

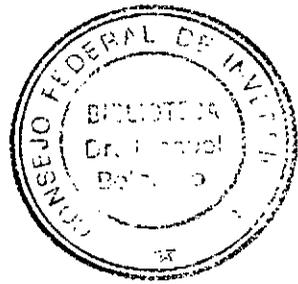
O/x.12  
C26es  
XII

16 FN - 205

XII

39042

CONVENIO\*  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES  
PROVINCIA DE CATAMARCA



ESTUDIO INTEGRAL DEL SISTEMA  
PIRQUITAS Y MANEJO DE LA  
SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

ETAPA I: ESTUDIOS BASICOS

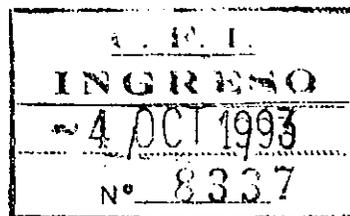
Tema: SEDIMENTOLOGIA  
SEGUNDO INFORME PARCIAL

AÑO 1.993

O/x.12  
C26e  
XII

SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA, 1 de Octubre de 1993.-

Señor  
Secretario General del  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES  
Ing. Juan José CIACERA  
San Martín 871  
CAPITAL FEDERAL.-



De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme al señor Secretario General, elevando a su consideración el Segundo Informe Parcial de Sedimentología, correspondiente al contrato "ESTUDIO DEL SISTEMA PIRQUITAS Y MANEJO DE LA SUBCUENCA DEL RIO LOS PUESTOS" Expediente Nº 2510, en cuatro (4) ejemplares, de acuerdo a lo estipulado en las cláusulas contractuales.

Saludo al señor Secretario General, con atenta consideración.

Lic. Hugo Roberto Giménez

**CONVENIO**  
**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**  
**PROVINCIA DE CATAMARCA**

Gobernador de la Pcia. de Catamarca: Dn. **ARNOLDO A. CASTILLO**

Secretario Graf. del C. F. I.: Ing. **JUAN JOSE CIACERA**

Representantes Pcia. de Catamarca:

Ing. **ADOLFO FACTOR** (Secretaria de Ciencia y Tecnología)

Ing. **LUIS HUMBERTO REBELLATO** (S. O. y S. P.)

Representantes del C. F. I. :

Ing. **HORACIO DIEZ** (Jefe de Area Infraestructura Hídrica)

Ing. **NORA ANTUNEZ**

CONVENIO  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES  
PROVINCIA DE CATAMARCA

INFORME PARCIAL

MUESTREO Y ANALISIS SEDIMENTOLOGICOS  
EN SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS Y COLA  
DIQUE LAS PIRQUITAS

EJECUTADO POR:

Lic. HUGO ROBERTO GIMENEZ

COLABORADORES:

Geol. MIGUEL ANGEL CASTRO

Lic. RICARDO RUBEN ROJAS

AÑO \* 1993

---

Tema: SEDIMENTOLOGIA

---

SEGUNDO INFORME PARCIAL  
(setiembre/1993)

I.- INTRODUCCION

Durante el mes de setiembre del corriente año, este equipo de sedimentología cumplió con las tareas de muestreo de densificación en cauces fluviales de la subcuenca del río Los Puestos, y en la cola del dique Pirquitas, tal como estaba programado en el Contrato de Obra (Expediente Nº 2510). También se ejecutaron los ensayos granulométricos y procesamiento de datos de las muestras de los espacios interfluvios colectadas en la campaña anterior.

Las tareas de campo se realizaron aplicando la misma planificación y metodología comprometidas en la primera campaña, y ya descriptas en el informe anterior. El objetivo principal de la densificación de puntos de muestreo, radicó en la cobertura de espacios fluviales más o menos amplios que habían quedado sin muestreo en la etapa de cobertura general, generalmente por razones de accesibilidad dificultosa.

Se tendió principalmente a obtener muestras en las confluencias de colectores secundarios de importancia con el río Los Puestos, y a cubrir otros espacios que ofrecían claros sin muestreo aunque estuvieran alejados relativamente del colector principal de la

subcuenca. Se intervinieron 12 puntos de muestreo (Nº 40 a 51) de los espacios fluviales, que comprendieron en todos los casos las unidades de cauce y de banco lateral, por lo que se colectaron 24 muestras unitarias.

Para el área de cola del dique Pirquitas, sólo se pudieron obtener tres muestras (perfil D) de un escalón de terraza de embanque un metro por debajo del perfil C anterior, ya que al presente el nivel de agua en el dique no ha descendido lo suficiente como para liberar y dejar expuestos mayores espacios de embanque para el muestreo en tierra firme. No obstante, las muestras obtenidas son útiles porque corresponden a un nivel más bajo de depositación que el representado por las muestras del perfil C.

En el mapa Nº 1 y croquis Nº 2, se han agregado los nuevos puntos de muestreo correspondientes a esta campaña de densificación.

## **II.- PROCESAMIENTO DE DATOS DE ENSAYOS Y TABULACION DE PARAMETROS ESTADÍSTICOS.**

El presente informe incluye las planillas de datos de ensayos granulométricos, histograma de frecuencia, curvas acumulativas de frecuencias y parámetros estadísticos para todas las muestras de interfluvios y de la campaña de densificación en subcuenca del río Los Puestos y área de cola del dique. El criterio de procesamiento y téc-

nica estadística empleados son los mismos que para las muestras anteriores. Además, se elaboró el cuadro "Resumen de las Características Granulométricas de las Muestras de Sedimentos y Poblaciones de Transporte", que resume los parámetros estadísticos Mediana, Media Gráfica (Folk) y Desviación Standard Gráfica (Folk), obtenidos para todas las muestras colectadas.

También incluye este cuadro, la discriminación de los porcentajes de frecuencias que corresponden a las poblaciones de transporte de tracción (saltación) y suspensión. Esta discriminación se realiza sobre la base de los valores phi de tamaño del grano de los puntos de truncamiento saltación-suspensión en las curvas acumulativas de frecuencia de ordenada probabilística (Visher, 1969). Los tamaños de grano mayores que el valor del punto de truncamiento mencionado (a la izquierda de dicho punto en la curva), han sido transportados bajo tracción (saltación) hasta el momento de su depositación como carga de lecho en los cauces, y los tamaños menores (a la derecha del punto en la curva) lo han sido en forma de nube suspendida en el líquido (carga de suspensión).

Un análisis comparativo rápido y preliminar de la información de este cuadro revela -como es de esperar- que las muestras de los lechos de cauces manifiestan los mayores porcentajes de frecuencia (entre el 70 y el 99 %) para la población de tracción, y en cambio las unidades de bancos laterales e interfluvios invierten esta relación de frecuencias prácticamente con las mismas proporciones (participación

## **Sedimentología. Segundo Informe Parcial (Cont.) - 4**

---

de la población de suspensión con un 70 al 99 %). Las playas, en general son unidades de mezcla por lo que presentan porcentajes con predominios menos extremos de sus componentes, y valores más erráticos.

El análisis más exhaustivo de esta información estadística, y su utilización para mapeos de zonificación y ploteos de correlación de parámetros, como así también las conclusiones correspondientes, serán materia del próximo período de Informe Final.

Cabe informar además, que se están realizando estudios descriptivos de composición mineralógica de las unidades muestreadas, en un número de muestras seleccionadas de la subcuenca del río Los Puestos y de la cola del dique, con medición también de rasgos texturales de esfericidad, forma y redondez de los granos, a fines de contar con mayor información tendiente a establecer potenciales parentescos entre los materiales de ambos ambientes.

Esta información será también procesada en el período de Informe Final.

**CATAMARCA, Octubre de 1993.-**

**Lic.HUGO ROBERTO GIMENEZ**

Tema: SEDIMENTOLOGIA

DENSIFICACION DE MUESTREO EN CAUCES DE LA SUBCUENCA  
 RIO LOS PUESTOS Y EN COLA DEL DIQUE PIRQUITAS

LOCALIDADES Y UNIDADES DE MUESTREO

Nº Mues- tra	LOCALIDAD	UNIDADES			OBSERVACIONES
		Cauce	Playa	Banco	
40	1000 m al S cruce acceso a Los Castillos.	x		x	
41	700 m al Norte cruce, acceso a Los Castillos.	x		x	
42	Tributario al N Los Talas.	x		x	
43	Tributario, en Los Varela Sur.	x		x	
44	Confluencia c/río Los Puestos, al E de Los Varela.	x		x	
45	Tributario, al E de Los Varela.	x		x	Barrancas de construcción fluvial.
46	Tributario, 1500 m al S de Chuchucarhuana.	x		x	
47	Tributario en piedemonte en Altos de Singuil.	x		x	
48	Confluencia de tributarios frente a Los Talas.	x		x	Barrancas de construcción fluvial.
49	Tributario, 500 m al N del puente acceso a Chuchucarhuana.	x		x	
50	Afluente al Sur de Los Castillos.	x		x	

Localidades y Unidades de Muestreo (Cont.) - 2

Nº Mues tra	LOCALIDAD	UNIDADES			OBSERVACIONES
		Cauce	Playa	Banco	
51	300 m al N entrada a la Rinconada (en ruta).	x		x	
	<b>COLA DIQUE PIRQUITAS</b>				
D1 D2 D3	Muestreo en perfil curvo (D), en escalón de tierra de embanque, un metro por debajo del perfil C.				

Tema: SEDIMENTOLOGIA

RESUMEN DE LAS CARACTERISTICAS GRANULOMETRICAS DE LAS MUESTRAS  
DE SEDIMENTOS. POBLACIONES DE TRANSPORTE.

Muestra No	PARAMETROS ESTADISTICOS			POBLACIONES DE TRANSPORTE			
	Mediana (phi)	Media Aritmet. (phi)	Desviacion Standard (selec- cion)	TRUNCAMIENTOS		FRECUENCIAS	
				Saltac. saltac.	Saltac. suspen.	Saltac. (%)	Suspen. (%)
1 a)	0,25	0,23	1,42	---	-1,40	11	89
1 b)	0,50	0,37	2,31	---	2,00	84	16
1 c)	2,89	2,87	2,78	2,00	4,00	79	21
2 a)	1,35	1,38	1,19	---	0,30	20	80
2 c)	2,78	2,47	2,28	---	0,20	20	80
3 a)	1,40	1,40	1,74	---	3,00	90	10
3 c)	2,95	2,93	2,04	---	4,00	70	30
4 a)	0,15	0,36	1,55	---	0,50	64	36
4 c)	3,62	3,46	2,29	---	0,20	12	88
5 a)	-0,14	-0,15	0,623	---	2,35	98,50	1,50
5 b)				---	0,20	1,60	98,40
5 c)	1,70	1,78	1,99	---	2,75	74	26
6 a)	0,86	0,87	0,94	---	1,65	84	16
6 c)	3,33	3,71	2,89	1,75	4,00	63	37
7 a)	0,41	0,16	1,06	1,50	2,70	99,30	0,70
7 b)	3,75	3,75	1,51	---	0,40	3,00	97
7 c)	3,45	3,45	2,94	---	-1,00	2,40	97,60

Resumen Características Granulométricas... (Cont.) - 2

Muestra Nº	PARAMETROS ESTADISTICOS			POBLACIONES DE TRANSPORTE			
	Mediana (phi)	Media Aritmet. (phi)	Desviacion Standard (selec- cion)	TRUNCAMIENTOS		FRECUENCIAS	
				Saltac. saltac.	Saltac. suspension.	Saltac. (%)	Suspension. (%)
8 a)	0,70	0,70	1,22	1,00	2,70	96	4
8 c)	3,00	2,97	2,02	---	1,00	1,50	88,50
9 a)	0,50	0,78	0,67	0,30	2,30	96,50	3,50
9 c)	2,35	2,75	1,40	1,00	2,90	75	25
10 a)	-0,75	-1,11	2,74	0,50	2,40	94	6
10 c)	2,56	2,67	1,04	1,10	2,75	60	40
11 a)	0,00	0,00	1,00	-0,50	0,05	55	45
11 b)	3,30	3,91	2,22	2,15	3,90	70	30
11 c)	2,55	2,67	1,18	1,25	2,75	60	40
12	2,85	2,55	2,10	---	0,50	22	78
13 a)	0,44	0,52	0,91	-0,50	0,00	35	65
13 b)	0,20	0,20	1,47	-0,50	0,50	64	36
13 c)	2,30	2,48	2,39	1,30	2,00	46	54
14 a)	3,06	3,32	3,39	-0,35	2,85	99,50	0,50
14 c)	3,80	3,78	2,07	---	-0,35	3	97
15 a)	0,00	0,30	1,84	-0,30	0,00	50	50
15 c)	1,00	1,07	2,53	---	-1,00	25	75
16 a)	-0,26	-0,71	1,95	-0,40	2,50	96	4
16 b)	0,70	0,71	1,26	-0,45	3,50	97	3
16 c)	2,80	3,14	2,01	---	-0,30	3	97

Muestra Nº	PARAMETROS ESTADISTICOS			POBLACIONES DE TRANSPORTE			
	Mediana (phi)	Media Aritmet. (phi)	Desviacion Standard (selec- cion)	TRUNCAMIENTOS		FRECUENCIAS	
				Saltac. saltac.	Saltac. suspension.	Saltac. (%)	Suspension. (%)
17 b)	3,60	4,03	2,85	---	0,05	7	93
17 c)	2,20	2,30	2,19	---	0,80	34	66
18 a)	3,20	3,43	2,54	---	-0,35	3	97
18 c)	3,25	3,58	2,62	---	-0,40	3	97
19 a)	0,25	0,15	2,41	-0,30	2,00	83	17
19 b)	2,35	2,53	1,29	---	-0,50	1,30	98,70
19 c)	3,65	3,55	2,44	---	-0,50	4	96
20 a)	0,50	0,46	1,23	-1,50	2,50	97	3
20 c)	3,10	3,26	2,10	---	-1,00	1,50	98,50
21 a)	-0,30	-0,37	1,19	---	1,30	93	7
21 c)	1,30	1,20	1,29	1,50	2,50	86	14
22 a)	-0,65	-0,56	1,27	---	-1,00	43	57
22 c)	3,20	3,70	2,78	---	0,20	4	96
23 a)	-1,50	-1,55	1,50	---	1,00	95	5
23 c)	0,00	0,16	3,02	1,00			
24 a)	1,30	1,16	1,39	---	0,00	23	77
24 c)	3,50	3,72	2,35	1,50	3,00	44	56
25 a)	0,20	0,10	1,31	---	-1,50	13	87
25 b)	2,75	3,17	2,10	---	2,30	44	56
25 c)	2,75	2,87	1,57	1,75	2,35	40	60

Resumen Características Granulométricas... (Cont.) - 4

Muestra Nº	PARAMETROS ESTADISTICOS			FOBLACIONES DE TRANSPORTE			
	Mediana (phi)	Media Aritmet. (phi)	Desviacion Standard (selec- cion)	TRUNCAMIENTOS		FRECUENCIAS	
				Saltac. saltac.	Saltac. suspension.	Saltac. (%)	Suspension. (%)
26 a)	1,70	1,58	1,64	0,75	2,95	85	15
26 c)	2,70	3,25	2,09	1,80	2,80	55	45
27 a)	0,75	0,60	1,11	0,80	2,65	99	1
27 c)	3,90	3,90	1,53	---	0,20	8	92
28 a)	2,65	2,63	1,97	---	0,00	10	90
28 c)	2,80	3,00	0,98	2,15	2,85	62	38
29 a)	-1,20	-1,15	3,35	---	3,00	93	7
29 c)	1,60	1,40	2,75	0,25	4,10	87	13
30 a)	0,30	0,40	1,83	---	3,00	93	7
30 c)	1,00	1,93	3,28	---	0,00	35	65
31 a)	0,20	0,22	1,87	-0,40	3,00	94	6
31 c)	2,85	2,83	1,47	---	-0,50	1,50	98,50
32 a)	-0,35	-0,13	1,12	1,00	1,60	96,5	3,50
32 b)	1,70	1,95	2,33	-0,50	3,00	72	28
32 c)	0,75	1,05	1,88	---	-1,00	12	88
33 a)	-0,25	-0,22	2,22	0,50	3,00	94	6
33 c)	2,25	2,28	2,53	---	0,00	24	76
34 a)	-0,15	0,03	1,46	1,00	2,50	98	2
34 b)	2,10	2,06	1,76	-0,50	0,50	22	78
34 c)	2,30	2,50	1,94	---	-1,00	2	98

Resumen Características Granulométricas... (Cont.) - 5

Muestra Nº	PARAMETROS ESTADISTICOS			POBLACIONES DE TRANSPORTE			
	Mediana (phi)	Media Aritmet. (phi)	Desviacion Standard (selec- cion)	TRUNCAMIENTOS		FRECUENCIAS	
				Saltac. saltac.	Saltac. suspension.	Saltac. (%)	Suspension. (%)
35 a)	0,25	0,27	1,45	---	-1,50	12	88
35 c)	2,30	2,98	0,89	---	2,75	68	32
36 a)	-0,35	-0,23	1,25	---	-1,00	33	67
37 a)	0,65	0,70	1,34	-0,50	3,00	97	3
38 a)	0,30	0,45	1,63	-0,50	1,20	81	19
39 a)	0,60	0,52	1,23	0,05	3,00	99	1
40 a)	0,25	0,20	2,00	---	0,10	63	37
40 c)	0,80	1,22	2,15	---	-1,50	6	94
41 a)	3,10	2,65	1,85	---	-1,40	1,50	98,50
41 c)	2,20	2,10	1,18	---	-0,05	5	95
42 a)	-0,50	-0,48	1,59	-1,90	1,50	93	7
42 c)	1,45	1,57	2,29	-0,50	0,20	30	70
43 a)	-0,10	0,73	2,53	-1,80	0,40	66	34
43 c)	3,40	2,83	1,98	---	-0,80	5	95
44 a)	0,90	0,90	1,07	-0,40	3,15	98,30	1,70
44 c)	4,40	4,43	0,93	1,10	2,00	1	99
45 a)	0,60	0,60	1,10	-1,15	0,00	30	70
45 c)	3,95	3,70	1,37	-0,90	-0,10	2	98
46 a)	1,00	1,00	1,71	-2,05	-0,05	32	68
46 c)	3,80	3,58	1,27	---	0,65	4	96

Muestra Nº	PARAMETROS ESTADISTICOS			POBLACIONES DE TRANSPORTE			
	Mediana (phi)	Media Aritmet. (phi)	Desviacion Standard (selec- cion)	TRUNCAMIENTOS		FRECUENCIAS	
				Saltac. saltac.	Saltac. suspension.	Saltac. (%)	Suspension. (%)
47 a)	-0,85	-0,87	1,54	-1,95	1,00	95	5
47 c)	-0,15	0,33	2,12	-2,00	-1,55	53	47
48 a)	0,30	0,30	1,12	-1,85	1,35	84	16
48 c)	3,75	2,88	1,63	---	0,15	7	93
49 a)	-0,55	-0,68	1,62	-0,15	2,80	99,80	0,20
49 c)	1,40	1,90	2,53	---	-1,00	6	94
50 a)	0,20	0,15	0,81	-0,50	1,50	96	4
50 c)	2,50	2,30	2,29	-1,40	0,50	30	70
51 a)	0,65	1,00	1,74	---	0,10	40	60
51 c)	2,50	2,27	2,21	---	0,20	16	84
<b>MUESTRAS DE INTERFLUVIOS</b>							
I 1 a)	2,20	1,92	2,49	---	0,15	30	70
I 1 b)	2,70	2,32	2,11	---	-0,90	5	95
I 2 a)	3,25	2,87	2,16	---	-0,25	16	84
I 2 b)	2,65	2,37	2,37	---	0,00	18	82
I 3 a)	3,25	2,82	2,64	---	-1,00	7,50	92,50
I 3 b)	1,10	1,35	3,06	---	-1,30	30	70
I 4 a)	2,15	2,25	2,38	---	0,60	27	73
I 4 b)	2,35	2,02	2,51	---	-1,35	12	88
I 5 a)	0,15	0,10	3,55	---	2,25	70	30

## Resumen Características Granulométricas... (Cont.) - 7

Muestra Nº	PARAMETROS ESTADISTICOS			POBLACIONES DE TRANSPORTE			
	Mediana (phi)	Media Aritmet. (phi)	Desviacion Standard (selec- cion)	TRUNCAMIENTOS		FRECUENCIAS	
				Saltac. saltac.	Saltac. suspension.	Saltac. (%)	Suspension. (%)
I 6	2,25	0,95		-0,75			
I 7 a)	3,10	3,18	2,33	---	-1,00	1,80	98,20
I 8 a)	3,50	3,50	2,69	---	0,25	12	88
I 8 b)	0,75	0,18	2,41	-0,35			
I 9	1,75	1,87	1,34	---	-1,00	1	99
I 10	2,60	2,68	2,01	---	-1,00	3	97
I 11	3,25	2,95	2,33	---	0,50	18	82
I 12	3,10	3,07	2,19	---	0,30	10	90
I 13	3,50	3,47	2,29	---	0,00	7	93
I 14	2,20	2,05	2,15	---	-1,50	3,5	96,50
I 15	3,25	3,27	1,88	-1,00	-0,50	1	99
I 16	1,65	1,13	2,54	---	-1,50	7	93
I 17	3,75	3,75	1,87	-0,50	0,00	2	98
I 18	2,50	2,22	2,41	---	-1,50	5	95
I 19	4,00	3,80	1,82	---	-0,30	2	98
I 20	2,65	2,85	2,12	---	0,10	8	92
I 21	3,40	3,42	2,35	-1,00	0,15	8	92
I 22	3,65	3,47	2,36	---	-0,25	4	96
I 23	2,40	2,45	1,97	---	-1,50	0,90	99,10

Muestra Nº	PARAMETROS ESTADISTICOS			FOBLACIONES DE TRANSPORTE			
	Mediana (phi)	Media Aritmet. (phi)	Desviacion Standard (selec- cion)	TRUNCAMIENTOS		FRECUENCIAS	
				Saltac. saltac.	Saltac. suspension.	Saltac. (%)	Suspension. (%)
<b>COLA DEL DIQUE PIRQUITAS</b>							
A 1	0,65	0,63	0,73	1,00	2,70	99,80	0,20
A 2	0,56	0,54	0,76	1,00	2,80	99,80	0,20
A 3 (0,50m)	0,90	0,90	0,90	-0,40	2,80	99,80	0,20
A 3 (1,00m)	1,00	1,00	0,71	1,00	2,75	99,80	0,20
A 4	0,98	0,98	0,69	---	-0,50	3	97
A 5	1,75	1,76	0,80	1,20	2,85	95	5
A 6	1,40	1,40	0,87	0,85	2,25	96	4
A 7	1,10	1,10	0,89	1,00	2,70	96	4
A 8	1,60	1,60	0,80	---	2,65	91	9
A 9	1,60	1,53	0,80	1,10	2,75	94	6
A 10 (0,50m)	1,80	1,80	0,69	1,20	2,75	95	5
A 10 (1,00m)	1,80	1,86	0,45	1,00	2,65	95	5
B 11	0,40	0,46	0,90	-0,50	2,70	98,50	1,50
B 12	0,40	0,46	0,90	1,00	2,70	99,90	0,10
B 13	0,60	0,70	0,91	1,00	3,00	99,70	0,30
B 14	1,50	1,50	0,73	-0,50	2,85	95,50	4,50
B 15	1,86	1,86	0,60	1,00	2,80	95	5

Resumen Características Granulométricas... (Cont.) - 9

Muestra Nº	PARAMETROS ESTADISTICOS			POBLACIONES DE TRANSPORTE			
	Mediana (phi)	Media Aritmet. (phi)	Desviacion Standard (selec- cion)	TRUNCAMIENTOS		FRECUENCIAS	
				Saltac. saltac.	Saltac. suspension.	Saltac. (%)	Suspension. (%)
B 16	1,80	1,85	0,57	1,00	2,80	94	6
B 17	1,70	1,70	0,71	1,00	2,50	90	10
B 18 (0,50m)	1,70	1,66	0,65	1,15	2,75	98	2
C 1	4,25	4,17	2,23	---	-0,55	1	99
C 2	5,25	4,72	2,55	---	0,00	6	94
C 3	3,30	3,70	2,97	---	0,75	20	80
C 4	3,35	3,35	1,94	---	1,50	20	80
C 5	4,00	4,55	2,30	---	0,20	4	96
D 1	3,75	3,73	1,03	---	0,55	1,50	98,50
D 2	3,90	3,90	1,19	---	0,50	1	99
D 3	3,45	3,58	0,92	---	1,00	1,50	98,50

**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

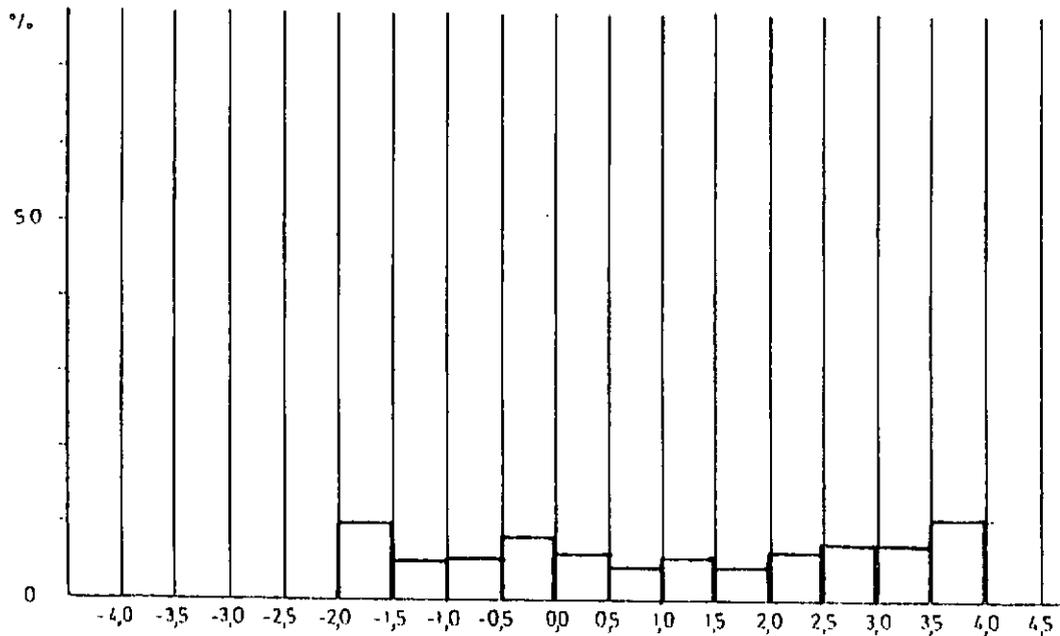
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 1 - Interfluvio. (llano)

Procedencia : 1000 m al N vado río Los Puestos.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	9,70	9,70	9,70
10	- 1.00	4,50	4,50	14,20
12	- 0.50	5,00	5,00	19,20
18	0.00	8,00	8,00	27,20
25	0.50	5,80	5,80	33,00
35	1.00	4,00	4,00	37,00
45	1.50	5,50	5,50	42,50
60	2.00	4,40	4,40	46,90
80	2.50	6,20	6,20	53,10
120	3.00	7,20	7,20	60,30
170	3.50	7,20	7,20	67,50
230	4.00	10,80	10,80	78,30
FONDO		21,70	21,70	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
DE  
FRECUENCIAS

CONVENIO  
 PROVINCIA DE CATAMARCA  
 CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA PIRQUITAS Y MANEJO DE LA SUBCUENCA DEL  
 RIO LOS PUESTOS

TEMA: Sedimentología

ANALISIS GRANULOMETRICO DE FINOS \* POR PIPETEO

Muestra: N° 1 - Interfluvio (llano).

Procedencia: 1000 m al Norte vado río  
 Los Puestos.

<u>DIAMETRO</u> ( phi )	<u>PESO</u> ( gr )	<u>PORCENTAJE</u> ( % )	<u>ACUMULADO</u> ( % )
4			78,30
4-4,5	0,38	1,65	79,95
4,5-5	0,32	1,39	81,34
5-5,5	0,83	3,60	84,94
5,5-6	0,73	3,17	88,11
6-7	1,02	4,43	92,54
7-8	0,74	3,21	95,75
8-9	0,26	1,13	66,88
< 9-10		3,12	100,00
10-11			

CONVENIO

ESTUDIO SISTEMA

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

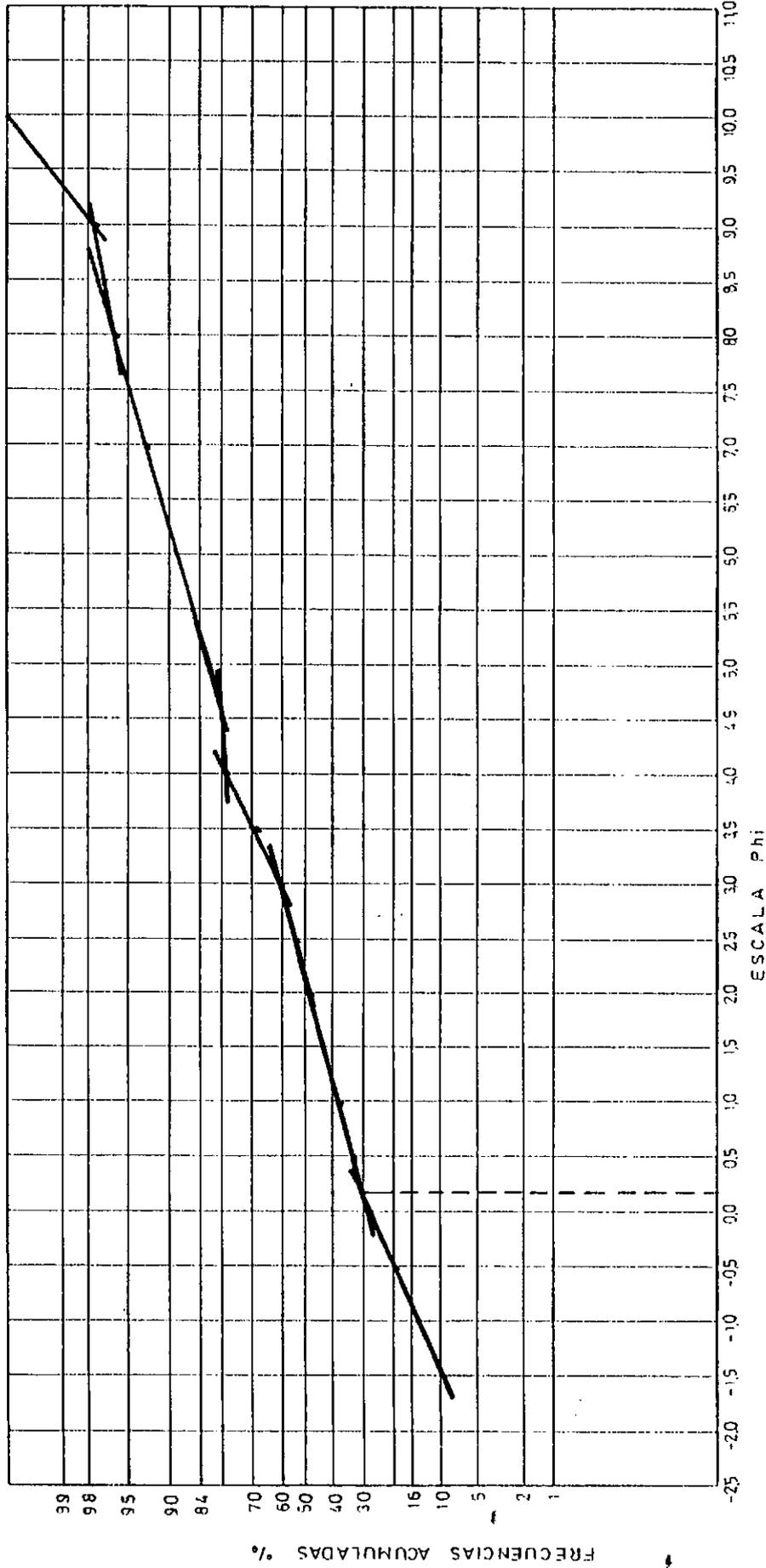
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N° 11  
llano

Procedencia: 1000 m al N vado río Los Puestos.

Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SUSPENSION 0,15

TRUNCAMIENTO (Phi)

0,15

PARAMETROS

Mediana : (  $\phi$  50) 2,20

Media (Mz) : ( $\phi$  16 +  $\phi$  50 +  $\phi$  84) / 3 =

Mz = 1,92

Desviación Standard

$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = \phi 95 - \phi 5 =$  2,49

Porcentil 1% :

**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

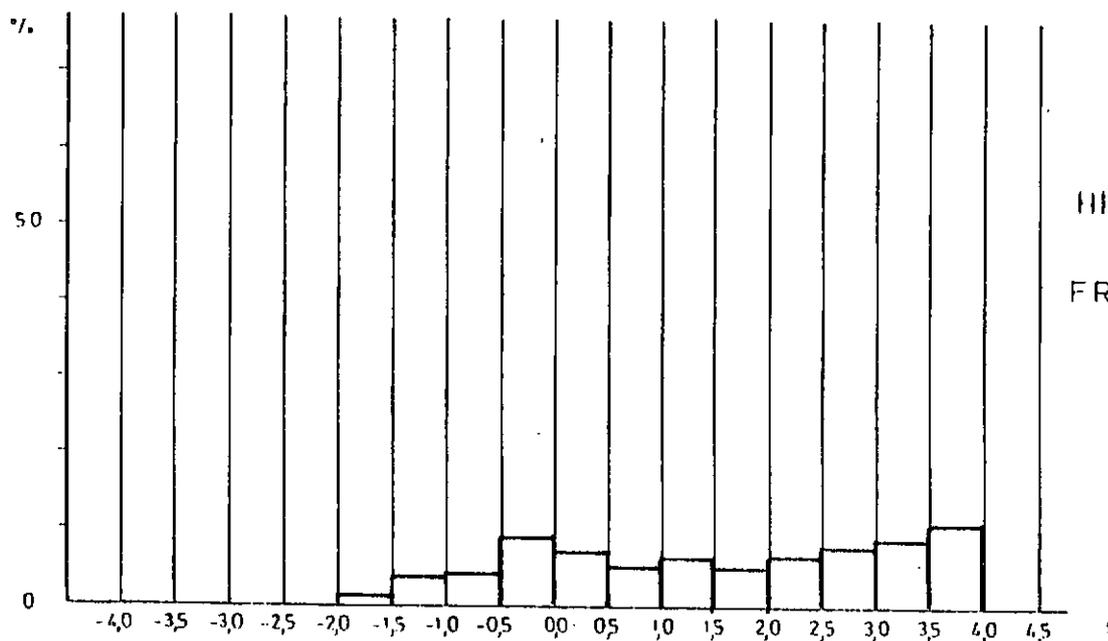
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 1 - Interfluvio (faldeo).

Procedencia : 1000 m al N vado río Los Puestos.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	1,30	1,30	1,30
10	- 1.00	3,50	3,50	4,80
12	- 0.50	4,30	4,30	9,10
18	0.00	9,00	9,00	18,10
25	0.50	7,00	7,00	25,10
35	1.00	5,00	5,00	30,10
45	1.50	6,00	6,00	36,10
60	2.00	5,00	5,00	41,10
80	2.50	6,40	6,40	47,50
120	3.00	7,70	7,70	55,20
170	3.50	8,40	8,40	63,60
230	4.00	11,00	11,00	74,60
FONDO		25,40	25,40	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

CONVENIO  
PROVINCIA DE CATAMARCA  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA PIRQUITAS Y MANEJO DE LA SUBCUENCA DEL  
RIO LOS PUESTOS

TEMA: Sedimentología

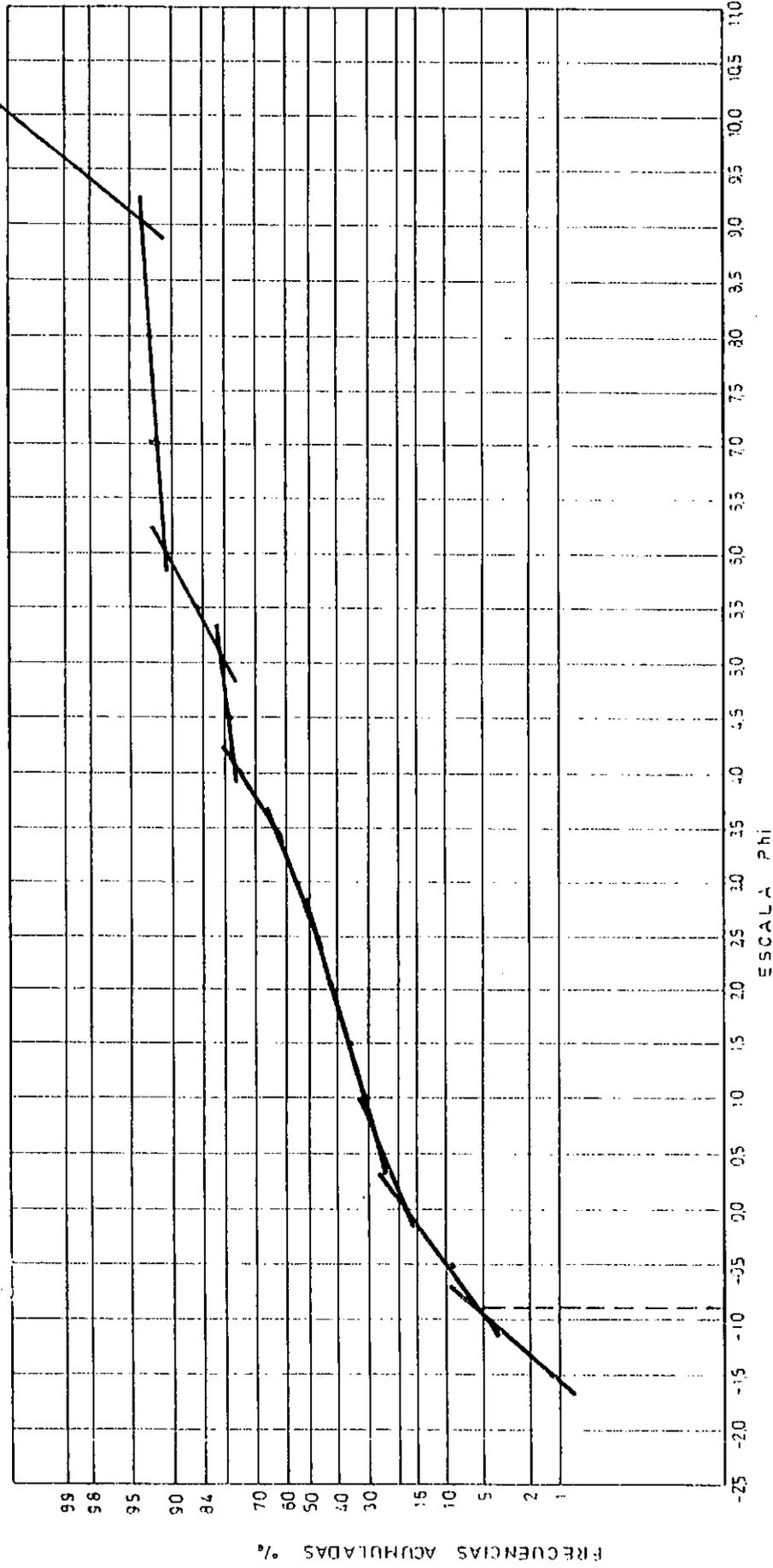
ANALISIS GRANULOMETRICO DE FINOS POR PIPETEO

Muestra: N° 1 - Interfluvio (faldeo).

Procedencia: 1000 m al N del vado río  
Los Puestos.

DIAMETRO ( phi )	PESO ( gr )	PORCENTAJE ( % )	ACUMULADO ( % )
4			74,60
4 - 4,5	0,82	4,17	78,77
4,5 - 5	0,18	0,91	79,68
5 - 5,5	0,98	4,98	84,66
5,5 - 6	1,12	5,69	90,35
6 - 7	0,40	2,03	92,38
7 - 8	0,03	0,15	92,53
8 - 9	0,06	0,31	92,84
< 9 - 10		7,16	100,00
10 - 11			

Muestra N° II Procedencia: 1000 m al N del vado río Los Puestos. Fecha: \_\_\_\_\_  
Aláseo



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SUSPENSION φ -0,90

TRUNCAMIENTO (Phi)

φ -0,90

PARAMETROS

Mediana: ( φ 50) φ 2,70  
 Media (Mz): (φ 16 + φ 50 + φ 84) / 3 =  
 Mz = φ 2,32

Desviación Standard

$$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = 2,11$$

Porcentil 1% :

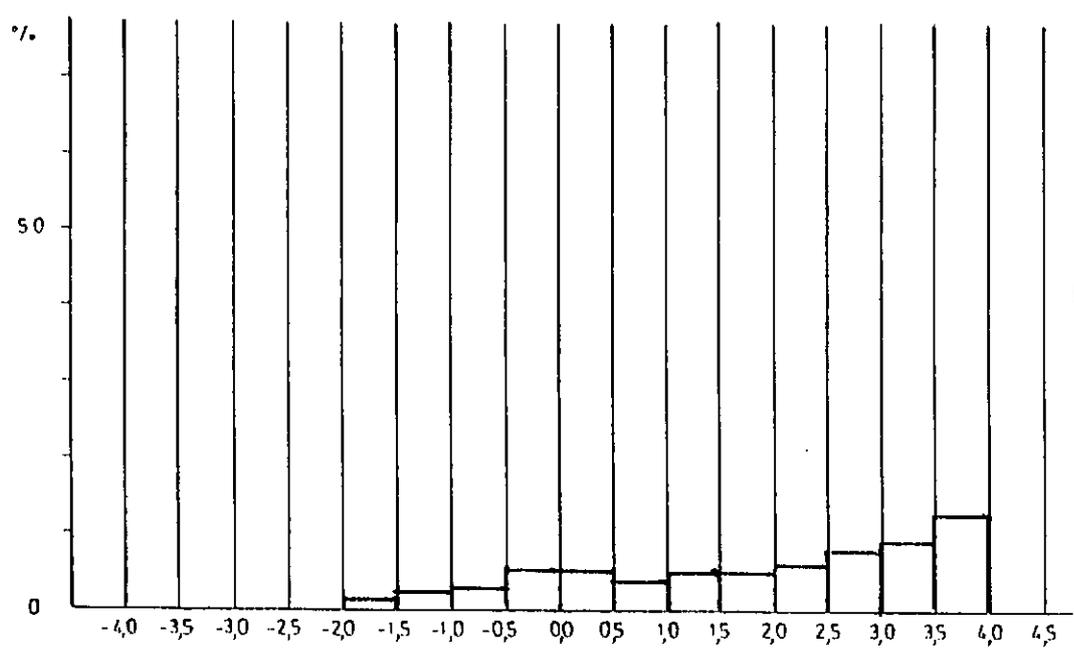
**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 2 - Interfluvio (llano).  
 Procedencia : 2500 m al N del vado del río Los Puestos.

Peso Muestra: 100 gr.

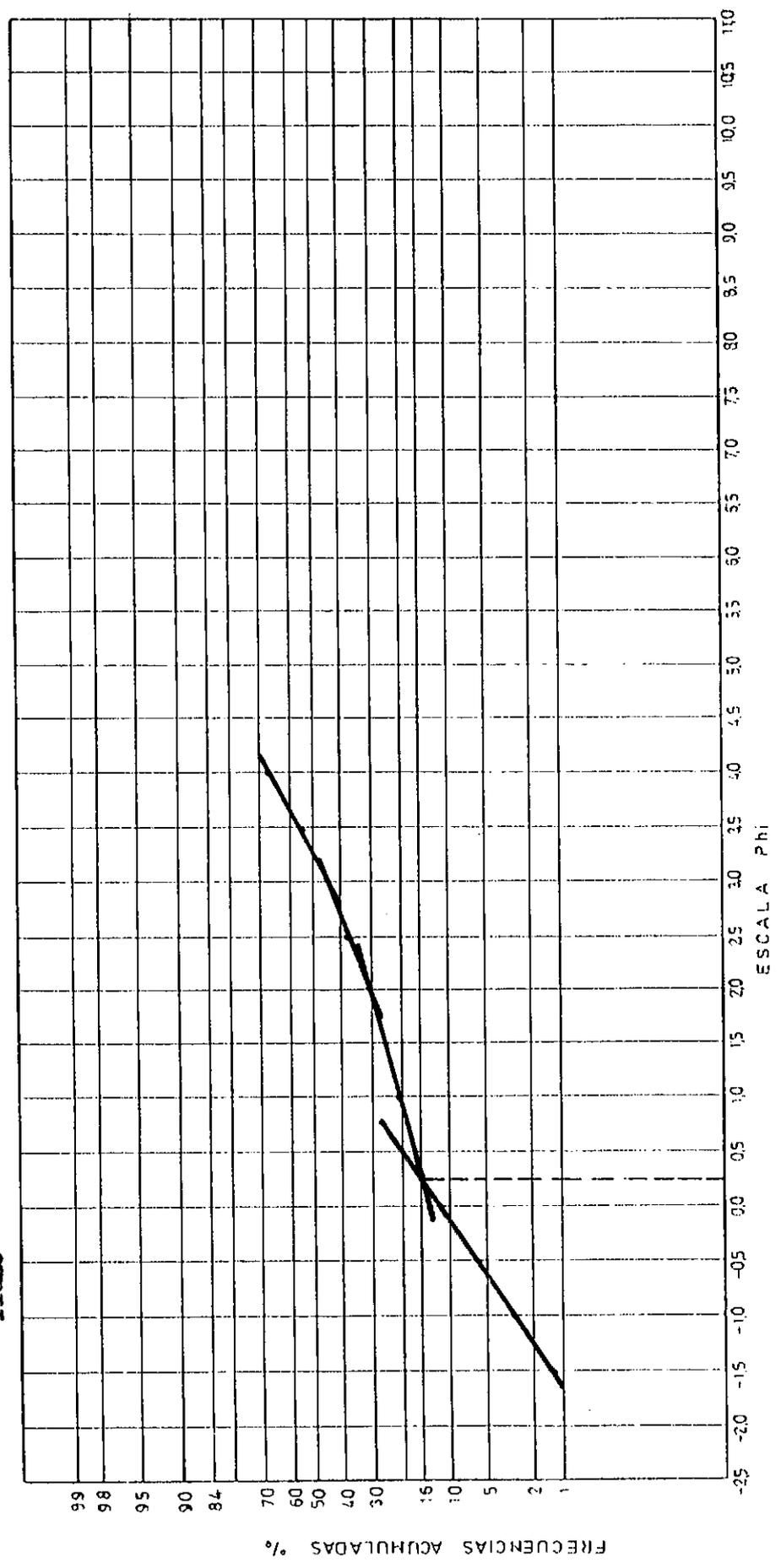
Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	1,30	1,30	1,30
10	- 1.00	2,30	2,30	3,60
12	- 0.50	3,00	3,00	6,60
18	0.00	5,20	5,20	11,80
25	0.50	5,00	5,00	16,80
35	1.00	4,00	4,00	20,80
45	1.50	5,00	5,00	25,80
60	2.00	4,90	4,90	30,70
80	2.50	6,10	6,10	36,80
120	3.00	8,00	8,00	44,80
170	3.50	9,20	9,20	54,00
230	4.00	13,00	13,00	67,00
FONDO		33,00	33,00	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

CONVENIO ESTUDIO SISTEMA  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE PIRQUITAS

Muestra N° I 2 Procedencia: 2500 m al N del vado río Los Puestos. Fecha: \_\_\_\_\_  
llano



POBLACIONES  
 INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SUSPENSION Ø 0,25

PARAMETROS  
 Mediana: (Ø 50) Ø 3,25  
 Media (Mz):  $(Ø 16 + Ø 50 + Ø 84) / 3 =$   
 Mz = Ø 2,87

Desviación Standard  
 $\sigma_1 = \frac{Ø 84 - Ø 16}{4} + Ø 95 - Ø 5 =$  2,16  
 Percentil 1%: Ø -1,65

**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

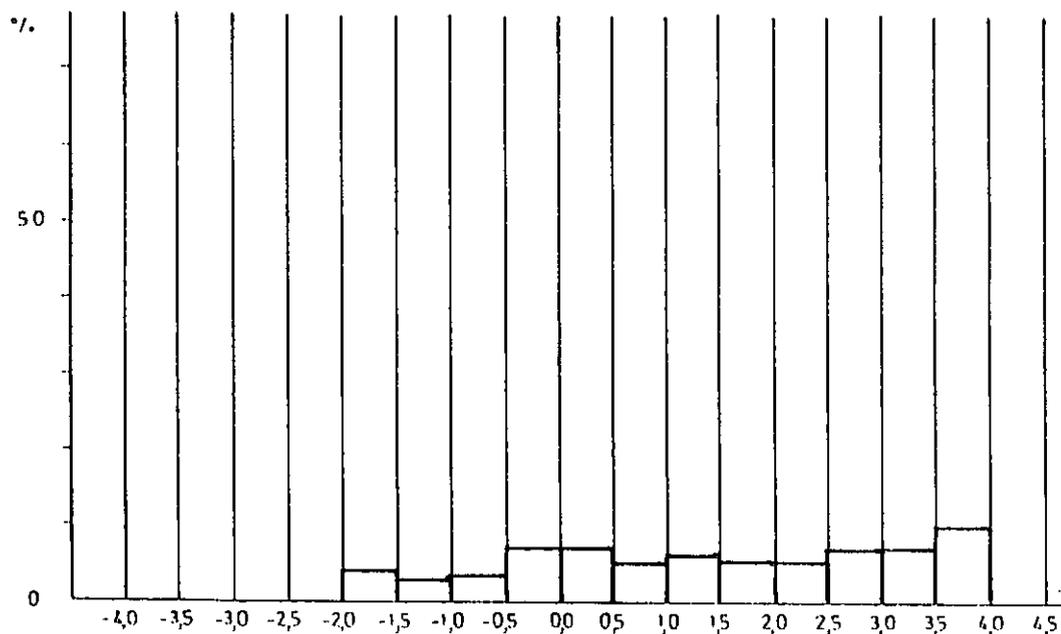
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 2 - Interfluvio (faldeo).

Procedencia: 2500 m al N del vado río  
 Los Puestos.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	---	---	---
7	- 1 50	4,00	4,00	4,00
10	- 1 00	3,00	3,00	7,00
12	- 0 50	3,50	3,50	10,50
18	0 00	7,20	7,20	17,70
25	0 50	7,20	7,20	24,90
35	1 00	5,20	5,20	30,10
45	1 50	6,40	6,40	36,50
60	2 00	5,50	5,50	42,00
80	2 50	5,50	5,50	47,50
120	3 00	7,00	7,00	54,50
170	3 50	7,50	7,50	62,00
230	4 00	10,10	10,10	72,10
FONDO		28,00	28,00	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

CONVENIO  
 PROVINCIA DE CATAMARCA  
 CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA PIRQUITAS Y MANEJO DE LA SUBCUENCA DEL  
 RIO LOS PUESTOS

TEMA: Sedimentología

ANALISIS GRANULOMETRICO DE FINOS POR PIPETEO

Muestra: N° 2 - Interfluvio (faldeo).

Procedencia: 2500 m al N del vado río  
 Los Puestos.

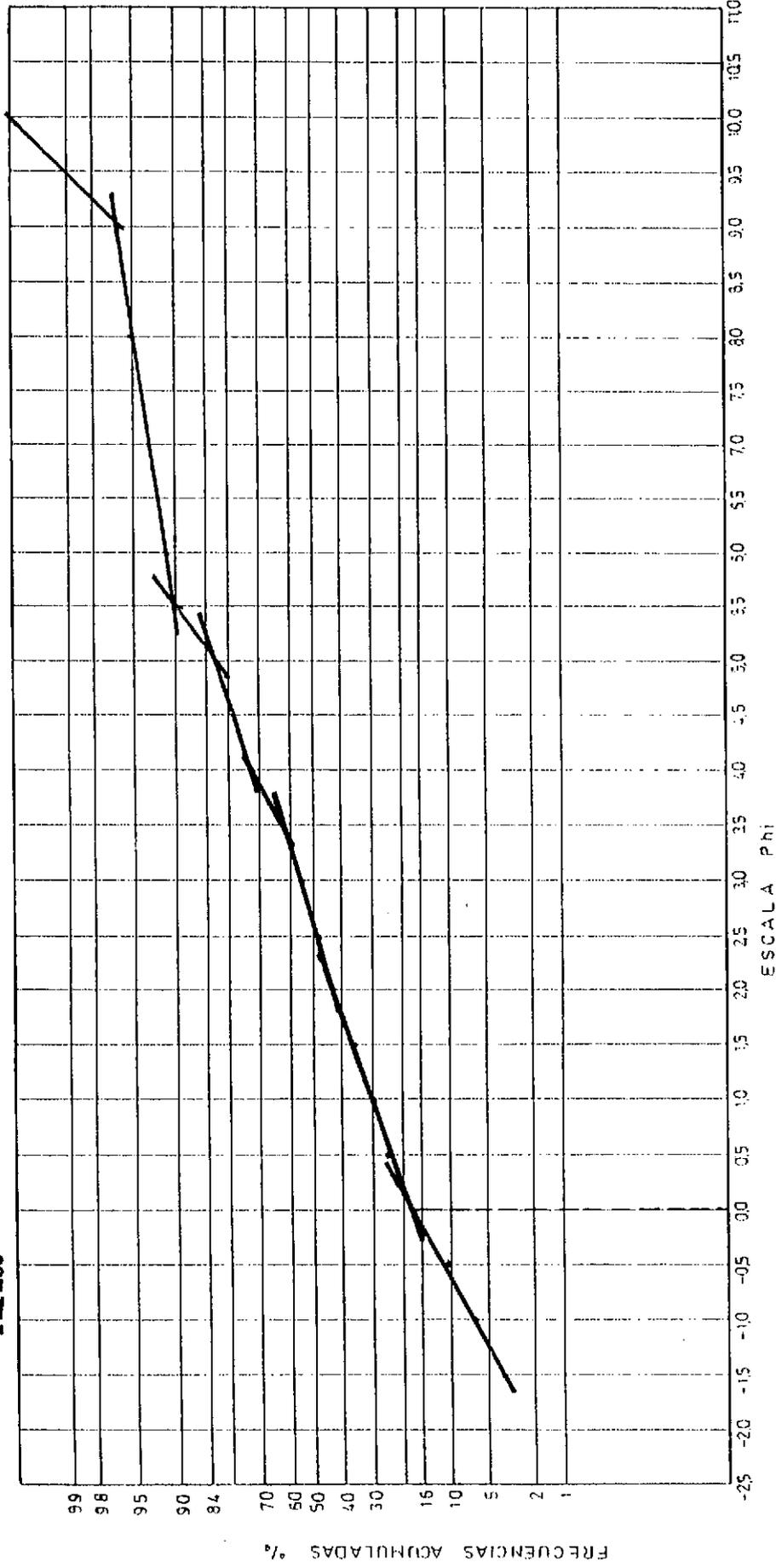
DIAMETRO ( phi )	PESO ( gr )	PORCENTAJE ( % )	ACUMULADO ( % )
4			72,10
4-4,5	1,13	6,31	78,41
4,5-5	0,70	3,91	82,32
5-5,5	1,31	7,31	89,63
5,5-6	0,20	1,12	90,75
6-7	0,45	2,51	93,26
7-8	0,32	1,78	95,04
8-9	0,12	0,67	95,71
< 9-10		4,29	100,00
10-11			

ESTUDIO SISTEMA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

Muestra N° I 2 faldeo Procedencia: 2500 m al N del vado río Los Puestos. Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION-SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION-SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION-SUSPENSION 0,00

TRUNCAMIENTO (Phi)

Mediana: (  $\phi$  50) 2,65  
 Media (Mz): ( $\phi$  16 +  $\phi$  50 +  $\phi$  84) / 3 =  
 Mz = 2,37

PARAMETROS:

Desviación Standard  
 $\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = \mathbf{2,37}$   
 Percentil 1%:  $\phi$  -2,50

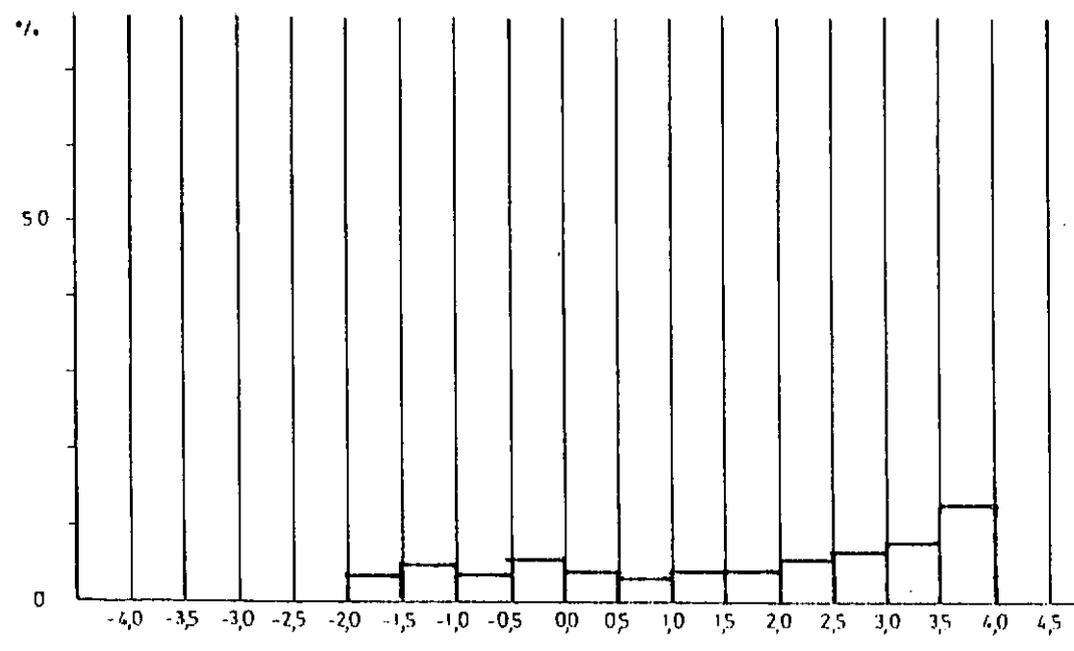
**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 3 - Interfluvio (llano).  
Procedencia: 4000 m al N del vado río  
Los Puestos (en ruta).

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	3,30	3,30	3,30
10	- 1.00	4,70	4,70	8,00
12	- 0.50	3,60	3,60	11,60
18	0.00	5,40	5,40	17,00
25	0.50	4,10	4,10	21,10
35	1.00	3,10	3,10	24,20
45	1.50	4,00	4,00	28,20
60	2.00	4,10	4,10	32,30
80	2.50	5,40	5,40	37,70
120	3.00	6,70	6,70	44,40
170	3.50	8,00	8,00	52,40
230	4.00	13,00	13,00	65,40
FONDO		34,60	34,60	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

CONVENIO  
PROVINCIA DE CATAMARCA  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA PIRQUITAS Y MANEJO DE LA SUBCUENCA DEL  
RIO LOS PUESTOS

TEMA: Sedimentología

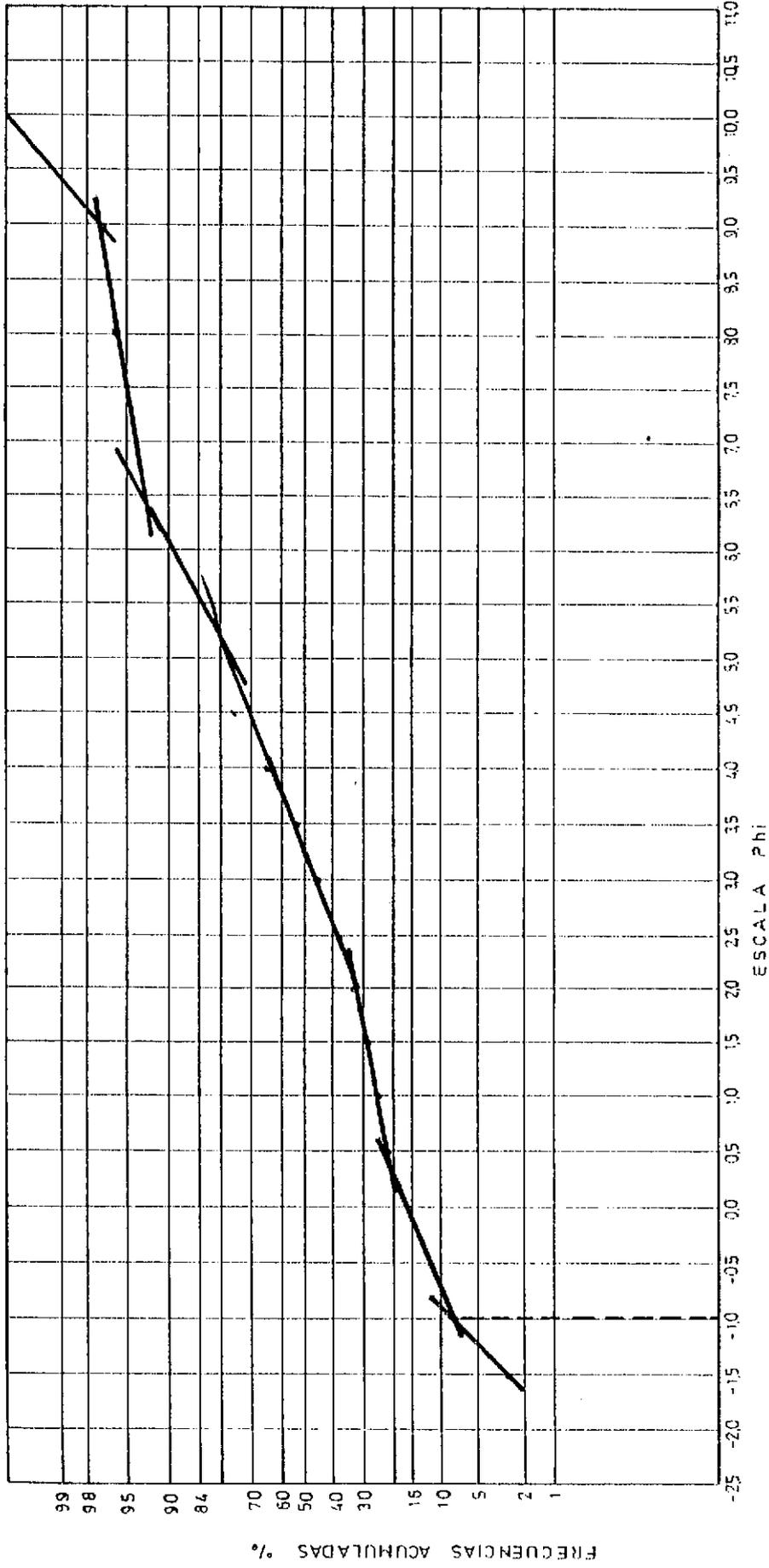
ANALISIS GRANULOMETRICO DE FINOS POR PIPETEO

Muestra: N° 3 - Interfluvio (llano).

Procedencia: 4000 m al N del vado río  
Los Puestos (en ruta).

<u>DIAMETRO</u> ( phi )	<u>PESO</u> ( gr )	<u>PORCENTAJE</u> ( % )	<u>ACUMULADO</u> ( % )
4			65,40
4-4,5	1,39	9,62	75,02
4,5-5	0,03	0,21	75,23
5-5,5	1,14	7,89	83,12
5,5-6	0,82	5,67	88,79
6-7	0,71	4,91	93,70
7-8	0,30	2,07	95,77
8-9	0,07	0,48	96,25
< 9-10		3,75	100,00
10-11			

Muestra N° I 3 Procedencia: 4000 m al N del vado río Los Puestos (en ruta) Fecha: \_\_\_\_\_  
llano



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_  
SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_  
SALTACION - SUSPENSION φ -1,00

PARAMETROS

Mediana: (φ 50) φ -3,25  
Media (Mz): (φ 16 + φ 50 + φ 84) / 3 =  
Mz = φ 2,82

Desviación Standard

$$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = 2,64$$

Porcentil 1% :

**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

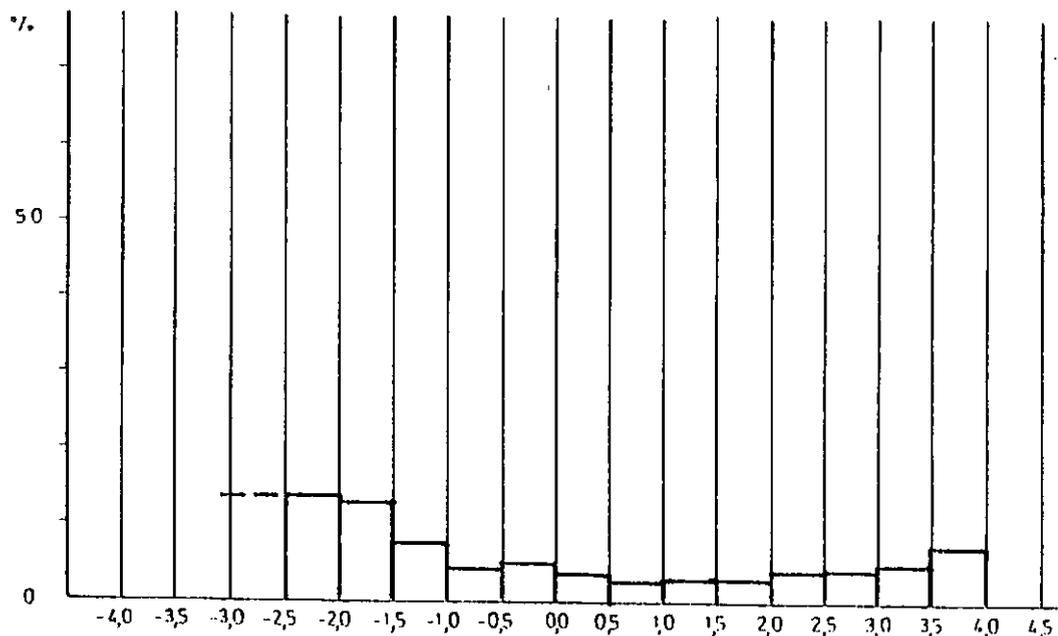
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 3 - Interfluvio. (faldeo).

Procedencia : 4000 m al Norte del vado  
 río Los Puestos (en ruta).

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	13,80	13,80	13,80
7	- 1.50	13,00	13,00	26,80
10	- 1.00	7,50	7,50	34,30
12	- 0.50	4,20	4,20	38,50
18	0.00	5,00	5,00	43,50
25	0.50	3,40	3,40	46,90
35	1.00	2,80	2,80	49,70
45	1.50	3,20	3,20	52,90
60	2.00	3,10	3,10	56,00
80	2.50	4,00	4,00	60,00
120	3.00	4,30	4,30	64,30
170	3.50	5,00	5,00	69,30
230	4.00	7,40	7,40	76,70
FONDO		23,30	23,30	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

CONVENIO  
PROVINCIA DE CATAMARCA  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA PIRQUITAS Y MANEJO DE LA SUBCUENCA DEL  
RIO LOS PUESTOS

TEMA: Sedimentología

ANALISIS GRANULOMETRICO DE FINOS POR PIPETEO

Muestra: N° 3 - Interfluvio (faldeo).

Procedencia: 4000 m al N del vado río  
Los Puestos (en ruta).

<u>DIAMETRO</u> ( phi )	<u>PESO</u> ( gr )	<u>PORCENTAJE</u> ( % )	<u>ACUMULADO</u> ( % )
4			76,70
4-4,5	0,66	3,07	79,77
4,5-5	0,56	2,61	82,38
5-5,5	1,59	7,41	89,79
5,5-6	0,44	2,05	91,84
6-7	0,71	3,31	95,15
7-8	0,20	0,93	96,08
8-9	0,71	3,31	99,39
< 9-10		0,61	100,00
10-11			

CONVENIO

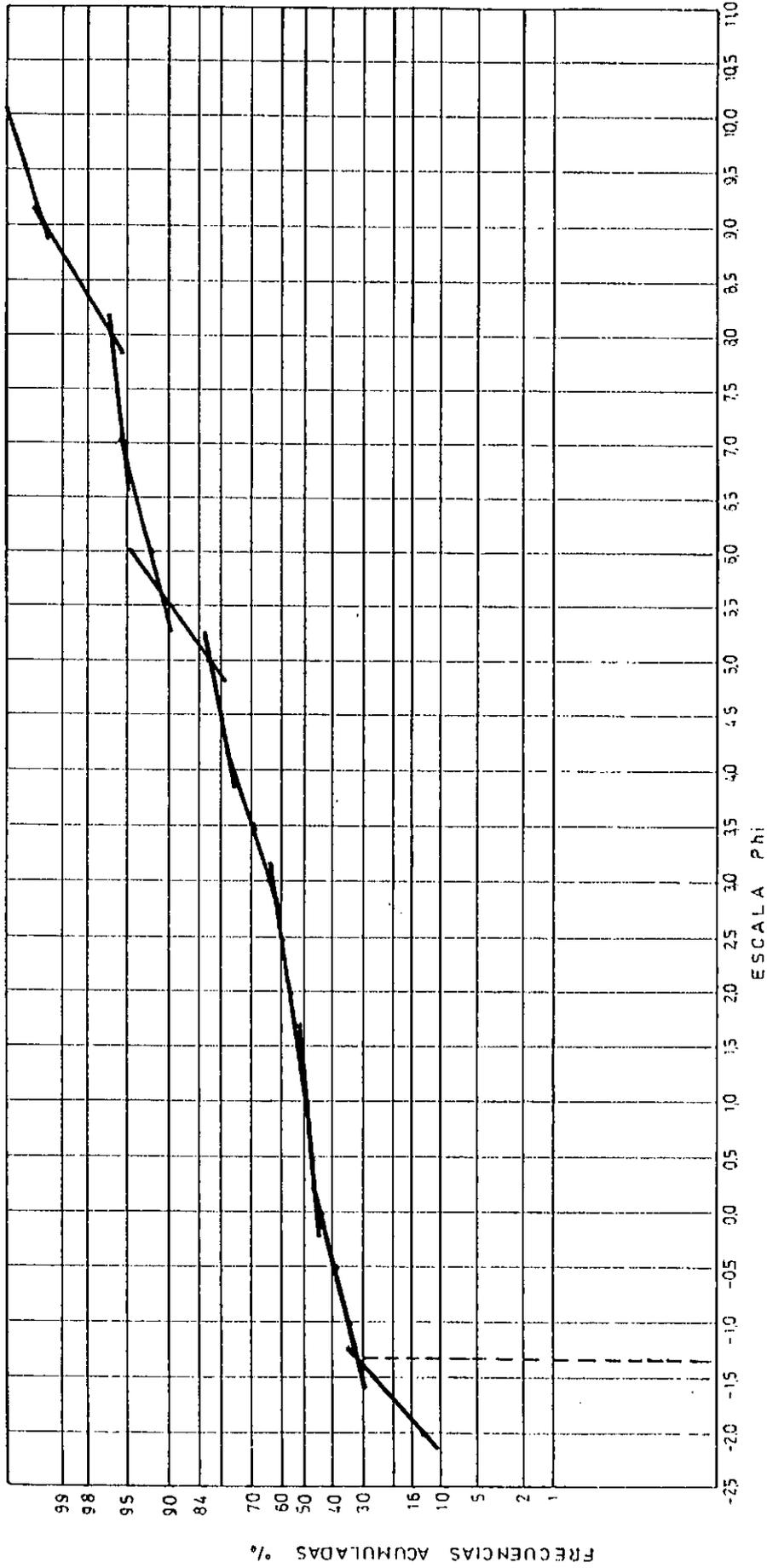
ESTUDIO SISTEMA

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N° I 3 Procedencia: 4000 m al N del vado río Los Puestos (en ruta). Fecha: \_\_\_\_\_  
faldeo



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SUSPENSION Ø -1,30

TRUNCAMIENTO (Phi)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

PARAMETROS

Mediana: (Ø 50) Ø 1,10  
 Media (Mz): (Ø 16 + Ø 50 + Ø 84) / 3 =  
 Mz = Ø 1,35

Desviación Standard

$$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 3,06$$

Porcentil 1% :

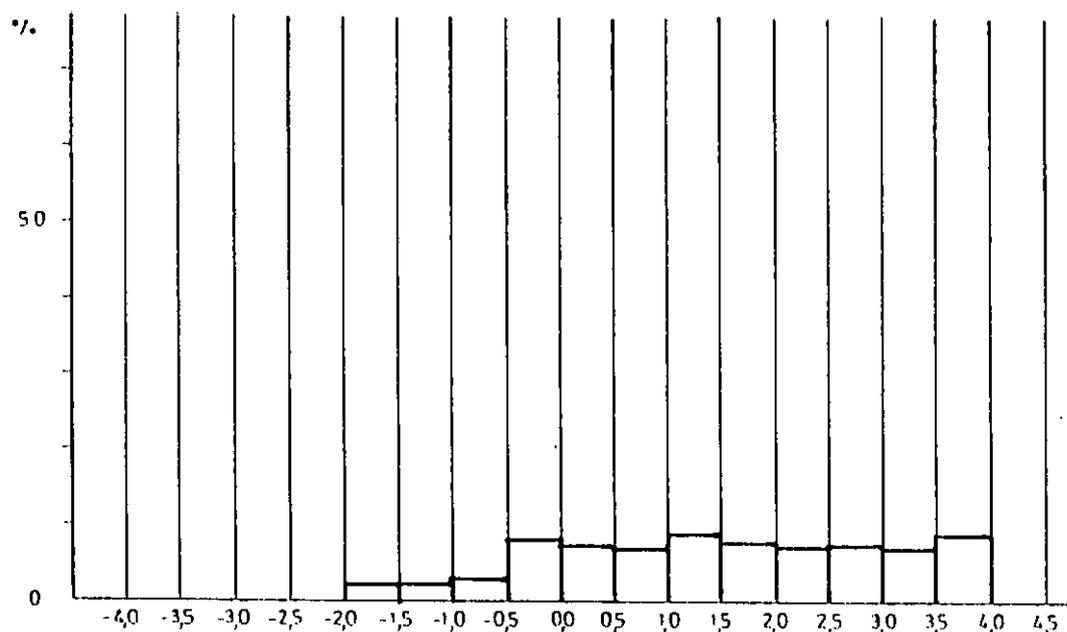
**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 4 - Interfluvio (llano).  
Procedencia : Llano en desvío de acceso  
a Los Castillos.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	2,00	2,00	2,00
10	- 1.00	2,60	2,60	4,60
12	- 0.50	3,10	3,10	7,70
18	0.00	8,20	8,20	15,90
25	0.50	7,60	7,60	23,50
35	1.00	7,00	7,00	30,50
45	1.50	9,00	9,00	39,50
60	2.00	7,70	7,70	47,20
80	2.50	7,30	7,30	54,50
120	3.00	7,50	7,50	62,00
170	3.50	7,00	7,00	69,00
230	4.00	9,00	9,00	78,00
FONDO		22,00	22,00	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



CONVENIO  
PROVINCIA DE CATAMARCA  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA PIRQUITAS Y MANEJO DE LA SUBCUENCA DEL  
RIO LOS PUESTOS

TEMA: Sedimentología

ANALISIS GRANULOMETRICO DE FINOS POR PIPETEO

Muestra: N° 4 - Interfluvio (llano).

Procedencia: Llano en desvío de acceso  
a Los Castillos.

DIAMETRO ( phi )	PESO ( gr )	PORCENTAJE ( % )	ACUMULADO ( % )
4			78,00
4-4,5	1,17	5,15	83,15
4,5-5	0,61	2,69	85,84
5-5,5	1,66	7,30	93,14
5,5-6	0,67	2,95	96,09
6-7	0,20	0,88	96,97
7-8	0,34	1,50	98,47
8-9	0,07	0,31	98,78
< 9-10		1,22	100,00
10-11			

CONVENIO

ESTUDIO SISTEMA

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

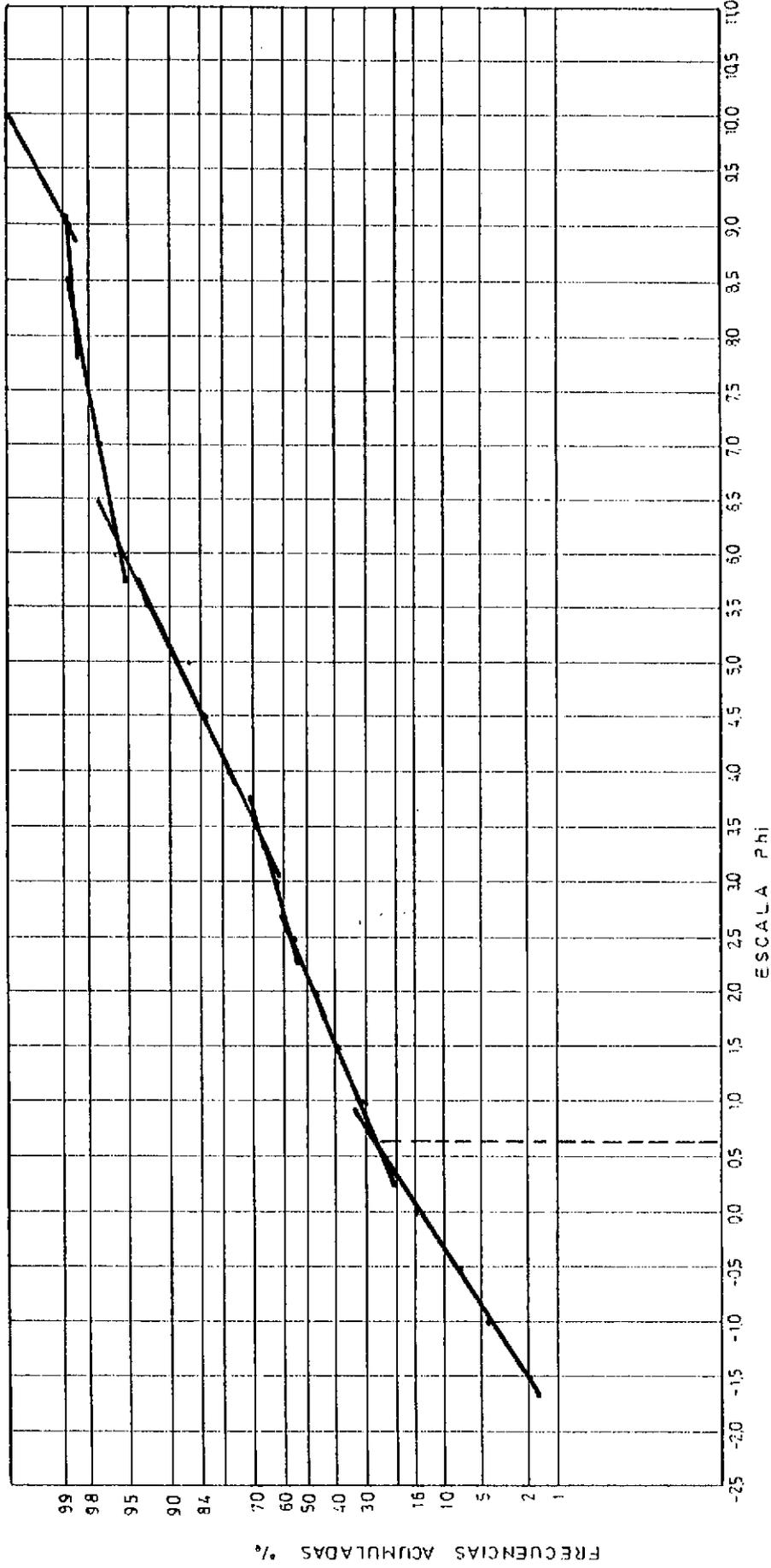
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N° I 4  
Llano

Procedencia : Llano en desvío de acceso a Los Castillos.

Fecha : \_\_\_\_\_



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SUSPENSION Ø 0,60

TRUNCAMIENTO (Phi)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ø 0,60

PARAMETROS :

Mediana : ( Ø 50) Ø 2,15  
 Media (Mz) : (Ø 16 + Ø 50 + Ø 84) / 3 =  
 Mz = Ø 2,25

Desviación Standard

$$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 2,38$$

Porcentil 1% : Ø -1,85

**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

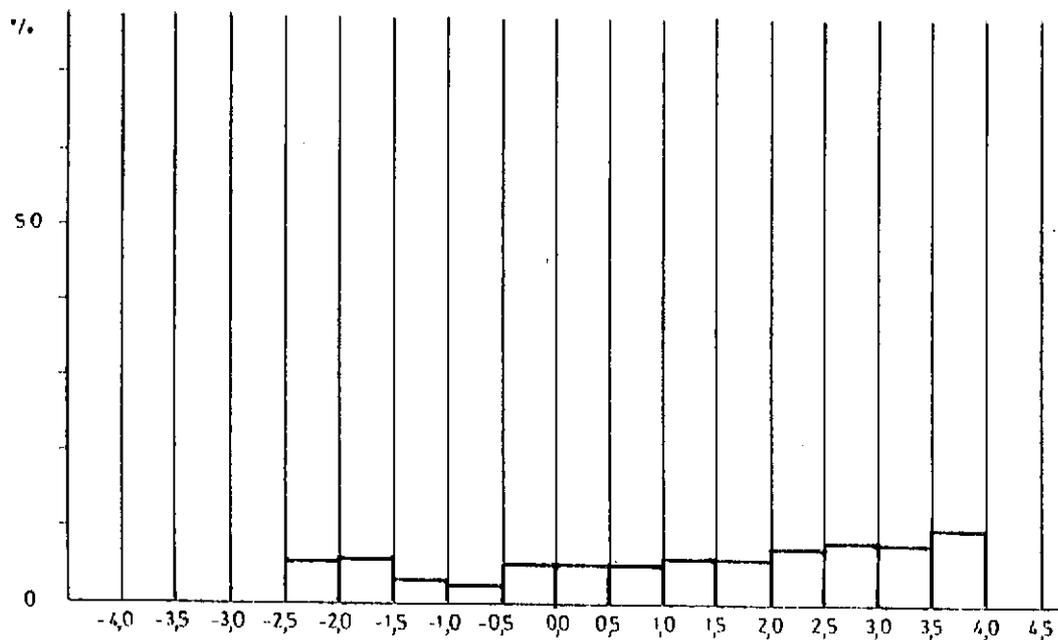
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 4 - Interfluvio. (faldeo)

Procedencia : Llano en desvío de acceso  
a Los Castillos.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	5,50	5,50	5,50
7	- 1.50	5,80	5,80	11,30
10	- 1.00	3,00	3,00	14,30
12	- 0.50	2,40	2,40	16,70
18	0.00	5,00	5,00	21,70
25	0.50	5,00	5,00	26,70
35	1.00	5,00	5,00	31,70
45	1.50	6,00	6,00	37,70
60	2.00	5,80	5,80	43,50
80	2.50	7,30	7,30	50,80
120	3.00	8,20	8,20	59,00
170	3.50	8,00	8,00	67,00
230	4.00	10,00	10,00	77,00
FONDO		23,00	23,00	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
DE  
FRECUENCIAS

CONVENIO  
PROVINCIA DE CATAMARCA  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA PIRQUITAS Y MANEJO DE LA SUBCUENCA DEL  
RIO LOS PUESTOS

TEMA: Sedimentología

ANALISIS GRANULOMETRICO DE FINOS POR PIPETEO

Muestra: Nº 4 - Interfluvio (faldeo).

Procedencia: En desvío de acceso a  
Los Castillos.

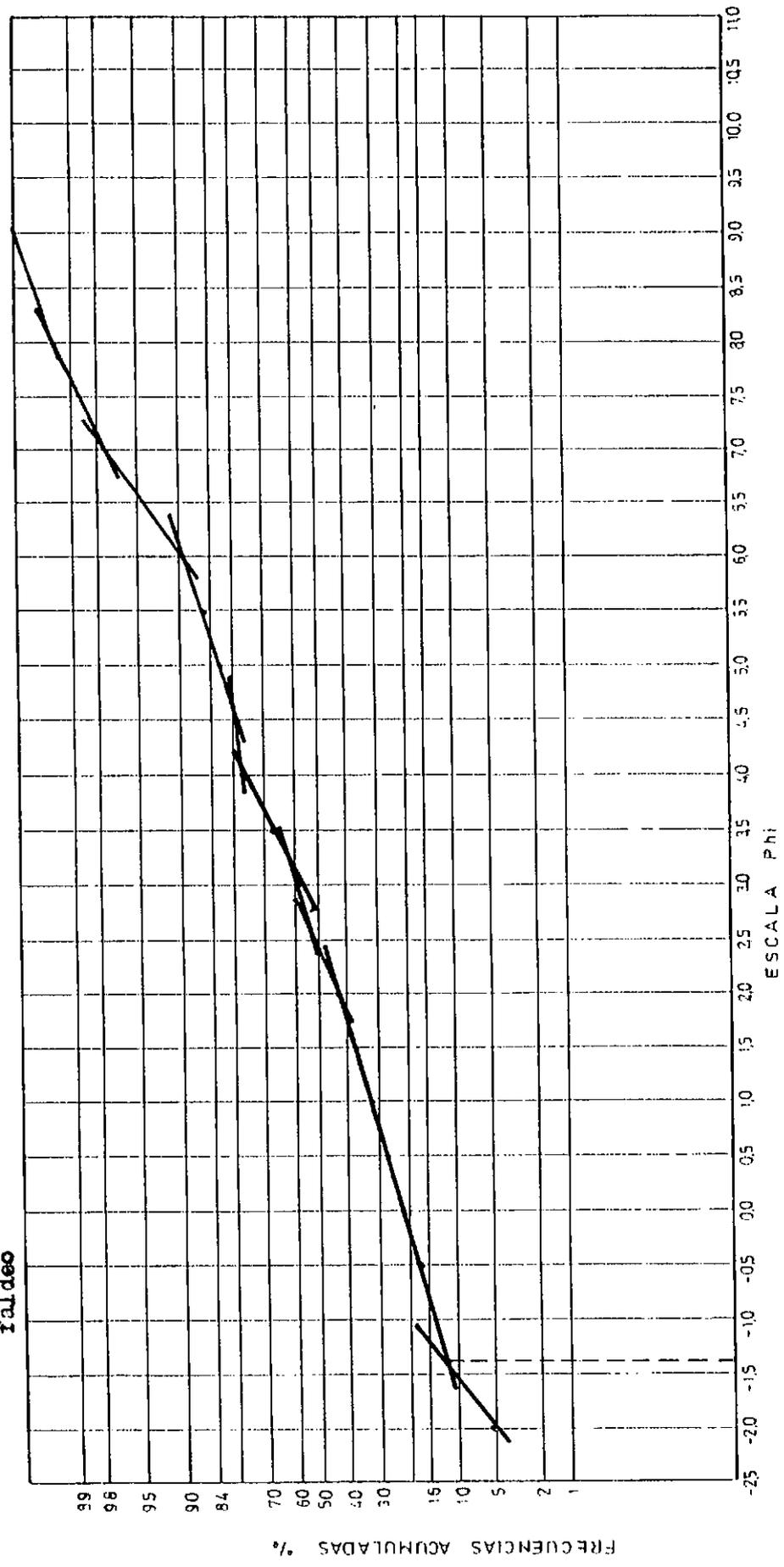
<u>DIAMETRO</u> ( phi )	<u>PESO</u> ( gr )	<u>PORCENTAJE</u> ( % )	<u>ACUMULADO</u> ( % )
4			77,00
4-4,5	0,33	1,52	78,52
4,5-5	0,76	3,50	82,02
5-5,5	0,62	2,85	84,87
5,5-6	0,86	3,96	88,83
6-7	1,87	8,60	97,43
7-8	0,40	1,84	99,27
8-9	0,16	0,73	100,00
9-10			
10-11			

ESTUDIO SISTEMA  
PIRQUITAS

CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

Muestra N° I 4 faldeo Procedencia: Llano en desvío de acceso a Los Castillos. Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES

- INTERTRACCION \_\_\_\_\_
- TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_
- SALTACION - SALTACION φ -1,35
- SALTACION - SUSPENSION \_\_\_\_\_

TRUNCAMIENTO (Phi)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

PARAMETROS :

Mediana : ( φ 50) φ 2,35

Media (Mz) : (φ 16 + φ 50 + φ 84) / 3 =

Mz = φ 2,02

Desviación Standard

$$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = 2,51$$

Porcentil 1% : φ -2,75

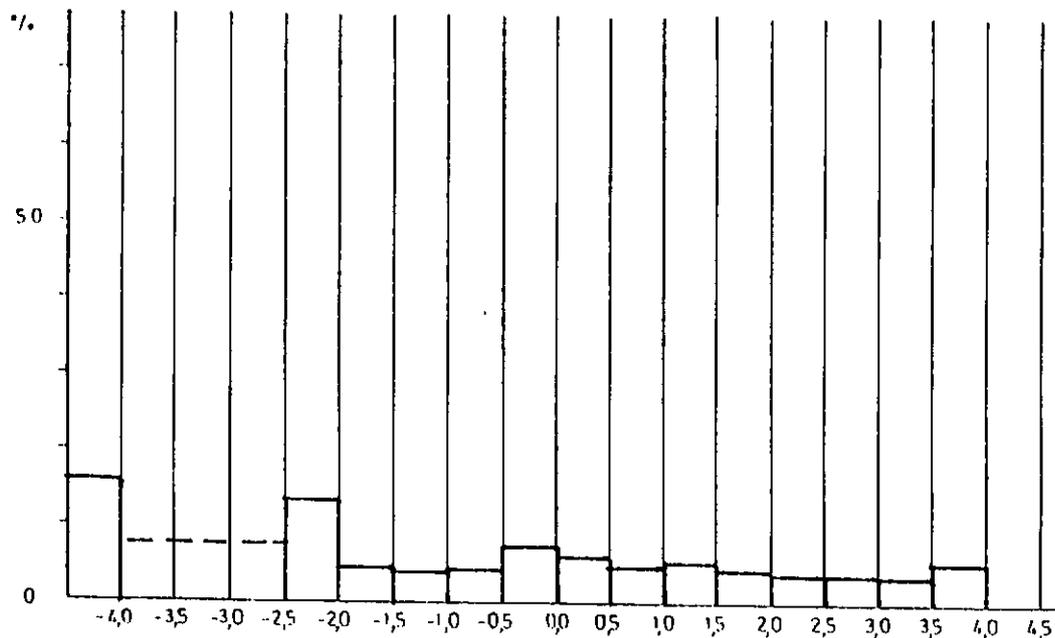
**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 5 - Interfluvio (faldeo).  
 Procedencia : 2000 m al N del acceso a  
 Los Castillos.

Peso Muestra: 200 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 4,00 - 2,00	31,30 27,00	15,65 13,50	15,65 29,15
7	- 1,50	9,20	4,60	33,75
10	- 1,00	7,60	3,80	37,55
12	- 0,50	8,20	4,10	41,65
18	0,00	15,00	7,50	49,15
25	0,50	12,00	6,00	55,15
35	1,00	9,00	4,50	59,65
45	1,50	10,30	5,15	64,80
60	2,00	8,10	4,05	68,85
80	2,50	7,60	3,80	72,65
120	3,00	7,60	3,80	76,45
170	3,50	7,10	3,55	80,00
230	4,00	10,00	5,00	85,00
FONDO		30,00	15,00	100,00
TOTALES		200,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

CONVENIO  
PROVINCIA DE CATAMARCA  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA PIRQUITAS Y MANEJO DE LA SUBCUENCA DEL  
RIO LOS PUESTOS

TEMA: Sedimentología

ANALISIS GRANULOMETRICO DE FINOS POR PIPETEO

Muestra: N° 5 - Interfluvio (faldeo).

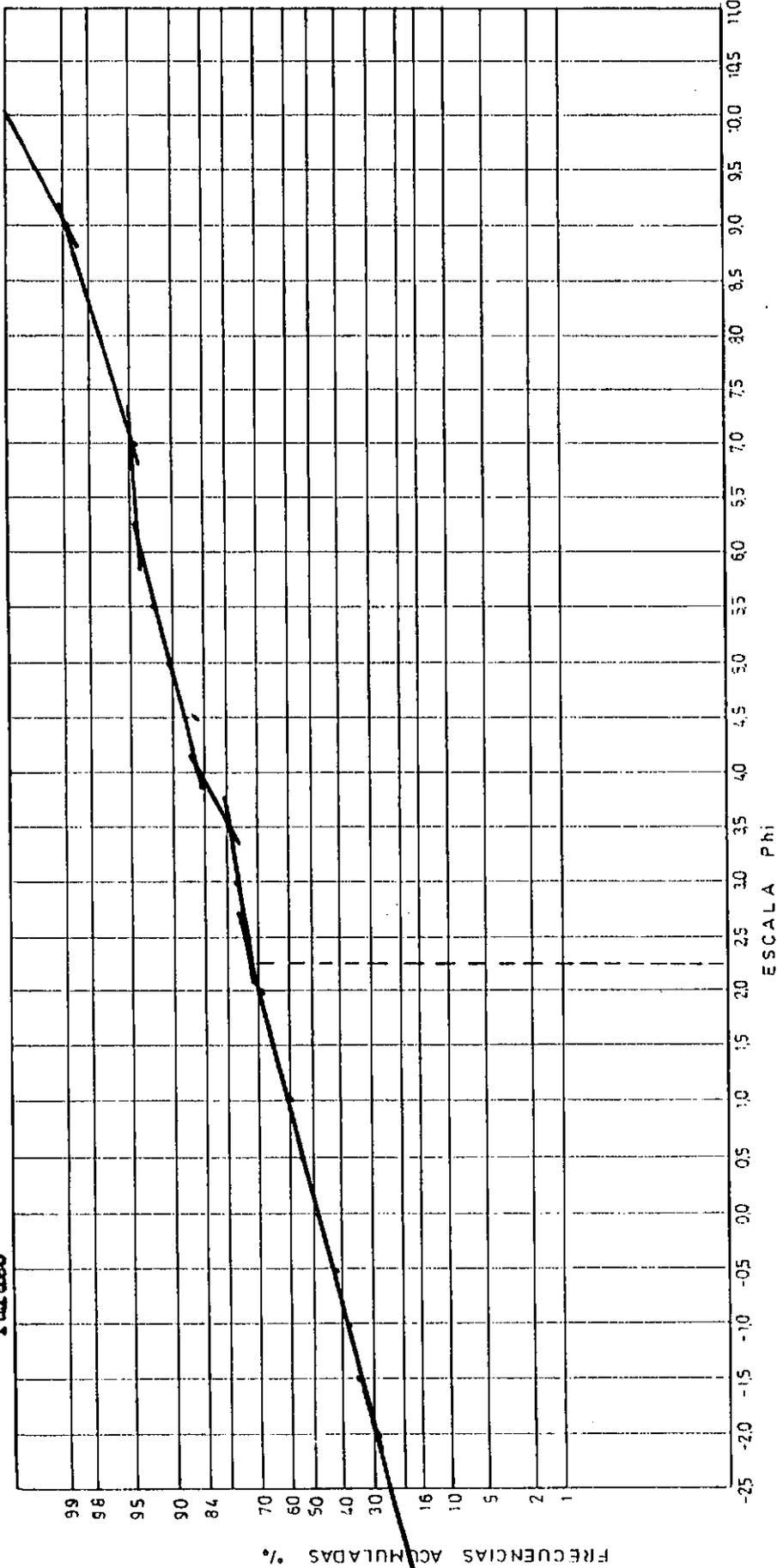
Procedencia: 2000 m al N de acceso a  
Los Castillos (en ruta).

<u>DIAMETRO</u> ( phi )	<u>PESO</u> ( gr )	<u>PORCENTAJE</u> ( % )	<u>ACUMULADO</u> ( % )
4			85,00
4-4,5	0,17	0,51	85,51
4,5-5	1,61	4,83	90,34
5-5,5	0,59	1,77	92,11
5,5-6	0,38	1,14	93,25
6-7	0,38	1,14	94,39
7-8	0,90	2,70	97,09
8-9	0,61	1,83	98,92
< 9-10		1,08	100,00
10-11			

CONVENIO ESTUDIO SISTEMA  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE PIRQUITAS

Muestra N° 15 Procedencia: 2000 m al N del acceso a Los Castillos. Fecha: \_\_\_\_\_

faldeo



POBLACIONES TRUNCAMIENTO (Phi) \_\_\_\_\_  
 INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SALTACION 2,25  
 SALTACION - SUSPENSION \_\_\_\_\_

PARAMETROS  
 Desviación Standard  
 $\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 3,55$   
 Mediana : (  $\phi 50$  )  $\phi 0,15$   
 Media (Mz) :  $(\phi 16 + \phi 50 + \phi 84) / 3 =$   
 Mz =  $\phi 0,10$   
 Percentil 1% :

**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

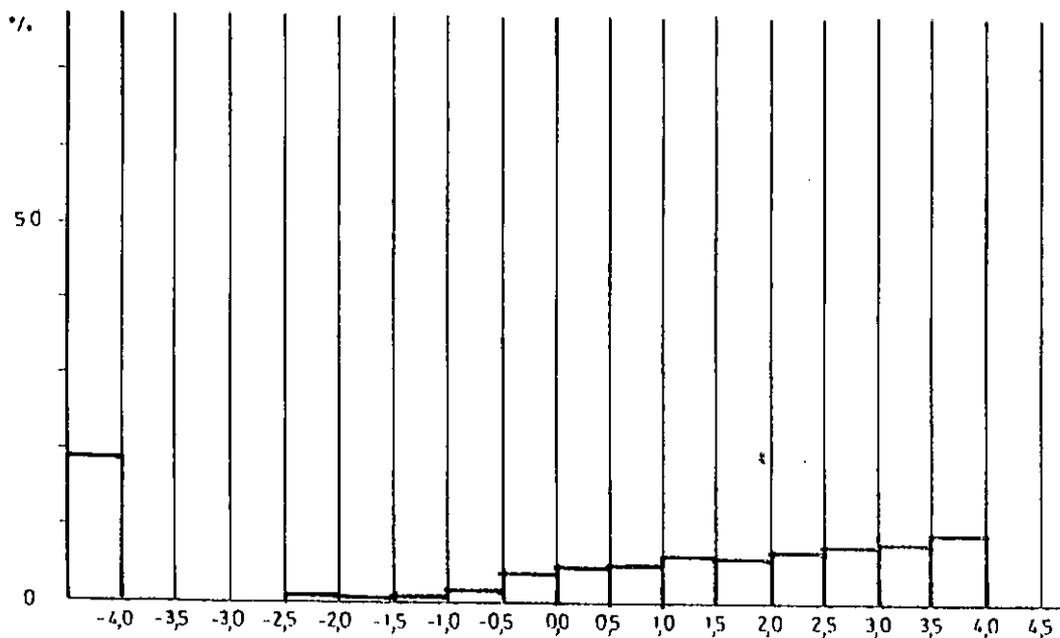
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 6 - Interfluvio (faldeo).

Procedencia : Los Talas, 500 m al W del  
pueblo.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	-4,00 - 2,00	18,30 0,60	18,30 0,60	18,30 18,90
7	- 1,50	0,40	0,40	19,30
10	- 1,00	0,80	0,80	20,10
12	- 0,50	1,40	1,40	21,50
18	0,00	3,70	3,70	25,20
25	0,50	4,40	4,40	29,60
35	1,00	5,00	5,00	34,60
45	1,50	6,20	6,20	40,80
60	2,00	5,60	5,60	46,40
80	2,50	6,40	6,40	52,80
120	3,00	7,40	7,40	60,20
170	3,50	7,60	7,60	67,80
230	4,00	9,00	9,00	76,80
FONDO		23,20	23,20	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

CONVENIO  
PROVINCIA DE CATAMARCA  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA PIRQUITAS Y MANEJO DE LA SUBCUENCA DEL  
RIO LOS PUESTOS

TEMA: Sedimentología

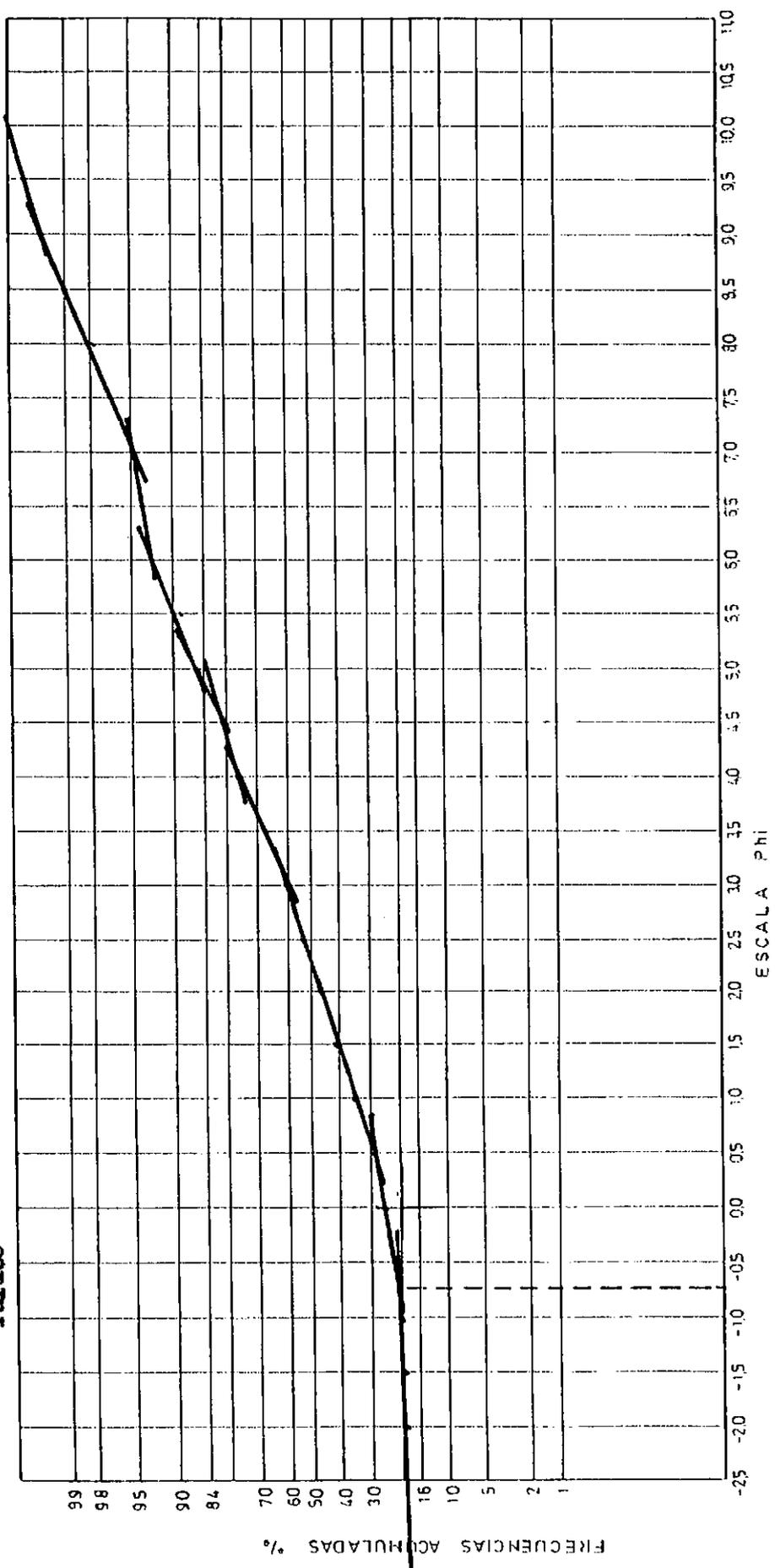
ANALISIS GRANULOMETRICO DE FINOS POR PIPETEO

Muestra: N° 6 - Interfluvio (faldeo).

Procedencia: Los Talas.

<u>DIAMETRO</u> [ phi ]	<u>PESO</u> [ gr ]	<u>PORCENTAJE</u> [ % ]	<u>ACUMULADO</u> [ % ]
4			76,80
4-4,5	0,71	3,29	80,09
4,5-5	1,08	5,01	85,10
5-5,5	0,63	2,92	88,02
5,5-6	1,03	4,78	92,80
6-7	0,38	1,76	94,56
7-8	0,67	3,11	97,67
8-9	0,37	1,72	99,39
< 9-10		0,61	100,00
10-11			

Muestra N° I 6 Procedencia: Los Talas, 500 m al W del pueblo. Fecha: \_\_\_\_\_  
faldeo



POBLACIONES  
INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_  
SALTACION - SALTACION φ -0,75  
SALTACION - SUSPENSION \_\_\_\_\_

PARAMETROS  
Mediana: ( φ 50) φ 2,25  
Media (Mz): (φ 16 + φ 50 + φ 84) / 3 =  
Mz = φ 0,95

Desviación Standard  
 $\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4}$   
Porcentil 1% :

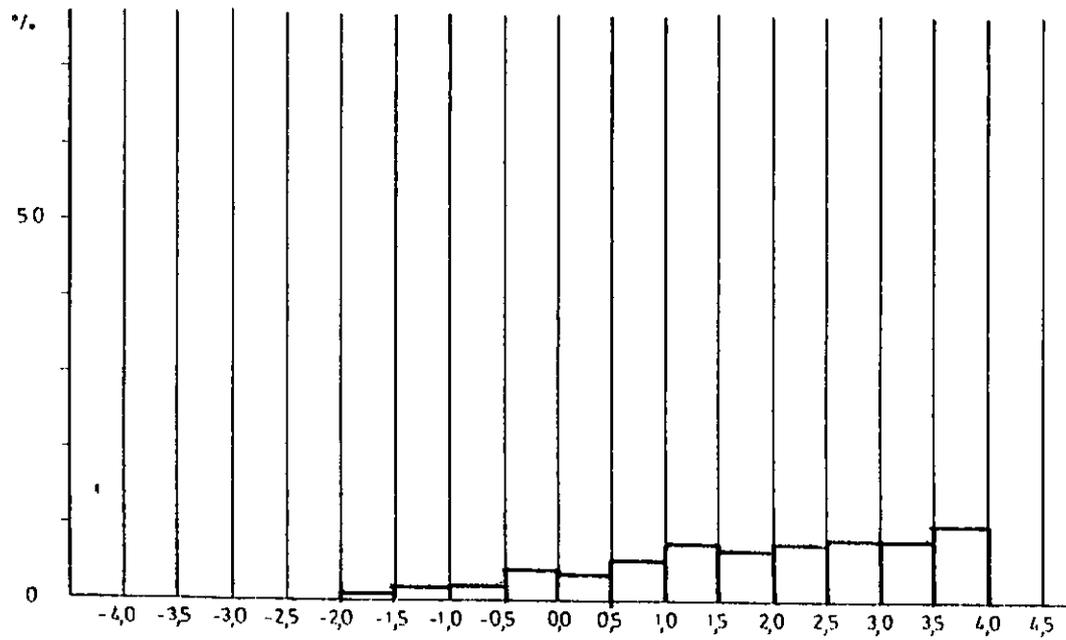
**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : Nº 7 - Interfluvio (llano)  
 Procedencia : Barrio Sur de Los Varela.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	0,50	0,50	0,50
10	- 1.00	1,40	1,40	1,90
12	- 0.50	2,10	2,10	4,00
18	0.00	4,00	4,00	8,00
25	0.50	4,30	4,30	12,30
35	1.00	5,30	5,30	17,60
45	1.50	7,60	7,60	25,20
60	2.00	6,60	6,60	31,80
80	2.50	7,50	7,50	39,30
120	3.00	8,10	8,10	47,40
170	3.50	8,00	8,00	55,40
230	4.00	10,30	10,30	65,70
FONDO		34,30	34,30	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



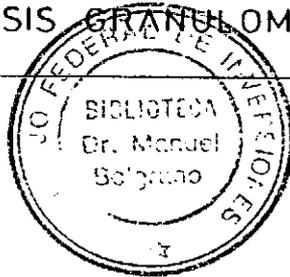
HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

CONVENIO  
PROVINCIA DE CATAMARCA  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA PIQUITAS Y MANEJO DE LA SUBCUENCA DEL  
RIO LOS PUESTOS

TEMA: Sedimentología

ANALISIS GRANULOMETRICO DE FINOS POR PIPETEO

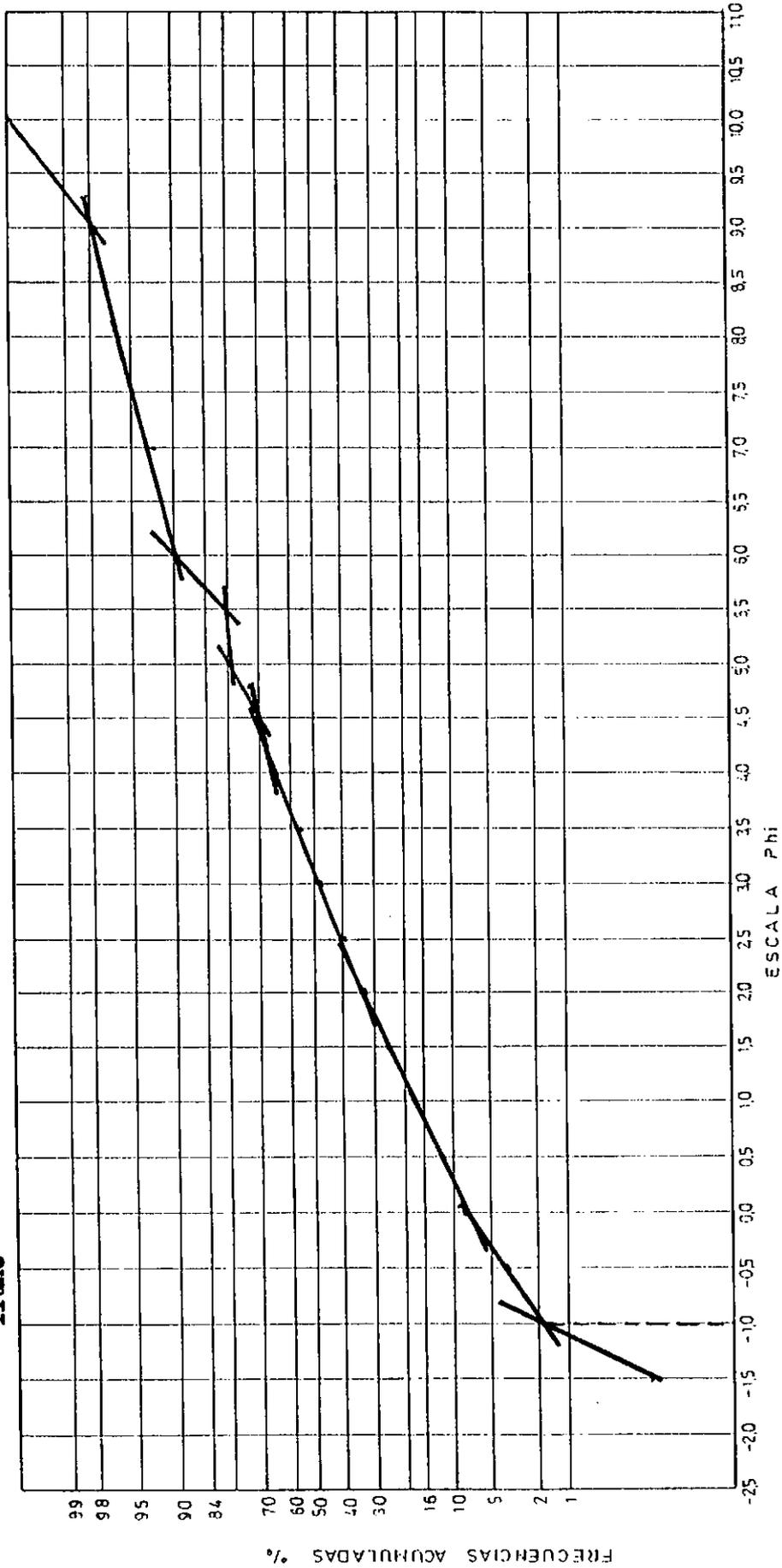


Muestra: N° 7 - Interfluvio (llano).

Procedencia: Barrio Sur de Los Varela.

<u>DIAMETRO</u> [ phi ]	<u>PESO</u> [ gr ]	<u>PORCENTAJE</u> [ % ]	<u>ACUMULADO</u> [ % ]
4			67,00
4-4,5	0,40	2,64	69,64
4,5-5	1,38	9,11	78,75
5-5,5	0,19	1,25	80,00
5,5-6	1,44	9,50	89,50
6-7	0,65	4,29	93,79
7-8	0,34	2,24	96,03
8-9	0,21	1,39	97,42
< 9-10		2,58	100,00
10-11			

Muestra N° I 7 Procedencia: Barrio Sur de Los Varela. Fecha: \_\_\_\_\_  
lleno



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION-SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION-SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION-SUSPENSION φ -1,00

TRUNCAMIENTO (Phi)

\_\_\_\_\_

PARAMETROS:

Mediana: (φ 50) φ 3,10  
 Media (Mz): (φ 16 + φ 50 + φ 84) / 3 =  
 Mz = φ 3,18

Desviacion Standard

$$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = 2,33$$

Porcentil 1%:

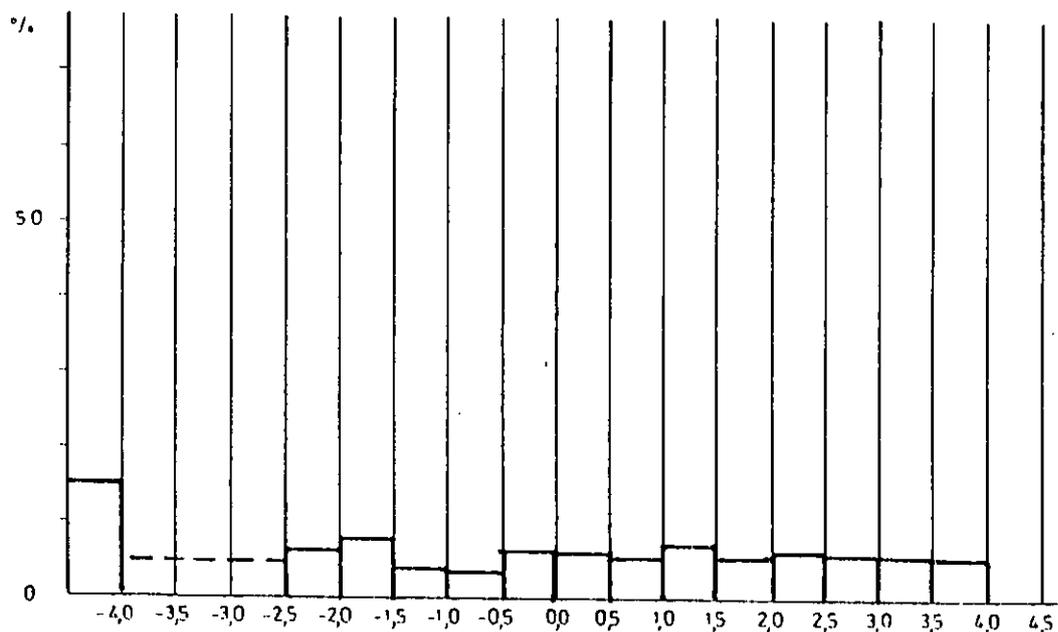
**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 7 - Interfluvio (faldeo).  
 Procedencia : Barrio Sur de Los Yarela.

Peso Muestra: 200 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	-4,00 - 2,00	30,70 13,00	15,30 6,50	15,30 21,80
7	- 1,50	13,50	13,50	28,55
10	- 1,00	7,70	3,85	32,40
12	- 0,50	7,00	3,50	35,90
18	0,00	12,40	6,20	42,10
25	0,50	11,70	5,85	47,95
35	1,00	10,60	5,30	53,25
45	1,50	14,40	7,20	60,45
60	2,00	11,00	5,50	65,95
80	2,50	12,10	6,05	72,00
120	3,00	12,00	6,00	78,00
170	3,50	11,00	5,50	83,50
230	4,00	10,70	5,35	88,85
FONDO		22,30	11,15	100,00
TOTALES		200,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

CONVENIO  
PROVINCIA DE CATAMARCA  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA PIRQUITAS Y MANEJO DE LA SUBCUENCA DEL  
RIO LOS PUESTOS

TEMA: Sedimentología

ANALISIS GRANULOMETRICO DE FINOS POR PIPETEO

Muestra: N° 7 - Interfluvio (faldeo).

Procedencia: Barrio Sur de Los Varela.

<u>DIAMETRO</u> ( phi )	<u>PESO</u> ( gr )	<u>PORCENTAJE</u> ( % )	<u>ACUMULADO</u> ( % )
4			88,85
4 - 4,5	0,62	1,38	90,23
4,5 - 5	0,85	1,90	92,13
5 - 5,5	1,15	2,57	94,70
5,5 - 6	0,47	1,00	95,70
6 - 7	0,09	0,20	95,90
7 - 8	0,46	1,03	96,93
8 - 9	0,75	1,68	98,61
< 9 - 10		1,39	100,00
10 - 11			

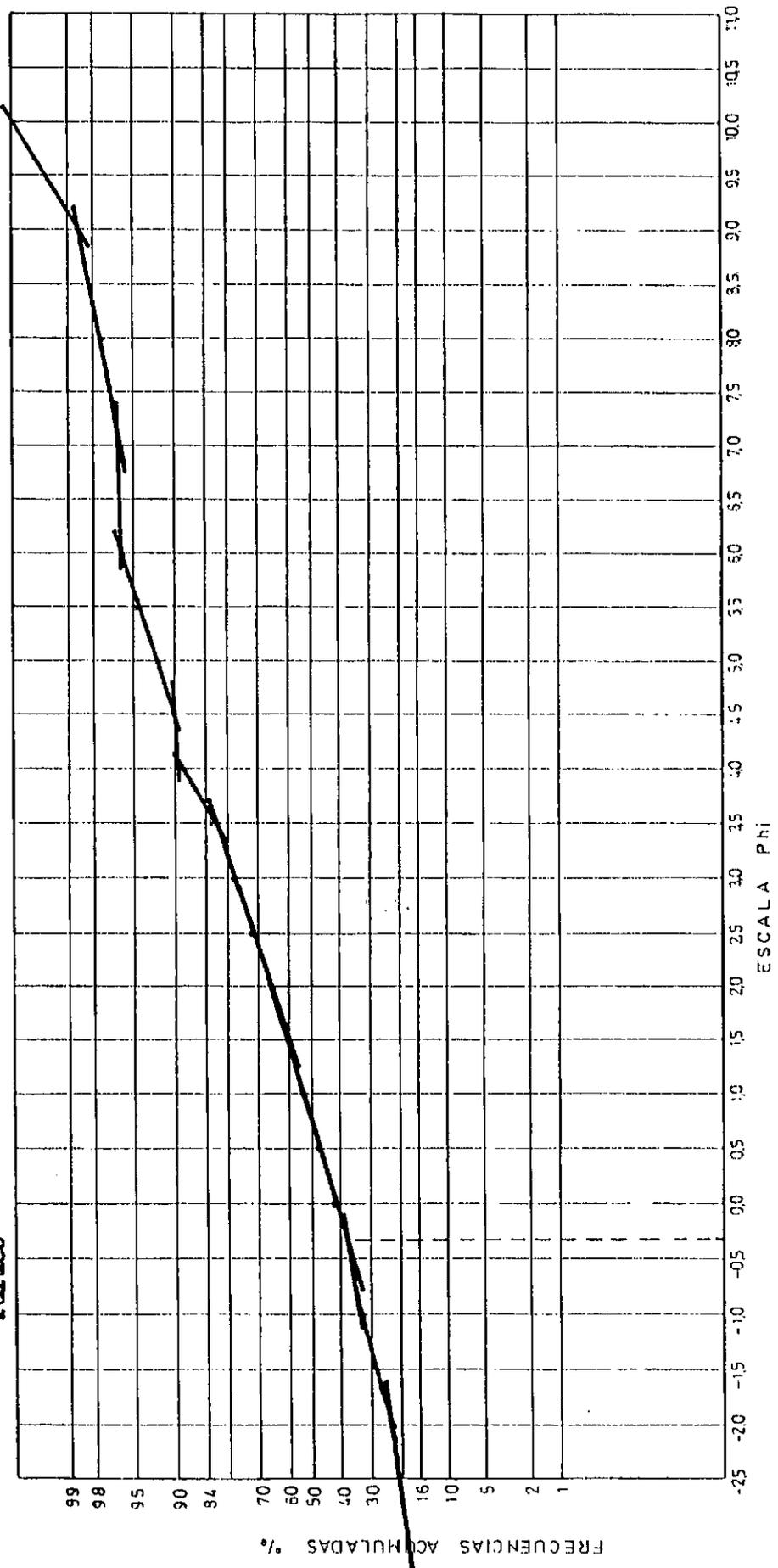
ESTUDIO SISTEMA  
PIRQUITAS

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

Muestra N° I 7 Procedencia: Barrio Sur de Los Varela. Fecha: \_\_\_\_\_

falso



**POBLACIONES**  
 INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION-SALTACION φ -0,35  
 SALTACION-SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION-SUSPENSION \_\_\_\_\_

**PARAMETROS**  
 Mediana: ( φ 50) φ 0,75  
 Media (Mz): (φ 16 + φ 50 + φ 84) / 3 =  
 Mz = φ 0,18

Desviación Standard  

$$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = 2,41$$
 Porcentil 1% :

**CÓNVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

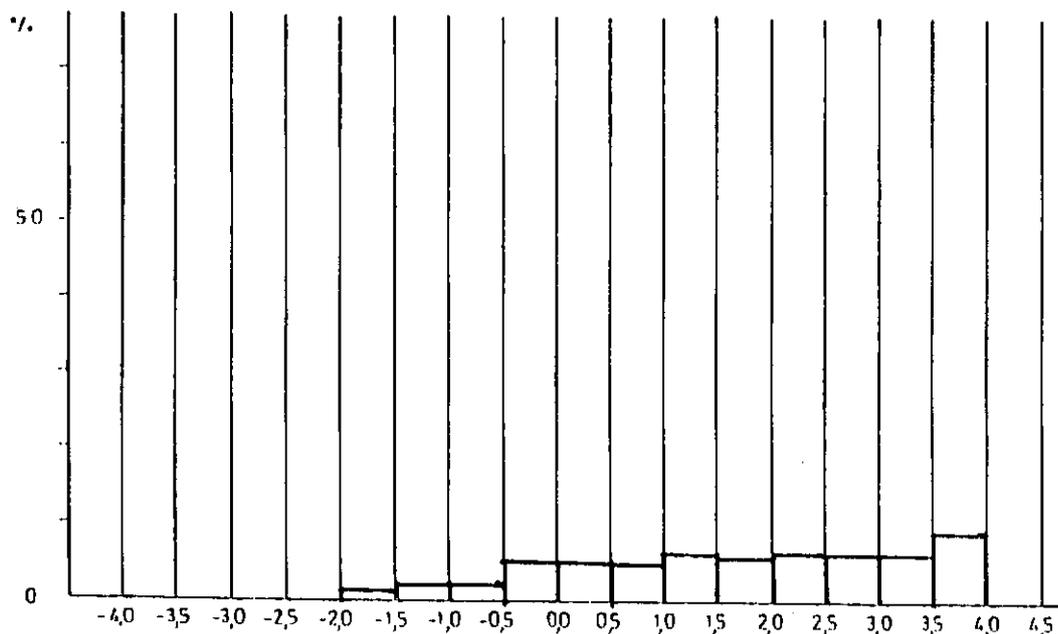
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 8 - Interfluvio (faldeo).

Procedencia : Los Varela Norte.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso ( gr )	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	1,00	1,00	1,00
10	- 1.00	2,00	2,00	3,00
12	- 0.50	2,10	2,10	5,10
18	0.00	5,00	5,00	10,10
25	0.50	4,80	4,80	14,90
35	1.00	4,70	4,70	19,60
45	1.50	6,00	6,00	25,60
60	2.00	5,70	5,70	31,30
80	2.50	6,40	6,40	37,70
120	3.00	6,40	6,40	44,10
170	3.50	6,30	6,30	50,40
230	4.00	9,40	9,40	59,80
FONDO		40,20	40,20	100,00
TOTALES				



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

CONVENIO  
PROVINCIA DE CATAMARCA  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA PIRQUITAS Y MANEJO DE LA SUBCUENCA DEL  
RIO LOS PUESTOS

TEMA: Sedimentología

ANALISIS GRANULOMETRICO DE FINOS POR PIPETEO

Muestra: N° 8 - Interfluvio (faldeo).

Procedencia: Los Varela Norte.

<u>DIAMETRO</u> ( phi )	<u>PESO</u> ( gr )	<u>PORCENTAJE</u> ( % )	<u>ACUMULADO</u> ( % )
4			59,80
4-4,5	0,34	2,73	62,53
4,5-5	1,09	8,76	71,29
5-5,5	1,20	9,65	80,94
5,5-6	0,46	3,70	84,64
6-7	0,81	6,51	91,15
7-8	0,73	5,87	97,02
8-9	0,08	0,64	97,66
9-10		2,34	100,00
10-11			

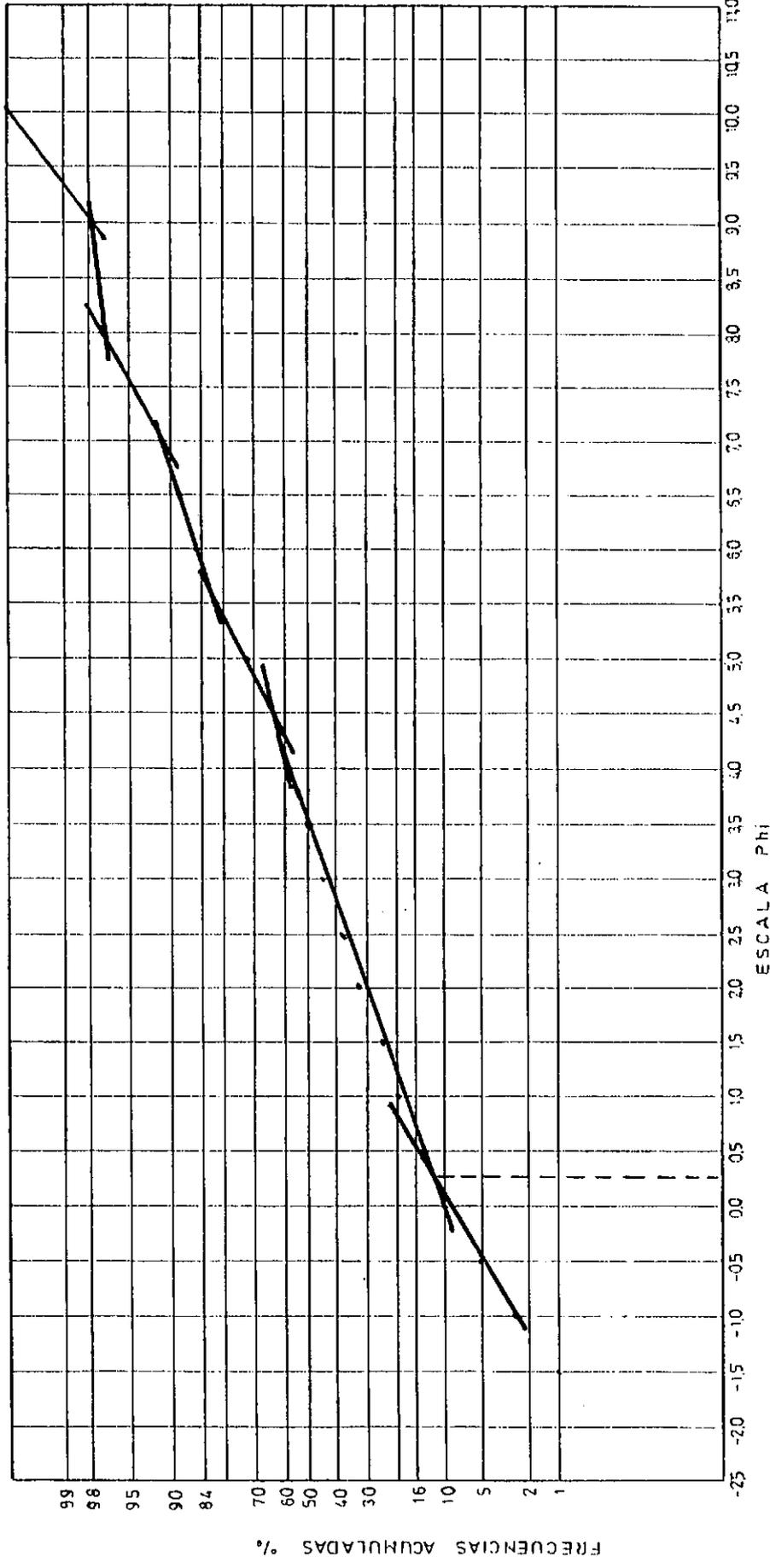
**ESTUDIO SISTEMA**

**DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE**

**PIRQUITAS**

Muestra N° I 8 Procedencia: El Bolsón (terrava alta de tributario). Fecha: \_\_\_\_\_

faldeo



**POBLACIONES**

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION-SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION-SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION-SUSPENSION φ 0,25

**TRUNCAMIENTO (Phi)**

\_\_\_\_\_

**PARAMETROS :**

Mediana : ( φ 50) φ 3,50  
 Media (Mz) : (φ 16 + φ 50 + φ 84) / 3 =  
 Mz = φ 3,50

**Desviación Standard**

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = 2,46$   
 Percentil 1% : φ -1,50

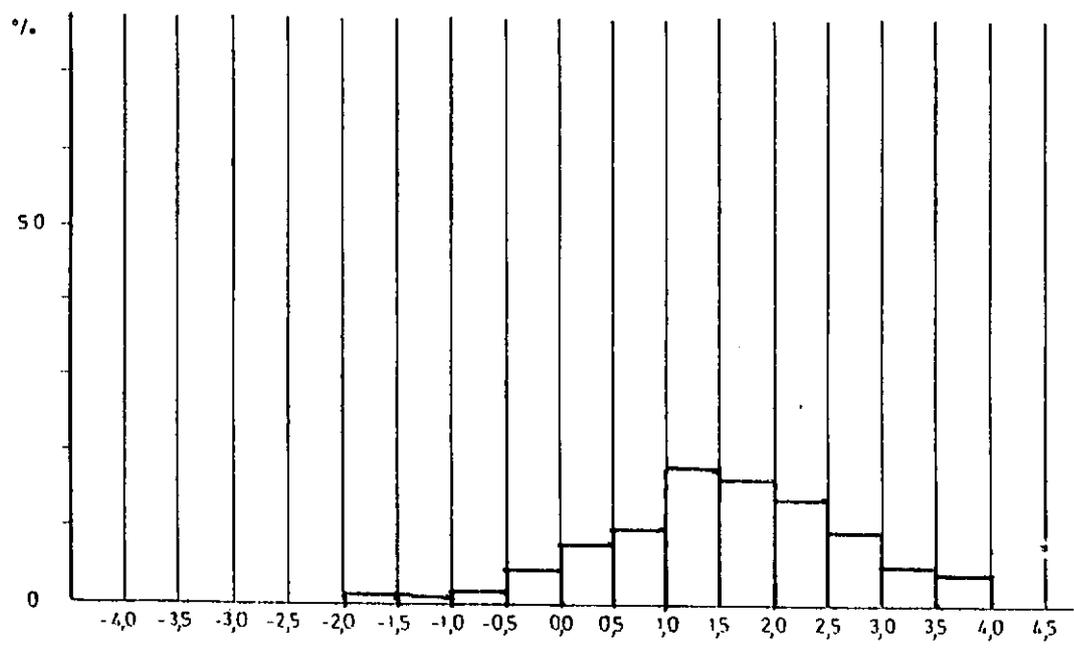
**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 9 - Interfluvio. (faldeo)  
Procedencia : El Bolsón (terrasa alta de tributario).

Peso Muestra: 100 gr.

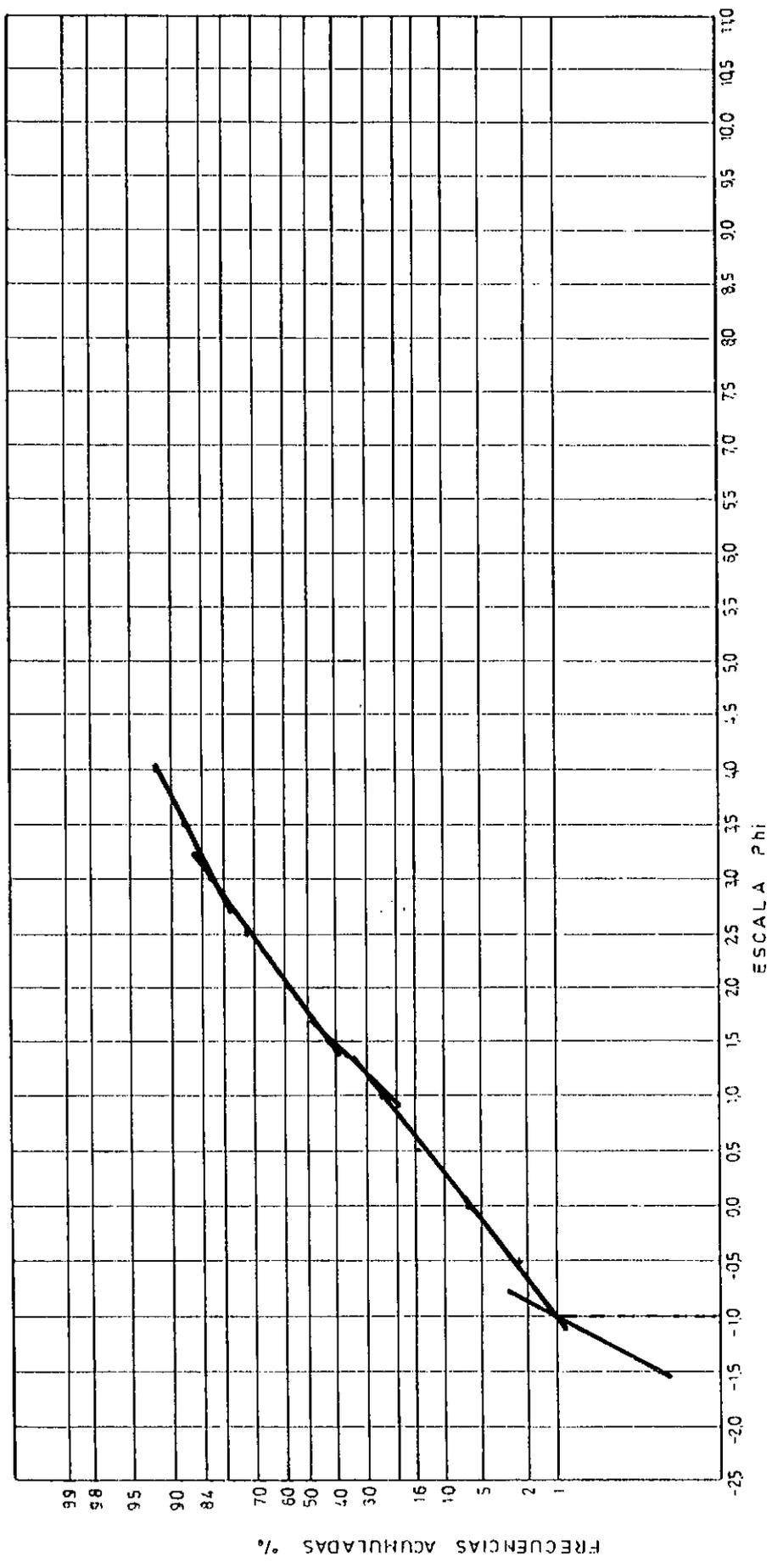
Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	—	—	—
7	- 1 50	0,40	0,40	0,40
10	- 1 00	0,70	0,70	1,10
12	- 0 50	1,40	1,40	2,50
18	0 00	4,60	4,60	7,10
25	0 50	8,00	8,00	15,10
35	1 00	10,00	10,00	25,10
45	1 50	17,50	17,50	42,60
60	2 00	16,30	16,30	58,90
80	2 50	14,30	14,30	73,20
120	3 00	9,50	9,50	82,70
170	3 50	5,00	5,00	87,70
230	4 00	4,30	4,30	92,00
FONDO		8,00	8,00	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

CONVENIO ESTUDIO SISTEMA  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE PIRQUITAS

Muestra N° I 9 Procedencia: El Bolsón (terrazza alta de tributario). Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES TRUNCAMIENTO (Phi) \_\_\_\_\_  
 INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION-SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION-SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION-SUSPENSION φ -1,00

PARAMETROS :  
 Mediana : ( φ 50) φ 1,75  
 Media (Mz) : (φ 16 + φ 50 + φ 84) / 3 =  
 Mz = φ 1,87

Desviación Standard  
 $\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = 1,34$   
 Percentil 1% : φ -1,00

**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

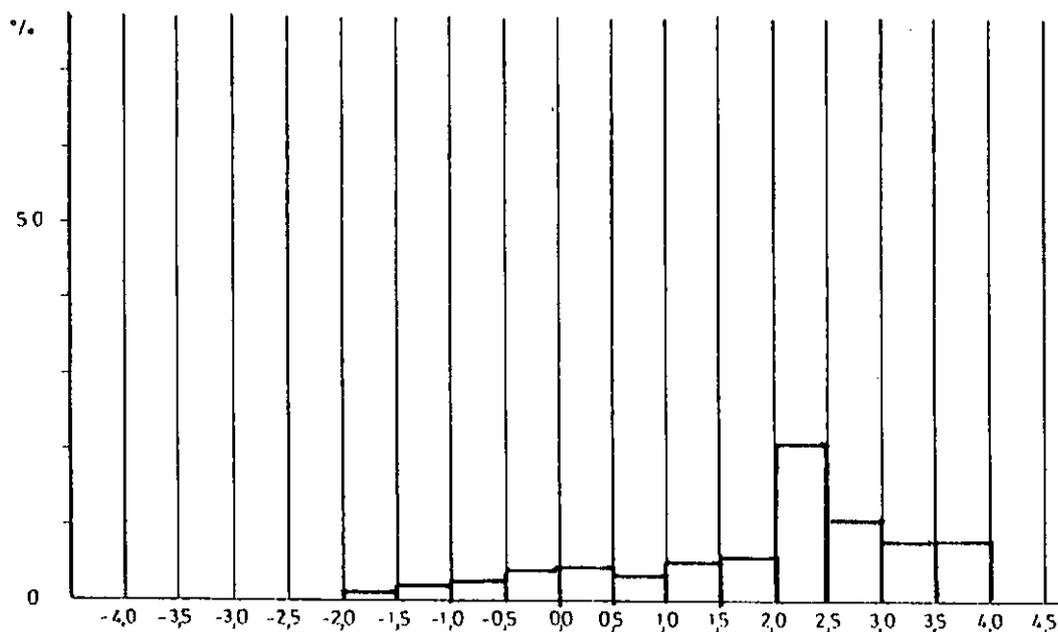
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 10 - Interfluvio. (faldeo)

Procedencia : El Bolsón Norte.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	1,00	1,00	1,00
10	- 1.00	2,00	2,00	3,00
12	- 0.50	2,40	2,40	5,40
18	0.00	4,30	4,30	9,70
25	0.50	4,50	4,50	14,20
35	1.00	3,30	3,30	17,50
45	1.50	5,00	5,00	22,50
60	2.00	5,70	5,70	28,20
80	2.50	21,00	21,00	49,20
120	3.00	11,00	11,00	60,20
170	3.50	8,00	8,00	68,20
230	4.00	8,10	8,10	76,30
FONDO		23,70	23,70	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



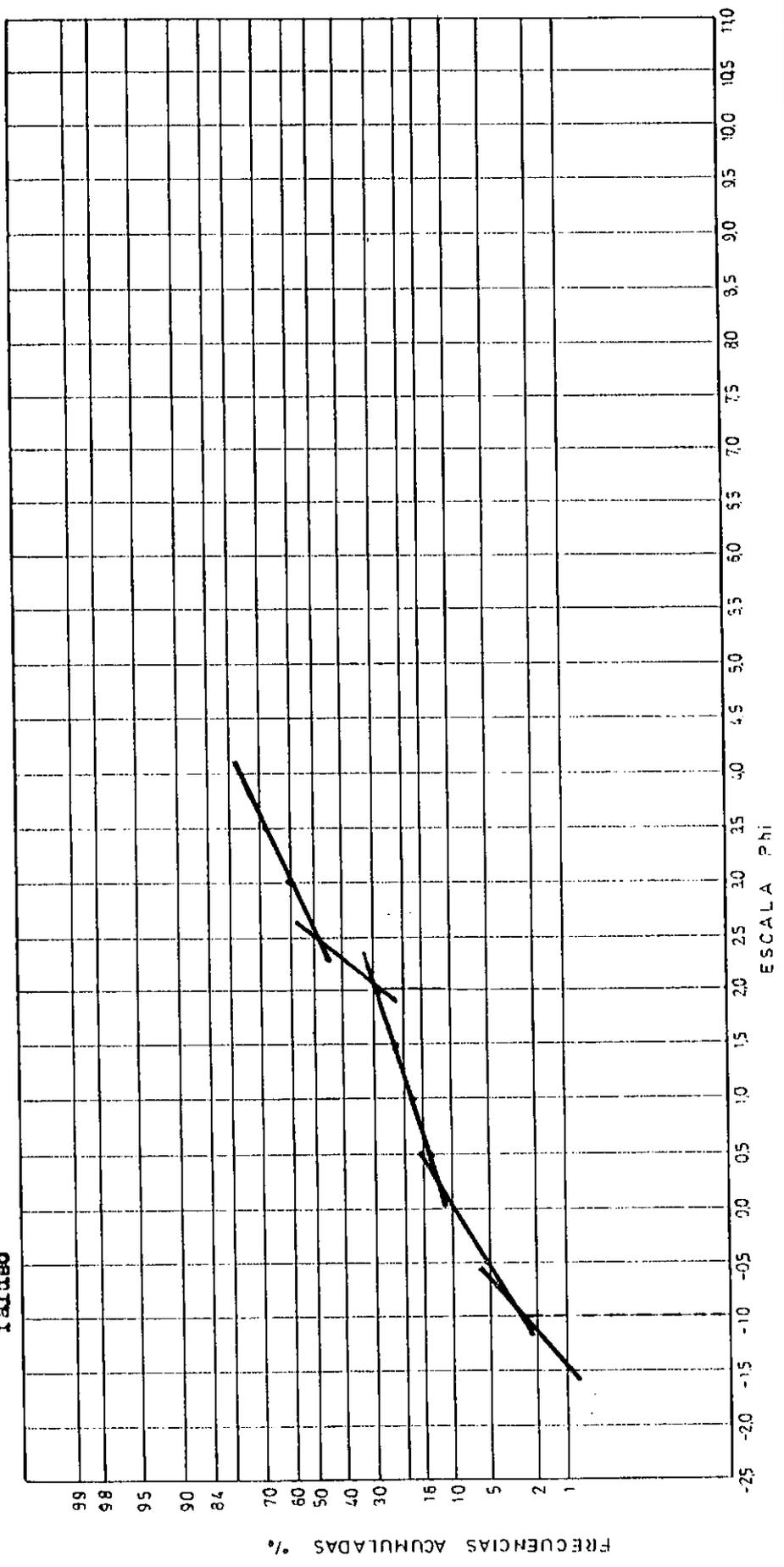
HISTOGRAMA  
DE  
FRECUENCIAS

ESTUDIO SISTEMA  
PIRQUITAS

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

CONVENIO  
C.F.L. - PCIA. CATAMARCA

Muestra N° I 10 Procedencia: El Bolsón Norte. Fecha: \_\_\_\_\_  
falso



POBLACIONES  
 INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SUSPENSION p -1,00

PARAMETROS  
 Mediana: ( p 50) p 2,60  
 Media (Mz): (p 16 + p 50 + p 84) / 3 =  
 Mz = p 2,68

Desviación Standard  
 $\sigma = \frac{p 84 - p 16}{4} + \frac{p 55 - p 5}{6.6} = 2,01$   
 Percentil 1% : p -1,45

**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

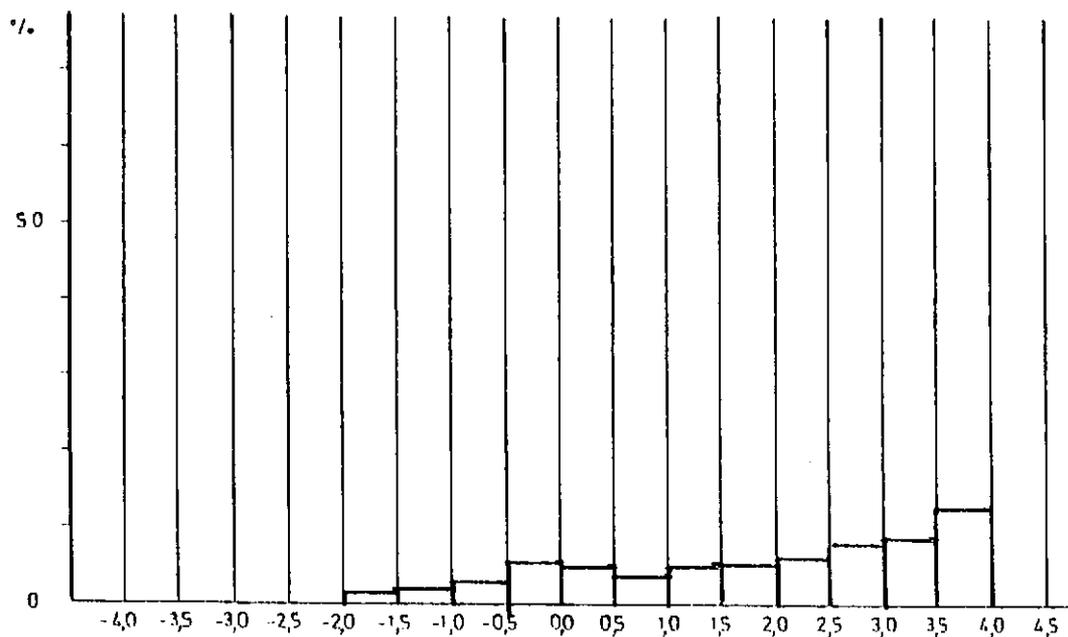
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 11 - Interfluvio (faldeo).

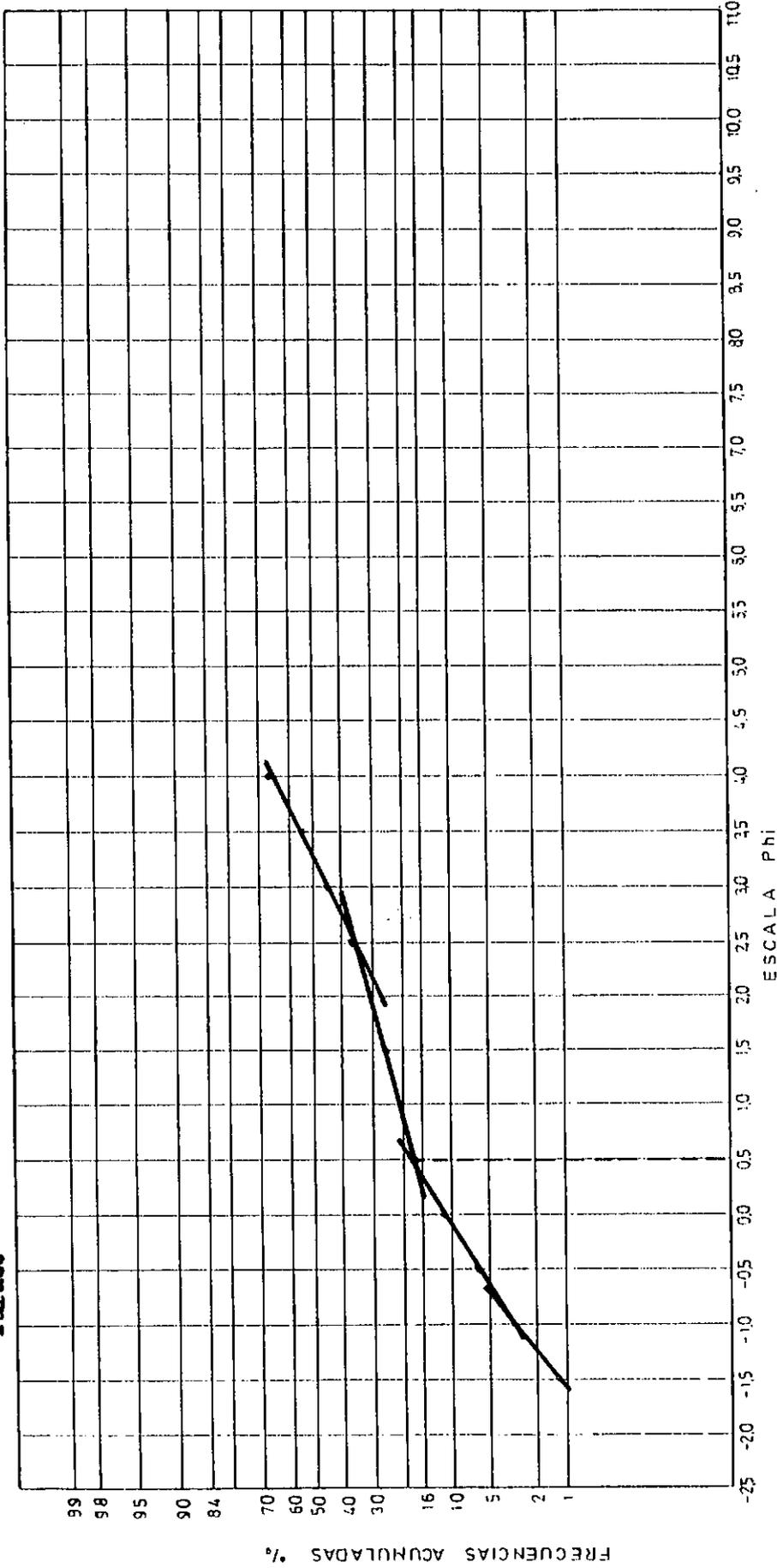
Procedencia : Altos de Singuil (acceso a finca con papa).

Peso Muestra:

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	1,30	1,30	1,30
10	- 1.00	2,30	2,30	3,60
12	- 0.50	3,00	3,00	6,60
18	0.00	5,20	5,20	11,80
25	0.50	5,00	5,00	16,80
35	1.00	4,00	4,00	20,80
45	1.50	5,00	5,00	25,80
60	2.00	4,90	4,90	30,70
80	2.50	6,10	6,10	36,80
120	3.00	8,00	8,00	44,80
170	3.50	9,20	9,20	54,00
230	4.00	13,00	13,00	67,00
FONDO		33,00	33,00	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



Muestra N° I II Procedencia: Altos de Singuil (acceso a finca de payeros) Fecha: \_\_\_\_\_  
faldeo



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SUSPENSION \_\_\_\_\_

TRUNCAMIENTO (Phi)

0,50

PARAMETROS :

Mediana : (  $\phi$  50) 3,25

Media (Mz) :  $(\phi 16 + \phi 50 + \phi 84) / 3 =$

Mz =  $\phi$  2,95

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 2,33$$

Porcentil 1% : 0 -1,60

**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

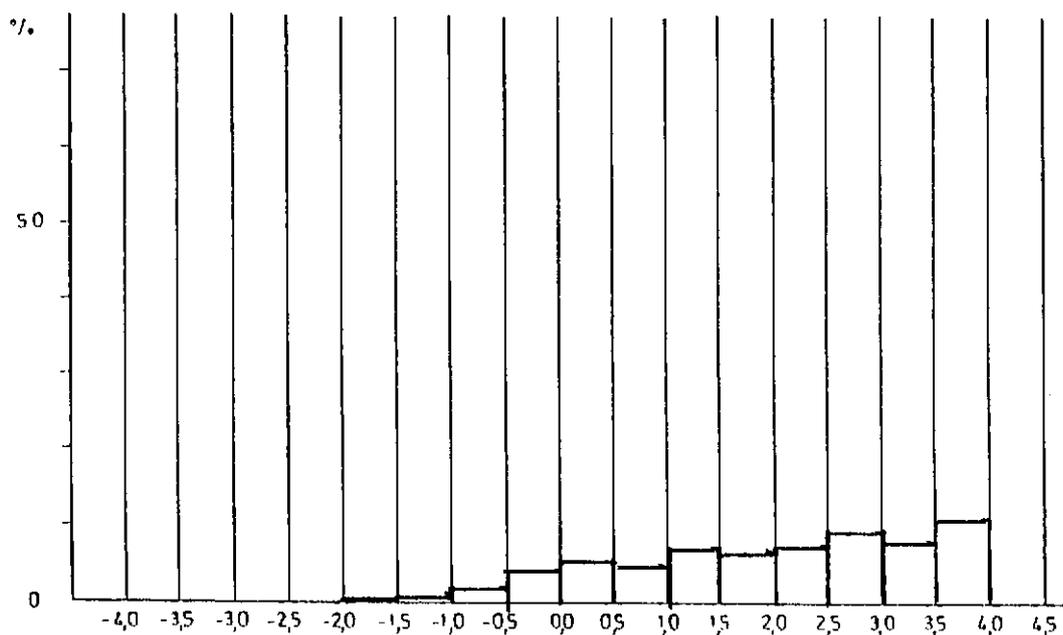
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 12 - Interfluvio (llano).

Procedencia : Altos de Singuil.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso ( gr )	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	0,10	0,10	0,10
10	- 1.00	1,20	1,20	1,30
12	- 0.50	2,00	2,00	3,30
18	0.00	4,30	4,30	7,60
25	0.50	5,30	5,30	12,90
35	1.00	5,00	5,00	17,90
45	1.50	7,30	7,30	25,20
60	2.00	6,40	6,40	31,60
80	2.50	7,40	7,40	39,00
120	3.00	9,60	9,60	48,60
170	3.50	8,00	8,00	56,60
230	4.00	11,20	11,20	67,80
FONDO		32,20	32,20	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
DE  
FRECUENCIAS

CONVENIO  
PROVINCIA DE CATAMARCA  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA PIRQUITAS Y MANEJO DE LA SUBCUENCA DEL  
RIO LOS PUESTOS

TEMA: Sedimentología

ANALISIS GRANULOMETRICO DE FINOS POR PIPETEO

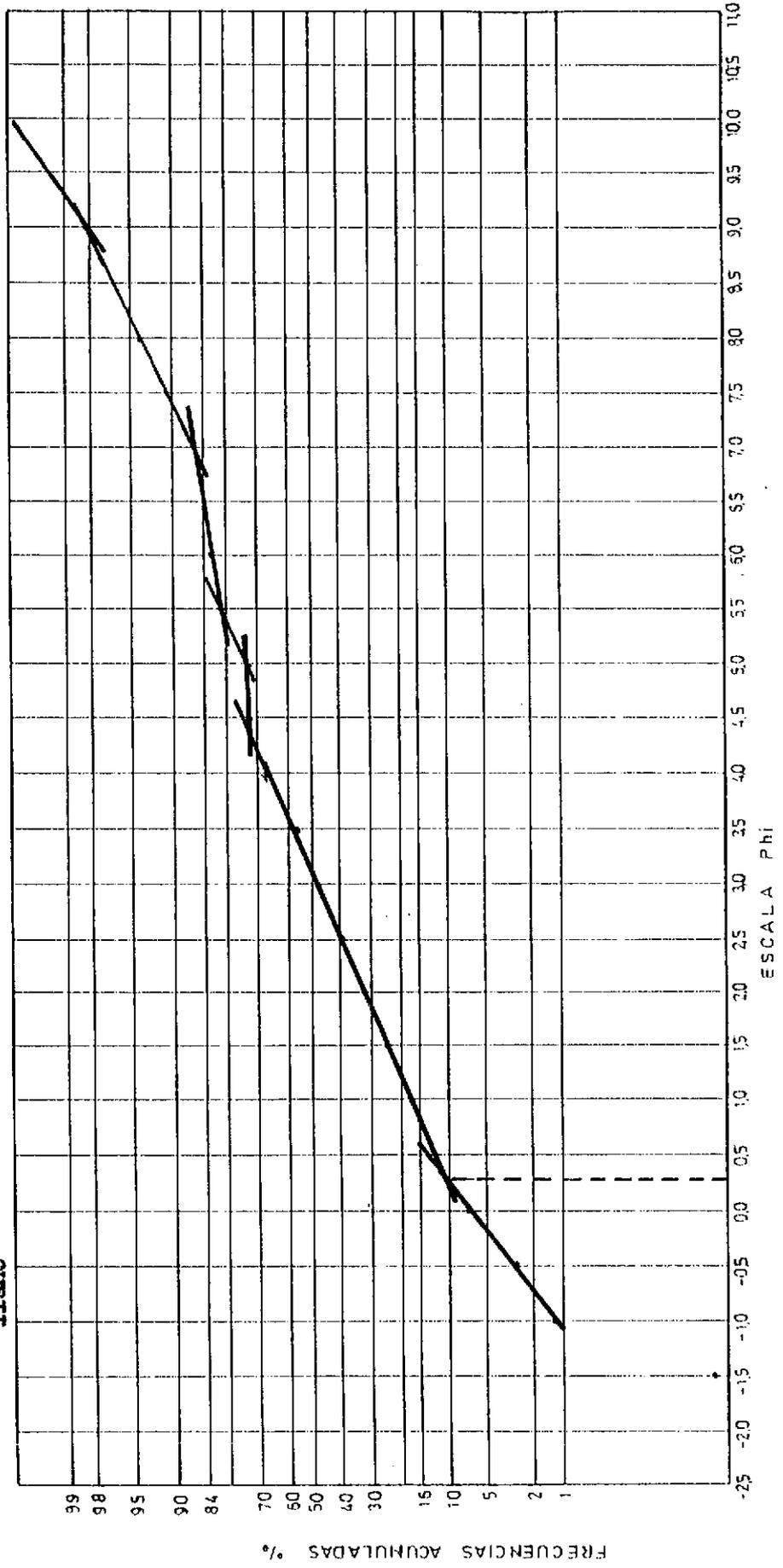
Muestra: N° 12 - Interfluvio (llano) .

Procedencia: Altos de Singuil.

<u>DIAMETRO</u> ( phi )	<u>PESO</u> ( gr )	<u>PORCENTAJE</u> ( % )	<u>ACUMULADO</u> ( % )
4			67,80
4-4,5	0,72	4,64	72,44
4,5-5	0,01	0,06	72,50
5-5,5	1,30	8,37	80,87
5,5-6	0,36	2,32	83,19
6-7	0,34	2,19	85,38
7-8	1,33	8,57	93,95
8-9	0,65	4,19	98,14
< 9-10		1,86	100,00
10-11			

CONVENIO ESTUDIO SISTEMA  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE PIRQUITAS

Muestra N° I 12 Procedencia : Altos de Singuli. Fecha : \_\_\_\_\_  
llano



POBLACIONES  
 INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SUSPENSION 0,30

PARAMETROS :  
 Mediana : (  $\phi$  50) 3,10  
 Media (Mz) :  $(\phi 16 + \phi 50 + \phi 84) / 3 =$   
 Mz = 3,47

Desviación Standard  
 $\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 2,69$   
 Percentil 1% :  $\phi -1,05$

**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

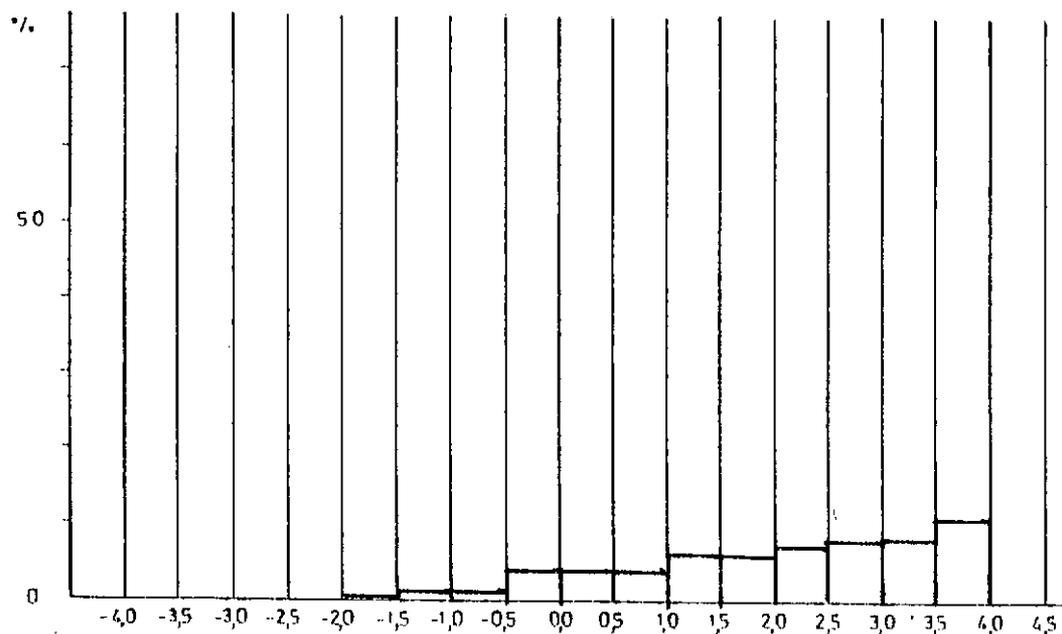
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : Nº 13 - Interfluvio (llano).

Procedencia : Altos de Singual.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso ( gr )	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	0,10	0,10	0,10
10	- 1.00	1,30	1,30	1,40
12	- 0.50	1,50	1,50	2,90
18	0.00	4,00	4,00	6,90
25	0.50	4,00	4,00	10,90
35	1.00	4,10	4,10	15,00
45	1.50	6,00	6,00	21,00
60	2.00	6,00	6,00	27,00
80	2.50	7,30	7,30	34,30
120	3.00	8,00	8,00	42,40
170	3.50	8,30	8,30	50,70
230	4.00	11,00	11,00	61,70
FONDO		38,30	38,30	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



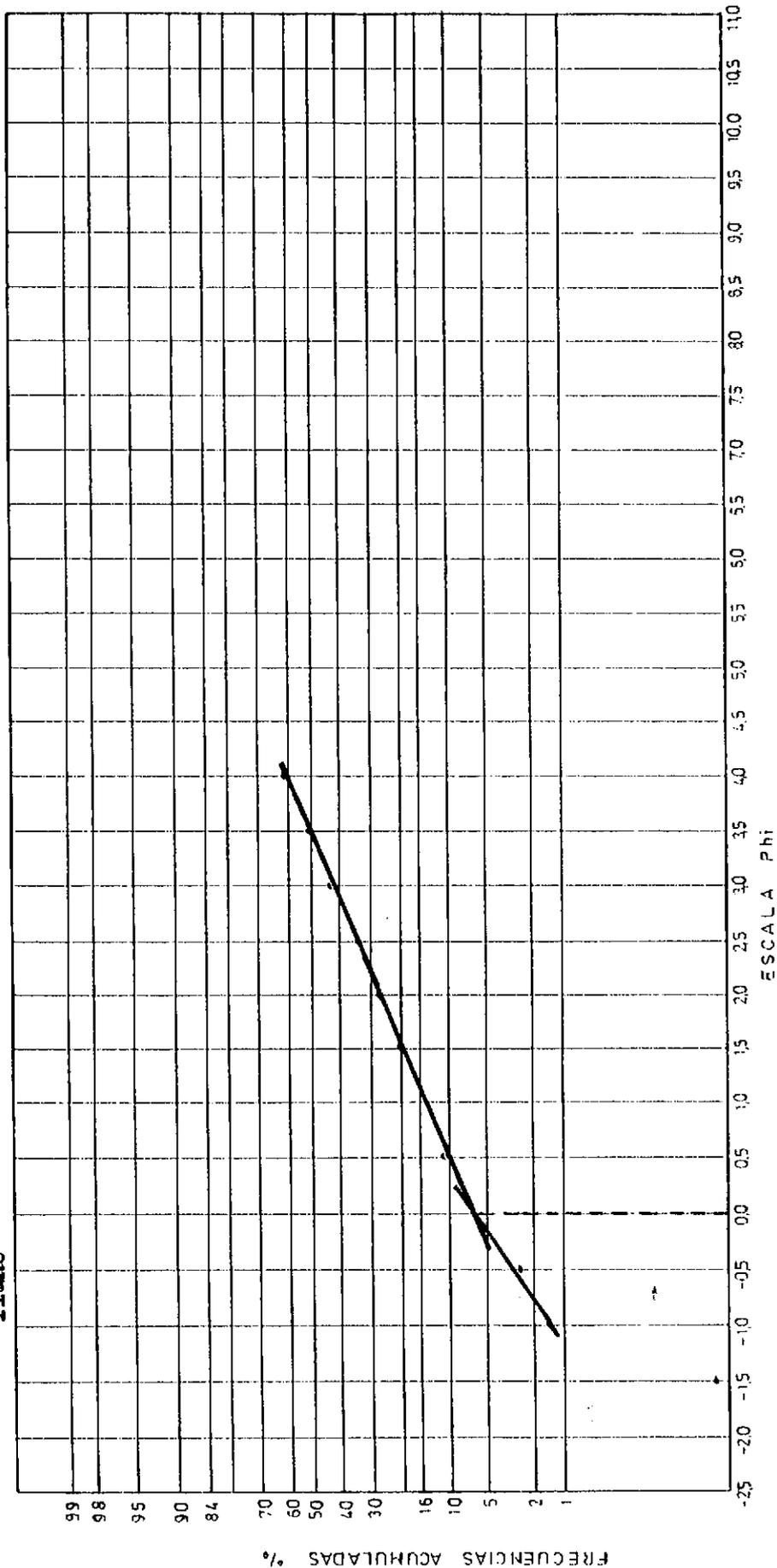
HISTOGRAMA  
DE  
FRECUENCIAS

ESTUDIO SISTEMA  
PIRQUITAS

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

Muestra N° I 13 Procedencia: Altos de Singuil. Fecha: \_\_\_\_\_  
llano



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
TRACCION-SALTACION \_\_\_\_\_  
SALTACION-SALTACION 0,00  
SALTACION-SUSPENSION \_\_\_\_\_

TRUNCAMIENTO (Phi)

\_\_\_\_\_

PARAMETROS

Mediana: (  $\phi$  50) 3,50  
Media (Mz): ( $\phi$  16 +  $\phi$  50 +  $\phi$  84) / 3 =  
Mz = 3,47

Desviación Standard

$$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 2,29$$

Porcentil 1% :  $\phi$  -1,25

**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

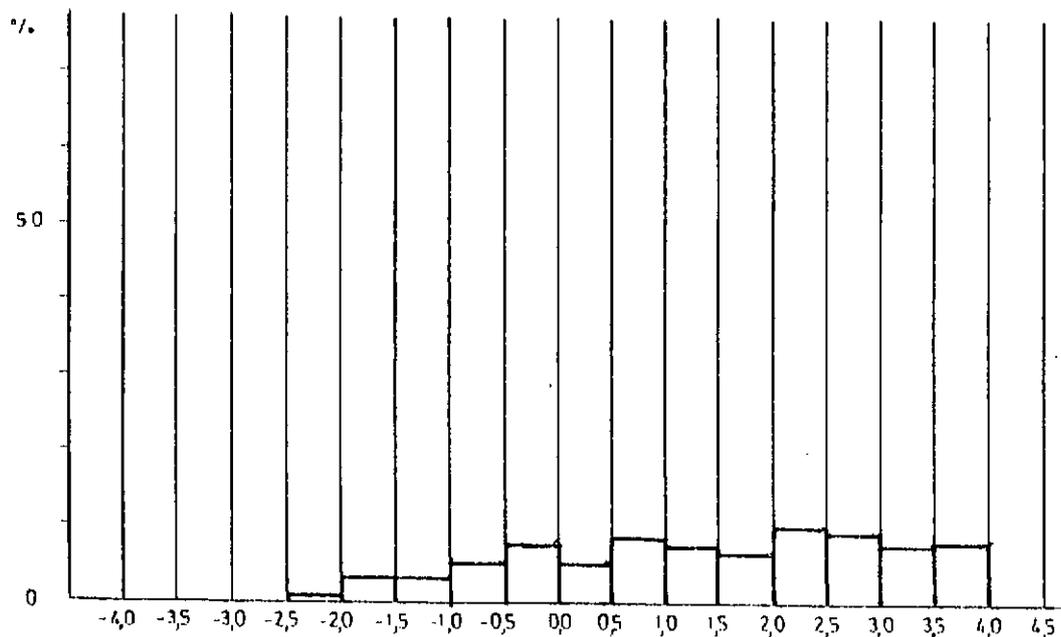
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra: N° 14 - Interfluvio (faldeo).

Procedencia: Ea. La Rinconada.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	0,50	0,50	0,50
7	- 1 50	3,10	3,10	3,60
10	- 1 00	3,10	3,10	6,70
12	- 0,50	4,95	4,95	11,65
18	0 00	7,80	7,80	19,45
25	0 50	5,25	5,25	24,65
35	1 00	8,35	8,35	33,00
45	1 50	7,45	7,45	40,45
60	2 00	6,50	6,50	46,95
80	2 50	9,80	9,80	56,75
120	3 00	9,20	9,20	65,95
170	3 50	7,60	7,60	73,55
230	4 00	8,00	8,00	81,55
FONDO		18,45	18,45	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

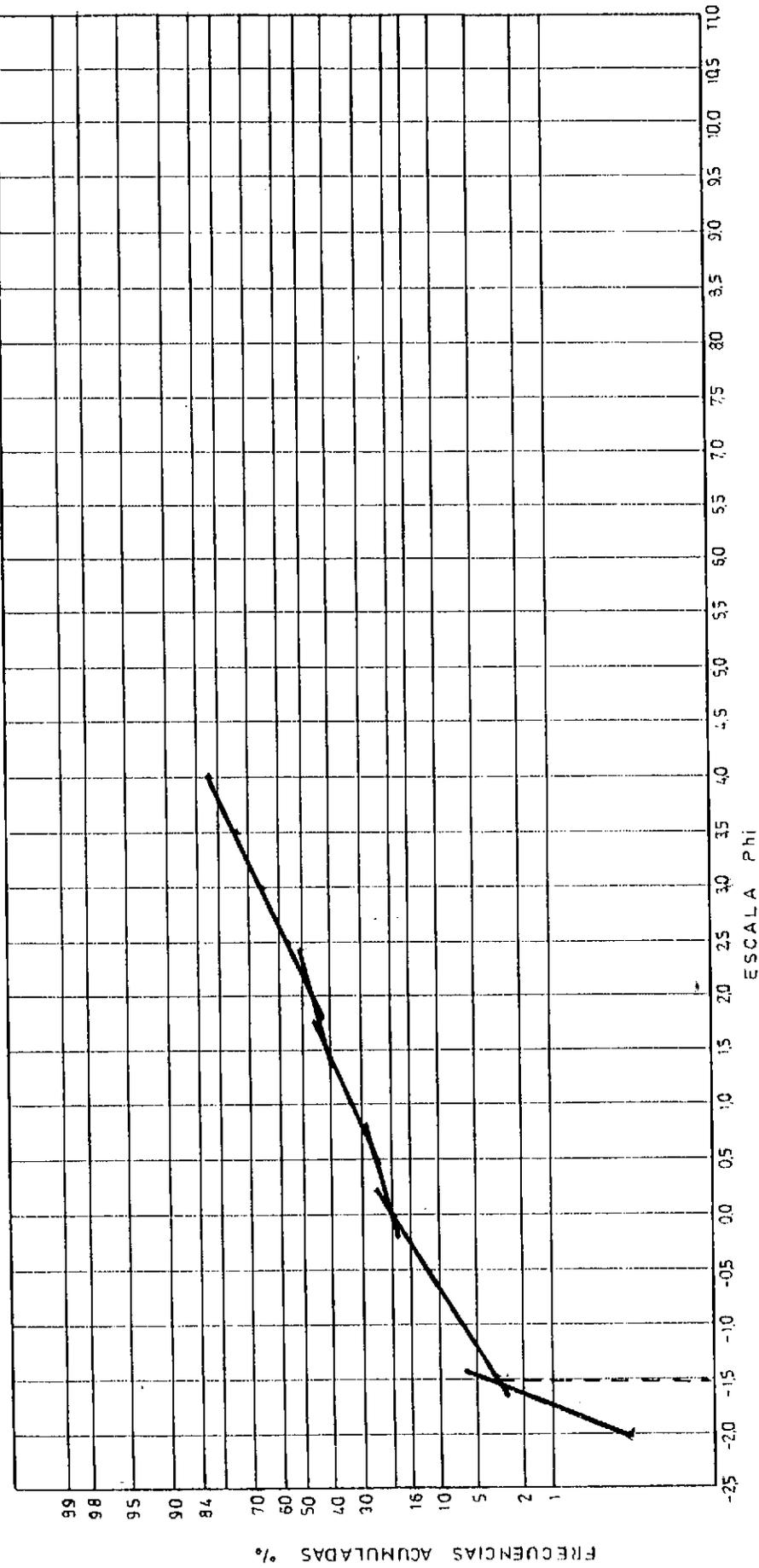
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

Muestra N° I 14 Procedencia: Estancia La Rinconada. Fecha: \_\_\_\_\_

faldeo



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SUSPENSION φ -1,50

TRUNCAMIENTO (Phi)

φ -1,50

PARAMETROS :

Mediana : ( φ 50) φ 2,20  
 Media (Mz) :  $(\phi 16 + \phi 50 + \phi 84) / 3 =$   
 Mz = φ 2,05

Desviación Standard

$(\sigma) = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5, =$  2,15

Porcentil 1% : φ -1,75

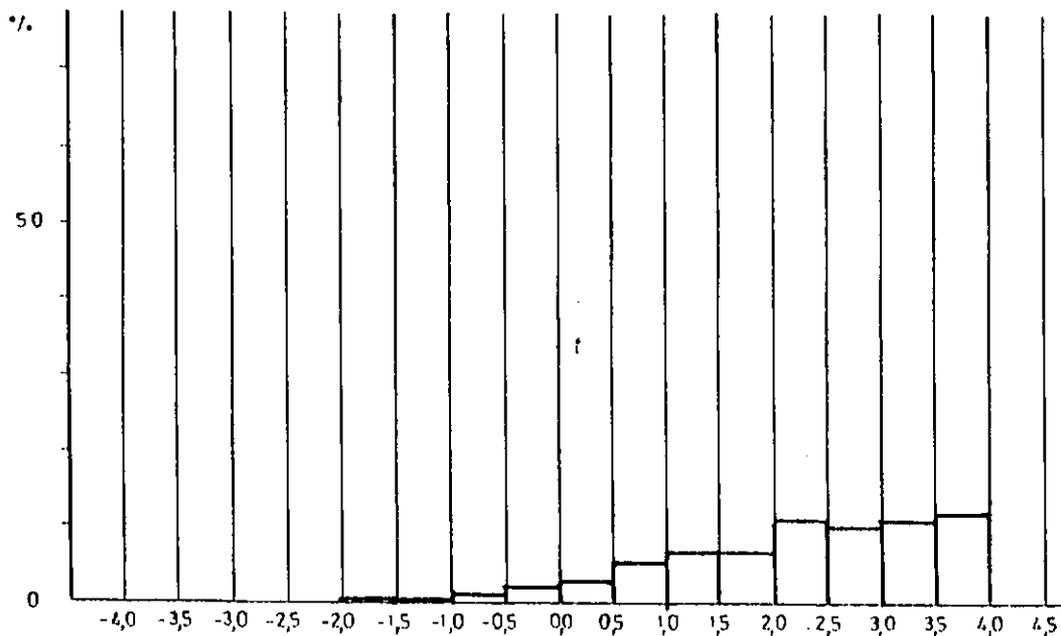
**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra: N° 15 - Interfluvio (faldeo)  
 Procedencia: Ea. La Rinconada.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	--	--	--
7	- 1.50	0,15	0,15	0,15
10	- 1.00	0,10	0,10	0,25
12	- 0.50	0,80	0,80	1,05
18	0.00	2,25	2,25	3,30
25	0.50	2,60	2,60	5,90
35	1.00	5,20	5,20	11,10
45	1.50	6,75	6,75	17,85
60	2.00	6,65	6,65	24,50
80	2.50	11,00	11,00	35,50
120	3.00	10,15	10,15	45,65
170	3.50	10,70	10,70	56,35
230	4.00	11,85	11,85	68,20
FONDO		31,80	31,80	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



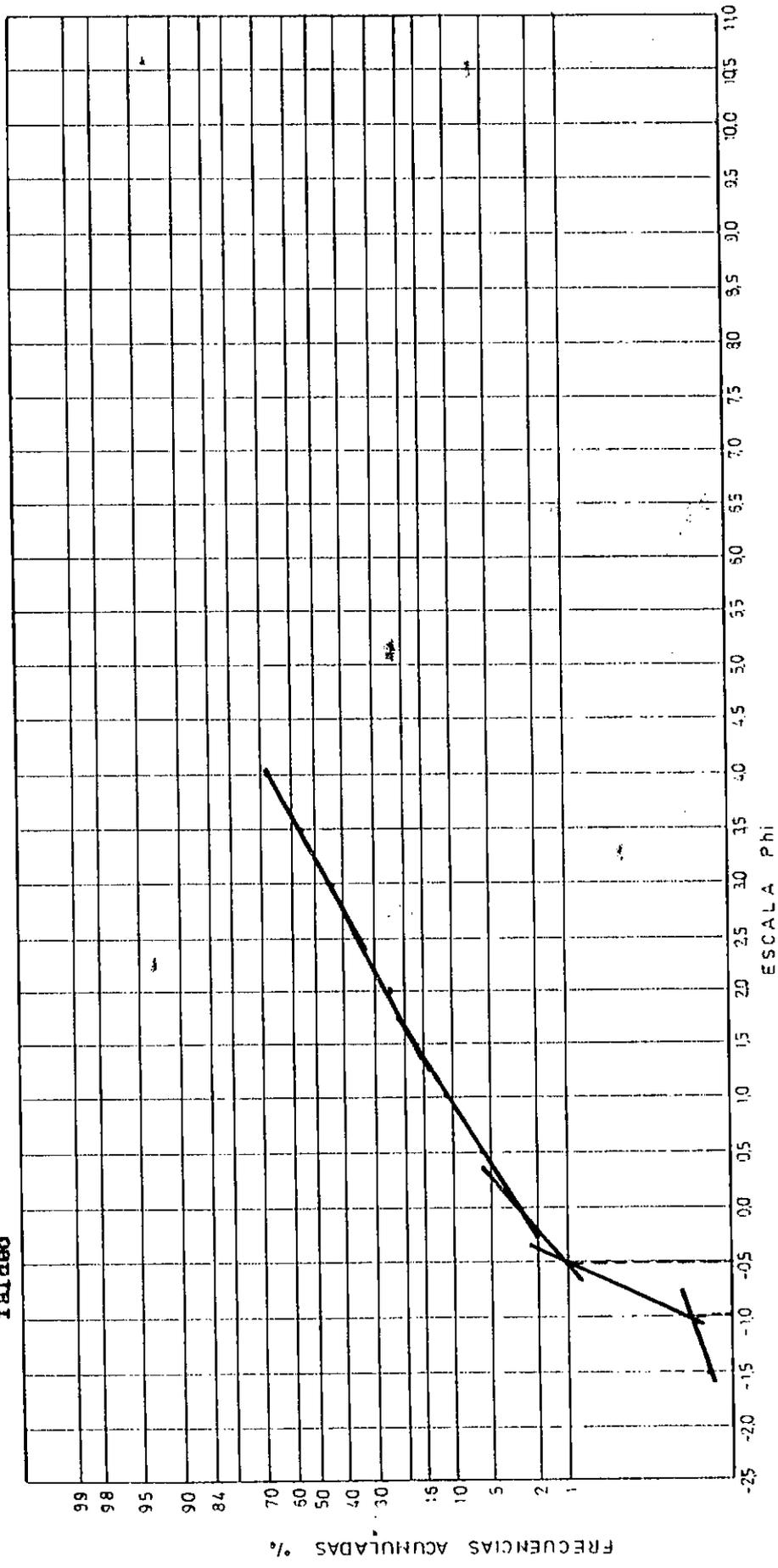
HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

ESTUDIO SISTEMA  
PIRQUITAS

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

Muestra N° I 15 Procedencia: Estancia La Rinconada. Fecha: \_\_\_\_\_  
faldeo



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SALTACION φ -1,00  
 SALTACION - SUSPENSION φ -0,50

PARAMETROS

Mediana: ( φ 50) φ 3,25  
 Media (Mz) : (φ 16 + φ 50 + φ 84) / 3 =  
 Mz = φ 3,27

Desviación Standard 1,88  
 $\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 =$   
 Percentil 1% : φ -0,50

**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

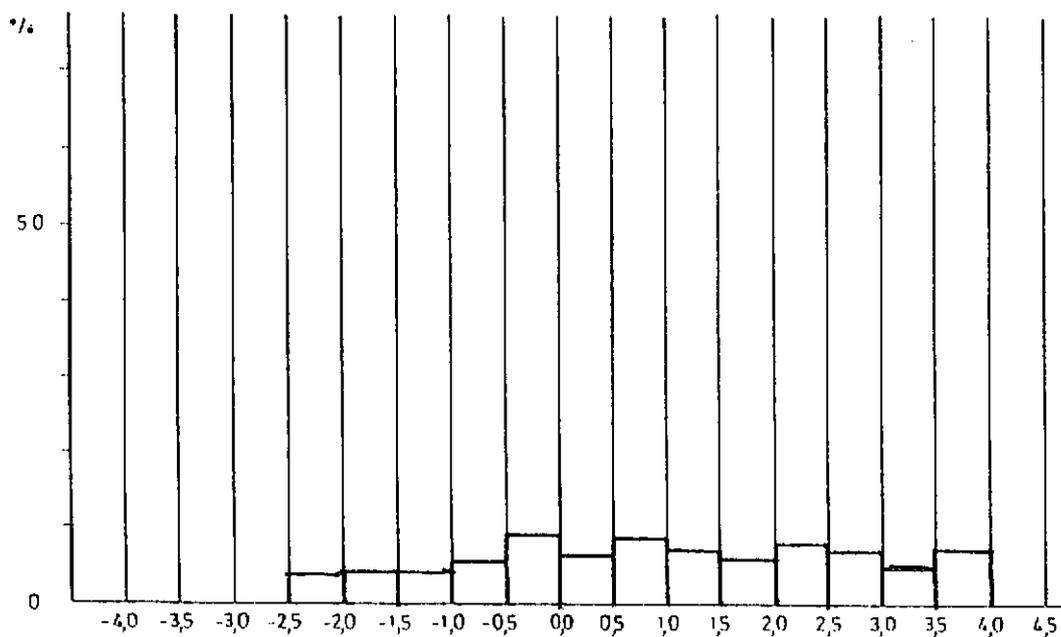
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 16 - Interfluvio (llano)

Procedencia : Ea. La Rinconada.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	3,70	3,70	3,70
7	- 1.50	4,00	4,00	7,70
10	- 1.00	4,30	4,30	12,00
12	- 0.50	5,05	5,05	17,05
18	0.00	8,90	8,90	25,95
25	0.50	6,05	6,05	32,00
35	1.00	8,60	8,60	40,60
45	1.50	7,15	7,15	47,75
60	2.00	5,80	5,80	53,55
80	2.50	7,85	7,85	61,40
120	3.00	6,85	6,85	68,25
170	3.50	4,60	4,60	72,85
230	4.00	7,20	7,20	80,05
FONDO		19,95	19,95	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



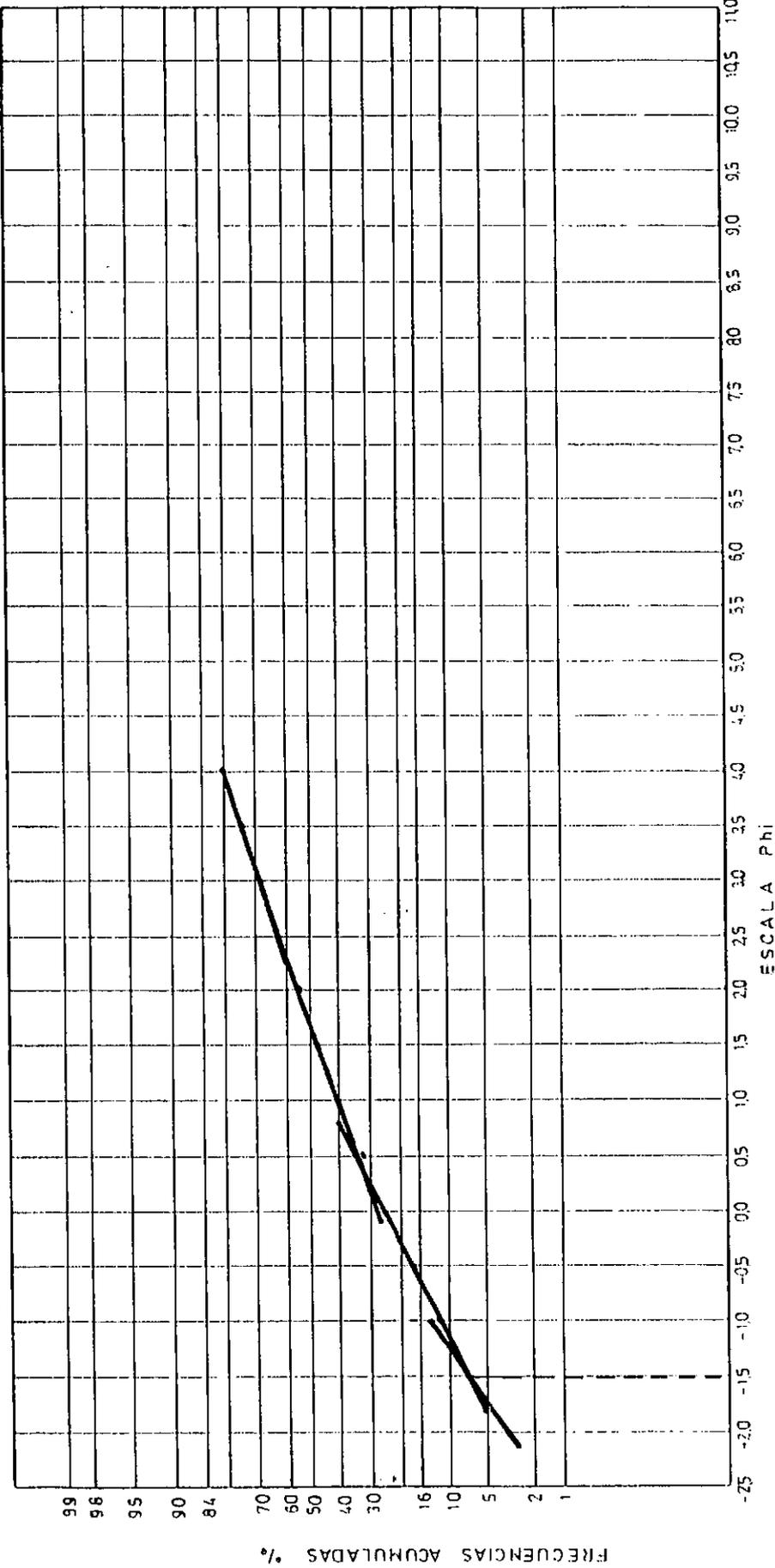
HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

CONVENIO ESTUDIO SISTEMA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA PIRQUITAS

Muestra N° I 16 Procedencia: Estandia La Rinconada. Fecha: \_\_\_\_\_  
llano



POBLACIONES TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION -SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION -SALTACION φ -1,50  
 SALTACION-SUSPENSION \_\_\_\_\_

PARAMETROS

Mediana : ( φ 50) φ 1,65  
 Media (Mz) : (φ 16 + φ 50 + φ 84) / 3 =  
 Mz = φ 1,83

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 2,54$$

Porcentil 1% : φ -2,75

**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

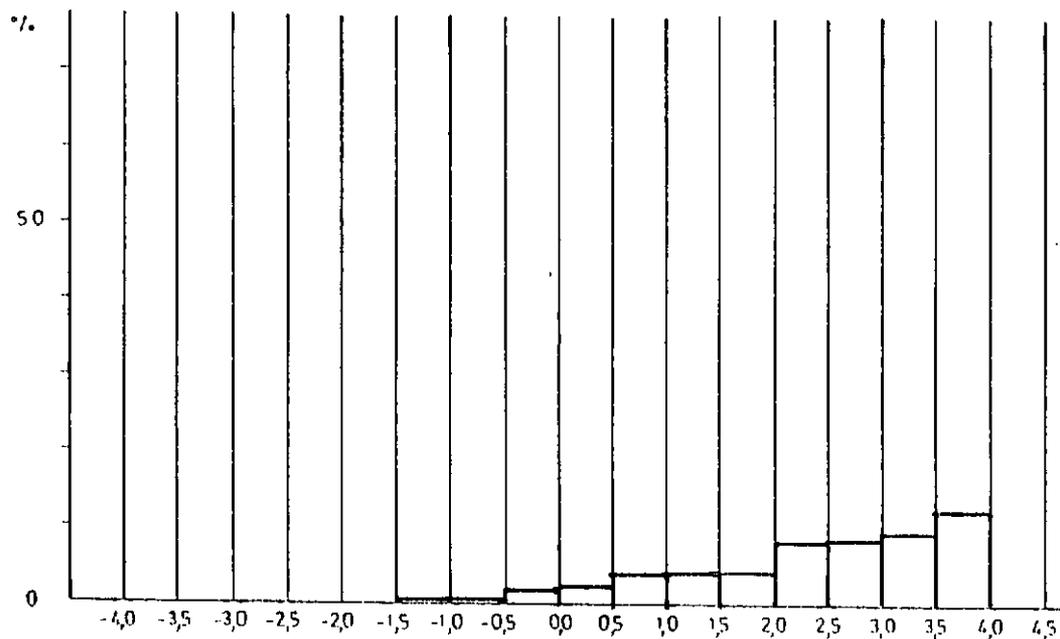
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 17 - Interfluvio (llano)

Procedencia : Ea. La Rinconada.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	---	---	---
7	- 1.50	---	---	---
10	- 1.00	0,25	0,25	0,25
12	- 0.50	0,30	0,30	0,55
18	0.00	2,00	2,00	2,55
25	0.50	2,20	2,20	4,75
35	1.00	3,95	3,95	8,70
45	1.50	4,05	4,05	12,75
60	2.00	4,30	4,30	17,05
80	2.50	8,25	8,25	25,30
120	3.00	8,55	8,55	33,85
170	3.50	9,60	9,60	43,45
230	4.00	12,45	12,45	55,90
FONDO		44,10	44,10	100,00
TOTALES				



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

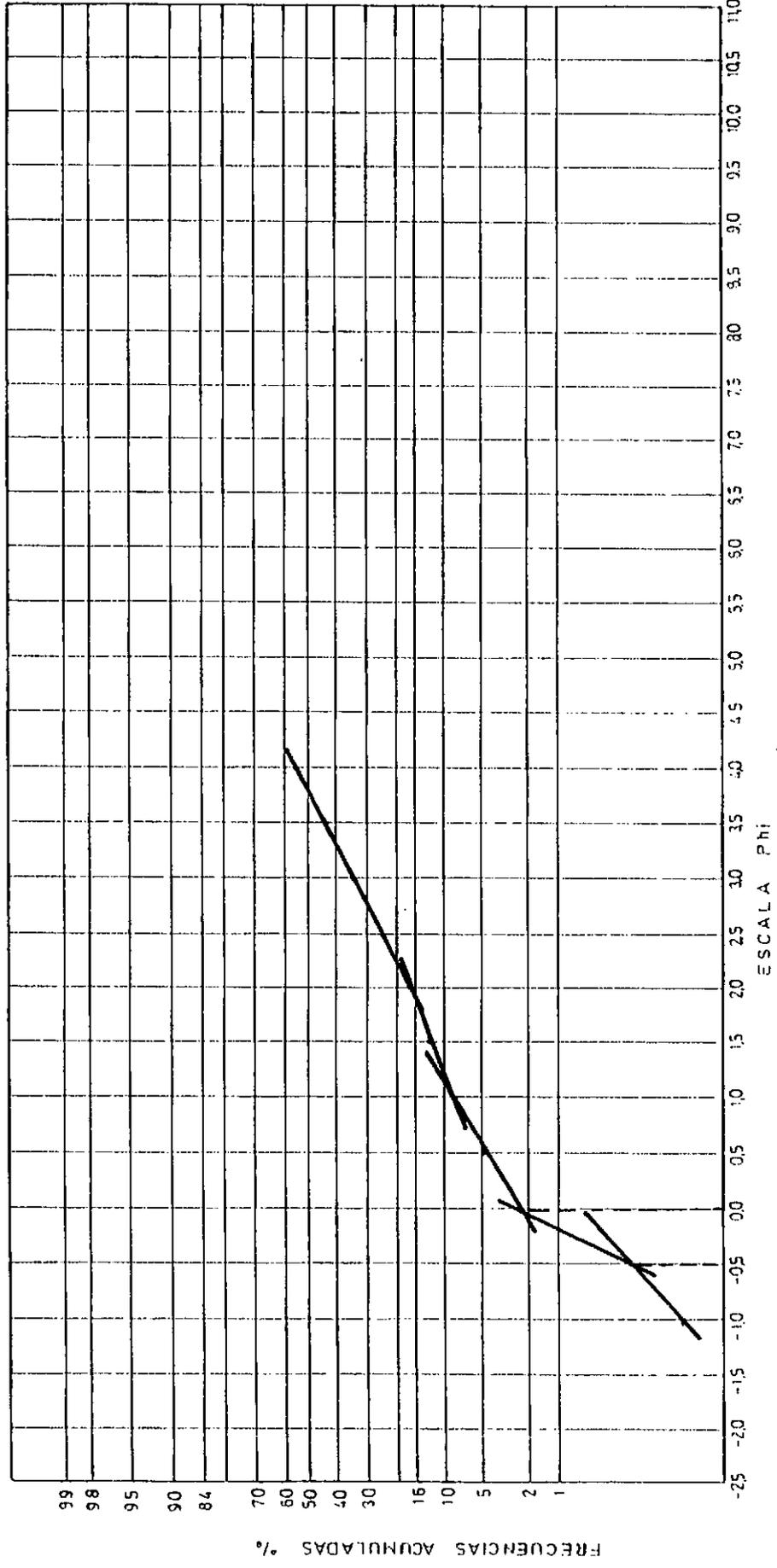
ESTUDIO SISTEMA  
PIRQUITAS

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

Muestra N° I 17 Procedencia: Estancia La Rinconada. Fecha: \_\_\_\_\_

llano



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_

TRACCION - SALTACION φ -0,50

SALTACION - SALTACION φ 0,00

SALTACION - SUSPENSION \_\_\_\_\_

PARAMETROS :

Mediana : ( φ 50) φ 3,75

Media (Mz) : (φ 16 + φ 50 + φ 84) / 3 =  
Mz = φ 3,75

Desviación Standard  
 $\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = 1,87$

Porcentil 1% : φ -0,20

**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

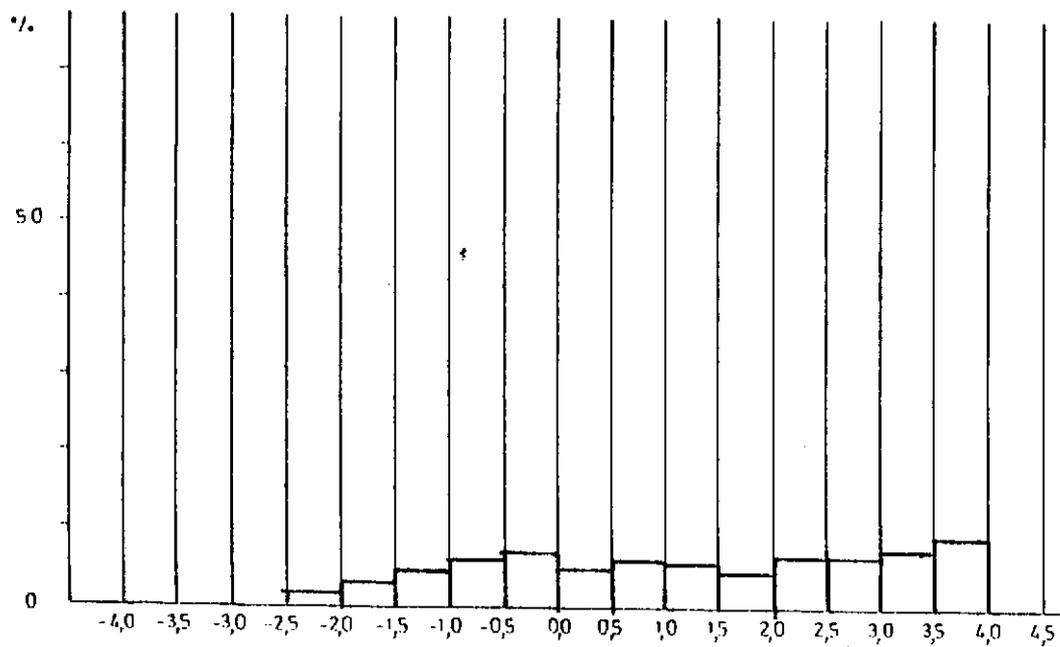
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 18 - Interfluvio (faldeo)

Procedencia : 2000 m al Sur de Los Castillos.

Peso Muestra:

Malla No	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	1,95	1,95	1,95
7	- 1.50	3,25	3,25	5,20
10	- 1.00	4,60	4,60	9,80
12	- 0.50	6,20	6,20	16,00
18	0.00	6,95	6,95	22,95
25	0.50	4,85	4,85	27,80
35	1.00	6,20	6,20	34,00
45	1.50	5,65	5,65	39,65
60	2.00	4,50	4,50	44,15
80	2.50	6,65	6,65	50,70
120	3,00	6,60	6,60	57,30
170	3,50	7,40	7,40	64,70
230	4.00	9,10	9,10	73,80
FONDO		26,20	26,20	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

CONVENIO

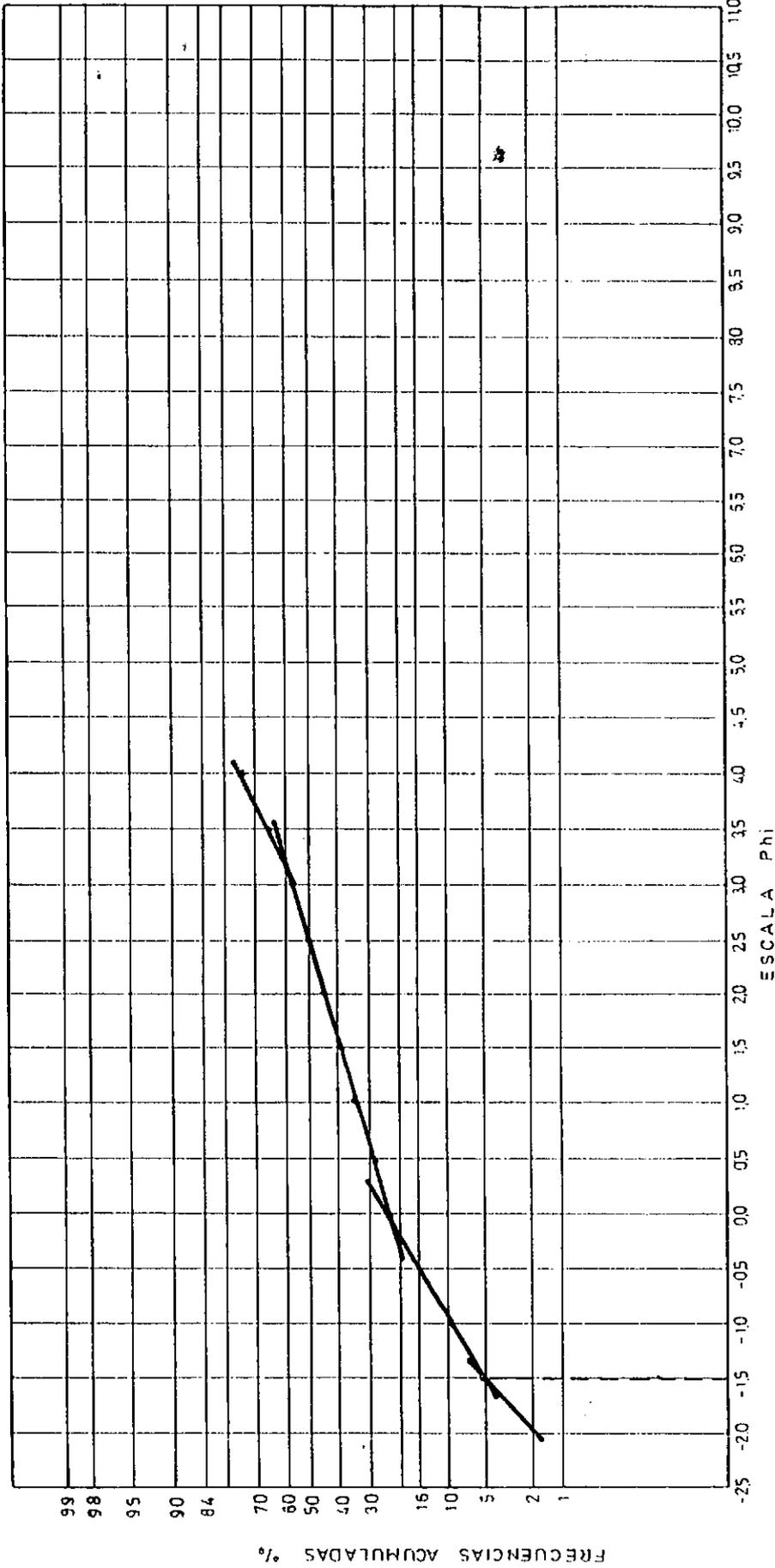
ESTUDIO SISTEMA

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N° I 18 Procedencia : 2000 m al Sur de Los Castillos. Fecha : \_\_\_\_\_  
faldeo



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION-SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION-SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION-SUSPENSION φ -1,50

PARAMETROS :

Mediana : ( φ 50) φ 2,50  
 Media (Mz) : (φ 16 + φ 50 + φ 84) / 3 =  
 Mz = φ 2,22

Desviación Standard

$$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = 2,41$$

Porcentil 1% : φ -2,25

**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

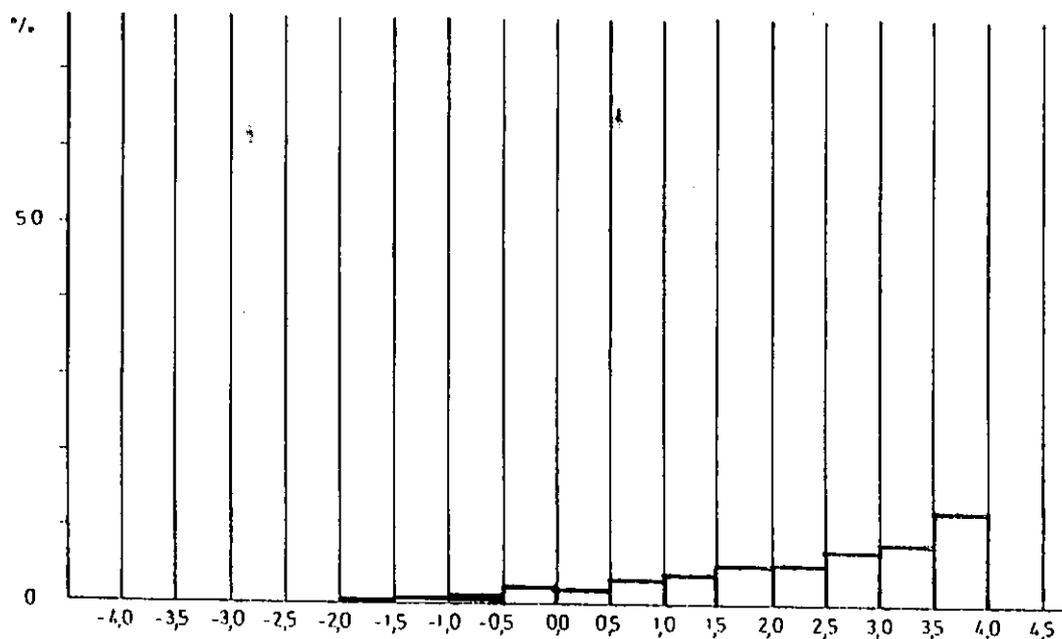
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 19 - Interfluvio (faldeo)

Procedencia : Los Castillos.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	0,20	0,20	0,20
10	- 1.00	0,40	0,40	0,60
12	- 0.50	0,55	0,55	1,15
18	0.00	2,15	2,15	3,30
25	0.50	2,00	2,00	5,30
35	1.00	2,80	2,80	8,10
45	1.50	3,95	3,95	12,05
60	2.00	4,70	4,70	16,75
80	2.50	5,25	5,25	22,00
120	3.00	6,80	6,80	28,80
170	3.50	7,75	7,75	36,55
230	4.00	12,25	12,25	48,80
FONDO		51,20	51,20	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

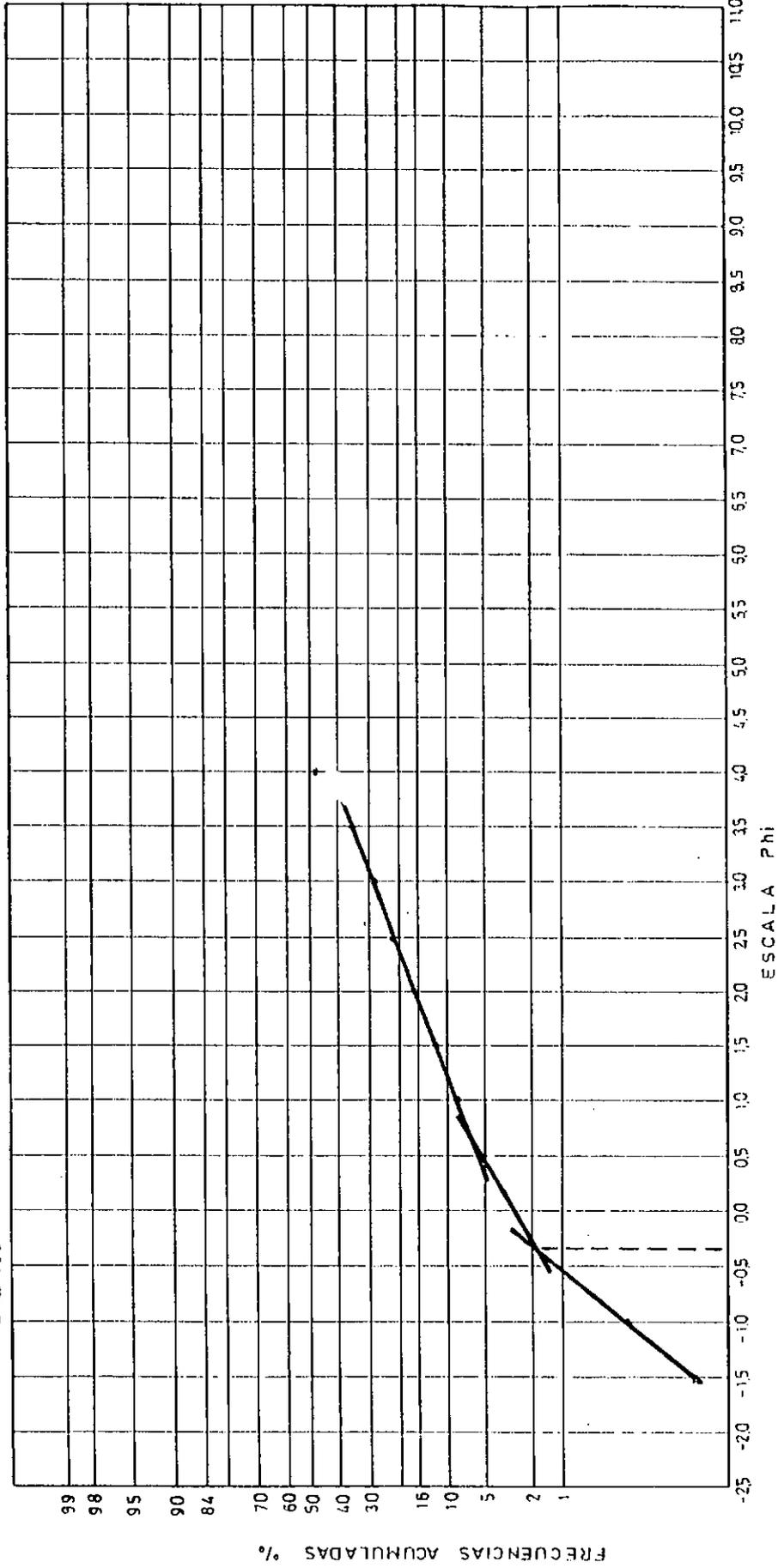
CONVENIO ESTUDIO SISTEMA  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N° I 19 Procedencia: Los Castillos. Fecha: \_\_\_\_\_

faldeo



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_  
SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_  
SALTACION - SUSPENSION φ -0,30

TRUNCAMIENTO (Phi)

\_\_\_\_\_

PARAMETROS :

Desviacion Standard  
 $\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \frac{\phi 95 - \phi 5}{\phi 6} = 1,82$   
Mediana : ( φ 50) φ 4,00  
Media (Mz) : (φ 16 + φ 50 + φ 84) / 3 =  
Mz = φ 3,80  
Percentil 1% : φ -0,55

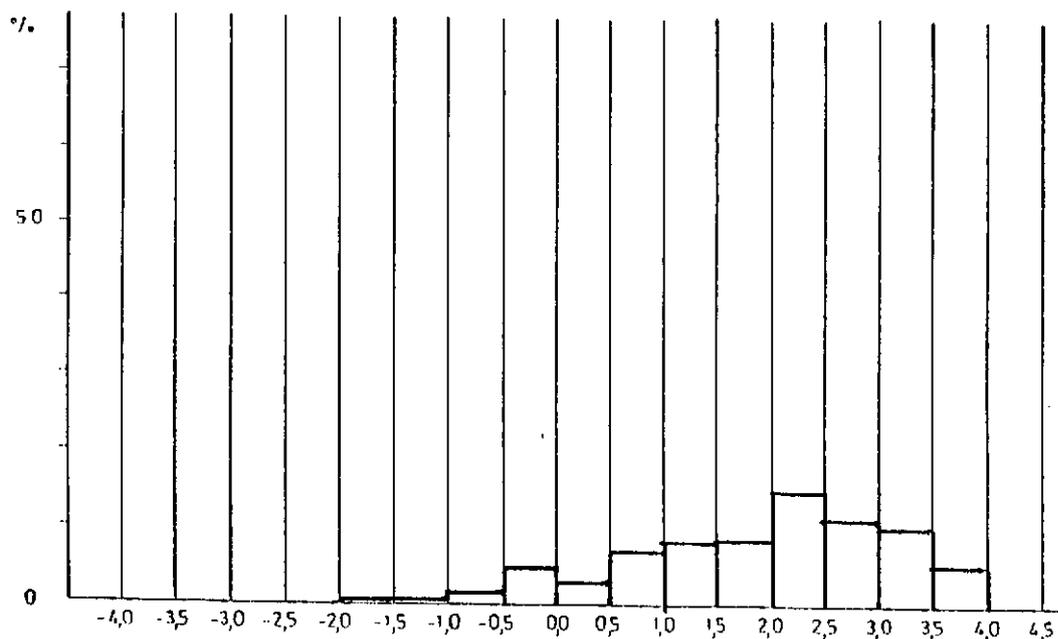
**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra: N° 20 - Interfluvio (llano)  
 Procedencia: 2000 m al N Los Castillos.

Peso Muestra: 100 gr.

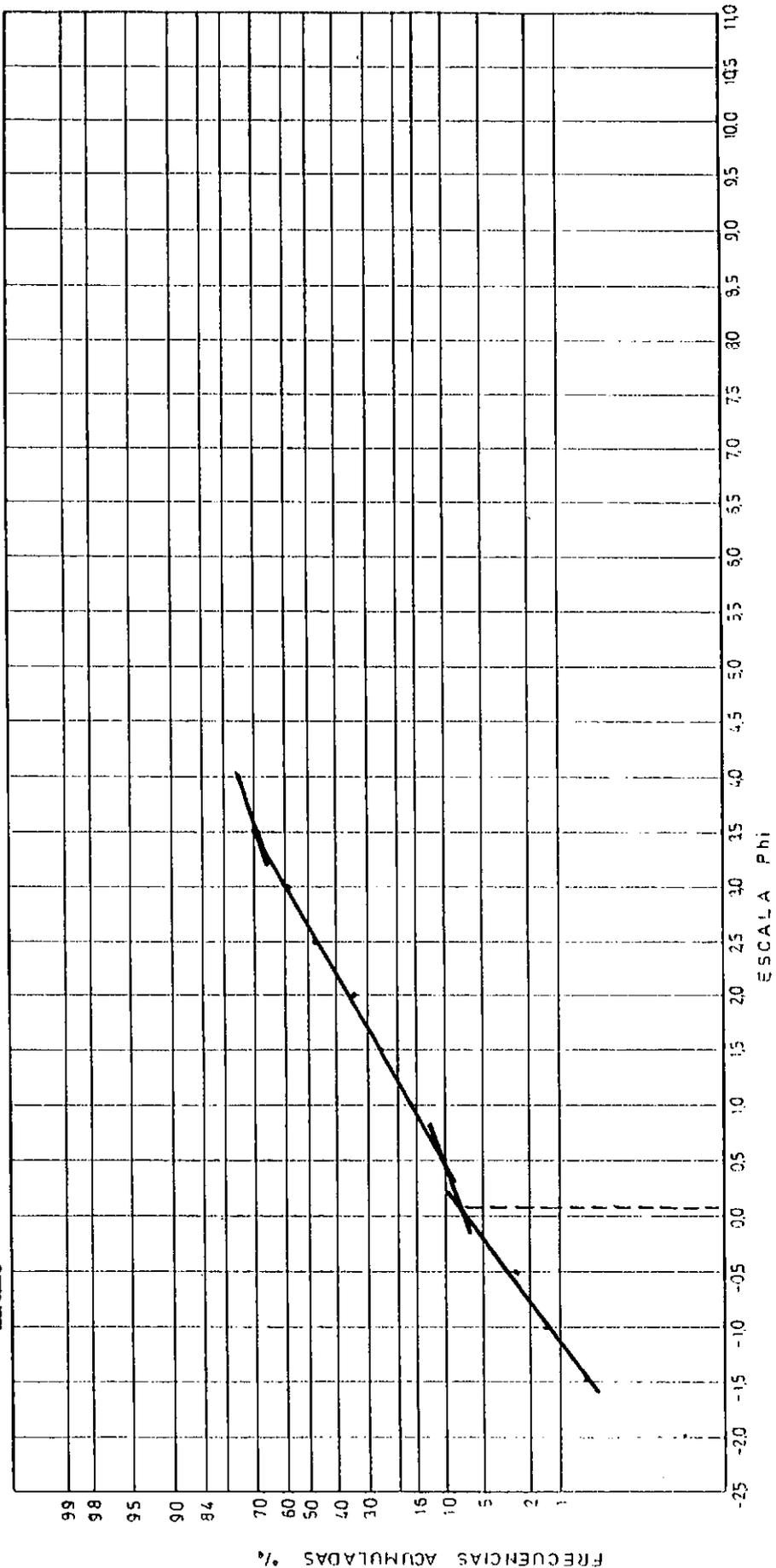
Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	0,25	0,25	0,25
7	- 1.50	0,60	0,60	0,85
10	- 1.00	0,65	0,65	1,50
12	- 0.50	1,35	1,35	2,85
18	0.00	4,65	4,65	7,50
25	0.50	2,90	2,90	10,40
35	1.00	6,60	6,60	17,00
45	1.50	8,05	8,05	25,05
60	2.00	8,45	8,45	33,50
80	2.50	14,70	14,70	48,20
120	3.00	11,00	11,00	59,20
170	3.50	10,20	10,20	69,40
230	4.00	5,10	5,10	74,50
FONDO		25,50	25,50	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

Muestra N° I 20 Procedencia: 2000 m al N de Los Castillos. Fecha: \_\_\_\_\_

llano



POBLACIONES  
 INTERACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SUSPENSION Ø 0,10

TRUNCAMIENTO (Phi) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

PARAMETROS  
 Mediana: (Ø 50) Ø 2,65  
 Media (Mz): (Ø 16 + Ø 50 + Ø 84) / 3 =  
 Mz = Ø 2,85

Desviación Standard  
 $\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 2,12$   
 Percentil 1% : Ø -1,15

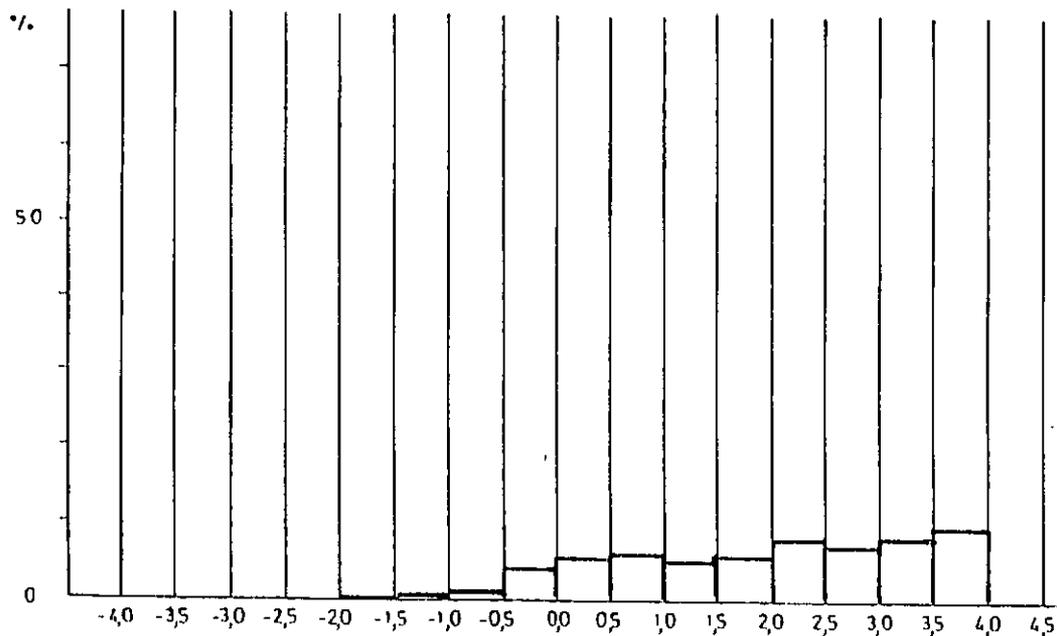
**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 21 - Interfluvio (faldeo)  
Procedencia : 4000 m al N Los Castillos.

Peso Muestra: 100 gr.

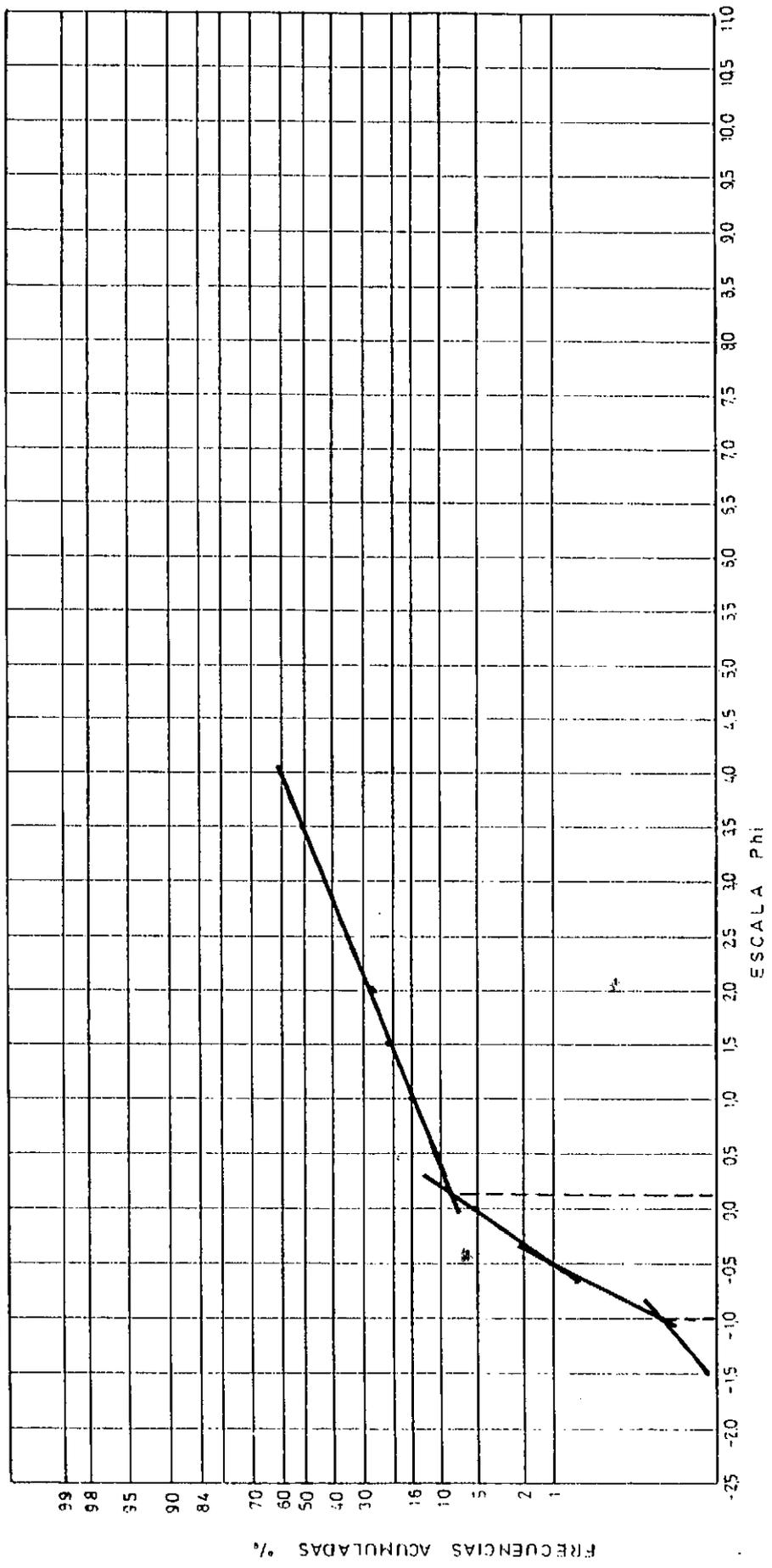
Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	0,05	0,05	0,05
10	- 1.00	0,30	0,30	0,35
12	- 0.50	0,75	0,75	1,10
18	0.00	4,00	4,00	5,10
25	0.50	5,30	5,30	10,40
35	1.00	5,80	5,80	16,20
45	1.50	5,10	5,10	21,30
60	2.00	5,60	5,60	26,90
80	2.50	8,35	8,35	35,25
120	3.00	7,25	7,25	42,50
170	3.50	8,35	8,35	50,85
230	4.00	9,65	9,65	60,50
FONDO		39,50	39,50	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
DE  
FRECUENCIAS

**CONVENIO ESTUDIO SISTEMA**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE PIRQUITAS**

Muestra N° I 21 Procedencia: 4000 m al N de Los Castillos. Fecha: \_\_\_\_\_  
faldeo



**POBLACIONES**  
 INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION -SALTACION Ø -1,00  
 SALTACION - SALTACION Ø 0,15  
 SALTACION-SUSPENSION \_\_\_\_\_

**PARAMETROS :**  
 Mediana : ( Ø 50) Ø 3,40  
 Media (Mz) : (Ø 16 + Ø 50 + Ø 84) / 3 =  
 Mz = Ø 3,42

Desviación Standard  

$$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 2,35$$
  
 Percentil 1% : Ø -0,50

*Handwritten mark*

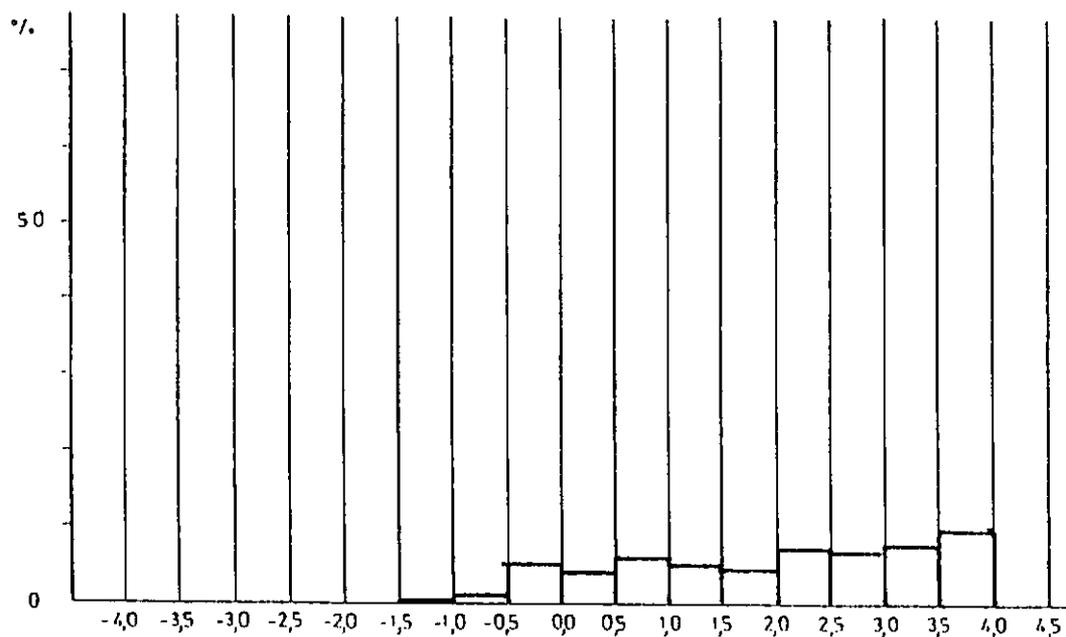
**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 22 - Interfluvio (faldeo)  
 Procedencia : 700 m al N Chuohucarhuana.

Peso Muestra: 100 gr.

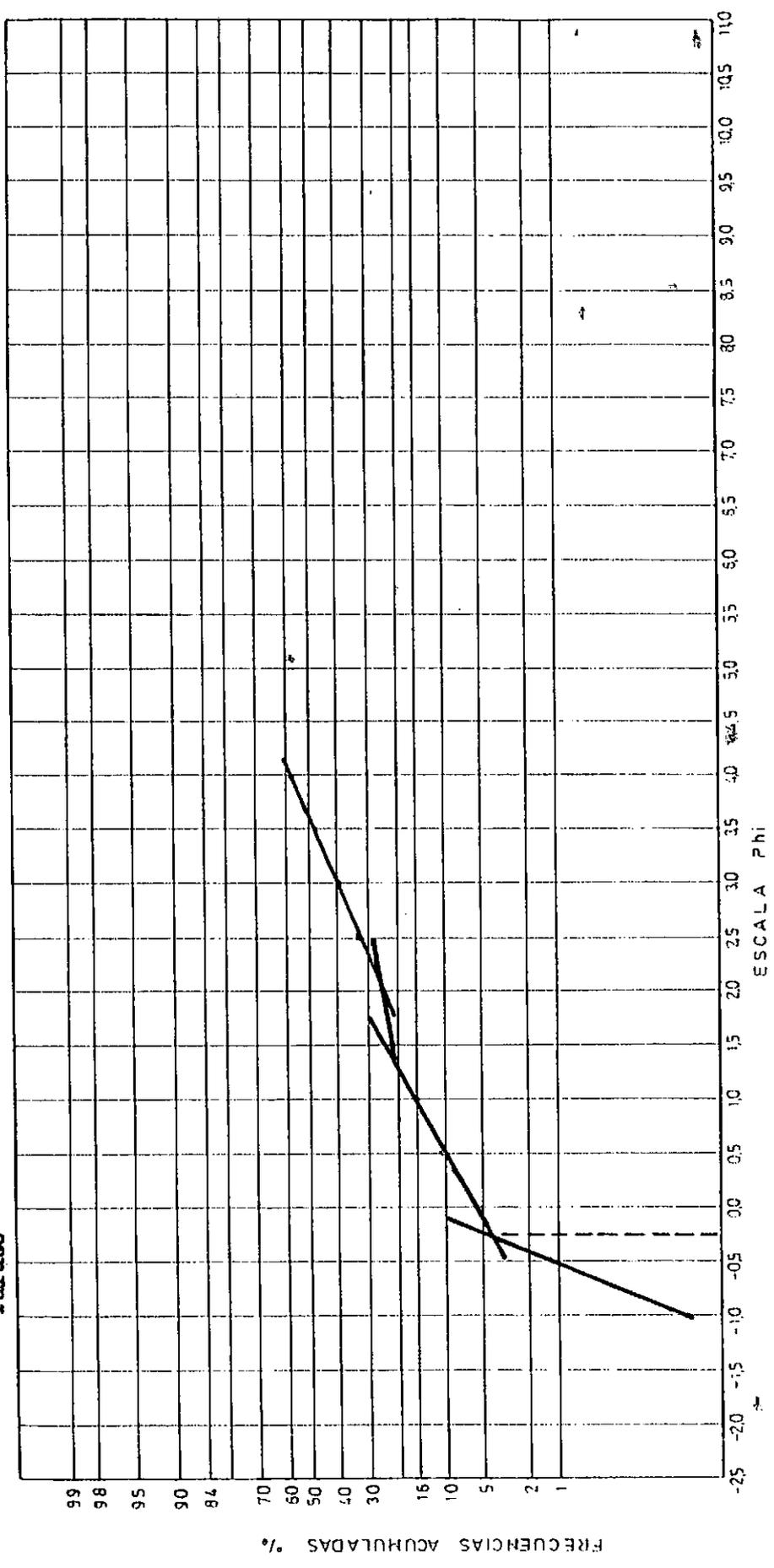
Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	---	---	---
10	- 1.00	0,20	0,20	0,20
12	- 0.50	1,00	1,00	1,20
18	0.00	5,05	5,05	6,25
25	0.50	4,25	4,25	10,50
35	1.00	5,75	5,75	16,25
45	1.50	5,00	5,00	21,25
60	2.00	4,45	4,45	25,70
80	2.50	7,25	7,25	32,95
120	3.00	6,65	6,65	39,60
170	3.50	7,80	7,80	47,40
230	4.00	9,85	9,85	57,25
FONDO		42,75	42,75	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

**CONVENIO**      **ESTUDIO SISTEMA**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**      **DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE**      **PIRQUITAS**

Muestra N° I 22      Procedencia: 700 m al N de Chuchucaruana.      Fecha: \_\_\_\_\_  
faldao



**POBLACIONES**      **TRUNCAMIENTO (Phi)**

INTERTRACCION \_\_\_\_\_

TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_

SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_

SALTACION - SUSPENSION φ -0,25

**PARAMETROS :**

Mediana : ( φ 50) φ 3,65

Media (Mz) :  $(\phi 16 + \phi 50 + \phi 84) / 3 =$

Mz = φ 3,47

Desviación Standard

$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 =$  2,36

Porcentil 1% :

**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

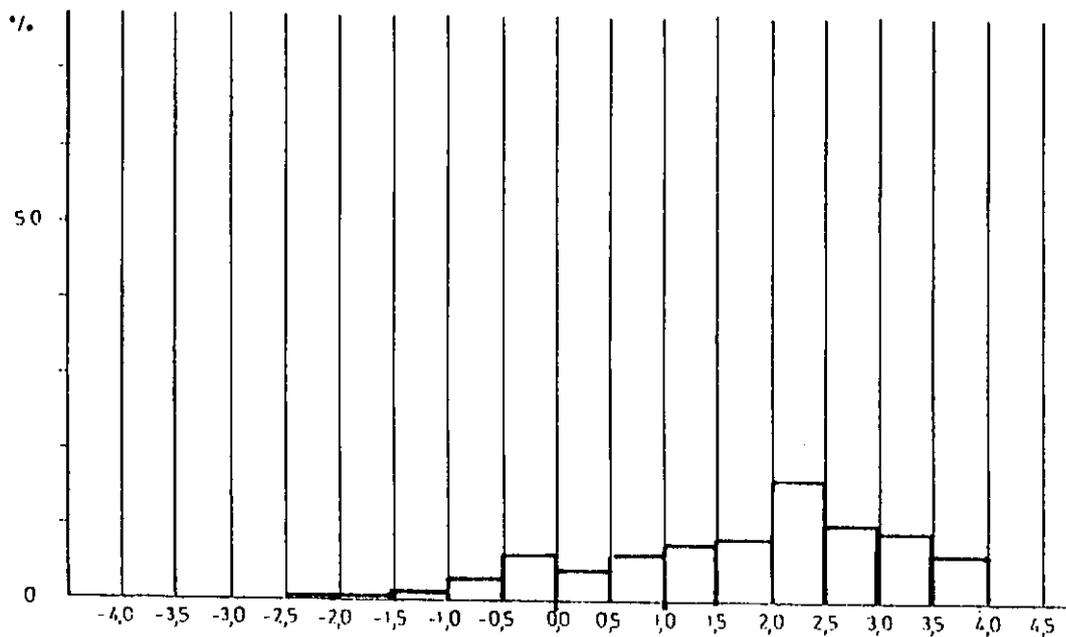
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 23 - Interfluvio (faldeo)

Procedencia : Altos de Singuil.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso ( gr )	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	0,35	0,35	0,35
7	- 1 50	0,60	0,60	0,95
10	- 1 00	1,05	1,05	2,00
12	- 0 50	2,90	2,90	4,90
18	0 00	6,00	6,00	10,90
25	0 50	3,85	3,85	14,75
35	1 00	6,15	6,15	20,90
45	1 50	7,25	7,25	28,15
60	2 00	8,10	8,10	36,25
80	2 50	16,35	16,35	52,60
120	3 00	10,50	10,50	63,10
170	3 50	9,35	9,35	72,45
230	4 00	6,30	6,30	78,75
FONDO		21,25	21,25	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

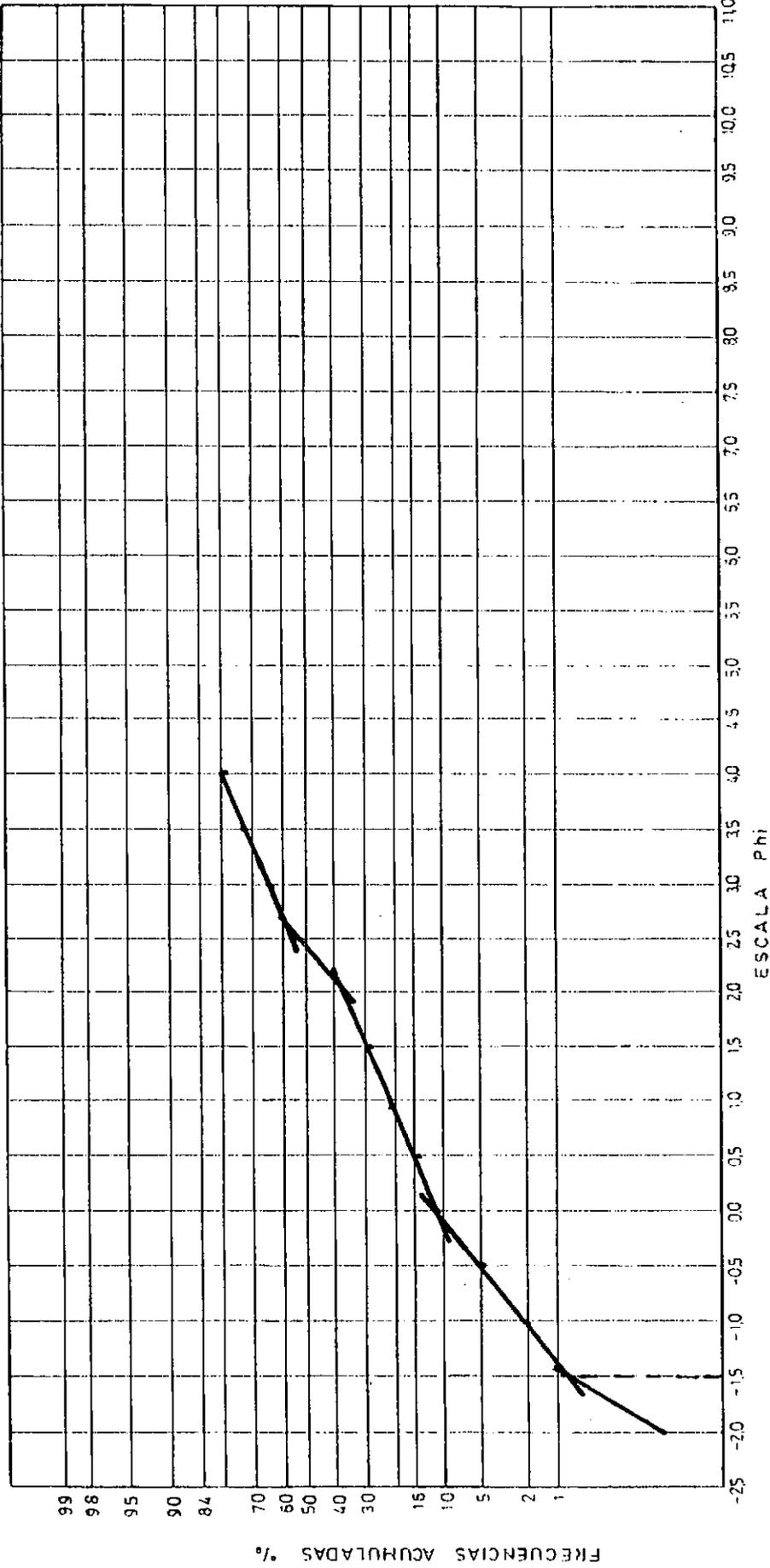
ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° I 23  
faldeo

Procedencia: Altos de Singuidl.

Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_

TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_

SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_

SALTACION - SUSPENSION φ -1,50

TRUNCAMIENTO (Phi)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

PARAMETROS

Mediana: ( φ 50) φ 2,40

Media (Mz): (φ 16 + φ 50 + φ 84) / 3 =

Mz = φ 2,45

Desviación Standard

$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 =$  1,97

Porcentil 1% : φ -1,40

**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

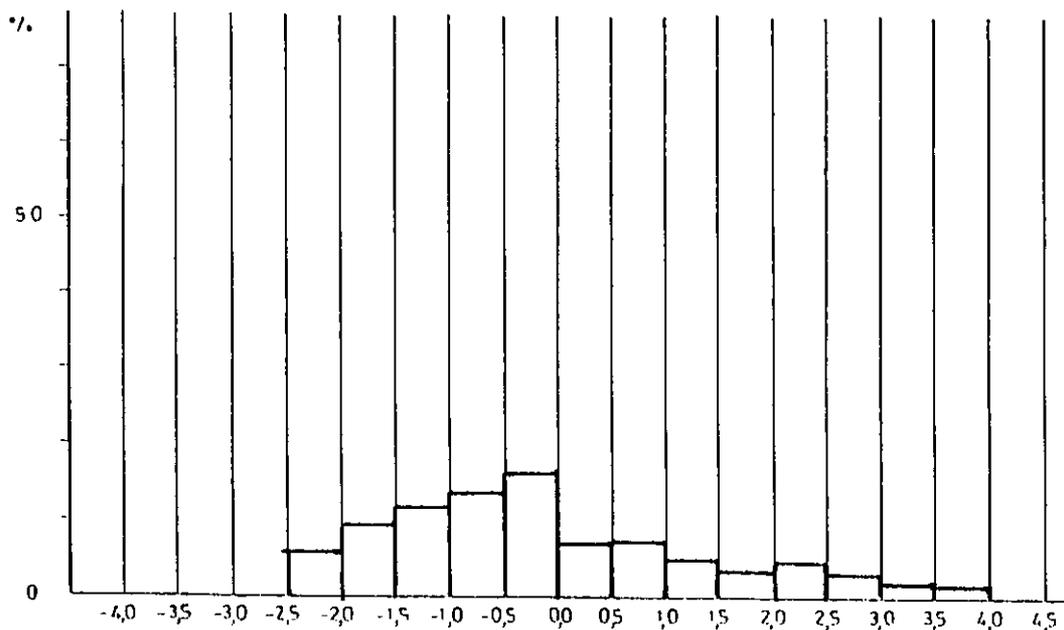
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 40 - Cauce.

Procedencia : 1000 m al S de cruce acceso  
a Los Castillos.

Peso Muestra: 200 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	12,00	6,00	6,00
7	- 1.50	19,30	9,65	15,65
10	- 1.00	24,10	12,05	27,70
12	- 0.50	27,55	13,775	41,475
18	0.00	33,35	16,675	58,150
25	0.50	14,10	7,050	65,200
35	1.00	14,70	7,350	72,550
45	1.50	9,80	4,90	77,450
60	2.00	7,00	3,50	80,950
80	2.50	9,00	4,50	85,450
120	3.00	6,50	3,25	88,700
170	3.50	4,20	2,10	90,800
230	4.00	4,10	2,05	92,850
FONDO		14,30	7,15	100,000
TOTALES		200,00	100,00	100,000



HISTOGRAMA  
DE  
FRECUENCIAS

CONVENIO

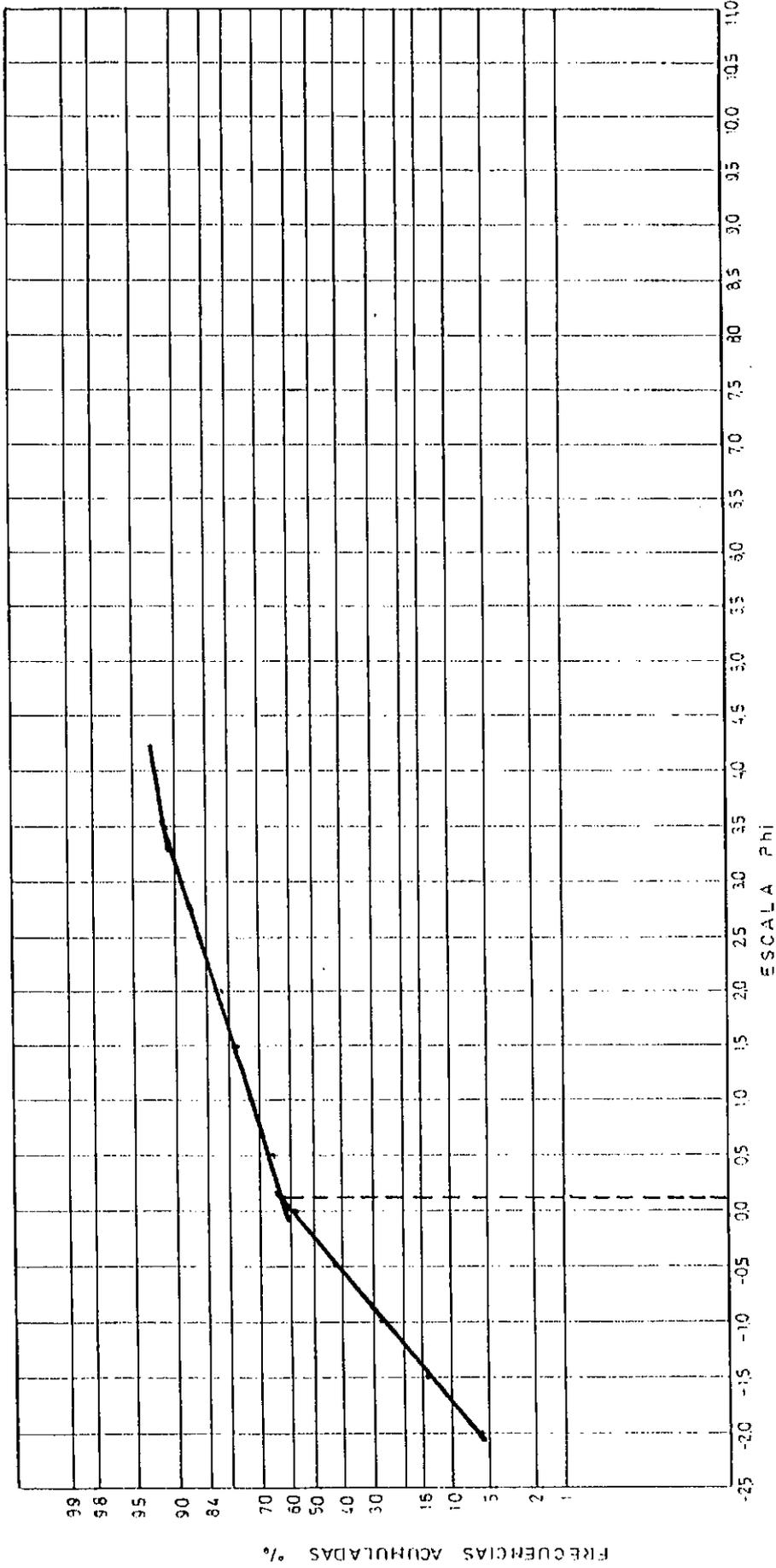
ESTUDIO SISTEMA

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N° 40-Cauce Procedencia 1000 m al N cruce acceso a Los Castillos. Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SUSPENSION 0,10

TRUNCAMIENTO (Phi)

0,10

PARAMETROS :

Mediana : (  $\phi$  50)  $\phi$  -0,25  
 Media (Mz) : ( $\phi$ 16 +  $\phi$ 50 +  $\phi$ 84) / 3 =  
 Mz =  $\phi$  0,20

Desviación Standard

$$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 2,00$$

Porcentil 1% :

# CONVENIO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE CATAMARCA

SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

PLANILLAS DE ENSAYO SEDIMENTOLOGICO

- DATOS DE ENSAYO POR TAMIZADO
- DATOS DE ENSAYO POR PIPETEO
- HISTOGRAMAS DE FRECUENCIA
- CURVAS ACUMULATIVAS DE DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS
- PARAMETROS ESTADISTICOS

MUESTREO DE DENSIFICACION

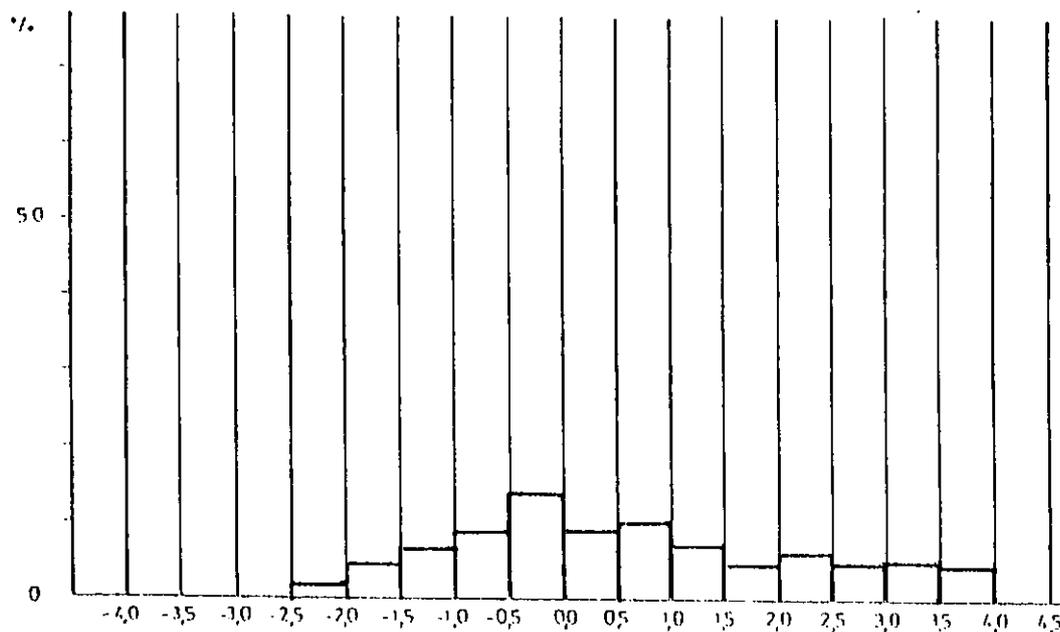
**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 40 - Banco lateral.  
 Procedencia: 1000 m al S de cruce acceso a Los Castillos.

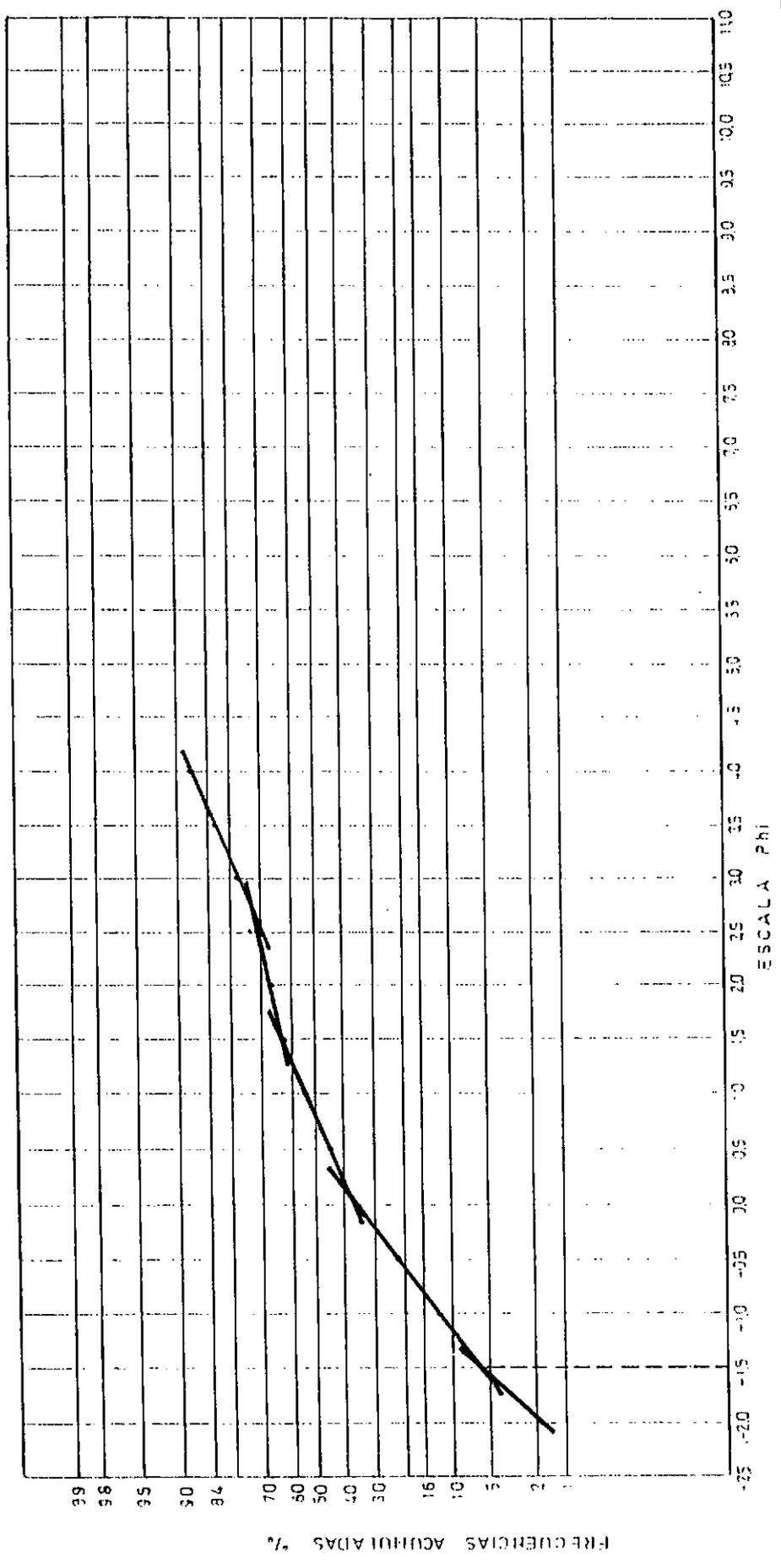
Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	1,90	1,90	1,90
7	- 1 50	4,30	4,30	6,20
10	- 1 00	6,70	6,70	12,90
12	- 0 50	9,00	9,00	21,90
18	0 00	13,75	13,75	35,65
25	0 50	8,70	8,70	44,35
35	1 00	10,25	10,25	54,60
45	1 50	7,20	7,20	61,80
60	2 00	4,70	4,70	66,50
80	2 50	6,35	6,35	72,85
120	3 00	5,10	5,10	77,95
170	3 50	5,15	5,15	83,10
230	4 00	4,50	4,50	87,60
FOUDO		12,40	12,40	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

Muestra N°40-Banco Procedencia: 1000 m al N cruce acceso a Los Castillos. Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES  
 INTERACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SUSPENSION φ -1,50

PARAMETROS  
 Mediana: ( φ 50) φ 0,80  
 Media (Mz) (φ 16 + φ 50 + φ 84) / 3 =  
 Mz = φ 1,22

Desviación Standard  
 $\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = 2,15$   
 Percentil 1% : φ -2,20

**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

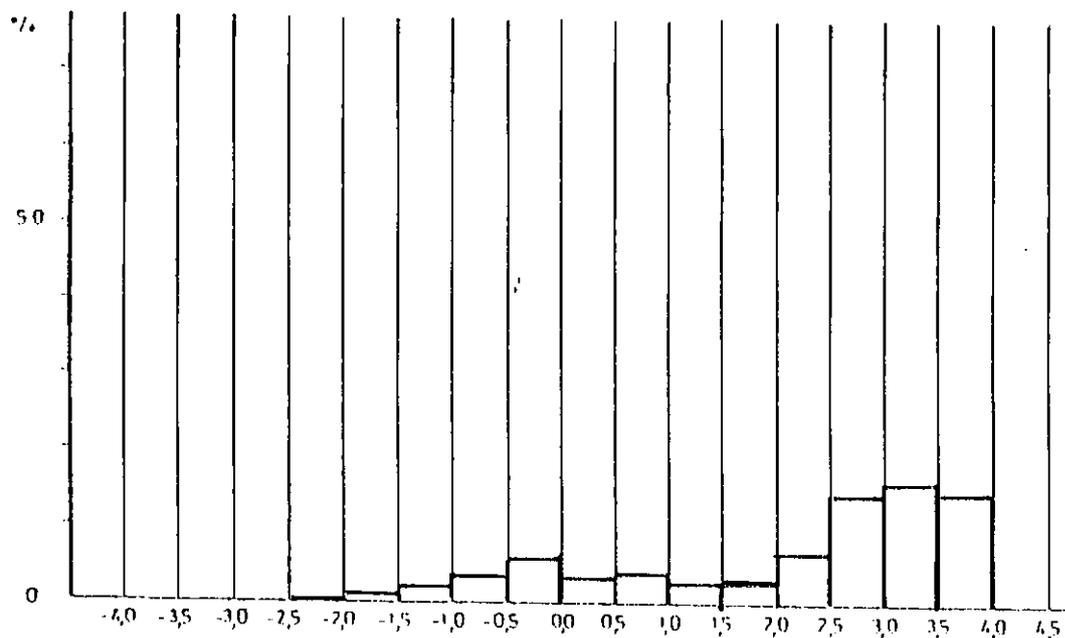
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 41 - Cauce.

Procedencia: 700 m al N cruce acceso a  
 Los Castillos.

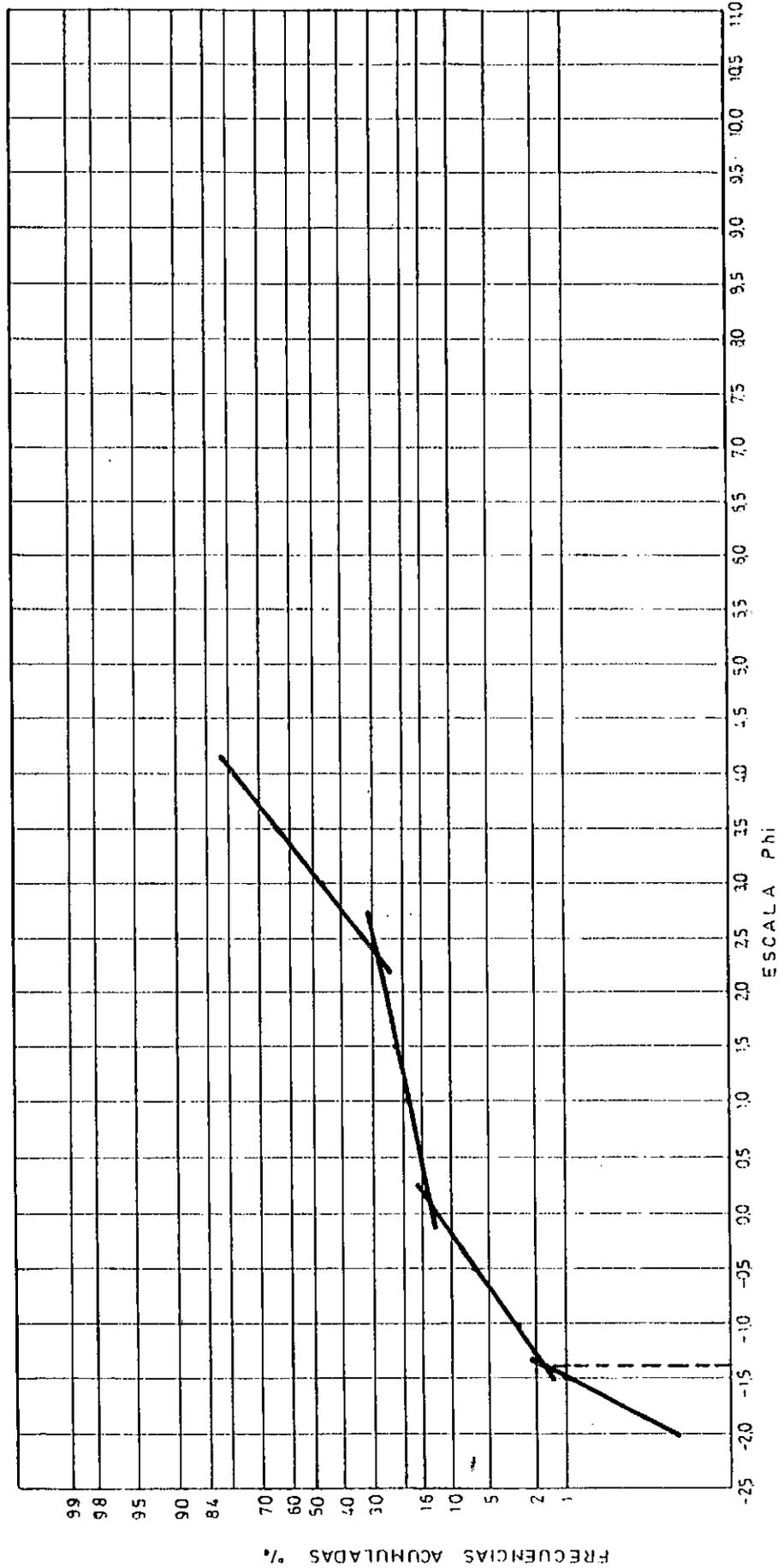
Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	0,35	0,35	0,35
7	- 1 50	0,70	0,70	1,05
10	- 1 00	2,10	2,10	3,15
12	- 0 50	3,60	3,60	6,75
18	0 00	6,00	6,00	12,75
25	0 50	3,50	3,50	16,25
35	1 00	3,70	3,70	19,95
45	1 50	2,75	2,75	22,70
60	2 00	2,95	2,95	25,65
80	2 50	6,70	6,70	32,35
120	3 00	14,60	14,60	46,95
170	3 50	16,15	16,15	63,10
230	4 00	14,85	14,85	77,95
FONDO		22,05	22,05	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

Muestra N° 41-Cauce Procedencia: 700 m al N cruce acceso a Los Castillos. Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES \_\_\_\_\_

PARAMETROS :

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_  
SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_  
SALTACION - SUSPENSION \_\_\_\_\_

Mediana : (  $\phi$  50)  $\phi$  3,10  
Media (Mz) :  $(\phi 16 + \phi 50 + \phi 84) / 3 =$   
Mz =  $\phi$  2,65

Desviación Standard  
 $\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 =$  1,85  
Percentil 1% :  $\phi$  -1,50

TRUNCAMIENTO (Phi) \_\_\_\_\_

$\phi$  -1,40

**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

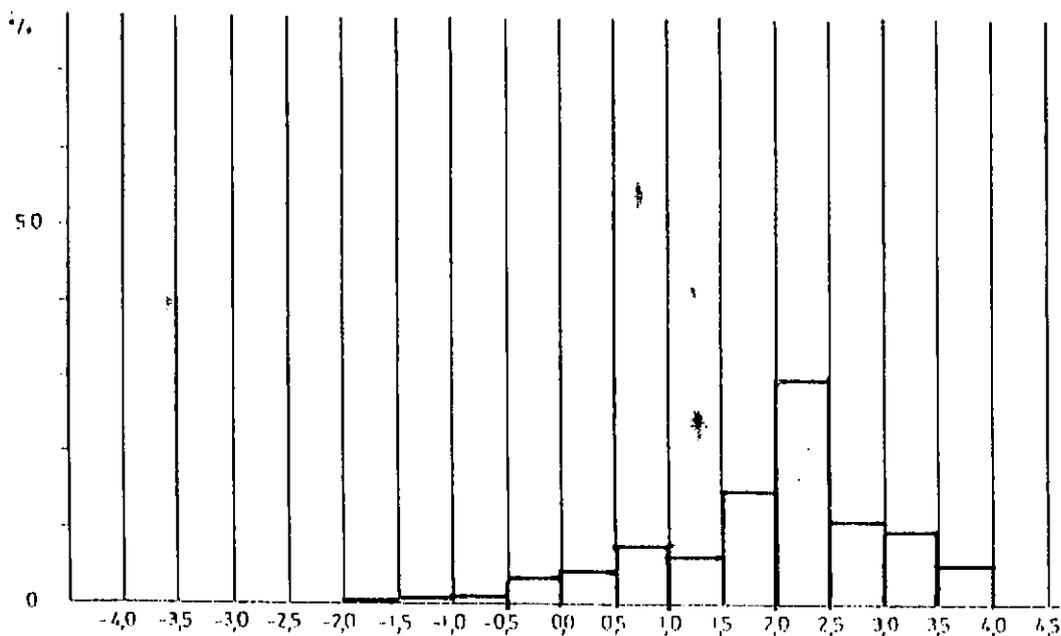
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 41 - Banco lateral.

Procedencia : 700 m al N cruce acceso a,  
 Los Castillos.

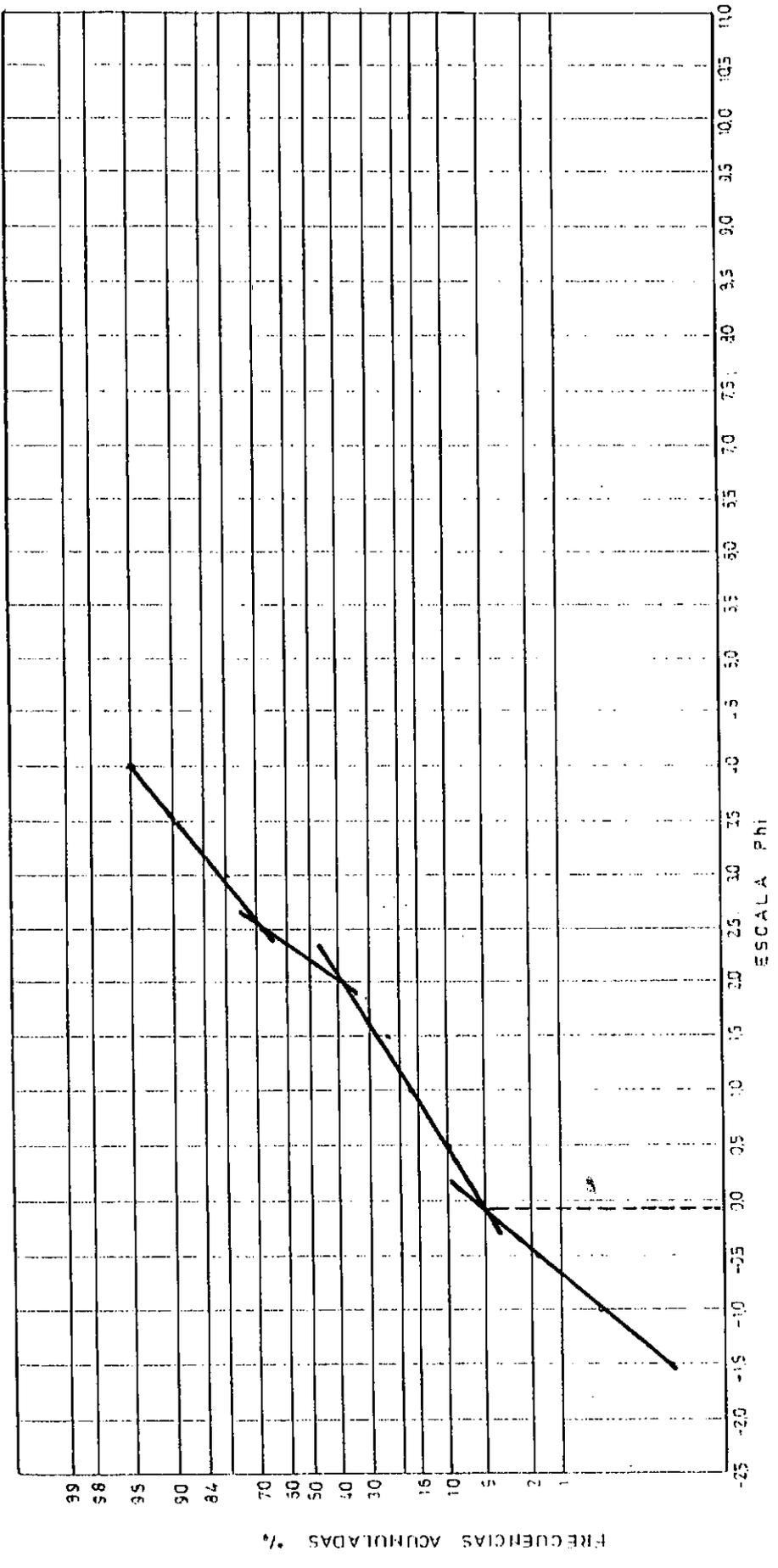
Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	---	---	---
7	- 1 50	0,30	0,30	0,30
10	- 1 00	0,45	0,45	0,75
12	- 0 50	1,10	1,10	1,85
18	0 00	3,60	3,60	5,45
25	0 50	4,20	4,20	9,65
35	1 00	7,75	7,75	17,40
45	1 50	6,55	6,55	23,95
60	2 00	15,05	15,05	39,00
80	2 50	29,75	29,75	68,75
120	3 00	11,15	11,15	79,90
170	3 50	9,85	9,85	89,75
230	4 00	5,05	5,05	94,80
FONDO		5,20	5,20	100,00
TOTALES				



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

Muestra N° 41 - Banco Procedencia: 700 m al N cruce acceso a Los Castillos. Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION \_\_\_\_\_

TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_

SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_

SALTACION - SUSPENSION φ -0,05

PARAMETROS

Mediana : ( φ 50) φ 2,20

Media (Mz) : (φ 16 + φ 50 + φ 84) / 3 = \_\_\_\_\_

Mz = φ 2,10

Desviación Standard

$\sigma = \frac{284 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,18$

Percentil 1% : φ -0,70

**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

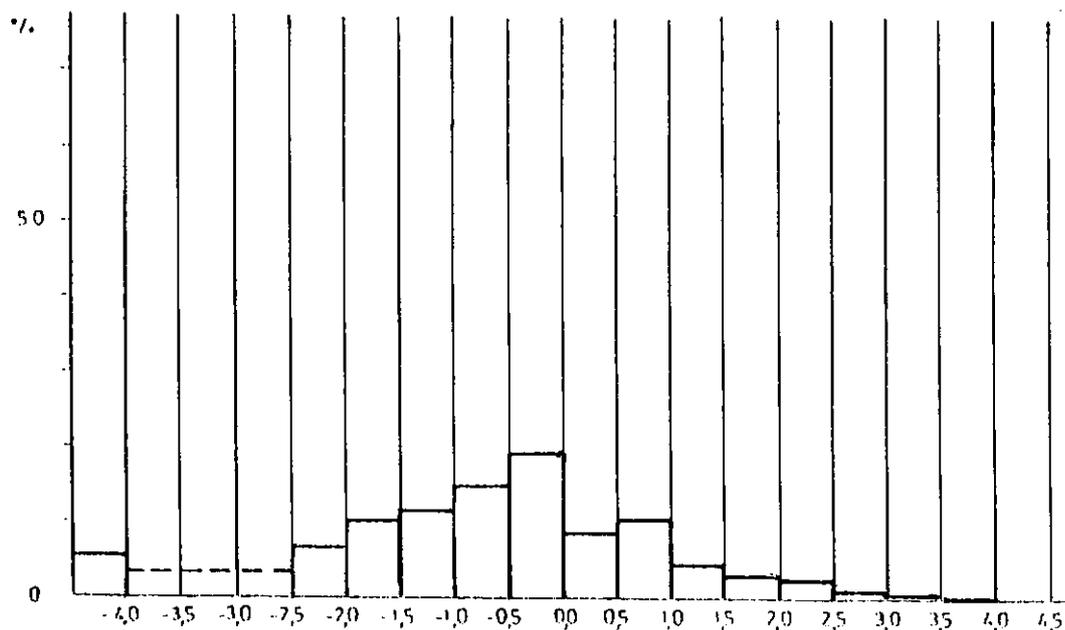
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 42 - Cauce.

Procedencia: Tributario, en salida N  
de Los Talas.

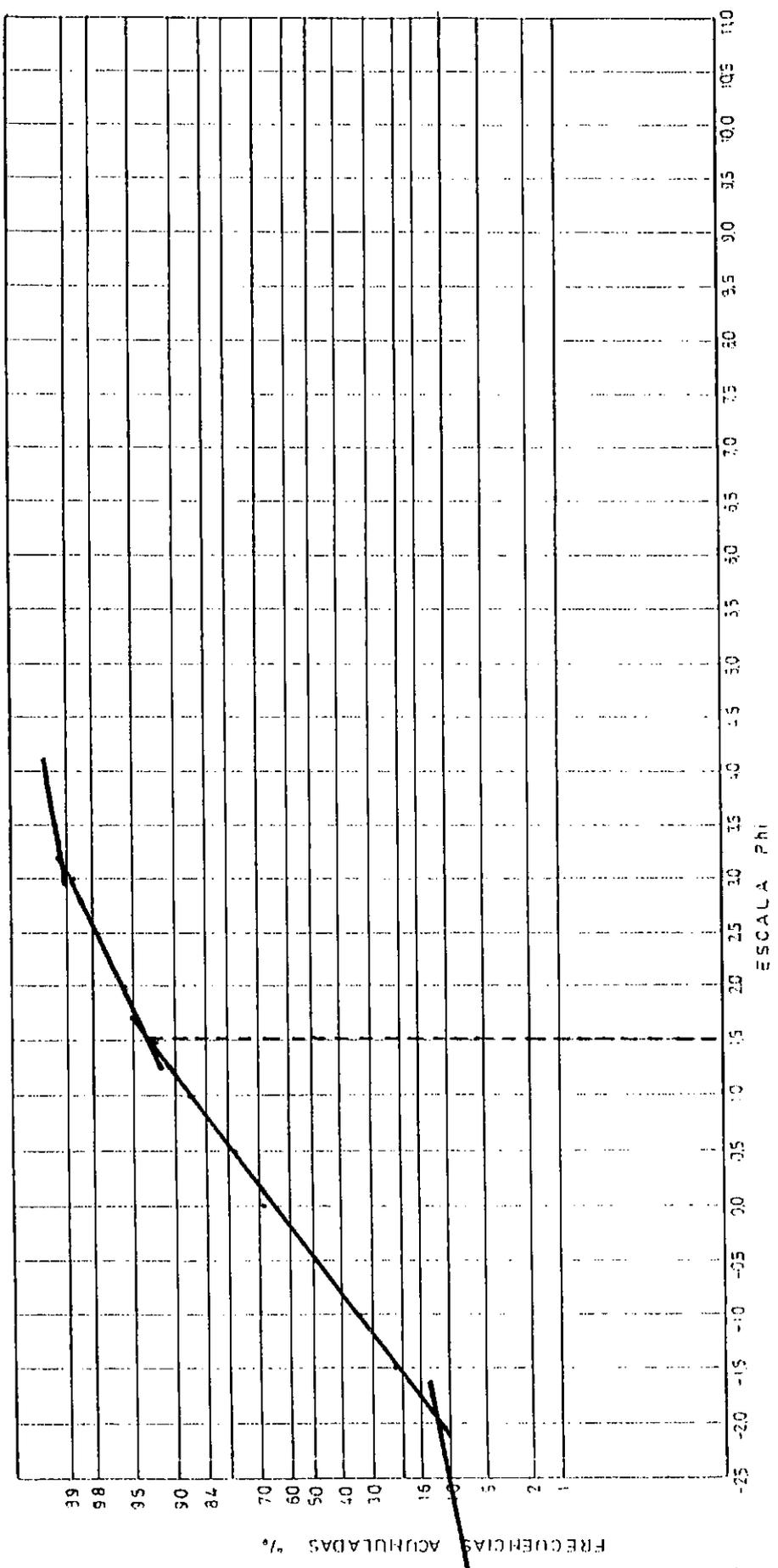
Peso Muestra: 200 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
4	-4,00	10,75	5,375	5,375
5	-2,00	13,30	6,650	12,025
7	-1,50	20,60	10,300	22,325
10	-1,00	23,50	11,750	34,075
12	-0,50	30,40	15,200	49,275
18	0,00	38,30	19,150	68,425
25	0,50	17,70	8,850	77,275
35	1,00	20,90	10,450	87,725
45	1,50	9,20	4,600	92,325
60	2,00	6,20	3,100	95,425
80	2,50	4,80	2,400	97,825
120	3,00	1,90	0,950	98,775
170	3,50	0,85	0,425	99,200
230	4,00	0,25	0,125	99,325
FONDO		1,35	0,675	100,000
TOTALES		200,00	100,000	100,000



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

Muestra N° 42 - Gauce Procedencia: Tributario en salida N de Los Talas. Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES  
 INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION - SALTACION  $\phi$  -1,90  
 SALTACION - SALTACION  $\phi$  1,50  
 SALTACION - SUSPENSION \_\_\_\_\_

PARAMETROS  
 Mediana:  $(\phi 50)$   $\phi$  -0,50  
 Media (Mz):  $(\phi 16 + \phi 50 + \phi 84) / 3 =$   
 Mz =  $\phi$  -0,48

Desviacion Standard  
 $\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,59$   
 Percentil 1% :

**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

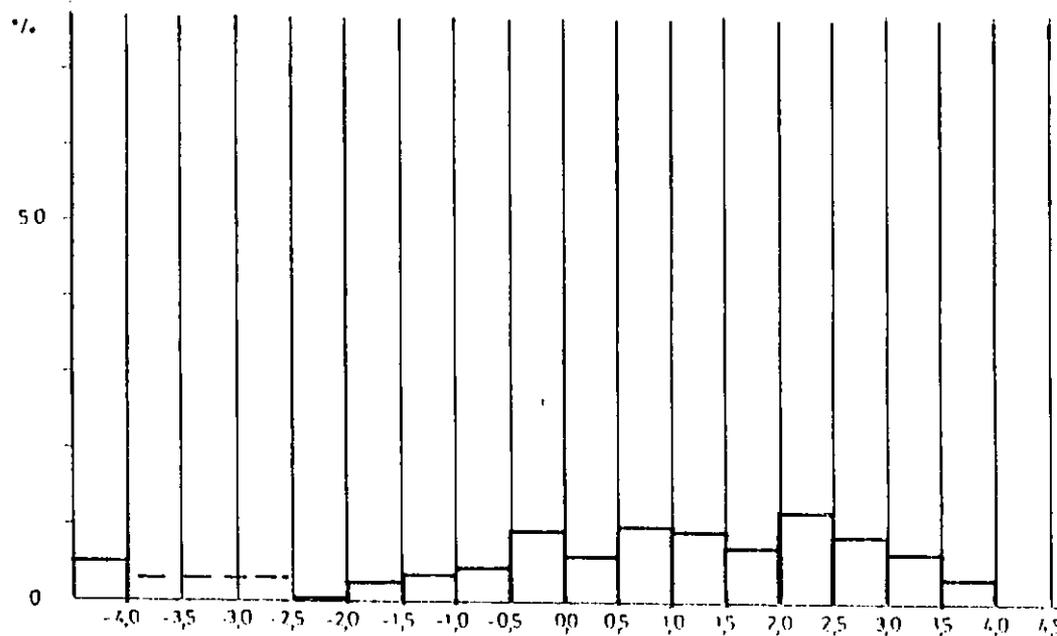
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 42 - Banco lateral.

Procedencia : Tributario en salida N de  
Los Talas.

Peso Muestra: 100 gr.

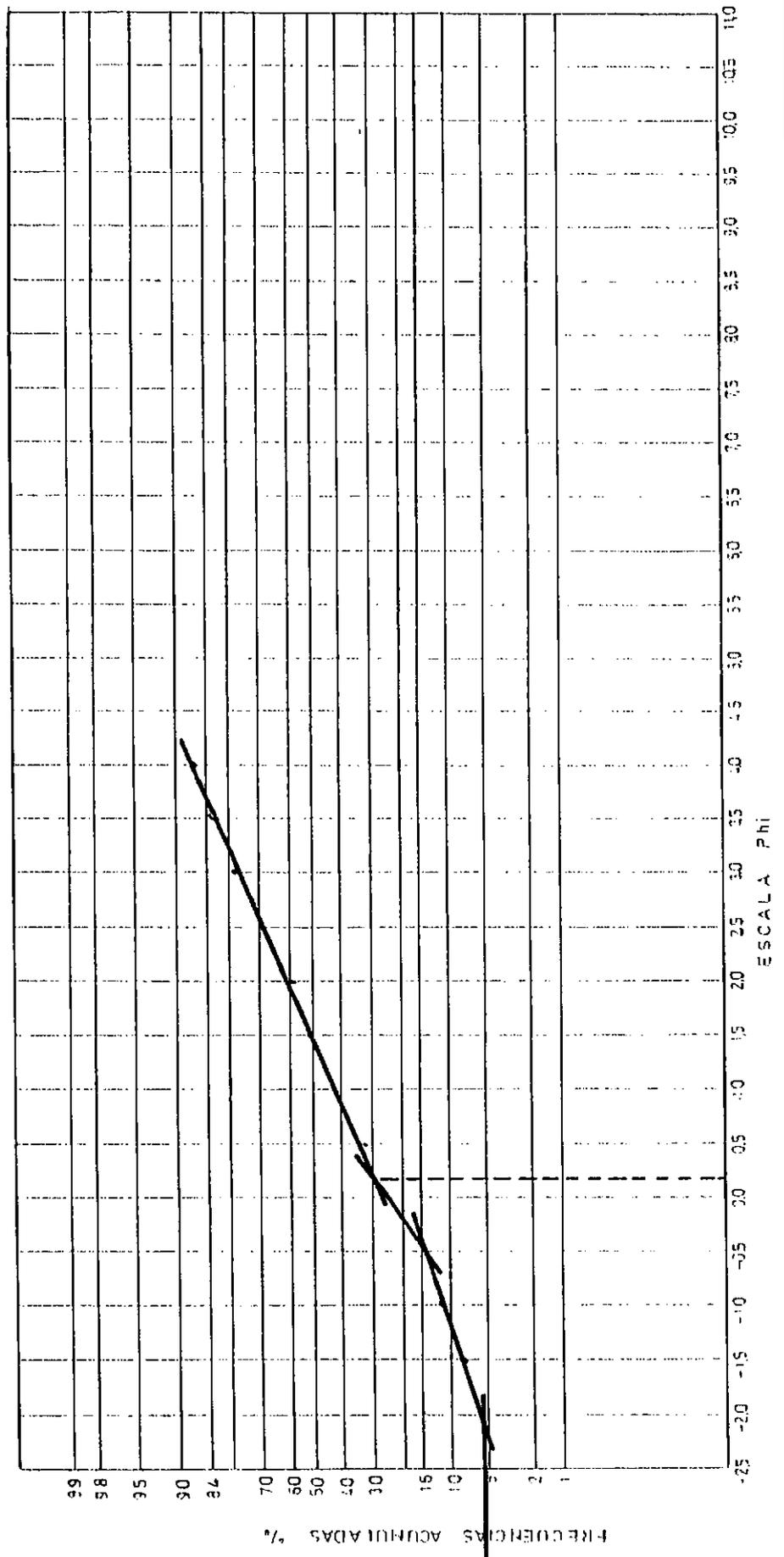
Malla N°	Escala PH	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
4	-4,00	5,00	5,00	5,00
5	-2,00	0,30	0,30	5,30
7	-1,50	2,55	2,55	7,85
10	-1,00	3,40	3,40	11,25
12	-0,50	4,45	4,45	15,70
18	0,00	9,35	9,35	25,05
25	0,50	6,25	6,25	31,30
35	1,00	9,95	9,95	41,25
45	1,50	9,30	9,30	50,55
60	2,00	7,25	7,25	57,80
80	2,50	12,20	12,20	70,00
120	3,00	8,60	8,60	78,60
170	3,50	6,45	6,45	83,05
230	4,00	3,20	3,20	86,25
FONDO		13,75	13,75	100,00
TOTALES				



HISTOGRAMA  
DE  
FRECUENCIAS

CONVENIO ESTUDIO SISTEMA  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE PIRQUITAS

Muestra N° 42-Banco Procedencia: Tributario en salida N de Los Talas. Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES	TRUNCAMIENTO (Phi)	PARAMETROS
INTERTRACCION	_____	Desviación Standard
TRACCION - SALTACION	_____	$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = 2,29$
SALTACION - SALTACION	<u>φ -0,50</u>	Mediana: (φ 50) <u>φ 1,45</u>
SALTACION-SUSPENSION	<u>φ 0,20</u>	Media (Mz): $(\phi 16 + \phi 50 + \phi 84) / 3 =$
		Mz = <u>φ 1,57</u>
		Porcentil 1% :

**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

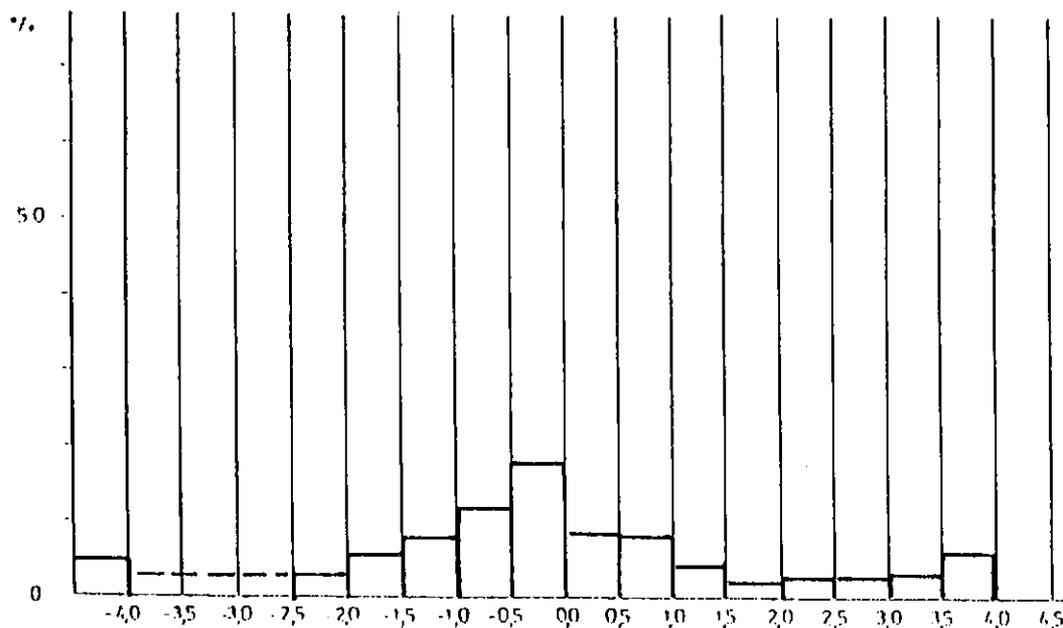
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 43 - Cauce.

Procedencia: Tributario, en Los Varela Sur.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
4	-4,00	4,85	4,85	4,85
5	-2,00	3,05	3,05	7,90
7	-1,50	5,70	5,70	13,60
10	-1,00	8,30	8,30	21,90
12	-0,50	11,85	11,85	33,75
18	0,00	17,90	17,90	51,65
25	0,50	8,45	8,45	60,10
35	1,00	8,35	8,35	68,45
45	1,50	4,05	4,05	72,50
60	2,00	2,10	2,10	74,60
80	2,50	2,50	2,50	77,10
120	3,00	2,65	2,65	79,75
170	3,50	3,20	3,20	82,95
230	4,00	5,95	5,95	88,90
FONDO		11,10	11,10	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

CONVENIO

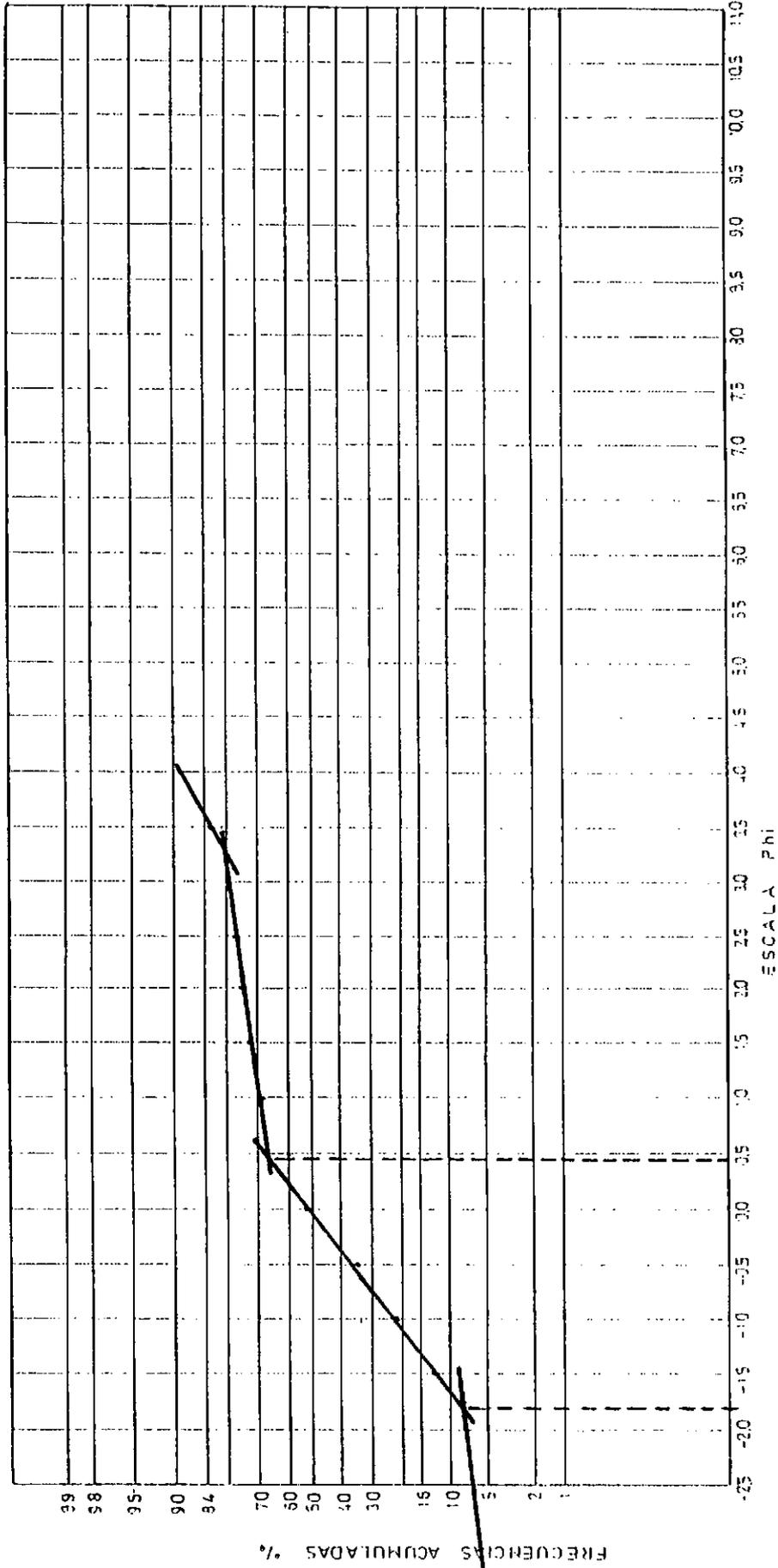
ESTUDIO SISTEMA

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N° ~~43~~ gauche Procedencia: Tributario, en Los Varela Sur. Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES

INTERTRACCION  
 TRACCION - SALTACION φ -1,80  
 SALTACION - SALTACION φ 0,40  
 SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

φ -1,80  
φ 0,40

PARAMETROS

Mediana: ( φ 50) φ -0,10  
 Media (Mz) (φ 16 + φ 50 + φ 80) / 3 =  
 Mz = φ 0,73

Desviacion Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = 2,53$$

Porcentil 1% :

**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

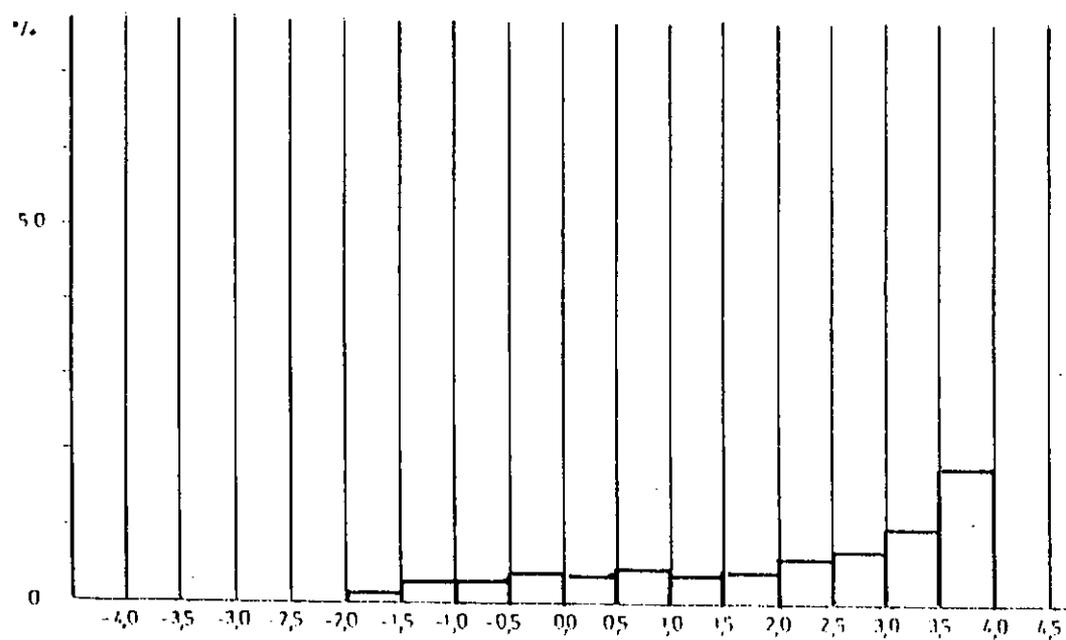
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 43 - Banco lateral.

Procedencia: Tributario, en Los Varela Sur.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	—	—	—
7	- 1 50	1,10	1,10	1,10
10	- 1 00	2,80	2,80	3,90
12	- 0 50	3,20	3,20	7,10
18	0 00	4,20	4,20	11,30
25	0 50	3,70	3,70	15,00
35	1 00	4,50	4,50	19,50
45	1 50	4,00	4,00	23,50
60	2 00	4,00	4,00	27,50
80	2 50	6,05	6,05	33,55
120	3 00	7,05	7,05	40,60
170	3 50	10,35	10,35	50,95
230	4 00	18,05	18,05	69,00
FONDO		31,00	31,00	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

100



**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

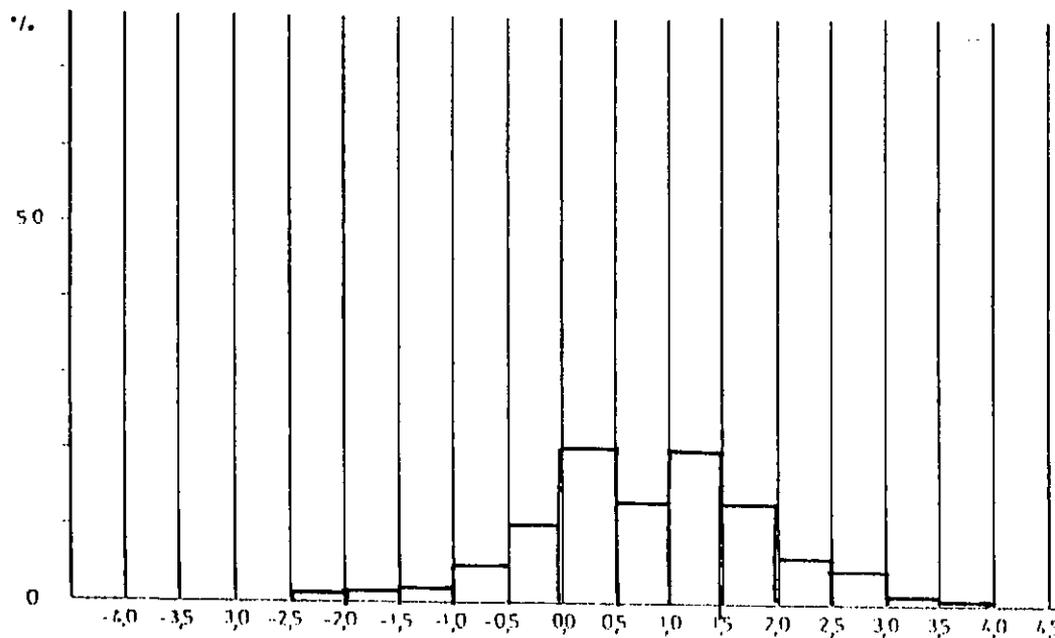
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 44 - Cauce.

Procedencia: Confluencia o río Los Puestos, al E de Los Varela.

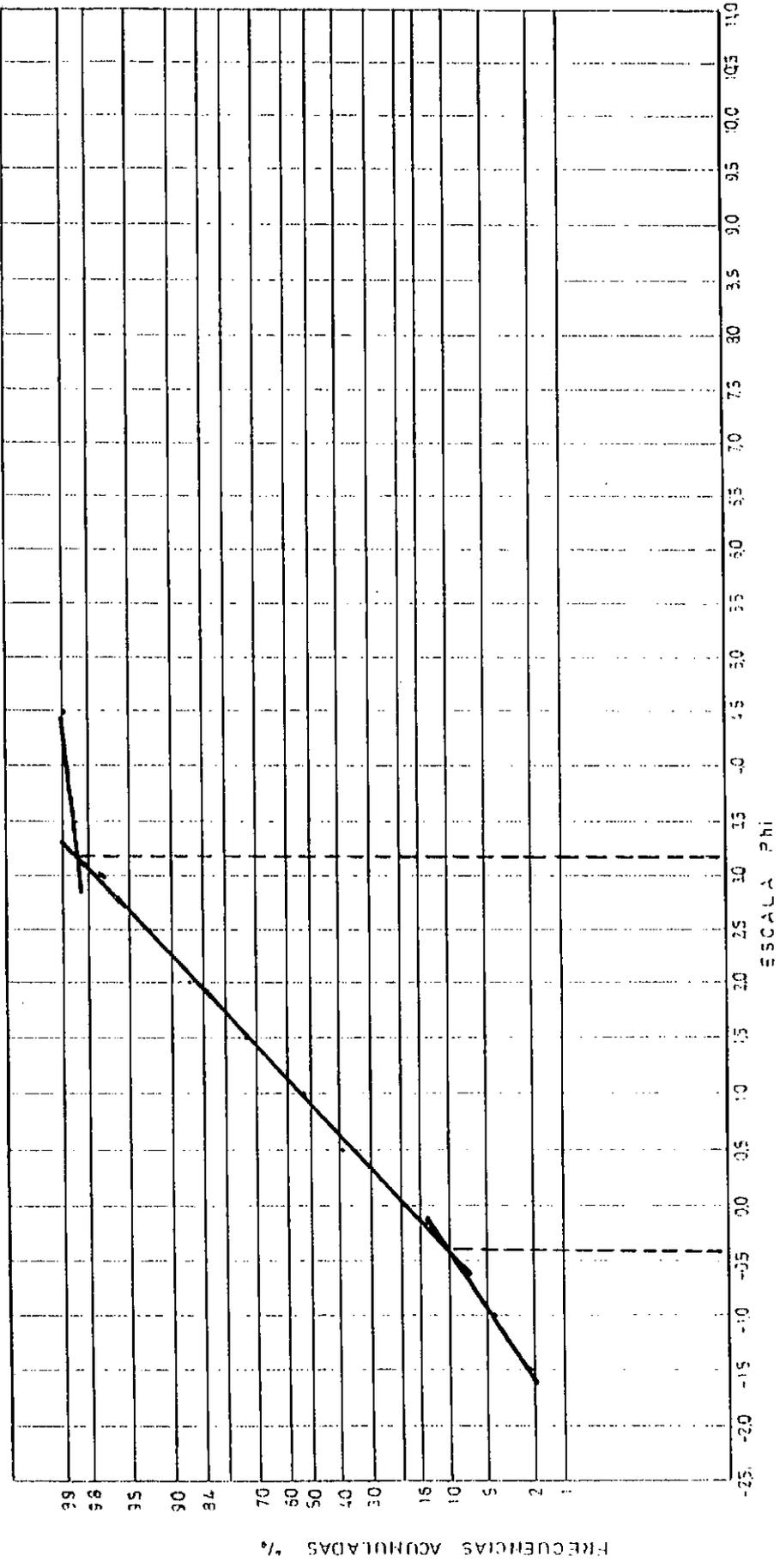
Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	0,80	0,80	0,80
7	- 1.50	1,35	1,35	2,15
10	1.00	2,00	2,00	4,15
12	- 0.50	5,00	5,00	9,15
18	0 00	10,30	10,30	19,45
25	0 50	20,50	20,50	39,95
35	1 00	13,35	13,35	53,30
45	1 50	19,95	19,95	73,25
60	2 00	13,30	13,30	86,55
80	2 50	6,15	6,15	92,70
120	3 00	4,50	4,50	97,20
170	3 50	1,20	1,20	98,40
230	4 00	0,40	0,40	98,80
FONDO		0,10	0,10	98,90
TOTALES		1,10	1,10	100,00



HISTOGRAMA  
DE  
FRECUENCIAS

Muestra N° 44-Cauce Procedencia: Confluencia o/río Los Puestos, al E de Los Varela. Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES  
 INTERACCION  
 TRACCION - SALTACION  
 SALTACION - SALTACION  
 SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

PARAMETROS:  
 Mediana: (  $\hat{p}$  50 )  $\hat{p}$  0,90  
 Media (Mz): (  $\hat{p}$  16 +  $\hat{p}$  50 +  $\hat{p}$  84 ) / 3 =  
 Mz =  $\hat{p}$  0,90  
 Desviacion Standard  
 $\hat{\sigma} = \frac{\hat{p} 84 - \hat{p} 16}{4} = 1,07$   
 Percentil 1% :  $\hat{p}$  -2,00

**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

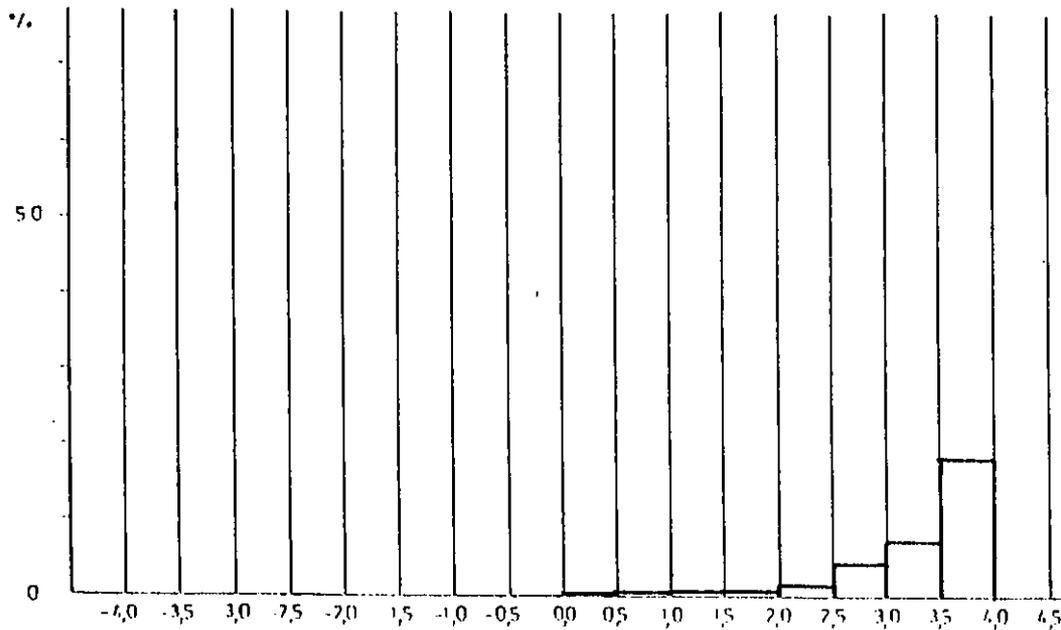
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 44 - Banco lateral.

Procedencia: Confluencia c/ río Los Puestos, al E de Los Varela.

Peso Muestra: 100 gr.

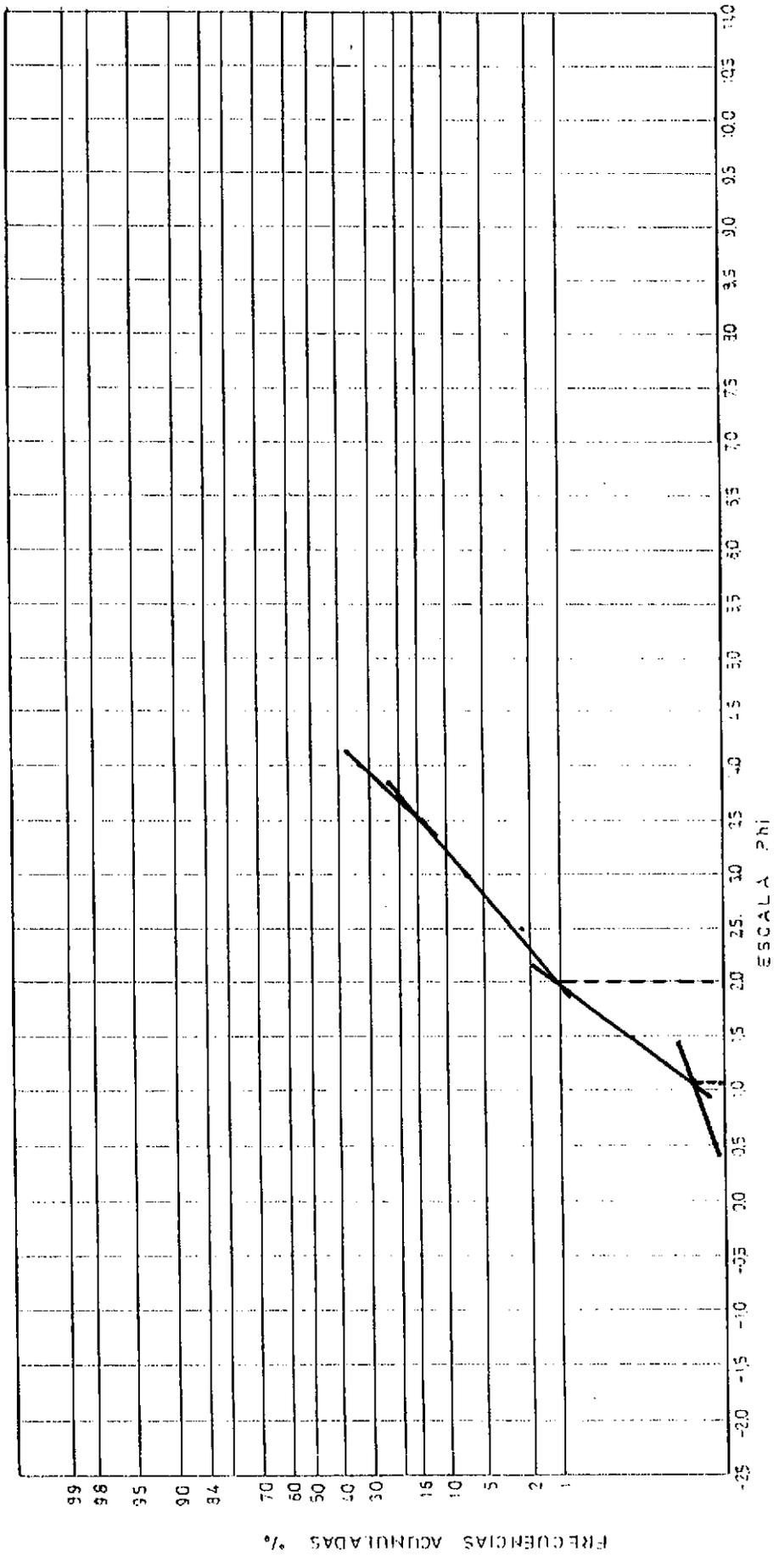
Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	---	---	---
7	- 1 50	---	---	---
10	- 1 00	---	---	---
17	- 0 50	---	---	---
18	0 00	---	---	---
25	0 50	0,05	0,05	0,05
35	1 00	0,10	0,10	0,15
45	1 50	0,40	0,40	0,55
60	2 00	0,60	0,60	1,15
80	2 50	1,50	1,50	2,65
120	3 00	4,55	4,55	7,20
170	3 50	7,30	7,30	14,50
230	4 00	18,30	18,30	32,80
FONDO		67,20	67,20	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

CONVENIO ESTUDIO SISTEMA  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE PIRCUITAS

Muestra N° 44-Banco Procedencia: Confluencia c/rfo Los Puestos, al E de Los Varela. Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES  
 INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION - SALTACION Ø 1,10  
 SALTACION - SALTACION Ø 2,00  
 SALTACION - SUSPENSION \_\_\_\_\_

PARAMETROS  
 Mediana: (Ø 50) Ø 4,40  
 Media (Mz): (Ø 16 + Ø 50 + Ø 80) / 3 = Ø 4,43  
 Desviacion Standard  $\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = \mathbf{0,93}$   
 Percentil 1%: Ø 2,00

**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

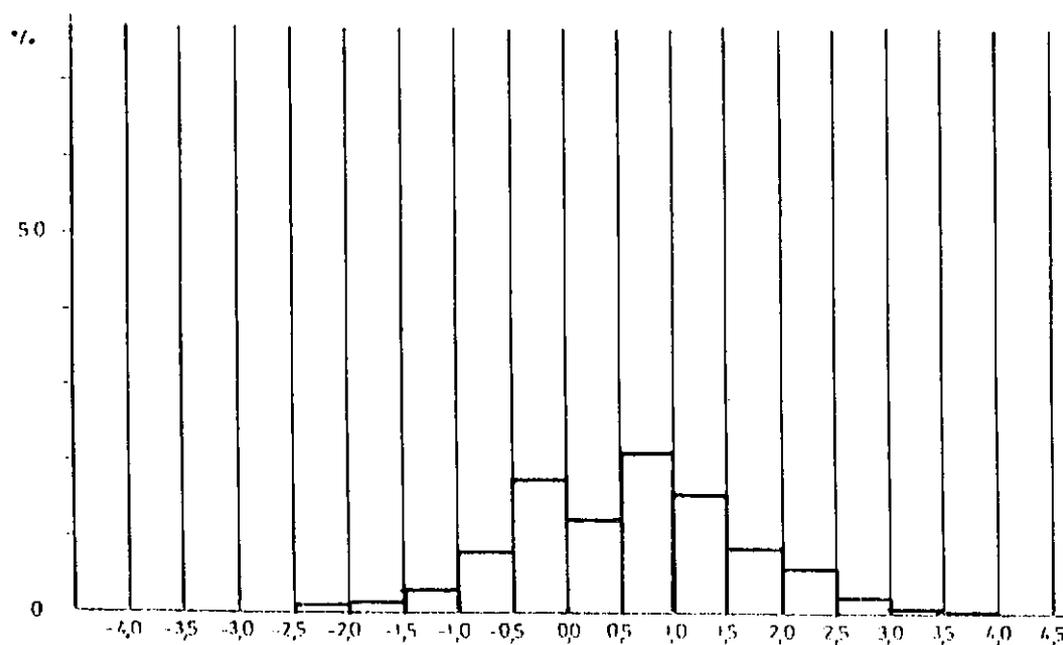
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 45 - Cauce.

Procedencia: Tributario, al E de Los  
Varela.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	1,05	1,05	1,05
7	- 1 50	1,30	1,30	2,35
10	1 00	3,15	3,15	5,50
12	0 50	8,35	8,35	13,85
18	0 00	17,55	17,55	31,40
25	0 50	12,50	12,50	43,90
35	1 00	21,05	21,05	64,95
45	1 50	15,60	15,60	80,55
60	2 00	8,45	8,45	89,00
80	2 50	5,90	5,90	94,90
120	3 00	2,10	2,10	97,00
170	3 50	0,30	0,30	97,30
230	4 00	0,15	0,15	97,45
FONDO		2,55	2,55	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



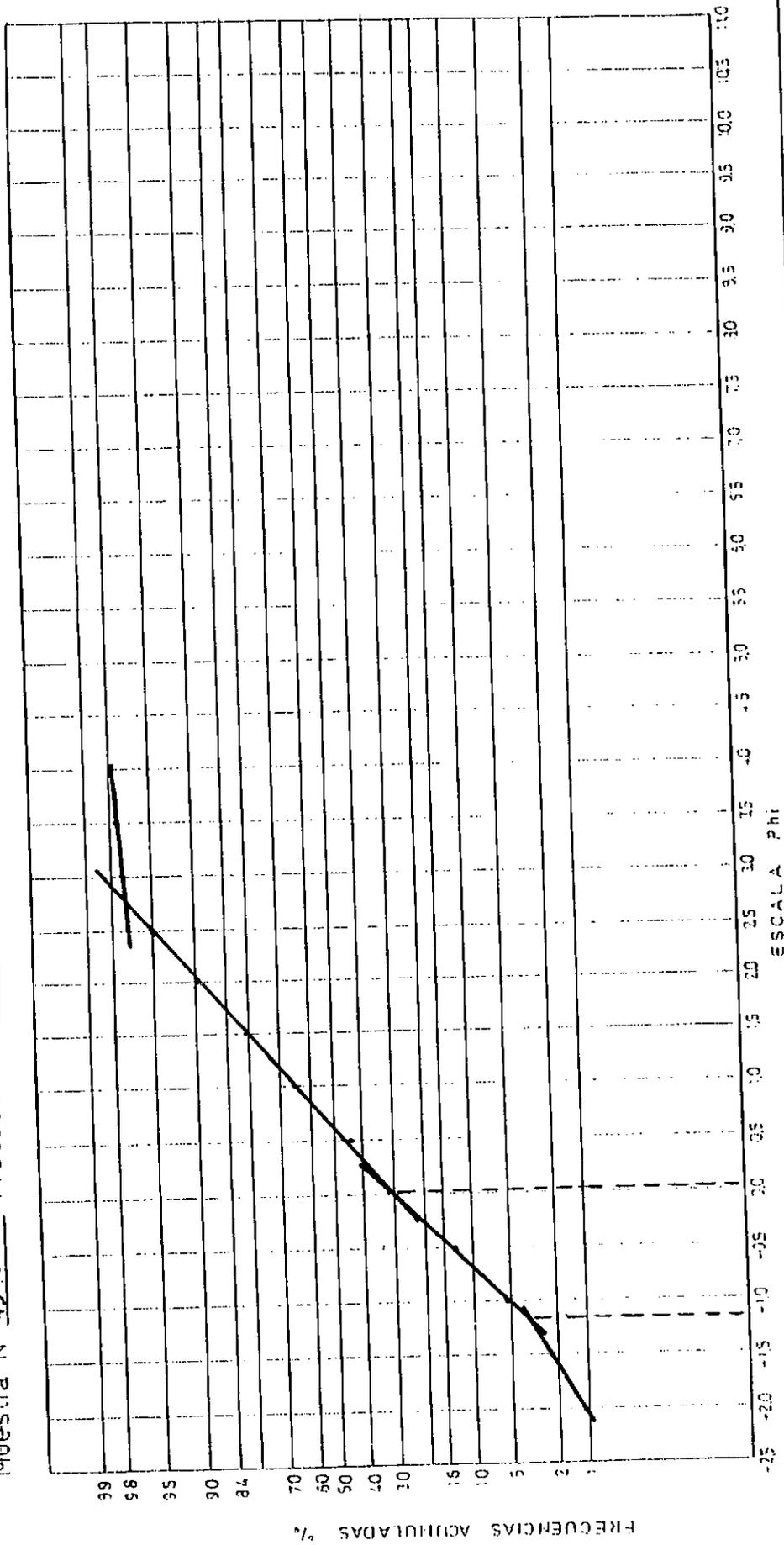
HISTOGRAMA  
DE  
FRECUENCIAS

ESTUDIO SISTEMA  
PIRQUITAS

CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

Muestra N° 45-Cauce Procedencia: Tributario, al E de Los Varela. Fecha: \_\_\_\_\_



<u>POBLACIONES</u>	<u>TRUNCAMIENTO (Phi)</u>	<u>PARAMETROS</u>	<u>Desviación Standard</u>
INTERTRACCION	_____	Mediana: ( $\phi$ 50 ) $\phi$ <u>0,60</u>	$(\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,10$
TRACCION - SALTACION	<u><math>\phi</math> -1,15</u>	Media (Mz): $(\phi 16 + \phi 50 + \phi 84) / 3 =$	Porcentil 1%: $\phi$ <u>-2,05</u>
SALTACION - SALTACION	<u><math>\phi</math> 0,00</u>	Mz = $\phi$ <u>0,60</u>	
SALTACION - SUSPENSION	_____		

**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

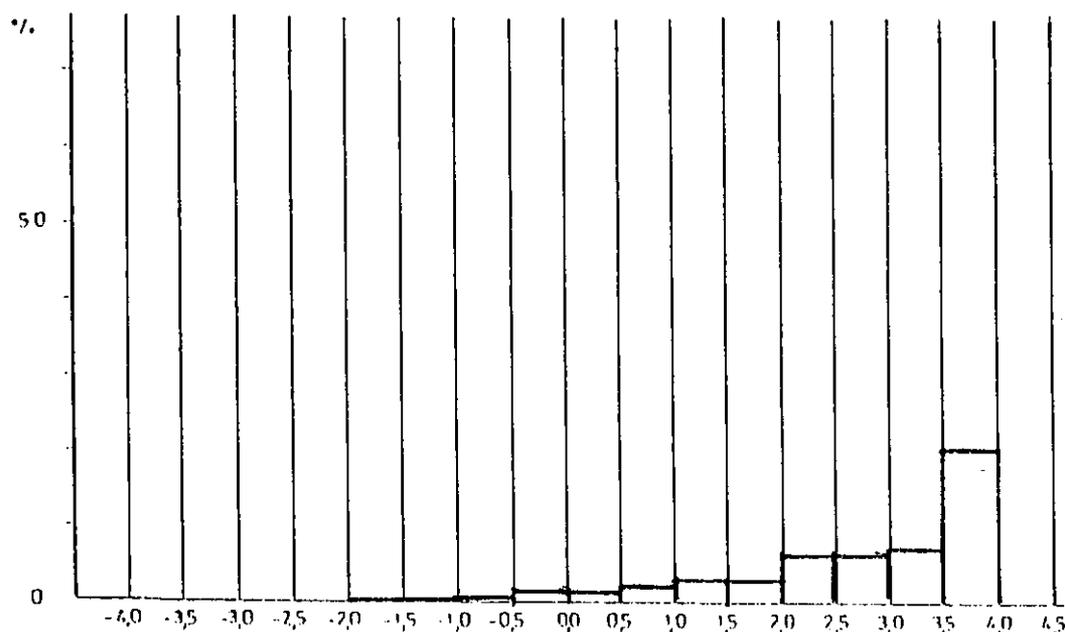
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 45 - Banco lateral.

Procedencia: Tributario, al E de Los  
Varela.

Peso Muestra: 100 gr.

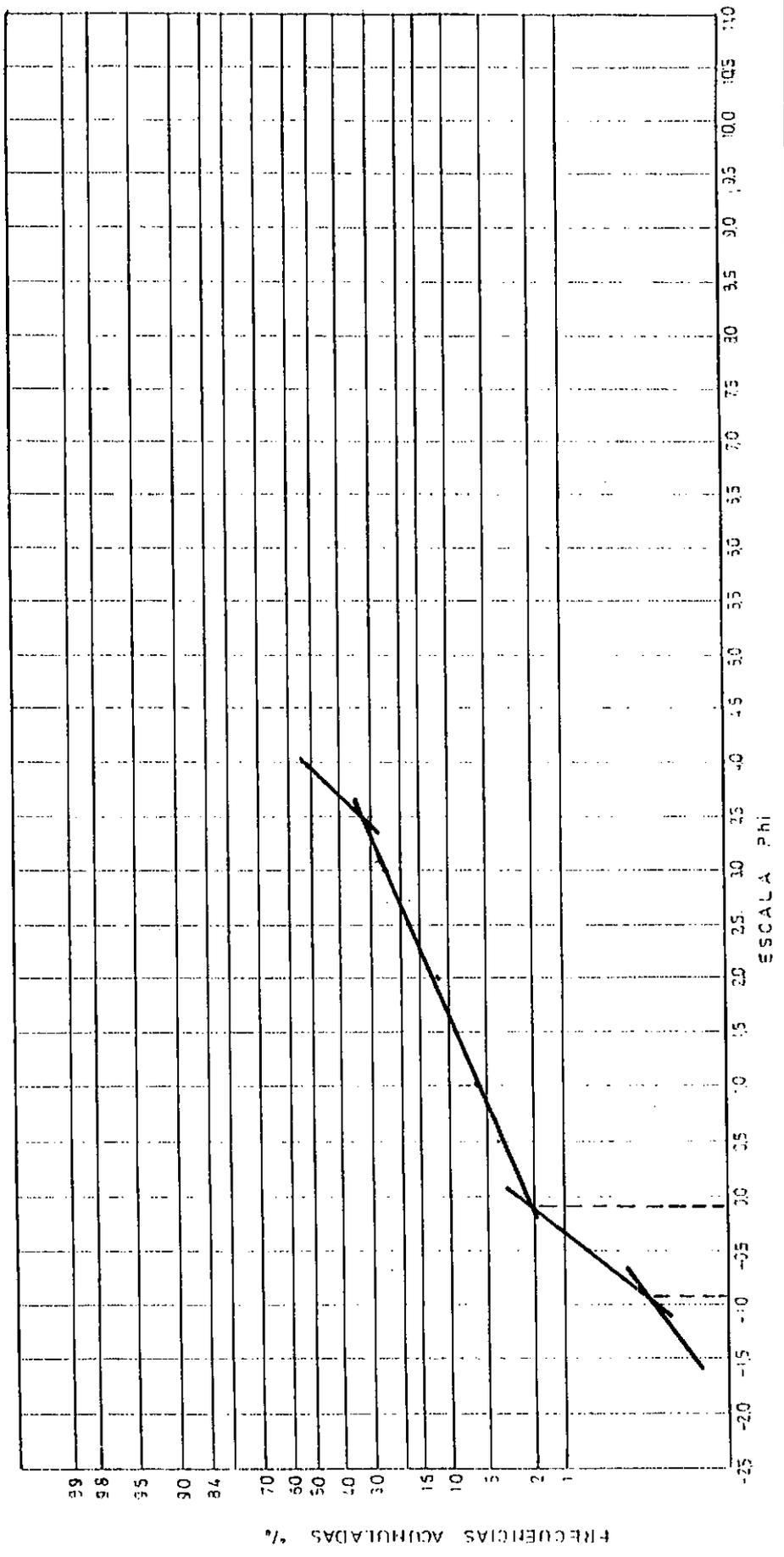
Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	2 00	--	--	--
7	1 50	0,20	0,20	0,20
10	1 00	0,25	0,25	0,45
12	0 50	0,40	0,40	0,85
18	0 00	1,55	1,55	2,40
25	0 50	1,65	1,65	4,05
35	1 00	2,05	2,05	6,10
45	1 50	3,10	3,10	9,20
60	2 00	2,80	2,80	12,00
80	2 50	6,40	6,40	18,40
120	3 00	6,70	6,70	25,10
170	3 50	7,20	7,20	32,30
230	4 00	20,70	20,70	53,00
FONDO		47,00	47,00	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

CONVENIO ESTUDIO SISTEMA  
C.FI. - PCIA. CATAMARCA DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE PIRQUITAS

Muestra N° 45-Banco Procedencia: Tributario, al E de Los Varela. Fecha: \_\_\_\_\_



<u>POBLACIONES</u>	<u>TRUNCAMIENTO (Phi)</u>	<u>PARAMETROS</u>
INTERTRACCION	_____	Desviacion Standard
TRACCION-SALTACION	_____	$\sigma = \frac{284-16}{4} = 69.5$
SALTACION-SALTACION	<u>φ -0,90</u>	Mediana: (φ 50) <u>φ 3,95</u>
SALTACION-SUSPENSION	<u>φ -0,10</u>	Media (Mz) $(\phi 16 + \phi 50 + \phi 80) / 3 =$
		Mz = <u>φ 3,70</u>
		Porcentil 1% : <u>φ -0,35</u>

**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

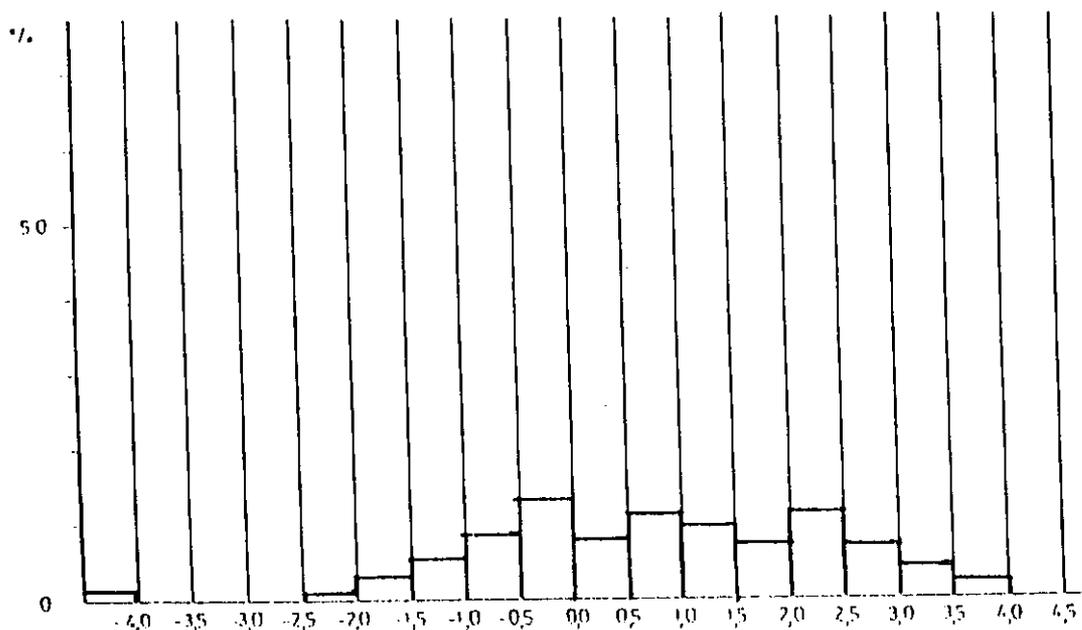
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 46 - Cauce.

Procedencia: Tributario, 1500 m al S de Chuchucarhuana.

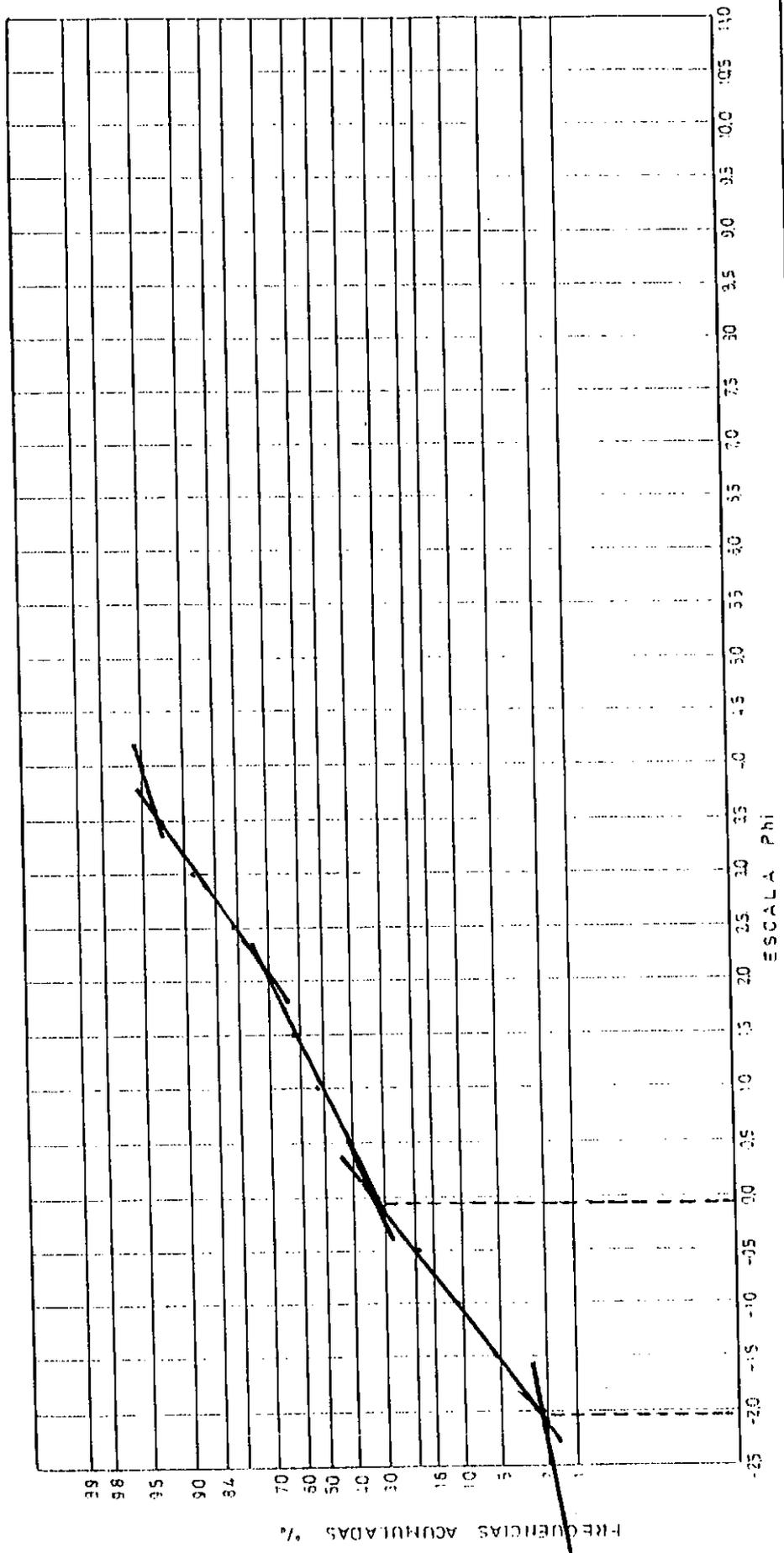
Peso Muestras: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
4	-4,00	1,00	1,00	1,00
5	-2,00	1,05	1,05	2,05
7	-1,50	3,15	3,15	5,25
10	1,00	5,60	5,60	10,85
12	0,50	8,80	8,80	19,65
16	0,00	13,30	13,30	32,95
25	0,50	7,95	7,95	40,90
35	1,00	11,45	11,45	52,35
45	1,50	9,65	9,65	62,00
60	2,00	7,35	7,35	69,35
80	2,50	11,50	11,50	80,85
120	3,00	7,15	7,15	88,00
170	3,50	4,40	4,40	92,40
230	4,00	2,15	2,15	94,55
FONDO		5,45	5,45	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

Muestra N° 46-Cauce Procedencia: Tributario, 1500 m al S de Chuchucaruana. Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION-SALTACION Ø -2,05  
 SALTACION-SALTACION Ø -0,05  
 SALTACION-SUSPENSION \_\_\_\_\_

PARAMETROS :

Mediana : (  $\phi$  50 ) Ø 1,00  
 Media (Mz) : (  $\phi$  16 +  $\phi$  50 +  $\phi$  84 ) / 3 =  
 Mz = Ø 1,00

Desviación Standard

$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = 1,71$

Percentil 1% : Ø -4,00

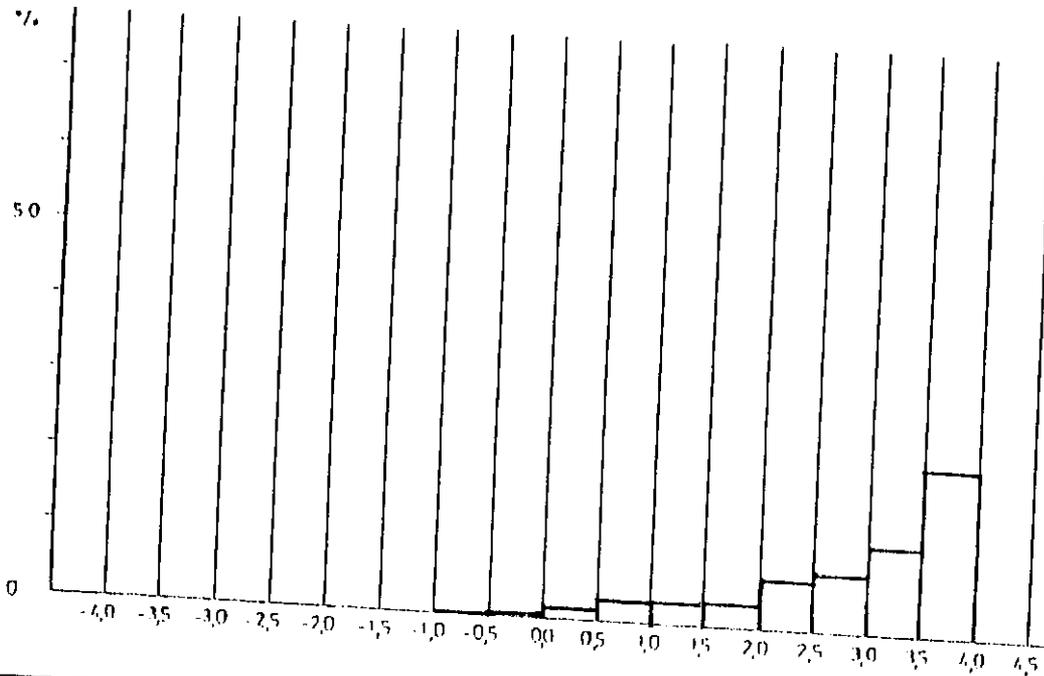
CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra N° 46 - Banco lateral.  
Procedencia: Tributario, 1500 m al S de  
Chuchucahuana.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	---	---	---
7	- 1 50	---	---	---
10	1 00	---	---	---
12	- 0 50	0,05	0,05	0,05
18	0 00	0,65	0,65	0,70
25	0 50	1,45	1,45	2,15
35	1 00	2,85	2,85	5,00
45	1 50	3,15	3,15	8,15
60	2 00	3,40	3,40	11,55
80	2 50	6,60	6,60	18,15
120	3 00	7,85	7,85	26,00
170	3 50	11,45	11,45	37,45
230	4 00	22,35	22,35	59,80
FONDO		40,20	40,20	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
DE  
FRECUENCIAS

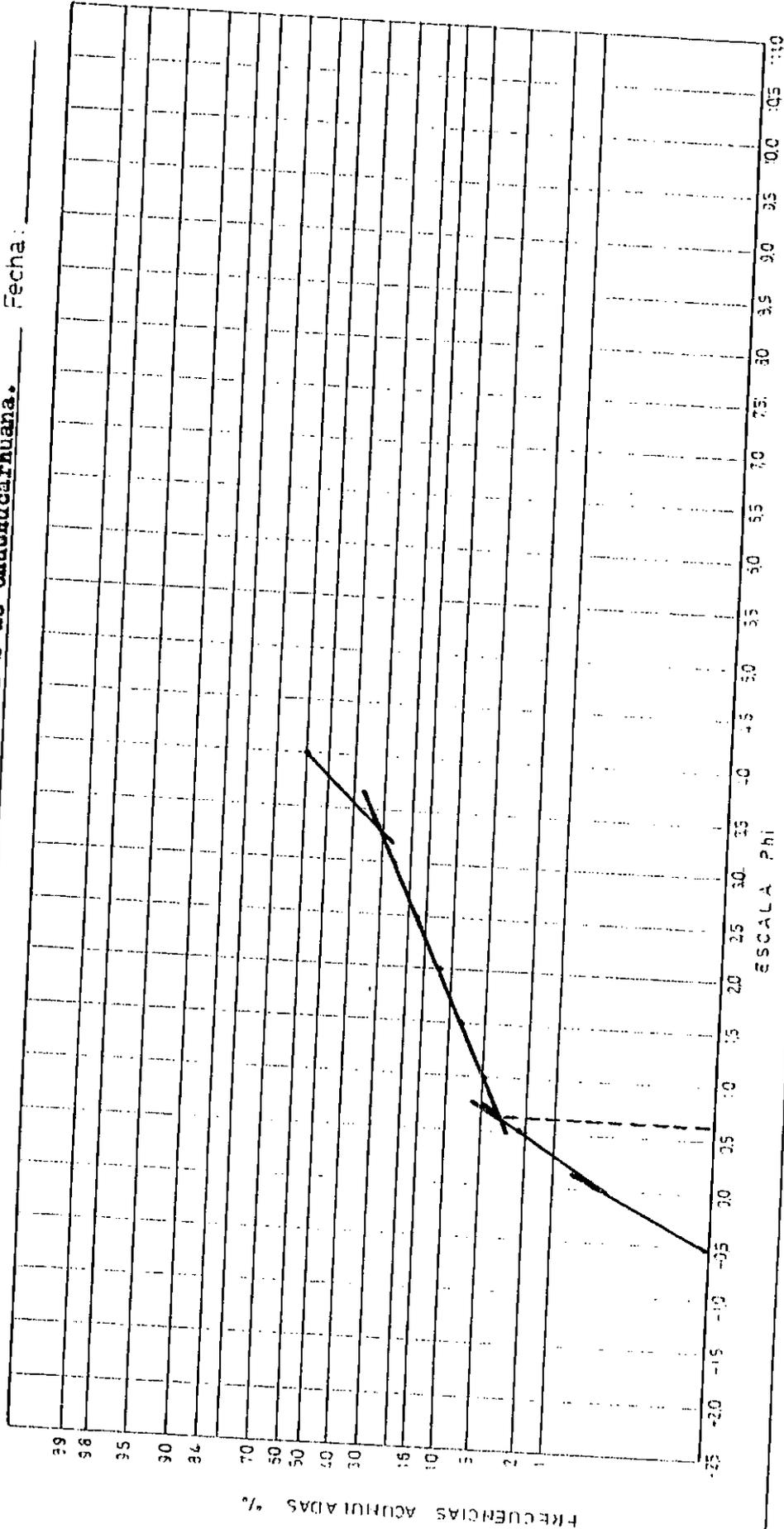
CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA  
PIRQUITAS

Muestra N° 46-Banco Procedencia: Tributario, 1500 m al S de Chuchucaruana. Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_  
 SALTACION - SUSPENSION Ø 0,65

TRUNCAMIENTO (Phi)

Mediana: (Ø 50) Ø 3,80  
 Media (Mz): (Ø 16 + Ø 50 - Ø 80) / 3 =  
 Mz = Ø 3,58

PARAMETROS

Desviación Standard  
 $\sigma = \frac{\phi 80 - \phi 16}{4} = 1,27$   
 Percentil 1% : Ø 0,30

CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

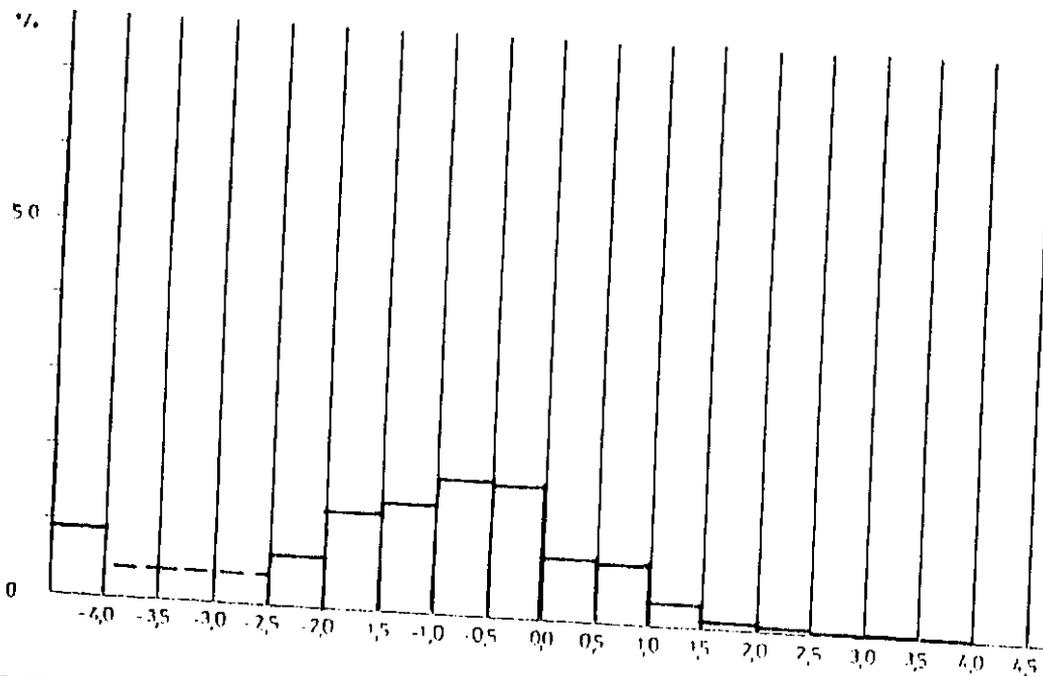
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra N° 47 - Cauce.

Procedencia Tributario en faldeo, en  
Altos de Singuil.

Peso Muestra: 200 gr.

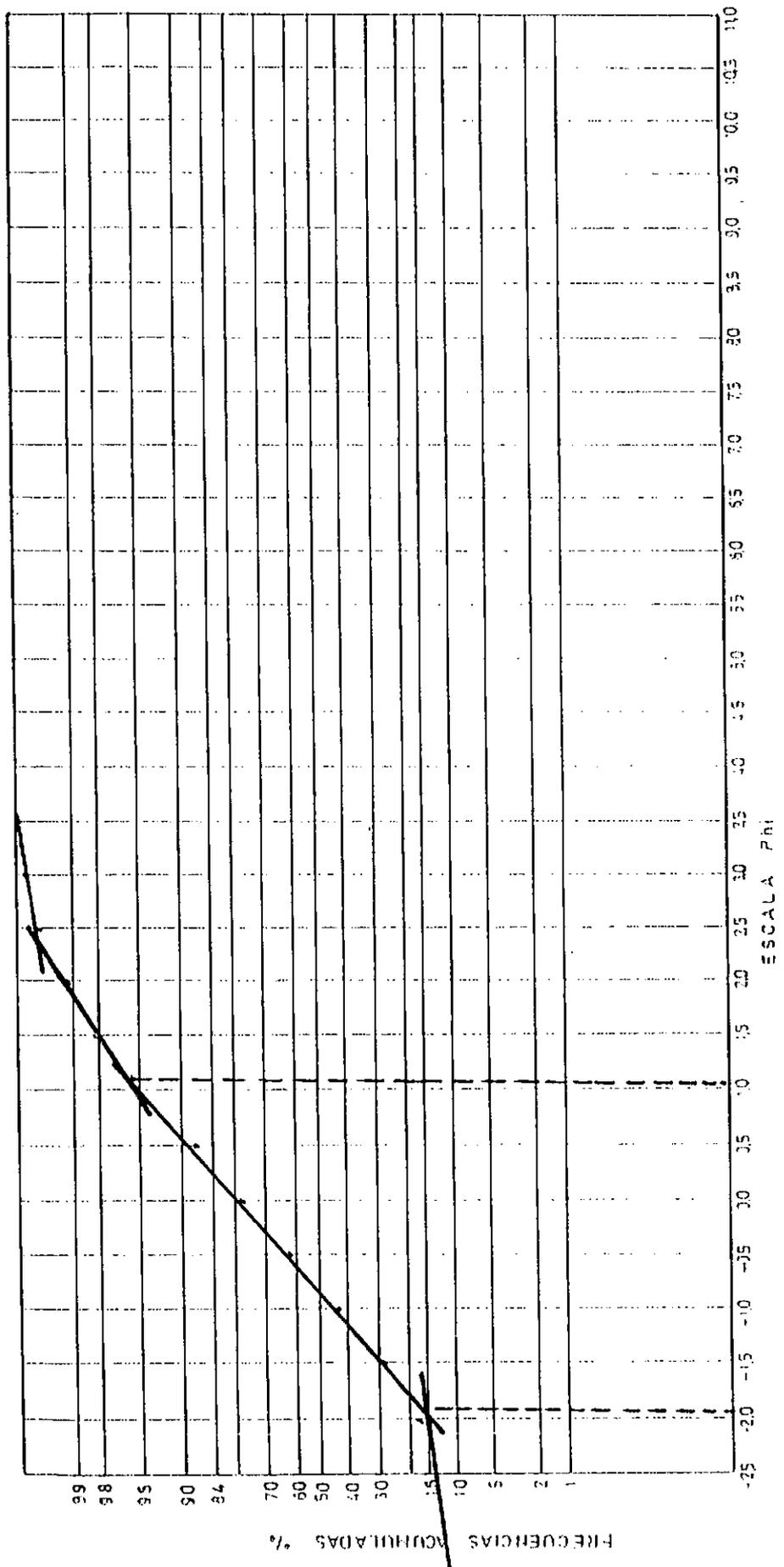
Halla No	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
4	-4,00	18,35	9,175	9,175
5	-2,00	13,55	6,775	15,950
7	-1,50	26,00	13,000	28,950
10	1,00	28,75	14,375	43,325
12	0,50	36,00	18,000	61,325
18	0,00	35,05	17,525	78,850
25	0,50	16,55	8,275	87,125
35	1,00	16,20	8,100	95,225
45	1,50	5,95	2,975	98,200
60	2,00	1,90	0,950	99,150
80	2,50	1,05	0,525	99,675
120	3,00	0,35	0,175	99,850
170	3,50	0,20	0,100	99,950
230	4,00	0,10	0,050	100,000
FONDO				
TOTALES		200,00	100,000	100,000



HISTOGRAMA  
DE  
FRECUENCIAS

CONVENIO ESTUDIO SISTEMA  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE PIRQUITAS

Muestra N° 47-Cauce Procedencia Tributario en faldeo, en Altos de Singuil. Fecha: \_\_\_\_\_



<u>POBLACIONES</u>	<u>TRUNCAMIENTO (Phi)</u>	<u>PARAMETROS</u>	<u>Desviación Standard</u>
INTERTRACCION	_____	Mediana: ( $\phi$ 50 ) $\phi$ -0,85	$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = 1,54$
TRACCION - SALTACION	$\phi$ -1,95	Media (Mz): ( $\phi$ 16 + $\phi$ 50 + $\phi$ 84 ) / 3 =	Percentil 1% : _____
SALTACION - SALTACION	$\phi$ 1,00	Mz = $\phi$ -0,87	
SALTACION - SUSPENSION	_____		

**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

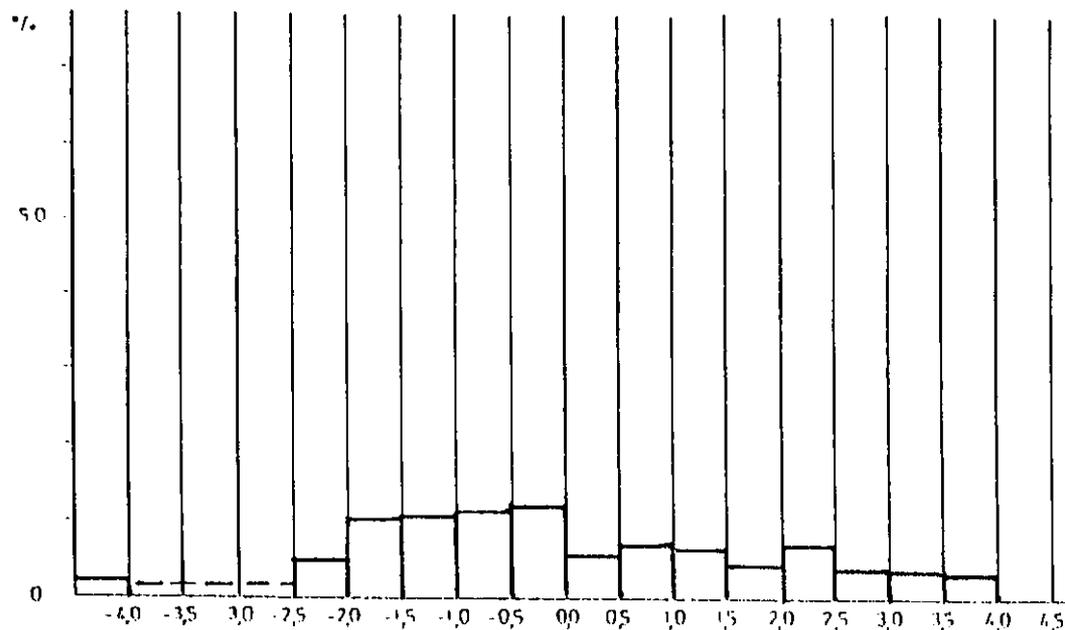
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 47 - Banco lateral.

Procedencia: Tributario en faldeo, en  
Altos de Singuil.

Peso Muestra: 200 gr.

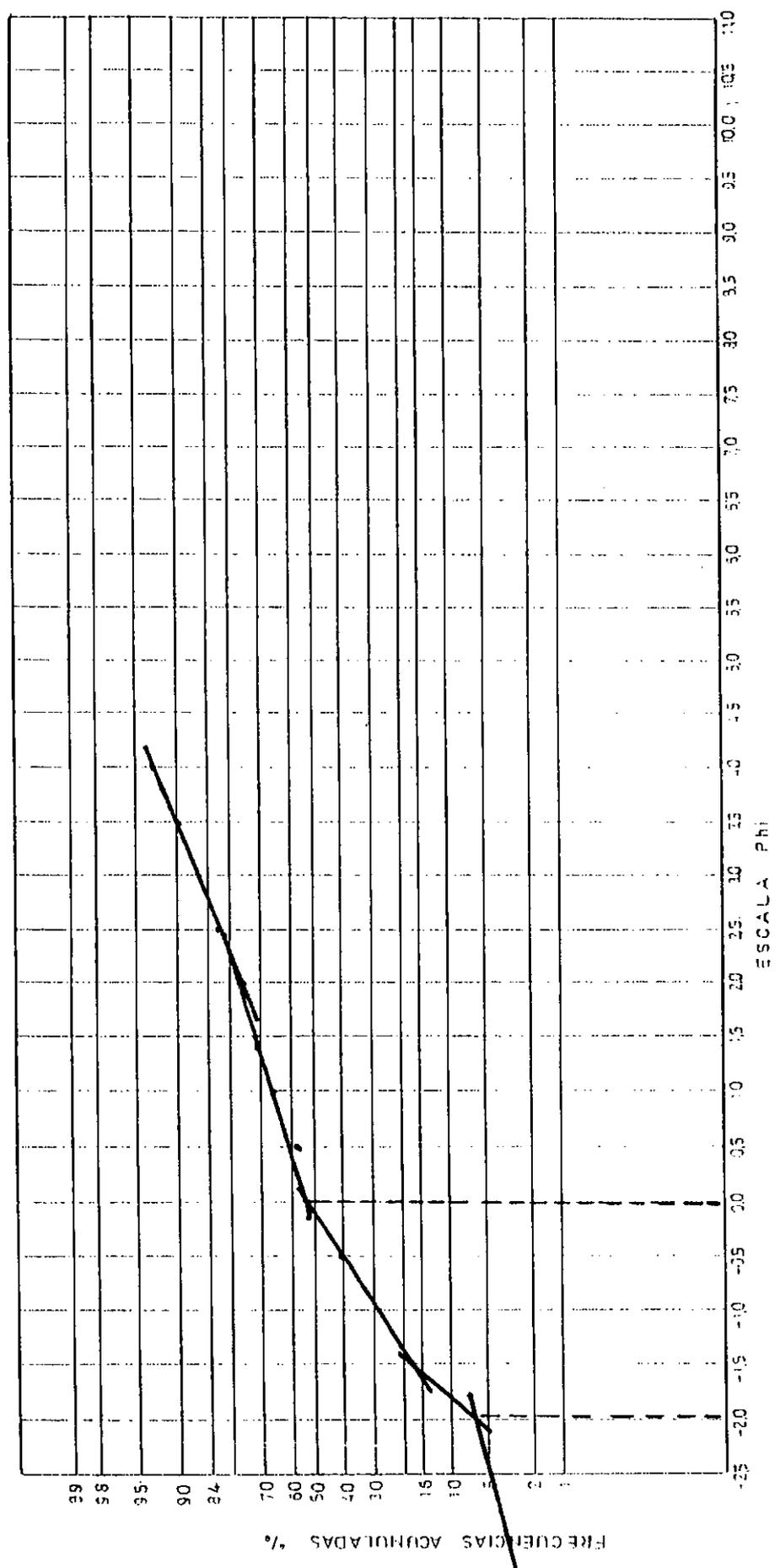
Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
4	-4,00	4,55	2,275	2,275
5	-2,00	9,80	4,900	7,175
7	-1,50	21,35	10,675	17,850
10	-1,00	21,75	10,875	28,725
12	-0,50	23,80	11,900	40,625
18	0,00	24,35	12,175	52,800
25	0,50	18,90	9,450	62,250
35	1,00	14,60	7,300	69,550
45	1,50	11,00	5,500	75,050
60	2,00	8,55	4,275	79,325
80	2,50	13,90	6,950	86,275
120	3,00	7,85	3,925	90,200
170	3,50	7,20	3,600	93,800
230	4,00	6,95	3,475	97,275
FONDO		13,45	6,725	100,000
TOTALES		200,00	100,000	100,000



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

CONVENIO ESTUDIO SISTEMA  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE PIRQUITAS

Muestra N° 47-Baño Procedencia: Tributario-en-faldeo, en Altos de Singuil. Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION - SALTACION φ -2,00  
 SALTACION - SALTACION φ -1,55  
 SALTACION - SUSPENSION \_\_\_\_\_

TRUNCAMIENTO (Phi)

\_\_\_\_\_

PARAMETROS

Mediana: ( φ 50) φ -0,15  
 Media (Mz) (φ16 + φ50 + φ80)/3 =  
 Mz = φ 0,33

Desviación Standard  
 $\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = \phi 1,22$

Porcentil 1% :

**CONVENIO  
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

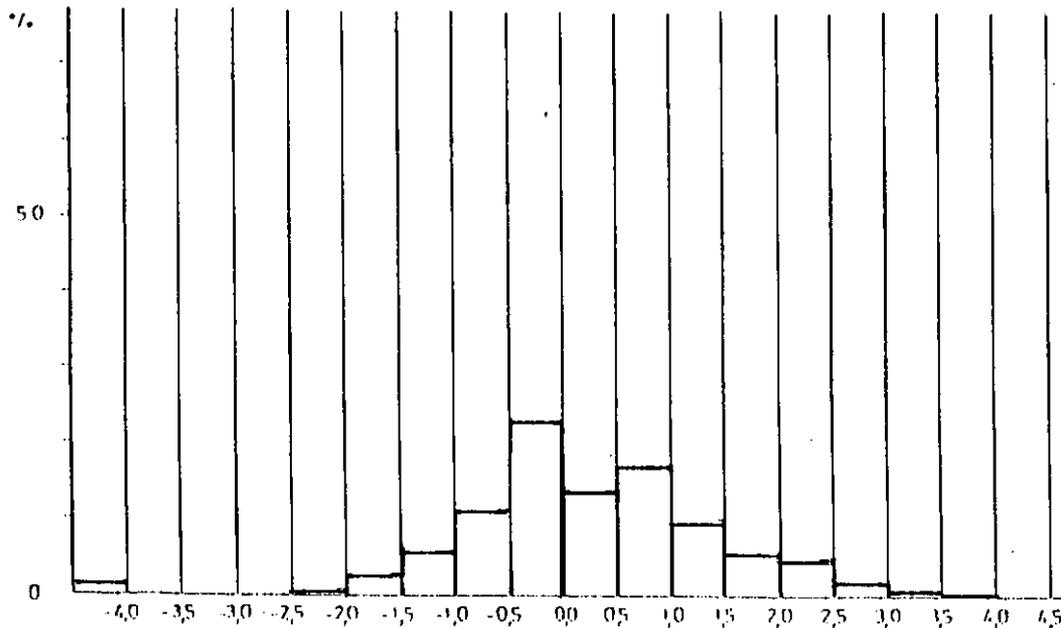
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 48 - Cauce.

Procedencia: **Confluencia de afluentes,  
frente a Los Talas.**

Peso Muestra: 100 gr.

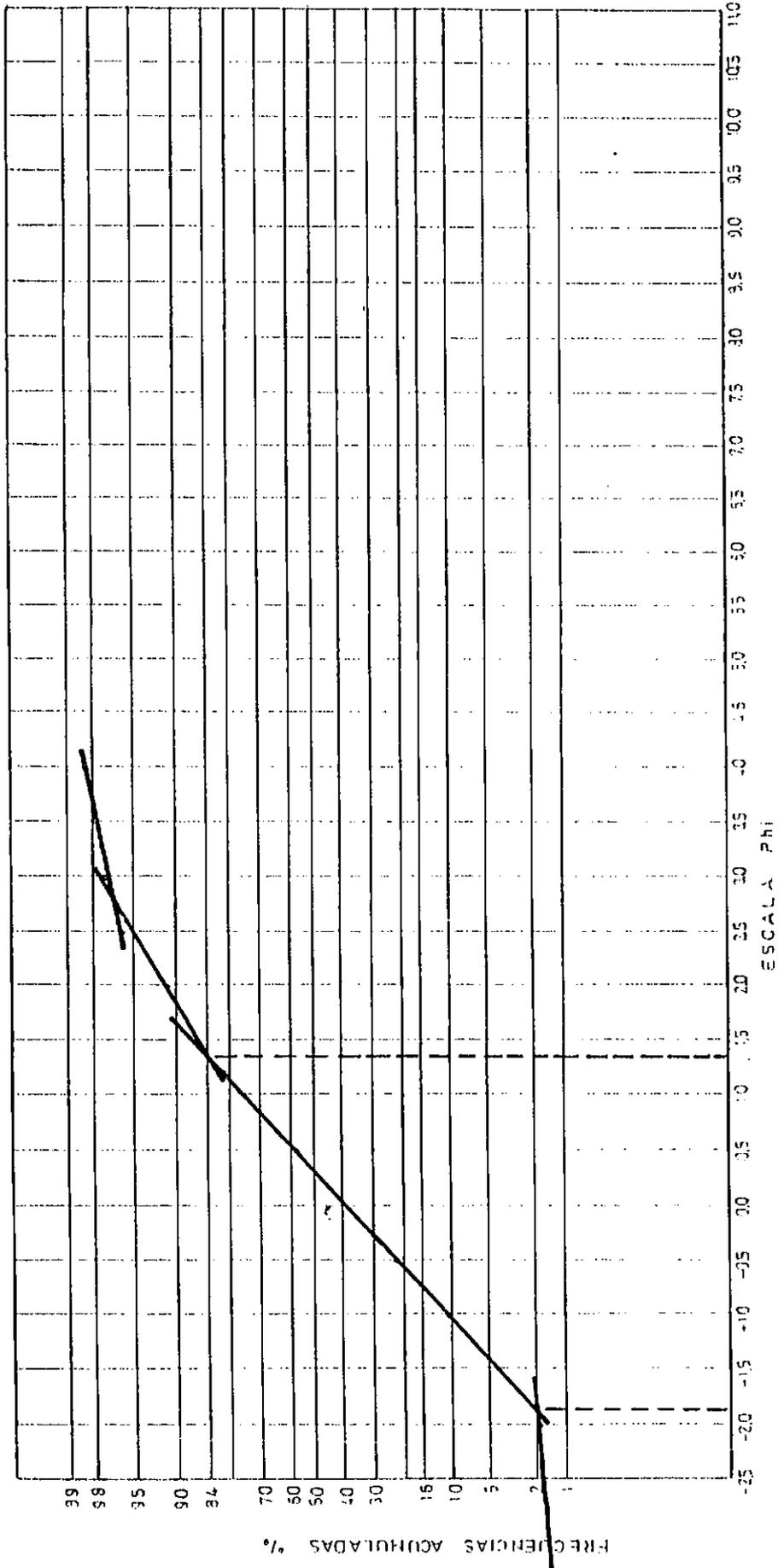
Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
4	-4,00	1,50	1,50	1,50
5	-2,00	0,40	0,40	1,90
7	-1,50	2,60	2,60	4,50
10	-1,00	5,80	5,80	10,30
12	-0,50	11,40	11,40	21,70
18	0,00	22,80	22,80	44,50
25	0,50	13,75	13,75	58,25
35	1,00	17,15	17,15	75,40
45	1,50	10,00	10,00	85,40
60	2,00	5,55	5,55	90,95
80	2,50	4,75	4,75	95,70
120	3,00	1,75	1,75	97,45
170	3,50	0,45	0,45	97,90
230	4,00	0,35	0,35	98,25
FONDO		1,75	1,75	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
DE  
FRECUENCIAS

**CONVENIO ESTUDIO SISTEMA  
C.EI. - PCIA. CATAMARCA DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE PIRQUITAS**

Muestra N° 48-Cauce Procedencia : Confluencia de afluentes, frente a Los Talas. Fecha: \_\_\_\_\_



<u>POBLACIONES</u>	<u>TRUNCAMIENTO (Phi)</u>	<u>PARAMETROS :</u>	<u>Desviación Standard</u>
INTERTRACCION	_____	Mediana : ( $\phi$ 50) $\phi$ <u>0,30</u>	$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{2} = 1,12$
TRACCION - SALTACION	$\phi$ <u>-1,85</u>	Media (Mz) : $(\phi 16 + \phi 50 + \phi 84) / 3 =$	Percentil 1% :
SALTACION - SALTACION	$\phi$ <u>1,35</u>	Mz = $\phi$ <u>0,30</u>	
SALTACION - SUSPENSION	_____		

**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUËSTOS**

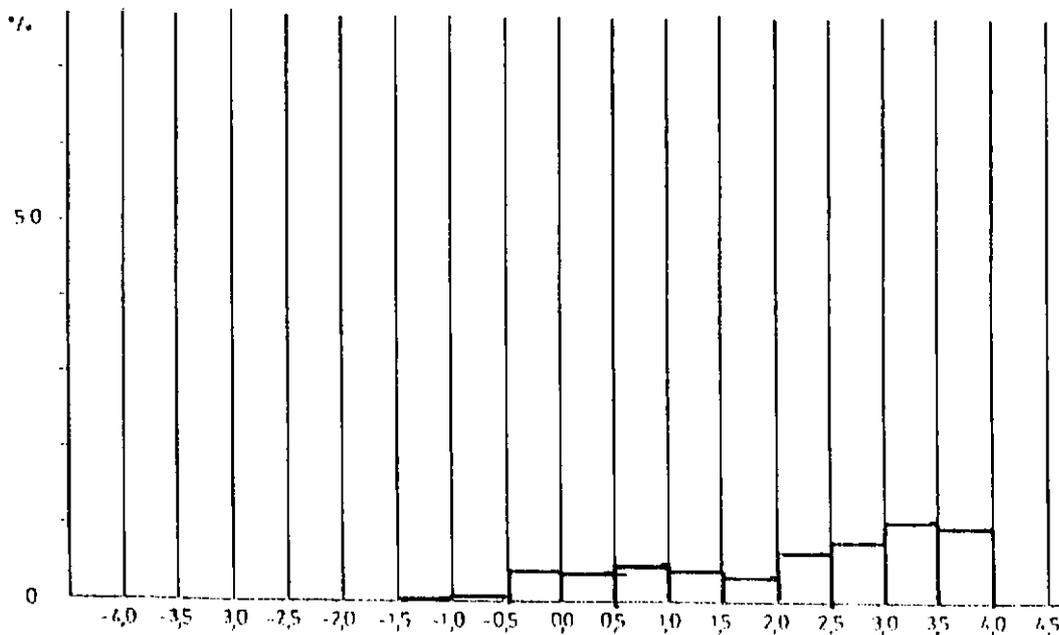
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 48 - Banco lateral.

Procedencia : Confluencia de afluentes,  
frente a Los Talas.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	---	---	---
7	- 1 50	---	---	---
10	1 00	0,15	0,15	0,15
12	0 50	0,55	0,55	0,70
18	0 00	4,10	4,10	4,80
25	0 50	3,90	3,90	8,70
35	1 00	4,95	4,95	13,65
45	1 50	4,05	4,05	17,70
60	2 00	3,55	3,55	21,25
80	2 50	6,55	6,55	27,80
120	3 00	8,00	8,00	35,80
170	3 50	11,05	11,05	46,85
230	4 00	10,15	10,15	57,00
FONDO		43,00	43,00	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
DE  
FRECUENCIAS



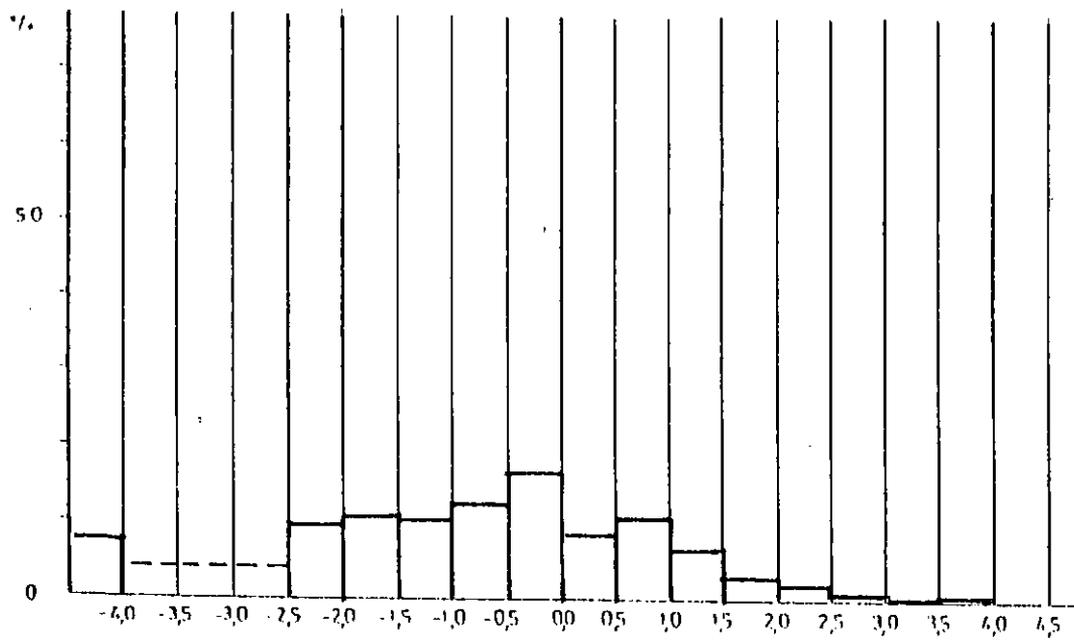
**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 49 - Cauce. #  
 Procedencia: Tributario, 500 m al N del  
 puente acc. a Chuchucarhuana #

Peso Muestra: 200 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
4	-4,00	15,20	7,60	7,60
5	-2,00	20,40	10,30	17,90
7	-1,50	22,20	11,10	29,00
10	-1,00	21,00	10,50	39,50
12	-0,50	24,80	12,40	51,90
16	0,00	33,45	16,725	68,625
25	0,50	17,10	8,550	77,175
35	1,00	21,75	10,875	88,050
45	1,50	13,20	6,600	94,650
60	2,00	5,80	2,900	97,550
80	2,50	3,60	1,800	99,350
120	3,00	0,80	0,400	99,750
170	3,50	0,15	0,075	99,825
230	4,00	0,350	0,175	100,000
FONDO		--	--	--
TOTALES		200,000	100,000	100,000



HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS



**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

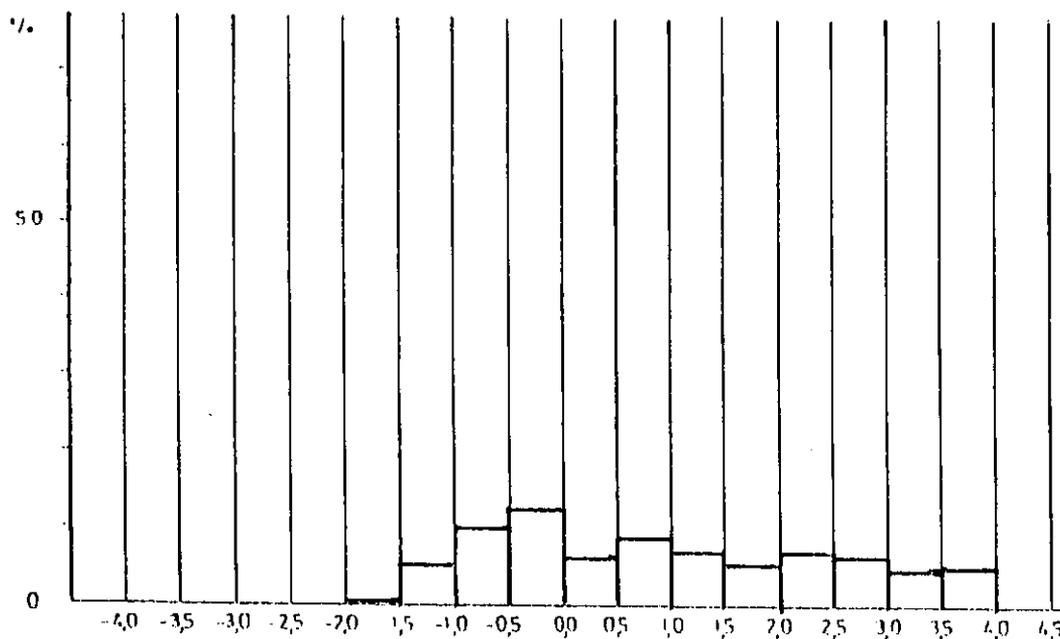
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 49 - Banco lateral.

Procedencia: Tributario, 500 m al N del  
puente acc.a Chuchucarhuana.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	—	—	—
7	- 1 50	0,45	0,45	0,45
10	- 1 00	5,20	5,20	5,65
12	- 0 50	10,50	10,50	16,15
16	0 00	12,75	12,75	28,90
25	0 50	6,40	6,40	35,30
35	1 00	8,75	8,75	44,05
45	1 50	6,90	6,90	50,95
60	2 00	5,30	5,30	56,25
80	2 50	6,85	6,85	63,10
120	3 00	6,40	6,40	69,50
170	3 50	4,80	4,80	74,30
230	4 00	5,20	5,20	79,50
FONDO		20,50	20,50	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
DE  
FRECUENCIAS



**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

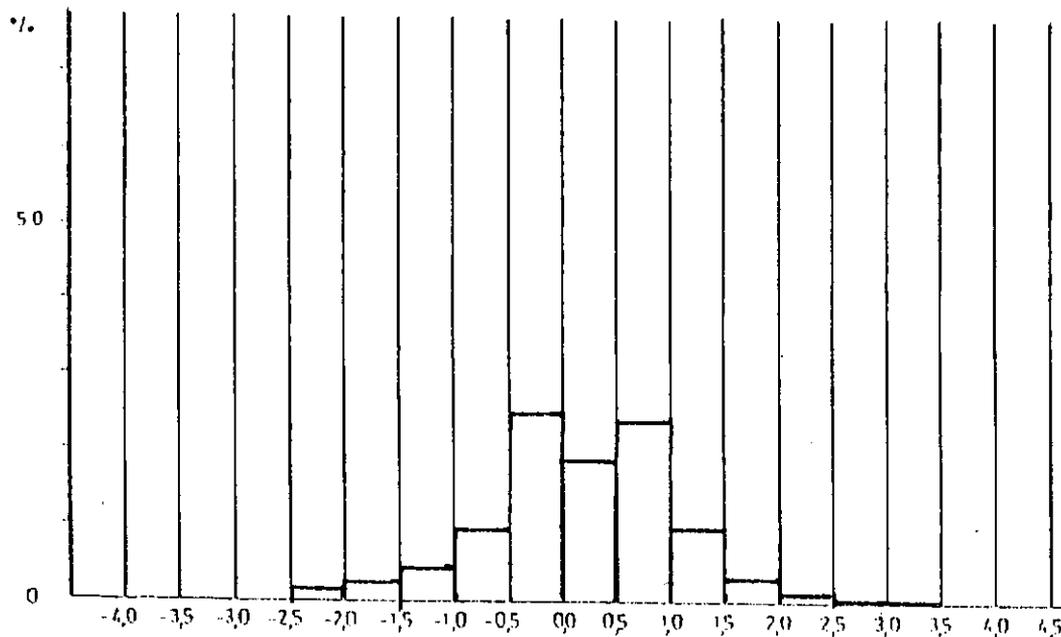
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra: N° 50 - Cauce.

Procedencia: Tributario, al S de los  
Castillos.

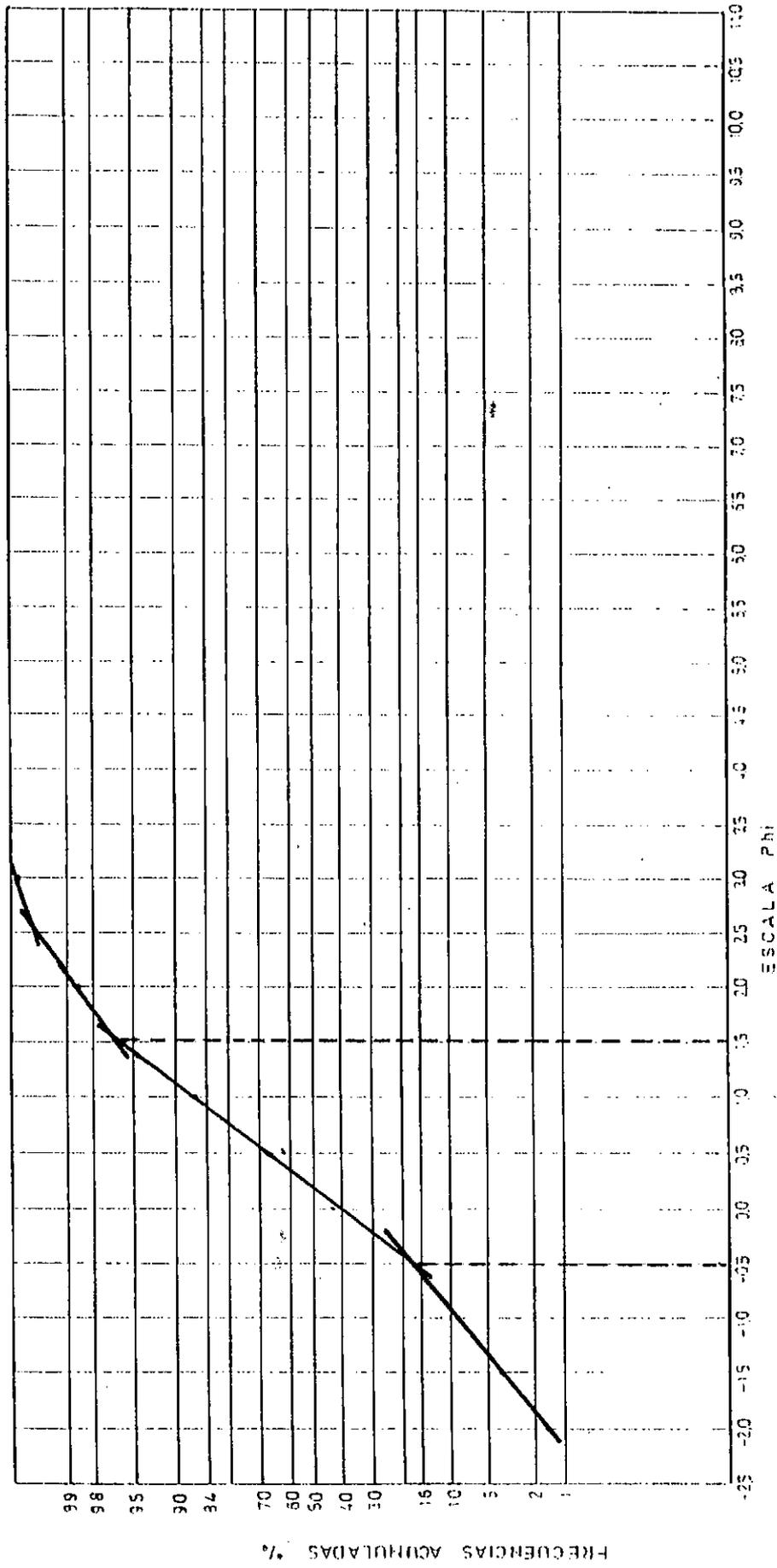
Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	1,50	1,50	1,50
7	- 1 50	2,50	2,50	4,00
10	- 1 00	4,75	4,75	8,75
12	- 0 50	9,45	9,45	18,20
18	0 00	25,00	25,00	43,20
25	0 50	18,65	18,65	61,85
35	1 00	24,00	24,00	85,85
45	1 50	9,95	9,95	95,80
60	2 00	2,70	2,70	98,50
80	2 50	1,10	1,10	99,60
120	3 00	0,30	0,30	99,90
170	3 50	0,10	0,10	100,00
230	4 00	—	—	—
FONDO		—	—	—
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
DE  
FRECUENCIAS

Muestra N° 50-Cause Procedencia: Tributario, al S. de Los Castillos. Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES  
 INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
 TRACCION - SALTACION φ -0,50  
 SALTACION - SALTACION φ 1,50  
 SALTACION-SUSPENSION \_\_\_\_\_

PARAMETROS  
 Mediana: ( φ 50) φ 0,20  
 Media (Mz) (φ 16 + φ 50 + φ 84) / 3 =  
 Mz = φ 0,15

Desviación Standard  
 $\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = \mathbf{0,81}$   
 Percentil 1% : φ -2,15

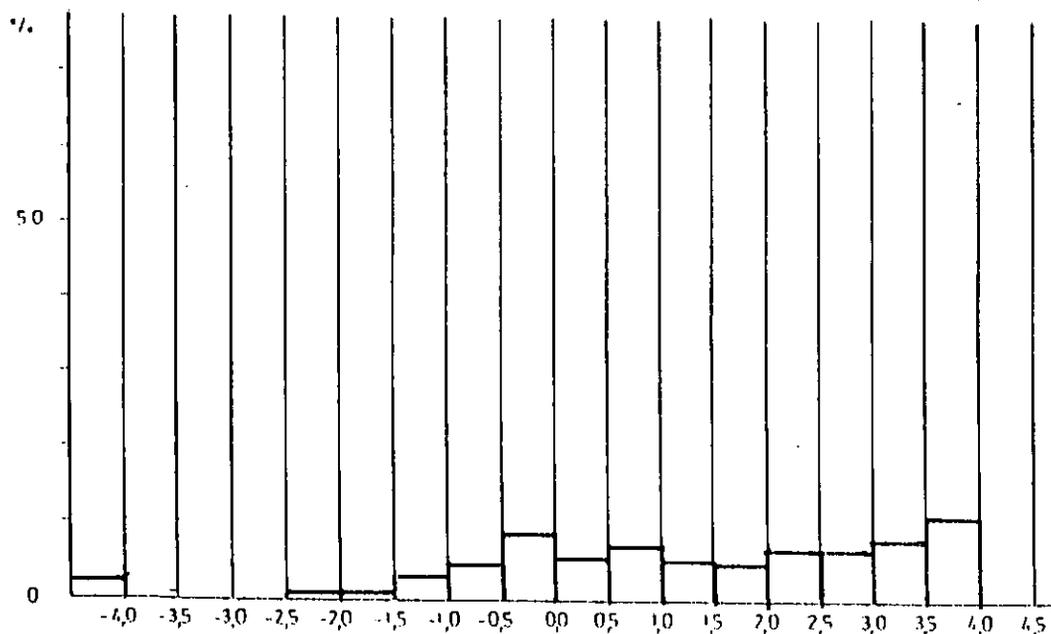
**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 50 - Banco lateral.  
Procedencia Tributario, al S de Los  
Castillos.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
4	4,00	2,50	2,50	2,50
5	2,00	0,90	0,90	3,40
7	1,50	0,95	0,95	4,35
10	1,00	3,00	3,00	7,35
12	0,50	4,70	4,70	12,05
18	0,00	8,50	8,50	20,55
25	0,50	5,50	5,50	26,05
35	1,00	6,95	6,95	33,00
45	1,50	5,30	5,30	38,30
60	2,00	4,75	4,75	43,05
80	2,50	6,50	6,50	49,55
120	3,00	6,45	6,45	56,00
170	3,50	8,30	8,30	64,30
230	4,00	10,90	10,90	75,20
FONDO		24,80	24,80	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
DE  
FRECUENCIAS

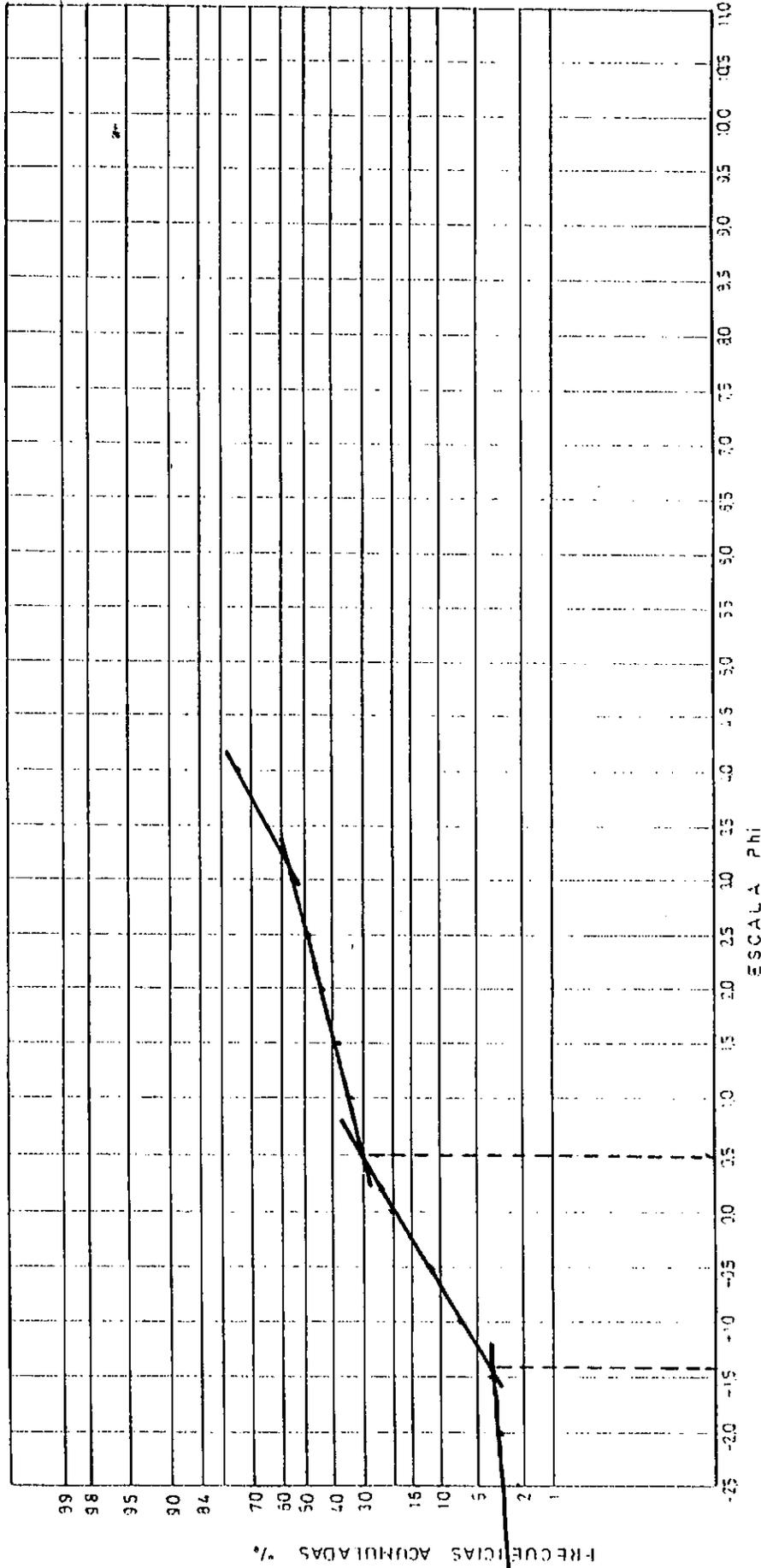
CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA  
PIRQUITAS

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

Muestra N° 50-Banco Procedencia: Tributario, al S de Los Castillos.

Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES

TRUNCAMIENTO (Phi)

PARAMETROS

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

Mediana: (  $\phi$  50)  $\phi$  2,50

Media (Mz): ( $\phi$  16 +  $\phi$  50 +  $\phi$  84) / 3 =

Mz:  $\phi$  2,30

Desviación Standard

$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = 2,29$

Porcentil 1% :

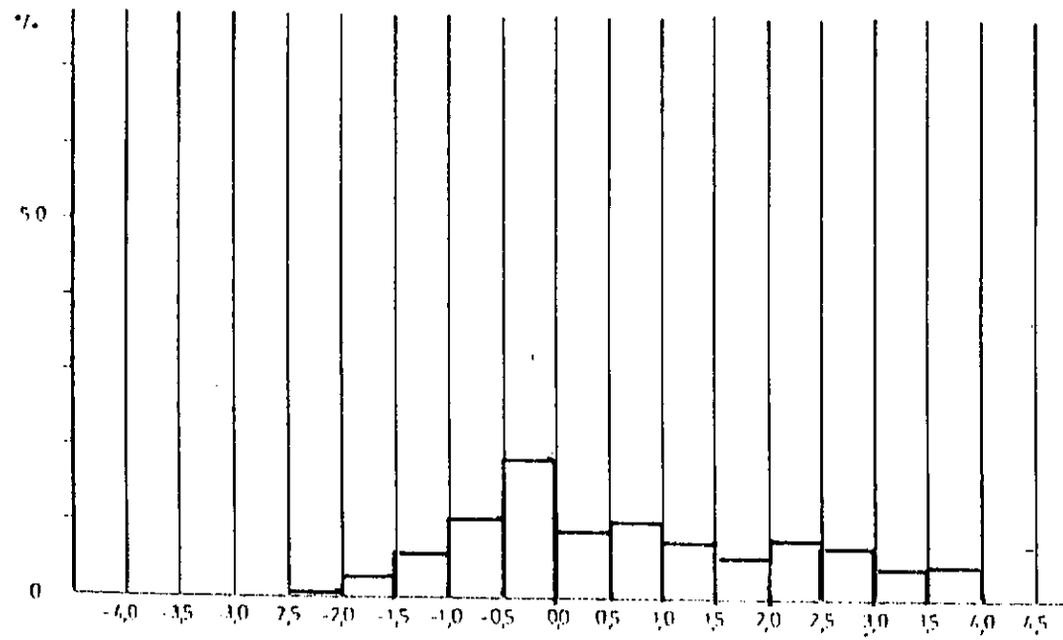
**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° 51 - Cauce.  
Procedencia: 300 m al N entrada a Ea. La Rincónada (en ruta).

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	0,45	0,45	0,45
7	- 1 50	2,85	2,85	3,30
10	1 00	5,70	5,70	9,00
12	- 0 50	10,50	10,50	19,50
18	0 00	18,50	18,50	38,00
25	0 50	9,00	9,00	47,00
35	1 00	10,20	10,20	57,20
45	1 50	7,40	7,40	64,60
60	2 00	5,45	5,45	70,05
80	2 50	8,10	8,10	78,15
120	3 00	6,60	6,60	84,75
170	3 50	4,15	4,15	88,90
230	4 00	4,25	4,25	93,15
FONDO		6,85	6,85	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



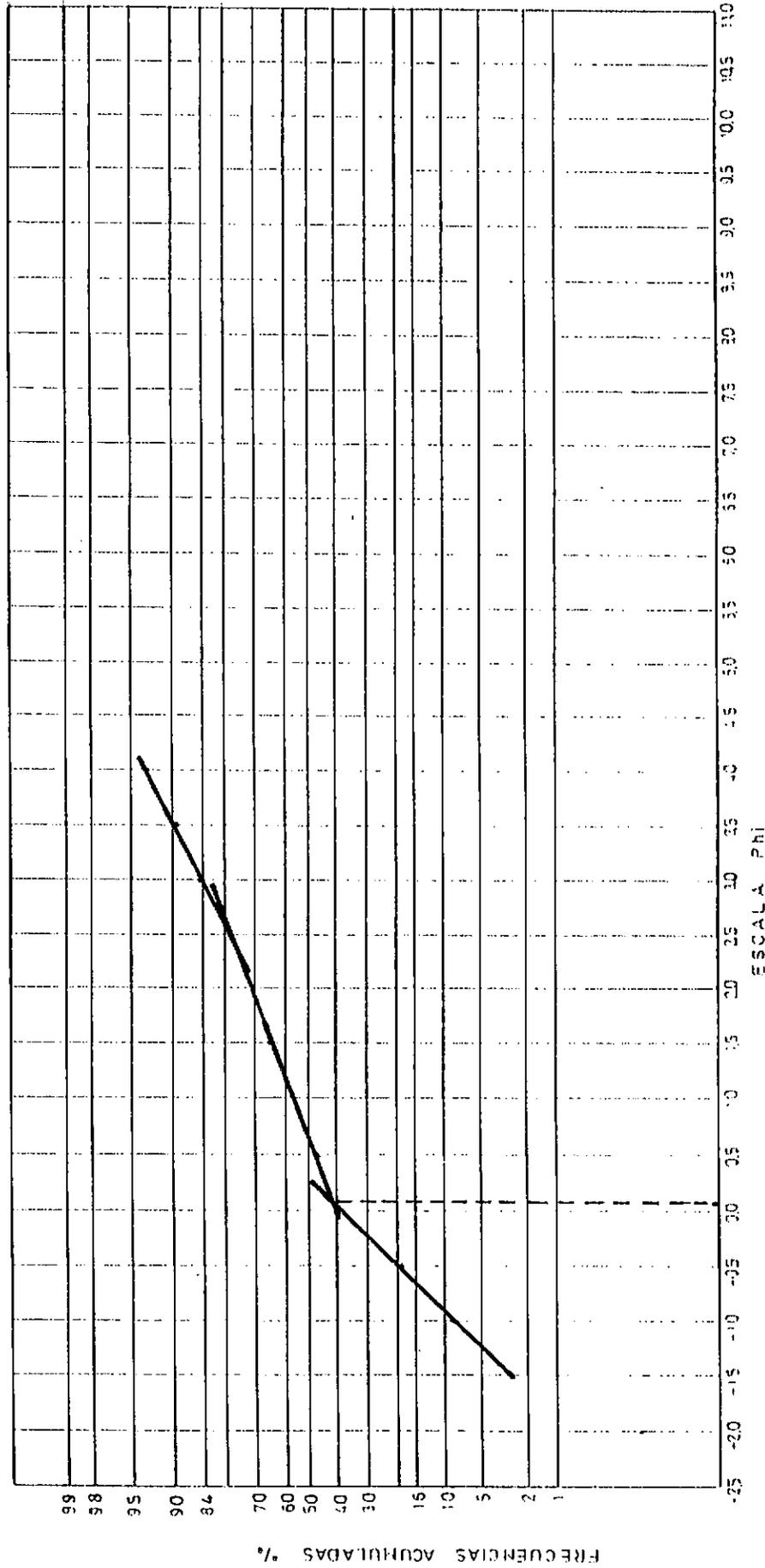
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA  
PIRQUITAS

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

Muestra N° 51-Cause Procedencia: 300 m al N entrada a Ea. La Rinconada (en ruta). Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
TRACCION-SALTACION \_\_\_\_\_  
SALTACION-SALTACION \_\_\_\_\_  
SALTACION-SUSPENSION 0,10

TRUNCAMIENTO (Phi)

\_\_\_\_\_

PARAMETROS:

Mediana: ( $\phi 50$ ) 0,65  
Media (Mz): ( $\phi 16 + \phi 50 + \phi 84$ ) / 3 =  
Mz = 1,00

Desviación Standard

$$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 55 - \phi 5 = 1,74$$

Porcentil 1% : 0 -1,85

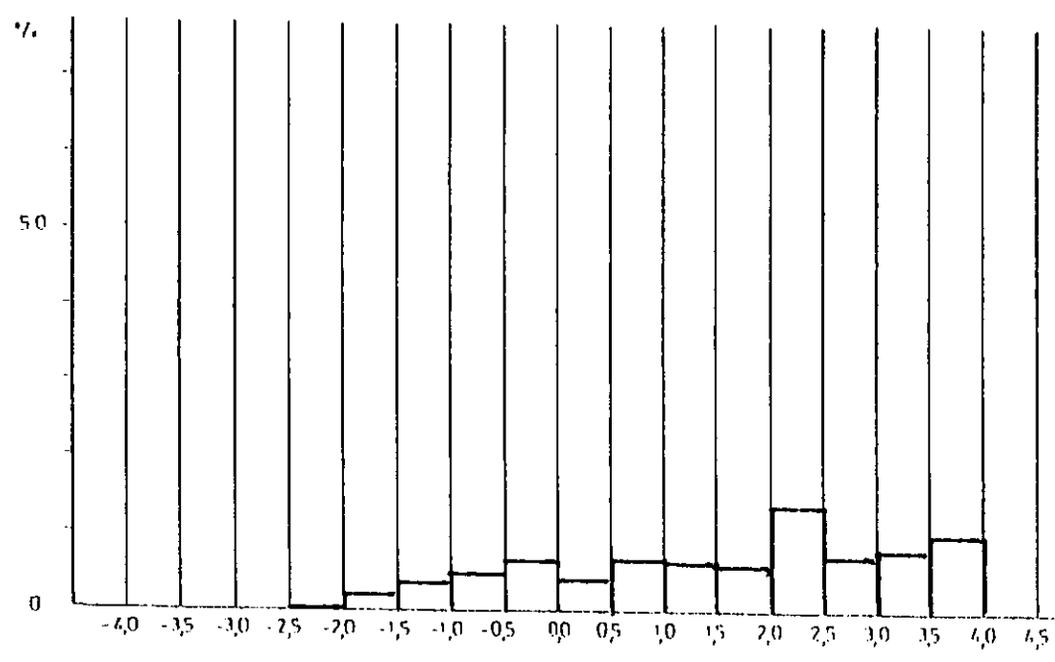
**CÓNVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra: N° 51 - Banco lateral.  
 Procedencia: 300 m al N entrada a Ba. La Rinconada (en ruta).

Peso Muestra: 100 gr.

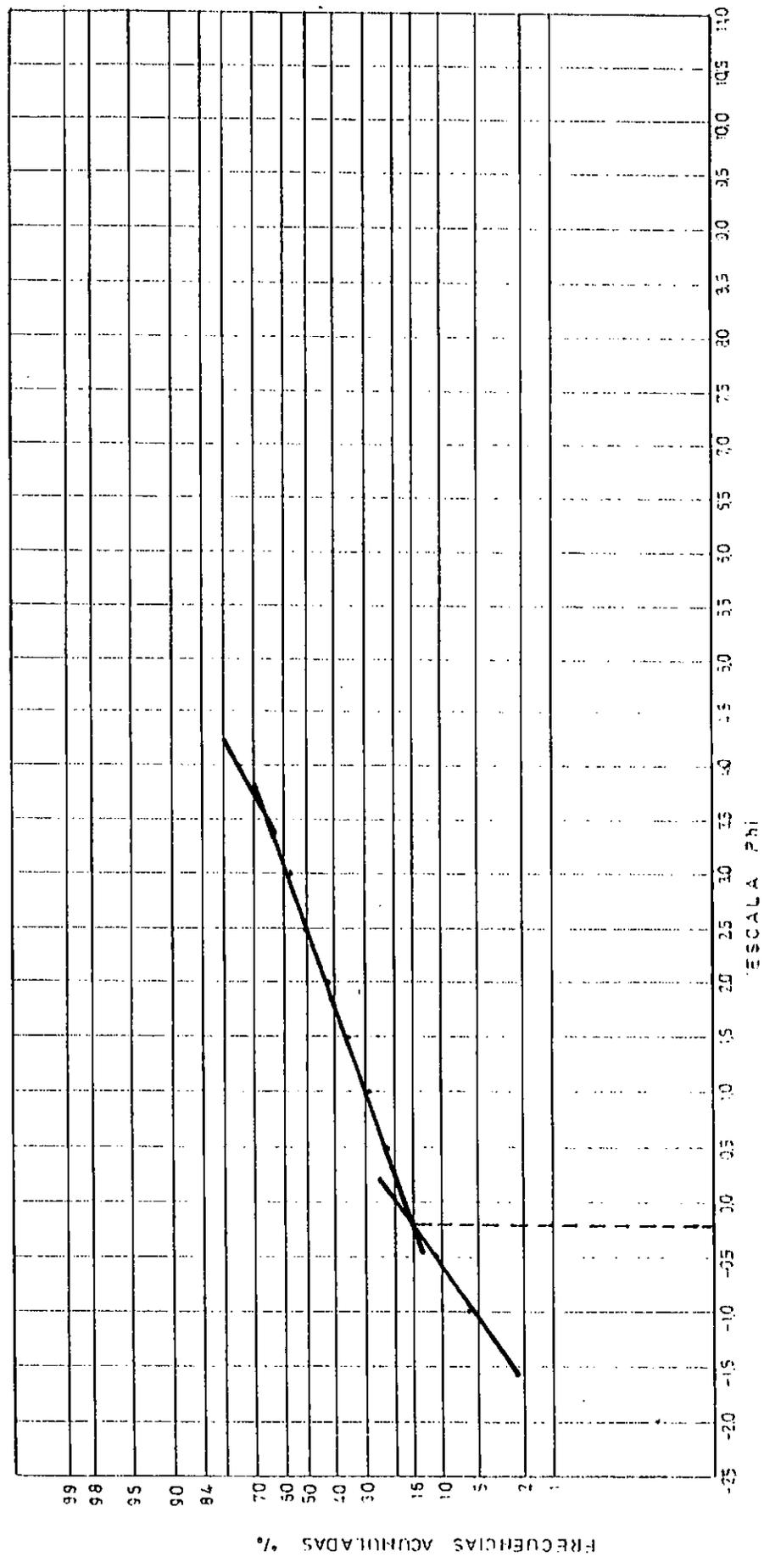
Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	0,35	0,35	0,35
7	- 1 50	2,30	2,30	2,65
10	- 1 00	3,60	3,60	6,25
12	- 0 50	4,80	4,80	11,05
18	0 00	6,50	6,50	17,55
25	0 50	4,25	4,25	21,80
35	1 00	6,85	6,85	28,65
45	1 50	6,40	6,40	35,05
60	2 00	6,20	6,20	41,25
80	2 50	8,95	8,95	50,20
120	3 00	7,10	7,10	57,30
170	3 50	7,70	7,70	65,00
230	4 00	10,00	10,00	75,00
FONDO		25,00	25,00	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

CONVENIO ESTUDIO SISTEMA  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE: PIRQUITAS

Muestra N° 51-Banco Procedencia: 300 m al N de entrada a Ea. La Hincónada (en ruta) fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_

TRACCION-SALTACION \_\_\_\_\_

SALTACION-SALTACION \_\_\_\_\_

SALTACION-SUSPENSION Ø 0,20

PARAMETROS

Mediana: (Ø 50) Ø 2,50

Media (Mz): (Ø 16 + Ø 50 + Ø 84) / 3 =

Mz = Ø 2,27

Desviación Standard

$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = \phi 95 - \phi 5 = \phi 2,21$

Percentil 1% : Ø -2,00

CONVENIO  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES  
PROVINCIA DE CATAMARCA

COLA DIOUE LAS PIROUITAS

PLANILLAS DE ENSAYO SEDIMENTOLOGICO

- DATOS DE ENSAYO POR TAMIZADO
- DATOS DE ENSAYO POR PIPETEO
- HISTOGRAMAS DE FRECUENCIA
- CURVAS ACUMULATIVAS DE DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS
- PARAMETROS ESTADISTICOS

MUESTREO DE DENSIFICACION

**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

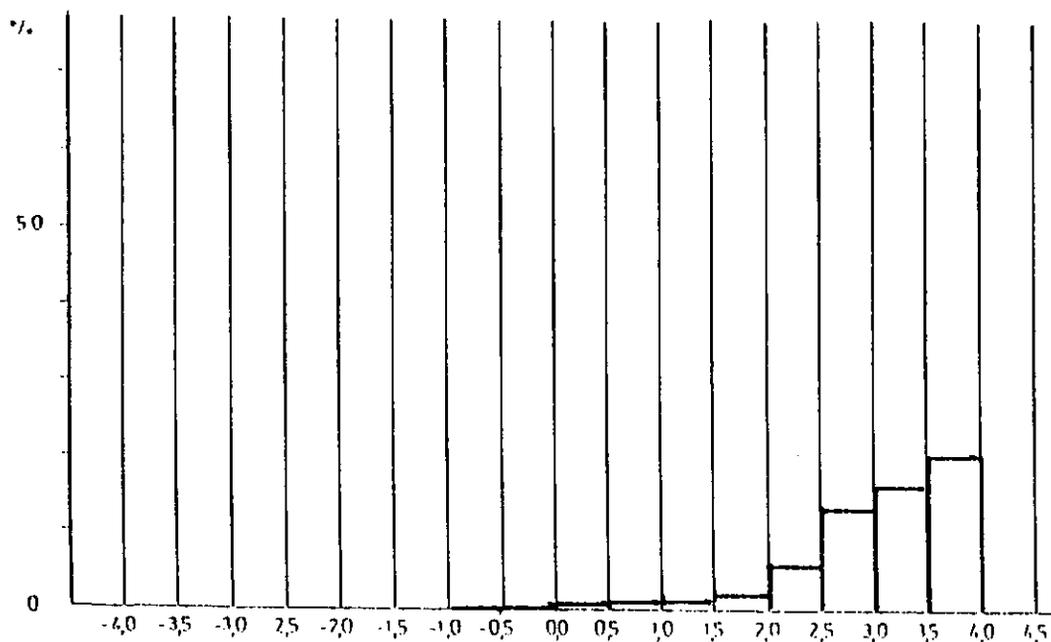
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° D 1.

Procedencia : Cola dique Pirquitas.

Peso Muestra: 100 gr.

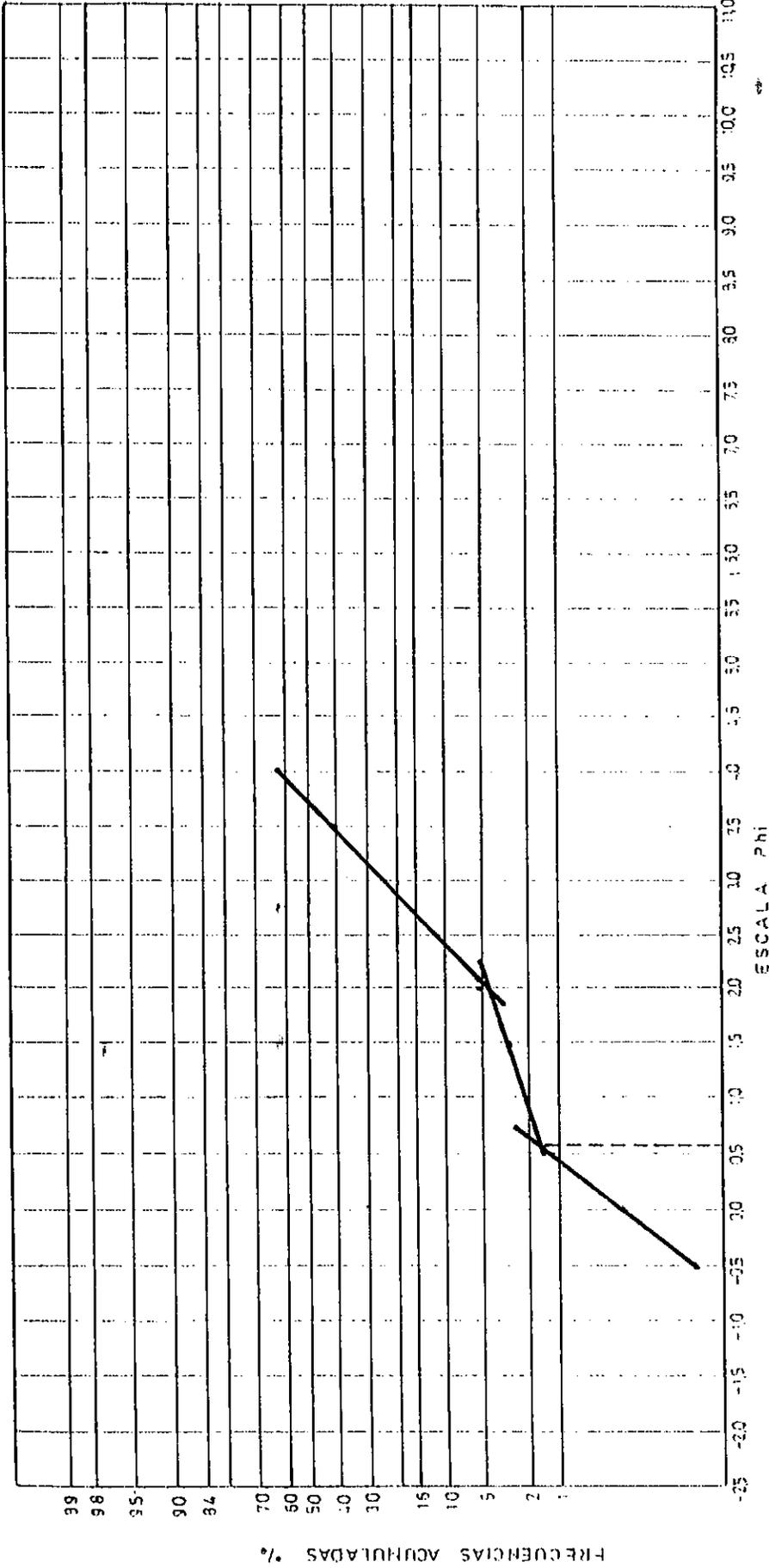
Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	---	---	---
7	- 1 50	---	---	---
10	- 1 00	---	---	---
12	- 0 50	0,15	0,15	0,15
18	0 00	0,45	0,45	0,60
25	0 50	0,60	0,60	1,20
35	1 00	1,05	1,05	2,25
45	1 50	1,30	1,30	3,55
60	2 00	1,80	1,80	5,35
80	2 50	5,60	5,60	10,95
120	3 00	13,55	13,55	24,50
170	3 50	16,40	16,40	40,90
230	4 00	20,60	20,60	61,50
FONDO		38,50	38,50	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA  
 DE  
 FRECUENCIAS

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

Muestra N° D 1 Procedencia: Cola dique Las Piriquitas. Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES

INTERTRACCION \_\_\_\_\_

TRACCION - SALTACION \_\_\_\_\_

SALTACION - SALTACION \_\_\_\_\_

SALTACION - SUSPENSION φ 0,55

TRUNCAMIENTO (Phi)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

φ 0,55

PARAMETROS :

Mediana : ( φ 50) φ 3,75

Media (Mz) : (φ 16 + φ 50 + φ 84) / 3 =

Mz = φ 3,73

Desviación Standard

$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = 1,903$

Percentil 1% : φ 0,45

**CONVENIO  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA  
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS  
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

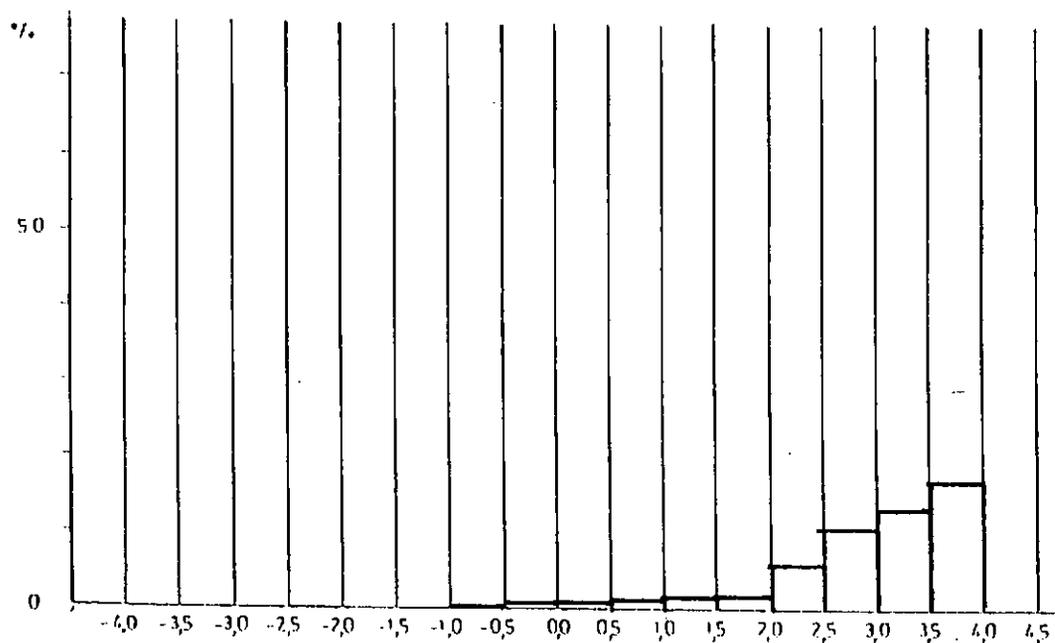
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° D 2

Procedencia : Cola dique Pirquitas.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso ( gr )	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	—	—	—
7	- 1 50	—	—	—
10	- 1 00	—	—	—
12	- 0 50	0,10	0,10	0,10
18	0 00	0,40	0,40	0,50
25	0 50	0,65	0,65	1,15
35	1 00	0,95	0,95	2,10
45	1 50	1,50	1,50	3,60
60	2 00	1,70	1,70	5,30
80	2 50	5,75	5,75	11,05
120	3 00	10,75	10,75	21,80
170	3 50	13,65	13,65	35,45
230	4 00	17,05	17,05	52,50
FONDO		47,50	47,50	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



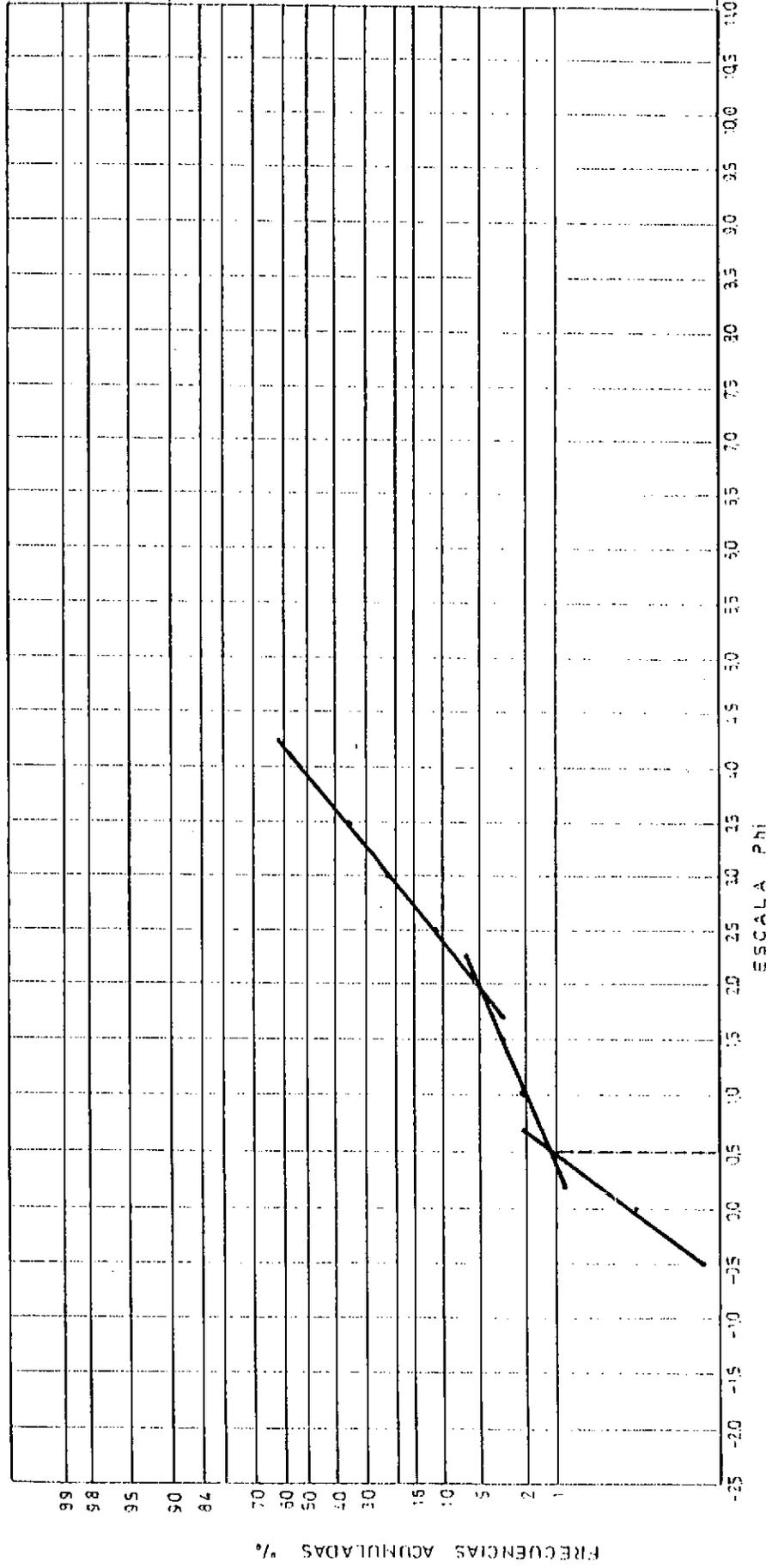
HISTOGRAMA  
DE  
FRECUENCIAS

CONVENIO:  
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA  
PIRQUITAS

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

Muestra N° D 2 Procedencia: Cola del dique Las Piriquitas. Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES

TRUNCAMIENTO (Phi)

PARAMETROS

INTERTRACCION \_\_\_\_\_  
TRACCION-SALTACION \_\_\_\_\_  
SALTACION-SALTACION \_\_\_\_\_  
SALTACION-SUSPENSION Ø 0,50

Mediana: (Ø 50) Ø 3,90  
Media (Mz): (Ø 16 + Ø 50 + Ø 84) / 3 =  
Mz = Ø 3,90

Desviación Standard  
 $\sigma = \frac{Ø 84 - Ø 16}{4} = 1,19$   
Percentil 1% : Ø 0,50

**CONVENIO**  
**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA**  
**ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS**  
**Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS**

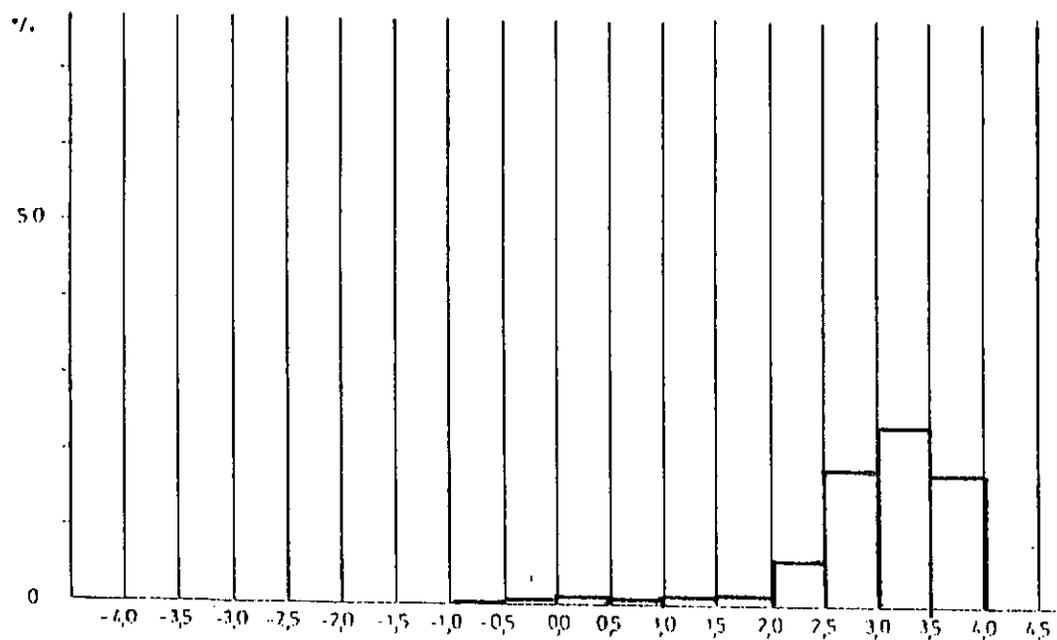
**PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra N° D 3.

Procedencia: Cola del dique Pirquitas.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	—	—	—
7	- 1 50	—	—	—
10	- 1 00	—	—	—
12	- 0 50	0,10	0,10	0,10
18	0 00	0,30	0,30	0,40
25	0 50	0,40	0,40	0,80
35	1 00	0,65	0,65	1,45
45	1 50	0,70	0,70	2,15
60	2 00	1,25	1,25	3,40
80	2 50	5,95	5,95	9,35
120	3 00	17,85	17,85	27,20
170	3 50	23,65	23,65	50,85
230	4 00	17,40	17,40	68,25
FONDO		31,75	31,75	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS

CONVENIO

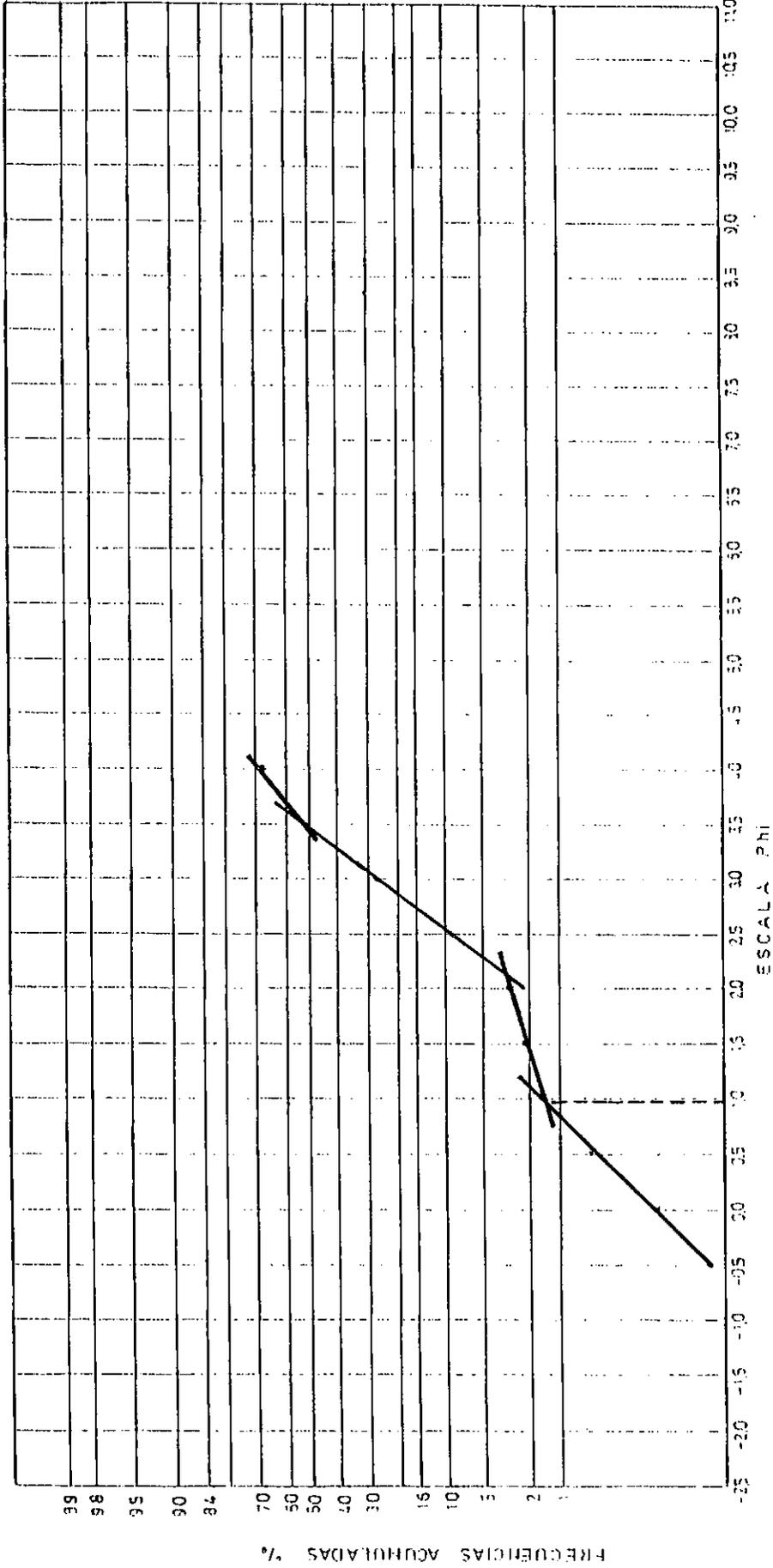
ESTUDIO SISTEMA

C.F.I. - PCJA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N° D 3 Procedencia: Cola del dique Las Pirquitas. Fecha: \_\_\_\_\_



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 1,00

PARAMETROS

Mediana: (Ø 50) Ø 3,45

Media (Mz): (Ø 16 + Ø 50 + Ø 84) / 3 =

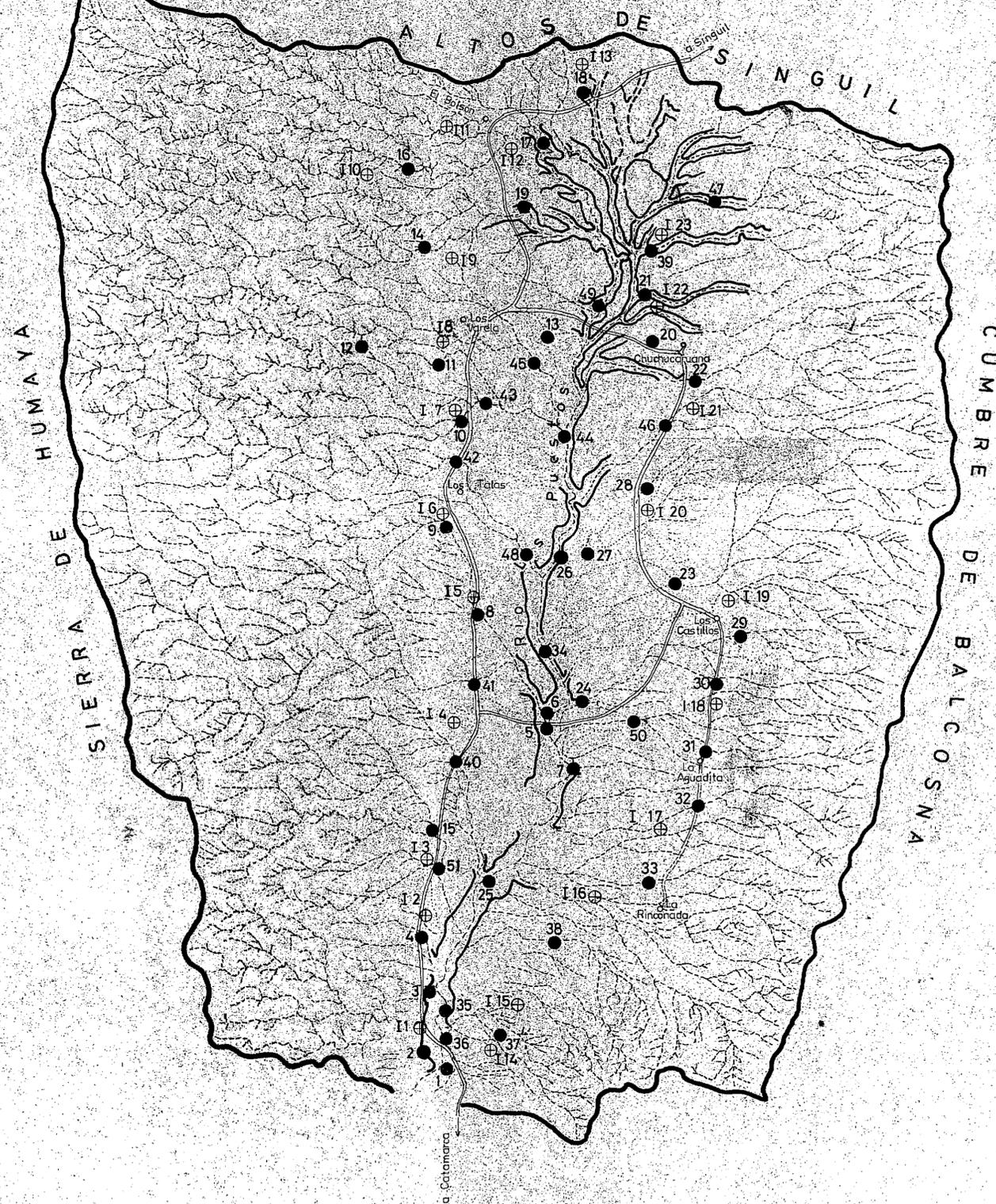
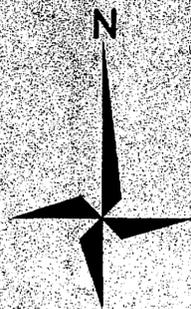
Mz = 3,58

Desviación Standard

$\sigma = \frac{Ø 84 - Ø 16}{4} + Ø 95 - Ø 5 =$  0,92

Porcentil 1% : Ø 0,85

051

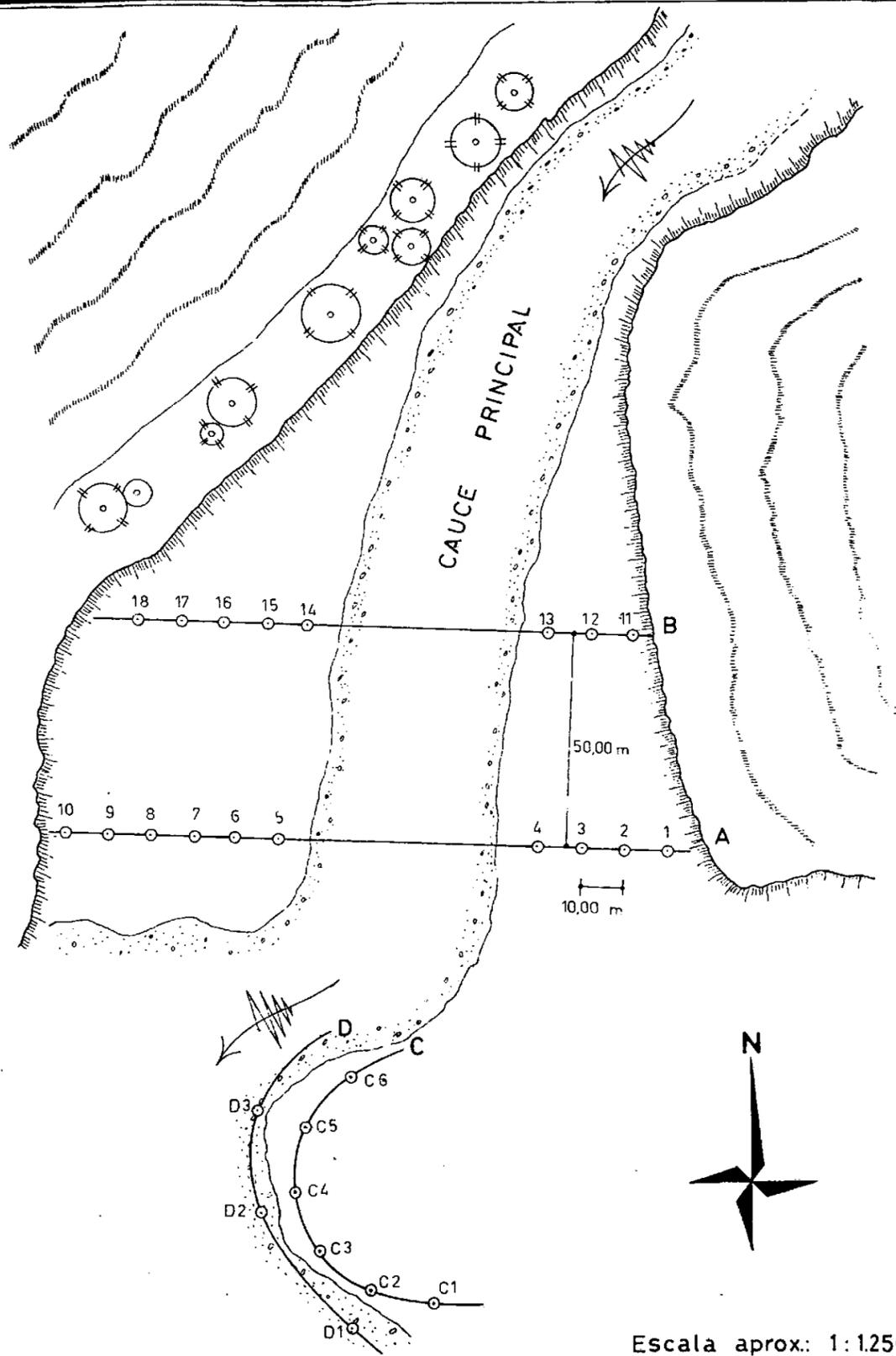


Fuente de datos: Fotointerpretación. Geol. Gustavo Baez  
 Tec. Dante Vilte  
 Fotos aéreas: PLAN CORDILLERA NORTE, Año 1968  
 Corridos: N° 2765 - 304 - 6710  
 H. 2767 - 416 - 479

**REFERENCIAS:**

- Distrito o población
- Camino y/o ruta
- Ríos o arroyos permanentes y/o transitorios.
- Playa de río
- Barranca
- Limite de cuenca
- 4 Muestra de ríos y arroyos.
- ⊕ 17 Muestra en interfluvios.

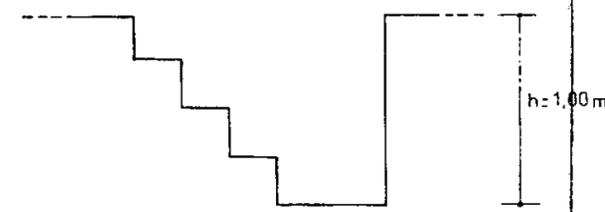
<b>CONVENIO</b> <b>PROVINCIA DE CATAMARCA</b> <b>CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES</b>	
<b>ESTUDIO DEL SISTEMA PIQUITAS Y MANEJO</b> <b>DE LA SUBCUENCA DEL RIO LOS PUESTOS</b>	
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES DIRECCION DE COOPERACION TECNICA AREA INFRAESTRUCTURA HIDRICA	PROVINCIA DE CATAMARCA SECRETARIA DE ESTADO DE CIENCIA Y TECNICA
<b>TEMA: LOCALIDADES DE MUESTREO SEDIMENTOLOGICO</b>	
<b>AUTORES:</b> Lic. Hugo Roberto Giménez <b>Colaboradores:</b> Geol. Miguel Ángel Castro Lic. Ricardo Huber Rojas	
<b>ESCALA:</b> 1:50.000	
<b>PLANO N° 1</b>	
<b>FECHA:</b> Agosto '93	
<b>REFERENCIAS:</b> PACLIN: Departamento ● Cabecera Departamental ○ Localidad — Camino o Ruta - - - Limite Interprovincial - - - Limite Departamental — Cursos de agua permanentes - - - Cursos de agua temporarios — Limite de cuenca del Rio Los Puestos	
<b>R. ARGENTINA</b>	<b>ESCALA 1:50000</b>



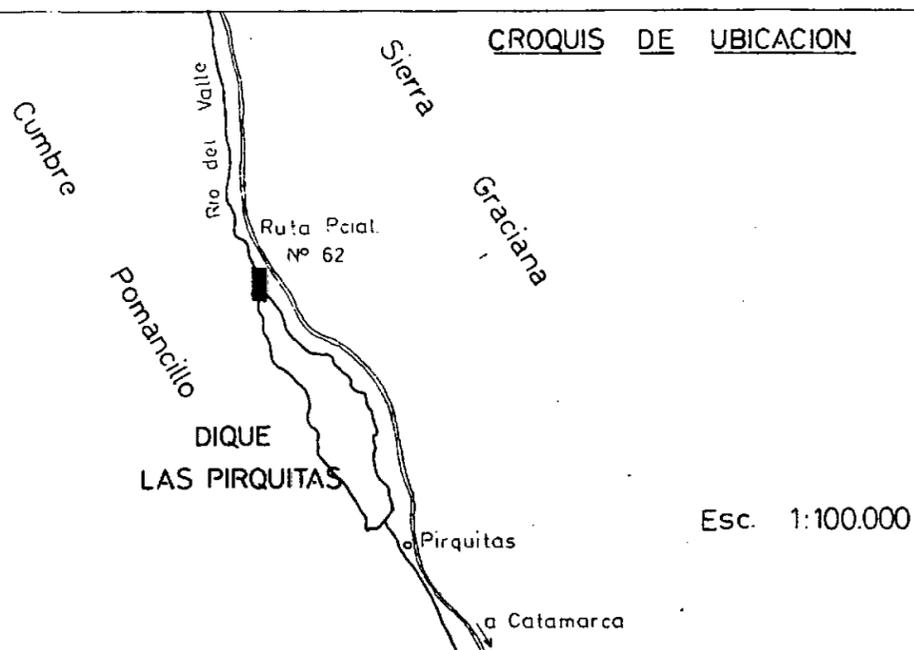
**REFERENCIAS**

- Barranca
- Límite cauce principal
- Zona de embanques de crecientes
- Calicata de muestreo

**Calicata con perfil de muestreo**



**CROQUIS DE UBICACION**



**CONVENIO**  
**PROVINCIA DE CATAMARCA.**  
**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

**ESTUDIO DEL SISTEMA PIRQUITAS Y MANEJO DE LA SUBCUENCA DEL RIO LOS PUESTOS**

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES  
 -DCION. DE COOPERACION TECNICA  
 -AREA INFRAESTRUCTURA HIDRICA

PROVINCIA DE CATAMARCA  
 -SECRETARIA DE ESTADO DE CIENCIA Y TECNICA

**TEMA:** PERFILES DE MUESTREO EN COLA DIQUE LAS PIRQUITAS

**AUTORES:** Lic. Hugo Roberto Gimenez  
**COLABORADORES:** Geol. Miguel A. Castro  
 Lic. Ricardo R. Rojas

**ESCALA:** 1:1250

**PLANO Nº:** 2

**FECHA:** Agosto '93

