

**REPUBLICA DEL PERU**  
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS  
DIRECCION GENERAL DE ELECTRICIDAD

**EVALUACION DEL POTENCIAL  
HIDROELECTRICO NACIONAL**

**VOLUMEN VI**

**DIAGRAMAS FLUVIALES**

REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA  
SOCIEDAD ALEMANA DE COOPERACION TECNICA, GTZ  
BANCO INTERNACIONAL DE RECONSTRUCCION Y FOMENTO,  
CONSORCIO LAHMEYER-SALZGITTER, LIS

VOLUMEN VI      DIAGRAMAS FLUVIALES Y CARACTERISTICAS DE LOS TRAMOS

CONTENIDO	PAGINA
1. INTRODUCCION	1
2. DESCRIPCION DE LOS DIAGRAMAS	3
3. CLAVE DE SIMBOLOS USADOS EN LOS DIAGRAMAS	6 (Figs. 1A-1B)
4. INDICE DE DIAGRAMAS Y TABLAS	8
5. DIAGRAMAS Y TABLAS	16

VOLUME VI      FLUVIAL SYSTEM DIAGRAMS AND RIVER REACH CHARACTERISTICS

CONTENTS	PAGE
1. INTRODUCTION	2
2. DESCRIPTION OF DIAGRAMS	4
3. KEY TO SYMBOLS USED IN DIAGRAMS	6 (Figs. 1A-1B)
4. INDEX OF DIAGRAMS AND TABLES	8
5. DIAGRAMS AND TABLES	16

## 1. INTRODUCCION

El parámetro hidrológico básico para la selección y evaluación de centrales hidroeléctricas potenciales es el caudal medio esperado en el emplazamiento del proyecto, sea el que ocurra naturalmente o el aumentado por derivación. Para los propósitos de planeamiento a nivel de cuenca o nacional esto implica que se requieren valores estimados del caudal medio en puntos de todos los ríos significativos y de sus mayores afluentes. Disponiéndose de dichos valores estimados y la información topográfica pertinente, se puede entonces calcular el potencial hidroeléctrico de la región.

Como parte de la evaluación del potencial hidroeléctrico del Perú llevado a cabo durante el período de Octubre de 1976 a Marzo de 1979, se elaboró un modelo matemático simple de cada cuenca. El estudio fue realizado por un Consorcio de ingenieros consultores de la República Federal de Alemania compuesto por las firmas Lahmeyer International GmbH y Salzgitter Consult, en cooperación con el Ministerio de Energía y Minas del Perú.

El presente volumen contiene diagramas que muestran la representación esquemática de todos los sistemas fluviales considerados en este estudio así como resúmenes de las características topográficas e hidrológicas de cada tramo de río y afluente. En el Volumen IV se presentan mapas que muestran la descripción geográfica de cada cuenca así como las ubicaciones de todas las estaciones hidrométricas y pluviométricas conocidas. En el Volumen II, Sección 4 se da una descripción total de la metodología empleada en la construcción, operación y calibración de los modelos. En el Volumen VII se reproducen las relaciones hidrológicas utilizadas y los caudales medios resultantes en cada punto definido y en el Volumen VIII se dan los potenciales hidroeléctricos teóricos correspondientes.

Aunque los modelos son conceptualmente simples, éstos proporcionan una base cuantitativa para analizar la naturaleza de la cuenca en consideración y el potencial para el desarrollo de los recursos hídricos correspondientes. En este sentido los modelos mismos se contemplan como una herramienta valiosa para el planeamiento futuro de la utilización de los recursos de agua superficiales del Perú. Hay bastante campo para realizar los datos de entrada, y se espera que el énfasis dado a la cuantificación alentará una estandarización futura de la información, la cual proporcionará beneficios a todos los sectores. Este objetivo tomará mayor importancia cuando se dé el debido énfasis a proyectos de propósitos múltiples y a la necesidad de prestar más atención a la interacción entre proyectos.

## INTRODUCTION

The basic hydrological parameter for the selection and evaluation of potential hydropower plants is the expected mean flow at the project site, whether naturally occurring or as augmented by diversion. For the purpose of planning at the river basin or national level this implies that estimates of the mean flow are required at points on all significant rivers and their important tributaries. Given the availability of such estimates and relevant topographic information, the theoretical hydropower potential of the region can then be calculated.

As part of the evaluation of the hydroelectric potential of Peru undertaken during the period October 1976 to March 1979, a simple mathematical model of each river basin was constructed. The study was effected by a consortium of West German consulting engineers composed of Lahmeyer International GmbH and Salzgitter Consult, in cooperation with the Peruvian Ministry of Energy and Mines.

The present volume contains diagrams showing the schematic representation of all river systems considered in the above study together with summaries of the topographic and hydrological characteristics of each river reach and tributary. Maps showing the geographic layout of each river basin are given in Volume IV together with the locations of all known streamflow and rainfall measuring stations. A full description of the methodology underlying the construction, operation and calibration of the models is given in Volume II, Section 4. The hydrological relationships used and the resulting estimated mean flows at each defined point are reproduced in Volume VII and the corresponding theoretical hydroelectric potentials are given in Volume VIII.

While the models are conceptually simple, they provide a quantified basis for analysing the nature of the river basin under consideration and the potential for developing the associated water resources. In this sense, the models themselves are seen as a valuable tool for the future planning of surface water utilization in Peru. There exists considerable scope for refinement of the input data and it is hoped that the emphasis on quantification will encourage a future pooling of information that will provide benefits to all sectors. This objective will take on greater importance given an increasing emphasis on multi-purpose projects and the need to give more consideration to project interaction.

## 2. DESCRIPCION DE LOS DIAGRAMAS

Los diagramas fluviales dan una representación matemática de cada sistema fluvial y fue necesario definir los límites de los tramos de río a considerarse y sus correspondientes parámetros morfométricos. Teóricamente la longitud del tramo debería ser infinitamente pequeña, pero en la práctica se encuentra que valores promedio de 10 Km. pueden brindar suficiente exactitud para que se identifiquen cambios de consideración en las condiciones morfométricas o hidrológicas.

En el presente estudio se adoptó este intervalo como la longitud de tramo de río estandar pero estuvo sujeto a modificaciones en ciertos casos. Específicamente el intervalo fue cambiado por el tramo final (el más aguas arriba) de un río o afluente y cuando lo exigía la ubicación de una confluencia de ríos o estaciones hidrométricas. Inversamente en regiones donde únicamente se disponía de mapas a la escala 1 : 1'000,000 (principalmente en las partes de bajo gradiente de la Selva) se adoptaron tramos de río de 50 Km. Debido a la homogeneidad de esas regiones, la resultante pérdida de precisión no es de mayor importancia.

Cada punto está definido por su distancia en kilómetros de la confluencia aguas abajo con un río de orden más bajo y por su elevación en metros sobre el nivel del mar. Para cada cuenca correspondiente, esto es, entre el punto dado y el punto situado inmediatamente aguas arriba se obtuvieron valores planimetrados del área superficial en Km.<sup>2</sup>, y la elevación media de dicha área en m.s.n.m. Los puntos de confluencia se diferencian por un sistema de doble numeración, dándose números únicos a los puntos coincidentes en los ríos de más alto y bajo órdenes. La ubicación de una estación de aforos se define por el número adecuado de punto e identificando los elementos lineales de los cuales se derivan los caudales medidas. Estos elementos lineales están, a su vez limitados por puntos de confluencia y/o estaciones de control.

De la manera descrita se elaboró un modelo digital para cada sistema fluvial y esta información forma el banco de datos del sistema fluvial. Debido a las limitaciones computacionales del programa de cómputo correspondiente fue necesario descomponer algunas de las más grandes redes fluviales de la Selva y Sierra del Perú. Sin embargo, manteniendo un riguroso orden secuencial al correr los modelos se pueden transmitir los resultados acumulados.

La calibración de los modelos de captación consistió en el ajuste de las relaciones hidrológicas de entrada y/o la implementación de puntos de entrada o de salida para dar cuenta de las pérdidas o ganancias no medidas. Los puntos de entrada o salida se utilizan cuando el modelo indica incrementos de descarga demasiado grandes como ocurre por ejemplo con las derivaciones no controladas, uso consuntivo, evaporación en superficies libres o infiltración. La mayoría de estos ajustes hubieron de hacerse en las cuencas de la costa debido al gran número de proyectos de irrigación existentes y de sus canales de derivación correspondientes.

La tabla que sigue a cada diagrama permite identificar cada tramo de río por su nombre y también dá la información morfométrica e hidrológica correspondiente.

La cuenca se identifica por su nombre y el número de código atribuido, y cada tramo considerado aparte está definido por sus puntos limitantes en el área de cuenca total (A) y la elevación media correspondiente (H) y la longitud de corriente total (L). Los parámetros de cuenca se calculan de la siguiente manera:

$$\text{Factor de forma} = A / (L * L)$$

$$\text{Densidad de drenaje} = L / A$$

La pendiente media representa la diferencia entre la elevación media del área de captación y del curso del río, se calcula entre cada par de puntos y se pondrá para dar un valor para el tramo de río involucrado.

El valor para la precipitación media se calcula sobre la base de las relaciones de entrada asumidas entre la precipitación y la altura.

## 2. DESCRIPTION OF DIAGRAMS

The fluvial diagrams give a mathematical representation of each river system, for which it was necessary to define the limits of the river reaches to be considered, and their associated morphometric parameters. Theoretically, the length of the reach should be infinitely small but in practice an average value of 10 Km is found to be of sufficient exactitude over which significant changes in morphometric or hydrologic conditions can be identified.

This interval was adopted as the standard river reach length within the present study, but was subject to modification in certain cases. Specifically, the interval was reduced for the final (most upstream) reach of a river or tributary stream and when dictated by the location of a river confluence or hydrometric station. Conversely, in regions where maps with scales of only 1 : 1,000,000 were available, (mainly in the Selva part of the country having low gradients), river reaches of 50 Km. were adopted. Due to the homogeneity of these regions, the resulting loss of accuracy is not unduly significant.

Each point is defined by its distance, in Km., from the downstream confluence with a lower order river and by its elevation, in meters above sea level. For each associated catchment, that is between the given point and that point lying immediately upstream, planimeted values were obtained for the surface area in Km<sup>2</sup>, and the mean elevation of that area in m.a.s.l. Confluence points are distinguished by a system of double numeration, unique numbers being given to the coincident points on the upper and lower order streams. The location of a gauging station is defined by the appropriate point number and by identifying the linear elements from which the measured flow derives. These linear elements are in turn limited by confluence points and/or gauging stations.

In the above manner a digital model of each river system was constructed and this information forms the river system data bank. Due to computational limits of the associated computer program it was necessary to disaggregate some of the very large stream networks existing in the Sierra and Selva regions of Peru; however, by maintaining a strict sequential order in running the models cumulative results can be transmitted.

Calibration of the catchment models consisted of adjusting the input hydrological relationships and/or imposition of point inflows or outflows to account for unmeasured gains or losses. Point inflows or outflows are used when abnormally large flow increments are indicated by the model as occur, for example, with unmeasured diversions, consumptive use, free surface evaporation or infiltration. The majority of such adjustments had to be made for the coastal river basins due to the large number of existing irrigation schemes with their associated canal transfers.

The tables which follow each diagram allow each river reach to be identified by name and also give associated morphometric and hydrological information.

The river basin is identified by name and attributed code number, and each separately considered reach defined by its limiting points in accordance with the fluvial diagram. Physical characteristics given are the total catchment area (A) and corresponding mean elevation (H), and the total stream length (L). Catchment parameters are calculated as follows:

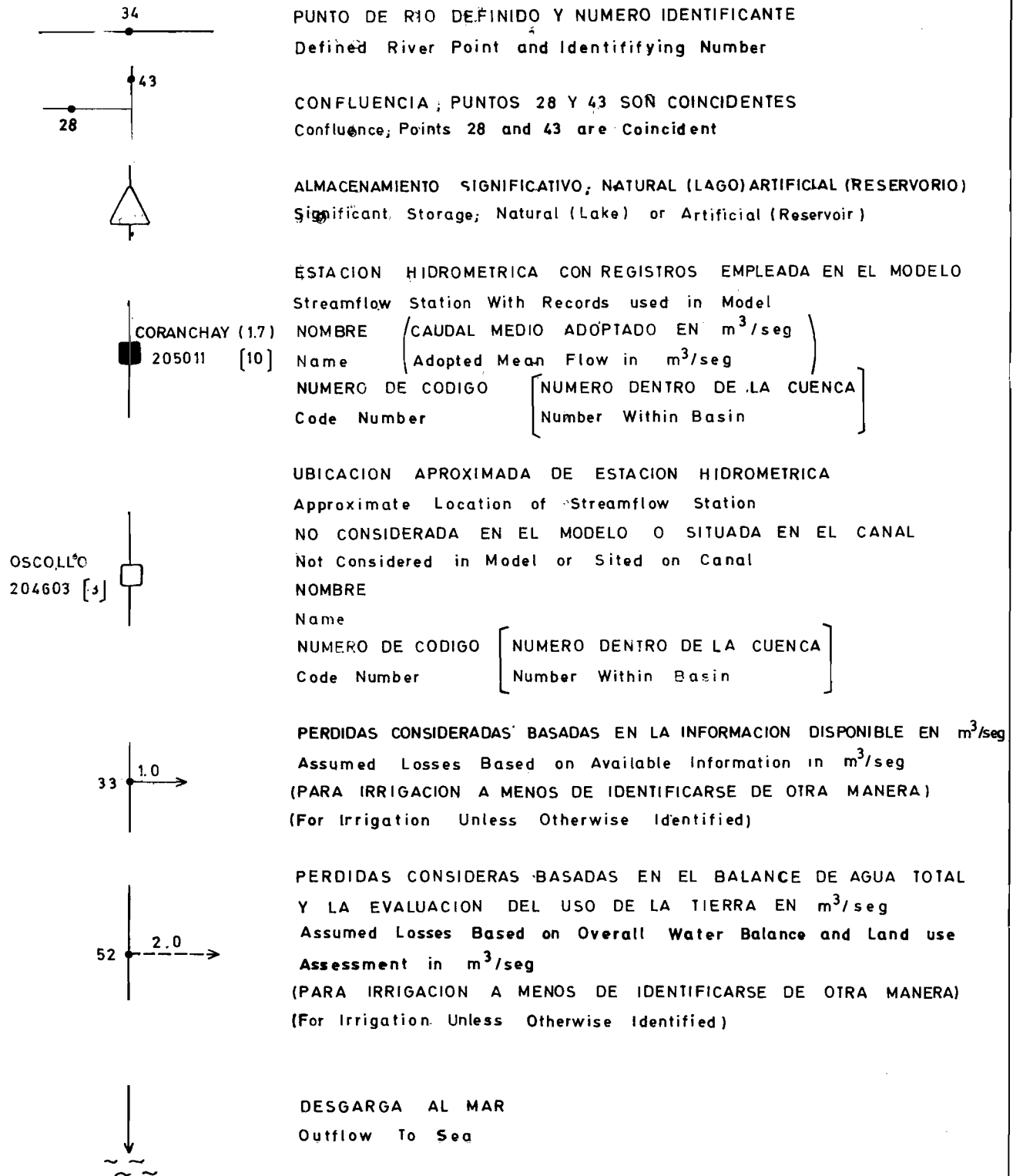
$$\begin{aligned} \text{Form factor} &= A / (L * L) \\ \text{Drainage density} &= L / A \end{aligned}$$

The mean slope represents the difference between the mean elevation of the catchment area and the river course; it is calculated between each pair of points and weighted to give a value for the river reach concerned.

The value for the mean rainfall is calculated on the basis of the input relationship assumed between precipitation and elevation.

# GUIA PARA LOS DIAGRAMAS DE LOS SISTEMAS FLUVIALES

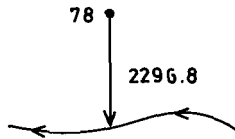
## Key to River System Diagrams





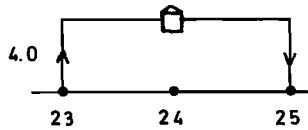


CONTINUACION  
Continuation

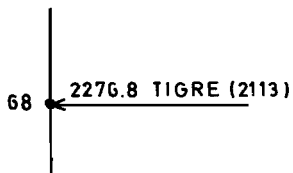


CONFLUENCIA CON SISTEMA CONSIDERADO APARTE  
Confluence With Separately Considered System  
CAUDAL MEDIO ESTIMADO EN  $m^3/seg$   
(Estimated Mean Flow in  $m^3/seg$ )

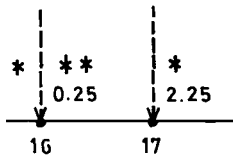
RIO MARAÑON BAJO (2114)



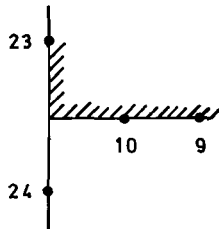
ESTACION HIDROELECTRICA EXISTENTE CON TRANSFERENCIA ESTIMADA  
EN  $m^3/seg$   
Existing Hydroelectric Station with Estimated Transfer in  $m^3/seg$



CAUDAL MEDIO ESTIMADO INGRESANTE DE UN SISTEMA  
FLUVIAL CONSIDERADO APARTE  
Estimated Mean Flow Entering From Separately  
Considered River System



CAUDAL ESTIMADO DE FUSION DE NIEVES  
(NO REGISTRADO COMO LLUVIA)  
Estimated Flow From Snow Melt  
(Not Registered as Rainfall)



LIMITE DEL TERRITORIO PERUANO  
Limit Of Peruvian Territory

CUENCAS DE LA VERTIENTE DEL PACIFICO

CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCION DE FIGURA	HOJAS	PAGINA	FIGURA
.....	.....	.....	.....	.....	.....
101	ZARUMILLA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	13 17	2
102	TUMBES	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	14 17	3
103	CHIRA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	15 17	4-5
104	PIURA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	18 22	6-7
105	CASCAJAL	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	20 22	8
106	OLMOS	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	21 22	9
107	MOTUPE	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	23 26	10
108	LA LECHE	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	23 26	10
109	CHANCAY-LAMBAYEQUE	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	24 26	11
110	ZANA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	25 26	12
111	CHAMAN	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	27 30	13
112	JEQUETEPEQUE	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	28 30	14
113	CHICAMA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	29 30	15
114	MOCHE	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	31 34	16
115	VIRU	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	32 34	17
116	CHAO	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	33 34	18
117	SANTA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	35 38	19-20
118	LACRAMARCA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	37 38	21
119	NEPEÑA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	39 42	22
120	CASMA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	40 42	23
121	CULEBRAS	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	41 42	24
122	HUARMEY	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	43 46	25
123	FORTALEZA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	44 46	26
124	PATIVILCA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	45 46	27

CODIGO .....	NOMBRE .....	DESCRIPCION DE FIGURA .....	HOJAS .....	PAGINA .....	FIGURA .....
125	SUPE	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	47 50	28
126	HUAURA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	48 50	29
127	CHANCAY-HUARAL	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	49 50	30
128	CHILLON	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	51 54	31
129	RIMAC	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	52 54	32
130	LURIN	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	53 54	33
131	CHILCA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	55 58	34
132	MALA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	56 58	35
133	OMAS	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	57 58	36
134	CANETE	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	59 63	37-38
135	TOPARA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	61 63	39
136	SAN JUAN	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	62 63	40
137	PISCO	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	64 68	41
138	ICA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	65 68	42
139	GRANDE	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	66 68	43-44
140	ACARI	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	69 72	45
141	YAUCA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	70 72	46
142	CHALA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	71 72	47
143	CHAPARRA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	73 76	48
144	ATICO	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	74 76	49
145	CARAVELI	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	75 76	50
146	OCONA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	77 82	51-52
147	MAJES-CAMANA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	3 1	79 82	53-55
148	QUILCA O CHILI	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	81 87	56-57
149	TAMBO	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	85 87	58-59

150	OSMÓRE	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	88 91	60
151	LOCUMBA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	89 91	61
152	SAMA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	90 91	62
153	CAPLINA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	92 97	63

CUENCAS DE LA VERTIENTE DEL ATLANTICO : SISTEMA DEL RIO MARANON

CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCION DE FIGURA	HOJAS	PAGINA	FIGURA
2101	ALTO MARANON	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	3 2	94 97	65-67
2102	CRISNEJAS	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 2	98 100	68
2103	LLAUCANO	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	99 100	69
2104	CHAMAYA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	101 103	70
2105	HUANCABAMBA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	102 103	71
2106	CHOTANO	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	104 107	72
2107	CHINCHIPE	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1	105 107	73
2108	TABACONAS	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	106 107	74
2109	CENEPA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	108 111	75
2110	SANTIAGO	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	109 111	76-77
2111A	MARANON MEDIO	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	112 115	78-79
2111B	MORONA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	114 115	80
2112	PASTAZA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	116 118	81
2113	TIGRE	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	117 118	82
2114	BAJO MARANON	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	119 121	83
2115	UTCUBAMBA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	120 121	84
2116	CHIRIACO	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	122 124	85
2117	NIEVA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	123 124	86

CUENCAS DE LA VERTIENTE DEL ATLANTICO : SISTEMA DEL RIO MARANON (CONT.)

CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCION DE FIGURA	HOJAS	PAGINA	FIGURA
2118A	HUALLAGA SUP	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	125 127	87-88
2118B	HUALLAGA INF	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	128 131	89

CUENCAS DE LA VERTIENTE DEL ATLANTICO : SISTEMA DEL RIO UCAYALI

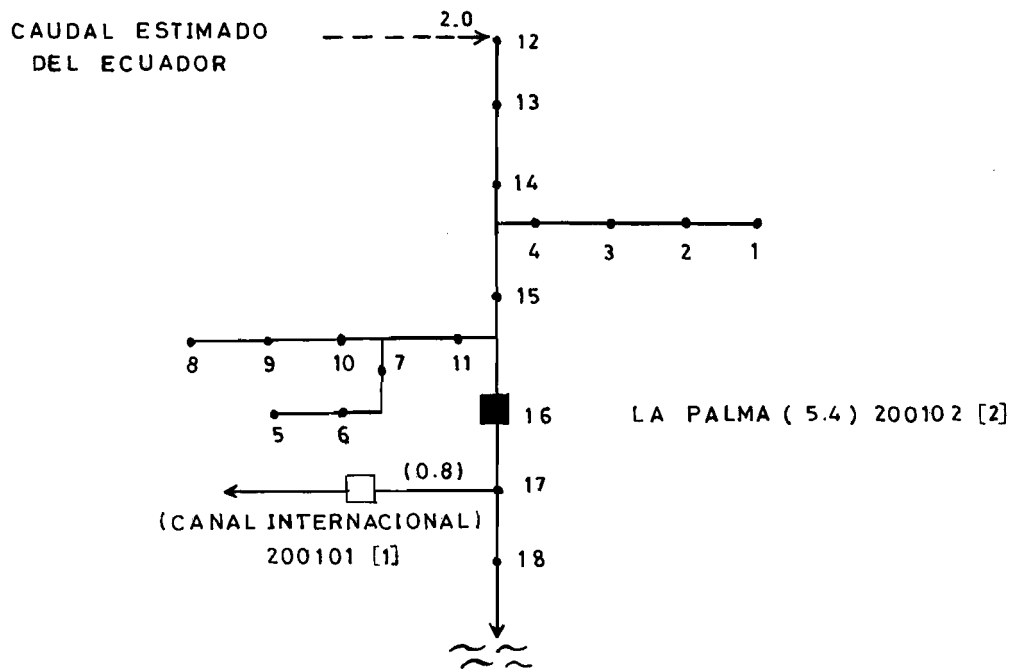
CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCION DE FIGURA	HOJAS	PAGINA	FIGURA
2201	URUBAMBA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 2	129 131	90-91
2202	VILCANOTA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	132 133	92
2203A	APURIMAC SUP	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	134 137	93-94
2203B	SANTO TOMAS	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	136 137	95
2203C	PUNANQUI	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	138 141	96
2203D	VILCABAMBA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	139 141	97
2203E	PACHACHACA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	140 141	98
2203F	APURIMAC INF	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	142 146	99-100
2204	PAMPAS	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	144 146	101-102
2205A	MANTARO SUP	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	147 149	103-104
2205B	MANTARO MED	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	150 153	105-106
2205C	MANTARO INF	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	152 153	107
2206	PACHITEA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	154 157	108
2207	AGUAYTIA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	155 157	109
2208A	ENE	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	156 157	110
2208B	TAMBO	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	158 162	111
2208C	UCAYALI	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	3 2	159 162	112-114
2209	PERENE	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	163 164	115

CUENCAS DE LA VERTIENTE DEL ATLANTICO : SISTEMA DEL AMAZONAS

CODIGO .....	NOMBRE .....	DESCRIPCION DE FIGURA .....	HOJAS .....	PAGINA .....	FIGURA .....
2301	AMAZONAS	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	165 167	116-117
2302	NAPO	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	168 172	118-119
2303	PUTUMAYO	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	170 172	120-121
2304	YAVARI	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	173 176	122
2305	PURUS	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	174 176	123
2306	MADRE DE DIOS	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	175 176	124
2307	INAMBARI	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	177 180	125
2308	TAMBOPATA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	175 176	124
2309	ACRE	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	178 180	126
2310	LAS PIEDRAS	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	175 176	124
2311	YURUA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	179 180	127

CUENCAS DE LA VERTIENTE DEL LAGO TITICACA

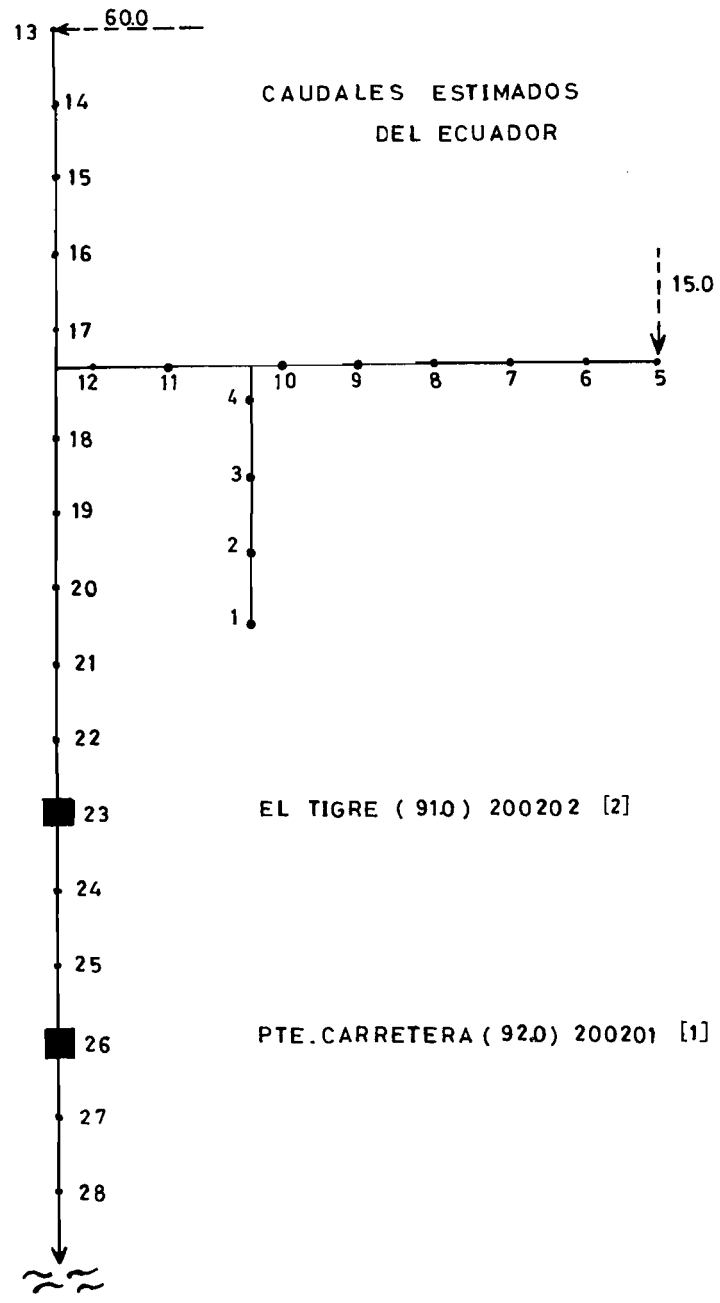
CODIGO .....	NOMBRE .....	DESCRIPCION DE FIGURA .....	HOJAS .....	PAGINA .....	FIGURA .....
301	SUCHES	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	181 185	128
302	HUANCANE	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	182 185	129
303	RAMIS	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	2 1	183 185	130-131
304	COATA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	186 189	132
305	ILLPA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	187 189	133
306	ILAVE	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	188 189	134
307	MAURE	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	190 193	135
308	ZAPATILLA	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	191 193	136
309	CCALLACCANE	DIAGRAMA FLUVIAL CARACTERISTICAS DE TRAMOS	1 1	192 193	137



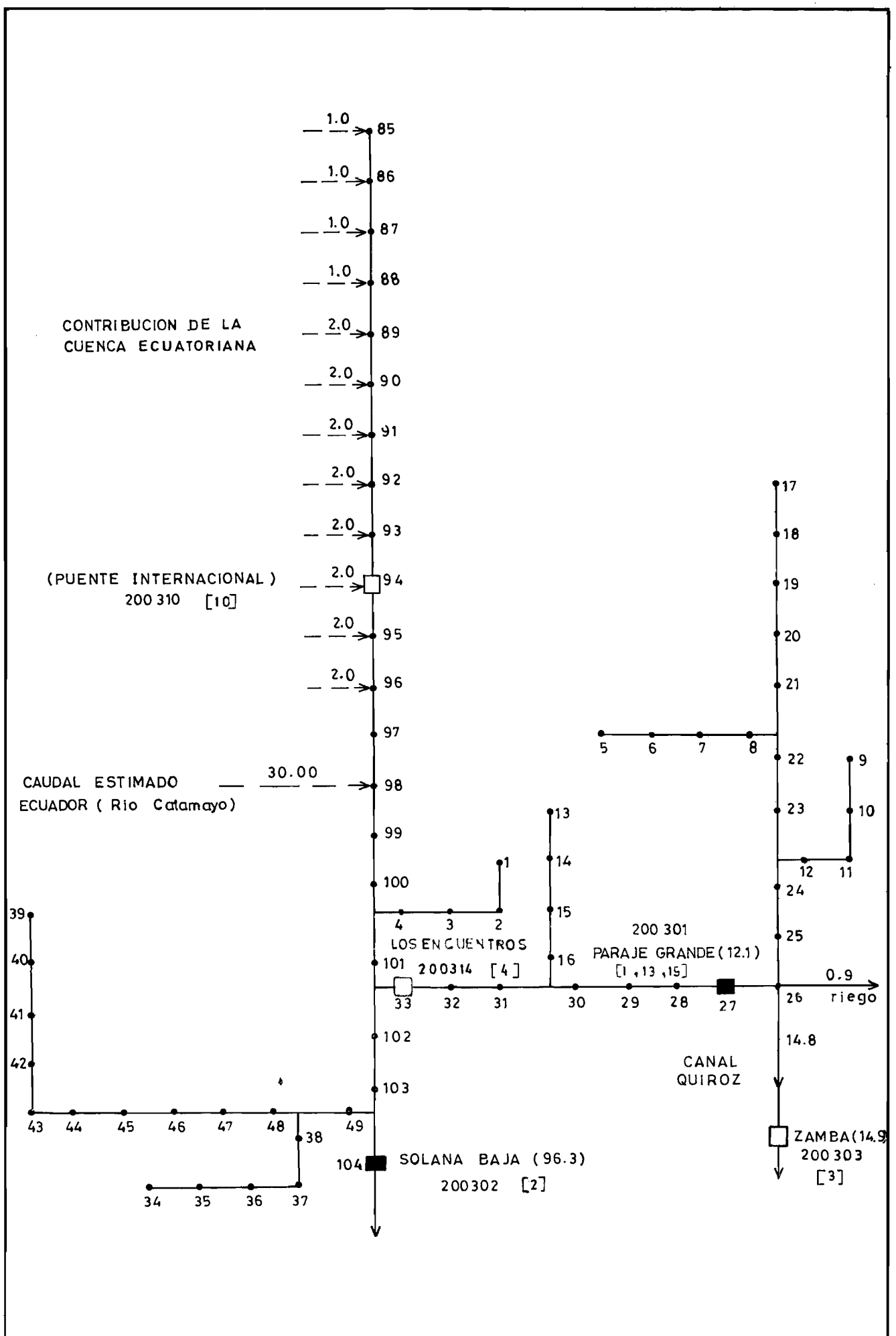
EVALUACION DEL  
 POTENCIAL  
 HIDROELECTRICO  
 NACIONAL

DIAGRAMA FLUVIAL  
 ZARUMILLA 101  
 FLOW DIAGRAM :

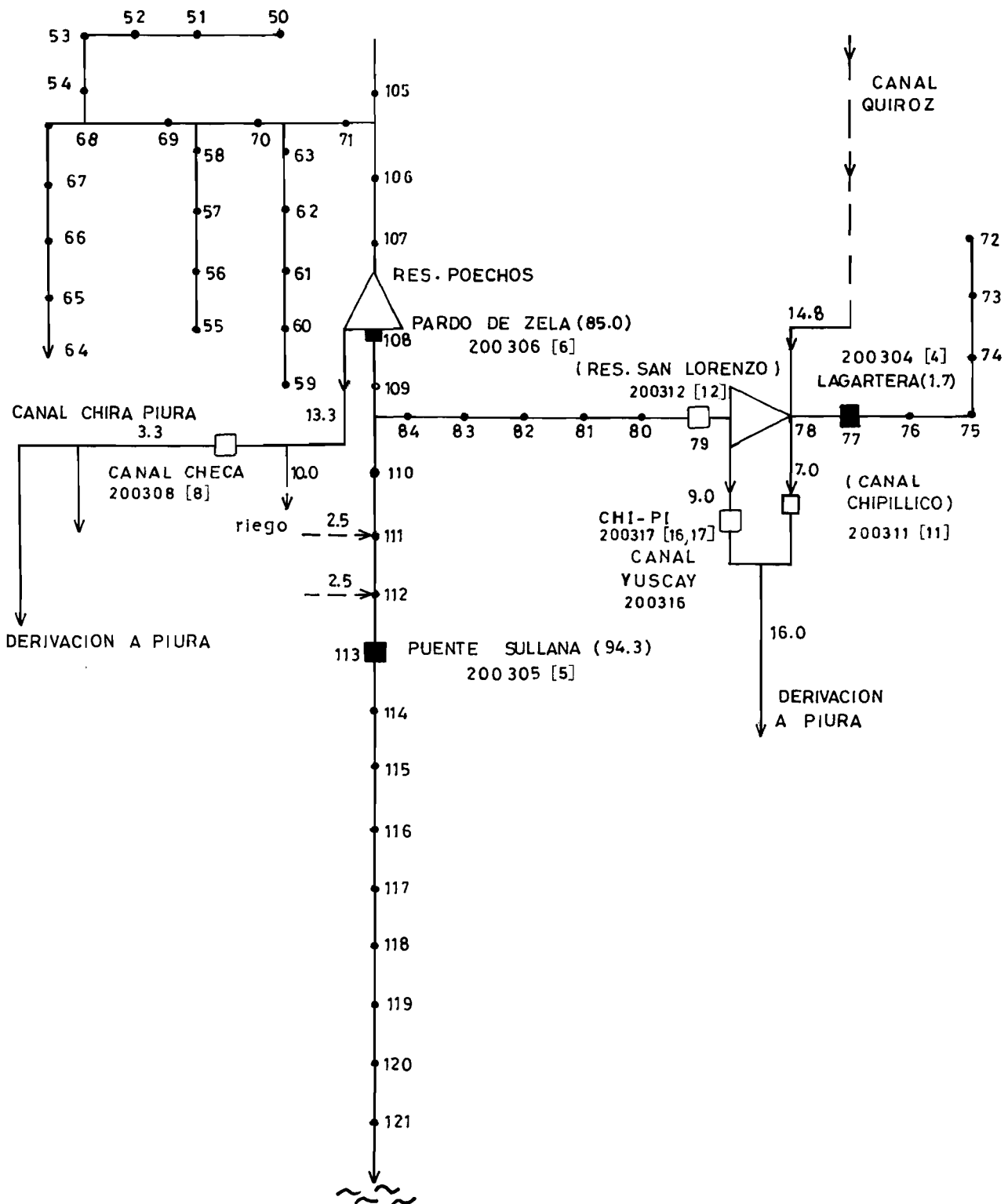
Fig. 2







EVALUACION DEL POTENCIAL HIDROELECTRICO NACIONAL	DIAGRAMA FLUVIAL : <p style="text-align: center;">CHIRA 103 (1/2)</p> FLOW DIAGRAM :	<p style="text-align: center;">Fig. 4</p>
---	---	---



EVALUACION DEL  
 POTENCIAL  
 HIDROELECTRICO  
 NACIONAL

DIAGRAMA FLUVIAL :

CHIRA 103 (2/2)

FLOW DIAGRAM :

Fig. 5

```

*****
* REPRESENTACION Y CARACTERISTICAS DE LA CUENCA * # DE TRAMOS : 5 *
* # DE PUNTOS : 18 *
* DEL RIO ZARUMILLA CODIGO 101 * # DE ESTACIONES HIDROMETRICAS : 1 *
*****
* TRAMO * PUNTOS * ALTURA LLUVIA LONG FACTOR PEND. DENSIDAD *
* AREA PROMEDIA PROMEDIA RIOS FORMA PROM. DREN. *
*CODIGO* NOMBRE * DE A *(KM*KM) (METROS) (MM/ANO) (KM) (-) (%) (1/KM) *
*****
* 1 RIO SECO 1 4 141.5 377.3 439.3 33.0 0.13 1.95 0.23 *
* 2 RIO ELBUQUE 5 7 143.1 221.2 339.4 22.0 0.30 1.56 0.15 *
* 3 RIO PALMALES 8 11 136.3 228.4 345.8 27.0 0.19 1.83 0.20 *
* 4 ZARUMILLASUP 12 16 323.6 339.8 406.1 30.0 0.36 2.33 0.09 *
* 5 ZARUMILLAINF 16 18 72.3 18.4 166.5 17.0 0.25 0.13 0.24 *
*****
* CARACTERISTICAS DE LA CUENCA 816.8 278.5 368.9 129.0 0.05 1.71 0.16 *
*****

```

```

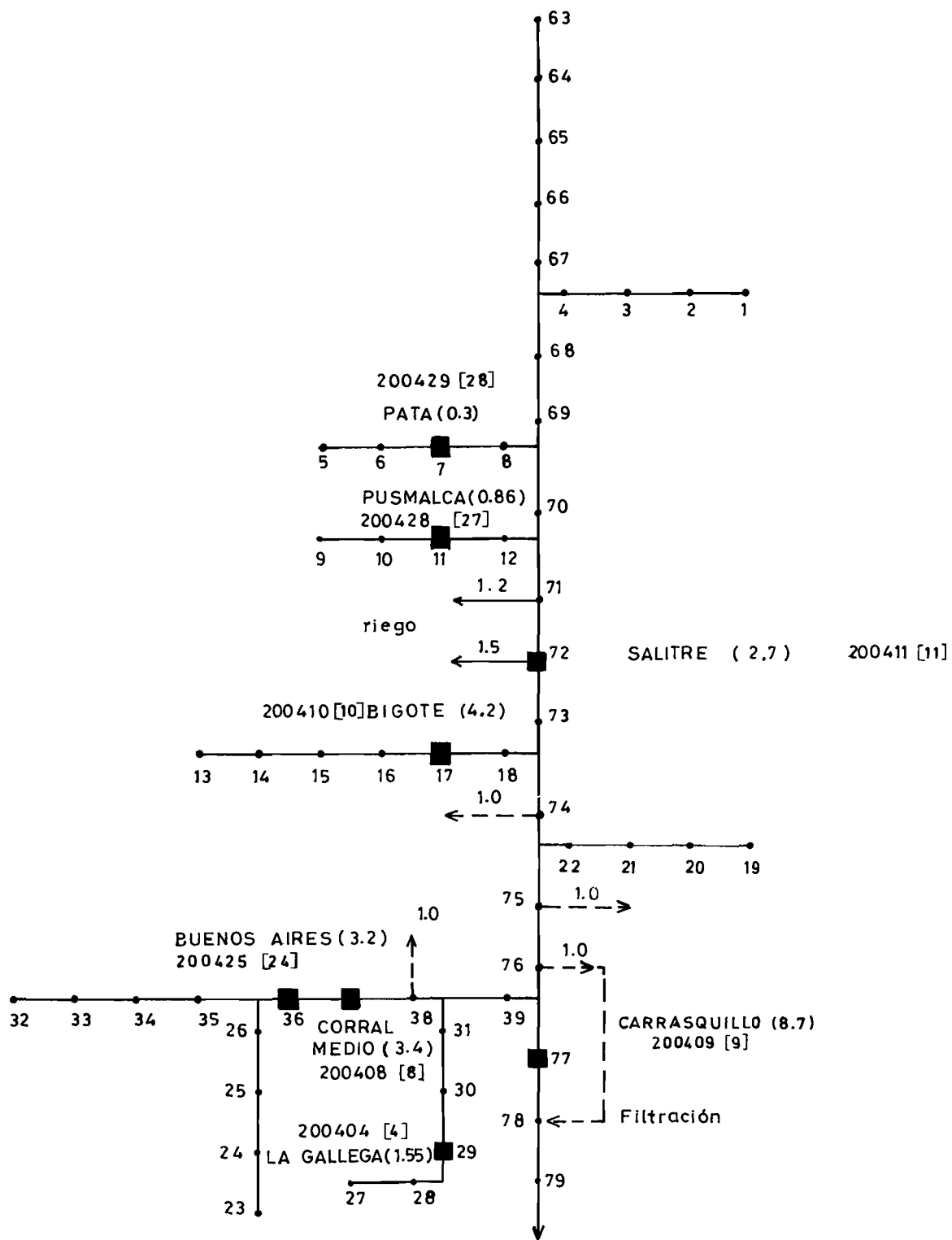
*****
* REPRESENTACION Y CARACTERISTICAS DE LA CUENCA * # DE TRAMOS : 5 *
* # DE PUNTOS : 28 *
* DEL RIO TUMBES , CODIGO 102 * # DE ESTACIONES HIDROMETRICAS : 2 *
*****
* TRAMO * PUNTOS * ALTURA LLUVIA LONG FACTOR PEND. DENSIDAD *
* AREA PROMEDIA PROMEDIA RIOS FORMA PROM. DREN. *
*CODIGO* NOMBRE * DE A *(KM*KM) (METROS) (MM/ANO) (KM) (-) (%) (1/KM) *
*****
* 1 RIO CUZCO 1 4 199.9 688.7 615.4 32.0 0.20 4.12 0.16 *
* 2 CASADEROS 5 12 485.7 441.9 491.7 75.0 0.09 1.38 0.15 *
* 3 TUMBES SUP 13 23 1592.9 390.8 446.3 95.0 0.18 2.59 0.06 *
* 4 TUMBES MED 23 26 420.9 31.3 178.1 20.0 1.05 0.17 0.05 *
* 5 TUMBES INF 26 28 29.4 7.6 156.8 14.0 0.15 0.04 0.48 *
*****
* CARACTERISTICAS DE LA CUENCA 2728.8 362.1 422.3 236.0 0.05 2.06 0.09 *
*****

```

```

*****
* REPRESENTACION Y CARACTERISTICAS DE LA CUENCA * # DE TRAMOS : 18 *
* # DE PUNTOS : 121 *
* DEL RIO CHIRA CODIGO 103 * # DE ESTACIONES HIDROMETRICAS : 5 *
*****
* TRAMO * PUNTOS * ALTURA LLUVIA LONG FACTOR PEND. DENSIDAD *
* AREA PROMEDIA PROMEDIA RIOS FORMA PROM. DREN. *
*CODIGO* NOMBRE * DE A *(KM*KM) (METROS) (MM/ANO) (KM) (-) (%) (1/KM) *
*****
* 1 REMOLINOS 1 4 176.3 490.7 526.1 33.0 0.16 2.68 0.19 *
* 2 ARANZA 5 8 156.1 2198.3 979.7 30.0 0.17 6.29 0.19 *
* 3 TULMAN 9 12 281.8 2295.4 985.4 32.0 0.28 8.50 0.11 *
* 4 SUYO 13 16 191.0 857.6 702.7 25.0 0.31 5.18 0.13 *
* 5 QUIROZ SUP 17 27 1937.1 2124.0 972.2 90.0 0.24 10.57 0.05 *
* 6 QUIROZ INF 27 33 644.1 717.9 640.3 67.0 0.14 3.46 0.10 *
* 7 PILAREZ 34 38 186.8 329.7 382.8 40.0 0.12 1.06 0.21 *
* 8 ALAMOR 39 49 801.7 474.1 496.2 97.0 0.09 1.84 0.12 *
* 9 JABONILLOS 50 54 378.6 505.0 298.4 35.0 0.31 2.54 0.09 *
* 10 ENCANTADOS 55 58 210.2 401.8 267.0 34.0 0.18 1.44 0.16 *
* 11 TAMARINDO 59 63 230.2 276.4 244.3 40.0 0.14 1.05 0.17 *
* 12 SOLANO 64 71 485.3 420.9 282.2 67.0 0.11 1.72 0.14 *
* 13 CHIPILLICO A 72 77 410.9 2275.8 529.9 50.0 0.16 5.74 0.12 *
* 14 CHIPILLICO B 77 84 689.8 493.7 296.5 71.0 0.14 2.79 0.10 *
* 15 CHIRA A 85 104 2044.3 1229.0 749.8 182.0 0.06 5.49 0.09 *
* 16 CHIRA B 104 108 369.6 160.4 224.1 28.0 0.47 0.81 0.08 *
* 17 CHIRA C 108 113 456.1 99.7 215.0 36.0 0.35 0.68 0.08 *
* 18 CHIRA D 113 121 1914.5 211.6 231.7 76.0 0.33 1.54 0.04 *
*****
* CARACTERISTICAS DE LA CUENCA 11564.4 959.9 550.3 1033.0 0.01 3.90 0.09 *
*****

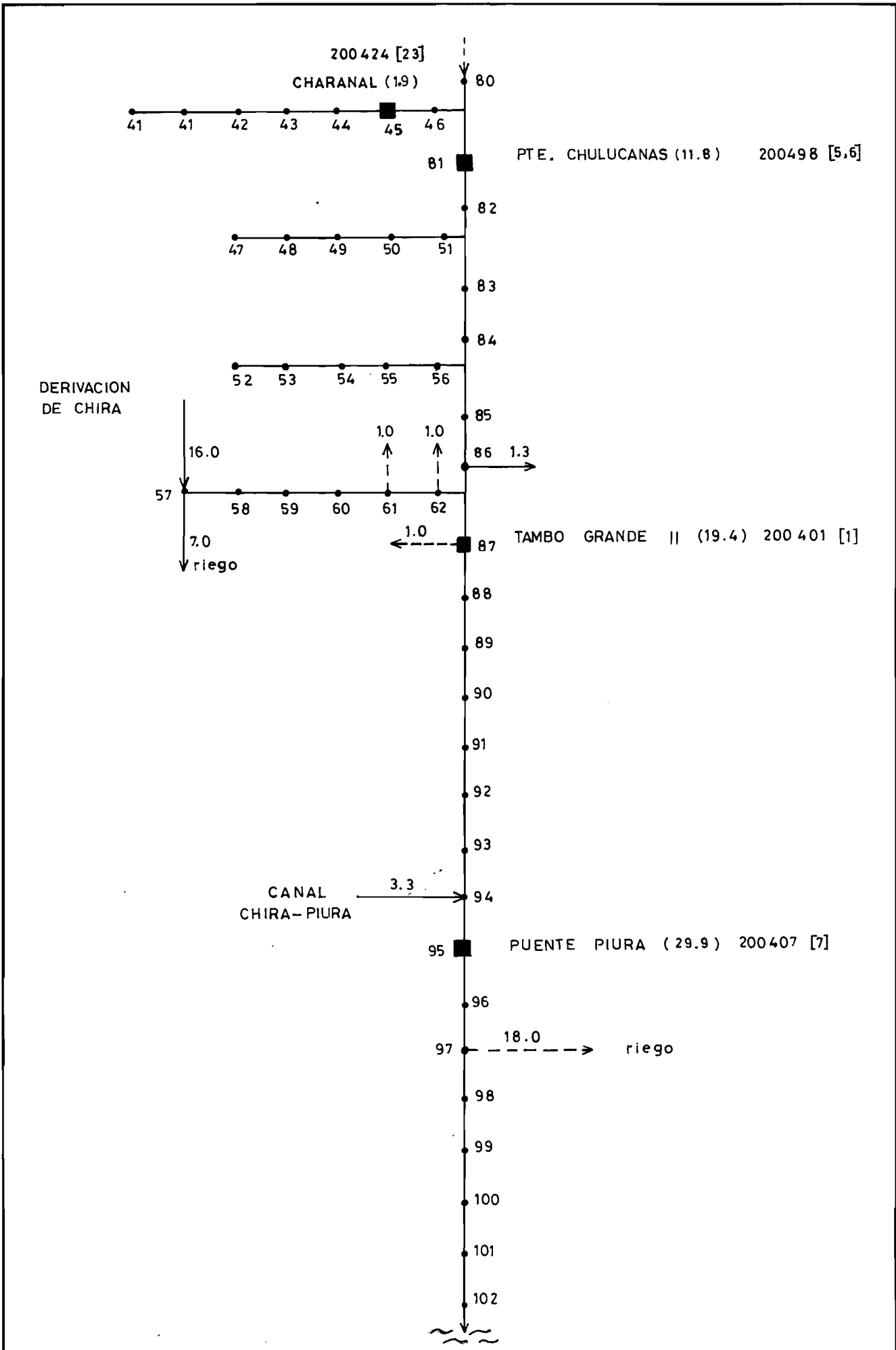
```



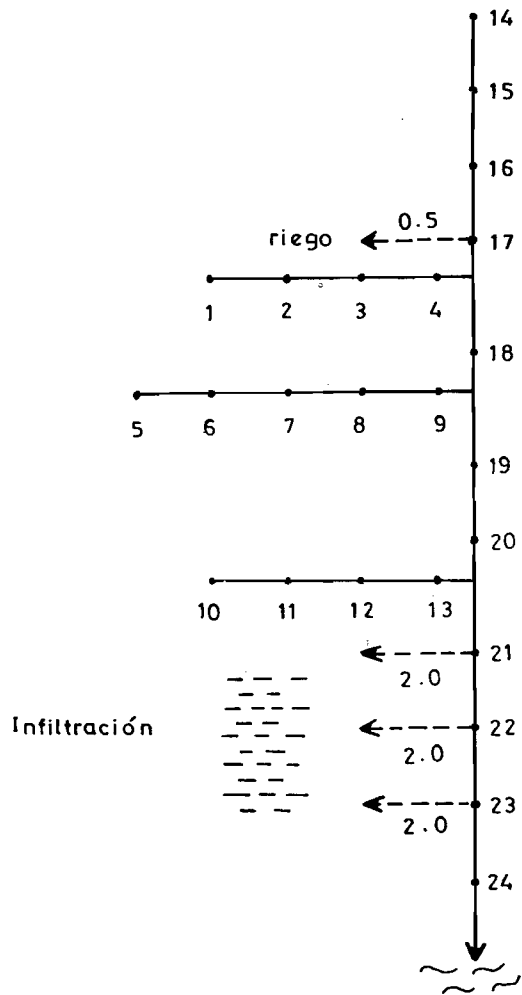
EVALUACION DEL  
 POTENCIAL  
 HIDROELECTRICO  
 NACIONAL

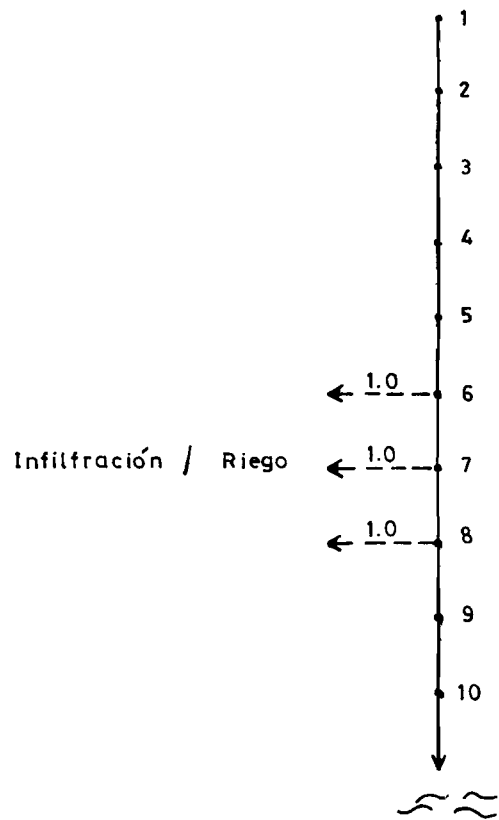
DIAGRAMA FLUVIAL :  
 PIURA 104 (1/2)  
 FLOW DIAGRAM :

Fig. 6



EVALUACION DEL POTENCIAL HIDROELECTRICO NACIONAL	DIAGRAMA FLUVIAL:  PIURA 104 (2/2)  FLOW DIAGRAM:	Fig. 7
---	---	--------





```

*****
* REPRESENTACION Y CARACTERISTICAS DE LA CUENCA * # DE TRAMOS : 25 *
* # DE PUNTOS : 102 *
* DEL RIO PIURA , CODIGO 104 * # DE ESTACIONES HIDROMETRICAS : 12 *
*****
* TRAMO * PUNTOS * ALTURA LLUVIA LONG FACTOR PEND. DENSIDAD *
***** AREA PROMEDIA PROMEDIA RIOS FORMA PROM. DREN. *
*CODIGO* NOMBRE * DE A *(KM*KM) (METROS) (MM/ANO) (KM) (-) (%) (1/KM) *
*****
* 1 SAN MARTIN 1 4 275.6 1482.7 847.4 24.5 0.46 11.63 0.09 *
* 2 PATA A 5 7 98.0 1615.3 902.6 13.0 0.58 13.98 0.13 *
* 3 PATA B 7 8 30.6 629.0 443.1 10.0 0.31 4.29 0.33 *
* 4 PUSMALCA A 9 11 162.2 789.8 521.7 24.0 0.28 2.92 0.15 *
* 5 PUSMALCA B 11 12 25.8 507.0 366.9 5.0 1.03 6.22 0.19 *
* 6 BIGOTE A 13 17 653.5 1444.9 739.5 42.0 0.37 9.73 0.06 *
* 7 BIGOTE B 17 18 21.3 290.0 245.0 6.0 0.59 2.40 0.28 *
* 8 SECO 19 22 758.2 761.2 521.6 30.0 0.84 5.94 0.04 *
* 9 CHALACO 23 26 149.6 1769.9 884.9 27.0 0.21 10.49 0.18 *
* 10 LA GALLEGA A 27 29 94.1 1977.4 963.8 14.0 0.48 12.54 0.15 *
* 11 LA GALLEGA B 29 31 125.2 772.6 520.1 19.0 0.35 6.42 0.15 *
* 12 CORRALES A 32 36 180.1 1466.5 797.2 32.0 0.18 9.50 0.18 *
* 13 CORRALES B 36 37 90.1 565.0 403.1 6.0 2.50 7.12 0.07 *
* 14 CORRALES C 37 39 32.0 251.3 228.6 6.0 0.89 3.88 0.19 *
* 15 CHARANAL A 40 45 330.3 705.8 457.3 43.0 0.18 4.55 0.13 *
* 16 CHARANAL B 45 46 1.3 87.0 171.7 1.0 1.30 0.10 0.77 *
* 17 YAPATERO 47 51 212.8 1070.3 588.0 40.0 0.13 5.09 0.19 *
* 18 SANCOR 52 56 237.5 481.7 351.5 35.0 0.19 3.32 0.15 *
* 19 SN FRANCISCO 57 62 483.6 158.5 192.4 45.0 0.24 0.59 0.09 *
* 20 PIURA A 63 72 572.1 1144.7 670.7 61.0 0.15 8.66 0.11 *
* 21 PIURA B 72 77 450.1 604.0 428.1 32.0 0.44 5.52 0.07 *
* 22 PIURA C 77 81 342.1 261.1 230.6 24.5 0.57 2.44 0.07 *
* 23 PIURA D 81 87 631.5 492.2 367.2 36.5 0.47 3.71 0.06 *
* 24 PIURA E 87 95 1754.8 155.3 190.2 77.0 0.30 0.96 0.04 *
* 25 PIURA F 95 102 2763.1 98.8 174.7 66.0 0.63 0.87 0.02 *
*****
* CARACTERISTICAS DE LA CUENCA 10475.5 539.4 376.7 719.5 0.02 5.19 0.07 *
*****

```

```

*****
* REPRESENTACION Y CARACTERISTICAS DE LA CUENCA * # DE TRAMOS : 4 *
* # DE PUNTOS : 24 *
* DEL RIO CASCAJAL , CODIGO 105 * # DE ESTACIONES HIDROMETRICAS : 0 *
*****
* TRAMO * PUNTOS * ALTURA LLUVIA LONG FACTOR PEND. DENSIDAD *
***** AREA PROMEDIA PROMEDIA RIOS FORMA PROM. DREN. *
*CODIGO* NOMBRE * DE A *(KM*KM) (METROS) (MM/ANO) (KM) (-) (%) (1/KM) *
*****
* 1 TOCTO 1 4 236.6 968.8 444.0 30.0 0.26 6.77 0.13 *
* 2 SAN CRISTOBA 5 9 897.4 249.6 226.1 51.0 0.35 3.06 0.06 *
* 3 VEGA DEL PAD 10 13 729.6 162.7 198.8 49.0 0.30 0.51 0.07 *
* 4 CASCAJAL 14 24 2283.7 162.7 199.0 158.0 0.09 1.38 0.07 *
*****
* CARACTERISTICAS DE LA CUENCA 4147.3 227.5 218.8 288.0 0.05 2.09 0.07 *
*****

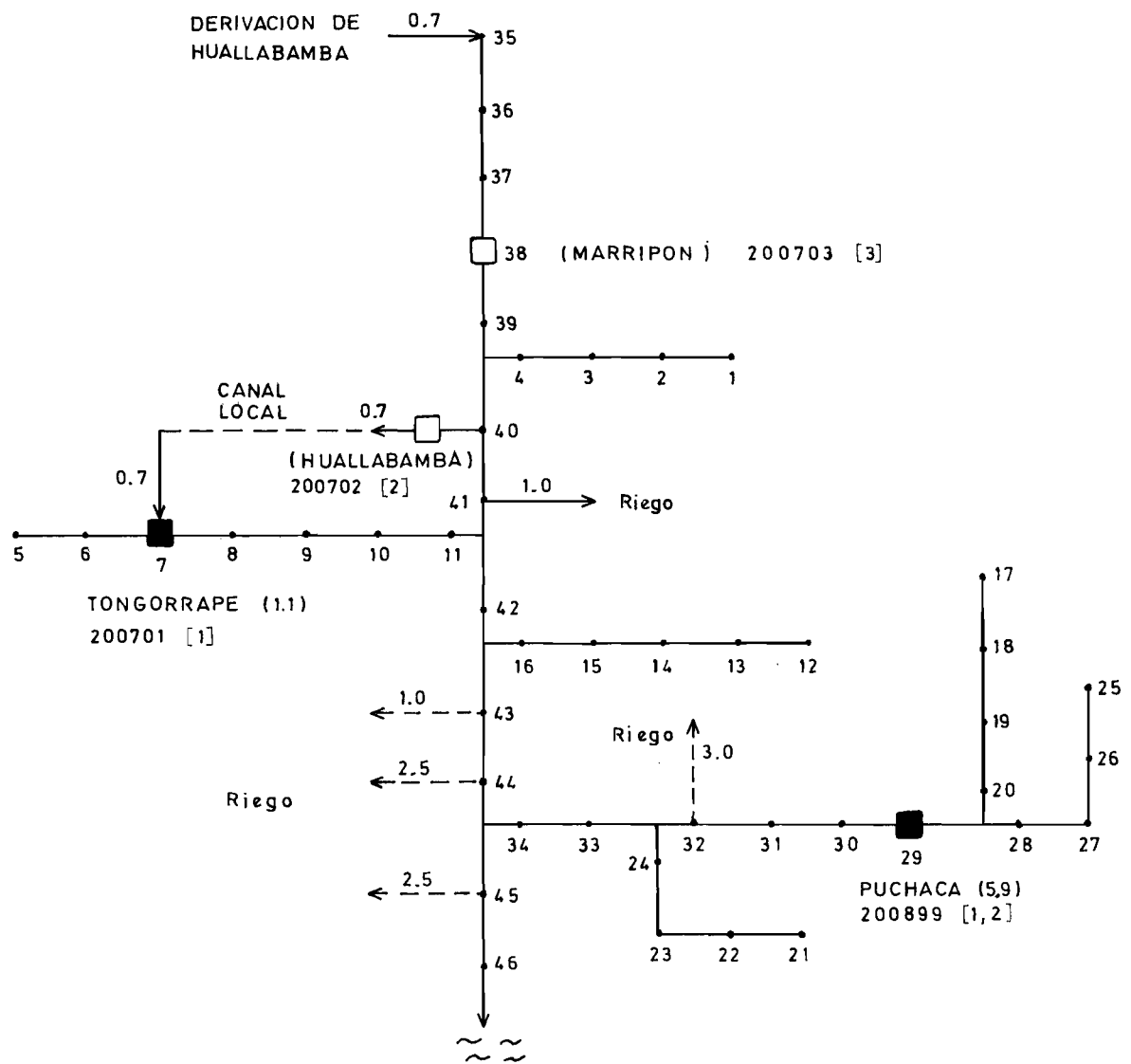
```

```

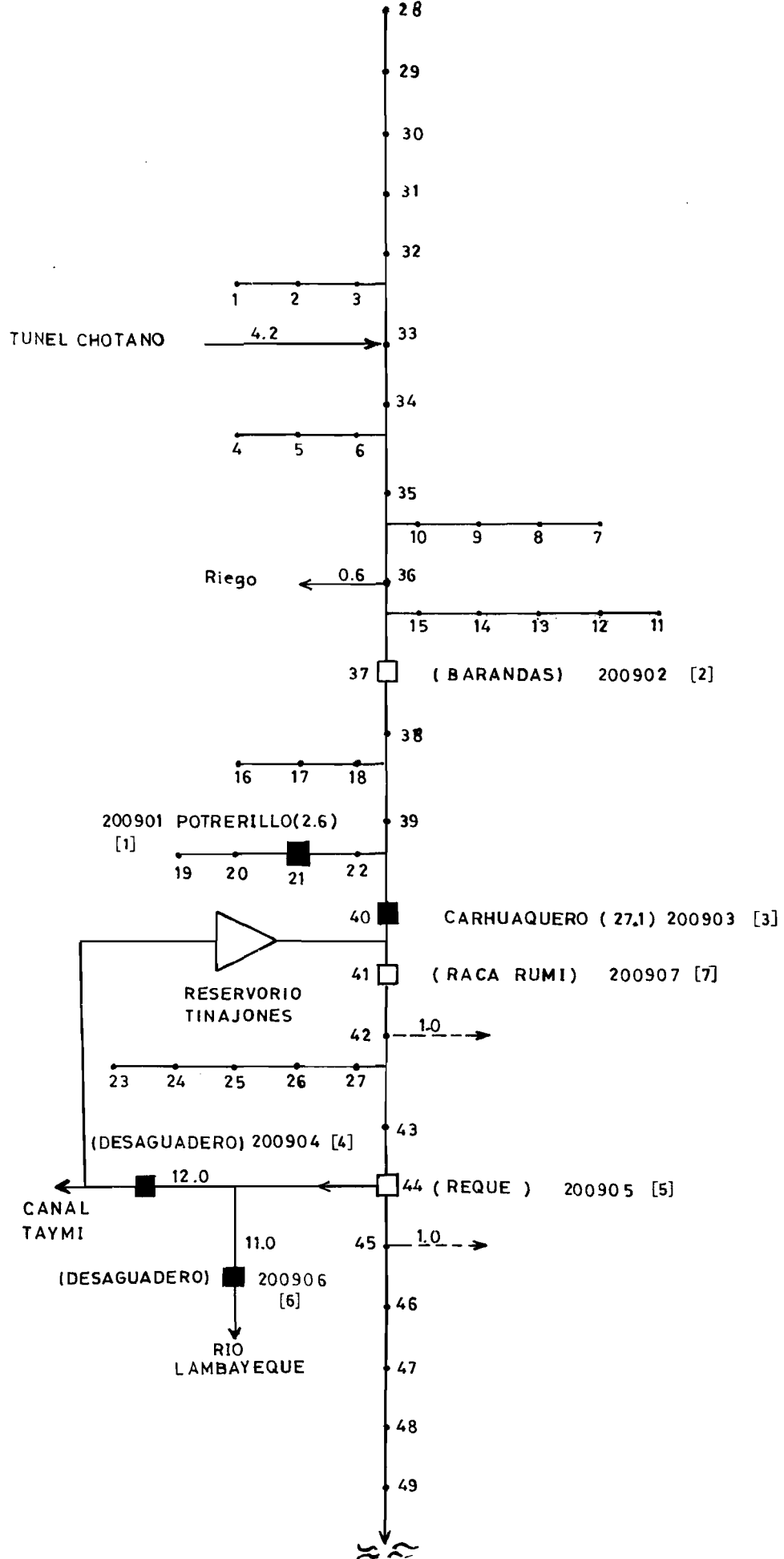
*****
* REPRESENTACION Y CARACTERISTICAS DE LA CUENCA * # DE TRAMOS : 1 *
* # DE PUNTOS : 10 *
* DEL RIO OLMOS , CODIGO 106 * # DE ESTACIONES HIDROMETRICAS : 0 *
*****
* TRAMO * PUNTOS * ALTURA LLUVIA LONG FACTOR PEND. DENSIDAD *
***** AREA PROMEDIA PROMEDIA RIOS FORMA PROM. DREN. *
*CODIGO* NOMBRE * DE A *(KM*KM) (METROS) (MM/ANO) (KM) (-) (%) (1/KM) *
*****
* 1 OLMOS 1 10 965.1 729.6 364.6 91.0 0.12 4.50 0.09 *
*****
* CARACTERISTICAS DE LA CUENCA 965.1 729.6 364.6 91.0 0.12 4.50 0.09 *
*****

```





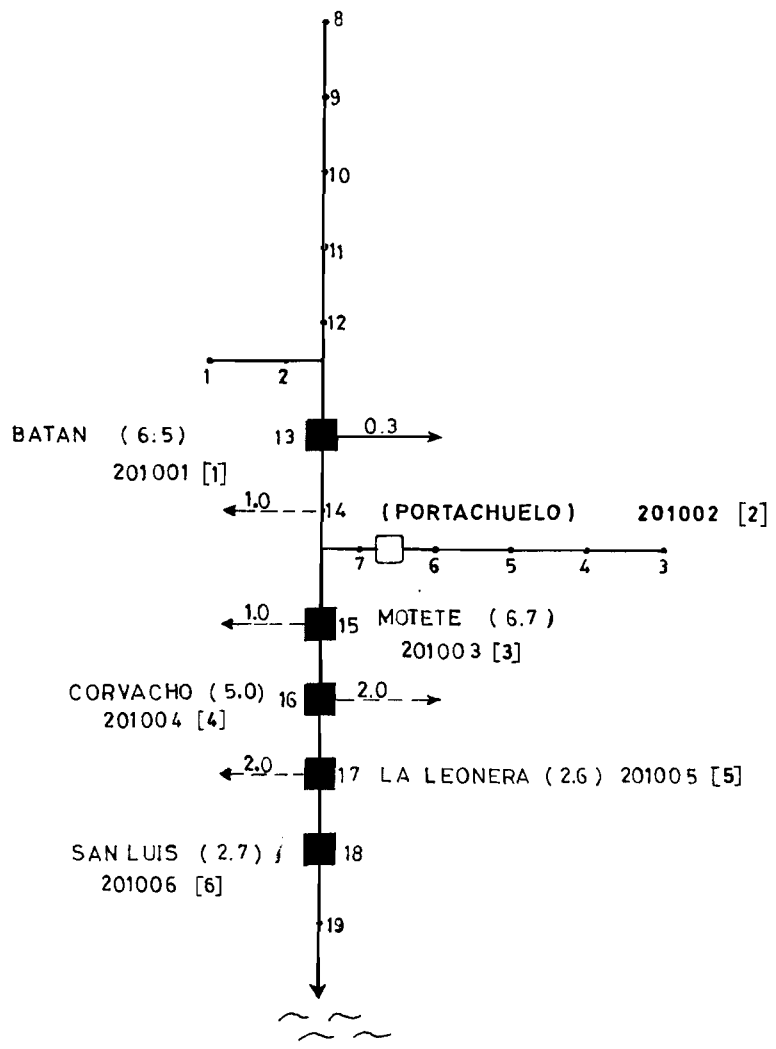
EVALUACION DEL POTENCIAL HIDROELECTRICO NACIONAL	DIAGRAMA FLUVIAL : MOTUPÉ Y LA LECHE 107 y 108 FLOW DIAGRAM :	Fig. 10
---	---	---------



EVALUACION DEL  
 POTENCIAL  
 HIDROELECTRICO  
 NACIONAL

DIAGRAMA FLUVIAL :  
**LAMBAYEQUE 109**  
 FLOW DIAGRAM :

Fig. 11



EVALUACION DEL POTENCIAL HIDROELECTRICO NACIONAL	DIAGRAMA FLUVIAL :  <b>ZAÑA 110</b>  FLOW DIAGRAM:	Fig. 12
---	--	---------

```

*****
* REPRESENTACION Y CARACTERISTICAS DE LAS CUENCAS * # DE TRAMOS : 9 *
* # DE PUNTOS : 46 *
* DE LOS RIOS MOTUPE Y LA LECHE, CODIGOS 107 Y 108 * # DE ESTACIONES HIDROMETRICAS : 2 *
*****
* TRAMO * PUNTOS * ALTURA LLUVIA LONG FACTOR PEND. DENSIDAD *
* AREA PROMEDIA PROMEDIA RIOS FORMA PROM. DREN. *
*CODIGO* NOMBRE * DE A *(KM*KM) (METROS) (MM/ANO) (KM) (-) (%) (1/KM) *
*****
*
* 1 CHUCHOPE 1 4 232.5 1387.1 552.5 33.0 0.21 7.48 0.14 *
* 2 CHOLOQUE SUP 5 7 76.2 915.9 429.8 19.0 0.21 7.64 0.25 *
* 3 CHOLOQUE INF 7 11 324.8 333.8 250.7 37.0 0.24 1.80 0.11 *
* 4 DE SALAS 12 16 423.6 778.9 387.7 43.0 0.23 6.82 0.10 *
* 5 MORAN 17 20 323.2 2670.4 864.6 29.0 0.38 15.49 0.09 *
* 6 SANJON 21 24 379.8 319.1 245.7 34.0 0.33 2.21 0.09 *
* 7 LA LECHE SUP 25 29 445.2 1847.7 666.9 38.0 0.31 10.13 0.09 *
* 8 LA LECHE INF 29 34 429.4 402.9 273.1 49.0 0.18 2.33 0.11 *
* 9 MOTUPE 35 46 893.6 522.2 304.9 105.0 0.08 3.37 0.12 *
*
*****
* CARACTERISTICAS DE LA CUENCA 3523.3 928.8 415.6 387.0 0.02 5.50 0.11 *
*****

```

```

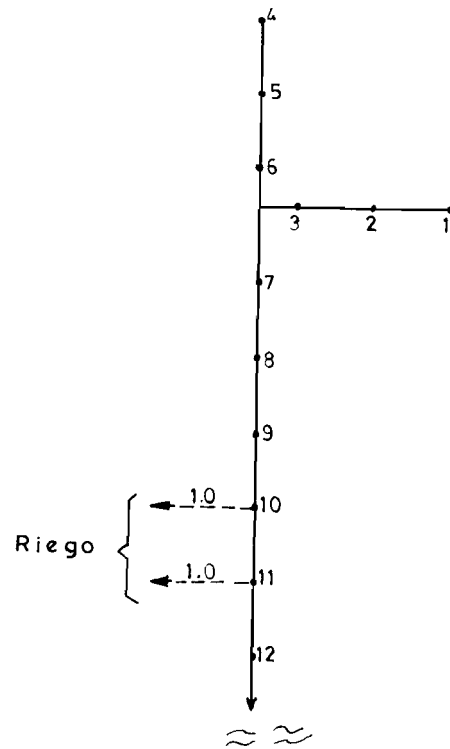
*****
* REPRESENTACION Y CARACTERISTICAS DE LA CUENCA * # DE TRAMOS : 10 *
* # DE PUNTOS : 49 *
* DEL RIO LAMBAYEQUE , CODIGO 109 * # DE ESTACIONES HIDROMETRICAS : 2 *
*****
* TRAMO * PUNTOS * ALTURA LLUVIA LONG FACTOR PEND. DENSIDAD *
* AREA PROMEDIA PROMEDIA RIOS FORMA PROM. DREN. *
*CODIGO* NOMBRE * DE A *(KM*KM) (METROS) (MM/ANO) (KM) (-) (%) (1/KM) *
*****
*
* 1 SAN JUAN 1 3 123.4 3425.6 1352.0 16.5 0.45 14.88 0.13 *
* 2 HUANBAYACU 4 6 167.9 2335.5 947.7 21.0 0.38 9.54 0.13 *
* 3 CANAD 7 10 246.7 2657.5 1062.4 34.0 0.21 8.40 0.14 *
* 4 SAN LORENZO 11 15 245.1 2804.5 1117.5 40.0 0.15 9.38 0.16 *
* 5 CHATU 16 13 142.6 2289.2 933.9 20.0 0.36 12.27 0.14 *
* 6 MAICHAIL A 19 21 277.2 2507.3 1009.8 21.0 0.63 15.70 0.08 *
* 7 MAICHAIL B 21 22 79.8 1098.0 537.2 11.0 0.66 6.66 0.14 *
* 8 CAMELLON 23 27 417.4 1266.8 593.1 40.0 0.26 9.94 0.10 *
* 9 LAMBAYEQUE A 28 40 1030.4 2466.0 1004.9 106.0 0.09 9.34 0.10 *
* 10 LAMBAYEQUE B 40 49 2175.5 489.3 313.0 86.0 0.29 3.71 0.04 *
*
*****
* CARACTERISTICAS DE LA CUENCA 4906.0 1508.6 668.9 395.5 0.03 8.75 0.08 *
*****

```

```

*****
* REPRESENTACION Y CARACTERISTICAS DE LA CUENCA * # DE TRAMOS : 8 *
* # DE PUNTOS : 19 *
* DEL RIO ZANA , CODIGO 110 * # DE ESTACIONES HIDROMETRICAS : 5 *
*****
* TRAMO * PUNTOS * ALTURA LLUVIA LONG FACTOR PEND. DENSIDAD *
* AREA PROMEDIA PROMEDIA RIOS FORMA PROM. DREN. *
*CODIGO* NOMBRE * DE A *(KM*KM) (METROS) (MM/ANO) (KM) (-) (%) (1/KM) *
*****
*
* 1 RIO UDINA 1 2 124.8 1914.1 819.6 15.0 0.55 10.59 0.12 *
* 2 NAWCHUC 3 7 366.6 1378.1 628.0 39.0 0.24 9.76 0.11 *
* 3 ZANA A 8 13 578.3 1844.8 789.3 56.0 0.18 8.01 0.10 *
* 4 ZANA B 13 15 297.7 644.8 357.9 17.0 1.03 5.52 0.06 *
* 5 ZANA C 15 16 253.8 453.0 285.9 13.0 1.50 3.06 0.05 *
* 6 ZANA D 16 17 218.6 347.0 254.1 13.0 1.29 2.44 0.06 *
* 7 ZANA E 17 18 165.4 167.0 200.1 13.0 0.98 1.23 0.08 *
* 8 ZANA F 18 19 75.1 22.0 156.6 3.0 8.34 0.73 0.04 *
*
*****
* CARACTERISTICAS DE LA CUENCA 2080.3 1068.6 513.6 169.0 0.07 6.93 0.08 *
*****

```



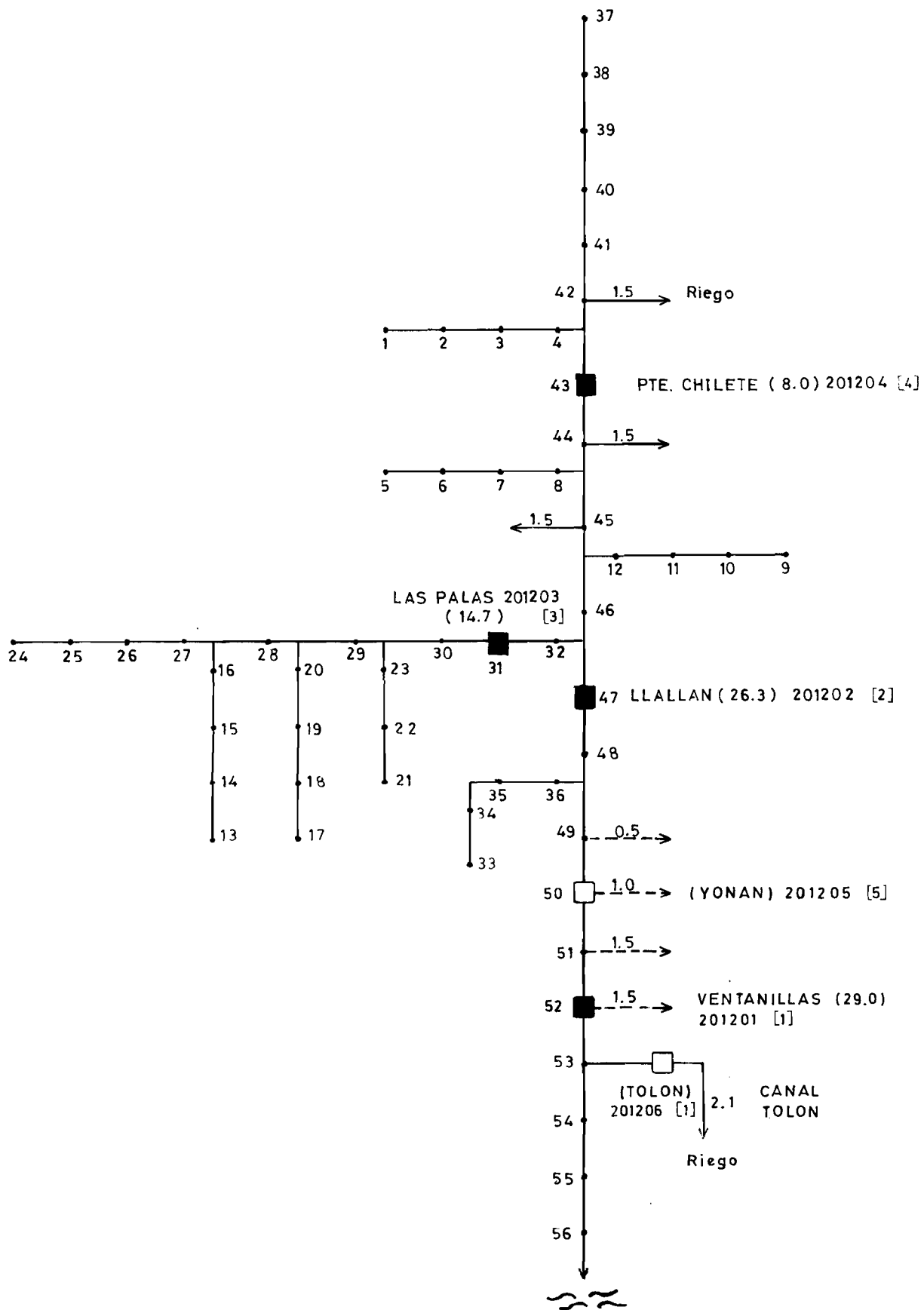
EVALUACION DEL  
 POTENCIAL  
 HIDROELECTRICO  
 NACIONAL

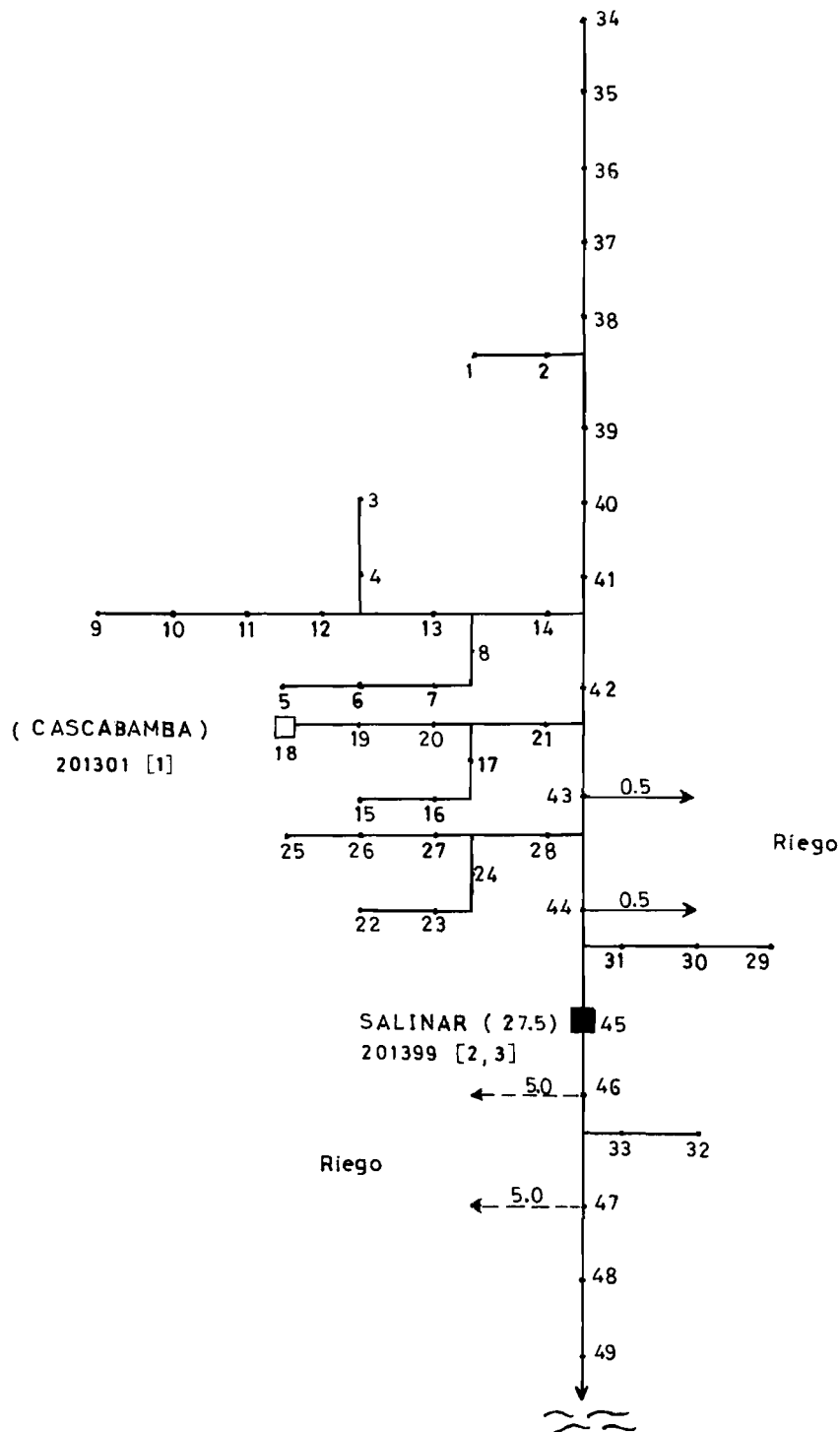
DIAGRAMA FLUVIAL:

CHAMAN 111

FLOW DIAGRAM

Fig. 13





EVALUACION DEL  
 POTENCIAL  
 HIDROELECTRICO  
 NACIONAL

DIAGRAMA FLUVIAL :  
 CHICAMA 113  
 FLOW DIAGRAM :

Fig. 15

```

*****
* REPRESENTACION Y CARACTERISTICAS DE LA CUENCA * # DE TRAMOS : 2 *
* # DE PUNTOS : 12 *
* DEL RIO CHAMAN , CODIGO 111 * # DE ESTACIONES HIDROMETRICAS : 0 *
*****
* TRAMO * PUNTOS * ALTURA LLUVIA LONG FACTOR PEND. DENSIDAD *
* AREA PROMEDIA PROMEDIA RIOS FORMA PROM. DREN. *
*CODIGO* NOMBRE * DE A *(KM*KM) (METROS) (MM/ANO) (KM) (-) (%) (1/KM) *
*****
* 1 SANJOSE 1 3 97.4 1745.5 756.6 20.0 0.24 12.02 0.21 *
* 2 LUCODECHAMAN 4 12 1150.3 580.2 337.6 79.0 0.18 5.63 0.07 *
*****
* CARACTERISTICAS DE LA CUENCA 1247.7 671.1 370.3 99.0 0.13 6.92 0.08 *
*****

```

```

*****
* REPRESENTACION Y CARACTERISTICAS DE LA CUENCA * # DE TRAMOS : 13 *
* # DE PUNTOS : 56 *
* DEL RIO JEQUETEPEQUE , CODIGO 112 * # DE ESTACIONES HIDROMETRICAS : 4 *
*****
* TRAMO * PUNTOS * ALTURA LLUVIA LONG FACTOR PEND. DENSIDAD *
* AREA PROMEDIA PROMEDIA RIOS FORMA PROM. DREN. *
*CODIGO* NOMBRE * DE A *(KM*KM) (METROS) (MM/ANO) (KM) (-) (%) (1/KM) *
*****
* 1 CHELLITANO 1 4 182.3 2570.3 873.7 24.0 0.32 9.73 0.13 *
* 2 LLAMINCHAN 5 8 183.8 2455.5 820.0 27.0 0.25 10.06 0.15 *
* 3 CONTUMAZA 9 12 184.7 2610.6 891.1 30.0 0.21 10.73 0.16 *
* 4 CHACAPAMPA 13 16 114.0 3417.6 1232.8 26.0 0.17 4.42 0.23 *
* 5 LLAPA 17 20 201.8 3263.8 1170.3 32.0 0.20 5.37 0.16 *
* 6 PINCULLO 21 23 109.1 3080.4 1096.7 17.0 0.38 9.48 0.16 *
* 7 SANMIGUELSUP 24 31 678.1 2958.8 1037.6 59.0 0.19 7.79 0.09 *
* 8 SANMIGUELINF 31 32 25.3 1215.0 291.7 6.0 0.70 8.50 0.24 *
* 9 PULLAC 33 36 239.9 2196.7 706.6 27.0 0.33 11.11 0.11 *
* 10 JEQUETEPEQ A 37 43 807.7 2665.4 915.8 54.0 0.28 12.58 0.07 *
* 11 JEQUETEPEQ B 43 47 199.8 1728.9 501.7 19.0 0.55 15.45 0.10 *
* 12 JEQUETEPEQ C 47 52 834.4 1513.3 410.7 47.0 0.38 11.37 0.06 *
* 13 JEQUETEPEQ D 52 56 496.5 683.1 159.3 40.0 0.31 4.55 0.08 *
*****
* CARACTERISTICAS DE LA CUENCA 4257.4 2219.8 731.2 408.0 0.03 9.25 0.10 *
*****

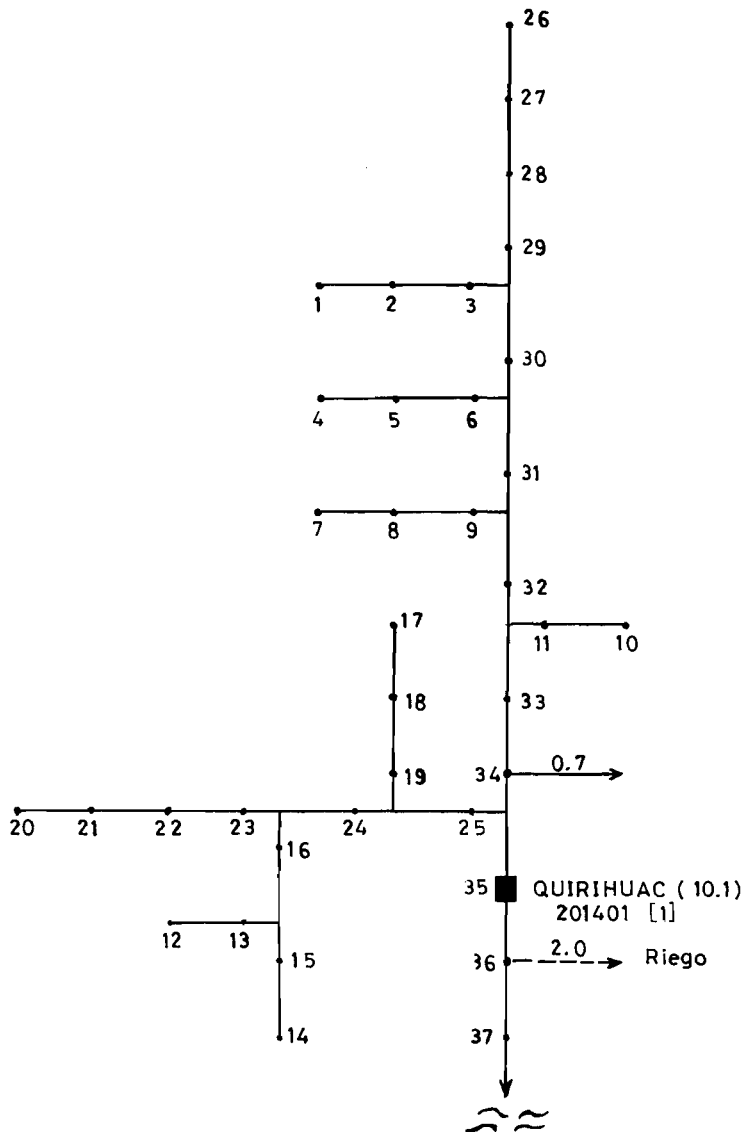
```

```

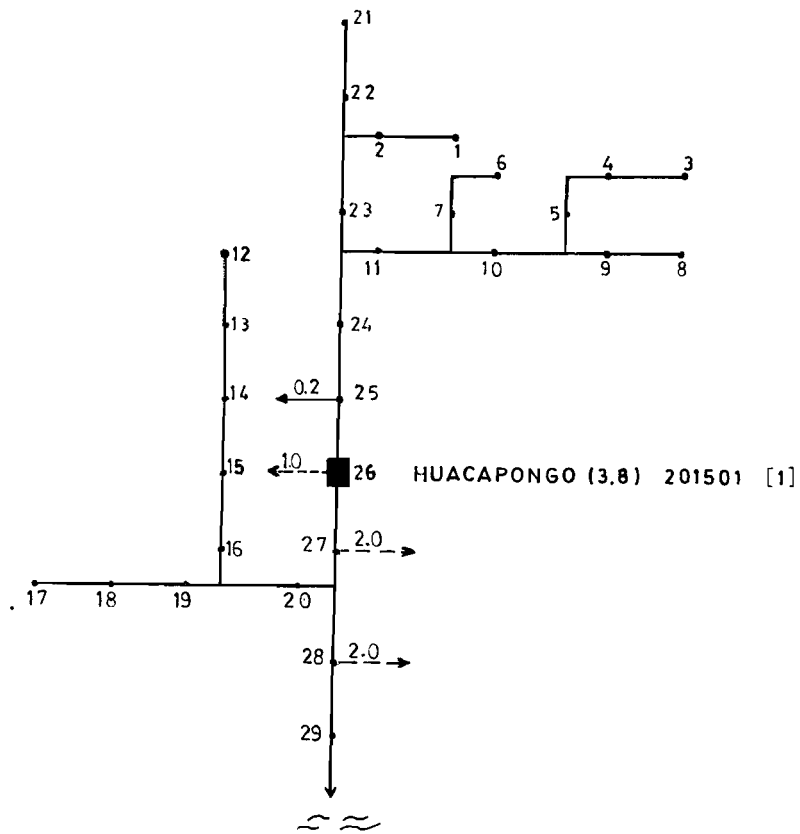
*****
* REPRESENTACION Y CARACTERISTICAS DE LA CUENCA * # DE TRAMOS : 12 *
* # DE PUNTOS : 49 *
* DEL RIO CHICAMA , CODIGO 113 * # DE ESTACIONES HIDROMETRICAS : 1 *
*****
* TRAMO * PUNTOS * ALTURA LLUVIA LONG FACTOR PEND. DENSIDAD *
* AREA PROMEDIA PROMEDIA RIOS FORMA PROM. DREN. *
*CODIGO* NOMBRE * DE A *(KM*KM) (METROS) (MM/ANO) (KM) (-) (%) (1/KM) *
*****
* 1 HUANRACHAL 1 2 119.4 2805.0 980.2 20.0 0.30 7.50 0.17 *
* 2 SAYAPULLO 3 4 51.9 2919.6 1032.6 21.0 0.12 8.98 0.40 *
* 3 COSPAN 5 8 240.4 2727.4 941.7 27.0 0.33 13.27 0.11 *
* 4 SAN JORGE 9 14 603.3 2265.4 739.3 50.0 0.24 9.72 0.08 *
* 5 CASCAS 15 17 98.8 1917.9 592.7 23.0 0.19 7.50 0.23 *
* 6 OCHAPE 18 21 119.2 2567.8 877.8 28.0 0.15 9.56 0.23 *
* 7 SAN BENITO 22 24 158.7 1589.7 444.6 23.0 0.30 8.22 0.14 *
* 8 SANTANERO 25 28 397.4 1129.5 264.0 35.0 0.32 5.79 0.09 *
* 9 QUIRRIPANO 29 31 326.6 1658.8 479.9 34.0 0.28 7.95 0.10 *
* 10 MALA ALMA 32 33 159.0 898.3 194.9 23.0 0.30 3.49 0.14 *
* 11 CHICAMA SUP 34 45 1521.0 2124.1 684.3 114.0 0.12 8.57 0.07 *
* 12 CHICAMA INF 45 49 658.7 411.8 115.9 53.0 0.23 1.79 0.08 *
*****
* CARACTERISTICAS DE LA CUENCA 4454.4 1771.8 558.2 451.0 0.02 7.62 0.10 *
*****

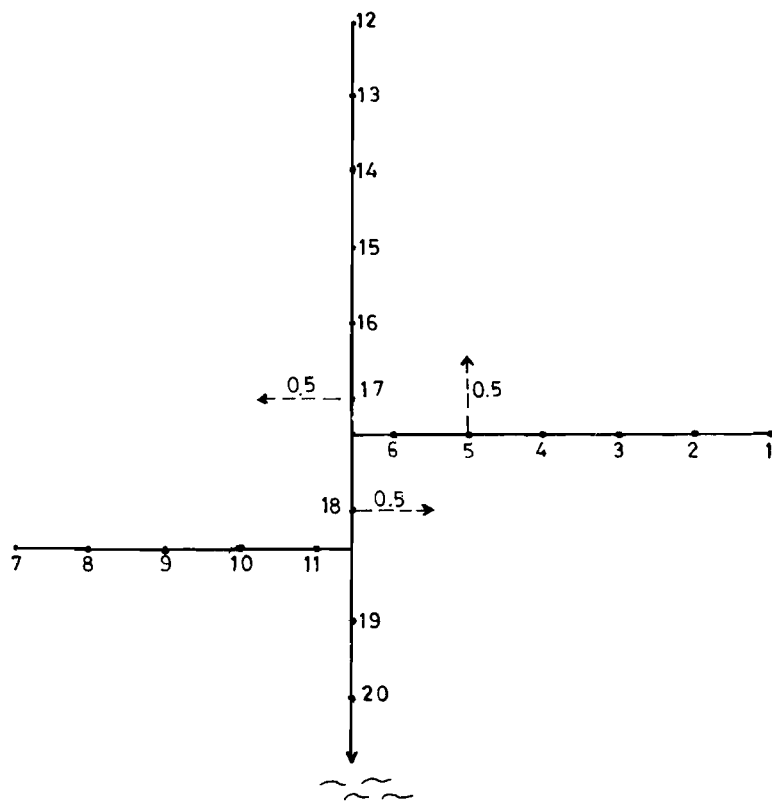
```





EVALUACION DEL POTENCIAL HIDROELECTRICO NACIONAL	DIAGRAMA FLUVIAL:  <p style="text-align: center;"><b>MOCHE 114</b></p> FLOW DIAGRAM:	<p style="text-align: right;">Fig. 16</p>
---	--	---





EVALUACION DEL POTENCIAL HIDROELECTRICO NACIONAL	DIAGRAMA FLUVIAL :  CHAO 116  FLOW DIAGRAM :	Fig. 18
---	--	---------