

0/X.12
C26es
XI

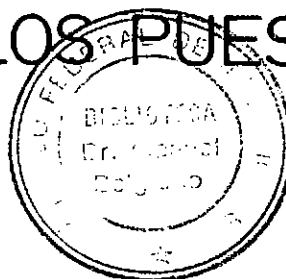
M.F.N. - 205

39041

XI

CONVENIO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE CATAMARCA

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



ETAPA I: ESTUDIOS BASICOS

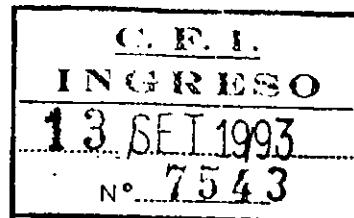
Tema: SEDIMENTOLOGIA
PRIMER INFORME PARCIAL

AÑO 1.993

0/X.12
C26e
XI

SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA, 9 de Setiembre de 1993.-

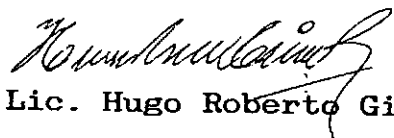
Señor
Secretario General del
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Ing. Juan José CIACERA
San Martín 871
CAPITAL FEDERAL.-



De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme al señor Secretario General, elevando a su consideración el Primer 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, tal como lo establecen 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 Gral. del C. F. I.: Ing. **JUAN JOSE CIACERA**

Representantes Pcia. de Catamarca:

Ing. **ADOLFO FACTOR** (Secretaría 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**

PRIMER INFORME PARCIAL
(julio-agosto/1993)

I.- INTRODUCCION

Durante el período julio-agosto del corriente año, se llevaron a cabo los trabajos de muestreo sedimentológico general programados para la subcuenca del río Los Puestos y área de cola del dique Pirquitas, en el marco del presente estudio integral, y de acuerdo a lo establecido en el correspondiente Contrato de Obra (Expediente Nº 2510).

Para esta primera campaña, los trabajos comprendieron el muestreo sistemático de las distintas unidades de ambiente fluvial (cauce, playa de inundación y bancos laterales de talweg) presentes en los puntos de muestreo; además, se tomaron muestras del suelo superficial en los espacios interfluvios. Todo ello para el área de la subcuenca de drenaje del río Los Puestos. Se muestrearon 39 puntos de ambiente fluvial y 23 de interfluvios.

Para el área de cola del dique Pirquitas, se muestrearon también en forma sistemática los depósitos de embanque de crecientes en la zona de confluencia del río del Valle con el lago del dique, inmediatamente aguas arriba del perímetro mojado del lago. Se muestrearon 23 puntos distribuidos en tres perfiles transversales al cauce del

río del Valle (dos de traza recta, y uno curvo, siguiendo la forma de un nivel aterrazado de depósitos de embanque).

Otra fase del trabajo la constituyeron los ensayos granulométricos de laboratorio de todas las muestras obtenidas, correspondientes a las unidades y subunidades fluviales de la subcuenca del río Los Puestos, y a la totalidad de las del área de cola del dique Pirquitas. Las muestras de los espacios interfluvios del río Los Puestos no fueron procesadas en este período, tal como se previera en el Plan de Trabajos del presente contrato de obra.

Los ensayos comprendieron el tamizado en seco de todas las muestras procesadas para determinar las distribuciones de frecuencias granulométricas de los granos y partículas mayores de 62 micrones (malla 230, límite de tamaño entre la arena muy fina y el limo).

Las partículas menores que el diámetro citado, presentes en cantidad significativa especialmente en las muestras de bancos laterales de talweg, fueron ensayadas por el método de Pipeteo (asentamiento de partículas en medio líquido), a fin de determinar la distribución de frecuencias de los distintos grados de tamaño de los limos.

Por último, se confeccionaron las planillas de datos de ensayo, histogramas de frecuencia (gráfico de barras), y curva acumulativa de frecuencias con ordenada probabilística; también se calcula-

ron los parámetros estadísticos del tamaño del grano (mediana, media gráfica y desviación standard), y se identificaron las poblaciones de distinta modalidad de transporte presentes en cada muestra. Toda la documentación correspondiente, integra el presente informe.

I.1.- Plan y Métodos de Muestreo.

Los objetivos generales, tanto del presente programa de estudio integral como de la aplicación de la disciplina sedimentológica al mismo, exigen lograr un conocimiento suficiente de la naturaleza litológica y características granulométricas de los sedimentos de la subcuenca del río Los Puestos, tanto para los que actualmente se encuentran todavía estabilizados como para los que están ya sujetos a procesos de erosión y transporte. Este conocimiento permitirá definir los comportamientos hidrodinámicos potenciales y específicos de las distintas clases de sedimentos existentes, y a través de ellos su aporte a la repleción del lago del dique Pirquitas.

En base a estos criterios, se diseñó un plan de muestreo tendiente a cubrir sistemáticamente el área de la subcuenca en función de la red de drenaje existente y su densidad, ya que desde el punto de vista de la diversidad de formaciones litológicas sedimentarias representadas en los terrenos de la subcuenca, la misma es muy simple y se resume a una extensa cubierta areno-limosa, monótona y de escasa variedad en sí misma.

Por lo tanto, se seleccionaron para el muestreo los cauces colectores secundarios que transportan los sedimentos desde las cumbres y faldeos hasta el colector principal del río Los Puestos, y este último que es el responsable de transportar los mismos por el eje longitudinal del valle hasta expulsarlos aguas abajo de la subcuenca.

Cabe acotar que la mayor diversidad de litologías sedimentarias que se observa en el ambiente, se refleja en los distintos componentes granulométricos representativos de cada subambiente fluvial: En los cauces actuales, activos, se presentan arenas gruesas y gravillas; en las playas, mezclas de arenas gruesas y limos aportados como residuos de crecientes, y en los bancos laterales las espesas capas areno-limosas finas que conforman barrancas producto de la disección fluvial.

Para el área de cola del dique Las Pirquitas, se planificó un muestreo en líneas de perfiles transversales al eje longitudinal del río del Valle, en su confluencia con el lago. Esto permite disponer de datos representativos de todo el ancho de la lengua de embanque de crecientes. Los sedimentos ubicados inmediatamente aguas arriba del nivel máximo del perímetro mojado del lago, son gruesos, predominando las arenas gruesas y gravilla fina. A medida que se progresa hacia el lago, los sedimentos se afinan, porque en el encuentro del flujo fluvial con la masa de agua estancada, sedimentan los materiales más gruesos que son transportados bajo tracción y saltación, y

sólo prosiguen lago adentro los finos en suspensión.

La cantidad de perfiles progresivos en dirección lago adentro posibles de ejecutar, depende en cada momento de la posición de la línea de perímetro mojado, ya que no se dispone de equipamiento de navegación y muestreo de fondo en cuerpo áqueo.

El muestreo en perfiles transversales, se diseñó con una malla de una muestra cada 10 metros a lo largo del perfil, y un distanciamiento entre perfiles de 50 metros. Las excavaciones son en forma de pequeñas calicatas, con muestras colectadas cada 50 cm de profundidad, en los lugares donde las características del terreno permitieran profundizar más de esa longitud (cuando el agua de circulación subálvea se encuentra muy cercana a la superficie, las paredes de la excavación se desmoronan con facilidad e impiden proseguir la misma).

II. TRABAJOS REALIZADOS, ALCANCES DE LA CAMPAÑA.

II.1.- Subcuenca río Los Puestos.

El mapa N° 1, de ubicación de las localidades de muestreo sedimentológico, muestra la distribución areal de los 39 puntos de muestreo de cursos fluviales y de los 23 puntos en espacios interfluvios. Esta distribución y densidad de puntos intervenidos, es la resultante de las posibilidades prácticas de acceso y transitabilidad, como del criterio asumido con respecto a la diversidad de litologías

sedimentarias presentes, que por su sencillez no exige una red de muestreo muy densa. Además, está prevista una campaña posterior de densificación de puntos a intervenir, en función del análisis de los resultados obtenidos en la presente campaña.

Se tomó una muestra de cada subunidad fluvial presente. En muchos casos, especialmente en los cursos de menor jerarquía, sólo se presentaban las unidades de cauce y banco lateral; el subambiente de playa sólo se encuentra en los colectores jerarquizados, que han desarrollado un talweg amplio y depositado acumulaciones laterales al cauce.

Las muestras de los espacios interfluvios, se distribuyeron respondiendo sólo a un criterio de cobertura finita y se localizan espacialmente próximas a las muestras de los espacios fluviales, tanto por las razones ya comentadas de monotonía litológica de la cubierta areno-limosa que domina el ambiente, como por economía de recursos y esfuerzos.

II.2.- Area de cola del dique Las Pirquitas.

El mapa Nº 2, corresponde a un croquis con la ubicación y traza de los perfiles transversales de muestreo de los embanques de creciente, inmediatamente aguas arriba del perímetro mojado del lago del dique. Se colectaron 10 muestras de calicata para el perfil A y 8 muestras para el perfil B, representando ambos el área de depositación

de los materiales más gruesos.

El perfil C adopta una forma curva, siguiendo la forma del borde aterrazado de un nivel de embanque de materiales más finos que los anteriores, que representan un nivel de ingresión más avanzado, en el que predominan las clases granulométricas finas transportadas en suspensión desde la cota de encuentro del flujo fluvial con la masa de agua del lago.

En total, se colectaron 26 muestras, de las cuales fueron objeto de ensayos de finos por pipeteo sólo las seis correspondientes al perfil C, ya que las de los perfiles A y B prácticamente no contenían materiales menores que la arena muy fina.

II.3.- Procesamiento estadístico de los datos de ensayos.

A partir de los resultados de los ensayos granulométricos practicados a todas las muestras colectadas (tamizado en todas sin excepción y pipeteo de finos menores de 62 micrones, en 18 muestras que contienen más del 10 % de materiales menores de ese diámetro), se confeccionaron los histogramas de frecuencias granulométricas, constituidos por gráficos de barras en donde cada columna representa el porcentaje contenido para cada clase de tamaño de grano en el rango de las arenas y gravillas mayores de 62 micrones.

Se confeccionaron además, las curvas acumulativas de frecuencias de distribución del tamaño del grano, en par de coordena-

das con ordenada probabilística que modifica la clásica curva de las coordenadas aritméticas, transformándola en una sucesión de segmentos de recta que representan poblaciones de transporte diferentes; cada segmento de recta o grupo de segmentos sucesivos con igual o similar pendiente, tienen una distribución de tamaños de grano logarítmica normal y corresponde a una fracción de materiales o población de transporte que han sido acarreados y depositados con una modalidad determinada: bajo tracción, saltación o suspensión.

Por lo tanto, la identificación de los puntos de truncamiento entre estos segmentos de recta o poblaciones de transporte, permite reconocer las frecuencias de tamaño de grano representadas en la muestra que pertenecen a las distintas modalidades de transporte (Visher, 1969).

Por último, se calcularon los parámetros estadísticos del tamaño del grano, Mediana, Media Gráfica (Folk), y Desviación Standard Gráfica (Folk). Las dos primeras son medidas del tamaño medio de las partículas de la muestra (media aritmética) y la desviación standard es una medida de la selección del agregado sedimentario o uniformidad relativa en el tamaño de los granos. Todos estos parámetros se obtienen a partir de la curva acumulativa de frecuencias, utilizando los valores de tamaño representados en valores phi en la abcisa que corresponden a distintos percentiles de frecuencia en la ordenada de porcentajes acumulativos.

Sedimentología. Primer Informe Parcial (Cont.) - 9

Los resultados de este procesamiento estadístico de los datos de ensayos granulométricos, se presentan en las planillas correspondientes que integran el presente informe.

CATAMARCA, Setiembre 1993.-

Lic.HUGO ROBERTO GIMENEZ

CONVENIO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE CATAMARCA

ESTUDIO INTEGRAL DEL SISTEMA
PIRQUITAS Y MANEJO DE LA SUB
CUENCA RIO LOS PUESTOS.

Tema: SEDIMENTOLOGIA

MUESTREO DE SEDIMENTOS EN CAUCES E INTERFLUVIOS EN
SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

LOCALIDADES Y UNIDADES DE MUESTREO

Nº Mues- tra	LOCALIDAD	UNIDADES			OBSERVACIONES
		Cauce	Playa	Banco	
1	Río Los Puestos, en vado de entrada al área.	x	x	x	
2	Tributario, 200m al Norte del vado, en ruta.	x		x	
3	Tributario, 1300 m al Norte del vado, en ruta.	x		x	
4	Tributario, 2300 m al Norte del vado, en ruta.	x		x	
5	Río Los Puestos, en puente acceso a Los Castillos.	x	x	x	
6	Afluente, en puente acceso a Los Castillos.	x		x	
7	Río Los Puestos, 1000 m al Sur puente acc. a Los Castillos.	x	x	x	
8	Tributario, en ruta, 1500 m al Norte entrada a Los Castillos.	x		x	
9	Tributario, al Norte de Los Talas.	x		x	
10	A° El Potrerillo, en entrada a Los Varelas.	x		x	

CONVENIO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE CATAMARCA

ESTUDIO INTEGRAL DEL SISTEMA
PIRQUITAS Y MANEJO DE LA SUB
CUENCA RIO LOS PUESTOS.

Localidades y Unidades de Muestreo (Cont.) - 2

Nº Mues tra	LOCALIDAD	UNIDADES			OBSERVACIONES
		Cauce	Playa	Banco	
11	Tributario, en camping de Los Varela.	x	x	x	
12	En cubierta areno-limosa 1500 al W de Los Varela.			x	
13	Vado río Los Puestos, camino a Chuchucarhuana.	x		x	
14	El Bolsón, en cruce de ruta con tributario del oeste.	x		x	
15	Tributario, en ruta, 1500 m al S entrada Los Castillos.	x		x	
16	Tributario, frente a hostería de El Bolsón.	x	x	x	
17	En finca con cultivos de papa, en Altos de Singuil		x	x	Cauce abandonado; playa antigua.
18	En sector NE de Altos de Singuil, pie de faldeo oeste de Sierra de Balcozna.	x		x	
19	Tributario del W, frente centro de El Bolsón.	x	x	x	
20	Tributario del E, en centro de Chuchucarhuana.	x		x	
21	Tributario al Norte de Chuchucarhuana.	x		x	
22	Tributario, en salida Sur de Chuchucarhuana.	x		x	

CONVENIO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE CATAMARCA

ESTUDIO INTEGRAL DEL SISTEMA
PIRQUITAS Y MANEJO DE LA SUB
CUENCA RIO LOS PUESTOS.

Localidades y Unidades de Muestreo (Cont.) - 3

Nº Mues tra	LOCALIDAD	UNIDADES			OBSERVACIONES
		Cauce	Playa	Banco	
23	Tributario, en centro de Los Castillos.	x		x	
24	Confluencia de afluente y río Los Puestos, al S Los Castillos.	x		x	
25	Río Los Puestos, 3000 m al N de vado de entrada.	x	x	x	
26	Confluencia frente a Los Castillos, Tributario.	x		x	Cauce seco, colonizado con vegetación.
27	Río Los Puestos, en confluencia frente a Los Castillos.	x		x	
28	Tributario, al Norte de Los Castillos.	x		x	
29	Tributario en faldeo, 2 Km al S Los Castillos.	x		x	Cauce seco. Toma y acequia desde más arriba.
30	Tributario en faldeo, 2,5 Km al S de Los Castillos.	x		x	Cauce seco.
31	Tributario en faldeo, 3,5 Km al S de Los Castillos.	x		x	Cauce activo. Caudal: 2 a 3 Lt/seg.
32	Tributario en Pto. La Aguada al Sur de Los Castillos.	x	x	x	Cauce seco, profundo, en faldeo. Banco 2,5 m altura.
33	Tributario, en Ea. La Rinconada.	x		x	Cauce seco.
34	Río Los Puestos, 5 Km al Sur de Los Varela.	x	x	x	

CONVENIO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE CATAMARCA

ESTUDIO INTEGRAL DEL SISTEMA
PIRQUITAS Y MANEJO DE LA SUB
CUENCA RIO LOS PUESTOS.

Localidades y Unidades de Muestreo (Cont.) - 4

Nº Mues tra	LOCALIDAD	UNIDADES			OBSERVACIONES
		Cauce	Playa	Banco	
35	Río Los Puestos, 2 Km al N del vado de entrada.	x		x	
36	Tributario del este, 500 m al Norte del vado.	x			
37	Tributario, en Ea. La Rinconada.	x			Cauce seco.
38	Tributario, 400 m al Sur potrero Ea. La Rinconada	x			Cauce seco.
39	Tributario, al norte de Chuchucarhuana.	x			Cauce seco.

MUESTREO DE INTERFLUVIOS

		Llano	Faldeo	
I 1	1000 m al norte del vado de Río Los Puestos.	x	x	
I 2	2500 m al norte del vado de Río Los Puestos.	x	x	
I 3	4000 m al norte del vado de Río Los Puestos.	x	x	
I 4	Empalme de acceso a Los Castillos.	x	x	
I 5	En ruta, 2000 m al N de acceso a Los Castillos.		x	
I 6	El Tala.		x	
I 7	Barrio Sur de Los Varela	x	x	
I 8	Los Varela Norte.		x	

CONVENIO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE CATAMARCA

ESTUDIO INTEGRAL DEL SISTEMA
PIRQUITAS Y MANEJO DE LA SUB
CUENCA RIO LOS PUESTOS.

Localidades y Unidades de Muestreo (Cont.) - 5

Nº Mues- tra	LOCALIDAD	UNIDADES		OBSERVACIONES
		Llano	Faldeo	
I 9	El Bolsón.		x	Terraza alta de arroyo.
I 10	El Bolsón Norte.		x	Cubierta de faldeo.
I 11	Acceso a finca papera, al N de El Bolsón.		x	
I 12	Finca papera, en Altos de Singuil.	x		
I 13	Altos de Singuil.	x		Cubierta areno-limo-sa.
I 14	Ea. La Rinconada Sur.		x	
I 15	Ea. La Rinconada.		x	
I 16	Ea. La Rinconada.		x	
I 17	Acceso a La Rinconada.	x		
I 18	En camino de faldeo, al sur de Los Castillos.		x	
I 19	En camino de faldeo, al sur de Los Castillos.		x	
I 20	Cruce de camino, al Norte de Los Castillos.	x		
I 21	Salida sur de Chuchuca- rhuana.		x	
I 22	700 m al Norte de Chuchuca- rhuana.			
I 23	Al sur Altos de Singuil, en margen izquierda.		x	

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

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

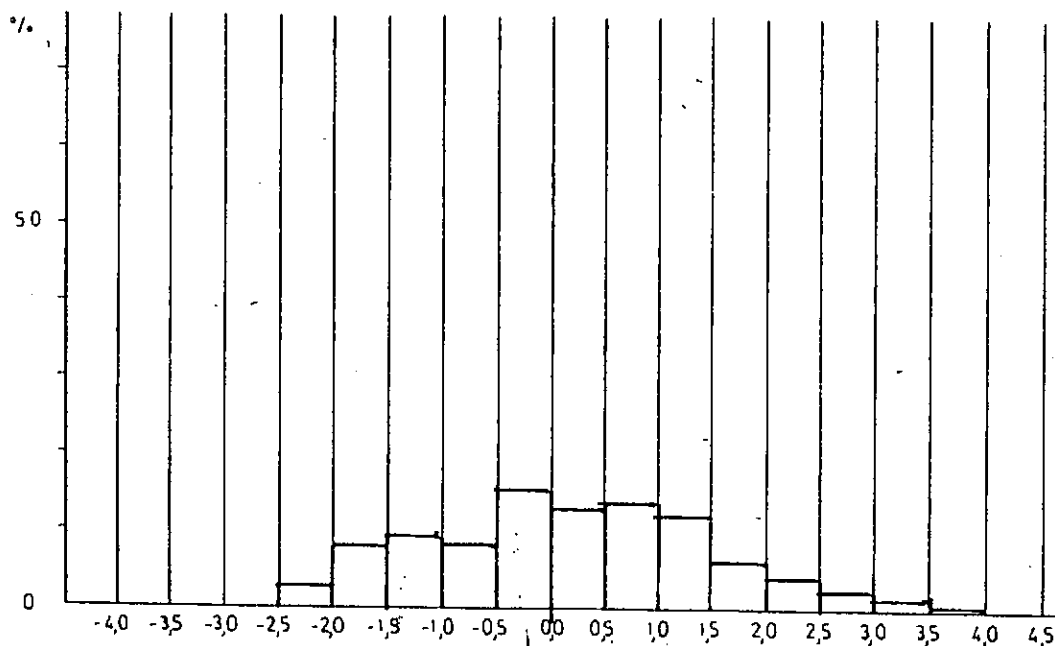
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra N° 1 - Cauce.

Procedencia: Rfo Los Puestos, en vado de ingreso al área.

Peso Muestra: 200 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	5,20	2,60	2,60
7	- 1.50	15,80	7,90	10,50
10	- 1.00	18,50	9,25	19,75
12	- 0.50	16,00	8,00	27,75
18	0.00	30,60	15,30	43,05
25	0.50	26,40	13,20	56,25
35	1.00	27,50	13,75	70,00
45	1.50	24,10	12,05	82,05
60	2.00	12,60	6,30	88,35
80	2.50	8,20	4,10	92,45
120	3.00	5,30	2,65	95,10
170	3.50	2,50	1,25	96,35
230	4.00	0,60	0,30	96,65
FONDO		6,70	3,35	100,00
TOTALES		200,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

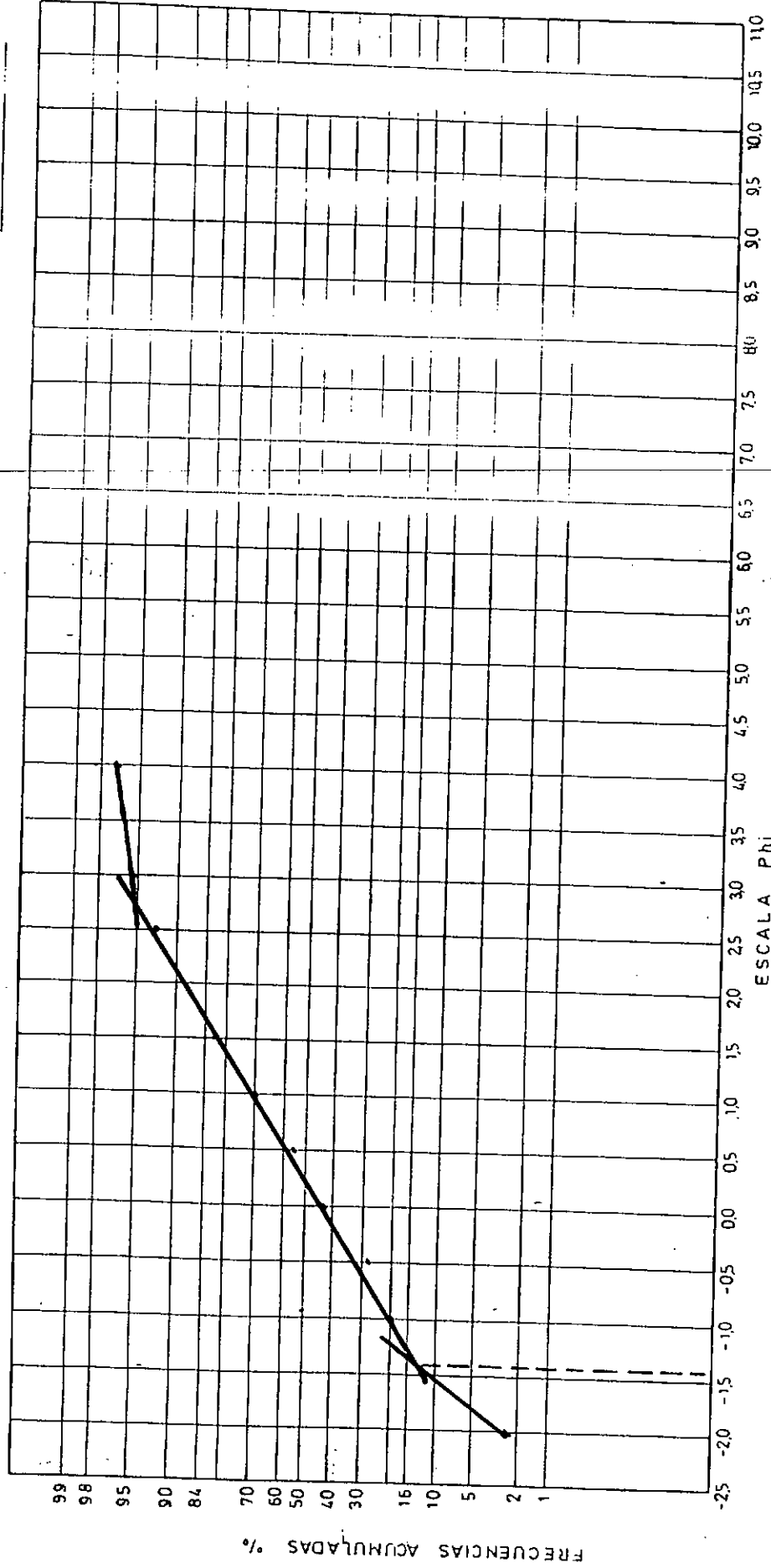
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA
PIRQUITAS

Muestra N° 1 Cauce Procedencia: Río Los Puestos, en vado de ingreso al área.

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø -1,40

PARAMETROS

Mediana : (Ø 50) : Ø 0,25

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

Mz = Ø 0,23

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,42$

Porcentil 1% : Ø -2,25

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

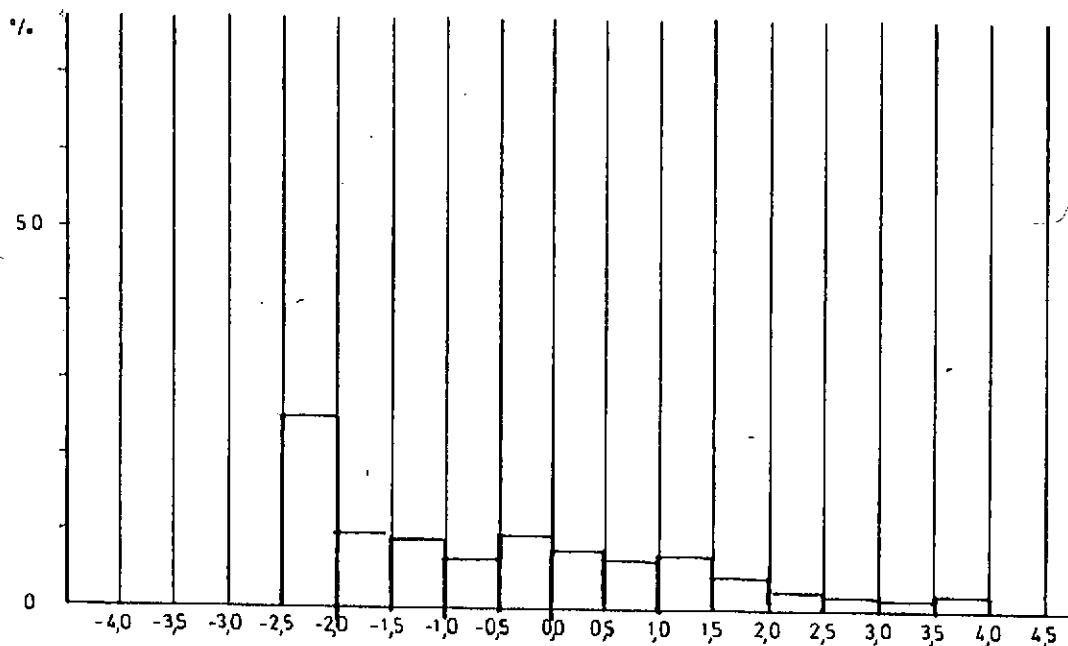
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **N° 1 - Playa**

Procedencia : **En vado Río Los Puestos, al ingreso al área.**

Peso Muestra: **200 gr.**

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	50,60	25,30	25,30
7	- 1.50	19,00	9,50	34,80
10	- 1.00	18,00	9,00	43,80
12	- 0.50	12,50	6,25	50,05
18	0.00	19,00	9,50	59,55
25	0.50	15,40	7,70	67,25
35	1.00	13,00	6,50	73,75
45	1.50	14,00	7,00	80,75
60	2.00	8,50	4,25	85,00
80	2.50	5,00	2,50	87,50
120	3.00	4,00	2,00	89,00
170	3.50	3,00	1,50	91,00
230	4.00	4,00	2,00	93,00
FONDO		14,00	7,00	100,00
TOTALES				



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

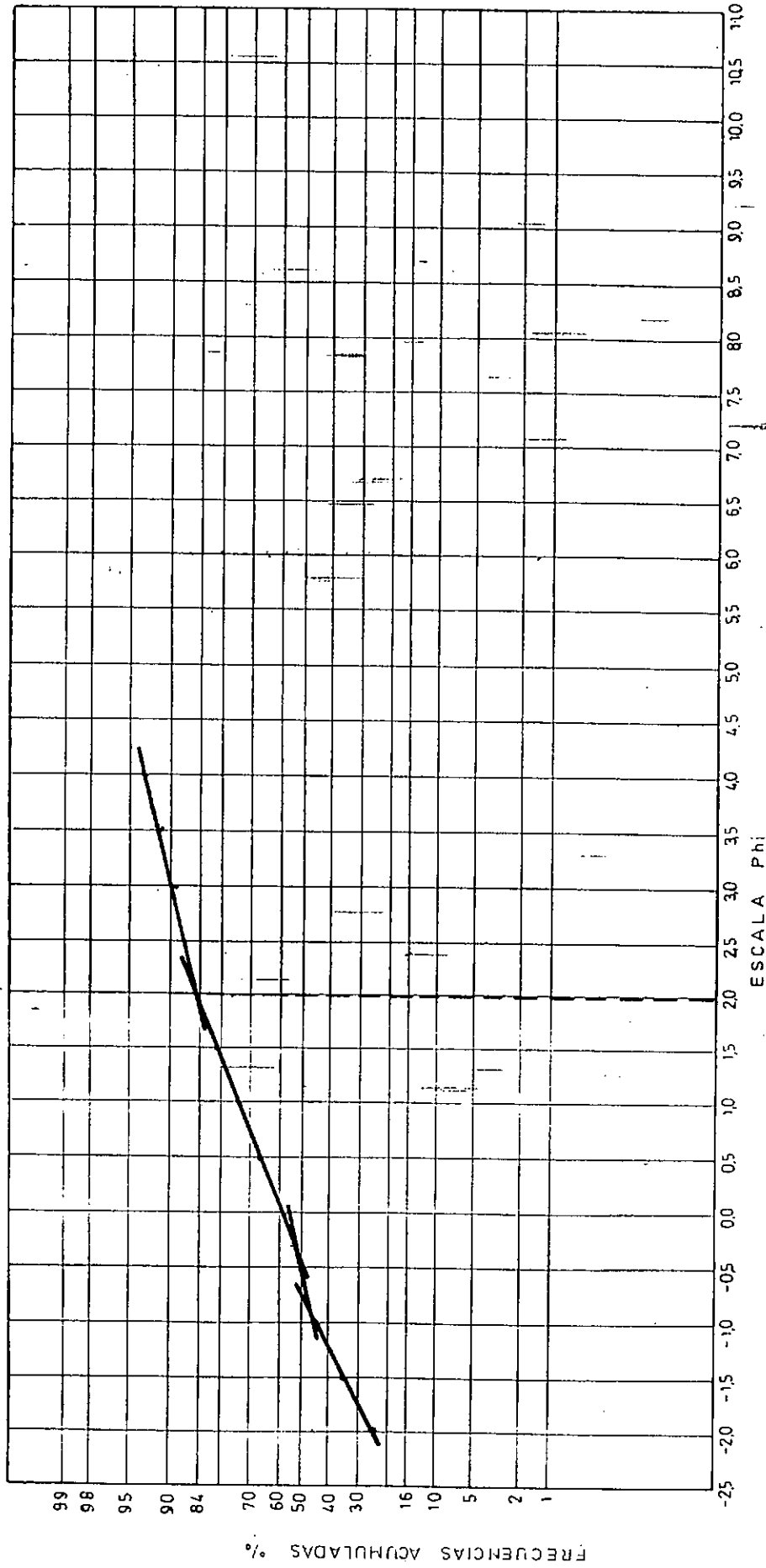
C.E.I - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 1 Playa Procedencia Vado río Los Puestos, en ingreso al área. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION _____

TRACCION - SALTACION _____

SALTACION - SALTACION _____

SALTACION-SUSPENSION _____

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,00

PARAMETROS

Mediana : (Ø 50) : Ø 0,50

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

Mz = Ø 0,37

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi \frac{95 - \phi 5}{6} = 2,31$

Percentil 1% :

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

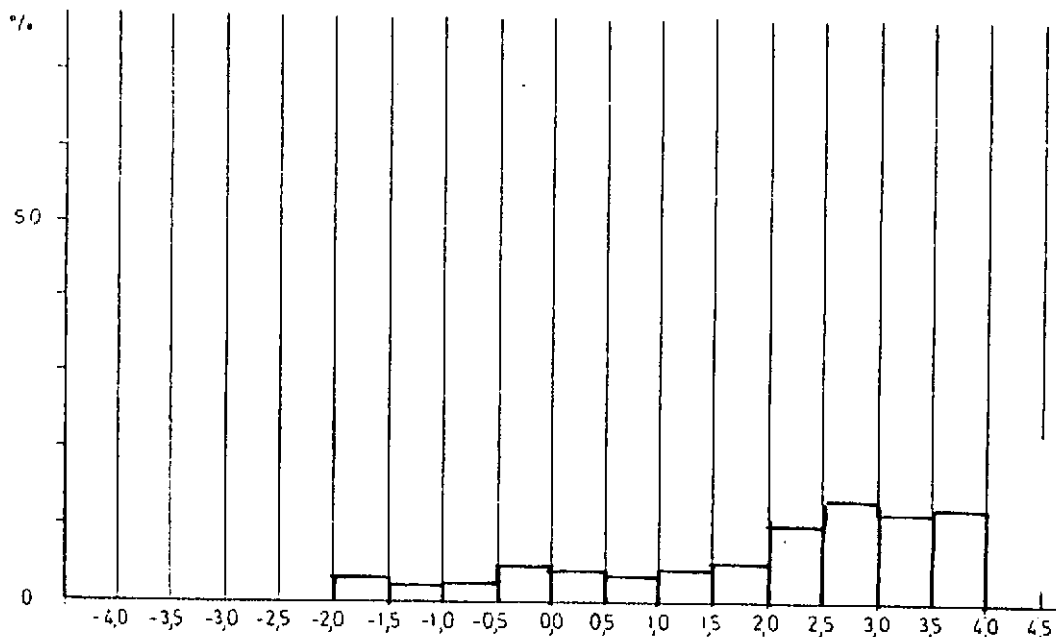
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 1 - Banco lateral.

Procedencia : En vado Río Los Puestos,
 al ingreso al área.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	3,00	3,00	3,00
10	- 1.00	2,30	2,30	5,30
12	- 0.50	2,50	2,50	7,80
18	0.00	4,70	4,70	12,50
25	0.50	4,20	4,20	16,70
35	1.00	3,50	3,50	20,20
45	1.50	4,30	4,30	24,50
60	2.00	5,10	5,10	29,60
80	2.50	10,00	10,00	39,60
120	3.00	13,50	13,50	53,10
170	3.50	11,70	11,70	64,80
230	4.00	12,20	12,20	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: N° 1 - Banco lateral.

Procedencia: En vado río Los Puestos,
al ingreso al área.

<u>DIAMETRO</u> [phi]	<u>PESO</u> [gr]	<u>PORCENTAJE</u> [%]	<u>ACUMULADO</u> [%]
4			77,00
4-4,5	0,78	3,59	80,59
4,5-5	0,23	1,06	81,65
5-5,5	0,63	2,90	84,55
5,5-6	0,77	3,54	88,09
6-7	0,92	4,23	92,32
7-8	0,11	0,51	92,83
8-9	0,31	1,43	94,26
< 9-10		5,76	100,00
10-11			

CONVENIO

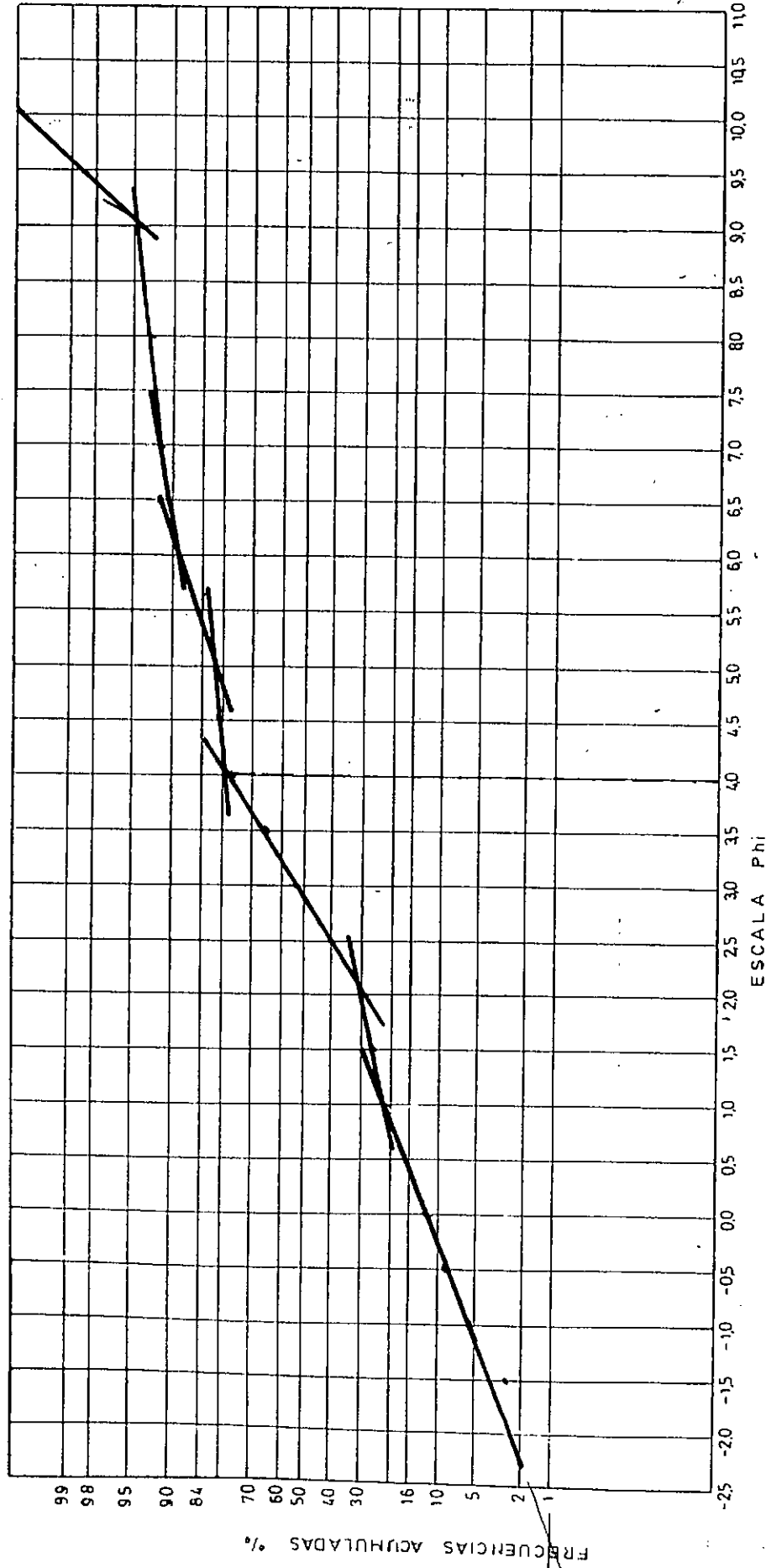
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 1 Banco Procedencia: Vado río Los Puestos, en ingreso al área. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION _____

TRACCION - SALTACION _____

SALTACION - SALTACION _____

SALTACION - SUSPENSION _____

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 4,00

PARAMETROS

Mediana : (Ø 50) : Ø 2,89

Media (M2) : (Ø 16 + Ø 50 + Ø 84) / 3 =

M2 = Ø 2,87

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \frac{\phi 95 - \phi 5}{16} = 2,78$$

Porcentil 1% : Ø -2,98

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

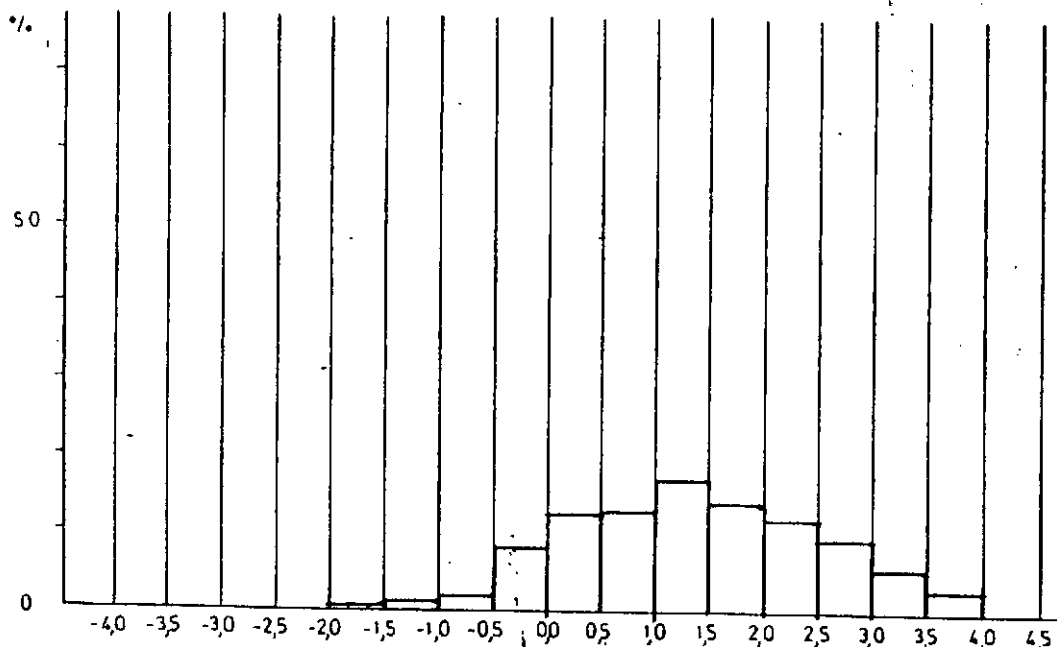
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra N° 2 - Cauce.

Procedencia Cruce o/afluente, 200 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	0,50	0,50	0,50
10	- 1.00	1,30	1,30	1,80
12	- 0.50	1,90	1,90	3,70
18	0.00	8,10	8,10	11,80
25	0.50	12,40	12,40	24,20
35	1.00	13,10	13,10	37,30
45	1.50	17,60	17,60	54,90
60	2.00	14,20	14,20	69,10
80	2.50	11,80	11,80	80,90
120	3.00	9,40	9,40	90,30
170	3.50	5,60	5,60	95,90
230	4.00	2,80	2,80	98,70
FONDO		1,30	1,30	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

ESTUDIO SISTEMA

C.E.I - PCIA. CATAMARCA

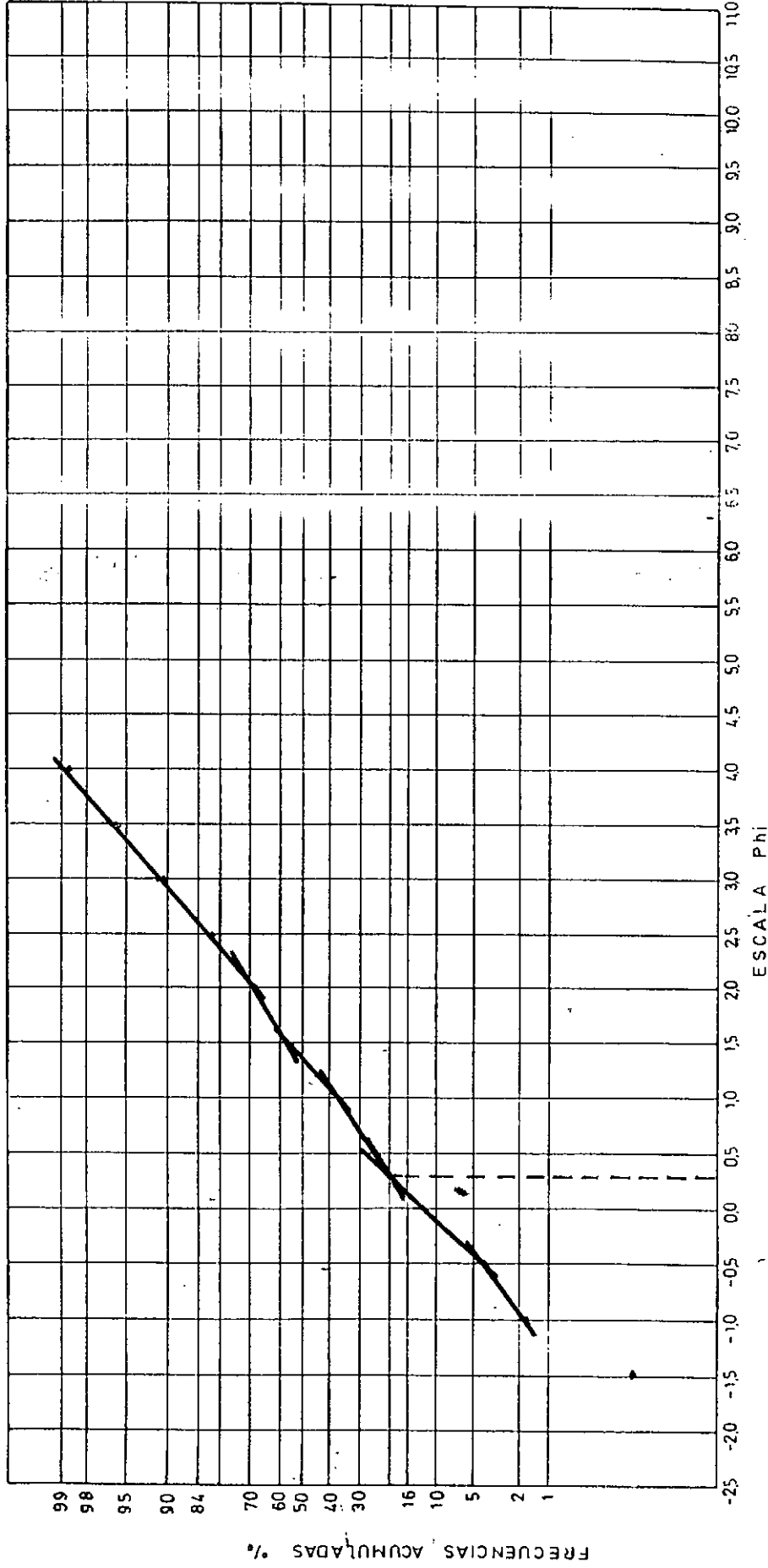
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N° 2 Cause

Procedencia: Cruce o/afuente, 200 m al N del vado río Los Puestos.

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

0,30

PARAMETROS

Mediana : (ϕ 50) : ϕ 1,35

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

Mz = ϕ 1,38

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - 95 =$
6,6
1,19

Porcentil 1% : ϕ -1,25

CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

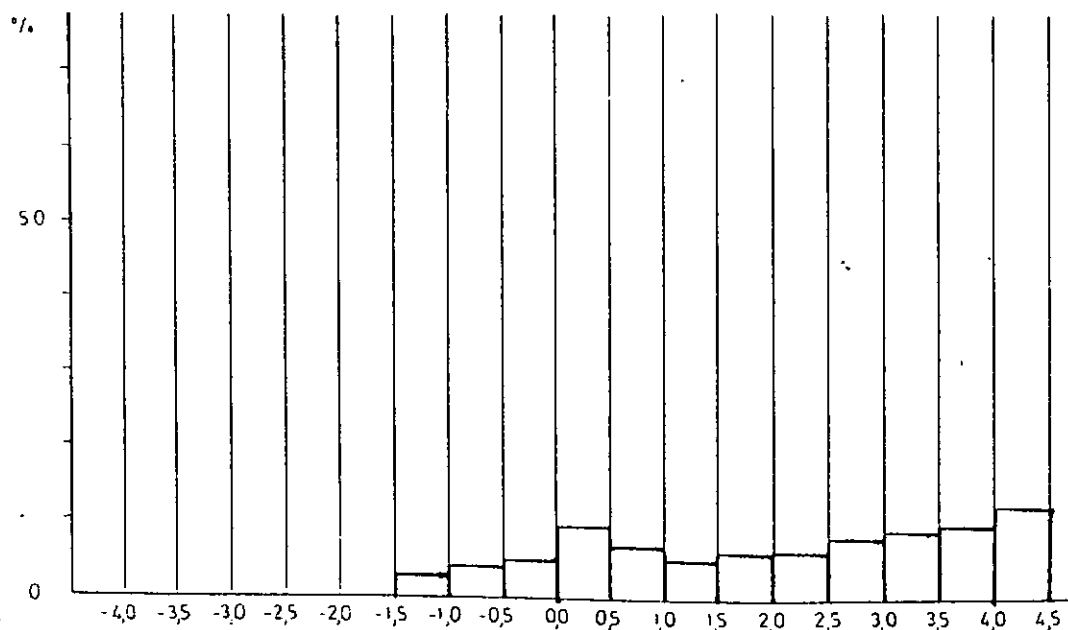
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : 2 c - Banco

Procedencia : Cruce camino y afluentes

200 mts Norte Vado.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	-	-	-
7	- 1.50	2,20	2,20	2,20
10	- 1.00	4,00	4,00	6,20
12	- 0.50	4,50	4,50	10,70
18	0.00	8,00	8,00	18,70
25	0.50	6,00	6,00	24,70
35	1.00	4,00	4,00	28,10
45	1.50	5,00	5,00	33,70
60	2.00	4,50	4,50	38,20
80	2.50	6,90	6,90	45,10
120	3.00	8,00	8,00	53,10
170	3.50	9,00	9,00	62,10
230	4.00	11,70	11,70	73,80
FONDO		26,20	26,20	100,00
TOTALES		100,00	100,00	



HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS

CONVENIO

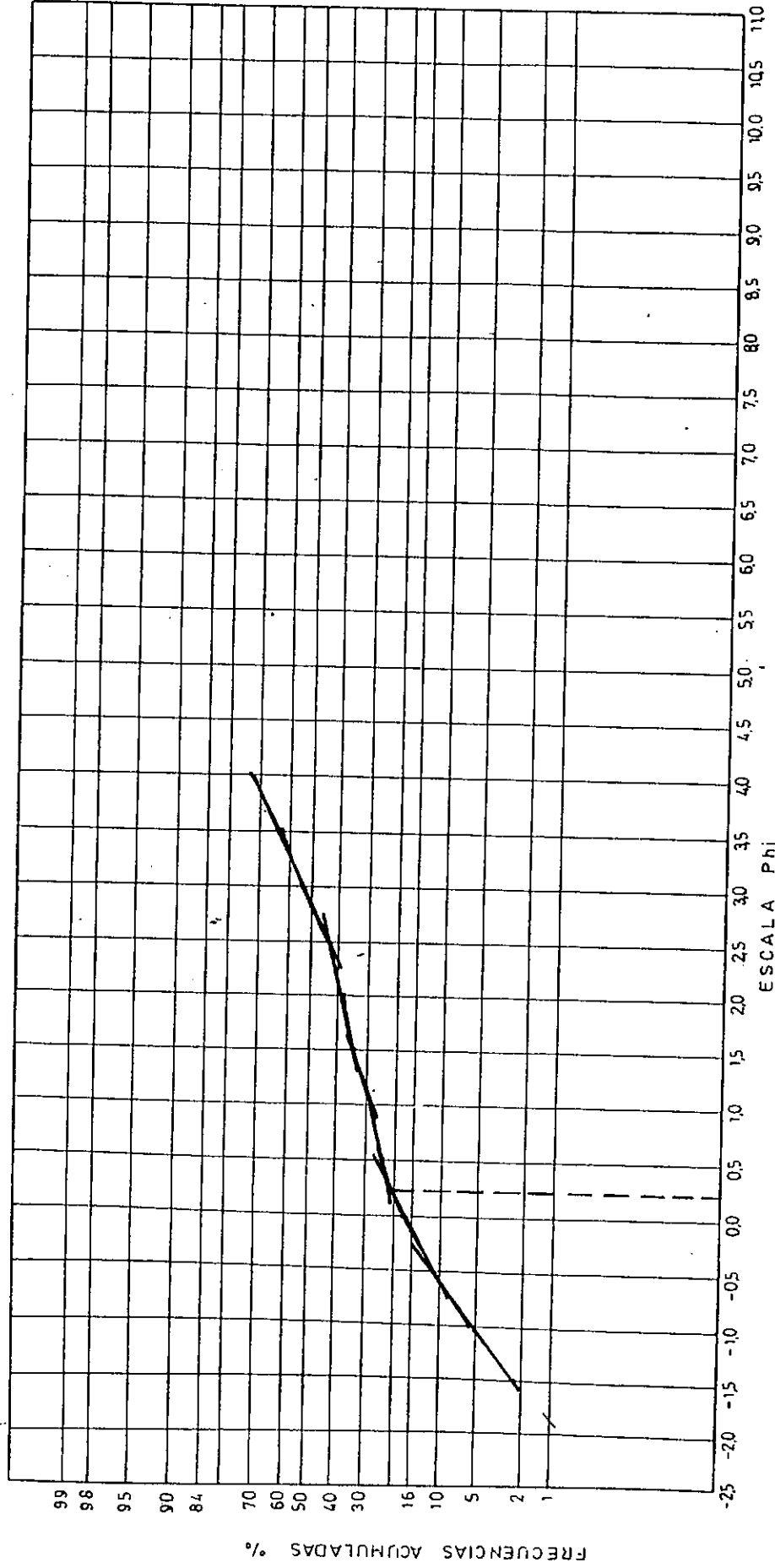
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA
PIRQUITAS

Muestra N° 2 c. Banco Procedencia : Cruce Camino y Afluentes.

Fecha: 21 / 6 / 93



POBLACIONES

INTERACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

0.20

PARAMETROS:

Mediana : (ϕ 50) : ϕ 2,78

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

Mz =

Desviación Standard

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

Porcentil 1% : ϕ -1,85

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

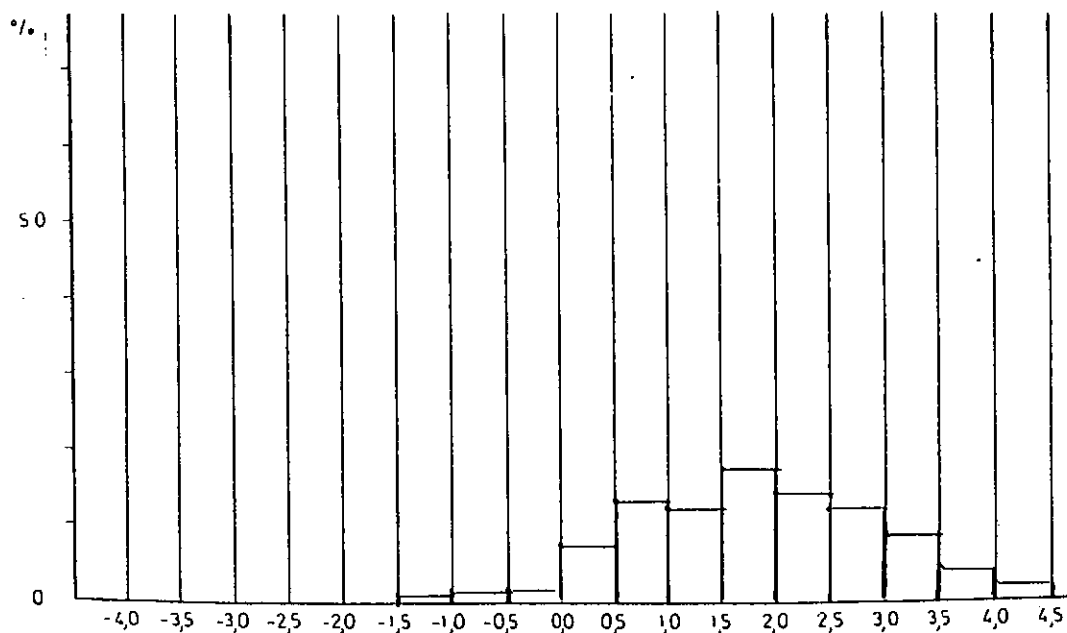
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra: N° 3 - Cause.

Procedencia: Tributario, en ruta, 1300 m
 al N del vado de entrada.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	0,60	0,60	0,60
10	- 1.00	1,20	1,20	1,80
12	- 0.50	1,70	1,70	3,50
18	0.00	7,80	7,80	11,30
25	0.50	13,00	13,00	24,30
35	1.00	12,70	12,70	37,00
45	1.50	18,00	18,00	55,00
60	2.00	14,40	14,40	69,40
80	2.50	12,20	12,20	81,60
120	3.00	9,00	9,00	90,60
170	3.50	4,30	4,30	94,90
230	4.00	2,70	2,70	97,60
FONDO		2,40	2,40	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

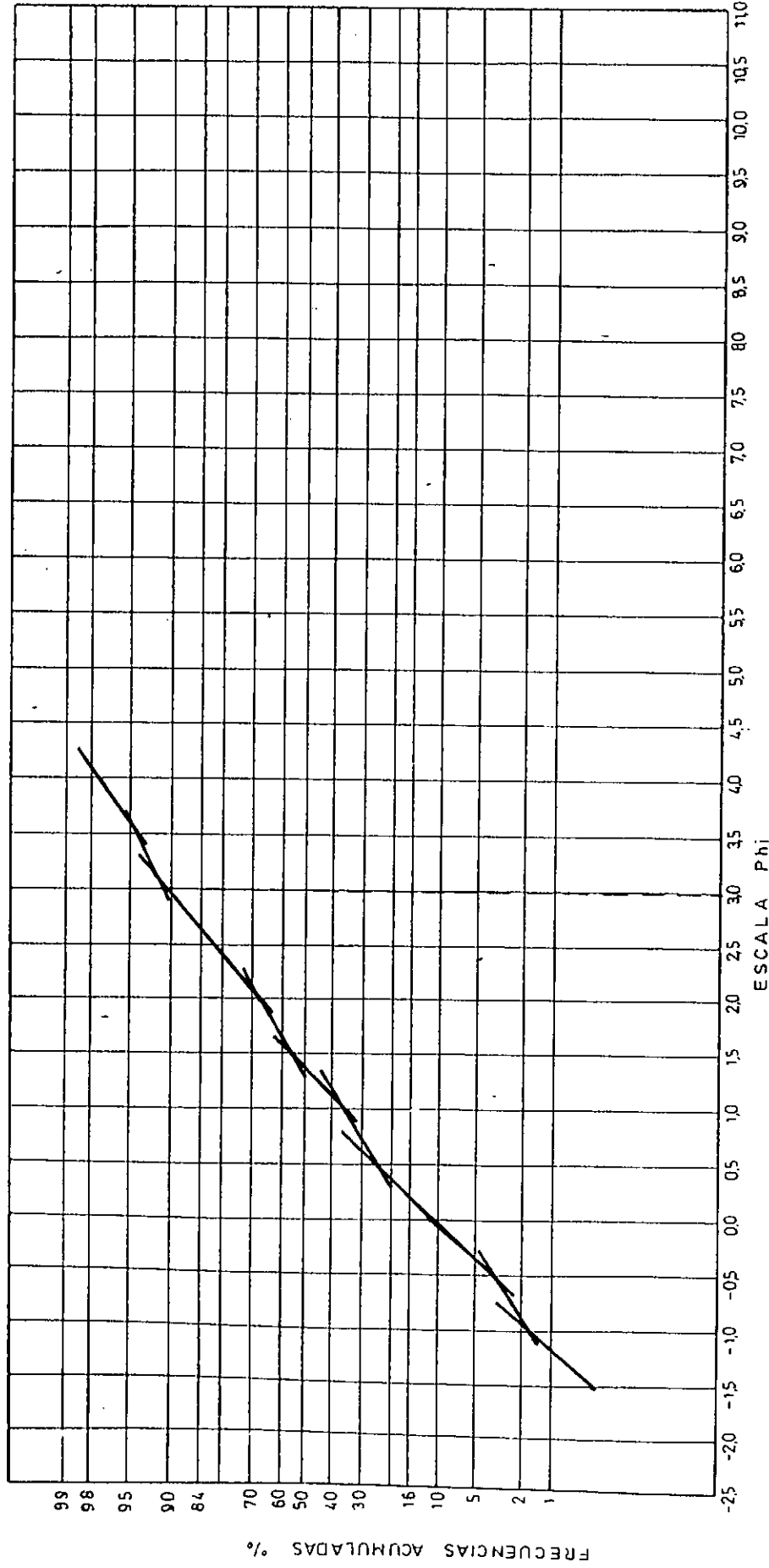
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°3 Cauce Procedencia: Tributario, 1300 m al Norte del vado.

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION _____

TRACCION - SALTACION _____

SALTACION - SALTACION _____

SALTACION - SUSPENSION _____

Ø 3,00

TRUNCAMIENTO (Phi)

PARAMETROS

Mediana : (Ø 50) : Ø 1,40

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

Mz = Ø 1,40

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \frac{\phi 95 - \phi 5}{6,6} = 1,74$$

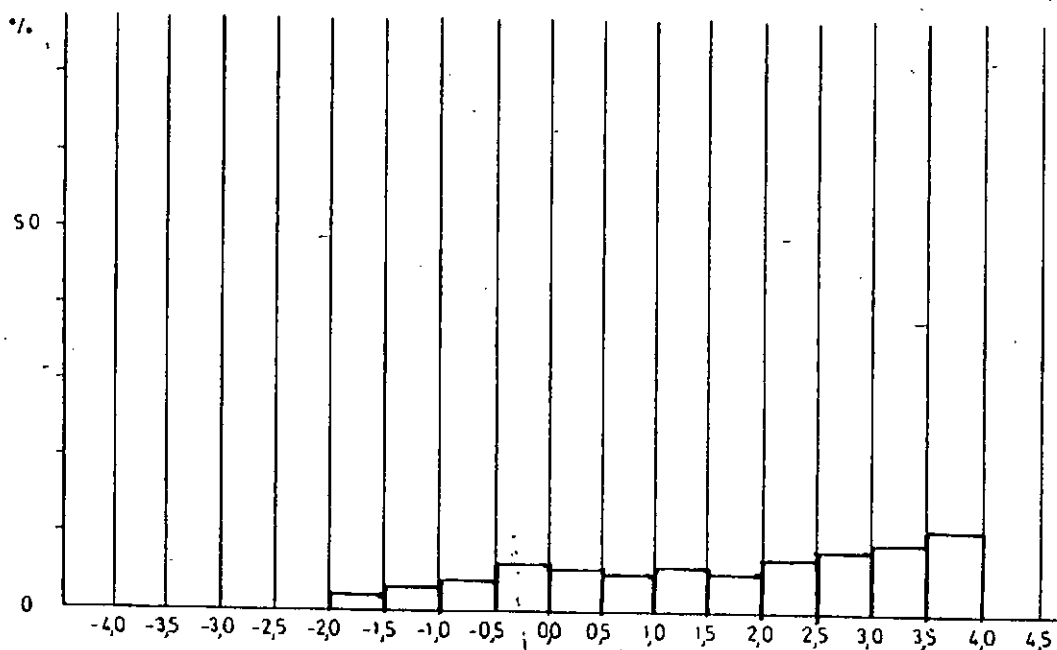
Porcentil 1% : Ø 1,20

CONVENIO
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA
ESTUDIO SISTEMA RIRQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUENTES

PLANILLA DE TAMIZADOS

Procedencia: Tributario, 1300 m al N del
vado Río Los Puentes.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	2,00	2,00	2,00
10	- 1.00	3,20	3,20	5,20
12	- 0.50	3,70	3,70	8,90
18	0.00	5,70	5,70	14,60
25	0.50	5,60	5,60	20,20
35	1.00	4,70	4,70	24,90
45	1.50	5,50	5,50	30,40
60	2.00	5,10	5,10	35,50
80	2.50	7,00	7,00	42,50
120	3.00	8,30	8,30	50,80
170	3.50	9,00	9,00	59,80
230	4.00	10,70	10,70	70,50
FONDO	-	29,50	29,50	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 - Bancolateral

Procedencia: Tributario, 1300 m al N
del vado río Los Puestos.

<u>DIAMETRO</u> [phi]	<u>PESO</u> [gr]	<u>PORCENTAJE</u> [%]	<u>ACUMULADO</u> [%]
4			70,50
4 - 4,5	0,32	1,89	72,39
4,5 - 5	0,40	2,36	74,75
5 - 5,5	0,67	3,95	78,70
5,5 - 6	1,34	7,91	86,61
6 - 7	0,77	4,54	91,15
7 - 8	0,29	1,71	92,86
8 - 9	0,11	0,65	93,51
< 9 - 10		6,49	100,00
10 - 11			

CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

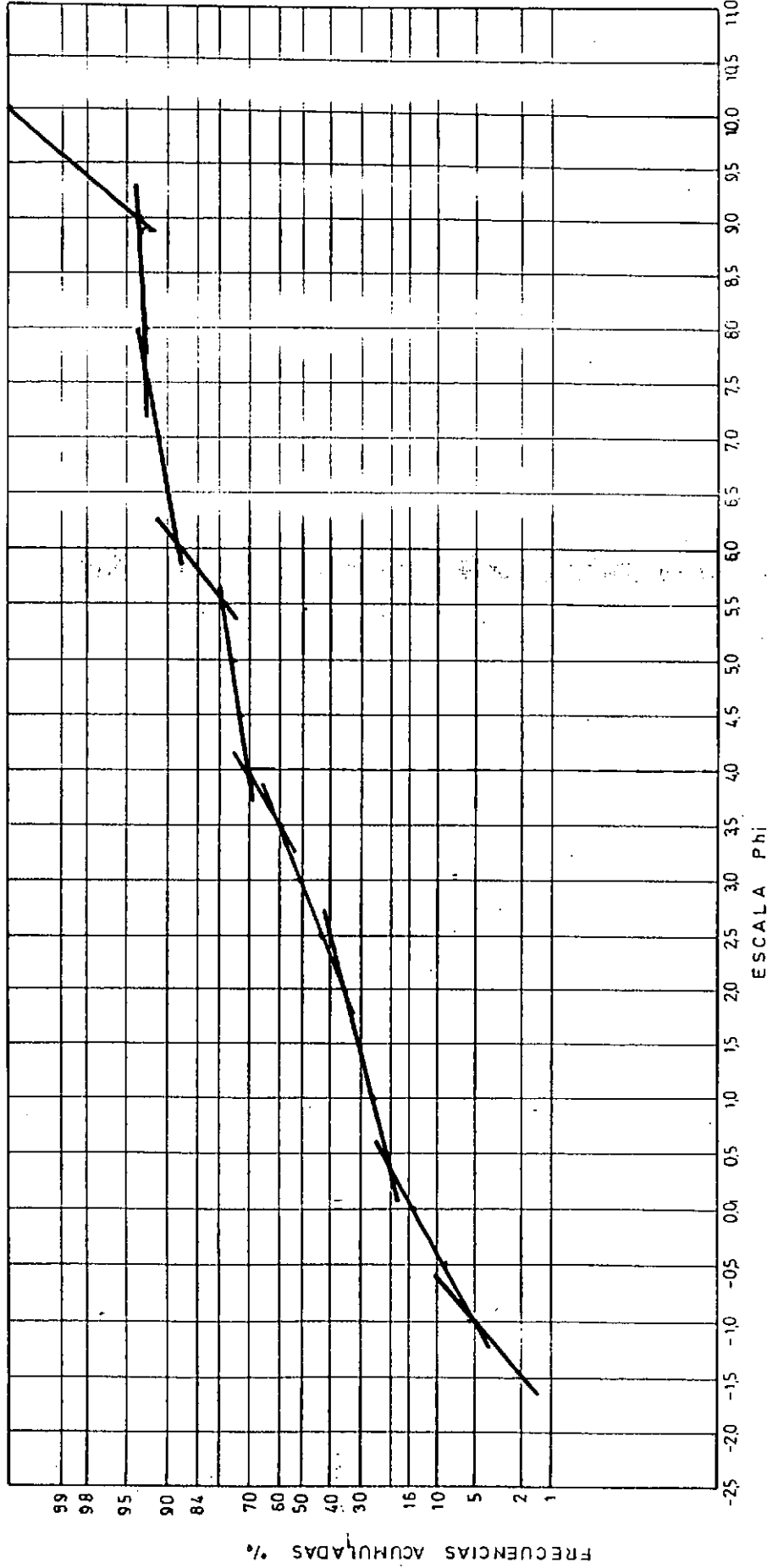
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 3 Banco Procedencia: Tributario, 1300 m al Norte vado.

Fecha:



POBLACIONES

TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

PARAMETROS:

Mediana: (ϕ 50) ϕ 2,95

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

Mz = ϕ 2,93

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 2,04$

Porcentil 1%: ϕ -1,75

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

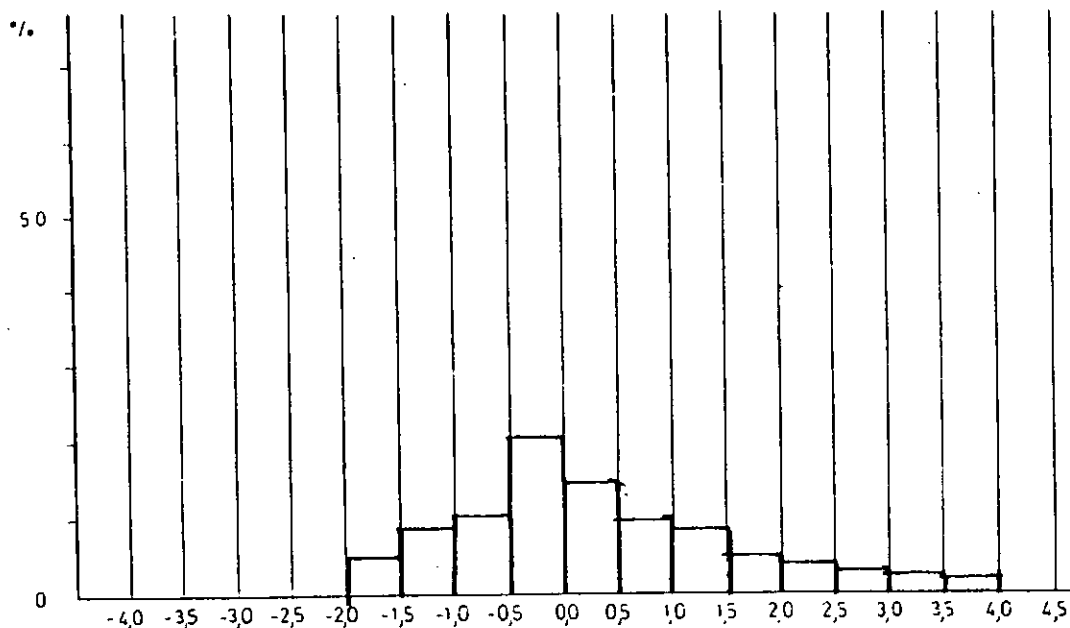
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra: N° 4 - Cauce

Procedencia: Tributario, 2300 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	5,10	5,10	5,10
10	- 1.00	9,00	9,00	14,10
12	- 0.50	10,60	10,60	24,70
18	0.00	20,80	20,80	45,50
25	0.50	15,00	15,00	60,50
35	1.00	10,00	10,00	70,50
45	1.50	8,50	8,50	79,00
60	2.00	5,00	5,00	84,00
80	2.50	4,00	4,00	88,00
120	3.00	3,00	3,00	91,00
170	3.50	2,70	2,70	93,70
230	4.00	2,00	2,00	95,70
FONDO		4,30	4,30	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

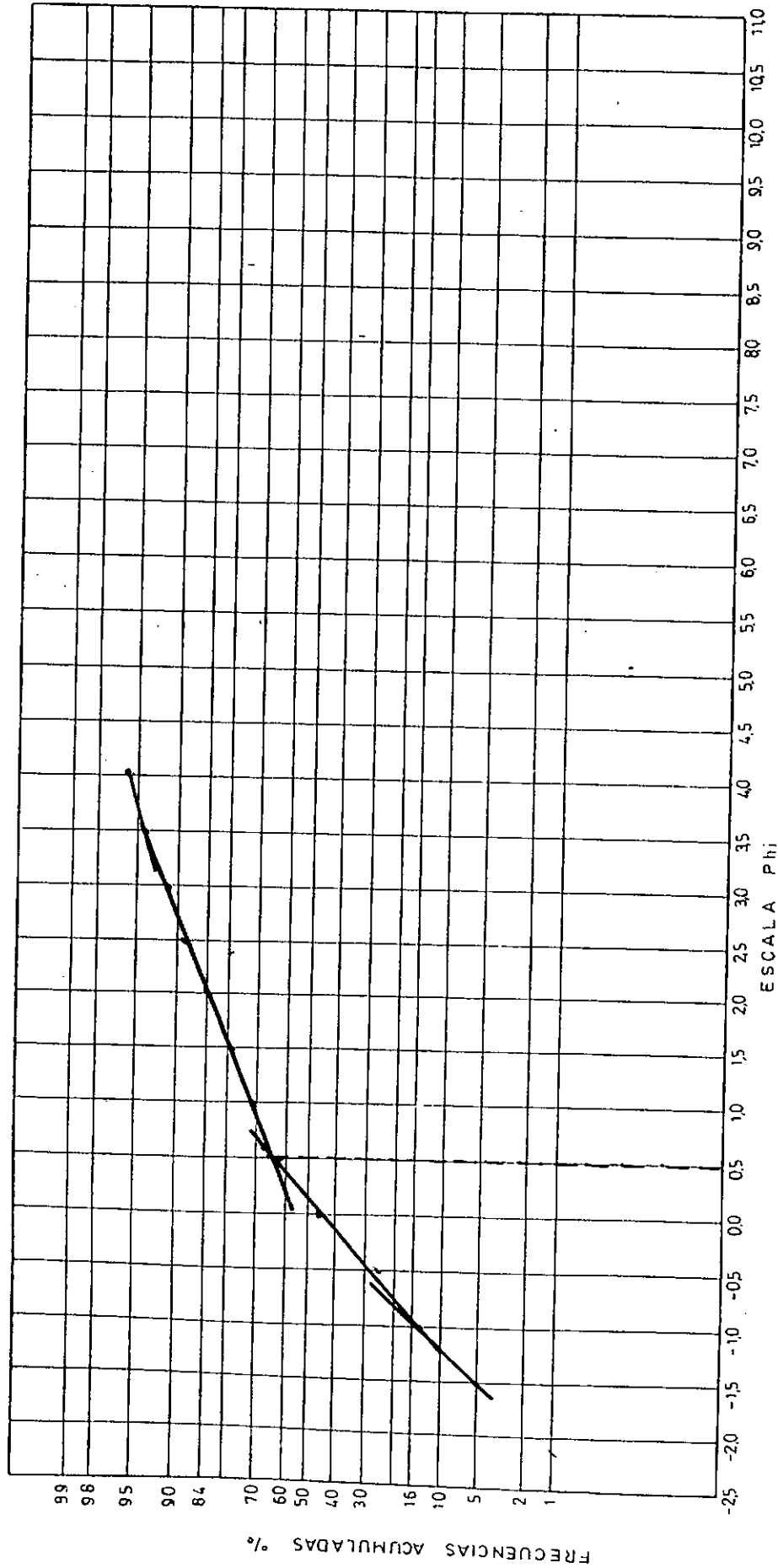
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA
PIRQUITAS

Muestra N° 4 cauce Procedencia: Tributario, 2300 m al Norte del vado.

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION _____

TRACCION-SALTACION _____

SALTACION-SALTACION _____

SALTACION-SUSPENSION Ø 0,50

TRUNCAMIENTO (Phi)

PARAMETROS :

Mediana : ($\phi 50$) : $\phi 0,15$

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

Mz : $\phi 0,36$

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{6,6} + \phi 95 - \phi 5 = 1,55$

Porcentil 1% : $\phi -2,14$

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

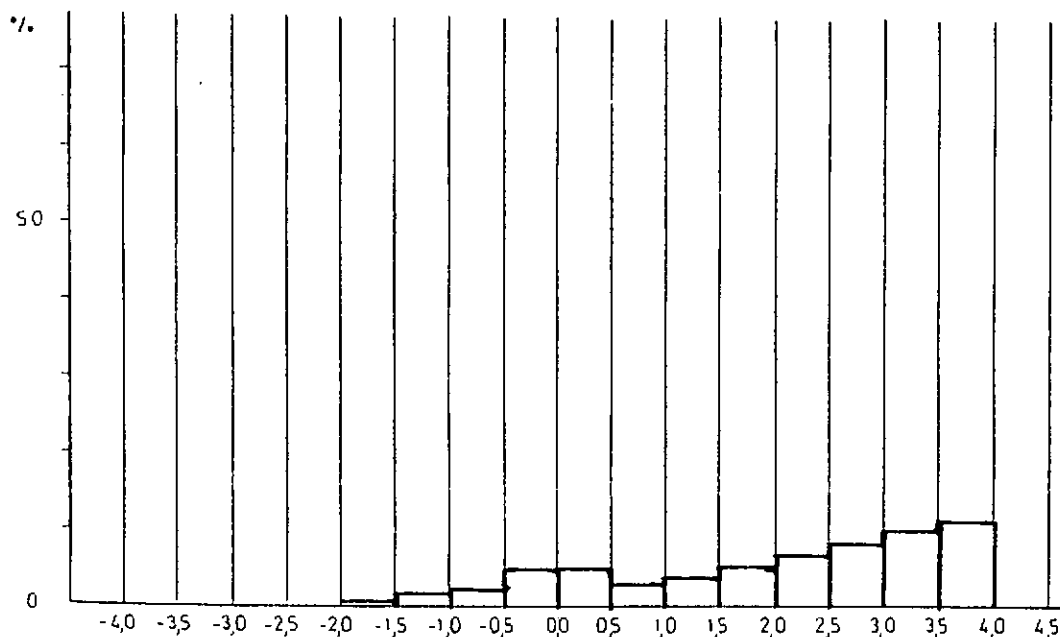
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 4 - Banco lateral.

Procedencia : Afluente a río Los Puestos
 2300 m al N del vado.

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	1,30	1,30	1,70
12	- 0.50	1,90	1,90	3,60
18	0.00	4,60	4,60	8,20
25	0.50	4,60	4,60	12,80
35	1.00	2,50	2,50	15,30
45	1.50	3,30	3,30	18,60
60	2.00	4,60	4,60	23,20
80	2.50	6,30	6,30	29,50
120	3.00	7,90	7,90	37,40
170	3.50	9,20	9,20	46,60
230	4.00	11,00	11,00	57,60
FONDO		42,40	42,40	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

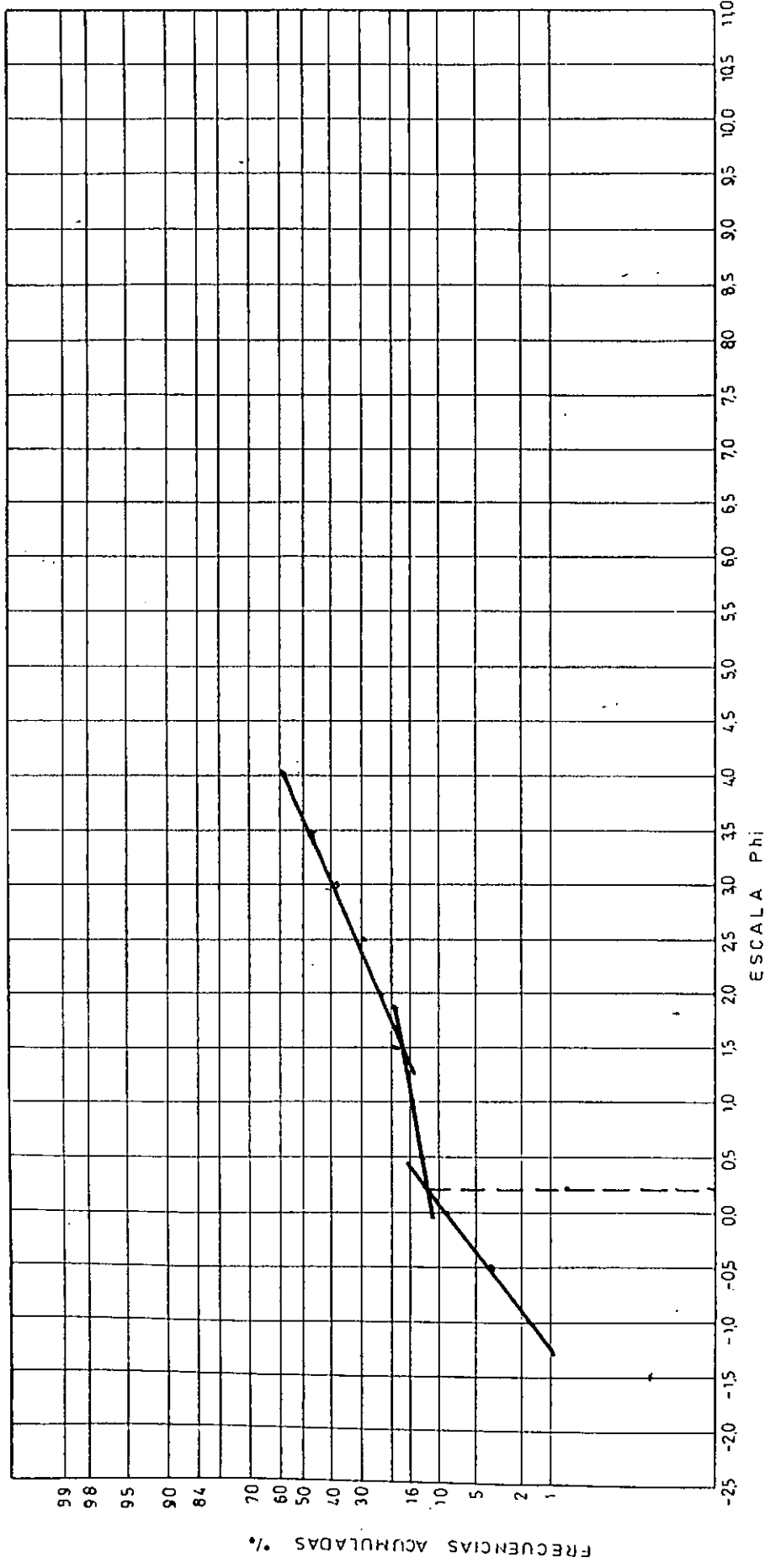
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA
PIRQUITAS

Muestra N° 4 Banco Procedencia: Tributario, 2300 m al Norte del vado
del río Los Puestos.

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 0,20

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50) : Ø 3,62

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

Mz = Ø

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 =$
6,6

Porcentil 1% : Ø 1,26

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

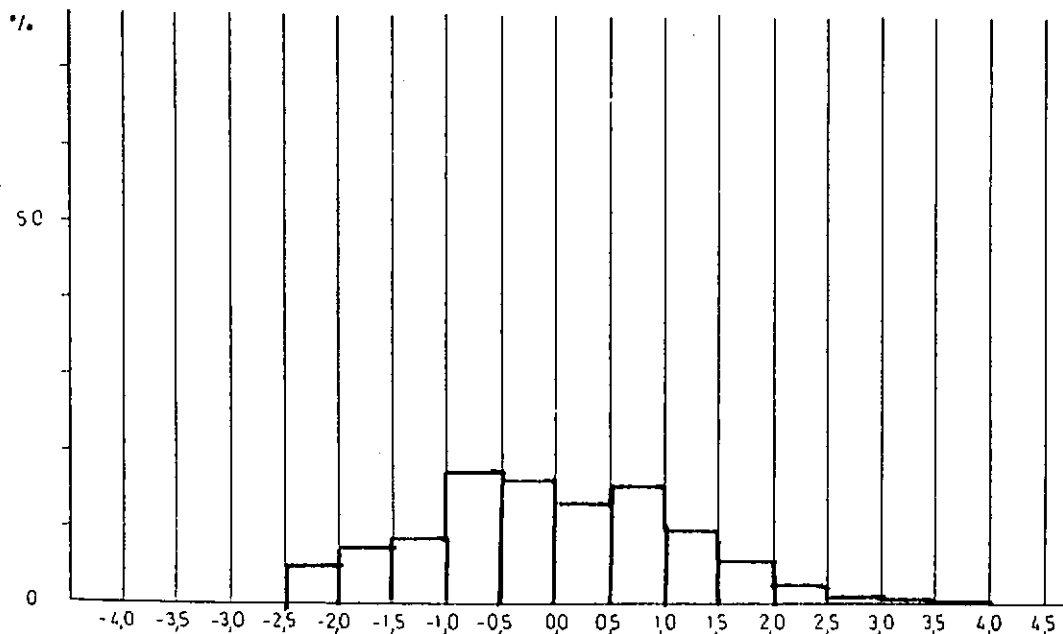
PLANILLA DE TAMÍZADOS

Muestra N° 5 - Cauce.

Procedencia: Río Los Puestos, en puente
 acceso a Los Castillos.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	5,00	5,00	5,00
7	- 1.50	7,30	7,30	12,30
10	- 1.00	8,40	8,40	20,70
12	- 0.50	17,00	17,00	37,70
18	0.00	16,00	16,00	53,70
25	0.50	13,00	13,00	66,70
35	1.00	15,40	15,40	82,10
45	1.50	9,20	9,20	91,30
60	2.00	5,30	5,30	96,60
80	2.50	2,00	2,00	98,60
120	3.00	0,60	0,60	99,20
170	3.50	0,30	0,30	99,50
230	4.00	0,10	0,10	99,60
FONDO		0,40	0,40	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

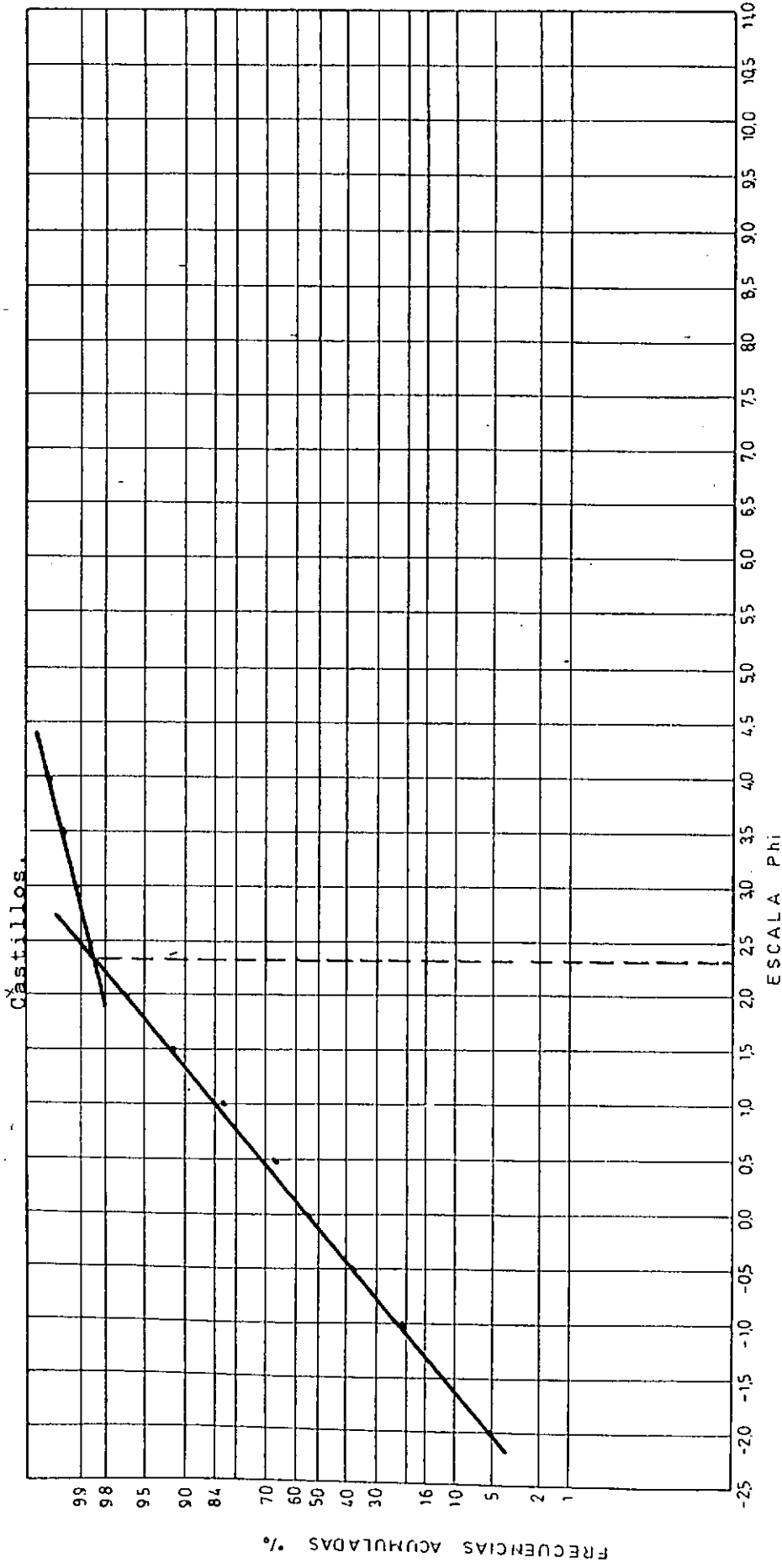
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 5 Cauce Procedencia: Río Los Puestos, en puente acceso a Los Castillos. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,35

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50) : Ø - 0,14

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

Mz = Ø 0,15

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\sqrt{Ø 84 - Ø 16}}{4} + \frac{Ø 95 - Ø 5}{6} = 0,623$

Porcentil 1% : Ø - 2,90

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

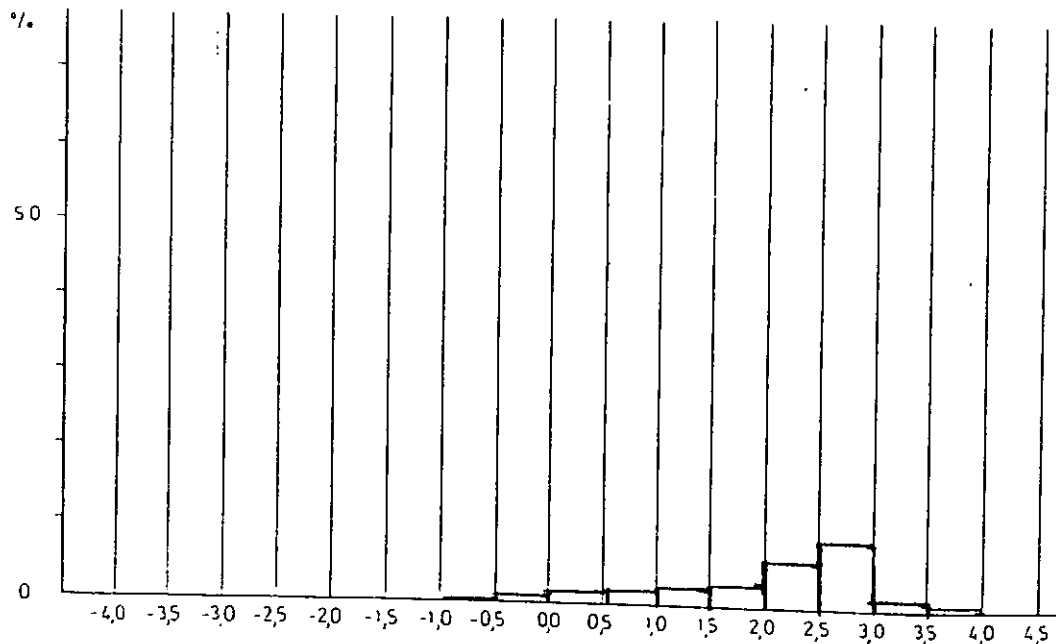
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **N° 5 - Playa**

Procedencia : **Puente en camino de acceso a Los Castillos.**

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	—	—	—
10	- 1.00	—	—	—
12	- 0.50	0,30	0,30	0,30
18	0.00	0,60	0,60	0,90
25	0.50	1,40	1,40	2,30
35	1.00	1,80	1,80	4,10
45	1.50	2,15	2,15	6,25
60	2.00	3,05	3,05	9,30
80	2.50	5,85	5,85	15,15
120	3.00	8,45	8,45	23,60
170	3.50	1,00	1,00	24,60
230	4.00	0,15	0,15	24,75
FONDO		75,25	75,25	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

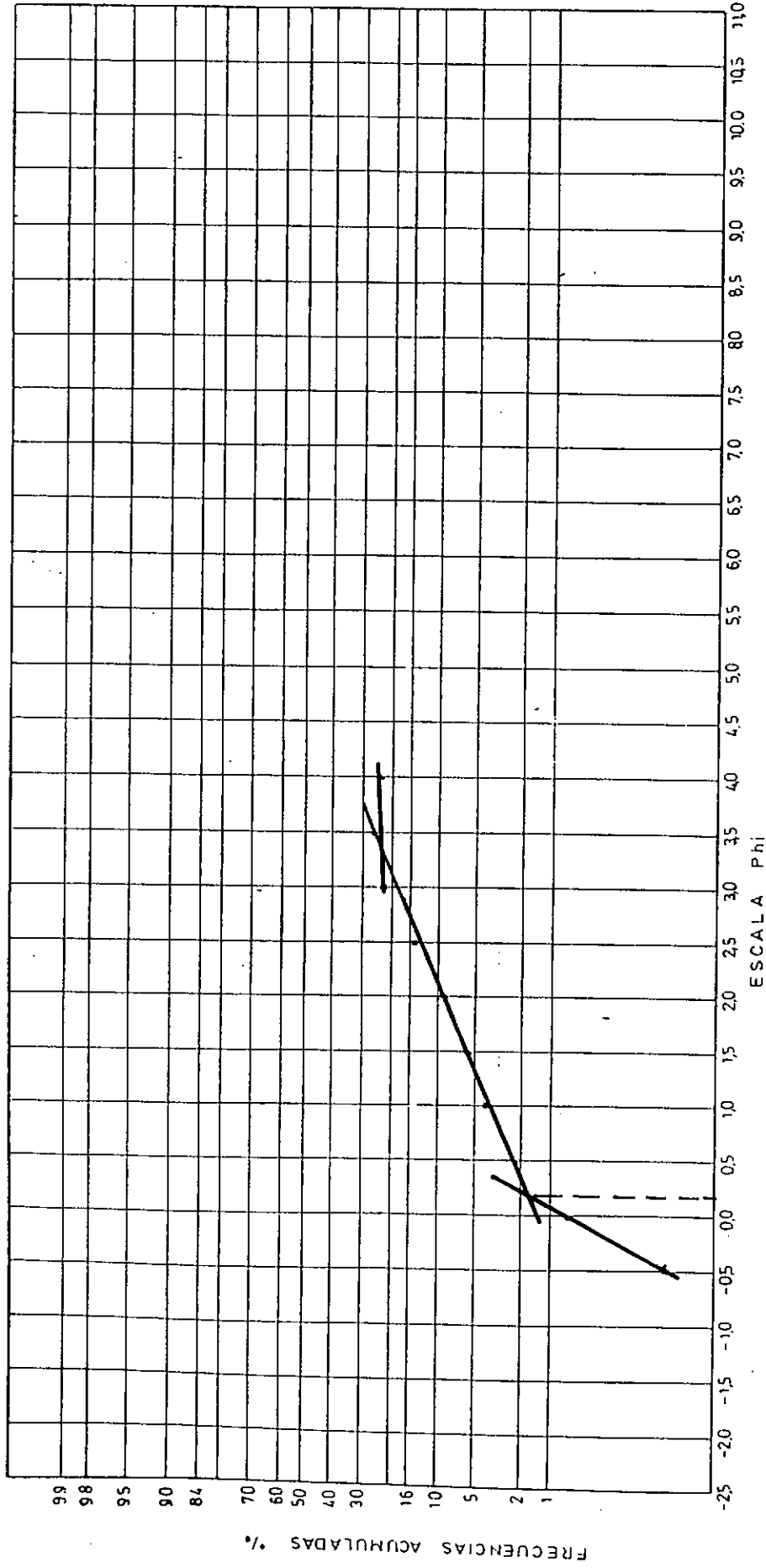
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 5 Playa Procedencia: Río Los Puestos, en puente acceso a Los Castillos. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION _____
 TRACCION - SALTACION _____
 SALTACION - SALTACION _____
 SALTACION - SUSPENSION Ø 0,20

PARAMETROS:

Mediana : (Ø 50) :

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

Mz =

Desviación Standard

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

Porcentil 1% : Ø 0,10

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

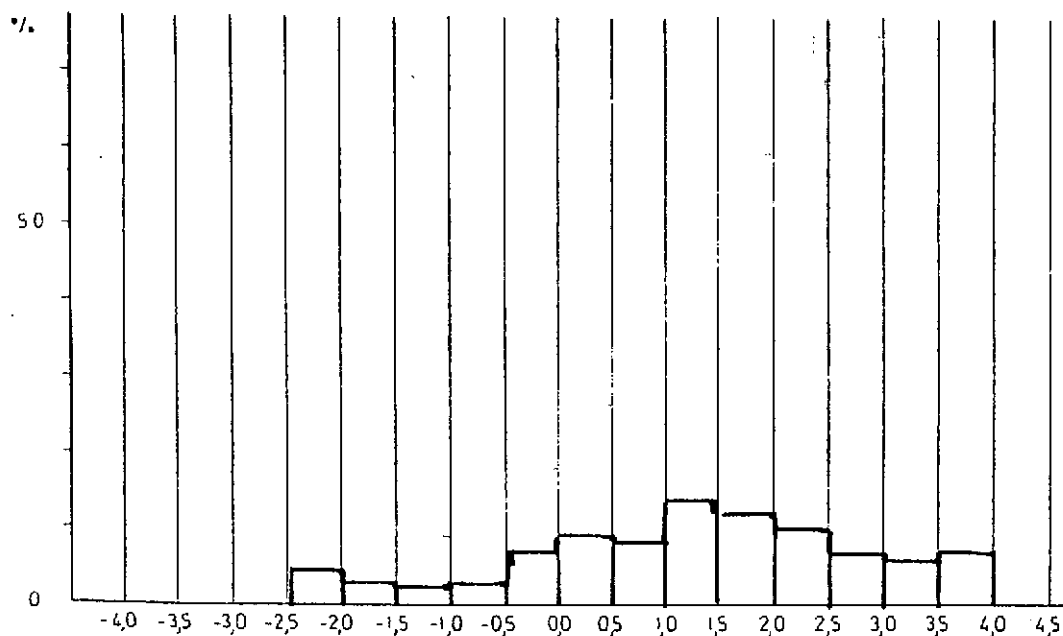
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 5 - Banco lateral.

Procedencia : Río Los Puestos, en puente
 acceso a Los Castillos.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	4,00	4,00	4,00
7	- 1.50	2,50	2,50	6,50
10	- 1.00	2,00	2,00	8,50
12	- 0.50	2,50	2,50	11,00
18	0.00	6,60	6,60	17,60
25	0.50	8,50	8,50	26,10
35	1.00	8,00	8,00	34,10
45	1.50	13,40	13,40	47,50
60	2.00	11,50	11,50	59,00
80	2.50	9,30	9,30	68,30
120	3.00	6,20	6,20	74,50
170	3.50	5,70	5,70	80,20
230	4.00	6,30	6,30	86,50
FONDO		13,50	13,50	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

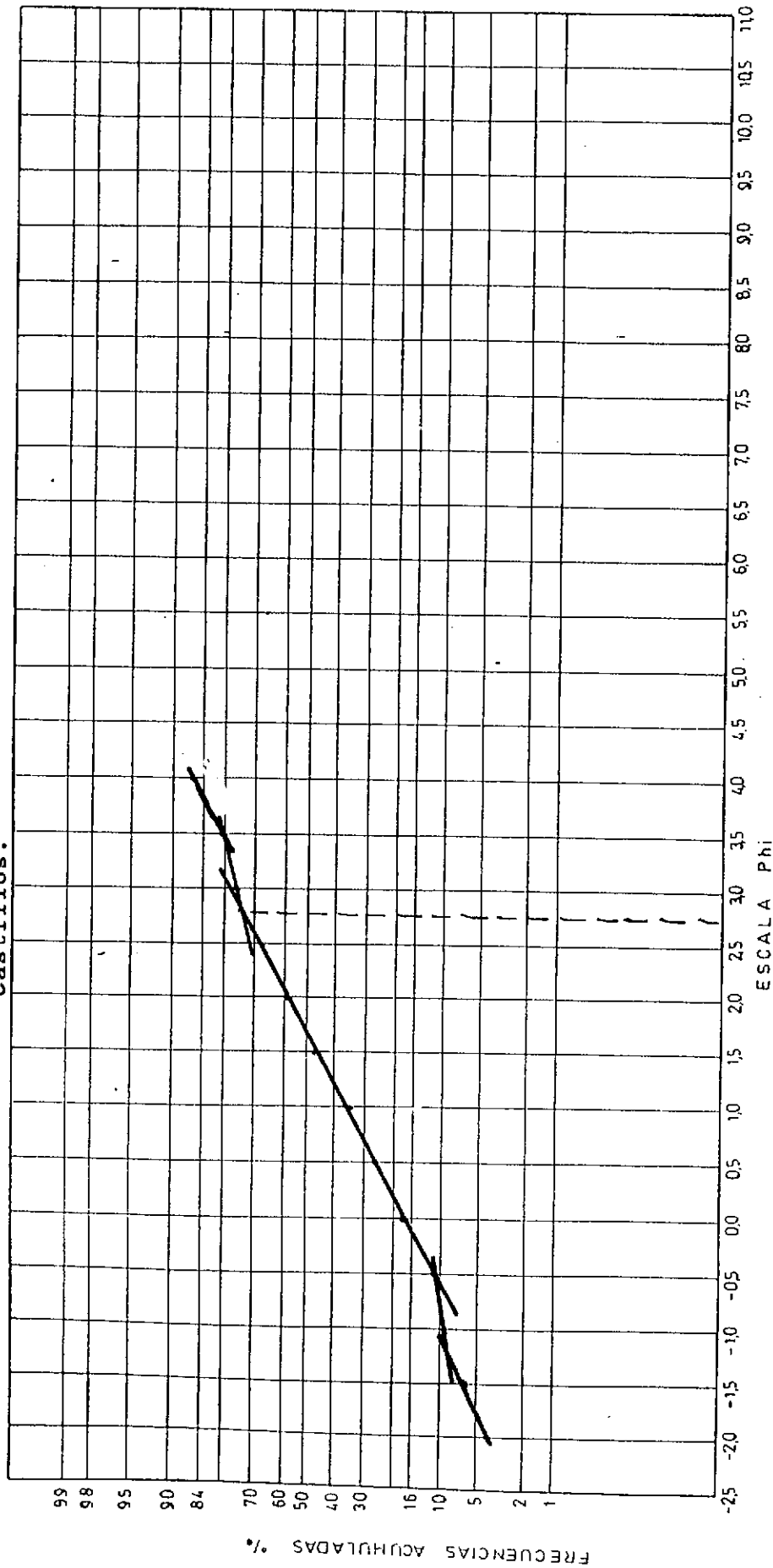
CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA
PIRQUITAS

Muestra N° 5 Banco Procedencia: Río Loa Puestos, en puente acceso a Los Castillos.



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,75

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50)

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

Mz =

Desviación Standard

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

Porcentil 1%: Ø 2,90

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

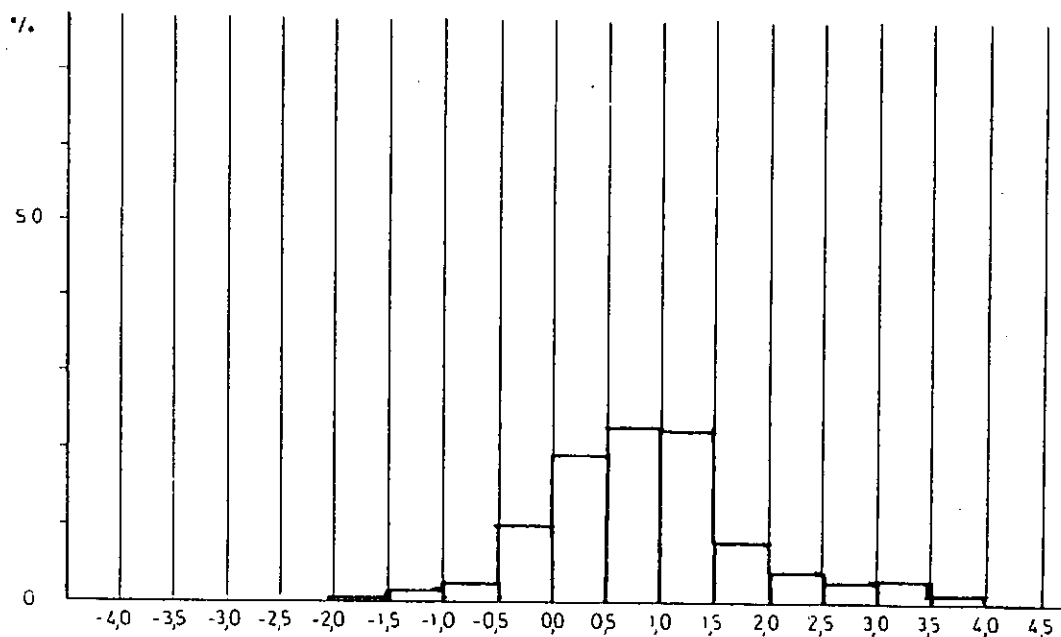
PLANILLA DE TAMÍZADOS

Muestra : N° 6 - Cauce.

Procedencia : Tributario, en puente
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	1,60	1,60	1,90
12	- 0.50	2,30	2,30	4,20
18	0.00	10,00	10,00	14,20
25	0.50	19,20	19,20	33,40
35	1.00	23,20	23,20	56,60
45	1.50	22,70	22,70	79,30
60	2.00	7,70	7,70	87,00
80	2.50	4,00	4,00	91,00
120	3.00	2,80	2,80	93,80
170	3.50	3,00	3,00	96,80
230	4.00	1,10	1,10	97,90
FONDO		2,10	2,10	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

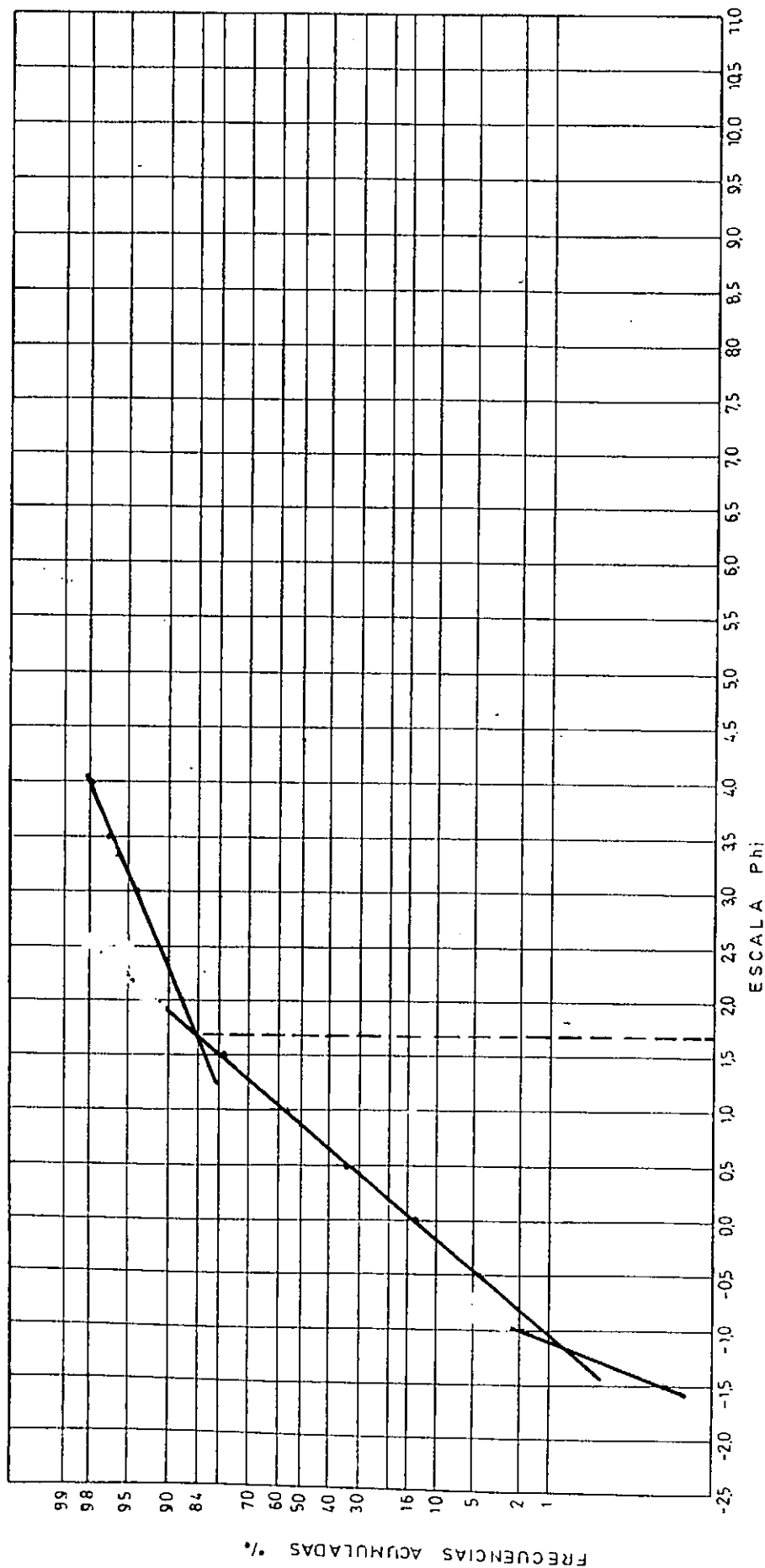
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 6 Gauge Procedencia: Tributario, en puente de acceso a Los Castillos. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

Ø 1.65

TRUNCAMIENTO (Phi)

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50): Ø 0,86

Media (Mz): (Ø 15 - Ø 50 + Ø 84) / 3 =

Mz = Ø 0,87

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\text{Ø } 84 - \text{Ø } 16}{4} + \text{Ø } 95 - \text{Ø } 5 = 0,94$

Porcentil 1%: Ø 1,06

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

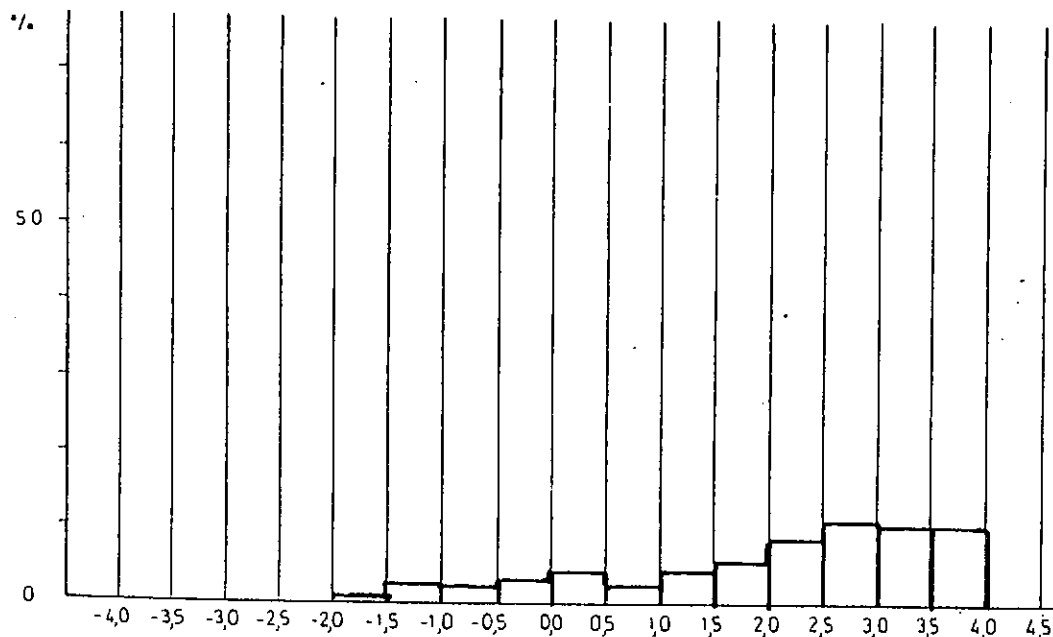
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra N° 6 - Banco lateral.

Procedencia: Afluente a río Los Puestos,
 en puente a Los Castillos.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	--	--	--
7	- 1.50	0,60	0,60	0,60
10	- 1.00	2,00	2,00	2,60
12	- 0.50	2,00	2,00	4,60
18	0.00	3,00	3,00	7,60
25	0.50	4,00	4,00	11,60
35	1.00	2,30	2,30	13,90
45	1.50	4,00	4,00	17,90
60	2.00	5,10	5,10	23,00
80	2.50	8,30	8,30	31,30
120	3.00	11,00	11,00	42,30
170	3.50	10,30	10,30	52,60
230	4.00	10,30	10,30	62,90
FONDO		37,10	37,10	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 - Banco lateral

Procedencia:

<u>DIAMETRO</u> [phi]	<u>PESO</u> [gr]	<u>PORCENTAJE</u> [%]	<u>ACUMULADO</u> [%]
4			62,90
4 - 4,5	0,22	1,632	64,532
4,5 - 5	0,24	1,784	66,313
5 - 5,5	0,965	7,160	73,473
5,5 - 6	0,70	5,194	78,667
6 - 7	1,17	7,654	86,321
7 - 8	0,32	2,374	88,695
8 - 9	0,14	1,039	89,734
< 9 - 10		10,266	100,000
10 - 11			

CONVENIO

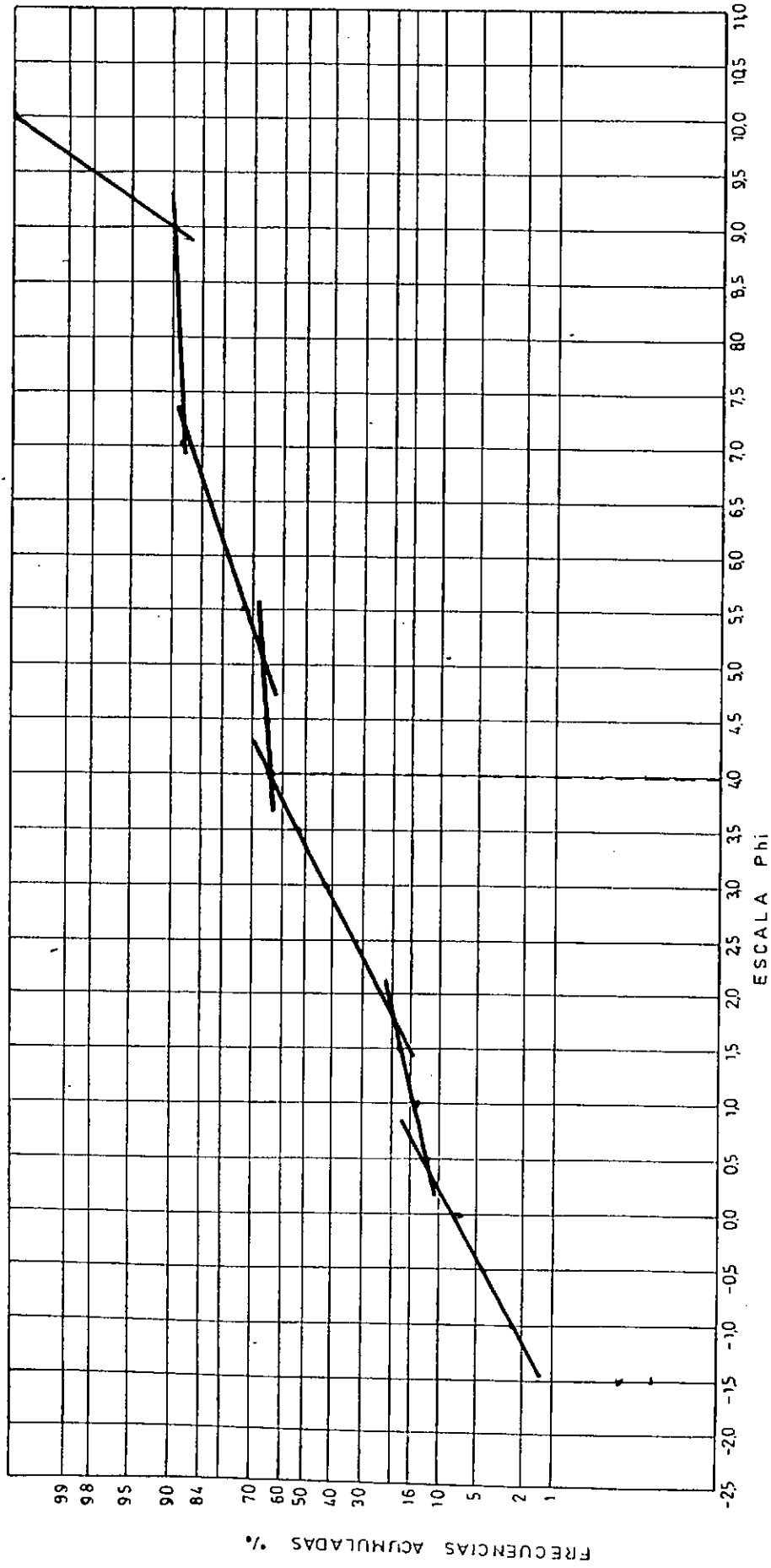
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 6 Banco Procedencia: Tributario, en puente de acceso a Los Castillos. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION _____

TRACCION-SALTACION _____

SALTACION-SALTACION _____

SALTACION-SUSPENSION Ø 4,00

TRUNCAMIENTO (Phi)

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50) : Ø 3,33

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

Mz = Ø 3,71

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \frac{\phi 95 - \phi 5}{6} = \frac{68}{6} = 11,33$

Porcentil 1% : Ø 1,59

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

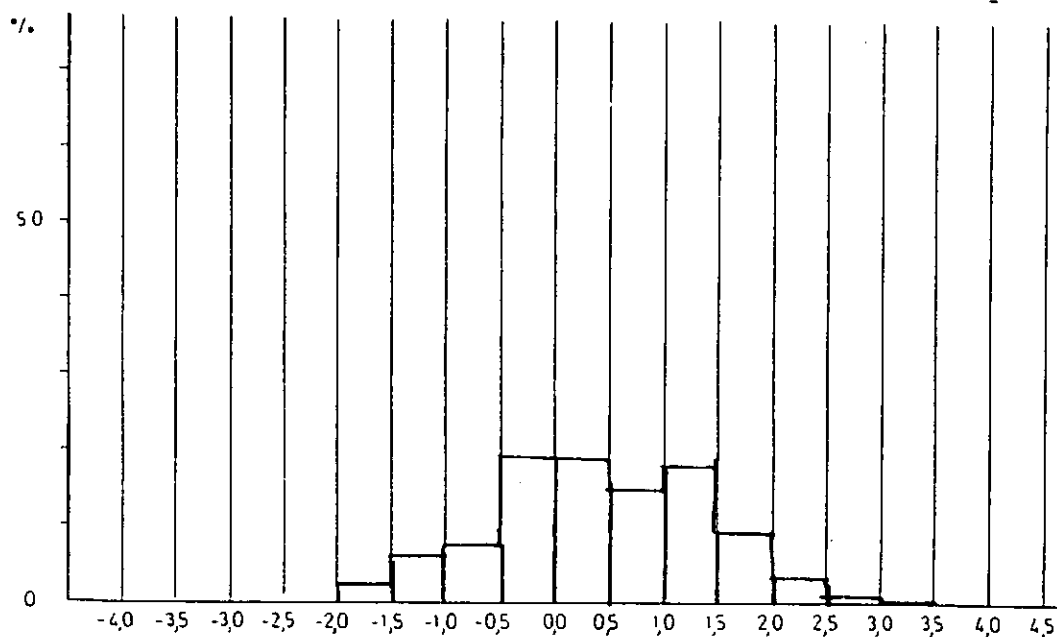
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 7 - Cauce.

Procedencia : Río Los Puestos, 100 m al S
 de vado a los Castillos.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	2,30	2,30	2,30
10	- 1.00	6,00	6,00	8,30
12	- 0.50	7,30	7,30	15,60
18	0.00	19,00	19,00	34,60
25	0.50	18,80	18,80	53,40
35	1.00	15,00	15,00	68,40
45	1.50	18,00	18,00	86,40
60	2.00	9,00	9,00	95,40
80	2.50	3,50	3,50	98,90
120	3.00	0,70	0,70	99,60
170	3.50	0,20	0,20	99,80
230	4.00	---	---	---
FONDO		0,20	0,20	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

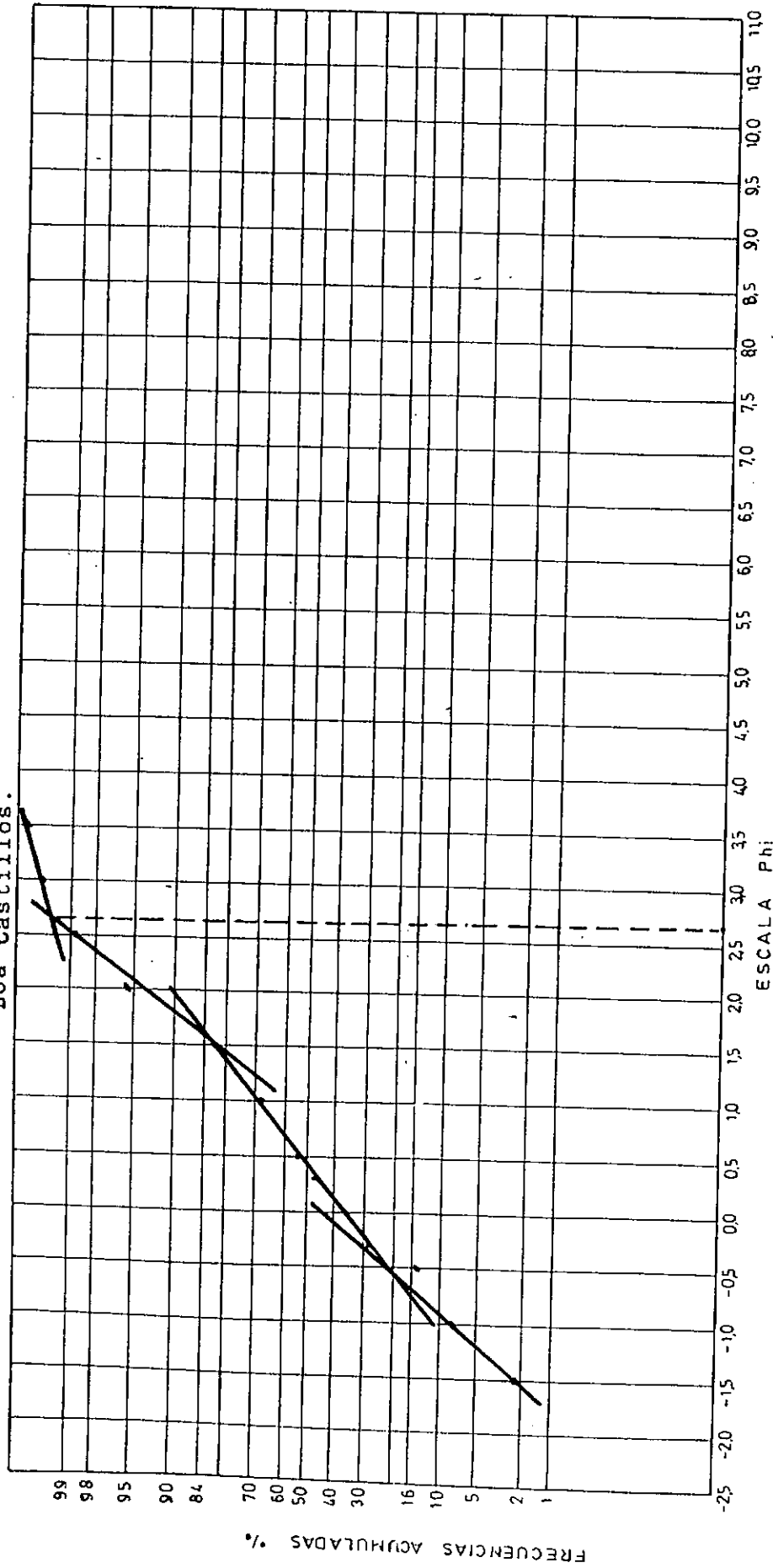
CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA
PIRQUITAS

Muestra N° 7 Cauce Procedencia: Río Los Puestos, 1000 m al Snr de vado a
Loa Castillos.



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,70

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50): Ø 0,41

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

Mz = Ø 0,16

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\sqrt{0,84^2 + 0,16^2 + 0,84^2}}{4} = 1,06$

Porcentil 1%: Ø -1,76

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

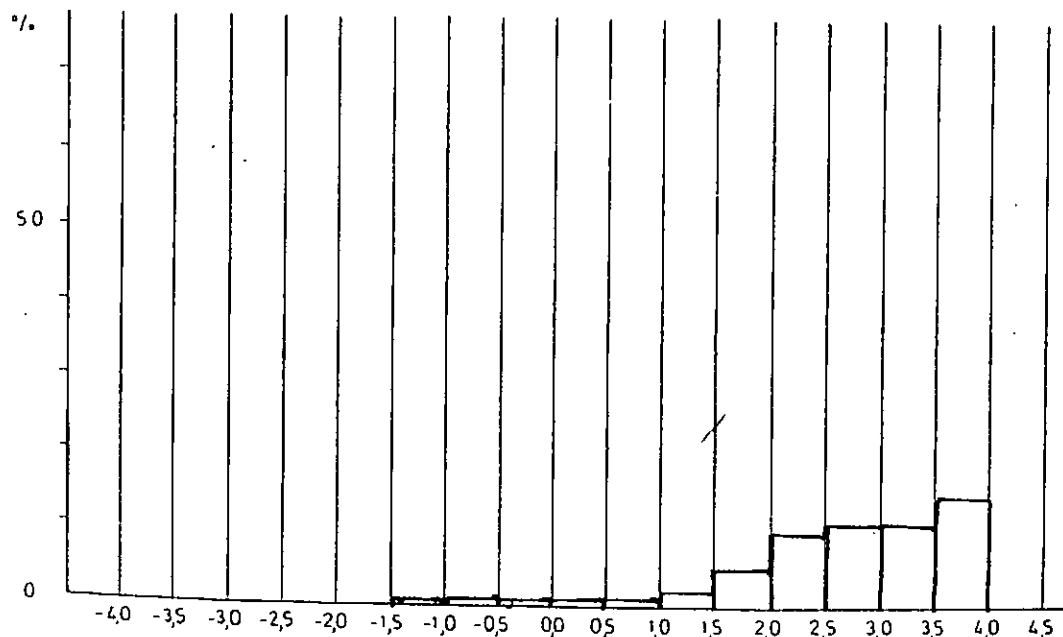
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **N° 7 - Playa.**

Procedencia : **1000 m al Sur vado acceso a los Castillos.**

Peso Muestra: 100, gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	---	---	---
10	- 1.00	0,30	0,30	0,30
12	- 0.50	1,00	1,00	1,30
18	0.00	1,00	1,00	2,30
25	0.50	0,90	0,90	3,20
35	1.00	1,00	1,00	4,20
45	1.50	2,20	2,20	6,40
60	2.00	5,20	5,20	11,60
80	2.50	9,50	9,50	21,10
120	3.00	11,00	11,00	32,10
170	3.50	11,00	11,00	43,10
230	4.00	14,60	14,60	57,70
FONDO		42,70	42,70	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

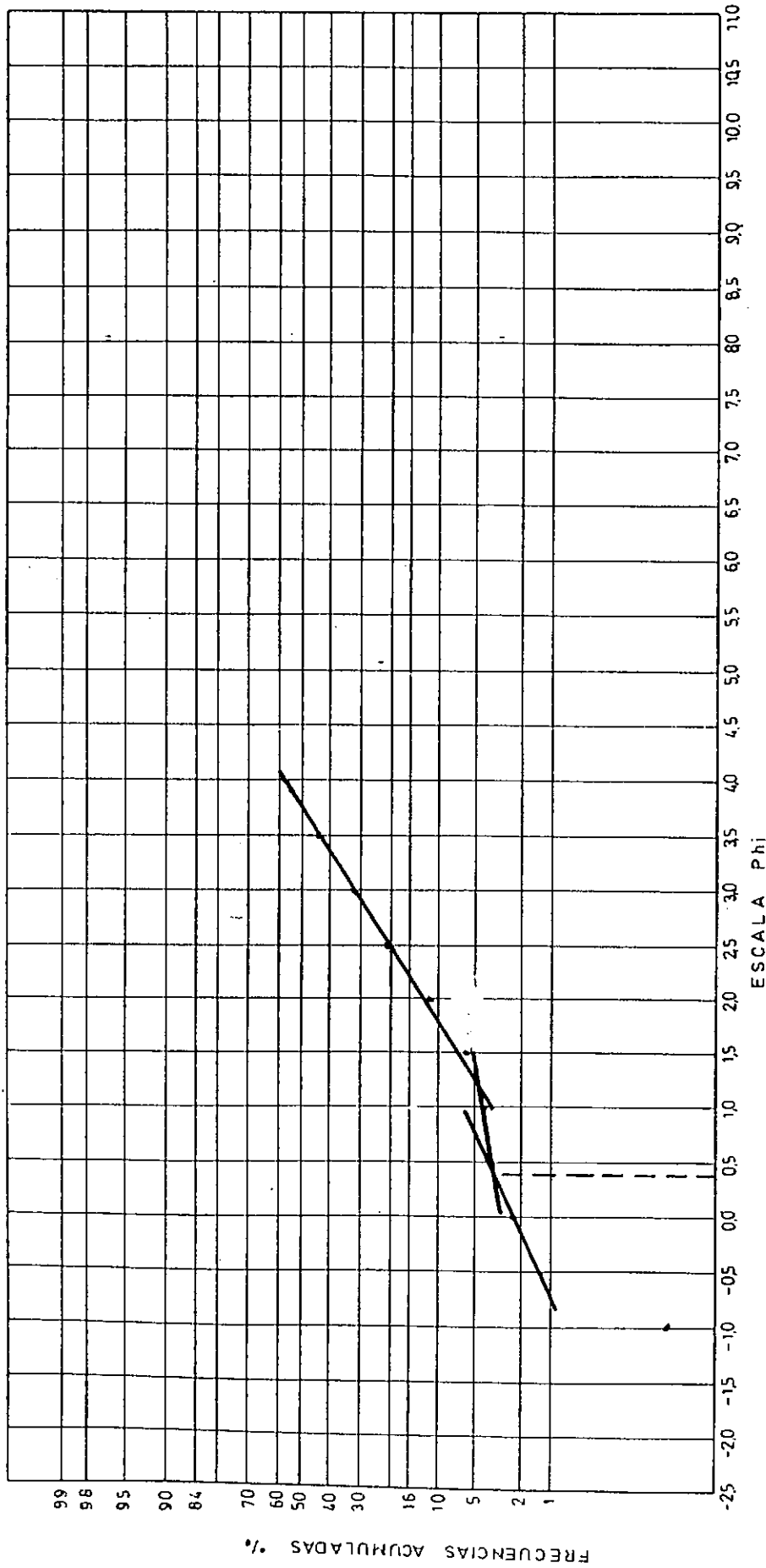
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 7 Playa Procedencia: Río Los Puestos, 1000 m al Sur de vado a Los Castillos. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 0,40

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 3,75

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

Mz =

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = \frac{6,6}{4}$$

Porcentil 1% : Ø -0,70

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

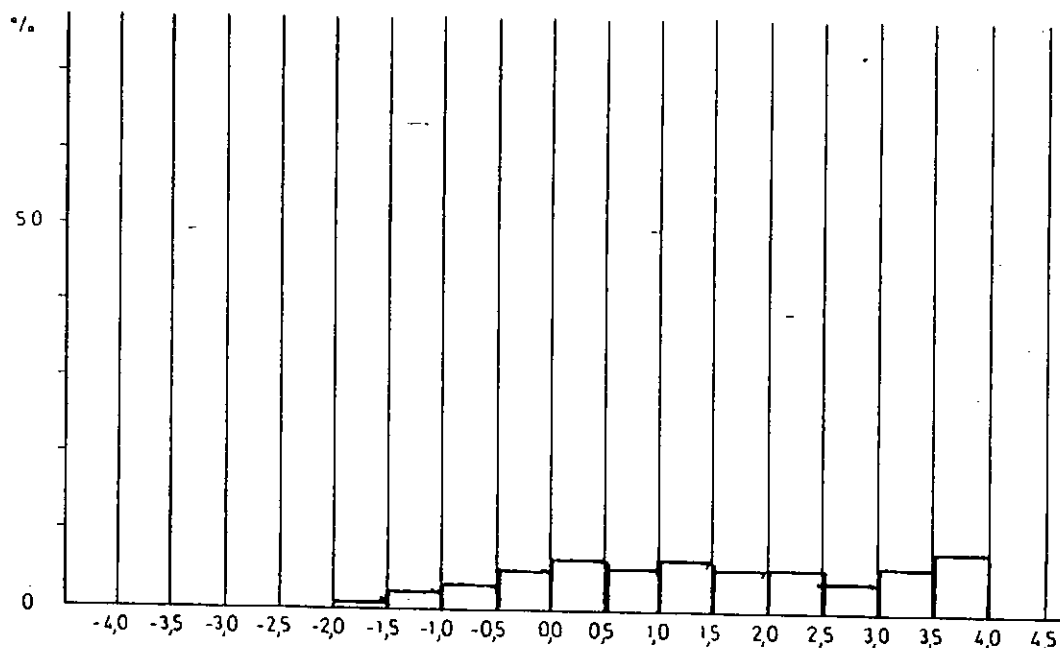
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 7 - Banco lateral.

Procedencia : Río los Puestos, 1000 m al
Sur vado a Los Castillos.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00			
7	- 1.50	0,90	0,90	0,90
10	- 1.00	2,30	2,30	3,20
12	- 0.50	3,10	3,10	6,30
18	0.00	5,20	5,20	11,50
25	0.50	6,30	6,30	17,80
35	1.00	5,30	5,30	23,10
45	1.50	6,30	6,30	29,40
60	2.00	5,50	5,50	34,90
80	2.50	5,60	5,60	40,50
120	3.00	3,70	3,70	44,20
170	3.50	5,80	5,80	50,00
230	4.00	8,00	8,00	58,00
FONDO		42,00	42,00	100,00
TOTALES				



HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS.

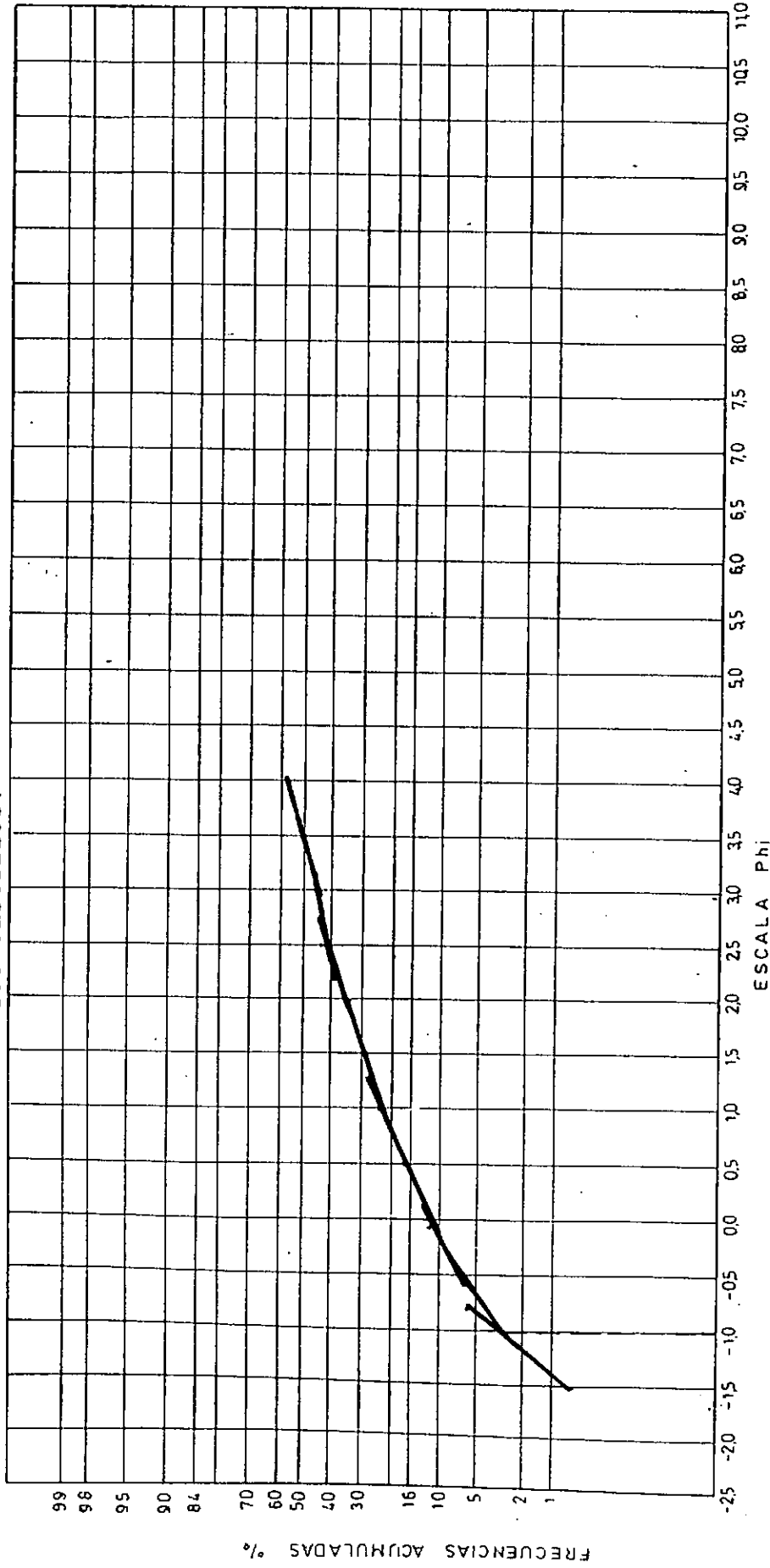
CONVENIO

C.E.I - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA
PIRQUITAS

Muestra N° 7 Banco Procedencia: Río Los Puestos, 1000 m al Sur de vado a
Los Castillos.



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 =

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 6,6$$

Porcentil 1% : Ø -1,35

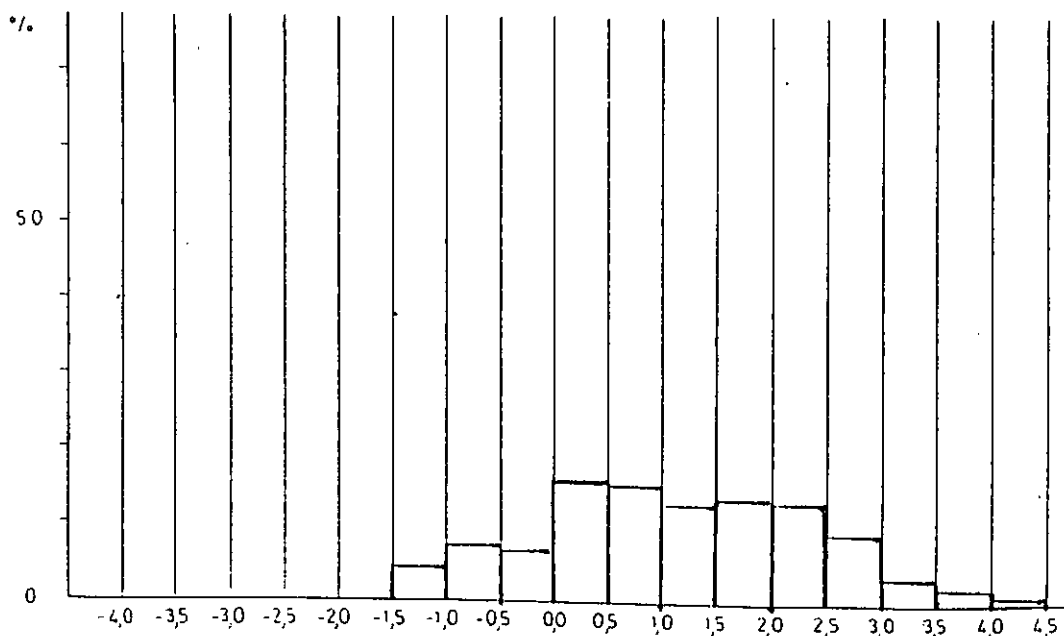
CONVENIO
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : M 8 a - Cauce

Procedencia 1500 mts Norte entrada Lós
 Castillos - (en Ruta).

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	-	-	-
7	- 1.50	4,00	4,00	4,00
10	- 1.00	7,00	7,00	11,00
12	- 0.50	6,00	6,00	17,00
18	0.00	15,00	15,00	32,00
25	0.50	15,00	15,00	47,00
35	1.00	12,00	12,00	59,00
45	1.50	13,70	13,70	72,70
60	2.00	13,30	13,30	86,00
80	2.50	8,60	8,60	94,60
120	3.00	2,60	2,60	97,20
170	3.50	1,20	1,20	98,40
230	4.00	0,50	0,50	98,90
FONDO		1,10	1,10	100,00
TOTALES		100,00	100,00	



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

C.E.I - PCIA. CATAMARCA

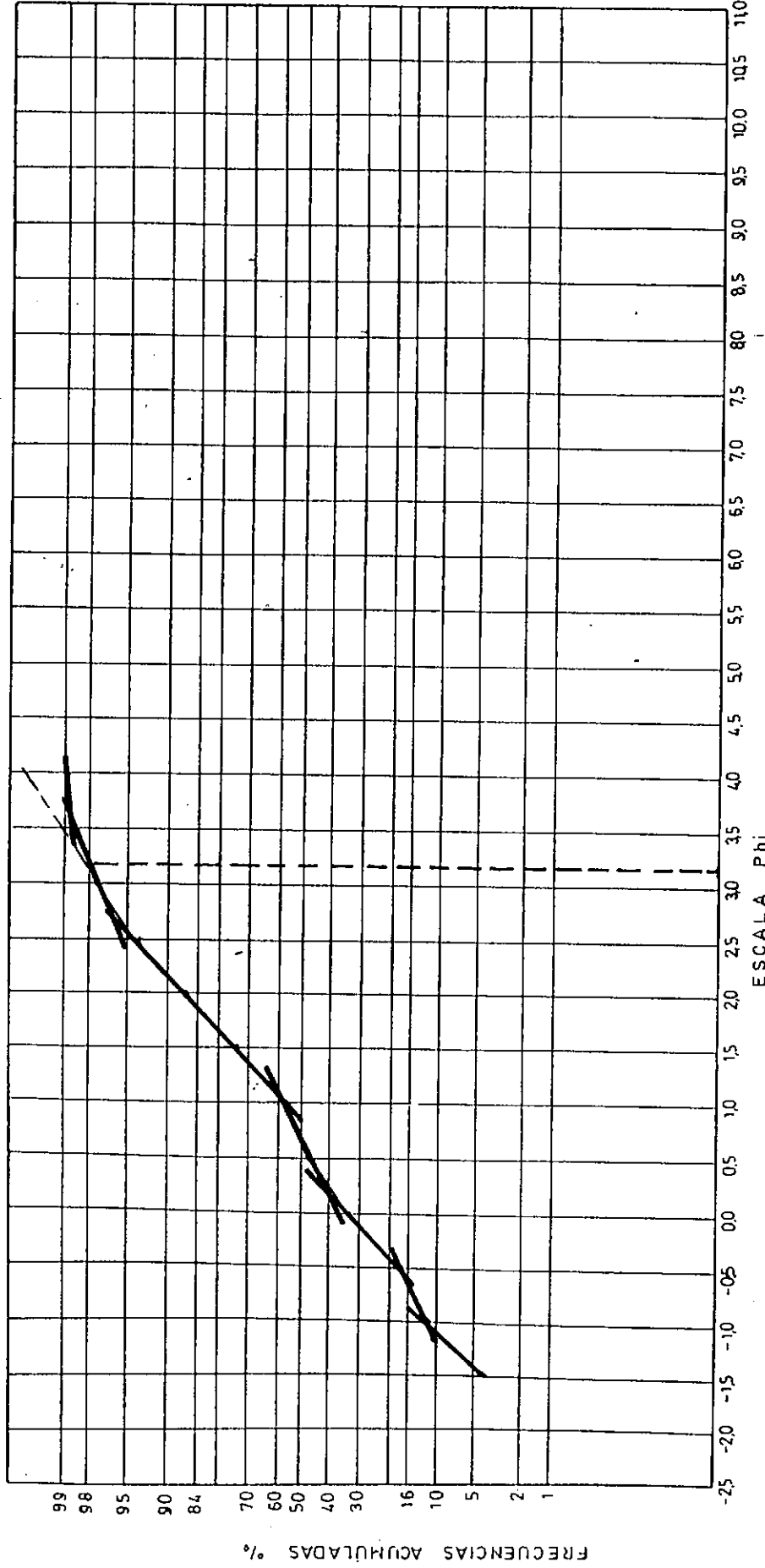
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 8 a Cauce Procedencia : 1500 mts Norte entrada Los Castillos.

Fecha : 21 / 6 / 93



POBLACIONES

INTERTRACCION _____
 TRACCION - SALTACION _____
 SALTACION - SALTACION _____
 SALTACION - SUSPENSION Ø 3,20

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 0,70
 Media (Mz) : (Ø 16 + Ø 50 + Ø 84) / 3 =
 Mz = Ø 0,70

Desviación Standard
 $\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,22$
 Porcentil 1% : Ø -1,90

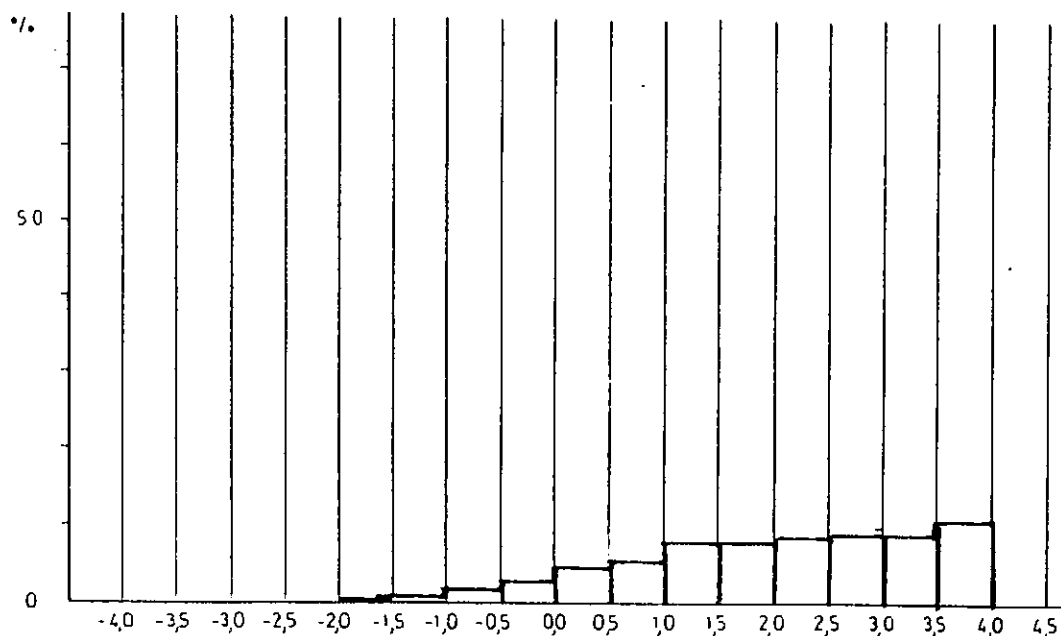
CONVENIO**C.E.I. - PCIA. CATAMARCA****ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS****Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS****PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 8 - Banco lateral.

Procedencia : Tributario, 1500 m al N
de acceso a Los Castillos
(en ruta).

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	--	--	--
7	- 1.50	0,50	0,50	0,50
10	- 1.00	1,00	1,00	1,50
12	- 0.50	1,50	1,50	3,00
18	0.00	3,00	3,00	6,00
25	0.50	4,40	4,40	10,40
35	1.00	5,50	5,50	15,90
45	1.50	8,00	8,00	23,90
60	2.00	8,00	8,00	31,90
80	2.50	8,80	8,80	40,70
120	3.00	9,00	9,00	49,70
170	3.50	9,10	9,10	58,80
230	4.00	10,90	10,90	69,70
FONDO		30,30	30,30	100,00
TOTALES		100,90	100,00	100,00

HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS

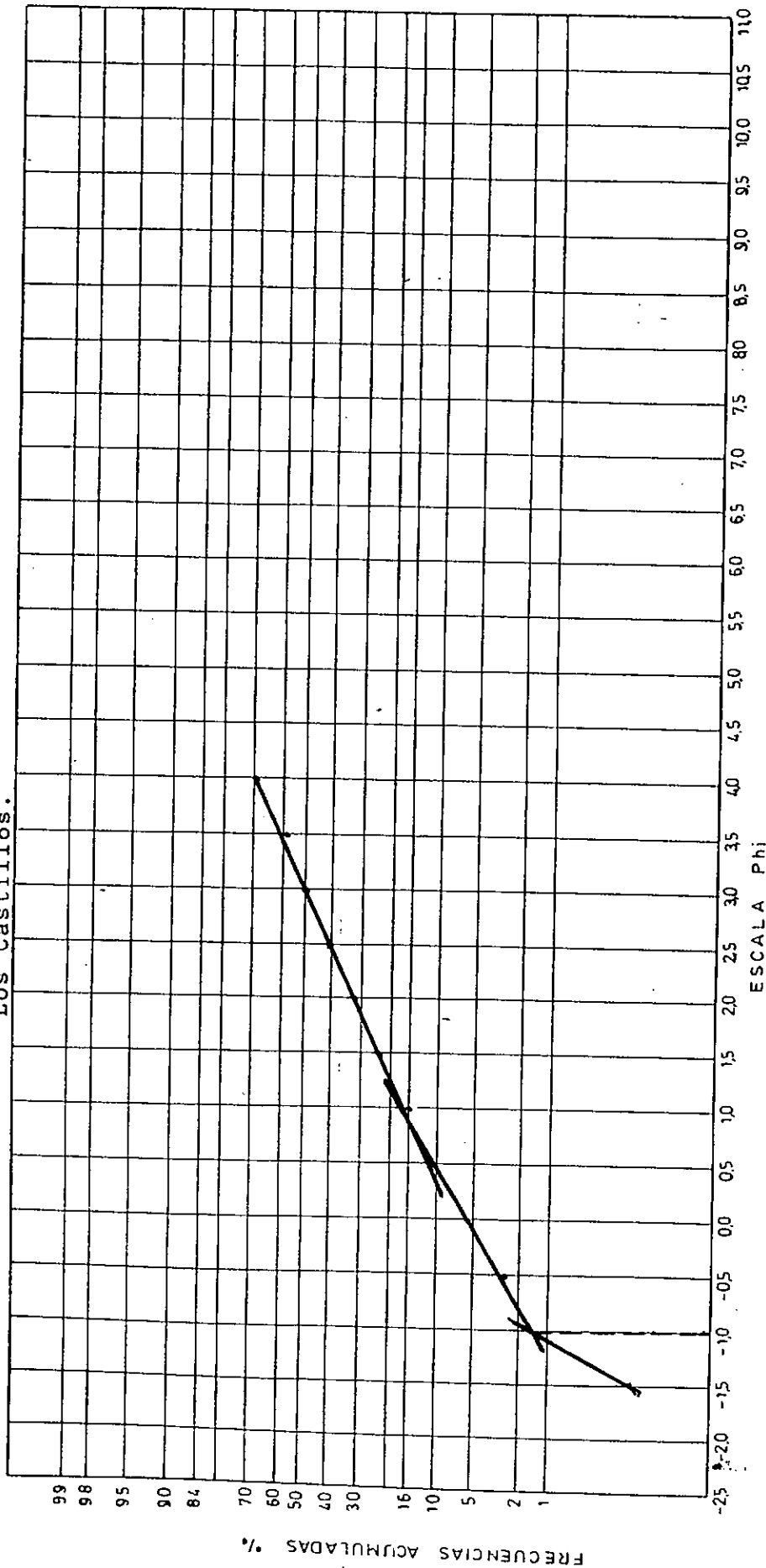
CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA
PIRQUITAS

Muestra N° 8 Banco Procedencia: Tributario a 1500 m al Norte de acceso a Los Castillos. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION _____
 TRACCION - SALTACION _____
 SALTACION - SALTACION _____
 SALTACION-SUSPENSION 0-1.00

PARAMETROS:

Mediana: (ϕ 50): ϕ 3,00

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

Mz =

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 =$
 6,6

Porcentil 1%: ϕ -1,25

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

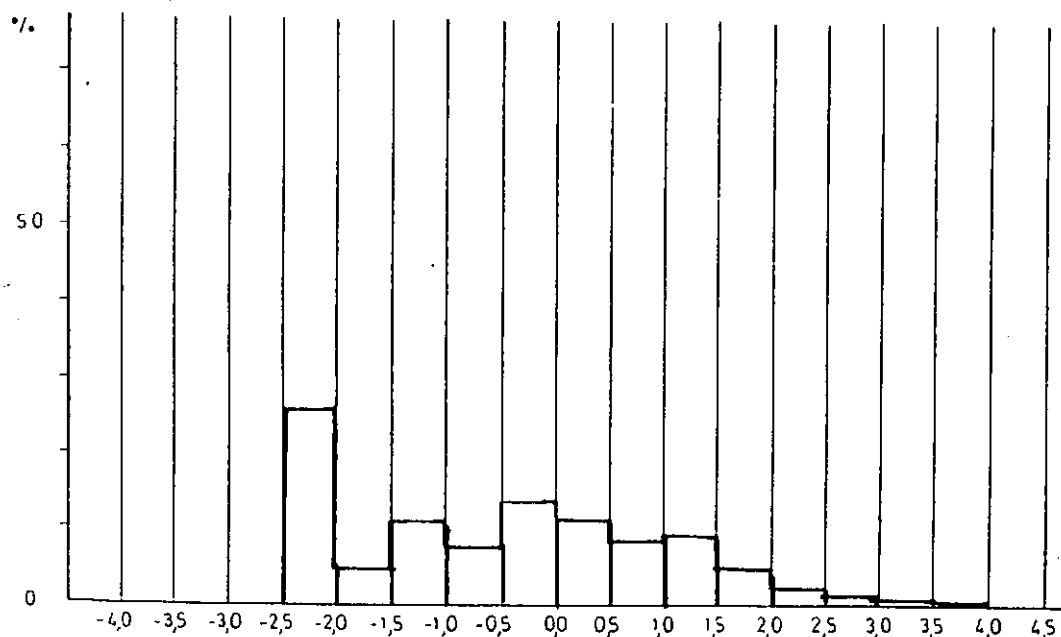
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra N° 9 - Cauce.

Procedencia : Afluente a río Los Puestos
en El Tala.

Peso Muestra: 200 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	52,00	26,00	26,00
7	- 1.50	9,20	4,60	30,60
10	- 1.00	22,10	11,05	41,65
12	- 0.50	15,00	7,50	49,15
18	0.00	27,00	13,50	62,65
25	0.50	21,70	10,85	73,50
35	1.00	16,40	8,20	81,70
45	1.50	17,20	8,60	90,30
60	2.00	8,80	4,40	94,70
80	2.50	4,20	2,10	96,80
120	3.00	2,00	1,00	97,80
170	3.50	1,10	0,55	98,35
230	4.00	1,00	0,50	98,85
FONDO		2,30	1,15	100,00
TOTALES		200,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

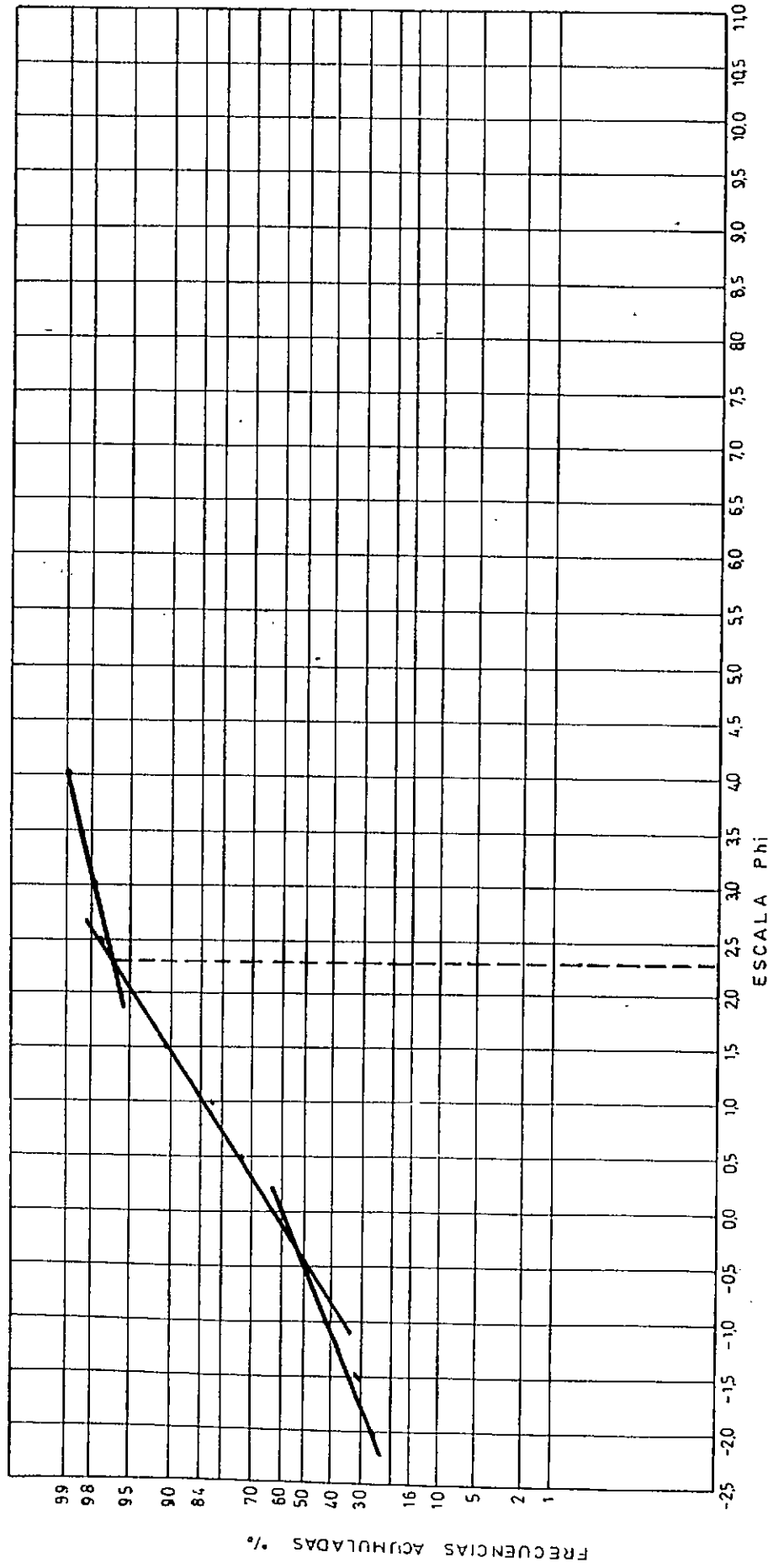
C.E.I - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 9 Cauce Procedencia: Tributario a río Los Puestos, en El Tala. Fecha: _____



POBLACIONES

TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

0,2,30

PARAMETROS:

Mediana: ($\phi 50$): 0,50

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

Mz = 0 0,78

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 0,67$
6,6

Porcentil 1%:

CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS

Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

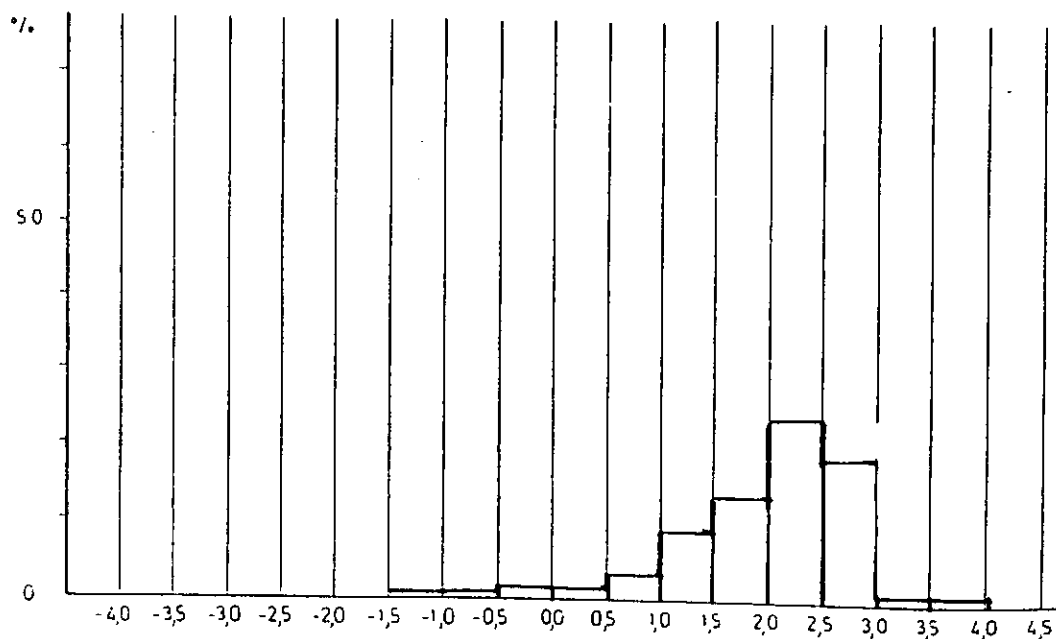
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 9 - Banco lateral

Procedencia : Tributario, en Los Talas.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	---	---	---
10	- 1.00	0,40	0,40	0,40
12	- 0.50	0,60	0,60	1,00
18	0.00	1,50	1,50	2,50
25	0.50	1,55	1,55	4,05
35	1.00	3,75	3,75	7,80
45	1.50	9,10	9,10	16,90
60	2.00	13,80	13,80	30,70
80	2.50	24,20	24,20	54,90
120	3.00	19,05	19,05	73,95
170	3.50	1,05	1,05	75,00
230	4.00	1,10	1,10	76,10
FONDO		23,90	23,90	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS

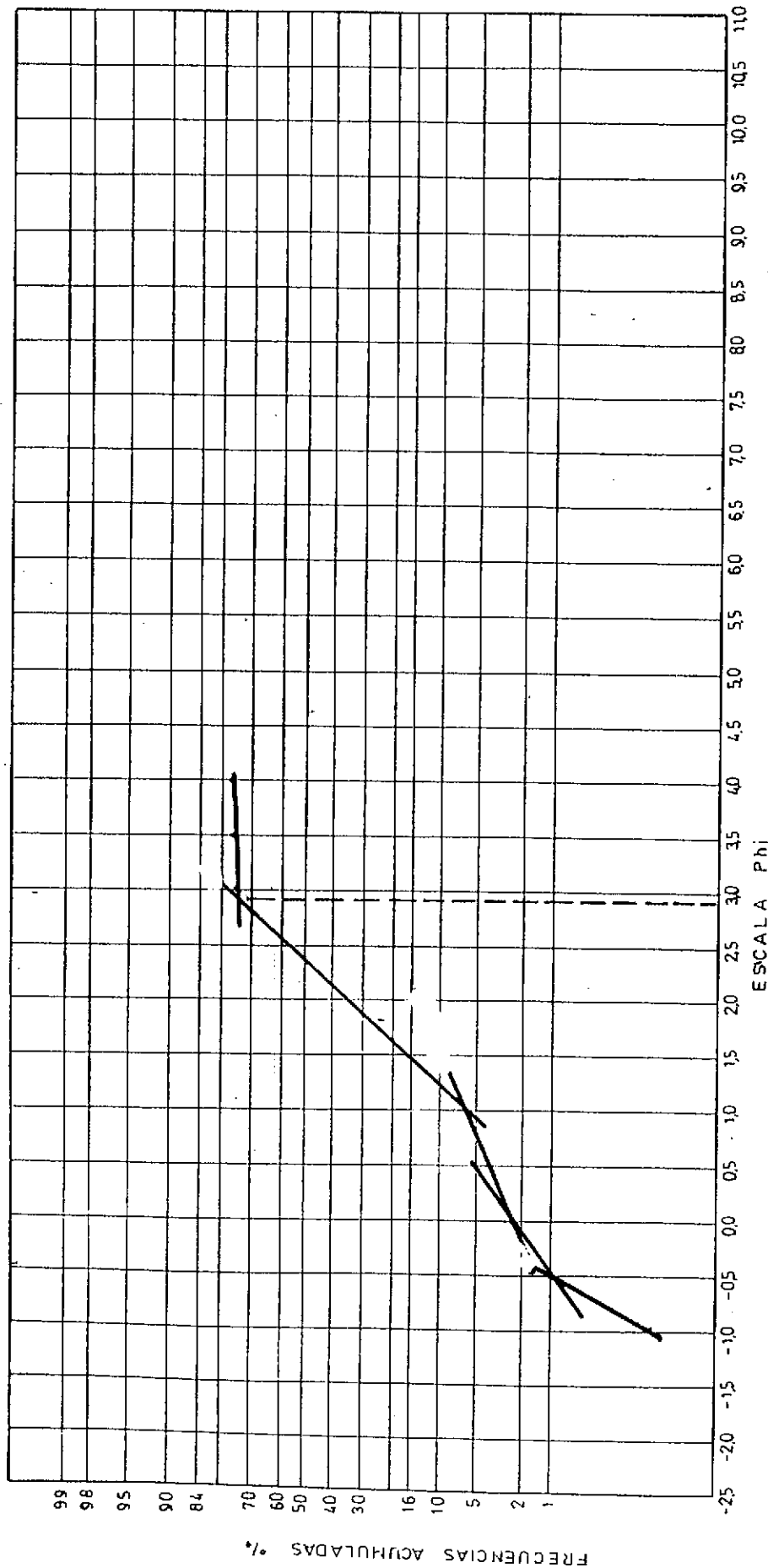
CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA
PIRQUITAS

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

Muestra N° 10- Banco Procedencia: Tributario a río Los Puestos, en El Tala. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION _____
 TRACCION-SALTACION _____
 SALTACION-SALTACION _____
 SALTACION-SUSPENSION Ø 2,90

PARAMETROS

Desviación Standard
 $\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = \frac{6,6}{4} = 1,65$
Mediana : ($\phi 50$) : Ø 2,35
Media (Mz) : ($\phi 16 + \phi 50 + \phi 84$) / 3 = Ø 2,35
Porcentil 1% : $\phi -0,50$

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

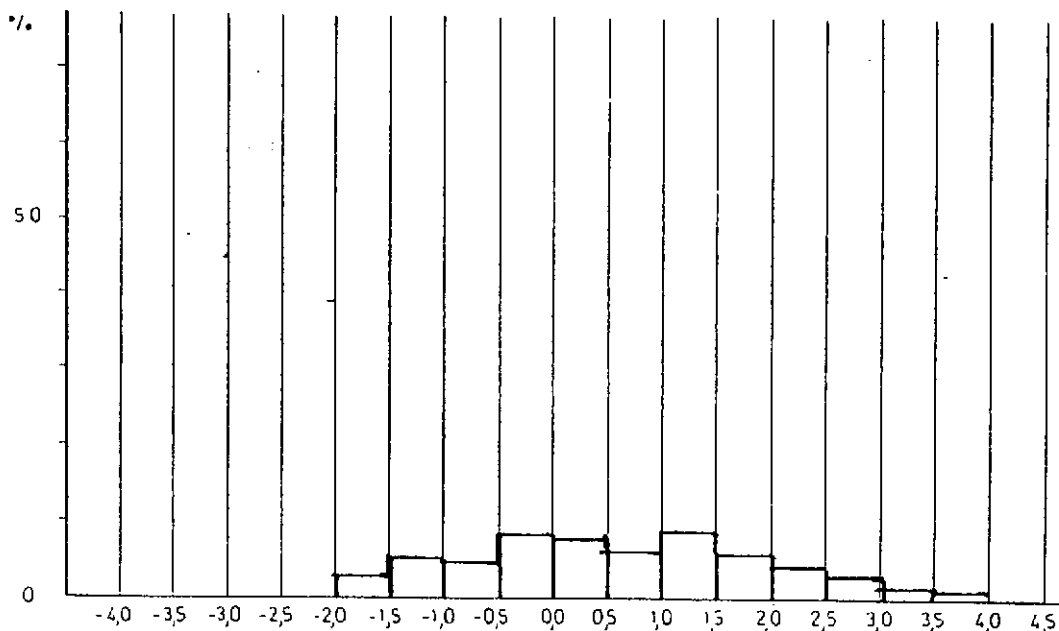
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **N° 10 - Cauce.**

Procedencia : **A° El Potrerillo, a la entrada de Los Varela.**

Peso Muestra: 200 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	78,00	39,00	39,00
7	- 1.50	5,60	2,80	41,80
10	- 1.00	10,70	5,35	47,15
12	- 0.50	9,00	4,50	51,65
18	0.00	17,30	8,65	60,30
25	0.50	16,00	8,00	68,30
35	1.00	12,40	6,20	74,50
45	1.50	17,00	8,50	83,00
60	2.00	11,60	5,80	88,80
80	2.50	8,70	4,35	93,15
120	3.00	5,50	2,75	95,90
170	3.50	2,20	1,10	97,00
230	4.00	2,00	1,00	98,00
FONDO		4,00	2,00	100,00
TOTALES		200,00	100,00	100,00



**HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS**

CONVENIO

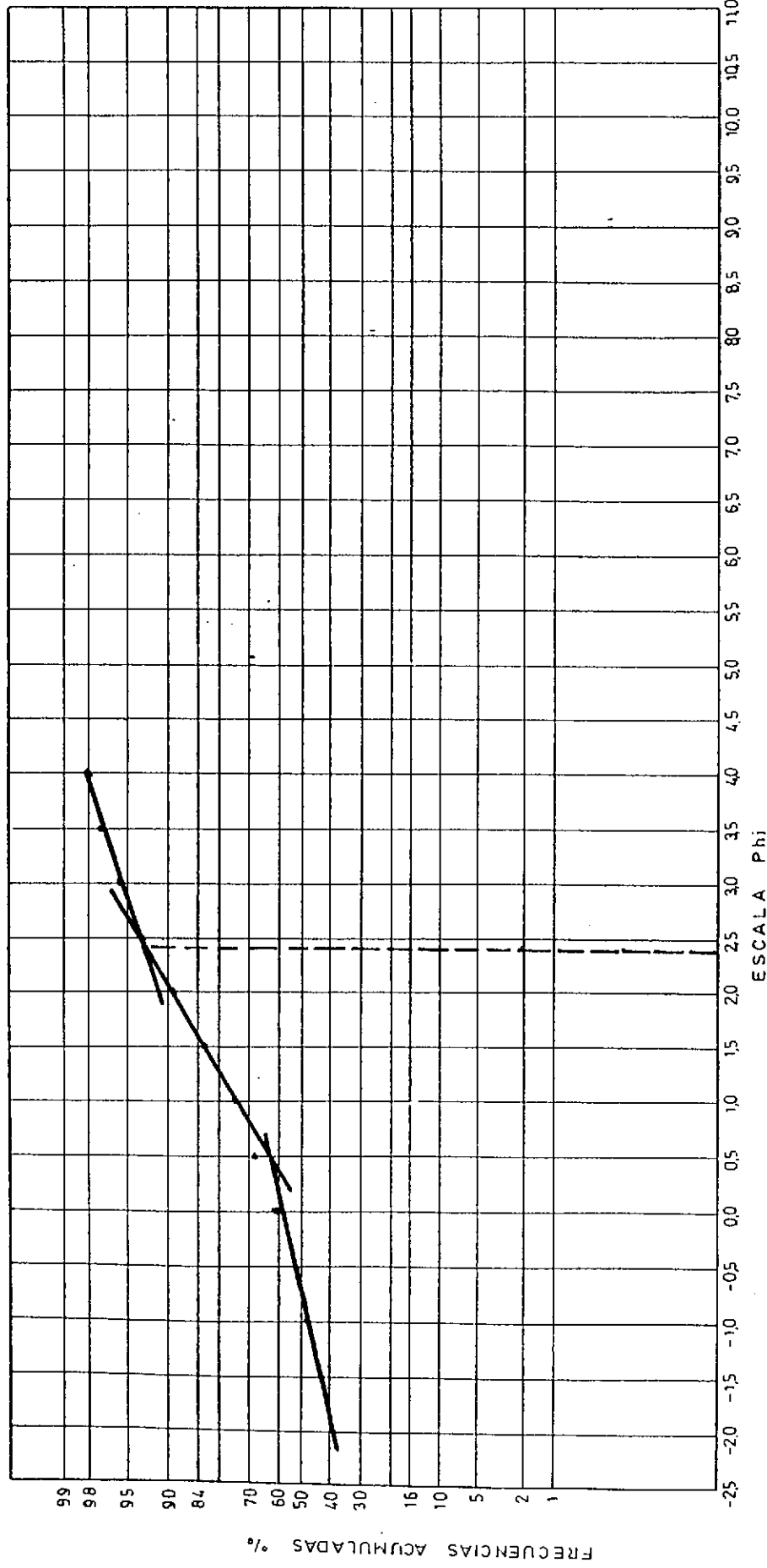
C.E.I - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°10 Cauce Procedencia: A° El Potrérillo, a la entrada de Los Varela. Fecha: _____



POBLACIONES

PARAMETROS:

Desviación Standard

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

Mediana: ($\phi 50$) : $\phi -0,75$

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

Porcentil 1% :

Mz =

TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION

TRACCION -SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

$\phi 2,40$

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

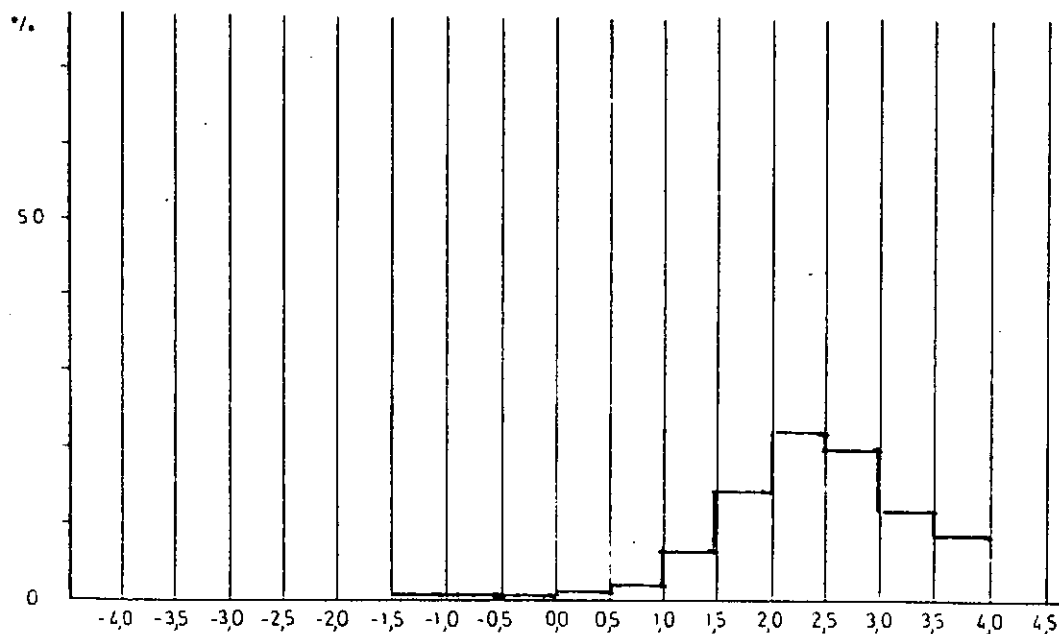
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 10 - Banco lateral.

Procedencia : A° Potrerillo, en Los Va-
 rela.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	—	—	—
10	- 1.00	0,50	0,50	0,50
12	- 0.50	0,50	0,50	1,00
18	0.00	0,60	0,60	1,60
25	0.50	1,00	1,00	2,60
35	1.00	2,00	2,00	4,60
45	1.50	6,50	6,50	11,10
60	2.00	14,40	14,40	25,50
80	2.50	22,00	22,00	47,50
120	3.00	20,00	20,00	67,50
170	3.50	12,00	12,00	79,50
230	4.00	8,50	8,50	88,00
FONDO		12,00	12,00	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

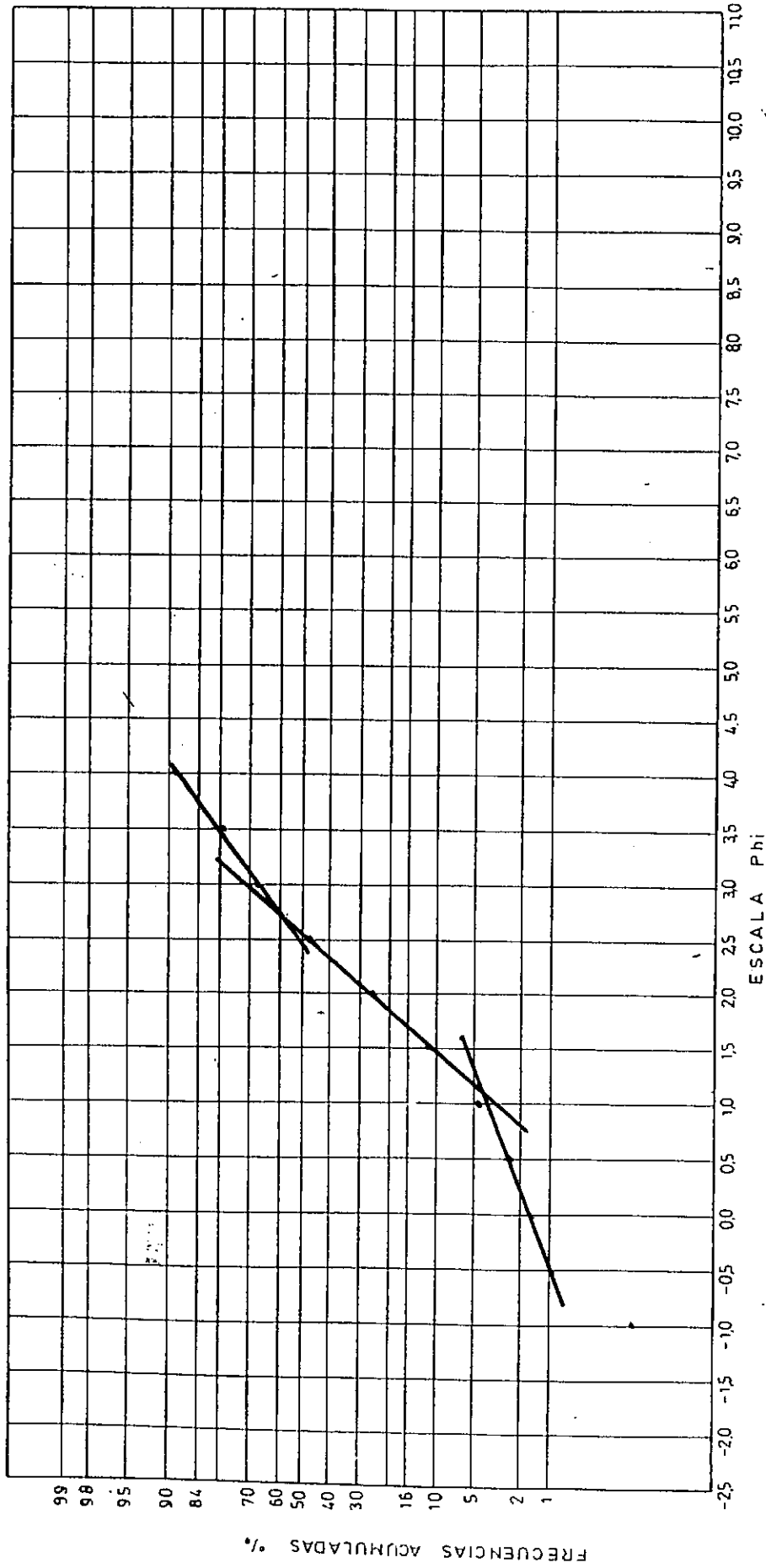
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 10 Banco Procedencia: A° Potrerillo, en entrada sur a Los Varela.

Fecha: _____



POBLACIONES

TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

PARAMETROS:

Mediana: (ϕ 50) : ϕ 2,56

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

Mz = ϕ 2,67

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,04$

Porcentil 1% : ϕ -0,50

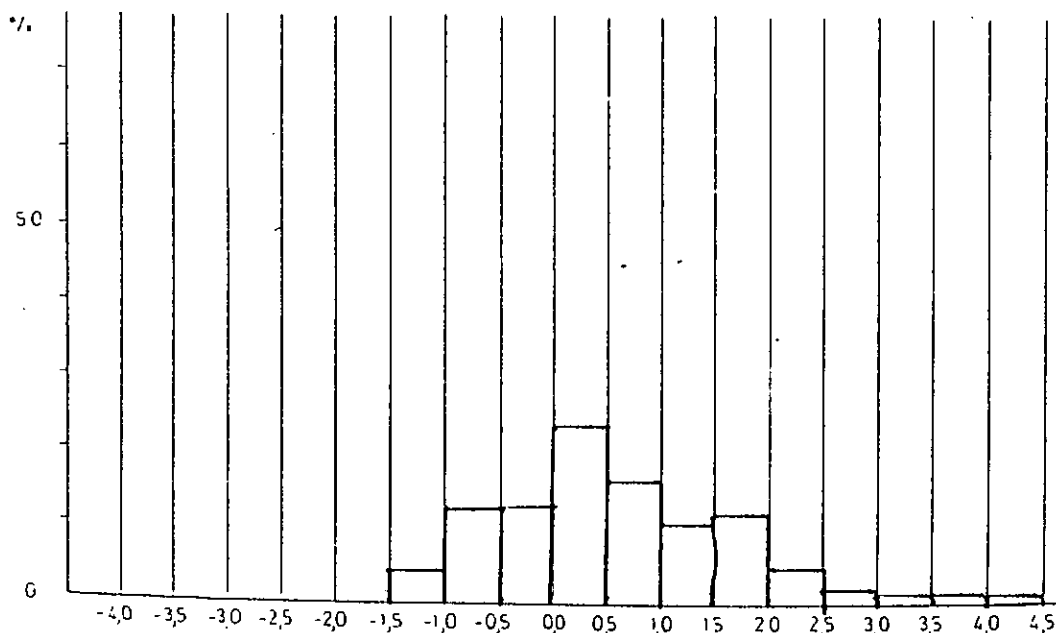
CONVENIO
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : 11 a - Cauce.

Procedencia : Camping Los Varelas.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	-	-	-
7	- 1.50	9,00	4,50	4,50
10	- 1.00	25,00	12,50	17,00
12	- 0.50	25,50	12,75	29,75
18	0.00	46,50	23,25	53,00
25	0.50	33,50	16,75	69,75
35	1.00	22,00	11,00	80,75
45	1.50	23,00	11,50	92,25
60	2.00	9,00	4,50	96,75
80	2.50	3,00	1,50	98,25
120	3.00	1,30	0,65	98,90
170	3.50	0,80	0,40	99,30
230	4.00	0,70	0,35	99,65
FONDO		0,70	0,35	100,00
TOTALES		200,00	100,00	



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

C.E.I - PCIA. CATAMARCA

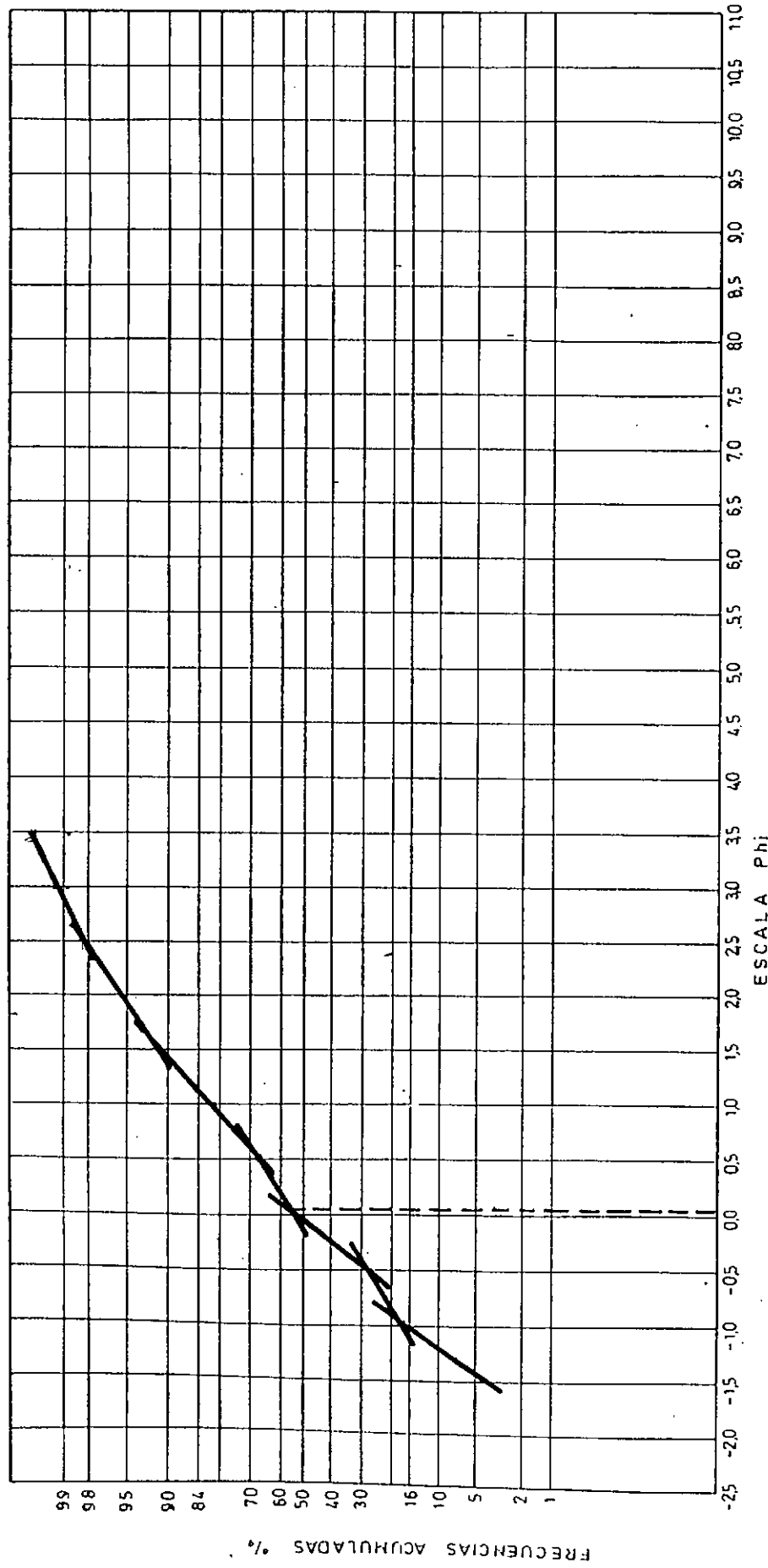
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 11 a Cauce Procedencia : Camping Los Varelas

Fecha : 21/ 6 / 93



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

0,05

PARAMETROS :

Mediana : (ϕ 50) : ϕ 0,00

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

Mz = ϕ 0,00

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,00$
6,6

Porcentil 1% : ϕ -1,80

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

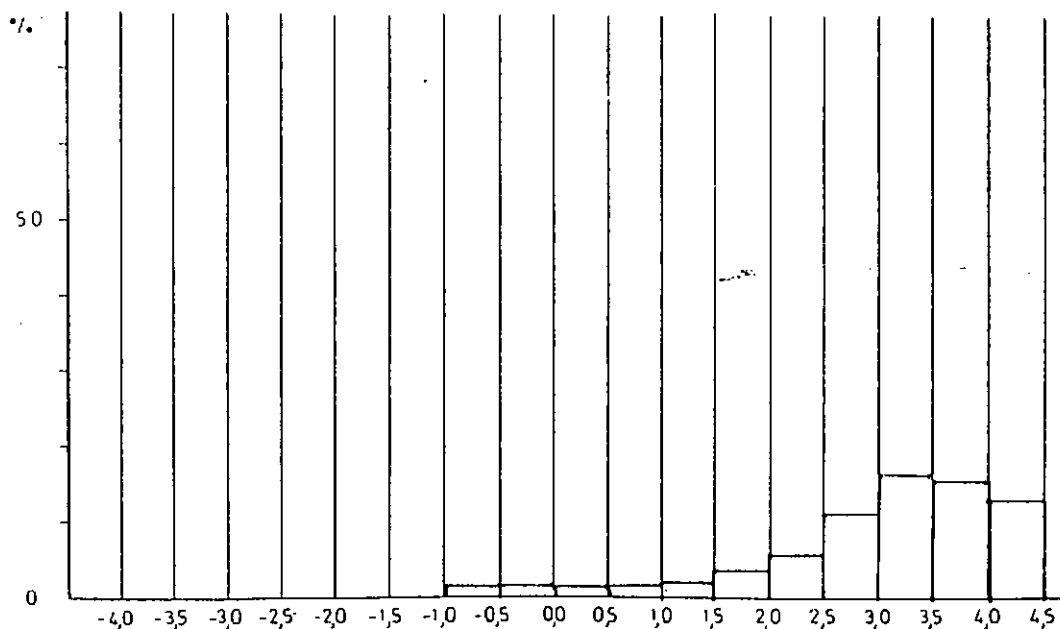
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 11 - Playa

Procedencia : Camping de Los Varela.

Peso Muestra: 100,00 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	---	---	---
10	- 1.00	0,40	0,40	0,40
12	- 0.50	0,40	0,40	0,80
18	0.00	1,00	1,00	1,80
25	0.50	1,20	1,20	3,00
35	1.00	1,50	1,50	4,50
45	1.50	3,00	3,00	7,50
60	2.00	5,60	5,60	13,10
80	2.50	11,00	11,00	24,10
120	3.00	16,80	16,80	40,90
170	3.50	15,50	15,50	56,40
230	4.00	13,60	13,60	70,00
FONDO		30,00	30,00	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° 11 - Playa.

Procedencia: Tributario, en camping
de Los Varela.

<u>DIAMETRO</u> (phi)	<u>PESO</u> (gr)	<u>PORCENTAJE</u> (%)	<u>ACUMULADO</u> (%)
4			70,00
4 - 4,5	0,30	1,80	71,80
4,5 - 5	0,40	2,40	74,20
5 - 5,5	0,62	4,14	78,34
5,5 - 6	0,63	3,78	82,12
6 - 7	1,19	7,14	89,26
7 - 8	0,38	2,28	91,54
8 - 9	0,48	2,88	94,42
< 9 - 10		5,58	100,00
10 - 11			

CONVENIO

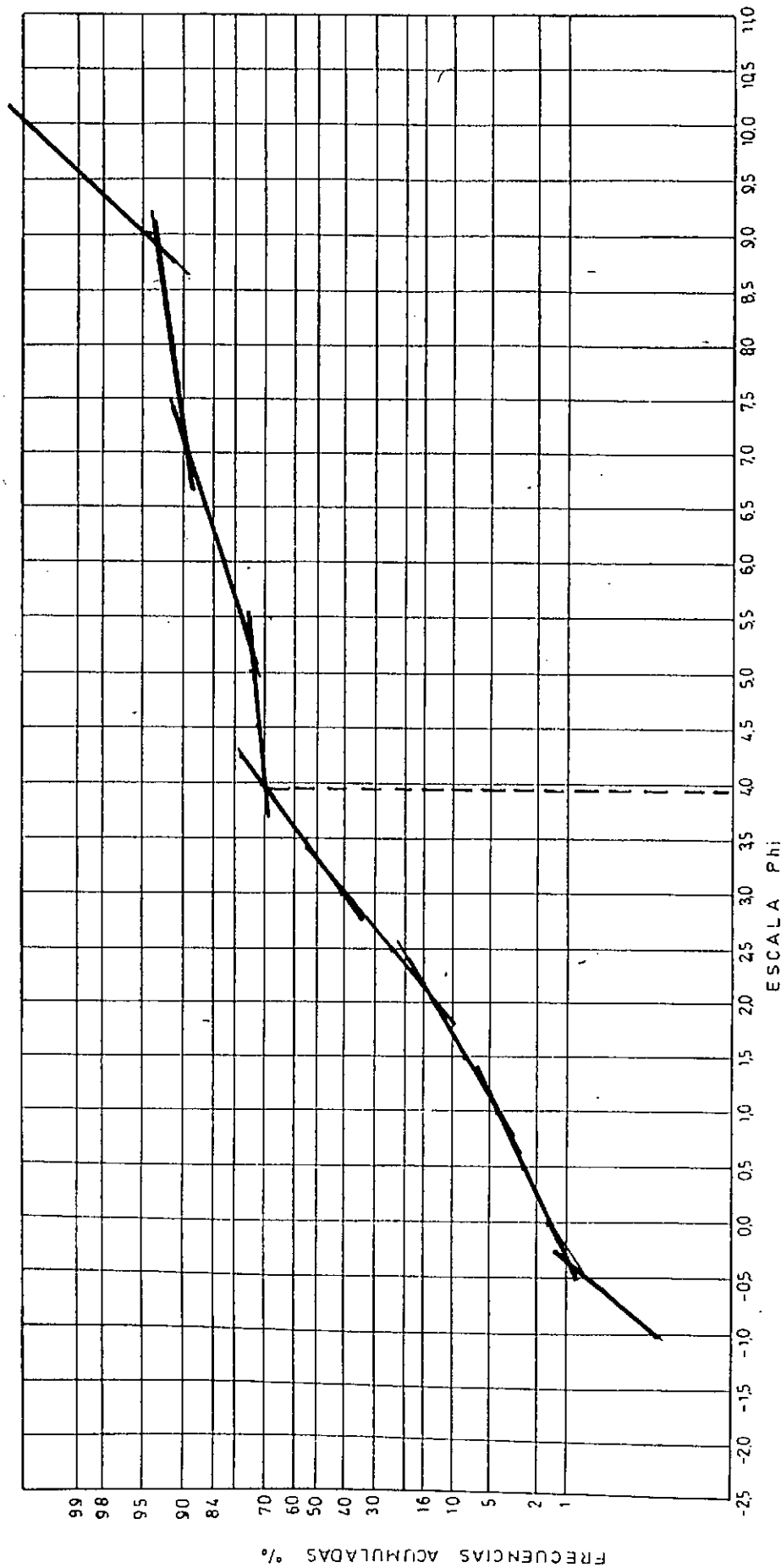
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 11 Playa Procedencia: Tributario, en camping de Los Varela. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION _____

TRACCION-SALTACION _____

SALTACION-SALTACION _____

SALTACION-SUSPENSION Ø 3,95

TRUNCAMIENTO (Phi)

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50): Ø 3,30

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

Mz = Ø 3,91

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \frac{\phi 95 - \phi 5}{6} = 2,22$$

Porcentil 1%: Ø -0,18

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

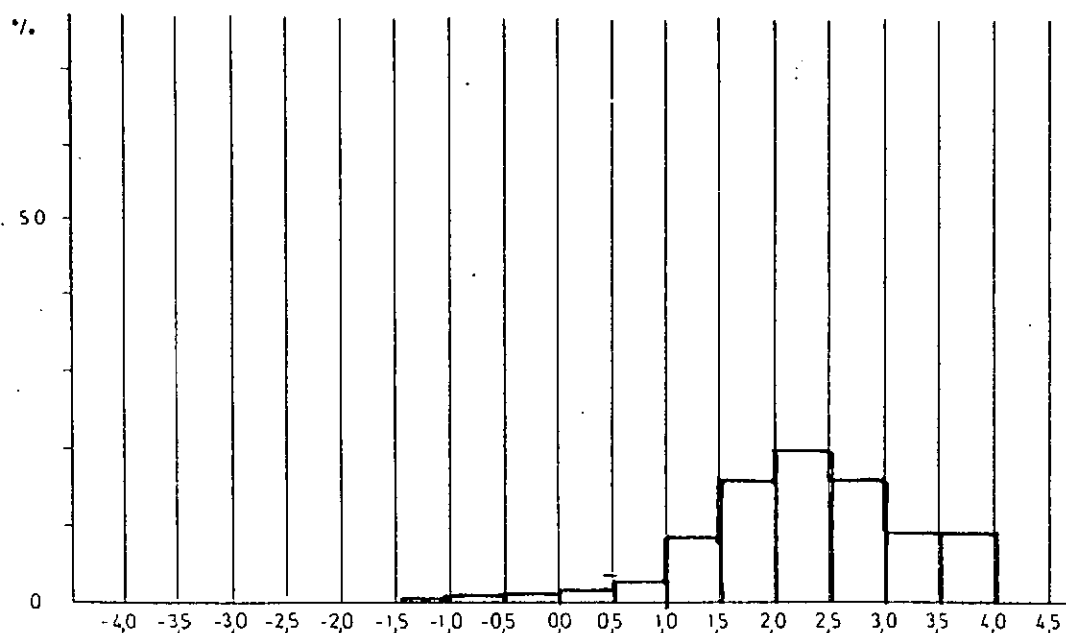
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 11 - Banco lateral.

Procedencia : Tributario en camping de
 Los Varela.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	---	---	---
10	- 1.00	0,50	0,50	0,50
12	- 0.50	0,70	0,70	1,20
18	0.00	1,20	1,20	2,40
25	0.50	1,70	1,70	4,10
35	1.00	2,70	2,70	6,80
45	1.50	8,50	8,50	15,30
60	2.00	15,70	15,70	31,00
80	2.50	20,00	20,00	51,00
120	3.00	16,00	16,00	67,00
170	3.50	9,00	9,00	76,00
230	4.00	9,00	9,00	85,00
FONDO		15,00	15,00	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



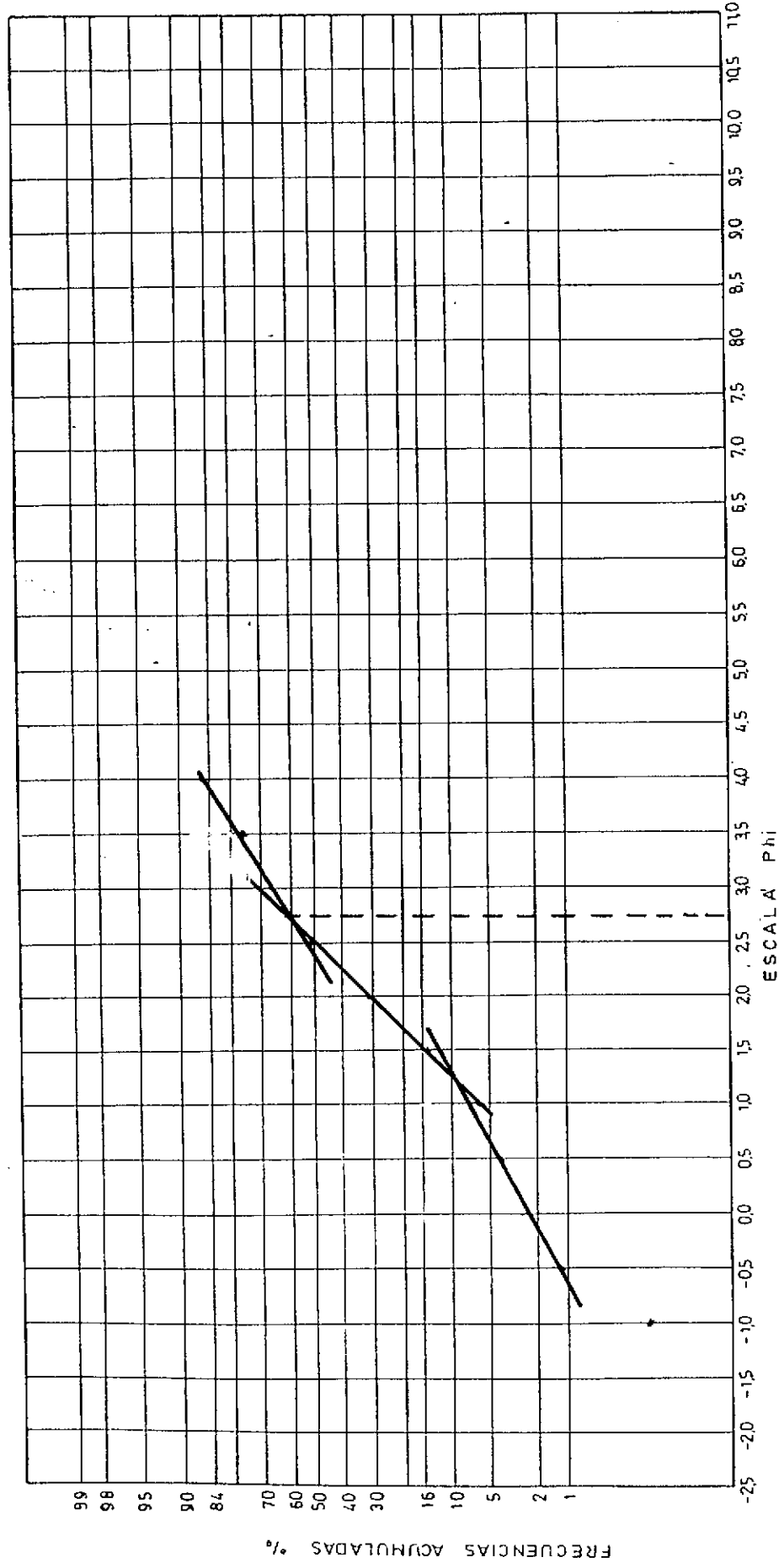
HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO ESTUDIO SISTEMA

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N° 11 Banco Procedencia : Tributario en camping de Los Varela. Fecha: _____



POBLACIONES TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION _____

TRACCION - SALTACION _____

SALTACION - SALTACION _____

SALTACION - SUSPENSION Ø 2,75

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 2,55

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

Mz = Ø 2,67

Desviación Standard

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

6,6

Porcentil 1% : Ø -0,60

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS

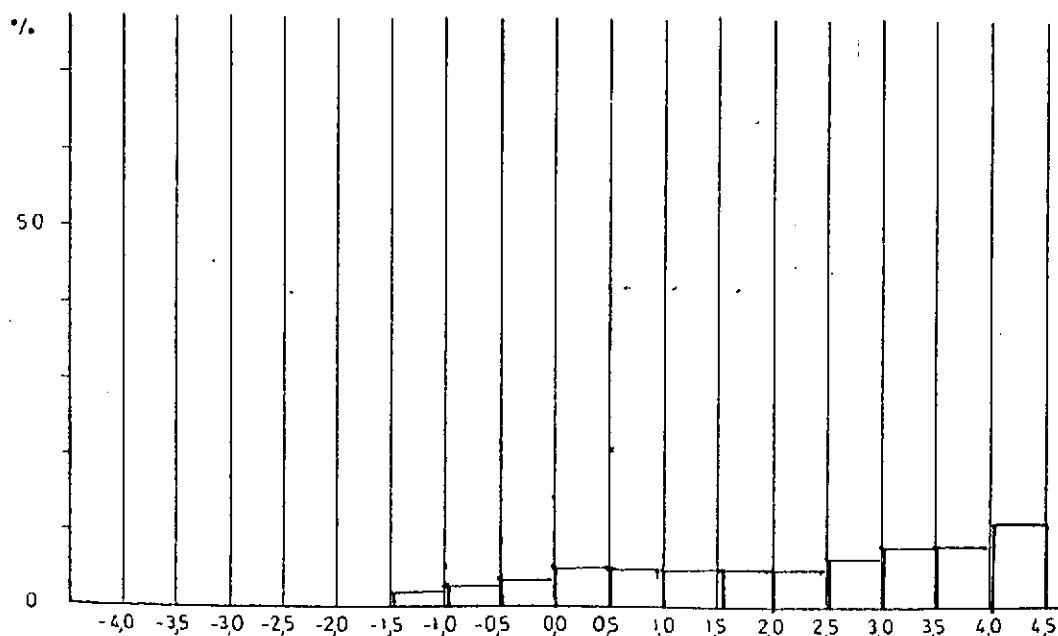
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : 12 c - Banco

Procedencia : Camino Los Varelas Humaya

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	-	-	-
7	- 1.50	0,40	0,40	0,40
10	- 1.00	1,00	1,00	1,40
12	- 0.50	1,70	1,70	3,10
18	0.00	3,00	3,00	6,10
25	0.50	4,00	4,00	10,10
35	1.00	3,50	3,50	13,60
45	1.50	4,50	4,50	18,10
60	2.00	6,00	6,00	24,10
80	2.50	6,50	6,50	30,60
120	3.00	7,00	7,00	37,60
170	3.50	7,60	7,60	45,20
230	4.00	12,40	12,40	57,60
FONDO		42,40	42,40	100,00
TOTALES		1000	100,00	



HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

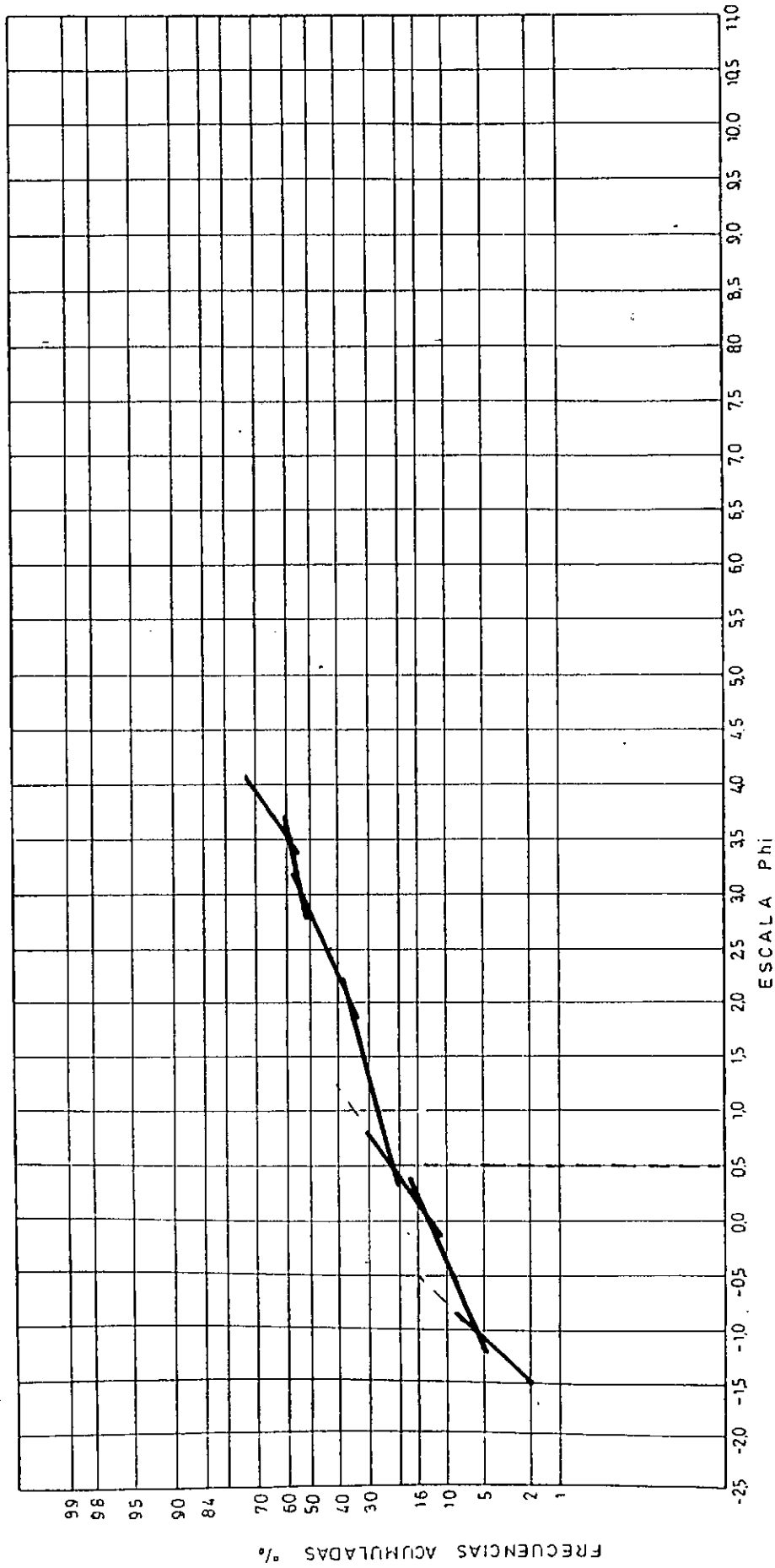
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 12 c Banco Procedencia : Camino Los Varelas - Humaya

Fecha : 21 / 6 / 93



POBLACIONES **TRUNCAMIENTO (Phi)**

INTERTRACCION _____
 TRACCION - SALTACION _____
 SALTACION - SALTACION _____
 SALTACION-SUSPENSION 0,50

PARAMETROS :

Mediana : (ϕ 50) : ϕ 2,85

Media (M2) : $(\phi 16 + \phi 50 + \phi 84) / 3 =$

Mz =

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 =$
 6,6

Porcentil 1% : ϕ -1,70

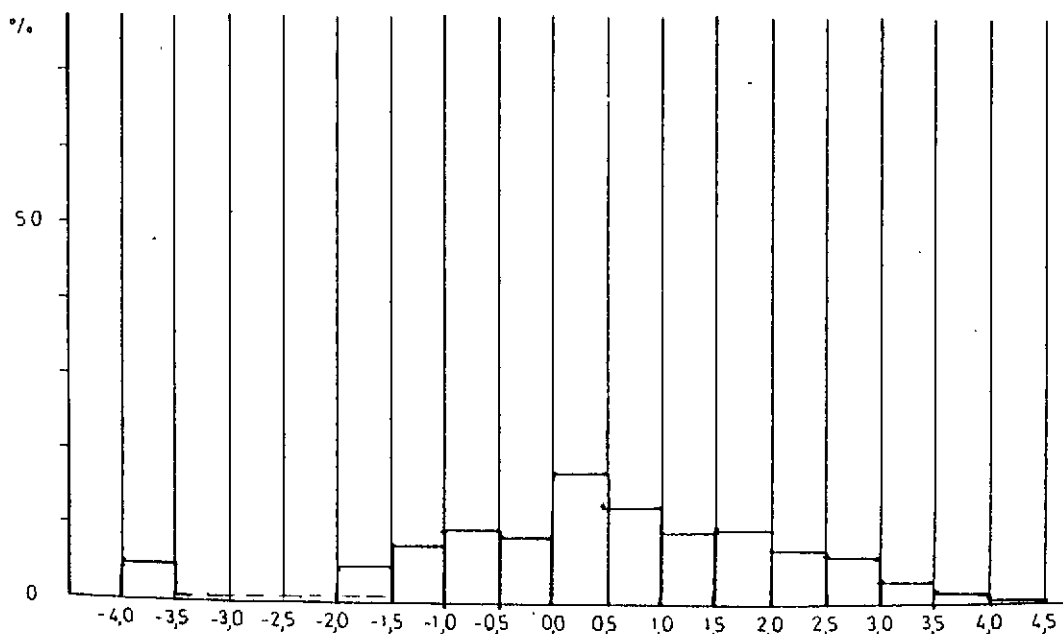
CONVENIO
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA
ESTUDIO SISTEMA PIQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : 13 a - Cauce.

Procedencia : Vado Rio Los Puestos - Camino a Chuchucavana.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	8,60	4,30	4,30
7	- 1.50	14,40	7,20	11,50
10	- 1.00	18,40	9,20	20,70
12	- 0.50	18,00	9,00	29,70
18	0.00	34,20	17,10	46,80
25	0.50	27,50	13,75	65,55
35	1.00	18,60	9,30	69,85
45	1.50	20,00	10,00	79,85
60	2.00	15,00	7,50	87,35
80	2.50	13,00	6,50	93,85
120	3.00	7,00	3,50	97,35
170	3.50	2,70	1,35	98,70
230	4.00	1,20	0,60	99,30
FONDO		1,40	0,70	100,00
TOTALES		200,00	100,00	



HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS

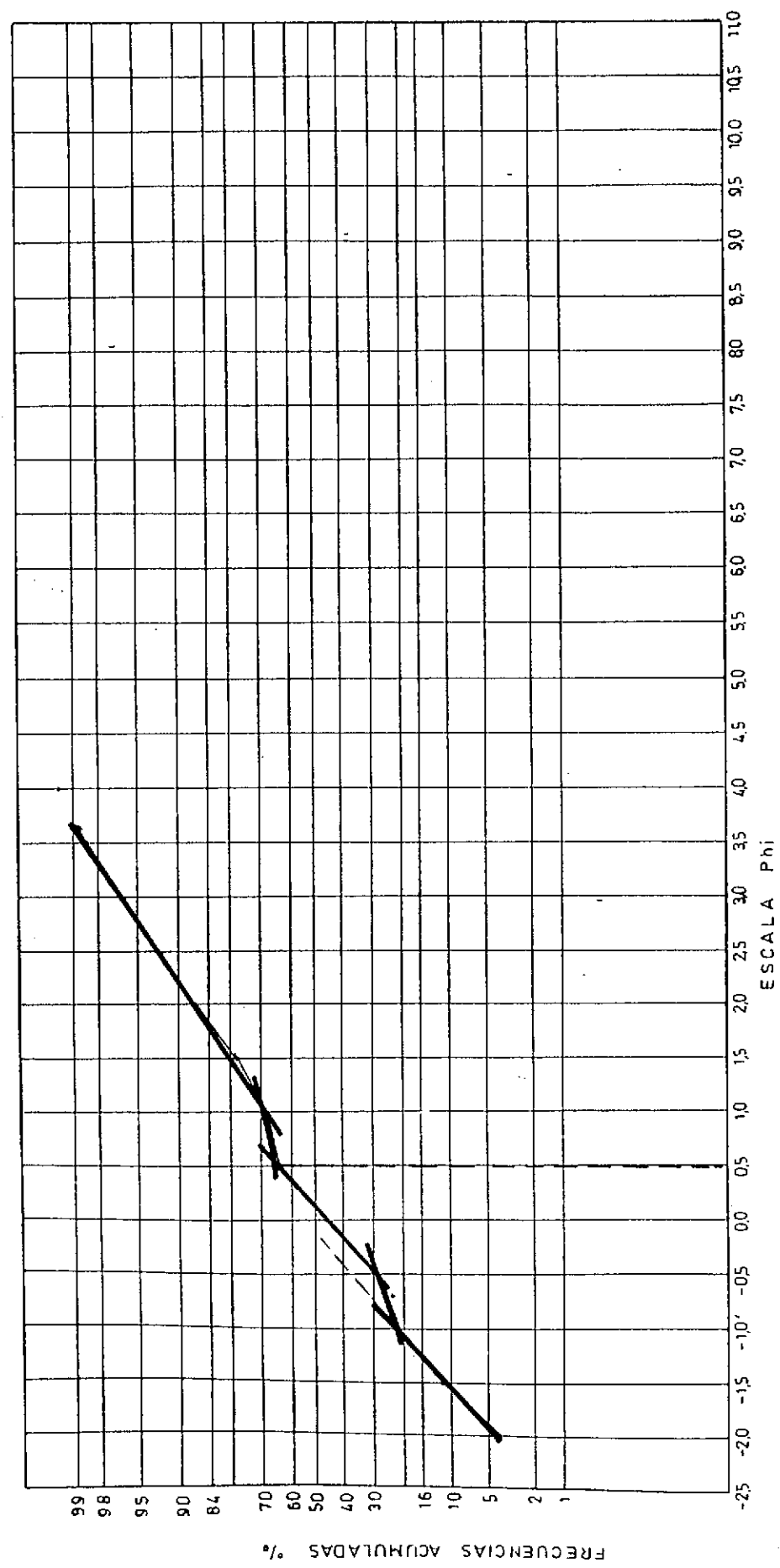
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS

CONVENIO
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

Fecha: 21 / 6 / 93

Muestra N° 13 a - Cabo Proceendencia : Vado Rio Los Rios



POBLACIONES	TRUNCAMIENTO (Phi)	PARAMETROS :
INTERTRACCION		Desviación Standard
TRACCION-SALTACION		$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,47$
SALTACION-SALTACION		6,6
SALTACION-SUSPENSION	$\phi 0,50$	Porcentil 1% :
		$M_2 = \phi 0,20$

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

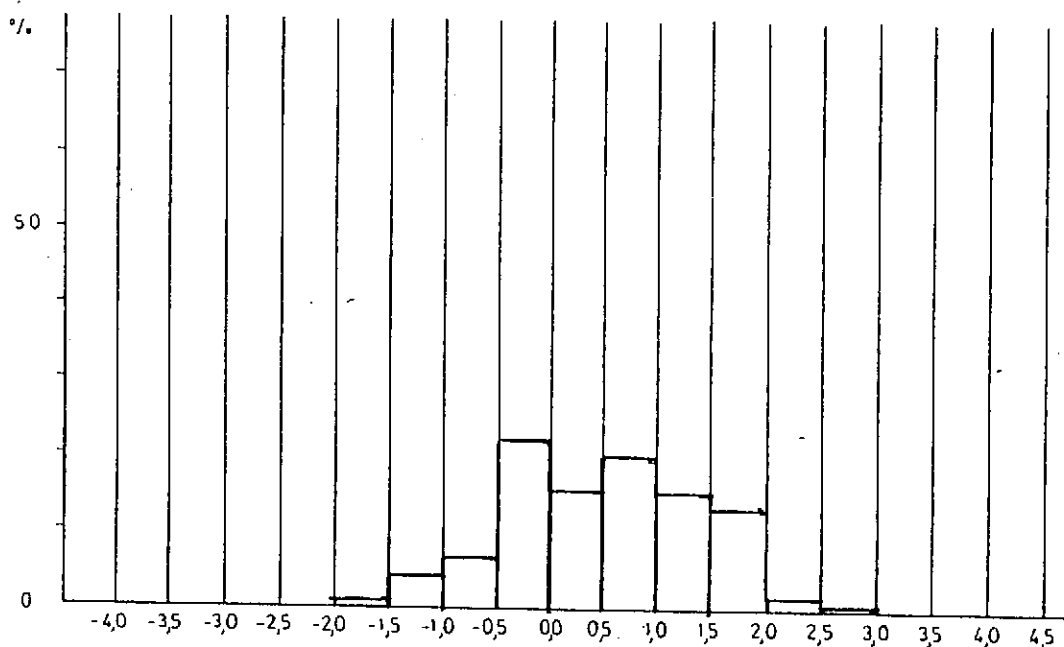
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra N° 13 - Cauce

Procedencia Río Los Puestos, en vado en
 acceso a Chuqucarhuana.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	0,70	0,70	0,70
10	- 1.00	4,30	4,30	5,00
12	- 0.50	6,40	6,40	11,40
18	0.00	22,60	22,60	34,00
25	0.50	15,60	15,60	49,60
35	1.00	20,00	20,00	69,60
45	1.50	15,20	15,20	84,80
60	2.00	13,30	13,30	98,10
80	2.50	1,60	1,60	99,70
120	3.00	0,30	0,30	100,00
170	3.50	---	---	---
230	4.00	---	---	---
FONDO		---	---	---
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

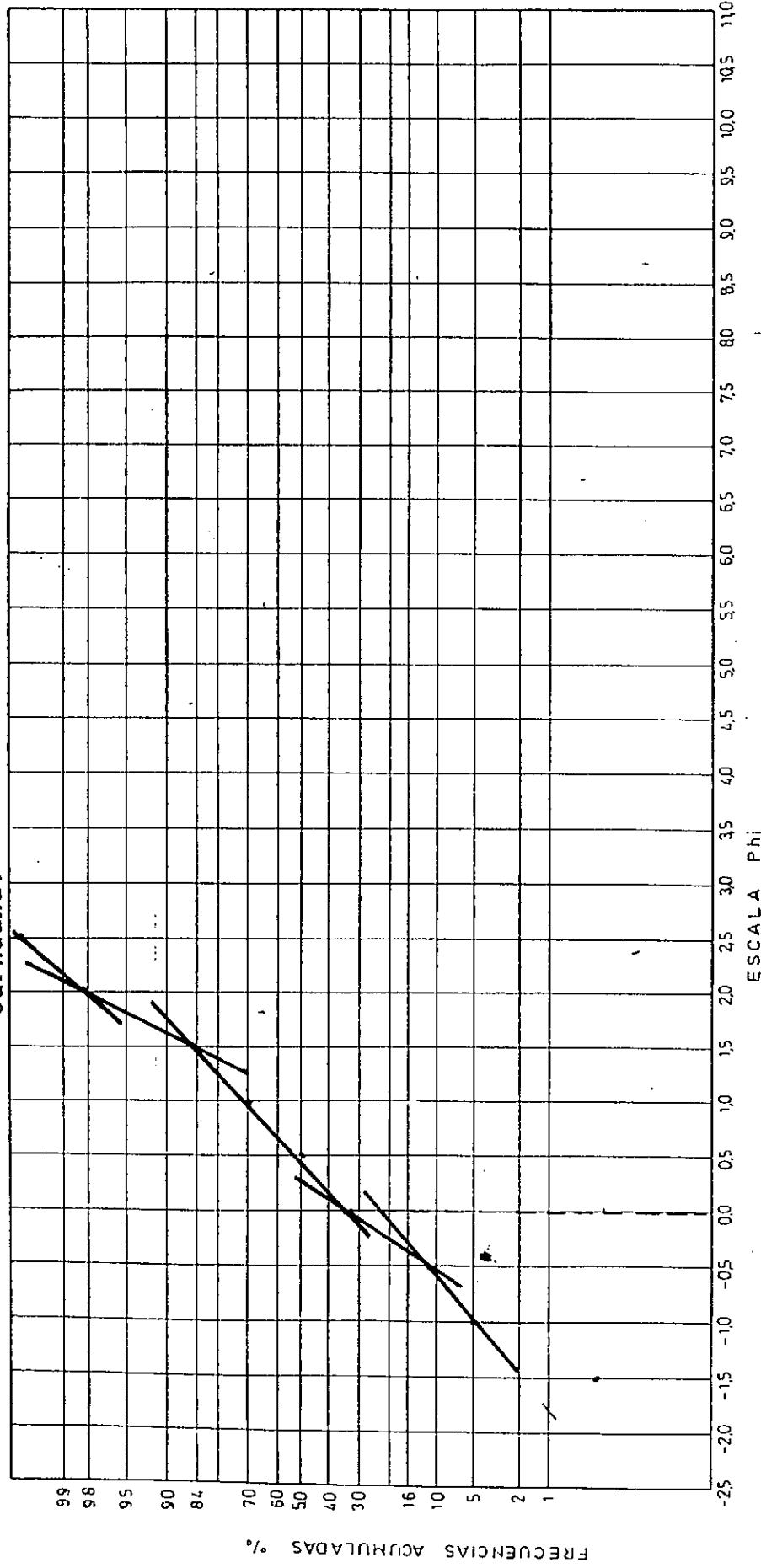
C.E.I - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 13 Cauce Procedencia: Río Los Puestos, en vado acceso a Chuchu carhuana. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

0 0,00

PARAMETROS:

Mediana: (ϕ 50) ϕ 0,44

Media (Mz): (ϕ 16 + ϕ 50 + ϕ 80) / 3 =

Mz = ϕ 0,52

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 0,91$
6,6

Porcentil 1%: ϕ -1,82

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

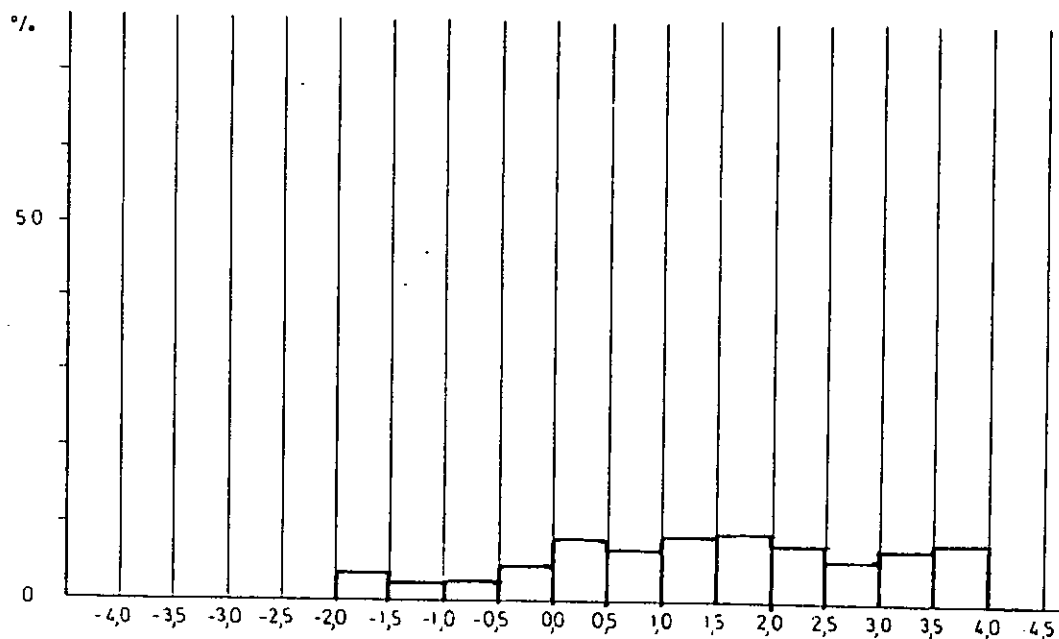
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **N° 13 - Banco lateral.**

Procedencia : **Rfo Los Puestos, en vado**
acceso a Chuchucarhuana.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	3,50	3,50	3,50
10	- 1.00	2,00	2,00	5,50
12	- 0.50	2,50	2,50	8,00
18	0.00	4,60	4,60	12,60
25	0.50	8,00	8,00	20,60
35	1.00	6,60	6,60	27,20
45	1.50	8,50	8,50	35,70
60	2.00	9,00	9,00	44,70
80	2.50	7,50	7,50	52,20
120	3.00	5,60	5,60	57,80
170	3.50	7,20	7,20	65,00
230	4.00	8,00	8,00	73,00
FONDO		27,00	27,00	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



**HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS**

CONVENIO

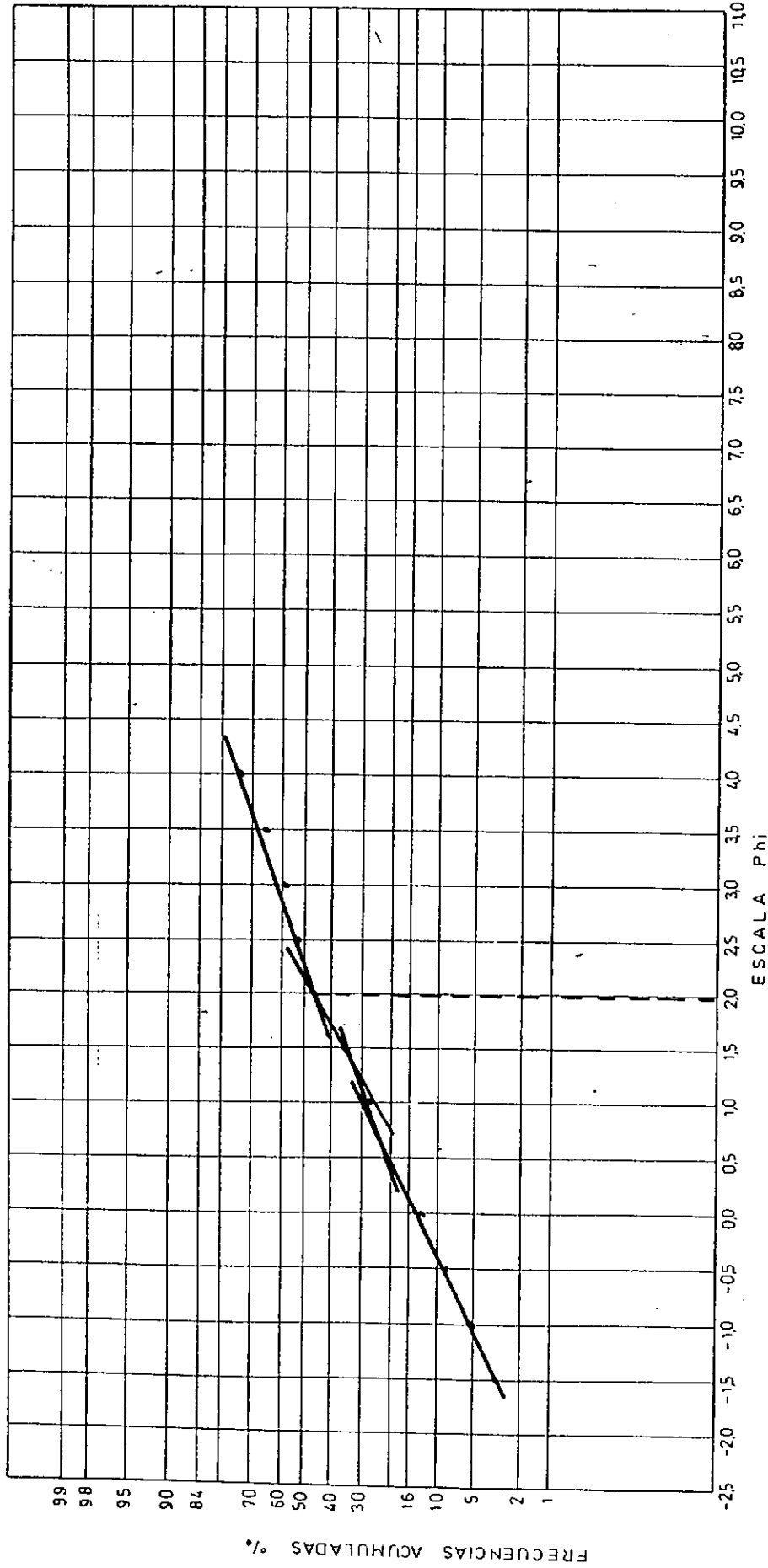
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 13 BancoProcedencia: Río Los Puestos, en vado de acceso a Chüy Fecha: _____
chucarhuana.



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,00

PARAMETROS:

Mediana : (Ø 50) : 2,30

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

Mz =

Desviación Standard

$\sigma_{1.2} = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 =$
6,6

Percentil 1% : Ø - 2,25

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

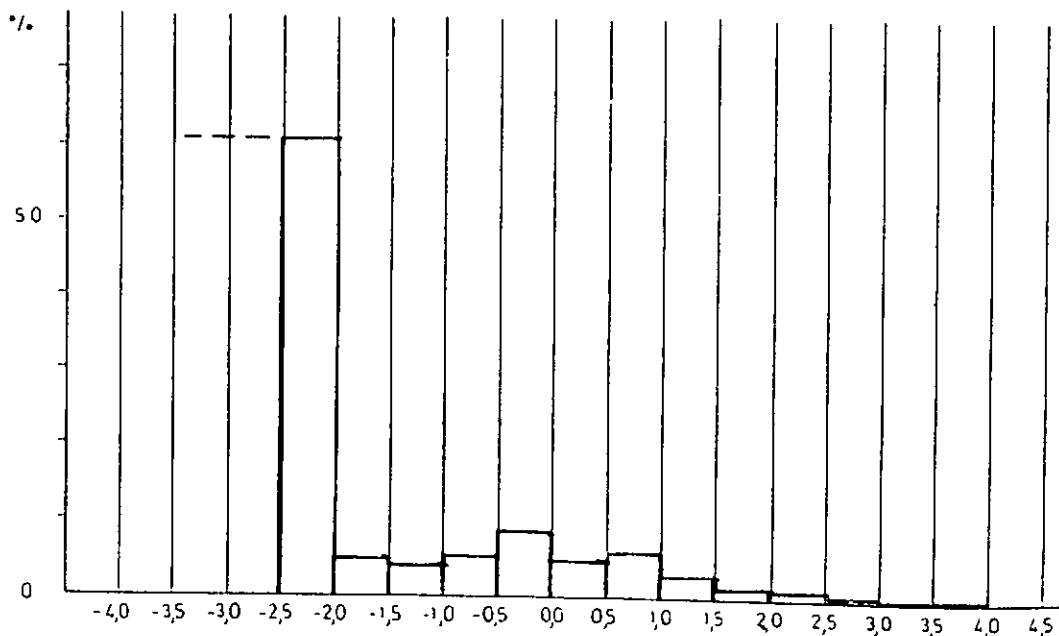
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra: **N° 14 - Cauce**

Procedencia: **Tributario, en El Bolsón**

Peso Muestra: 300 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	181,25	60,42	60,42
7	- 1.50	15,05	5,02	65,44
10	- 1.00	12,20	4,07	69,51
12	- 0.50	15,60	5,20	74,71
18	0.00	25,25	8,42	83,13
25	0.50	15,00	5,00	88,13
35	1.00	17,35	5,78	93,91
45	1.50	8,70	2,90	96,81
60	2.00	3,95	1,32	98,13
80	2.50	3,00	1,00	99,13
120	3.00	1,60	0,53	99,66
170	3.50	0,30	0,10	99,76
230	4.00	0,05	0,02	99,78
FONDO		0,66	0,22	100,00
TOTALES		300,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

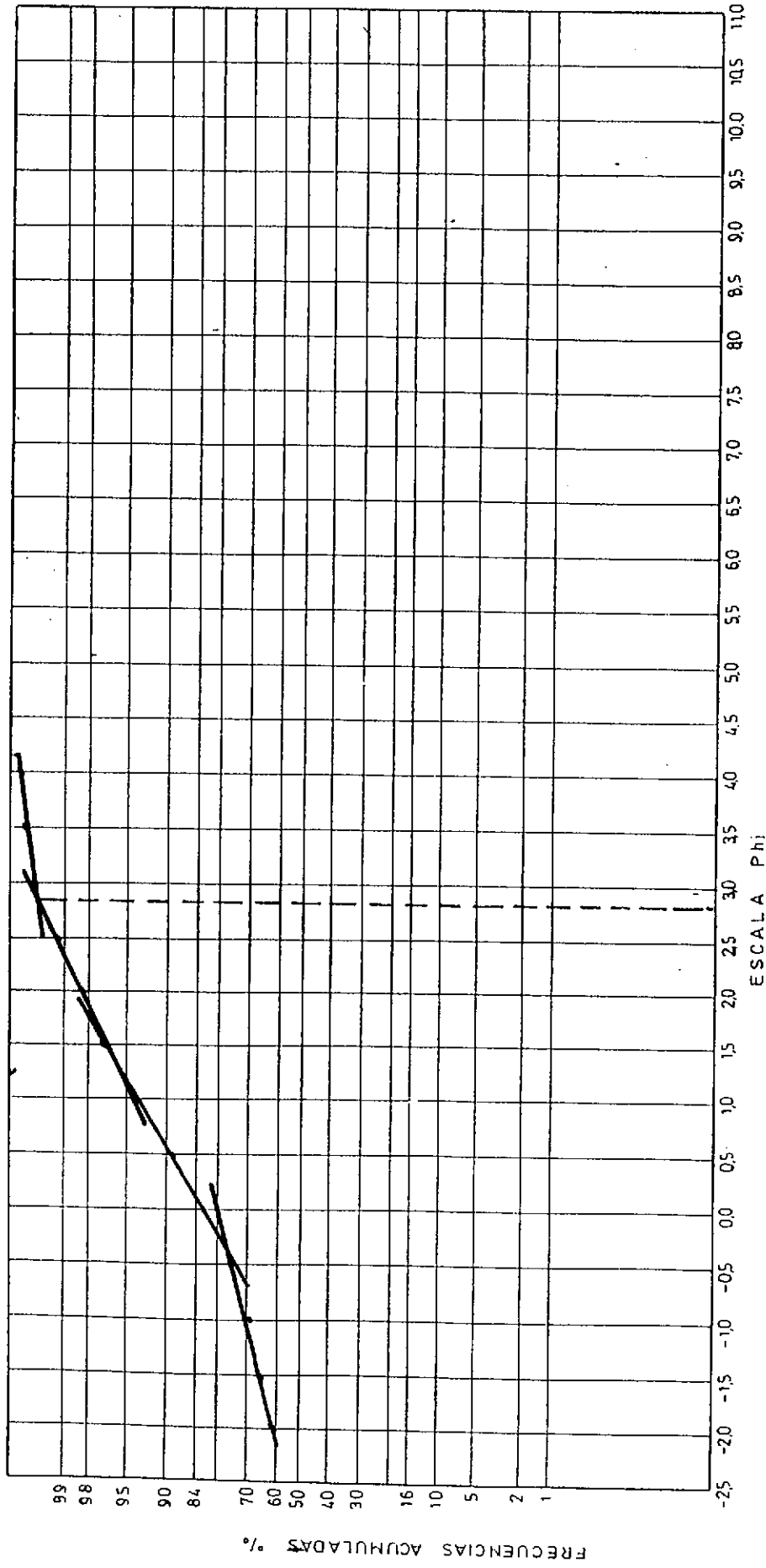
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 14 Cauce Procedencia: Tributario, en El Bolsón.

Fecha: _____



POBLACIONES

TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

Ø 2,85

PARAMETROS:

$\sim 3,06 = 2,30 Mm$

Mediana: (Ø 50) : Ø 3,06

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

$\sim 3,32 = 10,15 Mm$

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{Ø 84 - Ø 16}{4} + Ø 95 - Ø 5 = 3,39$

6,6

Porcentil 1%: Ø

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

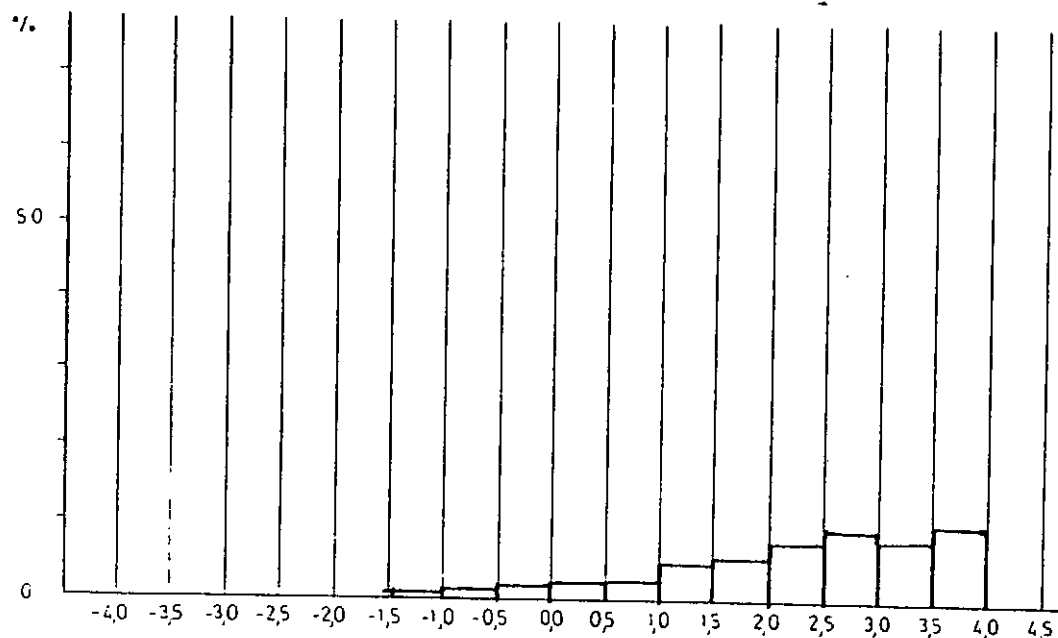
PLANILLA DE TAMÍZADOS

Muestra : **Nº 14 - Banco lateral.**

Procedencia : **Tributario, en El Bolsón.**

Peso Muestra: 100 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	—	—	—
10	- 1.00	0,60	0,60	0,60
12	- 0.50	1,20	1,20	1,80
18	0.00	2,00	2,00	3,80
25	0.50	2,20	2,20	6,00
35	1.00	2,30	2,30	8,30
45	1.50	5,00	5,00	13,30
60	2.00	5,60	5,60	18,90
80	2.50	8,00	8,00	26,90
120	3.00	9,10	9,10	36,00
170	3.50	8,00	8,00	44,00
230	4.00	10,00	10,00	54,00
FONDO	-	46,00	46,00	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

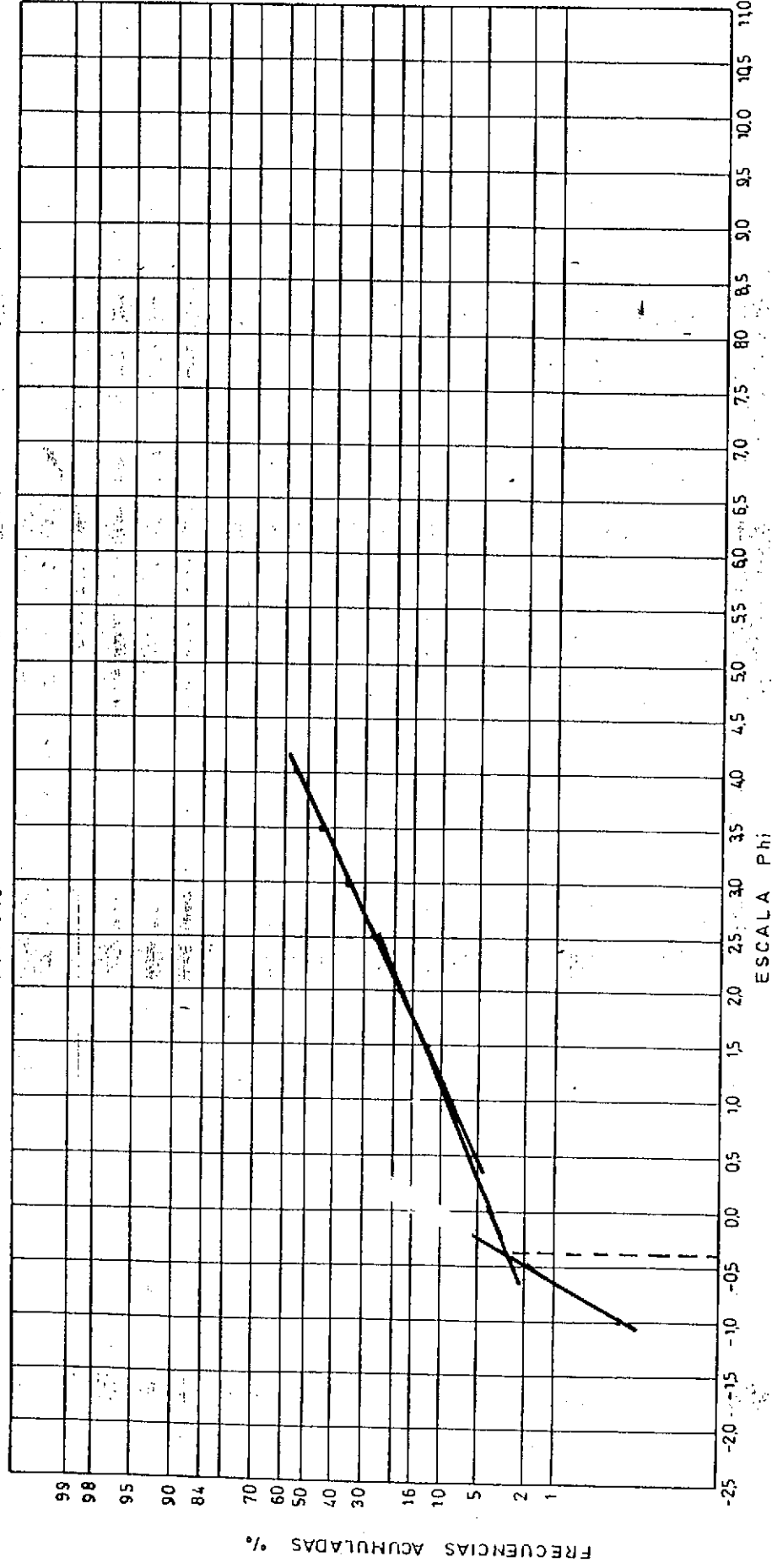
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 14 Banco Procedencia: Tributario, en El Bolsón.

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

ϕ -0,35

PARAMETROS:

Mediana : (ϕ 50) : 3,80

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

Mz =

Desviación Standard

$\sigma_i = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 =$

6,6

Porcentil 1% : ϕ -0,65

CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA RIRQUITAS

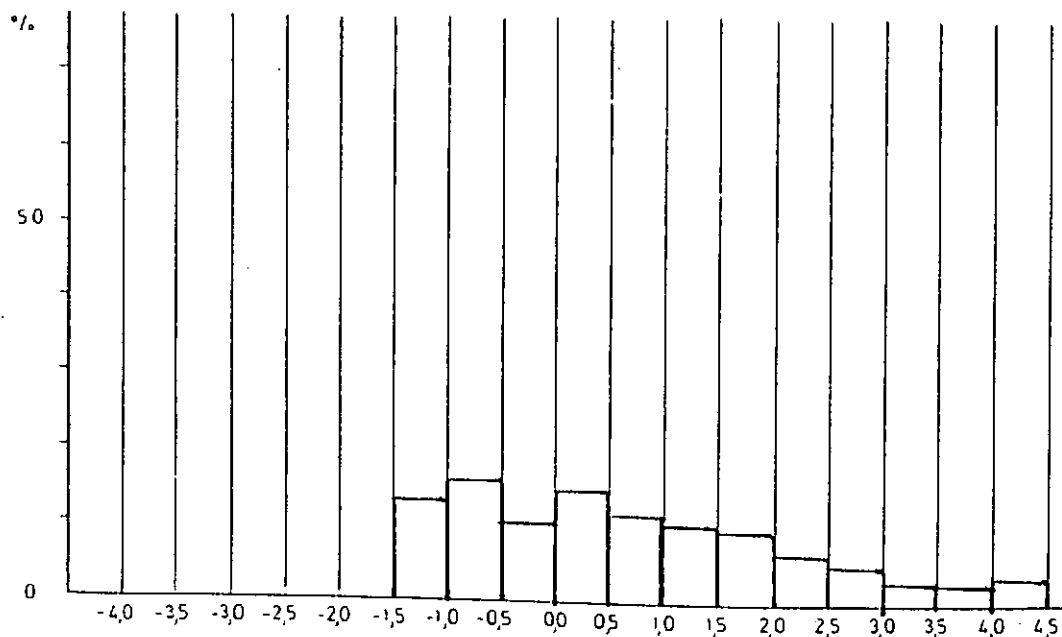
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : 15 a - Cauce

Procedencia : 1200 mts Sur entrada Los
Castillos.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	-	-	-
7	- 1.50	25,00	12,50	12,50
10	- 1.00	29,60	14,80	27,30
12	- 0.50	18,00	9,00	36,30
18	0.00	27,50	13,75	50,05
25	0.50	21,00	10,50	60,55
35	1.00	16,00	8,00	68,55
45	1.50	17,00	8,50	77,05
60	2.00	10,00	5,00	82,05
80	2.50	8,00	4,00	86,05
120	3.00	4,80	2,40	88,45
170	3.50	5,40	2,70	91,15
230	4.00	16,00	3,00	94,15
FONDO		211,70	105,85	100,00
TOTALES		200,00	100,00	



HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS

CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

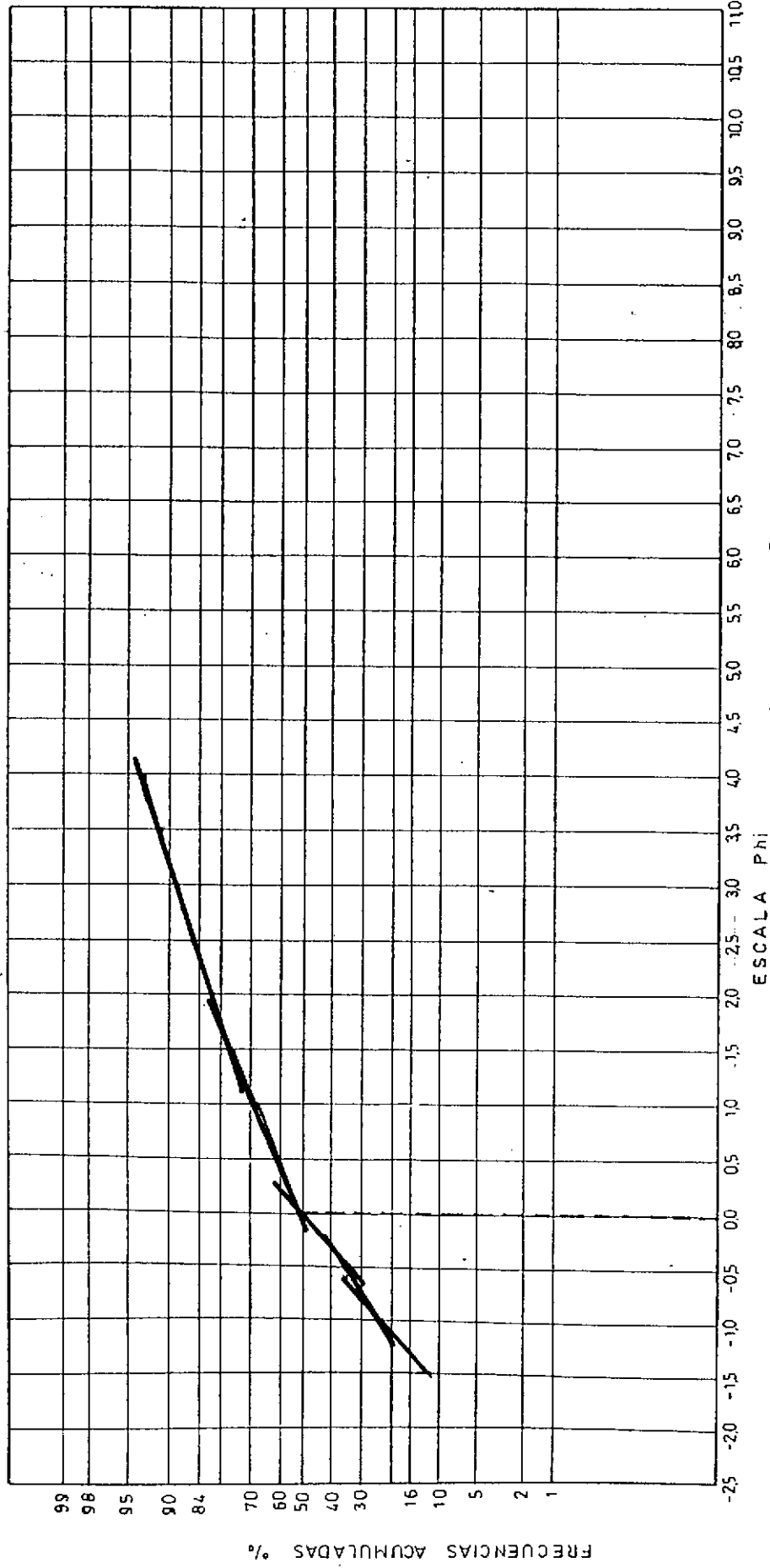
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°15 a Cauce Procedencia : 1200 mts Sur entrada Los Castillos.

Fecha: 21 / 6 / 93



POBLACIONES

INTERTRACCION _____
 TRACCION - SALTACION _____
 SALTACION - SALTACION _____
 SALTACION - SUSPENSION 0,00

PARAMETROS :

Mediana : (ϕ 50) : 0,00
 Media (Mz) : $(\phi 16 + \phi 50 + \phi 84) / 3 =$
 Mz = 0,30

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,84$$

Porcentil 1% :

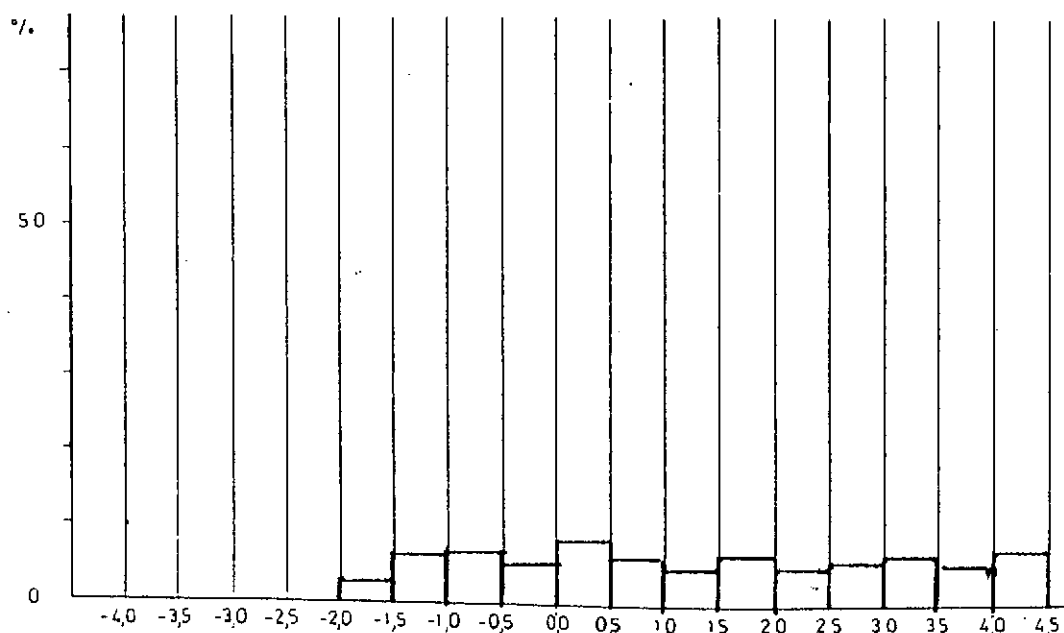
CONVENIO
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA
ESTUDIO SISTEMA RIQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : 15 c - Banco

Procedencia : a 1200 mts Sur entrada Los
Castillos.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	9,40 3,30	9,40 3,30	9,40 12,70
7	- 1.50	6,10	6,10	18,80
10	- 1.00	6,50	6,50	25,30
12	- 0.50	5,30	5,30	30,60
18	0.00	8,00	8,00	38,60
25	0.50	6,10	6,10	44,70
35	1.00	5,00	5,00	49,70
45	1.50	6,20	6,20	55,90
60	2.00	5,00	5,00	60,90
80	2.50	5,50	5,50	66,40
120	3.00	6,20	6,20	72,60
170	3.50	5,80	5,80	78,40
230	4.00	7,30	7,30	85,70
FONDO		14,30	14,30	100,00
TOTALES		100,00	100,00	



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

C.E.I - PCIA. CATAMARCA

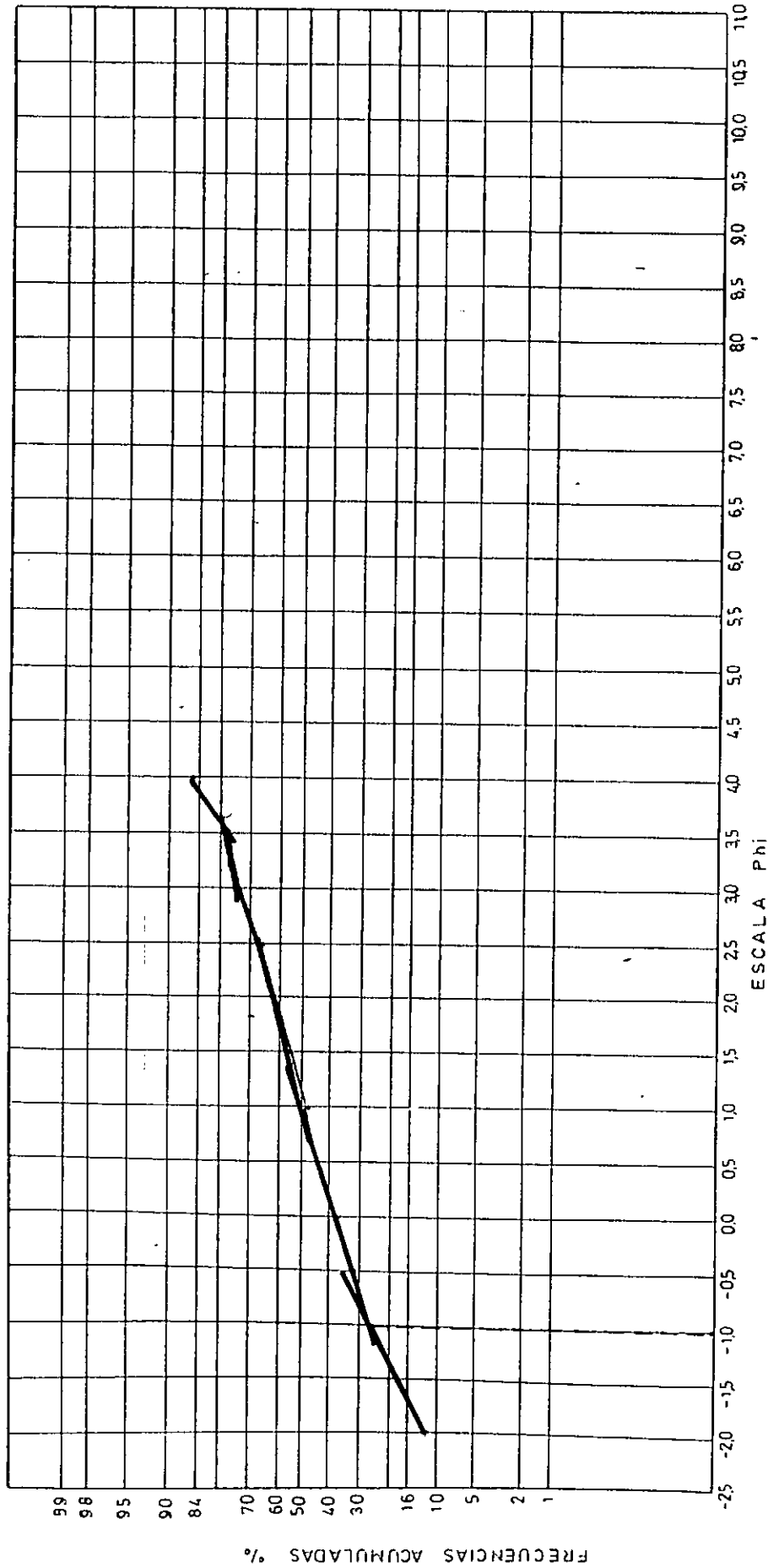
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 15 c. Banc. Procedencia : a 1200 Sur entrada Los Castillos.

Fecha: 21 / 6 / 93



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

0 -1,00

PARAMETROS:

Mediana : (ϕ 50) : ϕ 1,00

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

Mz = ϕ 1,07

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 6,6$$

Percentil 1% :

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

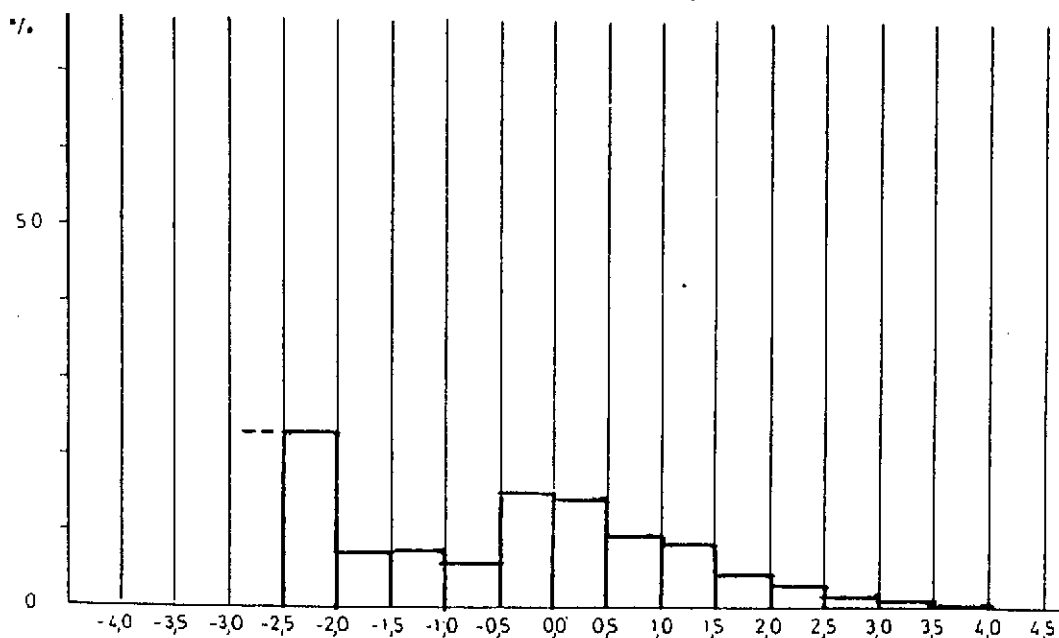
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra: N° 16 -- Cauce.

Procedencia: Afluente a río Los Puestos,
 frente Hostería El Bolsón.

Peso Muestra: 800 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	45,90	22,95	22,95
7	- 1.50	14,00	7,00	29,95
10	- 1.00	14,40	7,20	37,15
12	- 0.50	11,40	5,70	42,85
18	0.00	29,50	14,75	57,60
25	0.50	28,30	14,15	71,75
35	1.00	18,70	9,35	81,10
45	1.50	16,30	8,15	89,25
60	2.00	8,10	4,05	93,30
80	2.50	5,40	2,70	96,30
120	3.00	3,10	1,55	97,55
170	3.50	1,60	0,80	98,35
230	4.00	1,30	0,65	99,00
FONDO		2,00	1,00	100,00
TOTALES		200,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

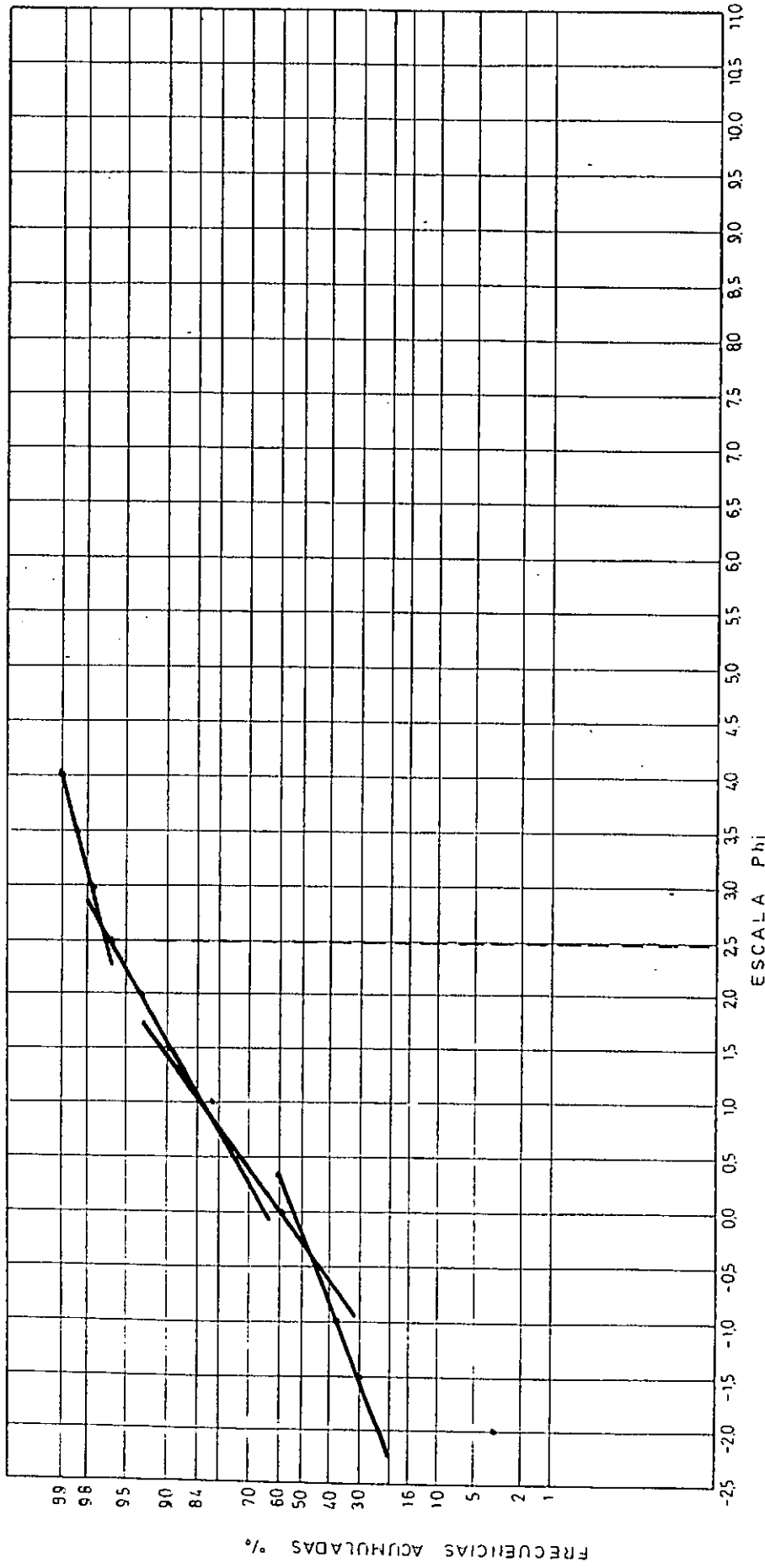
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 16 - cauce Procedencia: Afluente, frente a Hostería El Bolsón. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

PARAMETROS:

Mediana: (ϕ 50) : ϕ -0,26

Media (M₂) : (ϕ 16 + ϕ 50 + ϕ 84) / 3 =

M₂ = ϕ -0,71

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,95$
6,6

Porcentil 1%:

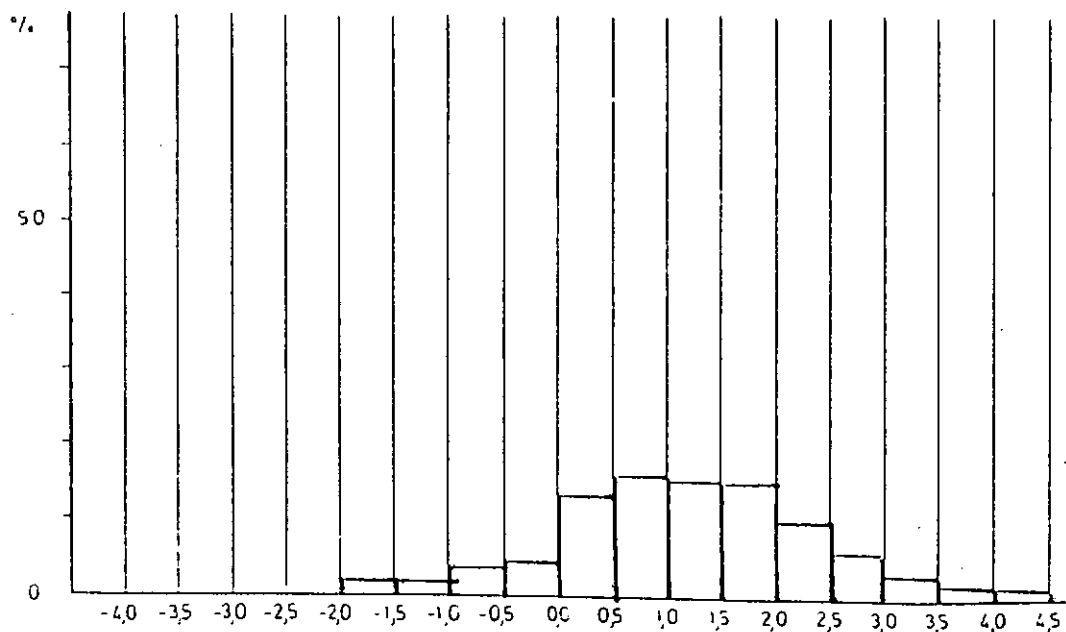
CONVENIO
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : 16 b - Playa

Procedencia : Frente Hostería El Bolsón

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr).	Retenido %.	Acumulado %.
5	- 2.00	3,00	3,00	3,00
7	- 1.50	2,20	2,20	5,20
10	- 1.00	4,30	4,30	9,50
12	- 0.50	5,00	5,00	14,50
18	0.00	14,00	14,00	28,50
25	0.50	16,70	16,70	45,20
35	1.00	15,00	15,00	60,20
45	1.50	16,00	16,00	76,20
60	2.00	10,00	10,00	86,20
80	2.50	6,00	6,00	92,20
120	3.00	3,60	3,60	95,80
170	3.50	1,70	1,70	97,50
230	4.00	1,30	1,30	98,80
FONDO		1,20	1,20	100,00
TOTALES		100,00	100,00	



HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

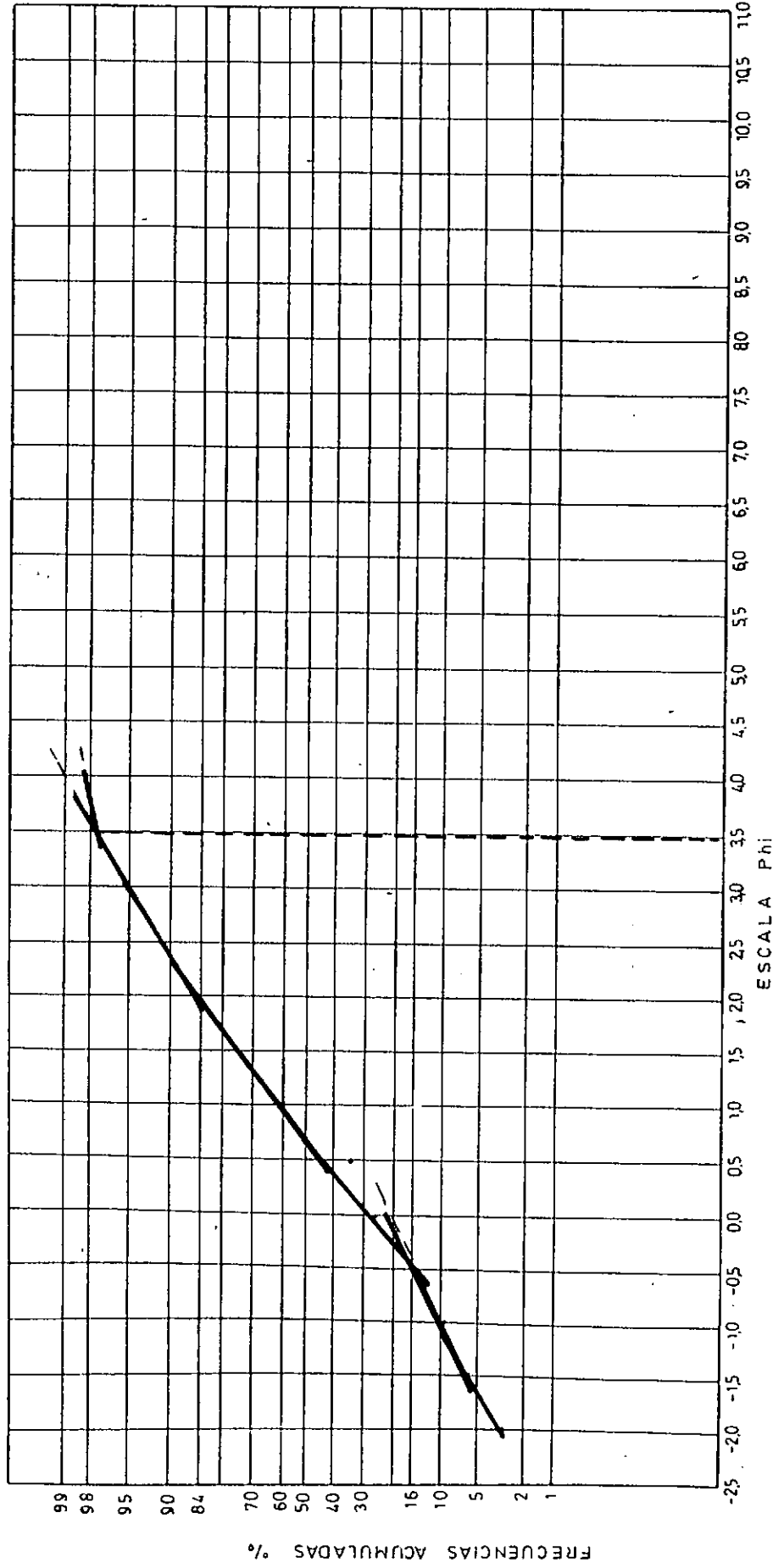
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 16 b. Playa Procedencia : Frente Hostería El Bolsón.

Fecha : 22 / 6 / 93



POBLACIONES

INTERACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 3,50

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : **0,7**

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

Mz = **0,71**

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \frac{\phi 95 - \phi 5}{6.6} = 1,26$$

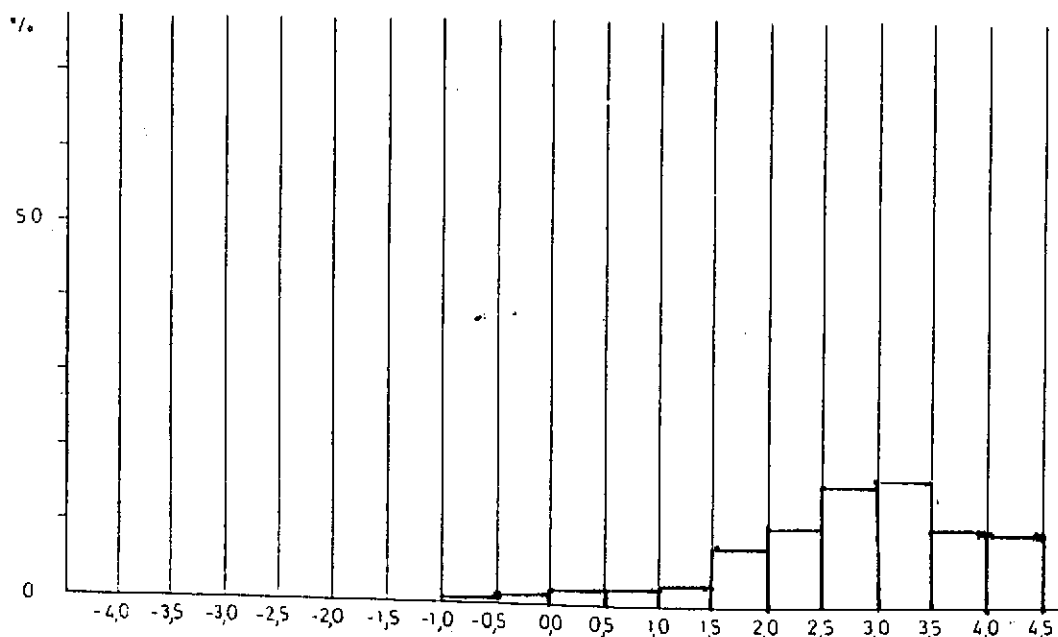
Porcentil 1% :

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

PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : 16 c - Banco
 Procedencia : Frente Hostería El Bolsón.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	-	-	-
7	- 1.50	-	-	-
10	- 1.00	0,40	0,40	0,40
12	- 0.50	0,70	0,70	1,10
18	0.00	1,20	1,20	2,30
25	0.50	2,00	2,00	4,30
35	1.00	2,50	2,50	6,80
45	1.50	8,00	8,00	14,80
60	2.00	10,80	10,80	25,60
80	2.50	16,50	16,50	42,10
120	3.00	16,60	16,60	58,70
170	3.50	10,30	10,30	69,00
230	4.00	10,00	10,00	79,00
FONDO		21,00	21,00	100,00
TOTALES		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° 16 - Banco lateral.

Procedencia: Afluente a río Los Puestos
frente hostería El Bolsón.

<u>DIAMETRO</u> (phi)	<u>PESO</u> (gr)	<u>PORCENTAJE</u> (%)	<u>ACUMULADO</u> (%)
4			79,00
4 - 4,5	0,21	0,882	79,882
4,5 - 5	1,03	4,326	84,208
5 - 5,5	0,47	1,974	86,182
5,5 - 6	1,69	7,098	93,280
6 - 7	0,07	0,294	93,574
7 - 8	0,205	0,861	94,435
8 - 9	0,255	1,071	95,506
< 9 - 10		4,494	100,000
10 - 11			

CONVENIO

C.E.I - PCIA. CATAMARCA

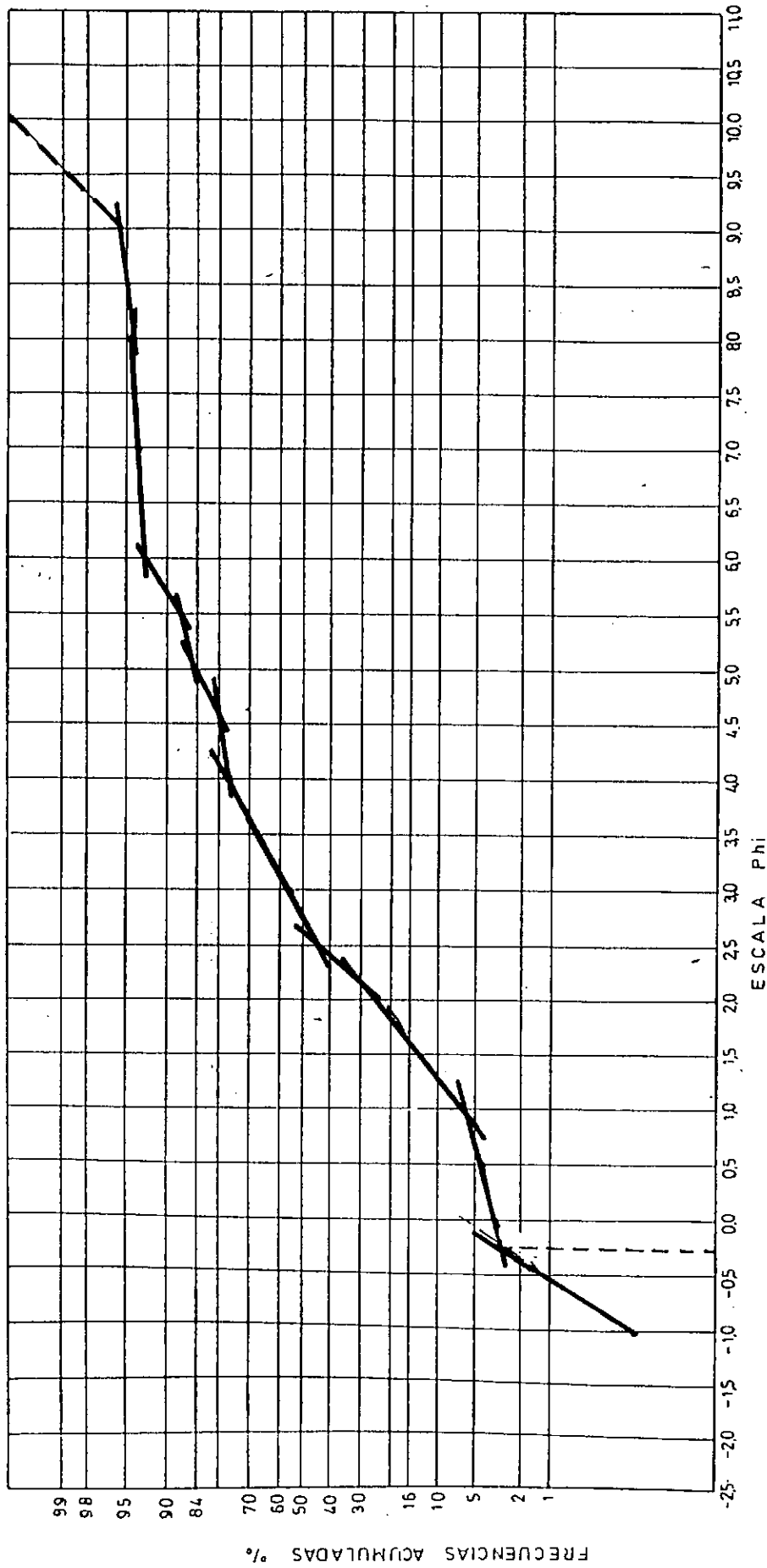
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 16 - c - Banco Procedencia : Frente Hostería El Bolsón

Fecha: 22 | 6 | 93



POBLACIONES

INTERACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

0.383

PARAMETROS:

Mediana : (ϕ 50) : ϕ 2,80

Media (M2) : $(\phi 16 + \phi 50 + \phi 84) / 3 =$

M2 = ϕ 3,14

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 2,01$

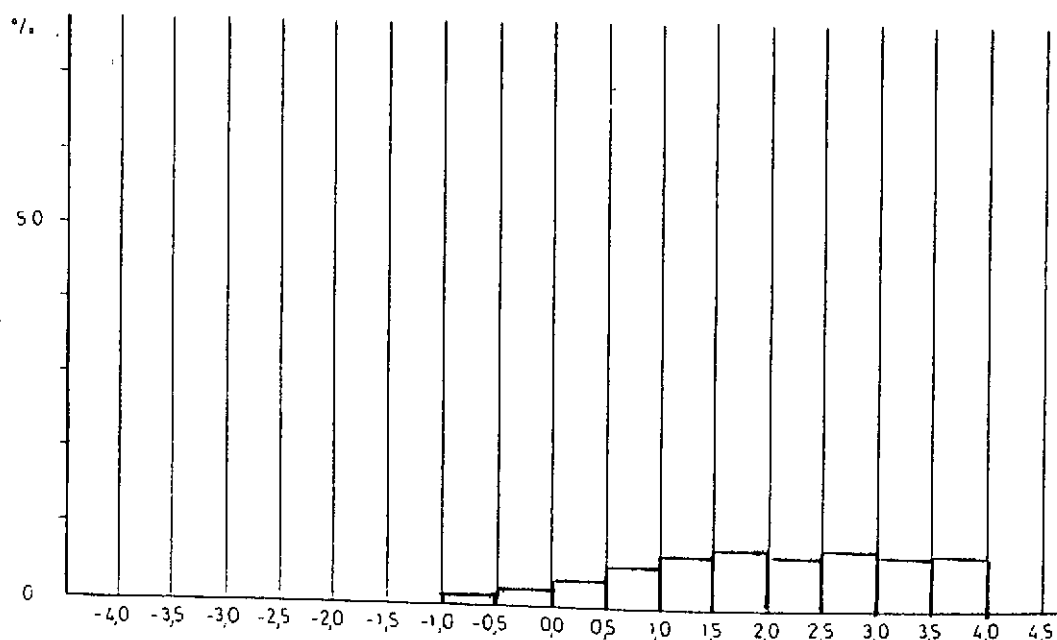
Porcentil 1% : $\phi - 0,53$

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

PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : 17 b Playa
 Procedencia : Finca Papa al Norte El Bol-
són.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	--	--	--
7	- 1.50	--	--	--
10	- 1.00	1,00	1,00	1,00
12	- 0.50	1,60	1,60	2,60
18	0.00	3,00	3,00	5,60
25	0.50	4,00	4,00	9,60
35	1.00	4,70	4,70	14,30
45	1.50	5,30	5,30	19,60
60	2.00	6,00	6,00	25,60
80	2.50	6,50	6,50	32,10
120	3.00	7,00	7,00	39,10
170	3.50	6,50	6,50	45,60
230	4.00	9,30	9,30	54,90
FONDO		45,10	45,10	100,00
TOTALES		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° 17 - Playa.

Procedencia: Finca o cultivo papa, al
NE de El Bolsón.

<u>DIAMETRO</u> [phi]	<u>PESO</u> [gr]	<u>PORCENTAJE</u> [%]	<u>ACUMULADO</u> [%]
4			54,90
4-4,5	0,475	4,285	59,185
4,5-5	0,31	2,796	61,981
5-5,5	0,705	6,359	68,34
5,5-6	0,83	7,487	75,827
6-7	0,75	6,765	82,592
7-8	0,18	6,624	89,216
8-9	0,82	7,396	96,612
< 9-10		3,388	100,000
10-11			

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

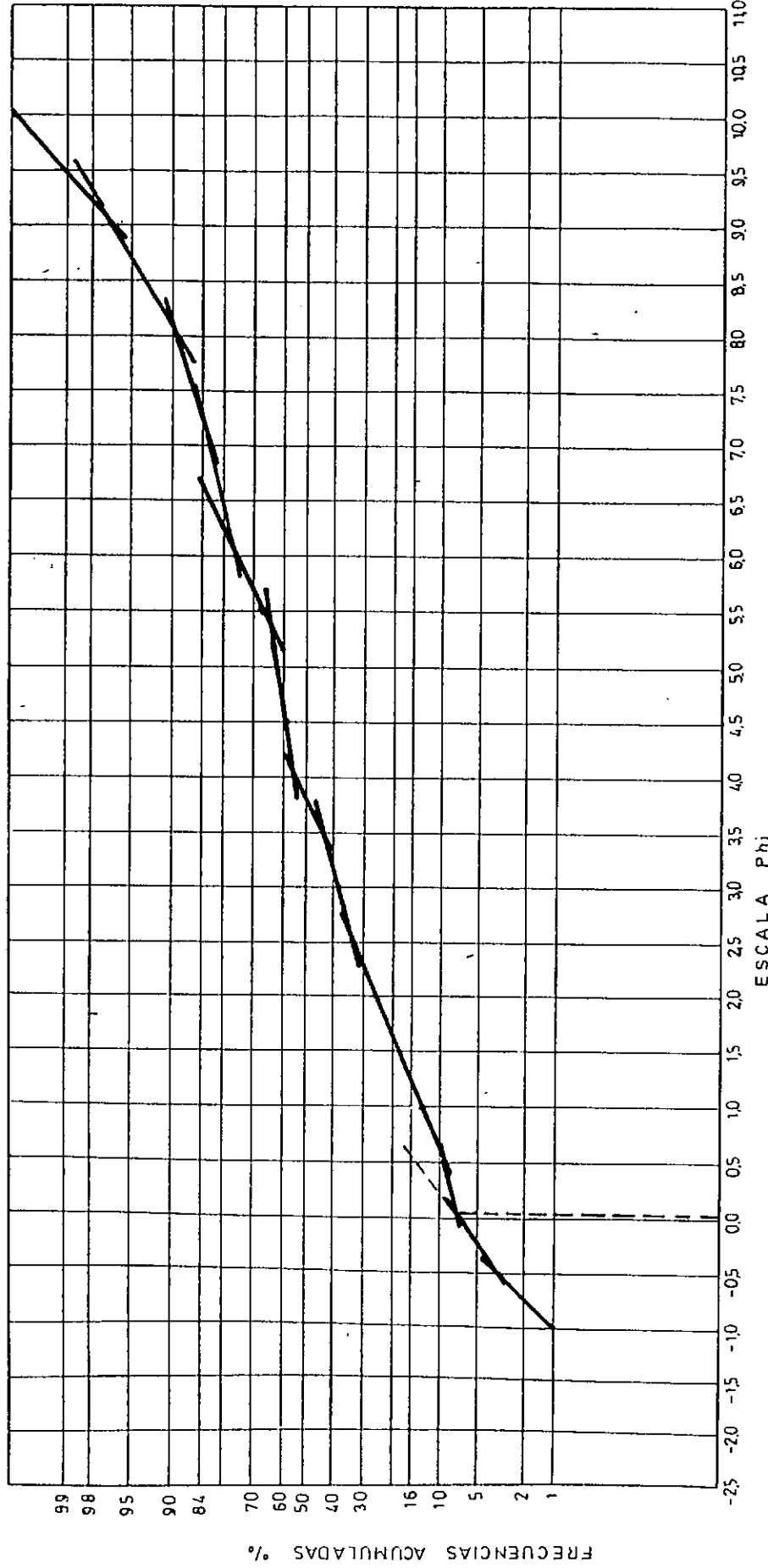
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 17 b Playa Procedencia : Finca Papa al Norte El Bolsón

Fecha : 22 / 6 / 93



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 0,05

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 3,60

Media (M2) : (Ø 15 + Ø 50 + Ø 84) / 3 =

M2 = Ø 4,03

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 2,85$$

6.6

Porcentil 1% : Ø - 1,00

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

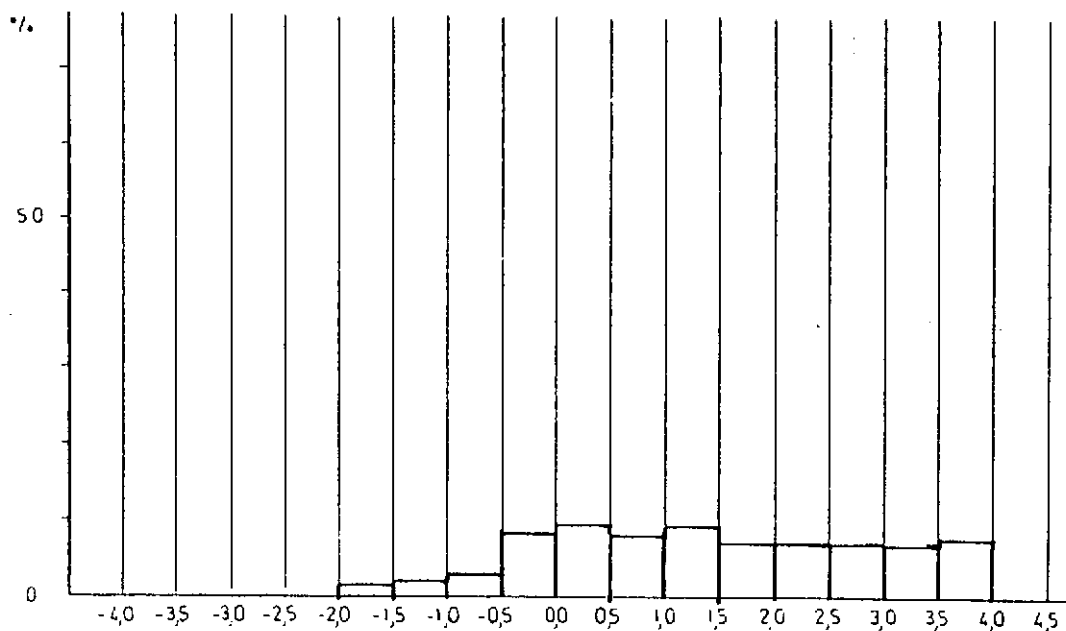
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **N° 17 - Banco lateral**

Procedencia : **Tributario en Altos de Singuil.**

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	3,00	3,00	6,00
18	0.00	8,20	8,20	14,20
25	0.50	9,30	9,30	23,50
35	1.00	8,00	8,00	31,50
45	1.50	9,30	9,30	40,80
60	2.00	7,10	7,10	47,90
80	2.50	7,00	7,00	54,90
120	3.00	7,20	7,20	62,10
170	3.50	7,00	7,00	69,10
230	4.00	7,70	7,70	76,80
FONDO		23,20	23,20	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

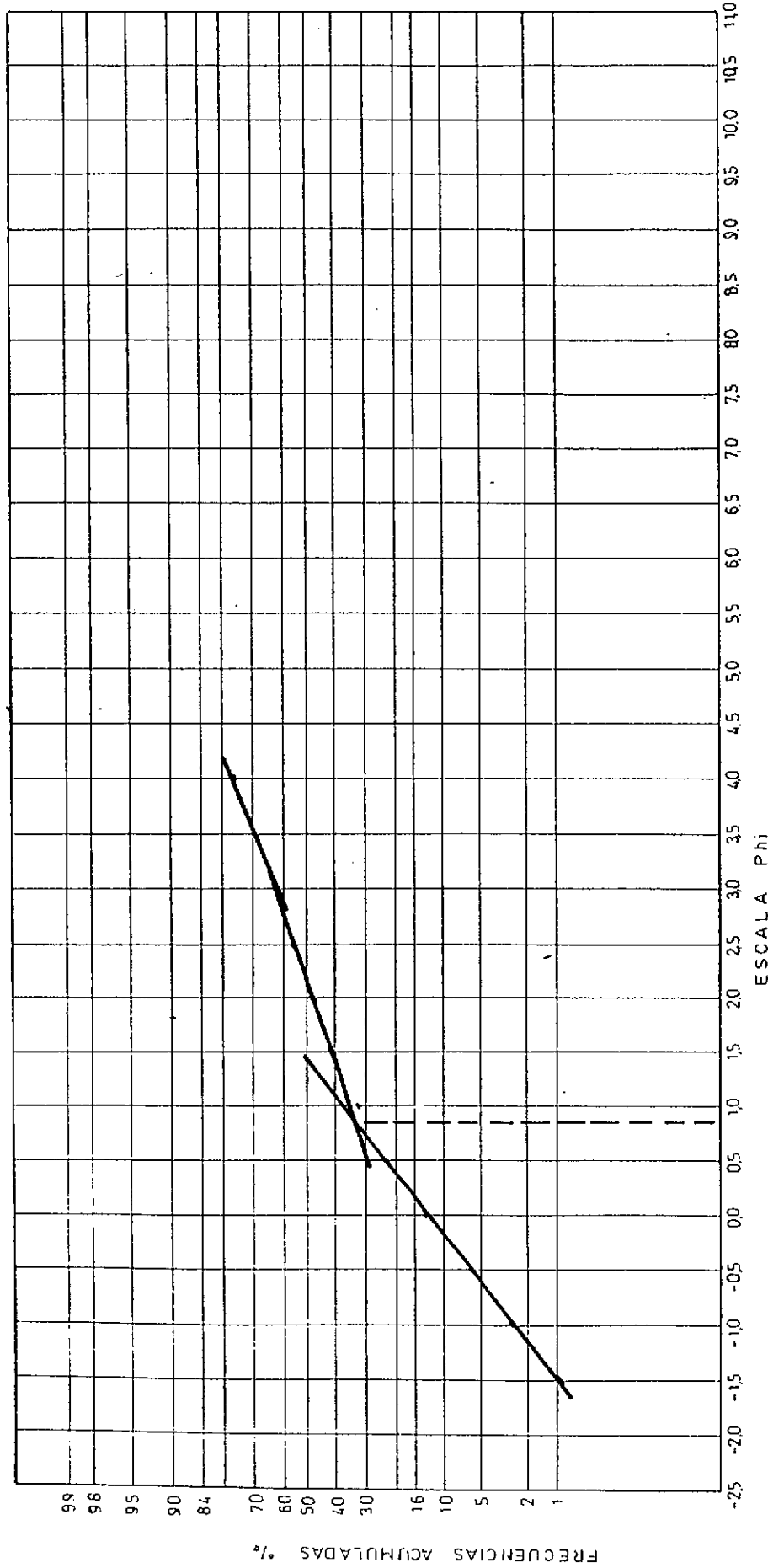
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°17 Banco Procedencia: Tributario en Altos de Singuil. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION _____
 TRACCION - SALTACION _____
 SALTACION - SALTACION _____
 SALTACION - SUSPENSION Ø 0,80

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 2,20
 Media (Mz) : (Ø16 + Ø50 + Ø84) / 3 =
 Mz = Ø 2,30

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

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

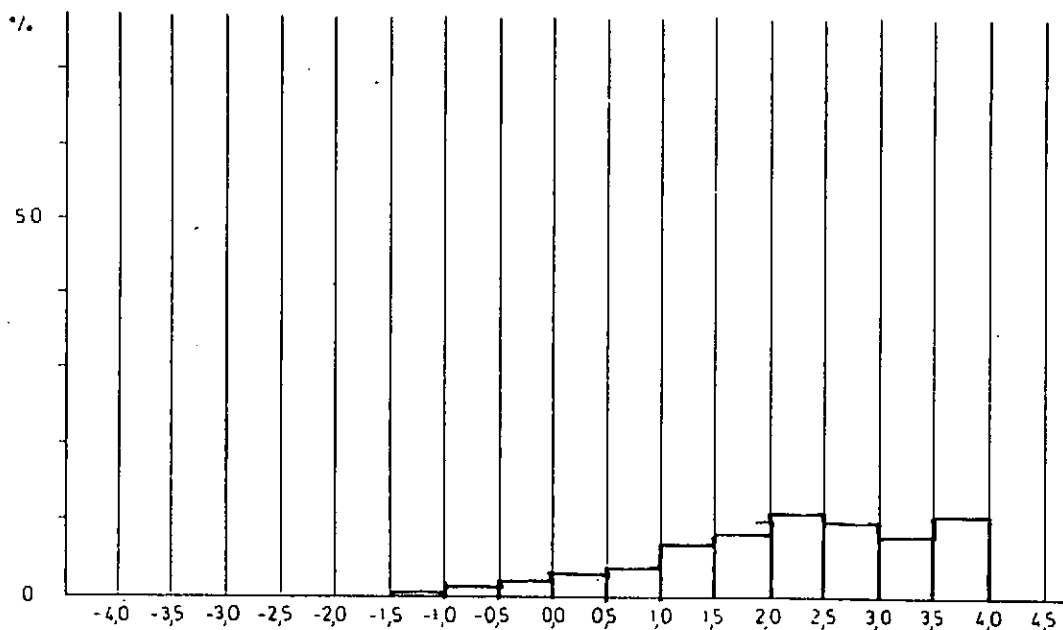
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra: N° 18 - Cauce

Procedencia: Tributario, en Alto de Singuil.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	—	—	—
10	- 1.00	0,50	0,50	0,50
12	- 0.50	1,10	1,10	1,60
18	0.00	2,30	2,30	3,90
25	0.50	3,00	3,00	6,90
35	1.00	3,80	3,80	10,70
45	1.50	7,00	7,00	17,70
60	2.00	8,10	8,10	25,80
80	2.50	11,10	11,10	36,90
120	3.00	9,70	9,70	46,60
170	3.50	8,00	8,00	54,60
230	4.00	11,00	11,00	65,60
FONDO		34,40	34,40	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° 18 - Cauce.

Procedencia: Tributario, en Altos de
Singul.

<u>DIAMETRO</u> (phi)	<u>PESO</u> (gr)	<u>PORCENIAJE</u> (%)	<u>ACUMULADO</u> (%)
4			65,60
4 - 4,5	0,27	1,858	67,46
4,5 - 5	0,71	4,885	72,35
5 - 5,5	1,43	9,838	82,18
5,5 - 6	0,53	3,646	85,83
6 - 7	0,89	6,123	91,95
7 - 8	0,11	0,757	92,71
8 - 9	0,03	0,206	92,92
< 9 - 10		7,08	100,00
10 - 11			

CONVENIO

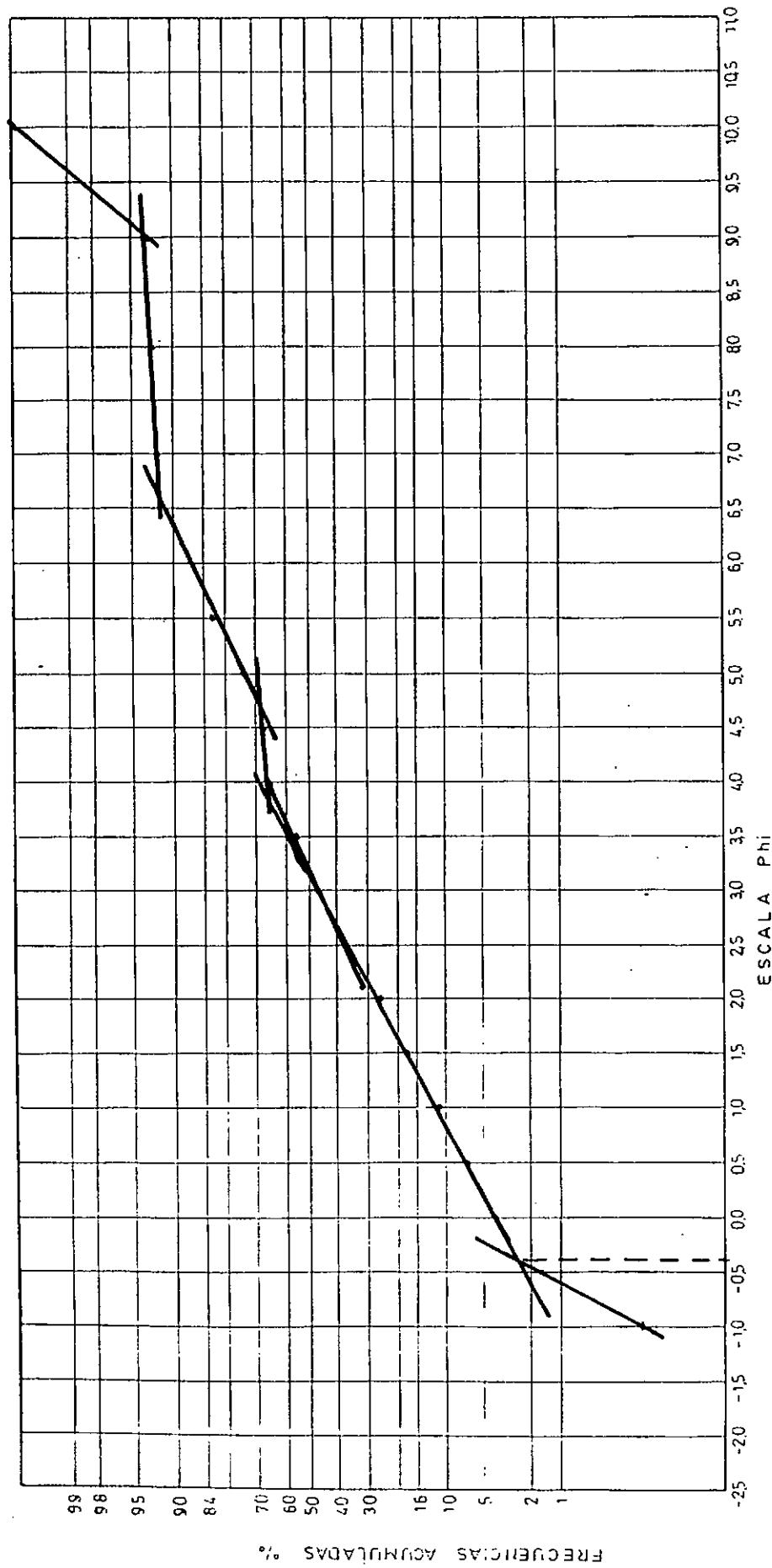
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°18 Cauce Procedencia: Tributario, en Altos de Singuil. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION
TRACCION-SALTACION
SALTACION-SALTACION
SALTACION-SUSPENSION

PARAMETROS:

Mediana: (ϕ 50) : ϕ 3,20
Media (M_z): (ϕ 16 + ϕ 50 + ϕ 84) / 3 =
 $M_z = \phi$ 3,43

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = \frac{6,6}{4} = 1,65$

Porcentil 1%: $\phi - 0,65$

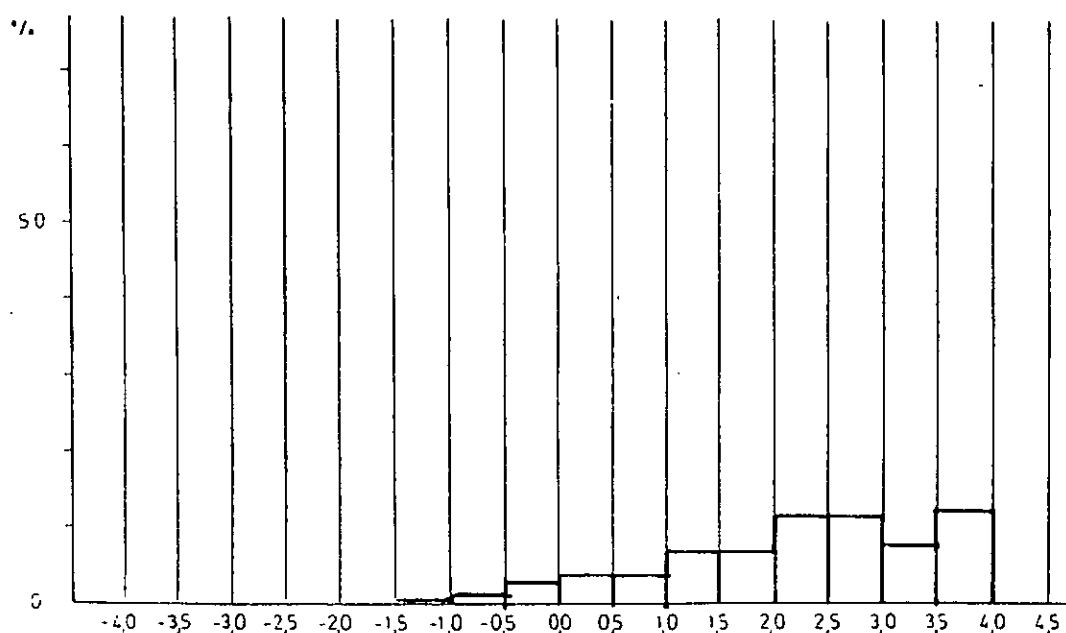
CONVENIO**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA****ESTUDIO SISTEMA RIRQUITAS****Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS****PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 18 - Banco lateral.

Procedencia : Tributario en Altos de Singuil.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	---	---	---
10	- 1.00	0,70	0,70	0,70
12	- 0.50	1,30	1,30	2,00
18	0.00	3,00	3,00	5,00
25	0.50	3,60	3,60	8,60
35	1.00	3,40	3,40	12,00
45	1.50	6,60	6,60	18,60
60	2.00	6,80	6,80	25,40
80	2.50	11,40	11,40	36,80
120	3.00	11,50	11,50	48,30
170	3.50	7,50	7,50	55,80
230	4.00	11,90	11,90	67,70
FONDO		32,30	32,30	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° 18 - Banco lateral.

Procedencia: Tributario, en Altos de
Singul.

<u>DIAMETRO</u> (phi)	<u>PESO</u> (gr)	<u>PORCENTAJE</u> (%)	<u>ACUMULADO</u> (%)
4			67,70
4-4,5	0,25	1,615	69,315
4,5-5	0,25	1,615	70,930
5-5,5	0,84	5,430	76,360
5,5-6	0,61	6,472	82,832
6-7	1,08	6,977	89,809
7-8	0,06	0,388	90,197
8-9	0,19	1,227	91,424
< 9-10		8,576	100,000
10-11			

CONVENIO

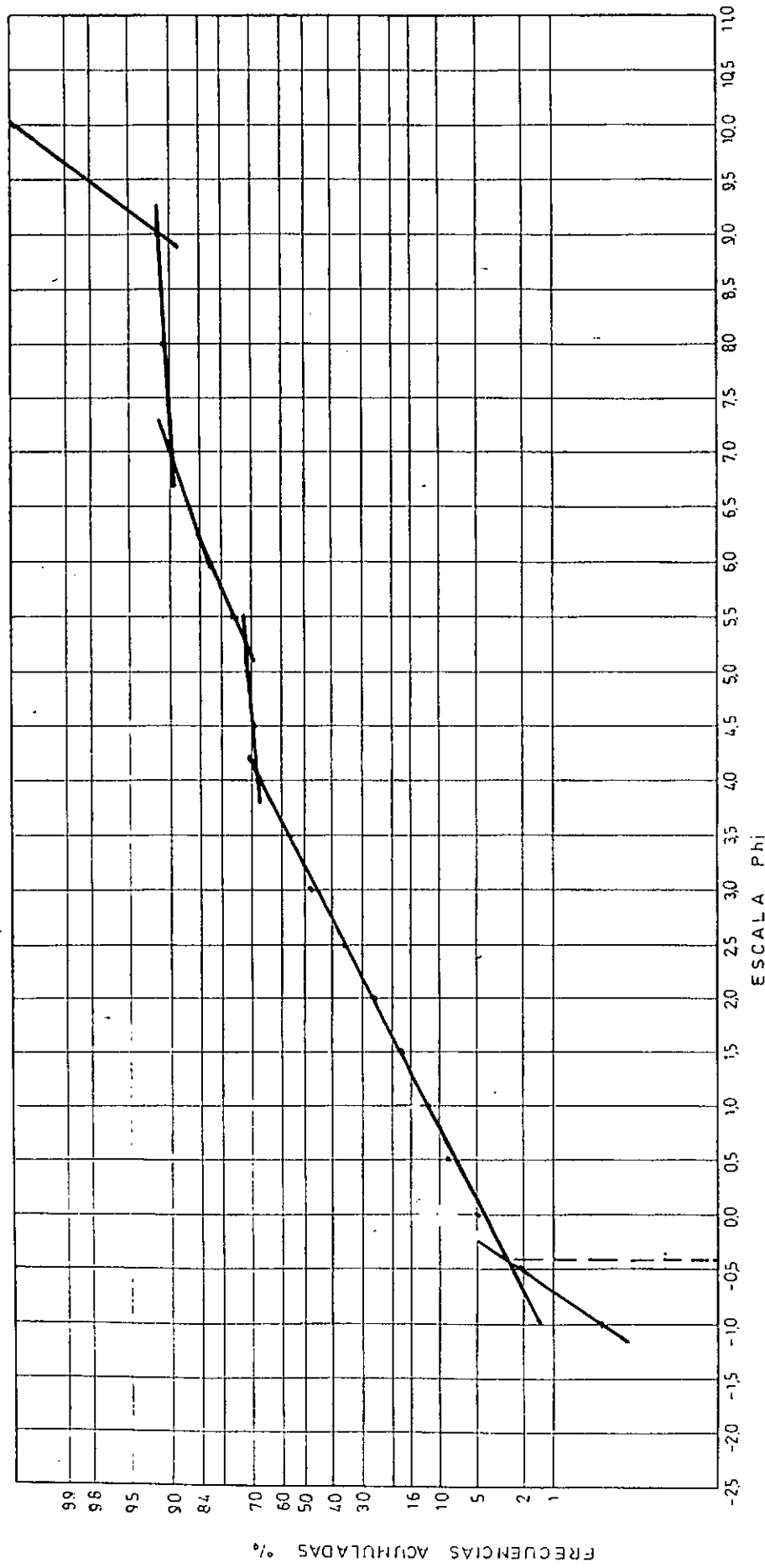
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE PIRQUITAS

Muestra N°18 BancoProcedencia: Tributario en Altos de Singuil.

6Fecha:



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

$\phi - 0,40$

PARAMETROS:

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

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

Mz = $\phi 3,58$

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 2,62$$

Porcentil 1% : $\phi - 0,70$

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

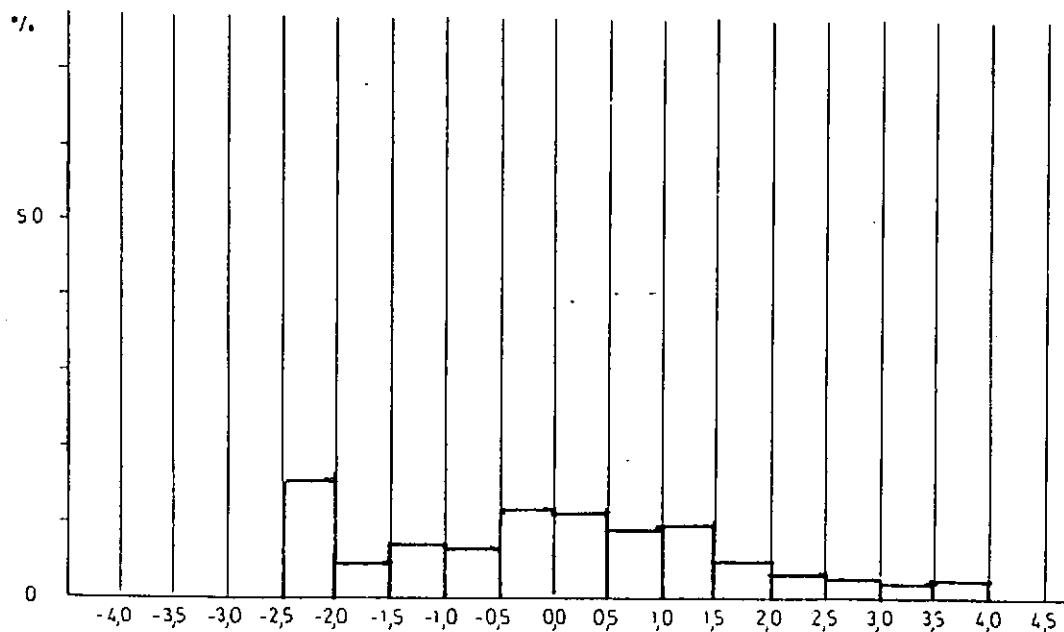
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra N° 19 - Cauce.

Procedencia : Tributario en El Bolsón
 (centro).

Peso Muestra: 200 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	31,20	15,60	15,60
7	- 1.50	9,50	4,75	20,35
10	- 1.00	14,00	7,00	27,35
12	- 0.50	13,00	6,50	33,85
18	0.00	24,30	12,15	46,00
25	0.50	22,80	11,40	57,40
35	1.00	18,00	9,00	66,40
45	1.50	19,00	9,50	75,90
60	2.00	10,00	5,00	80,90
80	2.50	7,20	3,60	84,50
120	3.00	4,80	2,40	86,90
170	3.50	4,40	2,20	89,10
230	4.00	4,80	2,40	91,50
FONDO		17,00	8,50	100,00
TOTALES		200,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

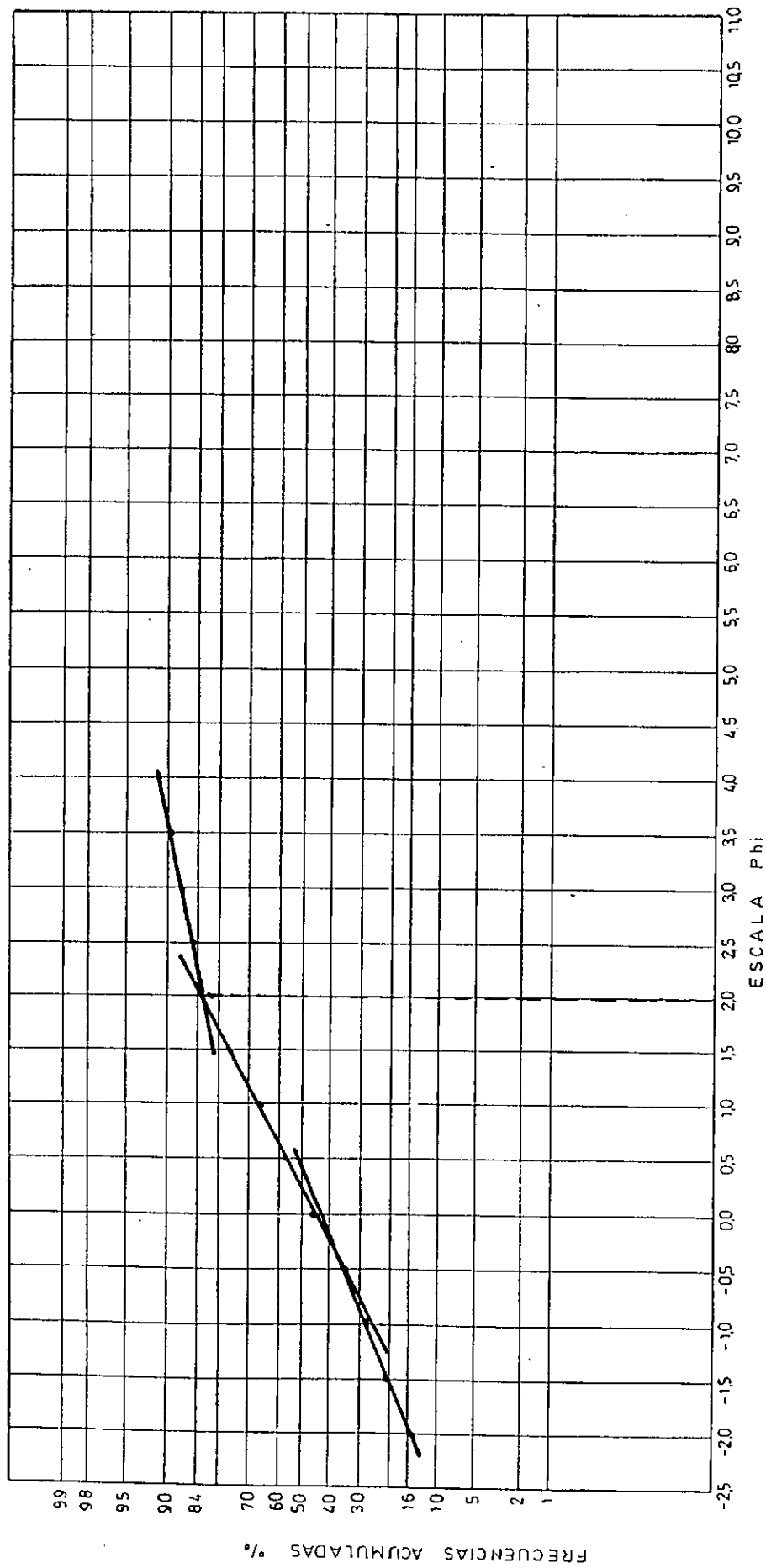
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 19 Cauce Procedencia: Tributario en El Bolsón (centro). Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION _____

TRACCION - SALTACION _____

SALTACION - SALTACION _____

SALTACION - SUSPENSION Ø 2,00

TRUNCAMIENTO (Phi) _____

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50) : Ø 0,25

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

Mz = Ø 0,15

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 =$
6,6

Porcentil 1% :

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

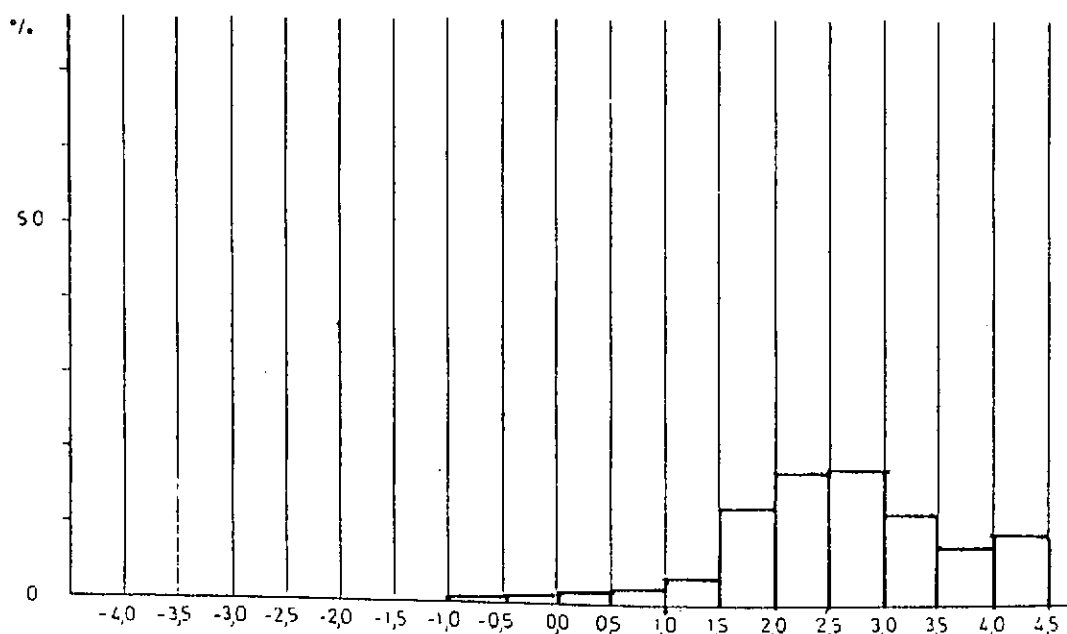
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 19 b - Playa.

Procedencia : ~~Afluente desde el Oeste~~
Frente centro al Bolsón.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	-	-	-
7	- 1.50	-	-	-
10	- 1.00	0,30	0,30	0,30
12	- 0.50	0,70	0,70	1,00
18	0.00	1,10	1,10	2,10
25	0.50	2,00	2,00	4,10
35	1.00	4,00	4,00	8,10
45	1.50	13,00	13,00	21,10
60	2.00	17,20	17,20	38,30
80	2.50	18,00	18,00	56,30
120	3.00	13,00	13,00	69,30
170	3.50	8,00	8,00	77,30
230	4.00	9,00	9,00	86,30
FONDO		13,70	13,70	100,00
TOTALES		100,00	100,00	



HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS

CONVENIO

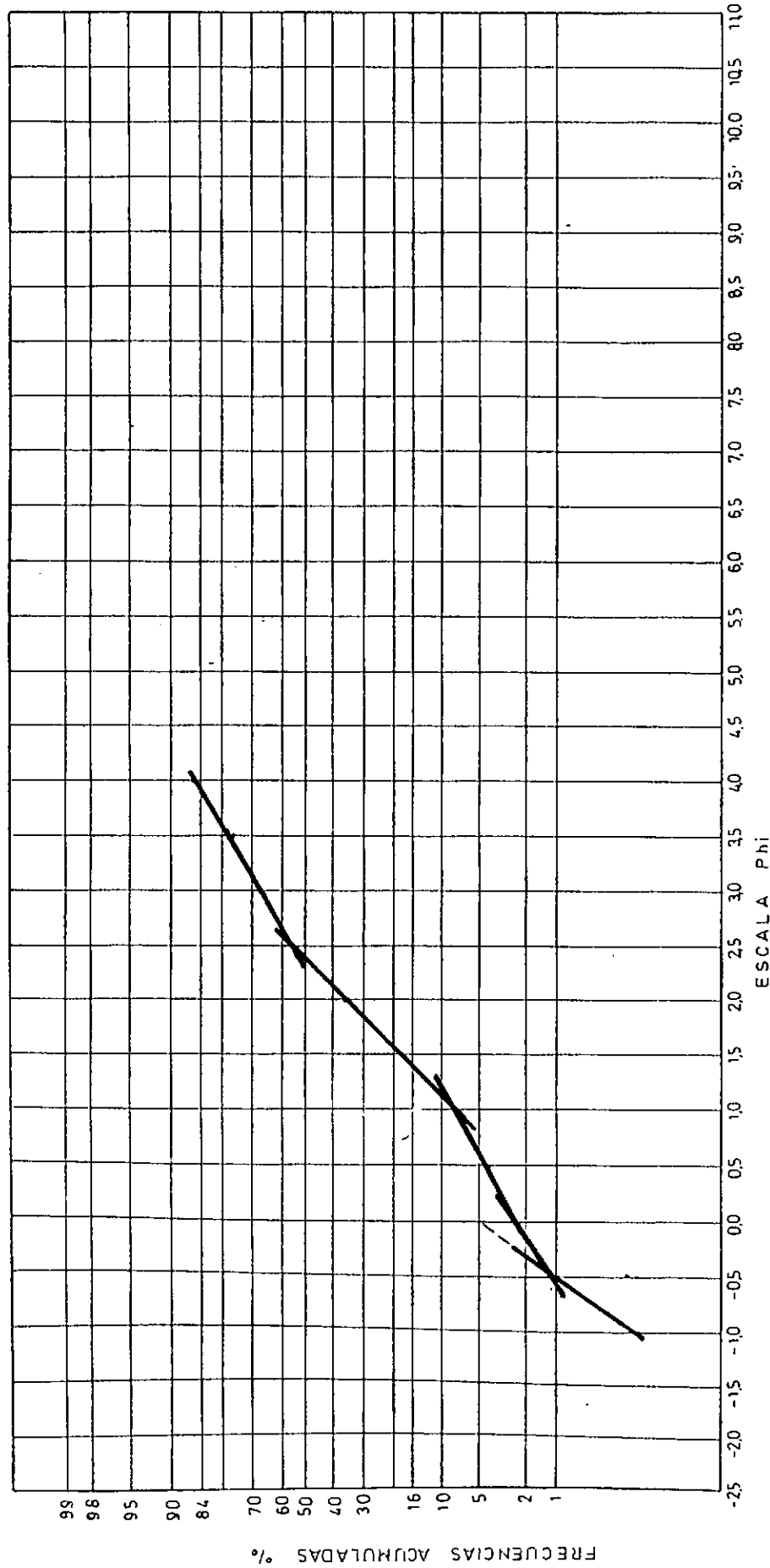
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 19 b Playa Procedencia: Afluente desde el Oeste, frente centro el Bolsón. Fecha: 22 | 6 | 93



POBLACIONES

TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

PARAMETROS:

Mediana: (ϕ 50) : ϕ 2,35

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

Mz = ϕ 2,53

Desviación Standard

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

Porcentil 1% : $\phi - 0,50$

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

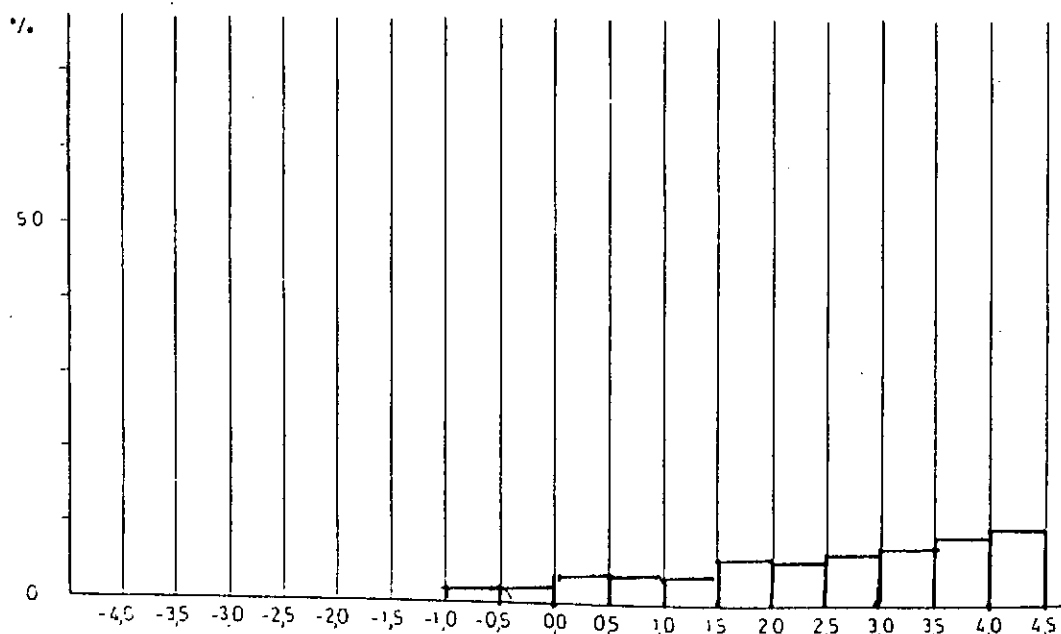
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : 19 c - Banco

Procedencia : Afluente desde el Oeste -

Frete Centro El Bolsón.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	-	-	-
7	- 1.50	-	-	-
10	- 1.00	1,50	1,50	1,50
12	- 0.50	2,00	2,00	3,50
18	0.00	3,20	3,20	6,70
25	0.50	3,80	3,80	10,50
35	1.00	3,60	3,60	14,10
45	1.50	6,00	6,00	20,10
60	2.00	5,50	5,50	25,60
80	2.50	6,50	6,50	32,10
120	3.00	7,20	7,20	39,30
170	3.50	9,00	9,00	48,30
230	4.00	10,00	10,00	58,30
FONDO		41,70	41,70	100,00
TOTALES		100,00	100,00	



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

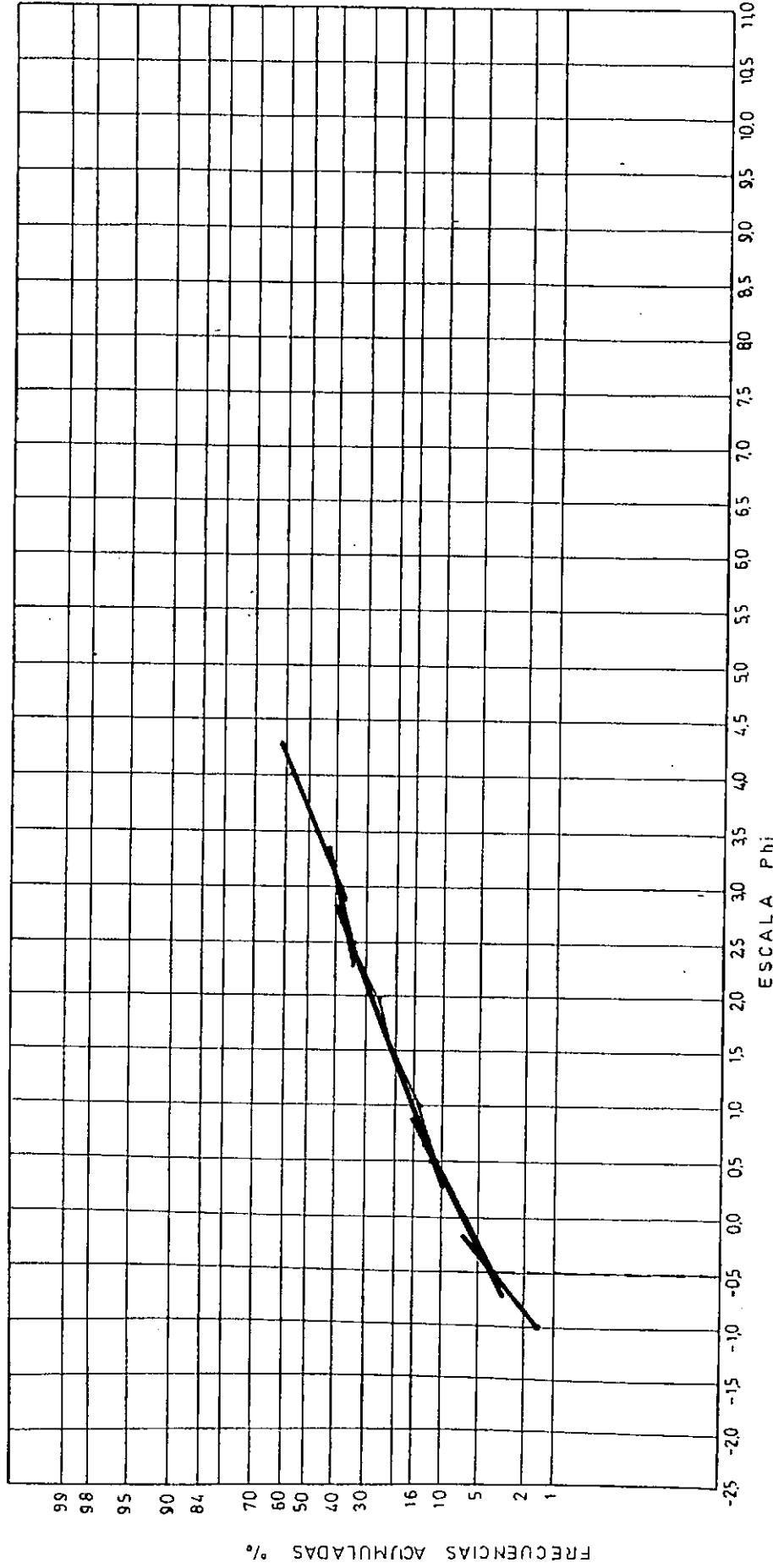
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 19 c Bancó procedencia : Afluyente desde el Oeste, frente centro El Bolsón. Fecha : 22 / 6 / 93



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø -0,50

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 3,65

Media (Mz) : (Ø16 + Ø50 + Ø84) / 3 =

Mz =

Desviación Standard

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

Porcentil 1% : Ø -1,10

CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

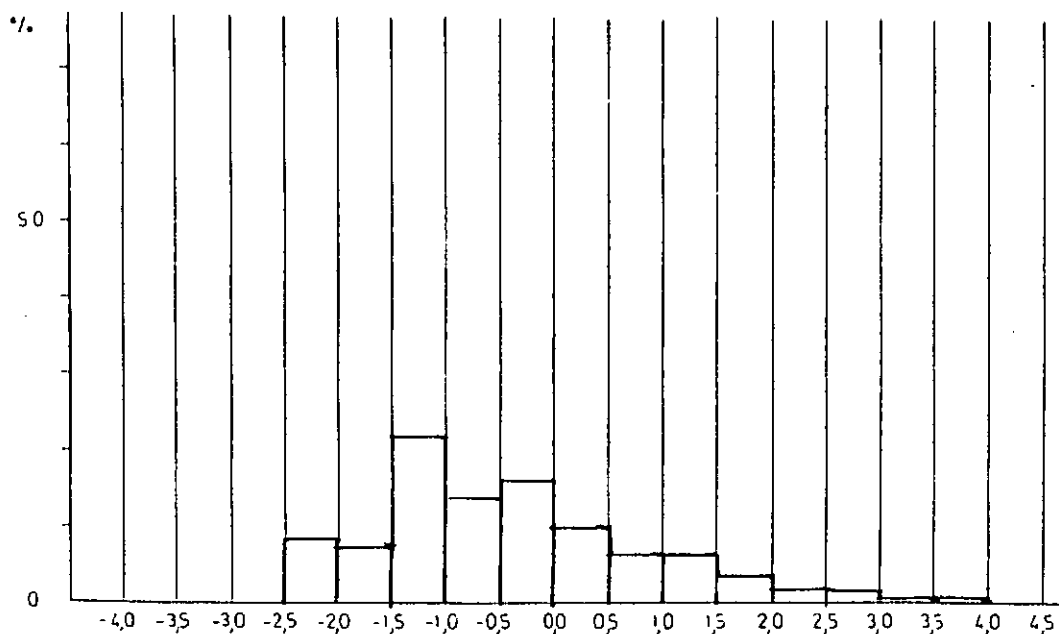
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 20 - Cauce

Procedencia : Tributario en Chuchuca-
rhuana.

Peso Muestra: 200 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	17,00	8,50	8,50
7	- 1.50	15,50	7,75	16,25
10	- 1.00	44,00	22,00	38,25
12	- 0.50	27,80	13,90	52,15
18	0.00	32,30	16,15	68,30
25	0.50	20,30	10,15	78,45
35	1.00	12,70	6,35	84,80
45	1.50	13,20	6,60	91,40
60	2.00	7,30	3,65	95,05
80	2.50	3,80	1,90	96,95
120	3.00	2,80	1,40	98,35
170	3.50	0,90	0,45	98,80
230	4.00	0,90	0,45	99,25
FONDO		1,50	0,75	100,00
TOTALES		200,00	100,00	100,00



CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

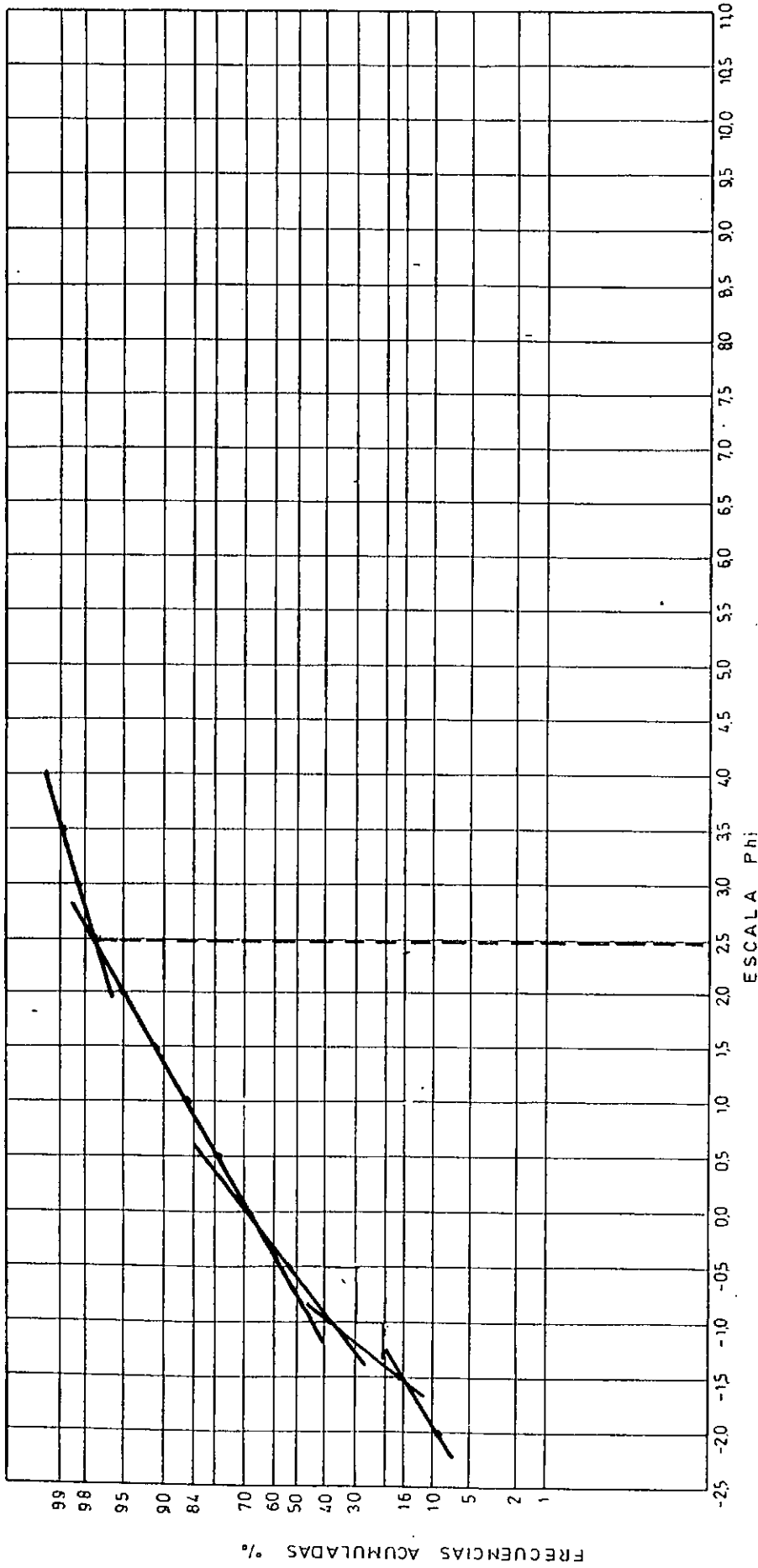
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 20 Cauce Procedencia: Tributario en Chuchucarhuana.

Fecha: _____



POBLACIONES

TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION _____

TRACCION - SALTACION _____

SALTACION - SALTACION _____

SALTACION - SUSPENSION Ø 2,50

PARAMETROS:

Mediana : (Ø 50) : Ø 0,50

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

Mz = Ø 0,46

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,23$$

Porcentil 1% :

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

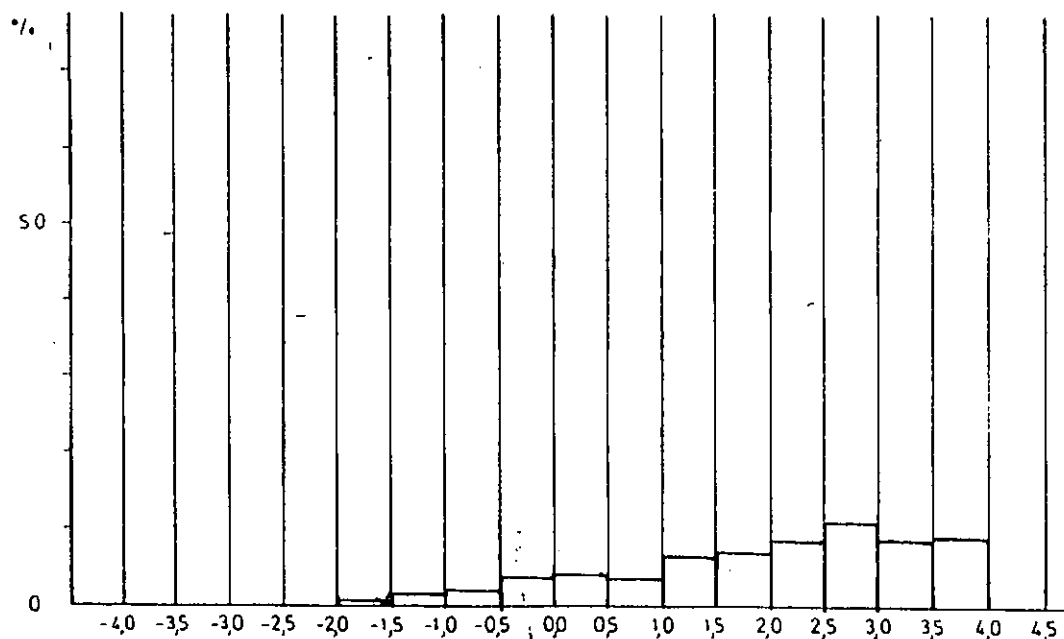
PLANILLA DE TAMÍZADOS

Muestra: **N° 20 - Banco lateral.**

Procedencia: **Tributario, en centro de Chuchucaruana.**

Peso Muestra: 100 gr.

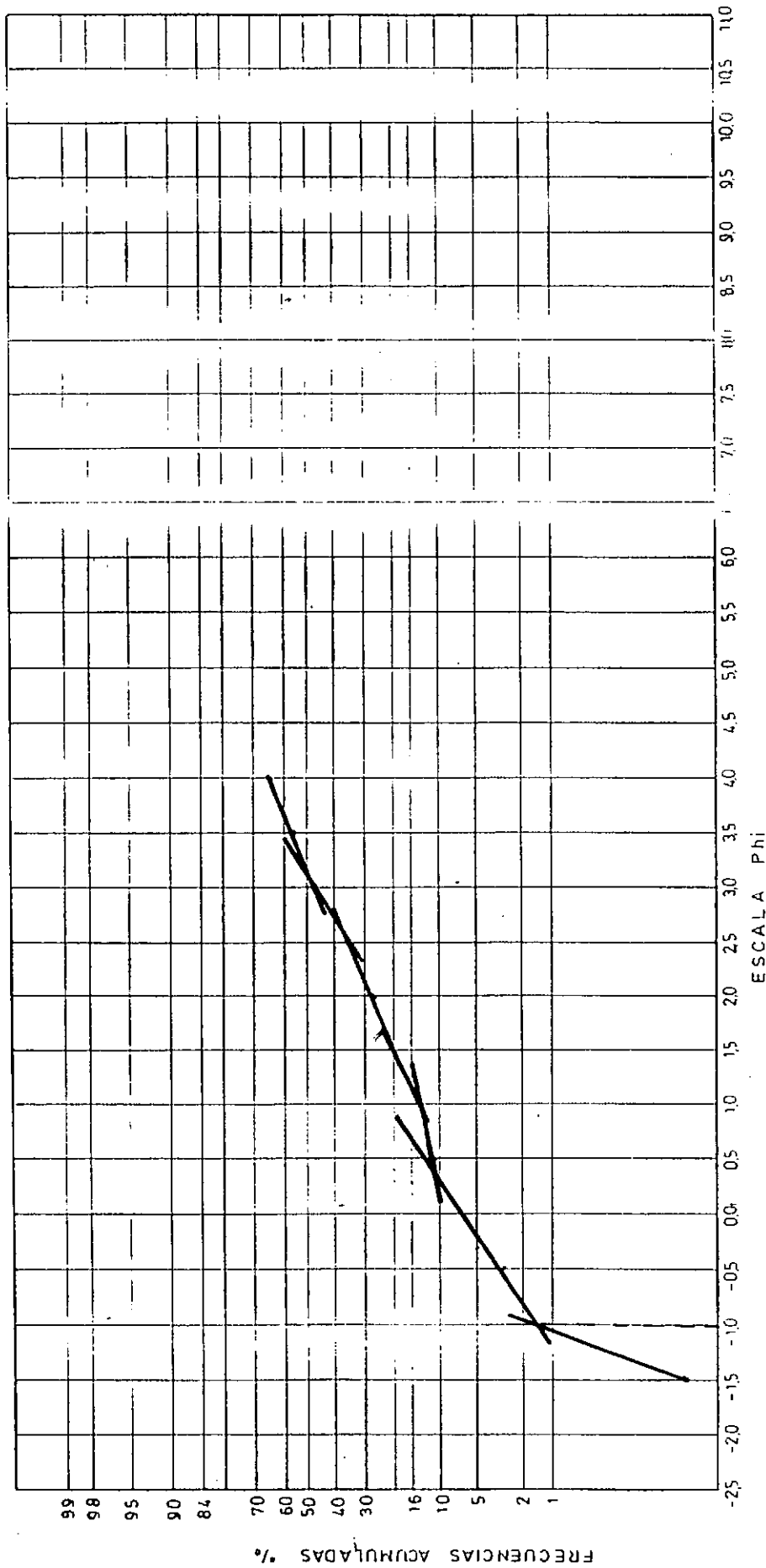
Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	0,20	0,20	0,20
10	- 1.00	1,30	1,30	1,50
12	- 0.50	1,90	1,90	3,40
18	0.00	3,60	3,60	7,00
25	0.50	4,00	4,00	11,00
35	1.00	3,40	3,40	14,40
45	1.50	6,00	6,00	20,40
60	2.00	6,80	6,80	27,20
80	2.50	8,50	8,50	35,70
120	3.00	11,30	11,30	47,00
170	3.50	8,60	8,60	55,60
230	4.00	9,00	9,00	64,60
FONDO		35,40	35,40	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

Muestra N° 20 Bance procedencia: Tributario en Chuchucaruana.

Fecha: _____



POBLACIONES

PARAMETROS:

TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

Mediana: ($\phi 50$): $\phi 3,10$

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

$M_z =$

Desviacion Standard

$\sigma = \phi 84 - \phi 16 + \phi 95 - \phi 5 =$
6,6

Porcentil 1%: $\phi -1,05$

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

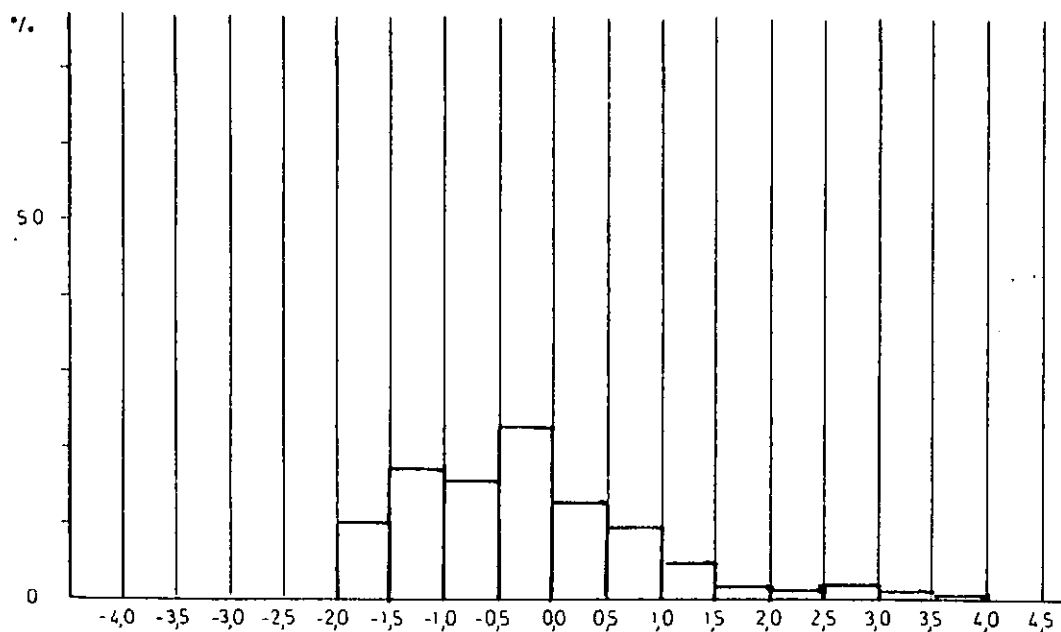
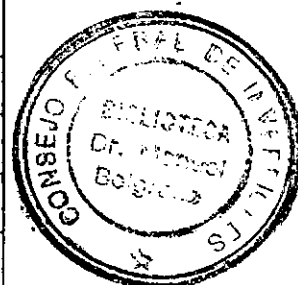
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra N° 21 - Cauce.

Procedencia : Tributario al Norte de Chu-
 chucarhuana.

Peso Muestra: 200 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	--	--	--
7	- 1.50	21,00	10,50	10,50
10	- 1.00	34,70	17,35	27,85
12	- 0.50	31,70	15,85	43,70
18	0.00	45,80	22,90	66,60
25	0.50	26,20	13,10	79,70
35	1.00	19,00	9,50	89,20
45	1.50	9,50	4,75	93,95
60	2.00	3,30	1,65	95,60
80	2.50	2,00	1,00	96,60
120	3.00	4,00	2,00	98,60
170	3.50	2,00	1,00	99,60
230	4.00	0,40	0,20	99,80
FONDO		0,40	0,20	100,00
TOTALES		200,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

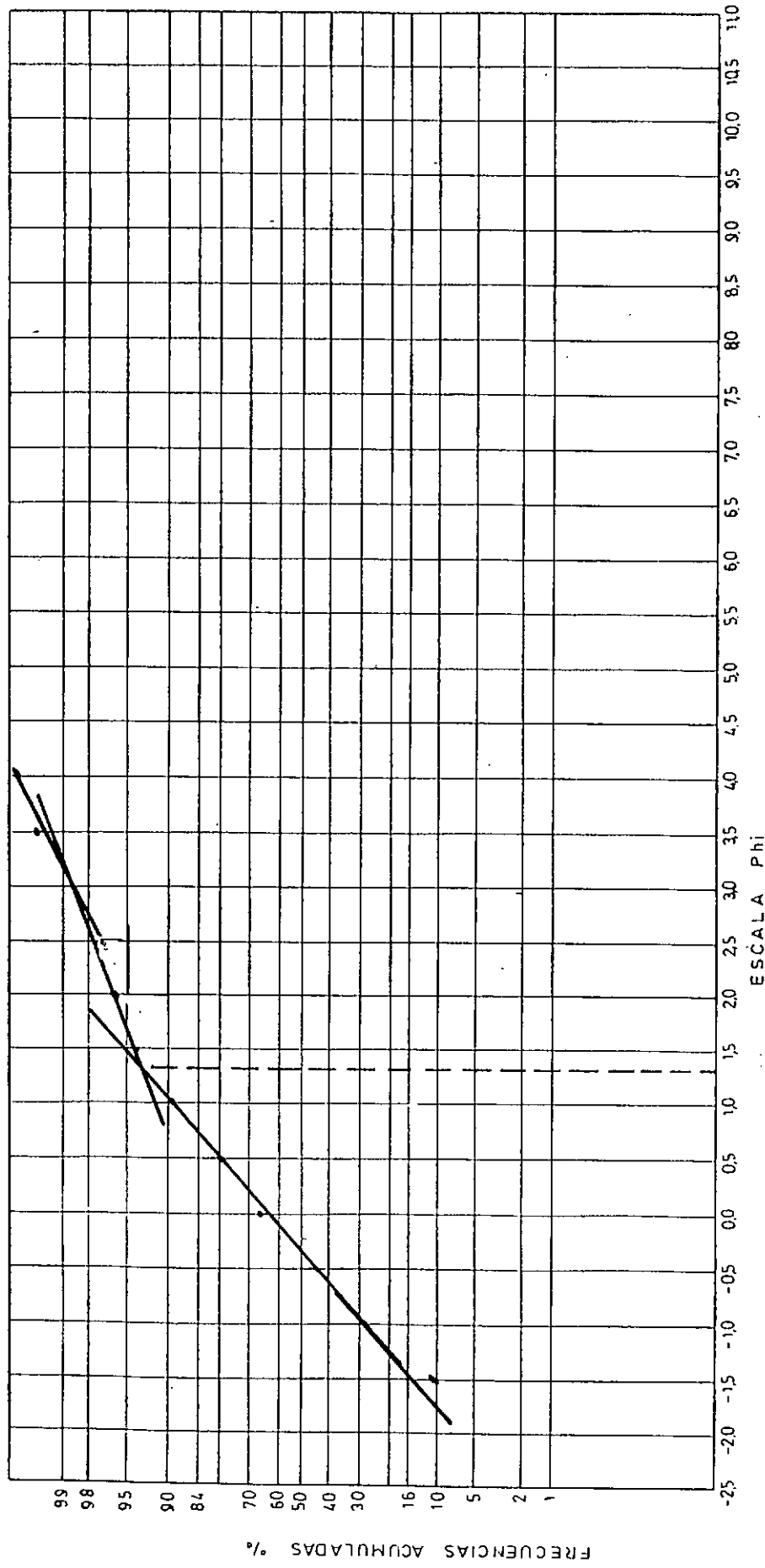
ESTUDIO SISTEMA

C.E.I - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N°21 Gauze Procedencia: Tributario al norte de Chuchucarhuana. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION _____
 TRACCION-SALTACION _____
 SALTACION-SALTACION _____
 SALTACION-SUSPENSION Ø 1.30

TRUNCAMIENTO (Phi)

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø -0,30

Media (Mz) : $(\frac{\phi 16 + \phi 50 + \phi 84}{3}) = -0,37$

Mz = Ø -0,37

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,19$
6,6

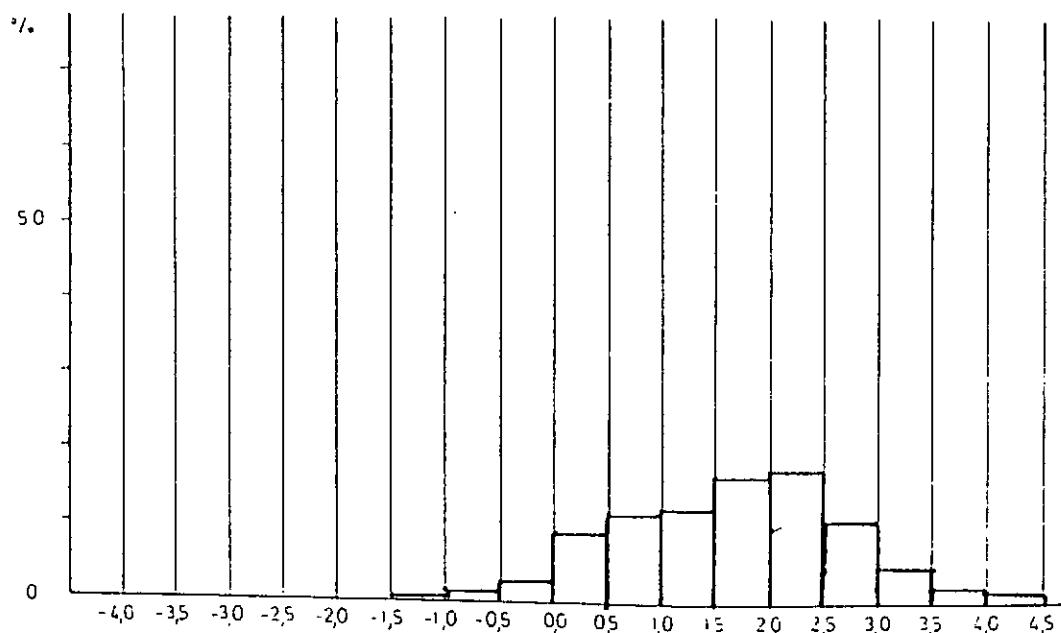
Percentil 1% :

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

PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : 21 c - Banco
 Procedencia : Arroyo al norte de Chuchuc,

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	-	-	-
7	- 1.50	1,00	1,00	1,00
10	- 1.00	2,20	2,20	3,20
12	- 0.50	3,30	3,30	6,50
18	0.00	9,00	9,00	15,50
25	0.50	12,00	12,00	27,50
35	1.00	12,80	12,80	40,30
45	1.50	17,00	17,00	57,30
60	2.00	17,20	17,20	74,50
80	2.50	10,20	10,20	84,70
120	3.00	5,40	5,40	90,10
170	3.50	2,60	2,60	92,70
230	4.00	2,30	2,30	95,00
FONDO		5,00	5,00	100,00
TOTALES		100,00	100,00	



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

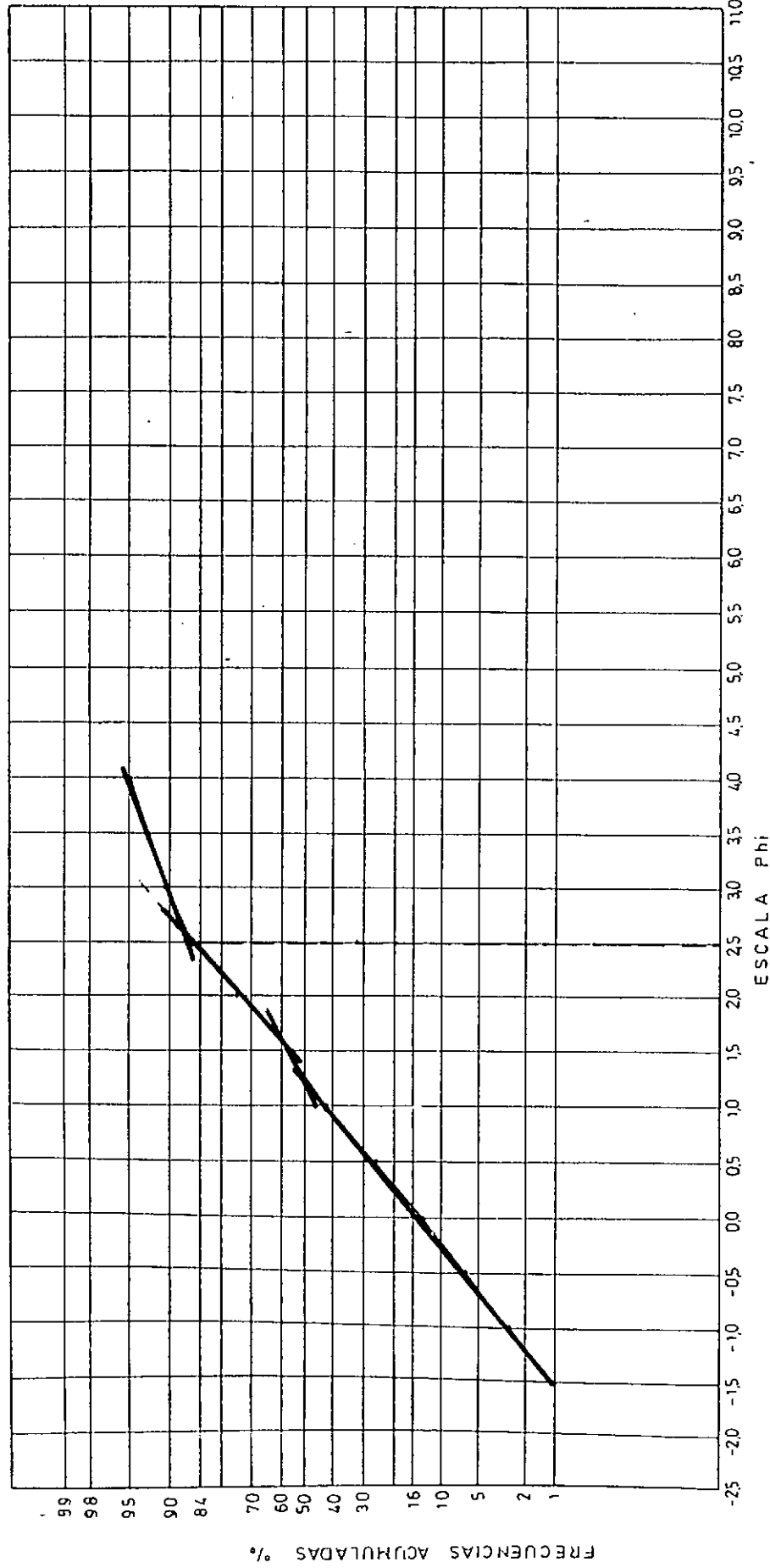
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°21 c Banco Procedencia : Arroyo al norte de Chuchucaruana

Fecha : 22 / 6 / 93



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

Ø 2,50

TRUNCAMIENTO (Phi)

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 1,30

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

Mz = . Ø 1,20

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = \frac{6,6}{4} = 1,29$

Porcentil 1% : Ø -1,50

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

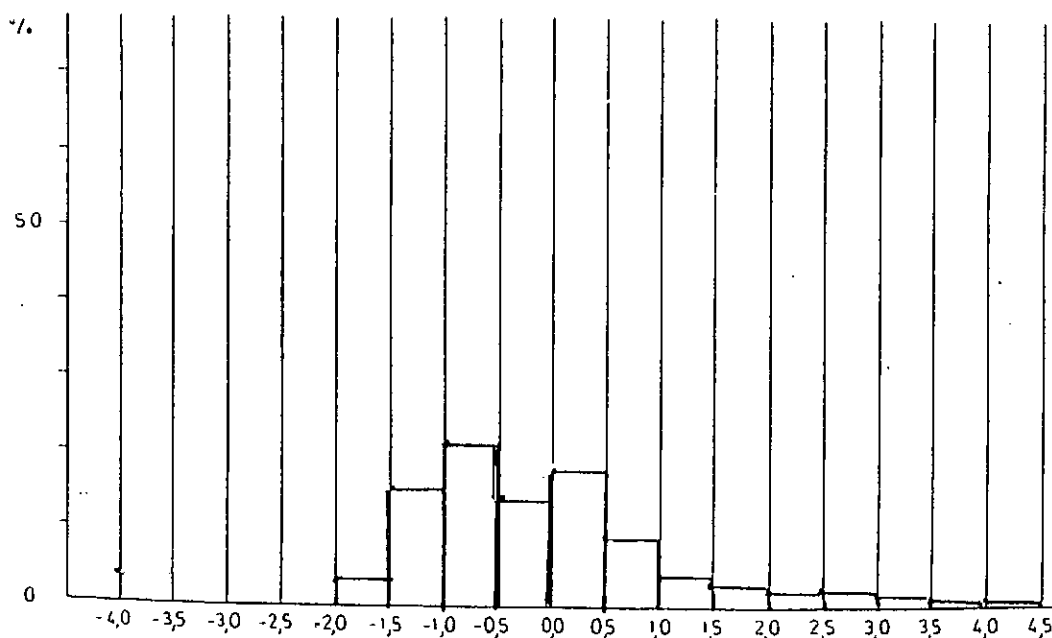
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **N° 22 - Cauce.**

Procedencia : **Tributario, en salida Sur de Chuchucaruana,**

Peso Muestra: 200 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	7,30	3,65	3,65
7	- 1.50	31,50	15,75	19,40
10	- 1.00	42,70	21,35	40,75
12	- 0.50	29,30	14,65	55,40
18	0.00	37,50	18,75	74,15
25	0.50	18,30	9,15	83,30
35	1.00	9,20	4,60	87,90
45	1.50	7,00	3,50	91,40
60	2.00	4,20	2,10	93,50
80	2.50	4,50	2,25	95,75
120	3.00	3,50	1,75	97,50
170	3.50	1,80	0,90	98,40
230	4.00	1,20	0,60	99,00
FONDO		2,00	1,00	100,00
TOTALES		200,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

120

CONVENIO

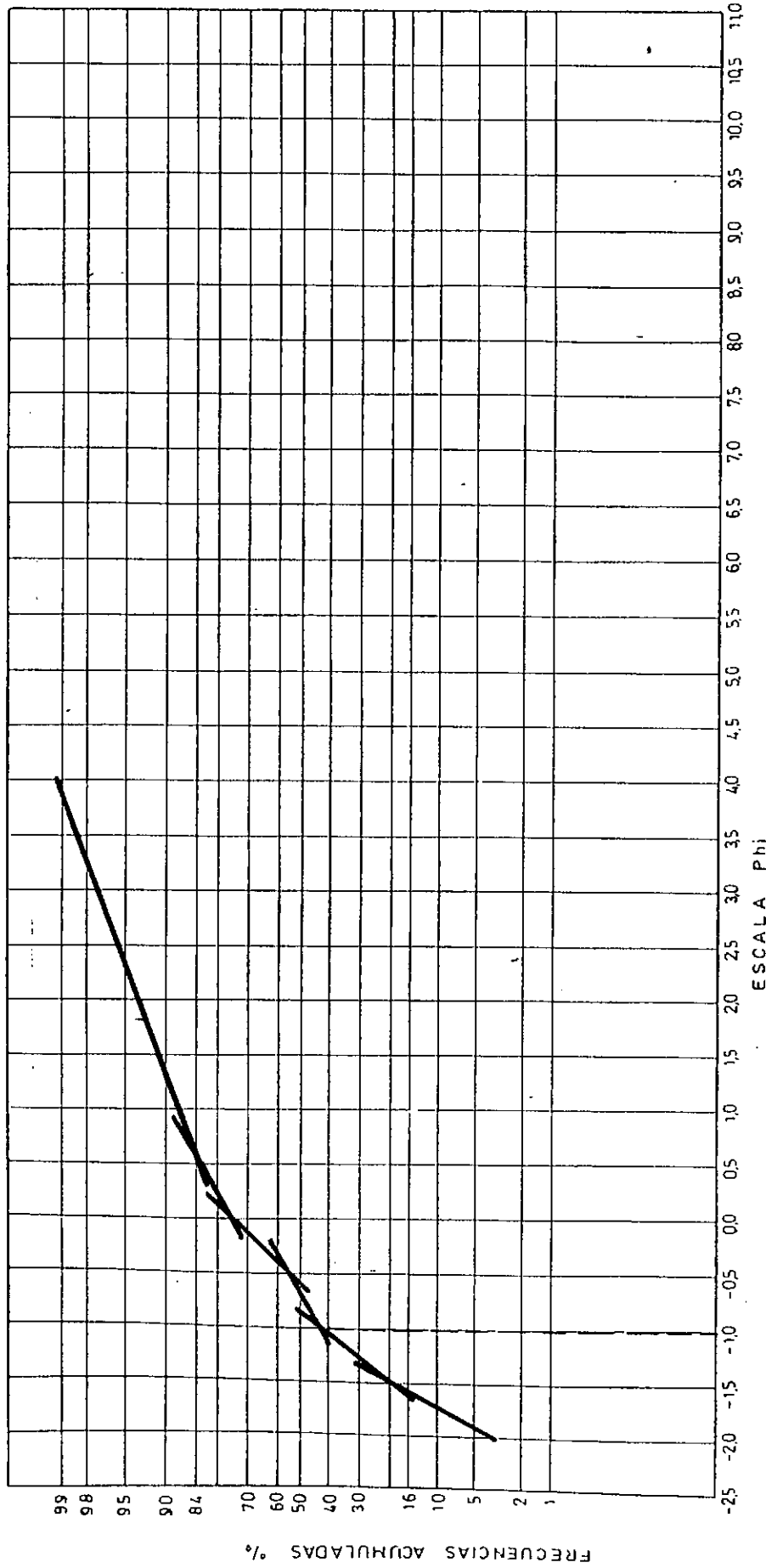
C.E.I - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°22 Cauce Procedencia: Tributario en salida sur de Chuchucaruana Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION _____

TRACCION - SALTACION _____

SALTACION - SALTACION _____

Ø -1,00

TRUNCAMIENTO (Phi)

Mediana : (Ø 50) : Ø -0,65

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

Mz = Ø -0,56

PARAMETROS :

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,27$$

Porcentil 1% : Ø -2,25

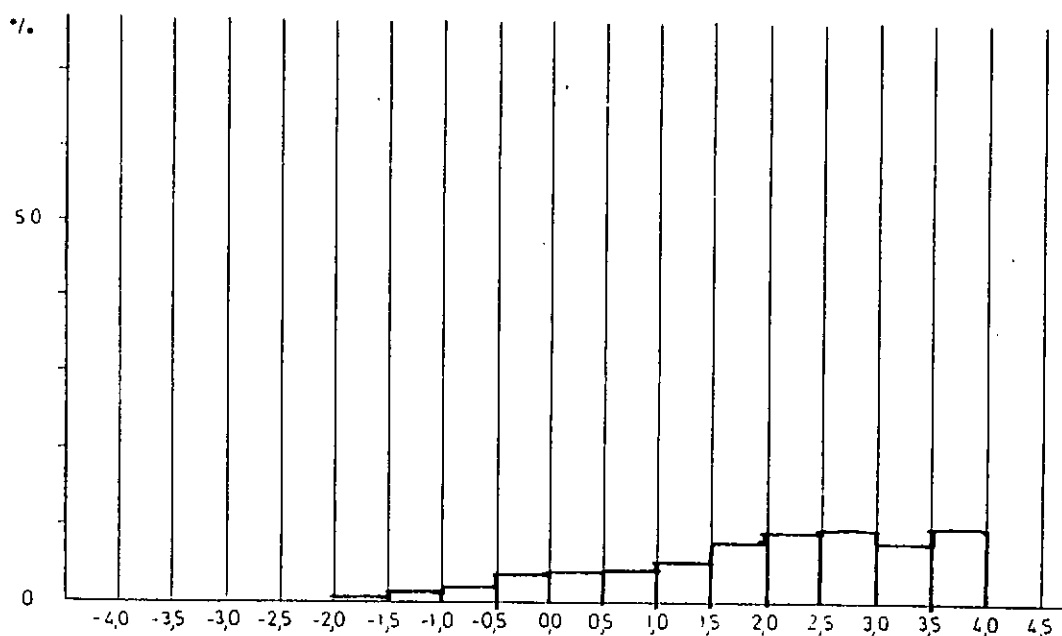
CONVENIO**C.E.I. - PCIA. CATAMARCA****ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS****Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS****PLANILLA DE TAMÍZADOS**

Muestra : N° 22 - Banco lateral.

Procedencia : Tributario en Chuchucaruana (en salida Sur).

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	1,00	1,00	1,40
12	- 0.50	1,70	1,70	3,10
18	0.00	3,60	3,60	6,70
25	0.50	4,00	4,00	10,70
35	1.00	4,40	4,40	15,10
45	1.50	5,20	5,20	20,30
60	2.00	8,00	8,00	28,30
80	2.50	9,00	9,00	37,30
120	3.00	9,40	9,40	46,70
170	3.50	8,00	8,00	54,70
230	4.00	9,90	9,90	64,60
FONDO		35,40	35,40	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° 22 - Banco lateral.

Procedencia: Tributario en Chuohuea-
rhuana (salida Sur).

<u>DIAMETRO</u> [phi]	<u>PESO</u> [gr]	<u>PORCENTAJE</u> [%]	<u>ACUMULADO</u> [%]
4			64,60
4 - 4,5	0,44	3,115	67,715
4,5 - 5	0,06	0,425	68,140
5 - 5,5	0,94	6,655	74,795
5,5 - 6	0,47	3,328	78,123
6 - 7	1,01	7,151	85,274
7 - 8	0,53	3,752	89,026
8 - 9	0,52	3,682	92,708
< 9 - 10		7,292	100,000
10 - 11			

CONVENIO

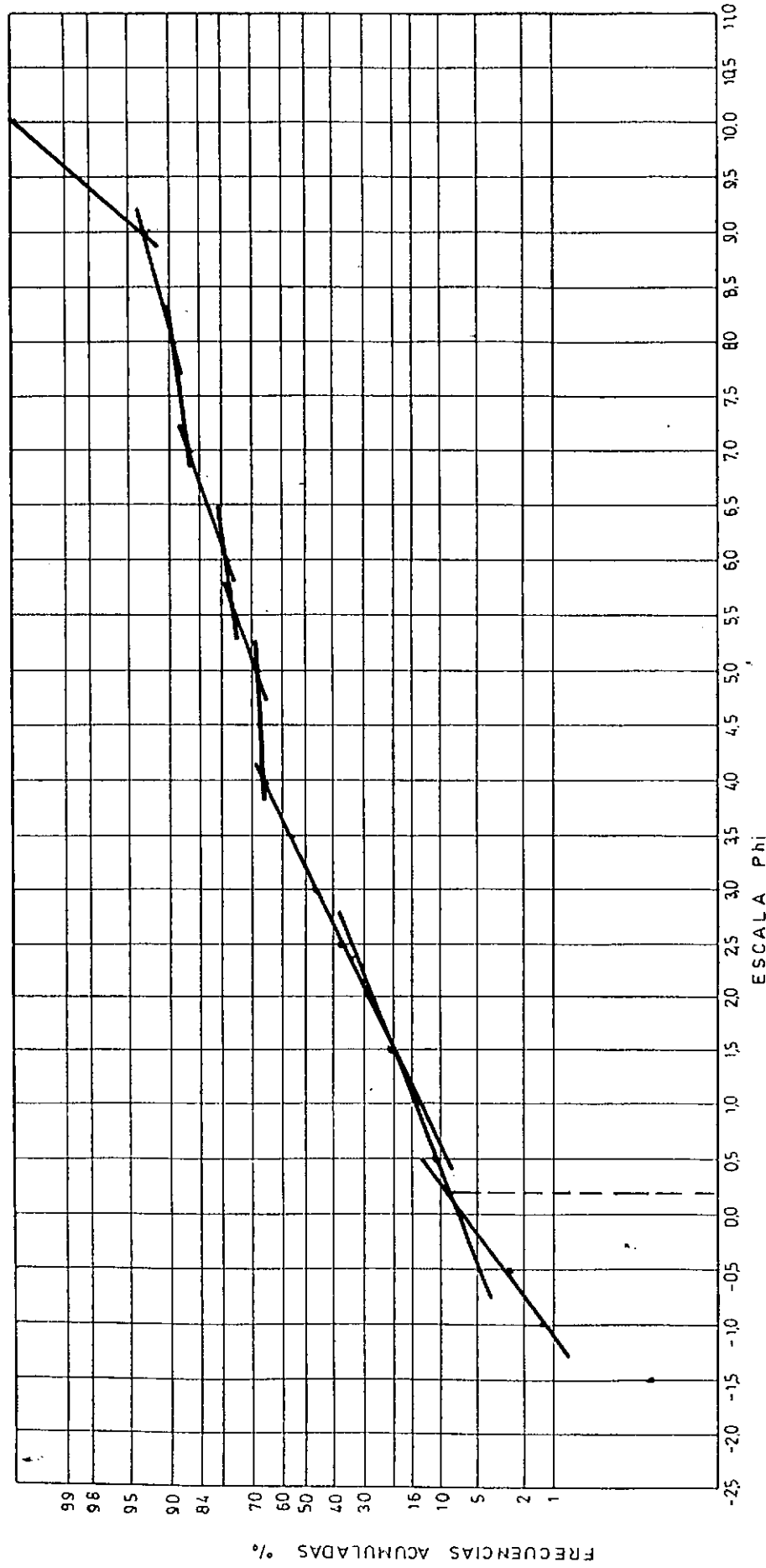
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°22 Banco Procedencia Tributario en salida sur de Chuchucarhuana. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 0,20

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50) ≈ Ø 3,20

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

Mz = Ø 3,70

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 2,78$
6,6

Porcentil 1%: Ø 1,15

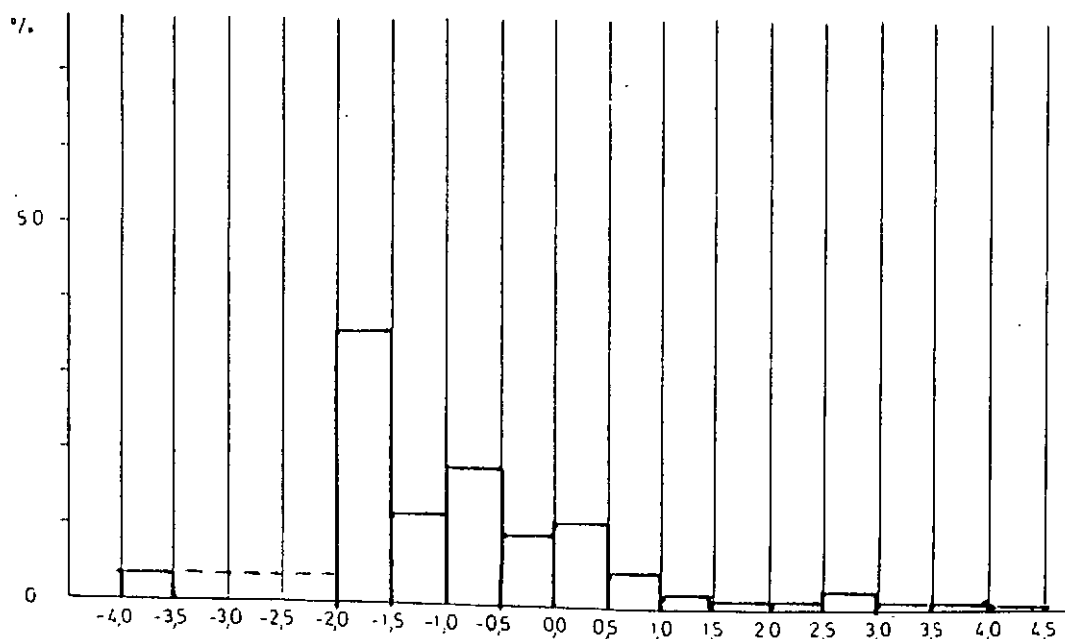
CONVENIO
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA
ESTUDIO SISTEMA: PIRQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : 23 a - Cause.

Procedencia : Los Castillos Centro.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	6,20	3,10	3,10
7	- 1.50	23,30	11,65	50,05
10	- 1.00	37,80	18,90	68,95
12	- 0.50	19,20	9,60	78,55
18	0.00	20,40	10,20	88,75
25	0.50	8,20	4,10	92,85
35	1.00	3,40	1,70	94,55
45	1.50	2,00	1,00	95,55
60	2.00	2,00	1,00	96,55
80	2.50	4,90	2,45	99,00
120	3.00	1,20	0,60	99,60
170	3.50	0,70	0,35	99,95
230	4.00	0,05	0,025	99,97
FONDO		0,05	0,025	100,00
TOTALES		200	100,00	



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

C.E.I - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

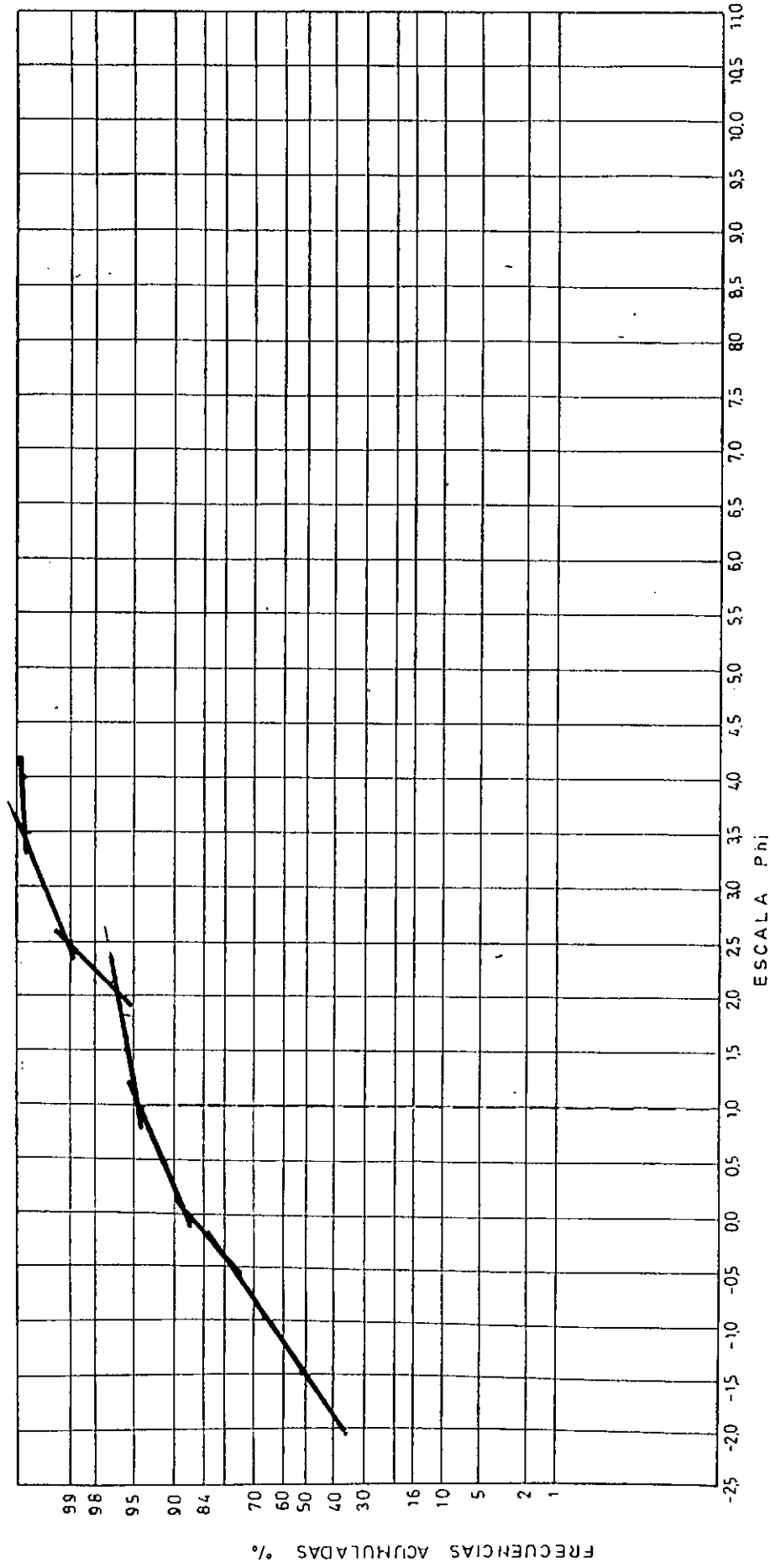
ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 23 a Cauca

Procedencia: Los Castillos Centro.

Fecha: 22 / 6 / 93



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

PARAMETROS:

Desviación Standard

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

Mediana : ($\phi 50$) : $\phi -1,50$

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

Mz =

Porcentil 1% :

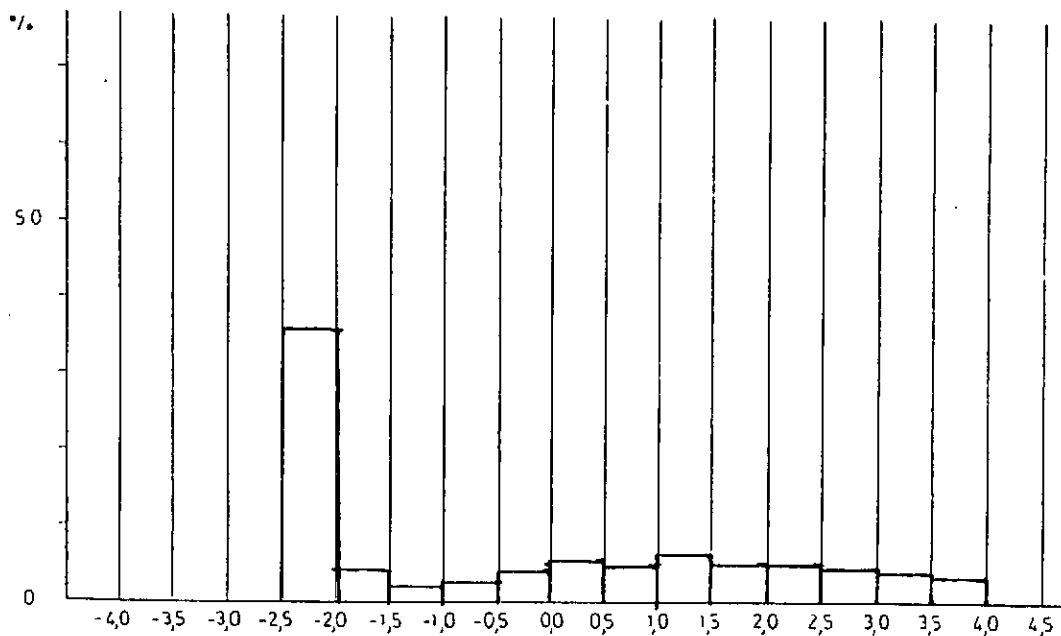
CONVENIO**C.E.I. - PCIA. CATAMARCA****ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS****PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 23 - Banco lateral.

Procedencia : Tributario en Los Castillos.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	36,00	36,00	36,00
7	- 1.50	4,00	4,00	40,00
10	- 1.00	2,00	2,00	42,00
12	- 0.50	2,70	2,70	44,70
18	0.00	4,00	4,00	48,70
25	0.50	5,60	5,60	54,30
35	1.00	5,00	5,00	59,30
45	1.50	6,20	6,20	65,50
60	2.00	5,00	5,00	70,50
80	2.50	5,00	5,00	75,50
120	3.00	4,70	4,70	80,20
170	3.50	3,80	3,80	84,00
230	4.00	3,40	3,40	87,40
FONDO		12,60	12,60	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

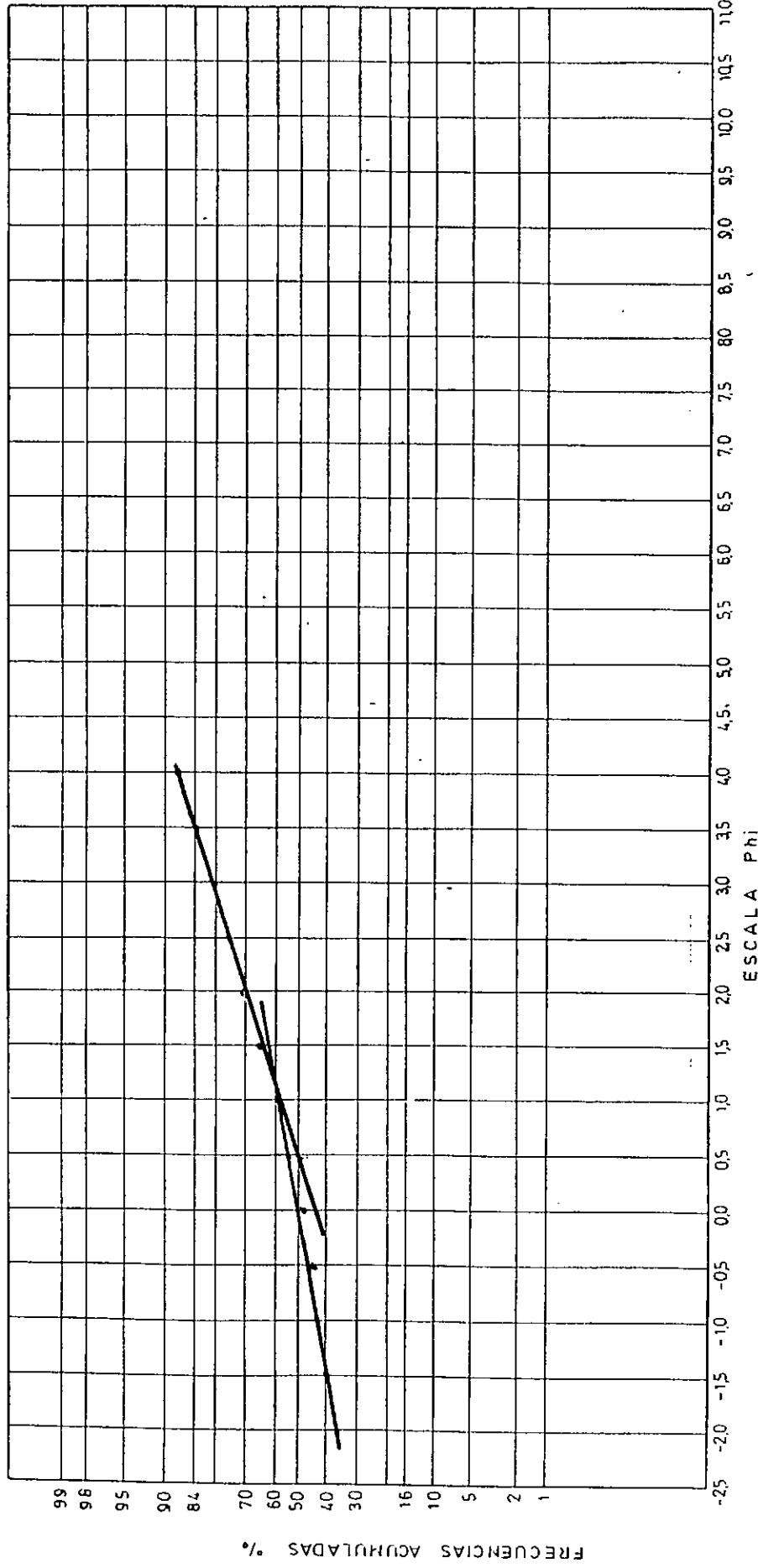
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 23 Bancº Procedencia: Tributario en Los Castillos.

Fecha: _____



POBLACIONES

TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

Ø

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50) : Ø 0,00

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

Mz =

Desviación Standard

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

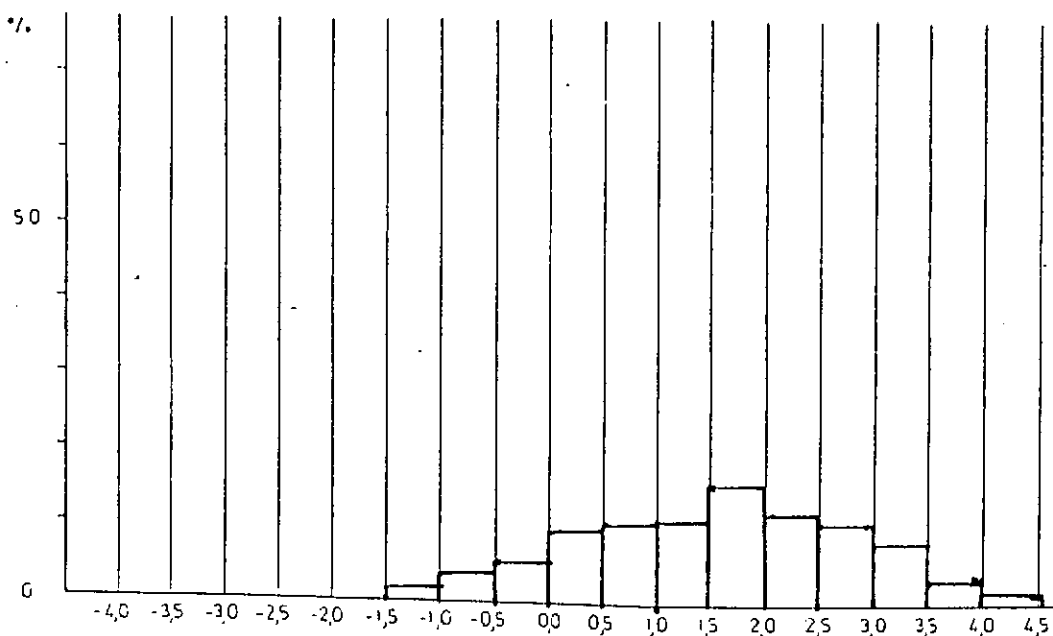
Porcentil 1% :

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

PLANILLA DE TAMÍZADOS

Muestra : 24 a -- Cauce.
 Procedencia : Confluencia al Sur de Los
 Castillos

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	- -	-	-
7	- 1.50	1,20	1,20	1,20
10	- 1.00	3,80	3,80	5,00
12	- 0.50	5,40	5,40	10,40
18	0.00	10,00	10,00	20,40
25	0.50	11,00	11,00	31,40
35	1.00	11,40	11,40	42,80
45	1.50	16,20	16,20	59,00
60	2.00	13,40	13,40	72,40
80	2.50	11,70	11,70	84,10
120	3.00	7,20	7,20	91,30
170	3.50	3,40	3,40	94,70
230	4.00	2,30	2,30	97,00
FONDO		3,00	3,00	100,00
TOTALES		100,00	100,00	



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

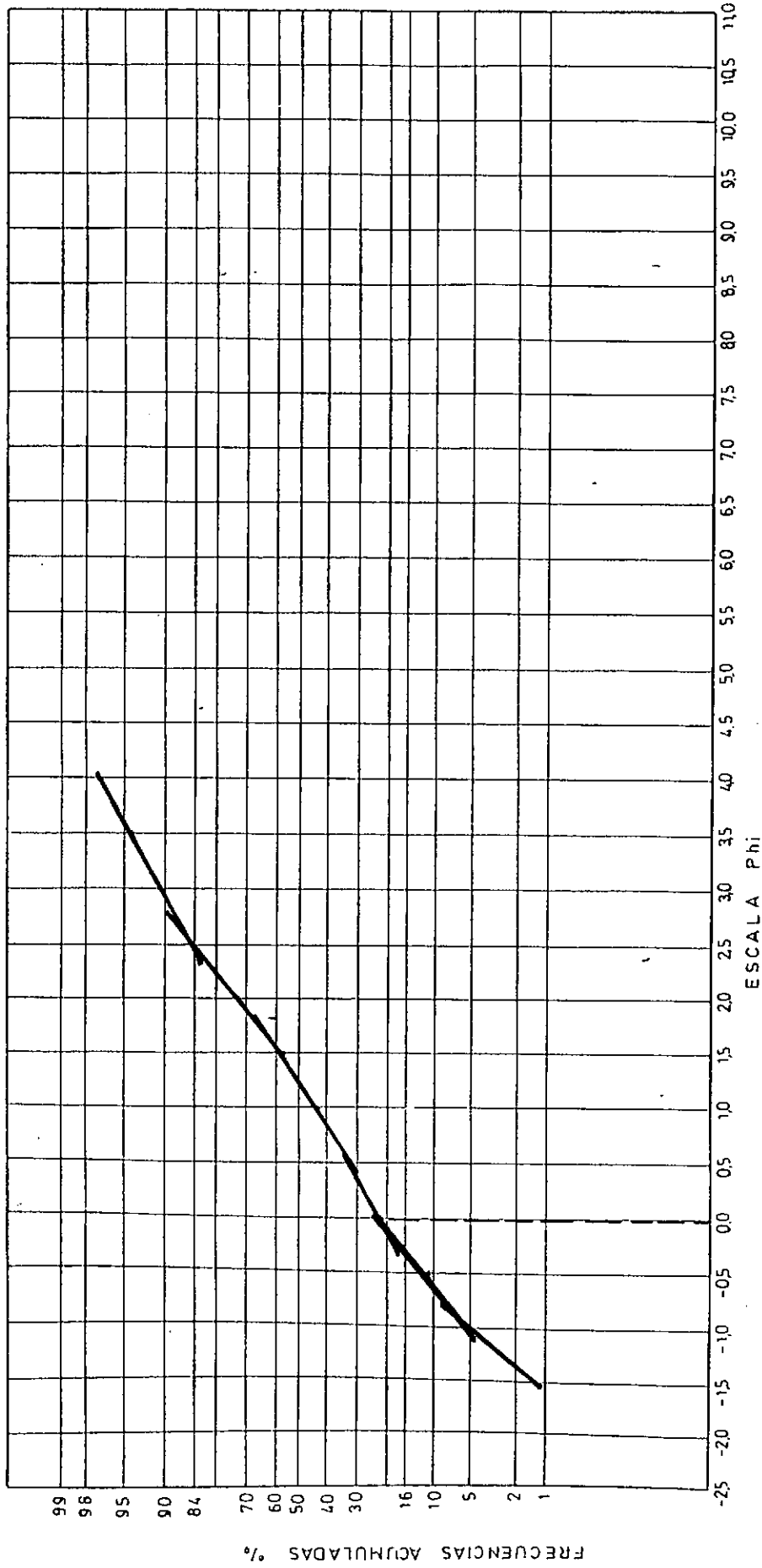
ESTUDIO SISTEMA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N°24 a Cauce Procedencia : Confluencia al Sur de los Castillos.

Fecha: 22 | 6 | 93



POBLACIONES

TRUNCAMIENTO (Phi)

PARAMETROS :

Desviación Standard
 $\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,39$
6,6
Porcentil 1% : $\phi -1,55$

Mediana : ($\phi 50$) : $\phi 1,30$
Media (Mz) : $(\phi 16 + \phi 50 + \phi 84) / 3 =$
Mz = $\phi 1,16$

INTERTRACCION
TRACCION-SALTACION
SALTACION-SALTACION
SALTACION-SUSPENSION $\phi = 0,00$

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

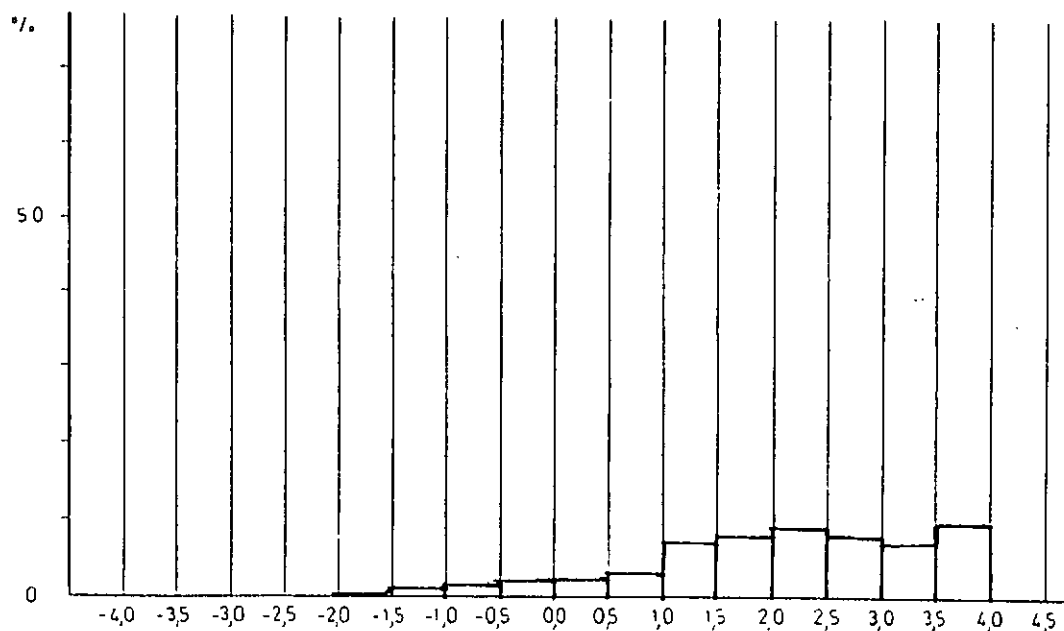
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 24 -- Banco lateral.

Procedencia : Tributario, en confluencia
 al S de 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	1,00	1,00	1,20
12	- 0.50	1,30	1,30	2,50
18	0.00	2,00	2,00	4,50
25	0.50	2,50	2,50	7,00
35	1.00	3,00	3,00	10,00
45	1.50	7,00	7,00	17,00
60	2.00	8,00	8,00	25,00
80	2.50	9,00	9,00	34,00
120	3.00	8,10	8,10	42,10
170	3.50	7,20	7,20	49,30
230	4.00	10,00	10,00	59,30
FONDO		40,80	40,80	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

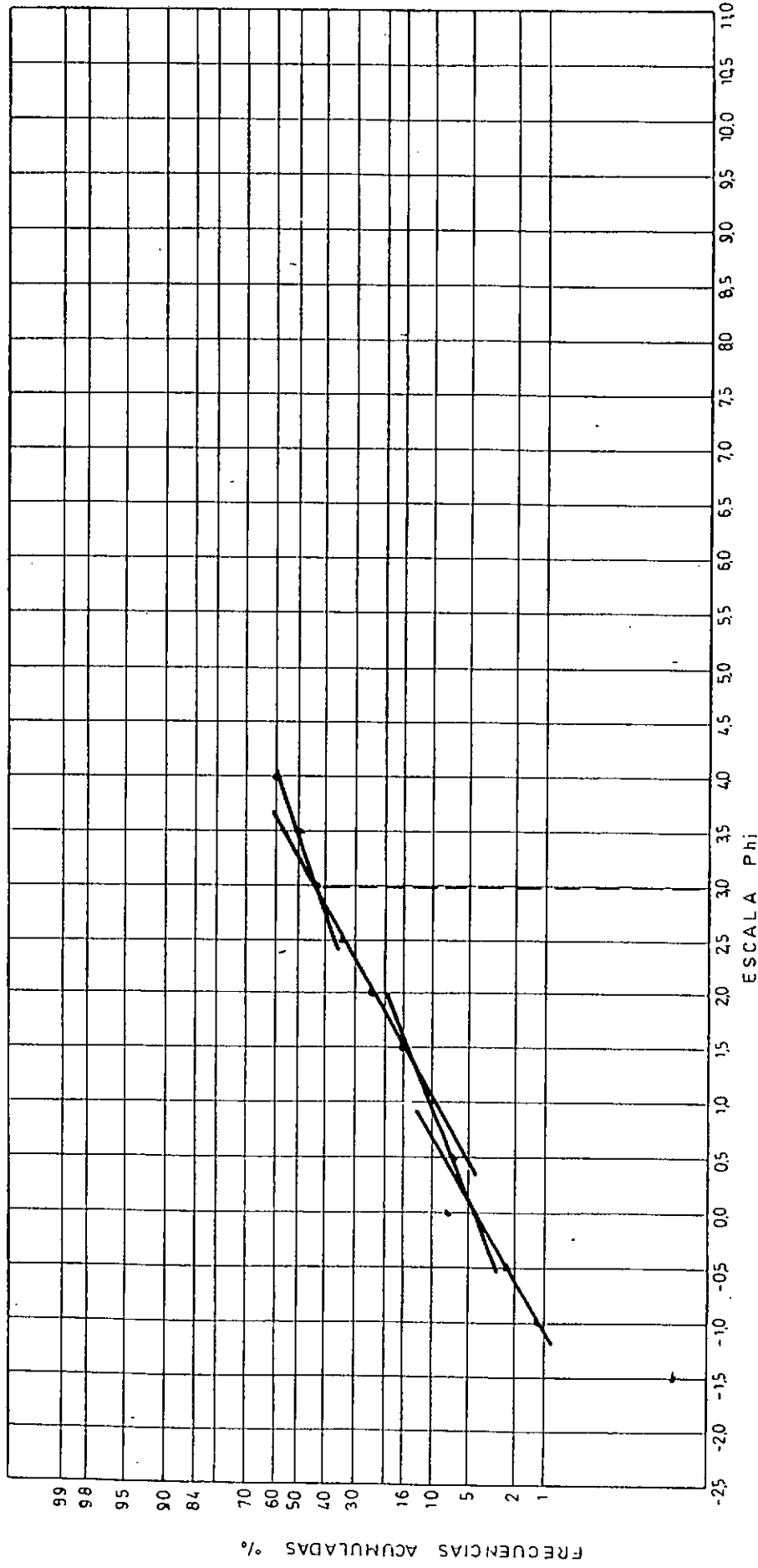
CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA
PIRQUITAS

Muestra N°24 Banco Procedencia: Tributario en confluencia, al sur de Los Castillos. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 3,00

PARAMETROS:

Mediana : (Ø 50) : Ø 3,50

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

Mz =

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 =$
6,6

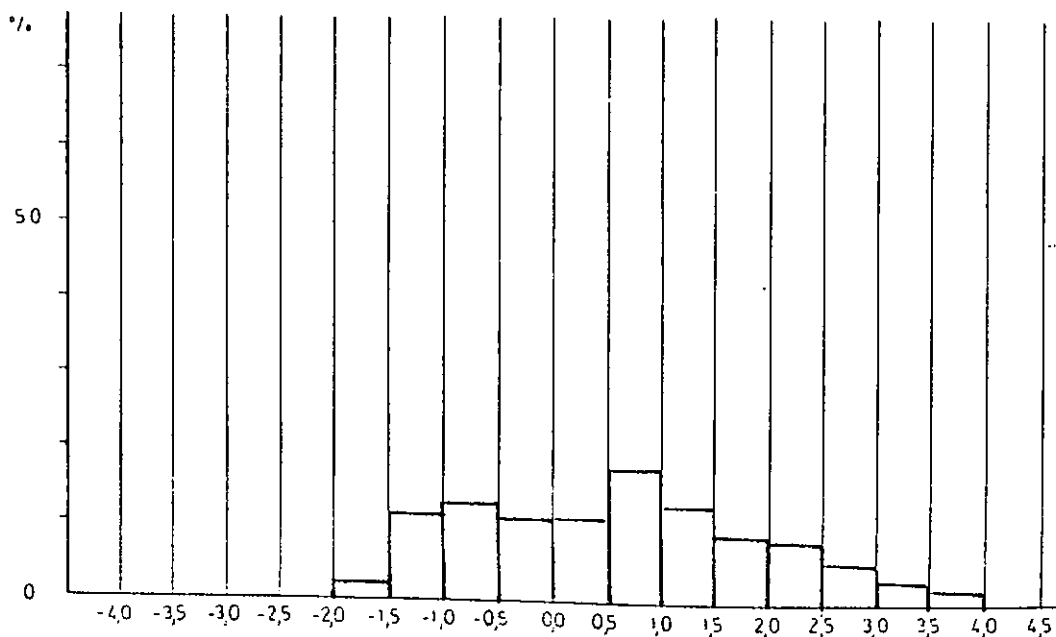
Porcentil 1%: Ø -1,10

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

PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : 25 a - Cauce
 Procedencia : Rio Los Puestos - 3000 mts
 Norte Vado.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	3,50	1,75	1,75
7	- 1.50	21,00	10,50	12,25
10	- 1.00	26,00	13,00	25,25
12	- 0.50	21,60	10,80	36,05
18	0.00	20,00	10,00	46,05
25	0.50	34,80	17,40	63,40
35	1.00	26,30	13,15	76,60
45	1.50	16,00	8,00	84,60
60	2.00	15,00	7,50	92,10
80	2.50	8,40	4,20	96,30
120	3.00	4,50	2,25	98,55
170	3.50	1,40	0,70	99,25
230	4.00	0,60	0,30	99,55
FONDO		0,90	0,45	100,00
TOTALES		200,00	100,00	



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

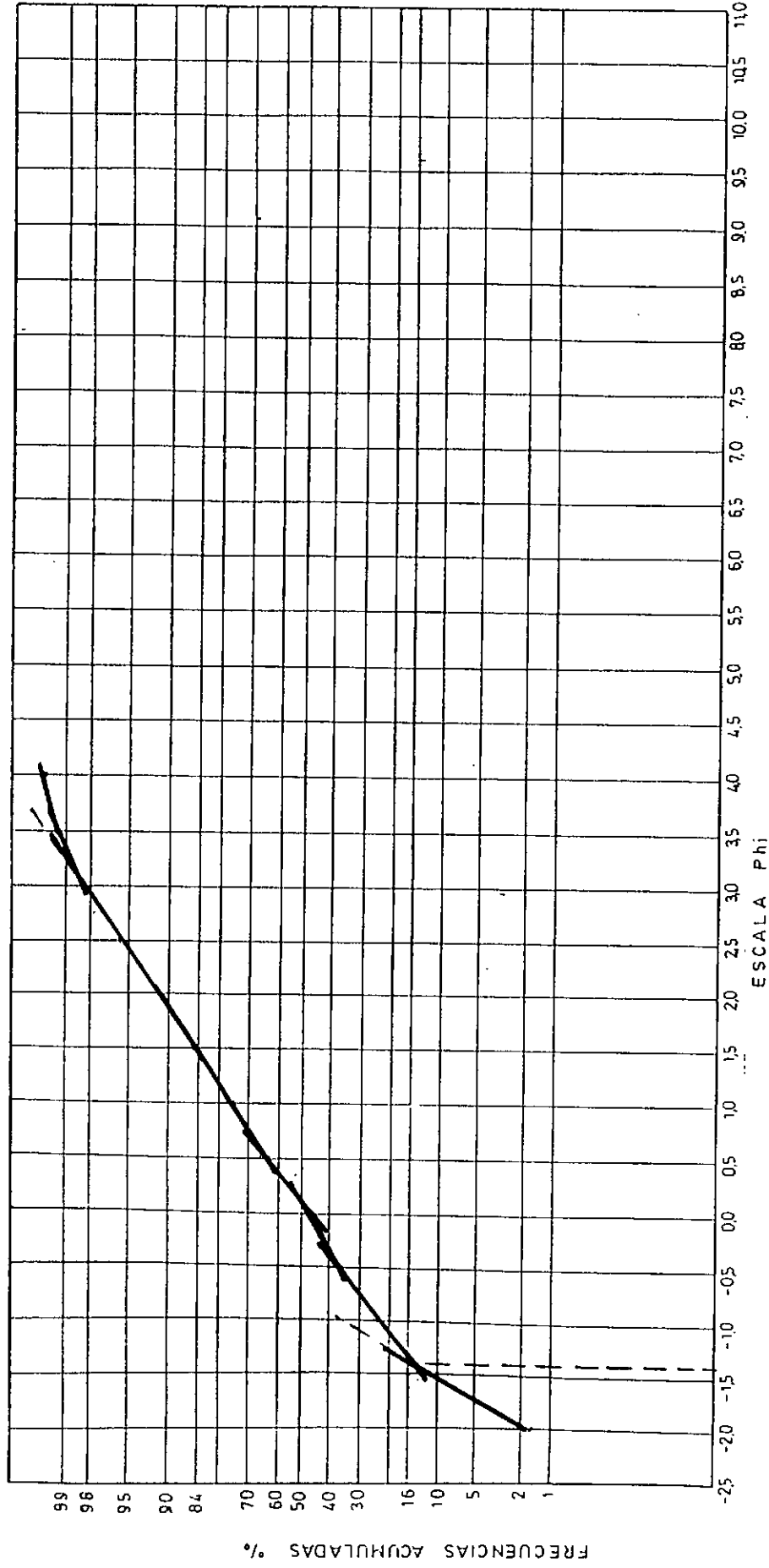
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°25 a Cauce Procedencia : Rio Los Puestos - 3000 mts Norte Vado.

Fecha : 22 / 6 / 93



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

Ø -1.50

TRUNCAMIENTO (Phi)

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 0,20

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

Mz = Ø 0,10

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\sqrt{84 - 816 + 95 - 85}}{4} = 1,31$

Porcentil 1% : Ø -2,15

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

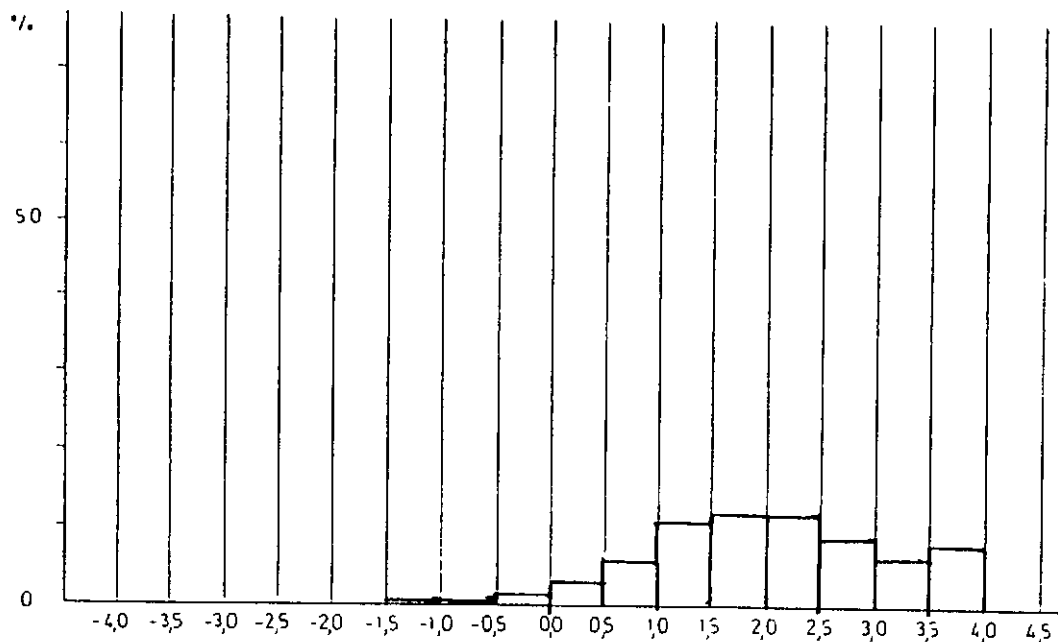
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra: N° 25 - Playa.

Procedencia: Río Los Puestos, 3000 m al
 N del vado.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	---	---	---
10	- 1.00	0,50	0,50	0,50
12	- 0.50	0,60	0,60	1,10
18	0.00	1,30	1,30	2,40
25	0.50	3,00	3,00	5,40
35	1.00	5,60	5,60	11,00
45	1.50	11,00	11,00	22,00
60	2.00	12,00	12,00	34,00
80	2.50	12,20	12,20	46,20
120	3.00	9,00	9,00	55,20
170	3.50	6,50	6,50	61,70
230	4.00	8,00	8,00	69,70
FONDO		30,30	30,30	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

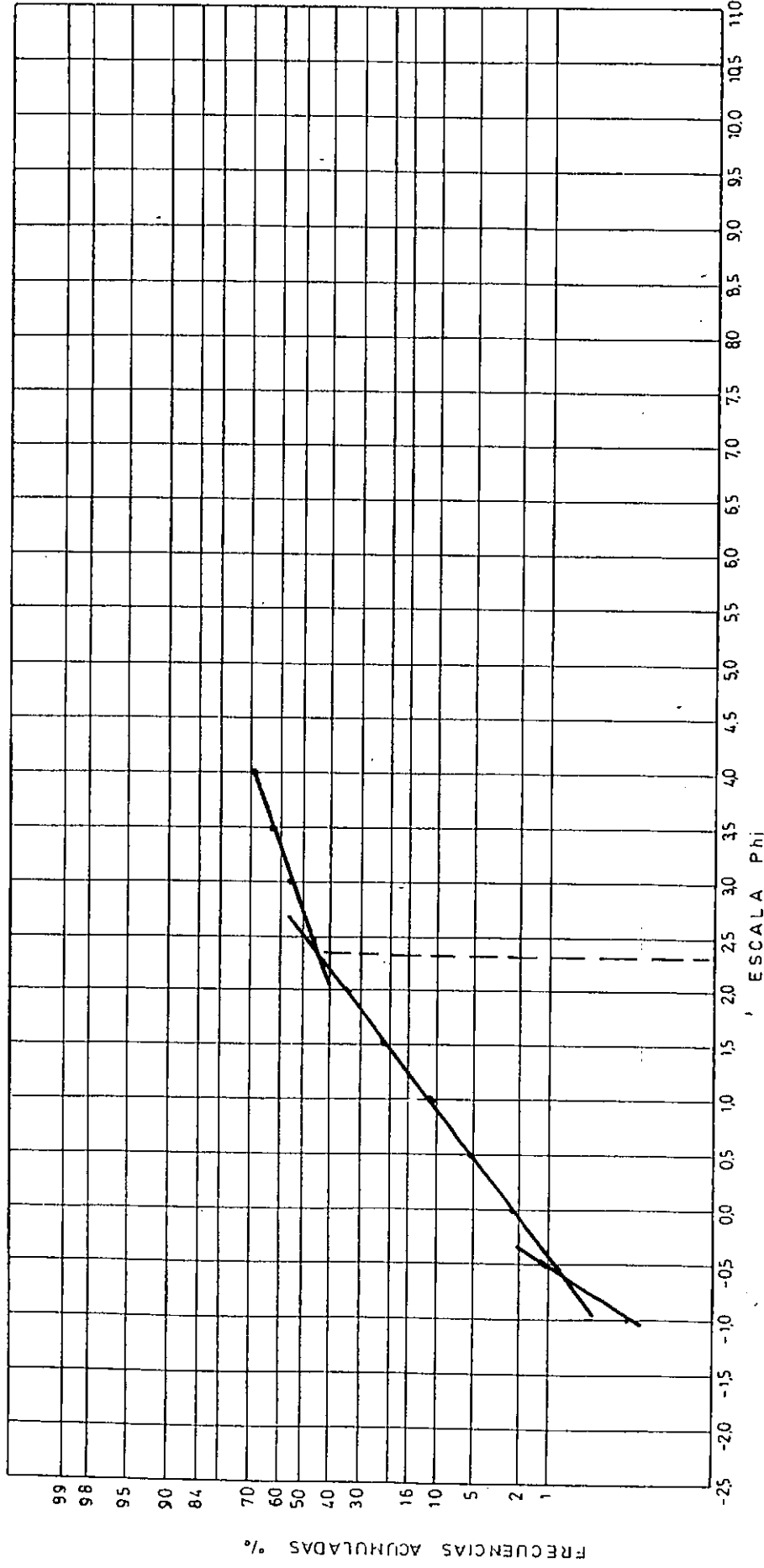
C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°25 Playa Procedencia : Río Los Puestos, 3000 m al Norte del vado. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,30

PARAMETROS :

Mediana : (ϕ 50) : Ø 2,75

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

Mz =

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 6,6$$

Porcentil 1% : Ø 0,40

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

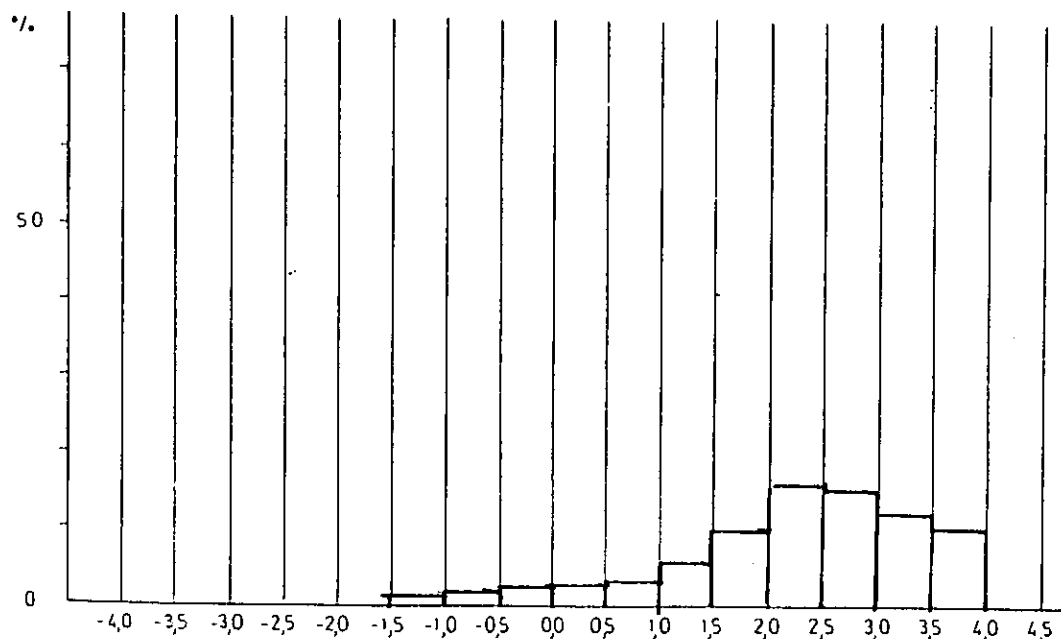
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 25 - Banco lateral.

Procedencia : Río Los Puestos, 3000 m
 al norte del Vado.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	--	--	--
7	- 1.50	--	--	--
10	- 1.00	1,40	1,40	1,40
12	- 0.50	1,50	1,50	2,90
18	0.00	2,50	2,50	5,40
25	0.50	2,60	2,60	8,00
35	1.00	3,00	3,00	11,00
45	1.50	5,60	5,60	16,60
60	2.00	10,00	10,00	26,60
80	2.50	15,80	15,80	42,40
120	3.00	15,00	15,00	57,40
170	3.50	12,00	12,00	69,40
230	4.00	10,00	10,00	79,40
FONDO		20,60	20,60	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

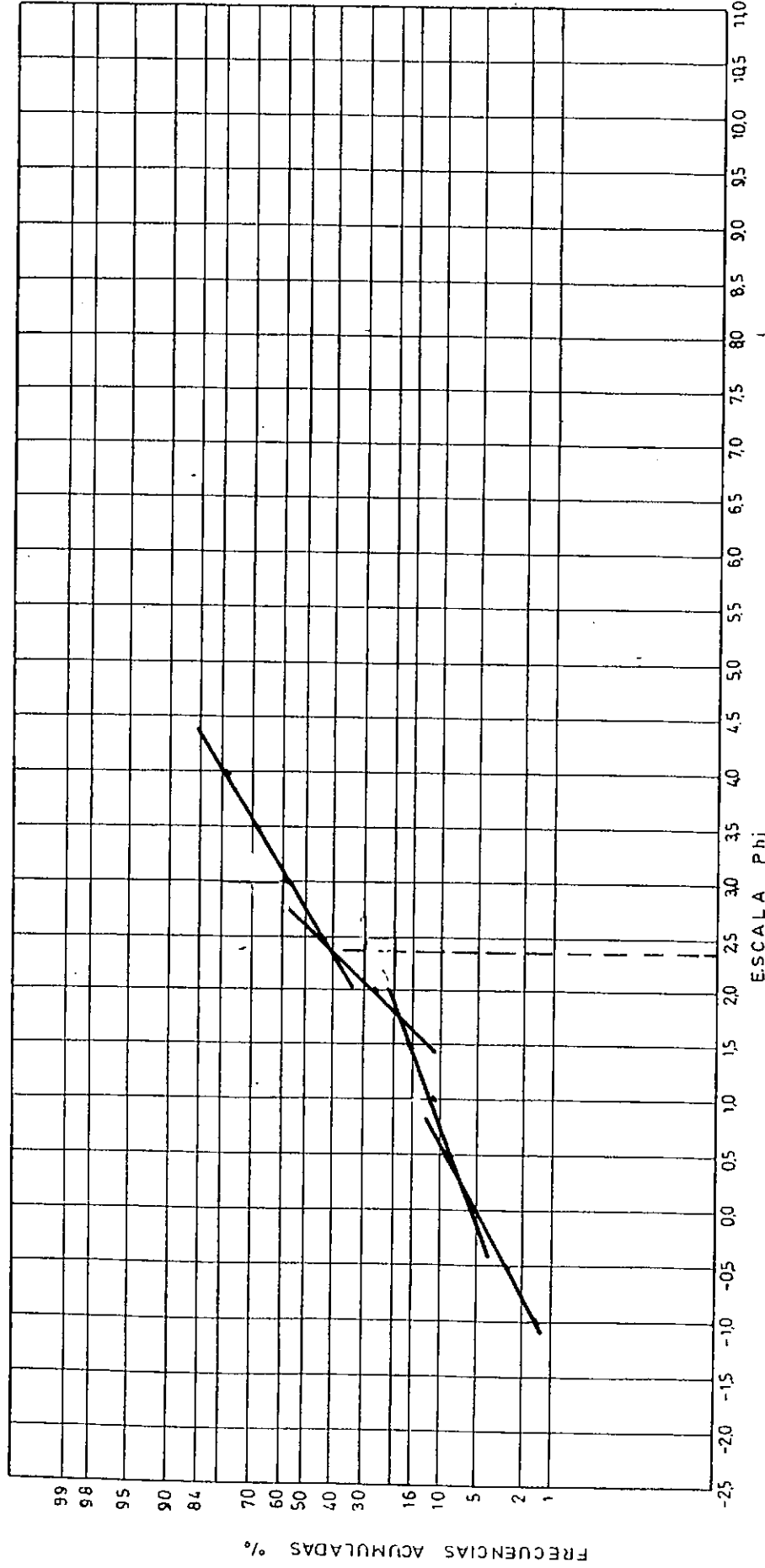
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°25 Banco Procedencia: Río Los Puestos, 3000 m al norte del vado. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION
 TRACCION - SALTACION
 SALTACION - SALTACION
 SALTACION - SUSPENSION

PARAMETROS :

Mediana : (ϕ 50) : ϕ 2,75
 Media (Mz) : (ϕ 16 + ϕ 50 + ϕ 84) / 3 =
 Mz = ϕ 2,87

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 6,6$$

Porcentil 1% : ϕ -1,25

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

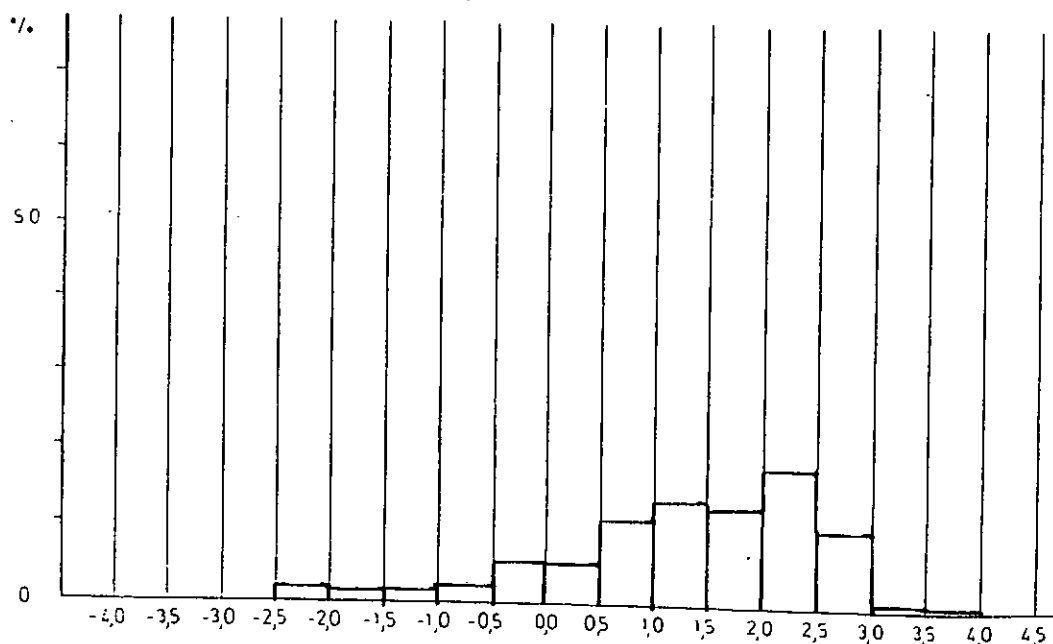
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra: **Nº 26 - Cauce**

Procedencia: **Tributario, en confluencia**
frente a Los Castillos.

Peso Muestra: 100,00 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	1,90	1,90	1,90
7	- 1.50	1,70	1,70	3,60
10	- 1.00	2,05	2,05	5,65
12	- 0.50	2,30	2,30	7,95
18	0.00	5,45	5,45	13,40
25	0.50	5,20	5,20	18,60
35	1.00	11,10	11,10	29,70
45	1.50	13,80	13,80	43,50
60	2.00	13,05	13,05	56,55
80	2.50	18,25	18,25	74,80
120	3.00	10,45	10,45	85,25
170	3.50	0,50	0,50	85,75
230	4.00	0,35	0,35	86,10
FONDO		13,90	13,90	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° 26 - Cauce.

Procedencia: Tributario, en confluencia
frente a Los Castillos.

<u>DIAMETRO</u> (phi)	<u>PESO</u> (gr)	<u>PORCENTAJE</u> (%)	<u>ACUMULADO</u> (%)
4			86,10
4 - 4,5	1,19	3,284	89,384
4,5 - 5	1,13	3,119	92,503
5 - 5,5	1,07	2,953	95,456
5,5 - 6	0,16	0,442	95,898
6 - 7	0,49	1,352	97,250
7 - 8	0,64	1,766	99,016
8 - 9	0,35	0,966	99,982
< 9 - 10		0,018	100,000
10 - 11			

CONVENIO

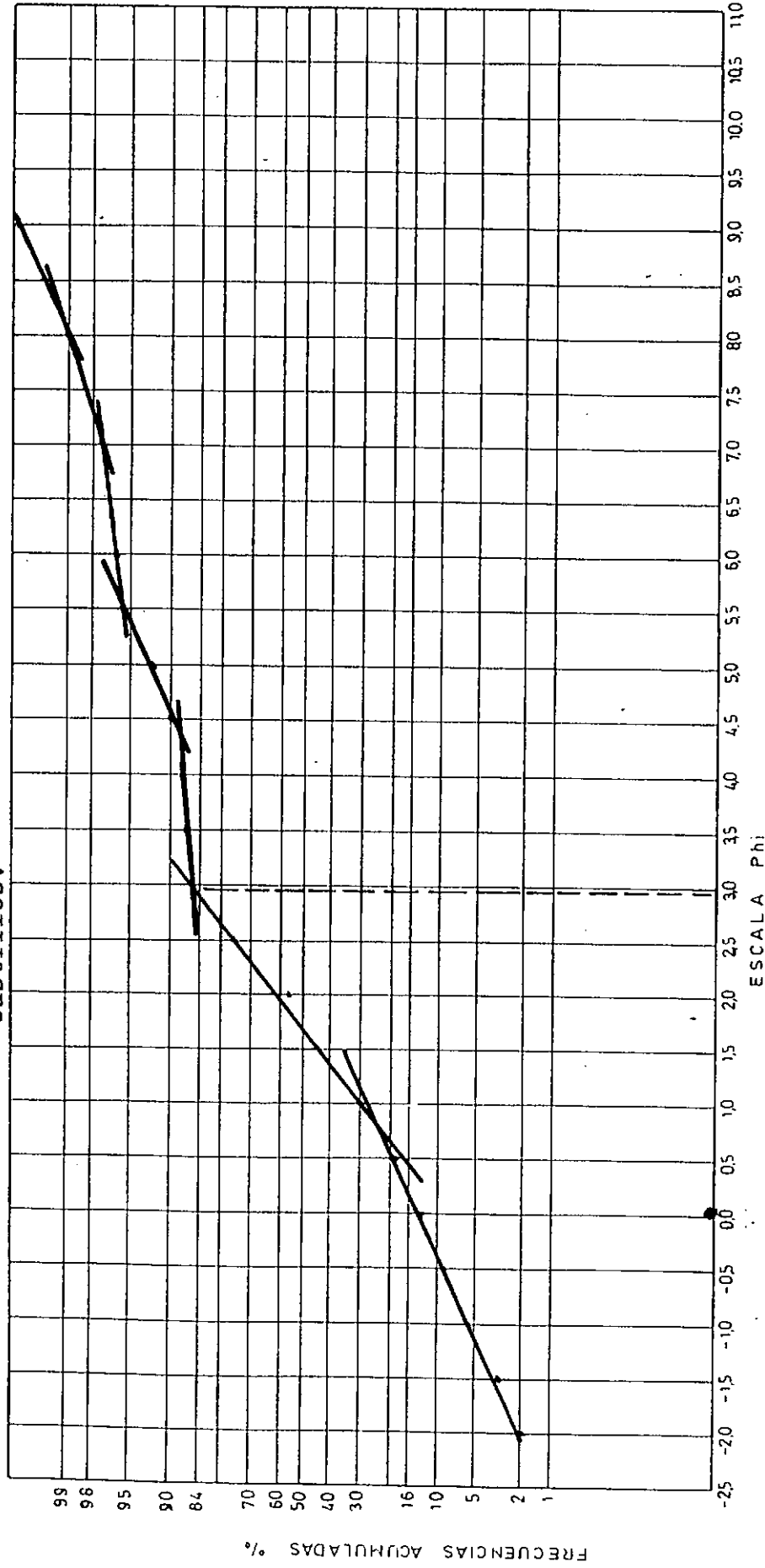
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 26 Cauce Procedencia : Tributario, en confluencia frente a Los Castillos. Fecha:



POBLACIONES

INTERTRACCION
TRACCION - SALTACION
SALTACION - SALTACION
SALTACION-SUSPENSION

PARAMETROS:

Mediana : (ϕ 50) : ϕ 1,70
Media (Mz) : $(\phi 16 + \phi 50 + \phi 84) / 3 =$
Mz : ϕ 1,58

Desviación Standard
 $\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,64$
6,6
Porcentil 1% : ϕ 2,60

CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

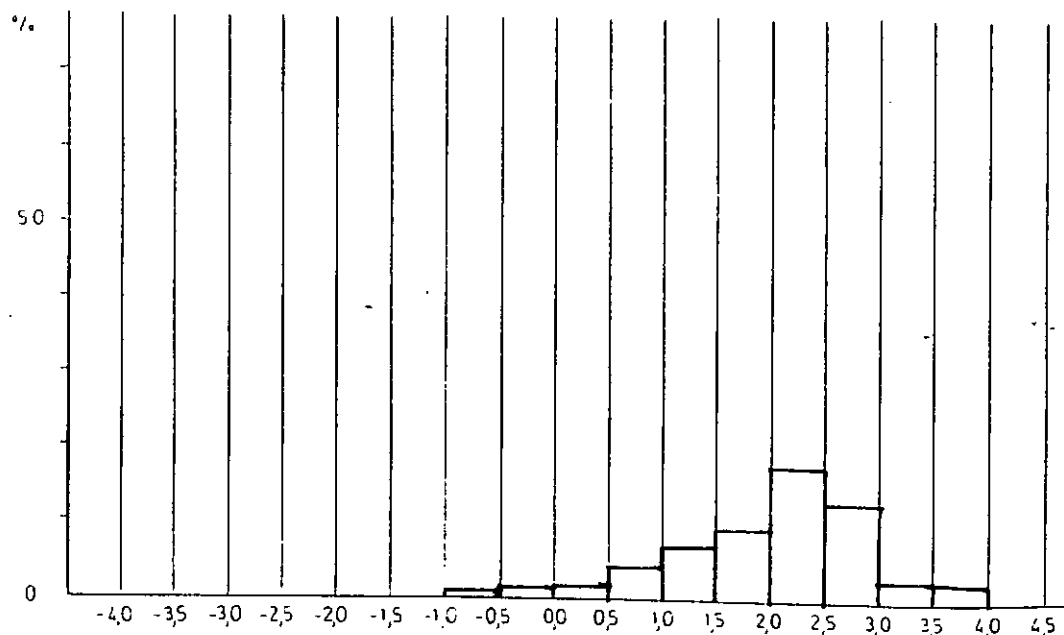
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 26 - Banco lateral.

Procedencia : Tributario, en confluencia
frente a Los Castillos.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	---	---	---
10	- 1.00	---	---	---
12	- 0.50	0,60	0,60	0,60
18	0.00	1,25	1,25	1,85
25	0.50	1,85	1,85	3,70
35	1.00	4,25	4,25	7,95
45	1.50	7,15	7,15	15,10
60	2.00	9,40	9,40	24,50
80	2.50	17,70	17,70	42,20
120	3.00	13,35	13,35	55,55
170	3.50	2,75	2,75	58,30
230	4.00	2,40	2,40	60,70
FONDO		39,30	39,30	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° 26 - Banco lateral.

Procedencia: Tributario, en confluencia
frente a Los Castillos.

<u>DIAMETRO</u> [phi]	<u>PESO</u> [gr]	<u>PORCENTAJE</u> [%]	<u>ACUMULADO</u> [%]
4			60,70
4 - 4,5	0,90	8,208	68,908
4,5 - 5	0,325	2,964	71,872
5 - 5,5	1,395	12,722	84,594
5,5 - 6	0,26	2,371	86,965
6 - 7	0,24	2,188	89,153
7 - 8	0,37	3,374	92,527
8 - 9	0,817	7,451	99,978
< 9 - 10		0,022	100,000
10 - 11			

CONVENIO

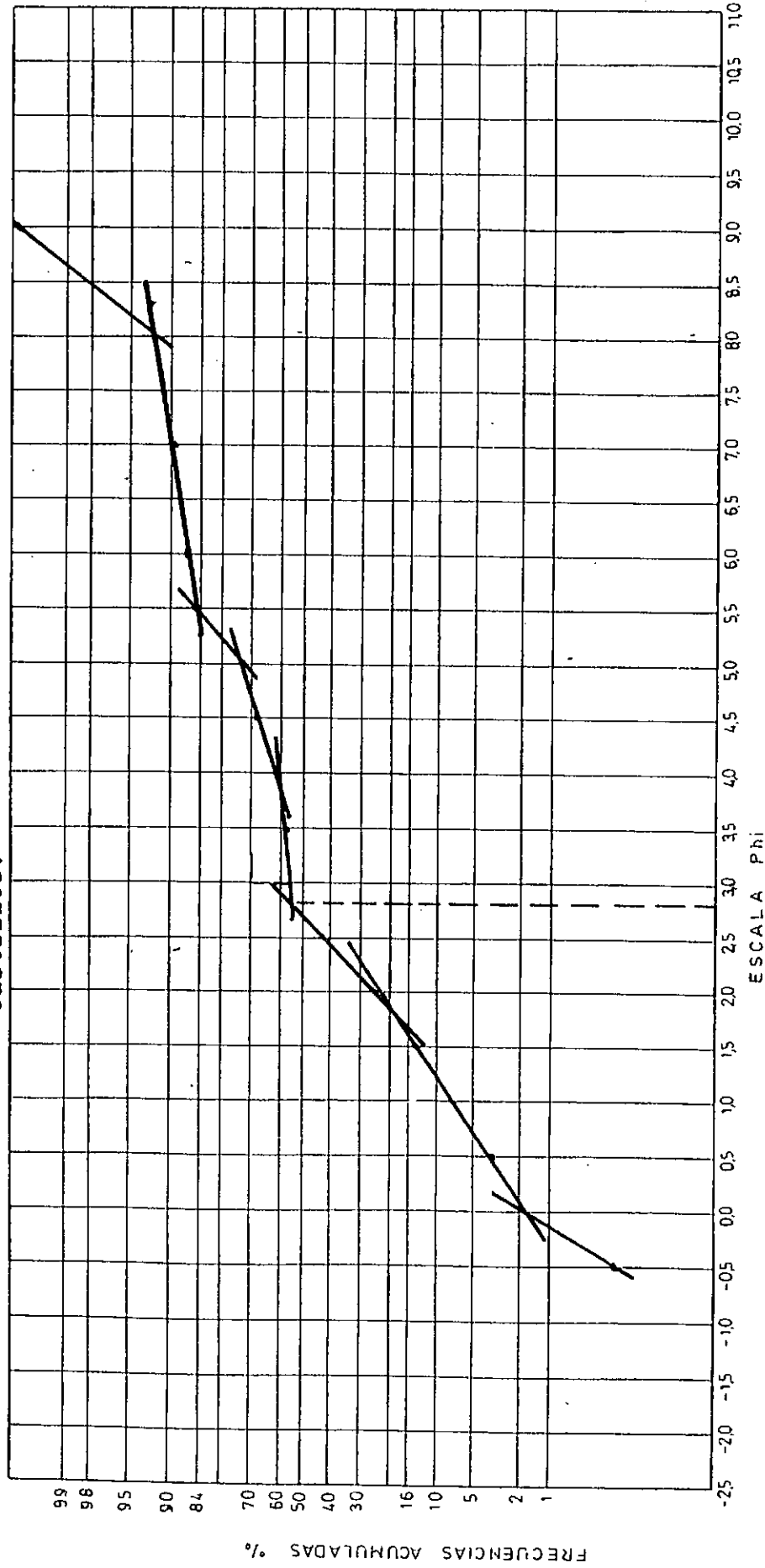
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°26 Banco Procedencia: Tributario, en confluencia frente a Los Castillos. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

PARAMETROS :

Mediana : (ϕ 50) : ϕ 2,70

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

Mz = ϕ 3,25

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 2,09$
6,6

Porcentil 1% : ϕ -0,20

CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA RIRQUITAS

Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

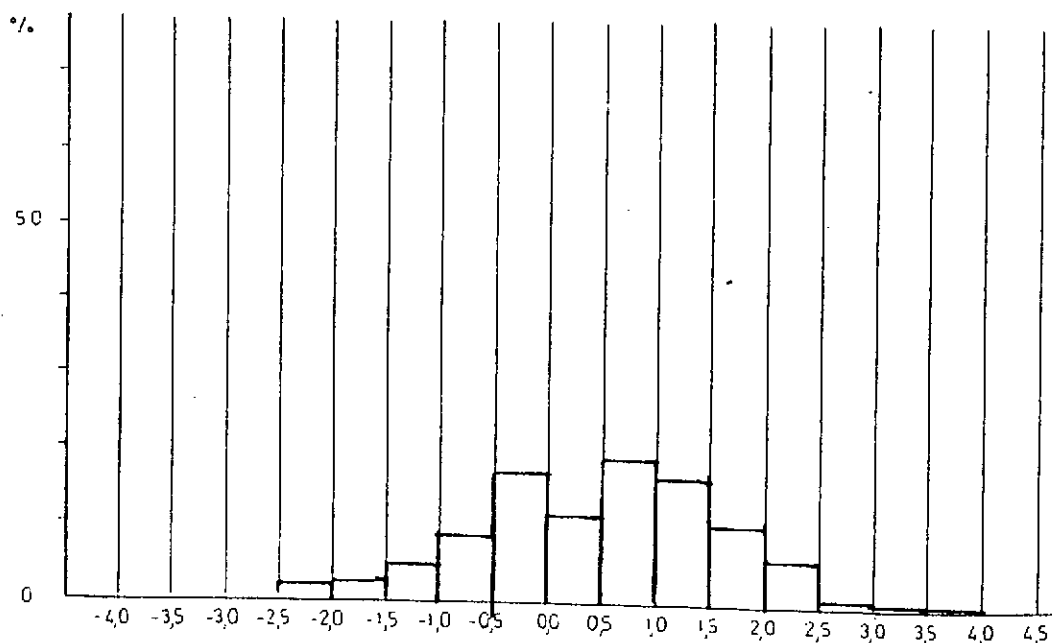
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 27 - Cauce.

Procedencia : Río Los Puestos, en confluencia frente a Los Castillos.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	2,00	2,00	- 2,00
7	- 1.50	3,00	3,00	5,00
10	- 1.00	4,70	4,70	9,70
12	- 0.50	8,50	8,50	18,20
18	0.00	16,85	16,85	35,05
25	0.50	11,60	11,60	46,65
35	1.00	19,00	19,00	65,65
45	1.50	16,55	16,55	82,20
60	2.00	10,50	10,50	92,70
80	2.50	5,90	5,90	98,60
120	3.00	0,60	0,60	99,20
170	3.50	0,15	0,15	99,35
230	4.00	0,10	0,10	99,45
FONDO		0,55	0,55	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

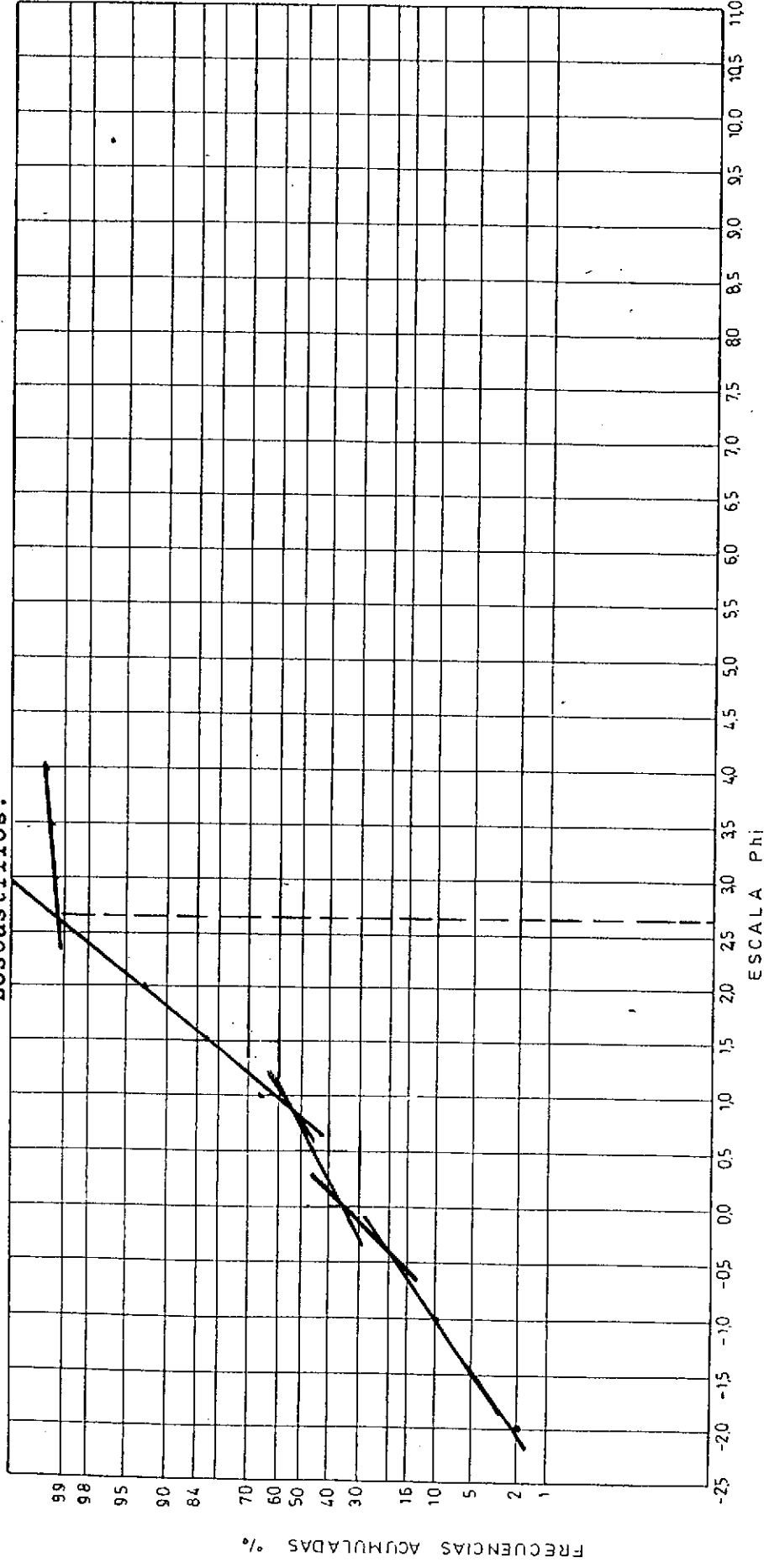
ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 27 Cauce Procedencia : Río Los Puestos, en confluencia frente a

Fecha :

Los Castillos.



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,65

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 0,75

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

Mz = Ø 0,60

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,11$

Porcentil 1% : Ø 2,40

CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS

Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

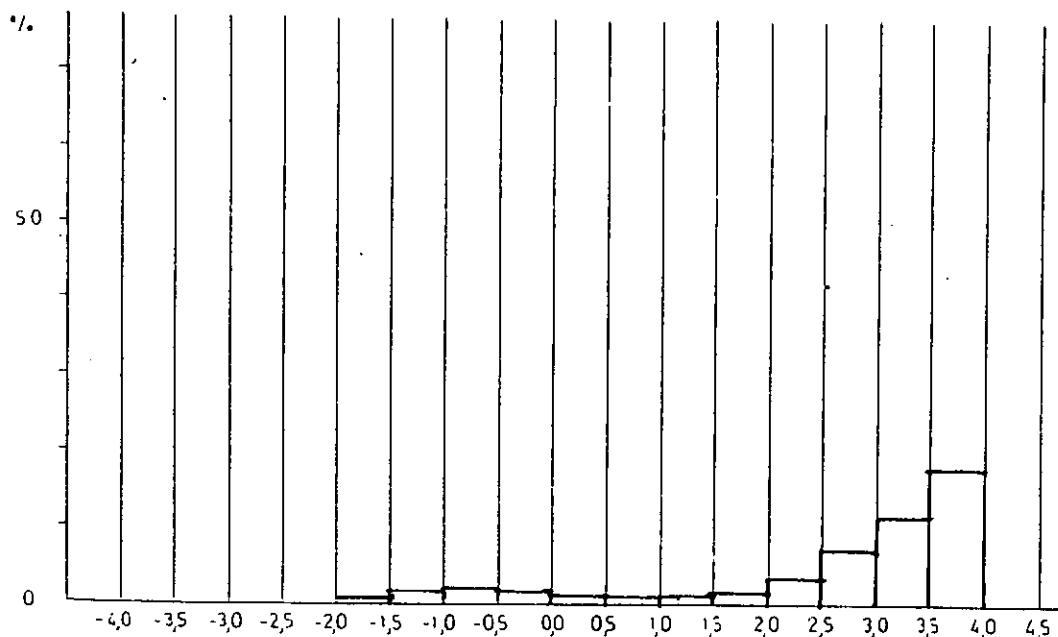
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 27 - Banco lateral.

Procedencia : Río Los Puestos, en confluencia frente a Los Castillos

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	--	--	--
7	- 1.50	0,50	0,50	0,50
10	- 1.00	1,50	1,50	2,00
12	- 0.50	2,00	2,00	4,00
18	0.00	1,90	1,90	5,90
25	0.50	1,20	1,20	7,10
35	1.00	1,20	1,20	8,30
45	1.50	1,40	1,40	9,70
60	2.00	1,70	1,70	11,40
80	2.50	3,40	3,40	14,80
120	3.00	7,00	7,00	21,80
170	3.50	11,70	11,70	33,50
230	4.00	18,00	18,00	51,50
FONDO		48,50	48,50	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS

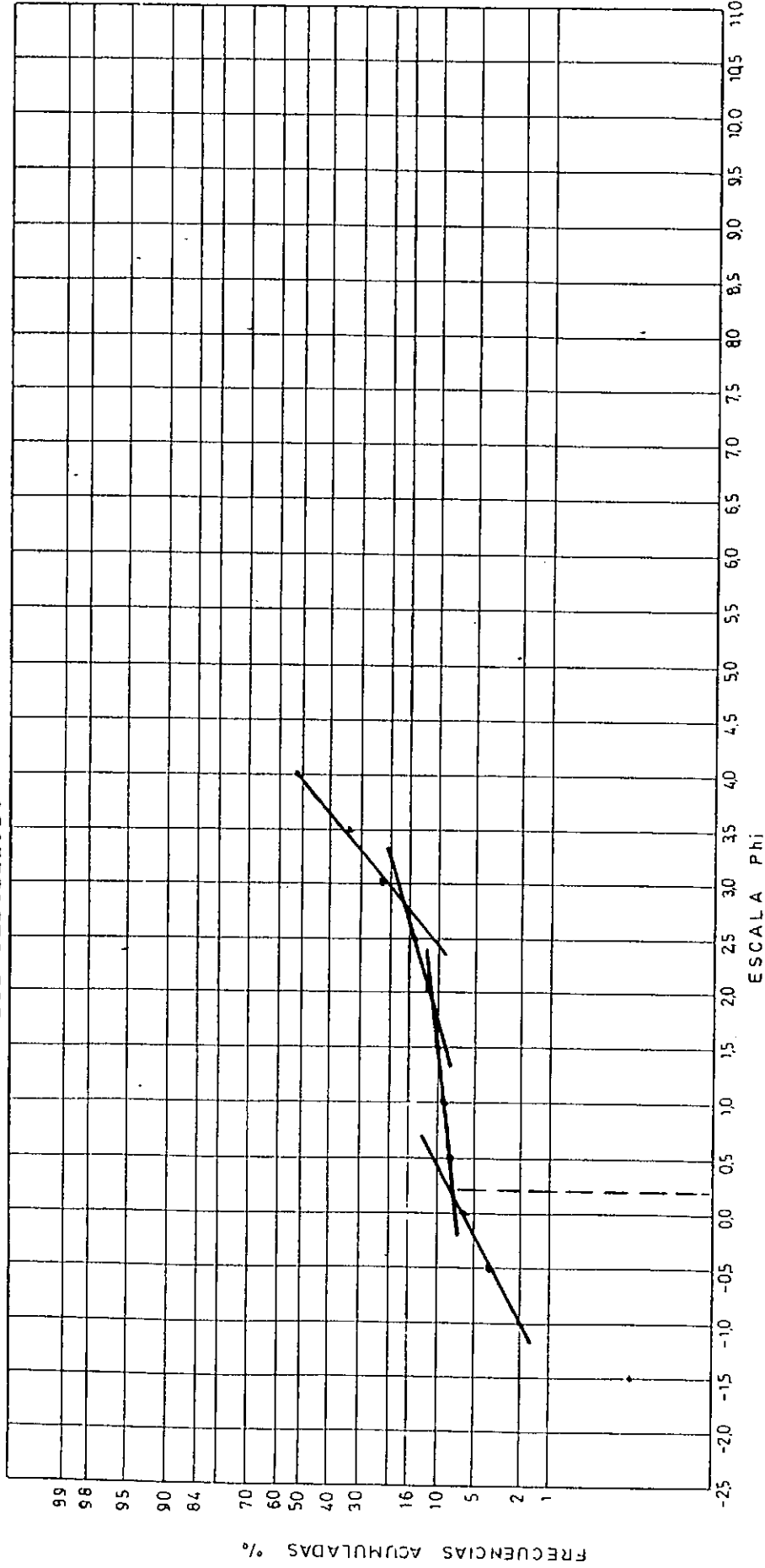
CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

**ESTUDIO SISTEMA
PIRQUITAS**

Muestra N° 27 Banco Procedencia: Río Los Puestos, en confluencia frente a Los Castillos. Fecha: _____



POBLACIONES

TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

Ø 0,20

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) :: Ø 3,90

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

Mz =

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 6,6$$

Porcentil 1% : Ø -1,40

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

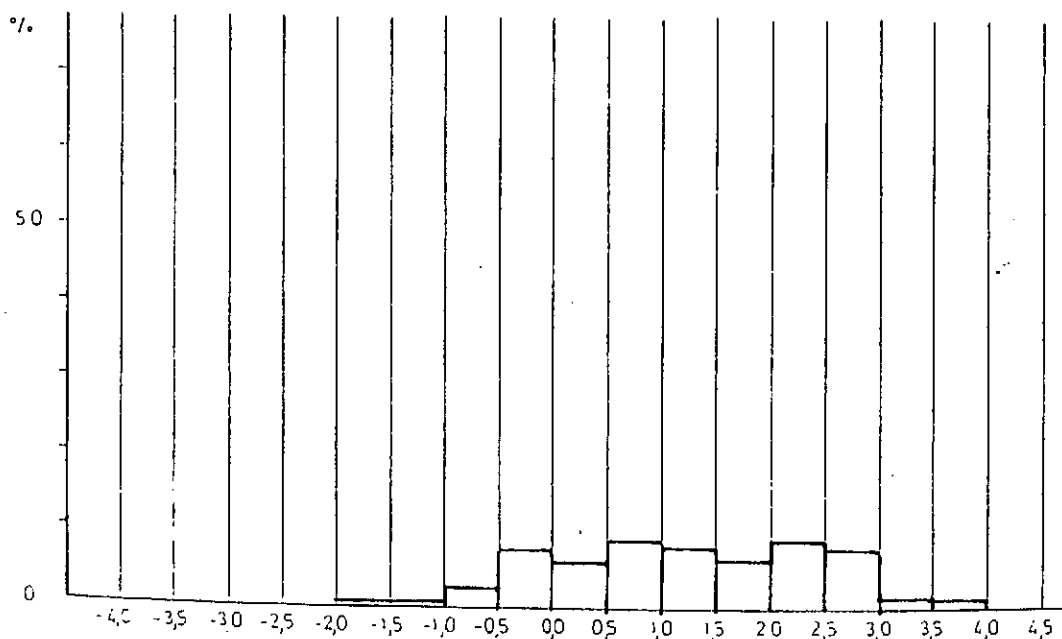
Peso Muestra: 100 gr.

PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra: **N° 28 - Cauce.**

Procedencia: **Tributario, al Norte de Los Castillos.**

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	0,30	0,30	0,30
10	- 1.00	0,50	0,50	0,80
12	- 0.50	2,35	2,35	3,15
18	0.00	7,85	7,85	11,00
25	0.50	6,00	6,00	17,00
35	1.00	8,95	8,95	25,95
45	1.50	7,90	7,90	33,85
60	2.00	6,40	6,40	40,25
80	2.50	8,70	8,70	48,95
120	3.00	7,75	7,75	56,70
170	3.50	1,40	1,40	58,10
230	4.00	1,15	1,15	59,25
FONDO	-	40,75	40,75	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

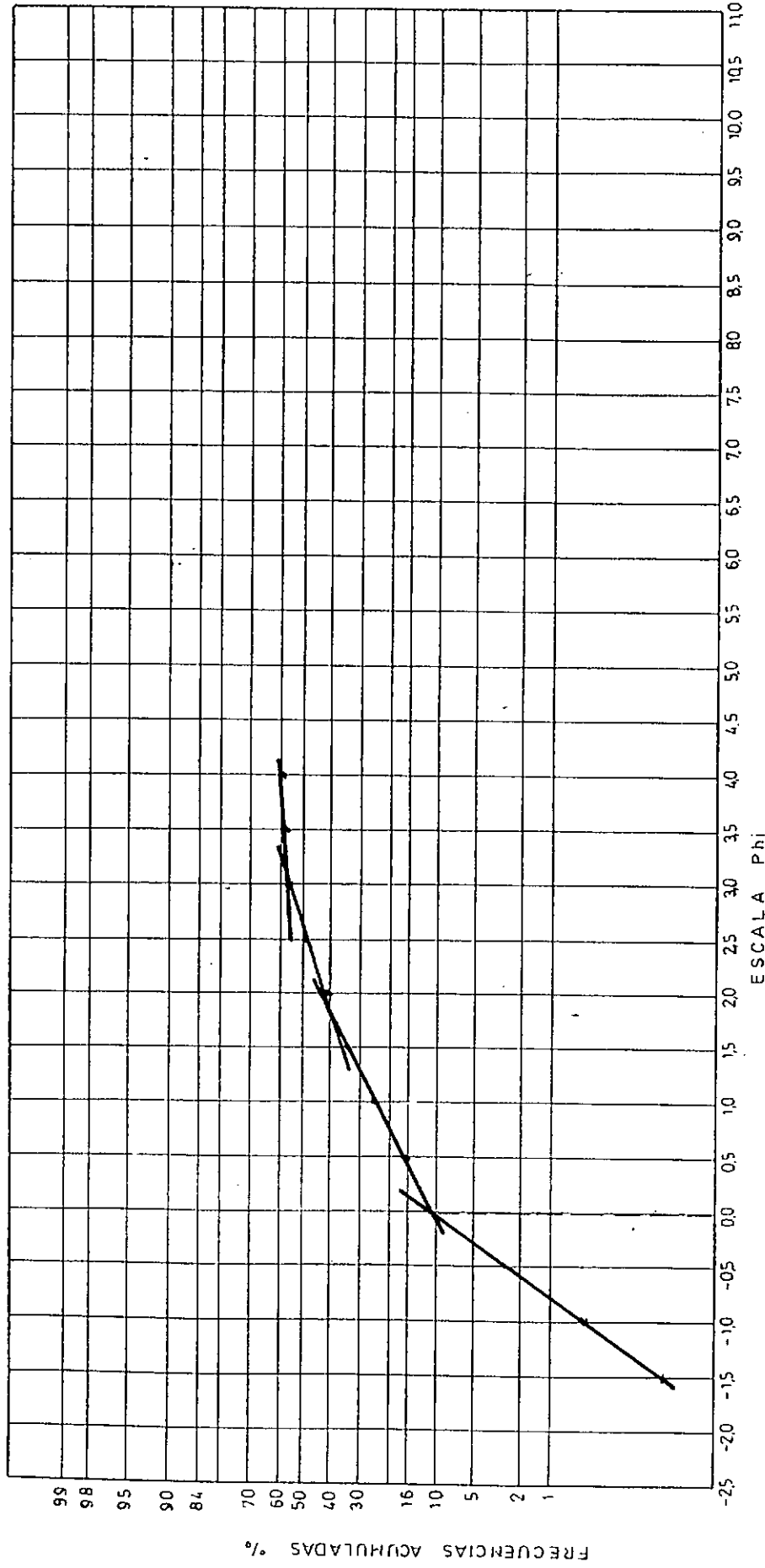
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 28 Cauce Procedencia: Tributario, al norte de Los Castillos. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 0,00

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50) : Ø 2,65

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

Mz =

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 6,6$$

Porcentil 1% : Ø -0,75

CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA: PIRQUITAS

Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

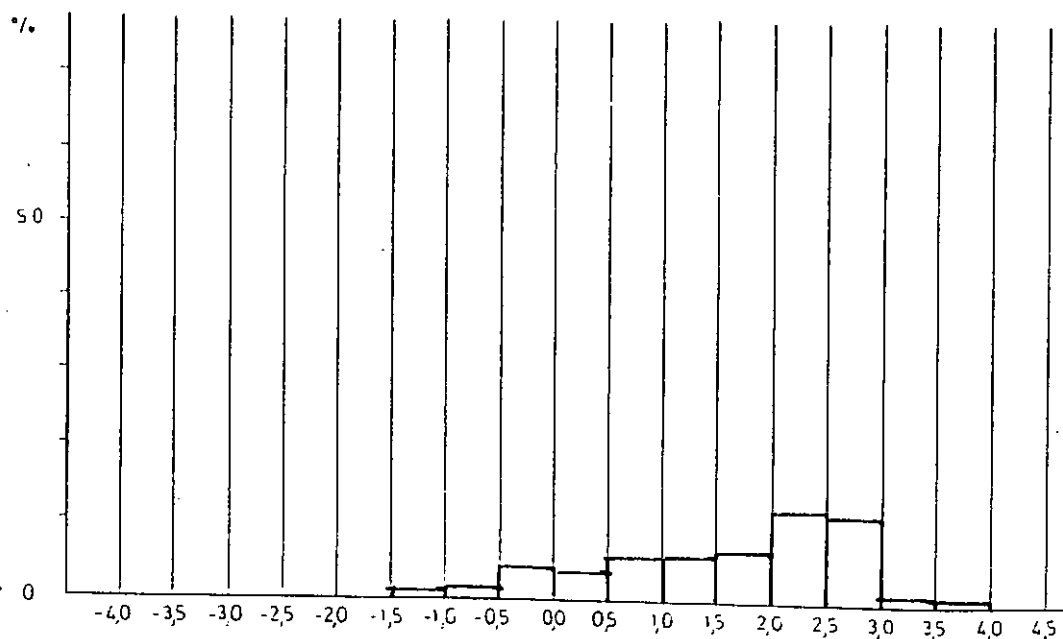
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 28 - Banco lateral

Procedencia : Tributario, al N de Los
Castillos.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	—	—	—
10	- 1.00	1,35	1,35	1,35
12	- 0.50	1,20	1,20	2,55
18	0.00	4,00	4,00	6,55
25	0.50	3,85	3,85	10,40
35	1.00	5,55	5,55	15,95
45	1.50	5,95	5,95	21,90
60	2.00	6,70	6,70	28,60
80	2.50	12,35	12,35	40,95
120	3.00	11,65	11,65	52,60
170	3.50	1,00	1,00	53,60
230	4.00	1,00	1,00	54,60
FONDO		45,40	45,40	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° 28 - Banco lateral.

Procedencia: Tributario, al Norte de
Los Castillos.

<u>DIAMETRO</u> [phi]	<u>PESO</u> [gr]	<u>PORCENTAJE</u> [%]	<u>ACUMULADO</u> [%]
4			54,60
4 - 4,5	2,02	21,23	75,83
4,5 - 5	0,64	6,726	82,55
5 - 5,5	0,50	5,255	87,80
5,5 - 6	0,17	1,786	89,59
6 - 7	0,945	9,932	99,52
7 - 8	0,025	0,262	99,78
8 - 9	0,02	0,220	100,00
9 - 10		---	
10 - 11			

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

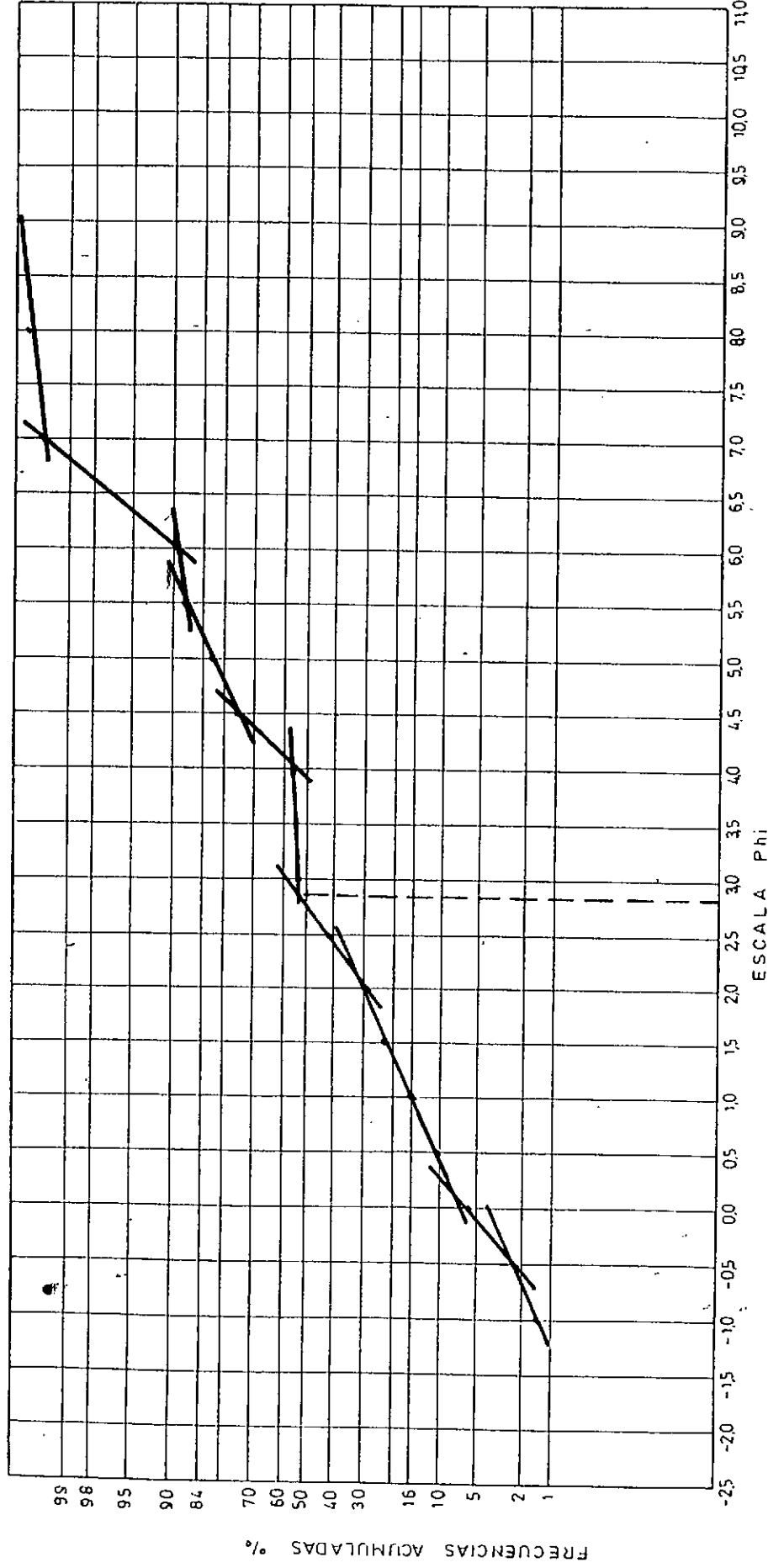
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°28 Banco Procedencia: Tributario, al norte de Los Castillos.

Fecha:



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

$\phi = 2,85$

PARAMETROS:

Mediana : ($\phi 50$) : $\phi 2,80$

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

Mz = $\phi 3,00$

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 0,98$

Porcentil 1% : $\phi -1,20$

CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

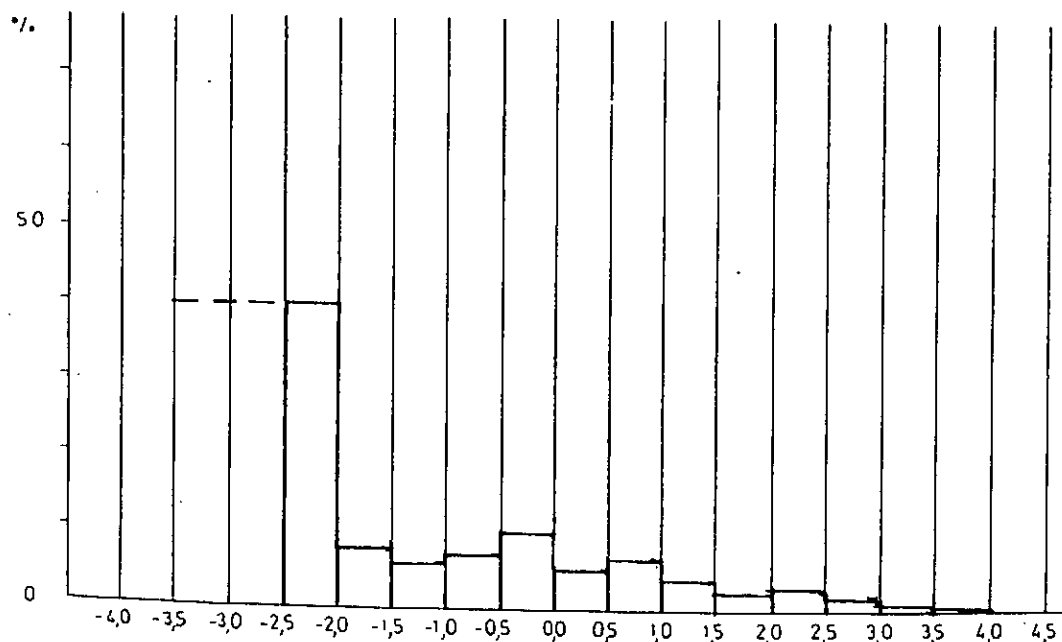
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 29 - Cauce.

Procedencia : Tributario en faldeo, 2000
m al S de Los Castillos.

Peso Muestra: 300 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	119,70	39,90	39,90
7	- 1.50	23,85	7,95	47,85
10	- 1.00	18,25	6,08	53,93
12	- 0.50	20,85	6,95	60,88
18	0.00	29,30	9,77	70,65
25	0.50	15,50	5,17	75,82
35	1.00	20,00	6,66	82,48
45	1.50	12,00	4,00	86,48
60	2.00	7,15	2,38	88,86
80	2.50	7,95	2,65	91,51
120	3.00	6,10	2,03	93,54
170	3.50	0,20	0,06	93,60
230	4.00	0,10	0,03	93,63
FONDO		19,10	6,37	100,00
TOTALES		300,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS

CONVENIO

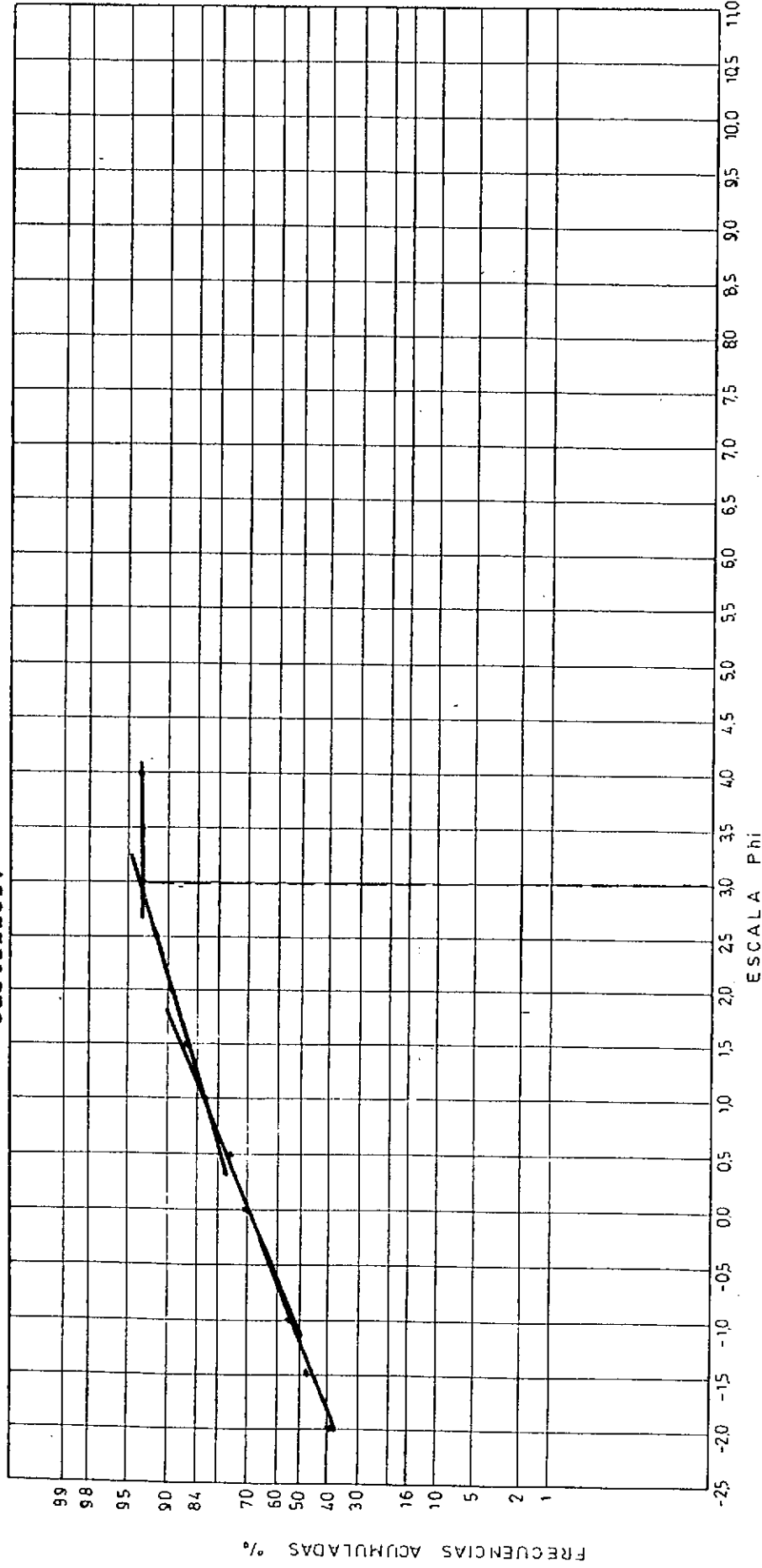
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°29 Cauce Procedencia Tributario en faldeo, 2000 m al S de Los Castillos.



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 3,00

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 1,20

Media (Mz) : (Ø16 + Ø50 + Ø84) / 3 =

Mz =

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 6,6$$

Porcentil 1% : Ø

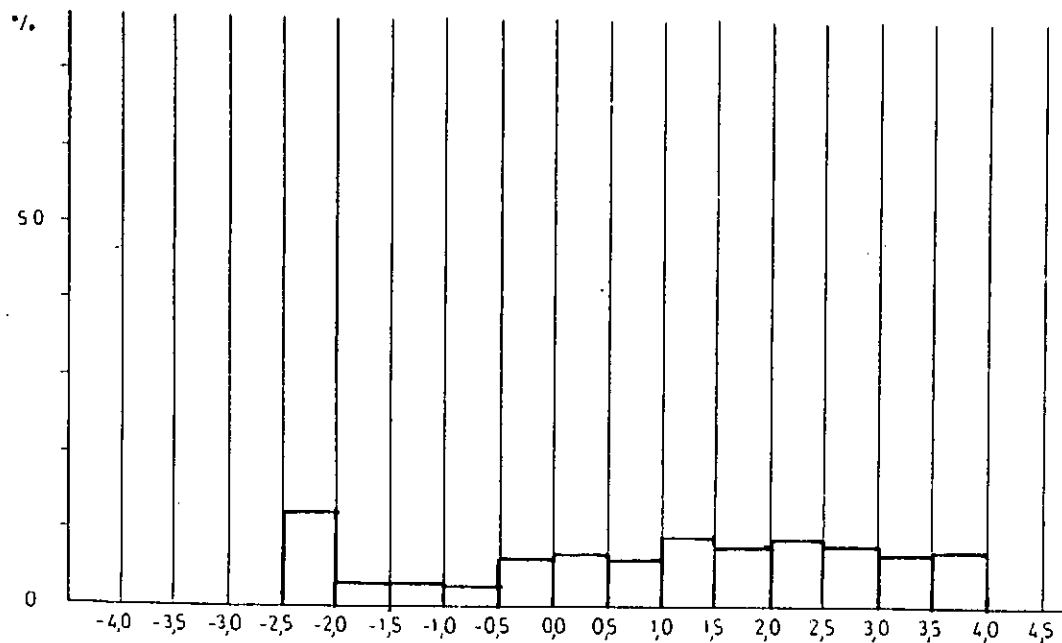
CONVENIO**C.E.I. - PCIA. CATAMARCA****ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS****Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS****PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 29 - Banco lateral.

Procedencia : Tributario, 2 Km al Sur
de Los Castillos.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	12,15	12,15	12,15
7	- 1.50	3,00	3,00	15,15
10	- 1.00	3,00	3,00	18,15
12	- 0.50	2,90	2,90	21,05
18	0.00	6,00	6,00	27,05
25	0.50	6,70	6,70	33,75
35	1.00	6,20	6,20	39,95
45	1.50	9,00	9,00	48,95
60	2.00	8,00	8,00	56,95
80	2.50	8,60	8,60	65,55
120	3.00	8,10	8,10	73,65
170	3.50	6,60	6,60	80,25
230	4.00	7,10	7,10	87,35
FONDO		12,65	12,65	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: Nº 29 - Banco lateral.

Procedencia: Tributario, 2 Km al Sur
de Los Castillos.

<u>DIAMETRO</u> (phi)	<u>PESO</u> (gr)	<u>PORCENTAJE</u> (%)	<u>ACUMULADO</u> (%)
4			87,35
4 - 4,5	0,81	2,049	89,399
4,5 - 5	0,25	0,633	90,032
5 - 5,5	1,23	3,112	93,144
5,5 - 6	0,46	1,164	94,308
6 - 7	0,52	1,316	95,624
7 - 8	0,725	1,822	97,446
8 - 9	0,095	0,240	97,686
< 9 - 10		2,314	100,000
10 - 11			

CONVENIO

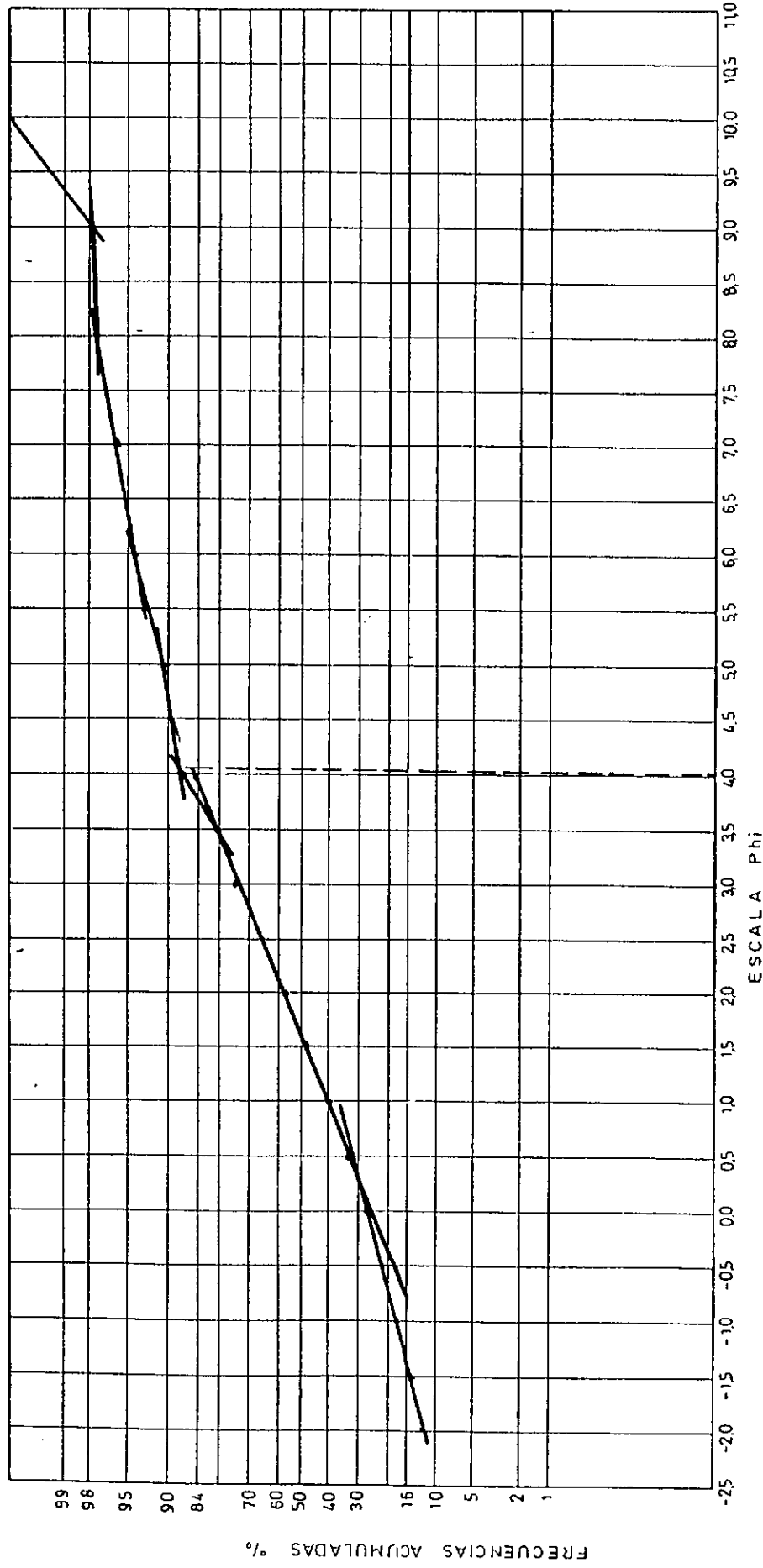
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°29 Banco Procedencia: Tributario, 2000 m al S de Los Castillos. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

PARAMETROS:

Mediana : (ϕ 50) : ϕ 1,60

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

Mz = ϕ 1,40

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 2,75$$

Porcentil 1% :

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

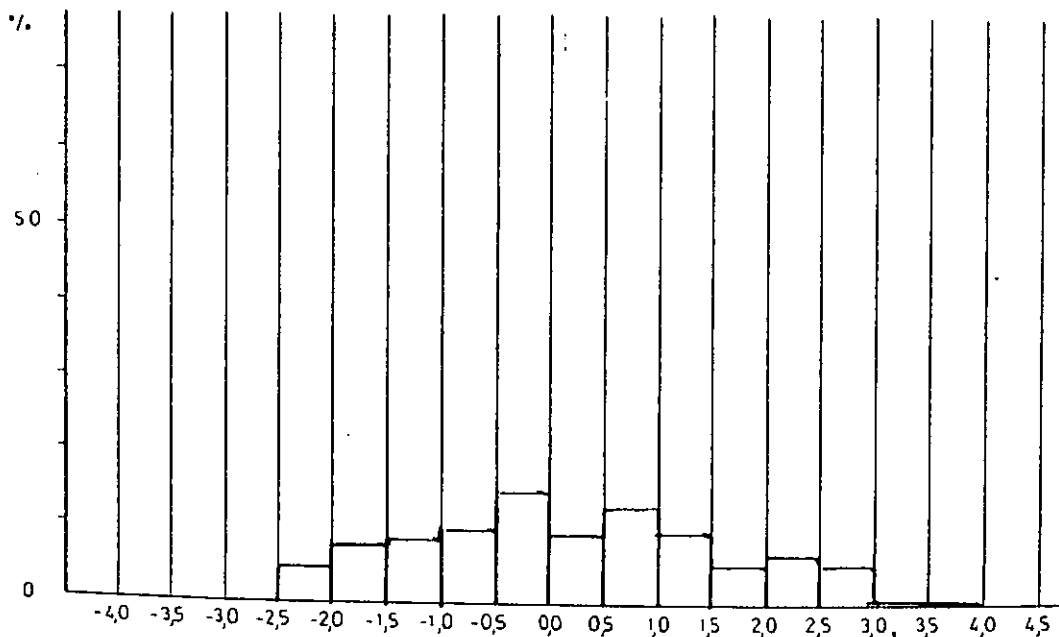
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 30 - Cauce.

Procedencia : Tributario en faldón, 2500
m al S de Los Castillos.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	4,80	4,80	4,80
7	- 1.50	7,75	7,75	12,55
10	- 1.00	8,40	8,40	20,95
12	- 0.50	9,95	9,95	30,90
18	0.00	14,80	14,80	45,70
25	0.50	9,20	9,20	54,90
35	1.00	13,00	13,00	67,90
45	1.50	9,50	9,50	77,40
60	2.00	5,00	5,00	82,40
80	2.50	6,30	6,30	88,70
120	3.00	5,05	5,05	93,75
170	3.50	0,20	0,20	93,95
230	4.00	0,10	0,10	94,05
FONDO		5,95	5,95	100,00
TOTALES				



HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

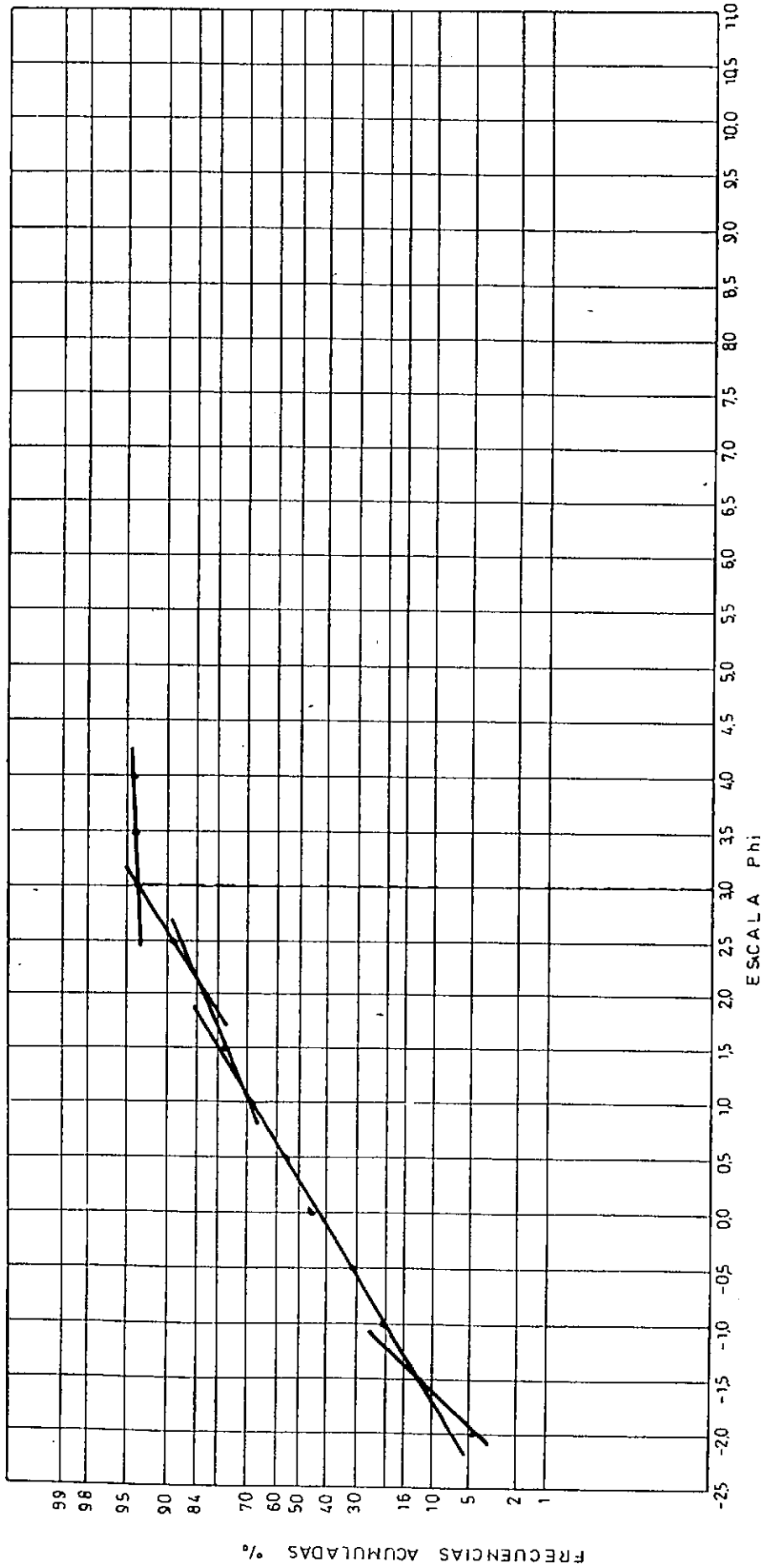
ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 30 Cauce Procedencia: Tributario en faldeo, 2500 m al Sur de

Fecha:

Los Castillos.



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 3,00

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50): Ø 0,30

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

Mz = Ø, Ø, 40

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,83$

Percentil 1%: Ø 2,50

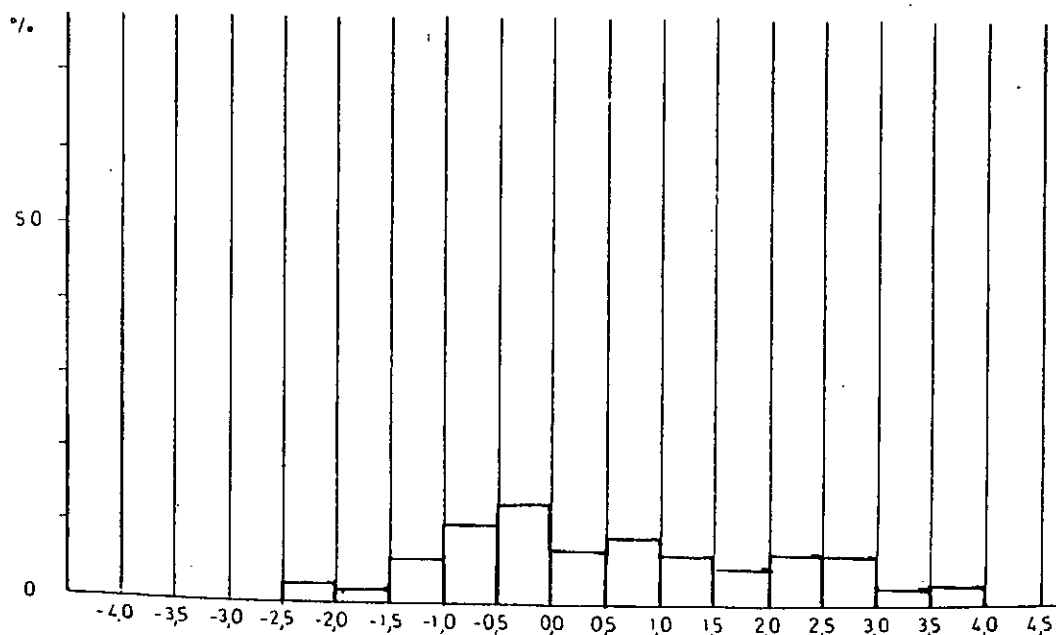
CONVENIO**C.E.I. - PCIA. CATAMARCA****ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS****Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS****PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 30 - Banco lateral.

Procedencia : Tributario en faldeo, 2500
m al S de Los Castillos.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	2,55	2,55	2,55
7	- 1.50	2,00	2,00	4,55
10	- 1.00	5,90	5,90	10,45
12	- 0.50	10,40	10,40	20,85
18	0.00	13,25	13,25	34,10
25	0.50	6,90	6,90	41,00
35	1.00	8,80	8,80	49,80
45	1.50	6,60	6,60	56,40
60	2.00	5,10	5,10	61,50
80	2.50	7,05	7,05	68,55
120	3.00	6,65	6,65	75,20
170	3.50	2,55	2,55	77,75
230	4.00	2,45	2,45	80,20
FONDO		19,80	19,80	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



CONVENIO

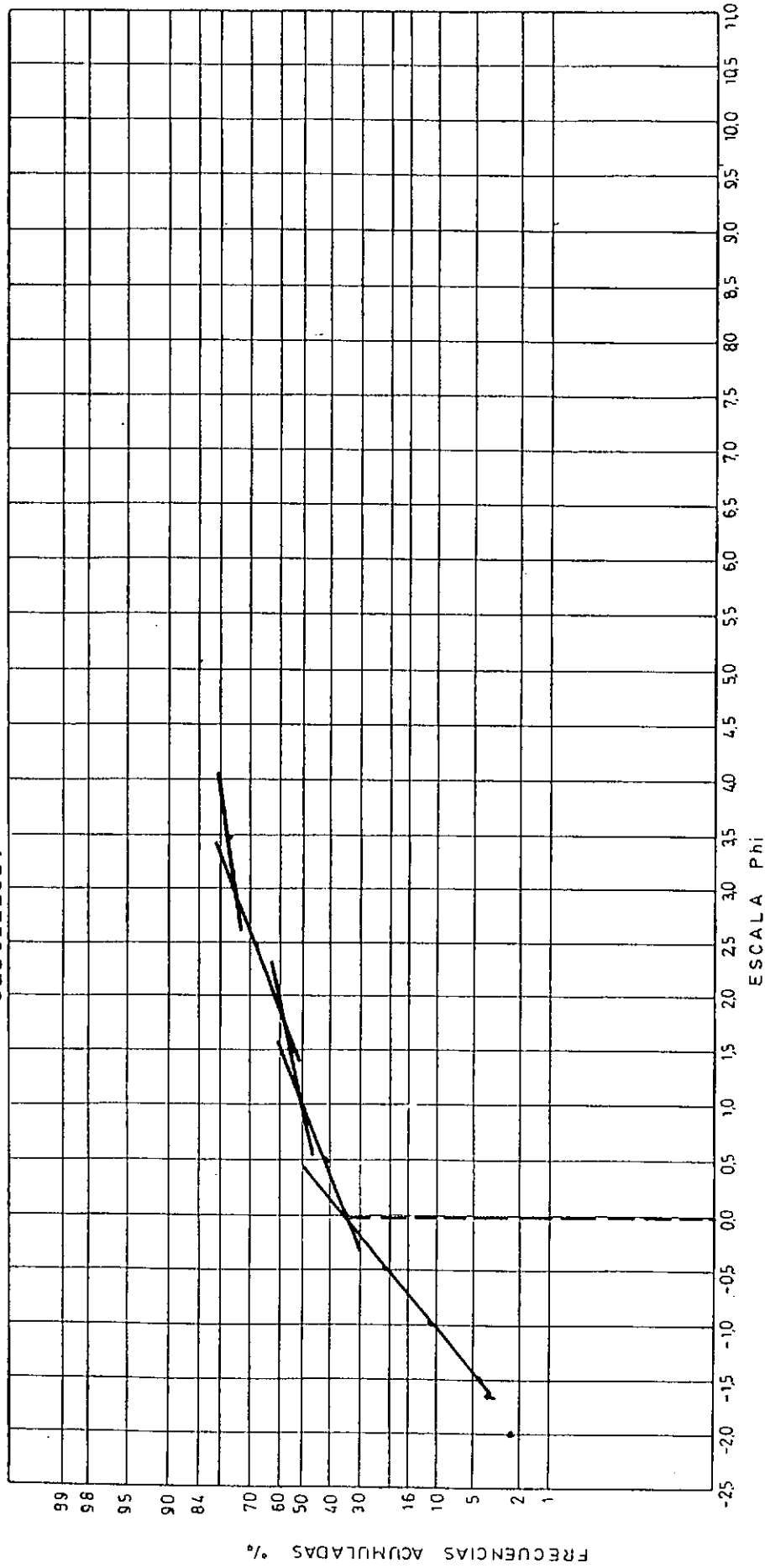
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°30 Banco Procedencia: Tributario en faldeo, 2500 m al S de Los Castillos.



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 0,00

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 1,00

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

Mz =

Desviación Standard

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

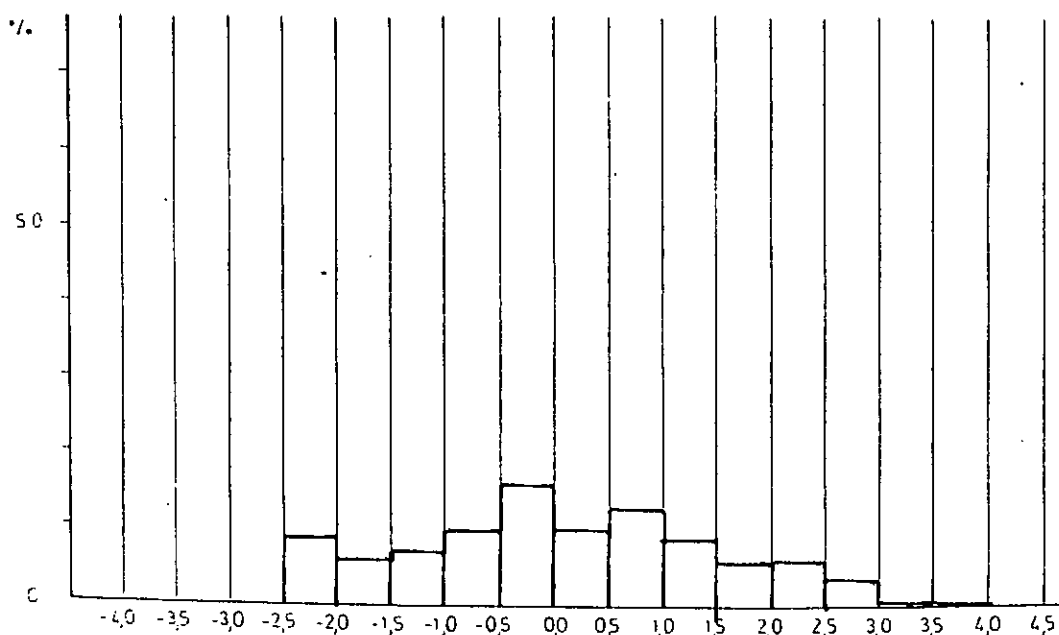
Porcentil 1% : Ø -2,30

CONVENIO**C.E.I. - PCIA. CATAMARCA****ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS****Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS****Peso Muestra: 100 gr.****PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 31 - Cande.

Procedencia : Tributario en faldeo, 3500
m al Sur de Los Castillos.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	9,00	9,00	9,00
7	- 1.50	5,50	5,50	14,50
10	- 1.00	7,00	7,00	21,50
12	- 0.50	10,00	10,00	31,50
18	0.00	15,75	15,75	47,25
25	0.50	9,70	9,70	56,95
35	1.00	13,00	13,00	69,95
45	1.50	8,65	8,65	78,60
60	2.00	5,70	5,70	84,30
80	2.50	6,00	6,00	90,30
120	3.00	3,45	3,45	93,75
170	3.50	0,30	0,30	94,05
230	4.00	0,25	0,25	94,30
FONDO		5,70	5,70	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

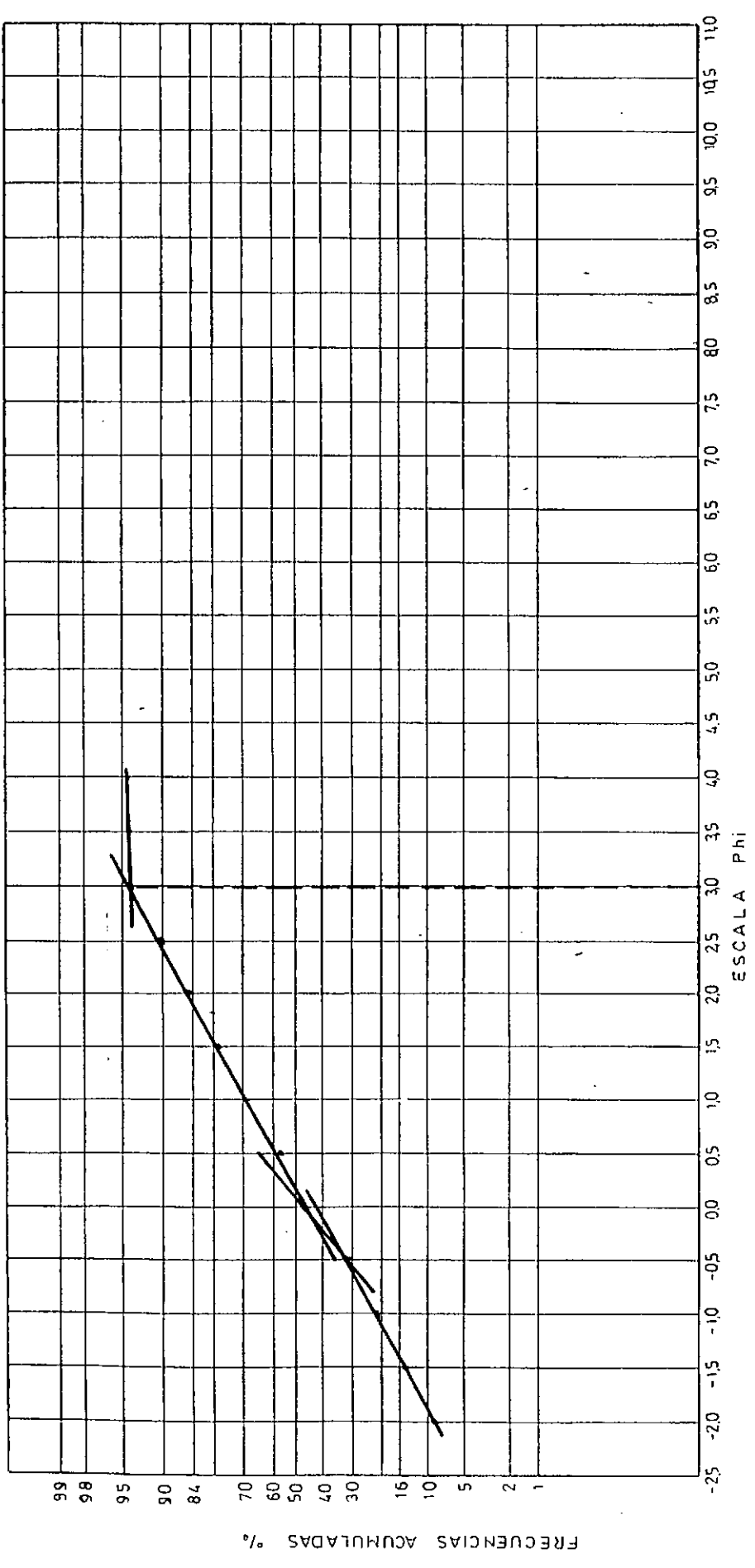
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

ESTUDIO SISTEMA

Muestra N°31 Cauce Procedencia:
Tributario en faldeo, 3500 m al Sur de
Fecha:

Los Castillos.



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 3,00

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : ~~Ø~~ 0,20

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

Mz = Ø, Ø, 22

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,87$$

$$6,6$$

Porcentil 1% : Ø

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

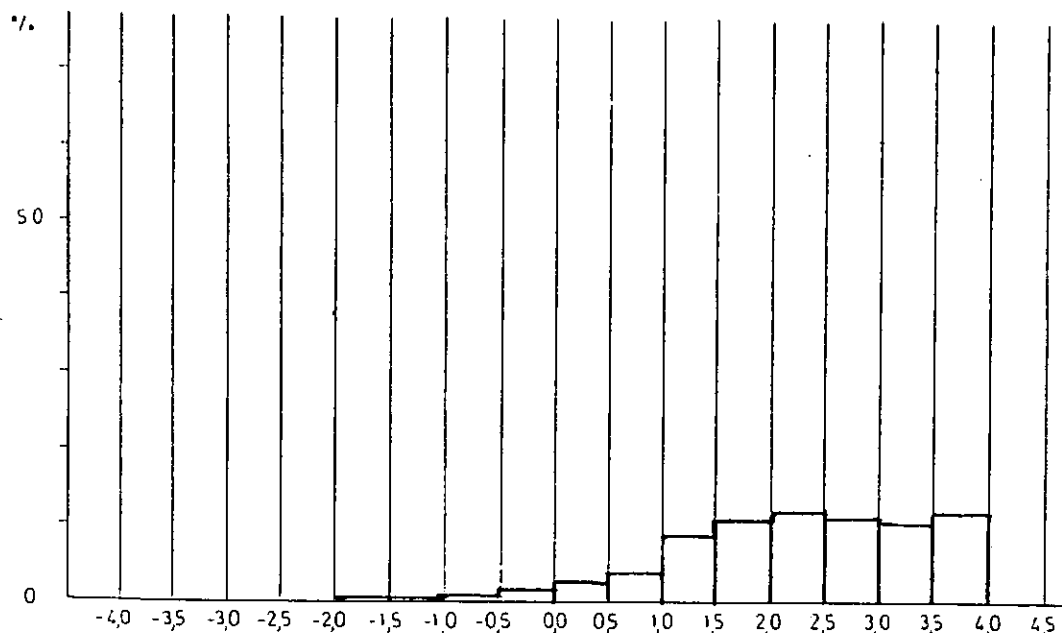
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 31 - Banco lateral.

Procedencia : Tributario, 3500 m al Sur
 de 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	0,50	0,50	0,70
12	- 0.50	0,60	0,60	1,30
18	0.00	1,60	1,60	2,90
25	0.50	2,30	2,30	5,20
35	1.00	3,80	3,80	9,00
45	1.50	8,60	8,60	17,60
60	2.00	10,70	10,70	28,30
80	2.50	12,20	12,20	40,50
120	3.00	11,50	11,50	52,00
170	3.50	10,20	10,20	62,20
230	4.00	11,80	11,80	74,00
FONDO		26,00	26,00	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

312)

CONVENIO

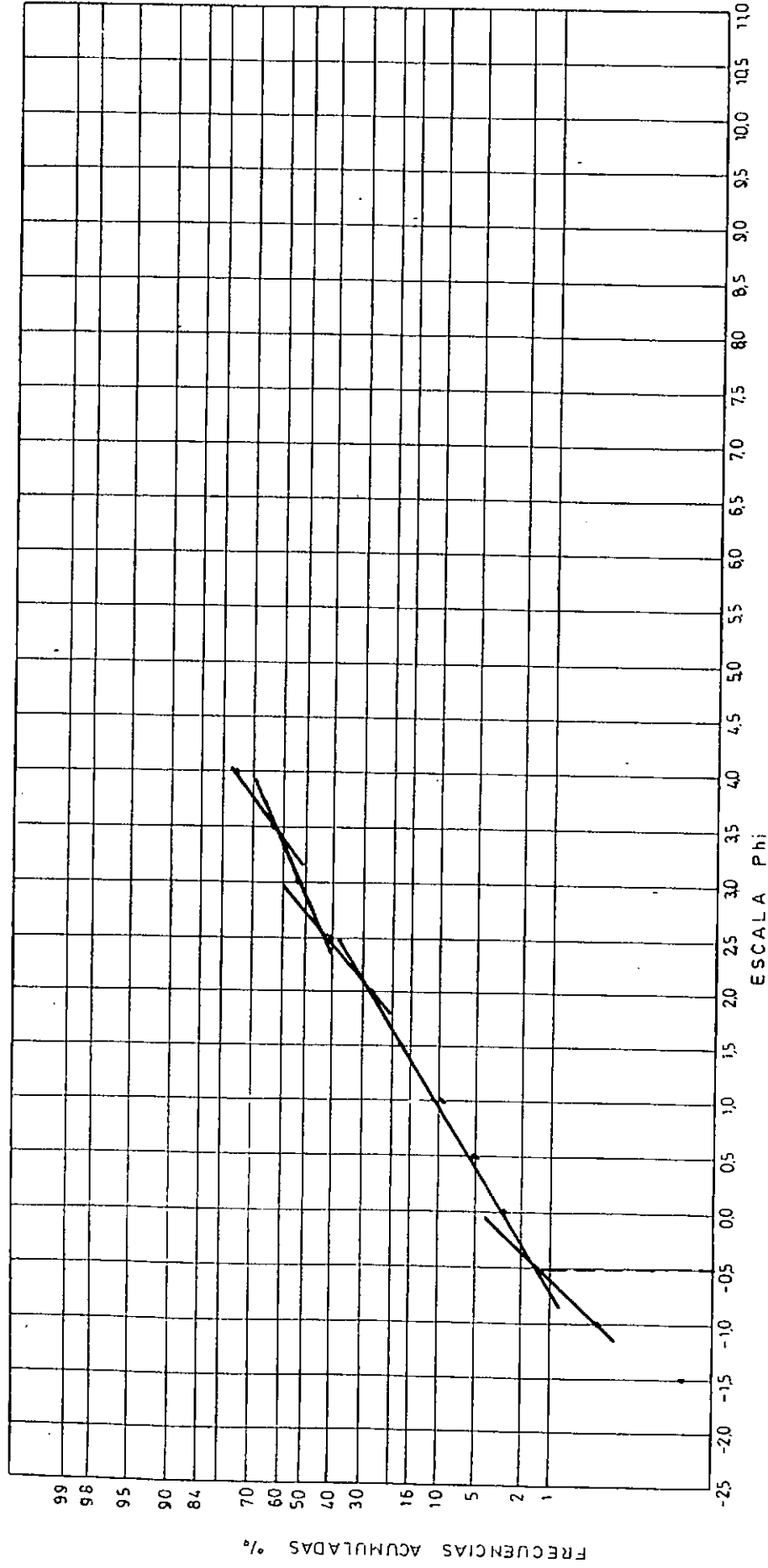
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N°31 Banco Procedencia Tributario, 3500 m al Sur de Los Castillos. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

PARAMETROS:

Mediana : (φ 50) : φ 2,85

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

Mz =

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = \frac{6,6}{4}$$

Porcentil 1% : φ -0,65

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

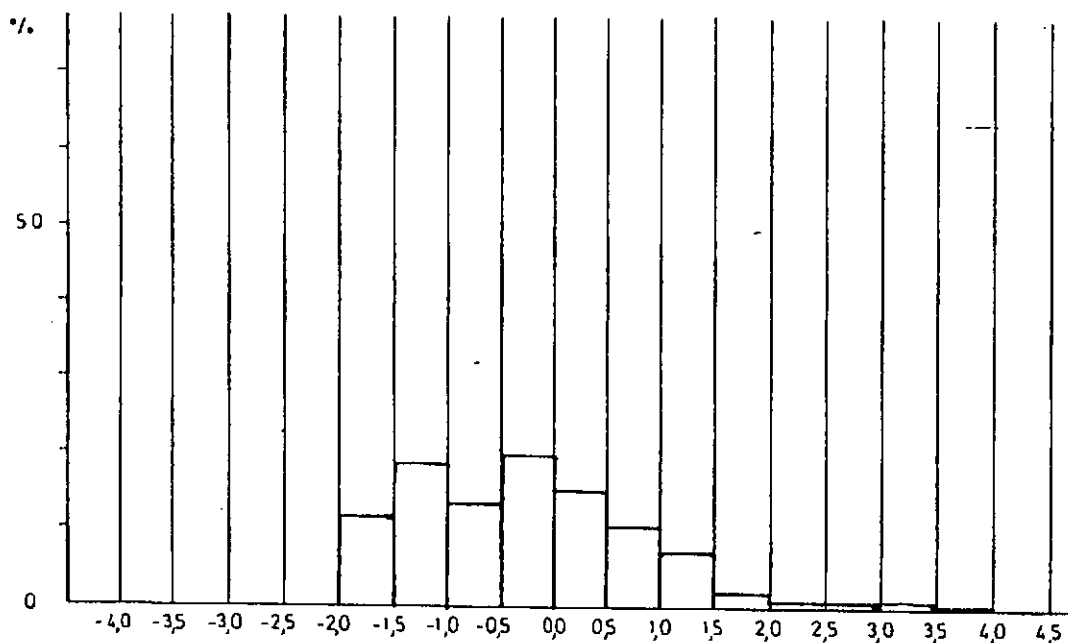
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **N° 32 - Cauce**

Procedencia : **Tributario en Pto. La Aguada, al S de Los Castillos.**

Peso Muestra: 200 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	--	--	--
7	- 1.50	23,20	11,60	11,60
10	- 1.00	37,30	18,65	30,25
12	- 0.50	27,00	13,50	43,75
18	0.00	40,00	20,00	63,75
25	0.50	30,00	15,00	78,75
35	1.00	21,00	10,50	89,25
45	1.50	14,00	7,00	96,25
60	2.00	3,70	1,85	98,10
80	2.50	1,00	0,50	98,60
120	3.00	0,60	0,30	98,90
170	3.50	0,70	0,35	99,25
230	4.00	0,50	0,25	99,50
FONDO		1,00	0,50	100,00
TOTALES		200,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

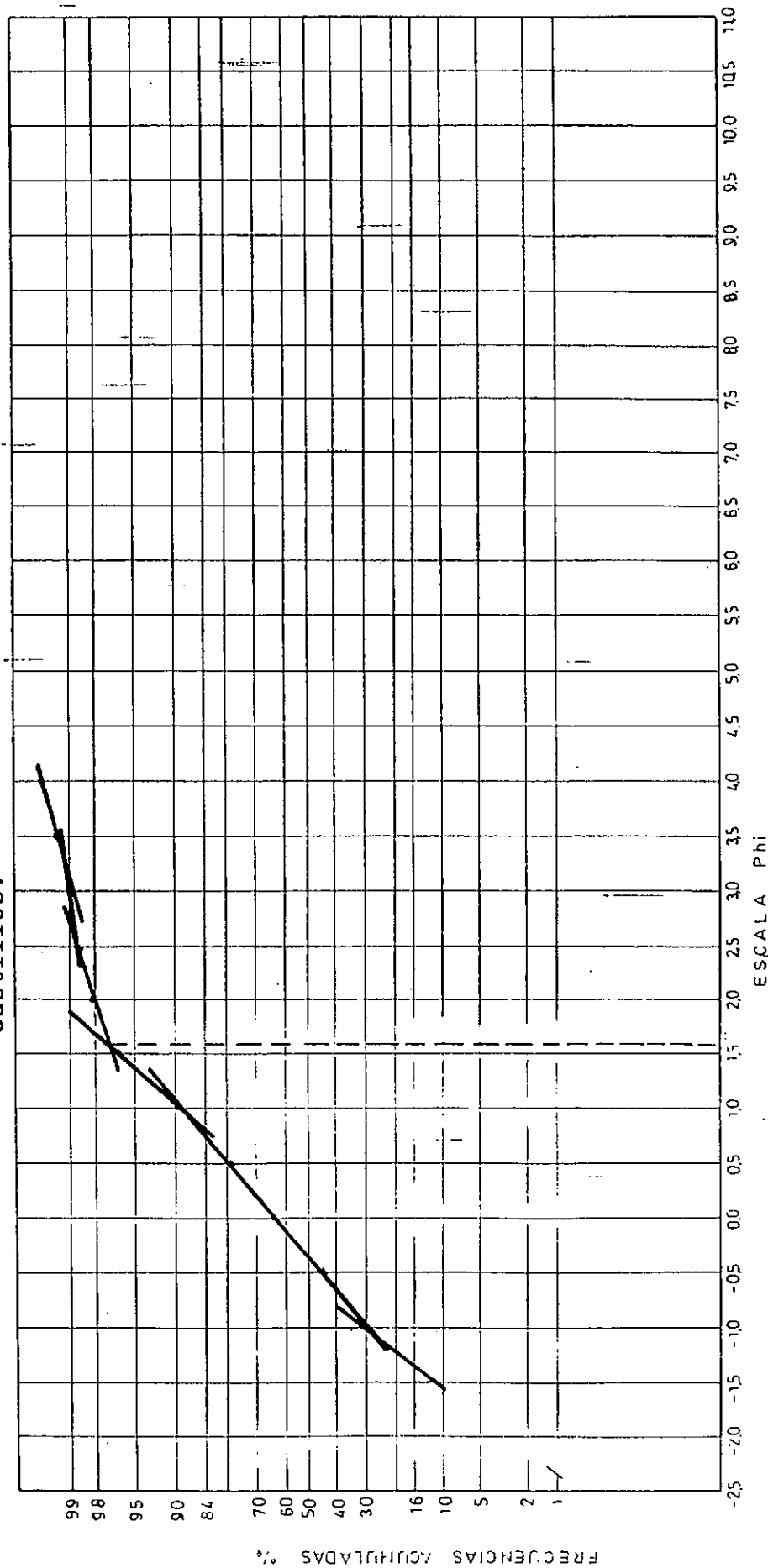
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 32 Cauce Procedencia: Tributario en Pto. La Aguada, al S de Los Castillos. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 1,60

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50): Ø -0,35

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

Mz = Ø -0,13

Desviación Standard

$\sigma = \frac{\sqrt{0,84 - 0,16 + 0,95 - 0,5}}{4} = 1,12$

Porcentil 1%: Ø -2,38

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

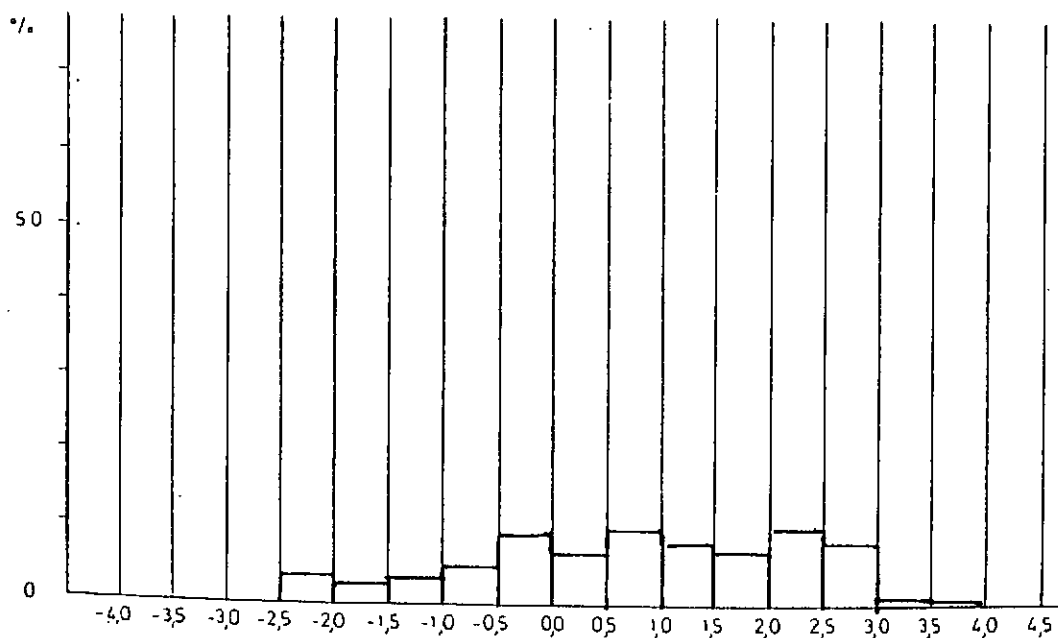
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra: N° 32 - Playa.

Procedencia: **Tributario, en Puente La**
Aguada (al S Los Castillos)

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	3,40	3,40	3,40
7	- 1.50	2,35	2,35	5,75
10	- 1.00	3,35	3,35	9,10
12	- 0.50	4,85	4,85	13,95
18	0.00	9,35	9,35	23,30
25	0.50	6,75	6,75	30,05
35	1.00	10,00	10,00	40,05
45	1.50	8,25	8,25	48,30
60	2.00	6,70	6,70	55,00
80	2.50	10,05	10,05	65,05
120	3.00	8,25	8,25	73,30
170	3.50	0,45	0,45	73,75
230	4.00	0,25	0,25	74,00
FONDO		26,00	26,00	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

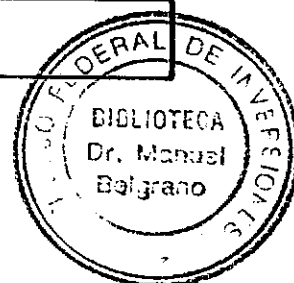
TEMA: Sedimentología

ANALISIS GRANULOMETRICO DE FINOS POR PIPETEO

Muestra: N° 32 - Playa.

Procedencia: Tributario, en Pto. La
Aguada (Sur de Los Casti-
llos).

<u>DIAMETRO</u> (phi)	<u>PESO</u> (gr)	<u>PORCENTAJE</u> (%)	<u>ACUMULADO</u> (%)
4			74,00
4 - 4,5	1,81	10,606	84,606
4,5 - 5	0,69	4,043	88,649
5 - 5,5	0,59	3,457	92,106
5,5 - 6	0,58	3,398	95,504
6 - 7	0,19	1,113	96,617
7 - 8	0,125	0,732	97,349
8 - 9	0,445	2,607	99,956
< 9 - 10	0,044	0,044	100,000
10 - 11			



CONVENIO

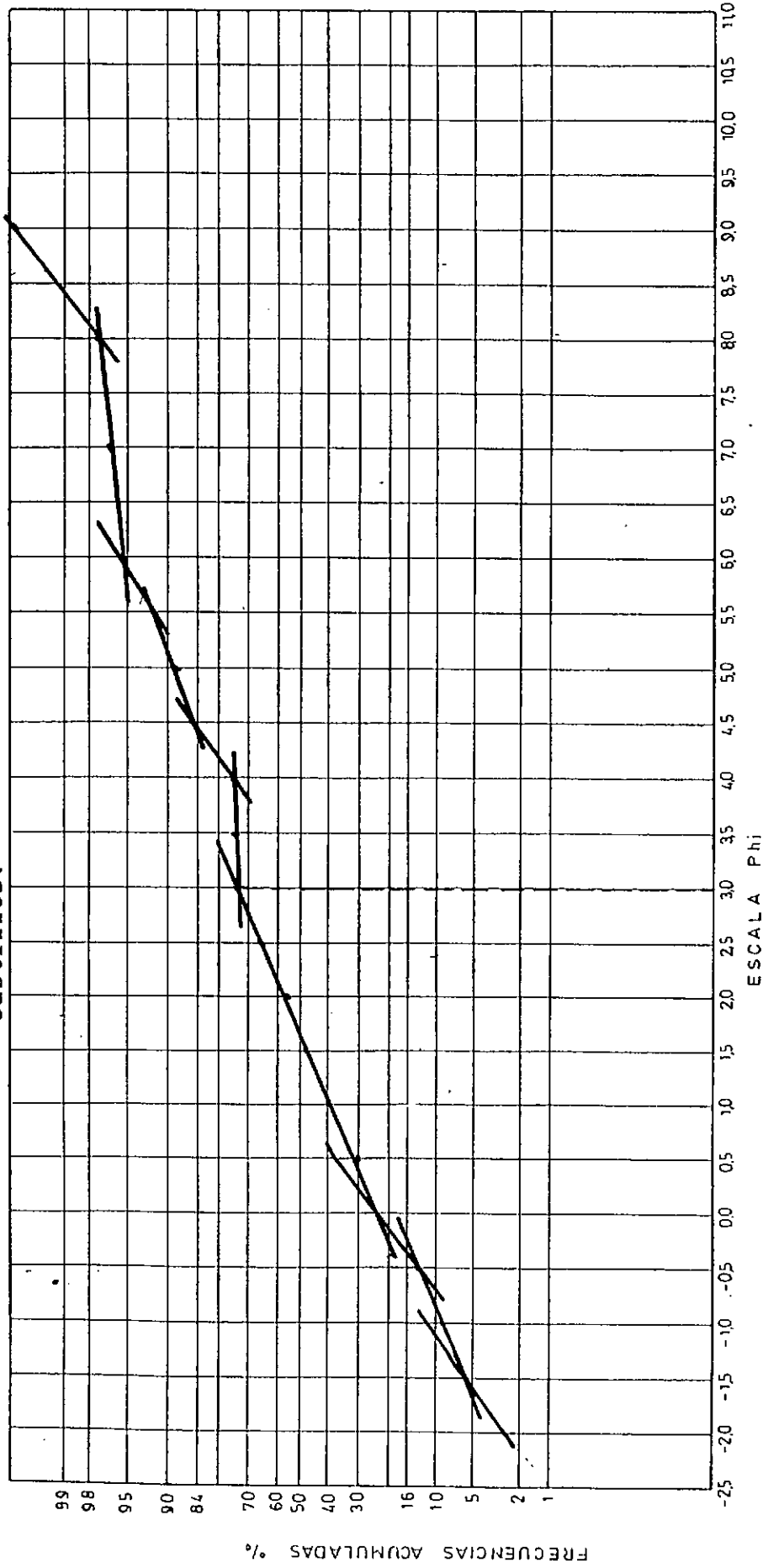
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°32 Playa Procedencia: Tributario en Pto. La Aguada, al S de Los Castillos.



POBLACIONES

TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

Ø 3.00

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) Ø 1,70

Media (M2) : (Ø 16 + Ø 50 + Ø 84) / 3 =

M2 = Ø 1,95

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\sqrt{\frac{\sum (f_i - \bar{x})^2}{n}}}{\sqrt{2}}$
 $\sigma_1 = \frac{\sqrt{84 - 16}}{2} + \sqrt{95 - 50} = 2,33$
6,6

Porcentil 1% : Ø -2,40

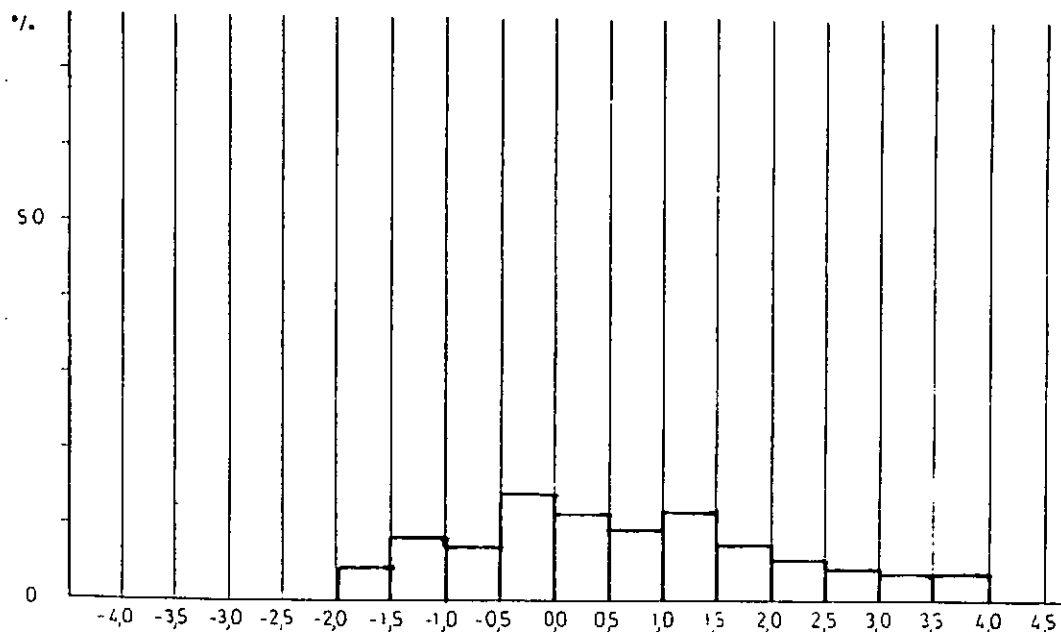
CONVENIO**C.E.I. - PCIA. CATAMARCA****ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS****Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS****PLANILLA DE TAMIZADOS**

Muestra : N° 32 - Banco lateral.

Procedencia : Tributario en Puesto La Aguada, al S de Los Castillos

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	8,30	8,30	12,30
12	- 0.50	7,00	7,00	19,30
18	0.00	14,30	14,30	33,60
25	0.50	11,60	11,60	45,20
35	1.00	9,20	9,20	54,40
45	1.50	11,60	11,60	66,00
60	2.00	7,50	7,50	73,50
80	2.50	5,60	5,60	79,10
120	3.00	4,20	4,20	83,30
170	3.50	3,50	3,50	86,80
230	4.00	3,50	3,50	90,30
FONDO		9,70	9,70	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° 32 - Banco lateral.

Procedencia: Tributario en Pto. La Aguada (Sur de Los Castillos).

<u>DIAMETRO</u> (phi)	<u>PESO</u> (gr)	<u>PORCENTAJE</u> (%)	<u>ACUMULADO</u> (%)
4			90,30
4 - 4,5	1,70	3,434	93,734
4,5 - 5	0,41	0,828	94,562
5 - 5,5	1,88	3,797	98,359
5,5 - 6	0,02	0,040	98,399
6 - 7	0,10	0,202	98,601
7 - 8	0,40	0,323	98,924
8 - 9	0,29	0,586	99,510
< 9 - 10		0,490	100,000
10 - 11			

CONVENIO

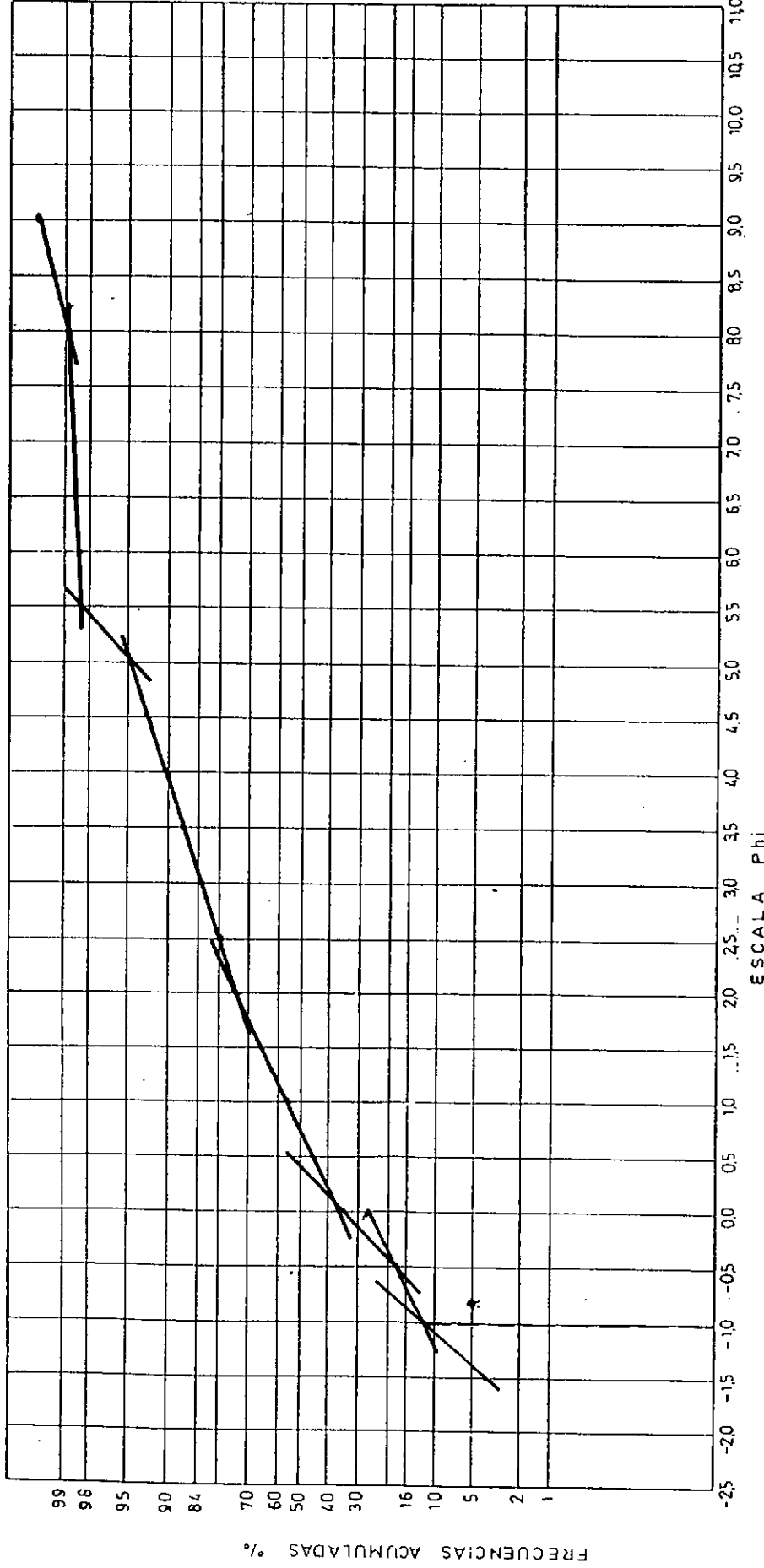
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 32 Banco Procedencia: Tributario en Pto. La Aguada, al S de Los Castillos. Fecha: _____



POBLACIONES	TRUNCAMIENTO (Phi)
INTERTRACCION	_____
TRACCION-SALTACION	_____
SALTACION-SALTACION	_____
SALTACION-SUSPENSION	<u>Ø -1,00</u>

PARAMETROS:

Mediana : (Ø 50) : Ø 0,75
Media (Mz) : $(\phi 16 + \phi 50 + \phi 84) / 3 =$
Mz = Ø 1,05

Desviación Standard
 $\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,88$
6,6
Porcentil 1% : Ø -1,90

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

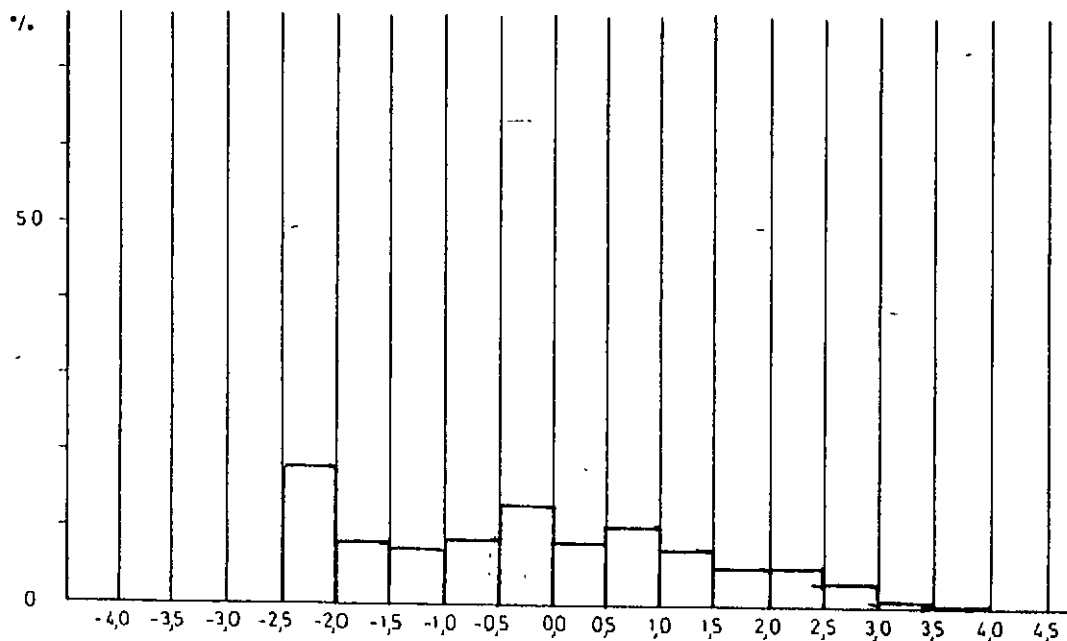
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra: N° 33 - Caudal.

Procedencia: Tributario, en Estancia La
 Minconada.

Peso Muestra: 100 gr.

Malta N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	18,10	18,10	18,10
7	- 1.50	8,00	8,00	26,10
10	- 1.00	7,05	7,05	33,15
12	- 0.50	8,55	8,55	41,70
18	0.00	13,20	13,20	54,90
25	0.50	8,30	8,30	63,20
35	1.00	10,45	10,45	73,65
45	1.50	7,65	7,65	81,30
60	2.00	4,40	4,40	85,70
80	2.50	4,80	4,80	90,50
120	3.00	3,00	3,00	93,50
170	3.50	0,20	0,20	93,70
230	4.00	0,10	0,10	93,80
FONDO		6,20	6,20	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

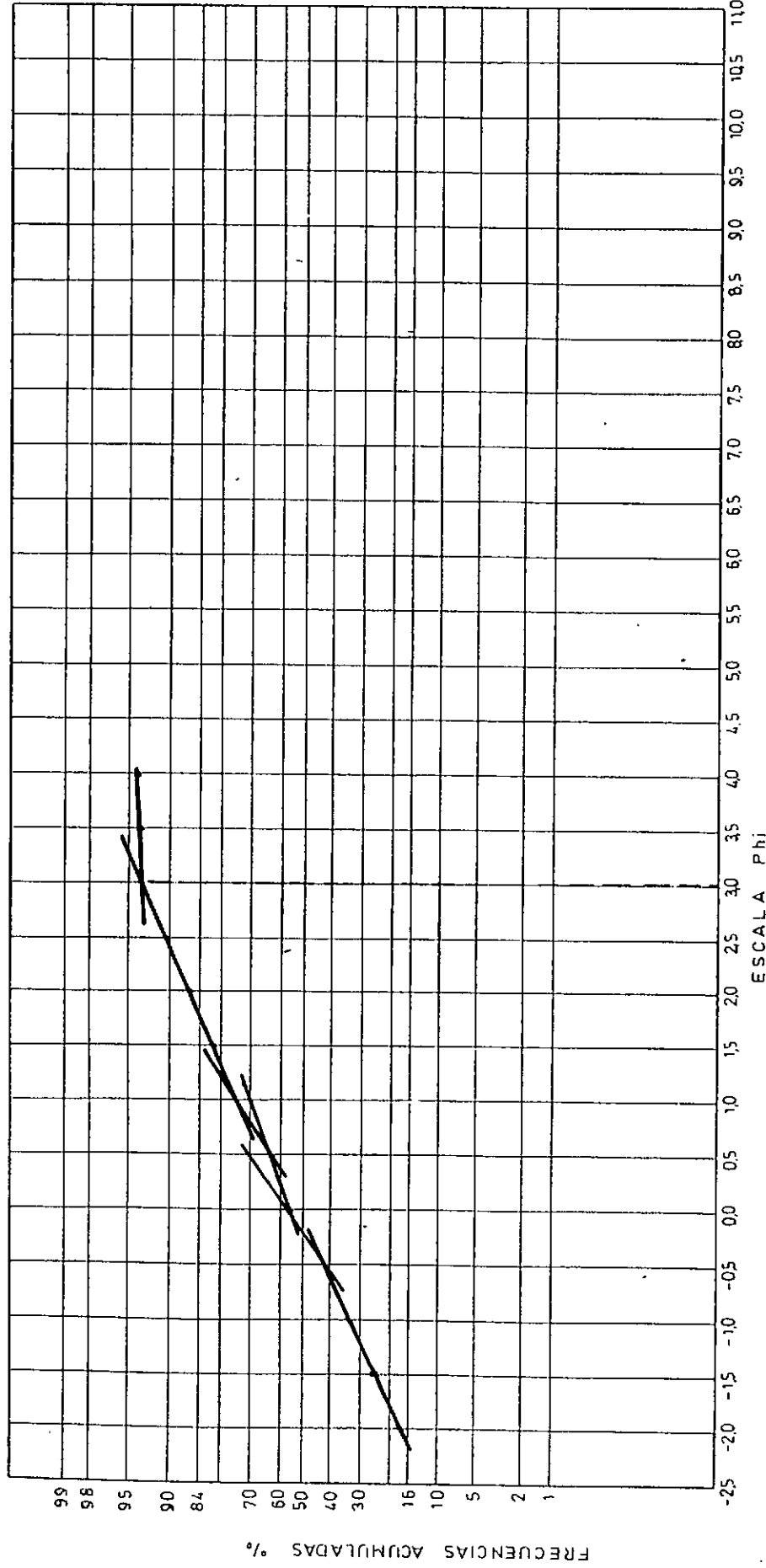
ESTUDIO SISTEMA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N° 33 Cauce Procedencia: Tributario, en Ea. La Rinconada.

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

PARAMETROS:

Mediana: (ϕ 50) = ϕ 0,25

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

Mz = ϕ 0,22

Desviación Standard

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

Porcentil 1% :

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

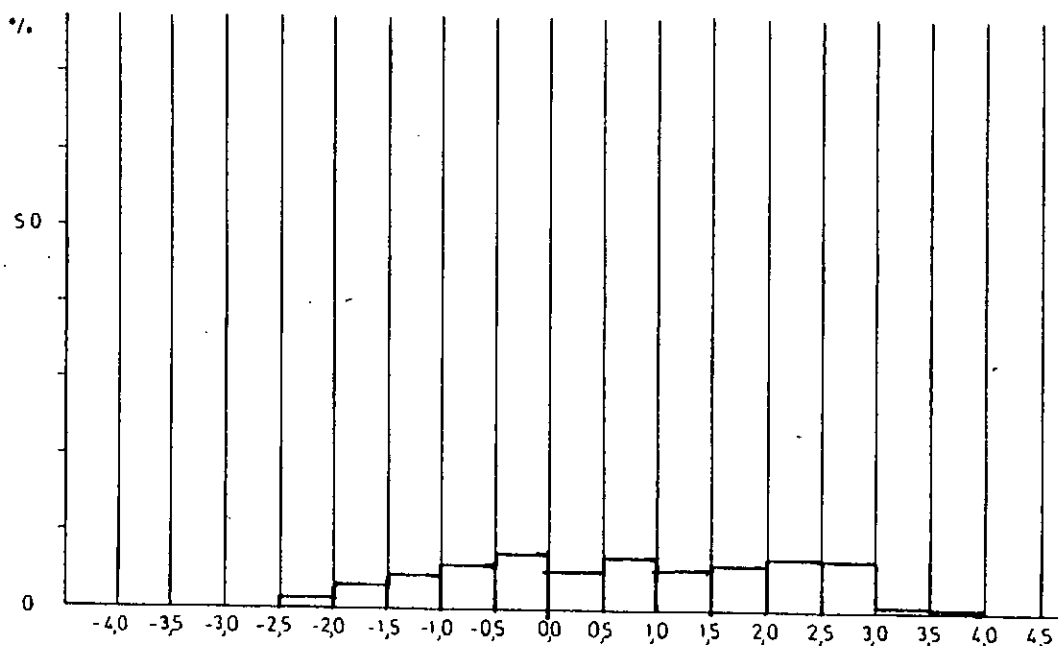
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra N° 33 - Banco lateral.

Procedencia Tributario, en Estancia La Rinconada.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	1,30	1,30	1,30
7	- 1.50	3,30	3,30	4,60
10	- 1.00	4,45	4,45	9,05
12	- 0.50	6,00	6,00	15,05
18	0.00	7,75	7,75	22,80
25	0.50	5,00	5,00	27,80
35	1.00	7,00	7,00	34,80
45	1.50	5,50	5,50	40,30
60	2.00	5,80	5,80	46,10
80	2.50	7,00	7,00	53,10
120	3.00	6,75	6,75	59,85
170	3.50	0,55	0,55	60,40
230	4.00	0,20	0,20	60,60
FONDO		39,40	39,40	100,00
TOTALES				



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

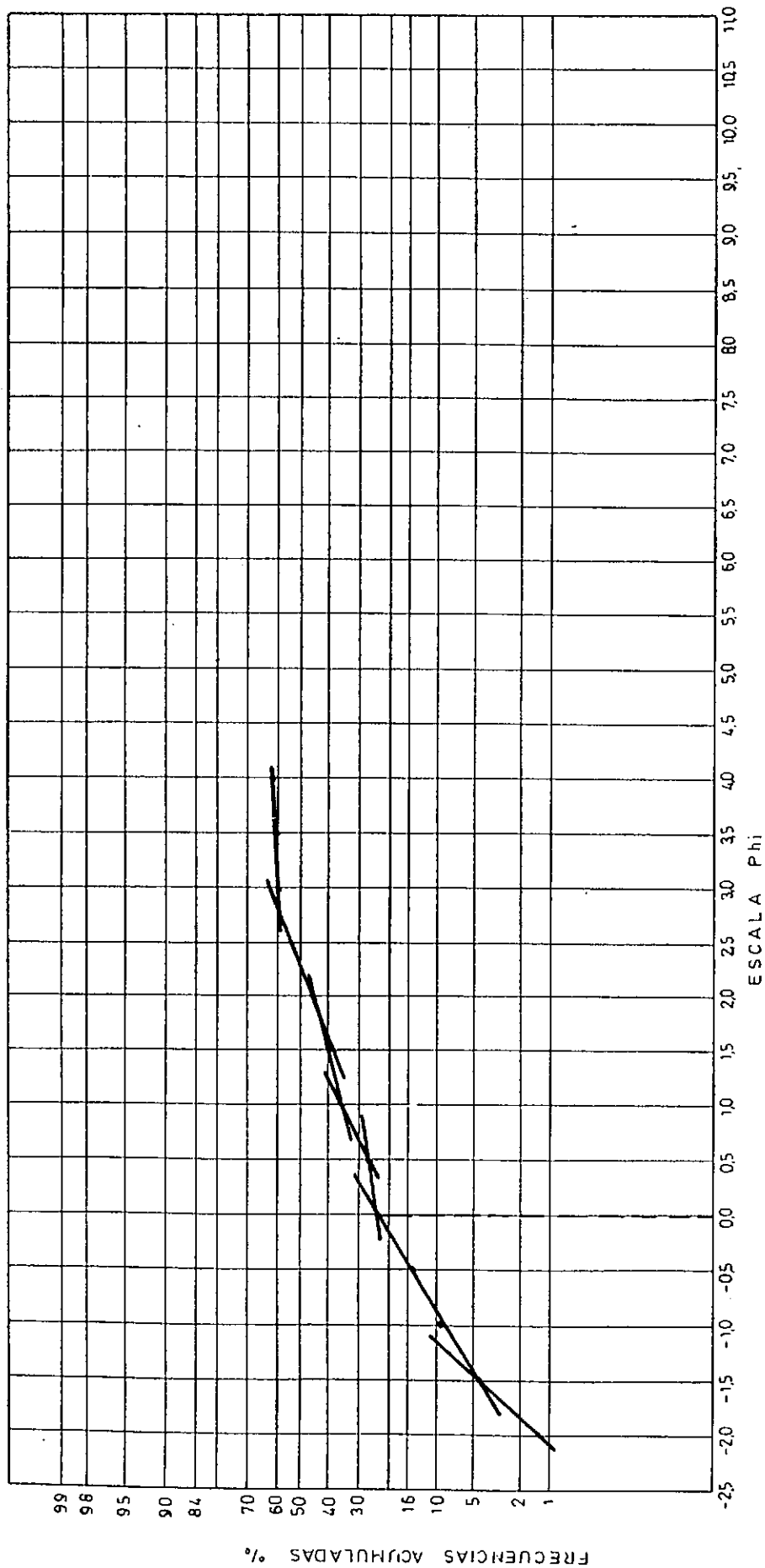
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°33 Banco Procedencia: Tributario en Ea. La Rinconada.

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

0 0,00

PARAMETROS:

Mediana: (ϕ 50) : ϕ 2,25

Media (M₂) : (ϕ 16 + ϕ 50 + ϕ 84) / 3 =

M₂ =

Desviación Standard

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

Porcentil 1% : ϕ -2,15

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

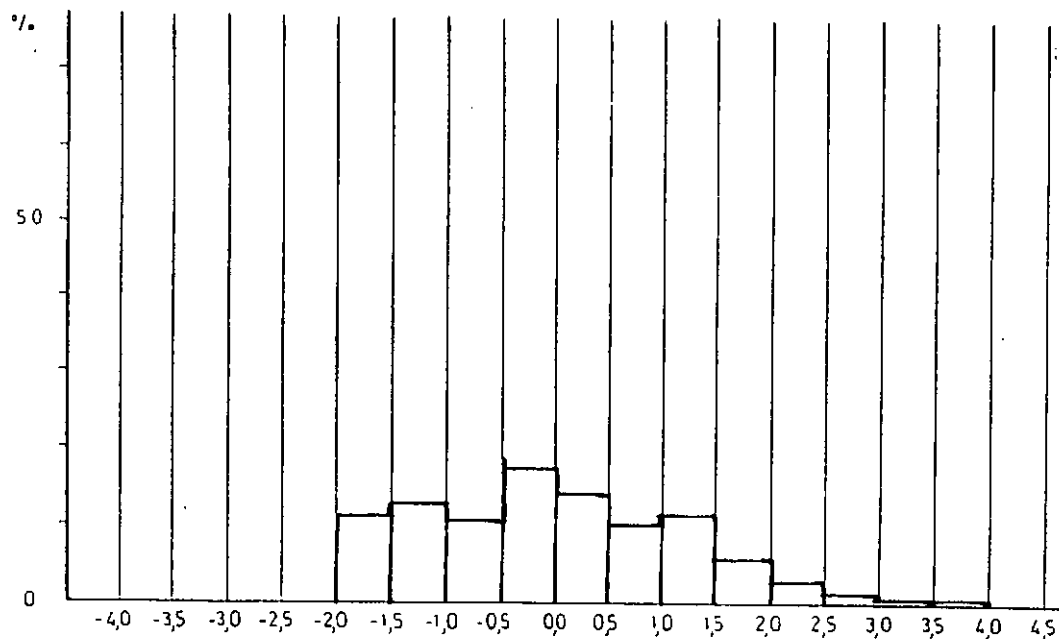
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 34 - Cauce.

Procedencia : Río Los Puestos, 5000 m
 al S de Los Varela.

Peso Muestra: 200 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	23,00	11,50	11,50
10	- 1.00	26,00	13,00	24,50
12	- 0.50	21,00	10,50	35,00
18	0.00	34,80	17,40	52,40
25	0.50	28,30	14,15	66,55
35	1.00	21,00	10,50	77,05
45	1.50	23,00	11,50	88,55
60	2.00	12,00	6,00	94,55
80	2.50	6,30	3,15	97,70
120	3.00	2,30	1,15	98,85
170	3.50	1,00	0,50	99,35
230	4.00	0,70	0,35	99,70
FONDO		0,60	0,30	100,00
TOTALES		200,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

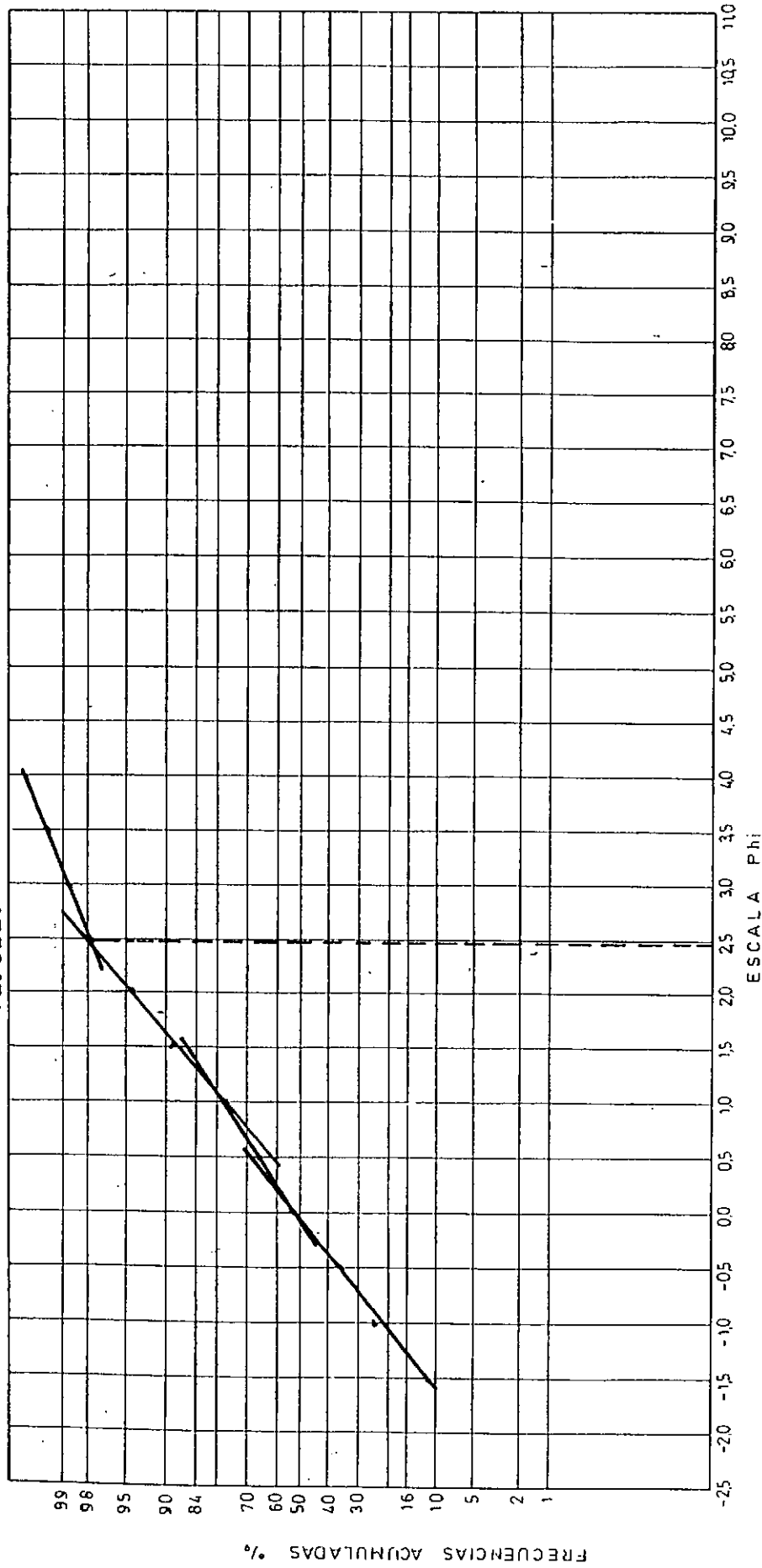
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°34 Cauce Procedencia: Río Los Puestos, 5000 m al Sur de Los Varela. Fecha: _____



POBLACIONES

TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

Ø 2,50

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50): Ø 0.15

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

Mz = Ø 0,03

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\text{Ø } 84 - \text{Ø } 16}{4} + \text{Ø } 95 - \text{Ø } 5 = 1,46$

Porcentil 1%:

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

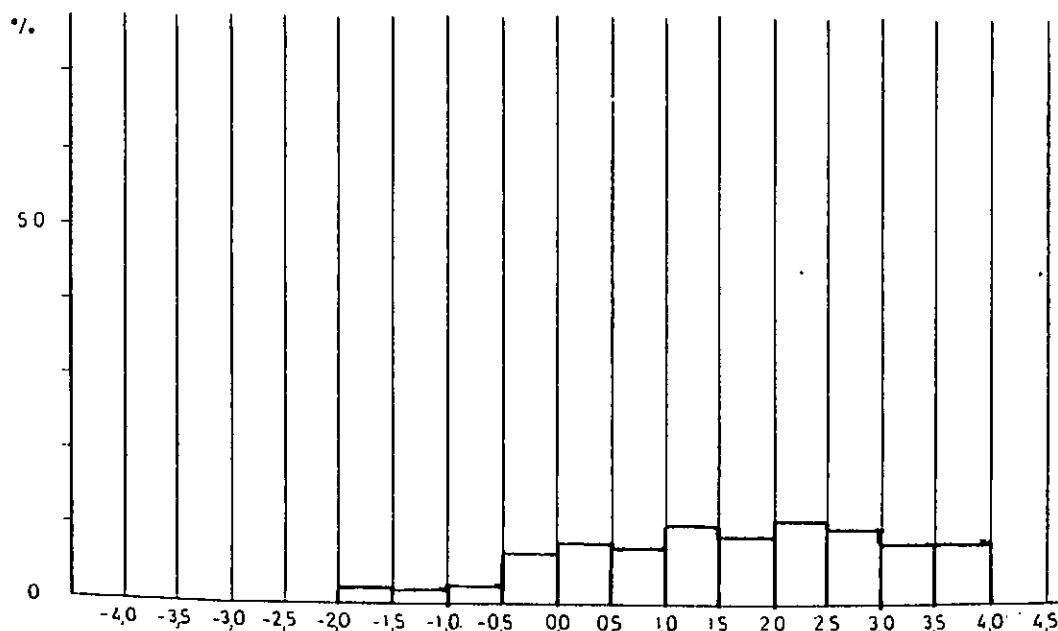
PLANILLA DE TAMÍZADOS

Muestra: **Nº 34 - Playa**

Procedencia: **Río Los Puestos, 5000 m**
al Sur de Los Varela.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	2,00	2,00	2,00
10	- 1.00	2,00	2,00	4,00
12	- 0.50	2,50	2,50	6,50
18	0.00	6,60	6,60	13,10
25	0.50	8,00	8,00	21,10
35	1.00	7,50	7,50	28,60
45	1.50	10,40	10,40	39,00
60	2.00	9,00	9,00	48,00
80	2.50	11,00	11,00	59,00
120	3.00	10,00	10,00	69,00
170	3.50	8,00	8,00	77,00
230	4.00	8,00	8,00	85,00
FONDO		15,00	15,00	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

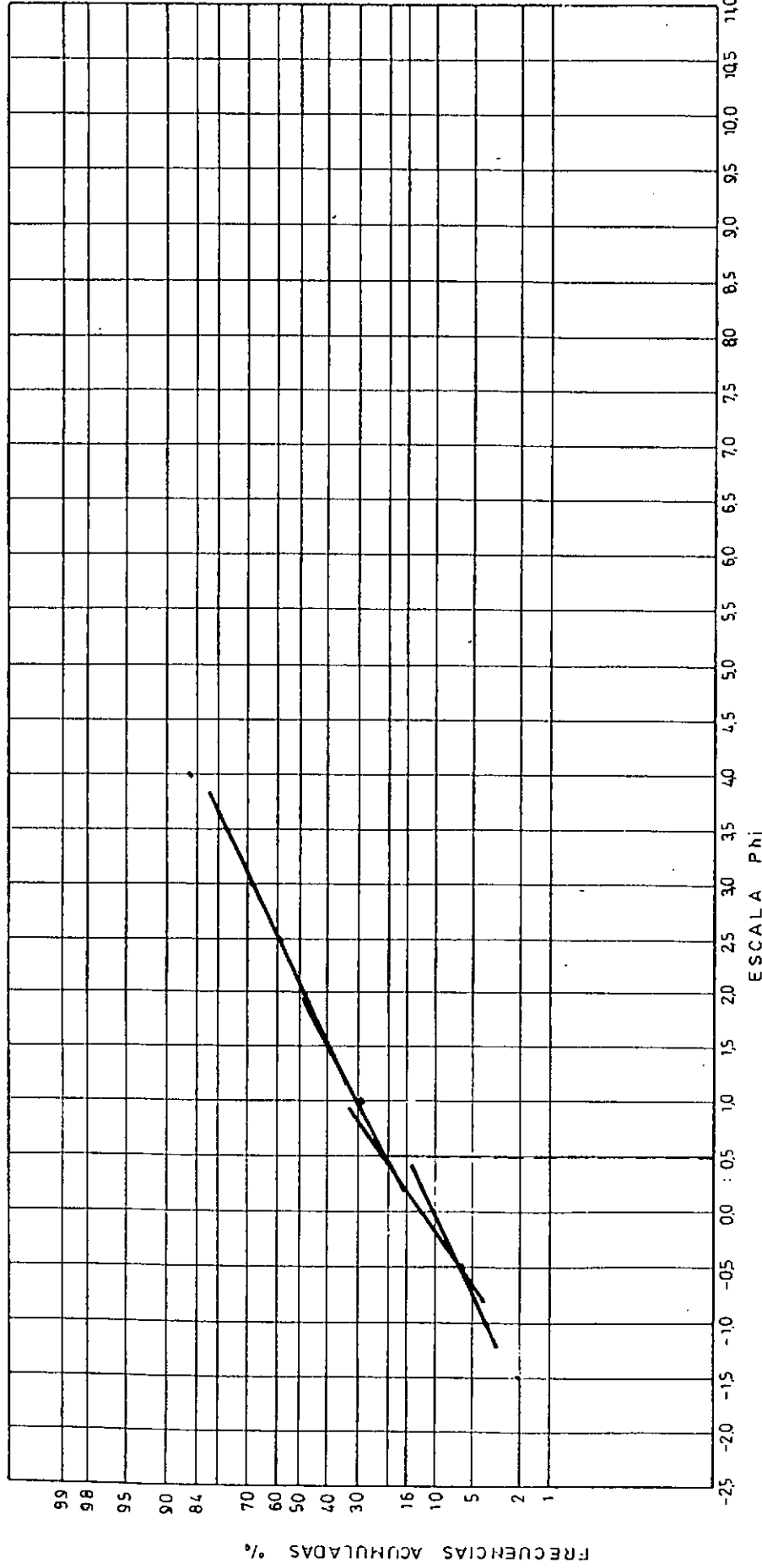
ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°34 Playa Procedencia: Río Los Puestos, 5000 m al Sur de Los

Fecha:

Varela.



POBLACIONES

TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

PARAMETROS:

Mediana: (ϕ 50) : ϕ 2,10

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

Mz = ϕ 2,06

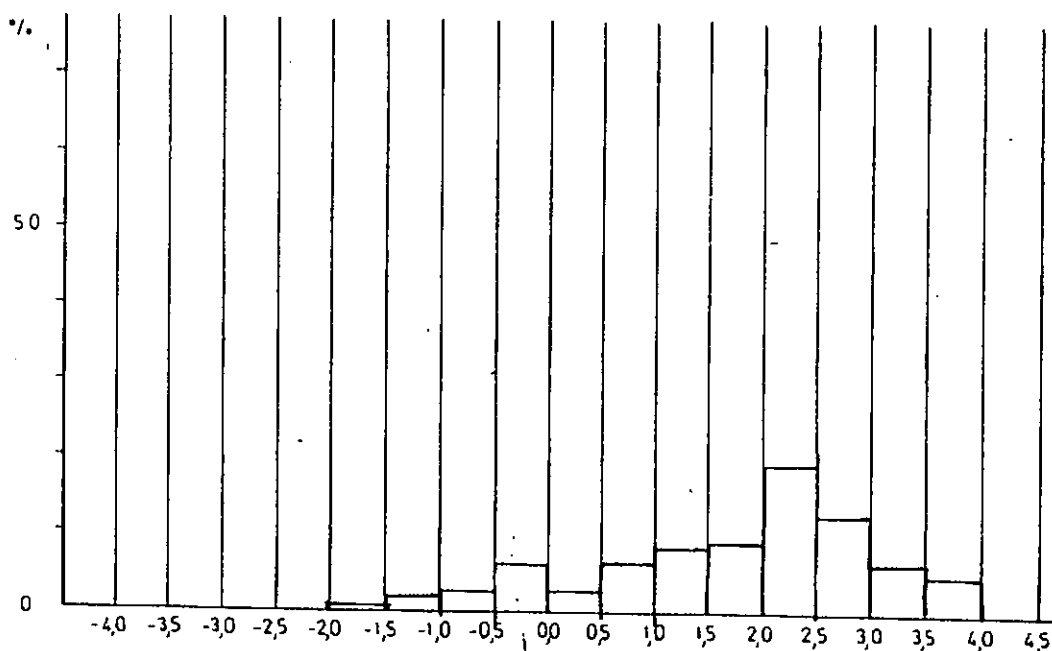
Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = \phi 6,6$

Porcentil 1%: ϕ -2,10

CONVENIO**C.E.I. - PCIA. CATAMARCA****ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS****PLANILLA DE TAMIZADOS**Muestra: **N° 34 - Banco lateral**Procedencia: **Rio Los Puestos, 5 Km al
sur de Los Varela.**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	2,00	2,00	2,40
12	- 0.50	2,40	2,40	4,80
18	0.00	6,00	6,00	10,80
25	0.50	2,80	2,80	13,60
35	1.00	6,30	6,30	19,90
45	1.50	8,50	8,50	28,40
60	2.00	9,20	9,20	37,60
80	2.50	19,90	19,90	57,50
120	3.00	13,00	13,00	70,50
170	3.50	6,60	6,60	77,10
230	4.00	4,60	4,60	81,70
FONDO		18,30	18,30	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00

**HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS**

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

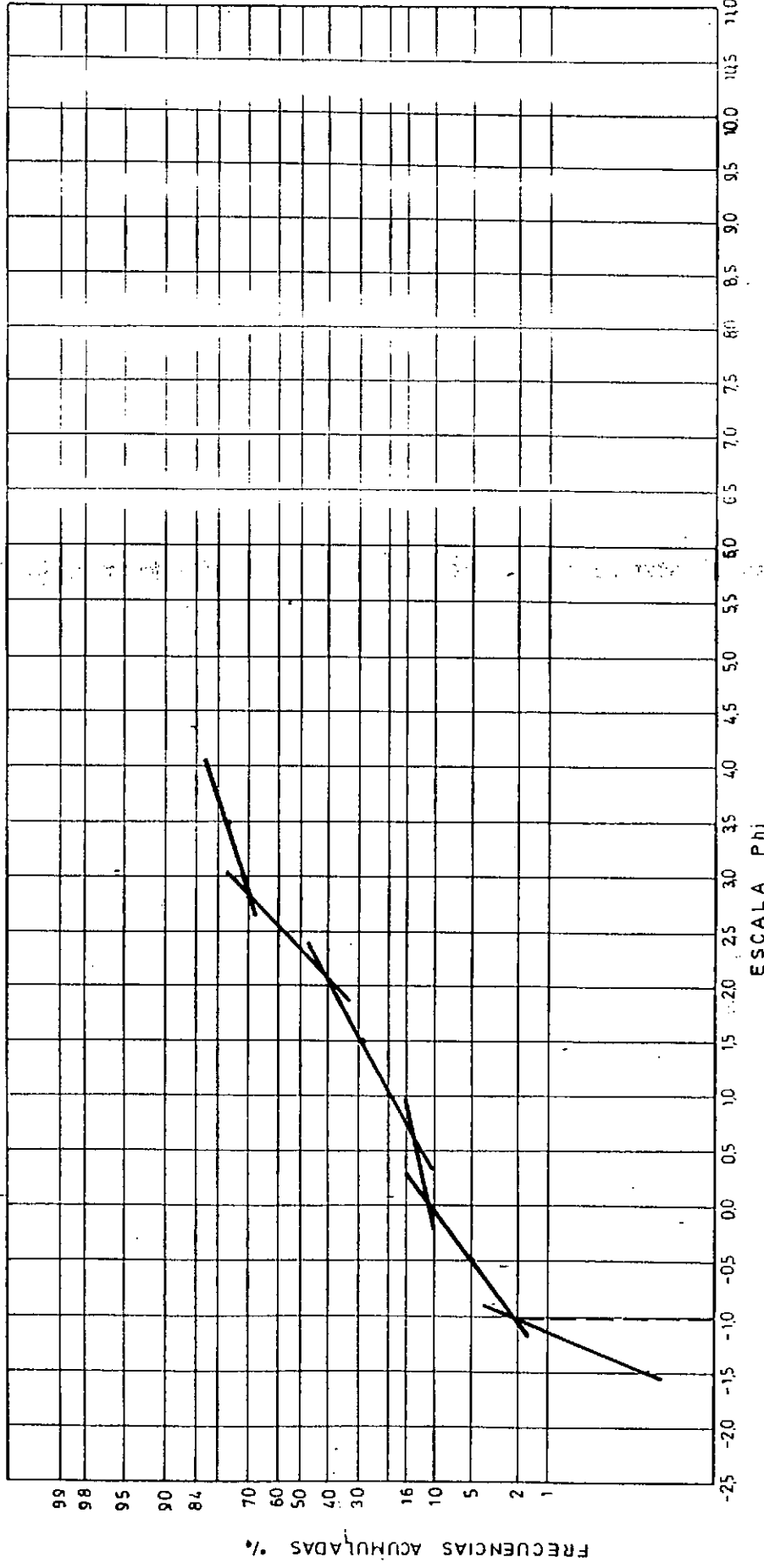
ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°34 Banco Procedencia: Rfo Los Puestos, 5000 m al Sur de Los

Varela.

Fecha: _____



POBLACIONES

TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

Ø -1,00

PARAMETROS

Mediana: (Ø 50): Ø 2,30

Media (M2): (Ø 16 + Ø 50 + Ø 84) / 3 =

M2 = Ø 2,50

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{6} = \frac{\phi 95 - \phi 5}{6} =$

Porcentil 1%: Ø -1,15

CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS

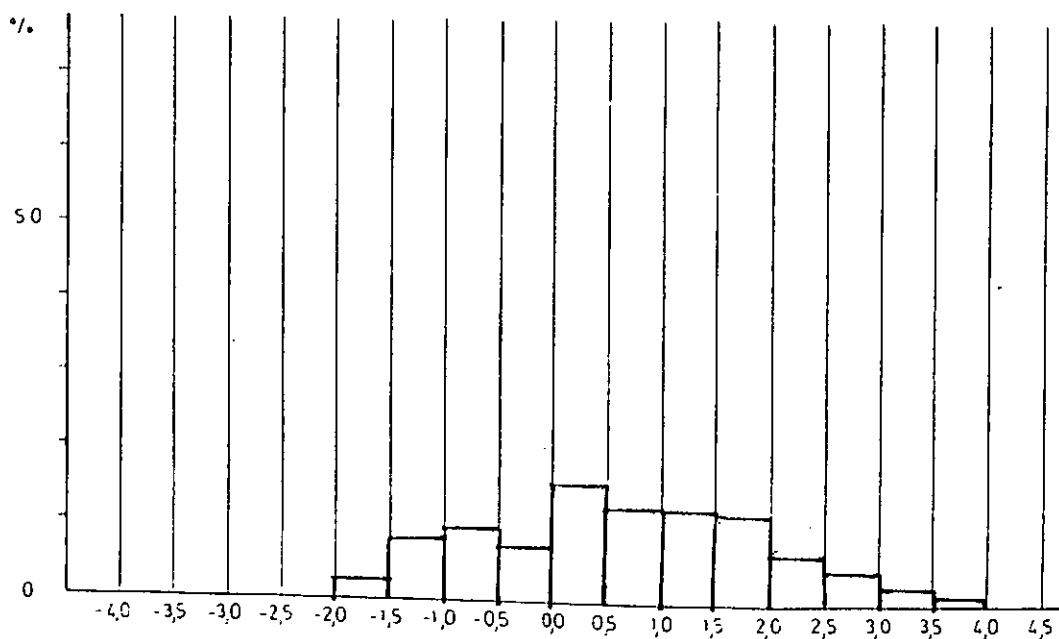
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : 35 a - Cauce.

Procedencia Rio Los Puestos - 2.000 mts
al Norte Vado.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	5,00	2,50	2,50
7	- 1.50	16,00	8,00	10,50
10	- 1.00	18,30	9,15	19,65
12	- 0.50	16,00	8,00	27,65
18	0.00	31,20	15,60	43,25
25	0.50	26,30	13,15	56,40
35	1.00	27,00	13,50	69,90
45	1.50	24,00	12,00	81,90
60	2.00	12,70	6,35	88,25
80	2.50	9,40	4,70	92,95
120	3.00	5,00	2,50	95,45
170	3.50	2,40	1,20	96,65
230	4.00	0,40	0,20	96,85
FONDO		6,30	3,15	100,00
TOTALES		200,00	100,00	



HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS

CONVENIO

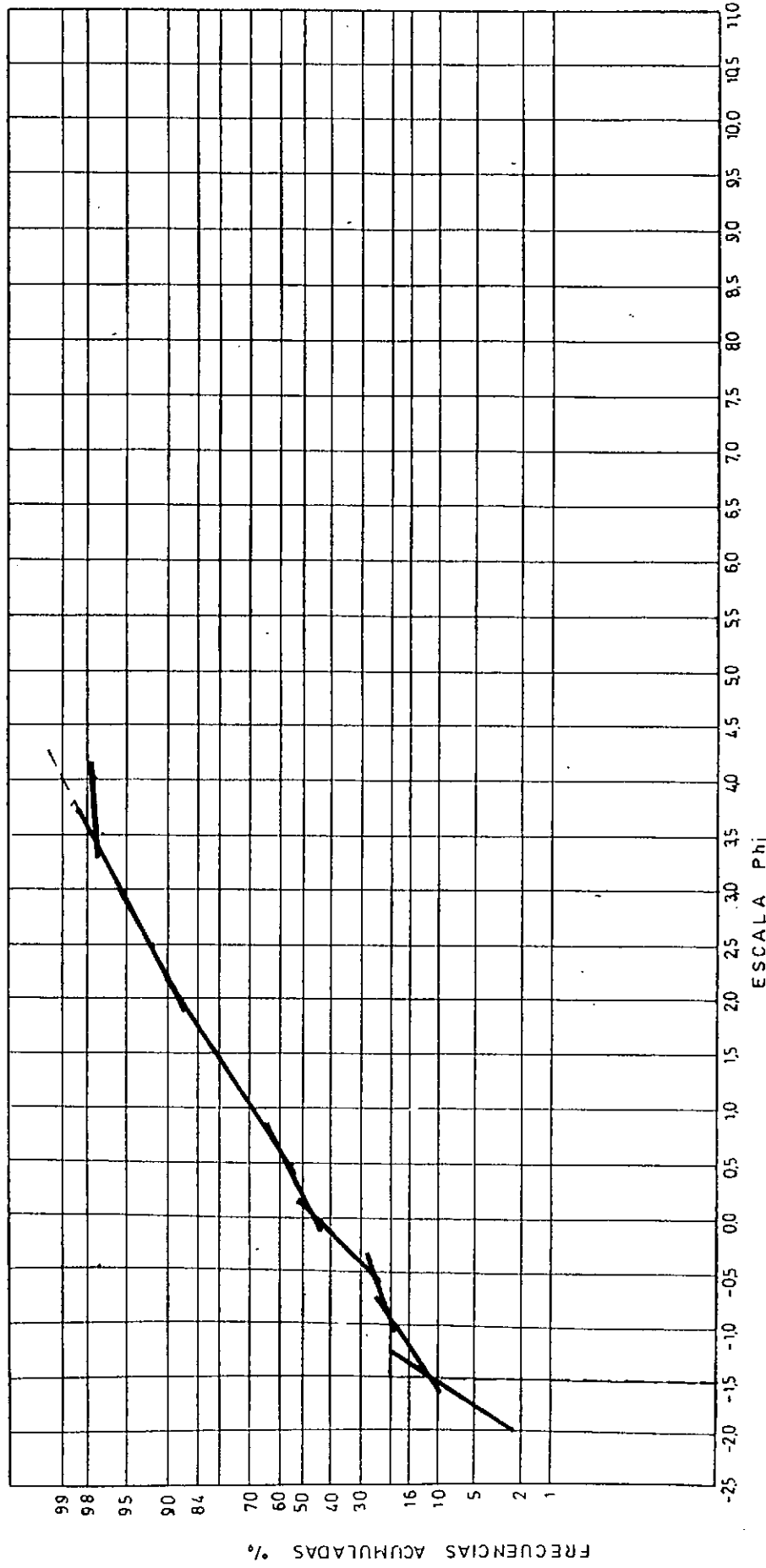
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N° 35 a Cauce Procedencia : Rio Los Puestos, 2000 m al Norte del vado. Fecha : 24 / 6 / 93



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø -1,50

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 0,25

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

Mz = Ø 0,27

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,45$$

6,6

Porcentil 1% : Ø -2,20

CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

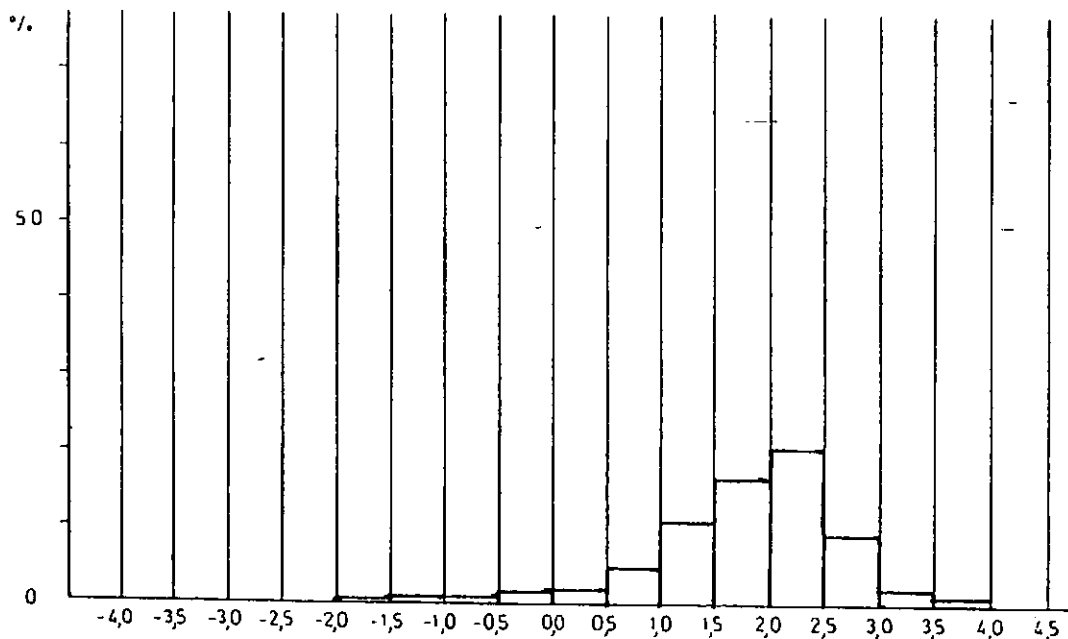
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra: N° 35 - Banco lateral

Procedencia: Rfo Los Puestos, 2000 m al
N vado de entrada al área.

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	0,50	0,50	0,90
12	- 0.50	0,90	0,90	1,80
18	0.00	1,90	1,90	3,70
25	0.50	2,00	2,00	5,70
35	1.00	4,40	4,40	10,10
45	1.50	11,30	11,30	21,40
60	2.00	17,00	17,00	38,40
80	2.50	20,70	20,70	59,10
120	3.00	9,55	9,55	68,65
170	3.50	1,75	1,75	70,40
230	4.00	1,25	1,25	71,65
FONDO		28,35	28,35	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° 35 - Banco lateral.

Procedencia: Río Los Puestos, 2000 m
al Norte del vado de entrada al área.

<u>DIAMETRO</u> (phi)	<u>PESO</u> (gr)	<u>PORCENTAJE</u> (%)	<u>ACUMULADO</u> (%)
4			71,65
4-4,5	0,87	4,913	76,56
4,5-5	0,53	2,993	79,55
5-5,5	2,13	12,028	91,58
5,5-6	0,36	2,032	93,62
6-7	0,92	5,195	98,81
7-8	0,16	0,903	99,71
8-9	0,05	0,290	100,00
9-10		---	
10-11			

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

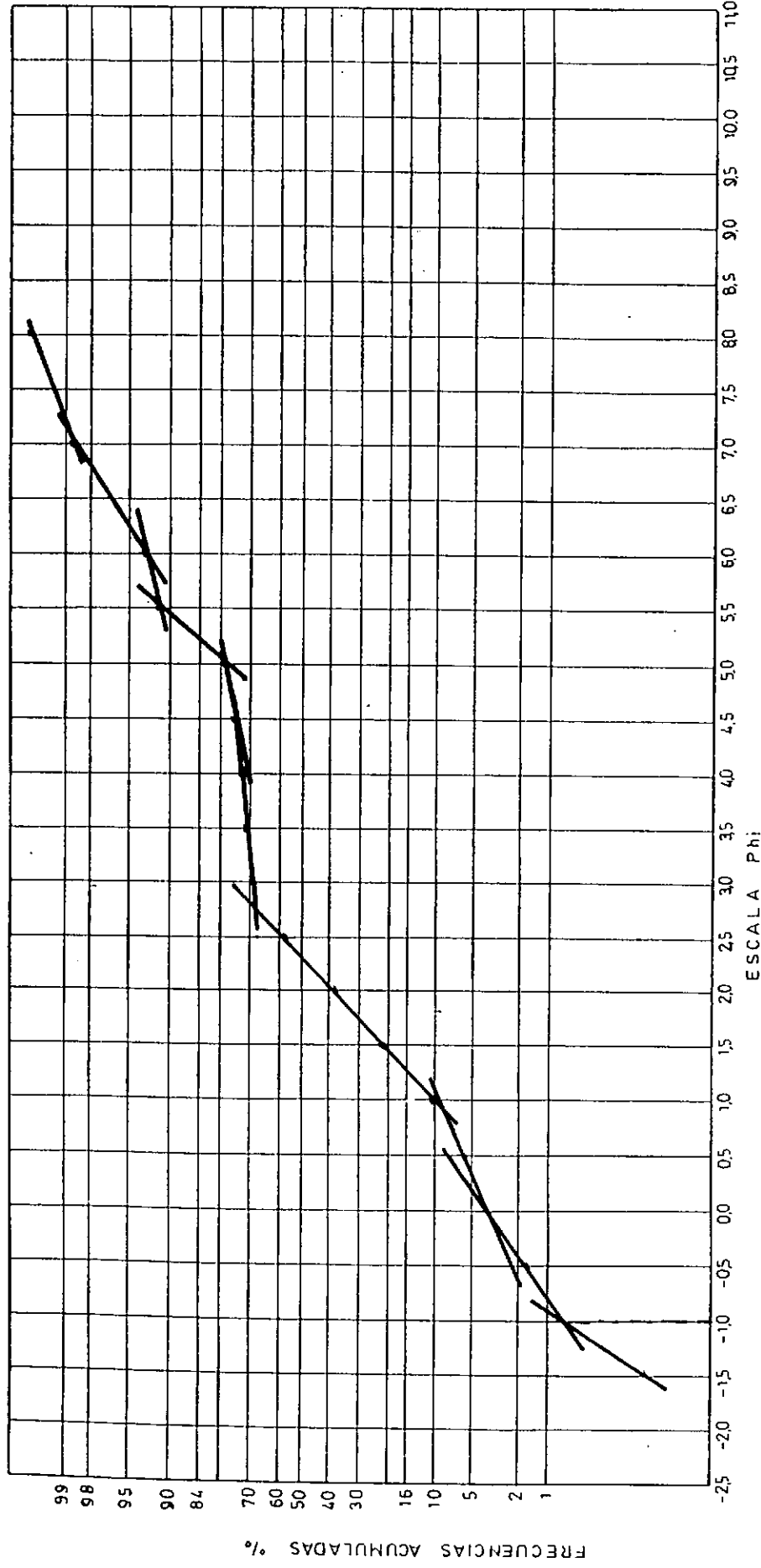
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 35 Banco Procedencia: Río Los Puestos, 2000 m al Norte del vado de entrada al área.

Fecha:



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø -1,00

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50): Ø 2,30

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

Mz = Ø 2,98

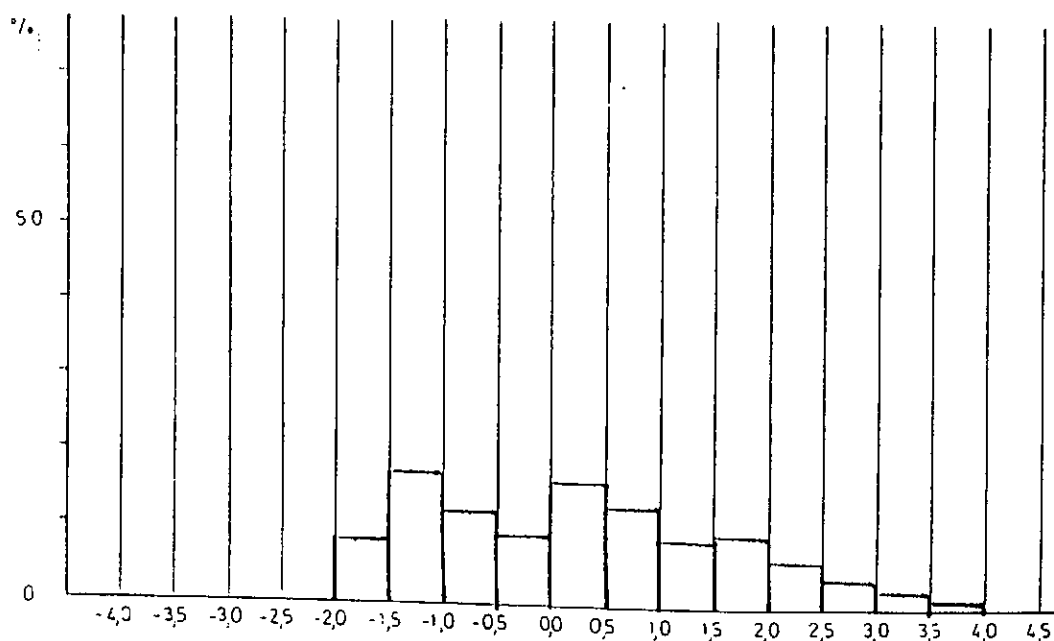
Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 0,89$
6,6

Porcentil 1%: Ø -1,25

CONVENIO**C.E.I. - PCIA. CATAMARCA****ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS****PLANILLA DE TAMIZADOS**Muestra : 36 a - CauceProcedencia Afluente Rio Los Puestos -
500 mts al Norte Vado.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	16,70	8,35	8,35
7	- 1.50	32,70	16,35	24,70
10	- 1.00	23,60	11,80	36,50
12	- 0.50	16,60	8,30	44,80
18	0.00	32,20	16,10	60,90
25	0.50	26,80	12,90	73,80
35	1.00	16,80	8,40	82,20
45	1.50	17,00	8,50	90,70
60	2.00	9,30	4,65	95,35
80	2.50	5,50	2,75	98,10
120	3.00	2,40	1,20	99,30
170	3.50	0,70	0,35	99,65
230	4.00	0,40	0,20	99,85
FONDO		0,30	0,15	100,00
TOTALES		200,00	100,00	



CONVENIO

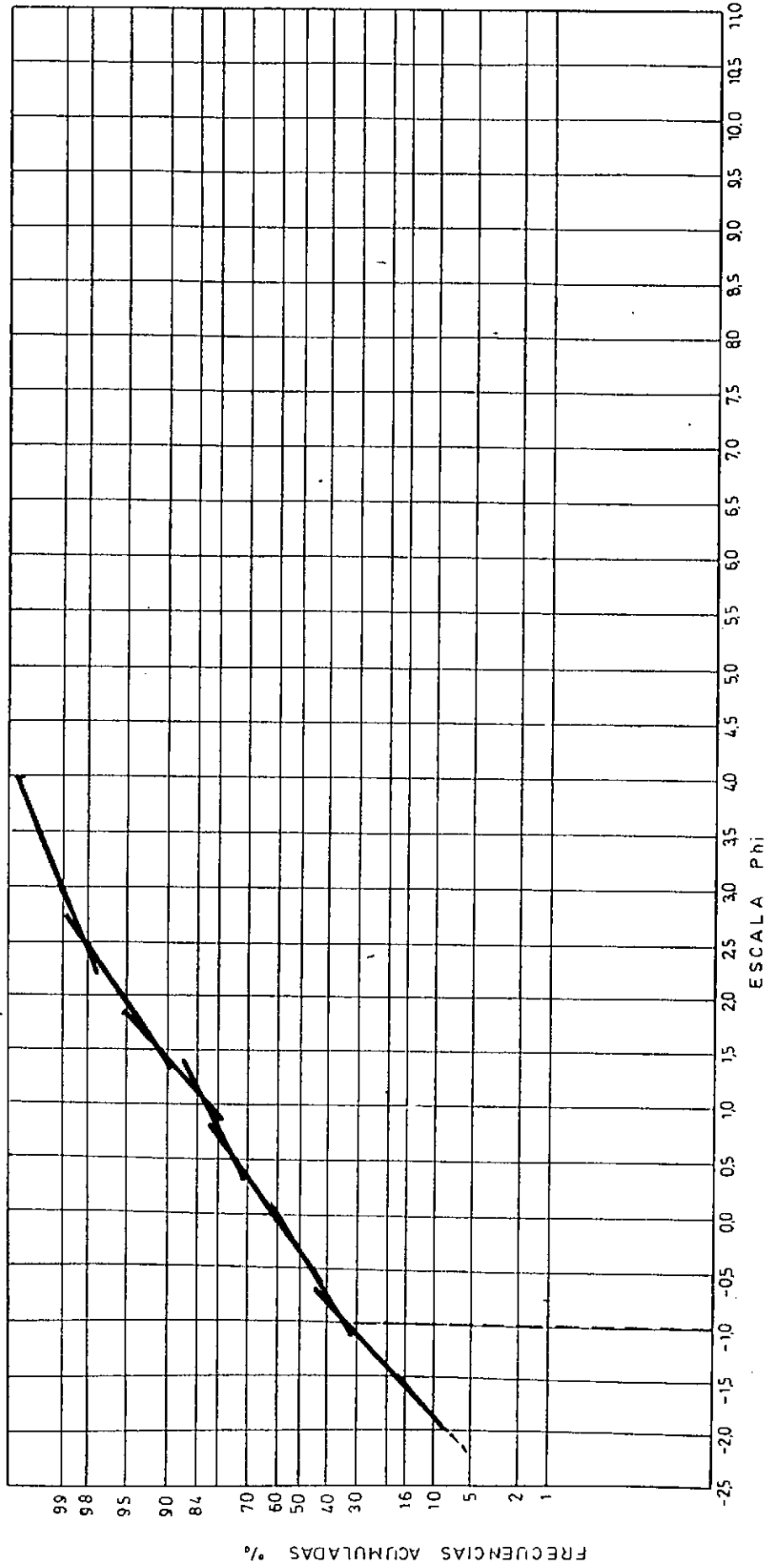
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 36 a Cauce Procedencia: Afluente Rio Los Puestos - 500 mts al Norte Vado. Fecha: 24 / 6 / 93



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

Ø -1,00

TRUNCAMIENTO (Phi)

PARAMETROS:

Mediana : (Ø 50): Ø 0,35

Media (M2): (Ø 16 + Ø 50 + Ø 84) / 3 =

M2 = Ø 0,23

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,25$$

Porcentil 1% :

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

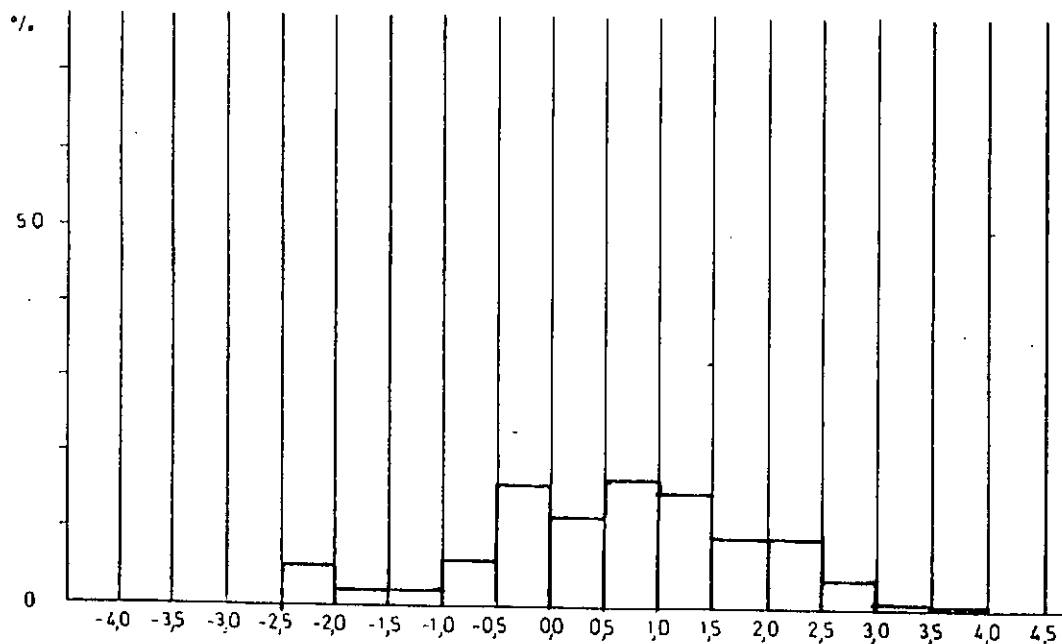
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra N° 37 - Cauce.

Procedencia: **Tributario en Estancia La Rinconada.**

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	5,25	5,25	5,25
7	- 1.50	2,15	2,15	7,90
10	- 1.00	2,45	2,45	9,85
12	- 0.50	6,00	6,00	15,85
18	0.00	16,15	16,15	32,00
25	0.50	12,00	12,00	44,00
35	1.00	16,70	16,70	60,70
45	1.50	15,00	15,00	75,70
60	2.00	9,00	9,00	84,70
80	2.50	9,10	9,10	93,60
120	3.00	4,10	4,10	97,70
170	3.50	0,40	0,40	98,10
230	4.00	0,35	0,35	98,45
FONDO		1,55	1,55	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

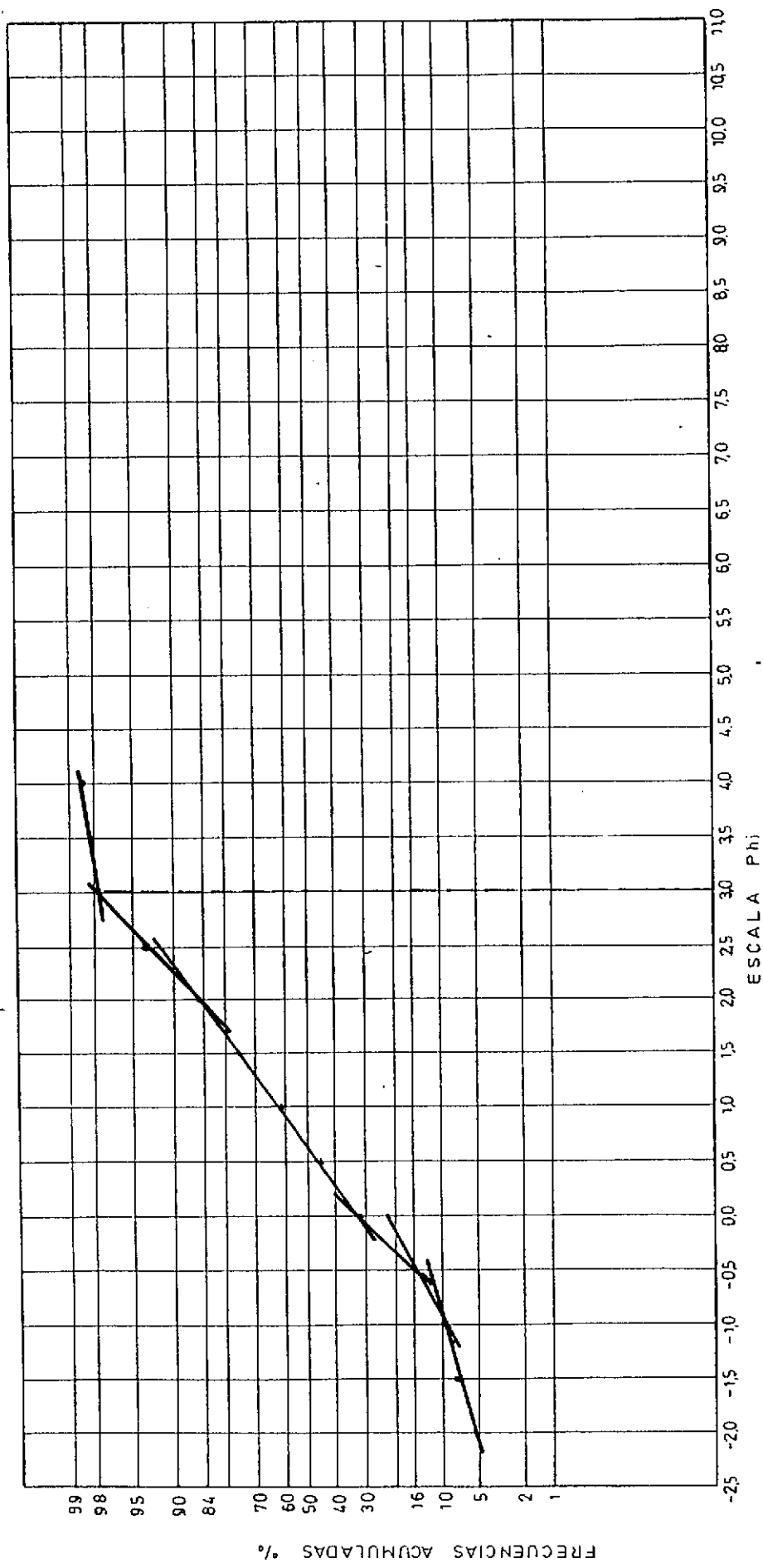
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° 37 Cauce Procedencia: Tributario en Ea. La Rinconada. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION _____
 TRACCION - SALTACION _____
 SALTACION - SALTACION _____
 SALTACION - SUSPENSION Ø 3,00

PARAMETROS:

Mediana: (φ 50) : Ø 0,65
 Media (Mz) : (φ 16 + φ 50 + φ 80) / 3 =
 Mz = Ø 0,70

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,34$$

Porcentil 1% :

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

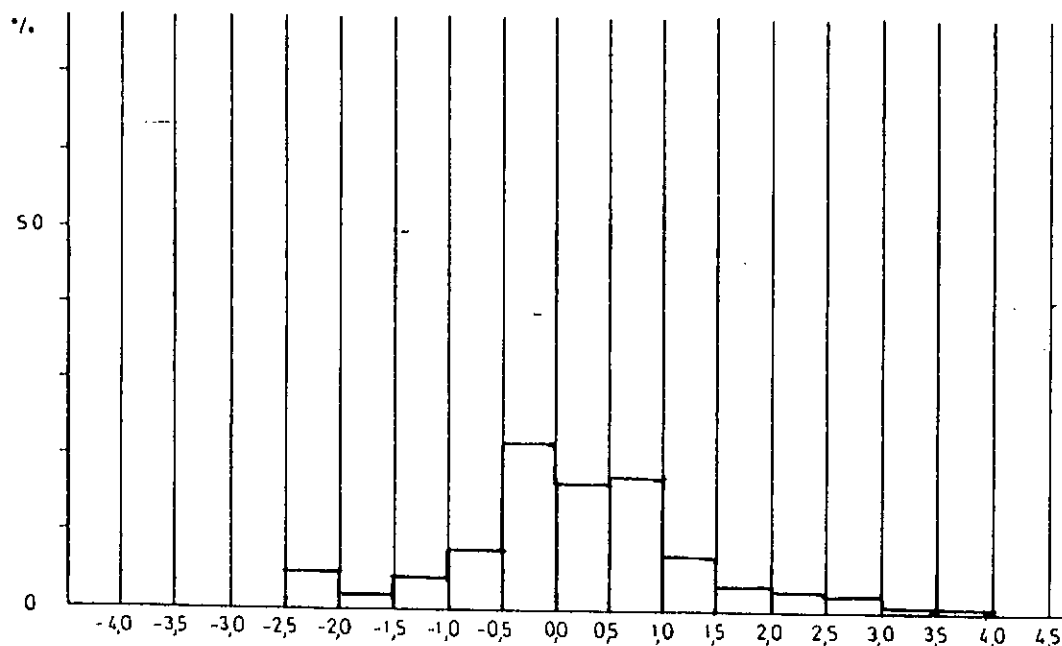
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra N° 38 - Cauce.

Procedencia: Tributario en Estancia La Rinconada.

Peso Muestra: 100 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	4,80	4,80	4,80
7	- 1.50	1,90	1,90	6,90
10	- 1.00	4,05	4,05	10,75
12	- 0.50	7,80	7,80	18,55
18	0.00	23,10	23,10	41,65
25	0.50	16,55	16,55	58,20
35	1.00	17,40	17,40	75,60
45	1.50	6,85	6,85	82,45
60	2.00	2,90	2,90	85,35
80	2.50	2,65	2,65	88,00
120	3.00	2,25	2,25	90,25
170	3.50	0,15	0,15	90,40
230	4.00	0,10	0,10	90,50
FONDO		9,50	9,50	100,00
TOTALES				



CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

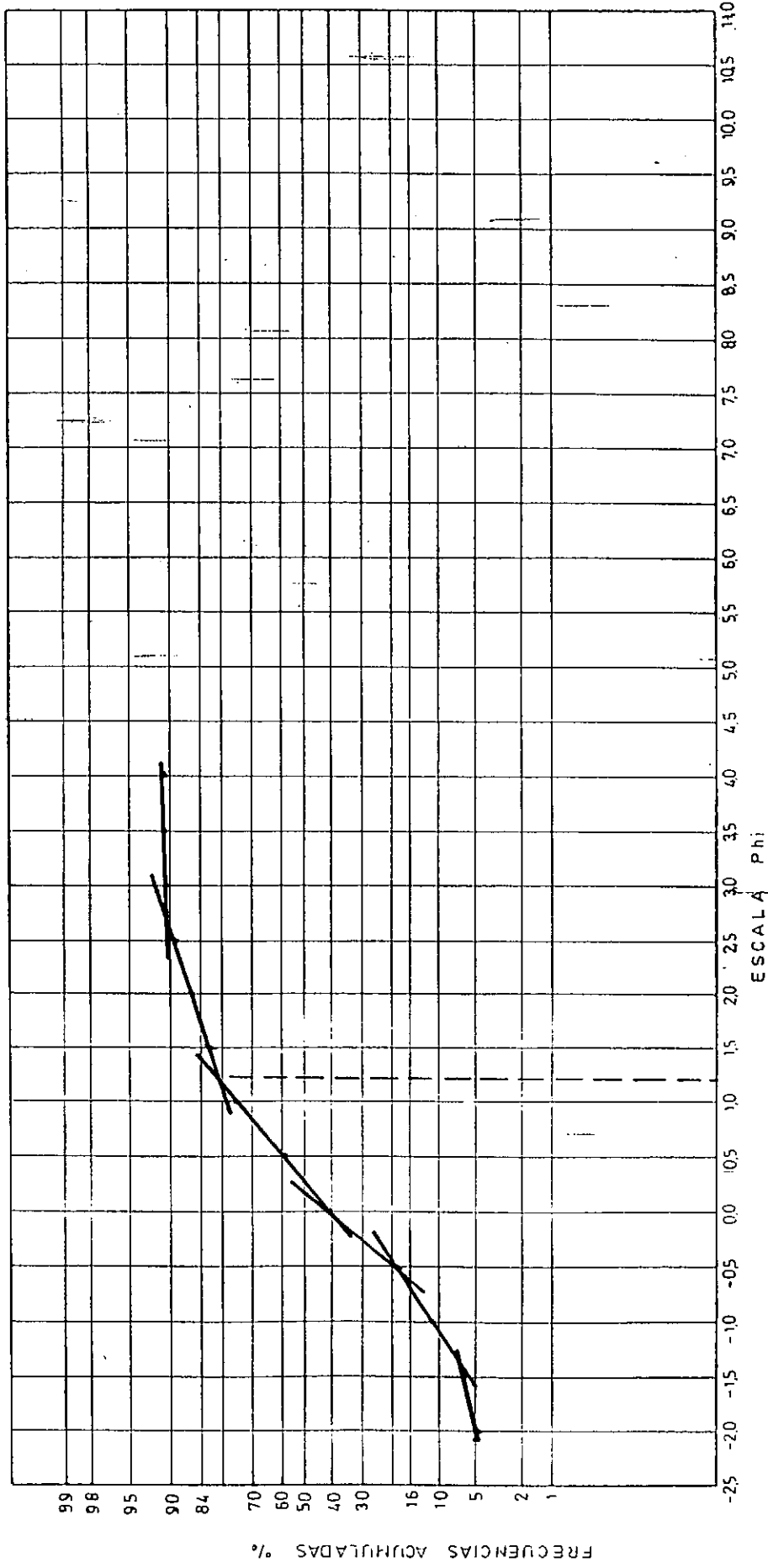
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°38 Cauce Procedencia Tributario en Ea. La Rinconada.

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 1,20

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 0,30

Media (M₂) : (Ø 16 + Ø 50 + Ø 84) / 3 =

M₂ = Ø 0,45

Desviación Standard

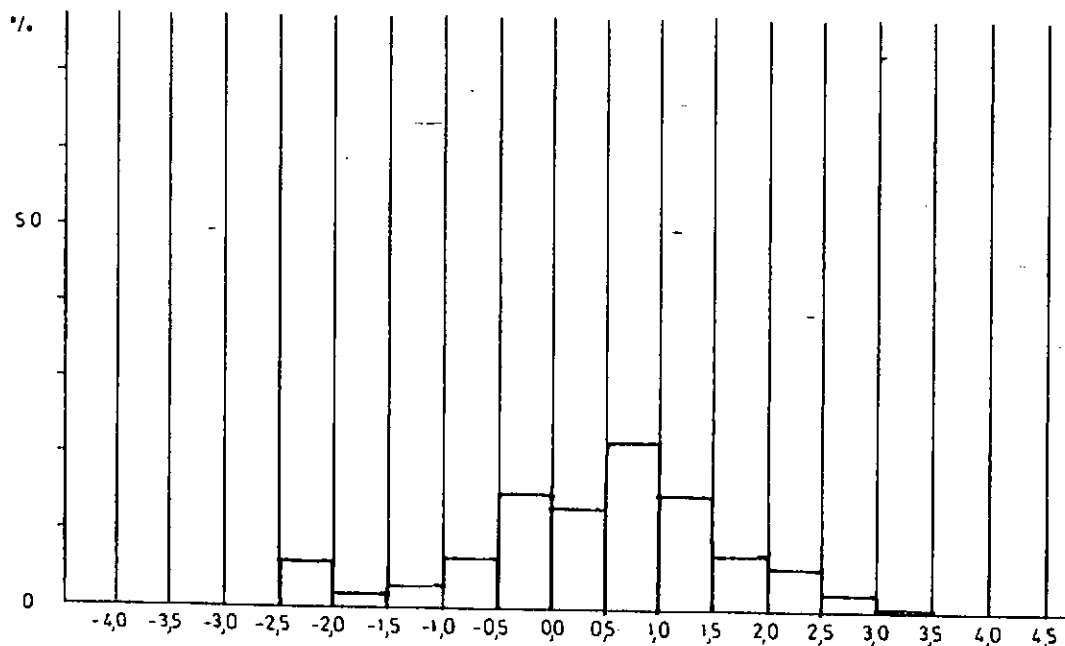
$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 =$

6,60

Porcentil 1% :

CONVENIO**C.F.I. - PCIA. CATAMARCA****ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS****Peso Muestra: 100 gr.****PLANILLA DE TAMIZADOS****Muestra: N° 39 - Cauce****Procedencia: Tributario, al Norte de
Chuohucaruana.**

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	6,10	6,10	6,10
7	- 1.50	1,85	1,85	7,95
10	- 1.00	3,25	3,25	11,20
12	- 0.50	6,50	6,50	17,70
18	0.00	15,20	15,20	32,90
25	0.50	13,30	13,30	46,20
35	1.00	21,95	21,95	68,15
45	1.50	15,15	15,15	83,30
60	2.00	7,55	7,55	90,85
80	2.50	5,75	5,75	96,60
120	3.00	2,45	2,45	99,05
170	3.50	0,20	0,20	99,25
230	4.00	—	—	—
FONDO		0,75	0,75	100,00
TOTALES		100,00	100,00	100,00

**HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS**

CONVENIO

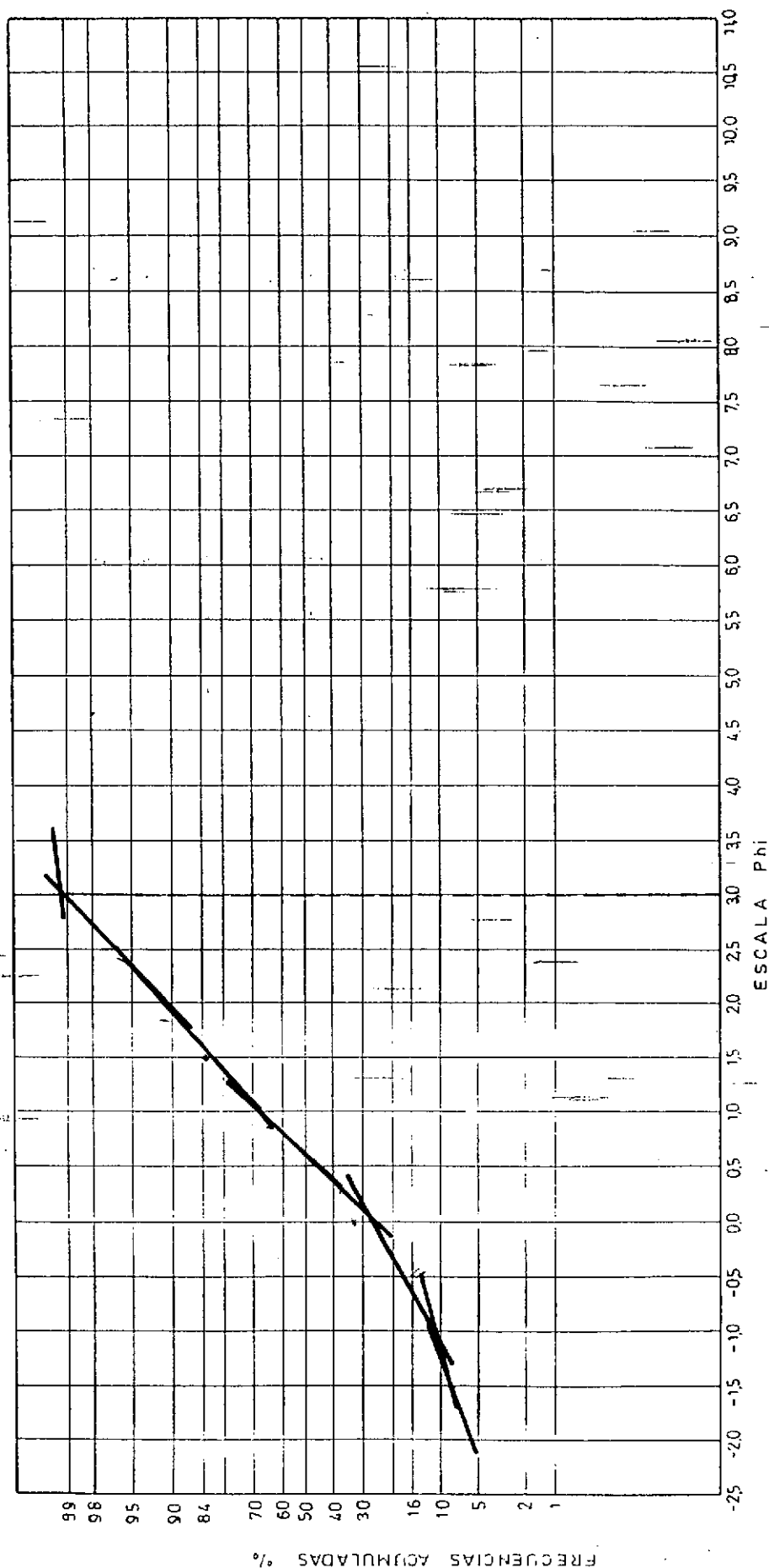
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N°39 Cauce Procedencia Tributario, al Norte de Chuchucaruana. Fecha: _____



POBLACIONES

TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

Ø 3,00

PARAMETROS

Mediana : (Ø 50) : Ø 0,60

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

Mz = Ø 0,52

Desviación Standard

$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 1,23$

Porcentil 1% :

CONVENIO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE CATAMARCA

COLA DIOQUE 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

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

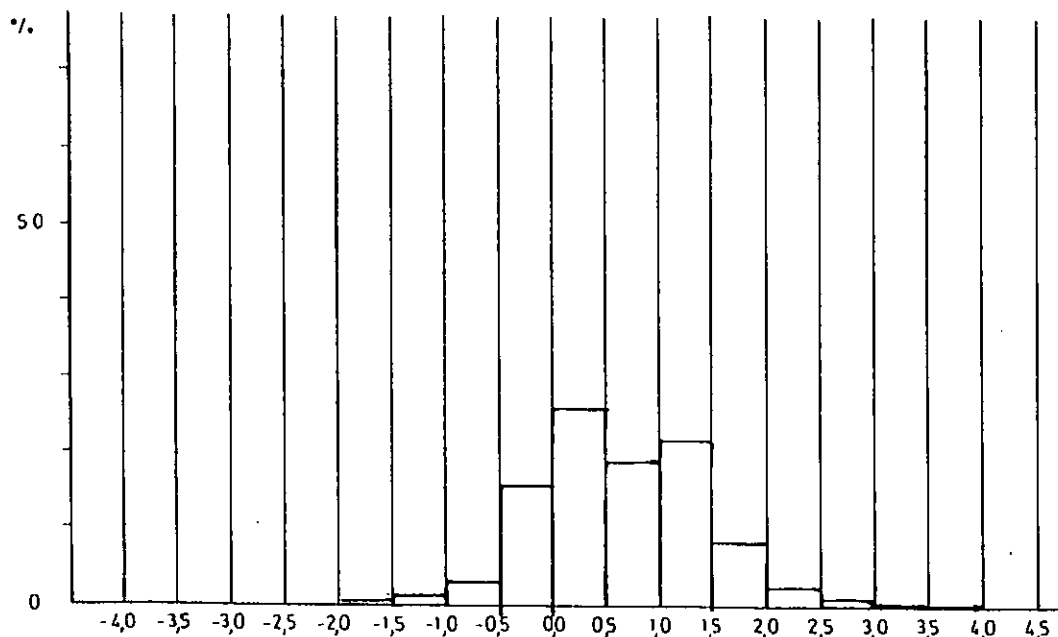
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **A 1**

Procedencia : **"Cola" dique Las Pirquitas**

Peso Muestra: 500 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	4,00	0,80	0,80
10	- 1.00	6,50	1,30	2,10
12	- 0.50	15,30	3,06	5,16
18	0.00	78,50	15,70	20,86
25	0.50	130,20	26,04	46,90
35	1.00	96,00	19,20	66,10
45	1.50	109,00	21,80	87,90
60	2.00	42,80	8,56	96,46
80	2.50	12,80	2,56	99,02
120	3.00	3,70	0,74	99,76
170	3.50	0,70	0,14	99,90
230	4.00	0,30	0,06	99,96
FONDO		0,20	0,04	100,00
TOTALES		500,00	100,00	100,00



**HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS**

CONVENIO

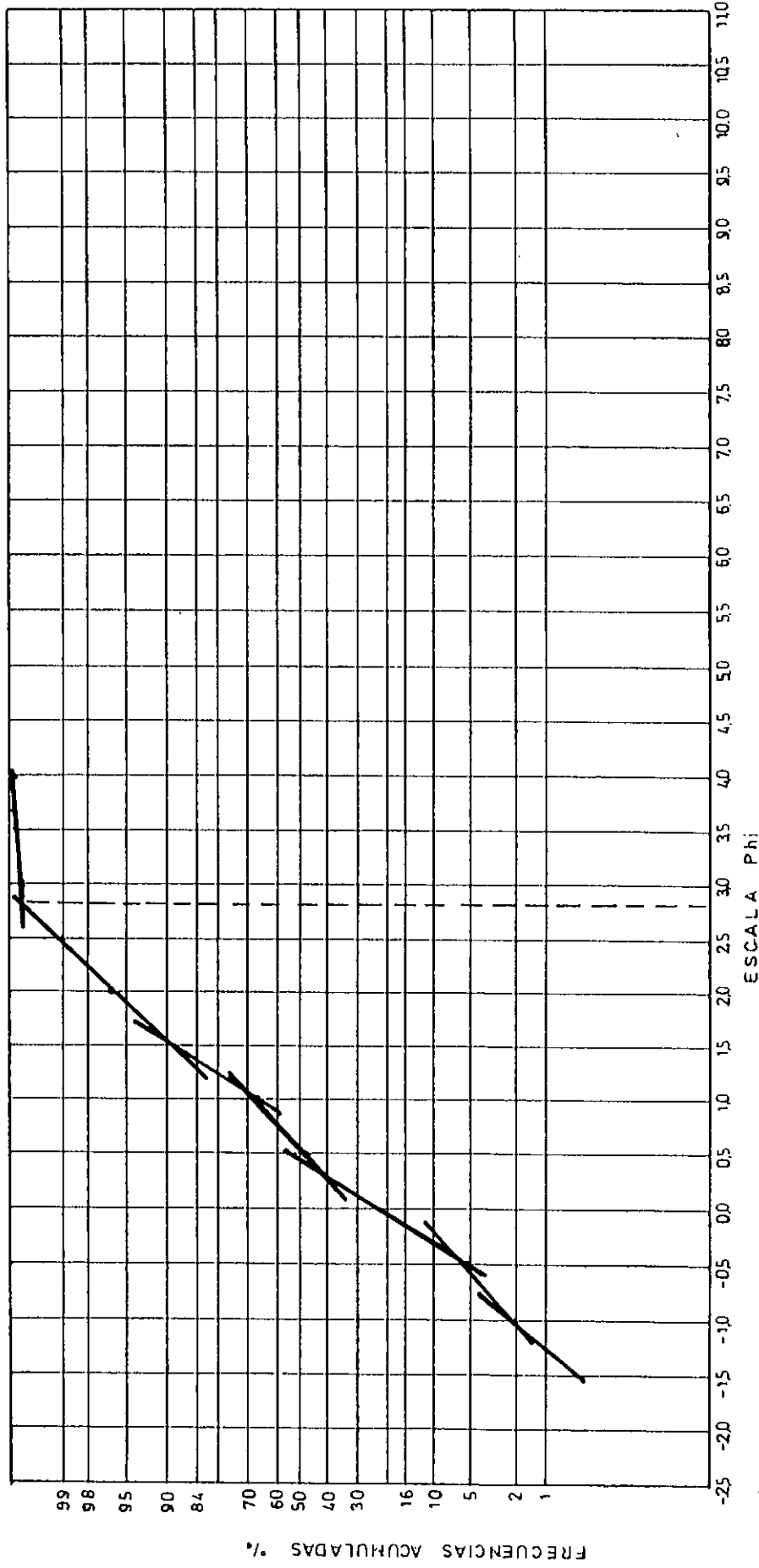
ESTUDIO SISTEMA

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N° A 1 Procedencia: Cola dique Pirquitas. Fecha: _____



POBLACIONES TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION _____

TRACCION-SALTACION _____

SALTACION-SALTACION _____

SALTACION-SUSPENSION 2,70 0

PARAMETROS :

Mediana : (ϕ 50) ϕ 0,65

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

Mz = ϕ 0,63

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \frac{\phi 95 - \phi 5}{6,6} =$

Porcentil 1% : ϕ -1,25

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

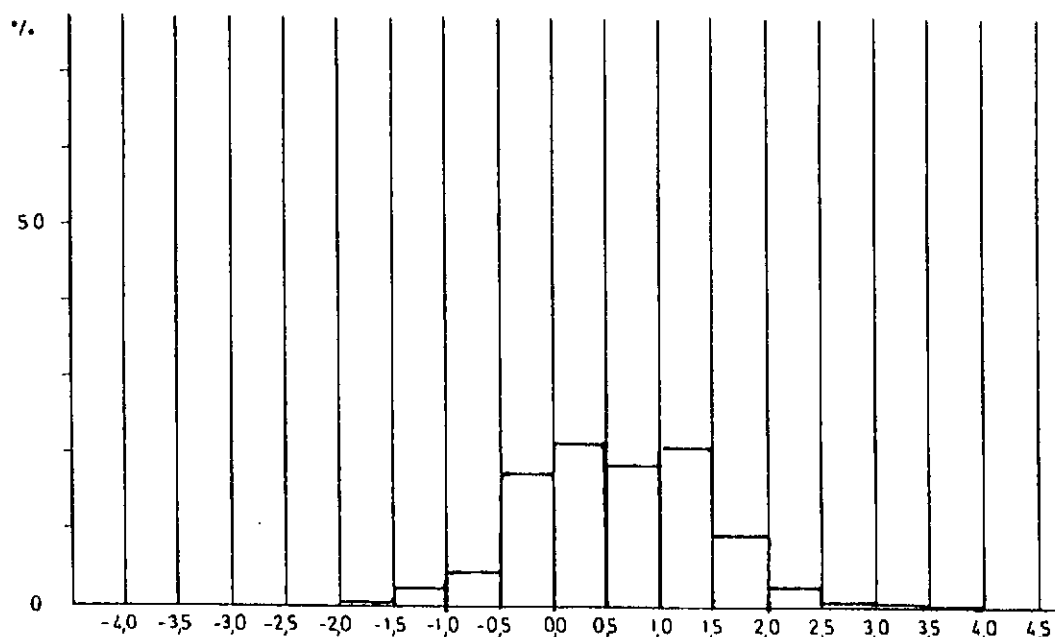
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **A 2**

Procedencia : **"Cola" dique Las Pirquitas**

Peso Muestra: 500 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	---	---	---
7	- 1.50	3,30	0,66	0,66
10	- 1.00	14,00	2,80	3,46
12	- 0.50	22,40	4,48	7,94
18	0.00	88,30	17,66	25,60
25	0.50	107,00	21,40	47,00
35	1.00	94,10	18,88	65,88
45	1.50	105,60	21,12	87,00
60	2.00	47,00	9,40	96,40
80	2.50	14,00	2,80	99,20
120	3.00	3,00	0,60	99,80
170	3.50	0,60	0,12	99,92
230	4.00	0,30	0,06	99,98
FONDO		0,10	0,02	100,00
TOTALES		500,00	100,00	100,00



**HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS**

CONVENIO

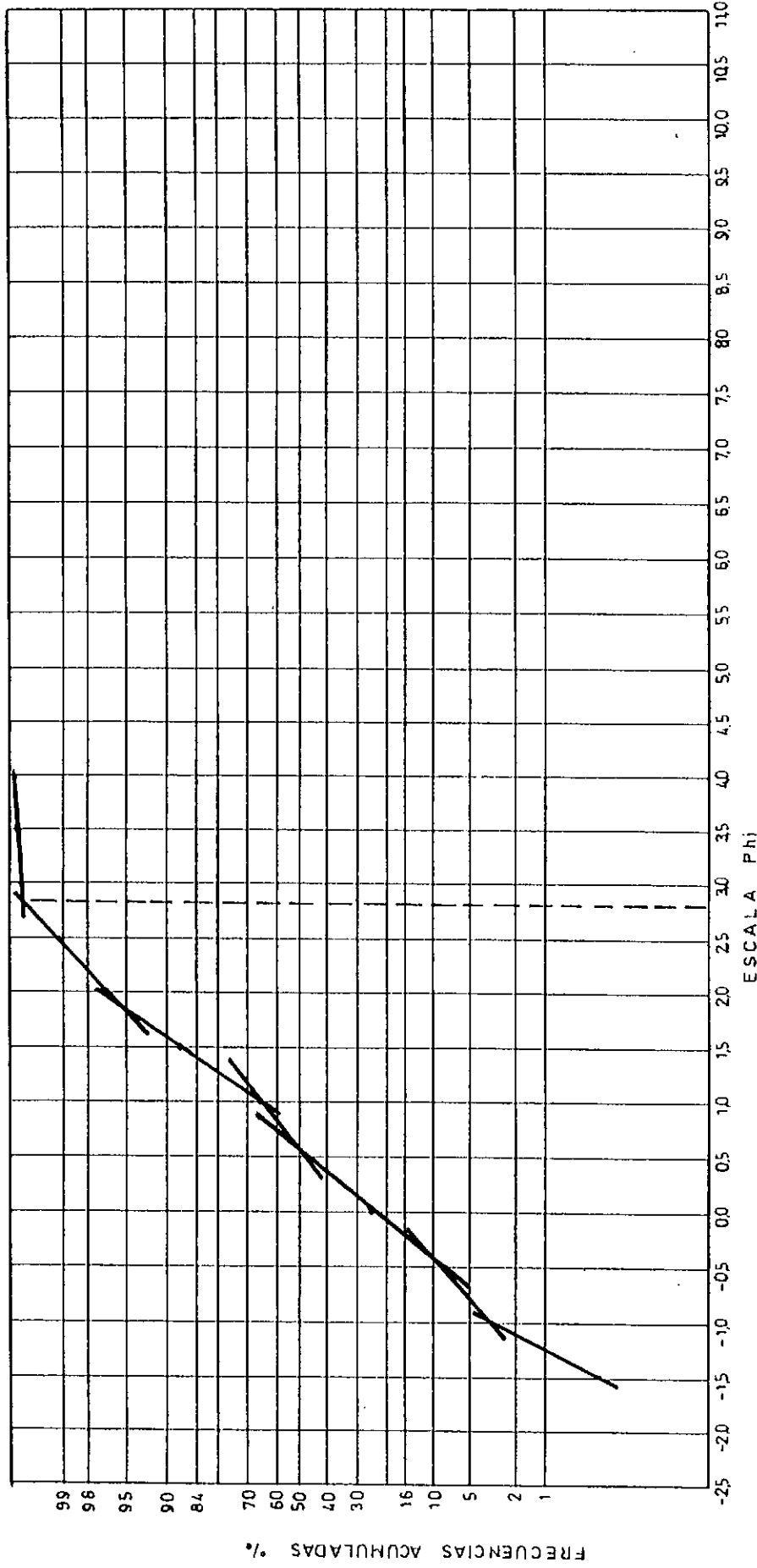
ESTUDIO SISTEMA

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N° A 2 Procedencia: Cola dique Las Pirquitas Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,80

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) Ø 0,56

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

Mz = Ø 0,54

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \frac{\phi 95 - \phi 5}{6} = \phi 0,76$$

Porcentil 1% : Ø -1,25

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

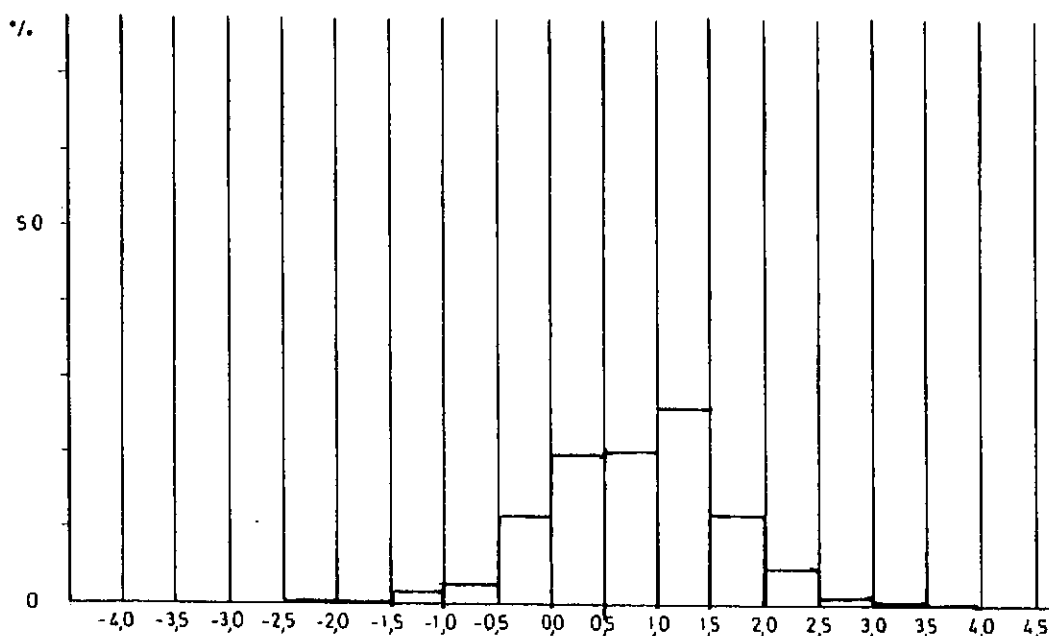
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **A 3 (0,50 m)**

Procedencia : **"Cola" dique Las Pirquitas**

Peso Muestra: 500 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	1,00	0,20	0,20
7	- 1.50	0,70	0,14	0,34
10	- 1.00	7,30	1,46	1,80
12	- 0.50	12,40	2,48	4,28
18	0.00	57,80	11,56	15,84
25	0.50	97,80	19,56	35,40
35	1.00	101,70	20,34	55,74
45	1.50	131,00	26,20	81,94
60	2.00	59,60	11,92	93,86
80	2.50	24,40	4,88	98,74
120	3.00	5,70	1,14	99,88
170	3.50	0,40	0,08	99,96
230	4.00	0,10	0,02	99,98
FONDO		0,10	0,02	100,00
TOTALES		500,00	100,00	100,00



**HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS**

CONVENIO

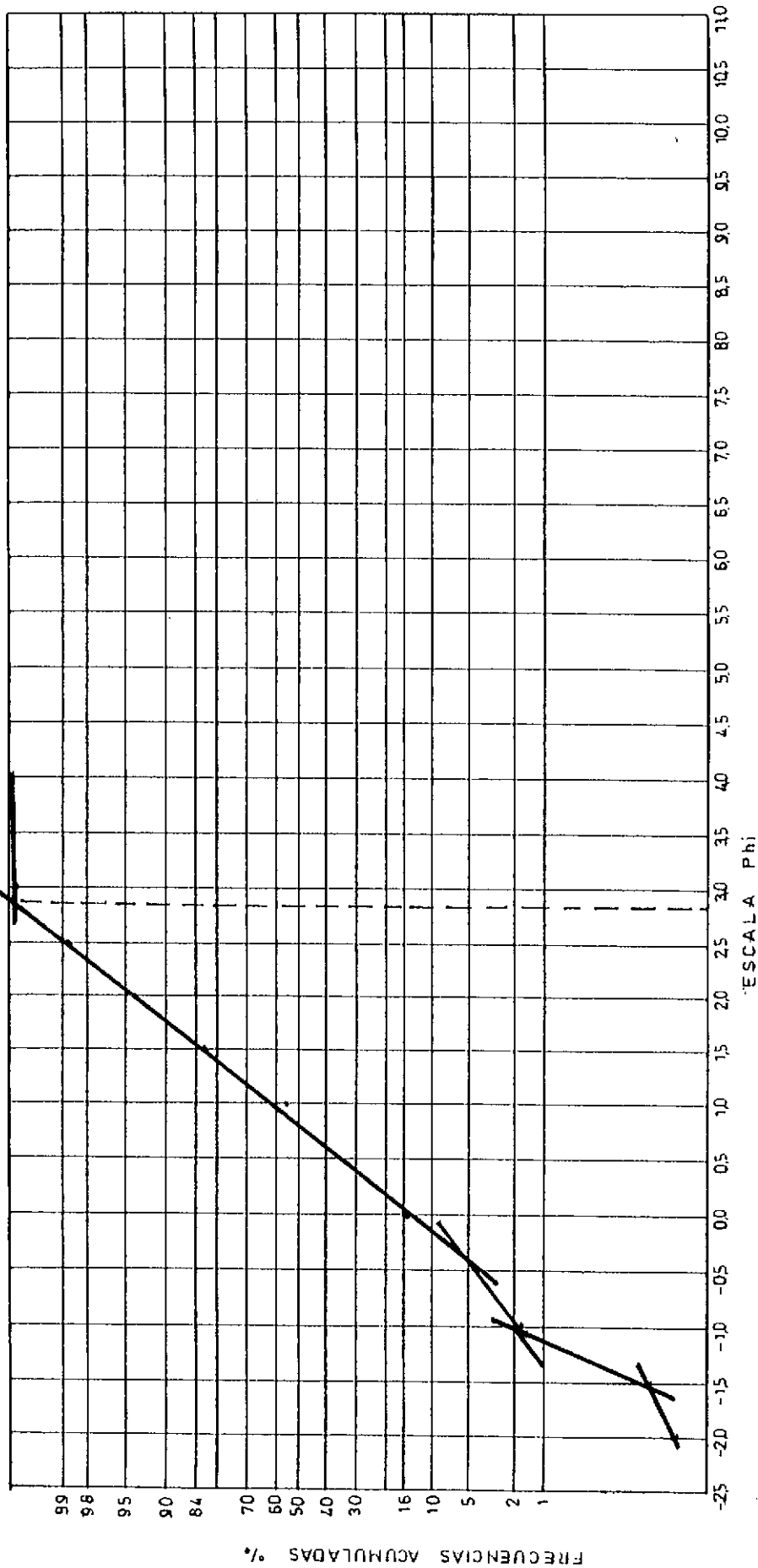
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° A 3 Procedencia: Cola dique Las Pirquitas Fecha: _____
(0,50 m)



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,80

PARAMETROS

Mediana : (Ø 50) : Ø 0,90

Media (Mz) : (Ø16+Ø50+Ø80)/3=

Mz = Ø 0,90

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 0,90$

Porcentil 1% : Ø -1,15

CONVENIO

C.E.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

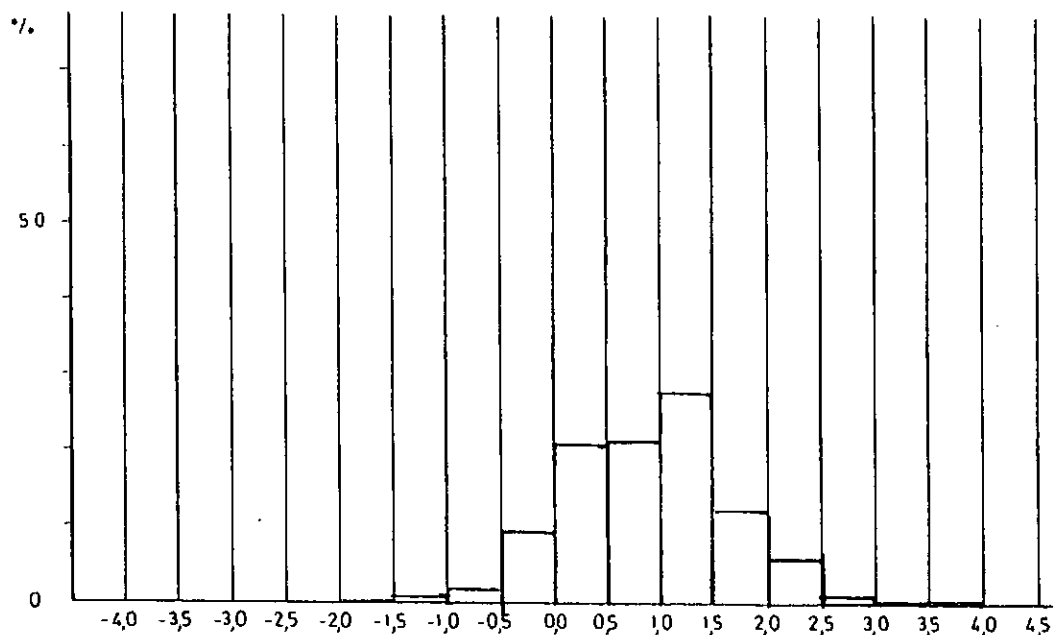
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **A 3** (1,00 m).

Procedencia : "Cola" dique Las Pirquitas

Peso Muestra: 500 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	0,20	0,04	0,04
10	- 1.00	3,70	0,74	0,78
12	- 0.50	8,50	1,70	2,48
18	0.00	46,80	9,36	11,84
25	0.50	103,00	20,60	32,44
35	1.00	105,70	21,14	53,58
45	1.50	137,90	27,58	81,16
60	2.00	59,50	11,90	93,06
80	2.50	29,00	5,80	98,86
120	3.00	5,20	1,04	99,90
170	3.50	0,30	0,06	99,96
230	4.00	0,10	0,02	99,98
FONDO		0,10	0,02	100,00
TOTALES		500,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

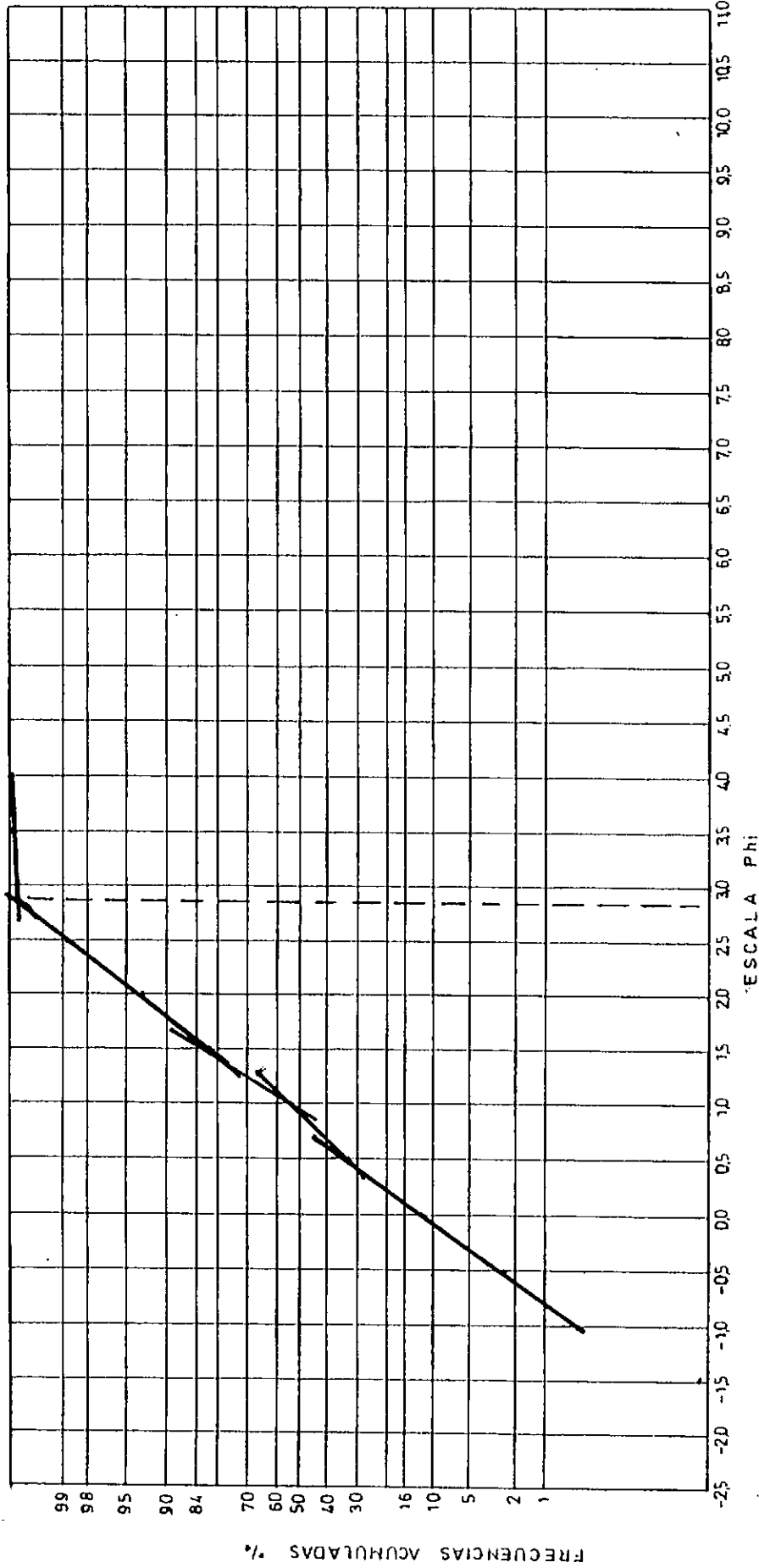
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° A 3 Procedencia: Cola dique Las Pirquitas

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,75

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 1,00

Media (M2) : (Ø16+Ø50+Ø84)/3=

Mz = Ø 1,00

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 0,715$

Porcentil 1% : Ø -0,90

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

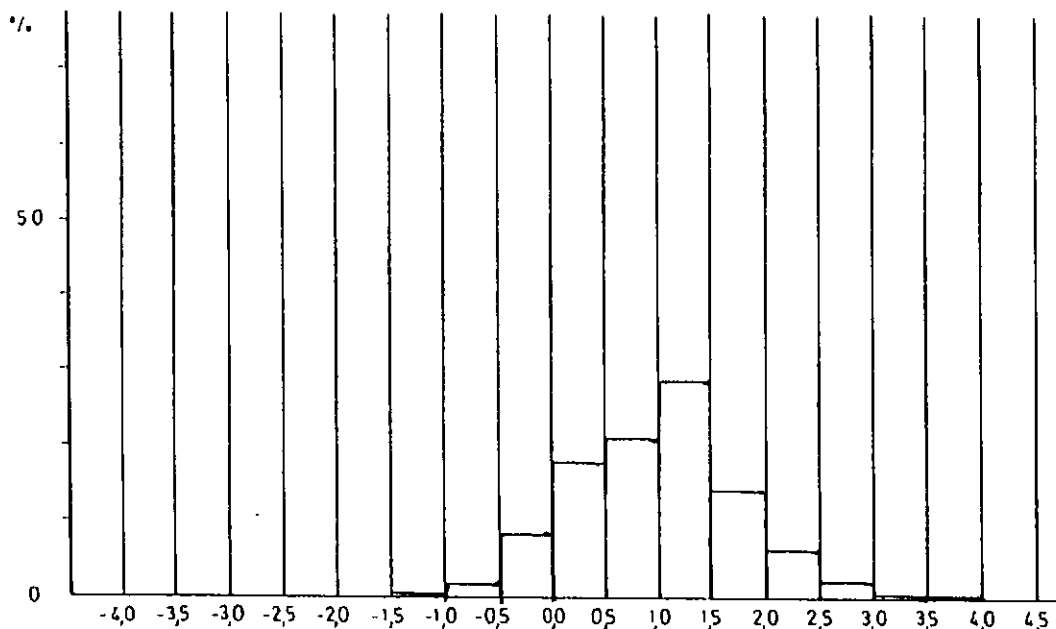
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra: **A 4**

Procedencia: **"Cola" dique Las Pirquitas**

Peso Muestra: 500 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	---	---	---
10	- 1.00	0,80	0,16	0,16
12	- 0.50	9,80	1,96	2,12
18	0.00	42,00	8,40	10,52
25	0.50	88,60	17,72	28,24
35	1.00	105,30	21,06	49,30
45	1.50	142,30	28,46	77,76
60	2.00	69,50	13,90	91,60
80	2.50	31,00	6,20	97,86
120	3.00	9,70	1,94	99,80
170	3.50	0,70	0,14	99,94
230	4.00	0,20	0,04	99,98
FONDO		0,10	0,02	100,00
TOTALES		500,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CÓMVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

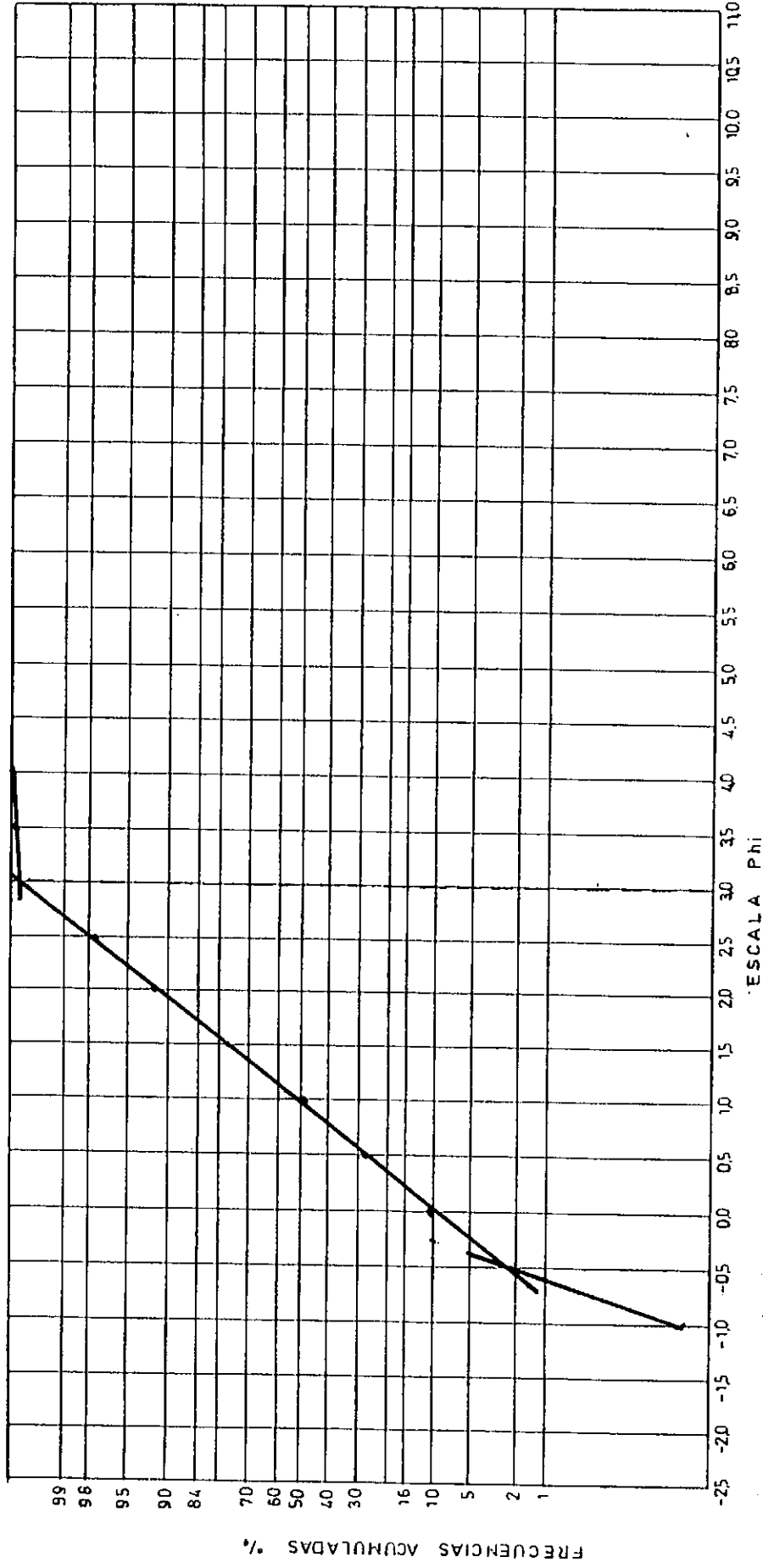
ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° A 4

Procedencia: Goia dique Las Pirquitas

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION _____

TRACCION-SALTACION _____

SALTACION-SALTACION _____

SALTACION-SUSPENSION Ø 3,00

TRUNCAMIENTO (Phi)

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50): Ø 0,98

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

Mz = Ø 0,98

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{Ø 84 - Ø 16}{4} + \frac{Ø 95 - Ø 5}{66} = 0,693$

Porcentil 1%: Ø -0,60

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

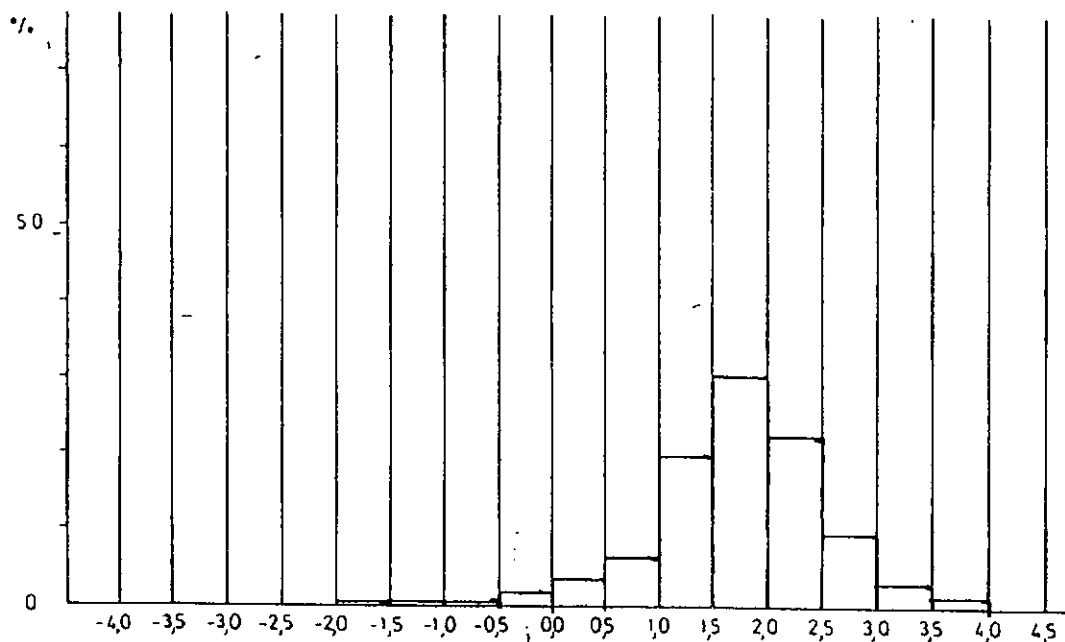
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra . **A 5 (0,70 ϕ).**

Procedencia **"Cola" dique Las Pirquitas.**

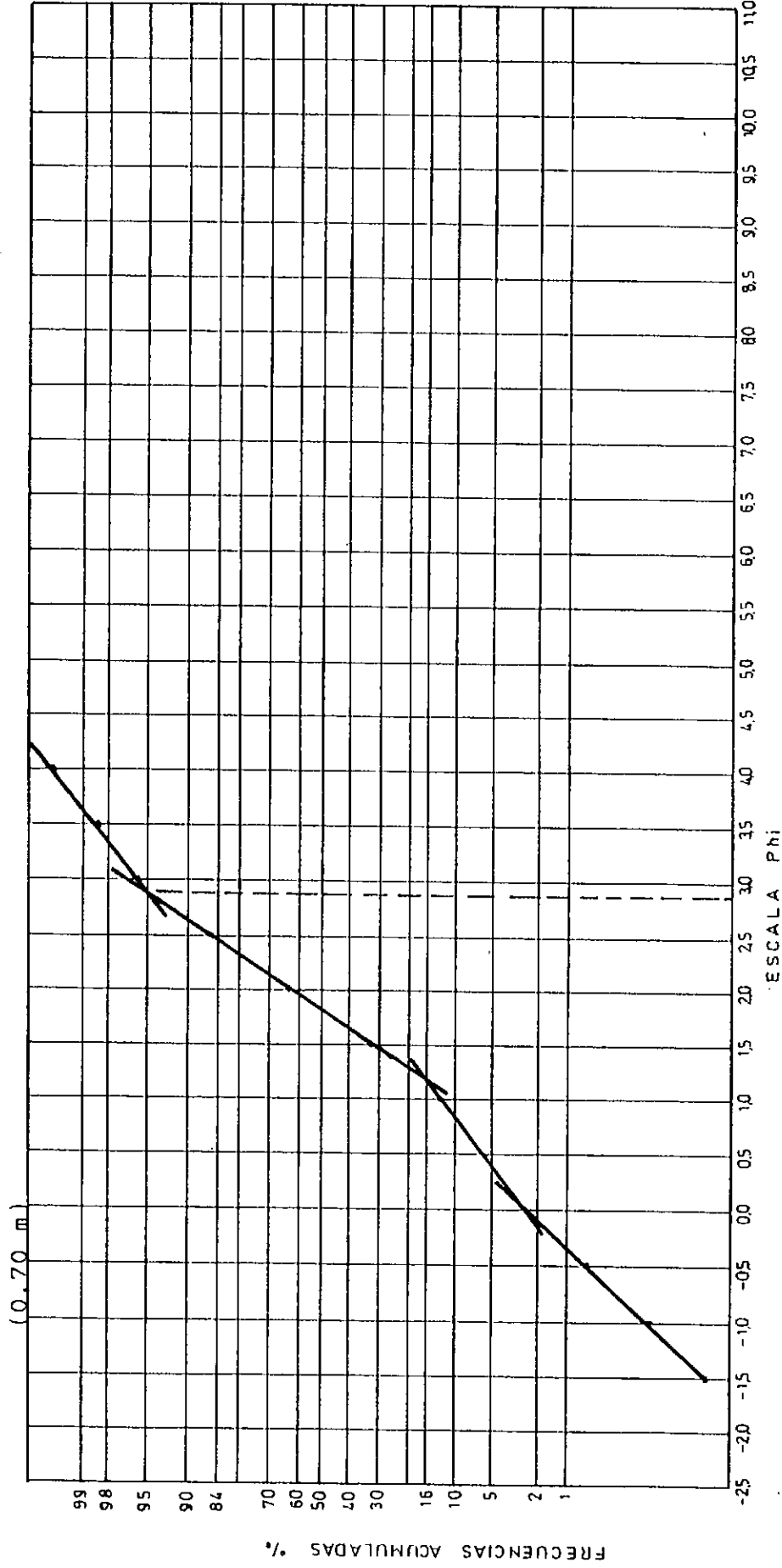
Peso Muestra: 500 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	--	--	--
7	- 1.50	0,70	0,14	0,14
10	- 1.00	1,70	0,34	0,48
12	- 0.50	2,00	0,40	0,88
18	0.00	9,00	1,80	2,68
25	0.50	18,00	3,60	6,28
35	1.00	31,80	6,36	12,64
45	1.50	99,50	19,90	32,54
60	2.00	154,00	30,80	63,34
80	2.50	113,20	22,64	85,98
120	3.00	47,50	9,50	95,48
170	3.50	14,00	2,80	98,28
230	4.00	5,60	1,12	99,60
FONDO		3,00	0,60	100,00
TOTALES		500,00	100,00	100,00



Muestra N° A 5 Procedencia: Cola dique Las Pirquitas.

Fecha:



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,85

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50): Ø 1,75

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

Mz = Ø 1,76

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \frac{\phi 95 - \phi 5}{6} = 0,805$

Porcentil 1%: Ø -0,35

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

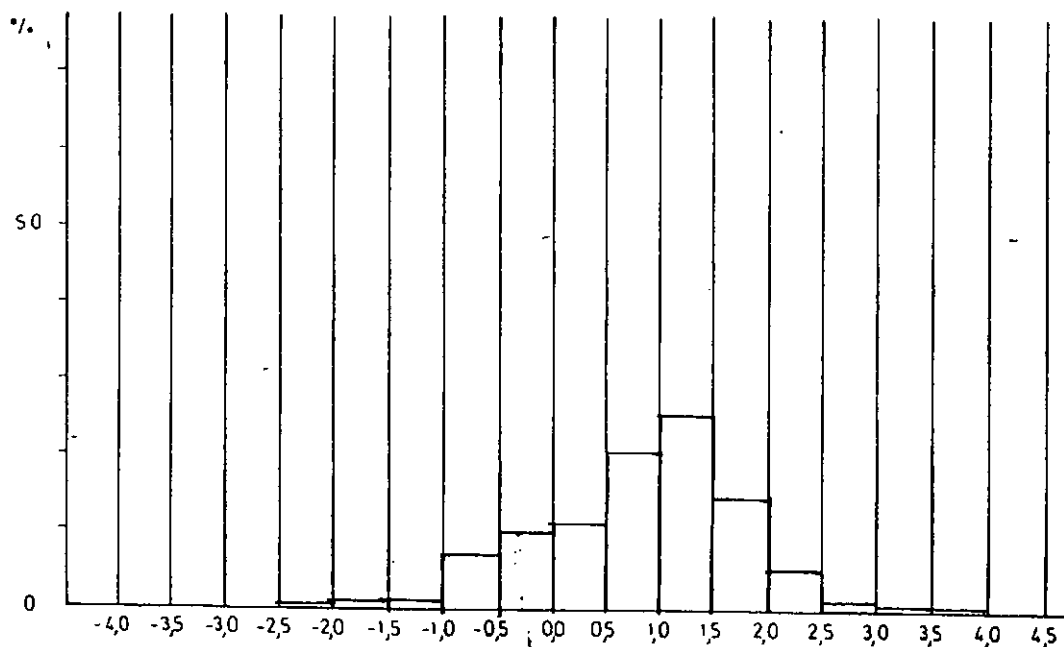
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : A 6

Procedencia "Cola" dique Las Pirquitas

Peso Muestra: 500 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	2,00	0,40	0,40
7	- 1.50	5,70	1,14	1,54
10	- 1.00	5,80	1,16	2,70
12	- 0.50	35,50	7,10	9,80
18	0.00	50,00	10,00	19,80
25	0.50	58,00	11,60	31,40
35	1.00	104,00	20,80	52,20
45	1.50	128,70	25,74	77,94
60	2.00	73,20	14,64	92,58
80	2.50	26,30	5,26	97,80
120	3.00	6,00	1,20	99,04
170	3.50	2,80	0,56	99,60
230	4.00	2,00	0,40	100,00
FONDO		500,00	100,00	100,00
TOTALES				



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

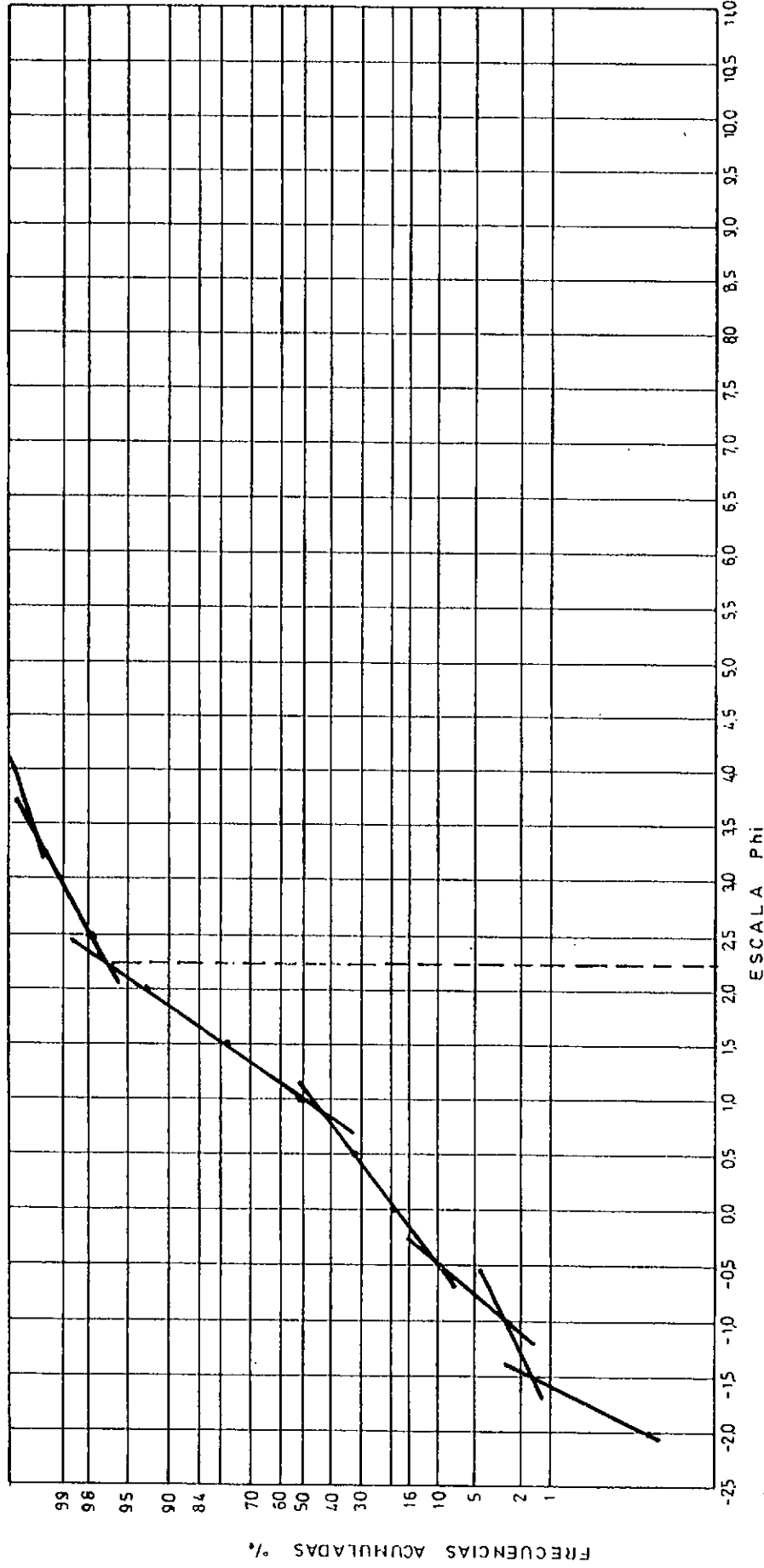
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° A 6 Procedencia: Gola dique Las Pirquitas.

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,25

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50) : Ø 1,40

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

Mz = Ø 1,40

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\sqrt{0,84 - 0,16 + 0,95 - 0,5}}{4} = 0,874$

Porcentil 1%: Ø -1,60

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

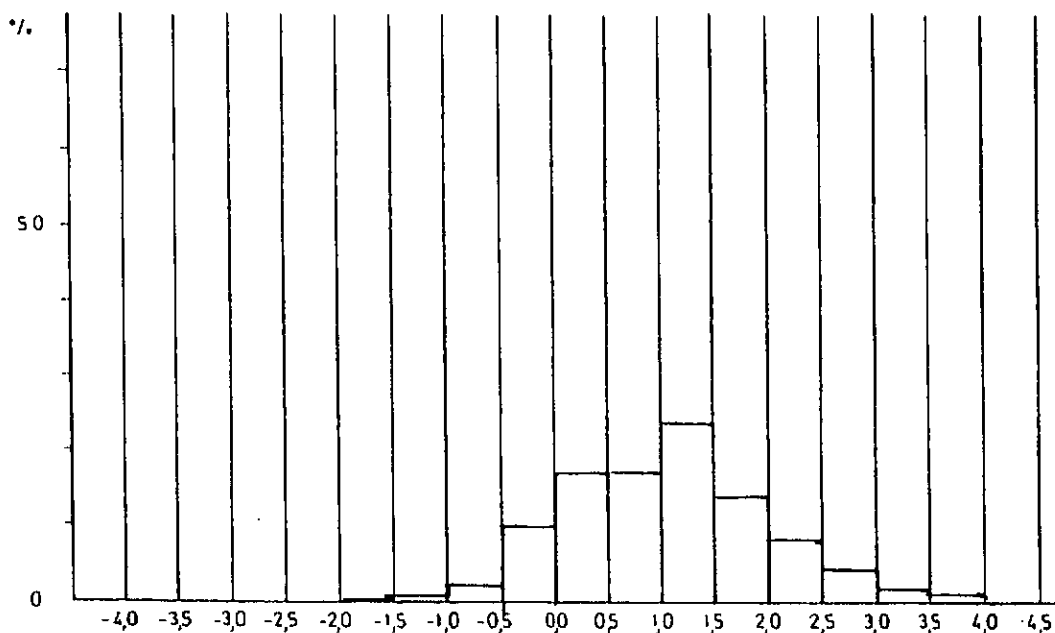
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **A 7**

Procedencia : **"Cola" dique Las Pirquitas.**

Peso Muestra: 500 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	1,60	0,32	0,32
10	- 1.00	4,00	0,80	1,12
12	- 0.50	10,50	2,10	3,22
18	0.00	49,50	9,90	13,12
25	0.50	85,00	17,00	30,12
35	1.00	84,80	16,96	47,08
45	1.50	117,70	23,54	70,62
60	2.00	69,50	13,90	84,52
80	2.50	40,60	8,12	92,64
120	3.00	20,50	4,10	96,74
170	3.50	8,00	1,60	98,34
230	4.00	4,50	0,90	99,24
FONDO		3,80	0,76	100,00
TOTALES				



**HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS**

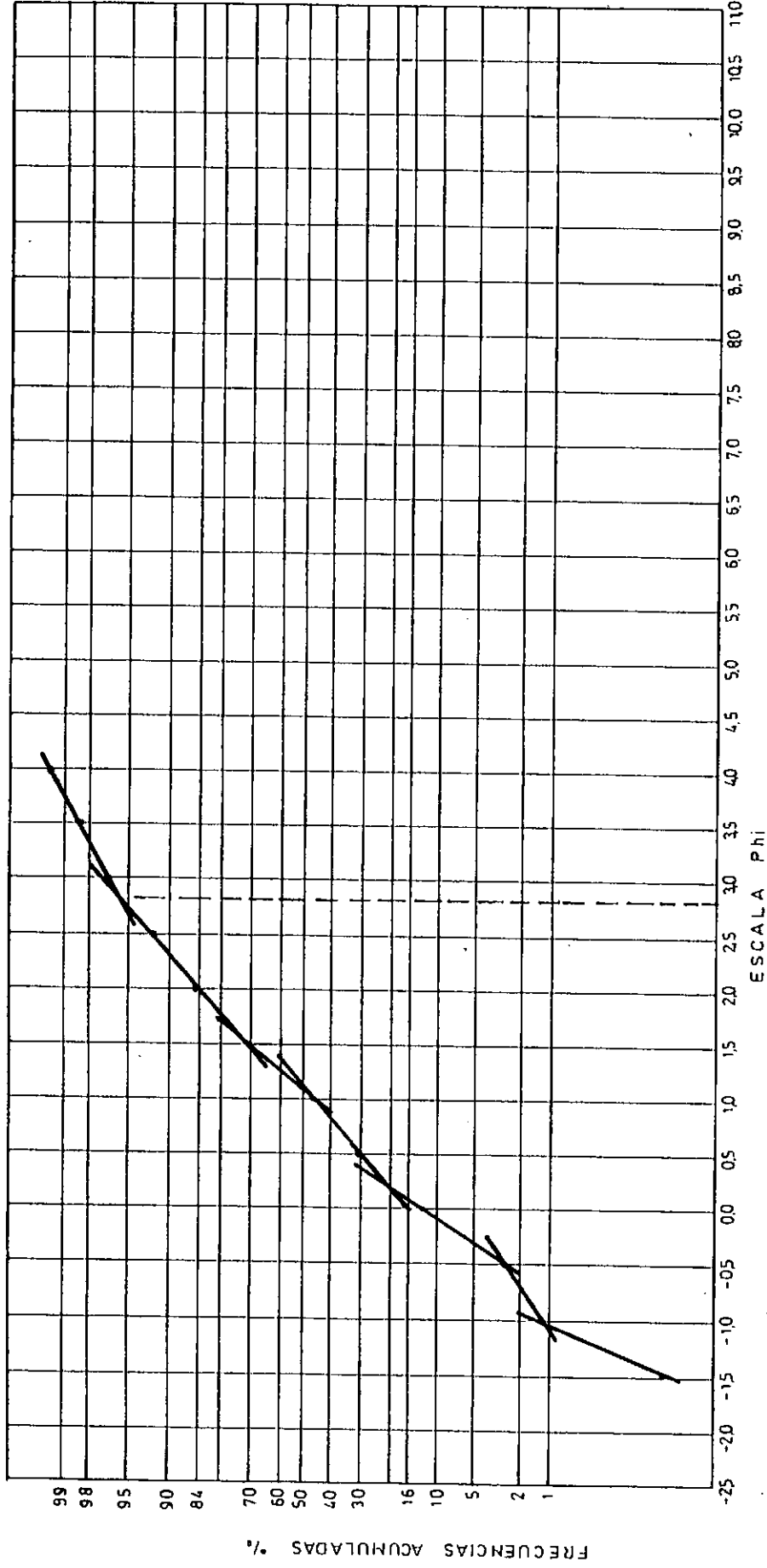
CONVENIO
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA
PIRQUITAS

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

Muestra N° A 7 Procedencia: Cola dique Las Pirquitas.

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,70

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50): Ø 1,10

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

Mz = Ø 1,10

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\delta 84 - \delta 16}{4} + \frac{\delta 95 - \delta 5}{6,6} = 0,894$

Porcentil 1%: Ø -1,05

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

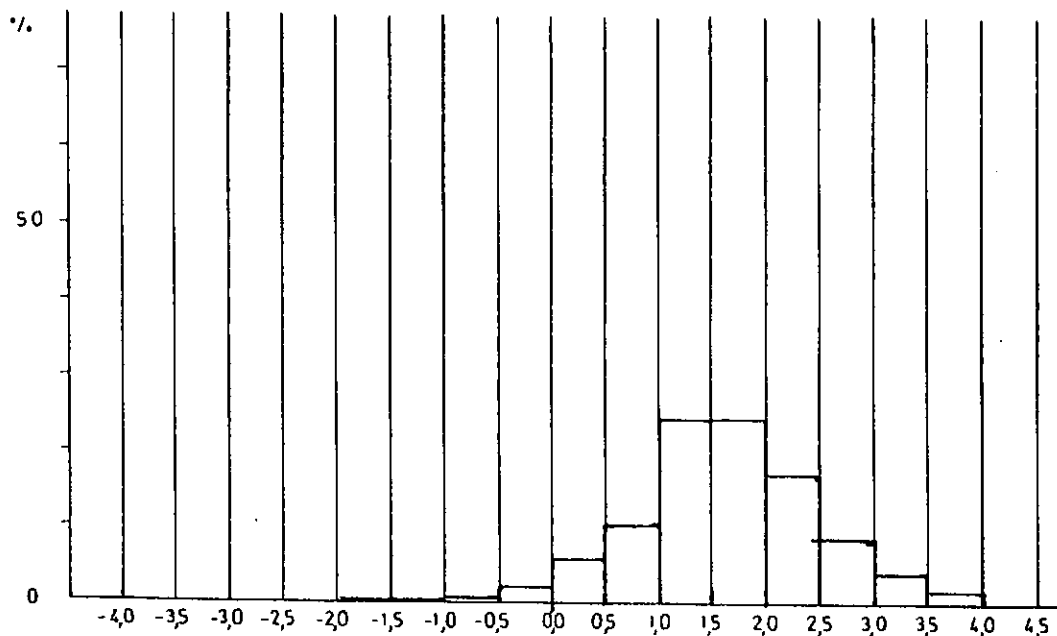
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **A 8**

Procedencia : **"Cola" dique Las Pirquitas**

Peso Muestra: 500 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	0,10	0,02	0,02
10	- 1.00	1,00	0,20	0,22
12	- 0.50	2,20	0,44	0,66
18	0.00	10,20	2,04	2,70
25	0.50	30,70	6,14	8,84
35	1.00	53,00	10,60	19,40
45	1.50	122,30	24,46	45,90
60	2.00	123,10	24,62	68,52
80	2.50	84,60	16,92	85,44
120	3.00	40,60	8,12	93,56
170	3.50	19,80	3,96	97,52
230	4.00	7,40	1,48	99,00
FONDO		5,00	1,00	100,00
TOTALES		500,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA

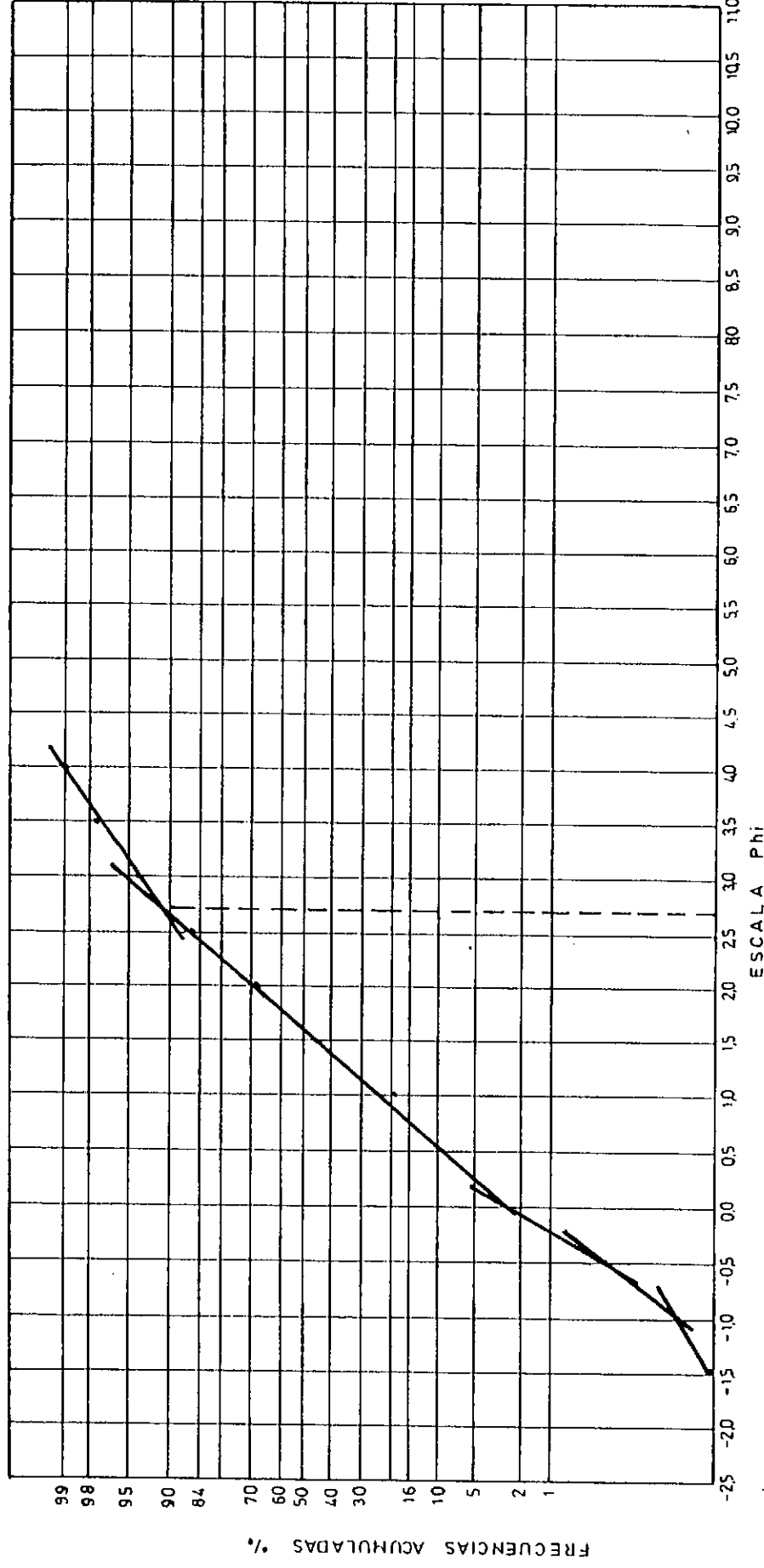
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N° A 8

Procedencia: Cola dique Las Pirquitas

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,65

PARAMETROS

Mediana: (Ø 50) : Ø 1,60

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

Mz =

Desviación Standard

$$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \frac{\phi 95 - \phi 5}{6,6} = 0,803$$

Porcentil 1% : Ø -0,25

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

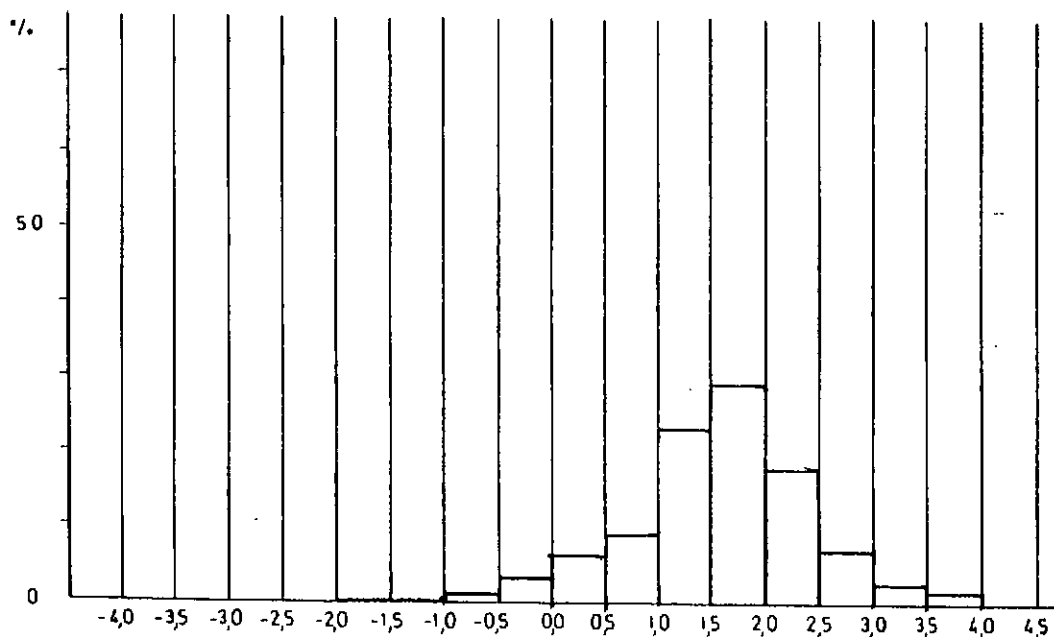
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **A 9**

Procedencia : **"Cola" dique Las Pirquitas**

Peso Muestra: **500 gr.**

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	0,80	0,16	0,16
10	- 1.00	1,80	0,36	0,52
12	- 0.50	3,70	0,74	1,26
18	0.00	16,00	3,20	4,46
25	0.50	30,40	6,08	10,54
35	1.00	44,60	8,92	19,46
45	1.50	116,80	23,36	42,82
60	2.00	143,90	28,76	71,60
80	2.50	88,70	17,74	89,34
120	3.00	34,00	6,80	96,14
170	3.50	12,40	2,48	98,62
230	4.00	5,80	1,16	99,78
FONDO		1,10	0,22	100,00
TOTALES		500,00	100,00	100,00



**HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS**

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

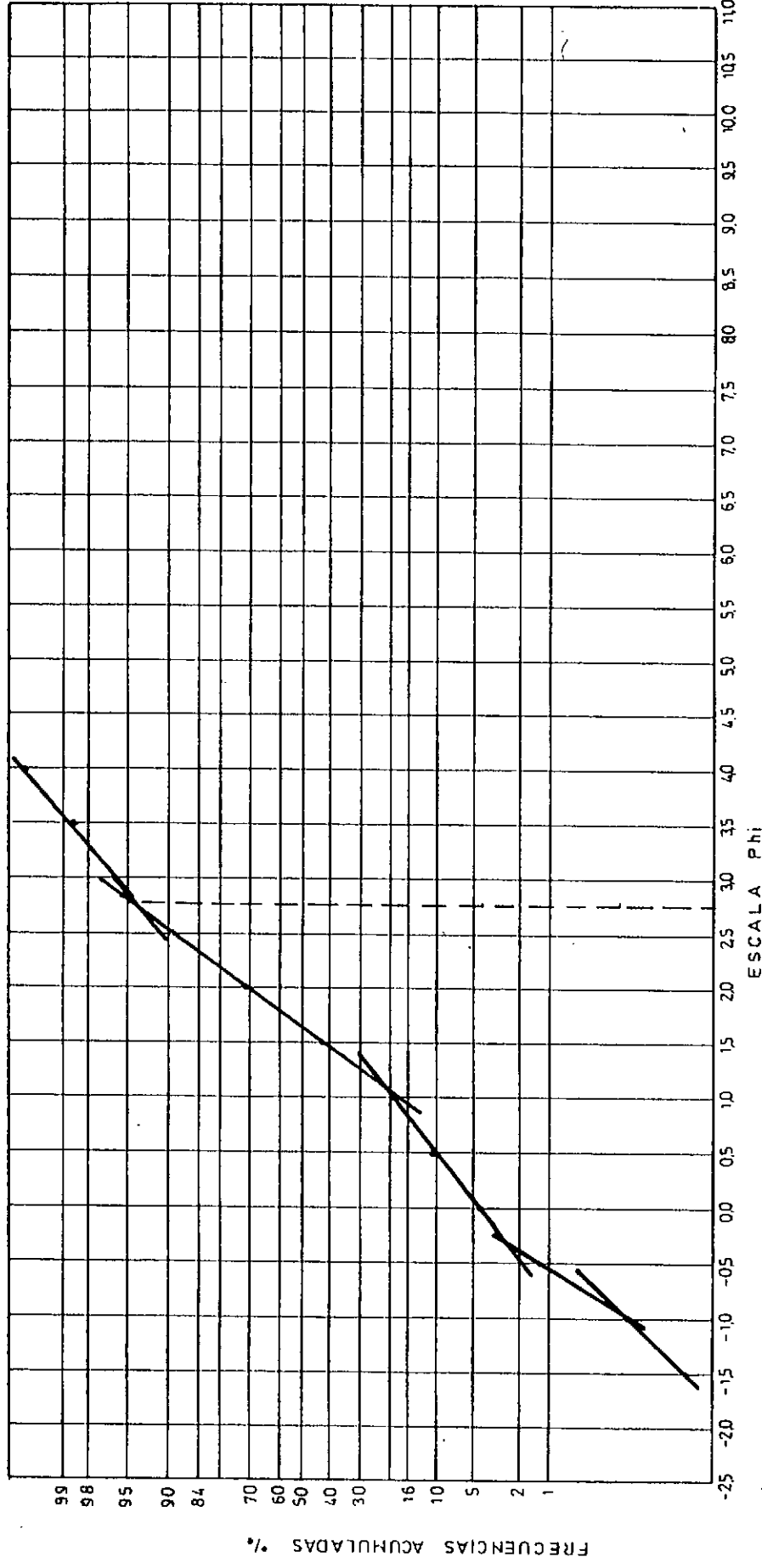
ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° A 9

Procedencia: Cola dique Las Pirqitas.

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,75

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 1,60

Media (Mz) : (Ø16 + Ø50 + Ø84) / 3 =

Mz = Ø 1,53

Desviación Standard

$$\sigma = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 0,803$$

Porcentil 1% : Ø -0,55

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

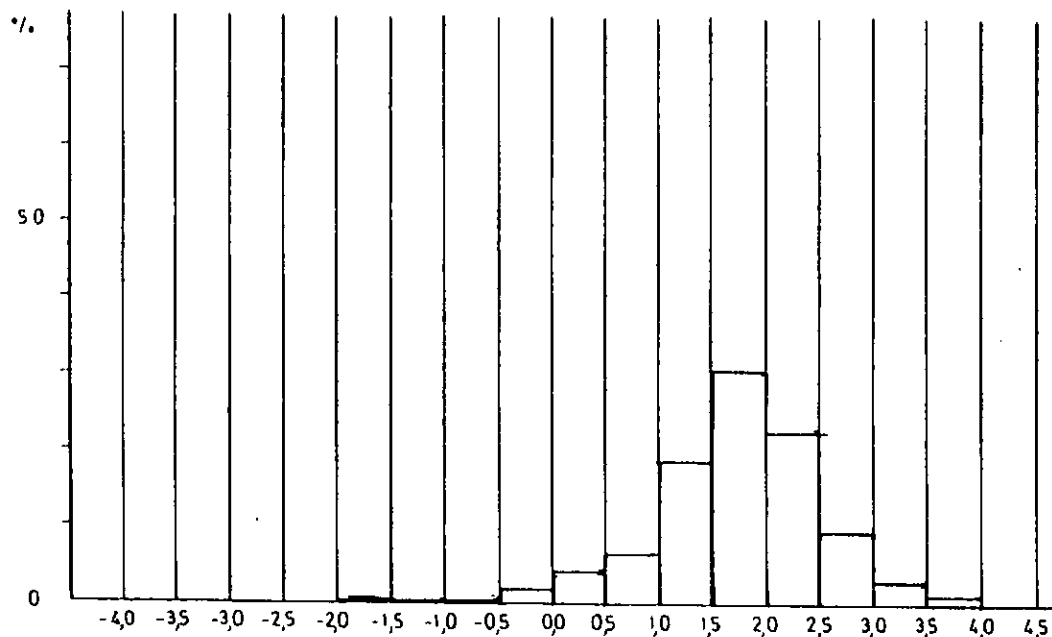
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : A 10 (0,50 m).

Procedencia : "Cola" dique Las Pirquitas

Peso Muestra: 500 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	1,30	0,26	0,26
10	- 1.00	1,70	0,34	0,60
12	- 0.50	2,00	0,40	1,00
18	0.00	10,00	2,00	3,00
25	0.50	20,80	4,16	7,16
35	1.00	32,00	6,40	13,56
45	1.50	94,00	18,80	32,36
60	2.00	152,00	30,40	62,76
80	2.50	115,40	23,08	85,84
120	3.00	47,20	9,44	95,28
170	3.50	13,70	2,74	98,02
230	4.00	5,90	1,18	99,20
FONDO		4,00	0,80	100,00
TOTALES		500,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

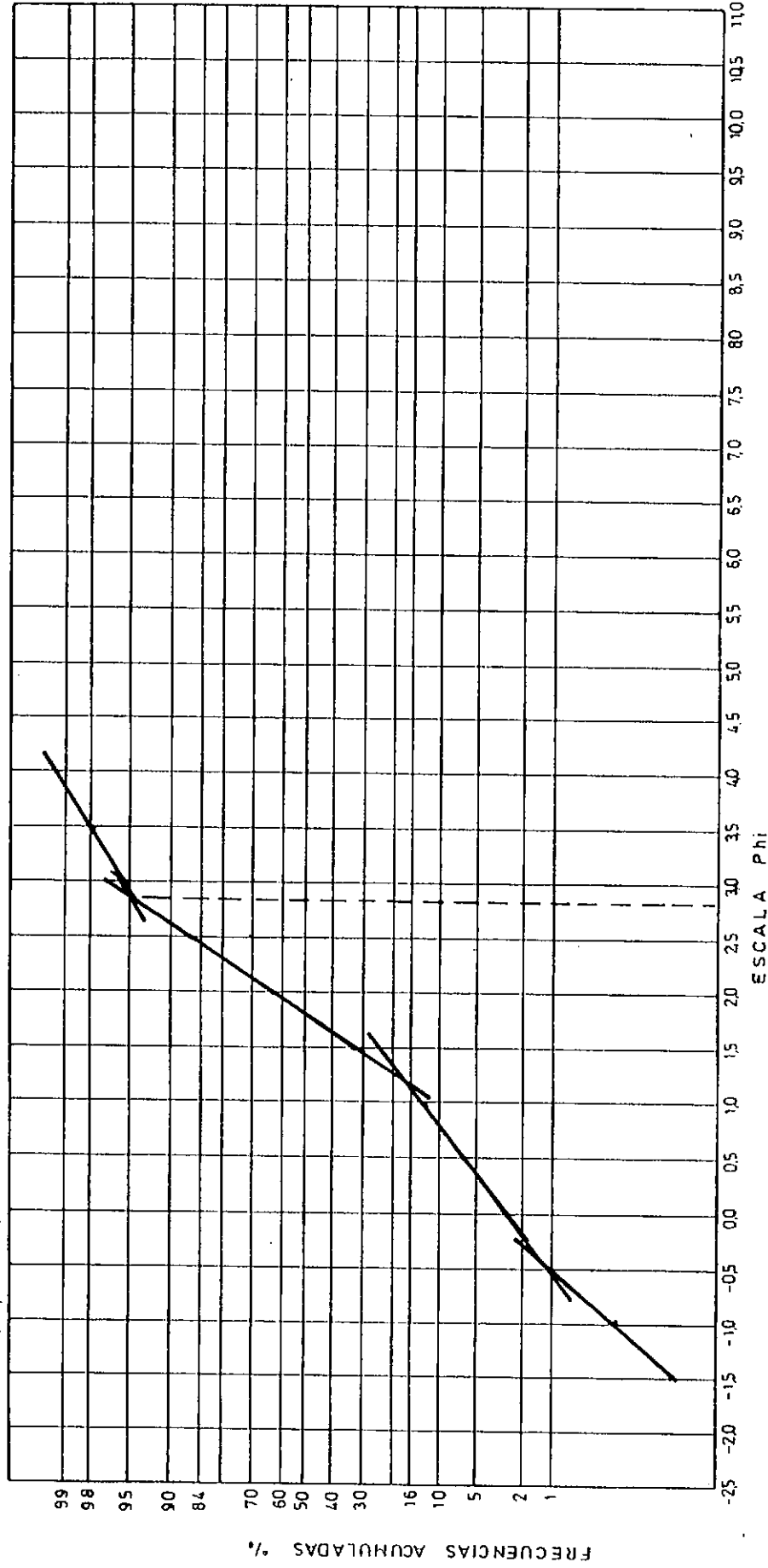
CONVENIO

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA
PIRQUITAS

Muestra N° A 10 Procedencia: Gola dique Las Pirquitas.
(0,50 m)

Fecha: _____



POBLACIONES

TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

Ø 2,75

PARAMETROS:

Mediana: (Ø 50) : Ø 1,80

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

Mz = Ø 1,80

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 0,697$

Percentil 1% : Ø -0,50

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

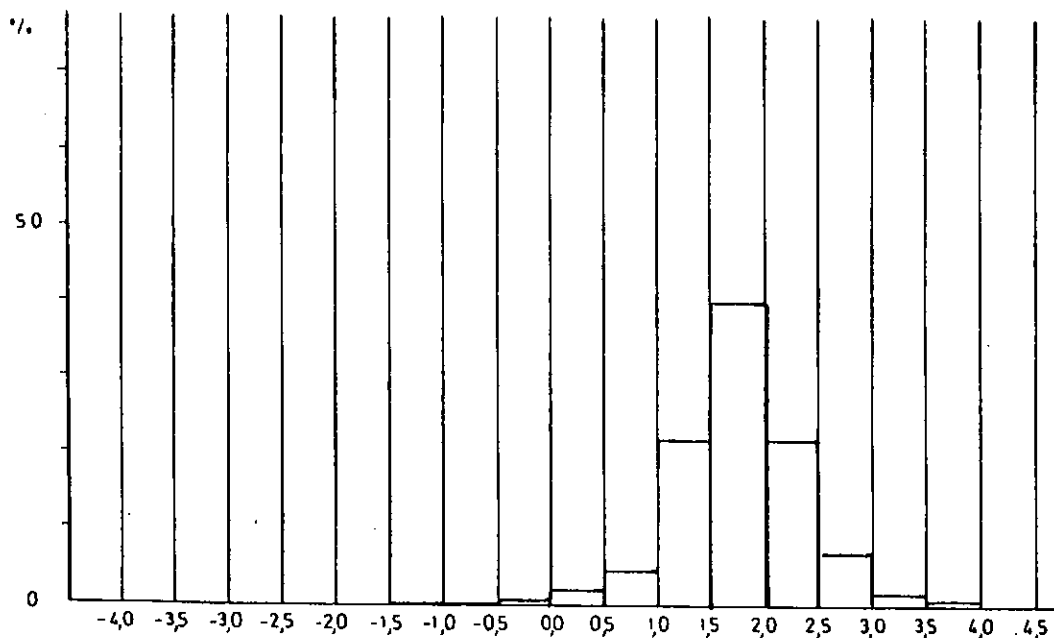
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **A 10 (1,00 m)**

Procedencia : **"Cola" dique Las Pirquitas**

Peso Muestra: 500 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	—	—	—
10	- 1.00	0,80	0,16	0,16
12	- 0.50	0,80	0,16	0,32
18	0.00	3,50	0,70	1,02
25	0.50	9,00	1,80	2,82
35	1.00	22,40	4,48	7,30
45	1.50	109,00	21,80	29,10
60	2.00	200,00	40,00	69,10
80	2.50	110,00	22,00	91,10
120	3.00	34,10	6,82	97,92
170	3.50	7,00	1,40	99,32
230	4.00	2,10	0,42	99,74
FONDO		1,30	0,26	100,00
TOTALES		500,00	100,00	100,00



**HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS**

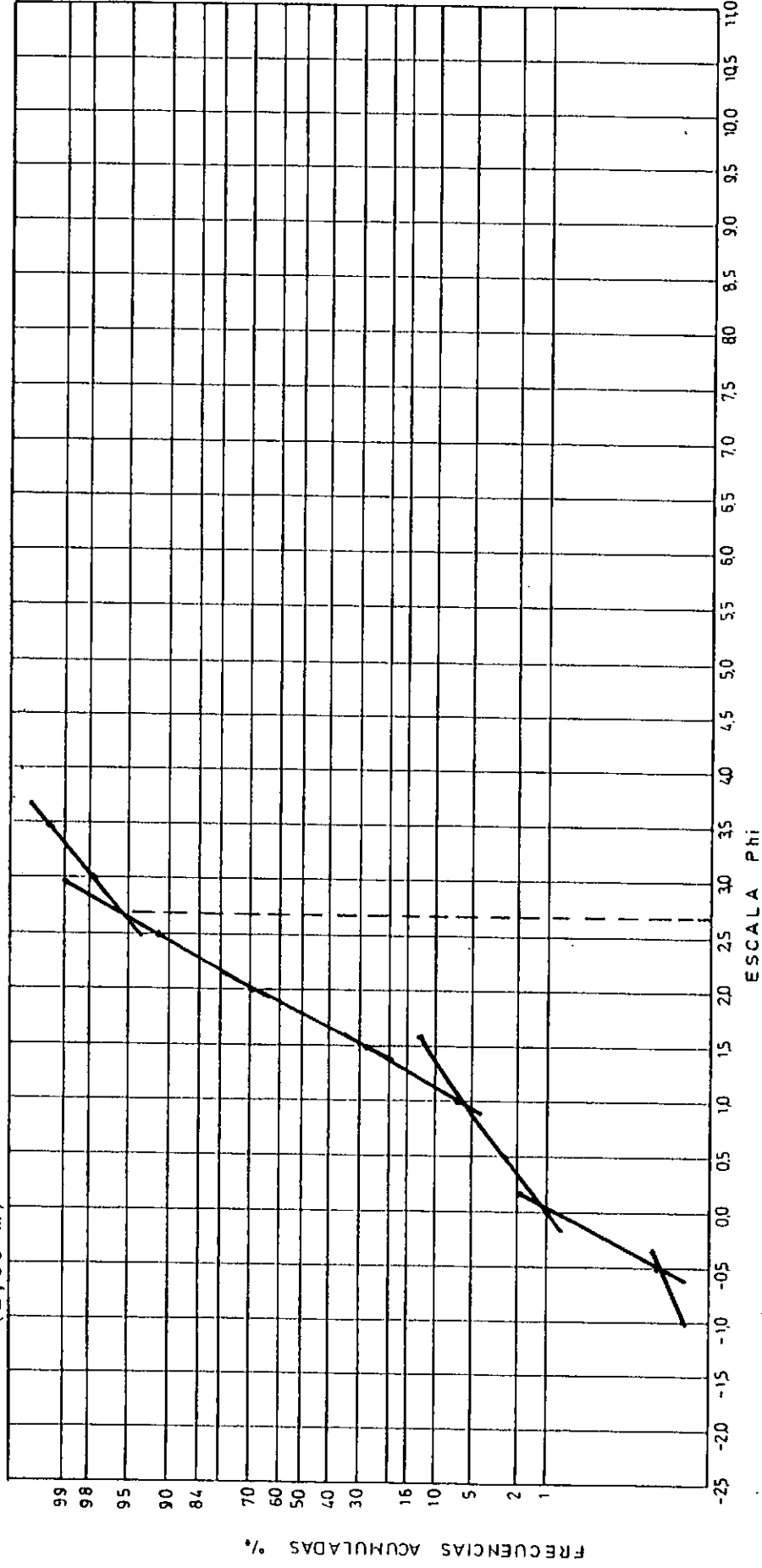
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

CONVENIO

ESTUDIO SISTEMA
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE
PIRQUITAS

Muestra N° A 10 Procedencia: Cola dique Las Piriquitas.
(1,00 m)

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,65

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50): Ø 1,80

Media (Mz) : (Ø 16 + Ø 50 + Ø 80) / 3 =

Mz = Ø 186

Desviación Standard

$\sigma = \frac{\sqrt{84 - 16}}{4} + \frac{95 - 5}{6,6} = 0,454$

Percentil 1% : Ø 0,05

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

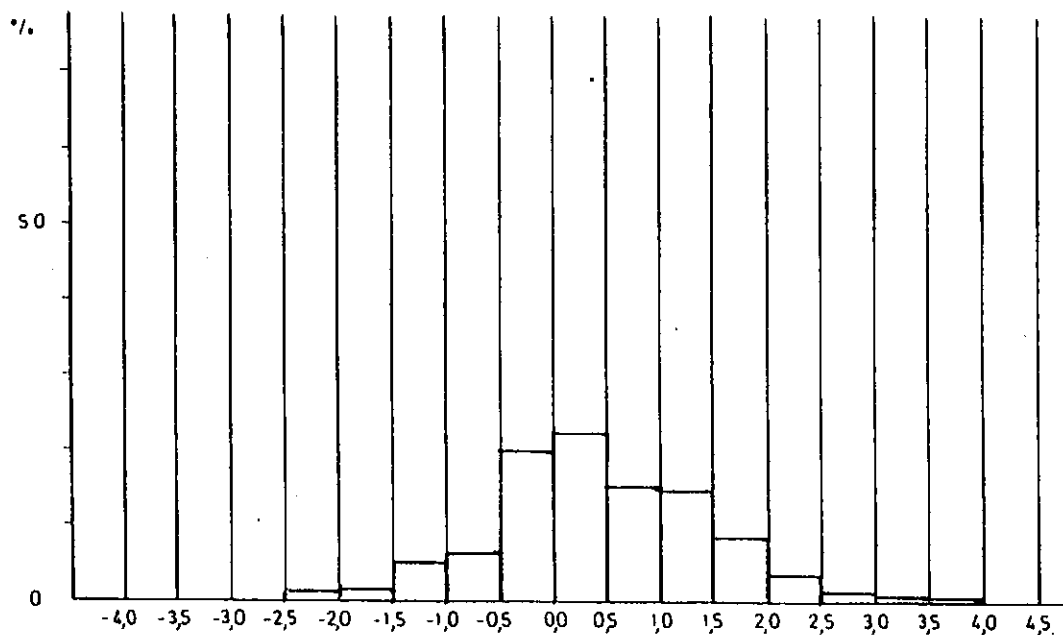
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **B 11**

Procedencia : **"Cola" dique Las Pirquitas**

Peso Muestra: 500,gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	6,70	1,34	1,34
7	- 1.50	6,30	1,26	2,60
10	- 1.00	24,50	4,90	7,50
12	- 0.50	32,50	6,50	14,00
18	0.00	100,00	20,00	34,00
25	0.50	110,30	22,06	56,06
35	1.00	74,70	14,94	71,00
45	1.50	73,70	14,74	85,74
60	2.00	41,40	8,28	94,02
80	2.50	18,00	3,60	97,62
120	3.00	5,70	1,14	98,76
170	3.50	2,00	0,40	99,16
230	4.00	1,70	0,34	99,50
FONDO		2,50	0,50	100,00
TOTALES		500,00	100,00	100,00



**HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS**

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

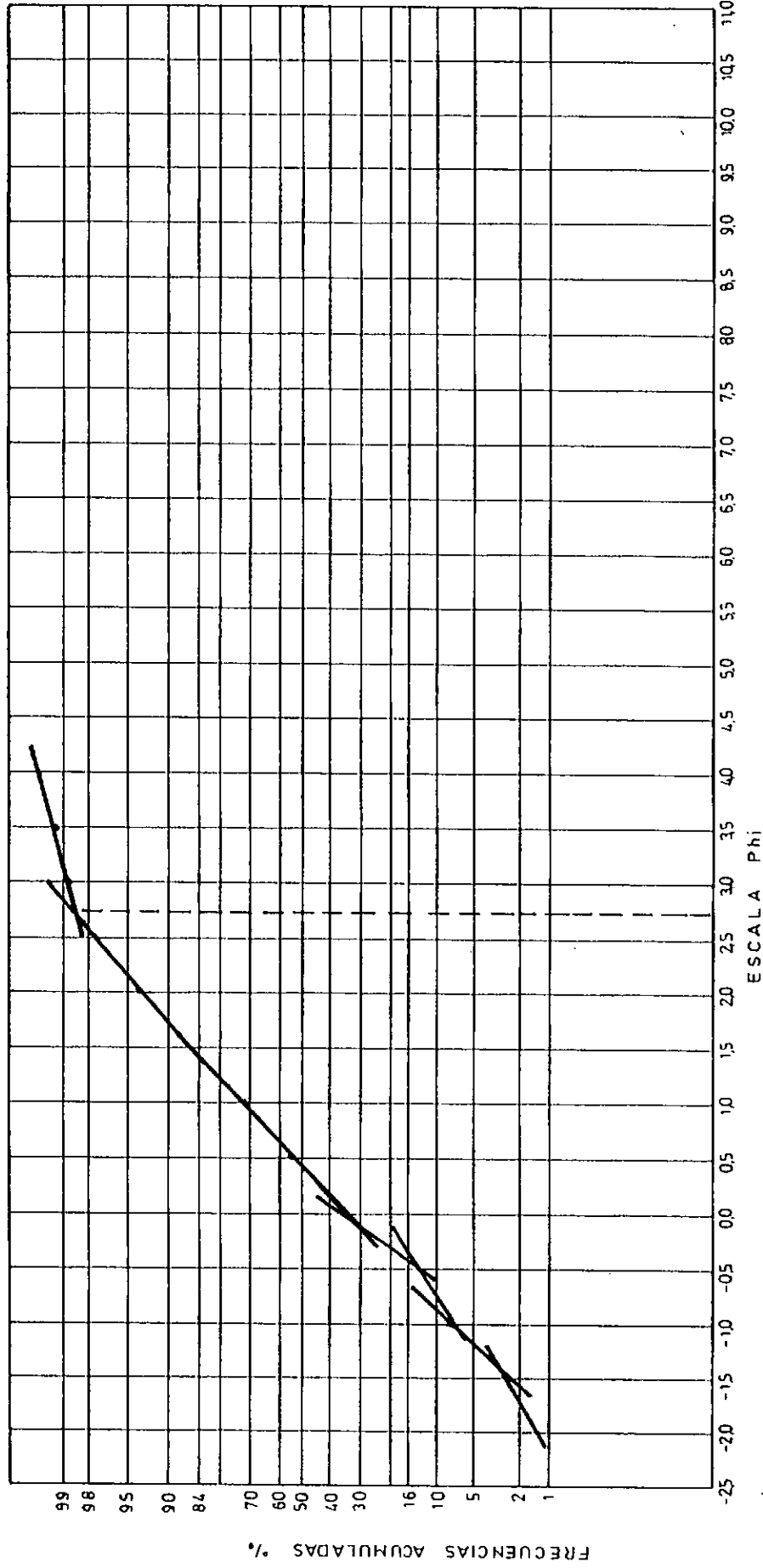
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° B 11 Procedencia: Cola dique Las Pirquitas

Fecha:



POBLACIONES

TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

Ø 2,70

PARAMETROS:

Mediana: (p 50) : Ø 0,40

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

Mz = Ø 0,46

Desviación Standard

$\sigma = \frac{\sqrt{84^2 - 8 \cdot 16^2 + 50^2 - 8 \cdot 5^2 + 8^2 - 8 \cdot 1^2}}{4} = 0,909$

Porcentil 1% : Ø -2,20

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

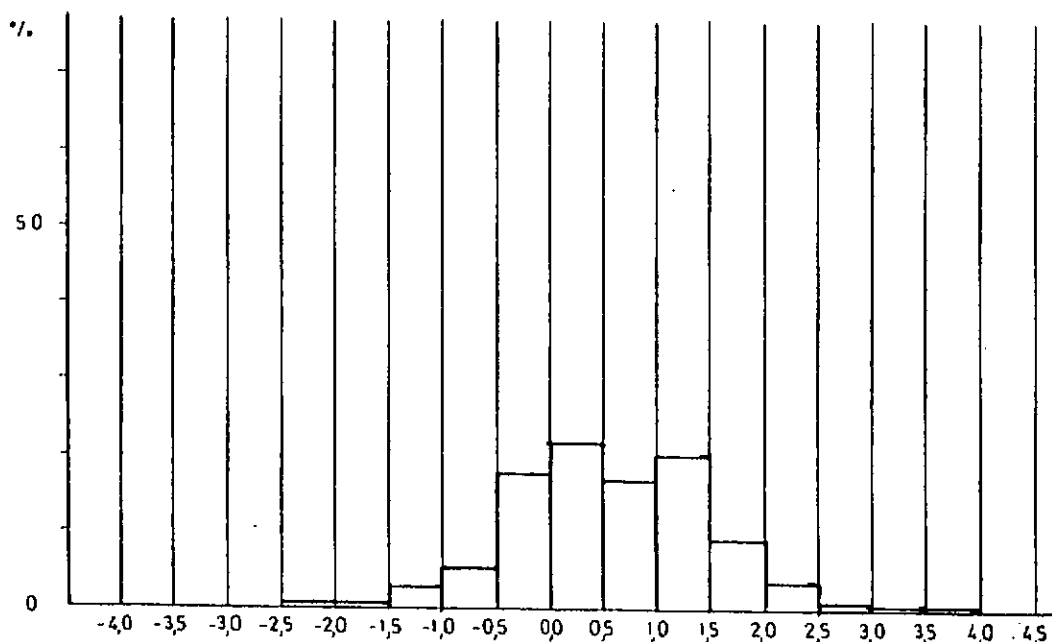
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **B 12**

Procedencia : **"Cola" dique Las Pirquitas**

Peso Muestra: **500 gr.**

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	3,00	0,60	0,60
7	- 1.50	2,00	0,40	1,00
10	- 1.00	14,30	2,86	3,86
12	- 0.50	26,60	5,32	9,18
18	0.00	90,50	18,10	27,28
25	0.50	109,60	21,92	49,20
35	1.00	85,50	17,10	66,30
45	1.50	102,00	20,40	86,70
60	2.00	46,00	9,20	95,90
80	2.50	17,00	3,40	99,30
120	3.00	3,00	0,60	99,90
170	3.50	0,30	0,06	99,96
230	4.00	0,10	0,02	99,98
FONDO		0,10	0,02	100,00
TOTALES		500,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

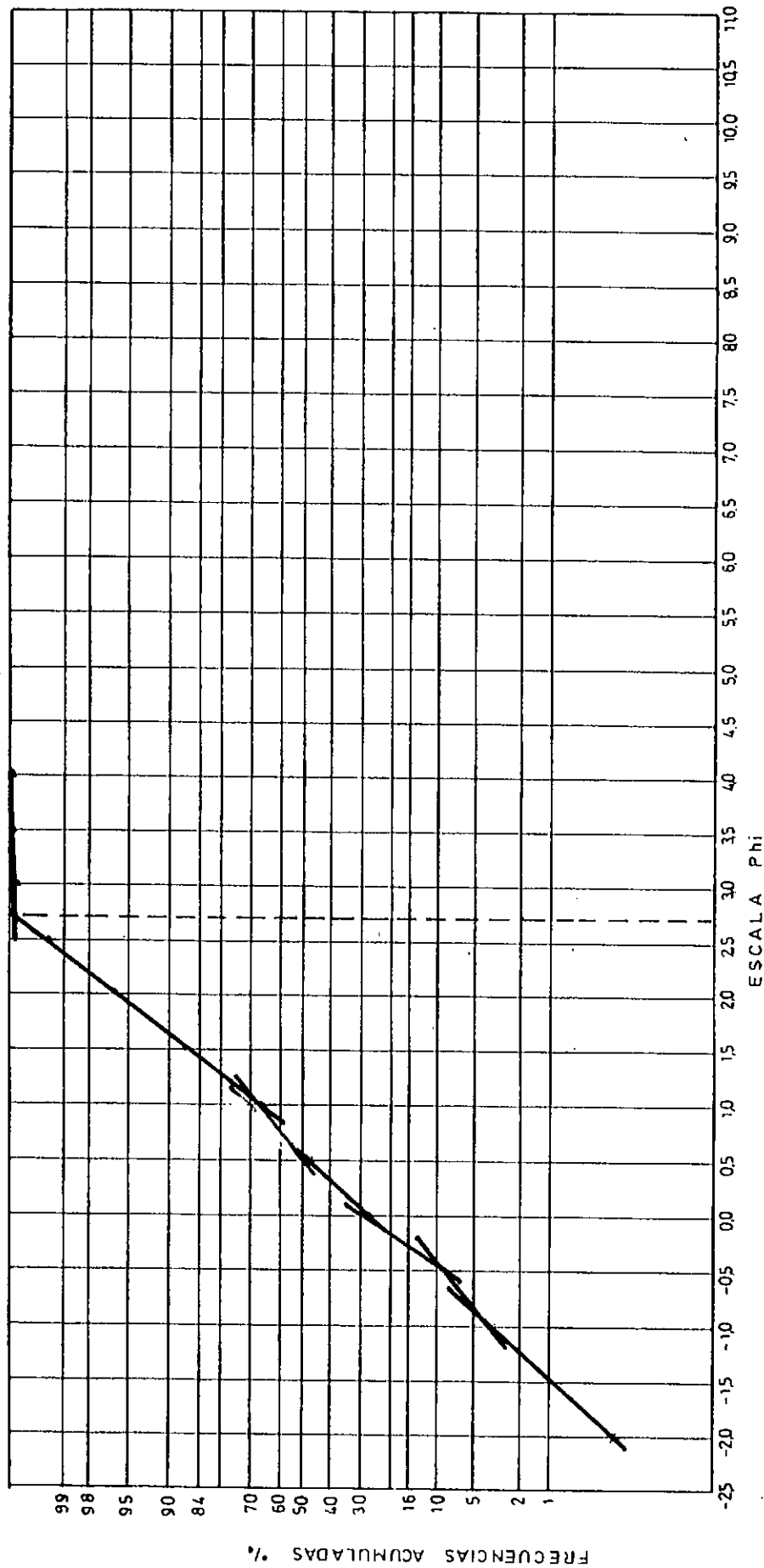
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° B 12 Procedencia: Cola dique Las Piriquitas Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,70

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 0,40

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

Mz = Ø 0,46

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\text{Ø } 84 - \text{Ø } 16}{4} + \text{Ø } 95 - \text{Ø } 5 = 0,909$

Percentil 1% : Ø -1,50

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

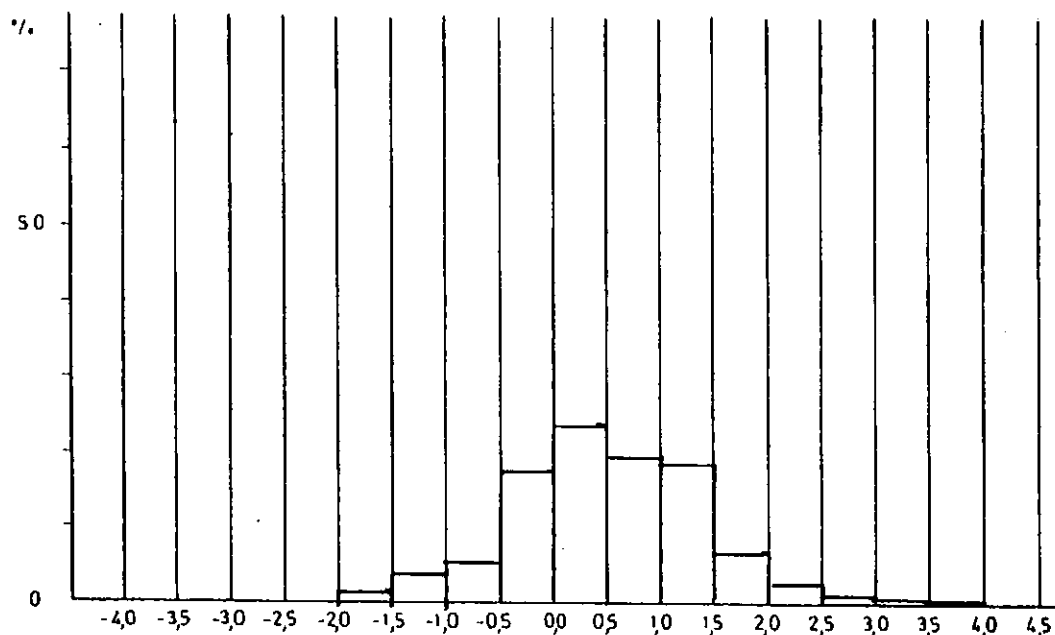
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **N 13**

Procedencia : **"Cola" dique Las Pirquitas**

Peso Muestra: 500 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	8,00	1,60	1,60
10	- 1.00	18,00	3,60	5,20
12	- 0.50	26,60	5,32	10,52
18	0.00	87,00	17,40	27,92
25	0.50	119,20	23,84	51,76
35	1.00	96,60	19,32	71,08
45	1.50	92,60	18,52	89,60
60	2.00	33,40	6,68	96,28
80	2.50	12,50	2,50	98,78
120	3.00	4,60	0,92	99,70
170	3.50	1,10	0,22	99,92
230	4.00	0,30	0,06	99,98
FONDO		0,10	0,02	100,00
TOTALES		500,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

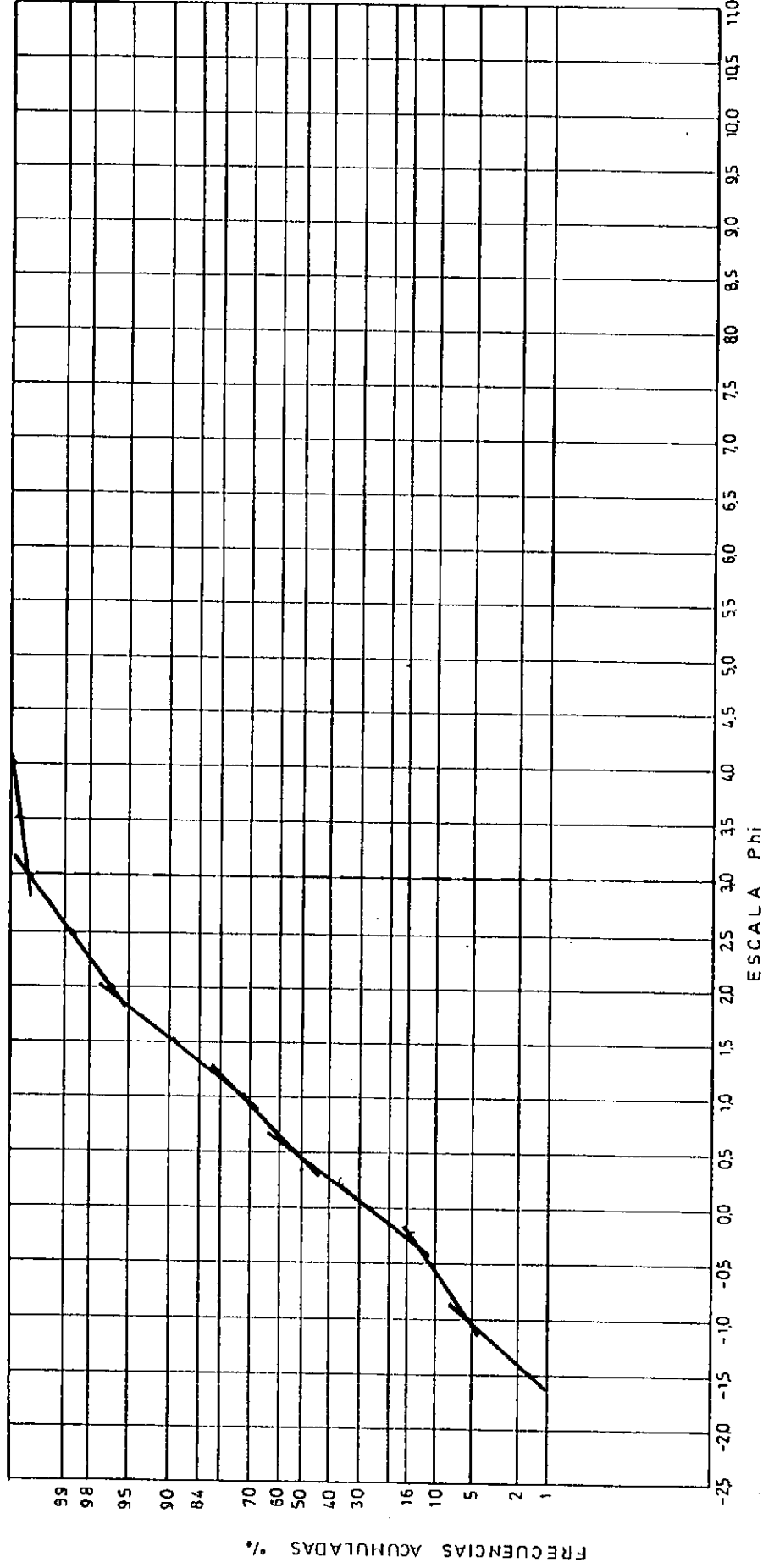
ESTUDIO SISTEMA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N° B 13 Procedencia: Cola dique Las Pirquitas.

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 3,00

PARAMETROS :

Mediana : ($\phi 50$) : $\phi 0,60$

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

Mz = $\phi 0,70$

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \frac{\phi 95 - \phi 5}{6} = 0,916$

Porcentil 1% : $\phi -1,65$

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

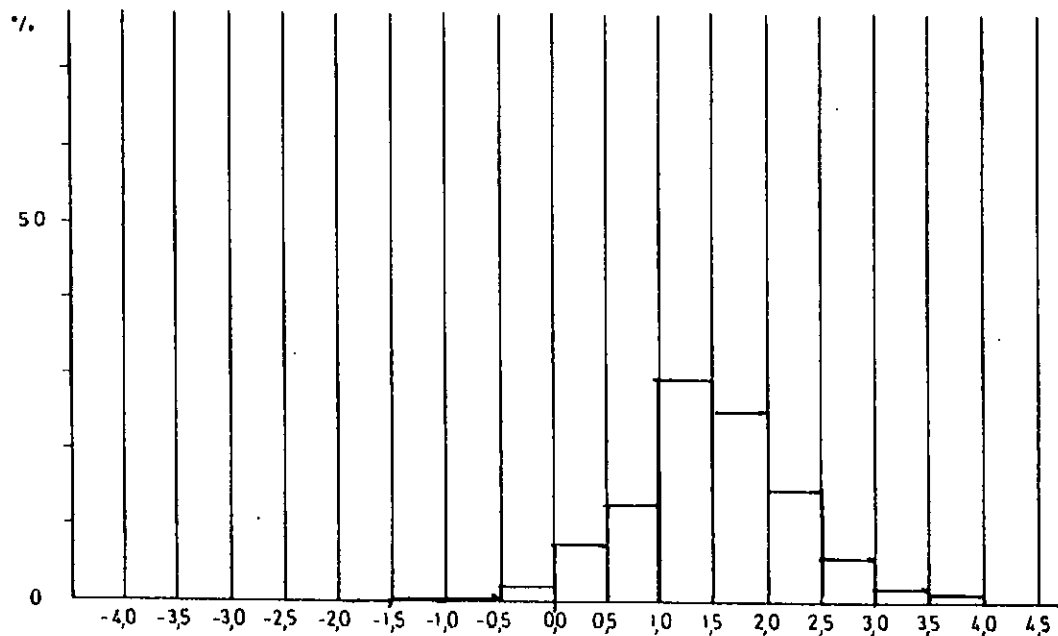
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **B 14**

Procedencia : **"Cola" dique Las Pirquitas**

Peso Muestra: 500 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	0,10	0,02	0,02
10	- 1.00	0,60	0,12	0,14
12	- 0.50	1,50	0,30	0,44
18	0.00	9,60	1,92	2,36
25	0.50	35,30	7,06	9,42
35	1.00	64,00	12,80	22,22
45	1.50	145,60	29,12	51,34
60	2.00	126,80	25,36	76,70
80	2.50	73,00	14,60	91,30
120	3.00	29,40	5,88	97,18
170	3.50	8,70	1,79	98,92
230	4.00	3,40	0,68	99,60
FONDO		2,00	0,40	100,00
TOTALES		500,00	100,00	100,00



**HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS**

CONVENIO

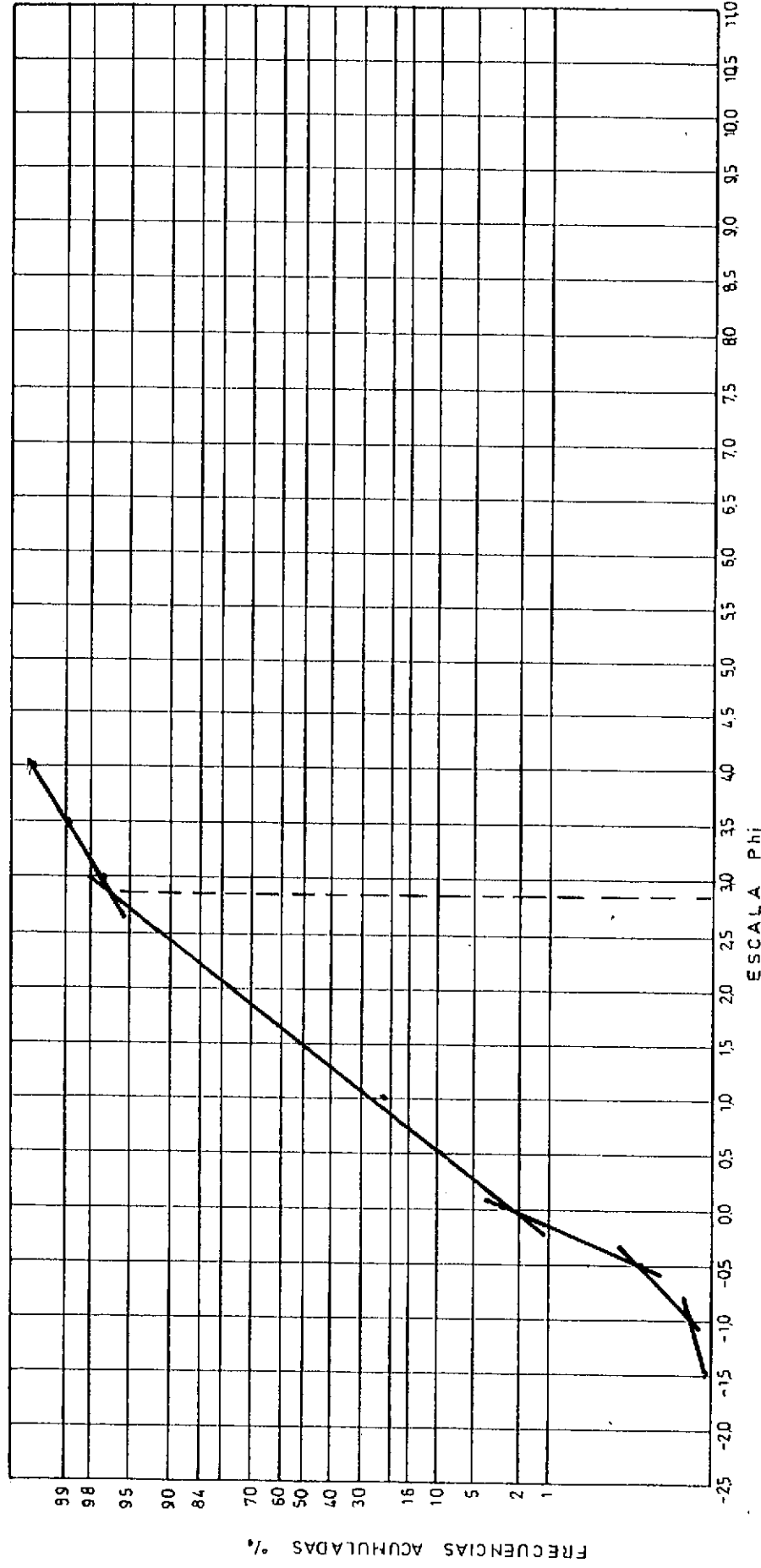
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° B 14 Procedencia: Cola dique Las Piraitas Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION _____

TRACCION-SALTACION _____

SALTACION-SALTACION _____

SALTACION-SUSPENSION Ø 2,85

TRUNCAMIENTO (Phi)

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 1,50

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

Mz = Ø 1,50

Desviación Standard

$$\sigma_1 = \frac{\sqrt{(\delta 84 - \delta 16)^2 + (\delta 95 - \delta 5)^2}}{4} = 0,735$$

Percentil 1% : Ø -0,20

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

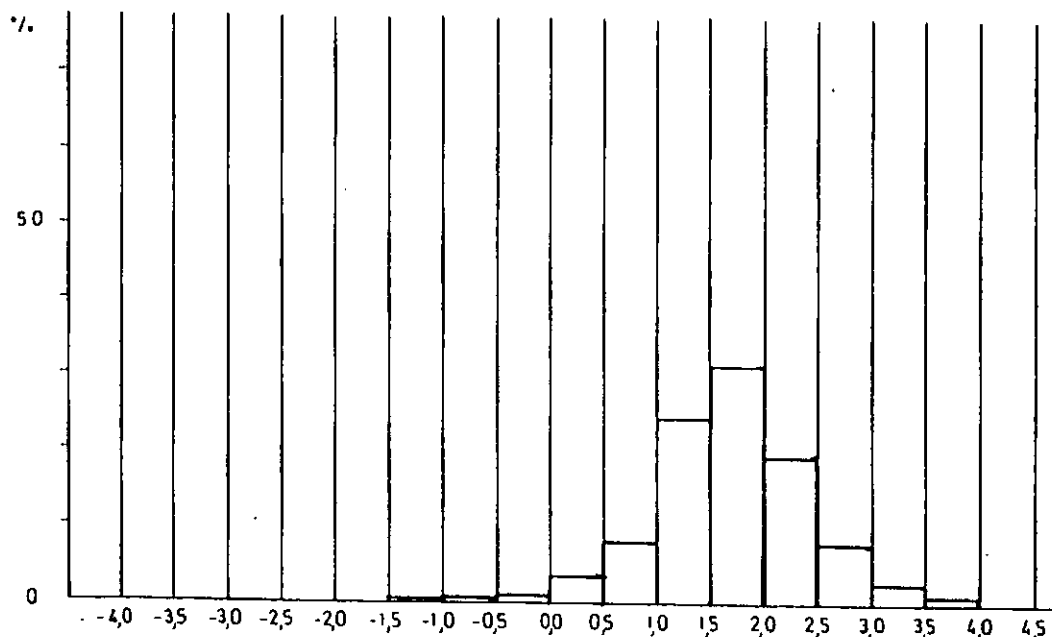
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **B 15**

Procedencia : **"Cola" dique Las Pirquitas**

Peso Muestra: 500 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	---	---	---
10	- 1.00	0,60	0,12	0,12
12	- 0.50	1,00	0,20	0,32
18	0.00	5,00	1,00	1,32
25	0.50	17,70	3,54	4,86
35	1.00	38,50	7,70	12,56
45	1.50	122,50	24,50	37,06
60	2.00	157,90	31,58	68,64
80	2.50	97,60	19,52	88,16
120	3.00	39,20	7,84	96,00
170	3.50	12,00	2,40	98,40
230	4.00	5,00	1,00	99,40
FONDO		3,00	0,60	100,00
TOTALES		500,00	100,00	100,00



HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

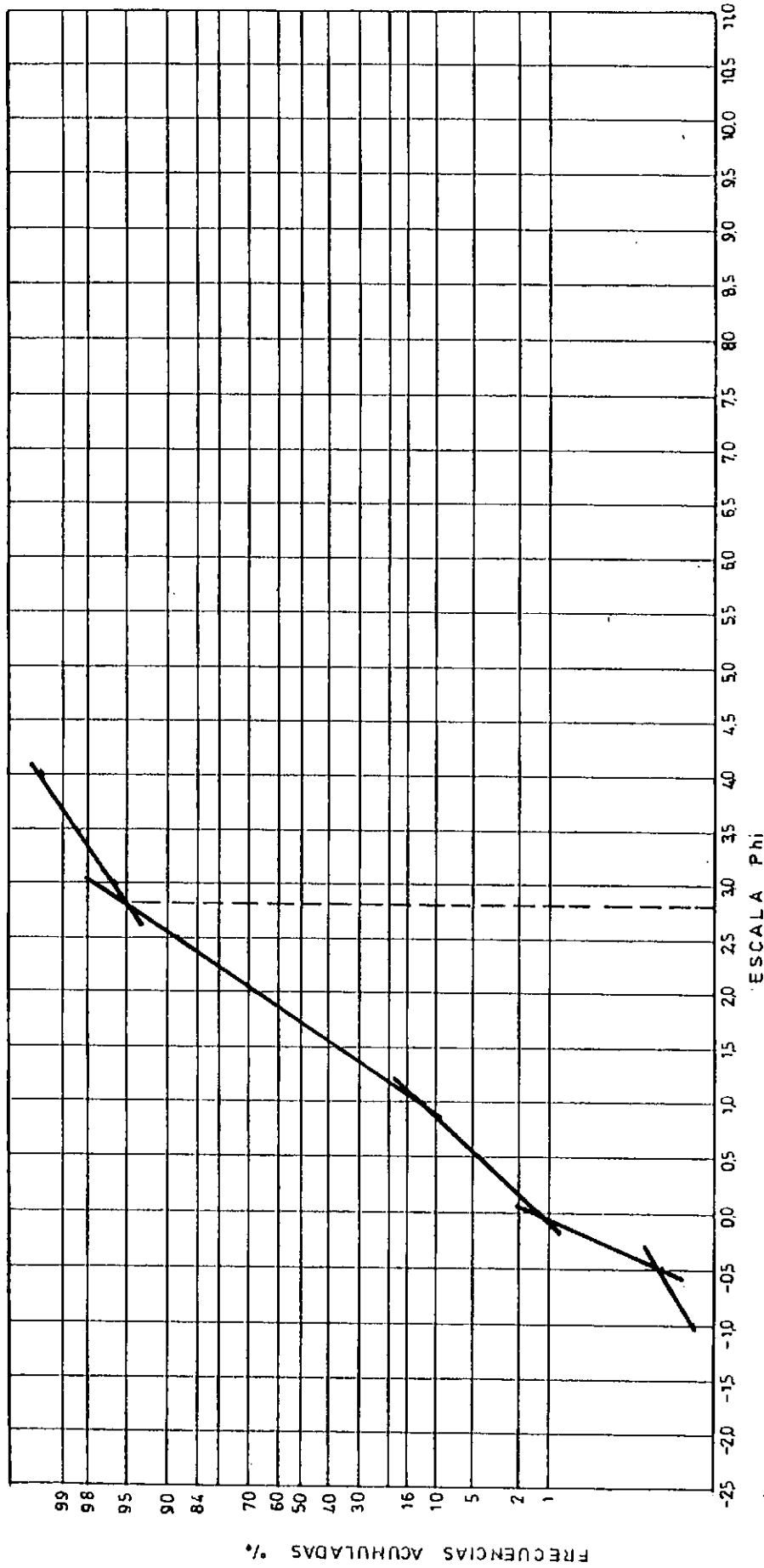
ESTUDIO SISTEMA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N° B 15 Procedencia: Cola dique Las Pirquitas

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,80

PARAMETROS

Mediana: (Ø 50): Ø 1,86

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

Mz = Ø 1,86

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\sqrt{(\delta 84 - \delta 16)^2 + (\delta 95 - \delta 5)^2}}{4} = 0,606$

Porcentil 1%: Ø -0,10

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

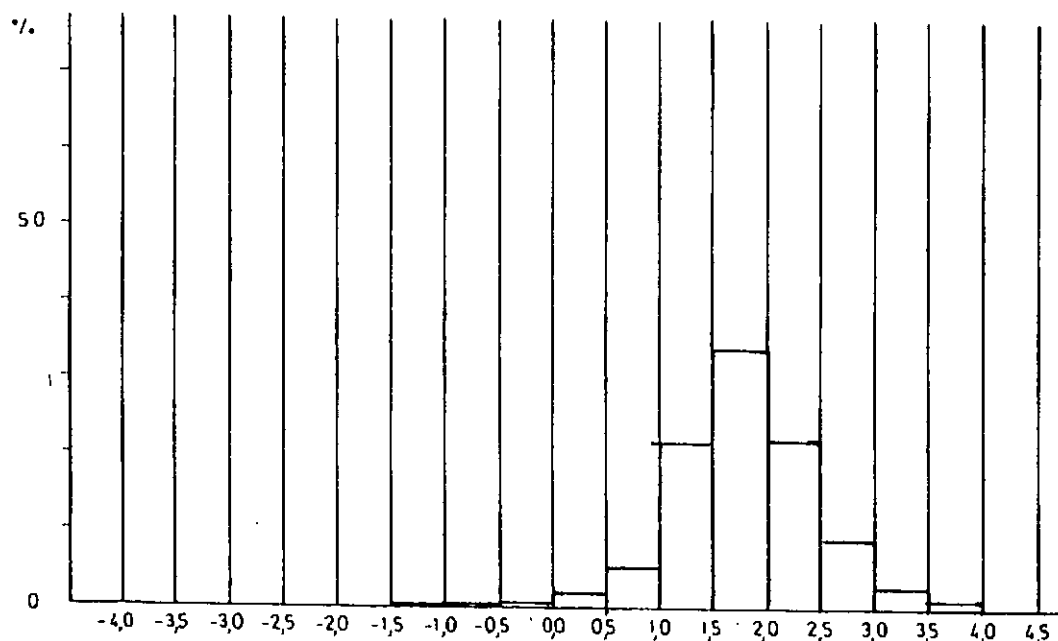
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **B 16**

Procedencia : **"Cola" dique Las Pirquitas**

Peso Muestra: 500 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	—	—	—
10	- 1.00	0,10	0,02	0,02
12	- 0.50	1,20	0,24	0,26
18	0.00	2,00	0,40	0,66
25	0.50	9,00	1,80	2,46
35	1.00	26,60	5,32	7,78
45	1.50	109,50	21,90	29,68
60	2.00	170,50	34,10	63,78
80	2.50	111,50	22,30	86,08
120	3.00	44,80	8,96	95,04
170	3.50	14,00	2,80	97,84
230	4.00	6,80	1,36	99,20
FONDO		4,00	0,80	100,00
TOTALES				



**HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS**

CONVENIO

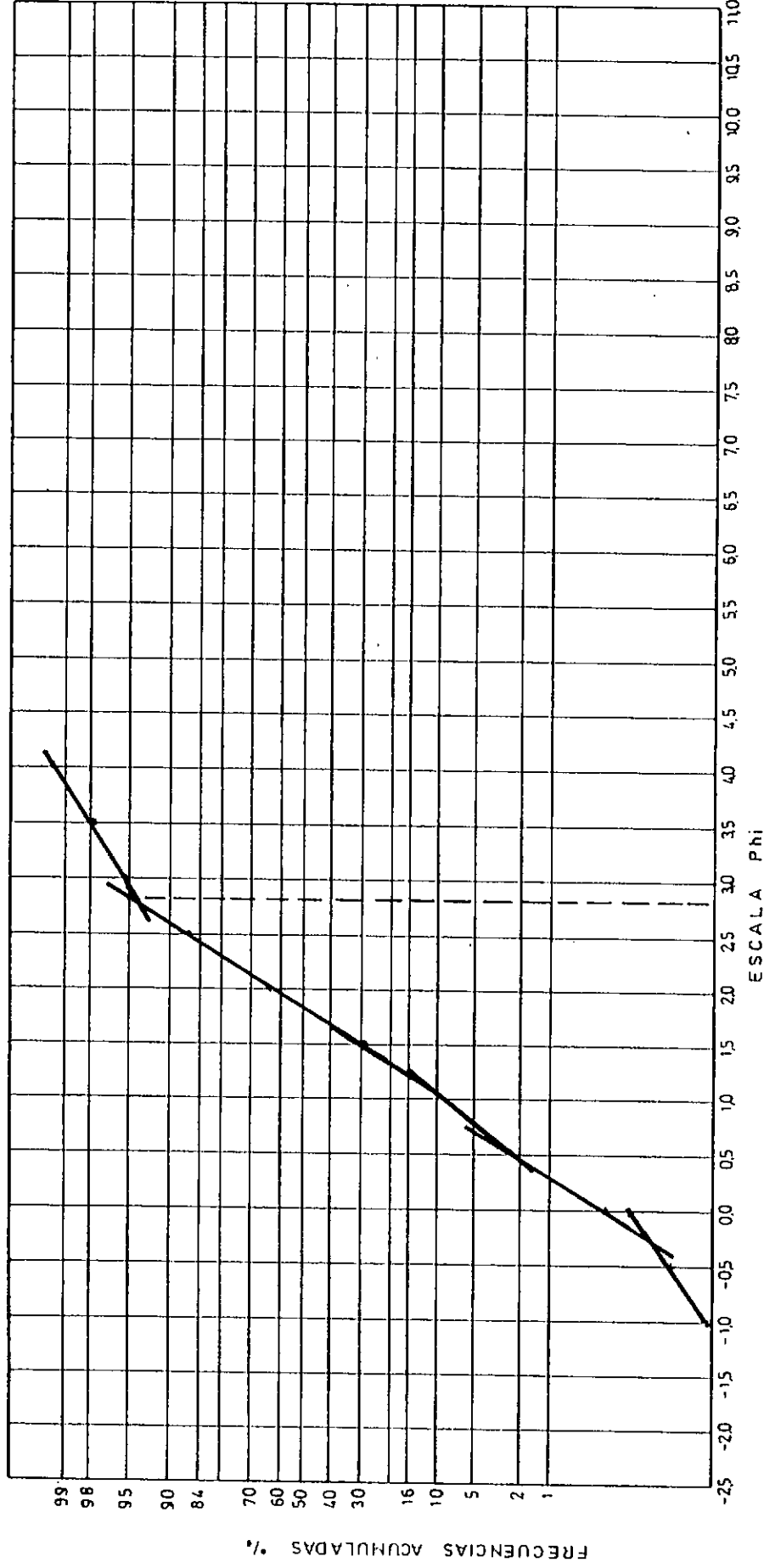
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° B 16 Procedencia: Cola dique Las Pirquitas Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,80

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 1,80

Media (Mz) : (Ø16+Ø50+Ø84)/3=

Mz = Ø 1,85

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \frac{\phi 95 - \phi 5}{6} =$

Porcentil 1% : Ø 0,30

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

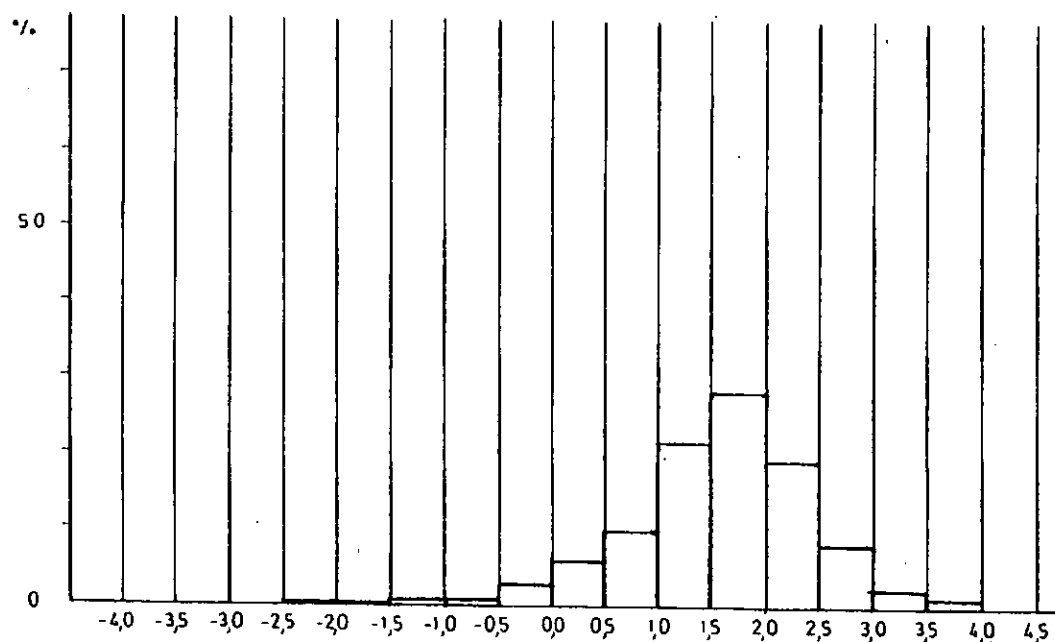
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **B 17**

Procedencia : **"Cola" dique Las Pirquitas**

Peso Muestra: 500 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	1,20	0,24	0,24
7	- 1.50	1,30	0,26	0,50
10	- 1.00	2,20	0,44	0,94
12	- 0.50	2,60	0,52	1,46
18	0.00	13,50	2,70	4,16
25	0.50	28,70	5,74	9,90
35	1.00	49,50	9,90	19,80
45	1.50	108,80	21,76	41,56
60	2.00	139,70	27,94	69,50
80	2.50	95,00	19,00	88,50
120	3.00	40,70	8,14	96,64
170	3.50	10,90	2,18	98,82
230	4.00	3,80	0,76	99,58
FONDO		2,10	0,42	100,00
TOTALES		500,00	100,00	100,00



**HISTOGRAMA
 DE
 FRECUENCIAS**

CONVENIO

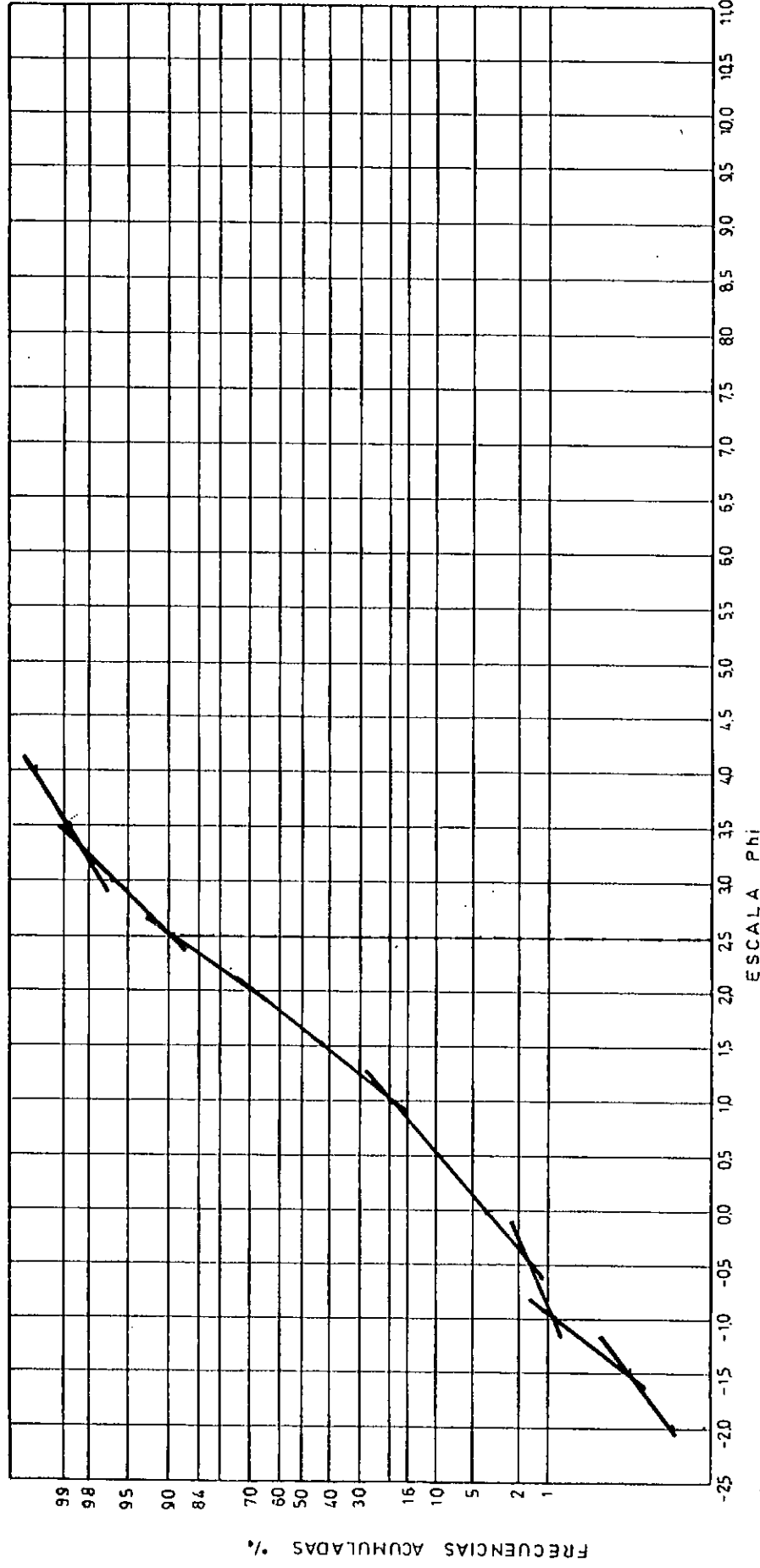
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° B 17 Procedencia: Cola dique Las Pirquitas Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION
TRACCION - SALTACION
SALTACION - SALTACION
SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,50

PARAMETROS:

Mediana: (ϕ 50): ϕ 1,70

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

Mz = ϕ 170

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} + \phi 95 - \phi 5 = 0,711$

Porcentil 1%: ϕ -0,95

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

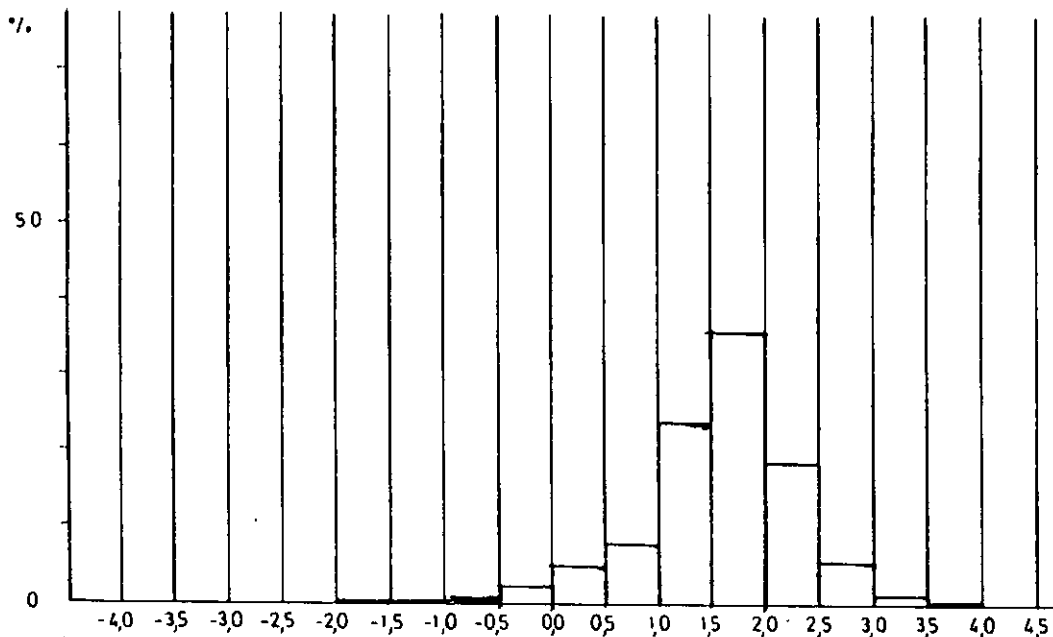
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : **B 18 (0,50 m)**

Procedencia : **"Cola" dique Las Piquitas**

Peso Muestra: 500 gr.

Malla Nº	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	0,50	0,10	0,10
10	- 1.00	1,60	0,32	0,42
12	- 0.50	3,20	0,64	1,06
18	0.00	11,70	2,34	3,40
25	0.50	23,50	4,70	8,10
35	1.00	39,00	7,80	15,90
45	1.50	117,10	23,42	39,32
60	2.00	177,60	35,52	74,84
80	2.50	93,40	18,68	93,52
120	3.00	26,00	5,20	98,72
170	3.50	4,50	0,90	99,62
230	4.00	1,20	0,24	99,86
FONDO		0,70	0,14	100,00
TOTALES		500,00	100,00	100,00



**HISTOGRAMA
DE
FRECUENCIAS**

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

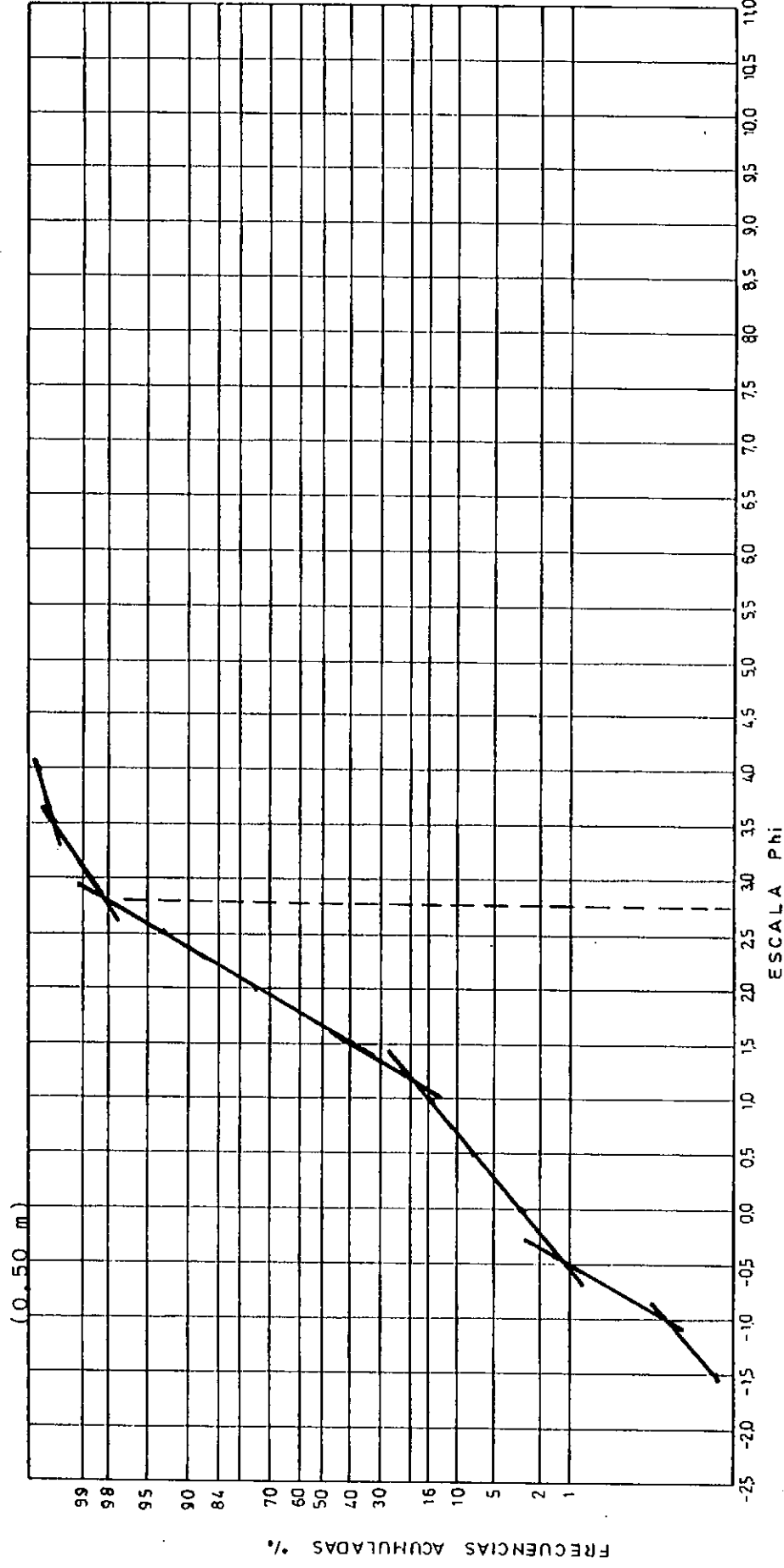
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° B 18 Procedencia: Cola dique Las Piquitas.

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 2,75

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 1,70

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

Mz = Ø 1,66

Desviación Standard

$\sigma = \frac{\delta 84 - \delta 16}{4} + \frac{\delta 95 - \delta 5}{6} = 0,659$

Porcentil 1% : Ø -0,50

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

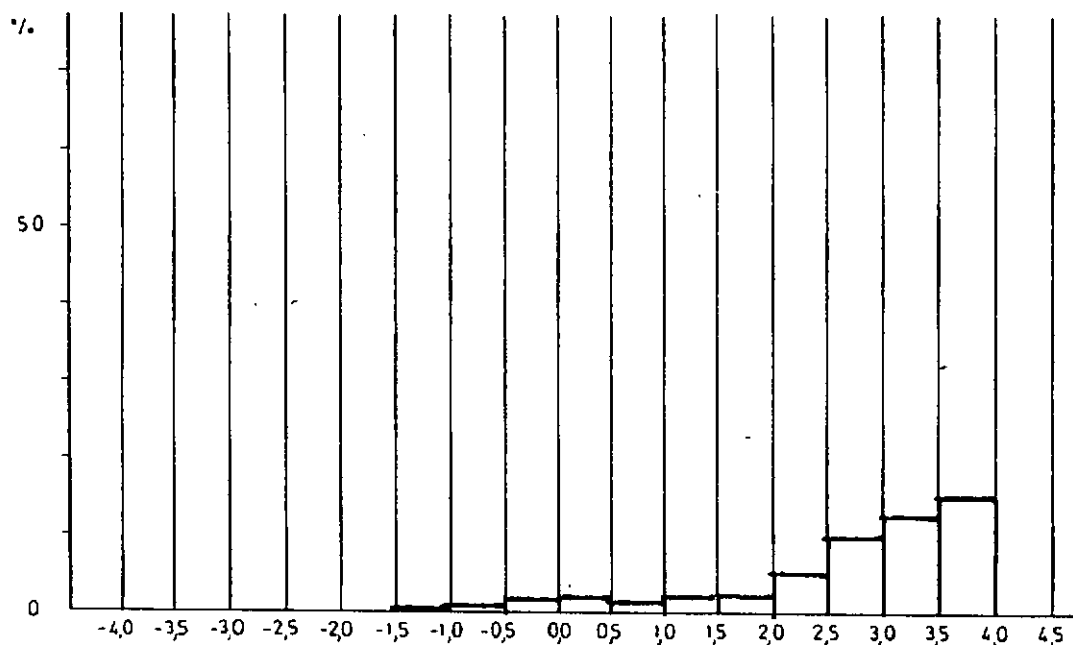
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra N° C 1.

Procedencia: "Cola" Dique Piquitas.

Peso Muestra: 200 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2 00	—	—	—
7	- 1.50	—	—	—
10	- 1.00	0,85	0,425	0,425
12	- 0.50	1,40	0,70	1,125
18	0.00	3,00	1,50	2,625
25	0.50	3,60	1,80	4,425
35	1.00	3,10	1,55	5,925
45	1.50	4,20	2,10	8,075
60	2.00	5,05	2,525	10,600
80	2.50	10,20	5,100	15,700
120	3.00	20,20	10,100	25,800
170	3.50	25,250	12,625	38,425
230	4.00	30,80	15,400	53,825
FONDO		92,35	46,175	100,000
TOTALES		200,00	100,000	100.000



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° C 1.

Procedencia: Cola dique Las Piquitas.

DIAMETRO (phi)	PESO (gr)	PORCENTAJE (%)	ACUMULADO (%)
4			53,82
4 - 4,5	0,25	2,31	56,13
4,5 - 5	1,36	12,56	68,69
5 - 5,5	1,24	11,45	80,14
5,5 - 6	0,46	4,25	84,39
6 - 7	0,44	4,06	88,45
7 - 8	0,29	2,68	91,13
8 - 9	0,14	1,29	92,42
< 9 - 10		7,575	100,00
10 - 11			

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

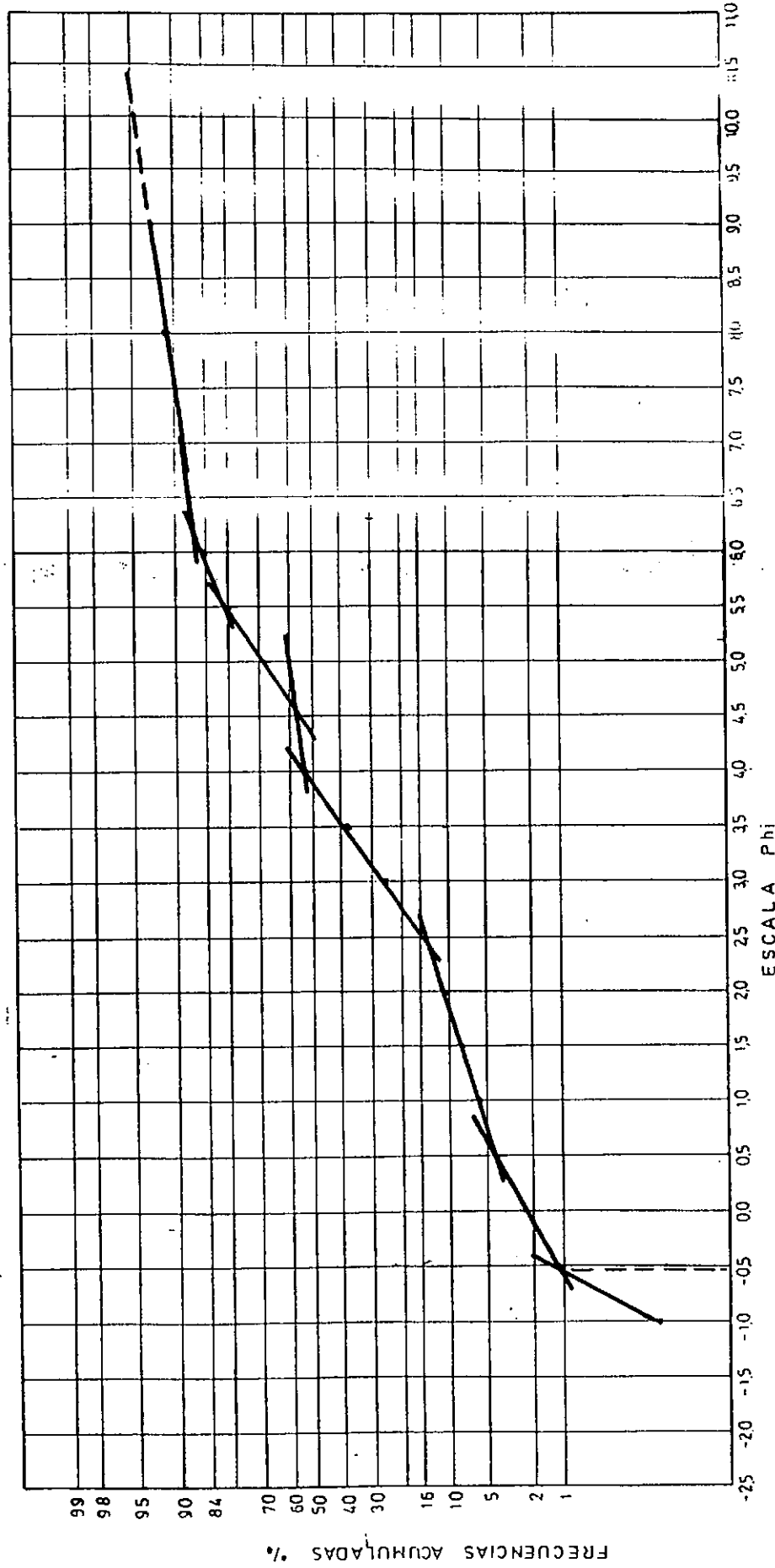
ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° C 1

Procedencia: Cola dique Las Pirquitas

Fecha:



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

$\phi = 0,55$

PARAMETROS

Mediana: ($\phi 50$) : $\phi 4,25$

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

$M_z = \phi 4,17$

Desviacion Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 85 - \phi 16}{4} = \phi 16,75 = 2,23$

Porcentil 1% : $\phi -0,55$

CONVENIO

GEI - PCIA. CATAMARCA

ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

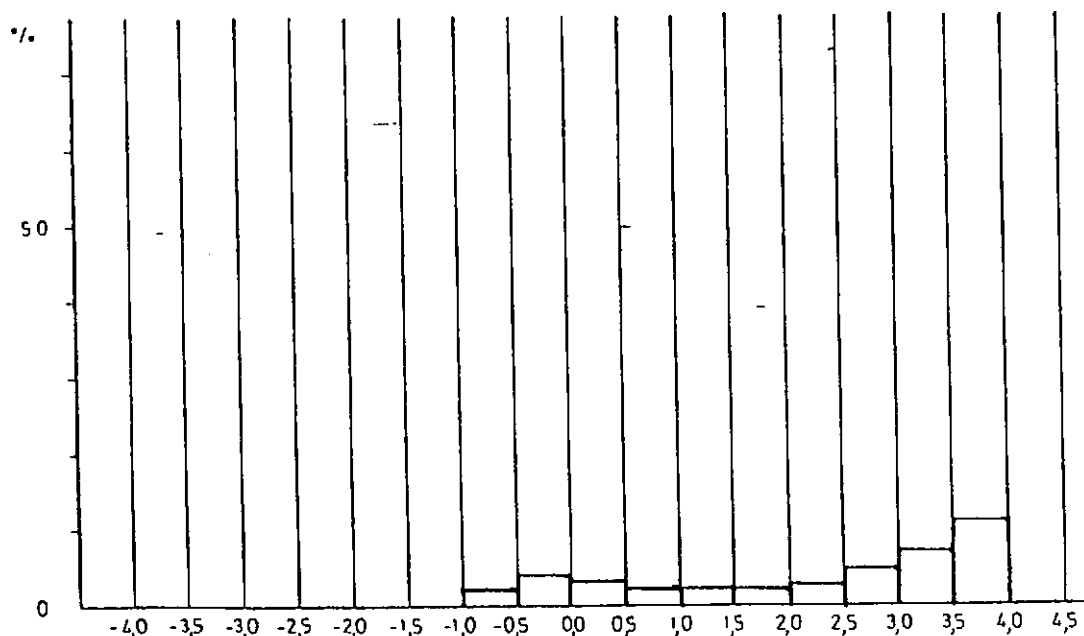
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra: N° C 2.

Procedencia: "Cola" Dique Las Pirquitas

Peso Muestra: 200 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	---	---	---
7	- 1.50	---	---	---
10	- 1.00	---	---	---
12	- 0.50	4,45	2,225	2,225
18	0.00	7,40	3,70	5,925
25	0.50	6,30	3,15	9,075
35	1.00	4,20	2,10	11,175
45	1.50	4,35	2,175	13,350
60	2.00	3,95	1,975	15,325
80	2.50	4,90	2,450	17,775
120	3.00	9,15	4,575	22,350
170	3.50	13,800	6,900	29,250
230	4.00	22,50	11,250	40,500
FONDO		119,00	59,500	100,000
TOTALES		200,00	100,000	100,000



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° 0 2.

Procedencia: Cola dique Las Pirquitas.

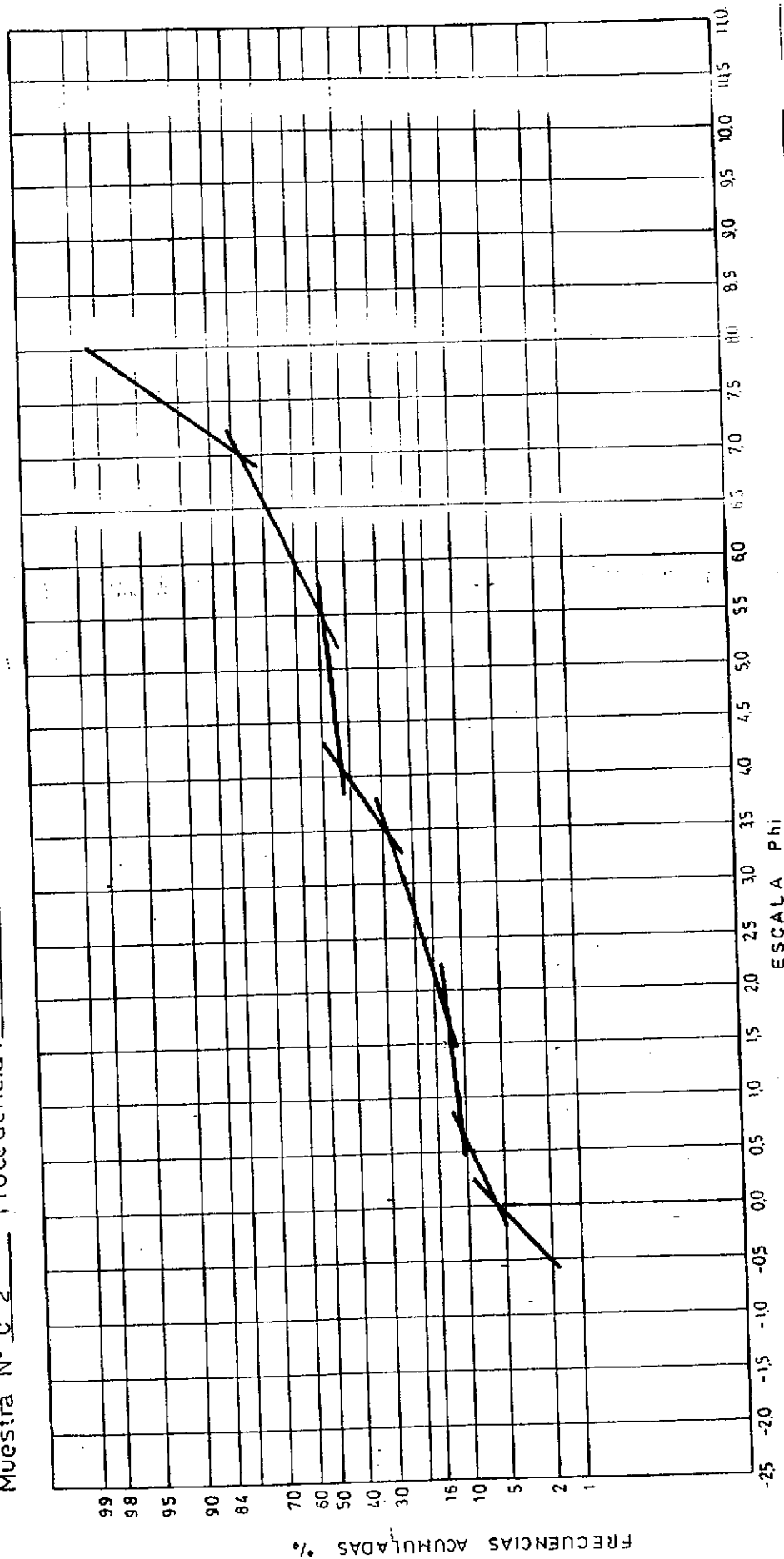
<u>DIAMETRO</u> [phi]	<u>PESO</u> [gr]	<u>PORCENTAJE</u> [%]	<u>ACUMULADO</u> [%]
4			40,50
4 - 4,5	0,225	2,676	43,17
4,5 - 5	0,245	2,915	46,09
5 - 5,5	0,312	3,710	49,80
5,5 - 6	0,873	10,390	60,19
6 - 7	1,468	17,469	77,66
7 - 8	1,725	20,527	98,188
8 - 9	0,250	2,075	100,000
9 - 10			
10 - 11			

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

CONVENIO

C.F.L - PCIA. CATAMARCA

Fecha: _____

Muestra N° C 2 Procedencia: Cola dique Las Pirquitas.

POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

PARAMETROS:

Mediana: (ϕ 50): ϕ 5.25Media (Mz): $(\phi 16 + \phi 50 + \phi 84) / 3 =$ Mz = ϕ 4.72

Desviación Standard

 $\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{4} = \frac{\phi 95 - \phi 5}{4} = 2.55$ Percentil 1%: ϕ -0.75

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° 03.

Procedencia: Cola dique Las Pirquitas.

<u>DIAMETRO</u> (phi)	<u>PESO</u> (gr)	<u>PORCENTAJE</u> (%)	<u>ACUMULADO</u> (%)
4			64,32
4 - 4,5	0,40	2,854	67,17
4,5 - 5	0,35	2,497	69,67
5 - 5,5	0,98	7,030	76,70
5,5 - 6	0,73	5,240	81,94
6 - 7	1,24	8,847	90,795
7 - 8	0,61	4,352	95,140
8 - 9	0,095	0,678	98,82
< 9 - 10		4,175	100,00
10 - 11			

CONVENIO
GIF - PCIA. CATAMARCA
ESTUDIO SISTEMA PIRQUITAS
Y SUBCUENCA RIO LOS PUESTOS

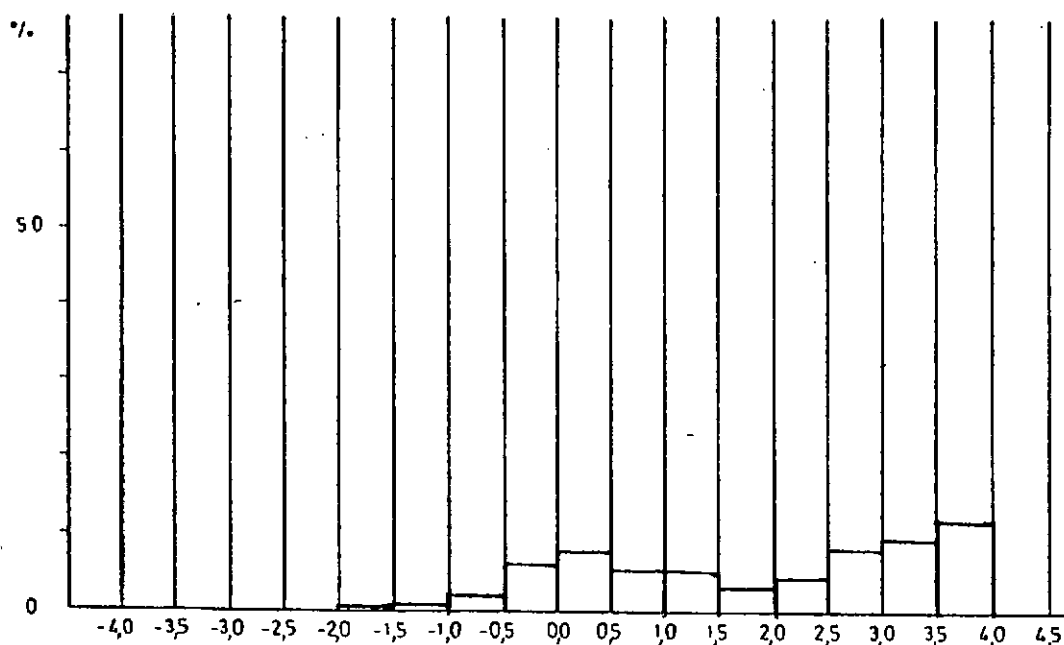
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° G 3.

Procedencia : "Cola" dique Las Pirquitas.

Peso Muestra: 200 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	0,30	0,15	0,15
10	- 1.00	1,50	0,75	0,90
12	- 0.50	3,25	1,975	2,875
18	0.00	12,20	6,10	8,975
25	0.50	15,45	7,725	16,70
35	1.00	11,00	5,50	22,20
45	1.50	9,90	4,95	27,15
60	2.00	6,30	3,15	30,30
80	2.50	8,80	4,40	34,70
120	3.00	16,10	8,05	42,75
170	3.50	19,10	9,55	52,30
230	4.00	24,05	12,025	64,325
FONDO		71,35	35,675	100,000
TOTALES		200,00	100,000	100,000



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

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE FINOS POR PIPETEO

Muestra: N° 3.

Procedencia: Cola dique Las Pirquitas.

<u>DIAMETRO</u> [phi]	<u>PESO</u> [gr]	<u>PORCENTAJE</u> [%]	<u>ACUMULADO</u> [%]
4			64,32
4 - 4,5	0,40	2,854	67,17
4,5 - 5	0,35	2,497	69,67
5 - 5,5	0,98	7,030	76,70
5,5 - 6	0,73	5,240	81,94
6 - 7	1,24	8,847	90,795
7 - 8	0,61	4,352	95,140
8 - 9	0,095	0,678	98,82
< 9 - 10		4,175	100,00
10 - 11			

CONVENIO

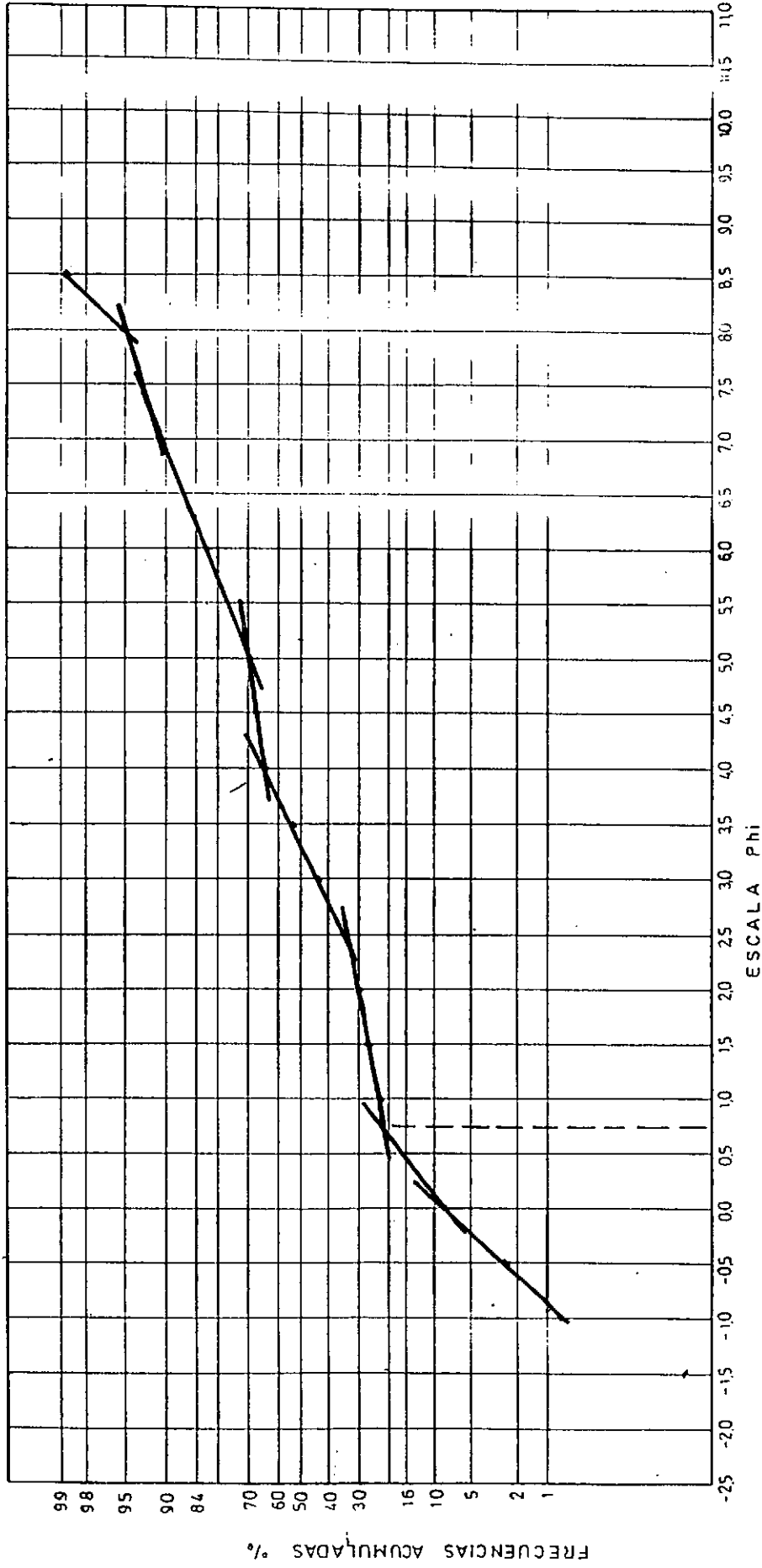
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° C 3 Procedencia: Cola dique Las Pirquitas. Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION - SALTACION

SALTACION - SALTACION

SALTACION - SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 0,75

PARAMETROS

Mediana: (Ø 50): Ø 3,30

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

Mz = Ø 3,70

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16}{6} = \frac{\phi 95 - \phi 5}{6} = 2,97$

Porcentil 1%: Ø -0,85

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

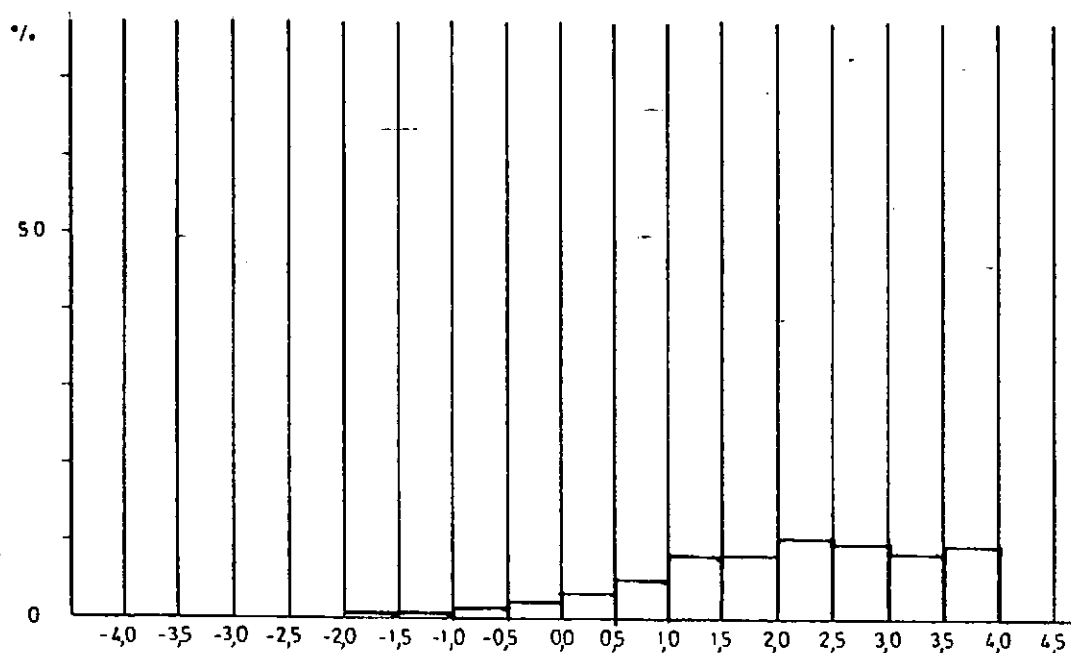
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra : N° 04.

Procedencia : "Cola" dique Las Pirquitas.

Peso Muestra: 200 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	2.00	—	—	—
7	1.50	0,15	0,075	0,075
10	1.00	0,50	0,25	0,325
12	0.50	1,80	0,90	1,225
18	0.00	4,20	2,10	3,325
25	0.50	5,90	2,95	6,275
35	1.00	9,45	4,724	11,000
45	1.50	15,75	7,875	18,875
60	2.00	16,60	8,30	27,175
80	2.50	20,55	10,275	37,450
120	3.00	19,85	9,925	47,375
170	3.50	16,90	8,45	55,825
230	4.00	18,70	9,35	65,175
FONDO		69,65	34,825	100,000
TOTALES		200,00	100,000	100,000



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° C 4.

Procedencia: Cola dique Las Pirquitas.

<u>DIAMETRO</u> [phi]	<u>PESO</u> [gr]	<u>PORCENTAJE</u> [%]	<u>ACUMULADO</u> [%]
4			65,17
4 - 4,5	0,75	5,224	70,39
4,5 - 5	0,49	3,413	73,81
5 - 5,5	0,52	3,640	77,45
5,5 - 6	1,53	10,640	88,09
6 - 7	1,43	9,950	98,05
7 - 8	0,105	0,731	98,78
8 - 9	0,095	0,662	99,94
< 9 - 10		0,0557	100,00
10 - 11			

CONVENIO

C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

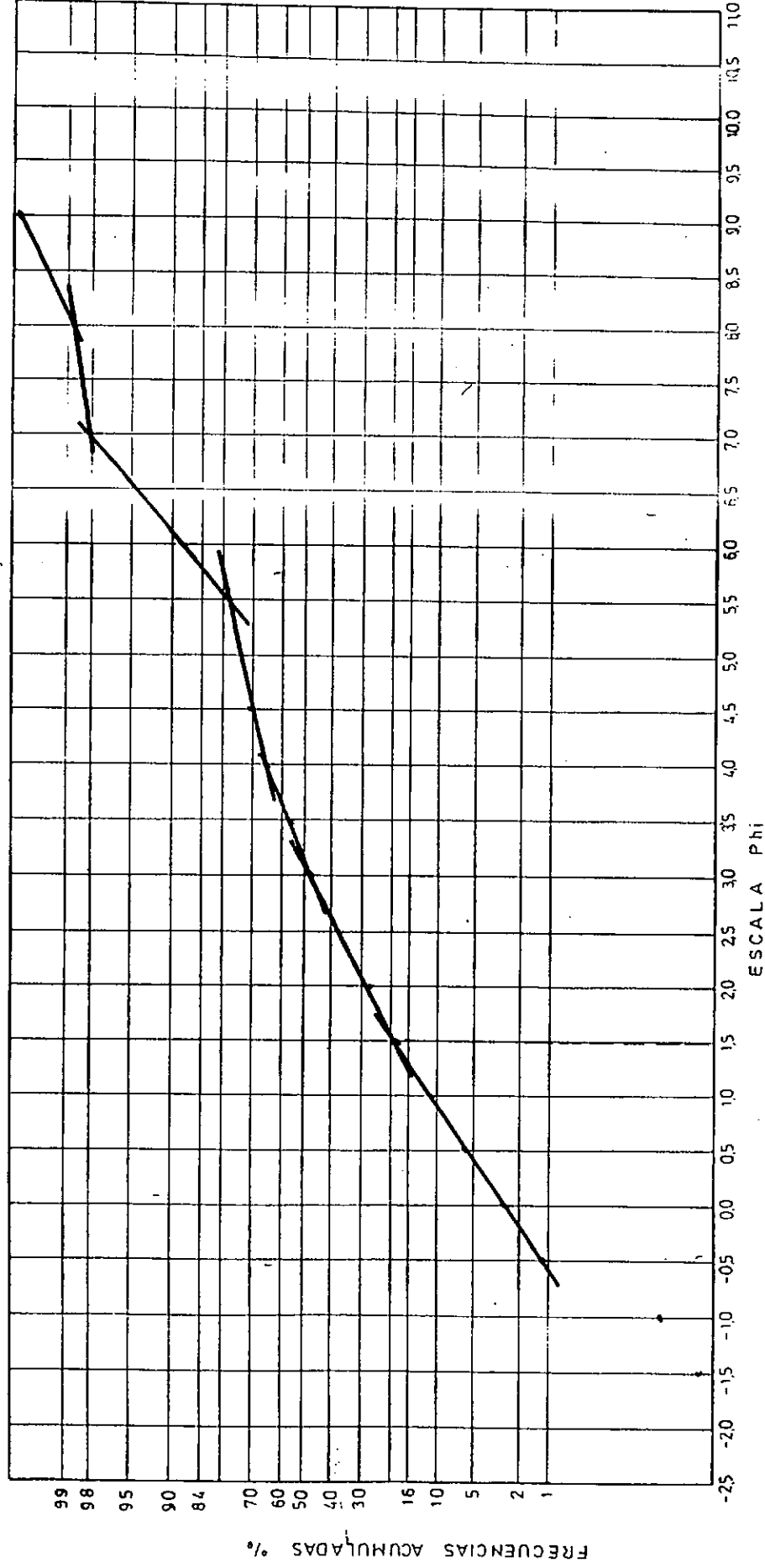
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

ESTUDIO SISTEMA

PIRQUITAS

Muestra N° C 4 Procedencia: Cola dique Las Pirquitas

Fecha: _____



POBLACIONES

INTERTRACCION

TRACCION-SALTACION

SALTACION-SALTACION

SALTACION-SUSPENSION

TRUNCAMIENTO (Phi)

Ø 1,50

PARAMETROS

Mediana: (Ø 50): Ø 3,35

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

Mz = Ø 3,35

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\sqrt{0,84^2 + 0,16^2 + 0,95^2}}{6,6} = 1,945$

Porcentil 1%: Ø -0,60

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

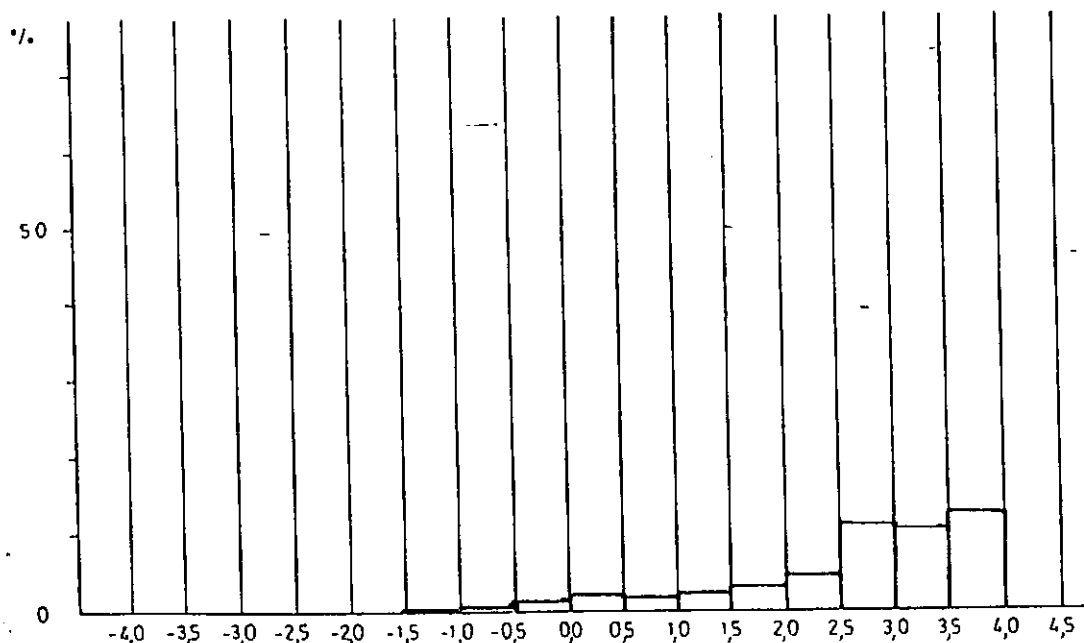
PLANILLA DE TAMIZADOS

Muestra N° 5.

Procedencia "Cola" dique Las Pirquitas.

Peso Muestra: 200 gr.

Malla N°	Escala Phi	Peso (gr)	Retenido %	Acumulado %
5	- 2.00	—	—	—
7	- 1.50	—	—	—
10	- 1.00	0,20	0,10	0,10
12	- 0.50	1,60	0,80	0,90
18	0.00	2,90	1,45	2,35
25	0.50	3,95	1,975	4,325
35	1.00	3,60	1,80	6,125
45	1.50	4,70	2,35	8,475
60	2.00	6,50	3,25	11,725
80	2.50	8,75	4,375	16,100
120	3.00	22,55	11,275	27,375
170	3.50	21,20	10,60	37,975
230	4.00	25,20	12,60	50,575
FONDO		98,85	49,425	100,000
TOTALES		200,00	100,000	100,000



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

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE FINOS POR PIPETEO

Muestra: N° C 5

Procedencia: Cola dique Las Pirquitas.

<u>DIAMETRO</u> [phi]	<u>PESO</u> [gr]	<u>PORCENTAJE</u> [%]	<u>ACUMULADO</u> [%]
4			50,57
4 - 4,5	0,78	7,710	58,28
4,5 - 5	0,825	8,155	66,44
5 - 5,5	0,346	3,431	69,87
5,5 - 6	0,127	1,260	71,13
6 - 7	1,025	10,132	81,26
7 - 8	1,755	17,348	98,61
8 - 9	0,14	1,384	99,99
< 9 - 10		0,001	100,00
10 - 11			

CONVENIO

ESTUDIO SISTEMA

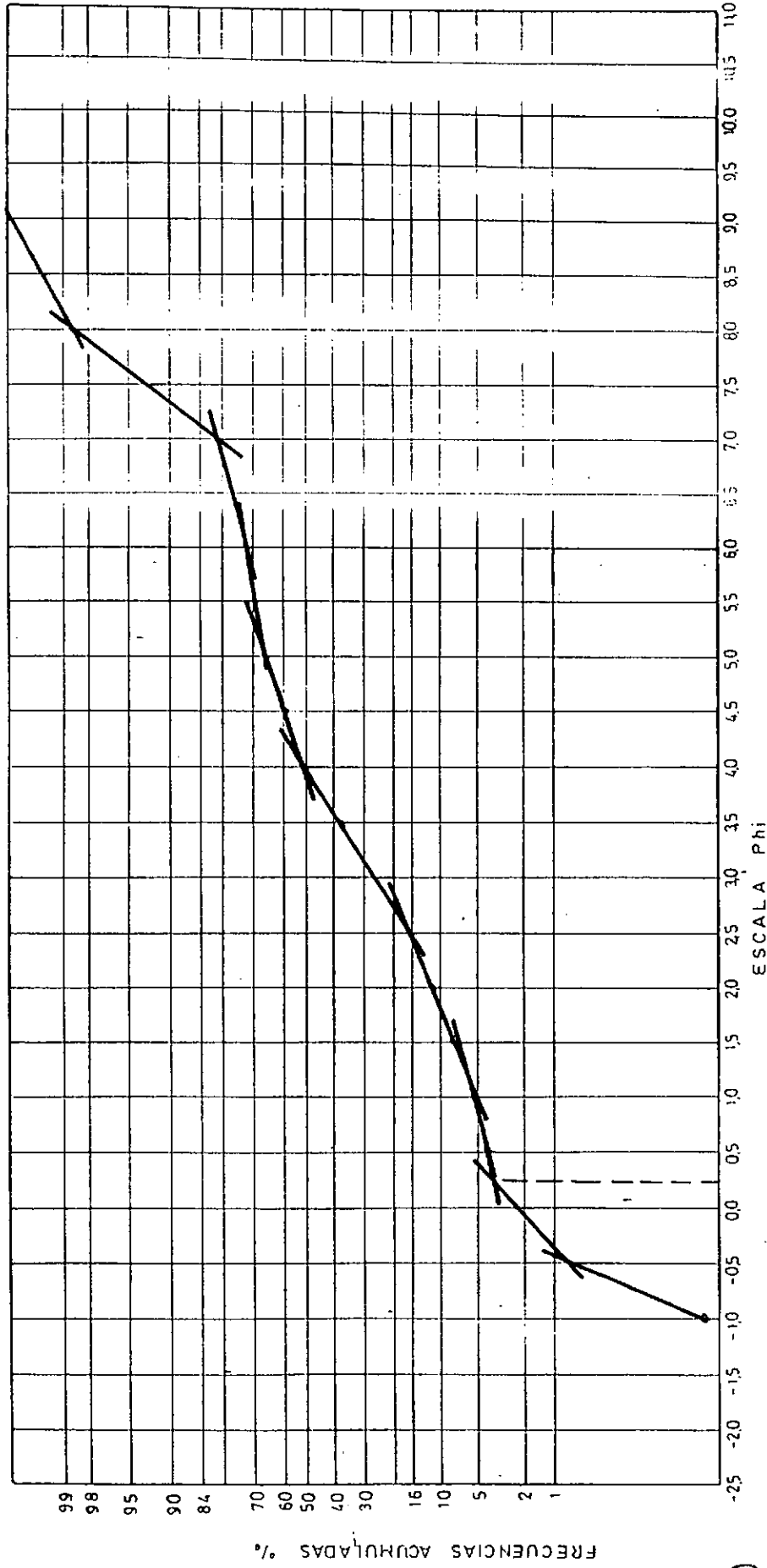
C.F.I. - PCIA. CATAMARCA

DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE POBLACIONES DE TRANSPORTE

PIRQUITAS

Muestra N° C 5 Procedencia: Cola dique Las Pirquitas.

Fecha: _____



POBLACIONES

TRUNCAMIENTO (Phi)

INTERTRACCION _____

TRACCION -SALTACION _____

SALTACION - SALTACION _____

SALTACION-SUSPENSION Ø : 0,20

PARAMETROS :

Mediana : (Ø 50) : Ø 4,00

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

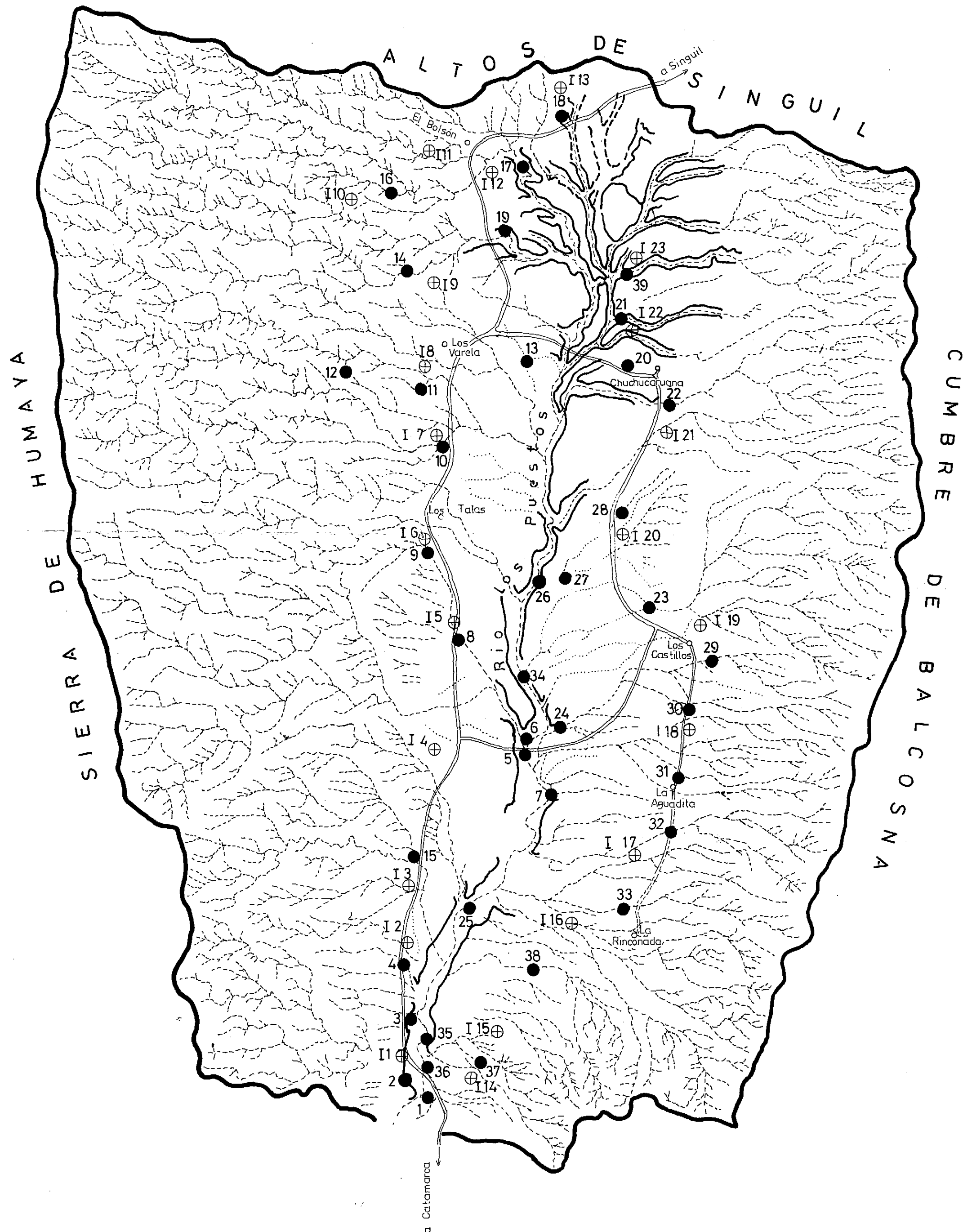
Mz = Ø 4,55

Desviación Standard

$\sigma_1 = \frac{\phi 84 - \phi 16 + \phi 95 - \phi 5}{6,6} = 2,30$

Porcentil 1% : Ø -0,35

52



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. |
| ⊕ I 7 | Muestra en interfluvios. |

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
---	---

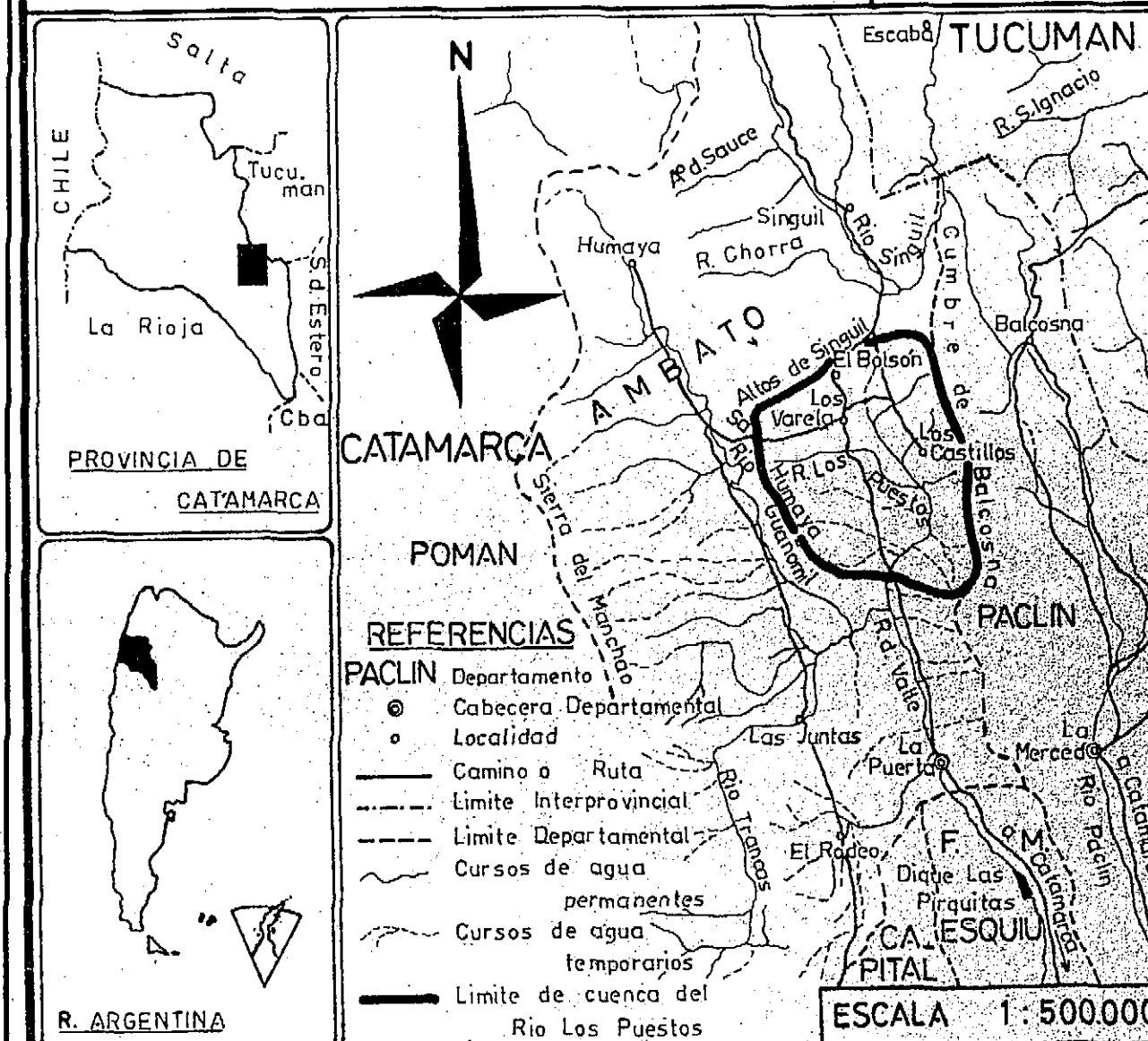
TEMA: LOCALIDADES DE MUESTREO SEDIMENTOLOGICO

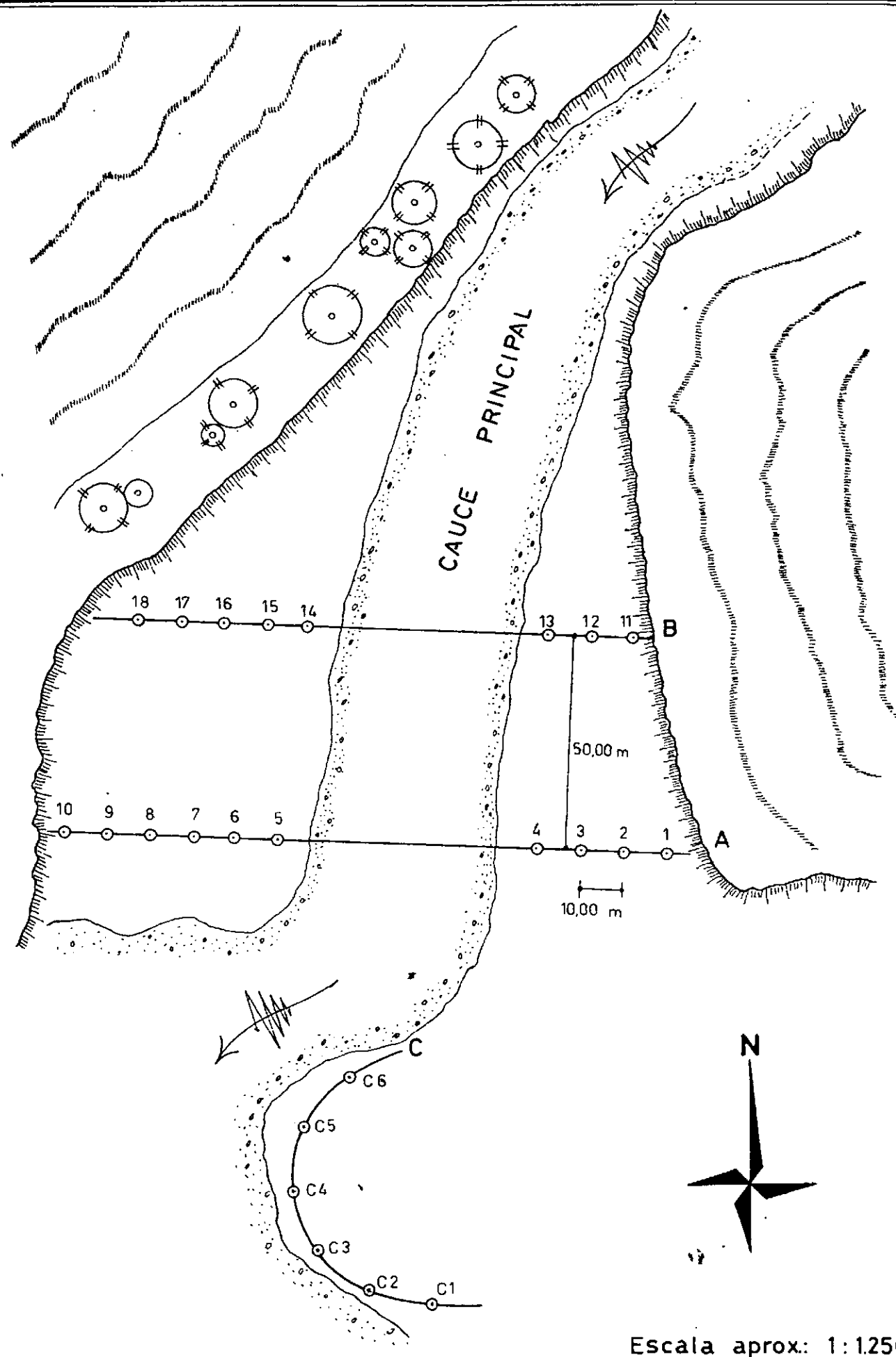
AUTORES: Lic. Hugo Roberto Gimenez.
Colaboradores: Geol. Miguel Angel Castro..
Lic. Ricardo Ruben Rojas.

ESCALA: 1:50.000

PLANO Nº: 1

FECHA: Agosto '93

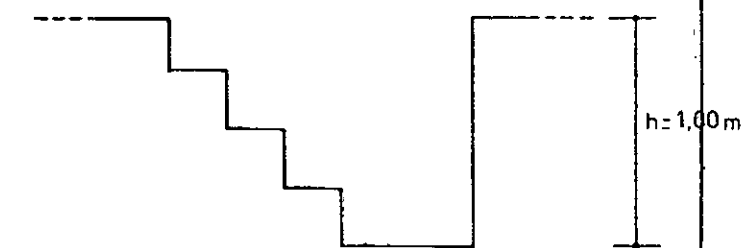




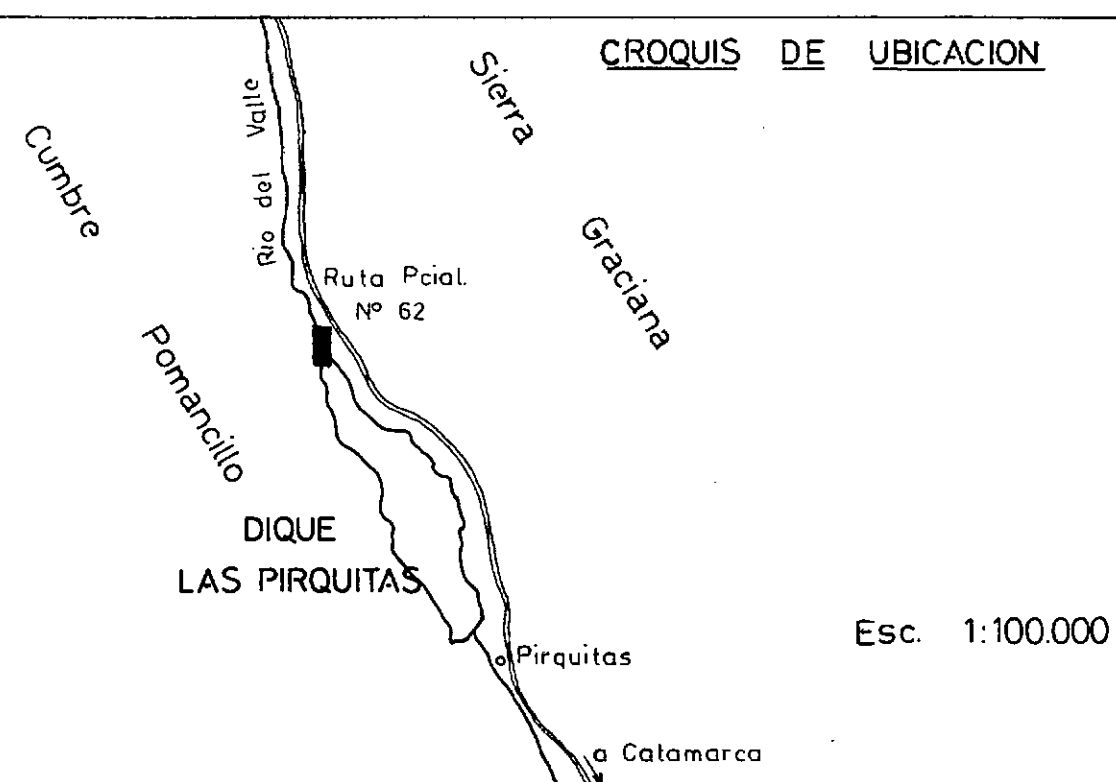
REFERENCIAS

- 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

