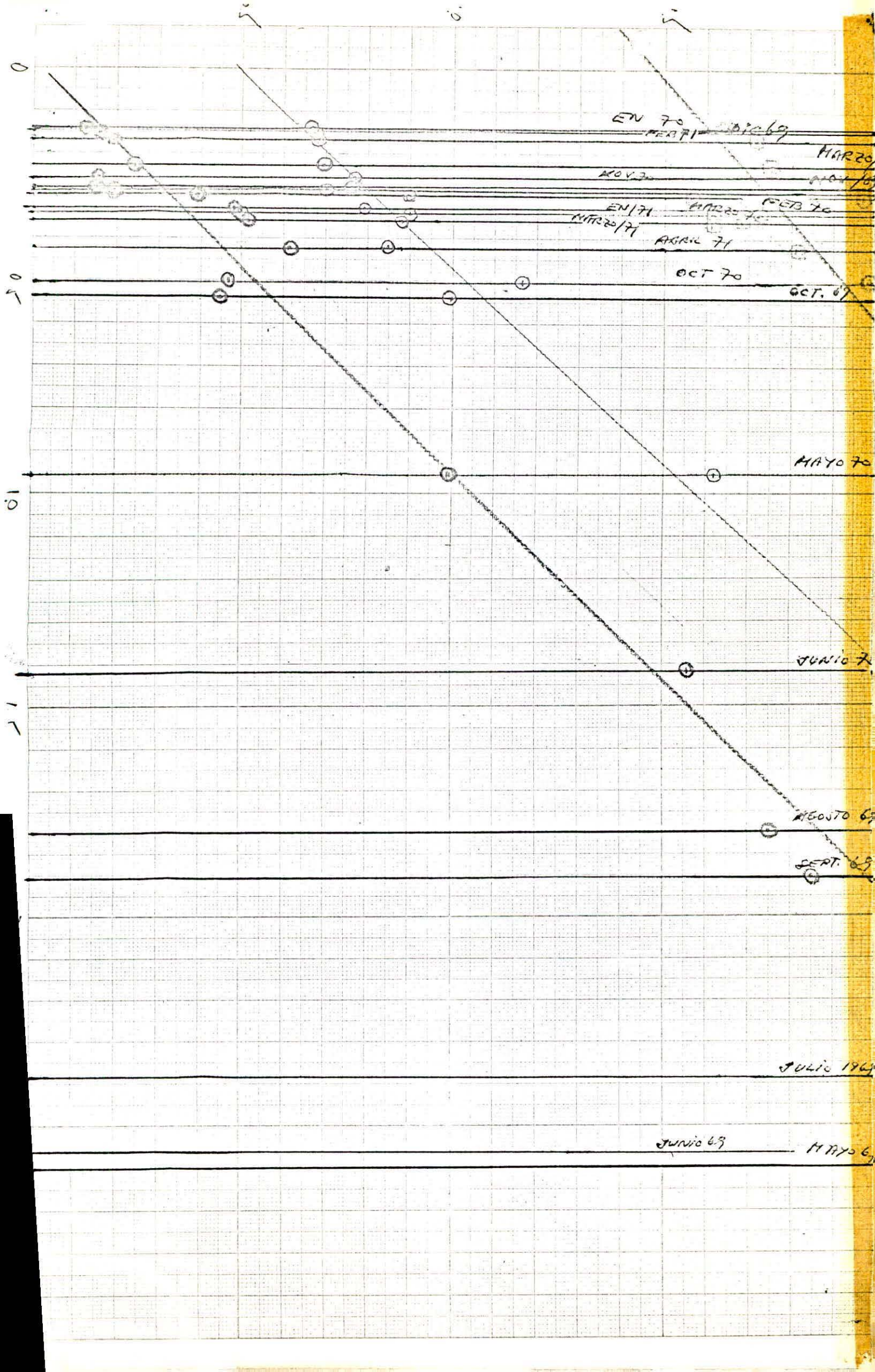
1

0

- 1 Nov/68
- 2 EN/69
- 3 FEB/69
- 4 MAR/69
- 5 ABR/69
- 6 MAY/69
- 7 JUN/69
- 8 JUL/69
- 9 AGO/69
- 10 SEP/69
- 11 OCT/69
- 12 NOV/69
- 13 DIC/69
- 14 EN/70
- 15 FEB/70
- 16 MAR/70
- 17 ABR/70
- 18 MAY/70
- 19 JUN/70
- 20 JUL/70
- 21 AGO/70
- 22 SEP/70
- 23 OCT/70
- 24 NOV/70
- 25 EN/71
- 26 FEB/71
- 27 MAR/71



25 LUG A. MADO



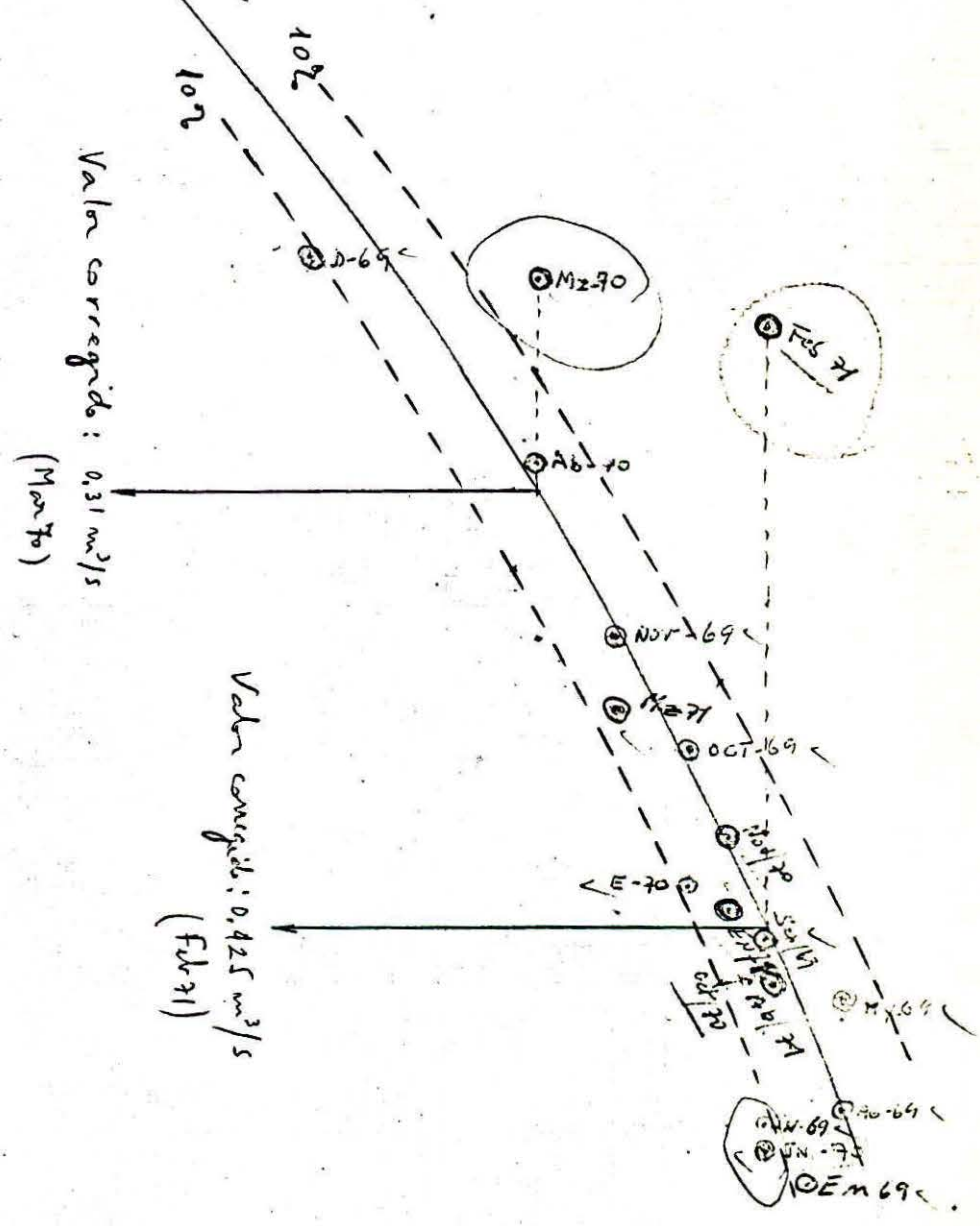


FIG. 14.-

69-
b(7)

My-69

② No. 54

① JL-69

QIV-69

6749

Q442/77

① MZ-70

Em 700 ^{Fl. 16} ^{Sec. 69} 69

① D-69
② C-69

① D-69

$$\frac{Q(m/s)}{F16.17}$$

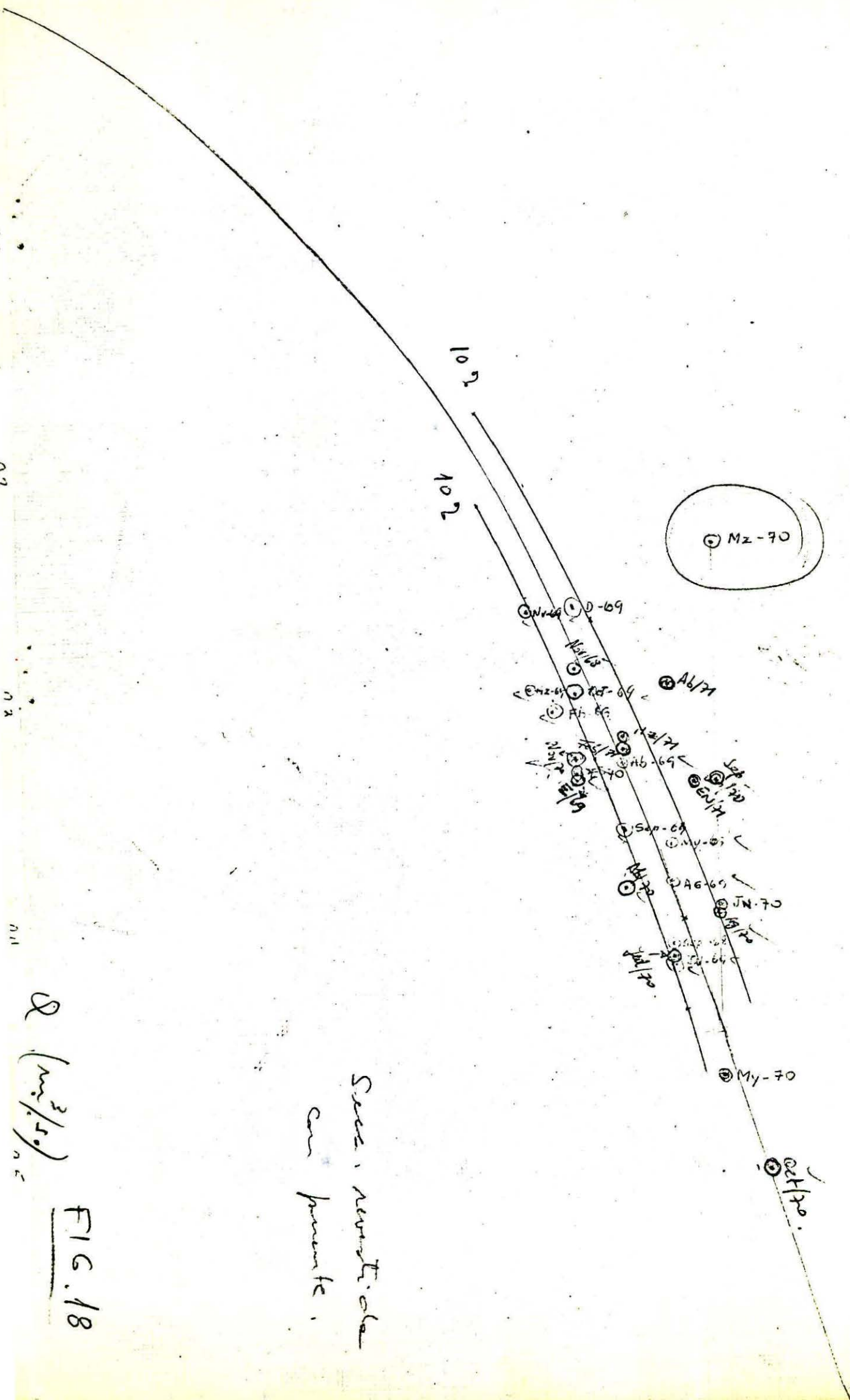
0.4
h (m/s)

0.3

0.2

0.1

0



See, Nemathica
can present.

FIG. 18

Q (m³/s)

LoA :

CHINTORASTE

100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

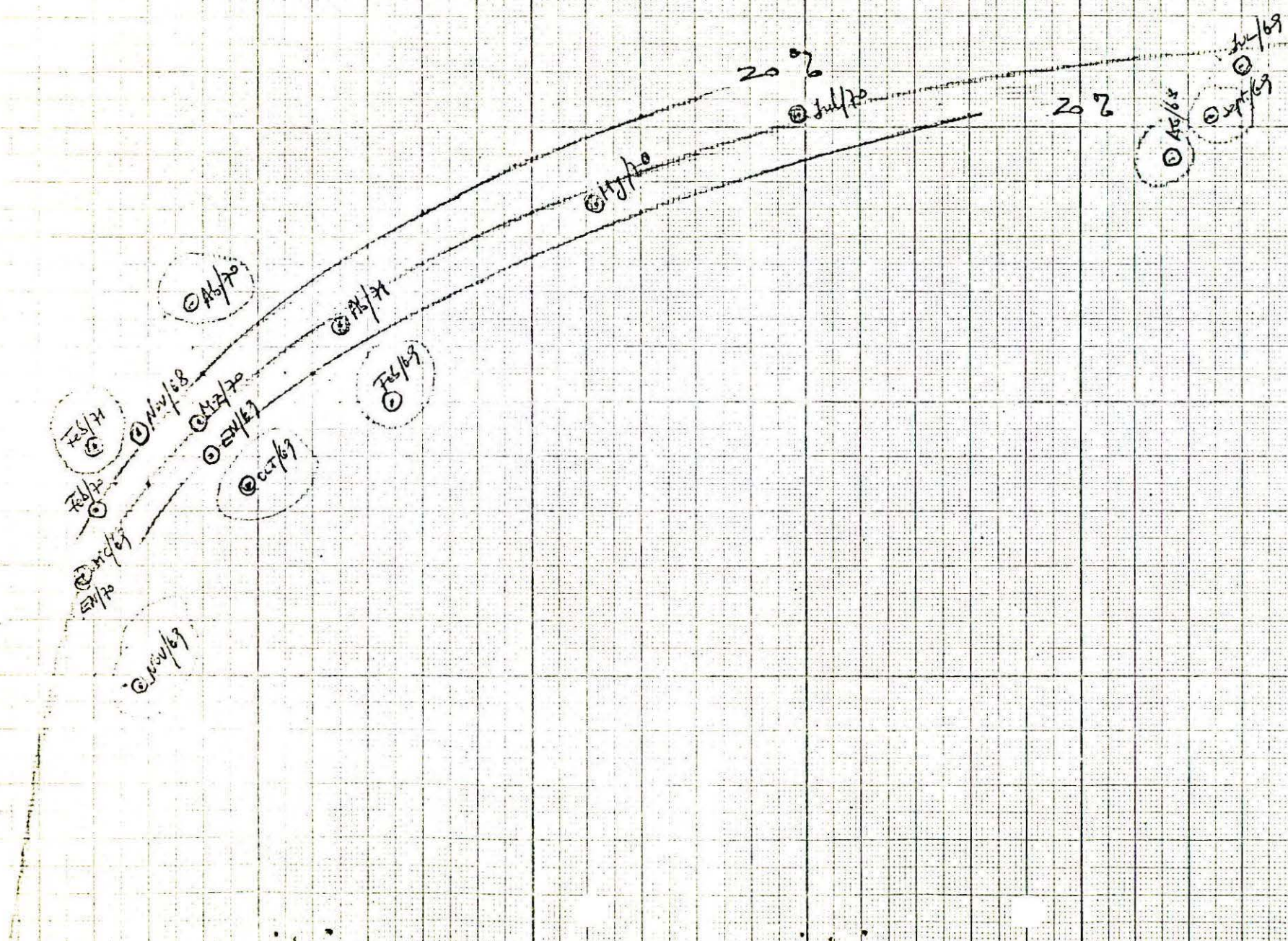


Fig 19

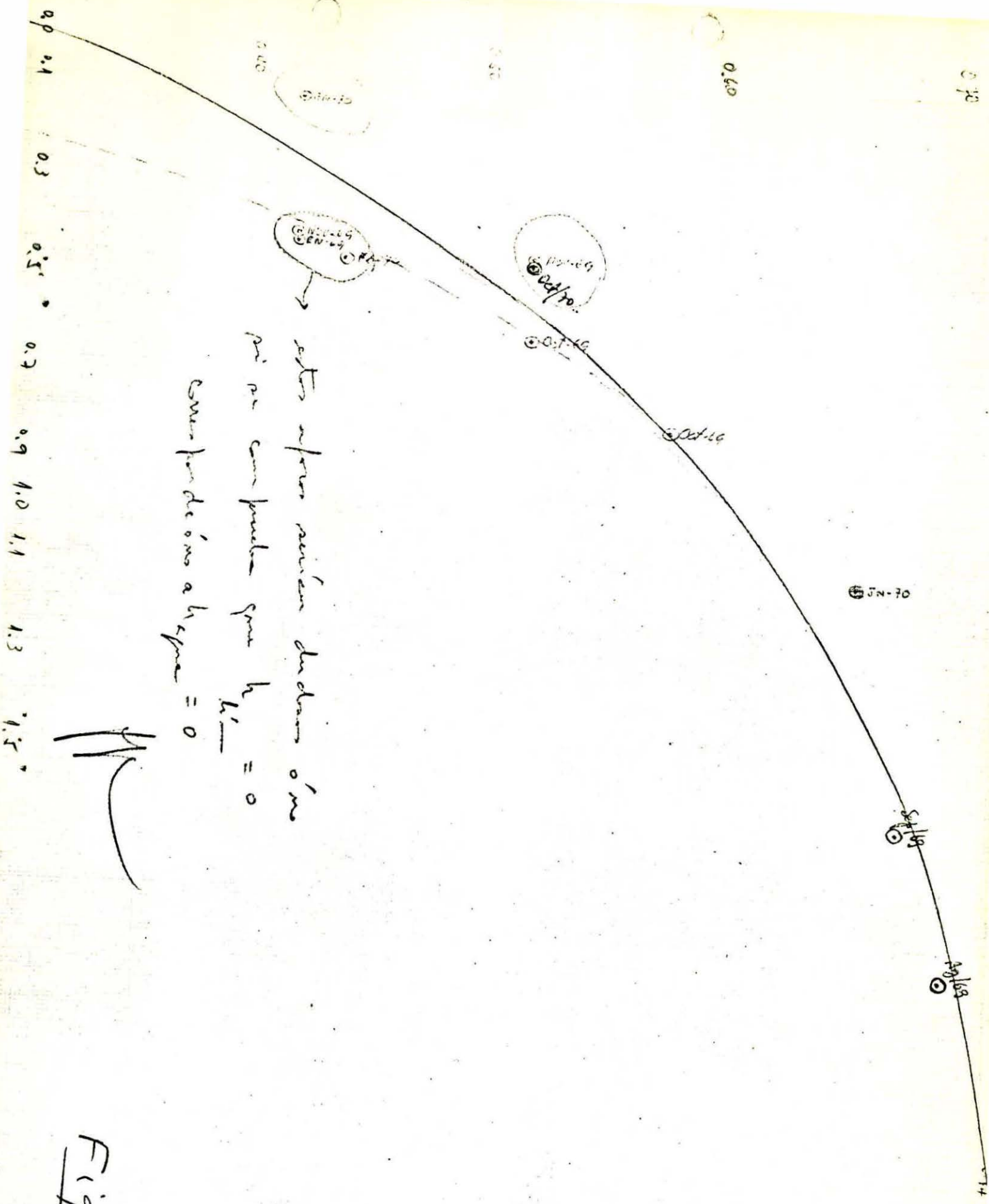


Fig 20

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

DEPTO. RECURSOS HIDRAULICOS.

MEDICIONES DE CONDUCTIVIDAD ELECTRICA
CANALES ZONA LASANA - CALAMA .-

L U G A R	FECHA	HORA	Tº AIRE ºC	Tº AGUA ºC	CONDUCTIVIDAD (MHOS/CMS).
LOA EN NUEVA LASANA	13.6.70	10.30	11	8.5	2200
LOA EN CANAL LASANA 1	"	12.00	15	10.5	2100
LOA EN CANAL LASANA 3	"	12.50	15	10.00	2100
LOA EN RETORNO 2 LASANA 2	"	12.65	15	10.00	2100
LOA EN RETORNO 1 LASANA 3	"	13.20	16	10.00	2000
LOA EN CANAL LASANA 4	"	13.50	17.5	9.00	2250
LOA EN CANAL LASANA 5	"	13.30	13.5	9.00	2250
LOA EN RETORNO 1 LASANA 4	"	14.30	10	9.00	2250
LOA EN RETORNO 3 LASANA 4	"	15.00	10	9.00	2000
LOA EN CHIU- CHIU 1	"	16.20	10	8.00	2000
LOA EN CHIU- CHIU 2	"	16.45	10	8.00	2000
LOA EN CHIU- CHIU 3	"	17.00	8	8.5	2500
LOA EN CHIU- CHIU 4	"	17.15	8	8.5	2500
LOA EN RETORNO 1 CHIU-CHIU 4	"	17.35	8	7.5	2250
LOA EN PTE. CHIU - CHIU	"	17.50	8	8.00	2250
LOA EN PTE. CHIU - CHIU	14.6.70	10.00	8	7.00	2250
LOA EN CANAL DERECHO YALQUIN.	"	13.15	14.5	10.00	4500
LOA EN CANAL IZQ. YALQUINCHA	"	12.30	15	10.00	4500
1er. RETORNO IZQ. YALQUINCHA	"	13.45	15	10.00	4550
CANAL AL REGIMIENTO	"	15.00	15	10.00	4900
ABAROA 1	"	15.20	14	11.00	4000
ABAROA 3	"	15.30	14	11.00	4000
CANAL FF.CC. IZQUIERDO	"	17.45	8.5	9.5	4500
CANAL FF.CC. DERECHO	"	17.30	8.5	9.5	4500
CANAL BALNEARIO	"	18.15	8	7.5	4000
CANAL A EN DUPONT	"	18.30	8	7.00	4850
LOA EN CHINTORASTE	"	18.45	9	11.00	4250

..//

HBC/mlp.

Despachado al
Laboratorio el 17/11/69

EL

RELACION DE MUESTRAS OBTENIDAS EN LA CUENCA DEL
RIO LOA EN EL MES DE OCTUBRE DE 1969.-

<u>Muestra Nº</u>	<u>Fecha</u>	<u>Procedencia.</u>
185	16.10.69	Vertiente Nº 1 Sector Linzor
186	16.10.69	Vertiente Ojo Mayor
187	17.10.69	Toconce antes Tomas
188	17.10.69	Salado antes Represa
189	17.10.69	Hojalar antes Salado
190	17.10.69	Salado en Ayquina
191	18.10.69	Caspana antes Salado
192	20.10.69	Salado antes Vegas
193	21.10.69	Cabana frente a Azufrera
194	21.10.69	Siloli antes Tomas
195	22.10.69	Loa después de Río San Pedro.
196	22.10.69	Loa antes junta Río San Pedro
197	22.10.69	Loa en Corral Quemado
198	22.10.69	Loa en Taira
199	24.10.69	Loa en Conchi
200	24.10.69	San Pedro cruce camino Internacional
201	25.10.69	Salado antes Loa
202	25.10.69	Loa antes Río Salado
203	25.10.69	Loa después de Río Salado
204	25.10.69	Loa después de Vegas (Angostura)
205	26.10.69	Loa en Angostura
206	28.10.69	Loa en Valle Lindo
207	28.10.69	Quebrada Quetena antes San Salvador
208	28.10.69	San Salvador antes Quebrada Quetena
209	29.10.69	Loa antes Río San Salvador
210	29.10.69	San Salvador en Chacance
211	29.10.69	Loa en Tranque Sta. Fé.
212	1.11.69	Loa después de Quillagua
213	31.10.69	Loa antes Quebrada Amarga
214	31.10.69	Quebrada Amarga
215	1.11.69	Loa en Desembocadura
216	12.10.69	Vertiente 1 Angostura
217	26.10.69	Vertiente 2 Angostura
218	27.10.69	Relaves Chilex

Recibidas del lab el 21 de Dic
y enviadas a la U de Chile
y listo el 23 de Dic

Sept

Lin Montalvan

CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
HBC/mlp. CHILE

Ingeniero Santiaño Tupper 2069
07.13 Q

RELACION DE MUESTRAS OBTENIDAS EN CUENCA DEL
RIO LOA EN SEPTIEMBRE DE 1969.-



<u>Nº</u>	<u>Fecha</u>	<u>Procedencia</u>
158	17.9.69	Caspana en Caspana
159	17.9.69	Toconce antes Tomas
160	17.9.69	Salado antes Represa
161	17.9.69	Hojalar antes Salado
162	17.9.69	Curti más Turicuro antes Salado
163	17.9.69	Salado en Ayquina
164	18.9.69	Sn. Pedro en Camino Internacional
165	19.9.69	Loa después Río San Pedro
166	19.9.69	Loa antes Río San Pedro.
167	19.9.69	Loa en Corral Quemado
168	20.9.69	Loa en Taira
169	20.9.69	Loa en Conchi
170	17.9.69	Salado antes Vegas
170-A	21.9.69	Salado antes Loa
171	21.9.69	Loa después de Salado
172	21.9.69	Loa en Angostura
173	22.9.69	Loa en valle lindo
174	22.9.69	Sn. Salvador antes de Quetena
175	22.9.69	Quebrada Quetena
176	23.9.69	Sn. Salvador antes Loa
177	23.9.69	Loa antes San Salvador
178	23.9.69	Loa en Tranque Santa Fe
179	25.9.69	Quebrada amarga antes Loa
180	25.9.69	Loa antes Quebrada Amarga
181	26.9.69	Loa en Desembocadura
182	26.9.69	Loa después de Quillagua
183	26.9.69	Loa después San Salvador

Entregado el 6/Oct/69 a Sr. Juan Gonzales

Entregado a Basilio

Están siendo depositados

Orden

Orden

5693
6598

Dandez
431

CUADRO DE TASAS DE RIEGO - RIO LOA

	1969				1970								1971							
	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.		
Saques-Ret.					1.215															
Chiu-Chiu					22 mar- zo															
Lasana	1.512	1.632	1.475	1.845	1.836	1.024	1.147	0.877	1.060	/	/	1.560	1.066	/	1.633	1.682	1.495	1.429		
Q m ³ /seg.					6 mar- zo															
Saques-Ret.					23 mar-															
Yalquincha	0.113	0.084	-0.023	0.071	0.152	0.103	0.170	0.180	0.007	/	/	0.035	0.102	/	0.079	no se	0.66	0.074		
Q m ³ /seg.					0.034											aforo				
					16 mar-															
Saques-Ret.					23 mar-															
Calama	1.652	3.586	1.441	1.260	1.863	1.425	2.269	1.645	2.865	/	/	1.825	2.367		1.591	1.383	0.037	1.813		
Q m ³ /seg.					2.085															
					6 mar-															
TOTAL	3.277	5.302	2.916	3.176	3.230 3.955	2.552	3.586	2.702	3.932	/	/	3.420	3.535		3.303	3.065	1.598	3.316		

m³/s

GRAFICO Nº 1

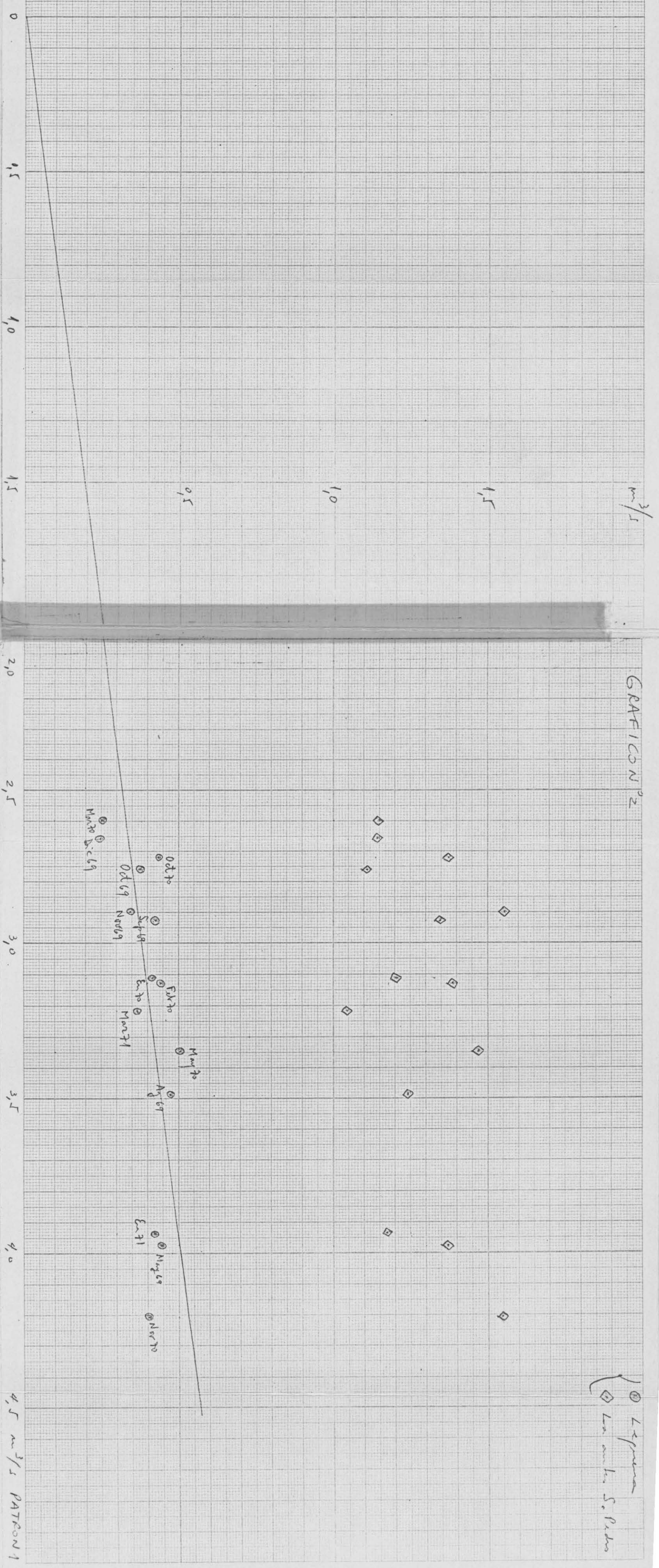
o Canal Sumado
o Tania

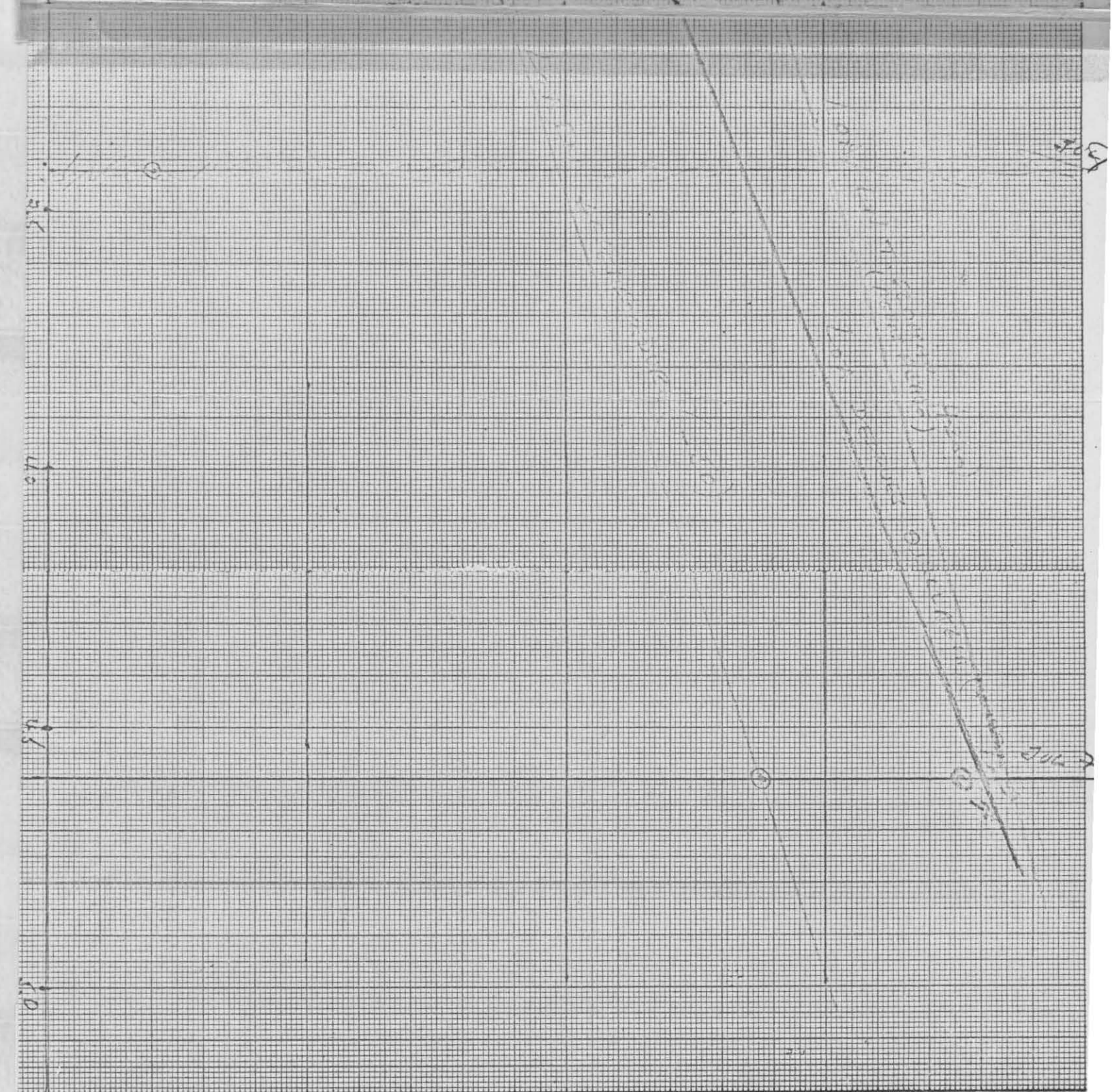


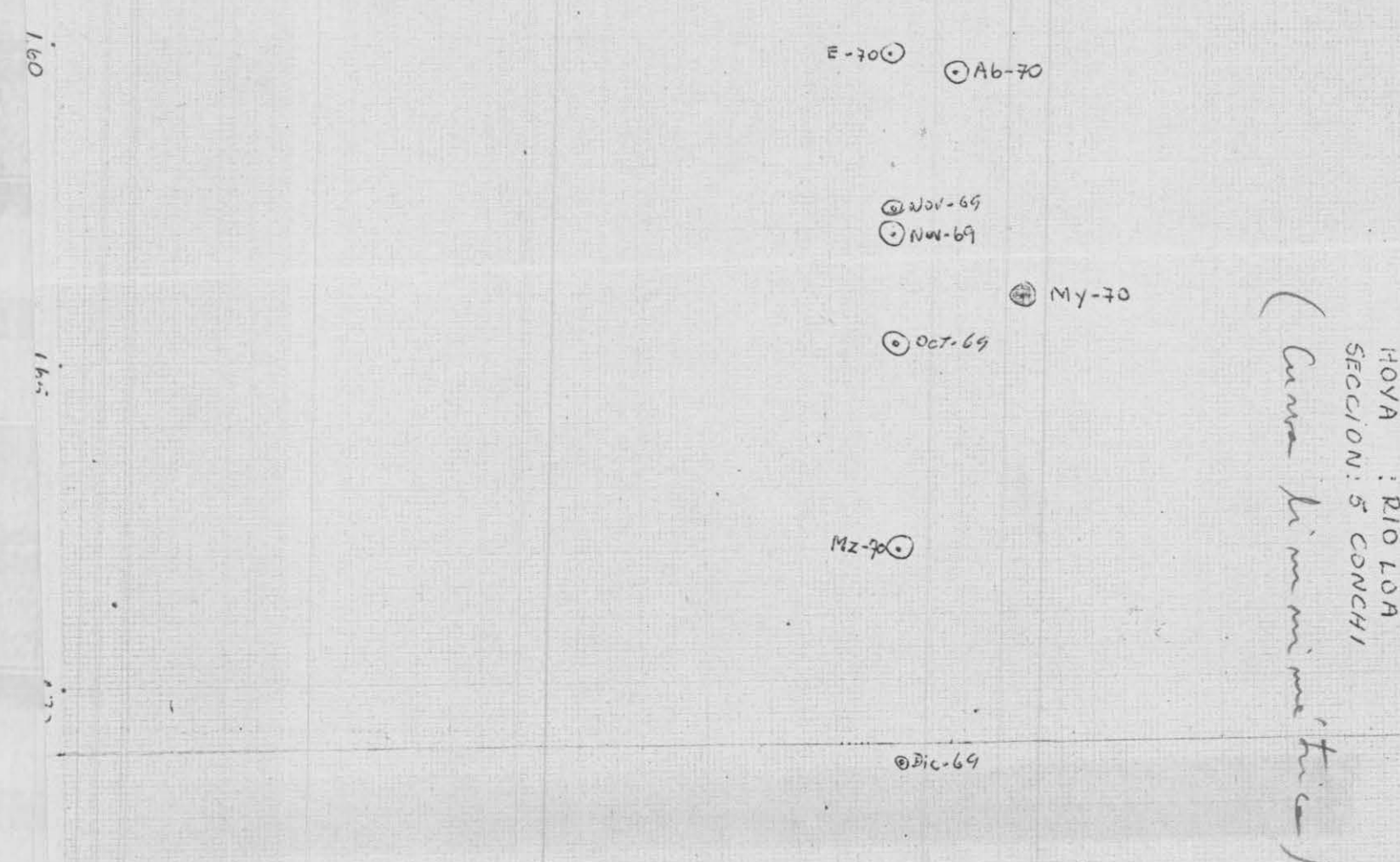
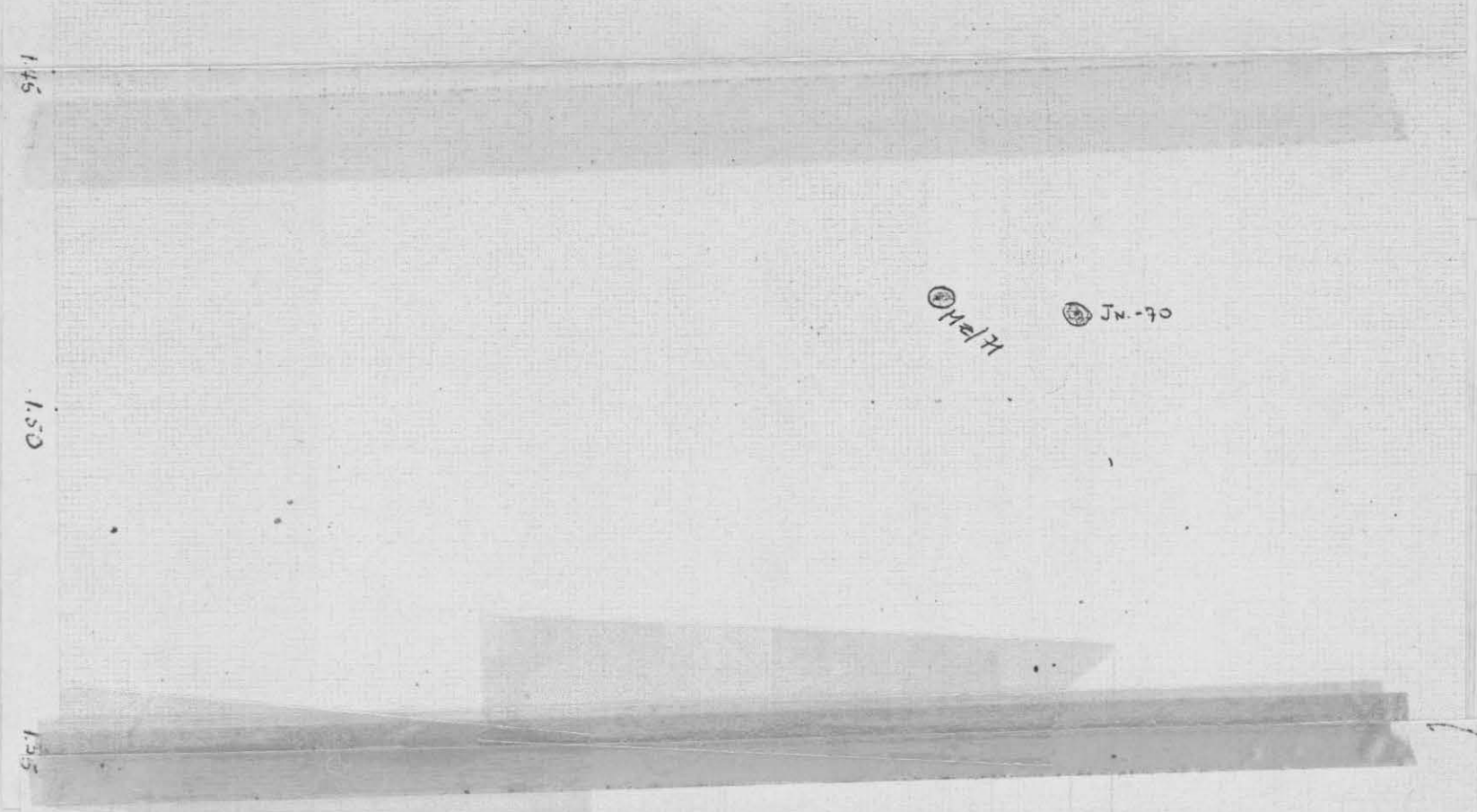
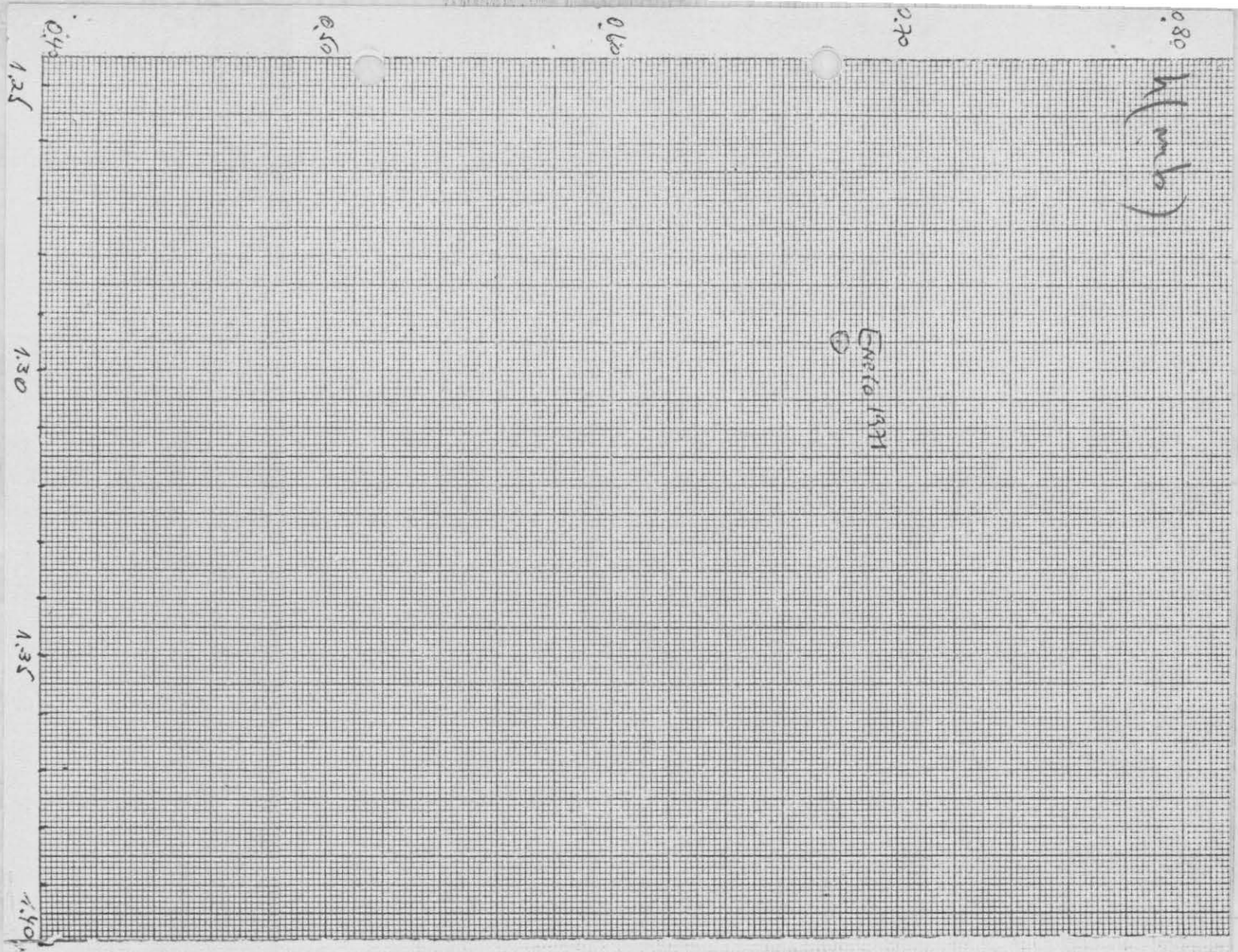
m³/s

GRATICON²

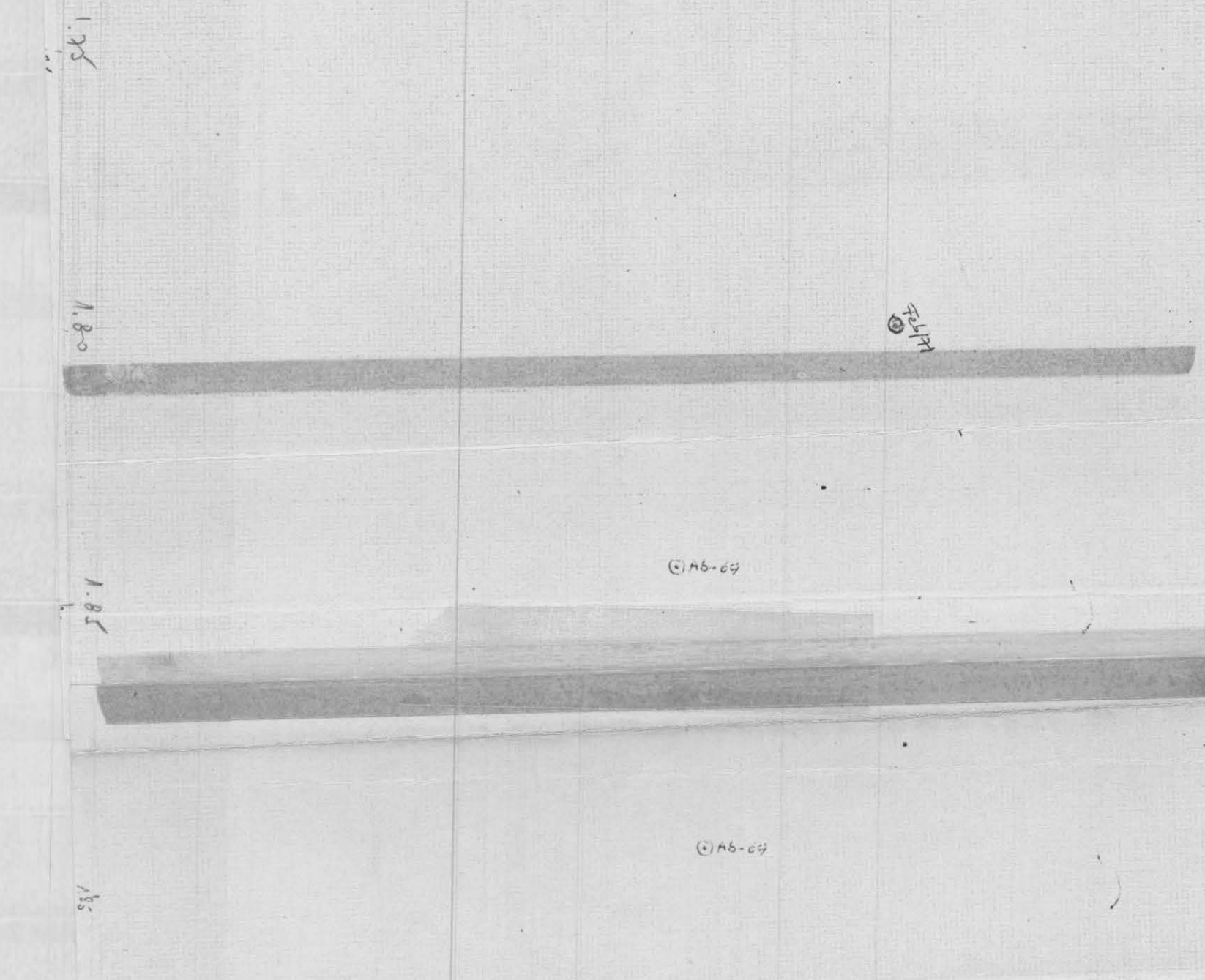
① Laguna
② Los Amos S. Pedro





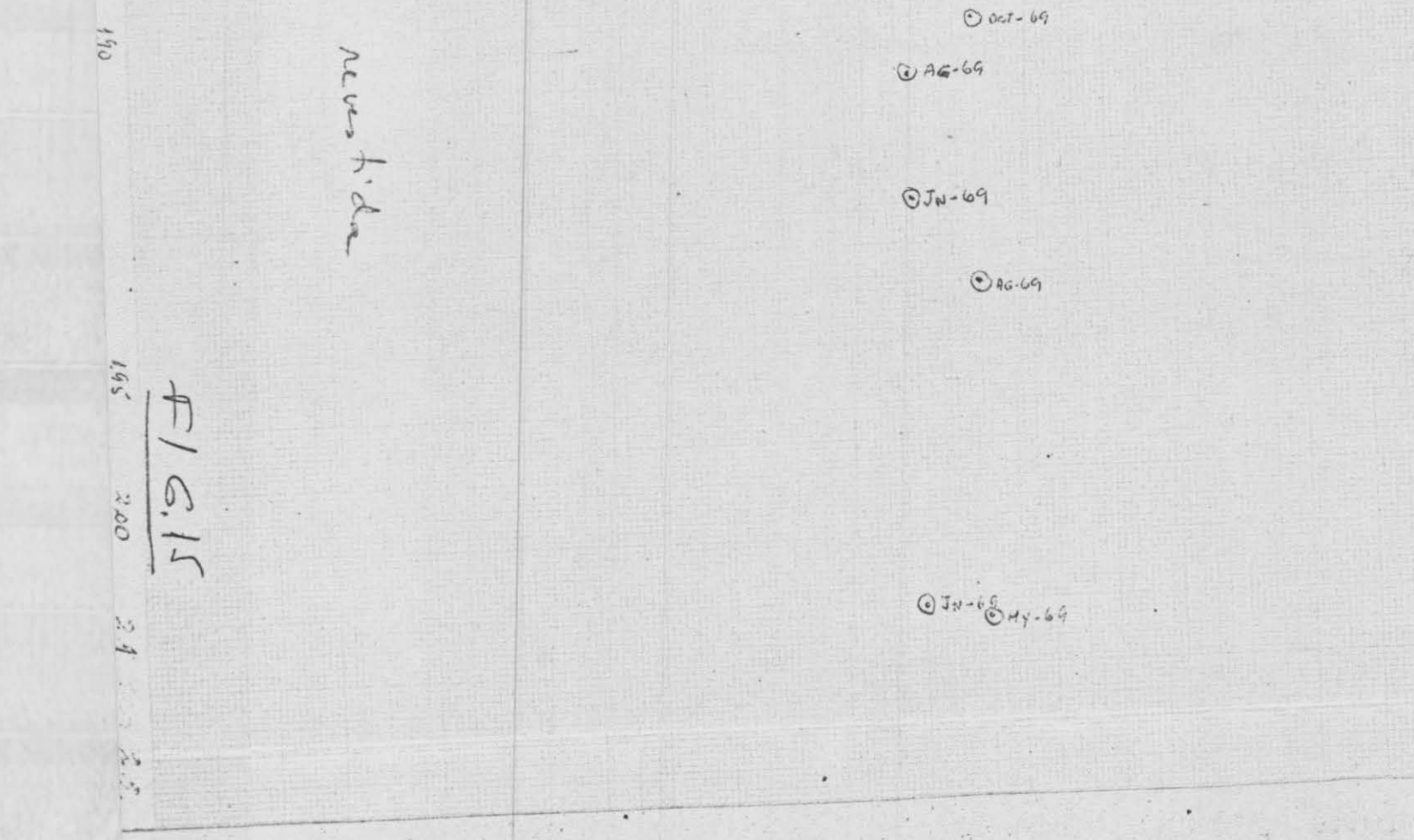


HOYA : RIO LOA
SECCION : 5 CONCHI
(Cuerpo de muestreo)



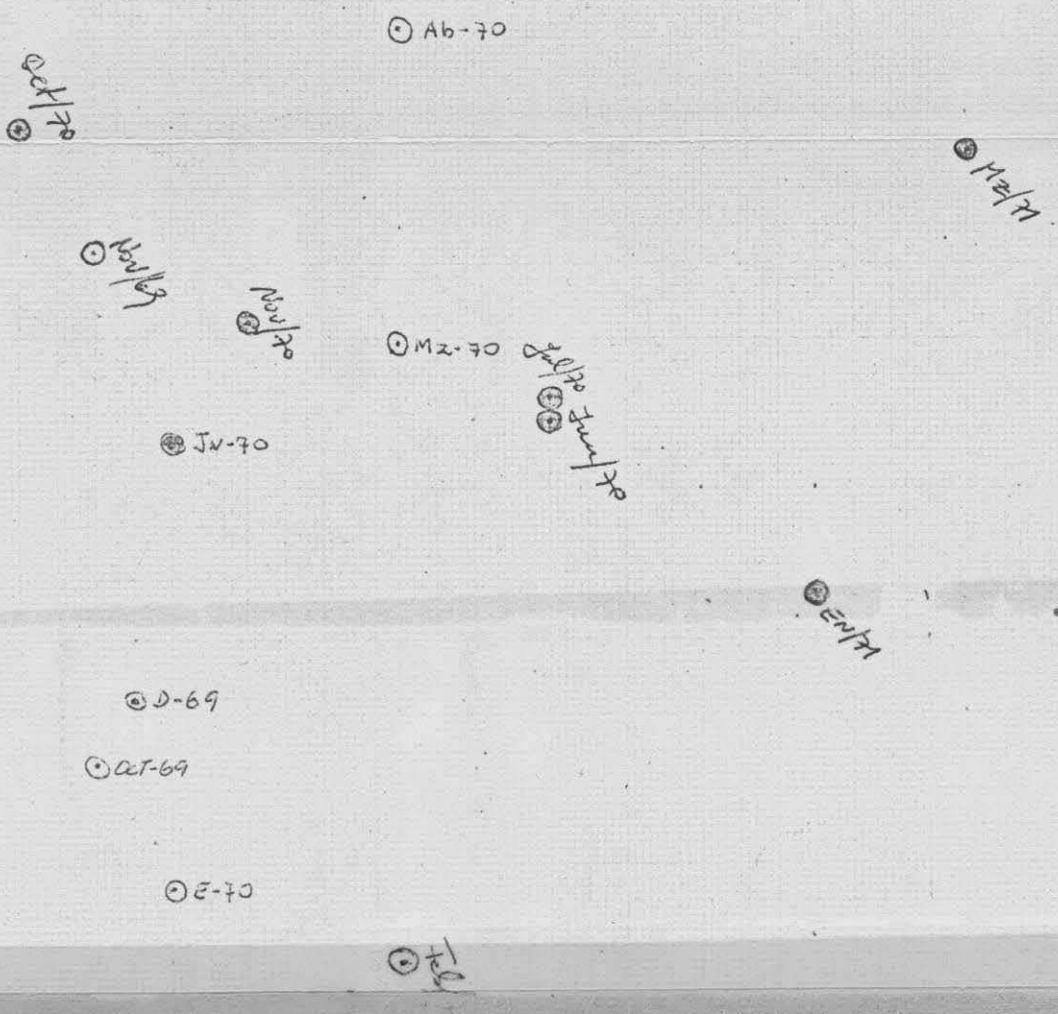
Secc. Nevada

$\frac{F16.15}{195}$



h (m/h)

0.0
0.10
0.20
0.30
0.40
0.50
0.60
0.70
0.80
0.90
1.0
1.1
1.2
1.3



1.4

1.5

1.6

31-69-Ny-69
76-69

MZ-69

Fb-69

1.7

1.8

1.9

Sección natural
con limonite

F161

HDRH: RIO LOA
SECCION: LOA ANTES SALADO-6

h(hi)

HOYA: R/O COA
SECTION: SAN ANTONIO
MILES LOW

① F-40

① MZ-70

① Jun-69

① NY-69

① EN/71

① Feb-69

① Oct-69

① Nov-69

① HZ/71

① H/70

① AB/71

① H6-69

① AB-70

① Nov-69

① Sep-69

① 51-69

① EN-69

① Oct-69

① Dec/69

① MZ-69

① 51-69

① 51-69

① 51-69

15.21

Q (m/s)

0.20
0.30
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8