

INFORME

DEL

ESTUDIO DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES

EN

EL NORTE DEL PERU

ANEXO - I

MARZO DE 1972

AGENCIA DE COOPERACION TECNICA  
CON EL EXTRANJERO  
GOBIERNO DEL JAPON

709

79

KE

LIBRARY

# 外務省經濟協力局政策課

JICA LIBRARY



1035247E4J

國際協力專賣團		
系入 年月日	'87.9.04	709
登録 No.	08575	79 KE

# ANEXO- I

## I. Conmutación

1-1-(1) ~ (9)	Sistema de Conexión
1-2-(1) ~ (7)	Ejemplo Típico del Diseño de una Central de Conmutación

## II. Planta Externa

2-1-(1) ~ (33)	Plantas Externas Urbanas (Se muestra en AMEXO-II)
2-2-(1) ~ (9)	Ductos y Cables Subterráneos
2-3-(1) ~ (27)	Rutas de Circuitos de Transmisión Alámbrica

## III. Transmisión

3-1-(1) ~ (6)	Red de Transmisión Interurbana
3-2	Aprovechamiento de Rutas de Líneas Físicas Existentes
3-3-(1) ~ (2)	Proyecto Típico de Planeamiento del Sistema PCM de 24 Canales
3-4-(1) ~ (6)	Rutas de Radio Enlaces
3-5-(1) ~ (6)	Diagrama de Conexión de los Circuitos de Radio Enlaces
3-6-(1) ~ (8)	Generalidades de las Ubicaciones Seleccionadas para Estaciones Repetidoras
3-7-(1) ~ (3)	Composición de Equipos de Estaciones Repetidoras
3-8-(1) ~ (38)	Perfil

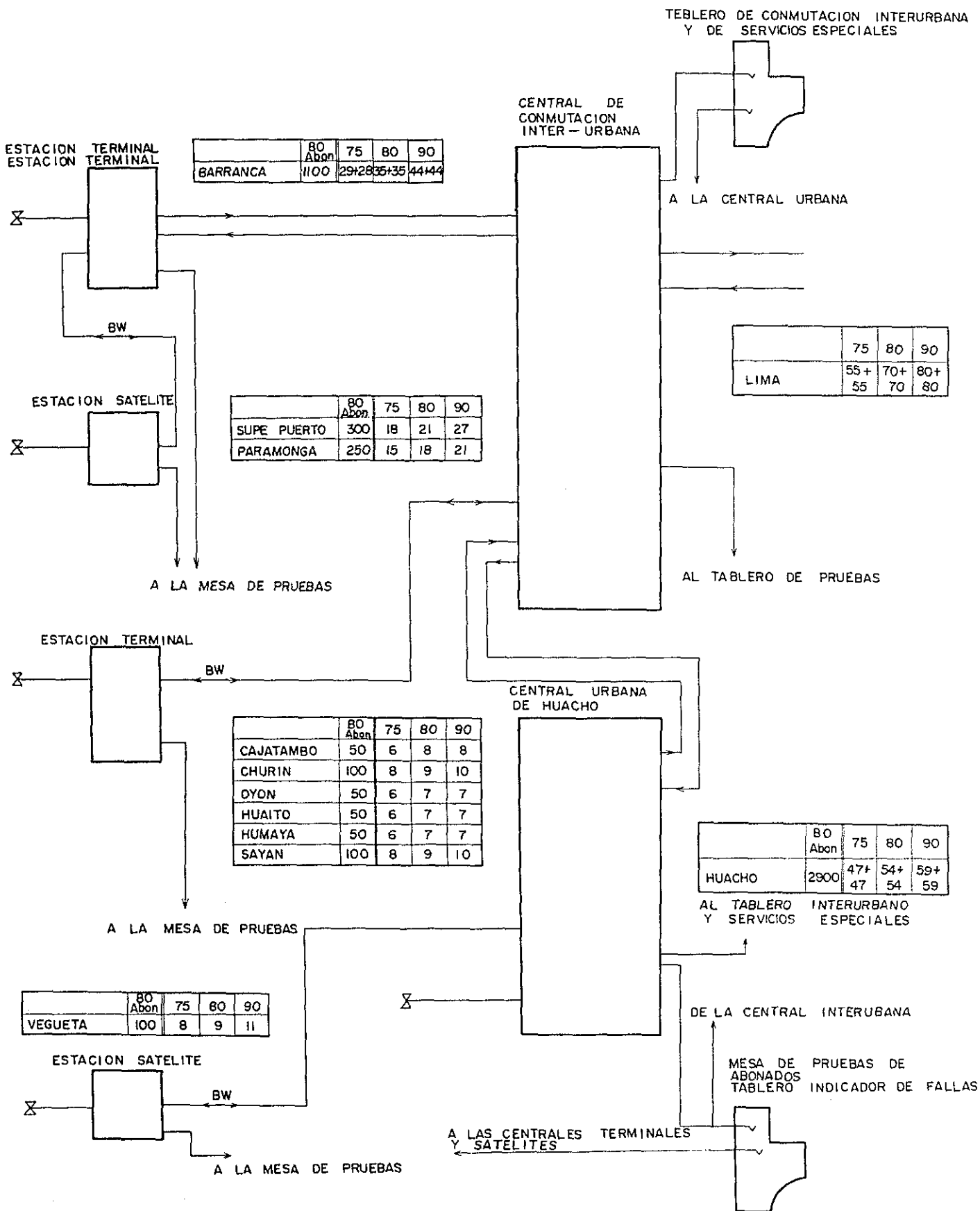
## IV. Ruta de Microondas (TRUJILLO - YURIMAGUAS)

4-1-(1) ~ (3)	Rutas de Radio Enlaces
4-2-(1) ~ (13)	Perfil (Trujillo - Yurimaguas)

## V. Estación Costera

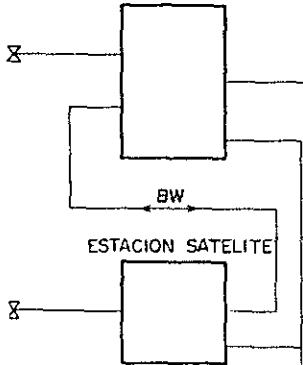
5-1-(1) ~ (6)	Diagrama de Bloques de las Plantas
5-2-(1) ~ (4)	Croquis de Instalación de Antenas
5-3-(1) ~ (4)	Croquis de Disposición de Equipos

1-1 : SYSTEMA DE CONECCION



	80 Abon	75	80	90
SAN JACINTO	50	-	7	8
SAMANCO	50	-	7	8
CASMA	200	14	17	22
HUARUMEY	150	-	13	17
CULEBRAS	100	-	8	12
SANTA	150	-	11	16
YAUTAN	50	-	8	12

ESTACION TERMINAL



ESTACION SATELITE

	80 Abon	75	80	90
BUENA VISTA	50	7	7	8
PTO CASMA	30	5	6	7
PARIACOTO	100	-	8	12

A LA MESA DE PRUEBAS

TEBLERO DE CONMUTACION INTERURBANA Y DE SERVICIOS ESPECIALES

CENTRAL DE CONMUTACION INTER-URBANA

A LA CENTRAL URBANA

EJEMPLOS DE ESTIMACION DE CANALES

	80	90
TRUJILLO	35+35	50+50
LIMA	70+70	90+90
HUARAZ	23+23	30+30
CARAZ	17+17	19+19

AL TABLERO DE PRUEBAS

CENTRAL URBANA DE CHIMBOTE

	80 Abon	75	80	90
CHIMBOTE	6000	65+ 65	90+ 90	110+ 110

AL TABLERO INTERBANO Y SERVICIOS ESPECIALES

DE LA CENTRAL INTERUBANA

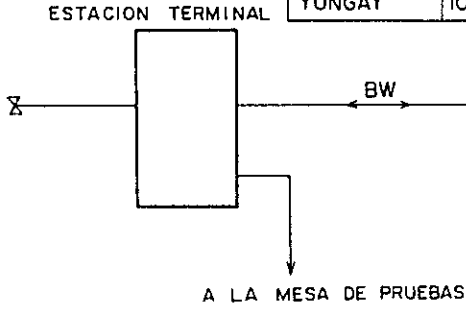
MESA DE PRUEBAS DE ABONADOS  
TABLERO INDICADOR DE FALLAS

A LAS CENTRALES TERMINALES Y SATELITES

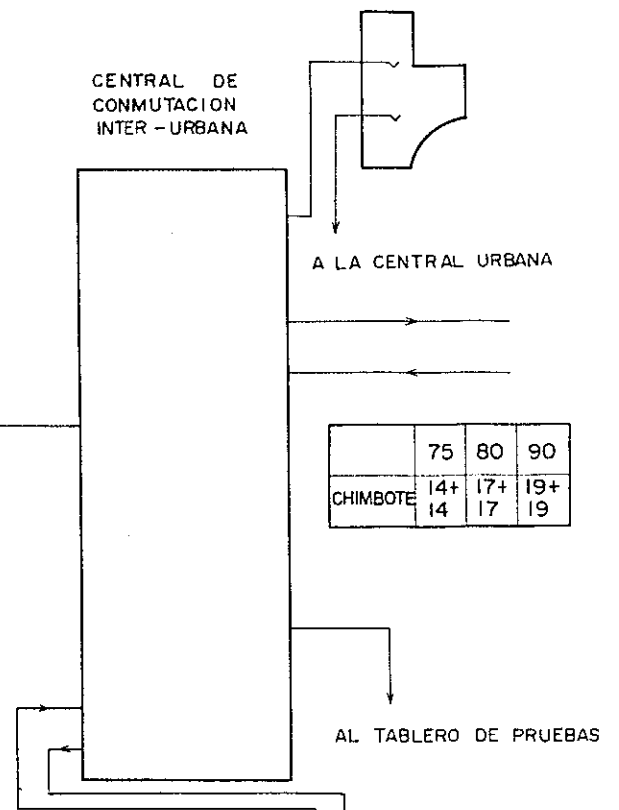
1-1-(2) SISTEMA DE CONECCION INTERURBANA DE LA CENTRAL NODAL DE CHIMBOTE

TEBLERO DE CONMUTACION INTERURBANA Y DE SERVICIOS ESPECIALES

	80 Abon	75	80	90
CABANA	50	6	6	7
CORONGO	50	6	6	7
HUALLANCA	100	8	9	10
HUAILAS	50	6	6	7
PISCOBAMBA	50	6	6	7
POMABAMBA	50	6	6	7
SIHUAS	50	6	6	7
YUNGAY	100	8	9	10



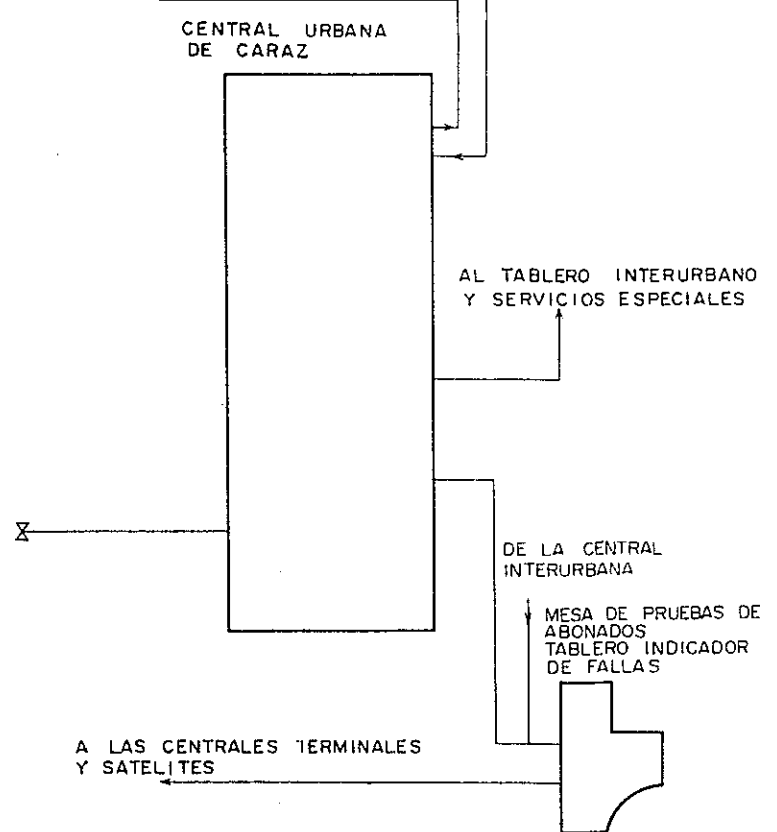
CENTRAL DE CONMUTACION INTER-URBANA



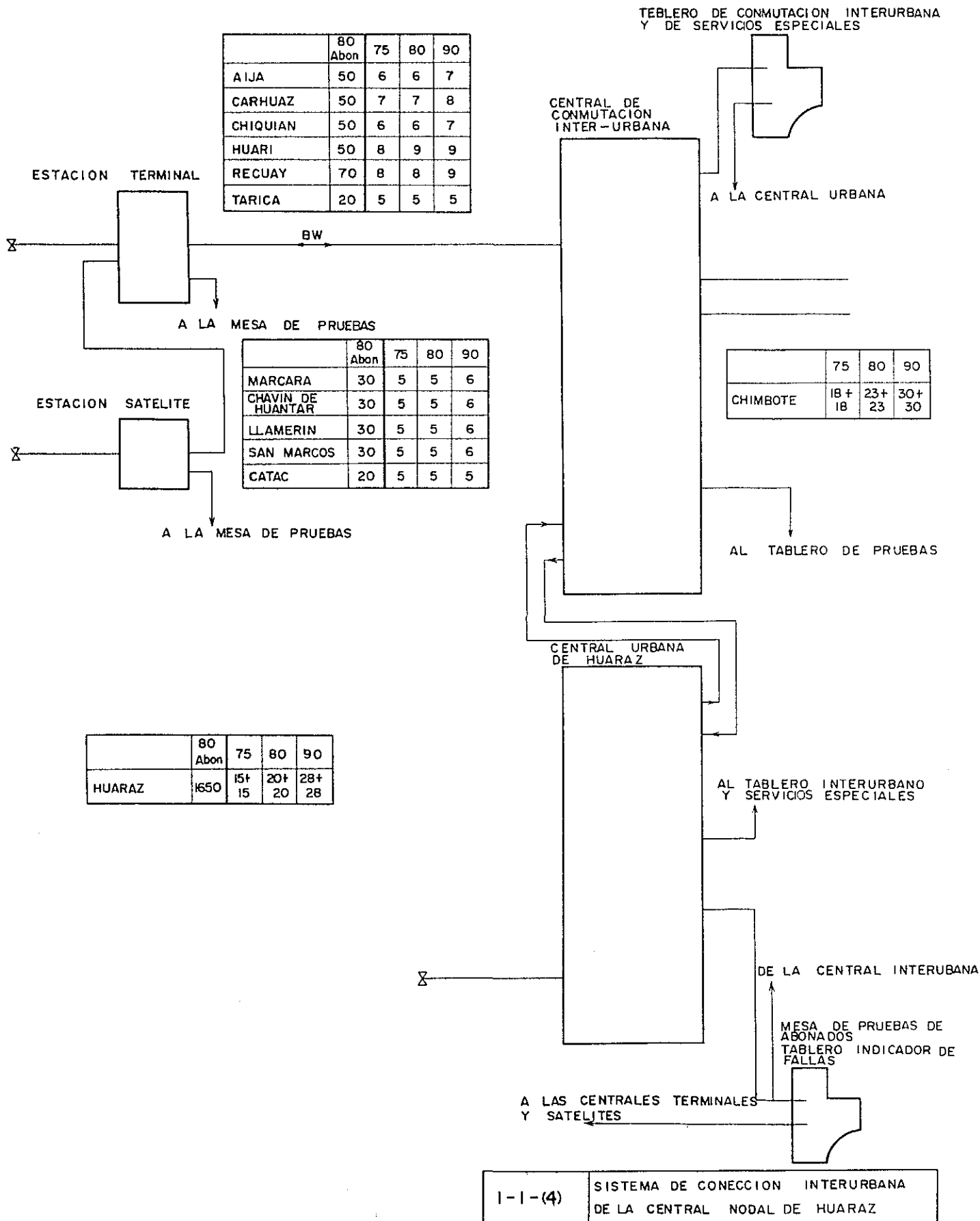
	75	80	90
CHIMBOTE	14+	17+	19+
	14	17	19

CENTRAL URBANA DE CARAZ

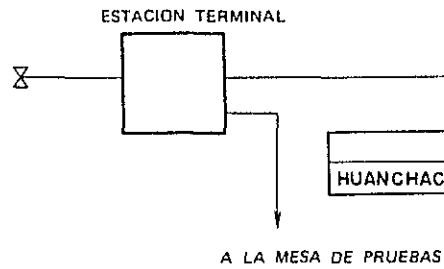
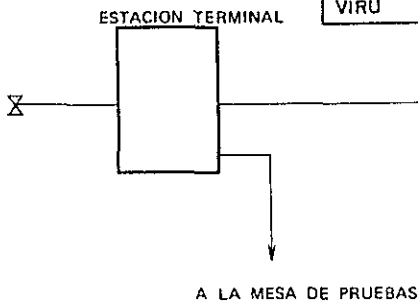
	80 Abon	75	80	90
CARAZ	300	8+8	9+9	11+11





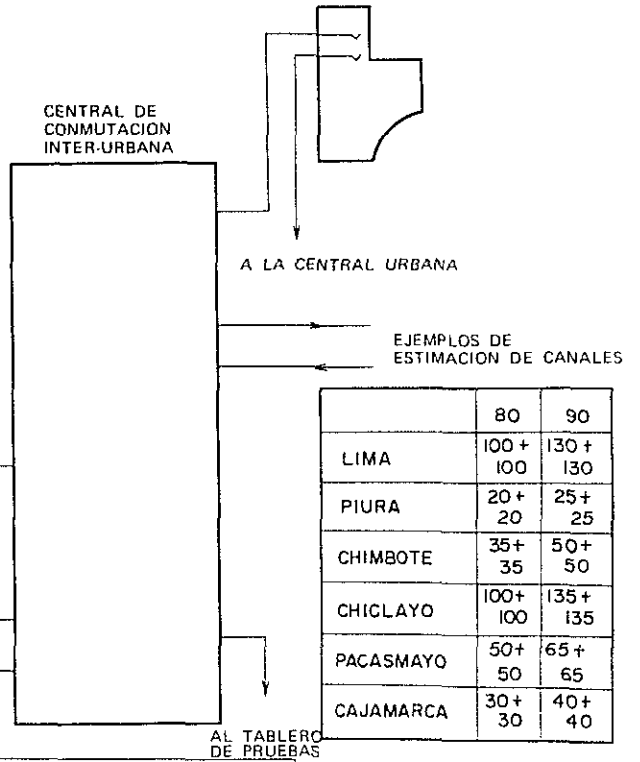


	80 Abon	75	80	90
ASCOPE	50	-	7	8
CARTAVIO	100	-	10	12
CASA GRANDE	250	-	19	24
CHICAMA	100	-	10	11
CHOCOPE	100	-	10	12
HUACRACHUCO	50	6	6	7
HUAMACHUCO	100	8	9	10
LAREDO	100	-	10	12
MOCHE	100	-	10	12
OTUZCO	100	8	9	10
PAIJAN	100	-	10	12
PTO. CHICAMA	100	-	10	12
QUIRUVILCA	100	8	9	10
SALAVERRY	200	-	16	22
STGO. DE CHUCO	100	8	9	10
SAUSAL	30	-	5	8
TAYABAMBA	30	5	5	8
VIRU	100	-	10	12



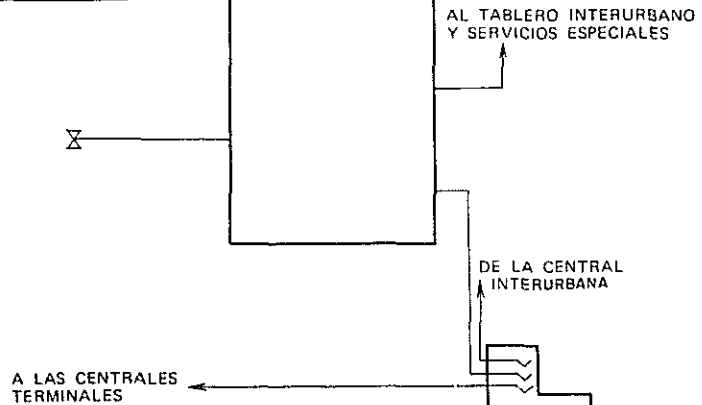
	80 Abon	75	80	90
HUANCHACO	30	-	5	8

TEBLERO DE CONMUTACION INTERURBANA Y DE SERVICIOS ESPECIALES

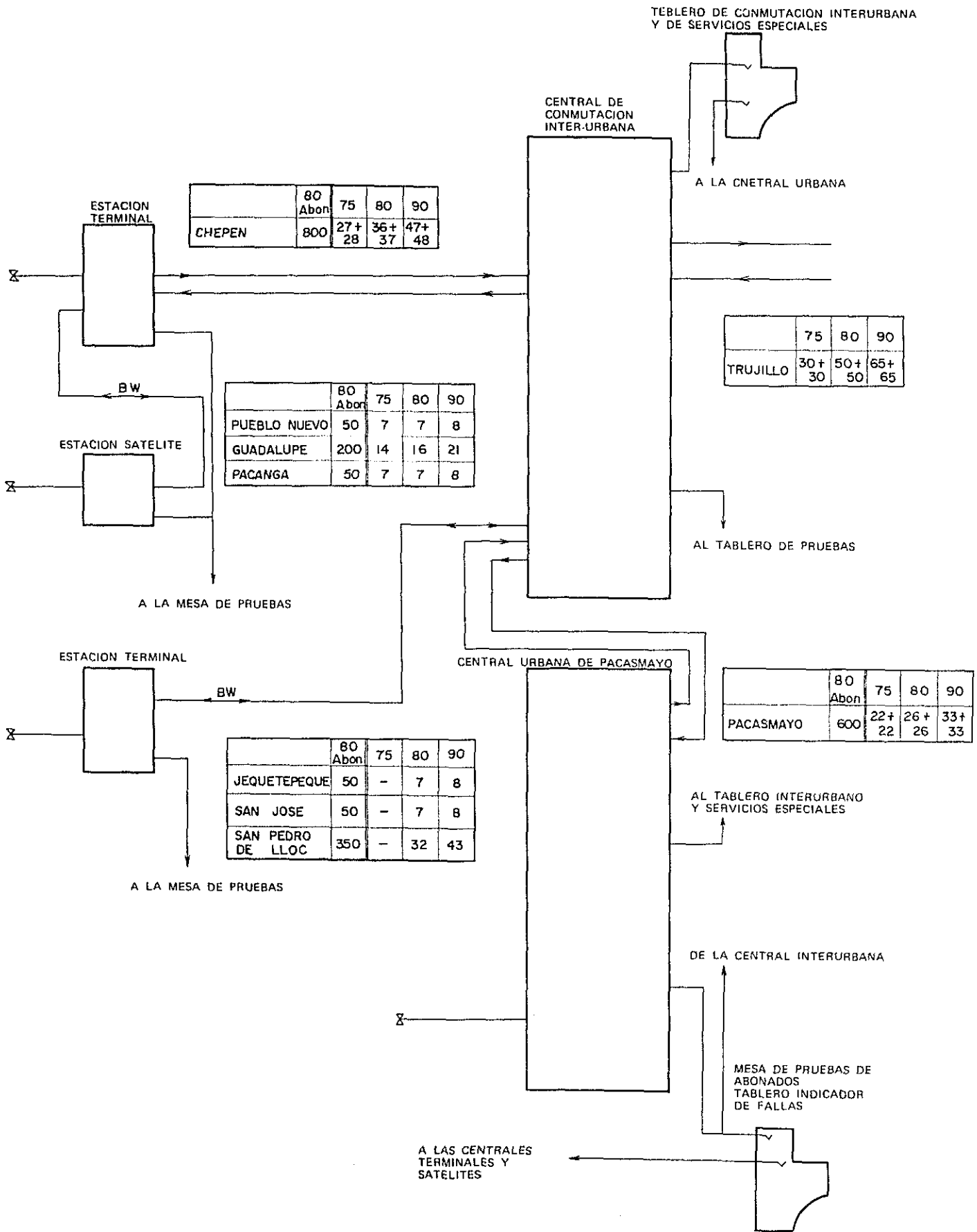


CENTRAL URBANA DE TRUJILLO

	80 Abon	75	80	90
TRUJILLO	1100	125 + 125	140 + 140	175 + 175



MESA DE PRUEBAS DE ABONADOS  
TABLERO INDICADOR DE FALLAS



1-1-(6) SISTEMA DE CONECCION INTERURBANA DE LA CENTRAL NODAL DE PACASMAYO

	80 Abon	75	80	90
MONSEFU	300	15	24	31
CHONGOYAPE	100	9	12	15
FERENAFE	350	15	21	30
JAEN	350	17	24	35
JAYANCA	150	9	12	17
SALAS	50	7	7	8
MOTUPE	100	7	9	12
OLMOS	50	7	7	8
OYOTUN	50	7	7	8
PATAPO	50	10	12	16
PTD. ETEN	200	11	15	20
REQUE	150	10	12	17
TUCUME	250	12	16	22

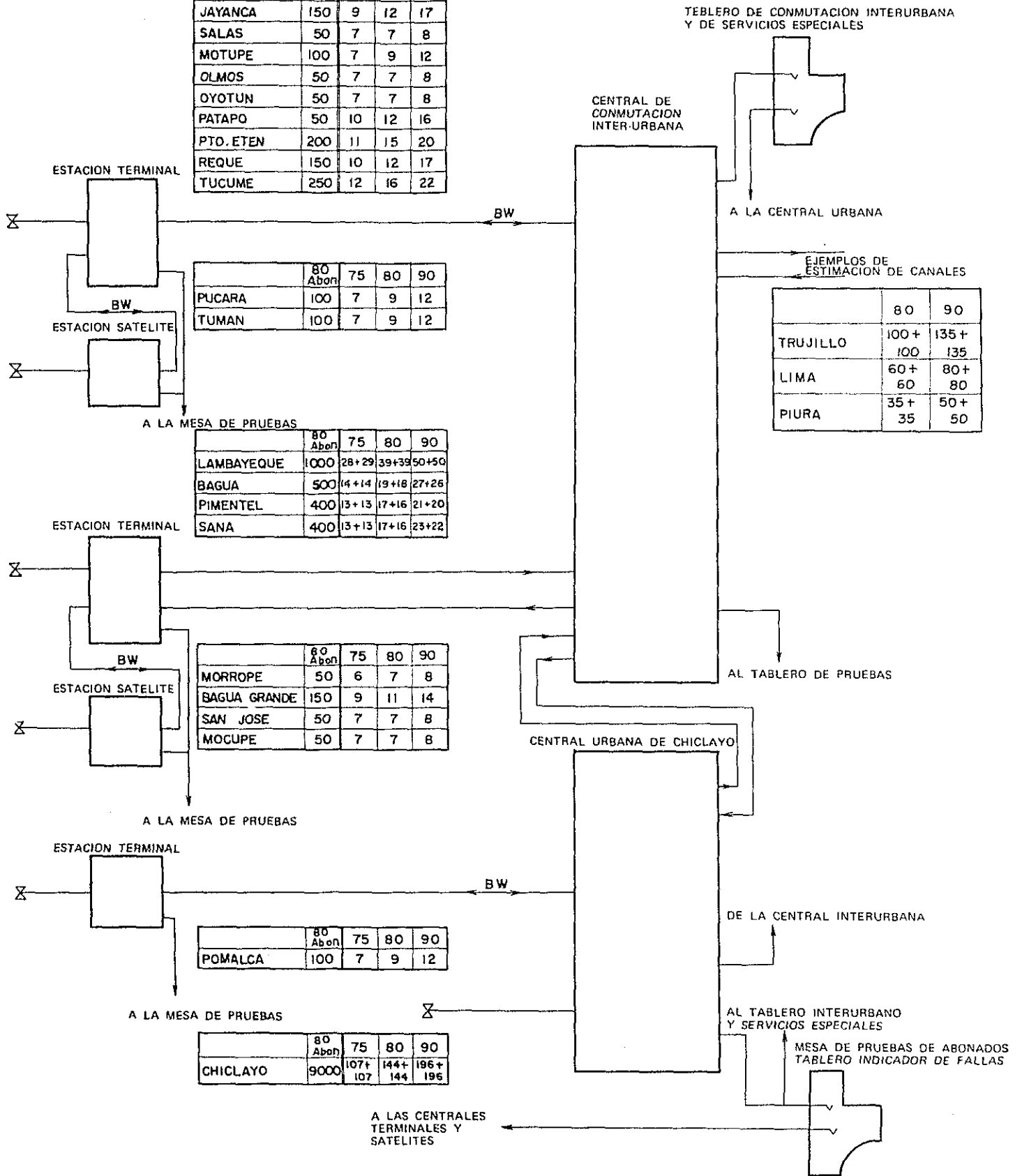
	80 Abon	75	80	90
PUCARA	100	7	9	12
TUMAN	100	7	9	12

	80 Abon	75	80	90
LAMBAYEQUE	1000	28+29	39+39	50+50
BAGUA	500	14+14	19+18	27+26
PIMENTEL	400	13+13	17+16	21+20
SANA	400	13+13	17+16	23+22

	80 Abon	75	80	90
MORROPE	50	6	7	8
BAGUA GRANDE	150	9	11	14
SAN JOSE	50	7	7	8
MOCUPE	50	7	7	8

	80 Abon	75	80	90
POMALCA	100	7	9	12

	80 Abon	75	80	90
CHICLAYO	9000	107+ 107	144+ 144	196+ 196



1-1-(7) SISTEMA DE CONECCION INTERURBANA DE LA CENTRAL NODAL DE CHICLAYO

	80 Abon	75	80	90
AYABACA	50	-	7	8
BAYOVAR	100	-	9	11
BREA	50	-	7	8
CATACAOS	200	-	16	21
LA HUACA	30	-	5	8
EL ALTO	80	-	9	10
HUANCA BAMBA	50	-	7	8
LA ARENA	30	-	5	8
LA UNION	50	-	7	8
LAS LOMAS	50	-	7	8
LOBITOS	50	-	7	8
QUEROCOTILLO	100	-	10	12
LOS ORGANOS	100	-	12	14
MORROPON	50	-	7	8
NEGRITOS	200	-	16	21
SAN LUCAS	100	-	10	12
SECHURA	50	-	7	8
TAMBOGRANDE	50	-	7	8

	80 Abon	75	80	90
MANCORA	50	-	7	8

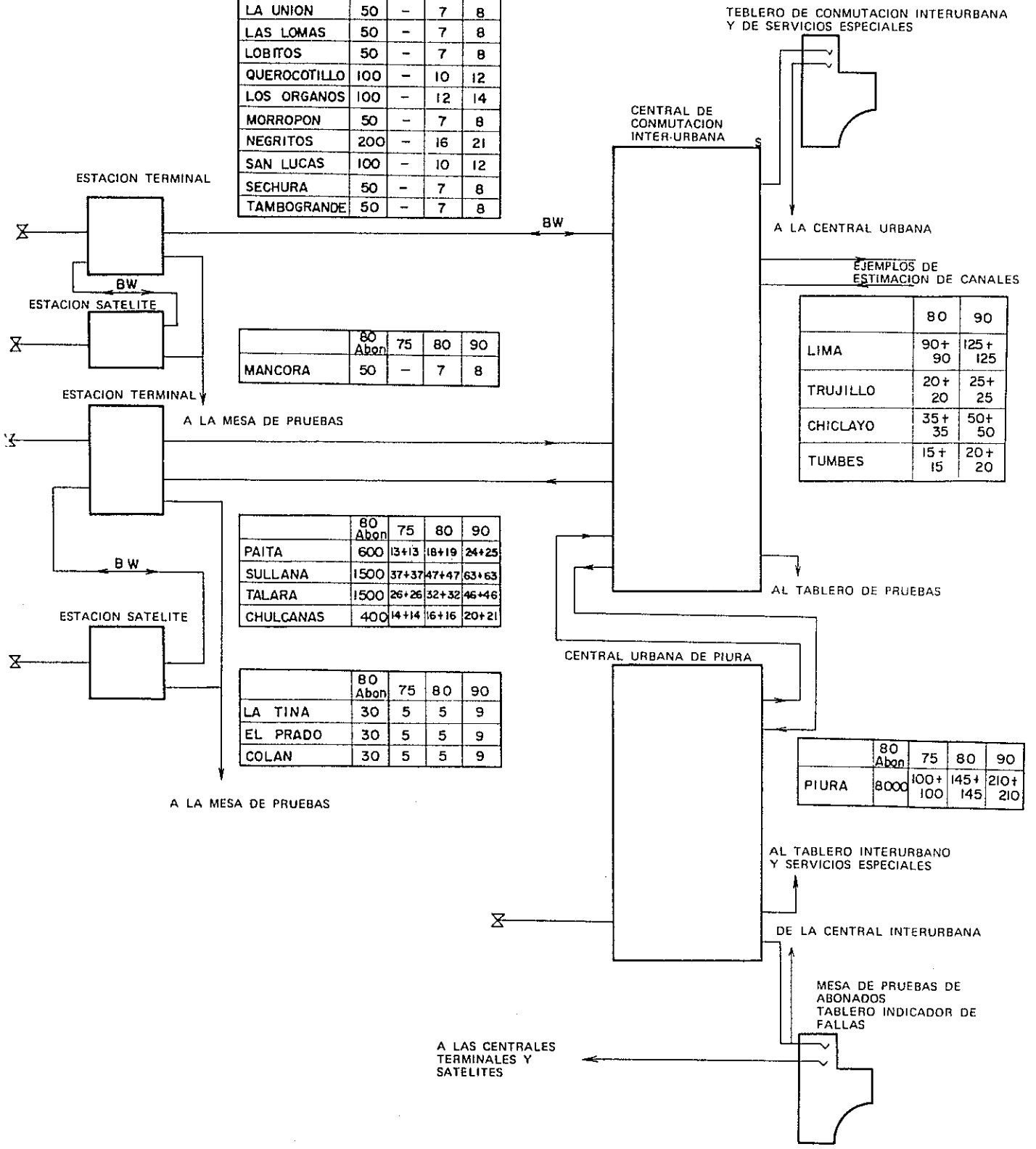
	80 Abon	75	80	90
PAITA	600	13+13	18+19	24+25
SULLANA	1500	37+37	47+47	63+63
TALARA	1500	26+26	32+32	46+46
CHULCANAS	400	14+14	16+16	20+21

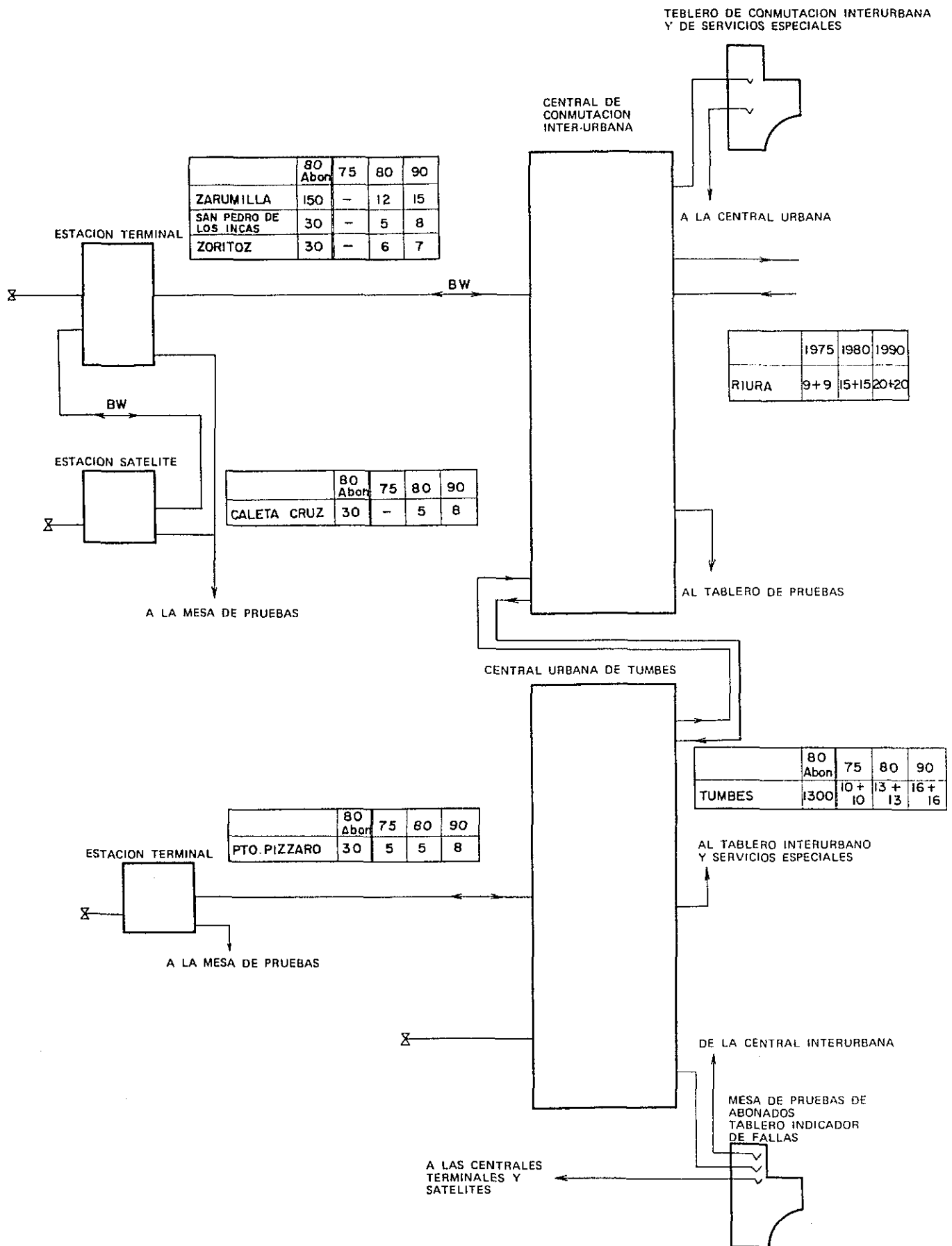
	80 Abon	75	80	90
LA TINA	30	5	5	9
EL PRADO	30	5	5	9
COLAN	30	5	5	9

EJEMPLOS DE ESTIMACION DE CANALES

	80	90
LIMA	90+ 90	125+ 125
TRUJILLO	20+ 20	25+ 25
CHICLAYO	35+ 35	50+ 50
TUMBES	15+ 15	20+ 20

	80 Abon	75	80	90
PIURA	8000	100+ 100	145+ 145	210+ 210





1-2 : EJEMPLO TIPICO DEL DISEÑO  
DE UNA CENTRAL DE CONMUTACION

En la 1-2-1 se muestra el ejemplo típico de diseño de la central de conmutación en la zona nodal de Huacho.

La central de Huacho se instala en la oficina central y las otras estaciones serán del tipo transportable.

Los sistemas de conexión interurbana y la denominación de cada equipo y componente, son los siguientes.

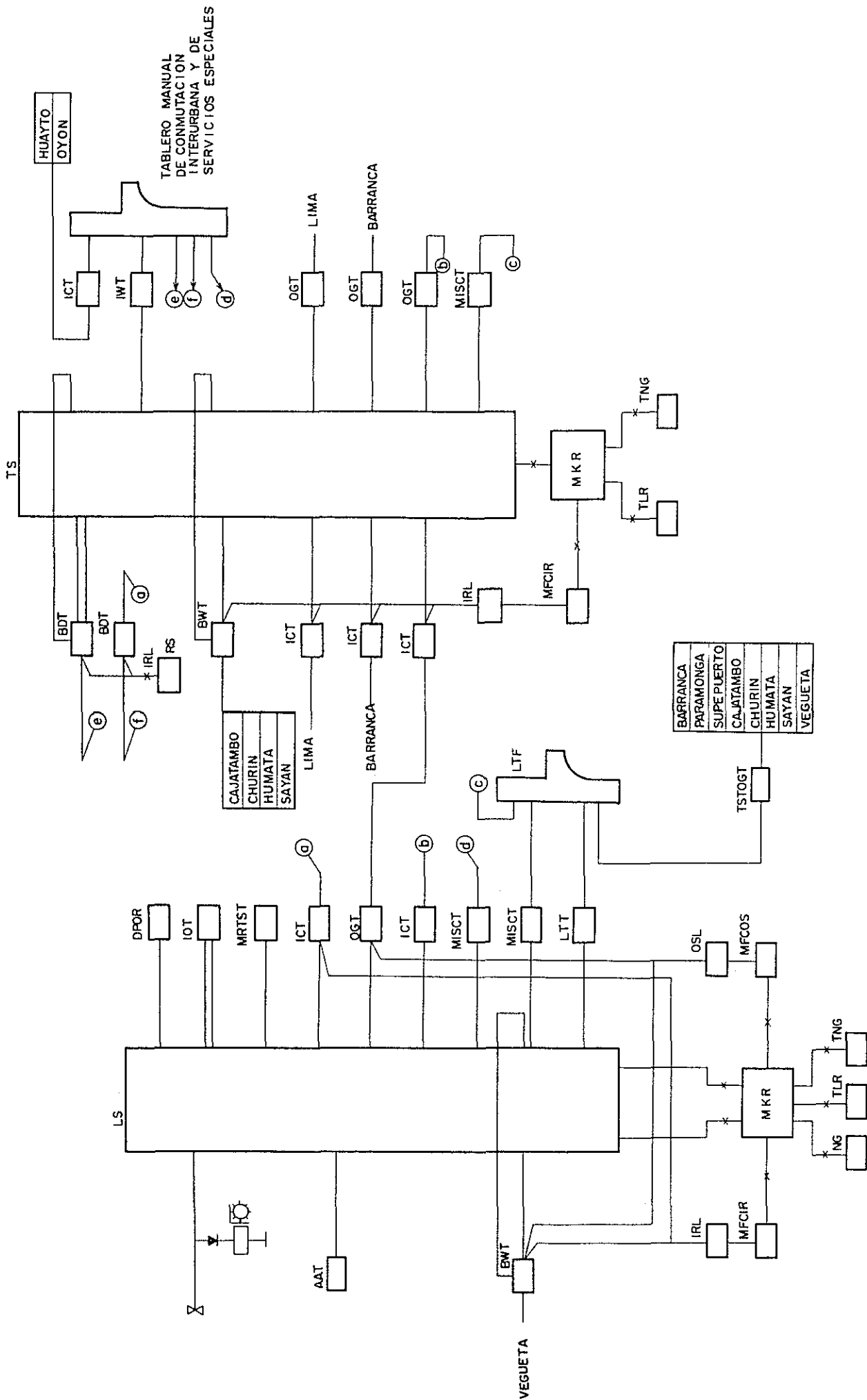


Abreviatura	Denominación	Descripción de la función
M K R	Marcador Marker	Mediante la información recibida en el DPOR y MFCIR efectúa la conexión de abonado a abonado ó de abonado a la troncal y entrega la información necesaria al equipo común. Por cada conexión que se efectúe prueba las funciones, registrando las averías cuando ésta existe, indicando la alarma mediante el indicador ya sea visual ó aural.
DPOR	Registro de pulso de discado original. Dial Pulse Originating Register	Recibe los pulsos de discado de las llamadas provenientes de los abonados de la propia central, las almacena y retransmite las informaciones necesarias para la conexión al marcador M K R.
MFCOS	Transmisor MFC original MFC Originating sender	Sirve para dar la información de conexión a la central del destino, empleando señalización de multifrecuencia.
MFCIR	Registro de entrada MFC, MFC Incoming register	Recibe la información de conexión al abonado de la central propia proveniente de otra central, y se le retransmite al Marcador MKR
B W T	Troncal bidireccional Both way trunk	Troncal que permite utilizar las troncales de tránsito en ambas direcciones (entrada y salida)
I O T	Troncal Intra Oficina Intra office trunk	Troncal que se emplea para llamadas dentro de la misma oficina central

Abreviatura	Denominación	Descripción de las funciones
TSTICT	Troncal de prueba de entrada Test Incoming trunk	Troncal que sirve para hacer pruebas desde la estación de mantenimiento, a través de la troncal de tránsito
F L T	Troncal de línea libre de cargo ó gratuita. Free line Trunk	Tiene la función de evitar la tarifación de llamadas de entrada a determinados abonados, tales como; compañías de aviación etc
F P T	Troncal de Policía y bomberos	Se emplea para las llamadas de entrada a la policía y a bomberos, y sirve para retener la línea para poder hacer consultas de acuerdo a la necesidad
L M C	Conector de Marcador de línea Line marker Connector	Es el circuito de inter conexión entre el circuito de conexión y el marcador y es la vía de retransmisión de la información de iniciación de llamada del abonado.
L F C	Conector de bastidor de línea Line frame connector	Es el circuito de conexión entre el circuito de conmutación y el marcador y es la vía de retransmisión de la información de control del bastidor del circuito de línea
T F C	Conector de traductor del bastidor	Es el circuito de conexión entre el circuito de conmutación y el marcador y es la vía de retransmisión de las informaciones de control del bastidor del circuito de traductores.

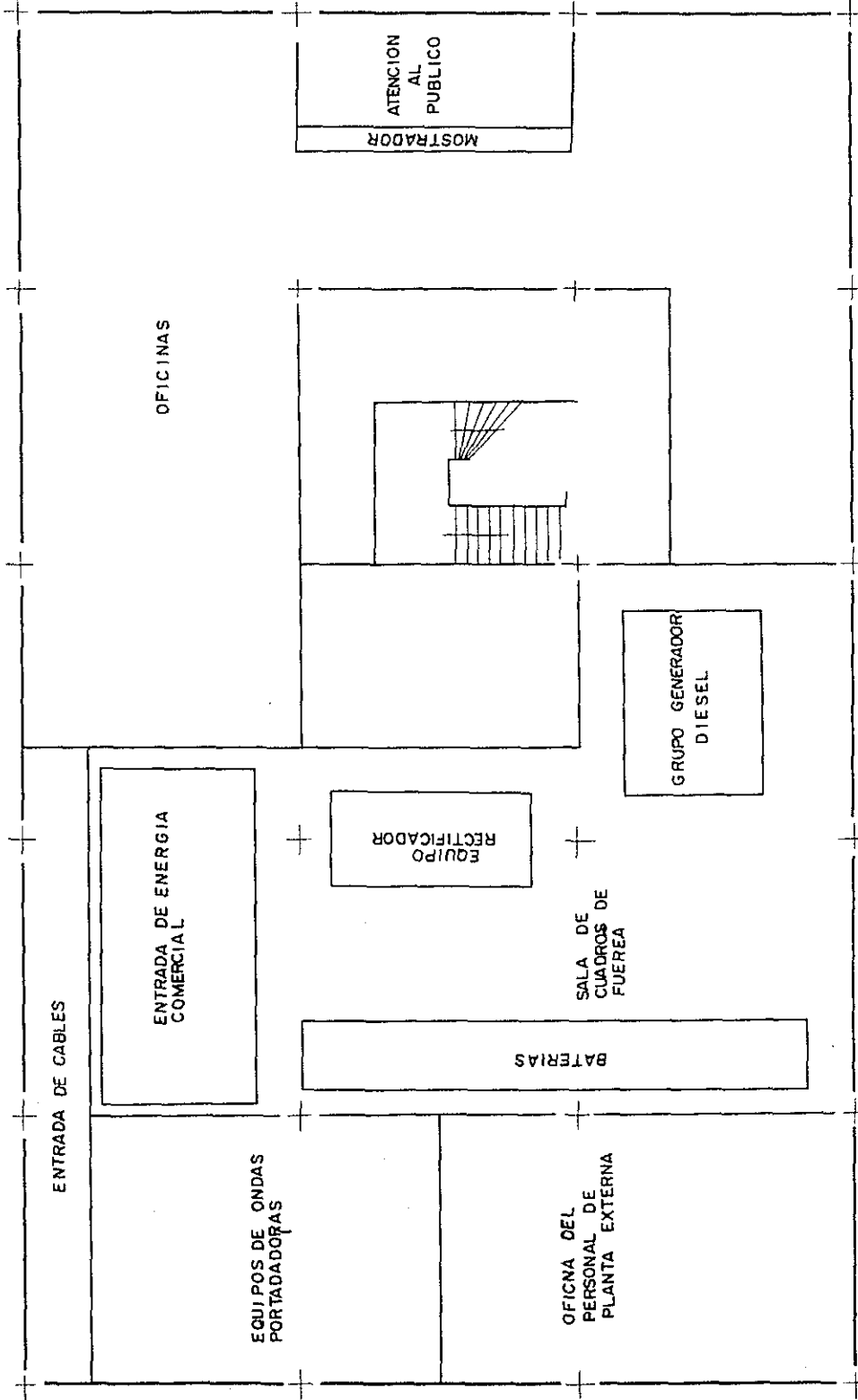
Abreviatura	Denominación	Descripción de las funciones
ORMC	Conector del Marcador del registro de llamada de origen Originating Register Marker connector	Vías de retransmisión de las informaciones entre el Registro de pulso de discado original DPOR y el marcador MKR
IRMC	Conector del Marcador de registro de llamada de entrada Incoming Register Marker connector	Vías de retransmisión de informaciones entre el Registro de entrada Multifrecuencia MFCIR y el marcador MKR
OSC	Conector de transmisor de origen Originating Senter Connector	Vías de retransmisión entre el marcador MKR y el Transmisor MFC original MFCOS.
OSL	Circuito del transmisor de origen Originating sender Link.	Vías de conexión entre el transmisor MFC original MFCOS y el translador bi-direccional BWT.
IRL	Circuito de Registro de entrada Incoming register Link	
MET	Contador Meter	Contador de llamadas: Recibe el impulso de tarificación e indica el número de impulsos recibidos.


Abreviatura	Denominación	Descripción de las funciones
OGT	Troncal de salida Outgoing trunk	Troncal para los circuitos de salida a otras centrales
ICT	Troncal de entrada Incoming trunk	Troncal para circuitos de entrada de otras centrales.



TABLERO MANUAL DE CONMUTACION INTERURBANA Y DE SERVICIOS ESPECIALES

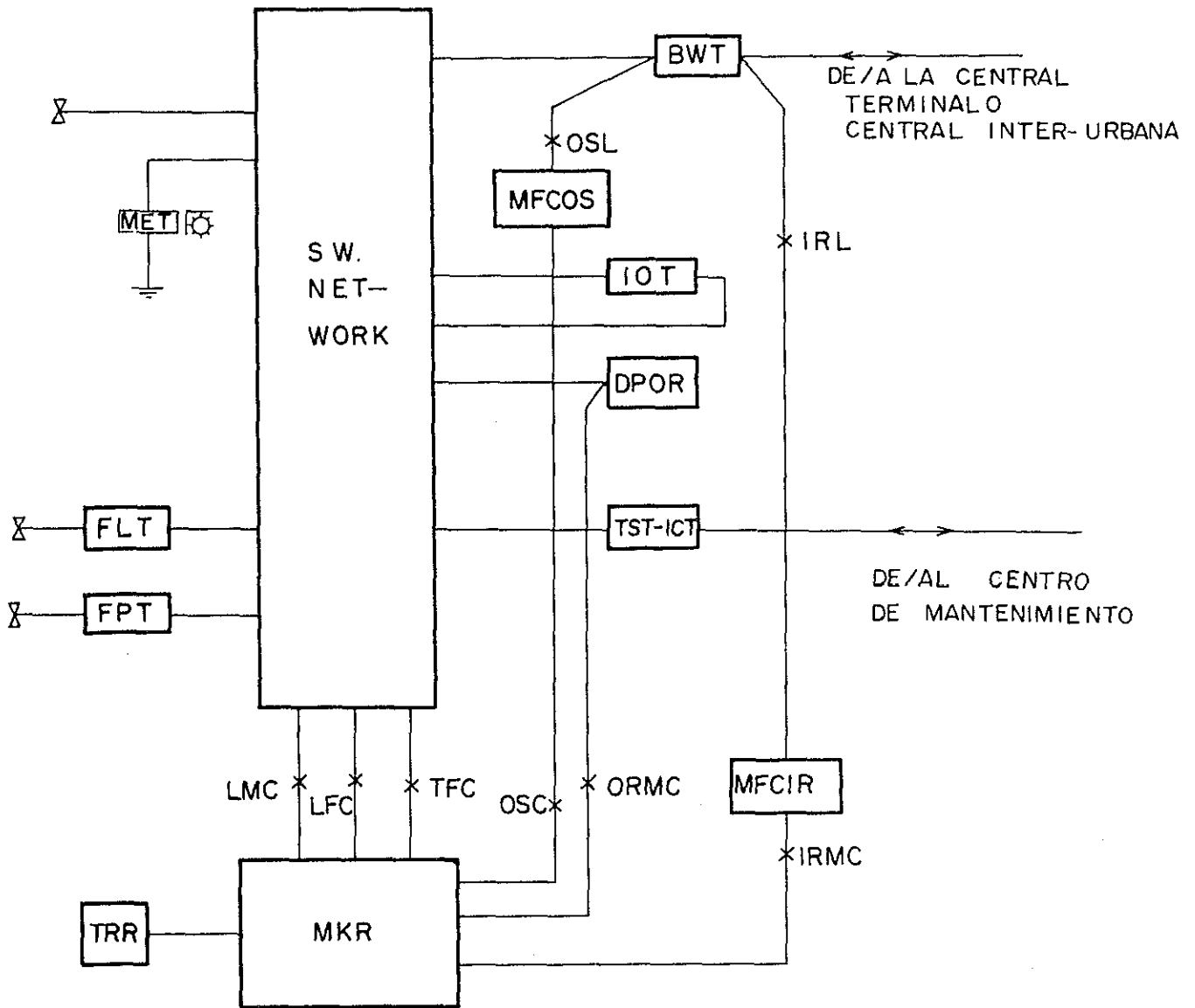





 SENTIDO DE AMPLIACION

1 - 2 - (3)  
 PLANO DE PLANTA DE LA CENTRAL TELEFONICA  
 DE HUACHO ( PRIMER PISO )

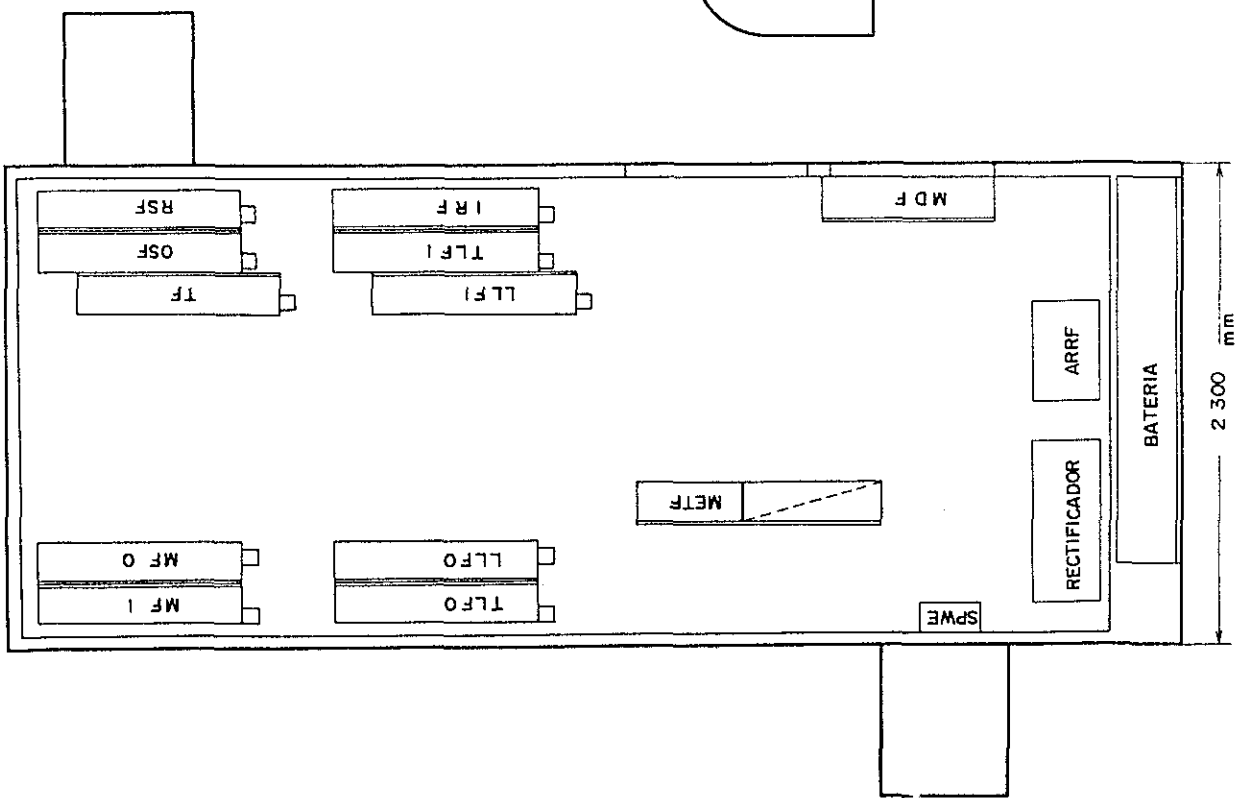
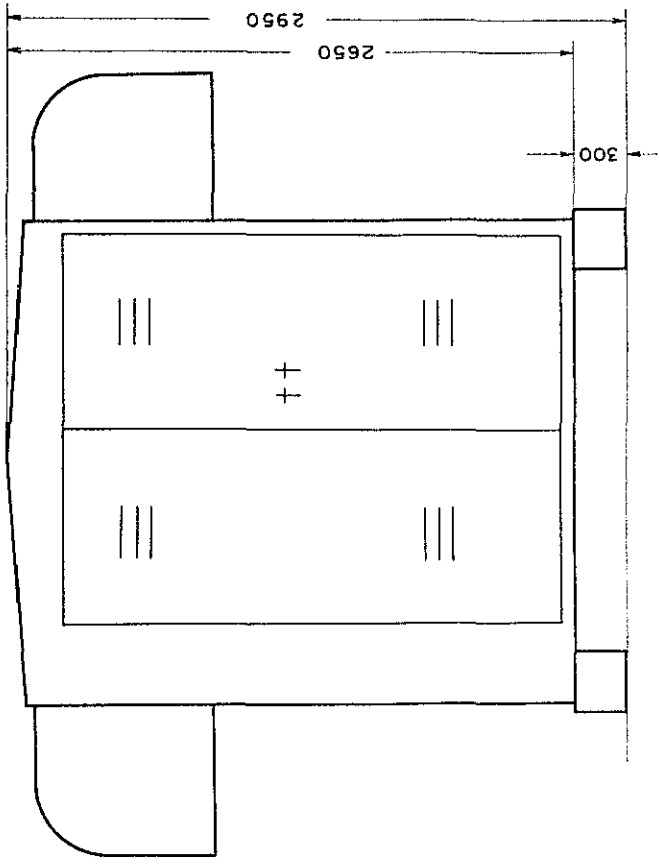
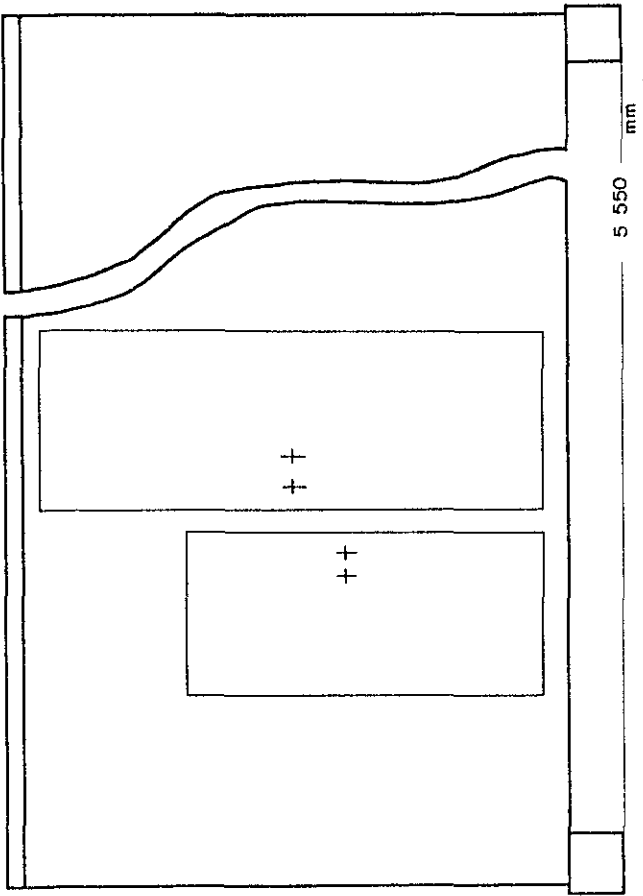
PARAMONGA  
 SUPE PUERTO  
 CAJATAMBO  
 CHURIN  
 HUAYTO  
 HUMAYA  
 VEGUETA  
 SAYAN  
 OYON

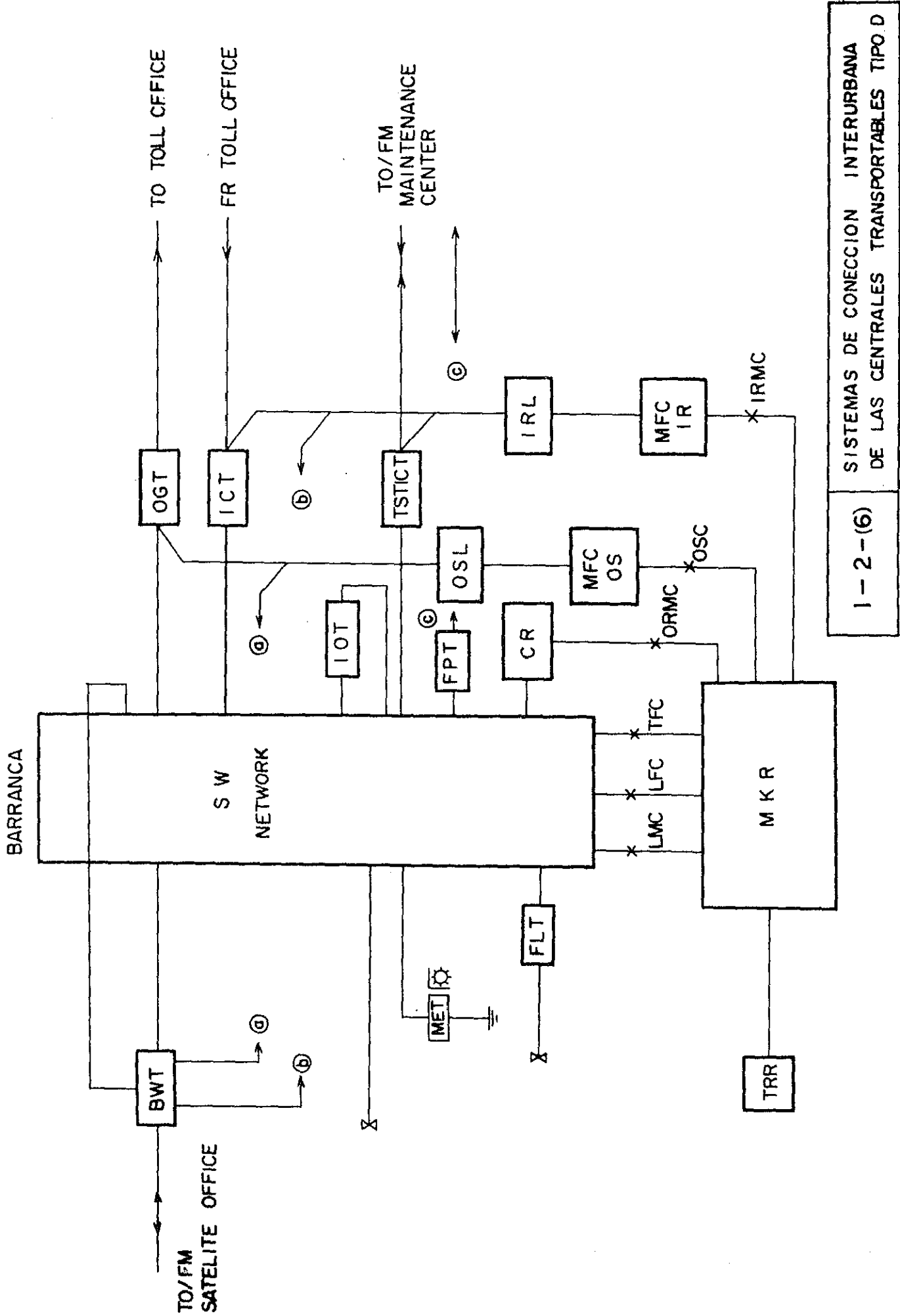


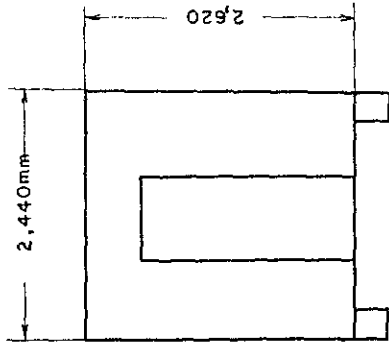
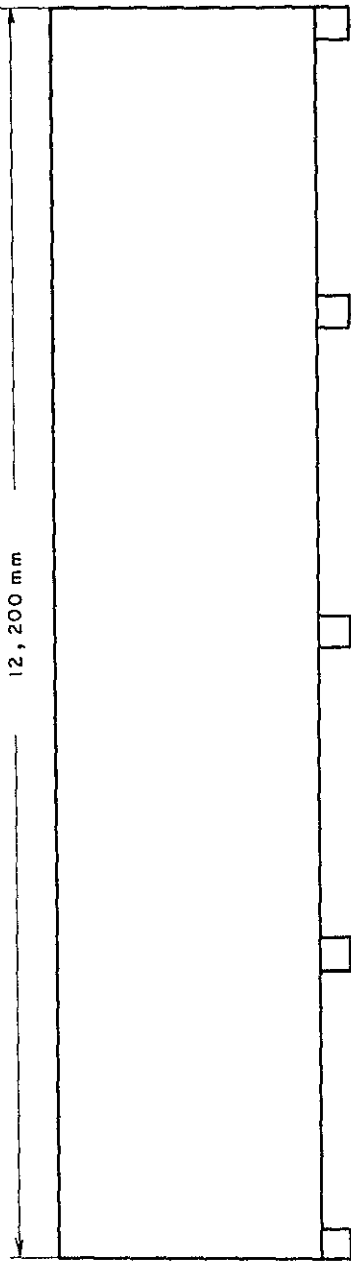
1-2-(4)	SISTEMAS DE CONECCION INTERURBANA DE LAS CENTRALES TRANSPORTABLES TIPO A Y TIPO B
---------	---



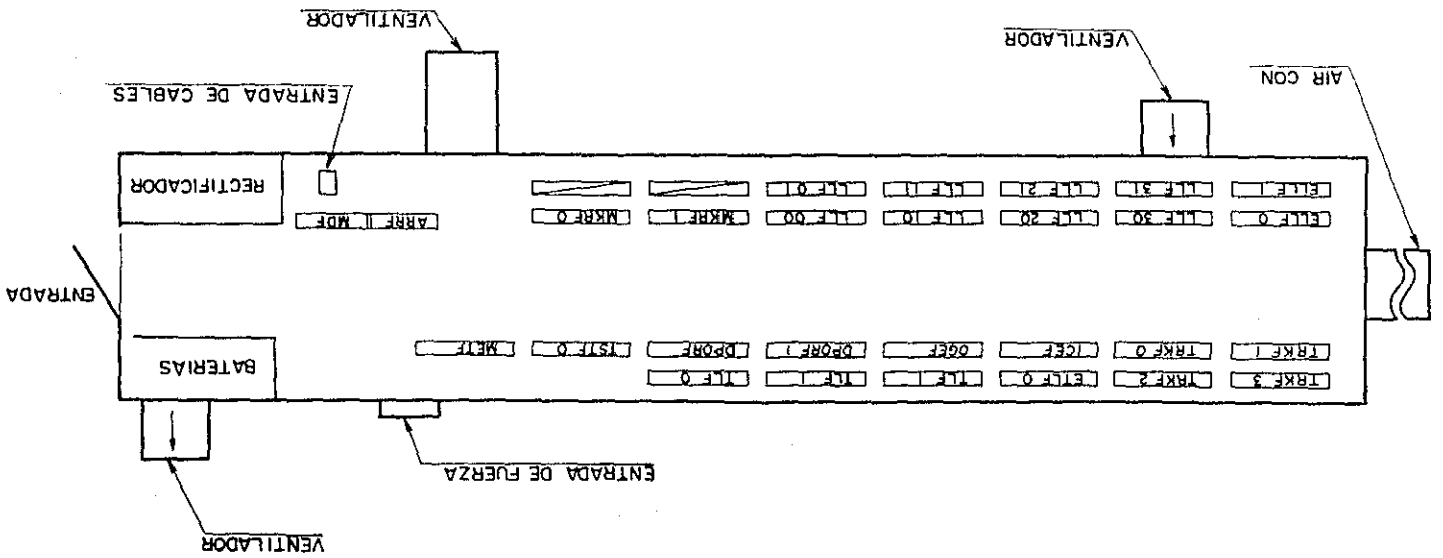
1 - 2 - (5)  
 VISTA EXTERIOR DE LAS  
 CENTRALES TRANSPORTABLES  
 TIPO A Y  
 TIPO B



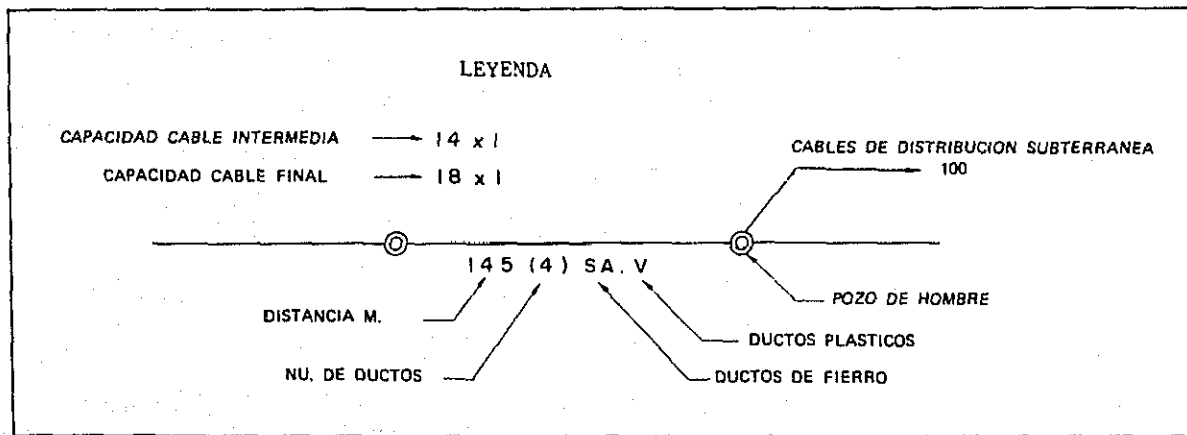




1-2-(7) VISTA EXTERIOR DE LAS CENTRALES TRANSPORTABLES TIPO 0

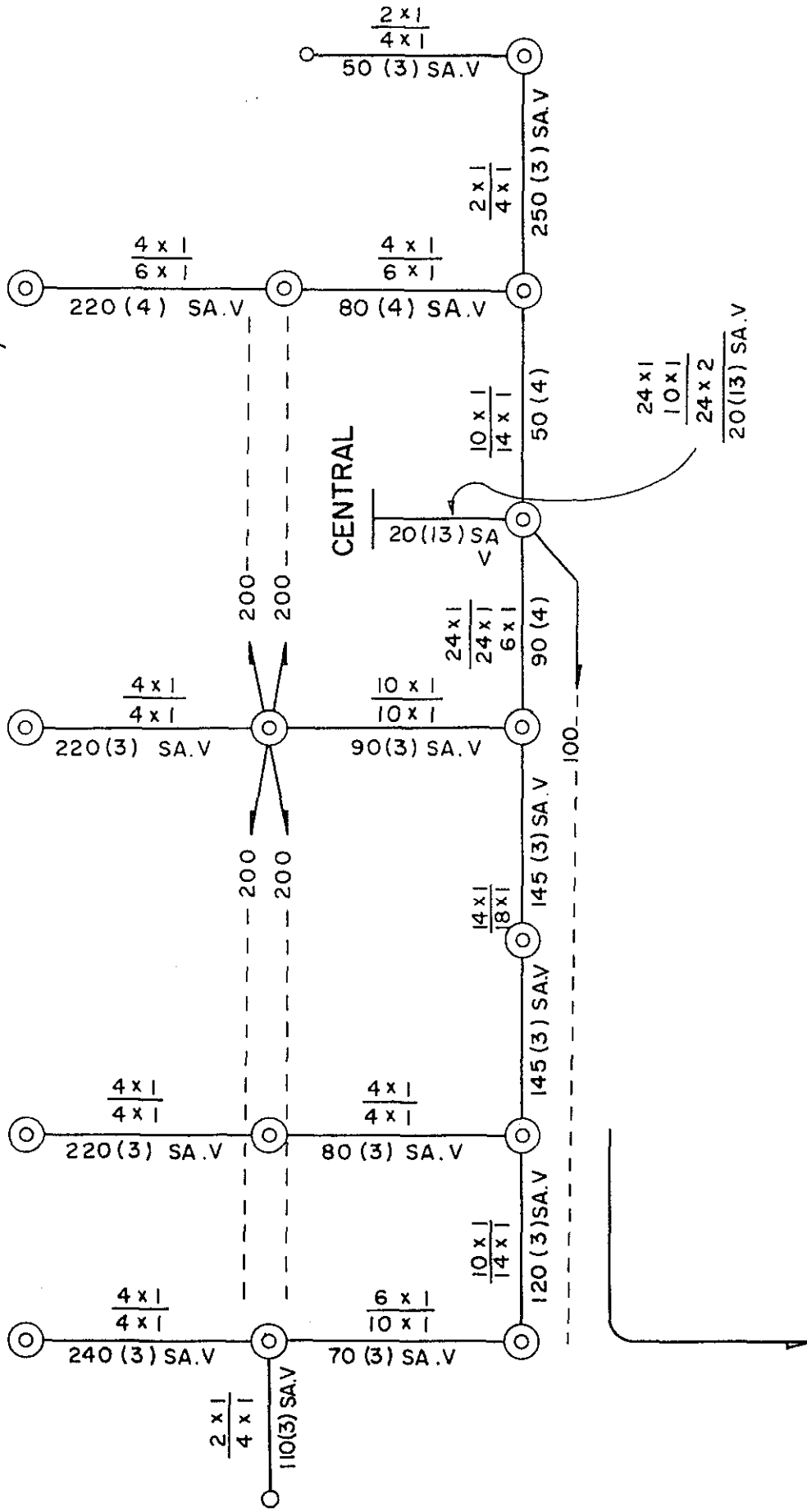


## 2-2 : DUCTOS Y CABLES SUBTERRANEOS



# HUACHO. DUCTOS Y CABLES SUBTERRANEOS

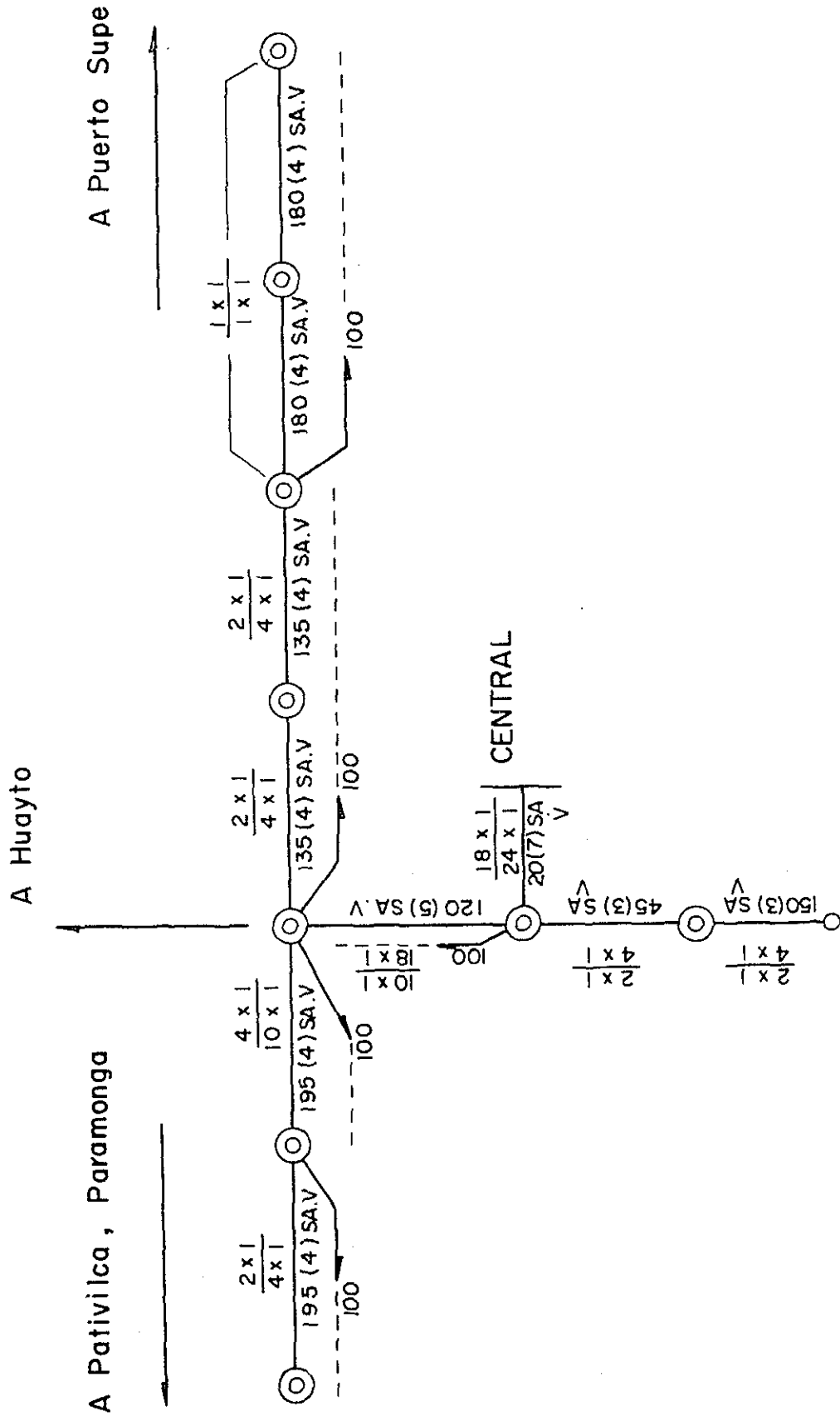
A Huaura, Yegüeta



A Estacion de Microondas (Radio)

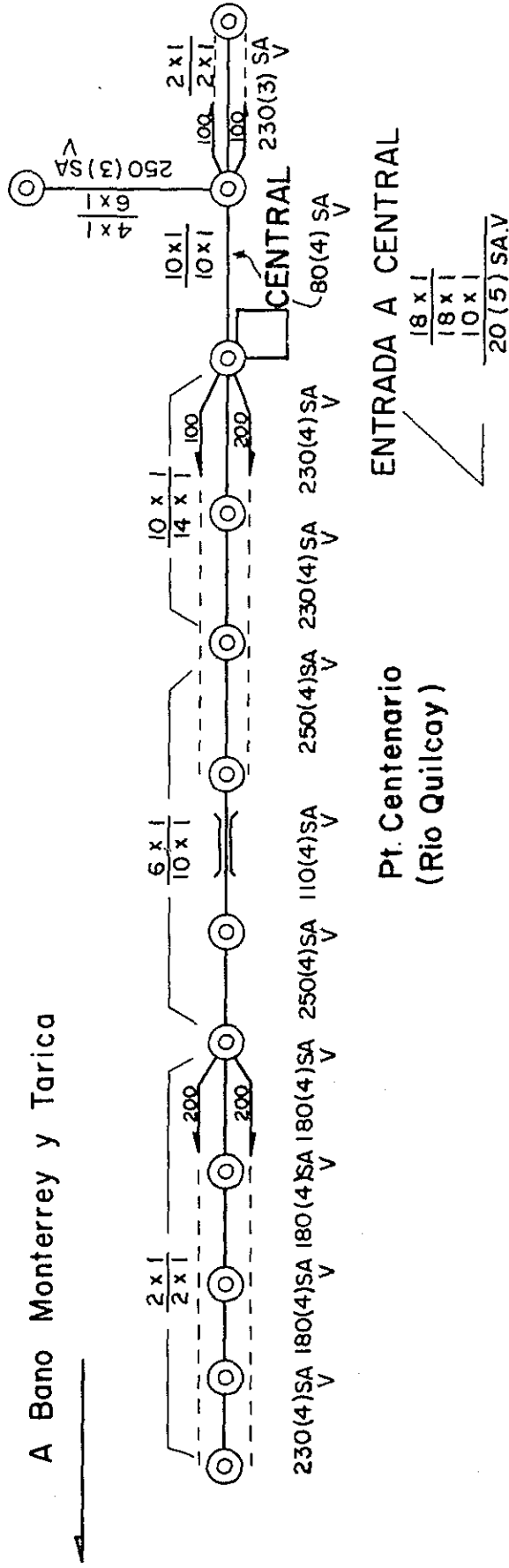
2-2-(1)	HUACHO
---------	--------

# BARRANCA. DUCTOS Y CABLES SUBTERRANEOS



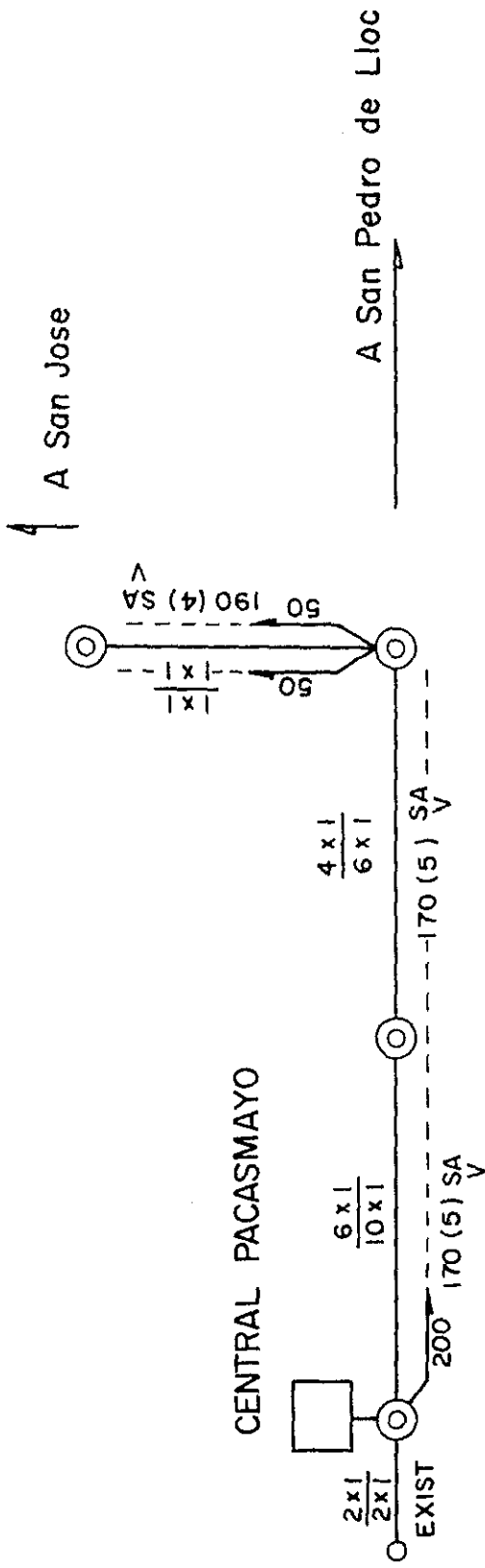
2 - 2 - (2)	BARRANCA
-------------	----------

# HUARAZ. DUCTOS Y CABLES SUBTERRANEOS



2-2-(3)	HUARAZ
---------	--------

# PACASMAYO. DUCTOS Y CABLES SUBTERRANEOS



ENTRADA A CENTRAL

$$\frac{10 \times 1}{10 \times 1}$$

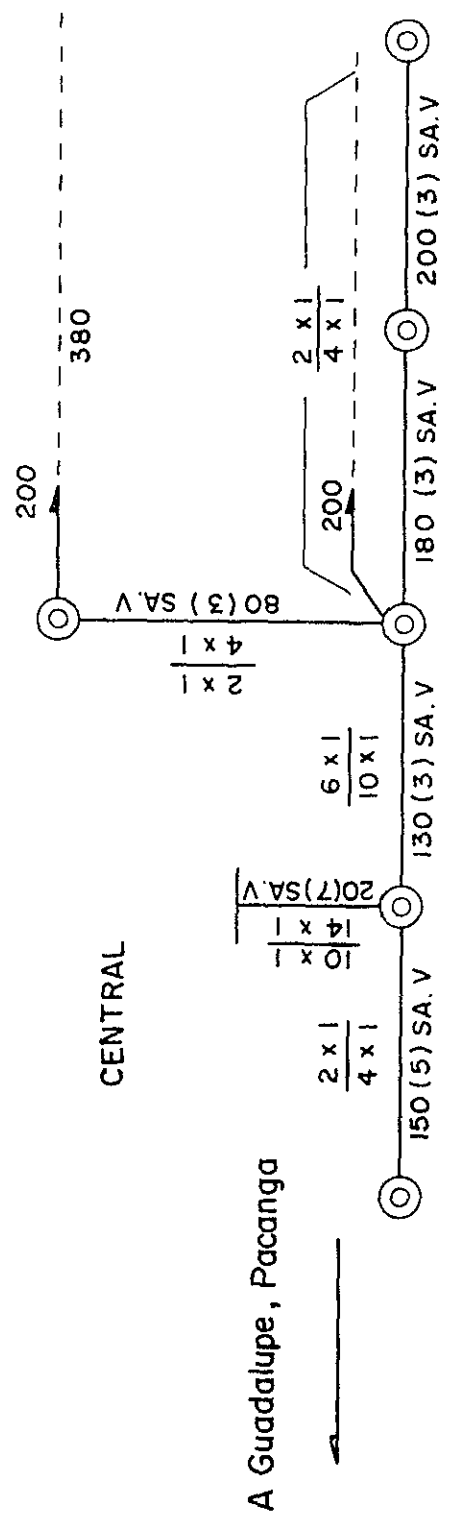

---


$$20 (A) SA.V$$

2 - 2	-(4)	PACASMAYO
-------	------	-----------

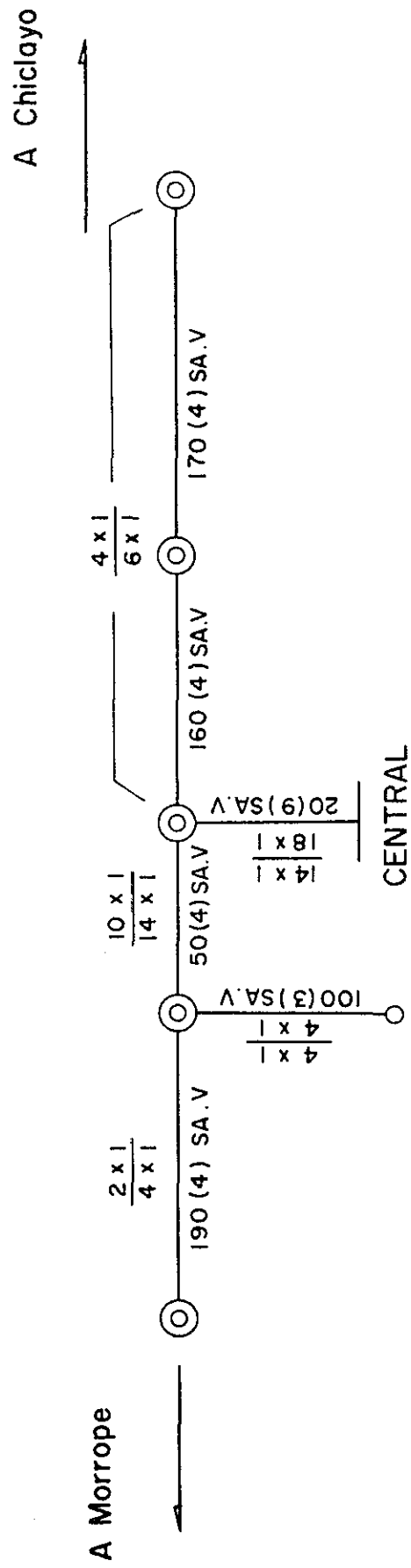


# CHEPEN. DUCTOS Y CABLES SUBTERRANEOS



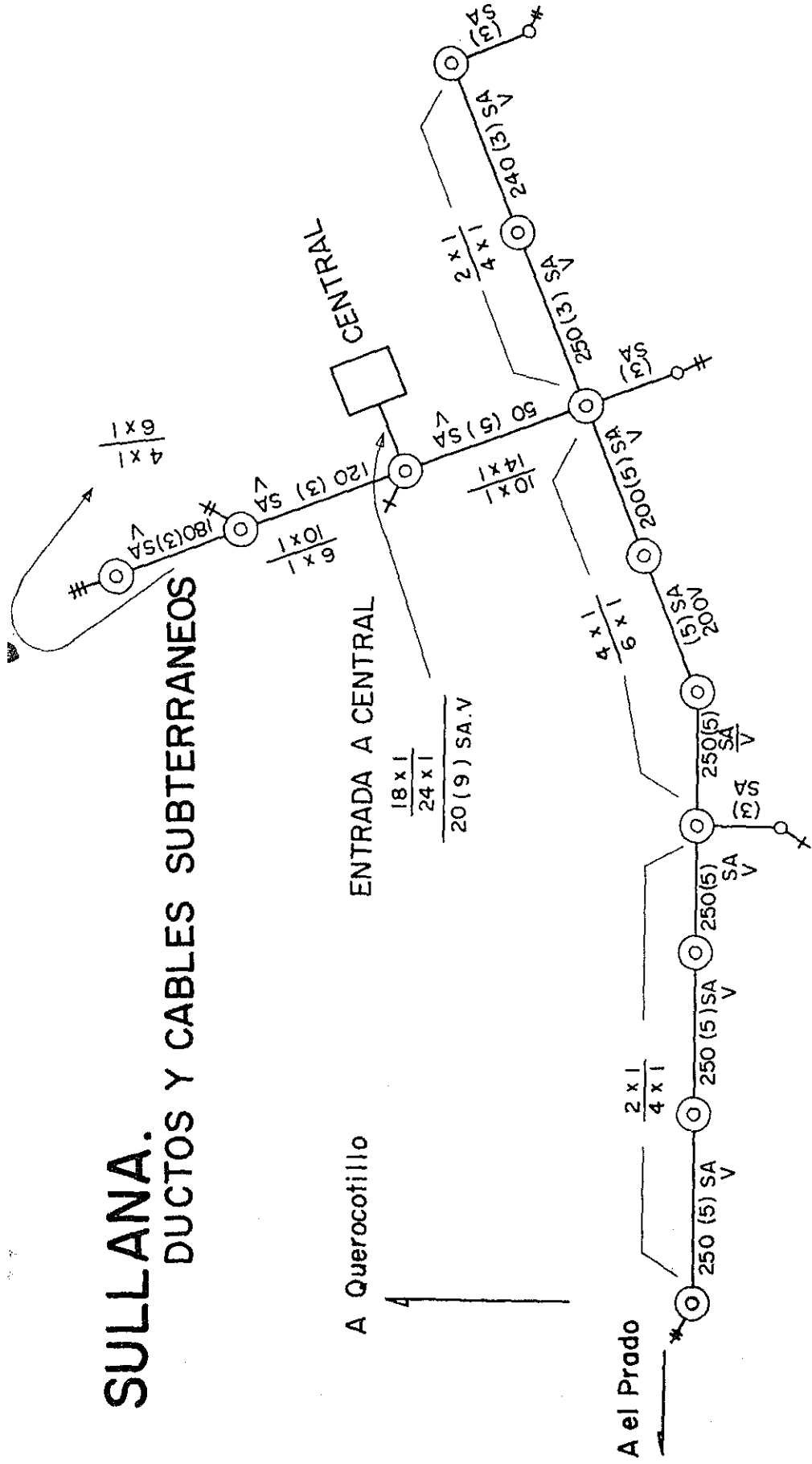
2 - 2 - (5)	CHEPEN
-------------	--------

# LAMBAYEQUE. DUCTOS Y CABLES SUBTERRANEOS



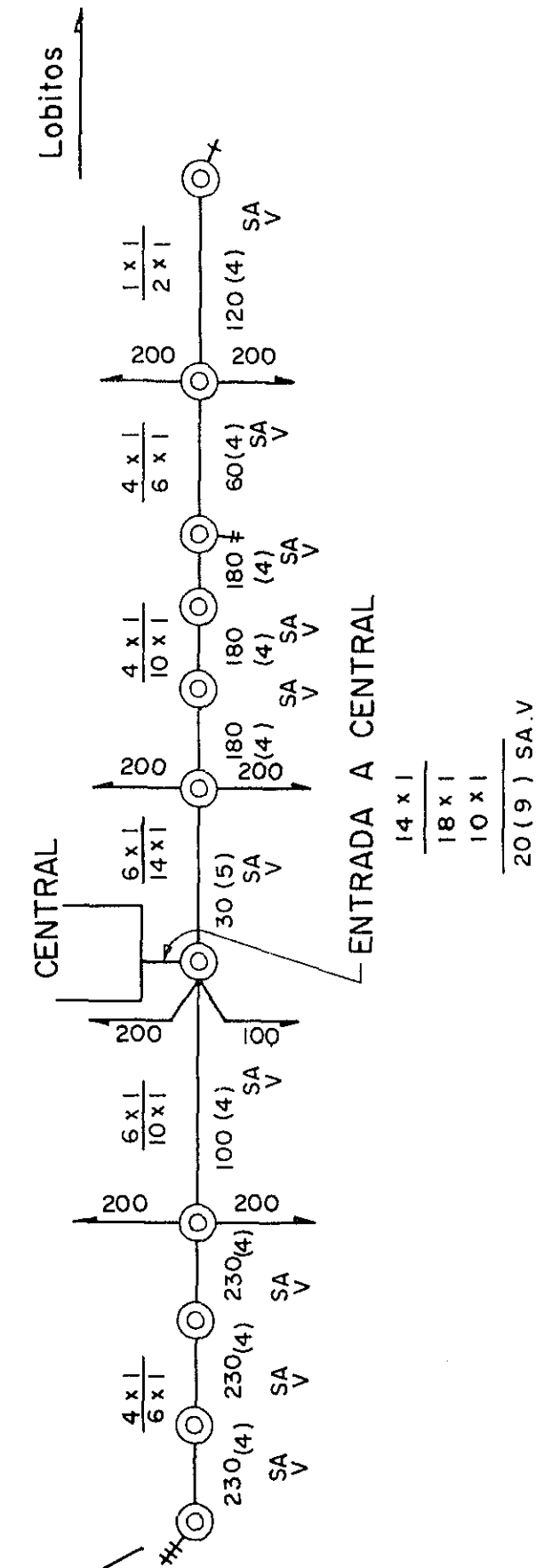
2 - 2 - (6)	LAMBAYEQUE
-------------	------------

# SULLANA. DUCTOS Y CABLES SUBTERRANEOS



# TALARA. DUCTOS Y CABLES SUBTERRANEOS

A Negritos Lo Brea

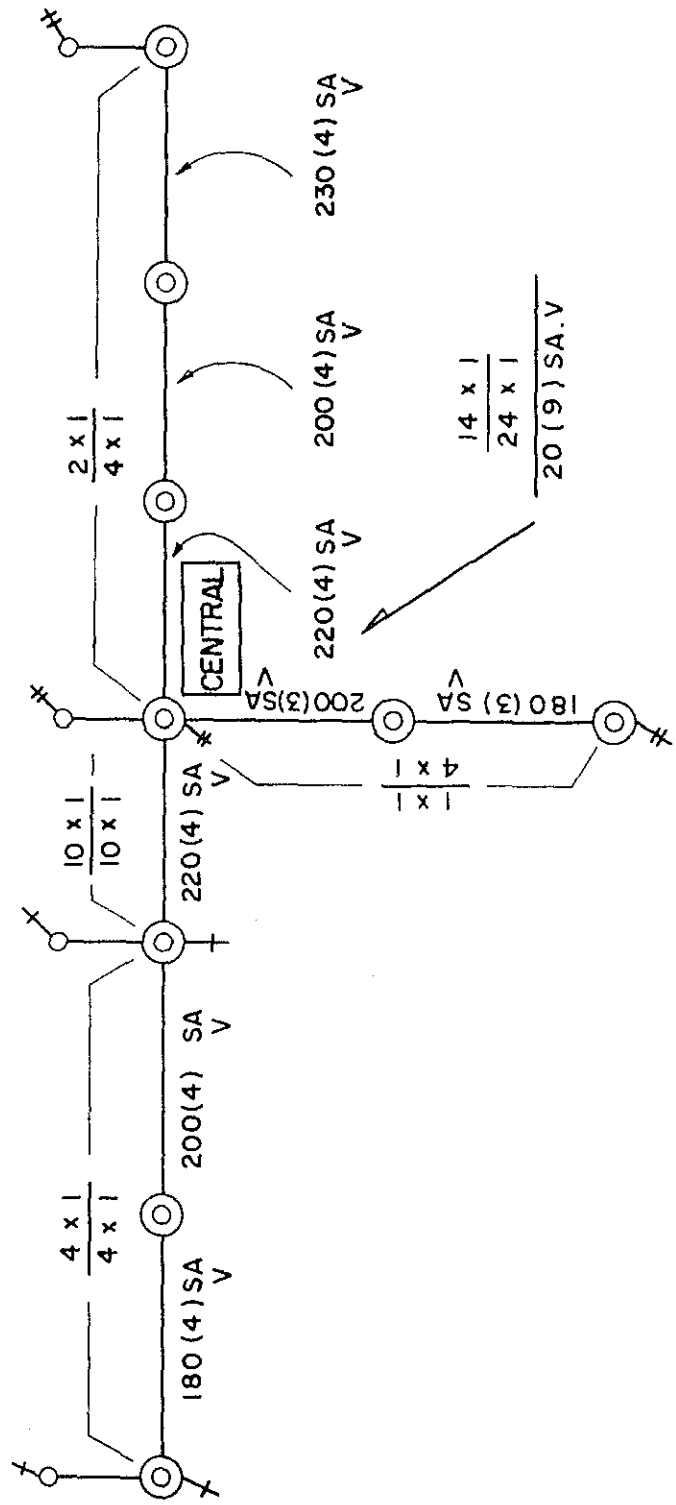


2 - 2 - (8)	TALARA
-------------	--------

# TUMBES. DUCTOS Y CABLES SUBTERRANEOS

A San Pedro de Incas

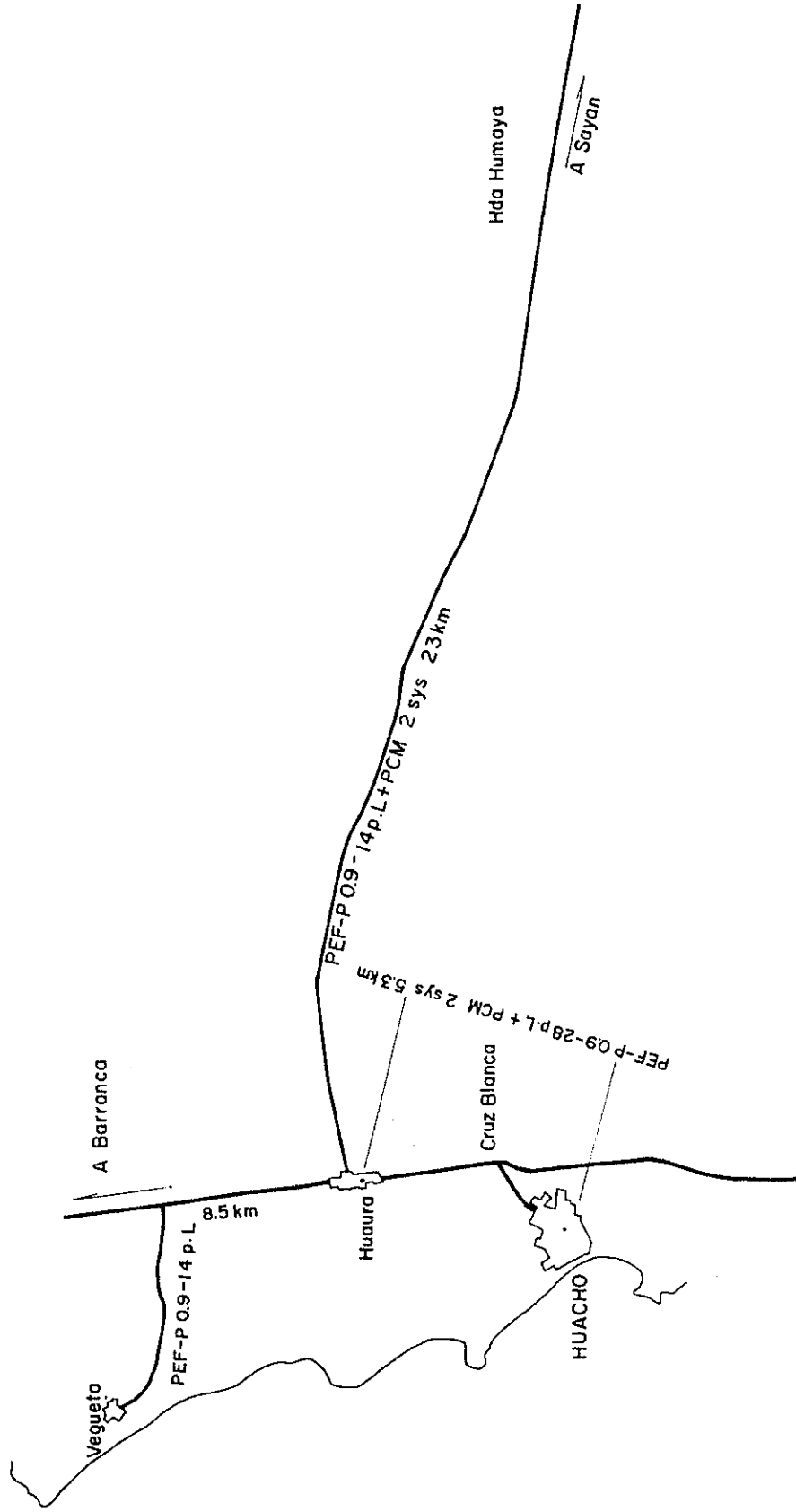
A Pt, Pizarro  
Zarumilla



2 - 2 - (9)	TUMBES
-------------	--------

2-3 : RUTAS DE CIRCUITO DE TRANSMISION  
ALAMBRICA

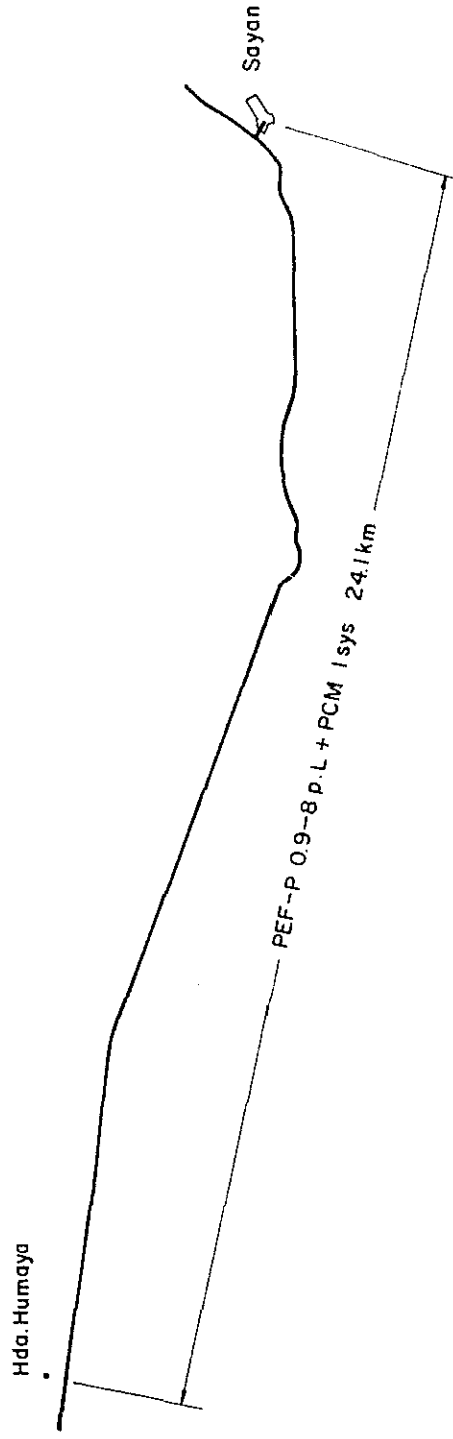
# HUACHO (1/2) HUMAYA, CRUZ BLANCA, HUAURA, VEGUETA



Huaura y Cruz Blanca se conectan a Huacho

2-3-(1)	HUACHO (1/2)
---------	--------------

# HUACHO (2/2) SAYAN

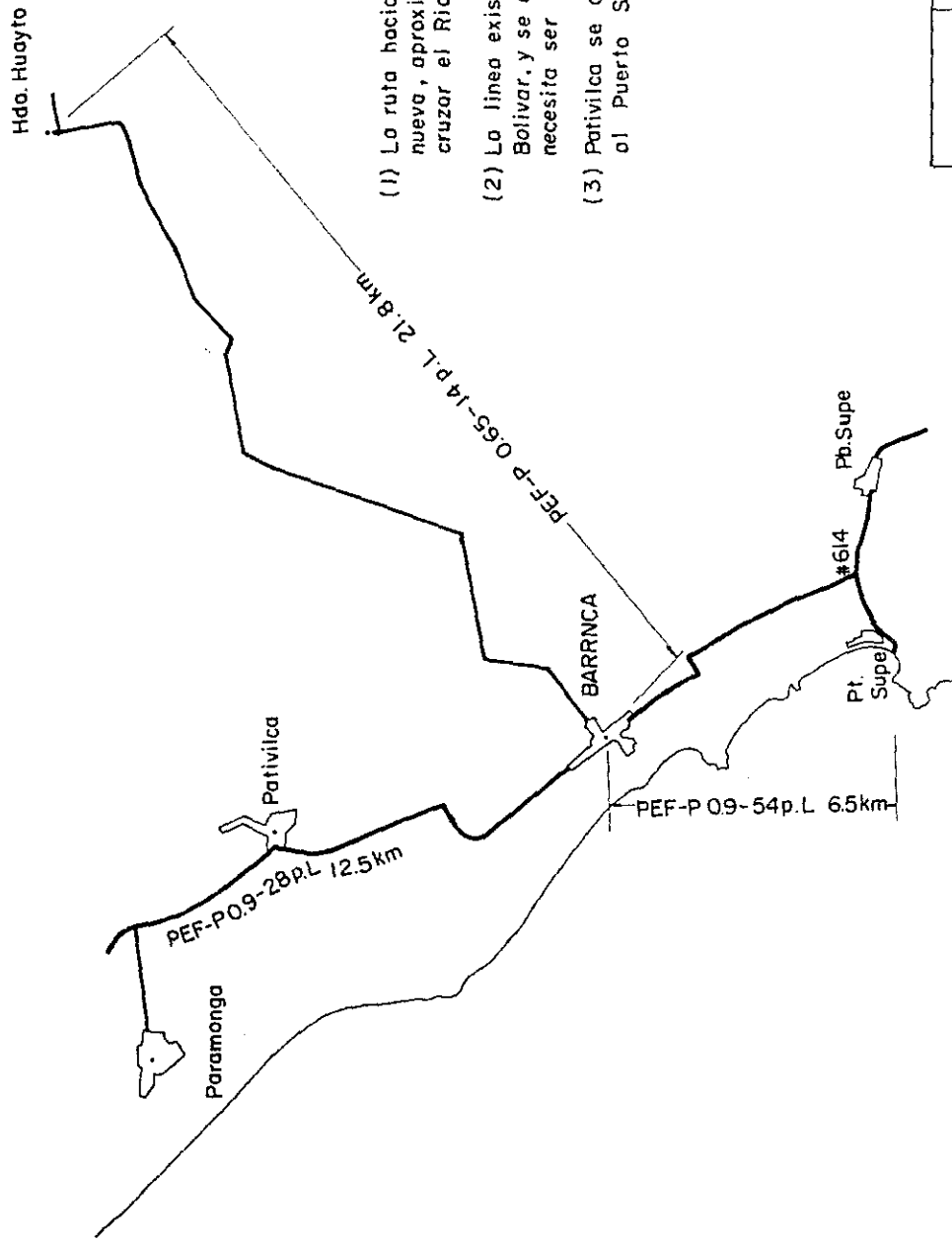


vechamiento de La Posteria Existente

2 - 3 - (2)	HUACHO
-------------	--------



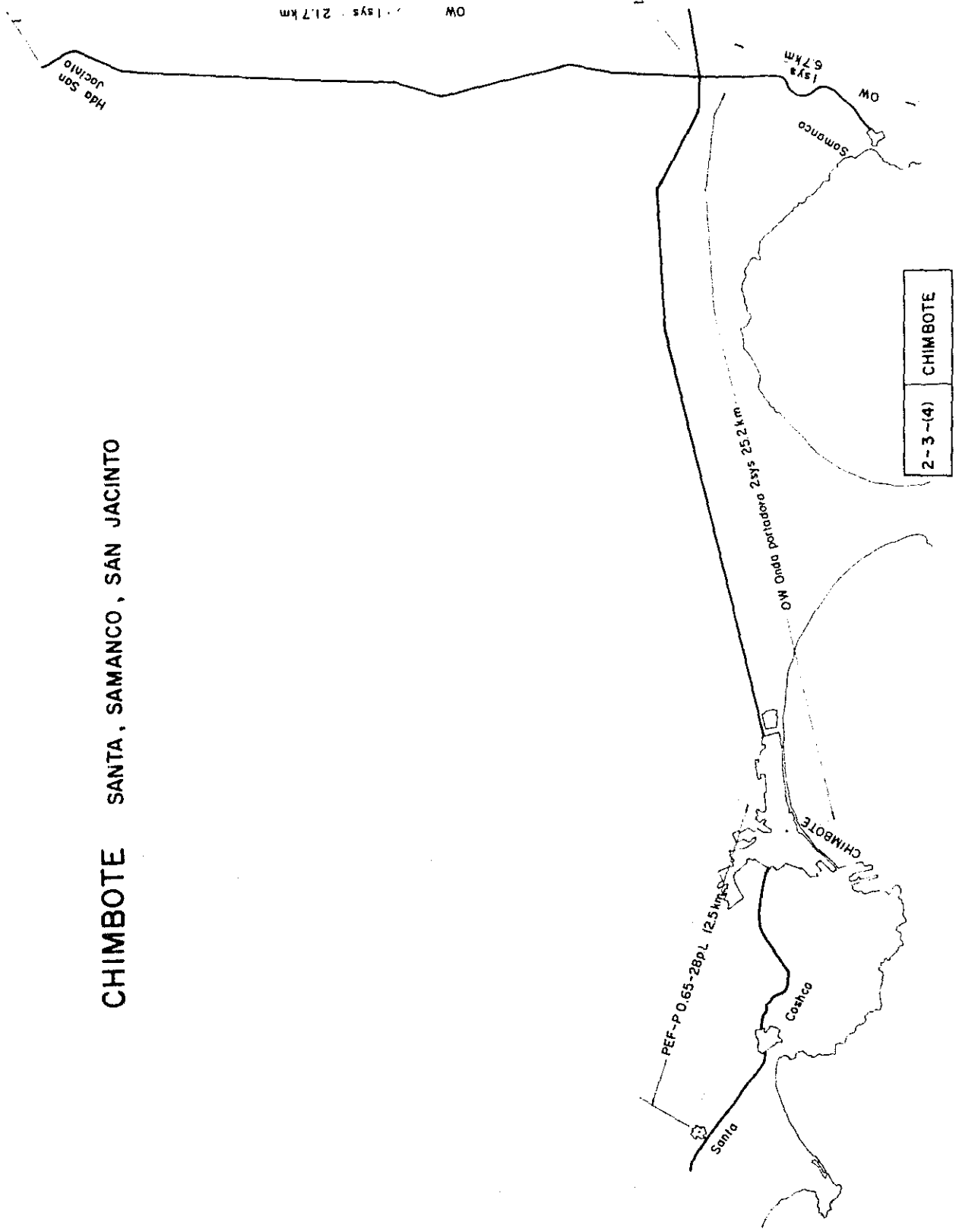
# BARRNCA PARAMONGA , Pt. SUPE . HUAYTO , PATIVILCA



- (1) La ruta hacia Huayto requiere de construcción nueva, aproximadamente la mitad y necesita cruzar el Rio Pativilca
- (2) La línea existente por debajo del puente Bolívar, y se acerca y cruza la línea de alta tensión necesita ser reparado
- (3) Pativilca se conecta a Barranca y Pueblo Supe al Puerto Supe

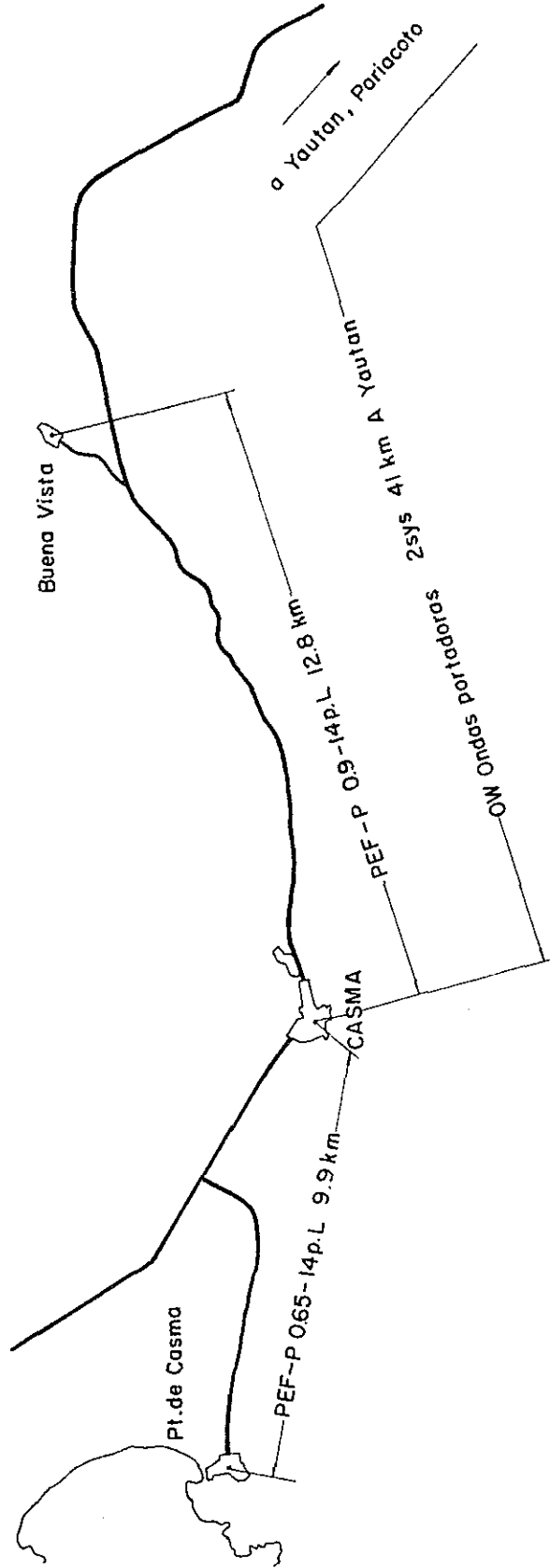
2 - 3 - (3) BARRNCA

CHIMBOTE SANTA, SAMANCO, SAN JACINTO



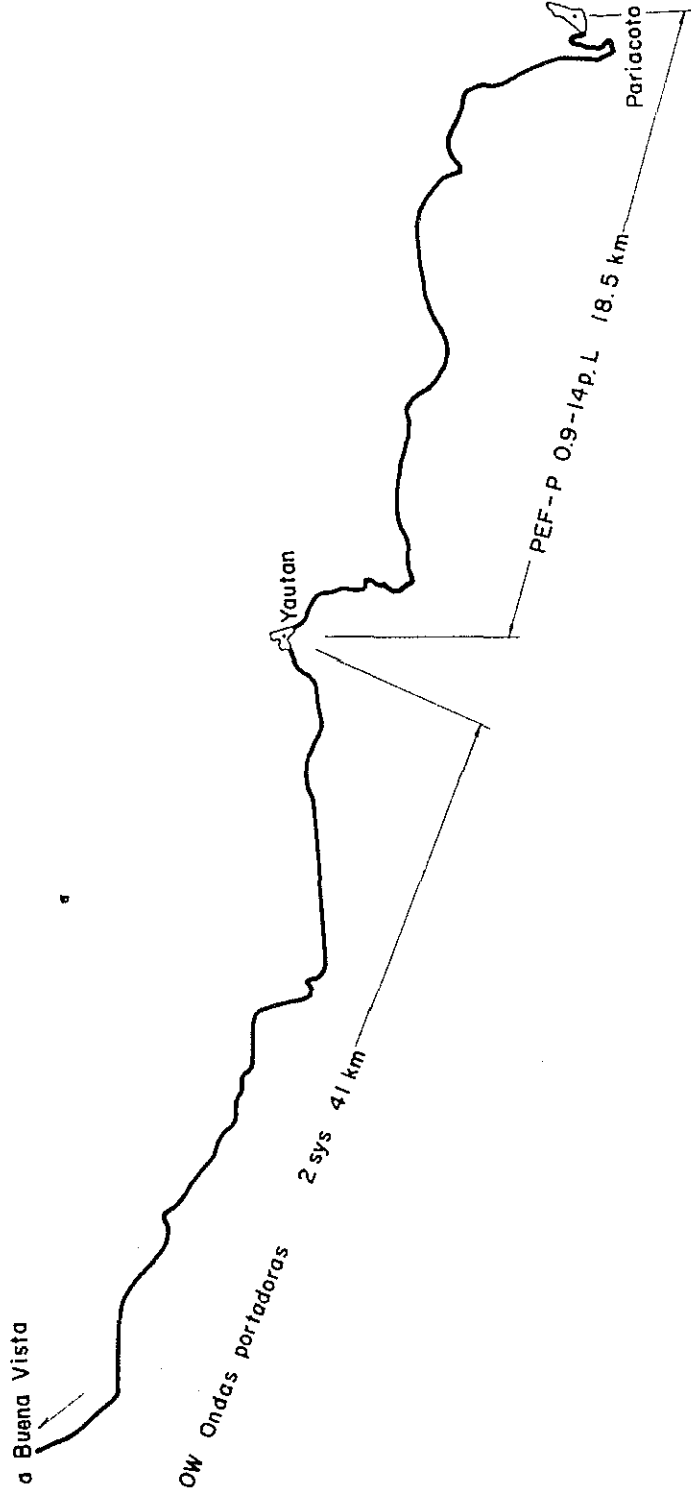
外務省經濟協力局政策課

CASMA (1/2) Pt CASMA, BUENA VISTA



2-3-(5)	CASMA (1/2)
---------	-------------

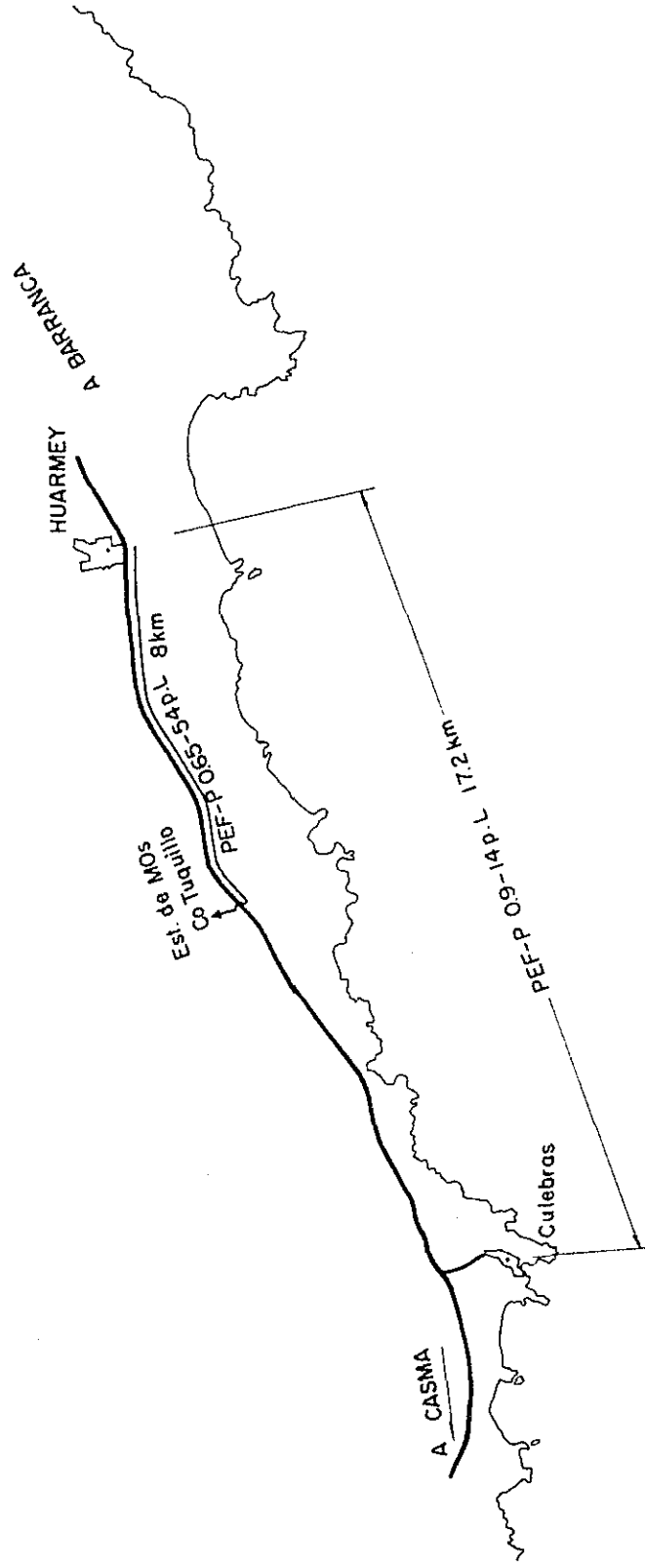
# CASMA (2/2) YAUTAN, PARIACOTO



Apro vecimiento de  
los líneas físicas existentes

2-3-(6)	CASMA (2/2)
---------	-------------

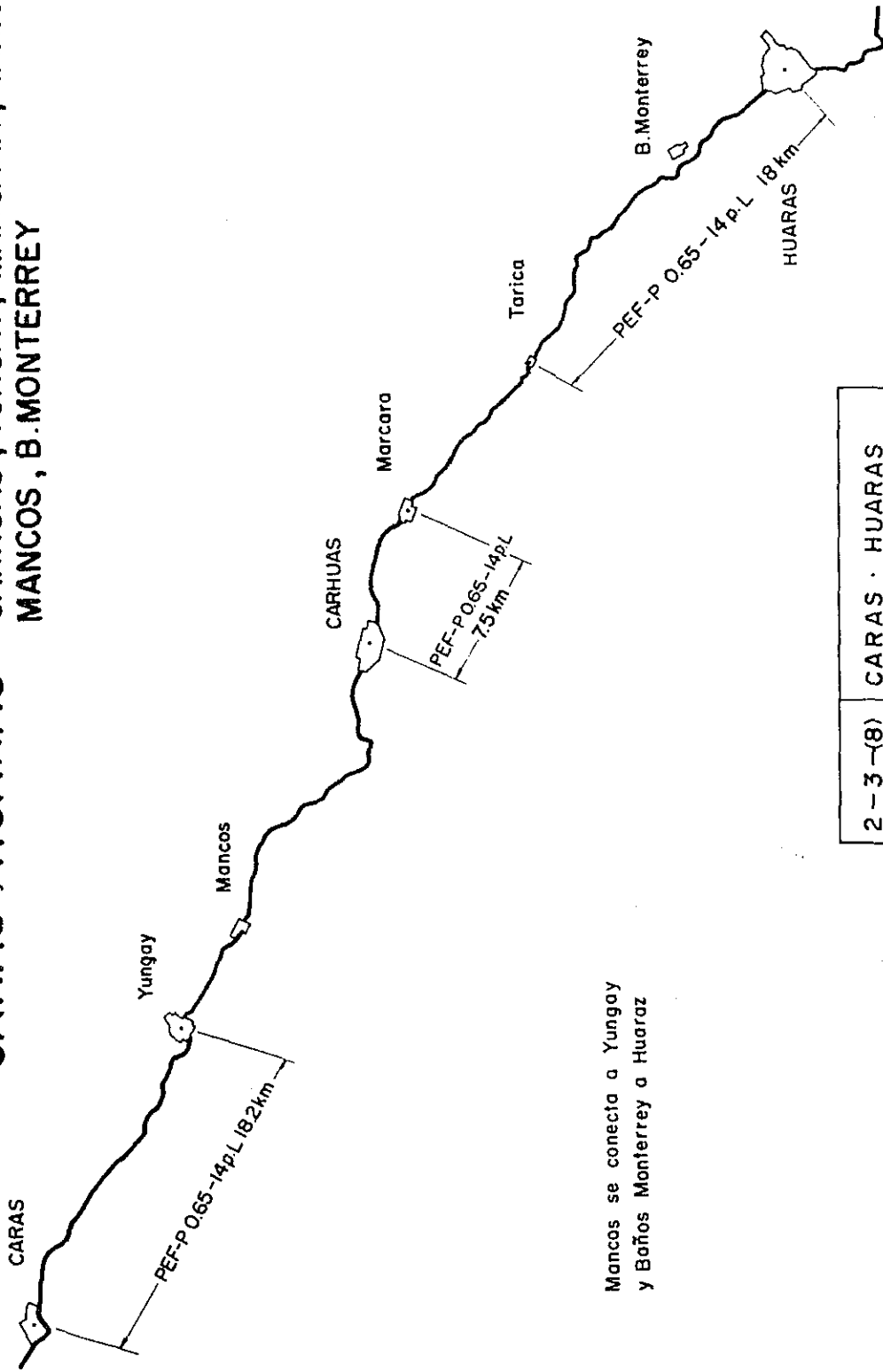
# HUARMEY CULEBRAS



2-3-(7)	HUARMEY
---------	---------

# CARAS · HUARAS

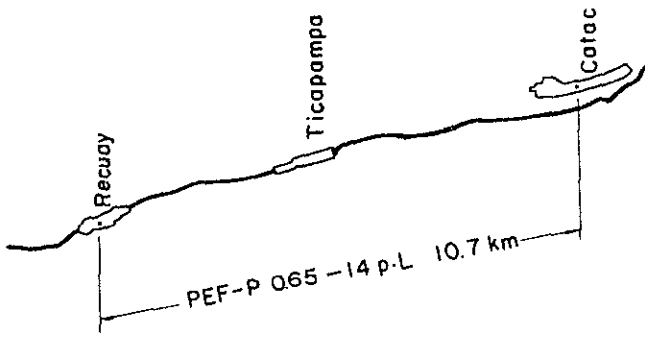
CARHUAS, YUNGAY, MARCARA, TARICA  
MANCOS, B. MONTERREY



Mancos se conecta a Yungay  
y Baños Monterrey a Huaraz

2-3-(8)	CARAS · HUARAS
---------	----------------

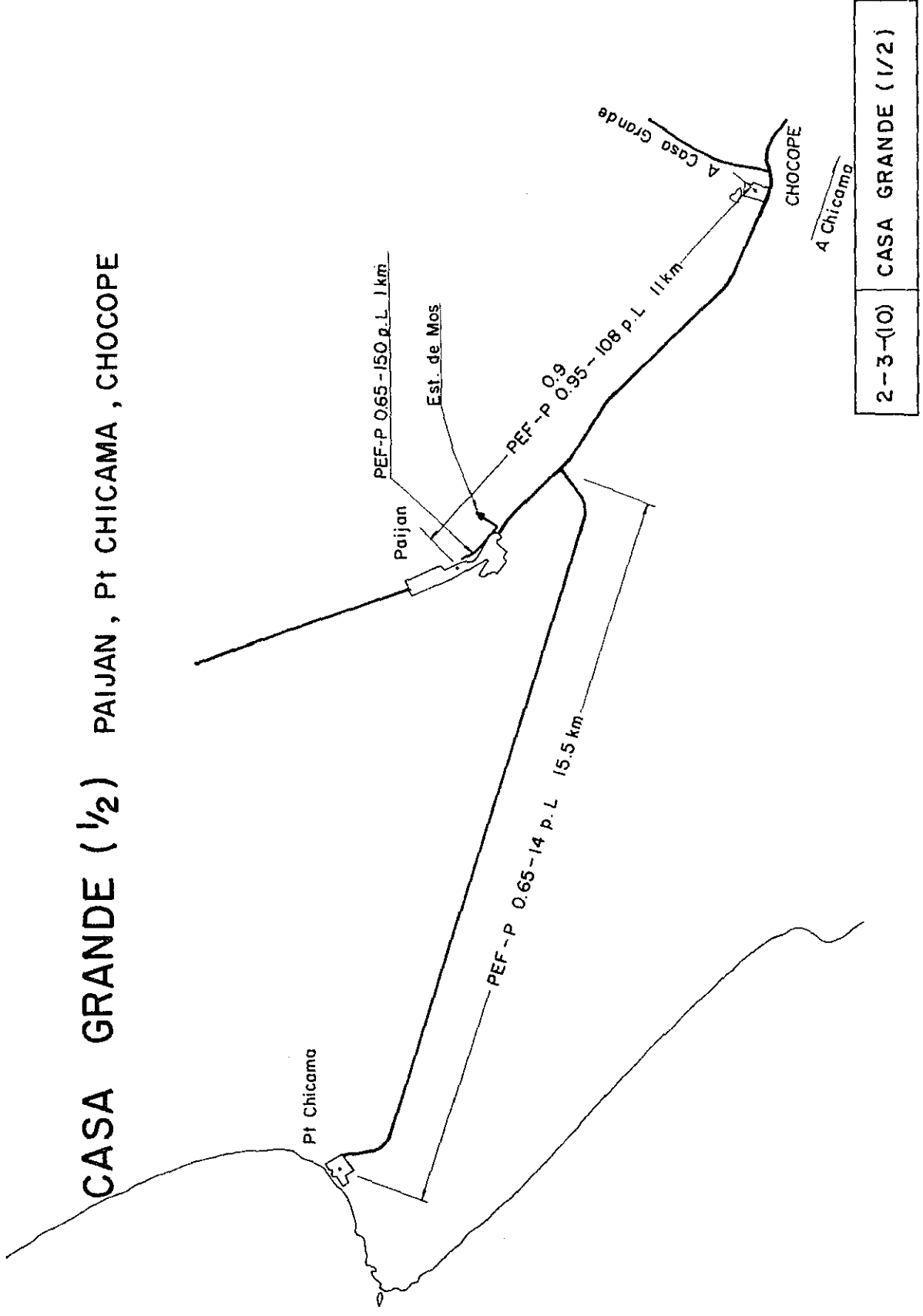
# RECUAY CATAAC, TICAPAMPA



Ticapampa se conecta a Recuay

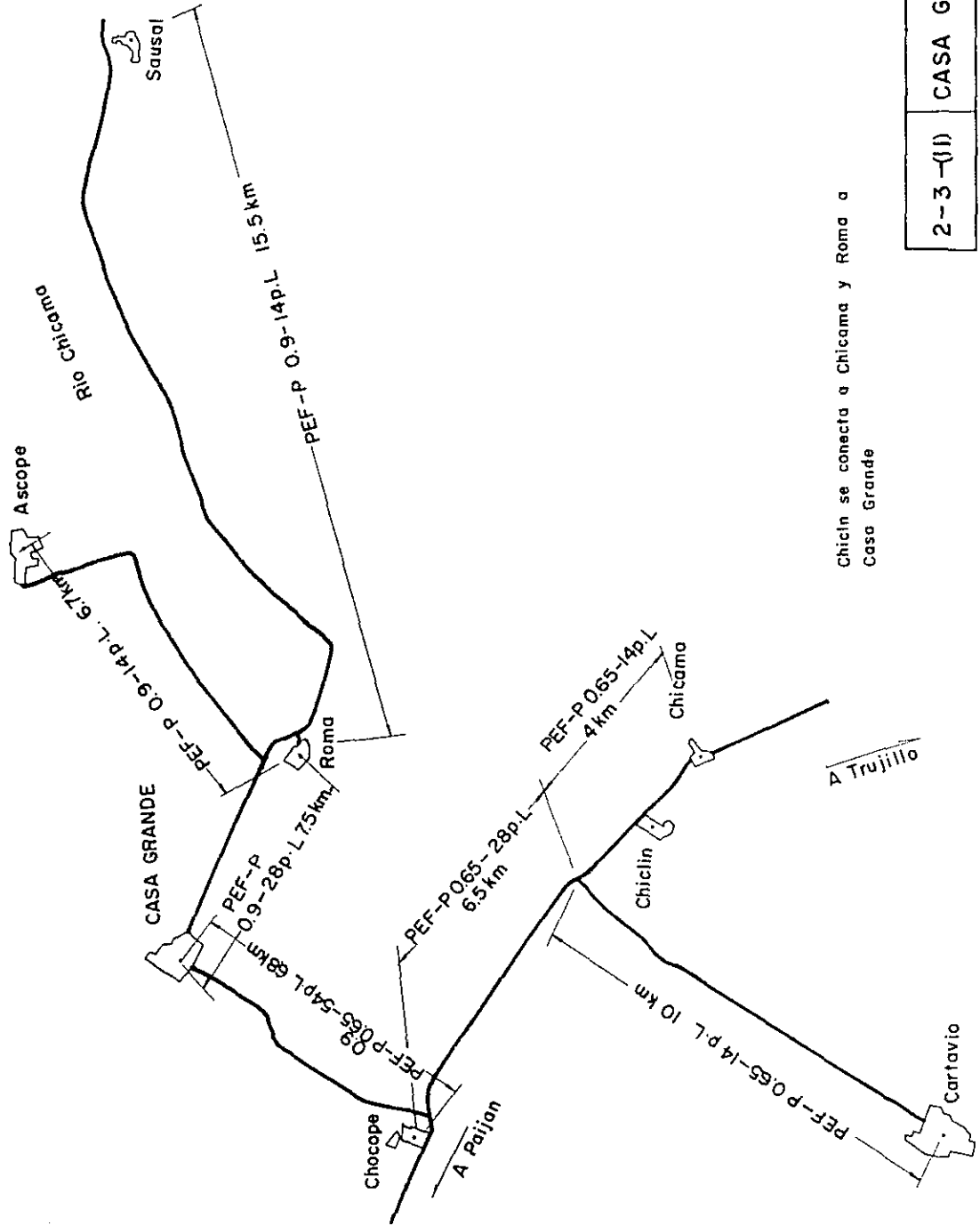
2-3-(9)	RECUAY
---------	--------

# CASA GRANDE (1/2) PAIJAN, Pt CHICAMA, CHOCOPE





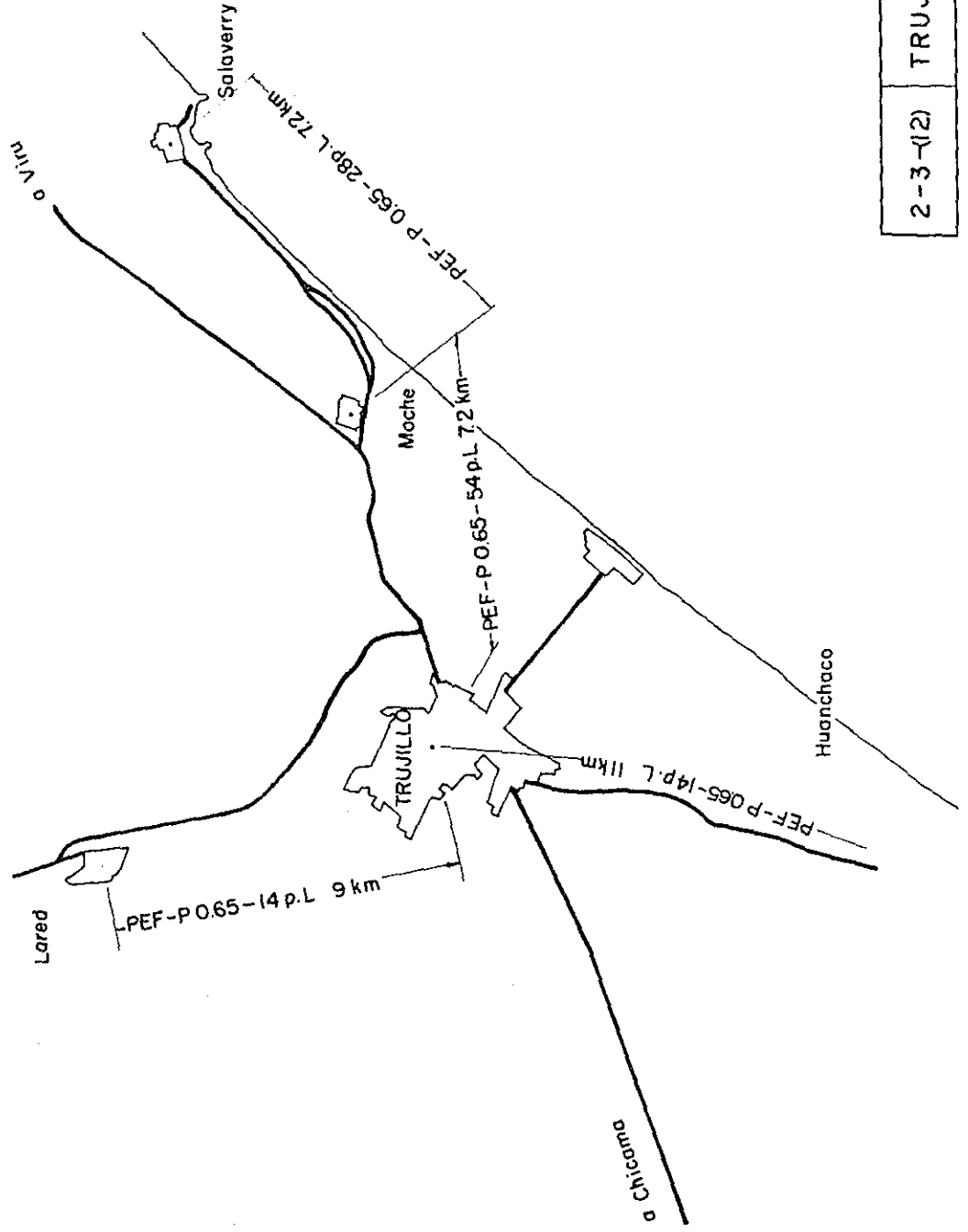
**CASA GRANDE (2/2) CHICAMA, CHOCOPE, ASCOPE, SAUSAL  
CARTAVIO, ROMA, CHICLIN**



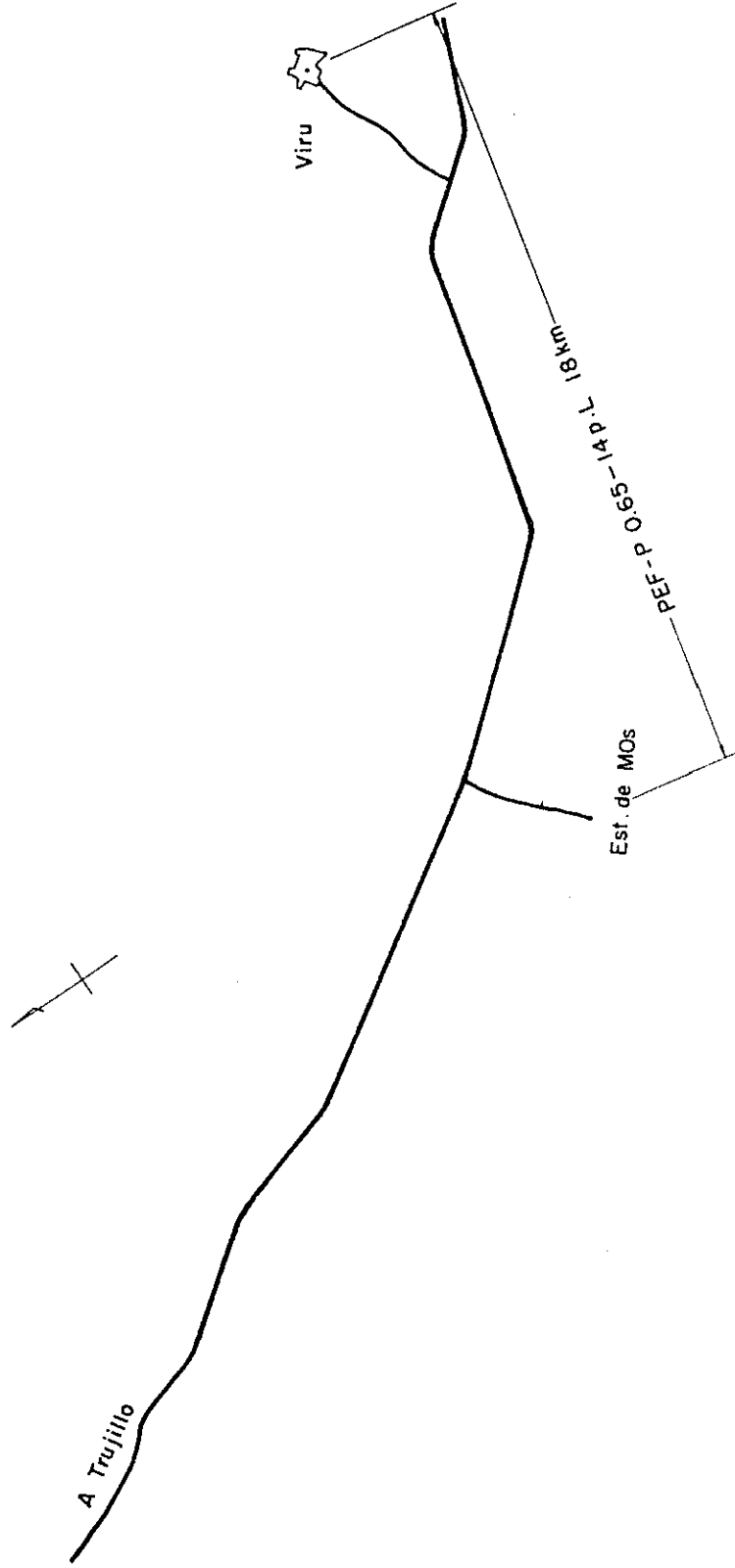
Chiclin se conecta a Chicama y Roma a Casa Grande

2-3-(11)	CASA GRANDE (2/2)
----------	-------------------

TRUJILLO HUANCHACO, LARED, MOCHE, SALAVERRY

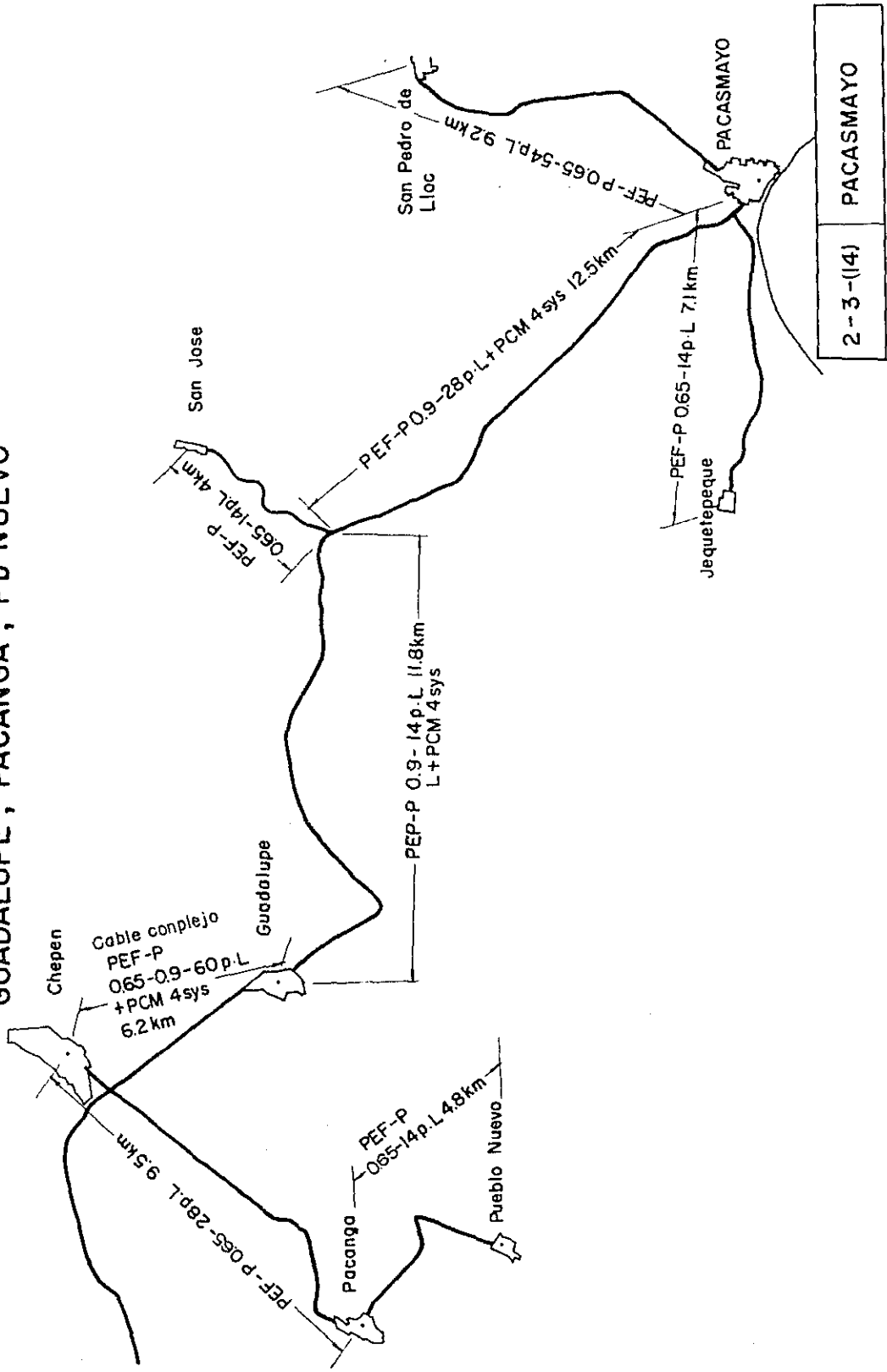


# VIRU

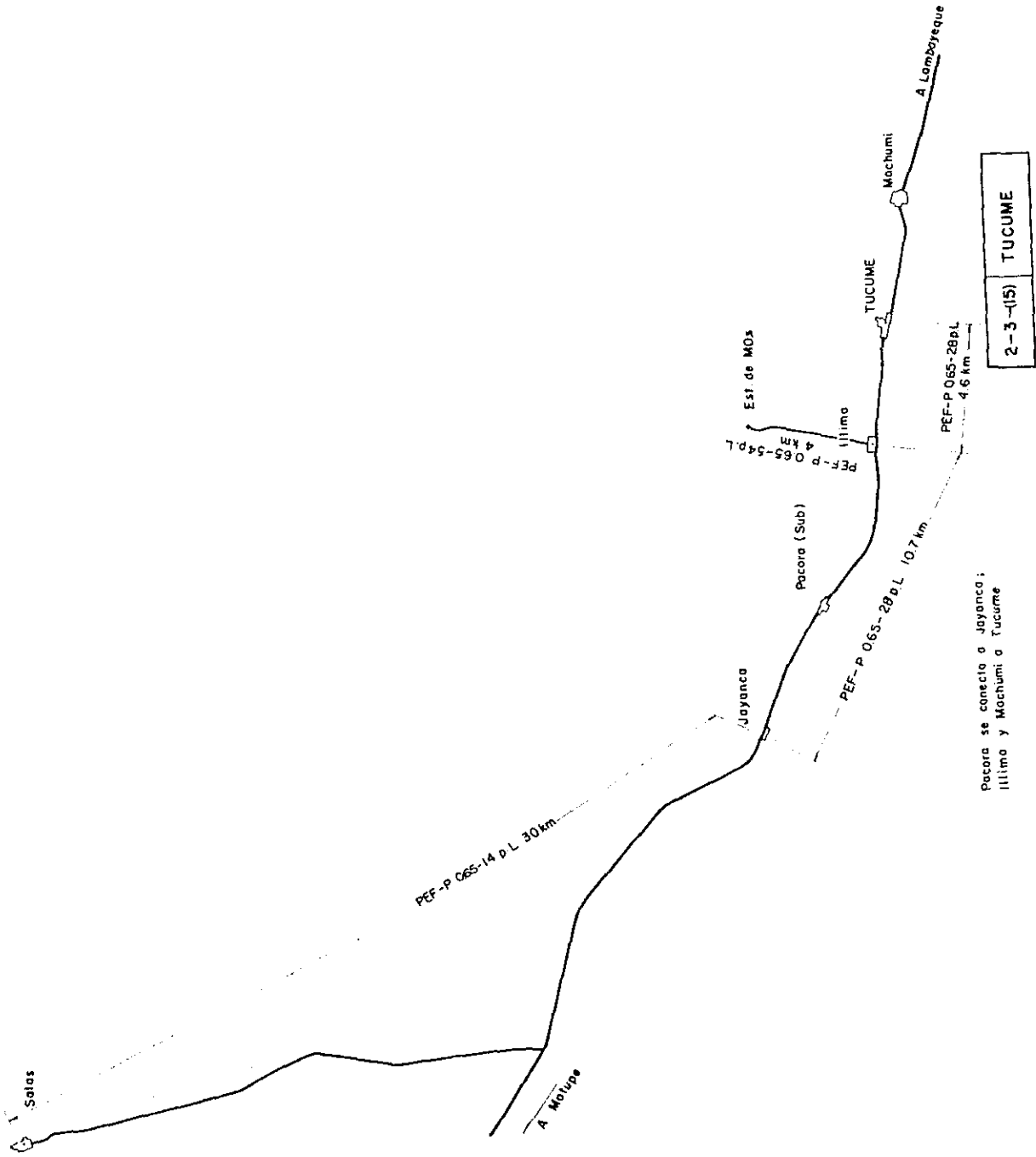


2-3-(13)	VIRU
----------	------

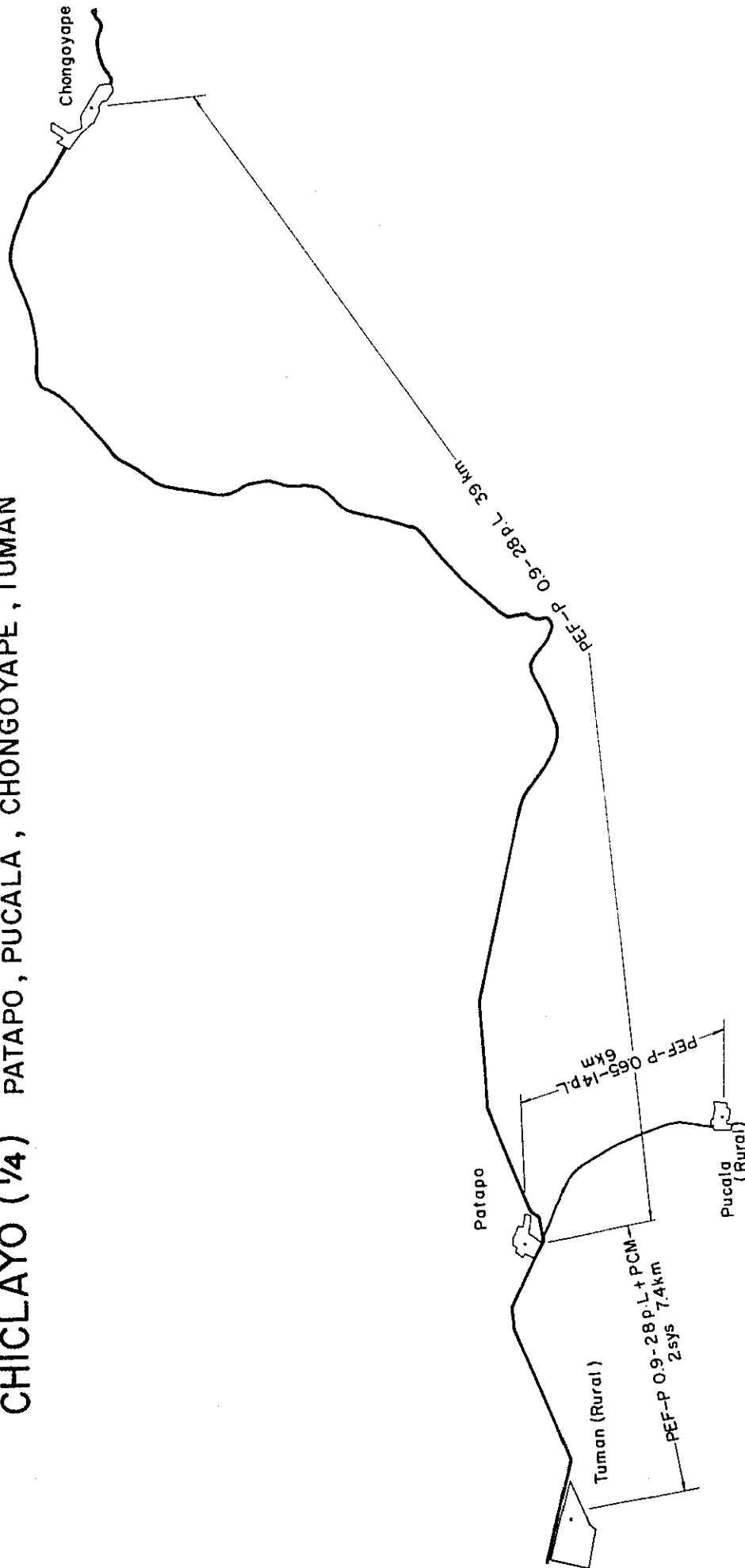
**PACASMAYO SAN PEDRO DE LLOC, SAN JOSE, CHEPEN, JEQUETEPEQUE,  
GUADALUPE, PACANGA, Pb NUEVO**



TUCUME SALAS, JAYANCA, PACORA, ILLIMO, MOCHUMI

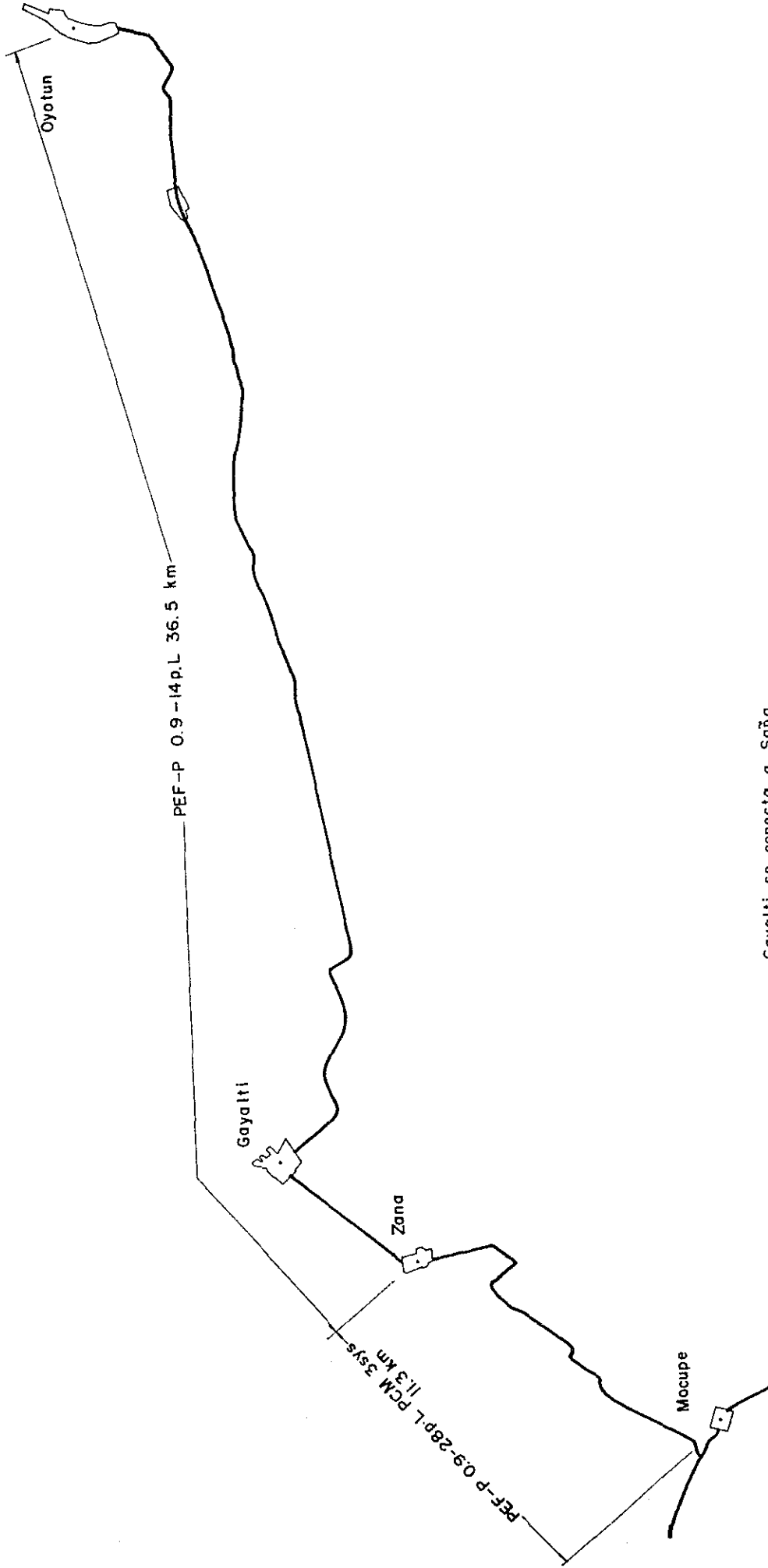


CHICLAYO (1/4) PATAPO, PUCALA, CHONGOYAPE, TUMAN



2-3-(16)	CHICLAYO (1/4)
----------	----------------

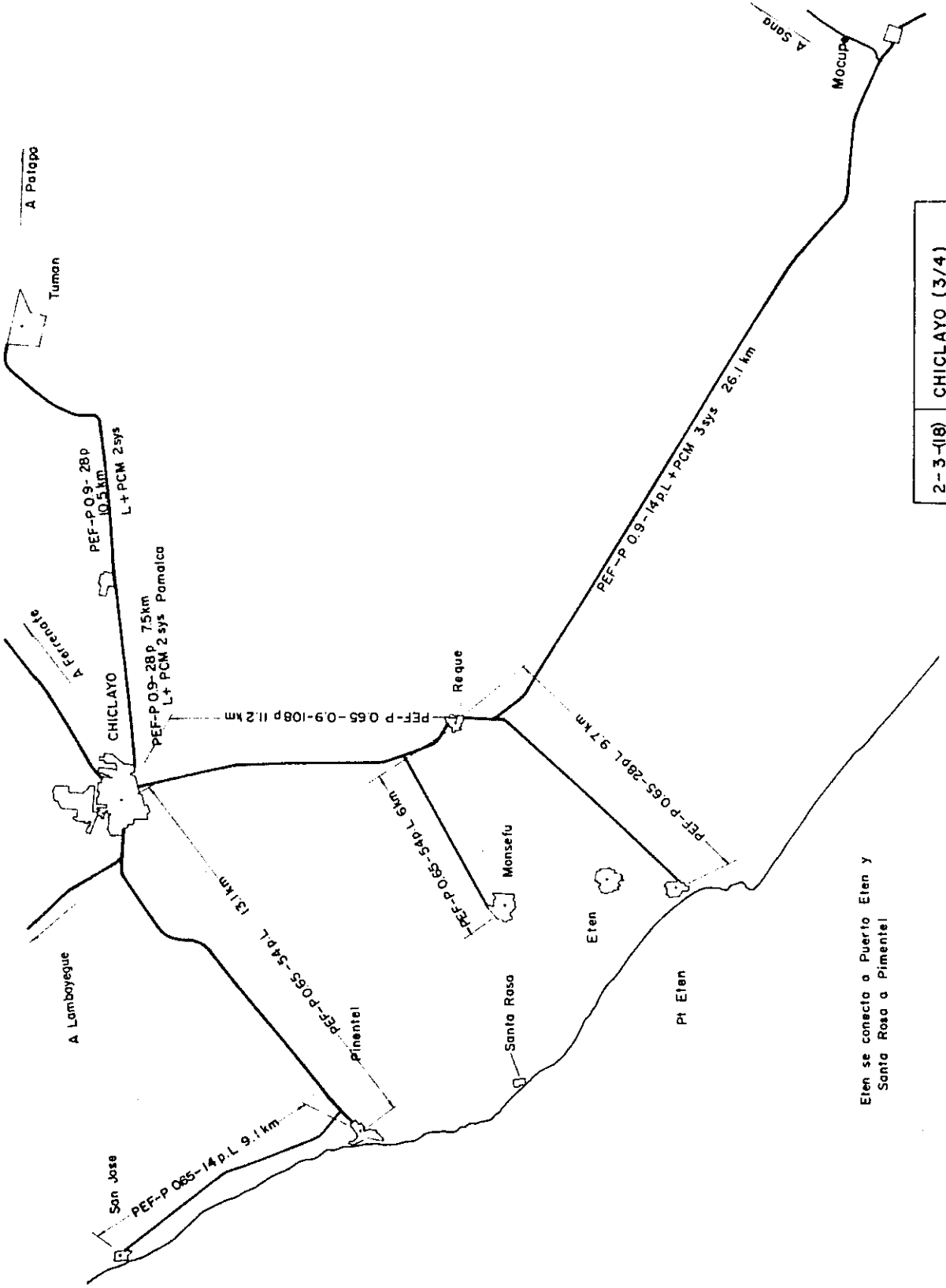
# CHICLAYO (2/4) MOCUPE, SANA, OYOTUN



Gayaliti se conecta a Saña

# CHICLAYO (3/4)

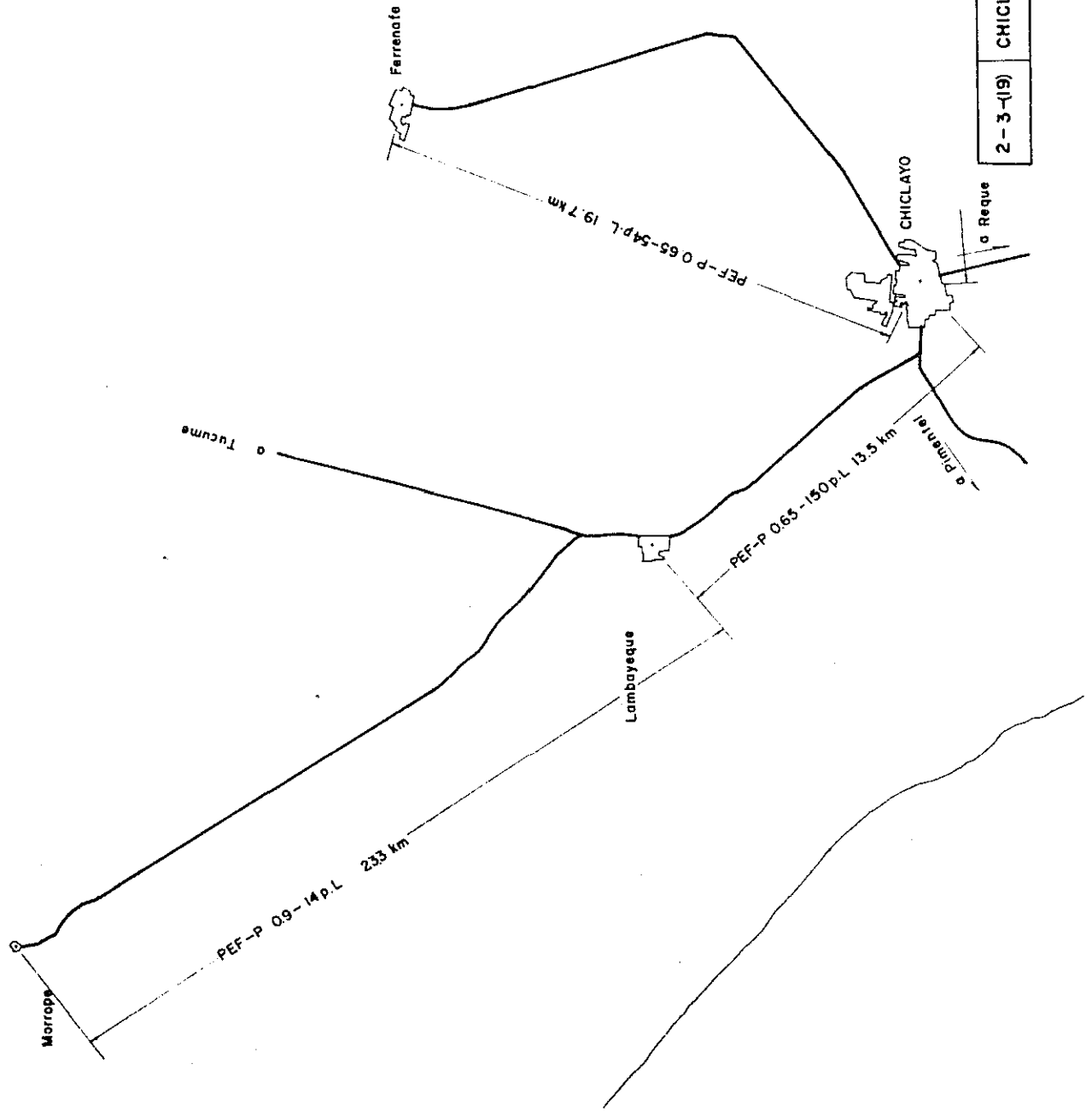
TUMAN, POMALCA, PIMENTEL, SAN JOSE, MONSEFU,  
MOCUPE, REQUE, Pt ETEN, SANTA ROSA



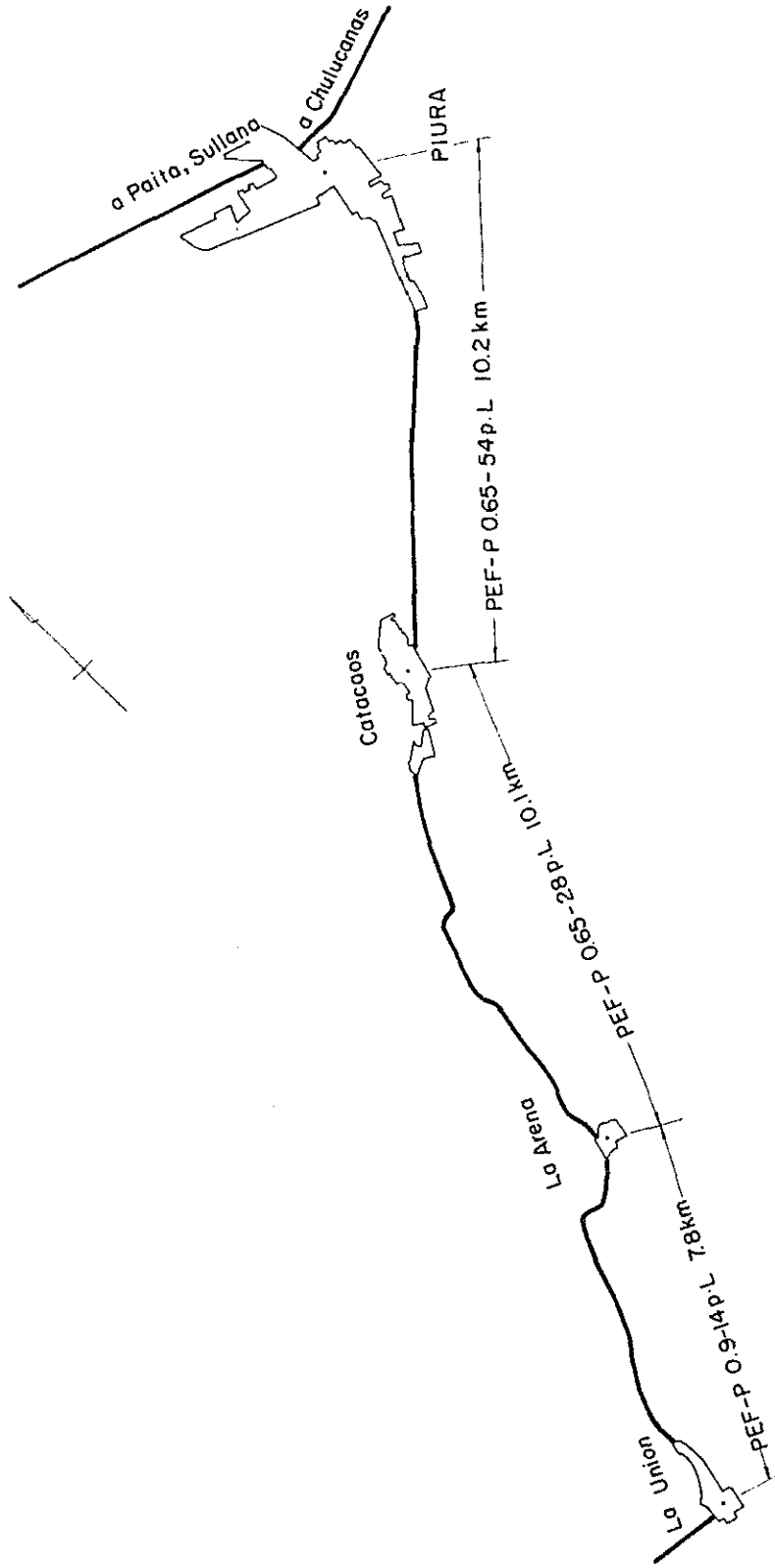
Eten se conecta a Puerto Eten y  
Santa Rosa a Pimentel



CHICLAYO (4/4) MORROPE, LAMBAYEQUE, FERRENAFE

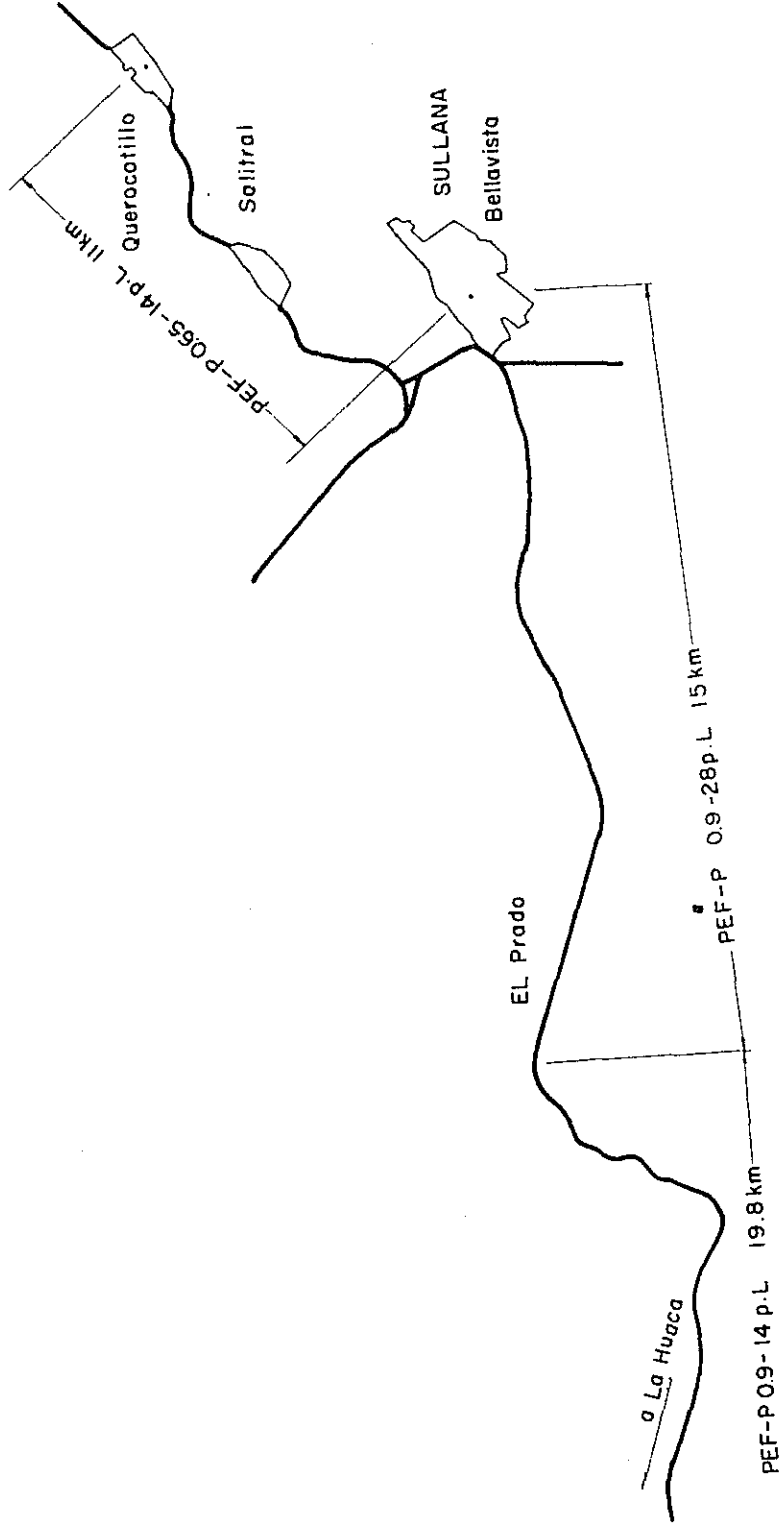


# PIURA CATACAOS, LA ARENA, LA UNION



2-3-(20)	PIURA
----------	-------

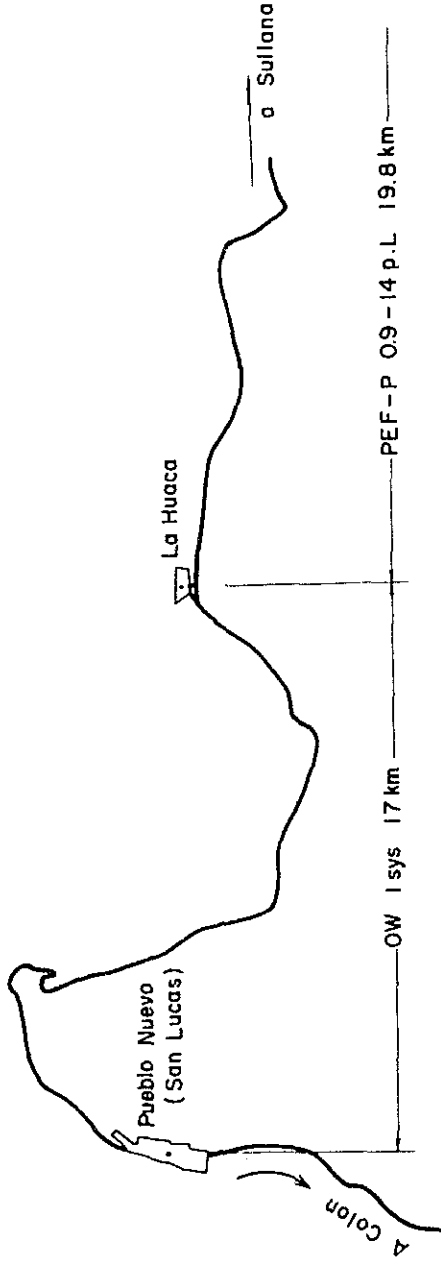
# SULLANA (1/2) EL PRADO, QUEROCOTILLO



Bellavista se conecta a Sullana

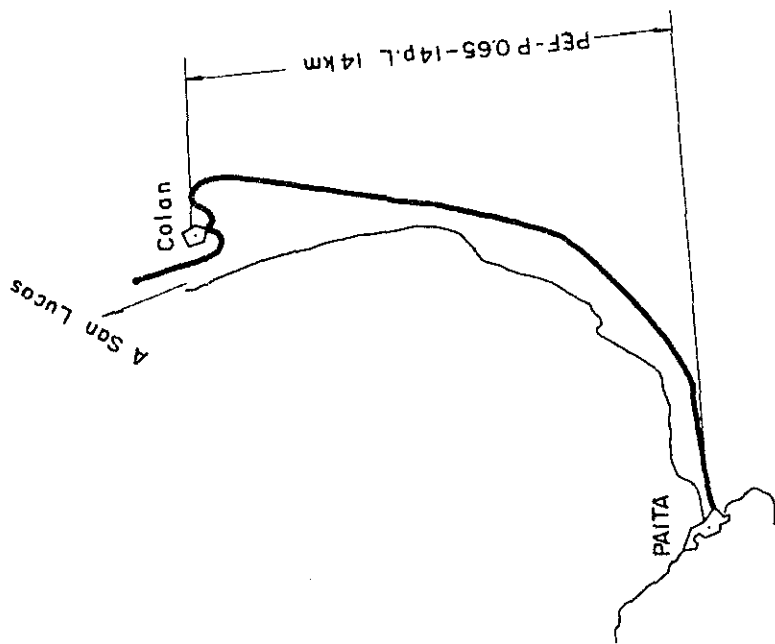
2-3-(21)	SULLANA (1/2)
----------	---------------

# SULLANA (2/2) LA HUACA , SAN LUCAS ,



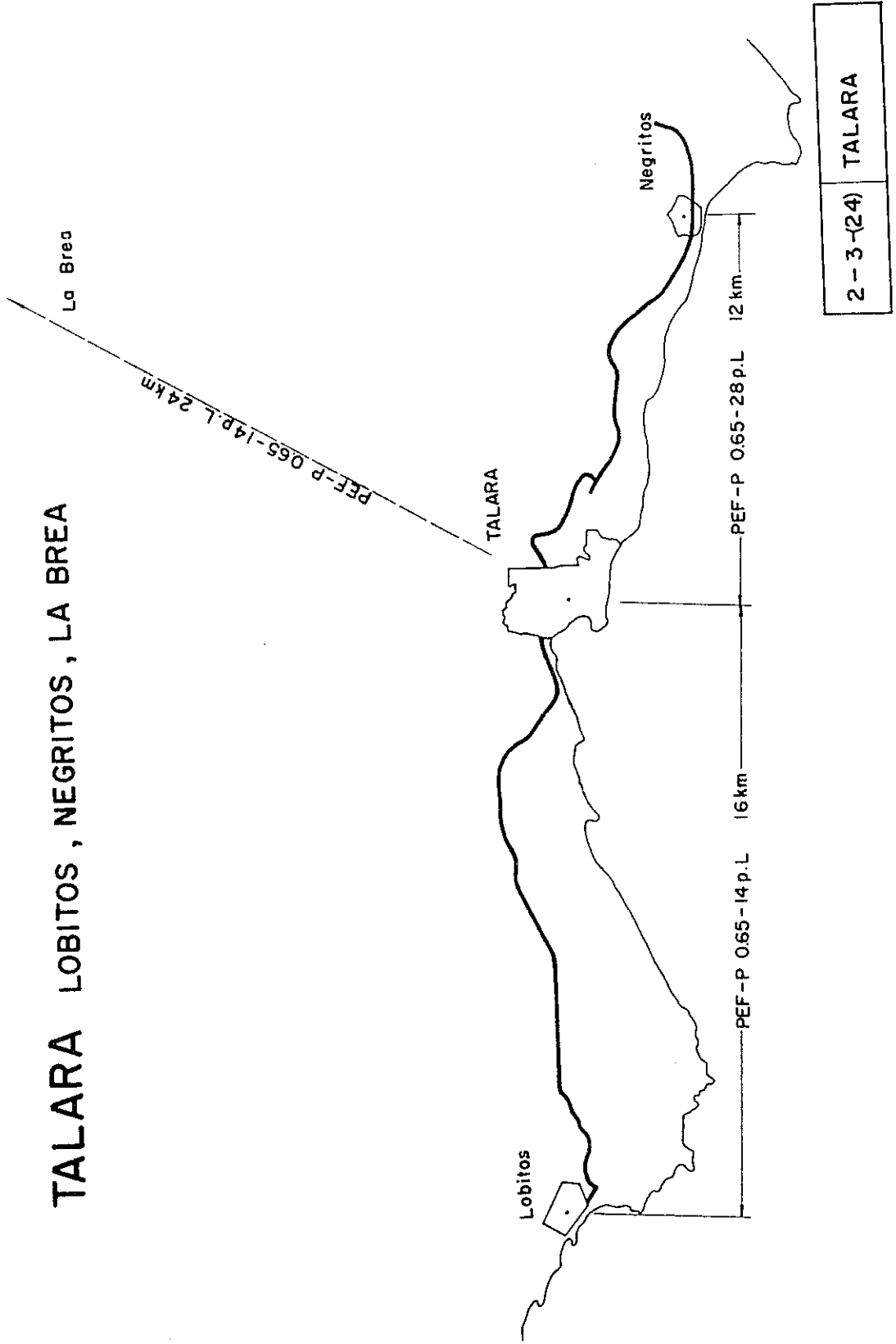
2 - 3 - (22)	SULLANA
--------------	---------

# PAITA COLAN

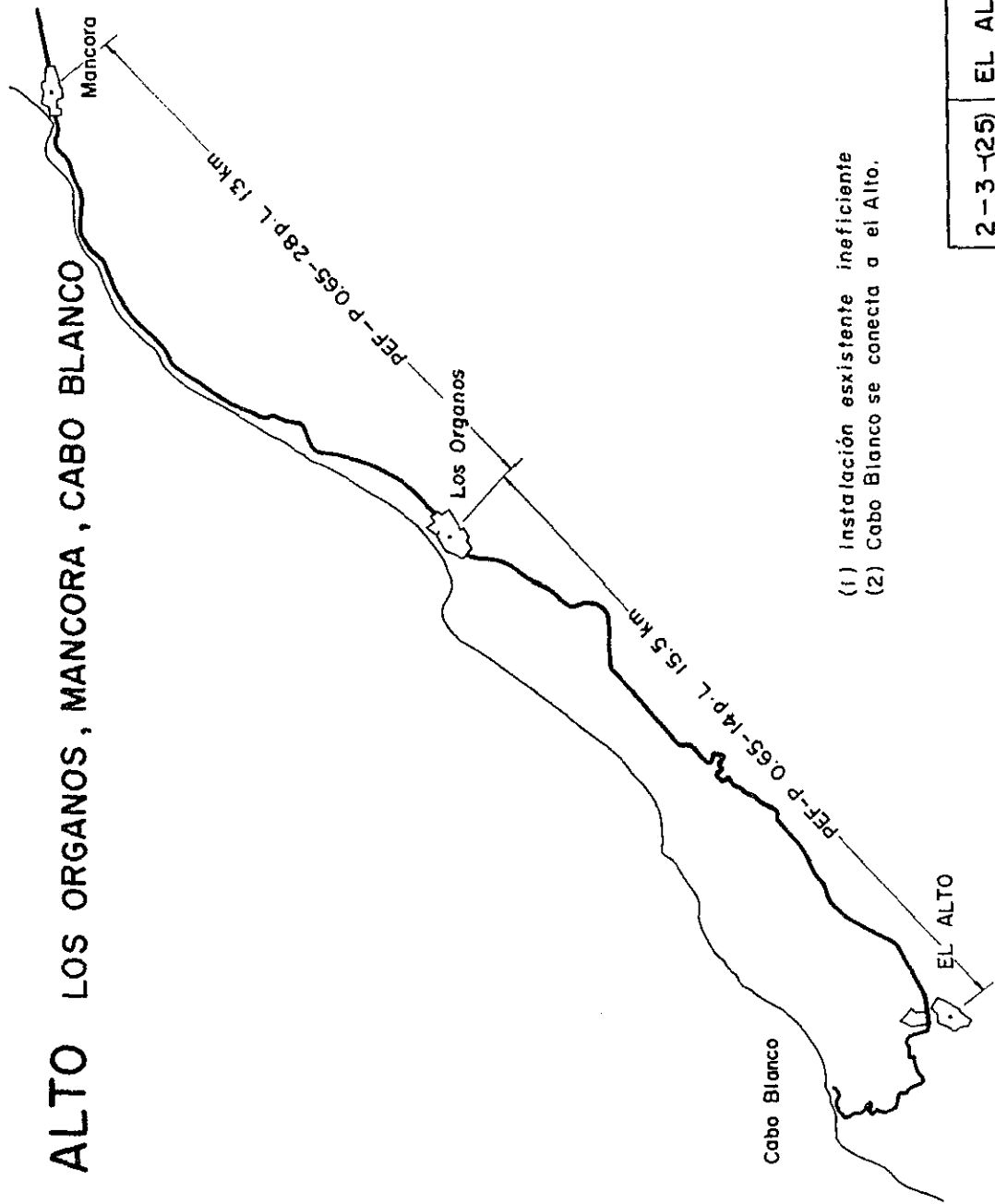


2 - 3 - (23) PAITA

# TALARA LOBITOS , NEGRITOS , LA BREA



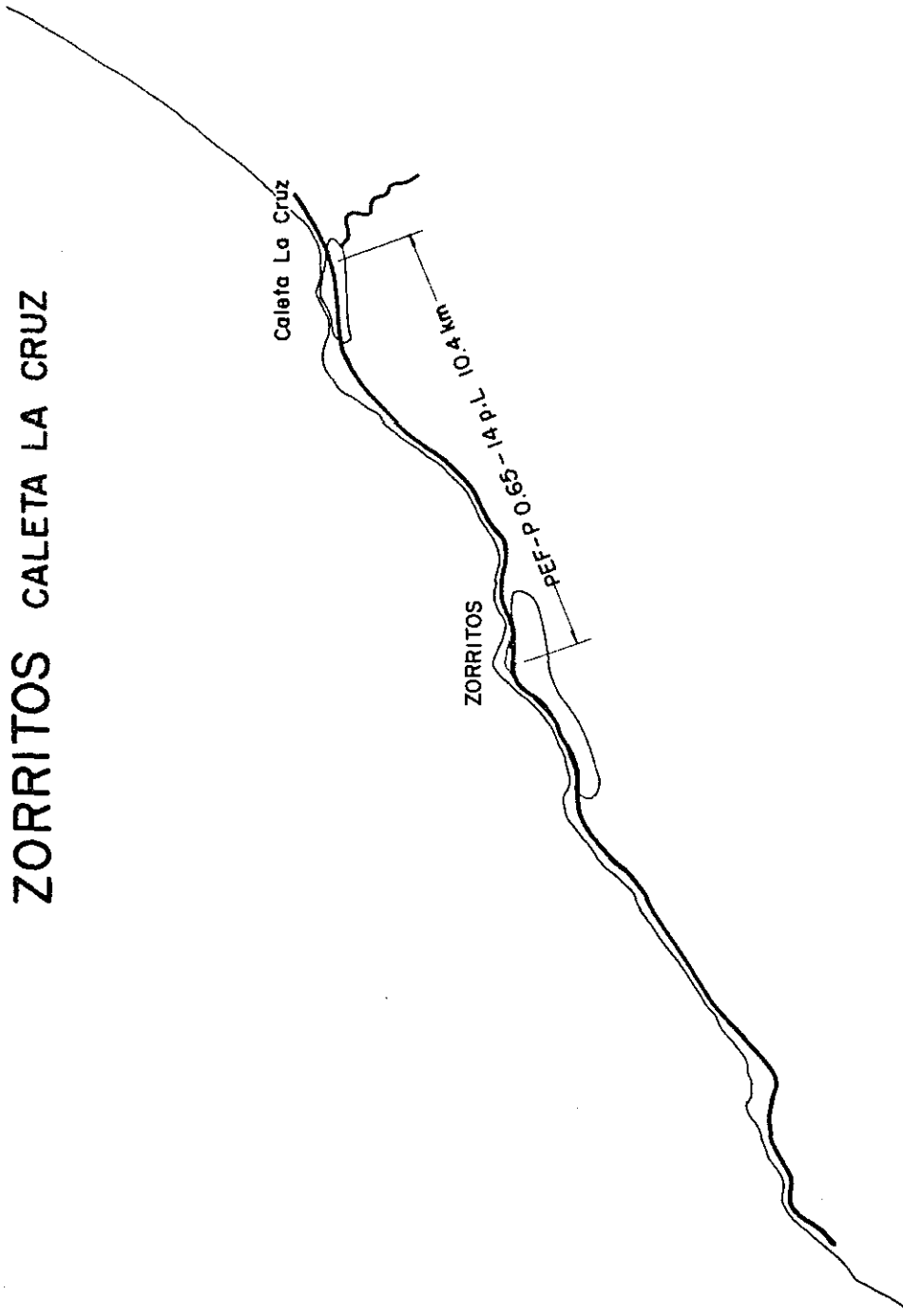
# EL ALTO LOS ORGANOS, MANCORA, CABO BLANCO



- (1) Instalación existente ineficiente
- (2) Cabo Blanco se conecta a el Alto.

2-3-(25)	EL ALTO
----------	---------

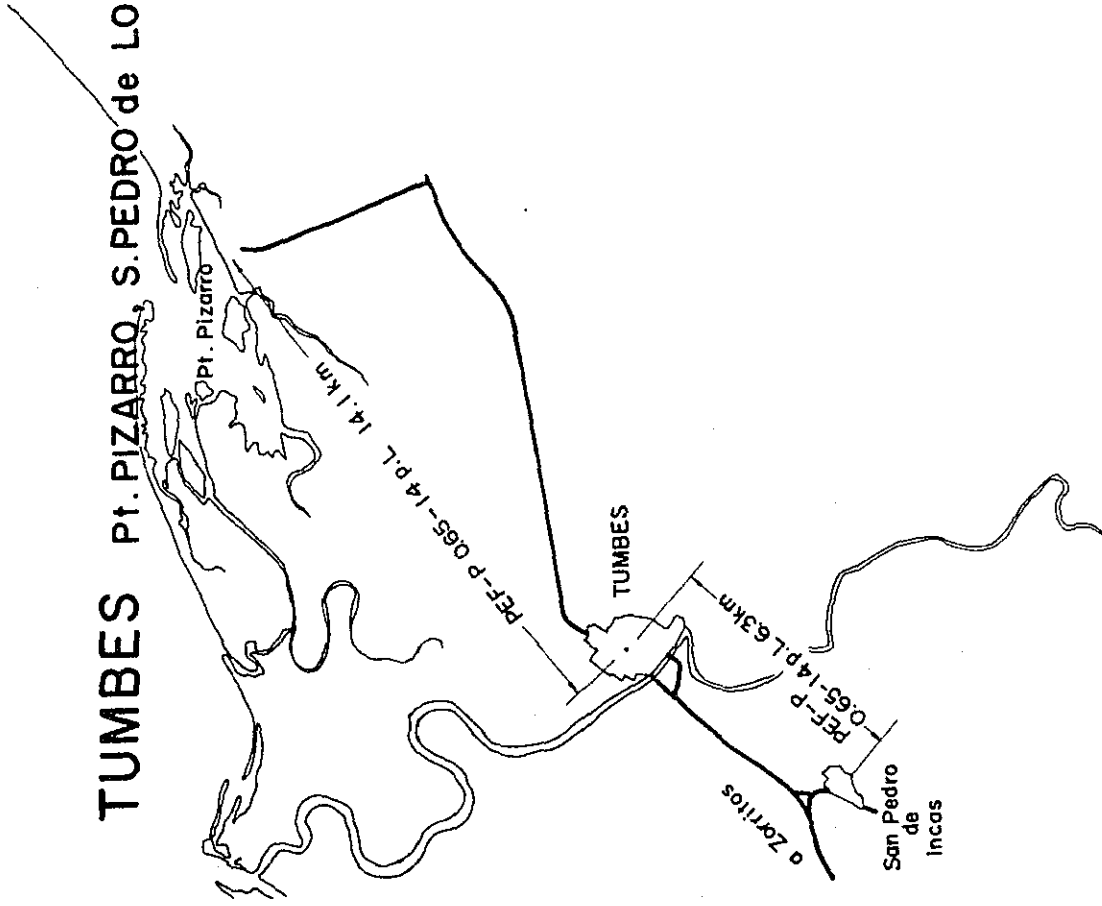
# ZORRITOS CALETA LA CRUZ



2-3-(26)	ZORRITOS
----------	----------



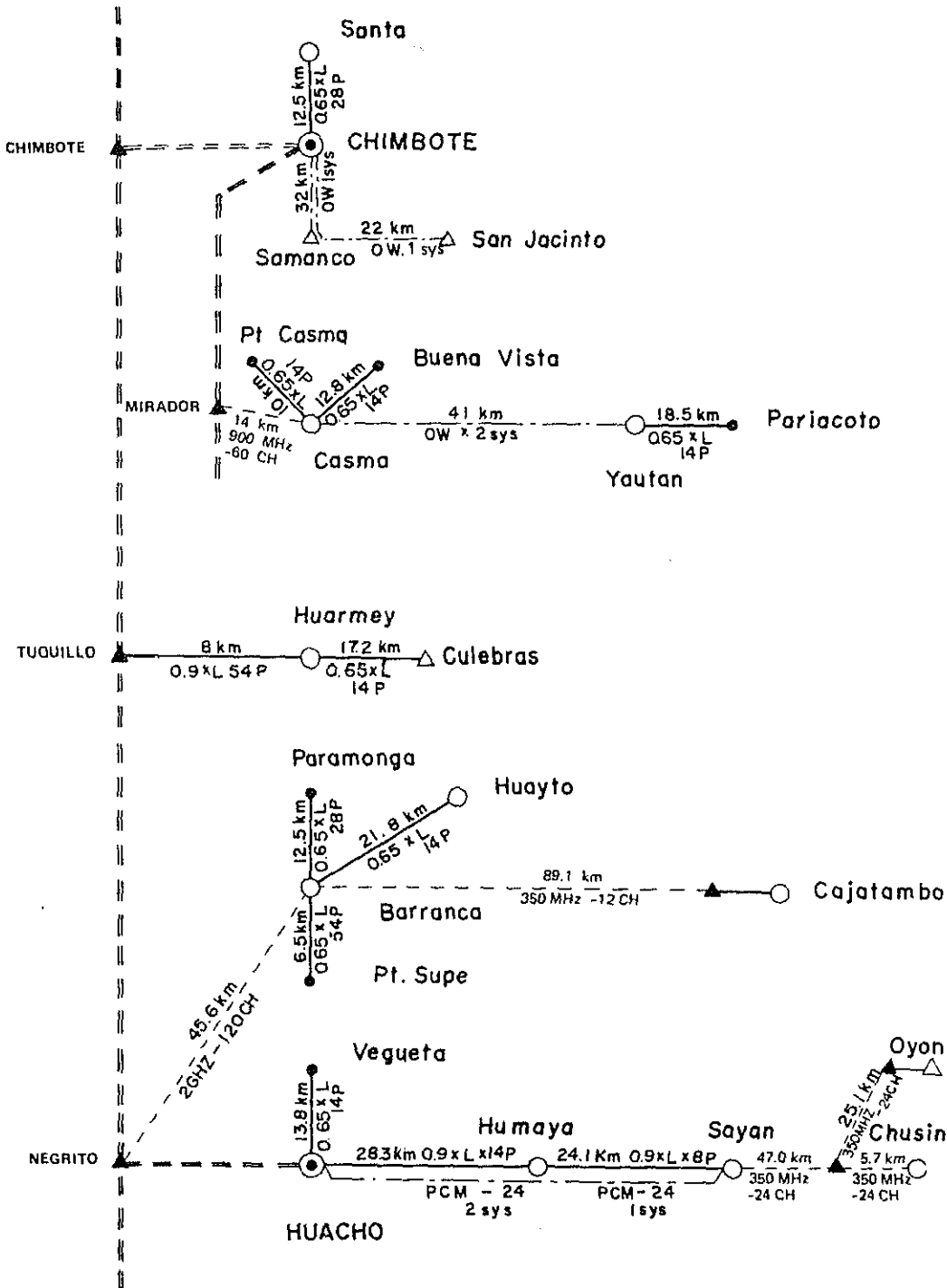
**TUMBES Pt. PIZARRO, S. PEDRO de LOS INCAS**



2-3-(27)	TUMBES
----------	--------

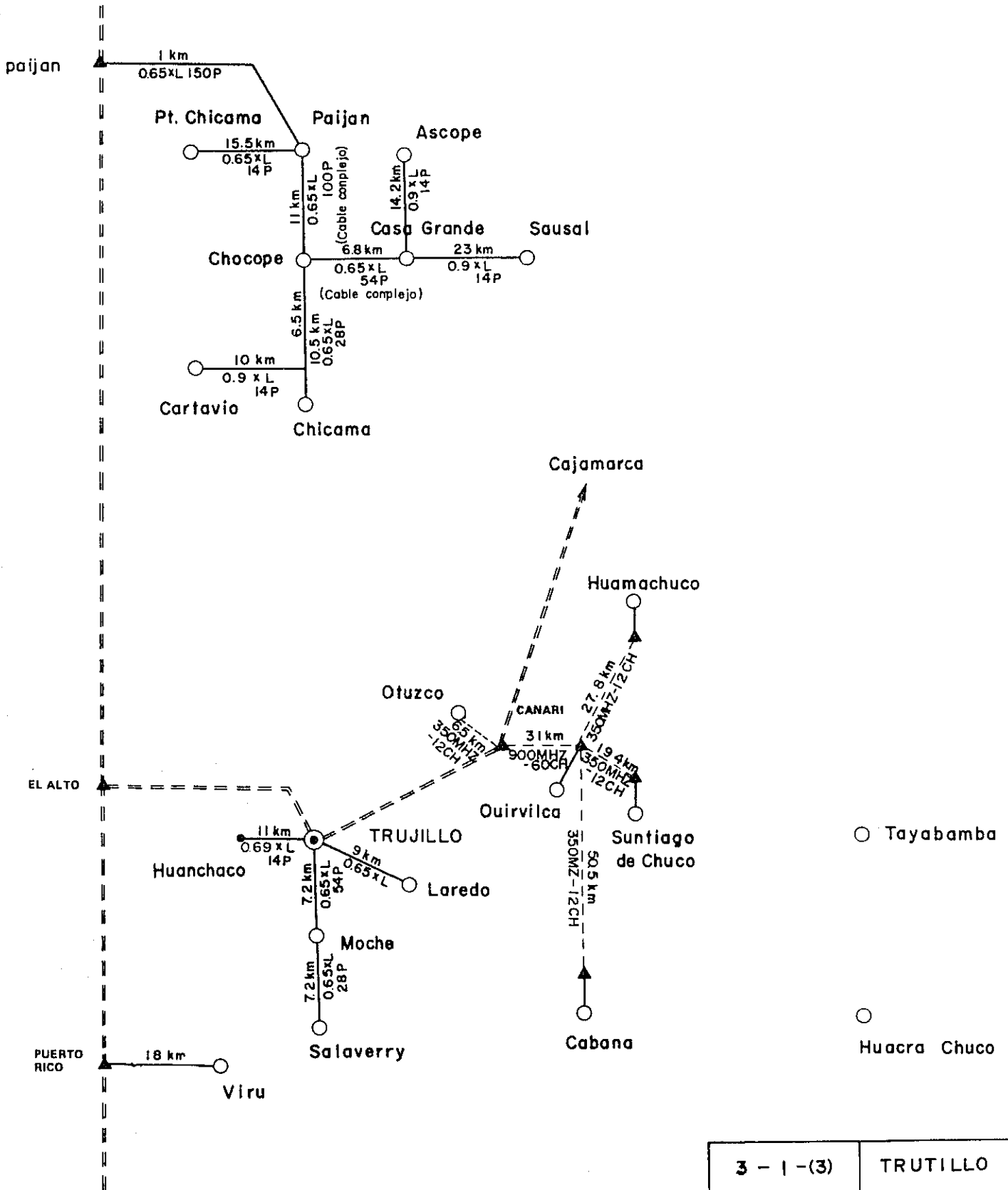
## 3-1 : RED DE TRANSMISION INTERURBANA

# HUACHO, CHIMBOTE

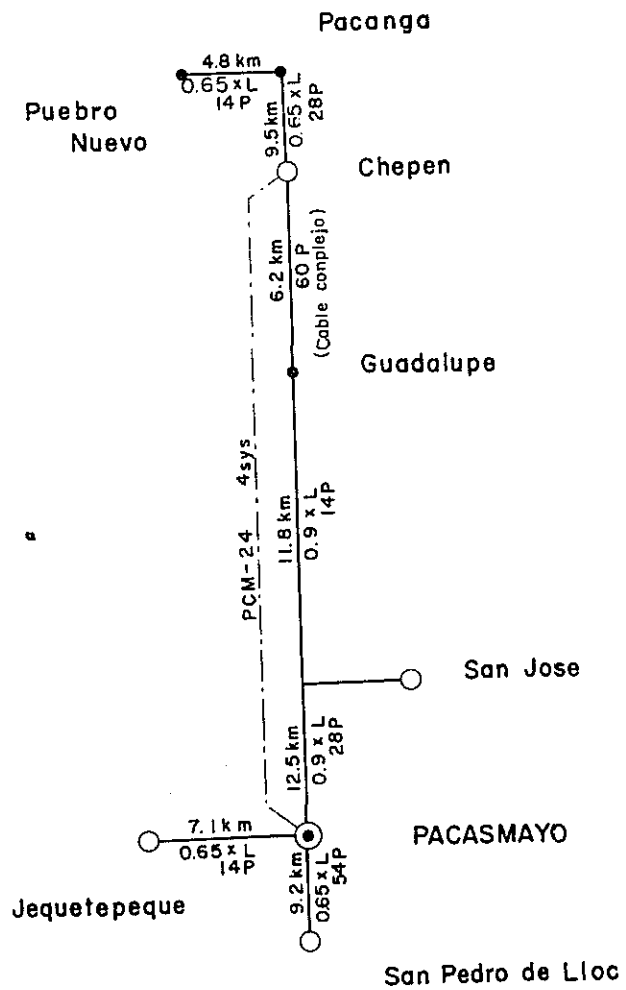




# TRUJILLO



# PACASMAYO

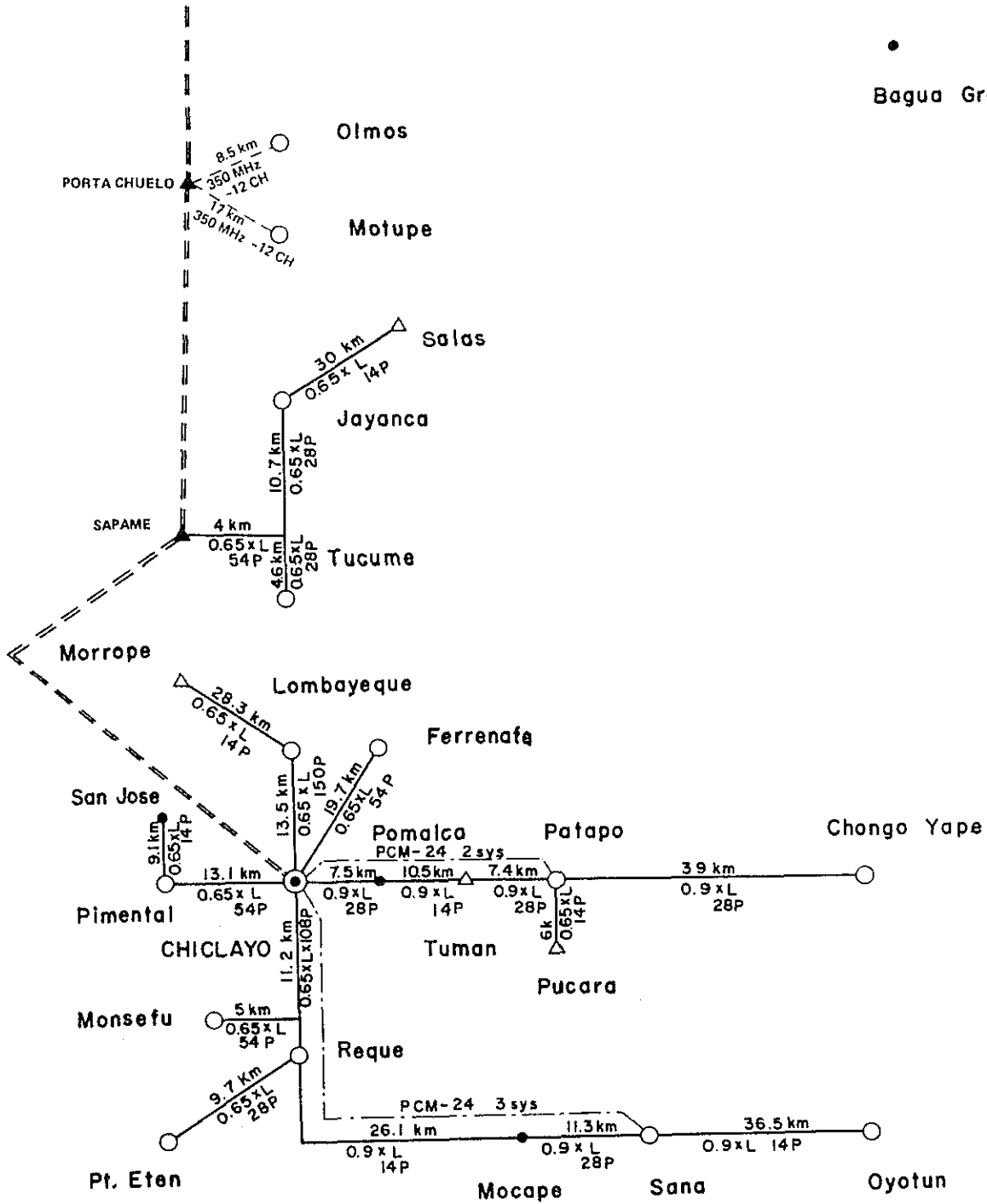


# CHICLAYO

Jaen ○

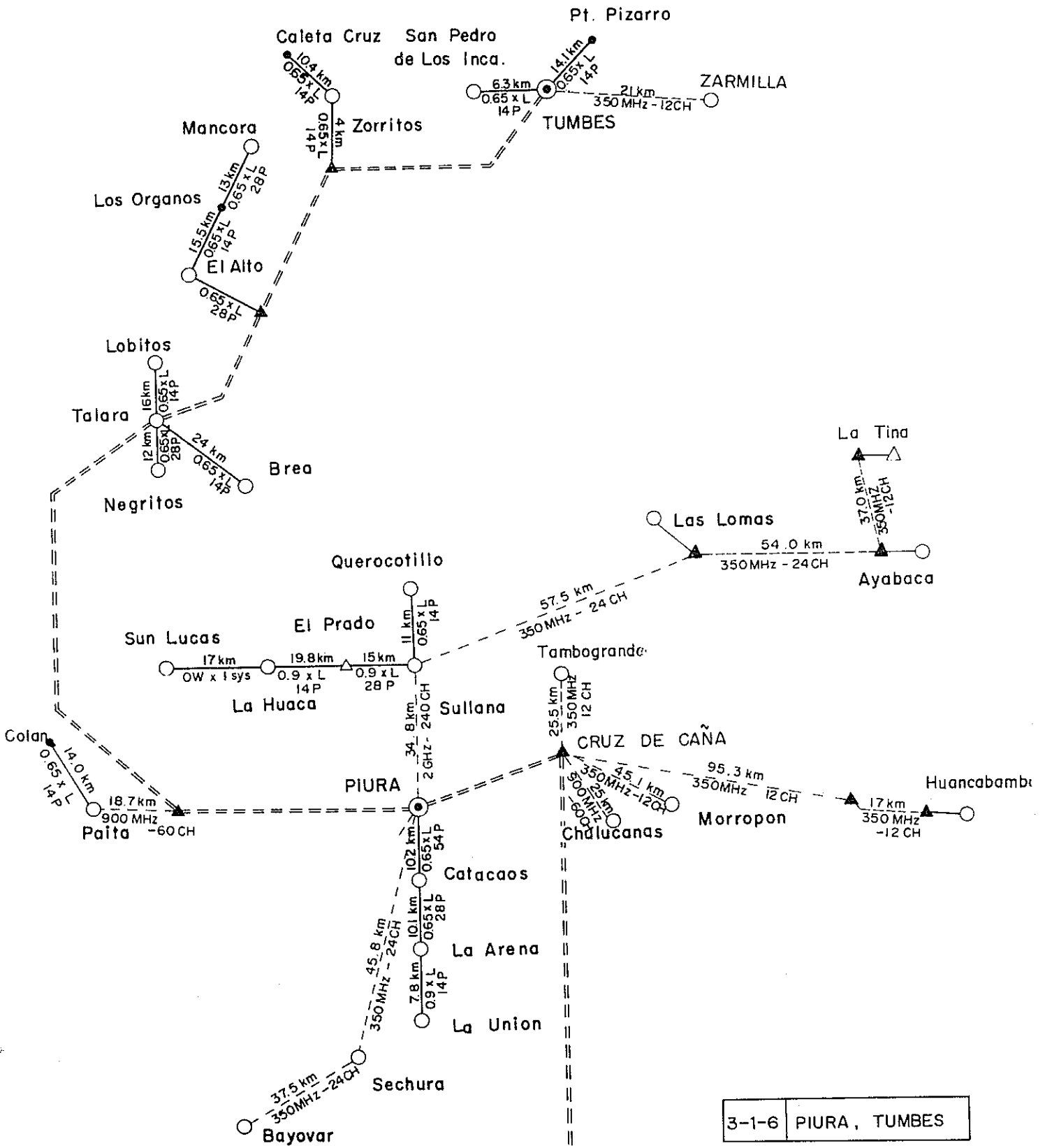
○ Bagua

●  
Bagua Grande










3-1-(5)	CHICLAYO
---------	----------

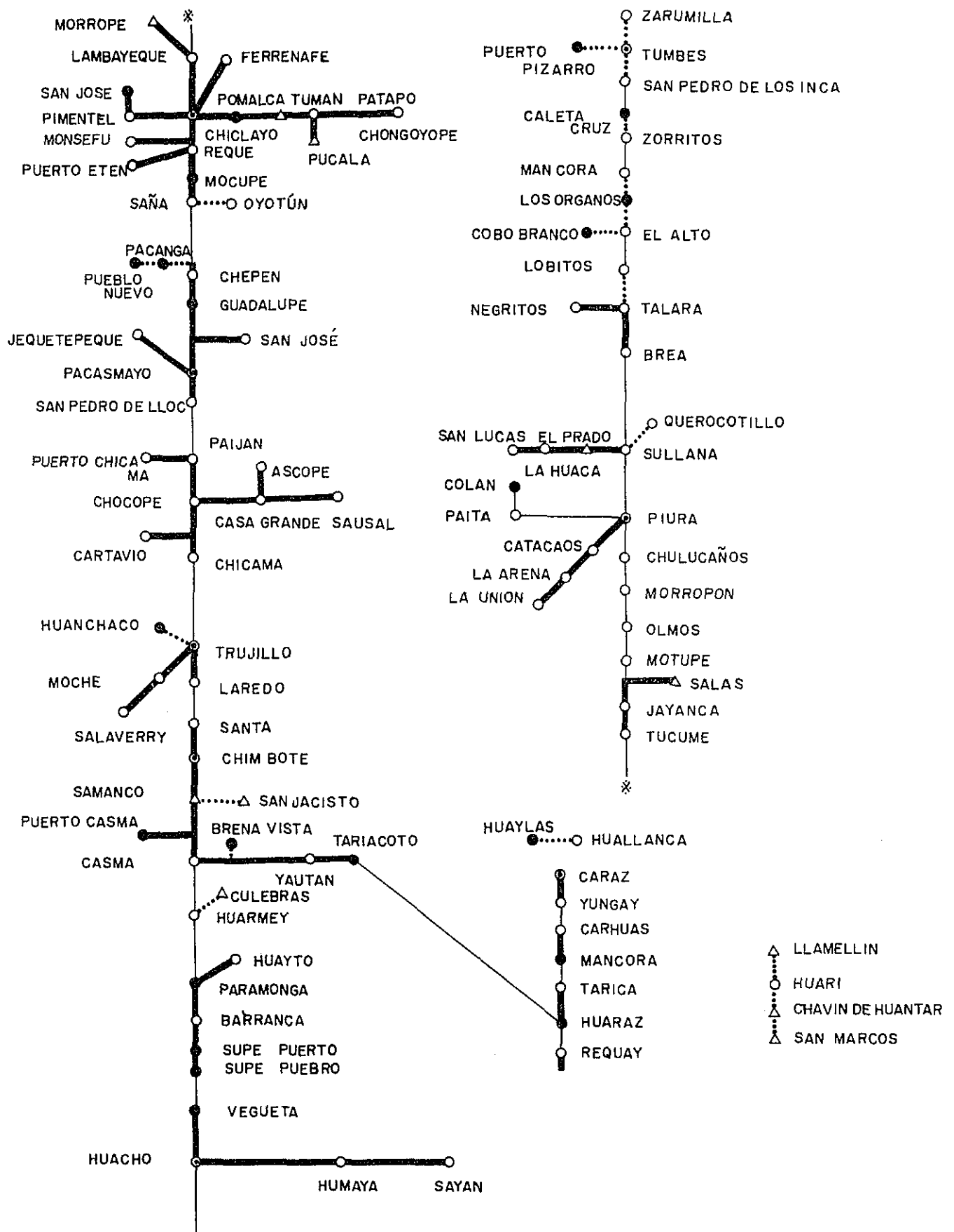
# PIURA, TUMBES





### 3-2 : APROVECHAMIENTO DE RUTAS DE LINEAS FISICAS EXISTENTES

L E Y E N D A	
	CENTRAL NODAL
	CENTRAL TERMINAL
	CENTRAL SATELITE
	CENTRAL RURAL
	TRAMO DE APROVECHAMIENTO DE RUTAS DE LINEAS FISICAS EXISTENTES
	TRAMO QUE REQUIERE INSTALACION DE POSTERIA NUEVA
	TRAMO QUE NO SE APROVECHA LA LINEA EXISTENTE



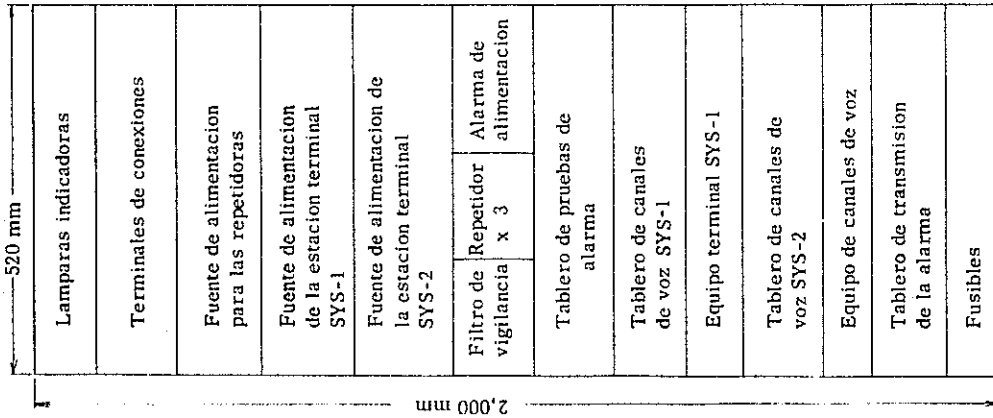
3.2 APROVECHAMIENTO DE RUTAS DE LINEAS FISICAS EXISTENTES

3-3 : PROYECTO TIPICO DE PLANEAMIENTO  
DEL SISTEMA PCM-24 CANALES

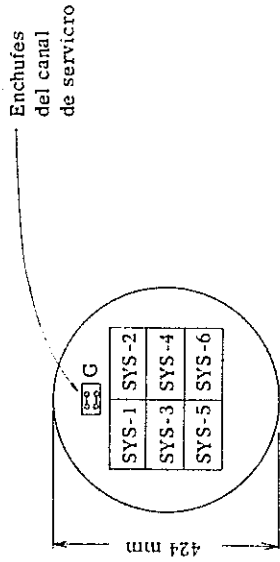
PROYECTO TÍFICO DE PLANEAMIENTO DEL SISTEMA PCM DE 24 CANALES

Enlace		Huacho ~ Humaya ~ Sayan			
Nombre de la estación	Huacho	Humaya	Sayan	Churín	
Número de Canales		1975 - 8 1980 - 9	1975 - 10 1980 - 11	1975 - 10 1980 - 11 1980 - 12 1980 - 11	
Distancia	Huacho	Humaya	Sayan	Churín	
	28.3 km PEF 0.9 mm 14 p	24.1 km PEF 0.9 mm 8 p			
Estructura del sistema					
	<p>Alimentación 180 V</p> <p>NL x 2 x 3 p L x 3 p</p> <p>Total 10 p</p>				
	<p>Alimentación 180 V</p> <p>NL x 2 x 2 p L x 3 p</p> <p>Total 7 p</p>				
	<p>Alimentación 180 V</p>				
	<p>Alimentación 180 V</p>				
	<p>Alimentación 180 V</p>				
	<p>Alimentación 180 V</p>				
Números de pares necesarios	<p>NL x 2 x 3 p L x 3 p</p> <p>Total 10 p</p> <p>NL x 2 x 2 p L x 3 p</p> <p>Total 7 p</p>				
Sistema	Huacho	Huacho - Humaya	Humaya	Humaya - Sayan	Sayan
	Un bastidor del sistema terminal PCM-24-2A. La alimentación se aprovecha los 48 v c.c. de la central telefonica	Instalacion sobre poste 6 camara subterranea del equipo repetidor tipo I. La alimentacion se toma de Huacho y huamanka	Instalacion de un bastidor de equipo terminal, tipo PCM-24-2A en la central inatendida. La alimentacion se toma del 48V de la central telefonica	Instalacion sobre poste ó camara subterranea del equipo repetidor tipo I. La alimentacion se toma de las centrales Humaya y Sayan	Instalacion de un bastidor de equipo terminal tipo PCM-24-2A. La alimentacion se toma del 48V de la central telefonica
Razon para elegir el sistema P.C.M.	Debido a que se requiere circuitos de cuatro hilos en el tramo Huacho-Sayan para formar el circuito Huacho - Churín e incluir el enlace para Humaya y Sayan.				

Sistema terminal  
PCM-24-2A










Sistema Repetidor Tipo 1

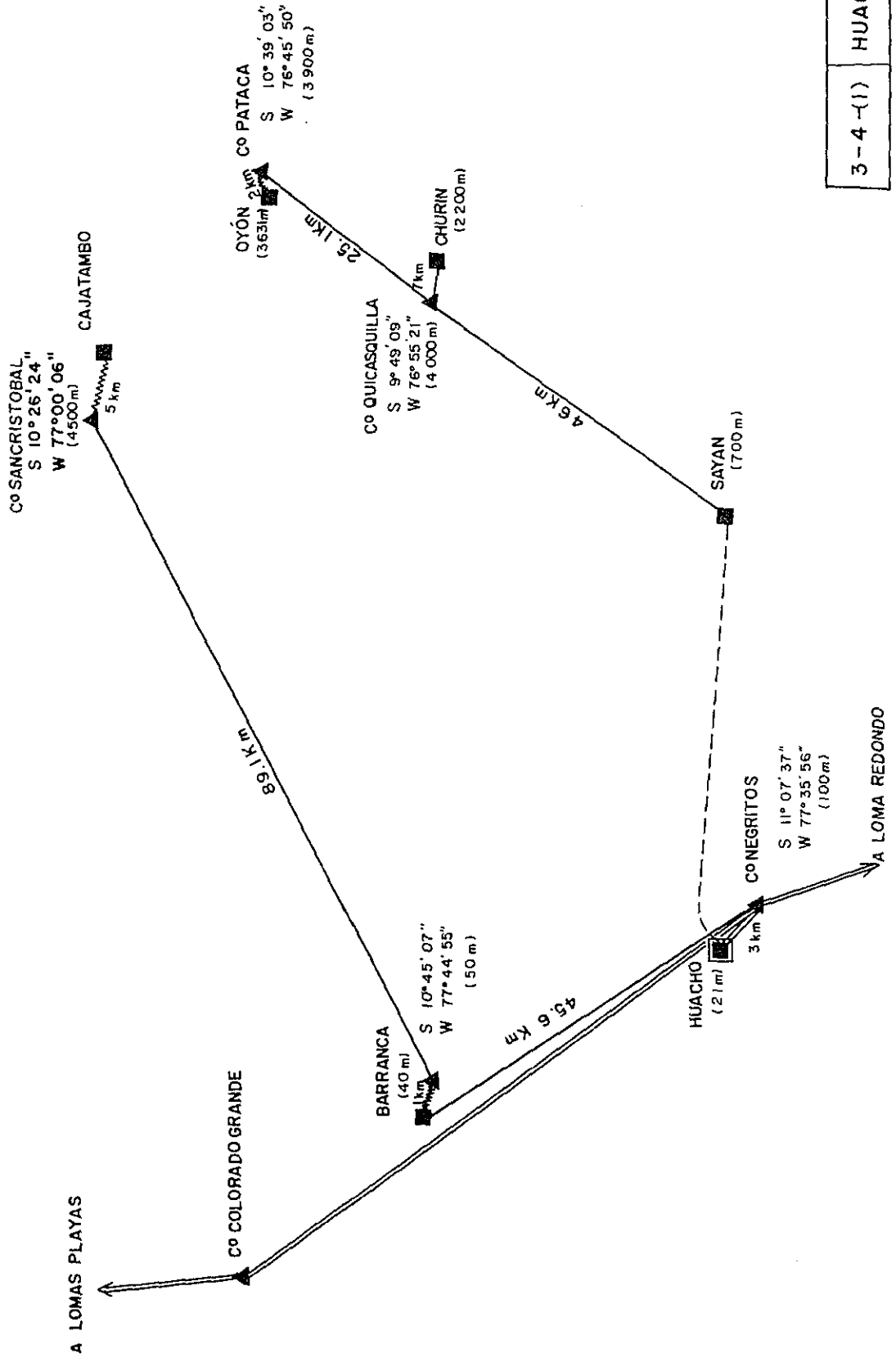
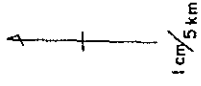


## 外務省經濟協力局政策課

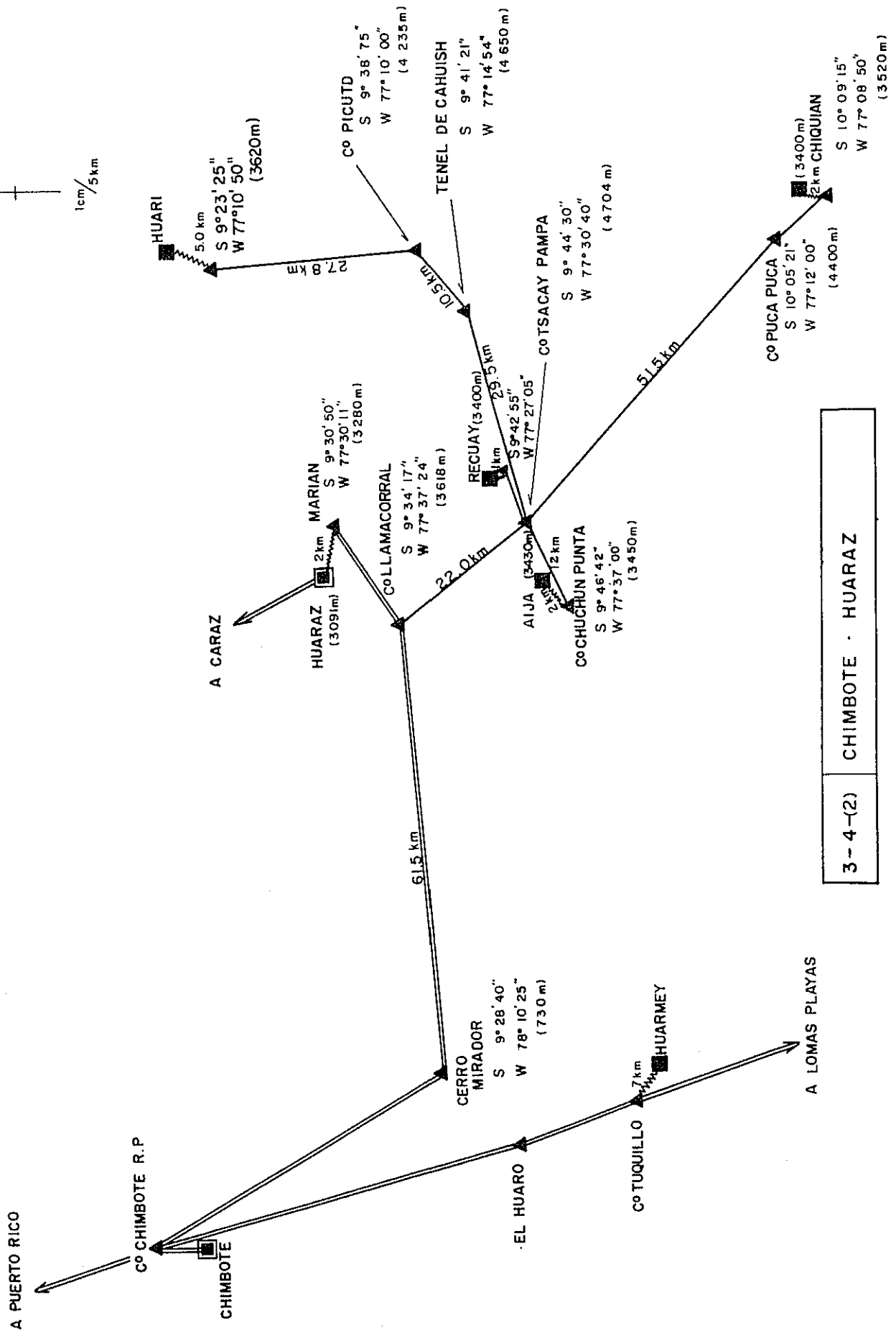
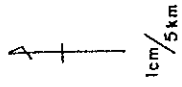
### 3-4 : RUTAS DE RADIO ENLACES

- 3-4-(1) CENTRAL NODAL DE HUACHO
- 3-4-(2) CENTRAL NODAL DE CHIMBOTE, HUARAZ
- 3-4-(3) CENTRAL NODAL DE CARAZ
- 3-4-(4) CENTRAL NODAL DE TRUJILLO
- 3-4-(5) CENTRAL NODAL DE CHICLAYO
- 3-4-(6) CENTRAL NODAL DE PIURA TUMBES

LEYENDA	
	Central Nodal
	Central Terminal
	Estación Repetidora de Radio enlace
	Altura sobre el nivel del mar
	Entrada
	Ruta de radio enlace nuevo
	Ruta de radio enlace existente

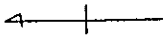


3-4-(1) HUACHO

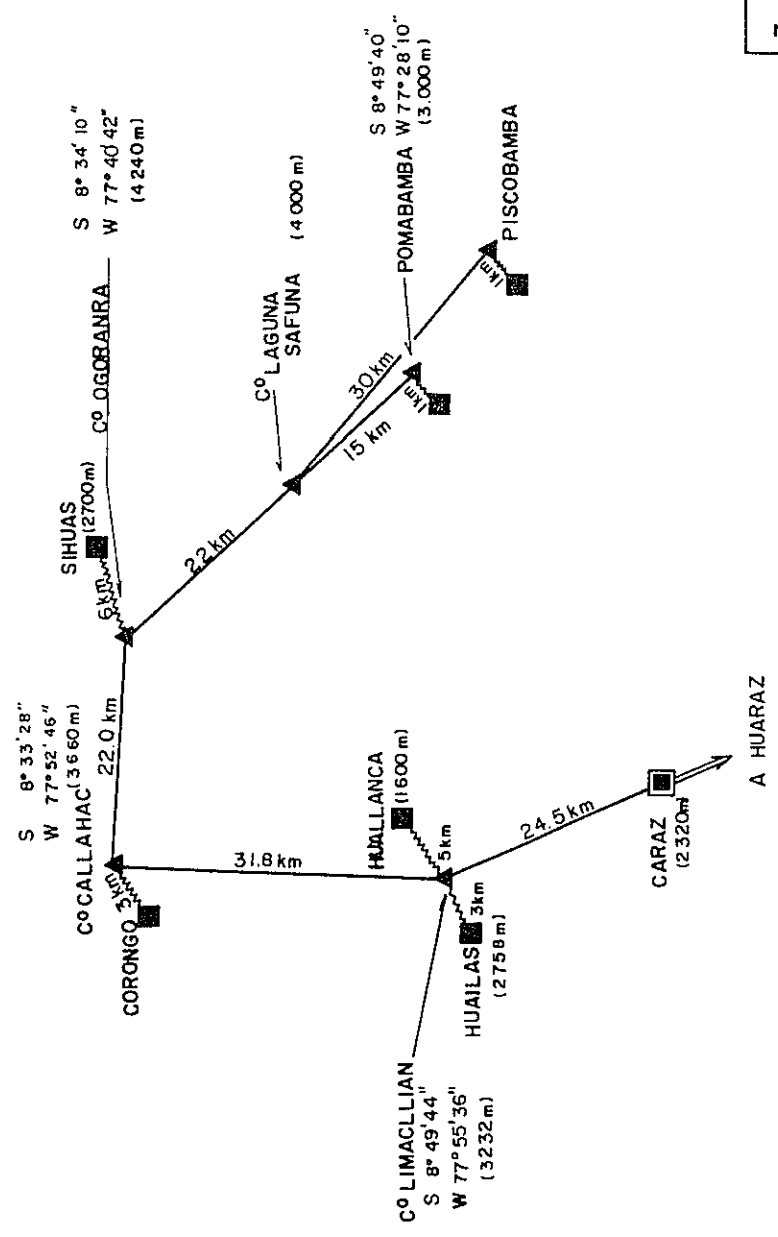


3 - 4 - (2) CHIMBOTE - HUARAZ

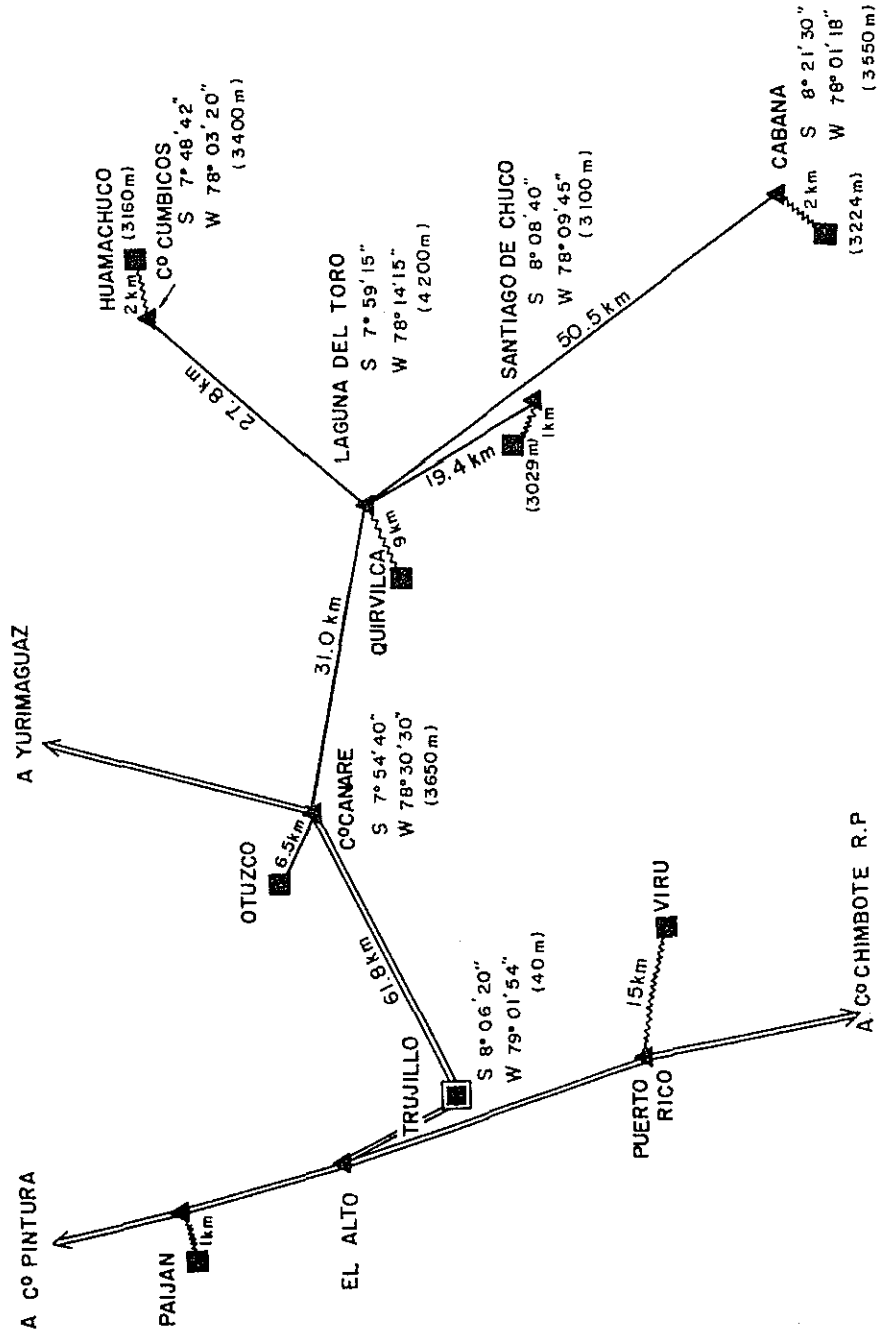




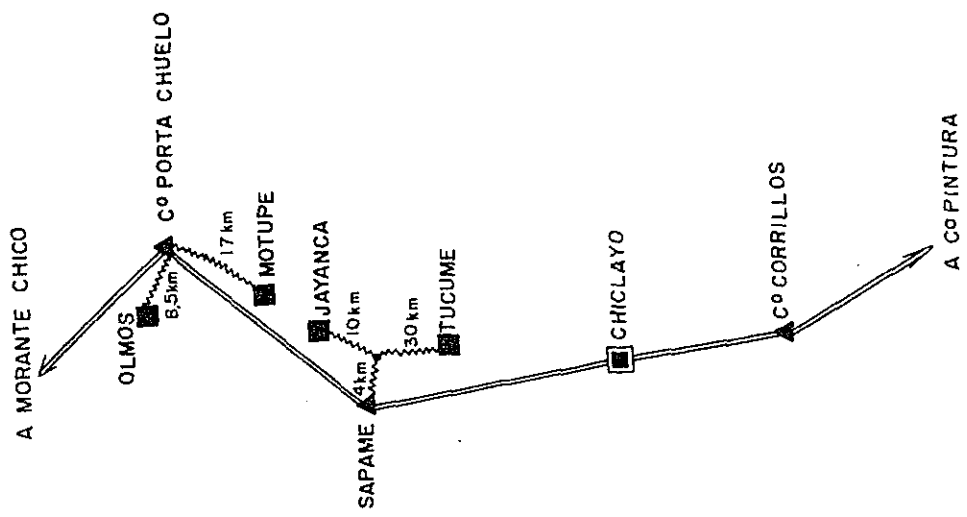
1cm / 5km



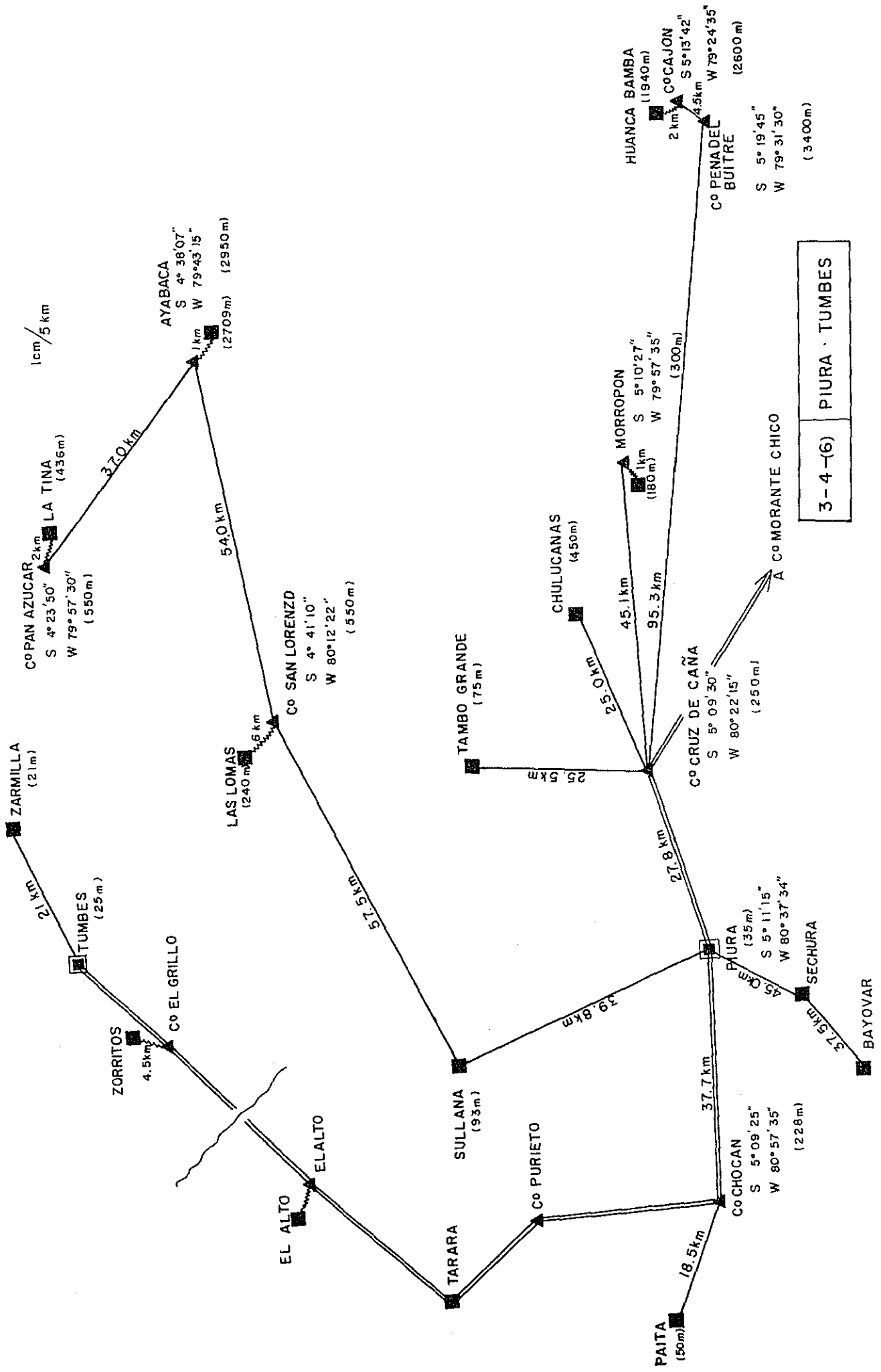
3-4-(3) CARAZ



3-4-(4) TRUJILLO








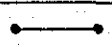


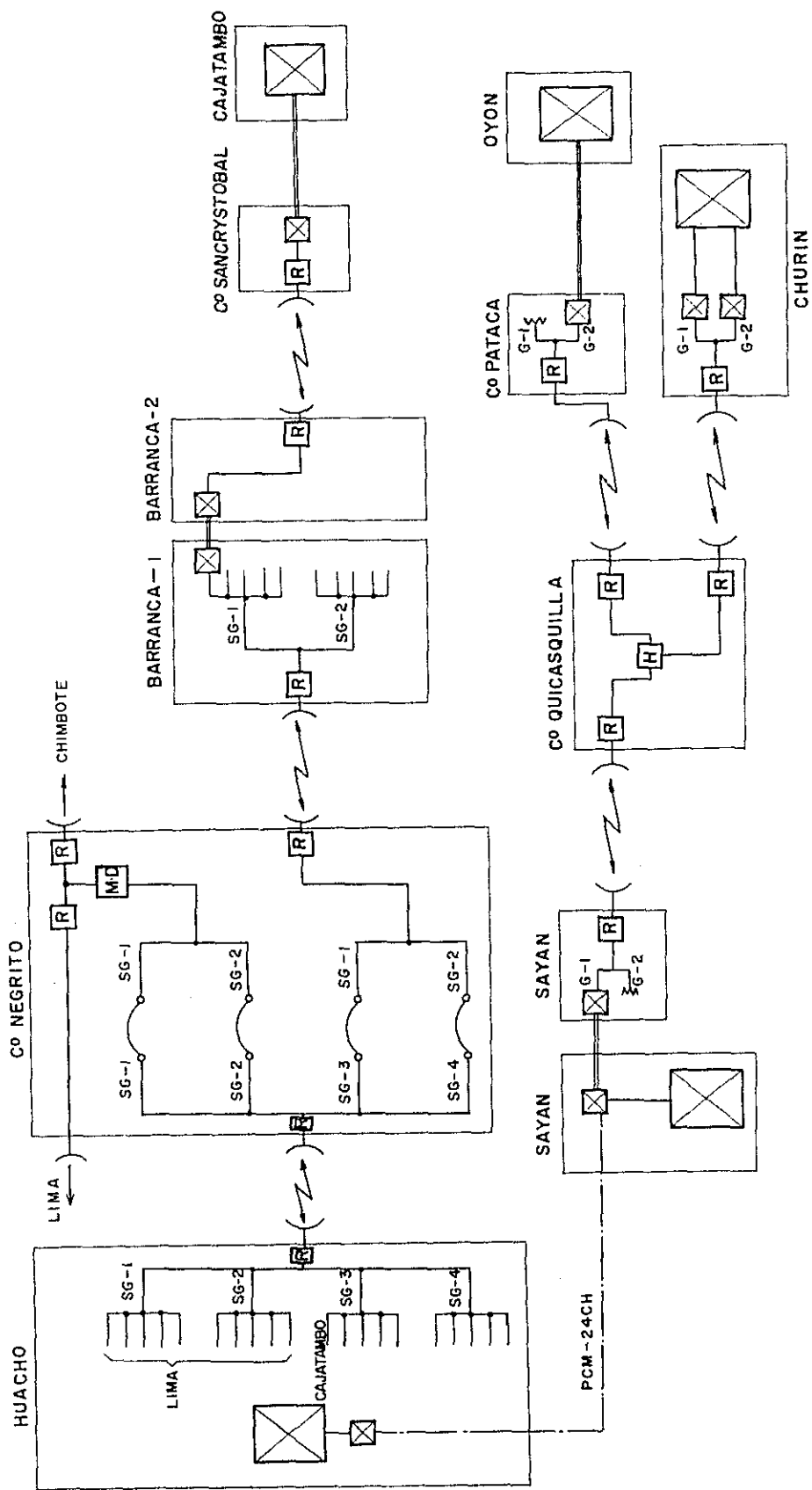
3 - 4 - (5)	CHICLAYO
-------------	----------

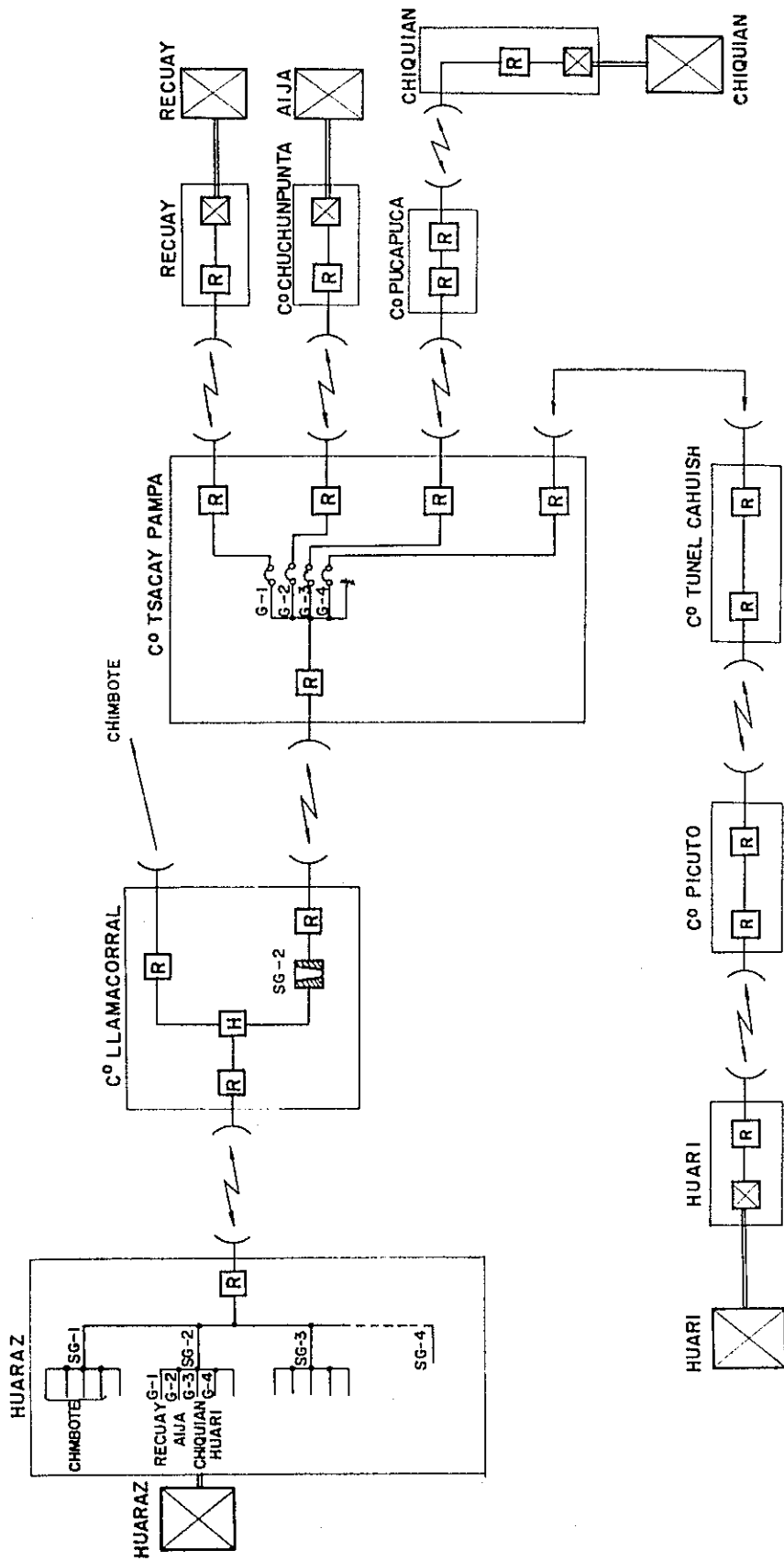


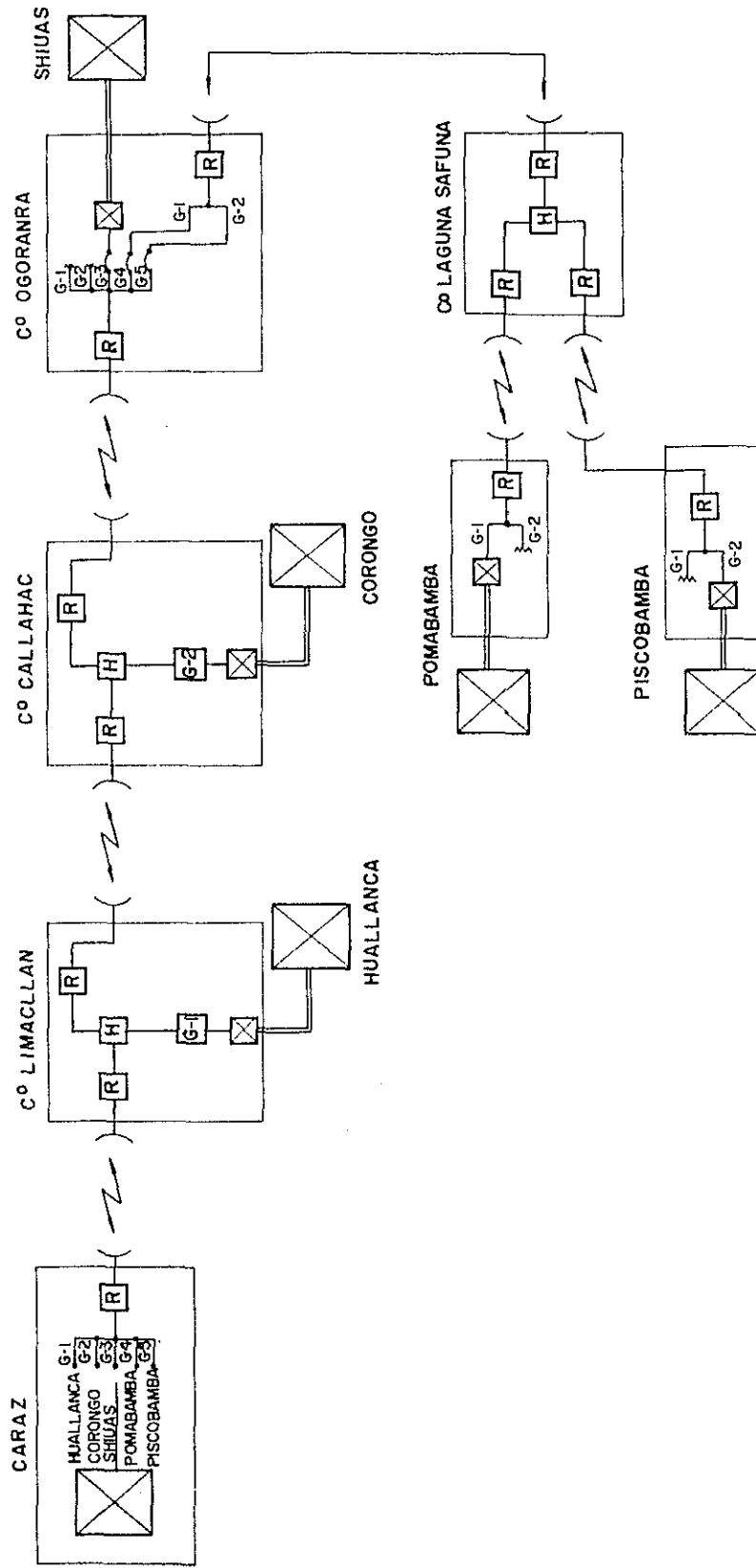
### 3-5 : DIAGRAMA DE CONECCIONES DE LOS CIRCUITOS DE RADIO ENLACES.

- 3-5-1 HUACHO
- 3-5-2 HUARAZ
- 3-5-3 CARAZ
- 3-5-4 TRUJILLO
- 3-5-5 PIURA
- 3-5-6 METODO DE DERIVACION DESDE LA RUTA PRINCIPAL DE MICROONDAS

LEYENDA	
	Central de conmutacion telefónica
	Translador de Canal ( 12 canales )
	Transmisor - Receptor
	Hibrido de escape
	Cables de entrada
	Sistema PCM de 24 canales.
	Cables de entrada
	Radio de entrada

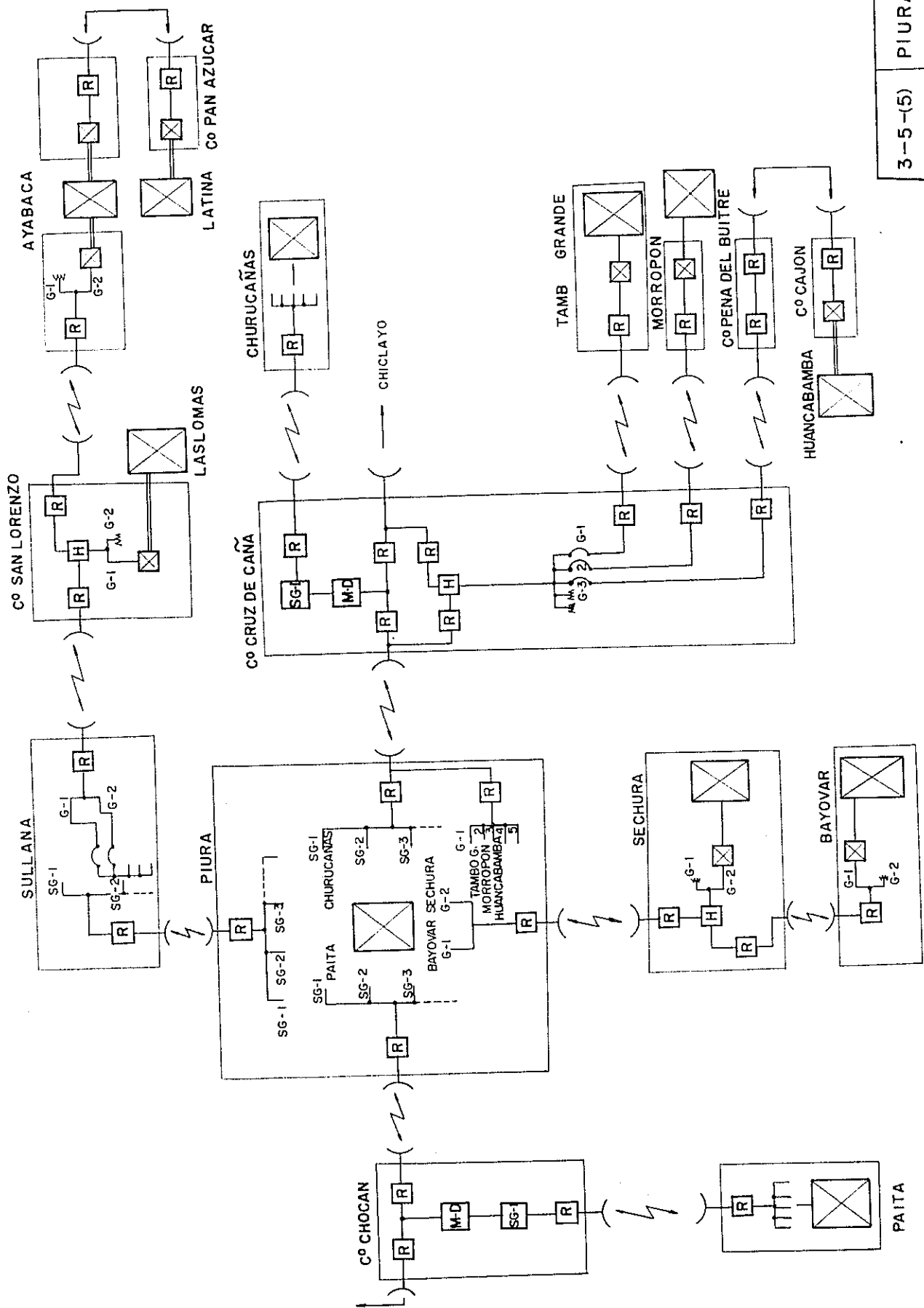












3-5-(5) PIURA



3-6 : GENERALIDADES DE LAS UBICACIONES  
SELECCIONADAS PARA ESTACIONES  
REPETIDORAS

3-6-(1)	CENTRAL NODAL DE	HUACHO
3-6-(2)	//	HUARAZ
3-6-(3)	//	CARAZ
3-6-(4)	//	CHIMBOTE
3-6-(5)	//	TRUJILLO
3-6-(6)	//	CHICLAYO
3-6-(7)	//	PIURA
3-6-(8)	//	TUMBES

## 3-6-1 HUACHO

Item	HUACHO (C° NEGRITO)	BARRANCA-1 (HACIA HUACHO)	BARRANCA-2 (HACIA CAJATAMBO)	CAJATAMBO (C° SAN CRISTOBAL)	SAYAN	C° QUICASQUILLA	CHURIN	OYON (C°PATACA)
Ubicacion	Se instala en la estacion de M.O. 100 m 45.6 km	Se instala en la central telefonica 40 m 45.6 km	S 10° 45' 10" W77° 44' 54" 50 m 89.1 km	S 10° 26' 24" W77° 00' 06" 4500 m 89.1 km	S 11° 08' 20" W77° 12' 00" 680 m 47 km	S 9° 49' 09" W76° 55' 21" 4000 m 47 km	Se instala en la central telefonica 2300 m 5.7 km	S 10° 39' 03" W76° 45' 50" 3900 m 25.1 km
Sistema de Radio	No-1 2 GHZ 120 CH 0.05 W 30 db 5 m	No-1 2 GHZ 120 CH 0.05 W 30 db 60 m	No-2 350 MHZ 12 CH 10 W 14 db 10 m	No-2 350 MHZ 12 CH 10 W 14 db 5 m	No-3 350 MHZ 24 CH 10 W 17 db 10 m	No-3 350 MHZ 24 CH 10 W 17 db. 5 m	No-4 350 MHZ 24 CH 10 W 14 db 10 m	No-5 350 MHZ 24 CH 10 W 14 db 5 m
Sistema de energia	Uso comun con la alimentacion de la estacion de M.O.	Uso comun con la alimentacion de la central telefonica	Energia comercial + baterias	Energia comercial + baterias	Energia comercial + baterias	Grupo motor generador + descarga y carga de baterias	Uso comun con la alimentacion de la central telefonica	Energia comercial + baterias
Sistema de Alimentacion	300 W - -	800 W - -	200 W 300 AH 1 km	100 W 800 AH 5 km	200 W 300 AH -	300 W 1200 AH . 10 KVA 1 km	250 W 300 AH -	200 W 300 AH 2 km
Sistema de Entrada	- - -	- - -	0.65 14P 1 km	0.65 14P 5 km	0.65 28P 1 km	- -	- -	0.65 14P 2 km
Edificio (Caseta)	-	-	2.4 x 2 m	2.4 x 2 m	2.4 x 2 m	2.4 x 3 m (2 estaciones)	-	2.4 x 2 m
Longitud de camino nuevo	-	-	-	-	-	-	-	-
Forma de escalar	Vehiculo	Vehiculo	Vehiculo	a pie	Vehiculo	a pie	Vehiculo	a pie
Tiempo para llegar a la estacion (Vehiculo)	0.5 hora	1 hora	1 hora	9 horas	1 hora	3 horas	2 horas	3 horas
Tiempo para llegar a la estacion (a Pie)	-	-	-	3 horas	-	1 hora	-	1 hora

3-6-2 HUARAZ.

Item	C° TSACAY PAMPA (HACIA C° LLAMACORRAL)	A I J A (C° CHUCHUN PUNTA)	R E C U A Y	C° P U C A P U C A	C H I Q U I A N	C° T U N E L C A H U I S H	P I C U T O	H U A R I
Ubicacion	S 9° 44' 30" W77° 30' 40" 4704 m 22 km	S 9° 46' 42" W77° 37' 00" 3450 m 12 km	S 9° 42' 55" W77° 27' 05" 3400 m 7 km	S 10° 05' 21" W77° 12' 00" 4400 m 51.5 km	S 10° 09' 15" W77° 08' 50" 3520 m 9 km	S 9° 41' 21" W77° 14' 54" 4650 m 29.5 km	S 9° 38' 15" W77° 10' 00" 4235 m 10.5 km	S 9° 23' 25" W77° 10' 50" 3620 m 27.8 km
Sistema de Radio	No-6 900 MHZ 60 CH 5 W 25 db 30 m	No-7 350 MHZ 12 CH 10 W 17 db 10 m	No-8 350 MHZ 12 CH 10 W 14 db 10 m	No-9 350 MHZ 12 CH 10 W 17 db 5 m	No-10 350 MHZ 12 CH 10 W 14 db 5 m	No-11 350 MHZ 12 CH 10 W 14 db 5 m	No-12 350 MHZ 12 CH 10 W 14 db 5 m	No-13 350 MHZ 12 CH 10 W 14 db 5 m
Sistema de Alimentacion	Grupo motor - generador + baterias flotantes	Energia comercial + baterias	Energia comercial + baterias	Grupo motor generador + descarga y carga de baterias	Energia comercial + baterias	Grupo motor generador + descarga y carga de baterias	Grupo motor generador + descarga y carga de baterias	Energia comercial + baterias
Sistema de Entrada	Consumo de potencia y baterias	800 W 1300 AH.15 KVA.x2	200 W 300 AH	200 W 800 AH.10 KVA	200 W 300 AH	200 W 800 AH.10 KVA	200 W 800 AH.10 KVA	200 W 300 AH
	Longitud de linea	1 km	1 km	1 km	1 km	1 km	1 km	5 km
	Sistema de entrada	0.65 14P	0.65 14p	0.65 14P	0.65 14p	0.65 14 p	0.65 14 p	5 km
	Distancia	2 km	1 km	1 km	1 km	1 km	1 km	5 km
	Edificio (Caseta)	2.4 x 2 m	2.4 x 2 m	2.4 x 2 m	2.4 x 2 m	2.4 x 3 m (2 estaciones)	2.4 x 3 m (2 estaciones)	2.4 x 2 m
	Longitud de camino nuevo	1 km	-	-	2 km	-	-	-
	Forma de escalar	Vehiculo	Vehiculo	Vehiculo	Vehiculo	a Pie	a Pie	Vehiculo
	Tiempo para llegar a la estacion (Vehiculo)	2 horas	3 horas	1 hora	3 horas	3 horas	4 horas	6 horas
	Tiempo para llegar a la estacion (a pie)	-	0.5 hora	-	-	1 hora	3 horas	-

3-6-3 CARAZ

Item	C <sup>o</sup> LIMACLLAN (HACIA CARAZ)	CORONGO (C <sup>o</sup> CALLAHAC)	SIHUAS (C <sup>o</sup> OGORANRA)	C <sup>o</sup> LAGUNA SAFUNA	POMABAMBA	PISCOBAMBA
Ubicacion	S 8° 49' 44" W77° 55' 36" 3232 m 24.5 km	S 8° 33' 30" W77° 53' 05" 3660 m 31.8 km	S 8° 34' 05" W77° 41' 00" 4240 m 22.0 km	4000 m 22 km	S 8° 49' 40" W77° 28' 10" 3000 m 15 km	3000 m 30 km
Sistema de Radio	Perfil No. No-14 Banda de frecuencia 900 MHZ Capacidad de canales 60 CH Potencia del transmisor 5 W Ganancia de ant. 25 db Altura de ant. 5 m	No-15 900 MHZ 60 CH 5 W 25 db 5 m	No-16 900 MHZ 60 CH 5 W 25 db 5 m	350 MHZ 24 CH 10 W 14 db 5 m	350 MHZ 24 CH 10 W 14 db 10 m	350 MHZ 24 CH 10 W 14 db 10 m
Sistema de Alimentacion	Sistema de energia Energia comercial + baterias Consumo de potencia 350 W Capacidad de motor y baterias 500 AH Longitud de linea 3 km	Energia comercial + baterias 350 W 500 AH 3 km	Energia comercial + baterias 350 W 500 AH 6 km	Grupo motor generador + descarga y carga de baterias 300 W 1200 AH.10 KVA -	Energia comercial + baterias 200 W 300 AH 1 km	Energia comercial + baterias 200 W 300 AH 1 km
Sistema de Entrada	Sistema de entrada 0.65 14P Distancia 3 km	0.65 14P 3 km	0.65 14P 6 km	-	0.65 14P 1 km	0.65 14P 1 km
	Edificio (Casera) 2.4 x 2 m	2.4 x 2 m	2.4 x 2 m	2.4 x 3 m (2 estaciones)	2.4 x 2 m	2.4 x 2 m
	Longitud de camino nuevo -	-	-	-	-	-
	Forma de escalar a Pie	a Pie	a Pie	Vehiculo	Vehiculo	Vehiculo
	Tiempo para llegar a la estacion (Vehiculo) 2 horas	6 horas	8 horas	11 horas	12 horas	13 horas
	Tiempo para llegar a la estacion (a Pie) 1 hora	1 hora	0.5 hora	-	-	-

## 3-6-4 CHIMBOTE

Item	CASMA (HACIA C <sup>0</sup> MIRADOR)		
Ubicacion	Latitud	Se instala en la central telefonica	
	Longitud		
	Altura s.n.m.		45 m
	Distancia del tramo		14 km
Sistema de Radio	Perfil No.	No-17	
	Banda de frecuencia	900 MHZ	
	Capacidad de canales	60 CH	
	Potencia del transmisor	5 W	
	Ganancia de ant.	25 db	
	Altura de ant.	10 m	
Sistema de Alimentacion	Sistema de energia	Uso comun con la alimentacion de la central telefonica	
	Consumo de potencia	400 W	
	Capacidad de motor y baterias	-	
	Longitud de linea	-	
Sistema de Entrada	Sistema de entrada	-	
	Distancia	-	
	Edificio (Caseta)	-	
	Longitud de camino nuevo	-	
	Forma de escalar	Vehiculo	
	Tiempo para llegar a la estacion (Vehiculo)	1 hora	
	Tiempo para llegar a la estacion (a Pie)	-	



3-6-5 TRUJILLO

Item	OTUZCO (HACIA C <sup>o</sup> CANARI)	QUIRVILCA (C <sup>o</sup> LAGUNA DE TORO)	HUAMACHUCO (C <sup>o</sup> CUMBICOS)	SANTIAGO DE CHUCO	CABANA (C <sup>o</sup> )
Ubicacion	Latitud Longitud Altura s.n.m. Distancia del tramo	Se instala en la central telefonica 2610 m 6.5 km	S 7° 48' 42" W78° 03' 20" 3400 m 27.8 km	S 8° 08' 40" W78° 09' 45" 3100 m 19.4 km	S 8° 21' 30" W78° 01' 18" 3550 m 50.5 km
Sistema de Radio	Perfil No. Banda de frecuencia Capacidad de canales Potencia del transmisor Ganancia de ant. Altura de ant.	No-18 350 MHZ 12 CH 10 W 14 db 10 m	No-20 350 MHZ 12 CH 10 W 17 db 5 m	No-21 350 MHZ 12 CH 10 W 14 db 5 m	No-22 350 MHZ 12 CH 10 W 17 db 5 m
Sistema de Alimentacion	Sistema de energia Consumo de potencia Capacidad de motor y baterias Longitud de linea	Uso comun con la alimentacion de la central telefonica 200 W - -	Grupo motor + baterias 800 W 1300 AH.15KVx2 -	Energia comercial + baterias 200 W 300 AH 1 km	Energia comercial + baterias 200 W 300 AH 2 km
Sistema de Entrada	Sistema de entrada Distancia Edificio (Caseta) Longitud de camino nuevo Forma de escalar Tiempo para llegar a la estacion (Vehiculo) Tiempo para llegar a la estacion (a Pic)	- - Vehiculo 4 horas - -	0.65 8P 9 km Vehiculo 8 horas - -	0.65 14P 1 km Vehiculo 10 horas - -	0.65 14P 2 km Vehiculo 11 horas - 1 hora

3-6-6 CHICLAYO

Item		MOTUPE (HACIA C <sup>o</sup> PORTA CHUELO)	OLMOS (HACIA C <sup>o</sup> PORTA CHUELO)
Ubicacion	Latitud	Se instala en la	Se instala en la
	Longitud	central telefonica	central telefonica
	Altura s.n.m.	170 m	150 m
	Distancia del tramo	17 km	8.5 km
Sistema de Radio	Perfil No.	No-23	No-24
	Banda de frecuencia	350 MHZ	350 MHZ
	Capacidad de canales	12 CH	12 CH
	Potencia del transmisor	10 W	10 W
	Ganancia de ant.	14 db	10 db
	Altura de ant.	10 m	10 m
	(1) ~ (2)		
	Sistema de energia	Uso comun con la alimentacion de la central telefonica	Uso comun con la alimentacion de la central telefonica
Sistema de Alimentacion	Consumo de potencia	200 W	200 W
	Capacidad de motor y baterias	-	-
	Longitud de linea	-	-
Sistema de Entrada	Sistema de entrada	-	-
	Distancia	-	-
	Edificio (Caseta)	-	-
	Longitud de camino nuevo	-	-
	Forma de escalar	Vehiculo	Vehiculo
	Tiempo para llegar a la estacion (Vehiculo)	1 hora	1 hora
	Tiempo para llegar a la estacion (a Pie)	-	-

## 3-6-7 PIURA (1)

Item	SULLANA	LAS LOMAS (C <sup>o</sup> SAN LORENZO)	AYABACA	LA TINA (C <sup>o</sup> PAN AZUCAR)	C <sup>o</sup> CRUZ DE CAÑA	CHULUCANAS	MORROPON
Latitud	Se instala en la central telefonica	S 4° 41' 10" W 80° 12' 22"	S 4° 38' 07" W 79° 43' 15"	S 4° 23' 50" W 79° 57' 30"	S 5° 09' 30" W 80° 22' 15"	Se instala en la central telefonica	S 5° 10' 27" W 79° 57' 35"
Ubicacion	93 m 34.8 km	550 m 57.5 km	2950 m 54.0 km	550 m 37.0 km	250 m 27.8 km	150 m 25 km	225 m 45.1 km
Perfil No.	No-25	No-26	No-27	No-28	No-29	No-30	No-31
Banda de frecuencia	2 GHZ	350 MHZ	350 MHZ	350 MHZ	DERIVACION DESDE TRONCAL MICROONDAS	900 MHZ	350 MHZ
Capacidad de canales	240 CH	24 CH	24 CH	12 CH		60 CH	12 CH
Potencia del transmisor	0.3 W	10 W	10 W	10 W		5 W	10 W
Ganancia de ant.	30 db	17 db	17 db	17 db		25 db	17 db
Altura de ant.	60 m	5 m	5 m	5 m		10 m	5 m
Sistema de energia	Uso comun con la alimentacion de la central telefonica	Energia comercial + baterias	Energia comercial + baterias	Energia comercial + baterias	Uso comun con la alimentacion de la estacion de M.O.	Uso comun con la alimentacion de la central telefonica	Energia comercial + baterias
Sistema de Alimentacion	Consumo de potencia Capacidad de motor y baterias	500 W 500 AH	350 W 500 AH	200 W 300 AH	100 W -	400 W -	200 W 300 AH
Longitud de linea	-	6 km	1 km	2 km	-	-	1 km
Sistema de Entrada	-	0.65 14P	0.65 14P	0.65 14P	-	-	0.65 14P
Distancia	-	6 km	1 km	2 km	-	-	1 km
Edificio (Caseta)	-	2.4 x 2 m	2.4 x 2 m	2.4 x 2 m	-	-	2.3 x 2 m
Longitud de camino nuevo	-	-	-	-	2 km	-	-
Forma de escalar	Vehiculo	a Pie	a Pie	a Pie	Vehiculo	Vehiculo	a Pie
Tiempo para llegar a la estacion (Vehiculo)	1 hora	3 horas	10 horas	7 horas	0.5 hora	1 hora	2 horas
Tiempo para llegar a la estacion (a Pie)	-	1 hora	1 hora	1 hora	-	-	0.5 hora



3-6-8 TUMBES

Item		ZARMILLA
Ubicacion	Latitud	Se instala en la central telefonica
	Longitud	
	Altura s.n.m.	
	Distancia del tramo	
Sistema de Radio	Perfil No.	No-38
	Banda de frecuencia	350 MHZ
	Capacidad de canales	12 CH
	Potencia del transmisor	10 W
	Ganancia de ant.	17 db
	Altura de ant.	20 m
Sistema de Alimentacion	Sistema de energia	Uso comun con la alimentacion de la central telefonica
	Consumo de potencia	200 W
	Capacidad de motor y baterias	300 AH
	Longitud de linea	-
Sistema de Entrada	Sistema de entrada	-
	Distancia	-
	Edificio (Caseta)	-
	Longitud de camino nuevo	-
	Forma de escalar	Vehiculo
	Tiempo para llegar a la estacion (Vehiculo)	1 hora
	Tiempo para llegar a la estacion (a Pie)	-

# 3-7 : COMPOSICION DE EQUIPOS DE ESTACIONES REPETIDORAS

Y

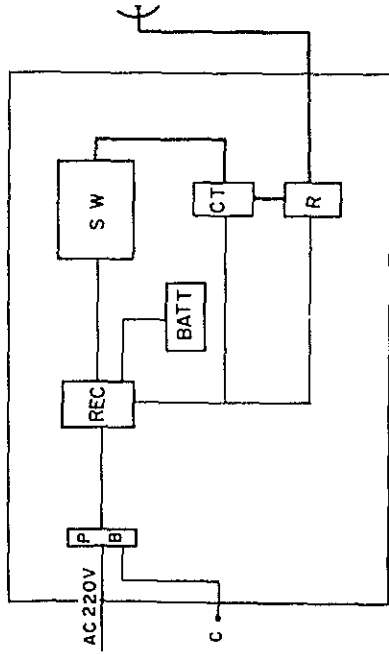
## CROQUIS DE DISPOSICION DE EQUIPOS

- 3-7-1 } ESTACION REPETIDORA TERMINAL
- 3-7-2 }
- 3-7-3 REPETIDOR INTERMEDIO

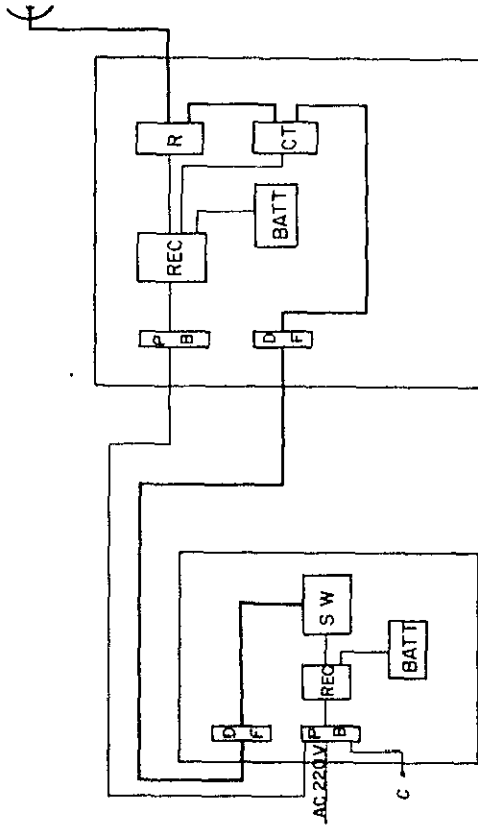
L E Y E N D A	
SW	EQUIPO DE CONMUTACION TELEFONICO
R	EQUIPO DE RADIO
CT	TERMINAL MULTIPLEX
DF	TERMINAL DE DISTRIBUCION
EG	MOTOR GENERADOR
RECT	RECTIFICADOR
BATT	BATERIA
PB	TABLERO DE DISTRIBUCION DE ENERGIA
C	TERMINAL DE CONECCION DEL EQUIPO MOTOR GENERADOR MOBIL
—	LINEA DE COMUNICACION
—	LINEA DE ENERGIA
----	LINEA DE CONTRAL

# I. Estacion Repetidora Terminal

a) El Caso En Que Se Instala En El Local de La Central

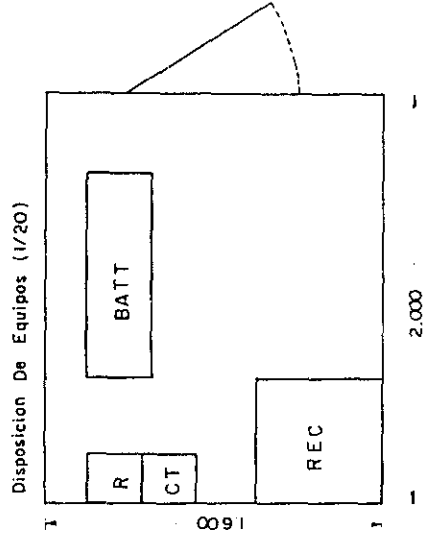


b) El Caso En Que Se Instala En Local Independiente



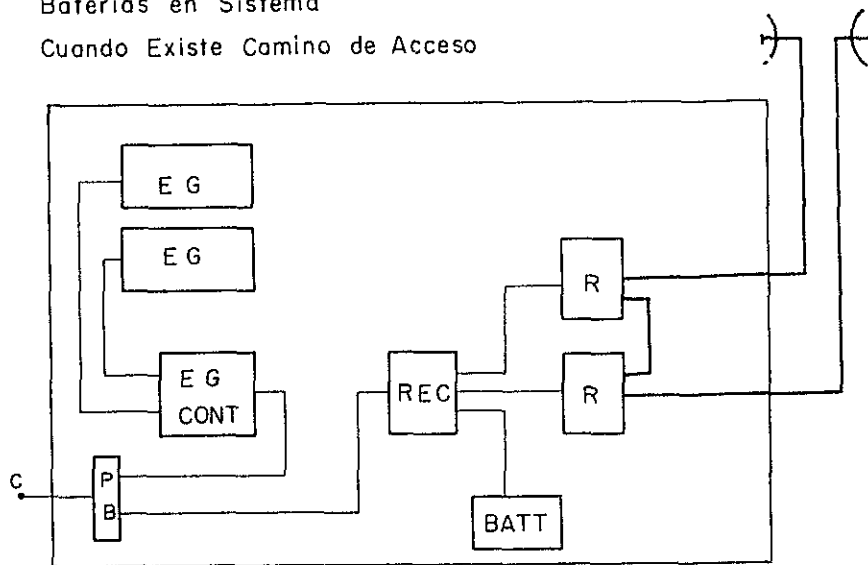
## Disposicion de Equipos

(Ver Disposicion de Equipos de Central Telefonica)

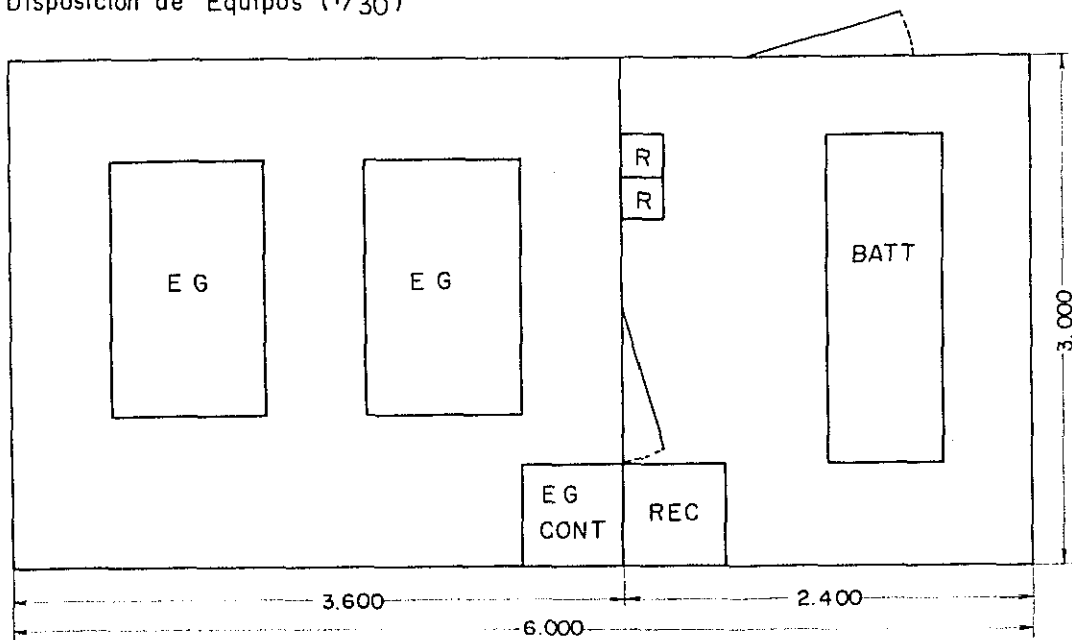


c) Sistema de Grupo Motor-generator Con Baterias en Sistema

Cuando Existe Camino de Acceso



Disposicion de Equipos (1/30)

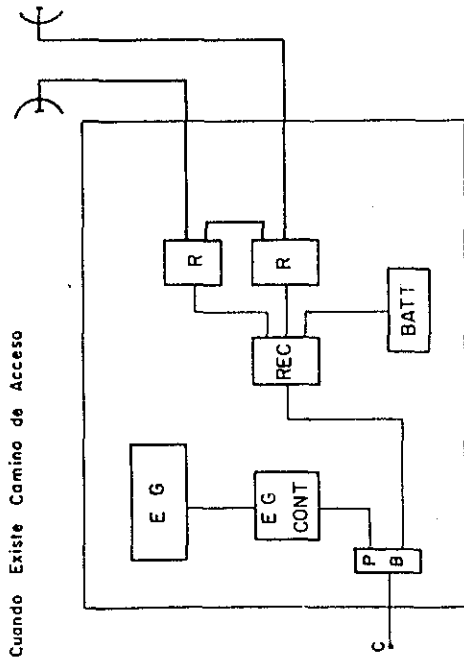


3-7-(2)

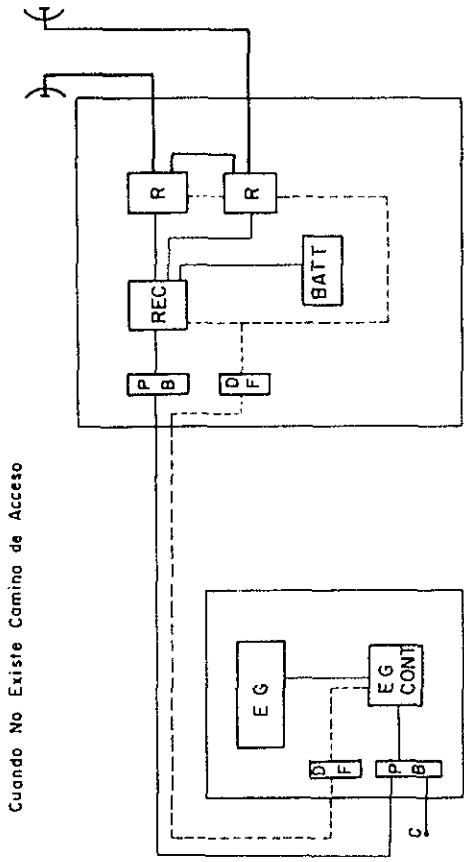


## 2 Repetidor Intermedio

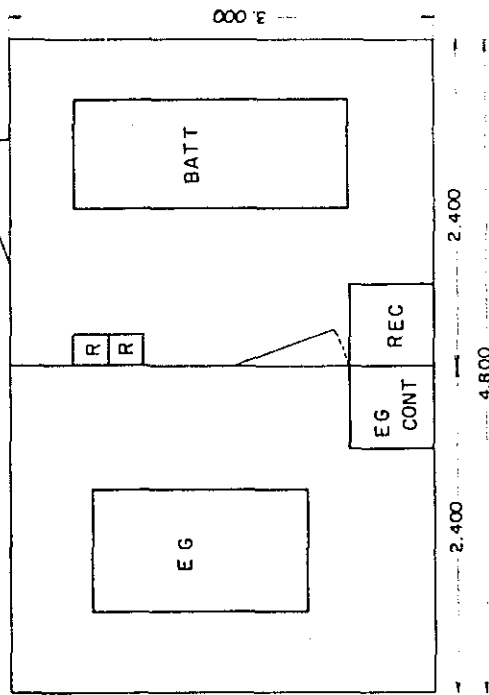
a) Sistema de Motor Generador Y Descarga Y Carga de Baterías



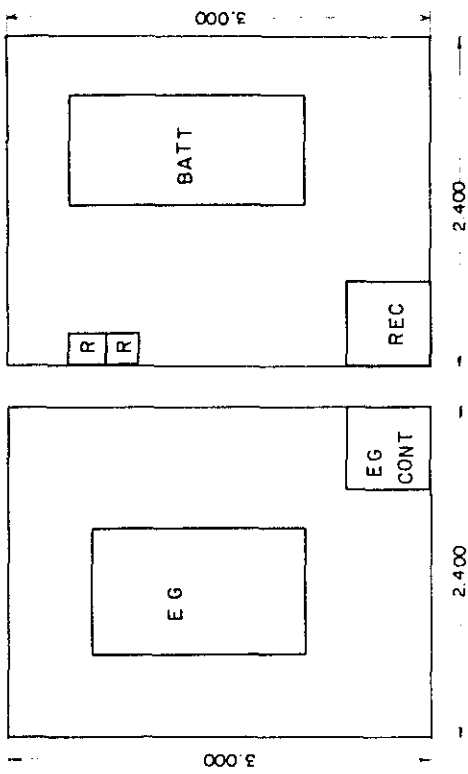
b) Sistema de Motor generador Y Descarga Y Carga de Baterías



Disposicion de Equipo (1/30)

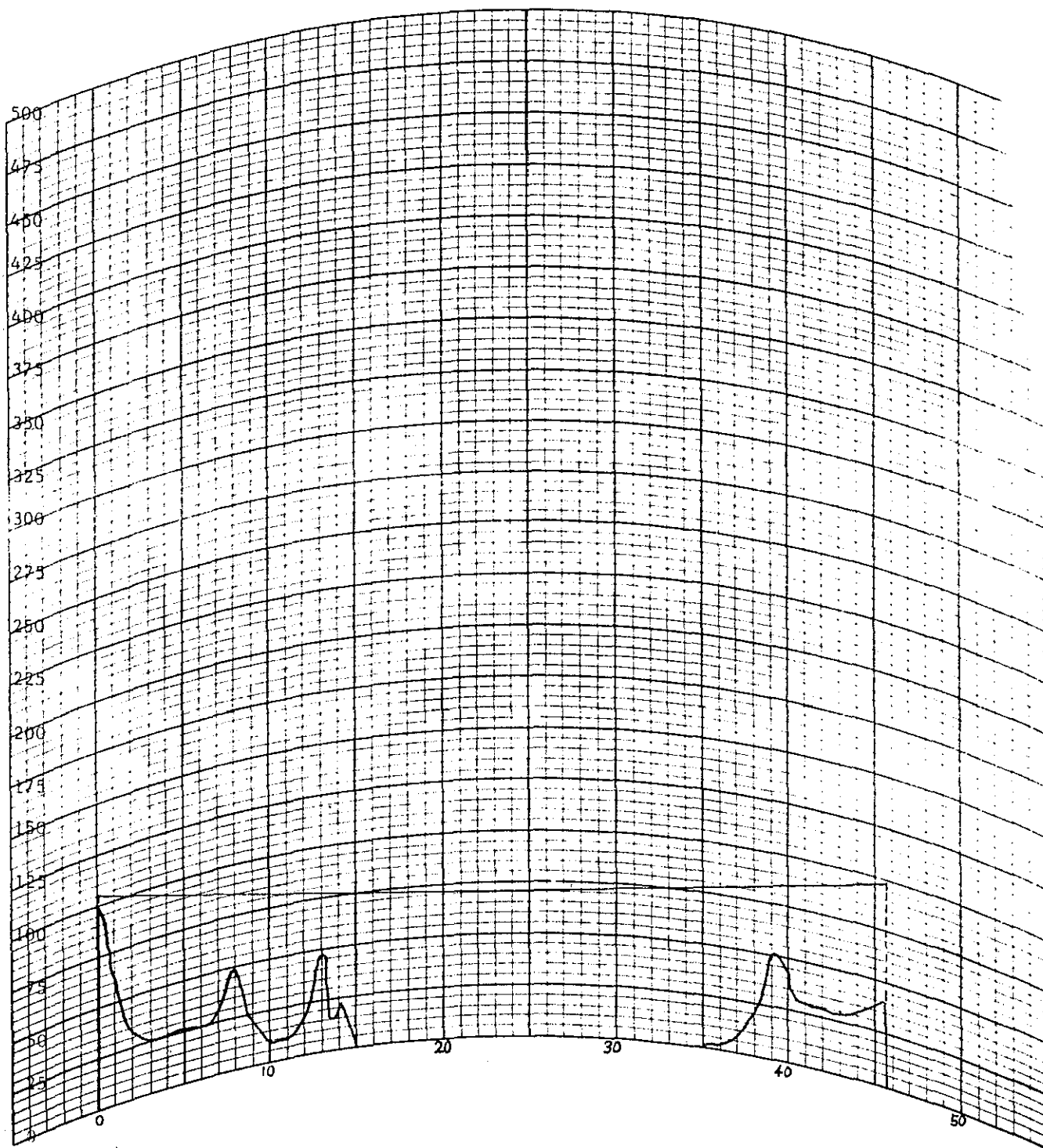


Disposicion de Equipos (1/30)

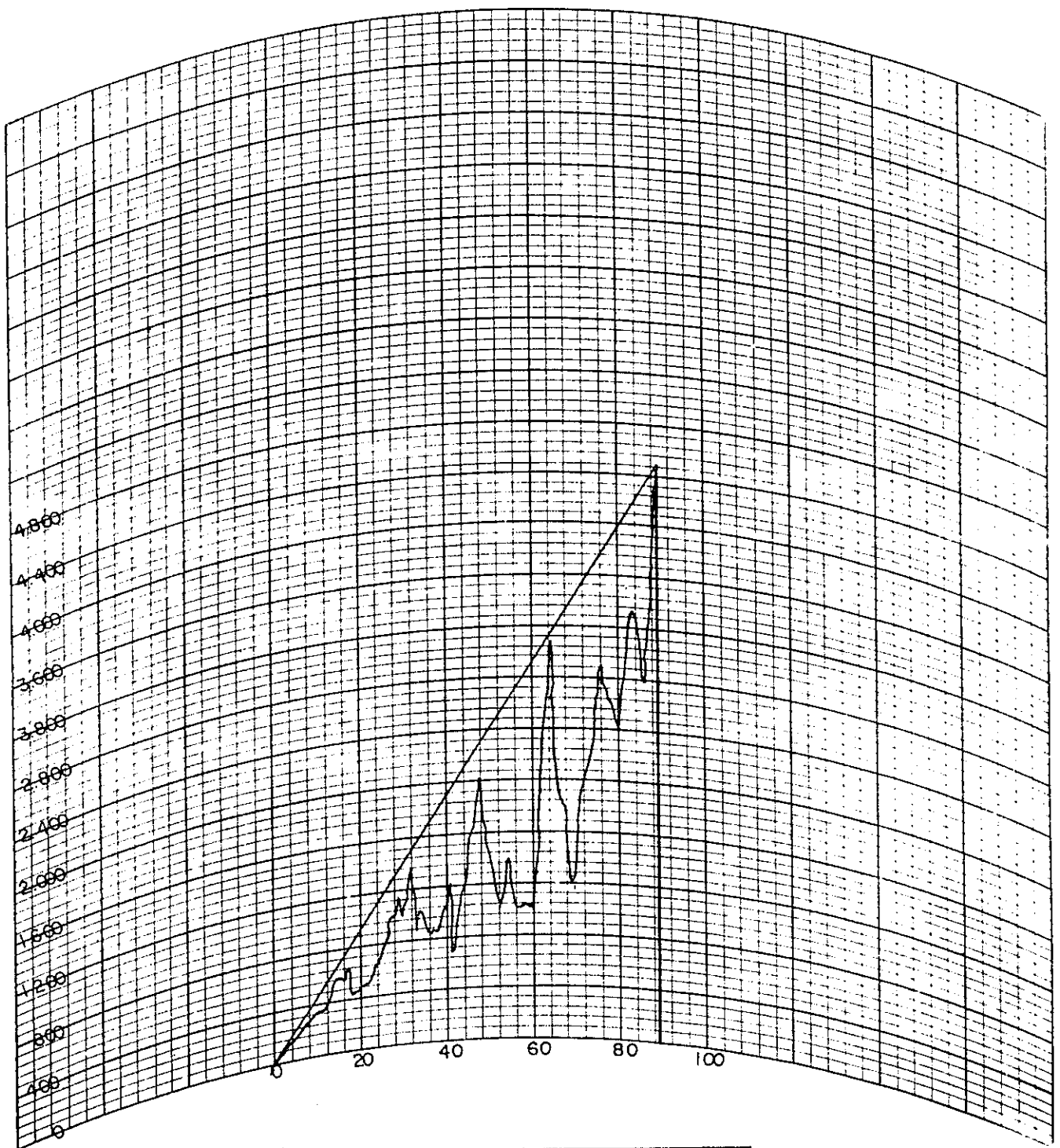


### 3-8 : PERFIL

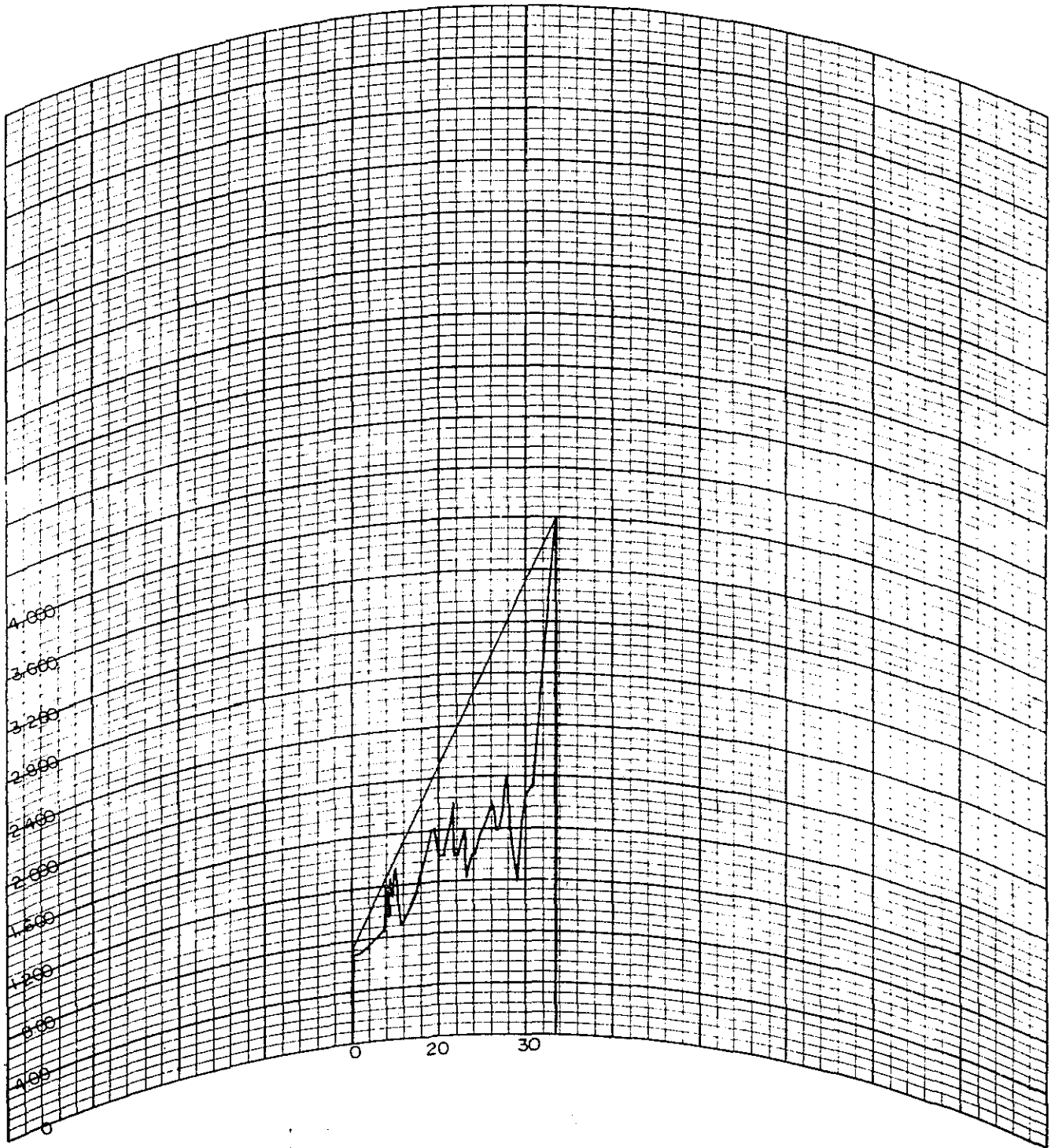
3-8-1~5	CENTRAL NODAL DE HUACHO
3-8-6~13	// HUARAZ
3-8-14~16	// CARAZ
3-8-17	// CHIMBOTE
3-8-18~22	// TRUJILLO
3-8-23~24	// CHICLAYO
3-8-25~37	// PIURA
3-8-38	// TUMBES



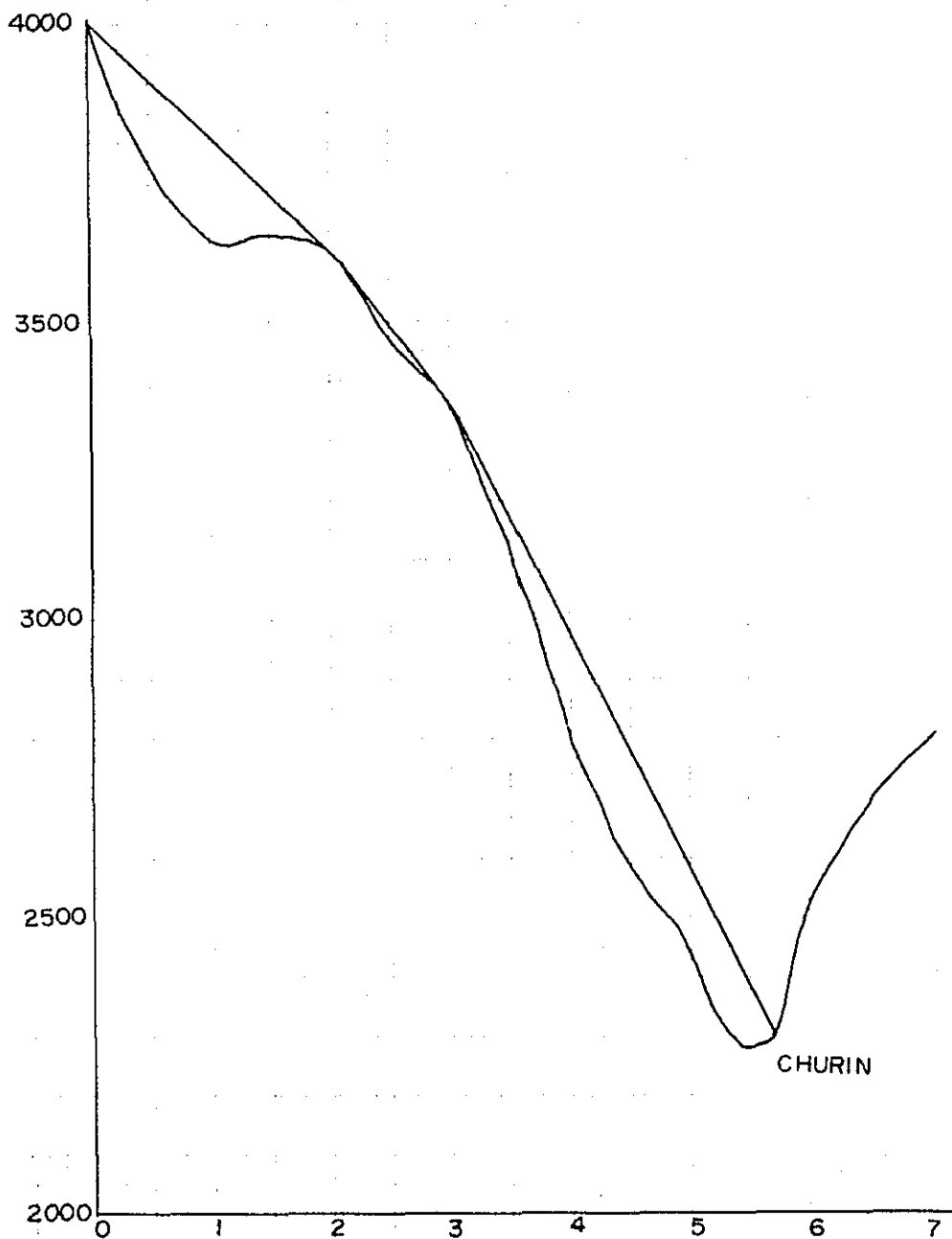
Perfil No.	3-8-1	( $K=4/3$ )
Nombre del tramo	Huacho	— Barranca
Altura Distancia	100 m	<del>45.6</del> Km 40 m
Altura de Antena	5 m	60 m
Frecuencia Potencia de Salida	2GHz	MHz, 0.05 W



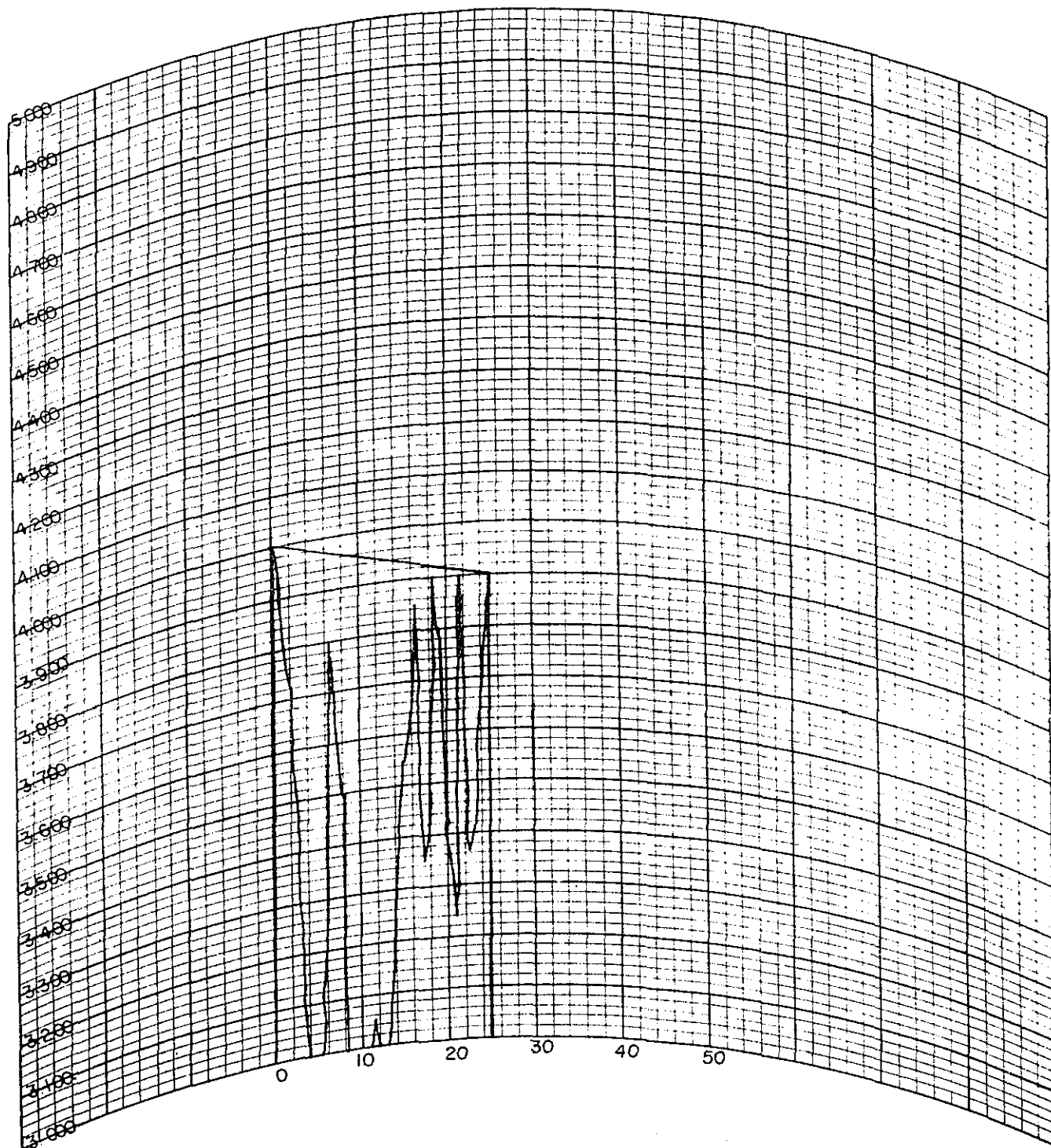
Perfil No.	3-8-2	( $\kappa=4/3$ )
Nombre del tramo	Barranca	— Cajatambo
Altura Distancia	50 m	89.1 Km 4500 m
Altura de Antena	10 m	5 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W	



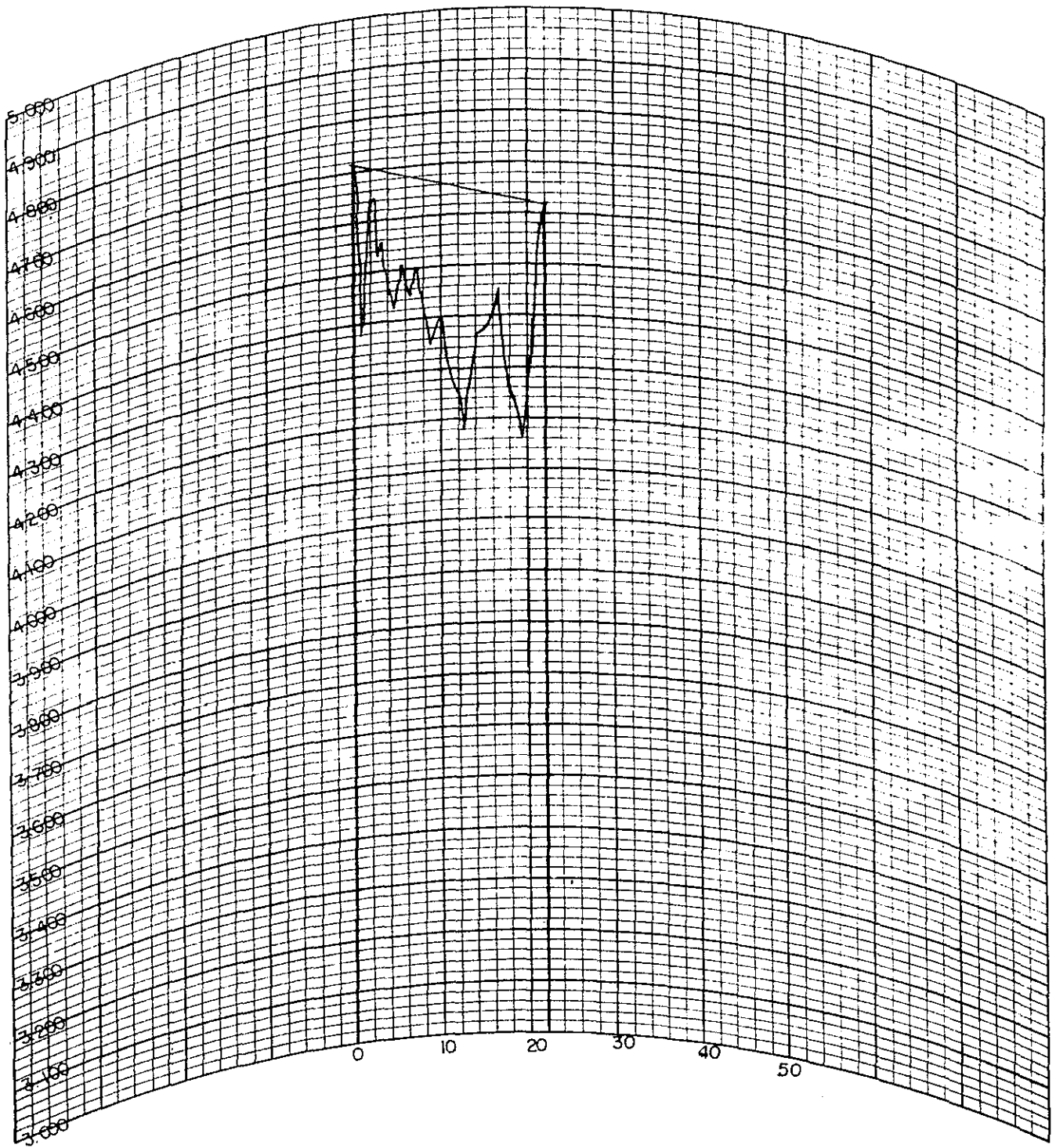
Perfil No.	3-8-3	(K=4/3)
Nombre del tramo	Sayan	Quicasquilla
Altura Distancia	680 m	47 Km 4000 m
Altura de Antena	10 m	10 m
Frecuencia Potencia de Salida	350	MHz, 10 W



Perfil No.	3-8-4	(K= / )
Nombre del tramo	C Quicasquilla — Churin	
Altura Distancia	4000 m	5.7 Km 2300 m
Altura de Antena	5 m	10 m
Frecuencia Potencia de Salida	350	MHz, 10 W

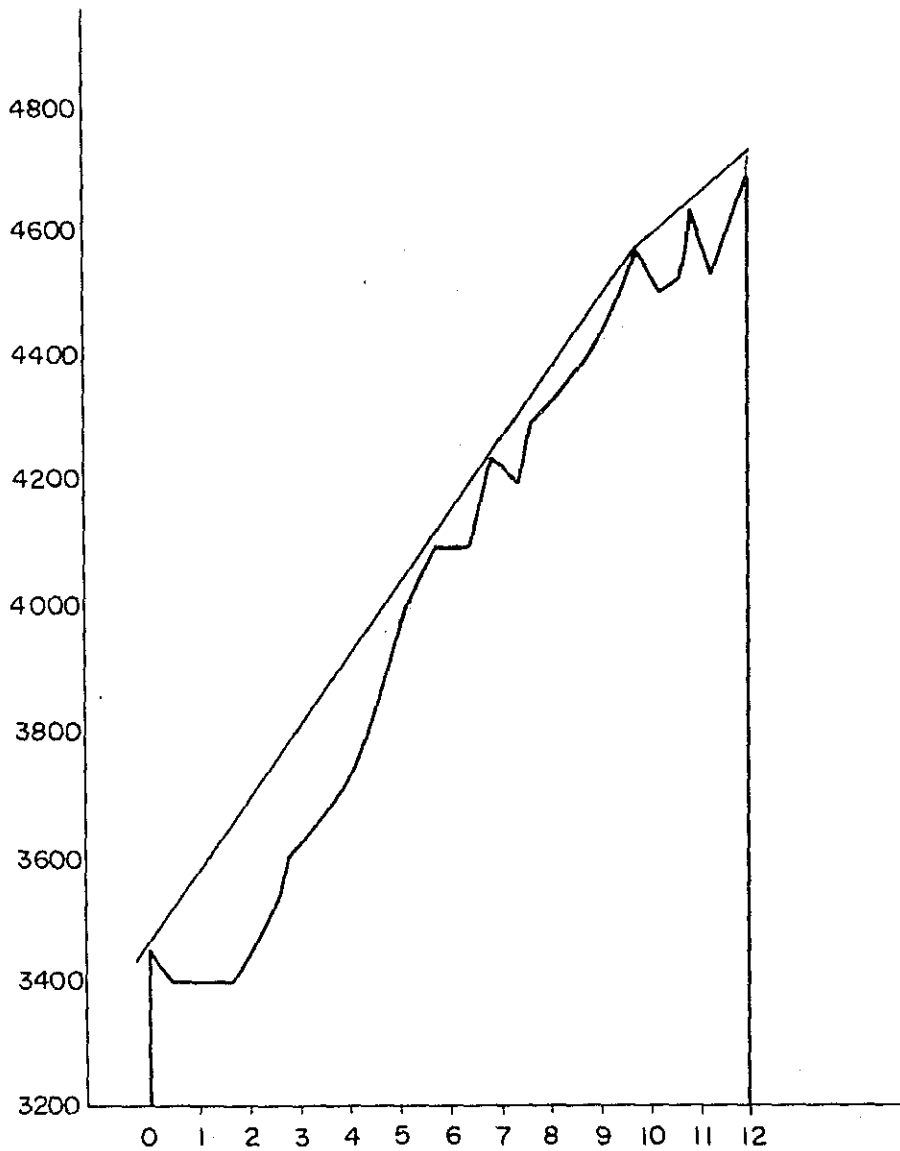


Perfil No.	3-8-5 (K=4 / 3)
Nombre del tramo	C <sup>o</sup> Quicasquilla — Oyon
Altura Distancia	4000 m — 25.1 Km — 3900 m
Altura de Antena	5 m — 5 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W

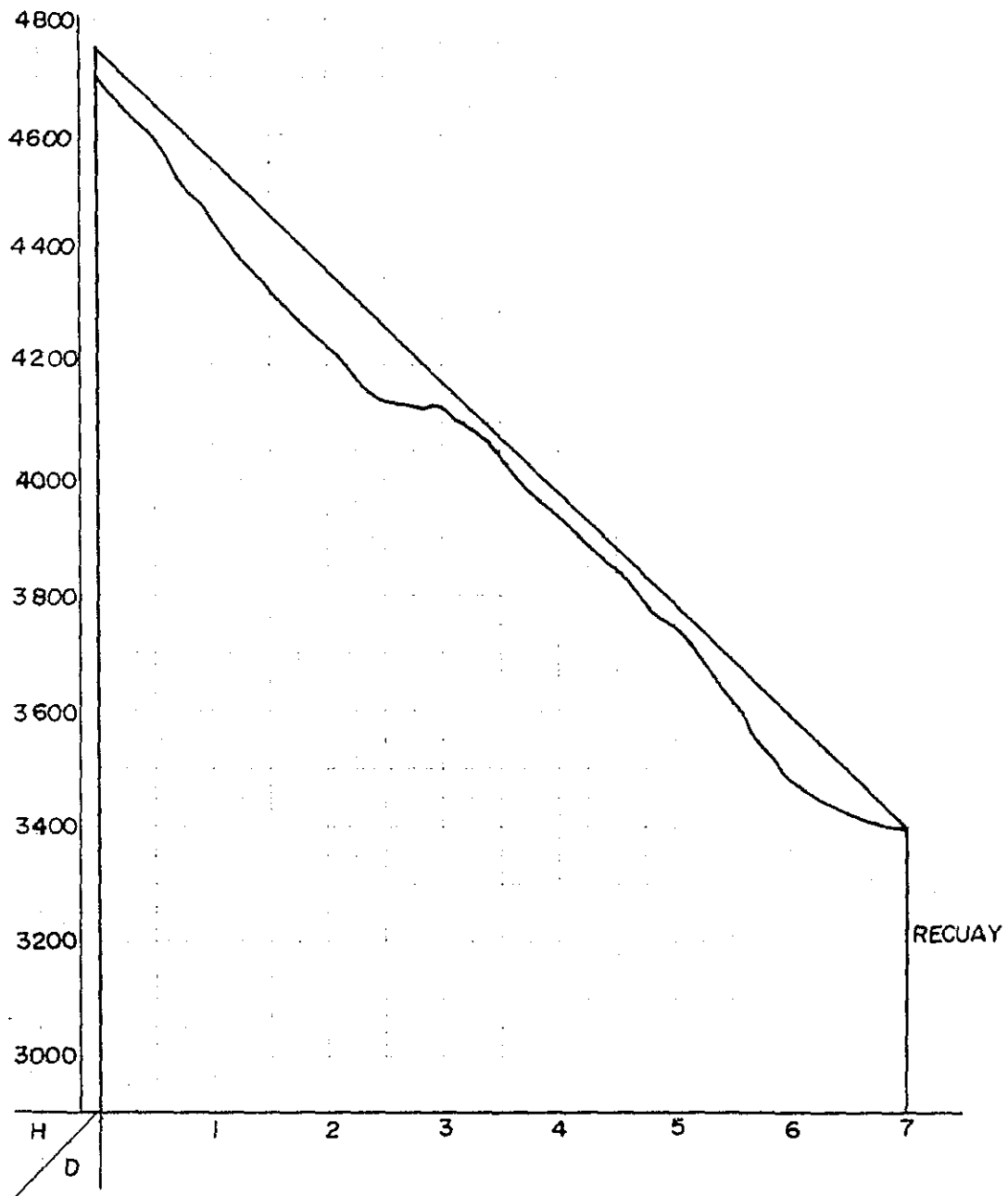


Perfil No.	3-8-6	(K=4 / 3)
Nombre del tramo	C <sup>o</sup> Tsacay-pampa	C <sup>o</sup> Llamaco-rrai
Altura Distancia	4704 m	22.0 Km 4618m
Altura de Antena	5 m	5 m
Frecuencia Potencia de Salida	900	MHz, 5 w



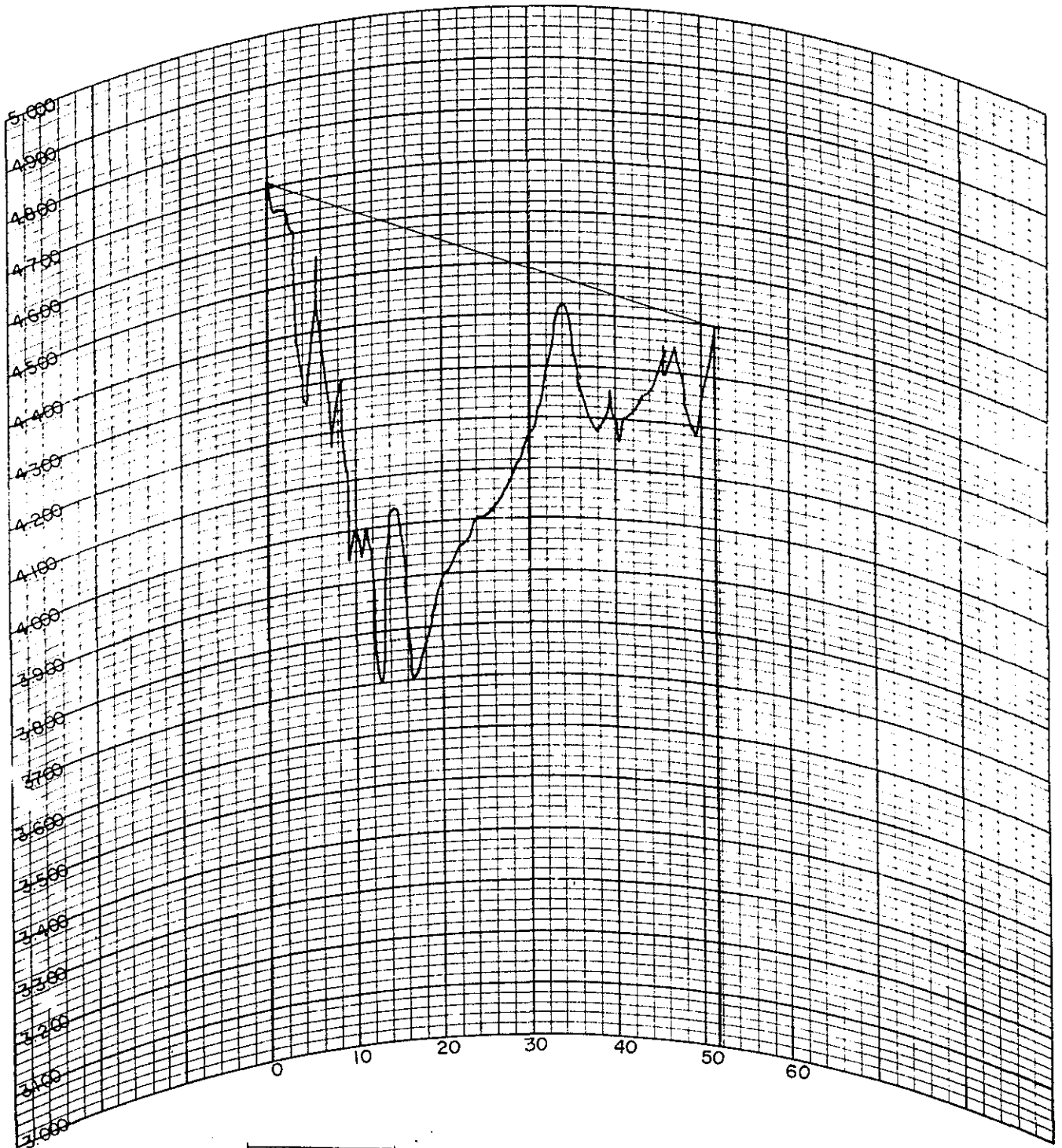


Perfil No.	3-8-7 (K=α/ )
Nombre del tramo	Aija — C <sup>o</sup> Tsacaypampa
Altura Distancia	3450 m — 12 Km 4704 m
Altura de Antena	10 m 30 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W

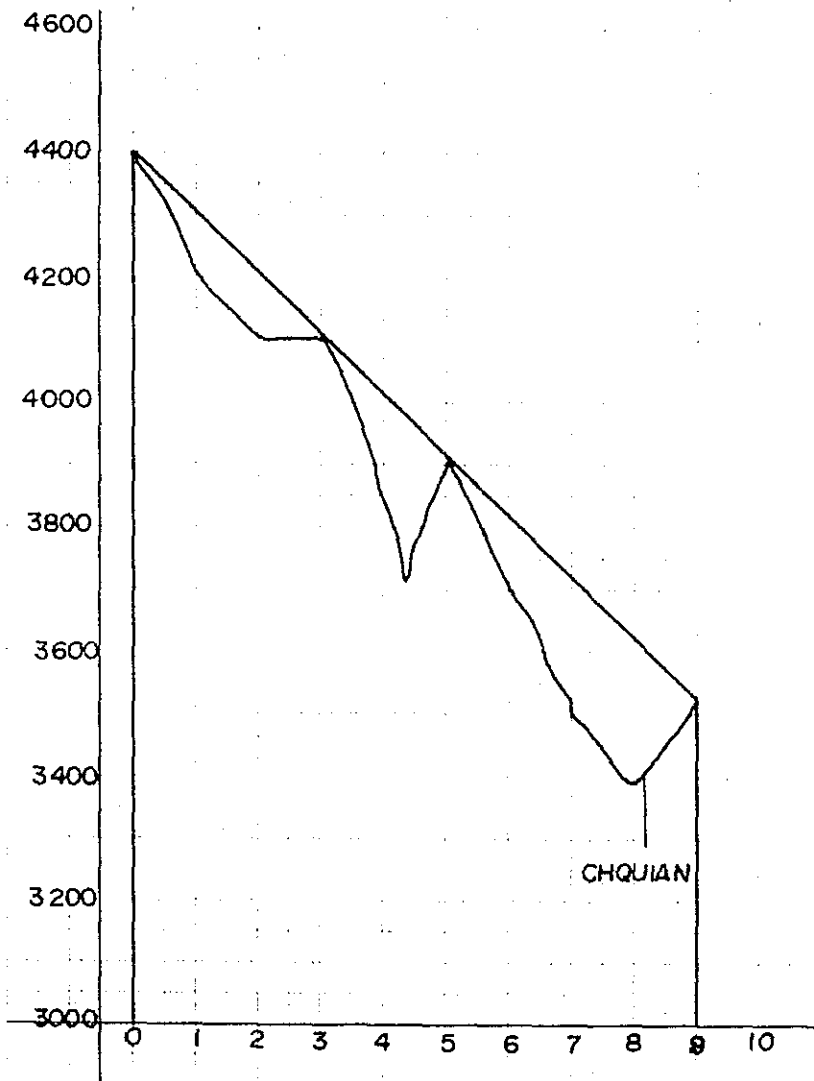


Perfil No.	3-8-8 (K=∞ 3)
Nombre del tramo	C <sup>o</sup> Tsacaypampa— Recuay
Altura Distancia	4704 m — 7 Km 3400 m
Altura de Antena	30 m 10 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W

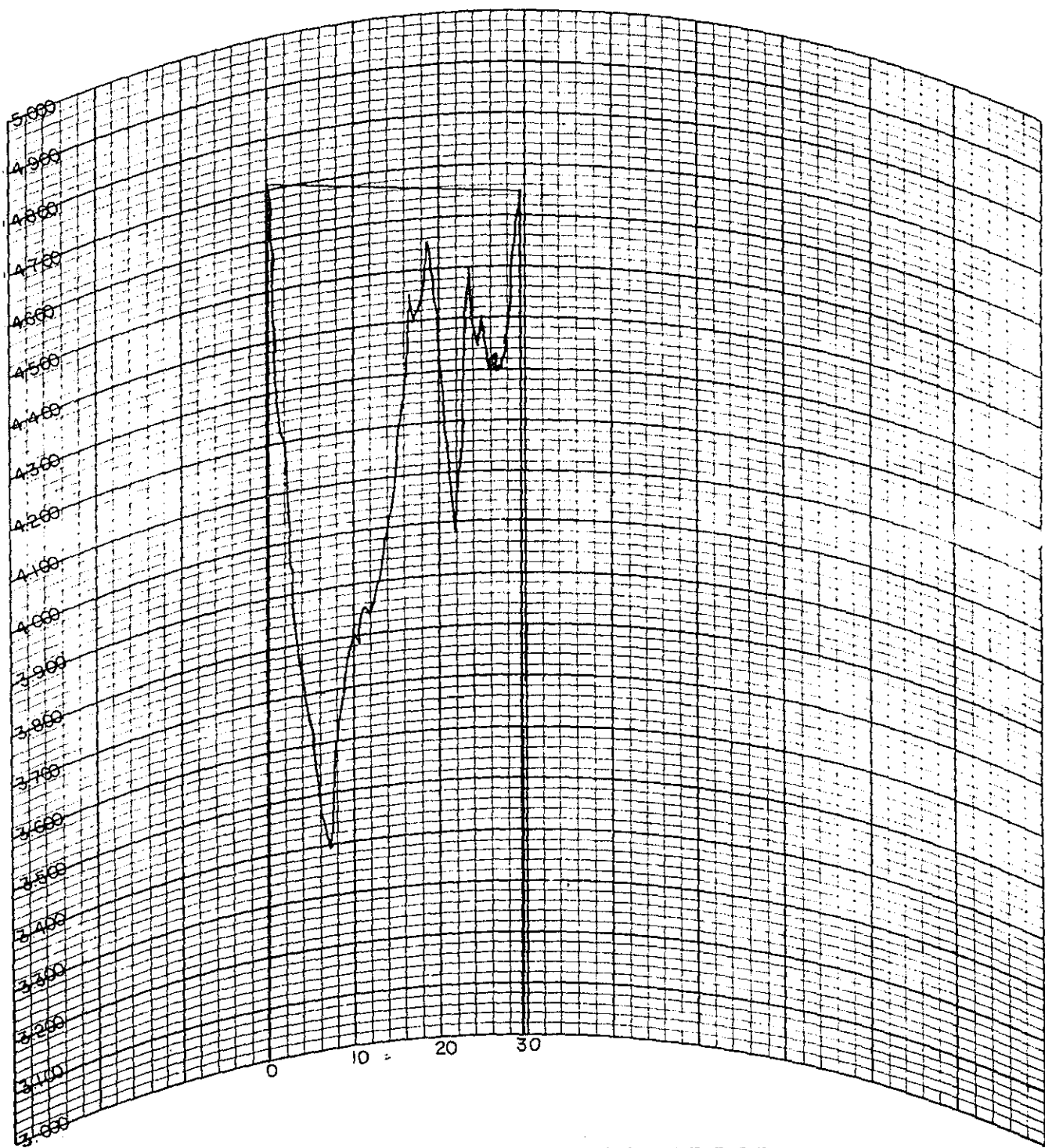
# 外務省經濟協力局政策課



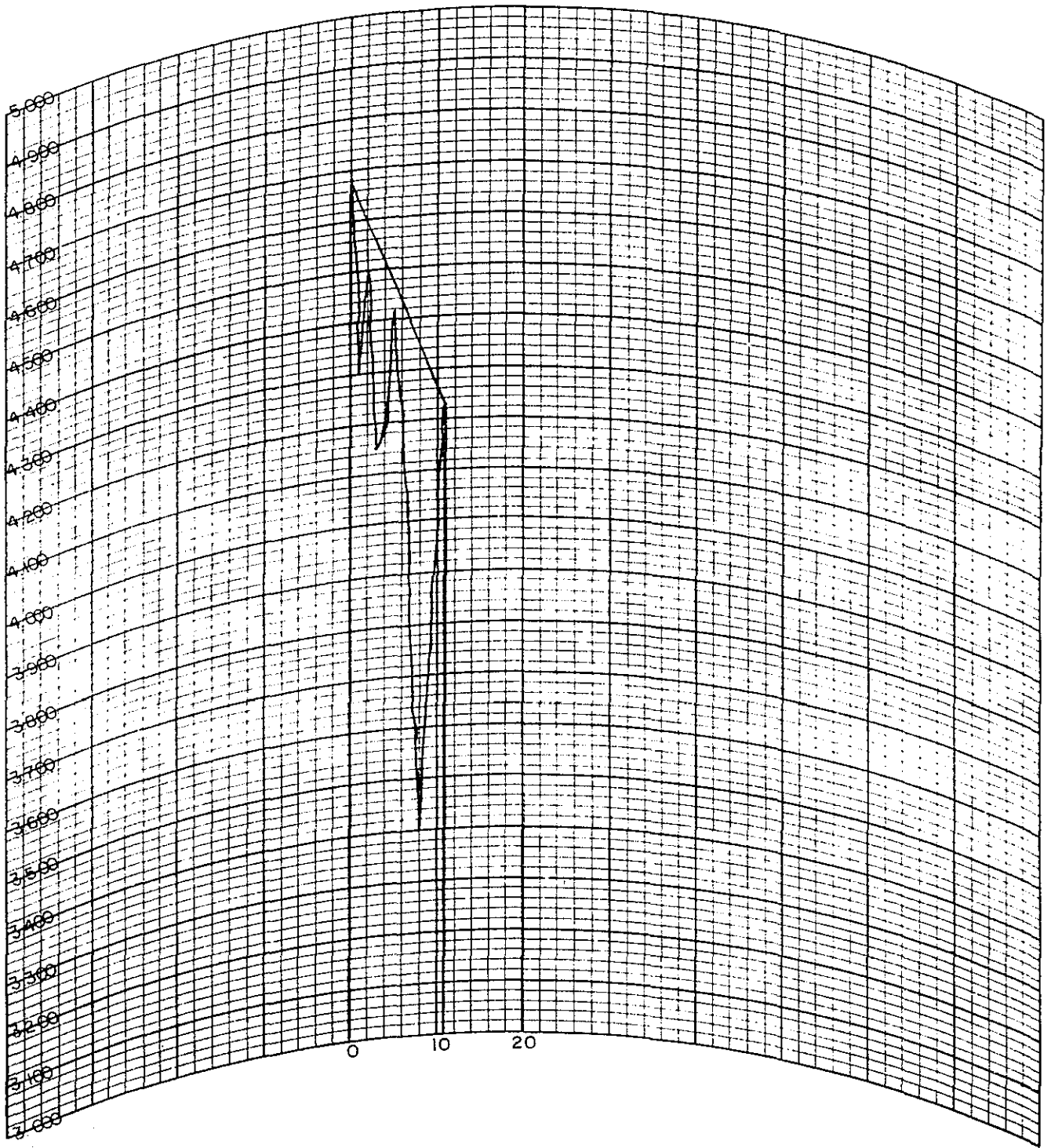
Perfil No.	3-8-9 (K=4/3)
Nombre del tramo	C <sup>o</sup> Tsacaypampa — C <sup>o</sup> Puca puca
Altura Distancia	4204 m — 51.5 Km 4400 m
Altura de Antena	30 m 5 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W



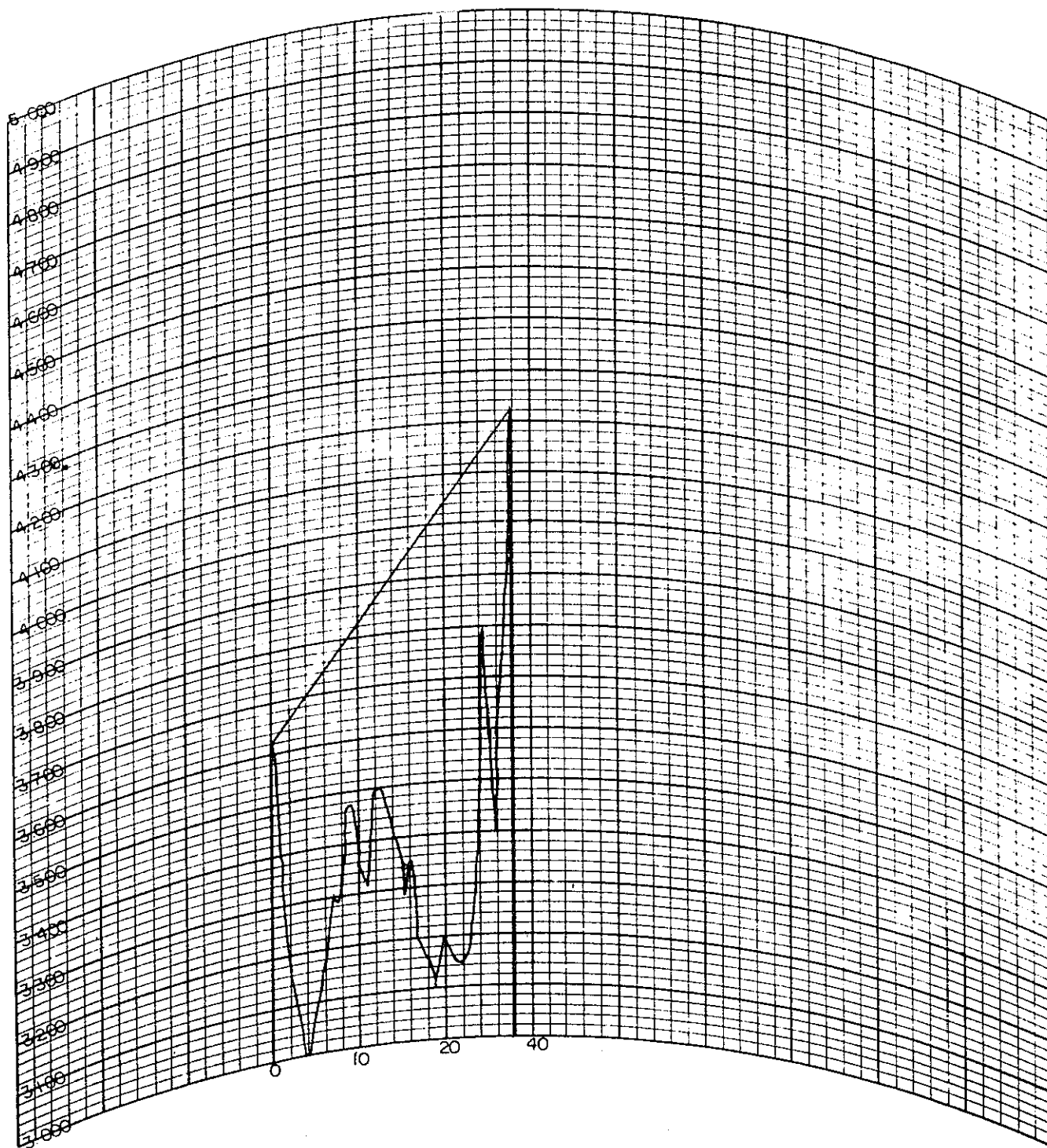
Perfil No.	3-8-10 (K= / )
Nombre del tramo	C <sup>o</sup> Puca puca — Chiquian
Altura Distancia	4400 m — 9.0 Km — 3520 m
Altura de Antena	5 m — 5 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W



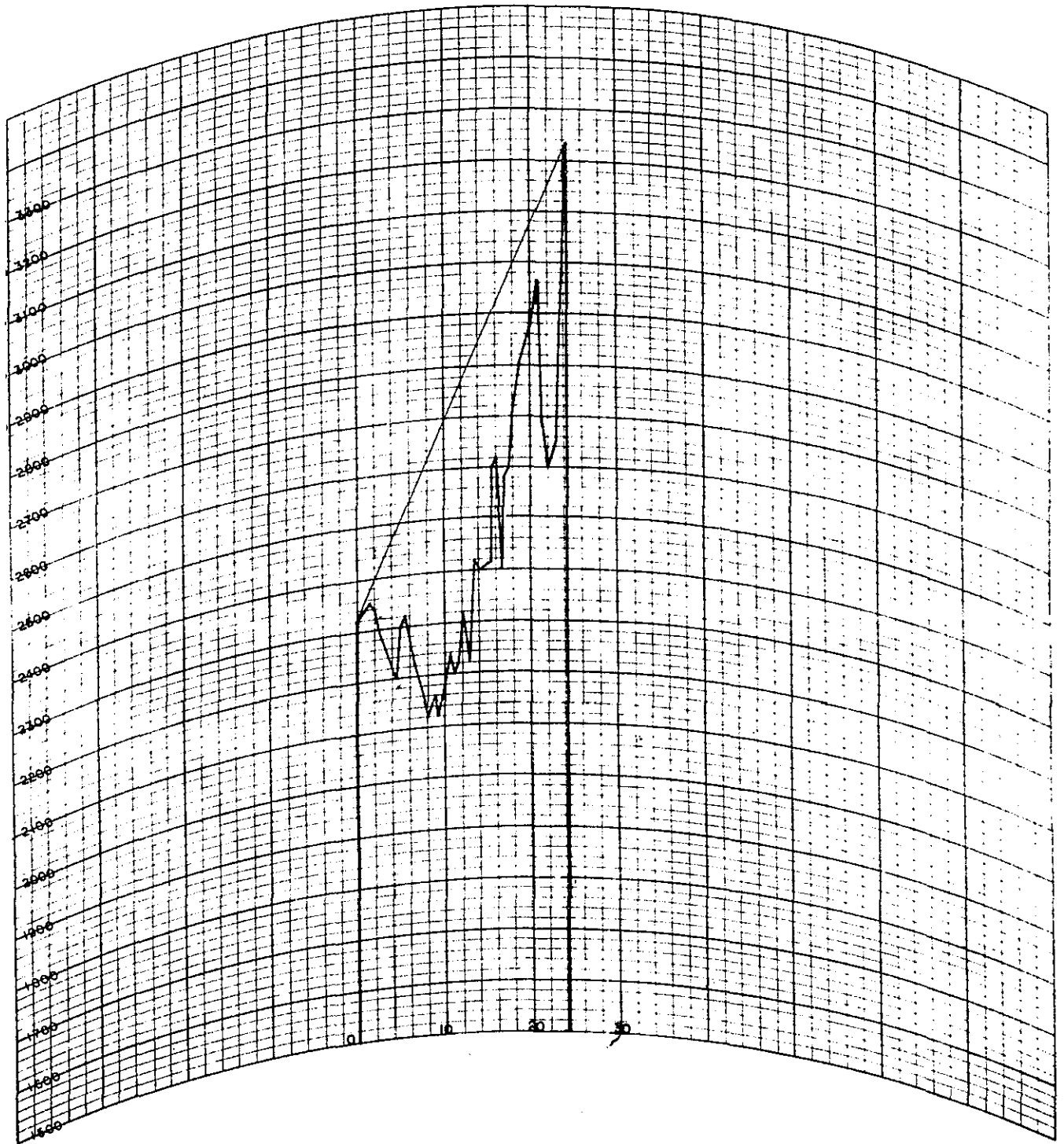
Perfil No.	3-8-11	(K=4/3)
Nombre del tramo	C <sup>o</sup> Tsacaypampa	Tnel de Canuish
Altura Distancia	4704 m	29.5 Km 4650 m
Altura de Antena	5 m	5 m
Frecuencia Potencia de Salida	350	MHz, 10 W



Perfil No.	3-8-12 (K= 4/3)
Nombre del tramo	Tunel de Cahuish — C Picuto
Altura Distancia	4650 m — 10.5 Km 4235 m
Altura de Antena	5 m 5 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W

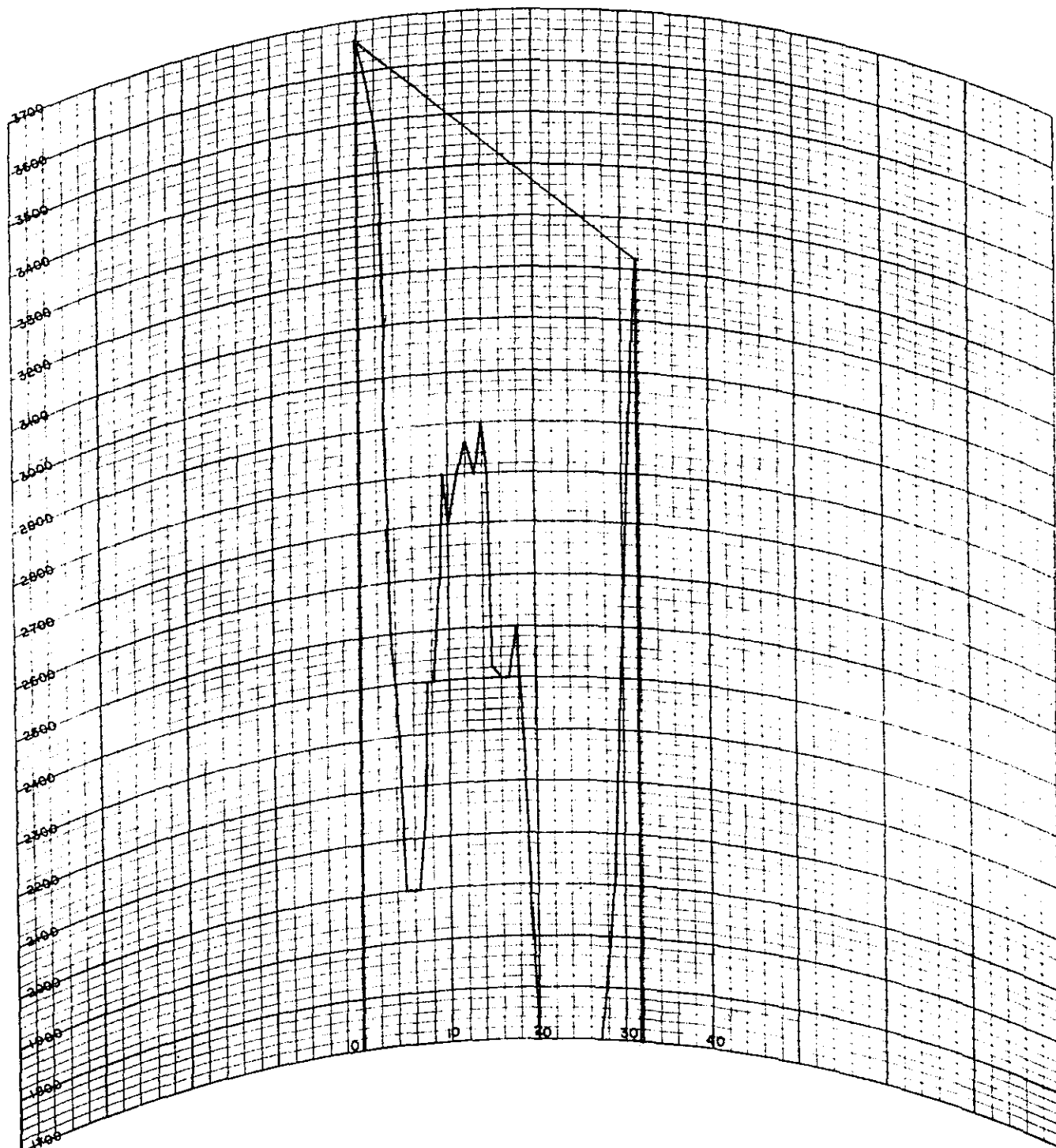


Perfil No.	3-8-13	(K= 4/3 )
Nombre del tramo	Huari	C <sup>o</sup> Picuto
Altura Distancia	3620 m	27.8 Km 4235 m
Altura de Antena	5 m	5 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz,	10W

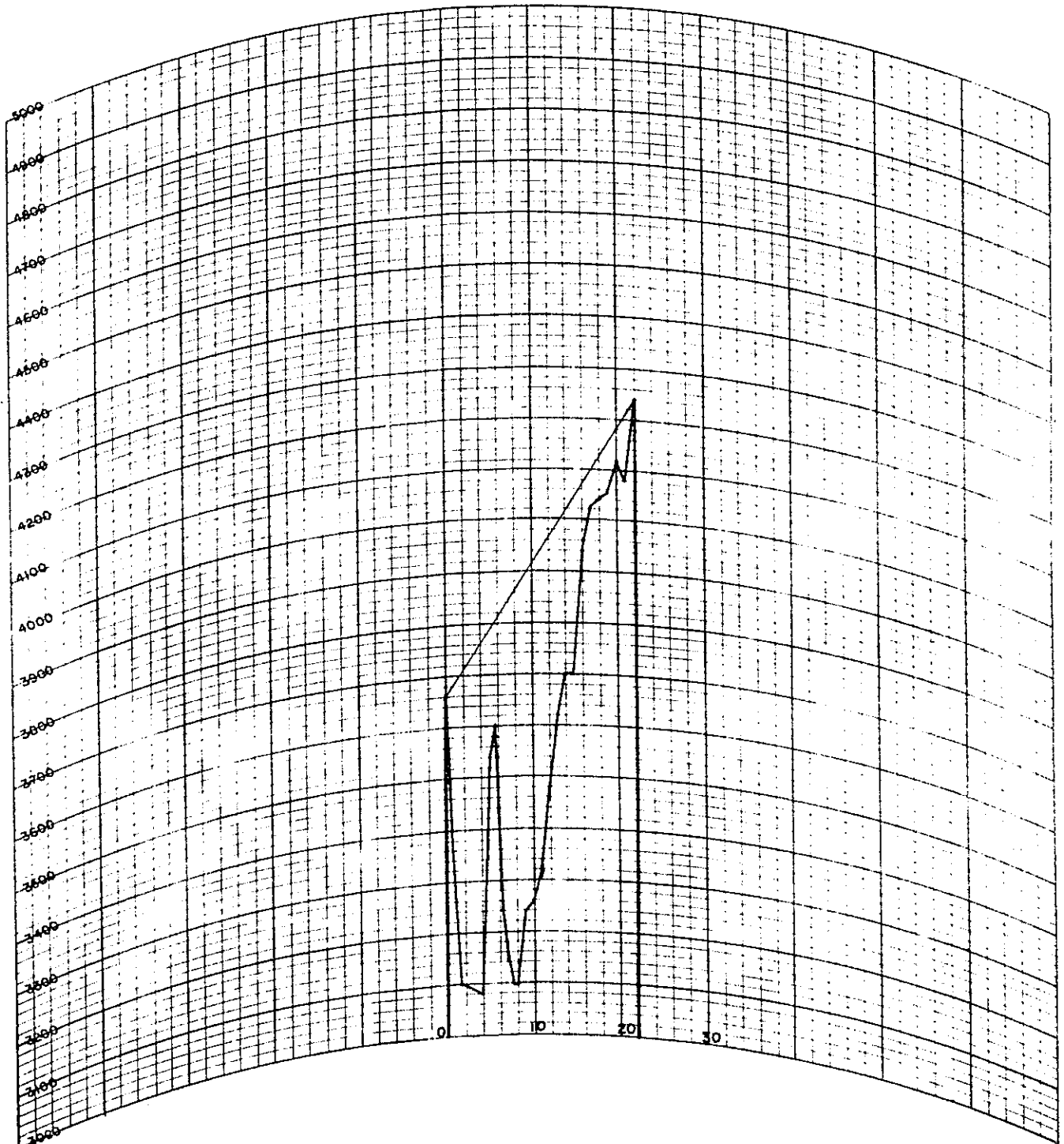


Perfil No.	3-8-14	(K=4/3)
Nombre del tramo	Caraz	— C Llimacclan
Altura Distancia	2320 m	24.5 Km 3232 m
Altura de Antena	10 m	5 m
Frecuencia Potencia de Salida		900 MHz, 5 W

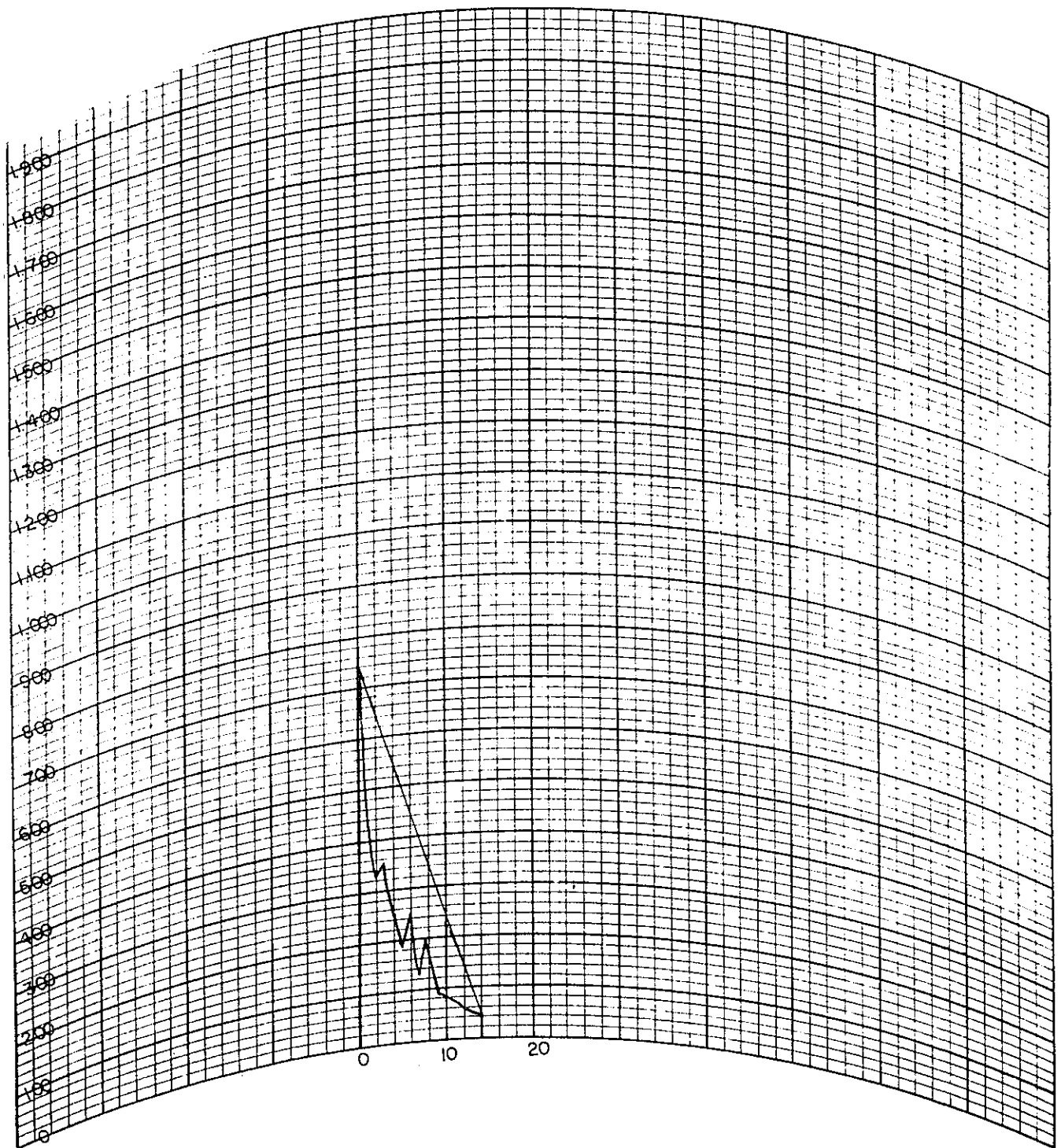




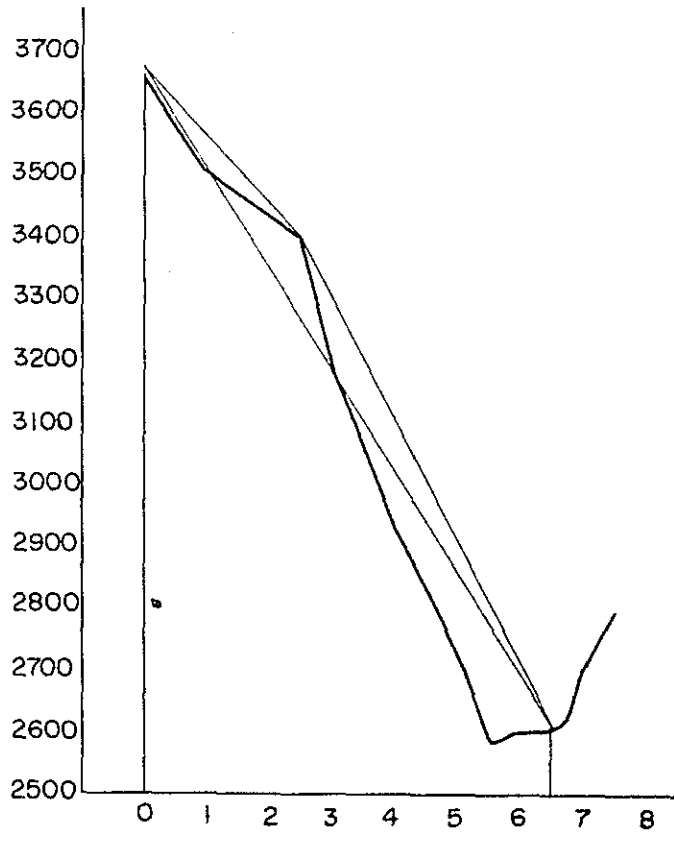
Perfil No.	3-8-15	( $K=4/3$ )
Nombre del tramo	Corongo	— $C^c$ Llimacllan
Altura Distancia	3660m	— 31.8 Km 3232 m
Altura de Antena	5 m	5 m
Frecuencia Potencia de Salida	900 MHz, 5 W	



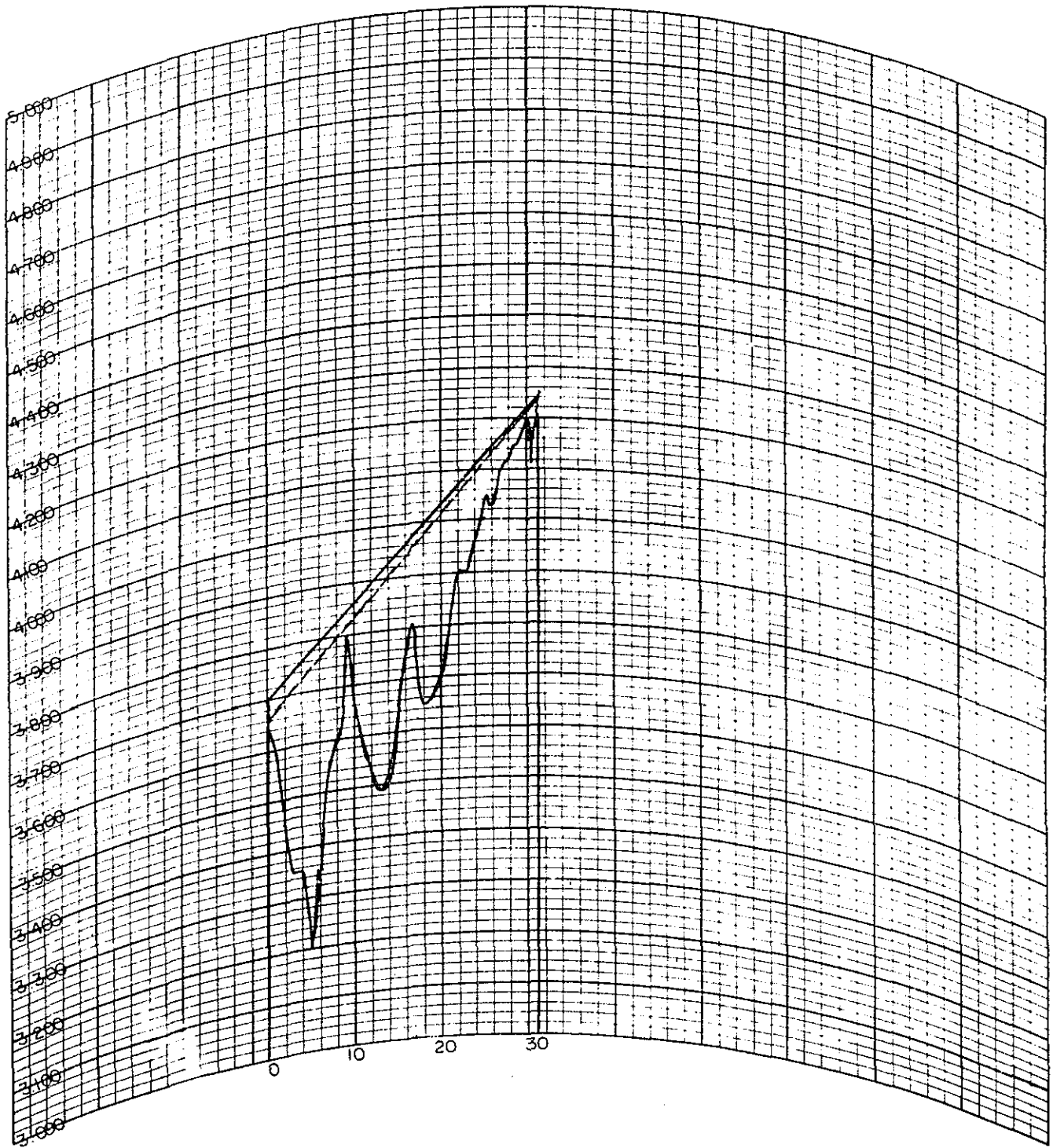
Perfil No.	3-8-16 (K=4/3)
Nombre del tramo	Corongo — Sihuas
Altura Distancia	3660 m — 22.0 Km 4240 m
Altura de Antena	5 m — 5 m
Frecuencia Potencia de Salida	900 MHz, 5 W



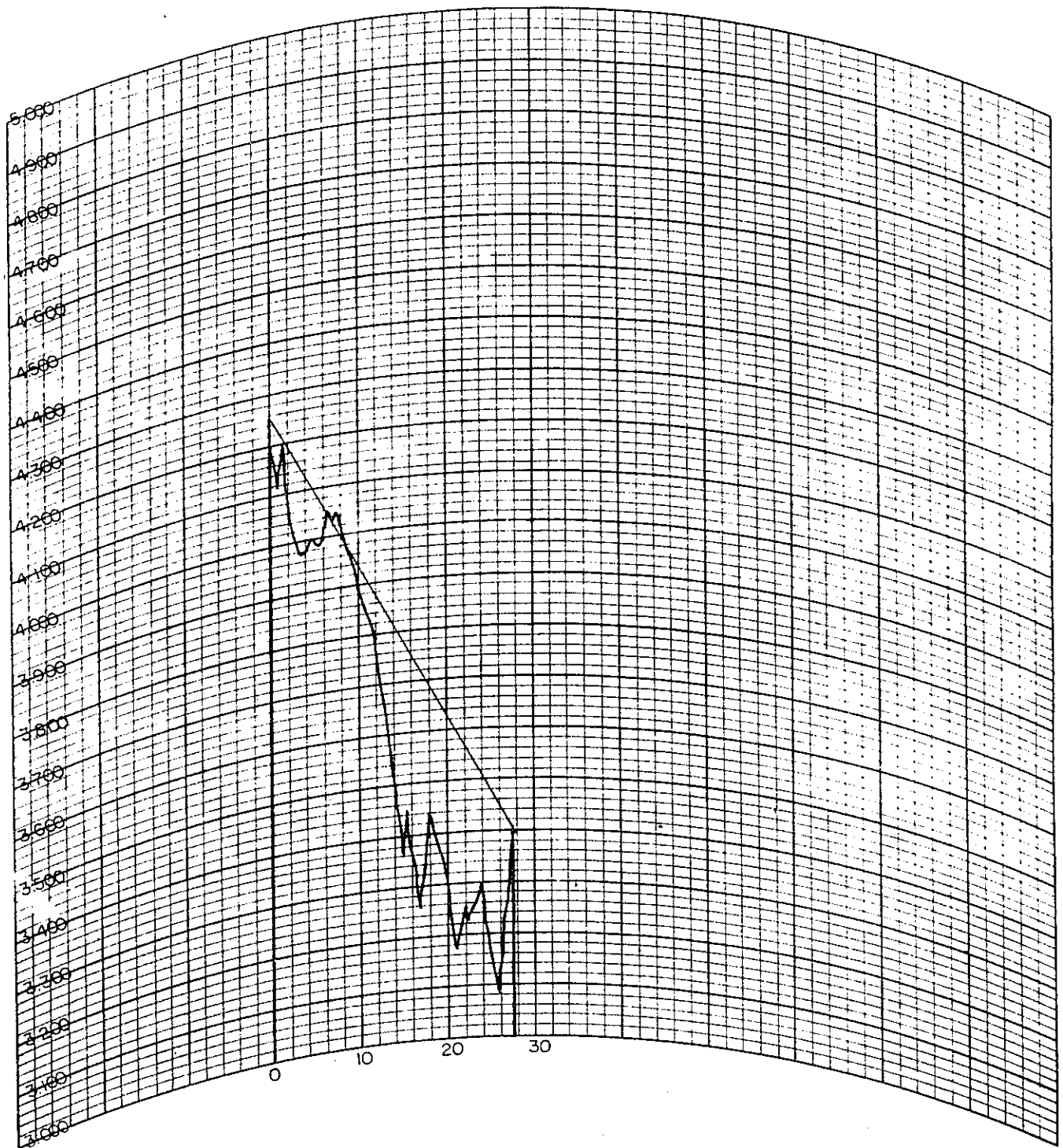
Perfil No.	3-8-17	( $K=4/3$ )
Nombre del tramo	C Mirador — Casma	
Altura	730 m	45 m
Distancia	14.0 Km	
Altura de Antena	5 m	10 m
Frecuencia	900	MHz,
Potencia de Salida	5 W	



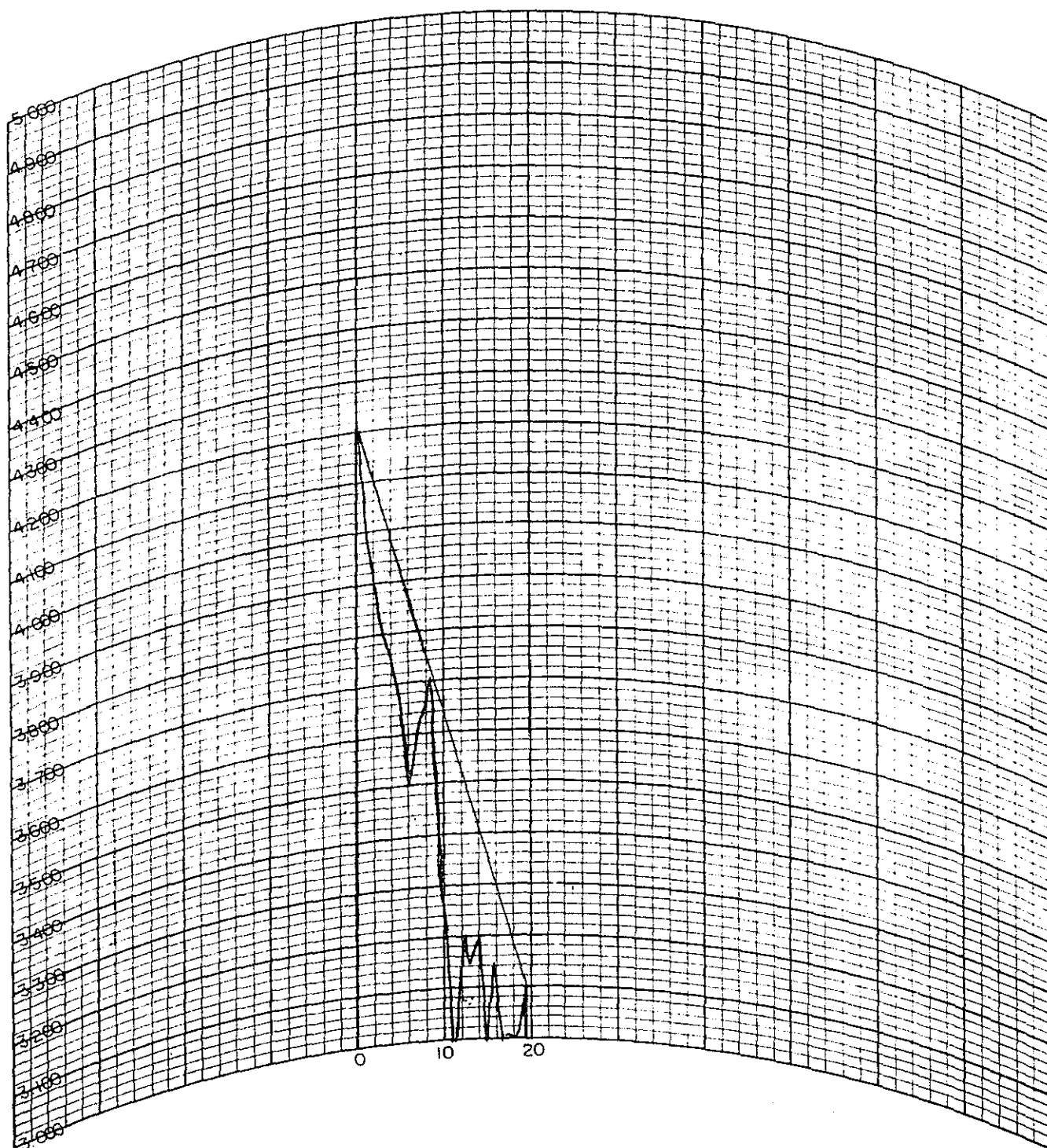
Perfil No.	3-8-18 (K=∞/ )
Nombre del tramo	C <sup>o</sup> Canare — Otuzco
Altura Distancia	3650 m — 6.5 Km — 2610 m
Altura de Antena	5 m — 10 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W



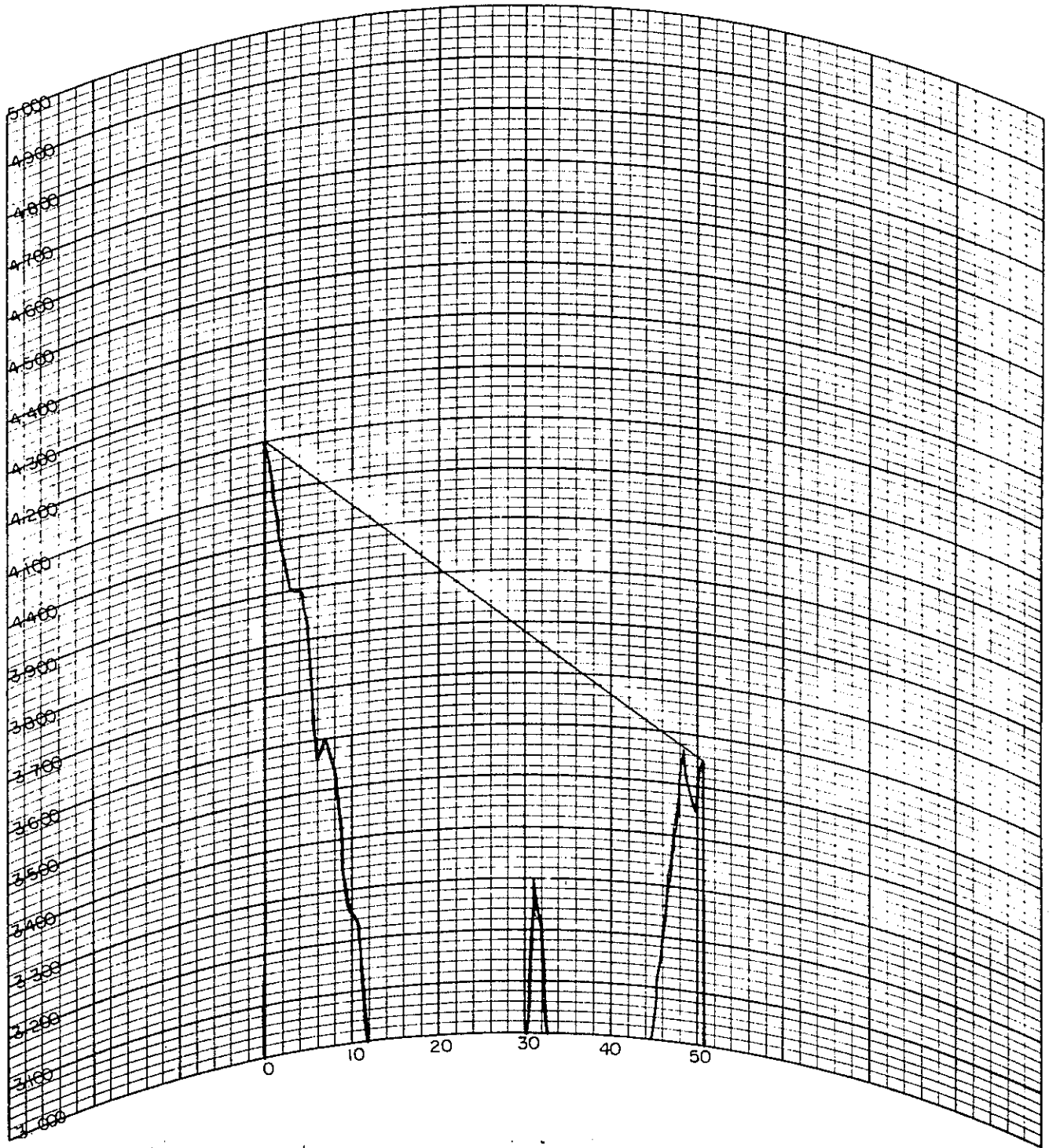
Perfil No.	3-8-19 (K=4 / 3)
Nombre del tramo	Canare — Quirvilca
Altura Distancia	3650 m — 31.0 Km — 4200 m
Altura de Antena	20 m — 30 m
Frecuencia Potencia de Salida	900 MHz, 5 W



Perfil No.	3-8-20	(K=4/3)
Nombre del tramo	C <sup>o</sup> Laguna del Toro del Huamachuco	
Altura Distancia	4200 m	27.8 Km 3400 m
Altura de Antena	30 m	5 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 w	

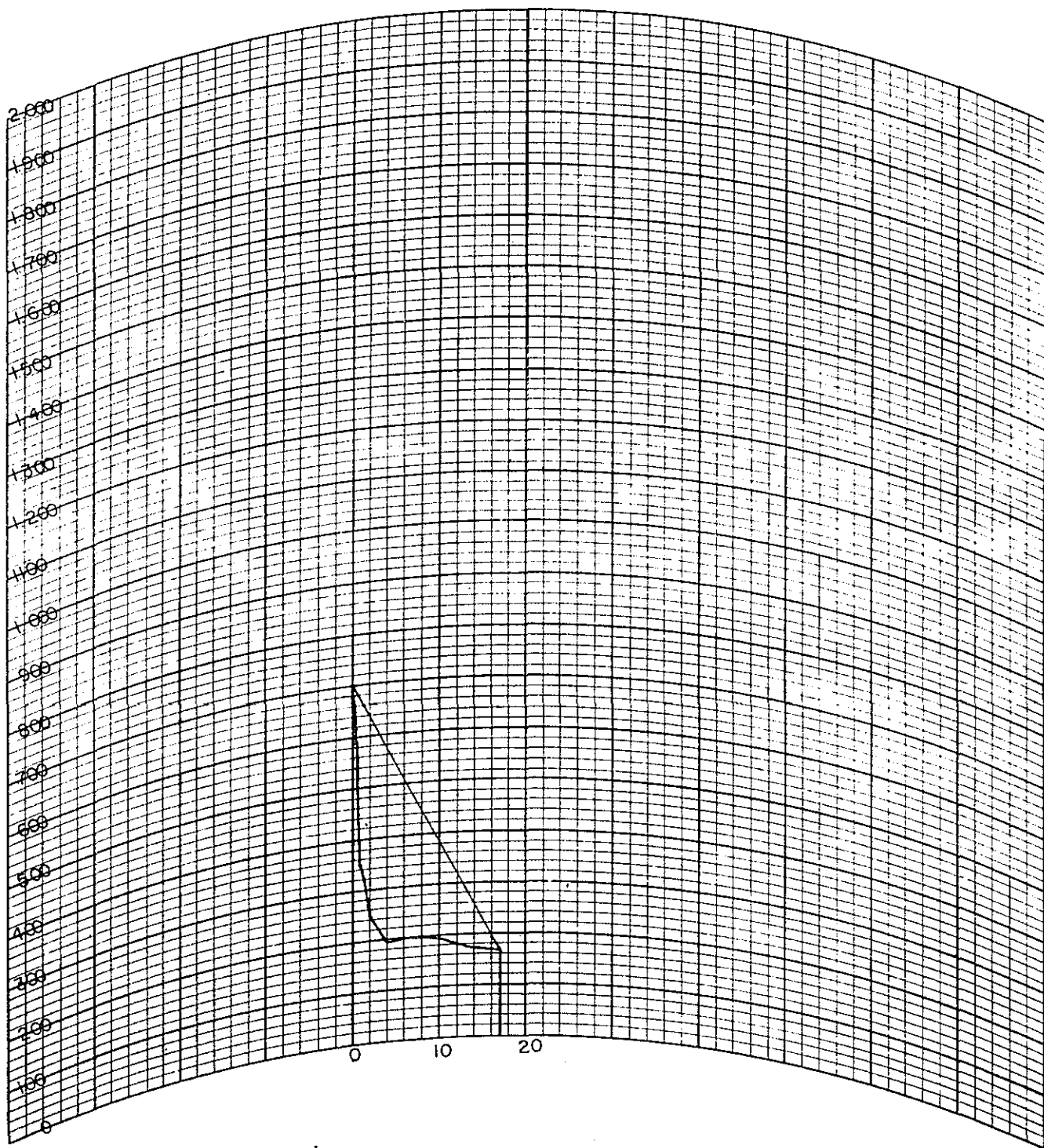


Perfil No.	3-8-21 (K= 4/3)
Nombre del tramo	C° Laguna del Toro — Santiago de Chuco
Altura Distancia	4200 m — 19.4 Km 3100 m
Altura de Antena	20 m — 5 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W

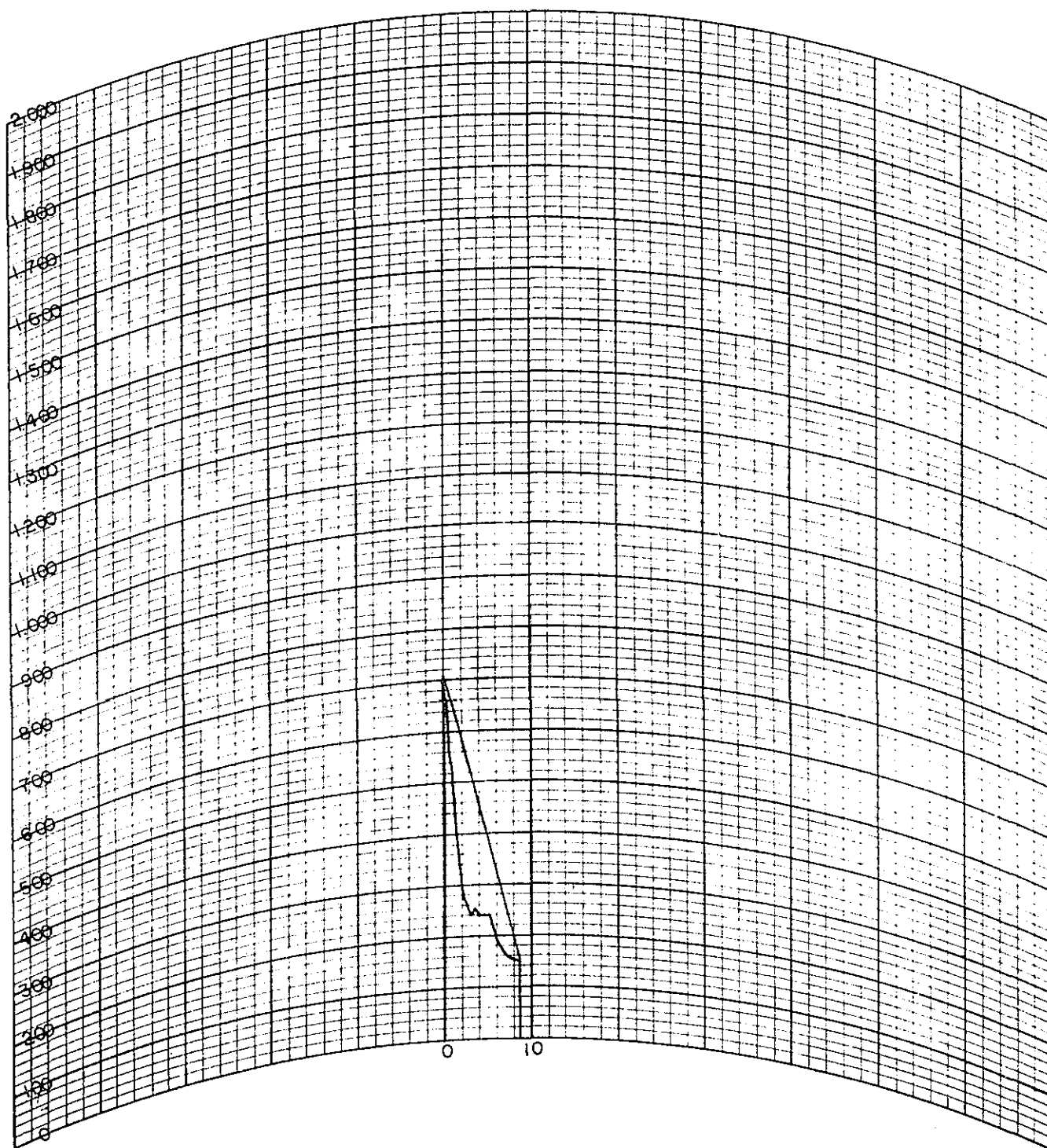


Perfil No.	3-8-22 (K= 4/3)
Nombre del tramo	C° Laguna del Toro — Cabana
Altura Distancia	4200 m — 50.5 Km 3550 m
Altura de Antena	10 m — 5 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W

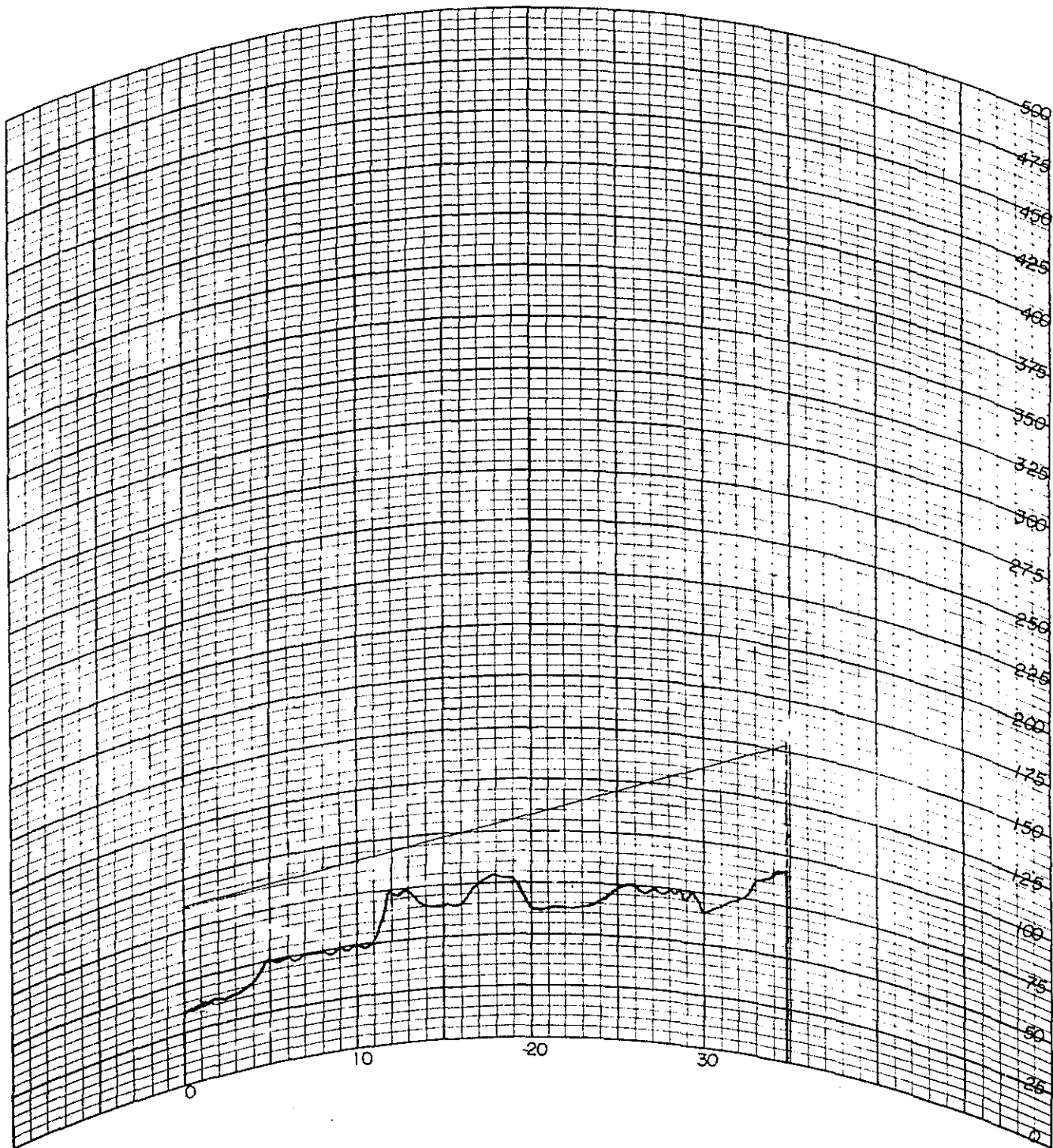




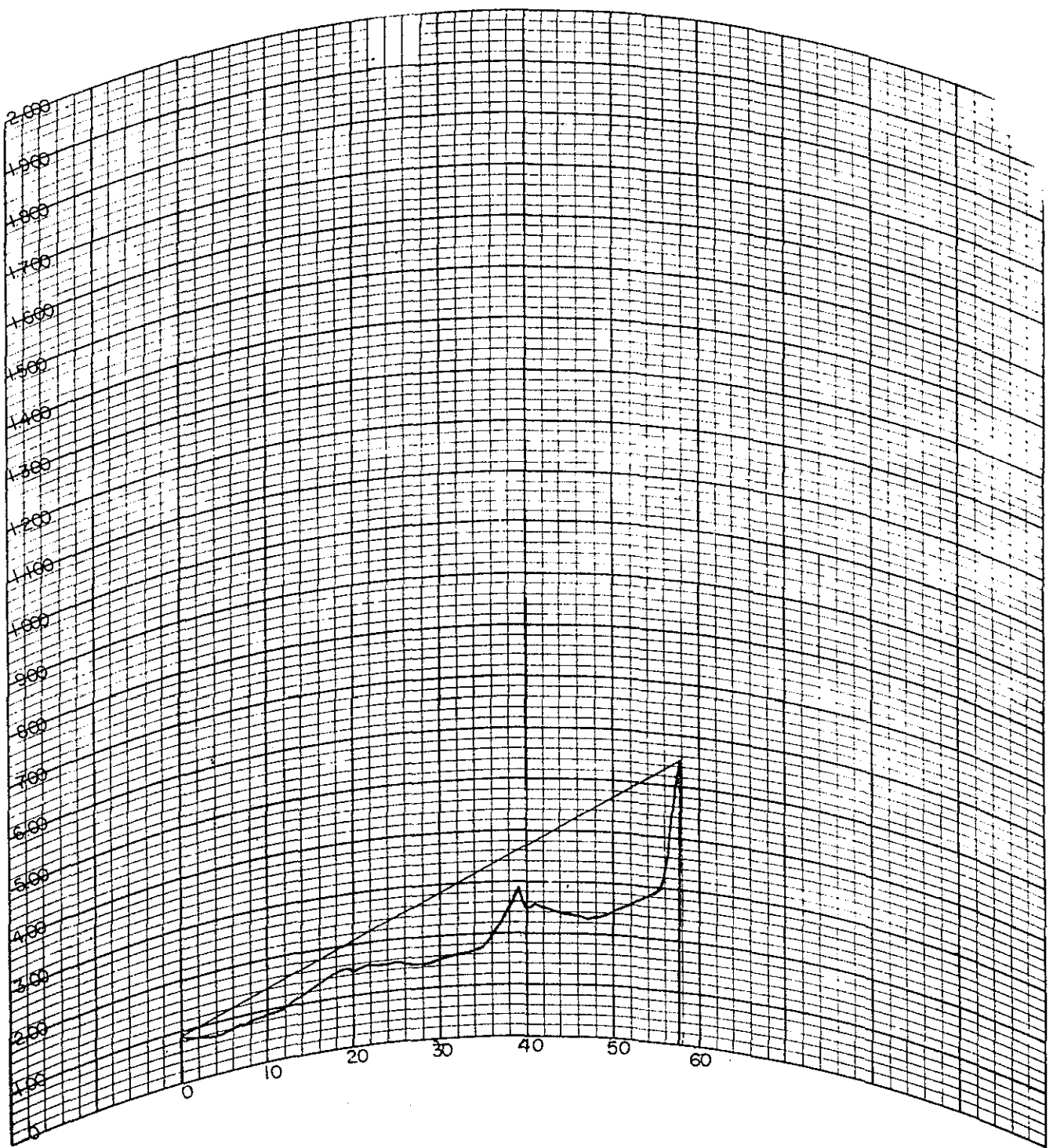
Perfil No.	3-8-23 (K=4/3)
Nombre del tramo	C <sup>o</sup> Porta Chuelo — Motupe
Altura Distancia	700 m — 17.0 Km 170 m
Altura de Antena	5 m 10 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W



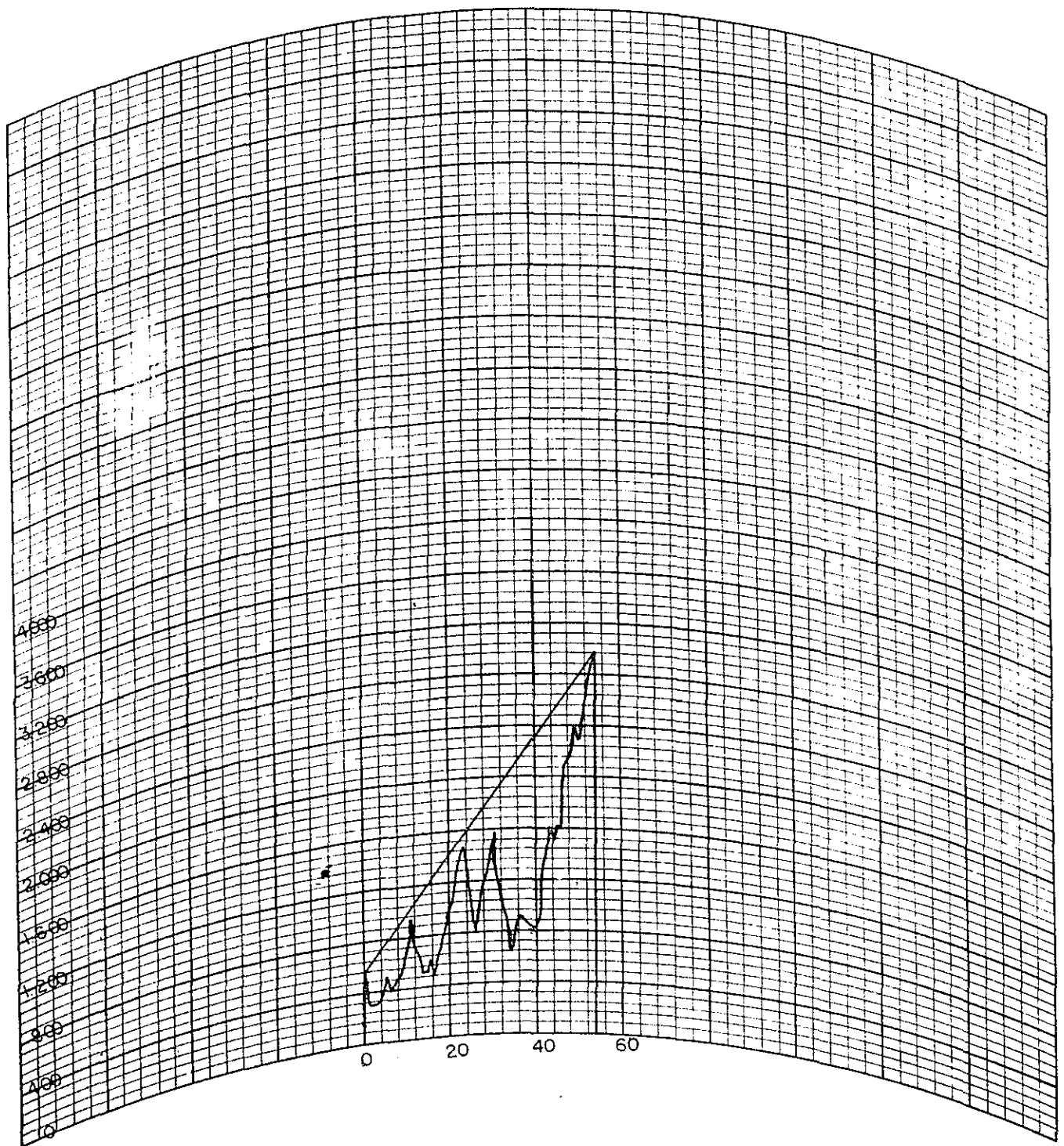
Perfil No.	3-8-24	( $\kappa = 4/3$ )
Nombre del tramo	Cº Porta	Olmos
Altura Distancia	700 m	8.5 Km 150 m
Altura de Antena	5 m	10 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W	



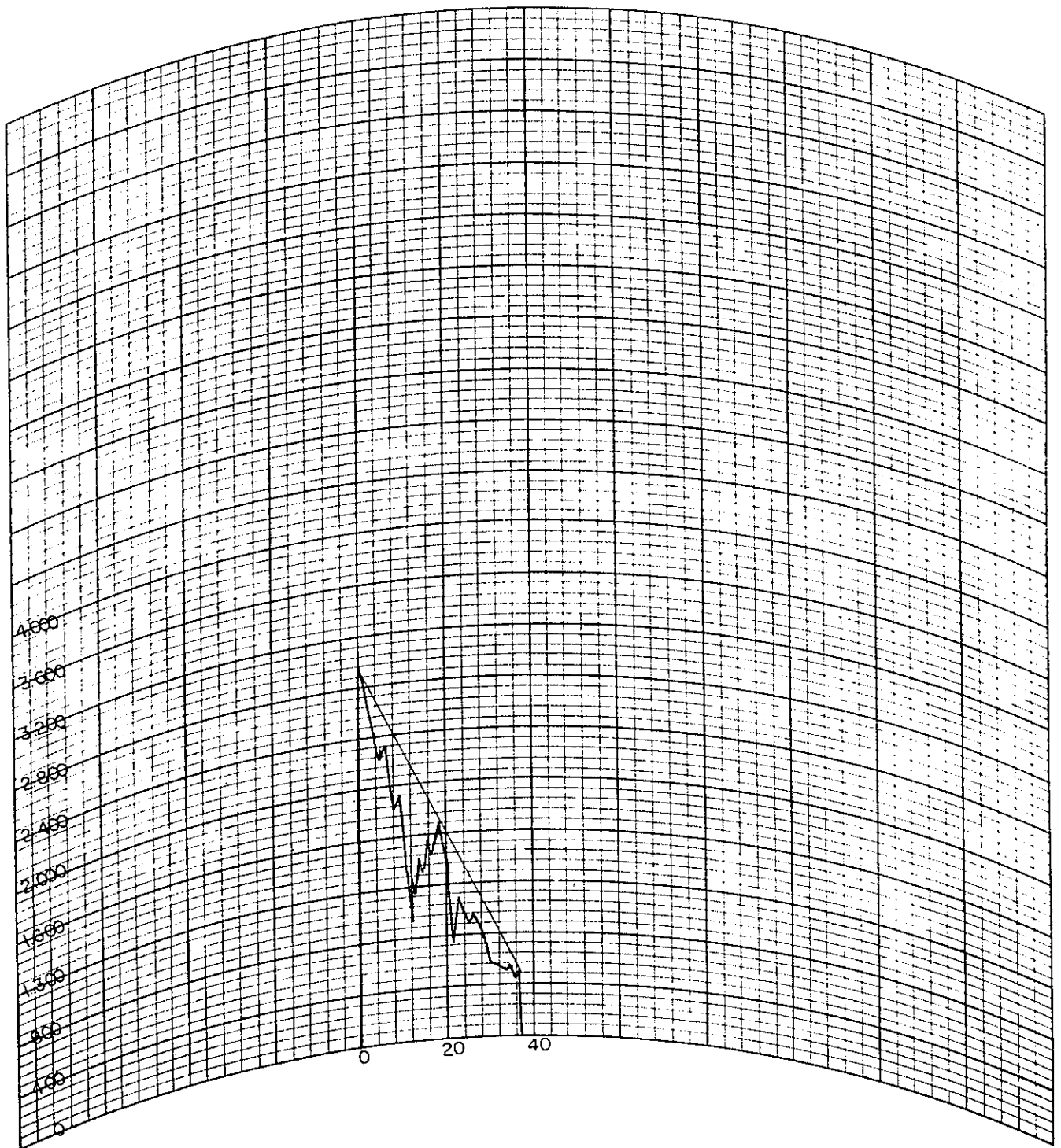
Perfil No.	3-8-25 (K=4/3)
Nombre del tramo	Piura — Sullana
Altura Distancia	35 m — 34.8 Km — 93 m
Altura de Antena	50 m — 60 m
Frecuencia Potencia de Salida	2GHz <del>500</del> , 0.3 W



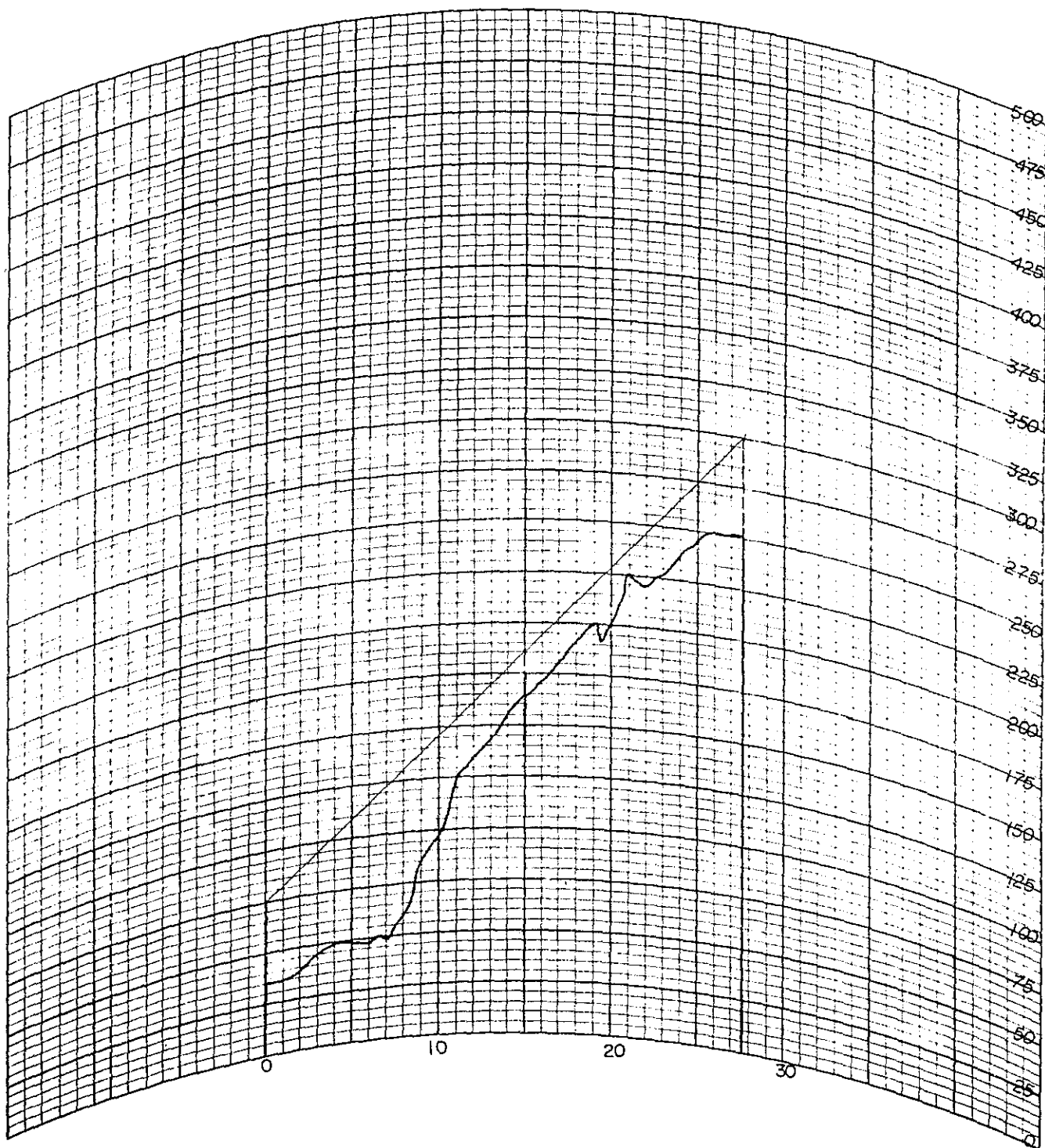
Perfil No.	3-8-26	( $K=4/3$ )
Nombre del tramo	Sullana	— Las Lomas
Altura Distancia	93 m	57.5 Km 550 m
Altura de Antena	10 m	5 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W	



Perfil No.	3-8-27 (K= 4/3 )
Nombre del tramo	Las Lomas — Ayabaca
Altura Distancia	550 m <u>54.0</u> Km 2950 m
Altura de Antena	5 m , 5 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W

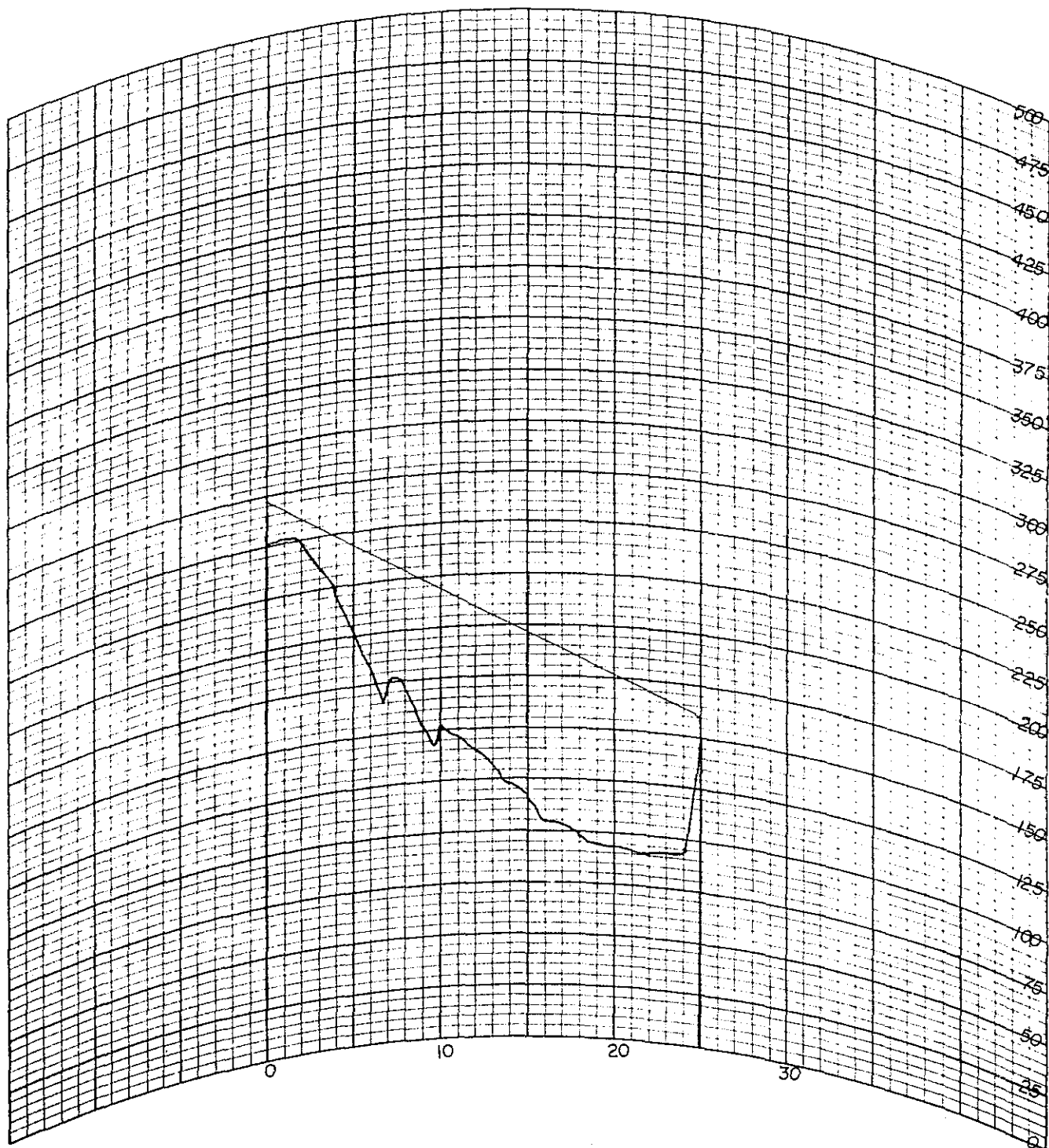


Perfil No.	3-8-28 (K= 4/3)
Nombre del tramo	Ayabaca — La Tina
Altura Distancia	2950 m — 37.0 Km 550 m
Altura de Antena	5 m 5 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W



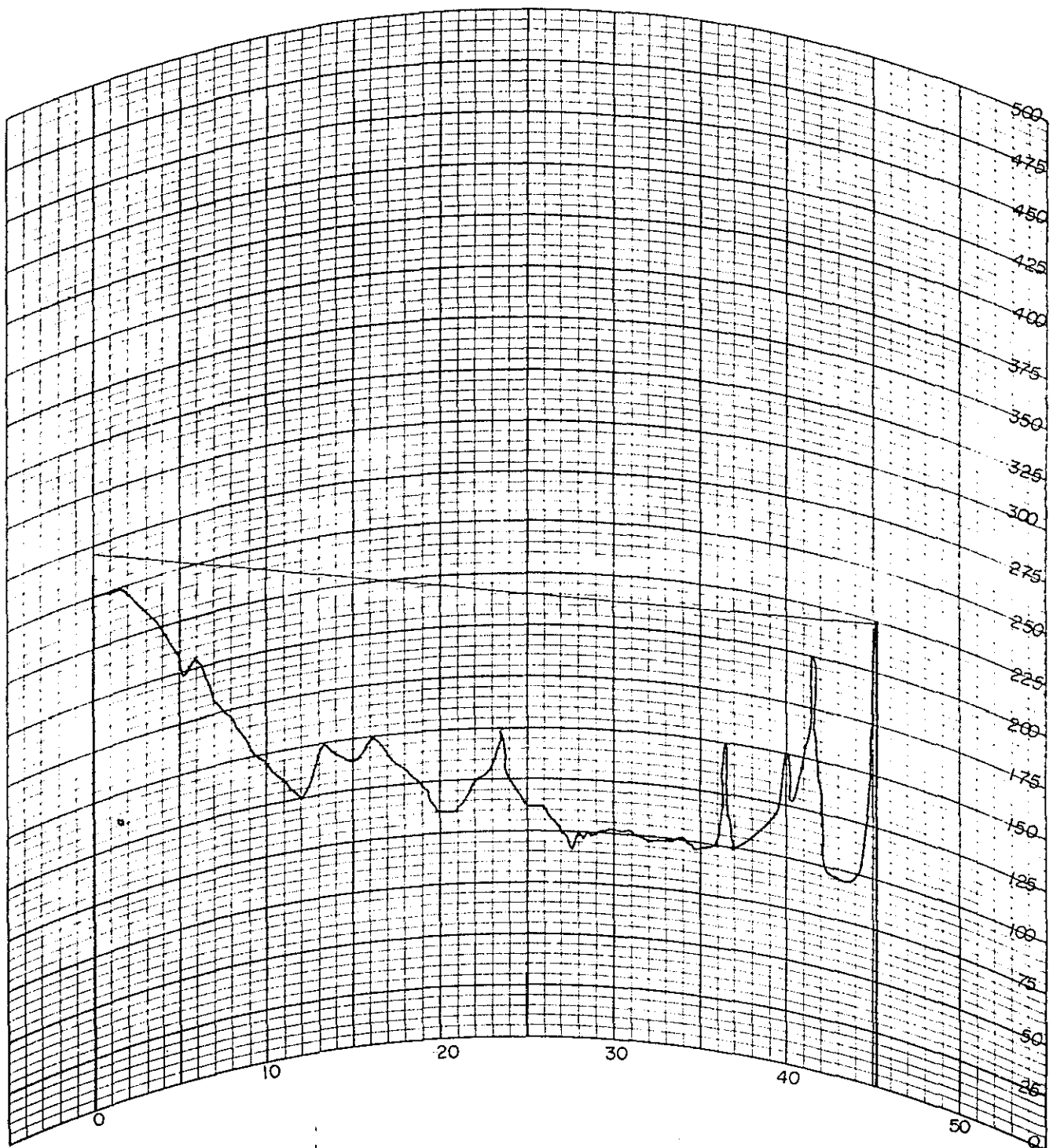
Perfil No.	3-8-29	(K=4/3)
Nombre del tramo	Piura	C <sup>o</sup> Cruz de Cana
Altura Distancia	35 m	27.8 Km 250 m
Altura de Antena	40 m	50 m
Frecuencia Potencia de Salida	Derivacion desde Troncal, Microondas 7GHz	



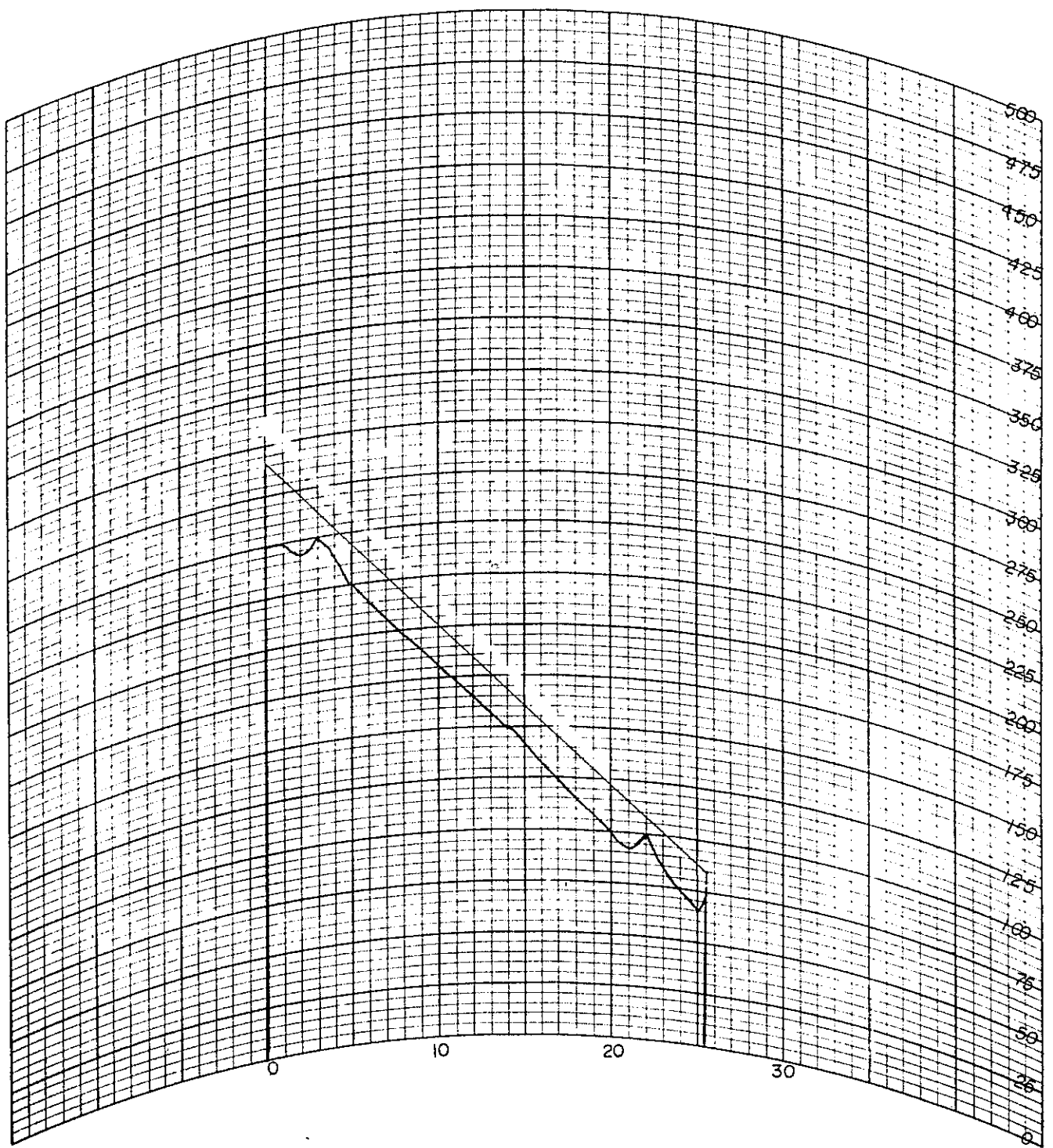


Perfil No.	3-8-30 (K=4.3)
Nombre del tramo	C <sup>o</sup> Cruz de Cana — Chulucanas
Altura Distancia	250 m — 25.0 Km 150 m
Altura de Antena	20 m 10 m
Frecuencia Potencia de Salida	900 MHz, 5 W

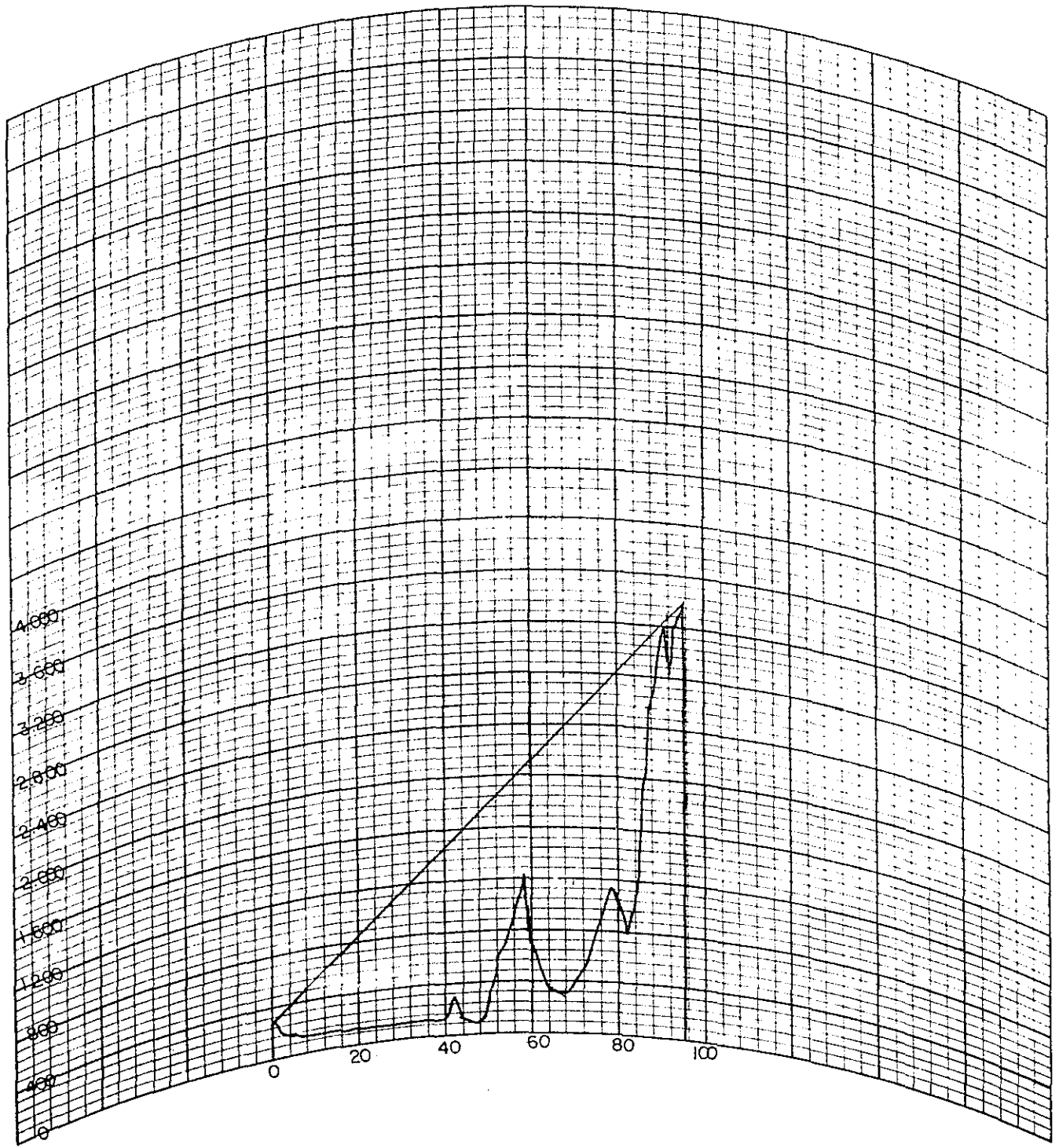




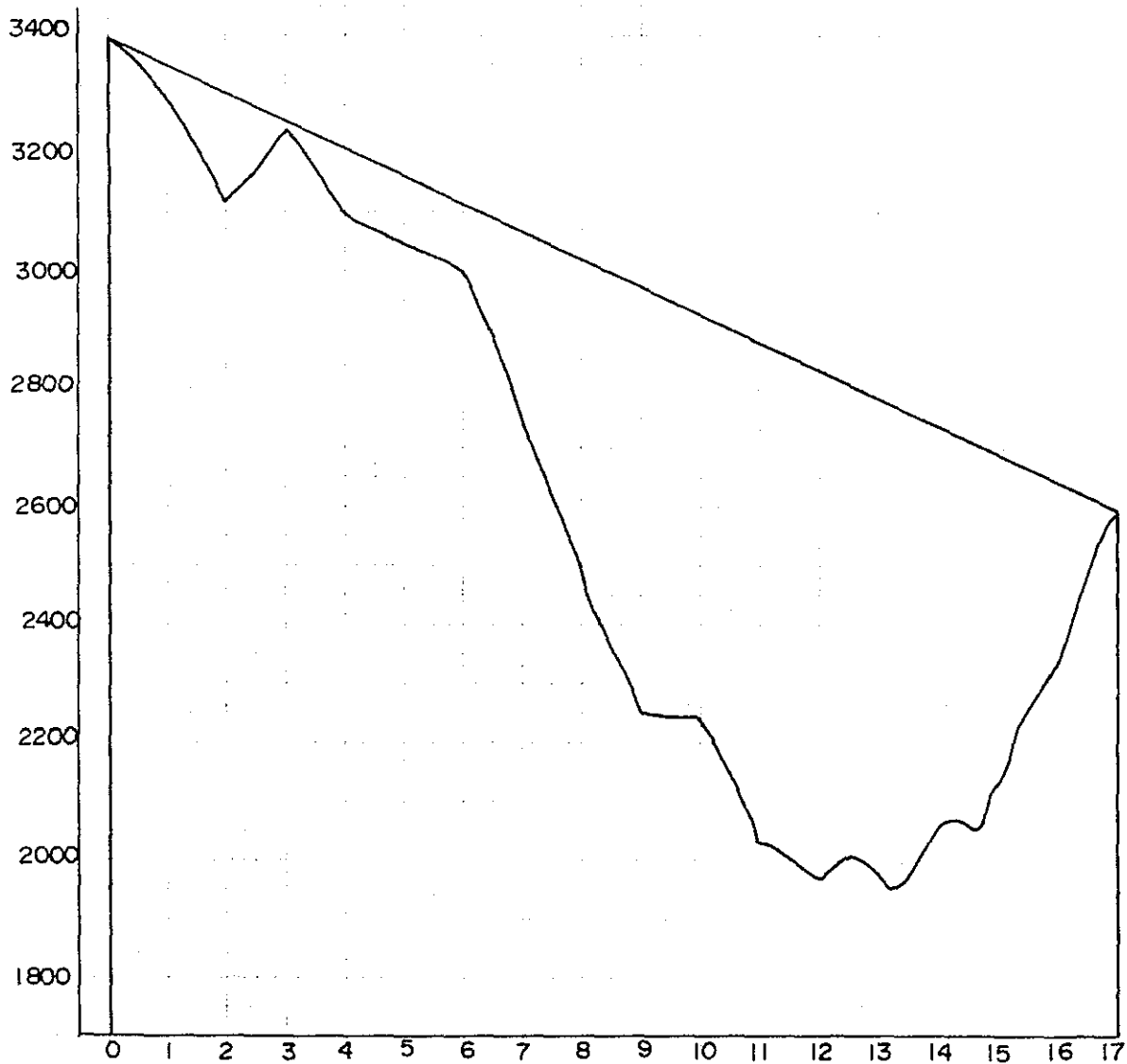
Perfil No.	3-8-31 (K=4/3)
Nombre del tramo	C <sup>o</sup> Cruz de Cana — Morropon
Altura Distancia	250 m — 45.1 Km 225 m
Altura de Antena	10 m 5 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W



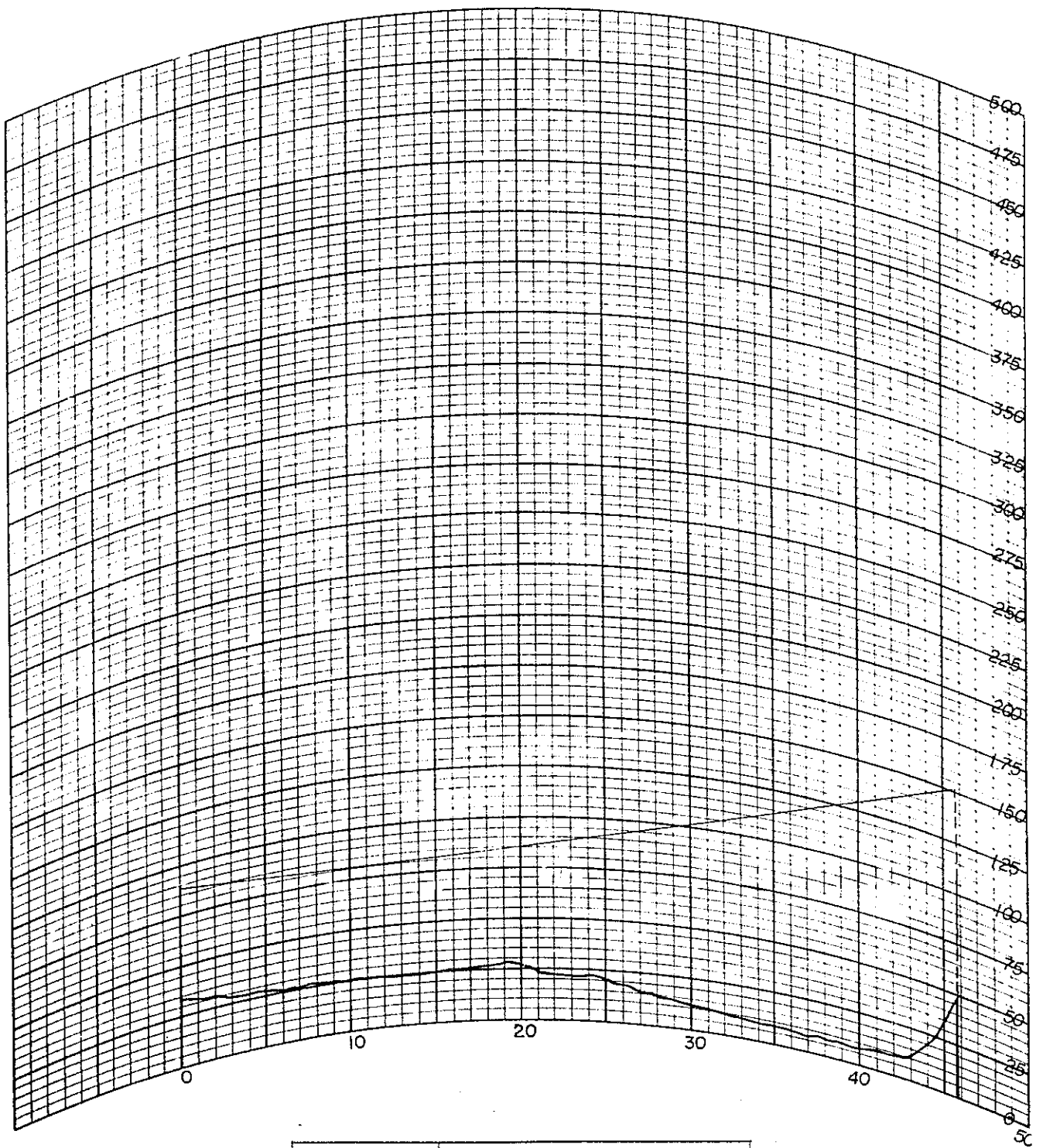
Perfil No.	3-8-32 (K=4/3)
Nombre del tramo	C <sup>o</sup> Cruz de _____ Tambo Grande Cana
Altura Distancia	250 m — 25.5 Km — 75 m
Altura de Antena	50 m — 10 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W



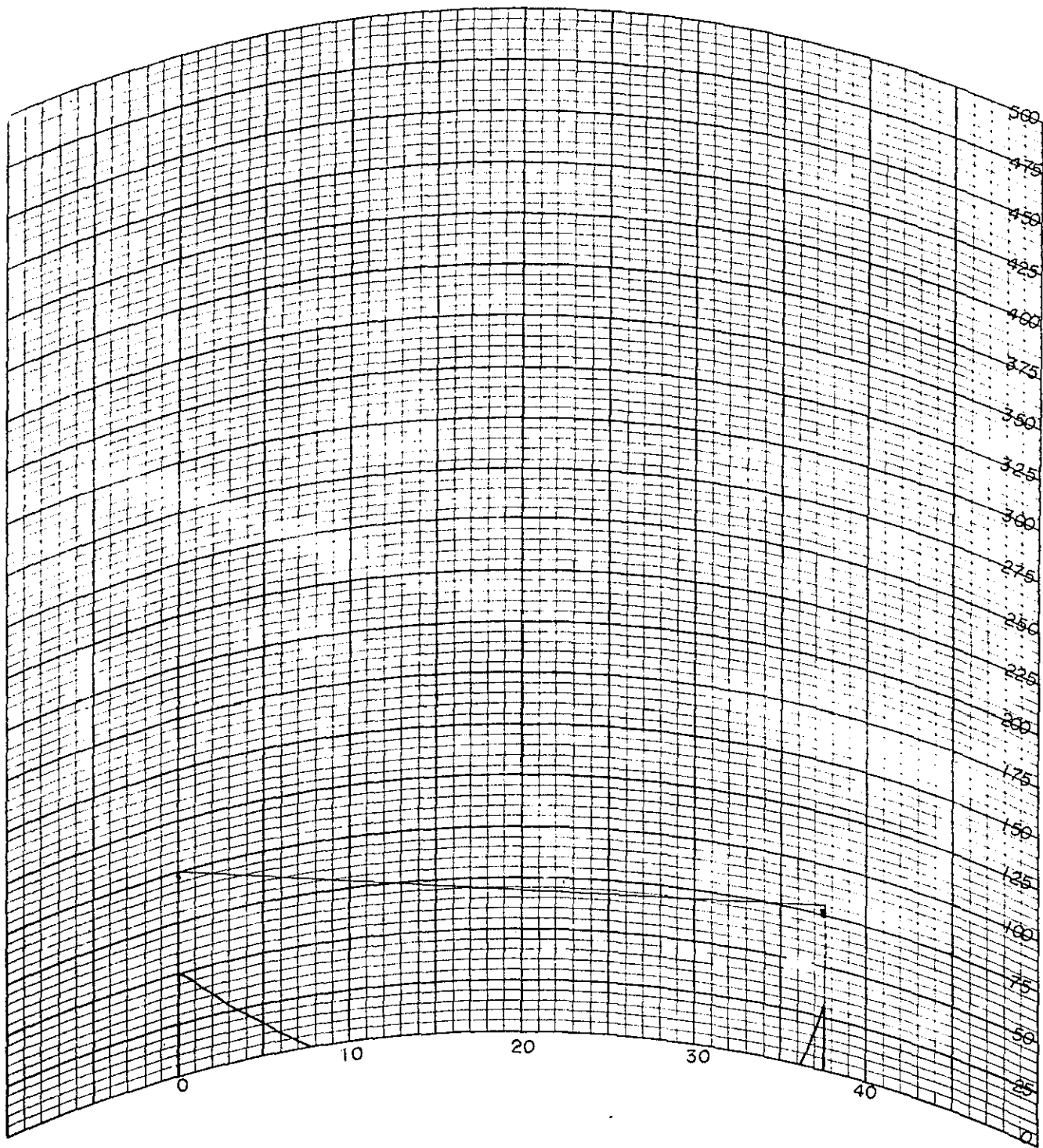
Perfil No.	3-8-33	(K=4 / 3)
Nombre del tramo	C° Cruz de Cana	C° Pena del Buitre
Altura Distancia	250 m	95.3 Km 3400m
Altura de Antena	20 m	5 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W	



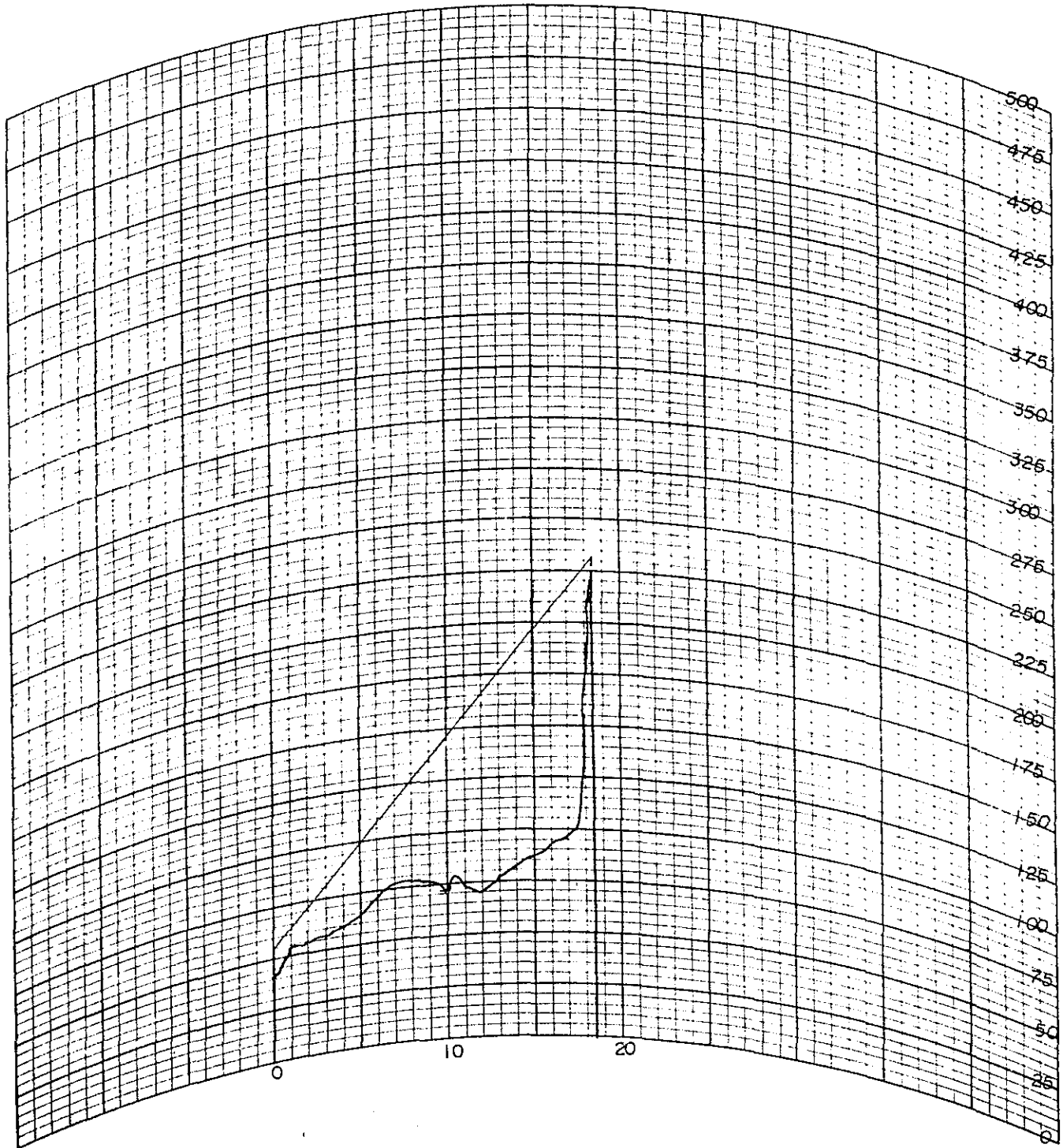
Perfil No.	3-8-34 (R= 0.5)
Nombre del tramo	C <sup>o</sup> Pena del Buitre — C <sup>o</sup> Cajon
Altura Distancia	3400 m — 17.0 Km — 2600 m
Altura de Antena	5 m — 5 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 w



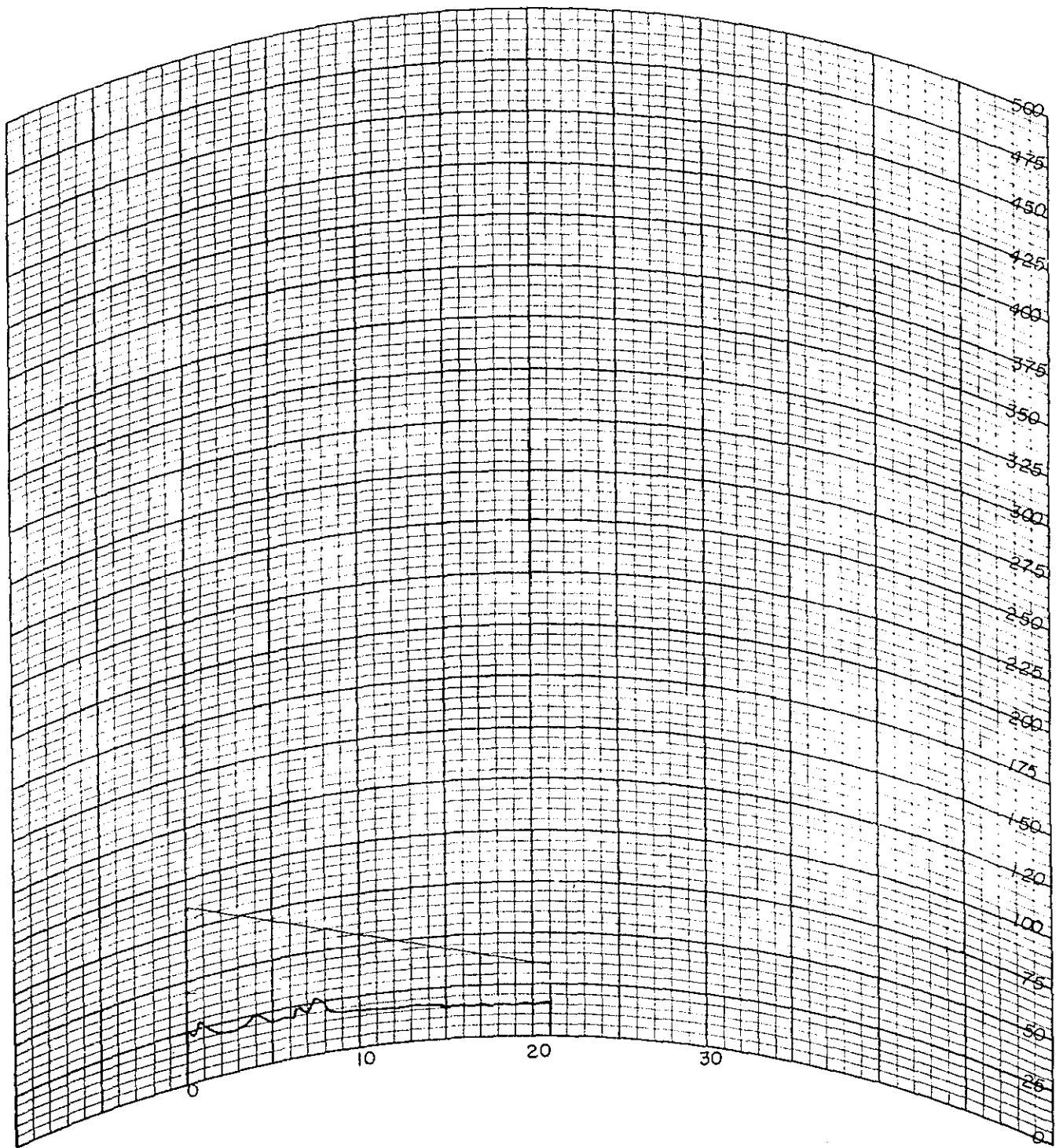
Perfil No.	3-8-35 (K=4/3)
Nombre del tramo	Piura — Sechura
Altura Distancia	35 m — 45.8 Km — 50 m
Altura de Antena	50 m — 100 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W



Perfil No.	3-8-36 (κ= 4/3)
Nombre del tramo	Sechura — Bayovar
Altura Distancia	50 m — 37.5 Km — 30 m
Altura de Antena	100 m — 50 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 W



Perfil No.	3-8-37	( $K=4/3$ )
Nombre del tramo	Paíta	Senal Cerro Chocán
Altura Distancia	40 m	18.7 Km 228 m
Altura de Antena	10 m	5 m
Frecuencia de Salida	900 MHz,	5 W



Perfil No.	3-8-38 (k= 4/3)
Nombre del tramo	Tumbes — Zarumilla
Altura Distancia	25 m — 21.0 Km 15 m
Altura de Antena	60 m 20 m
Frecuencia Potencia de Salida	350 MHz, 10 w



## 4-1 : ALTERNATIVAS PARA LA RUTA TRUJILLO - YURIMAGUAS

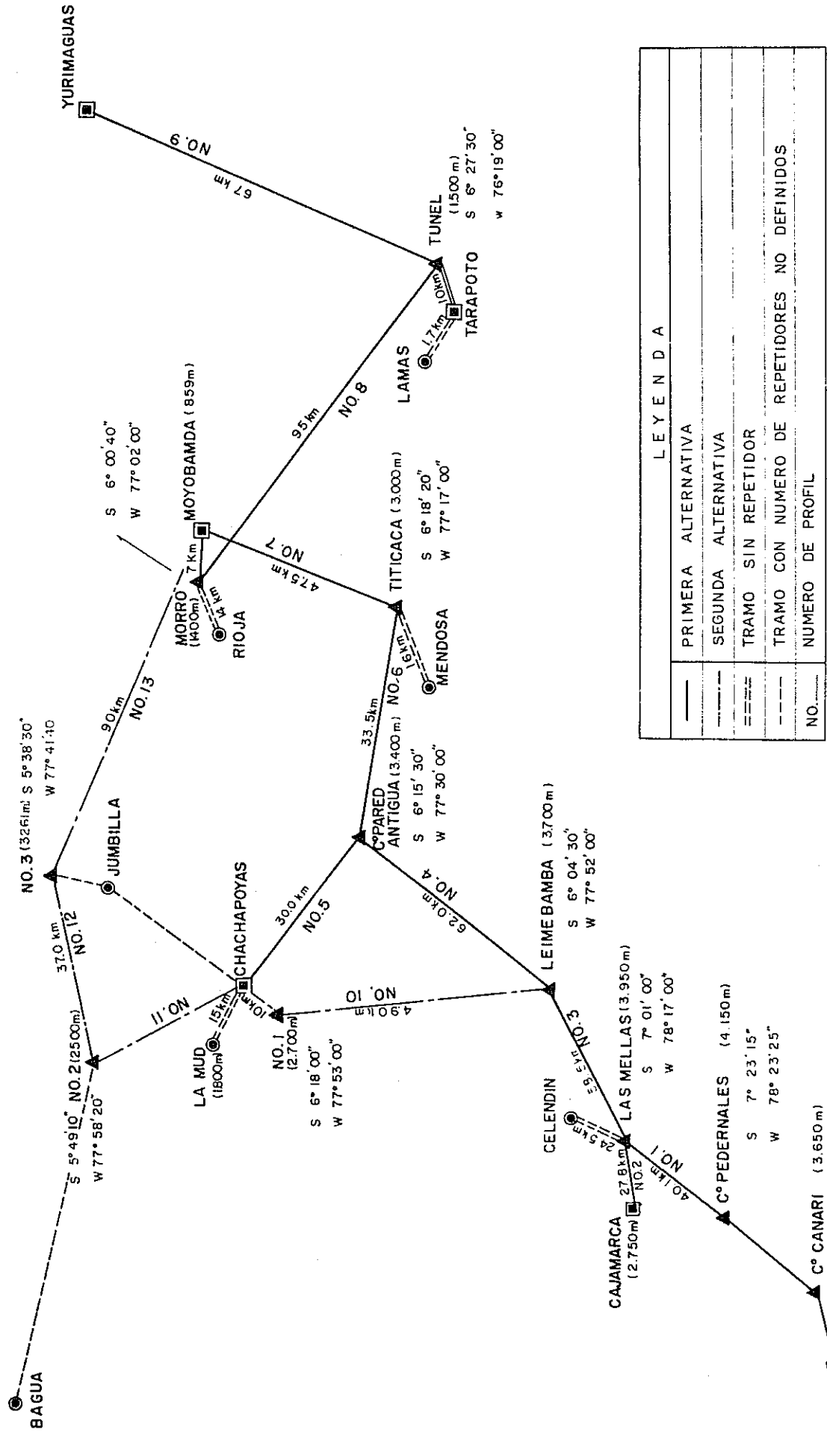
- 4-1-1 PRIMERA ALTERNATIVA (MAPA)
- 4-1-2 SEGUNDA ALTERNATIVA (MAPA)
- 4-1-3 ALTERNATIVAS PARK LA RUTA

L E Y E N D A	
—	PRIMERA ALTERNATIVA
-----	SEGUNDA ALTERNATIVA
=====	TRAMO SIN REPETIDOR
-----	TRAMO CON NUMERO DE REPETIDORES NO DEFINIDOS
NO. —	NUMERO DE PROFIL

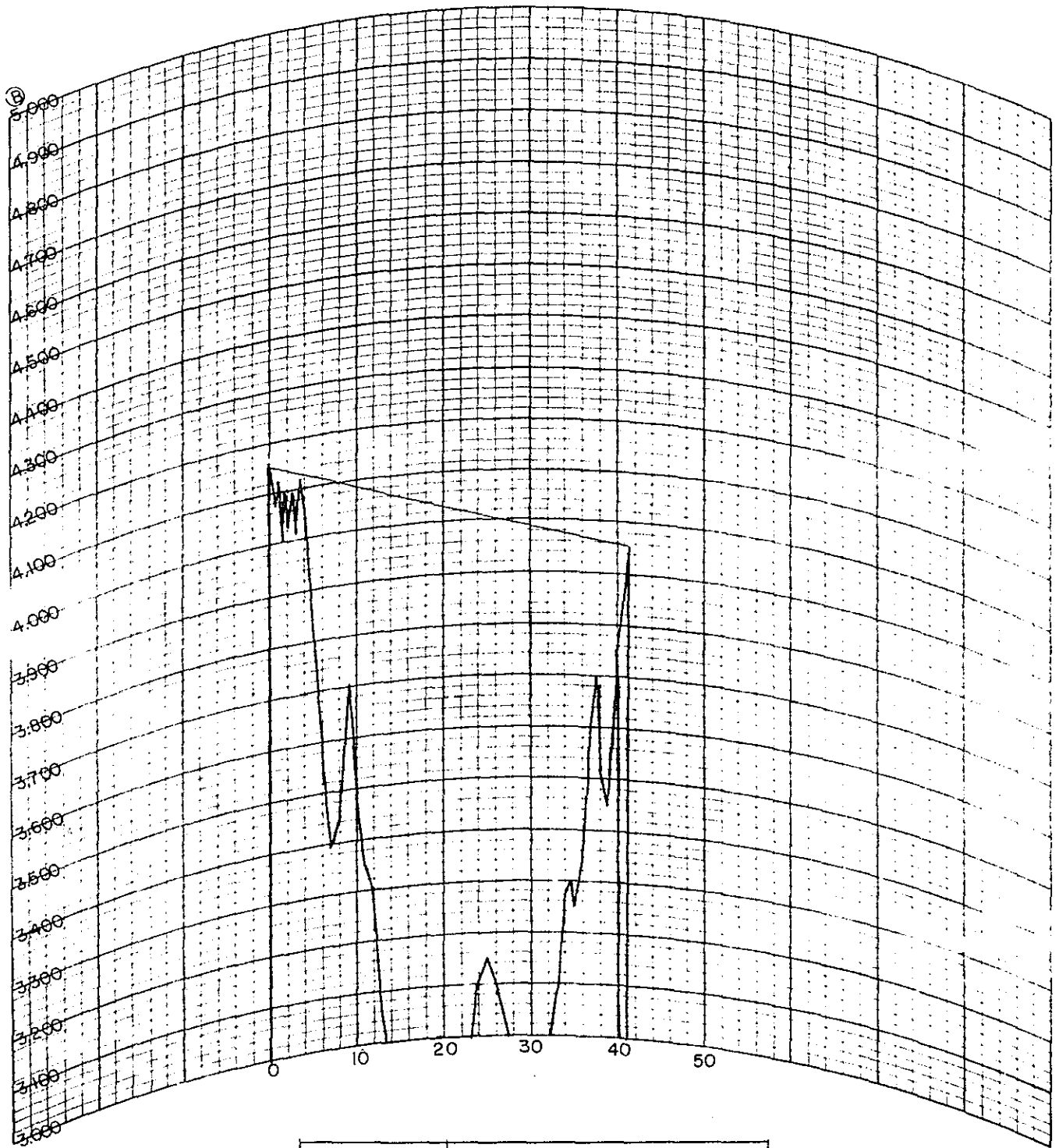




# ALTERNATIVAS PARA LA RUTA TRUJILLO—YURIMAGUAS

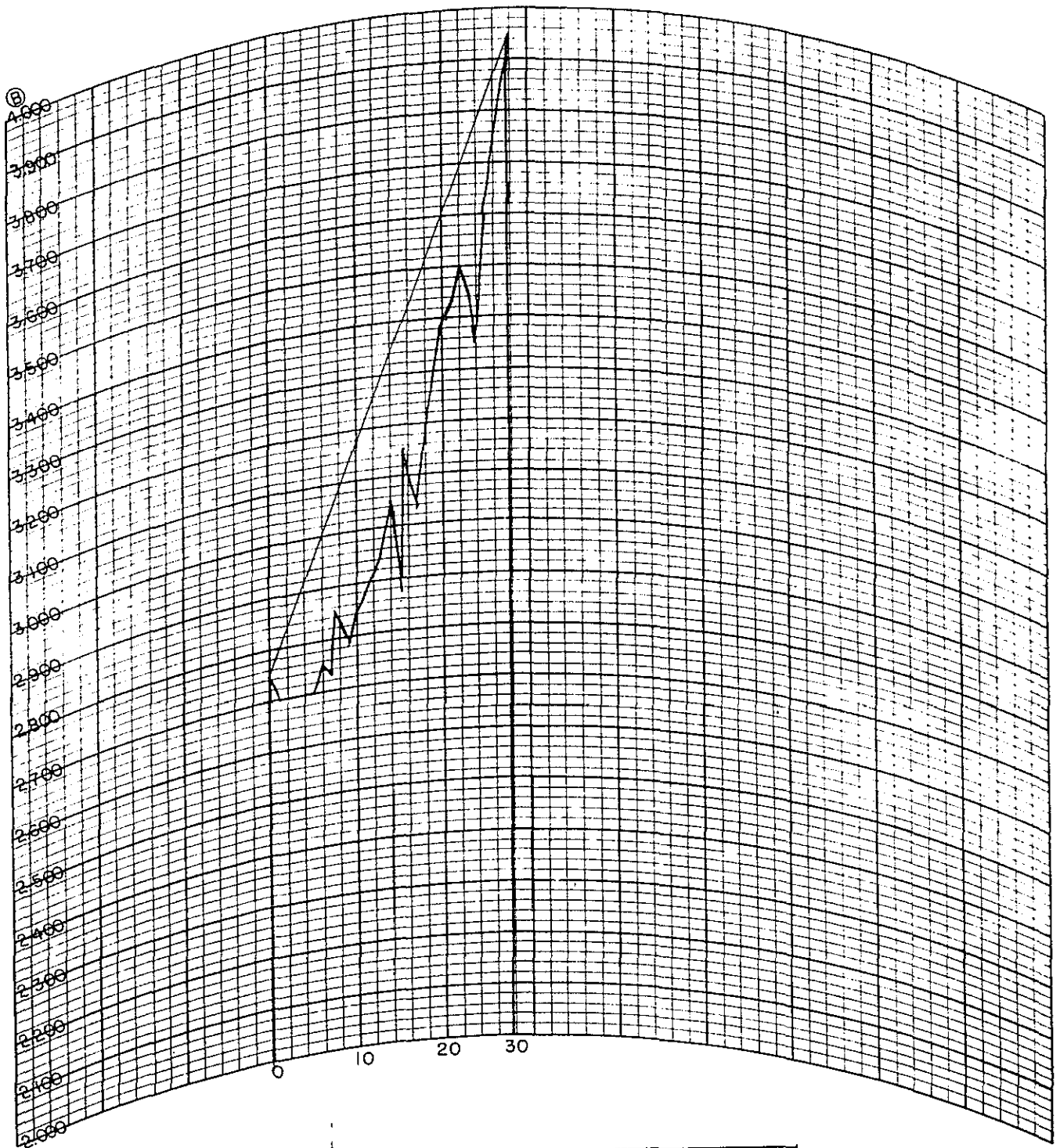


4-2 : PERFIL  
TRUJILLO - YURIMAGUAS

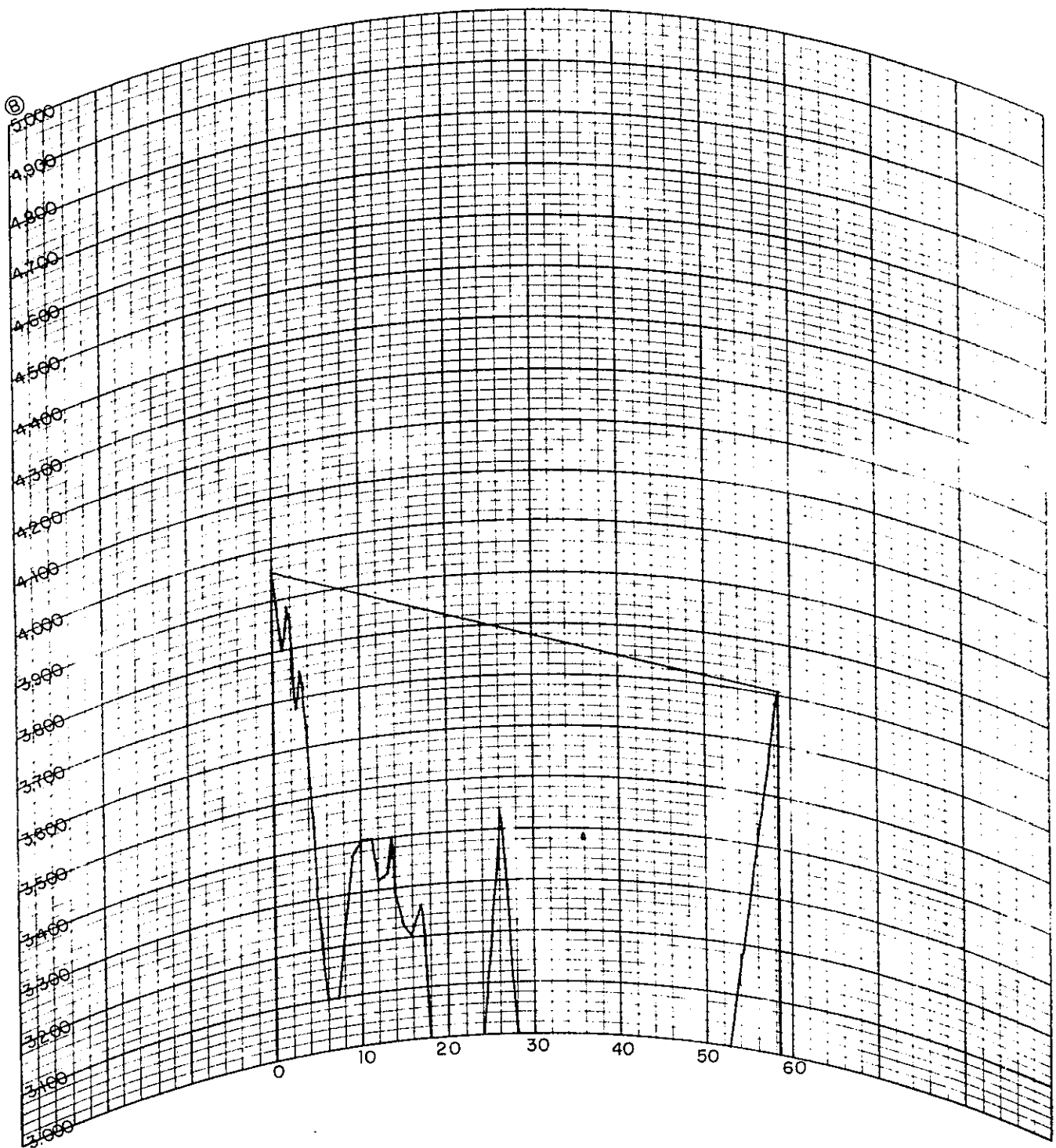


Perfil No.	4-2-1	(K=4 / 3)
Nombre del tramo	C <sup>o</sup> Los Pedernales — Las Mellas	
Altura Distancia	4150 m	40.1 Km 3950 m
Altura de Antena	m	m
Frecuencia Potencia de Salida		MHz, W



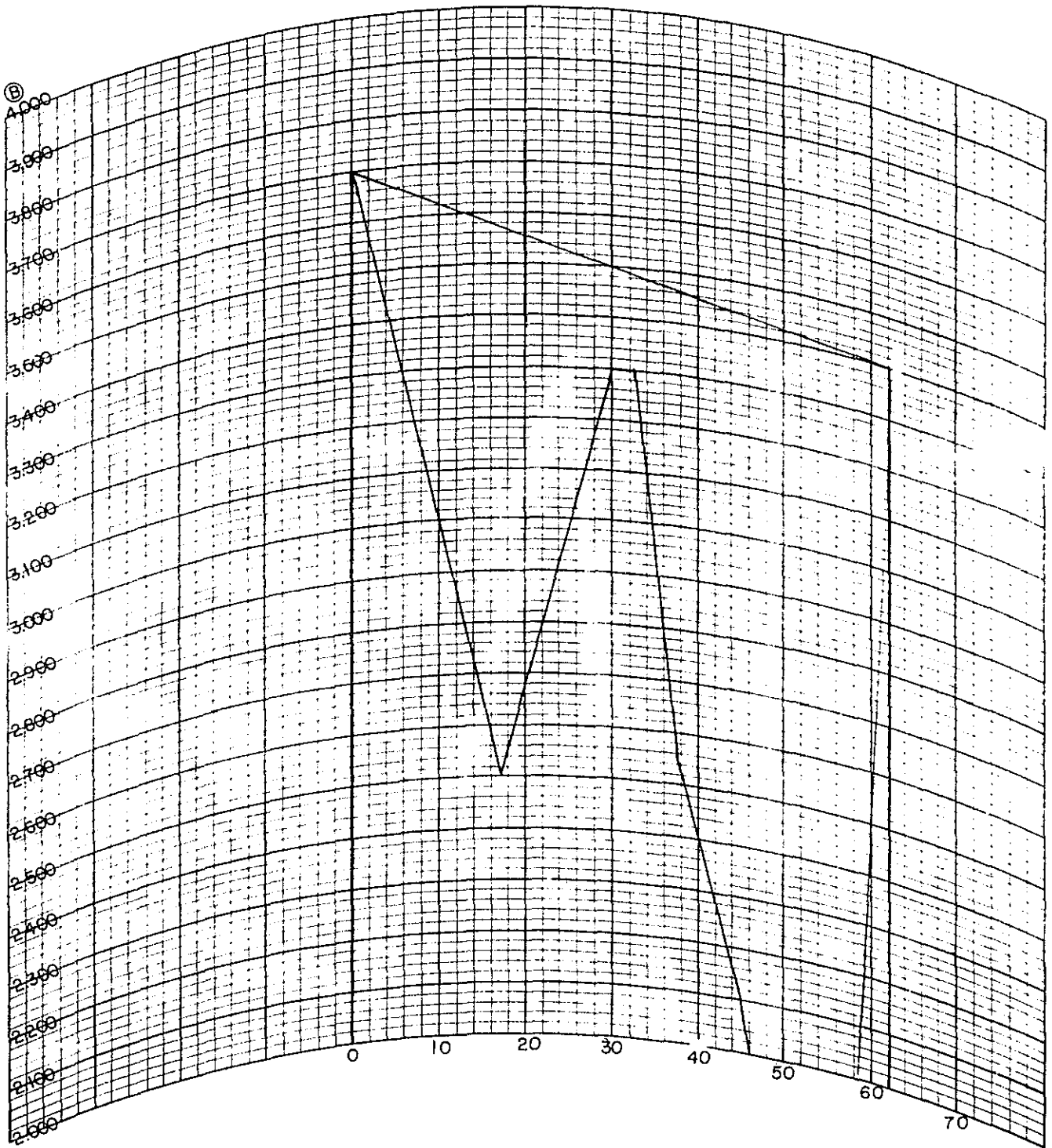


Perfil No.	4-2-2	( $\kappa=4 \beta$ )
Nombre del tramo	Cajamarca — Las Mellas	
Altura Distancia	2750 m	27.8 Km 3950 m
Altura de Antera	m	m
Frecuencia Potencia de Salida		MHz, W

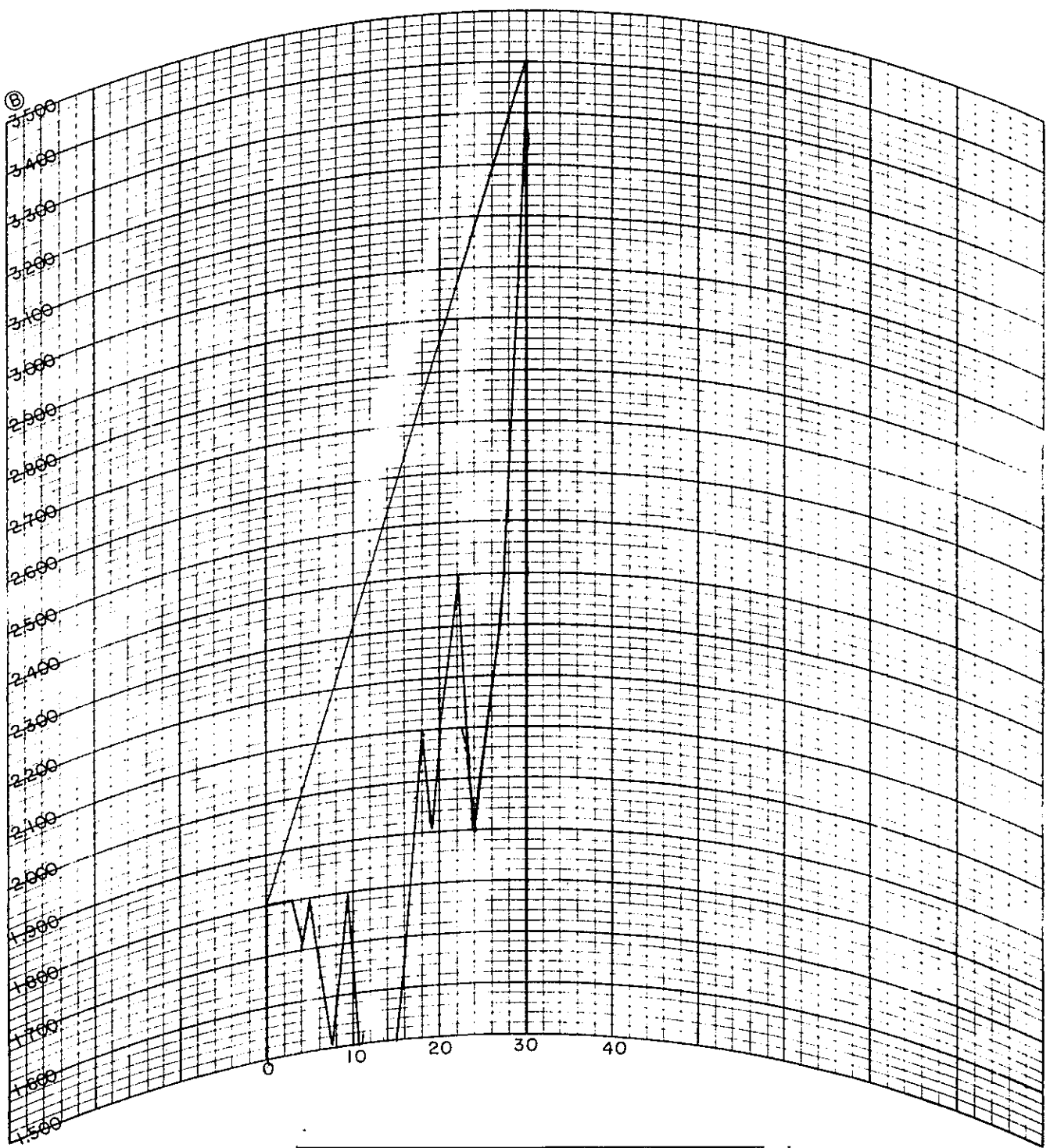


Perfil No.	4-2-3	(K=4/3)
Nombre del tramo	Las Mellis — Leimebamba	
Altura Distancia	3950 m	58.5 Km 3700 m
Altura de Antena	m	m
Frecuencia Potencia de Salida	MHz, W	

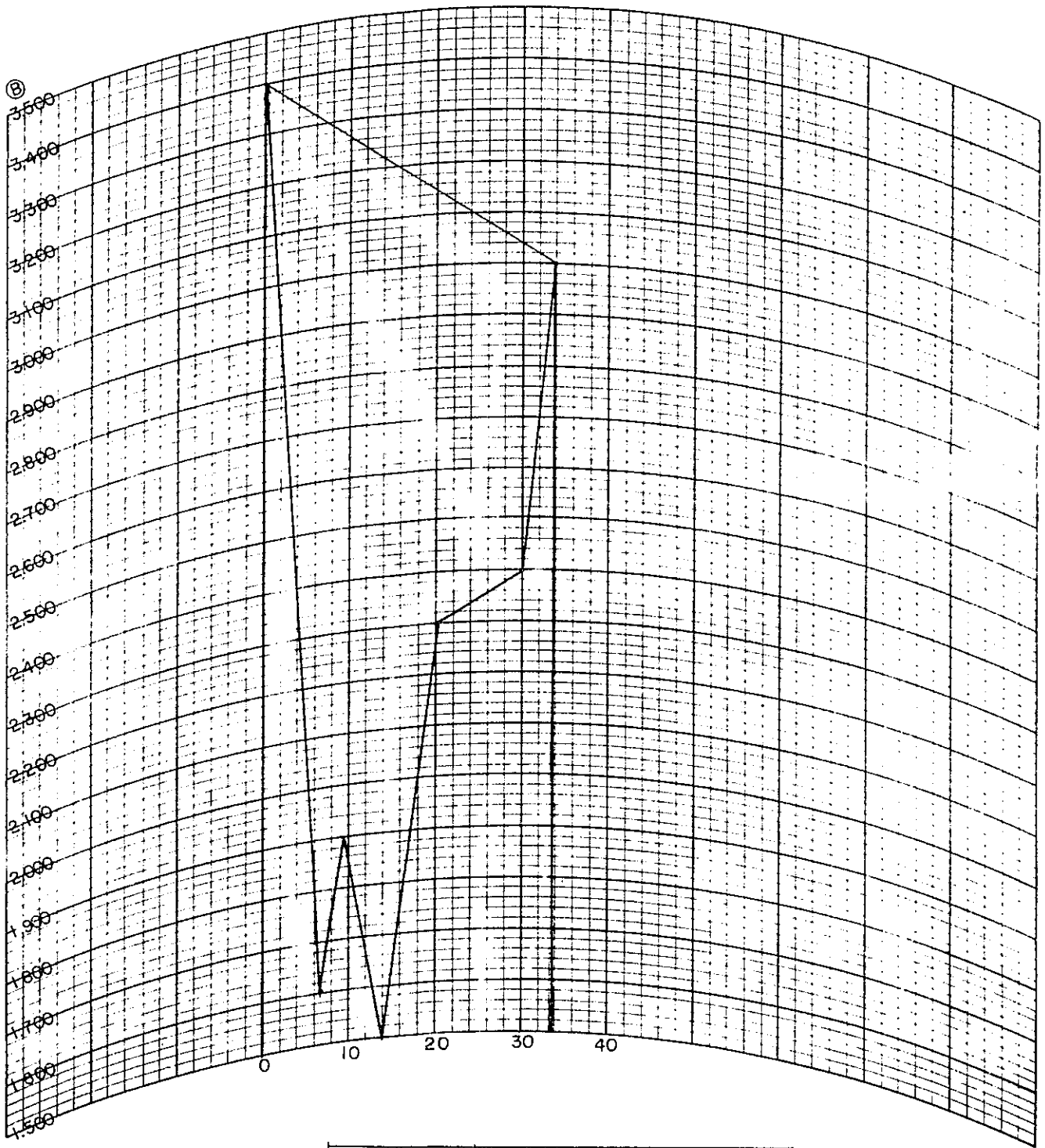




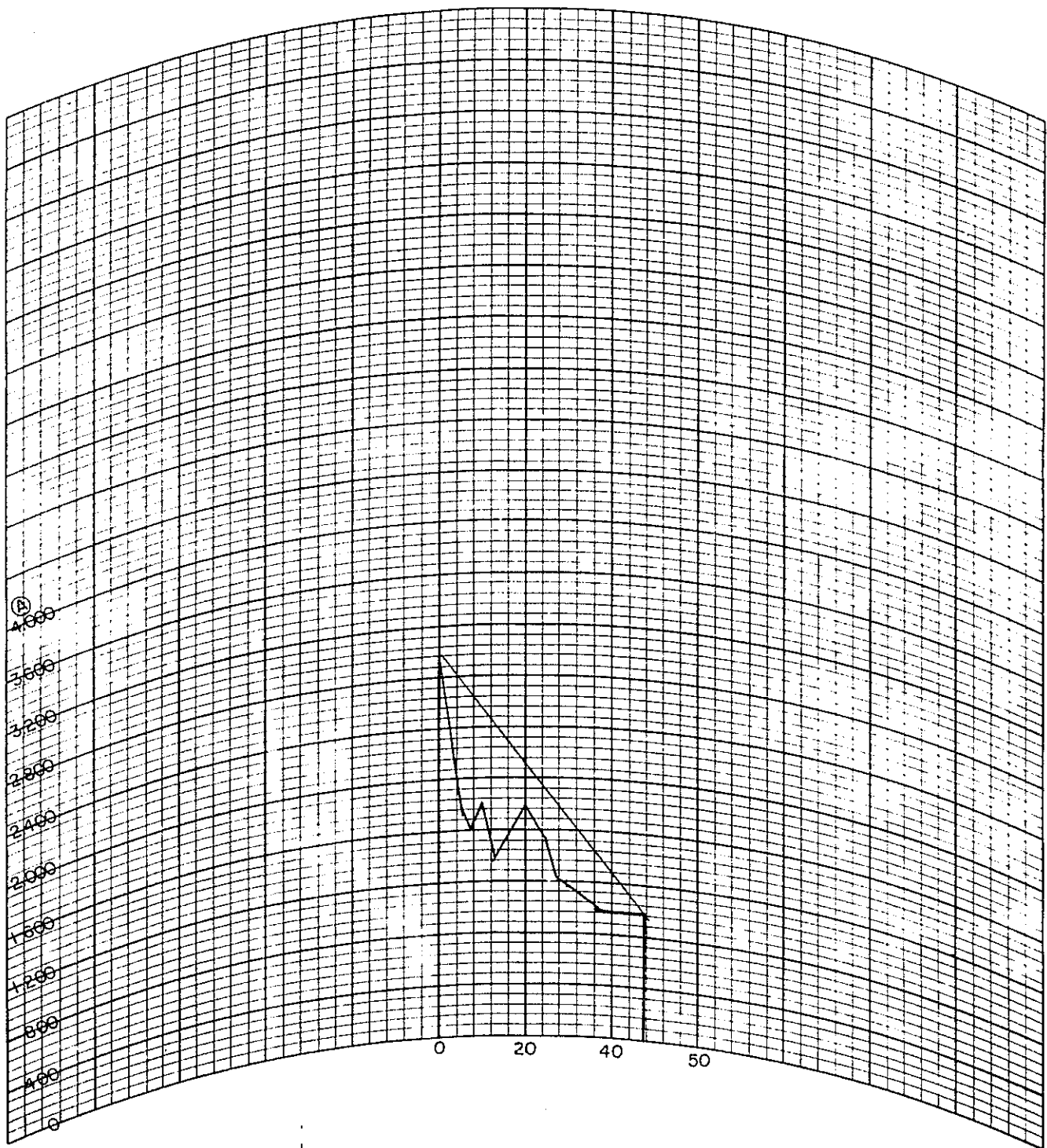
Perfil No.	4-2-4	(K= 4/ 3)
Nombre del tramo	Leimebamba	C <sup>o</sup> Pared Antigua
Altura Distancia	3700 m	62.0 Km 3400 m
Altura de Antena	m	m
Frecuencia Potencia de Salida		MHz, W



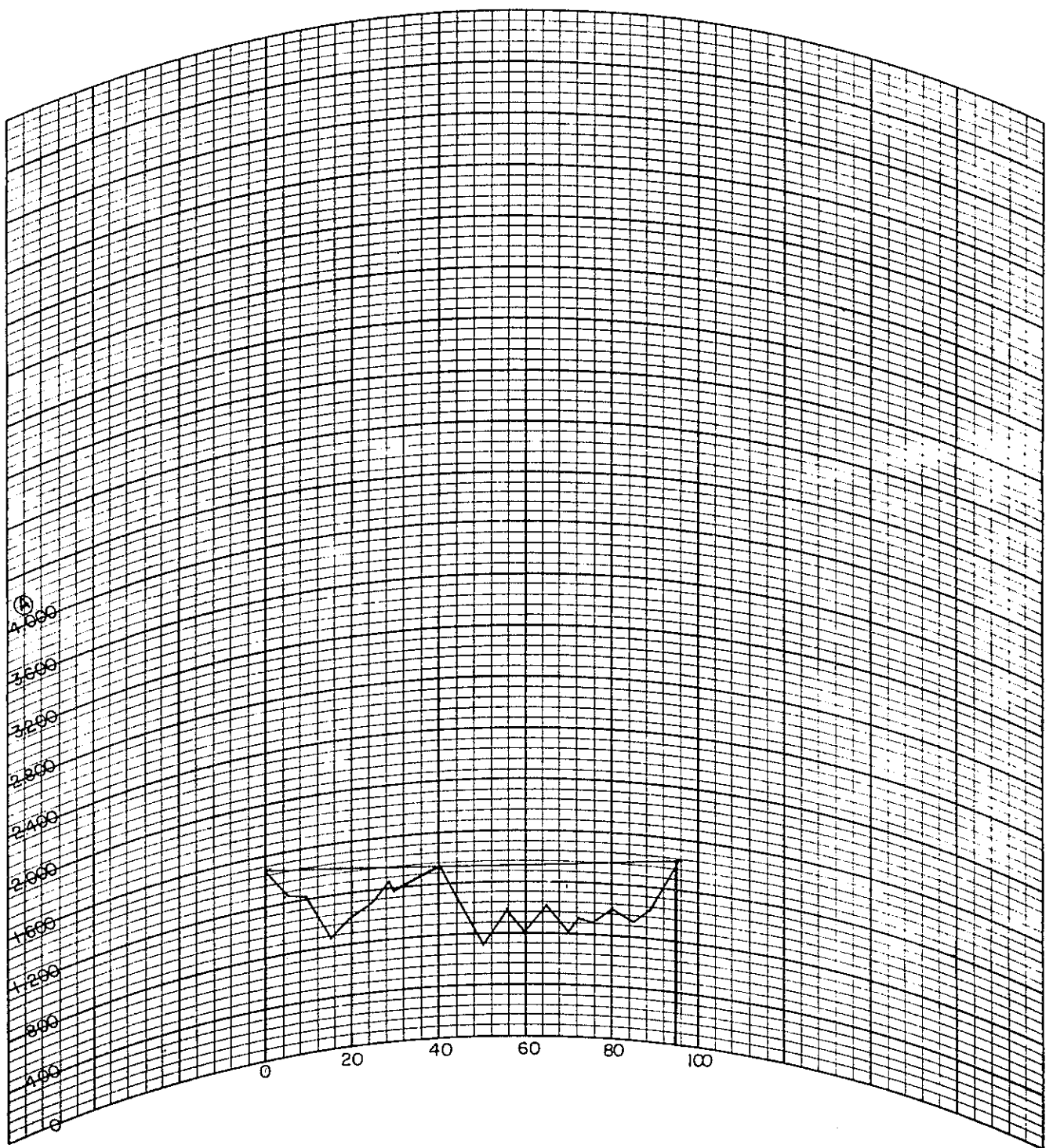
Perfil No.	4-2-5	(K=4/3)
Nombre del tramo	Chachapoyas	C Pared Antigua
Altura Distancia	1800 m	30.0 Km 3400 m
Altura de Antena	m	m
Frecuencia Potencia de Salida		MHz, W



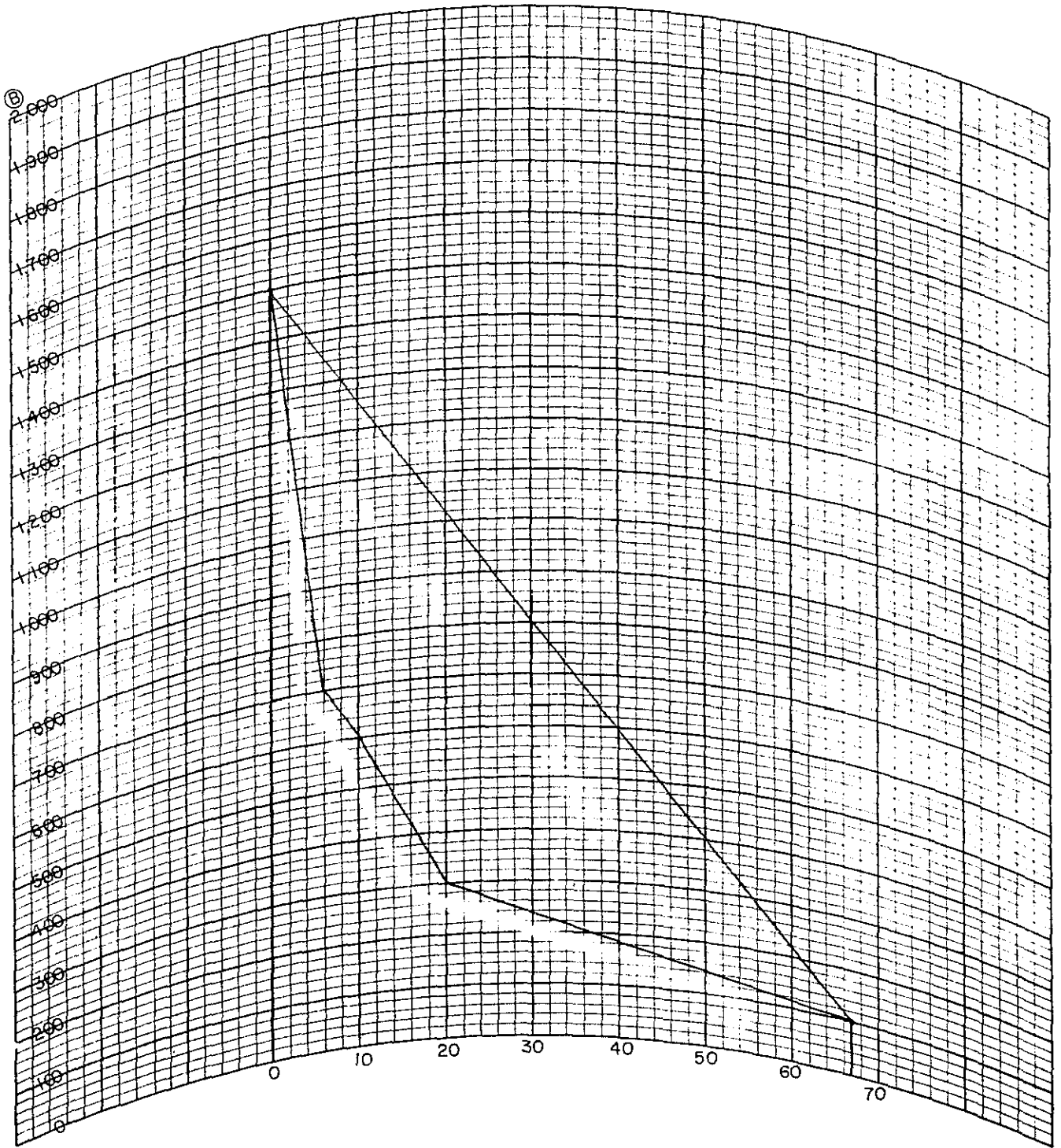
Perfil No.	4-2-6	(K= 4/3 )
Nombre del tramo	C <sup>o</sup> Pared Antigua	C <sup>o</sup> Titicaca
Altura Distancia	3400 m	33.5 Km 3000 m
Altura de Antena	m	m
Frecuencia Potencia de Salida		MHz, W



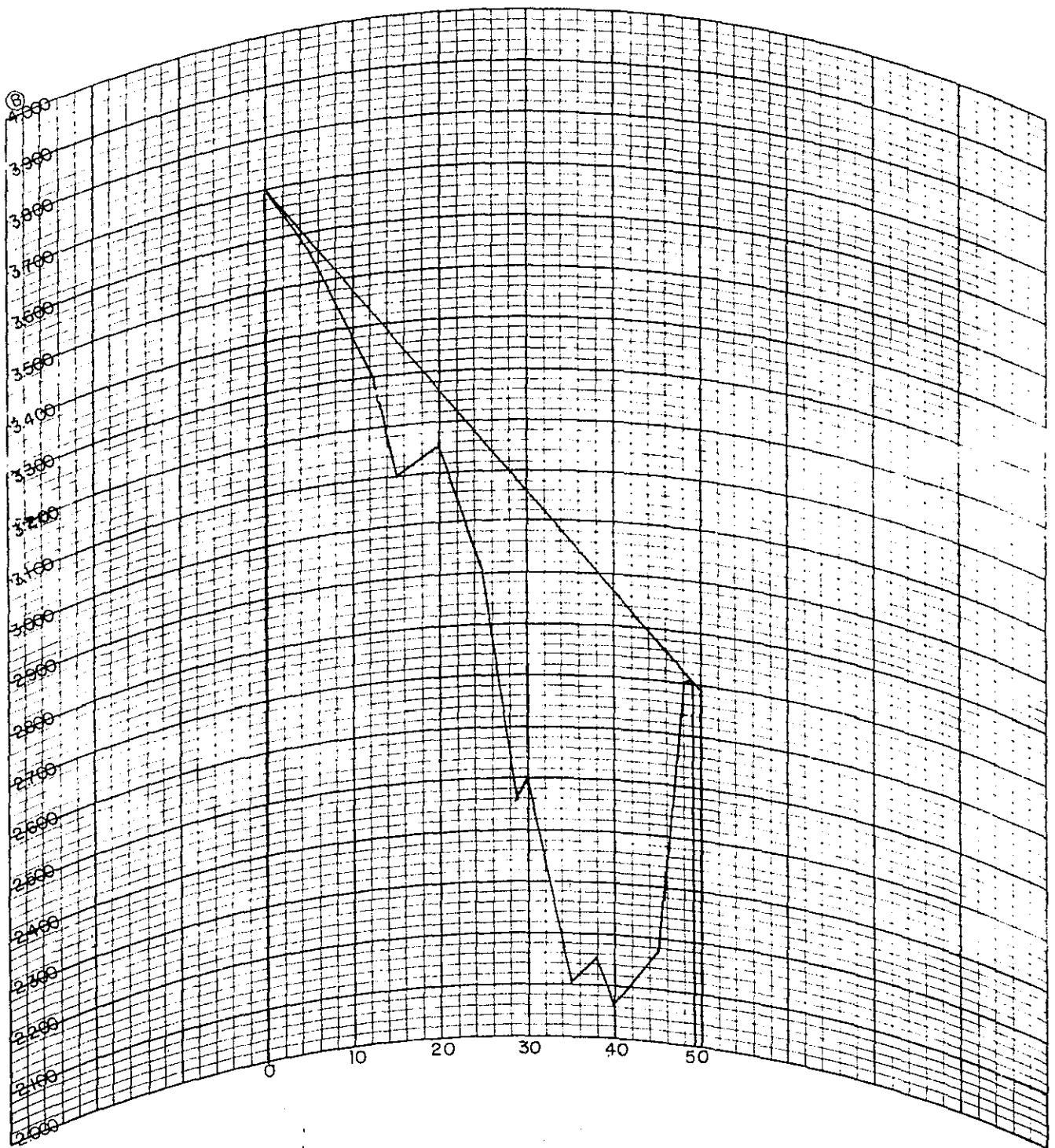
Perfil No.	4-2-7	(K= 4/3)
Nombre del tramo	C <sup>o</sup> Titicaca — Moyobamba	
Altura Distancia	3000 m	47.5 Km 860 m
Altura de Antera	m	m
Frecuencia Potencia de Salida		MHz, W



Perfil No.	4-2-8	( $k=4/3$ )
Nombre del tramo	Tunel de Tarapoto	C <sup>o</sup> Morro
Altura Distancia	1500 m	95.0 Km 1400 m
Altura de Antena	m	m
Frecuencia Potencia de Salida		MHz, W

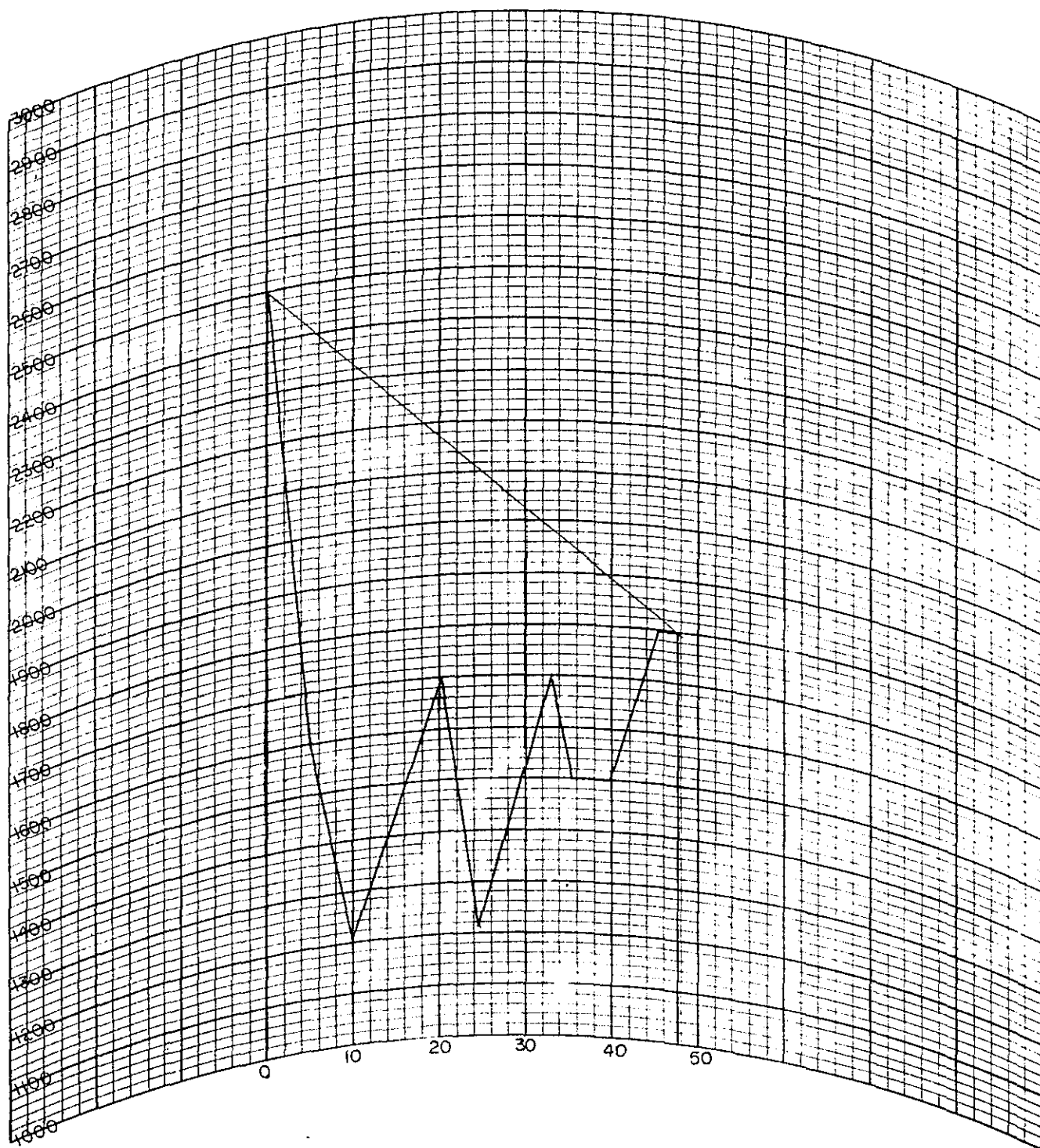


Perfil No.	4-2-9	(K=4 / 3)
Nombre del tramo	C <sup>o</sup> Tarapoto — Yurimaguas	
Altura Distancia	1500 m	67.0 Km 100 m
Altura de Antena	m	m
Frecuencia Potencia de Salida		MHz, W



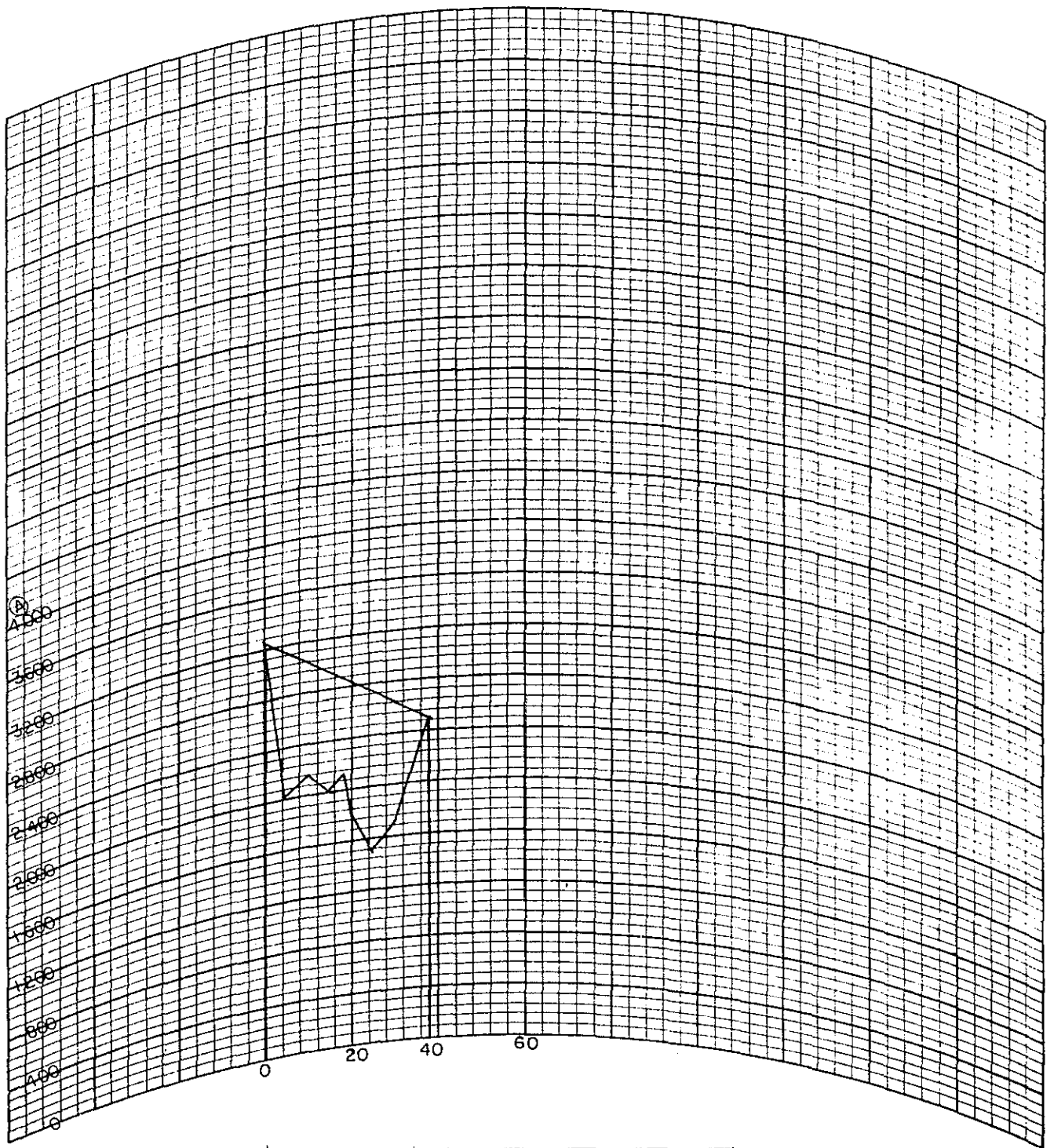
Perfil No.	4-2-10	(K=4 / 3)
Nombre del tramo	Leimebamba — No. 1	
Altura Distancia	3700 m	49.0 Km 2700m
Altura de Antena	m	m
Frecuencia Potencia de Salida		MHz, W



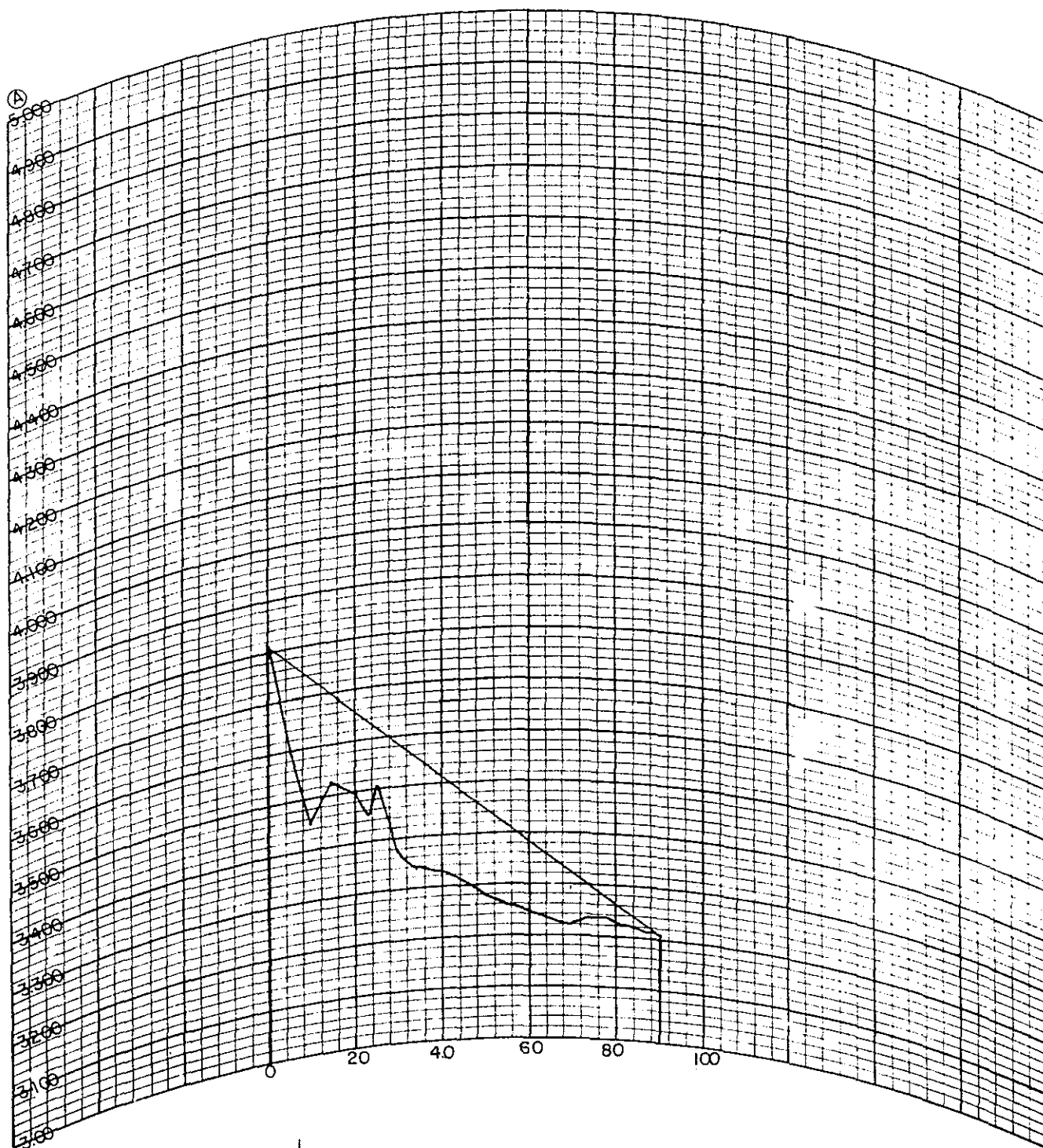


Perfil No.	4-2-11	( $k=4/3$ )
Nombre del tramo	No.2	Chachapoyas
Altura Distancia	2500 m	47.5 Km 1800 m
Altura de Antena	m	m
Frecuencia Potencia de Salida		MHz, W





Perfil No.	4-2-12	(K= 4/3)
Nombre del tramo	No. 3	— No. 2
Altura Distancia	3261 m	37.0 Km 2500 m
Altura de Antena	m	m
Frecuencia Potencia de Salida		MHz, W



Perfil No.	4-2-13 (K= 4/3)
Nombre del tramo	No. 3 — Moyobamba
Altura Distancia	3261 m — 90.0 Km 859 m
Altura de Antena	m m
Frecuencia Potencia de Salida	MHz, W

## 5. ESTACION COSTERA

- 5.1-(1)~(6) DIAGRAMA DE BLOQUES DE LAS PLANTAS
- 5.2-(1)~(4) CROQUIS DE INSTALACION DE ANTENAS
- 5.3-(1)~(4) CROQUIS DE DISPOSICION DE EQUIPOS

FIG. 5.1-(1) DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA PLANTA DE TRANSMISION DE UNA ESTACION COSTERA DE PRIMERA CLASE

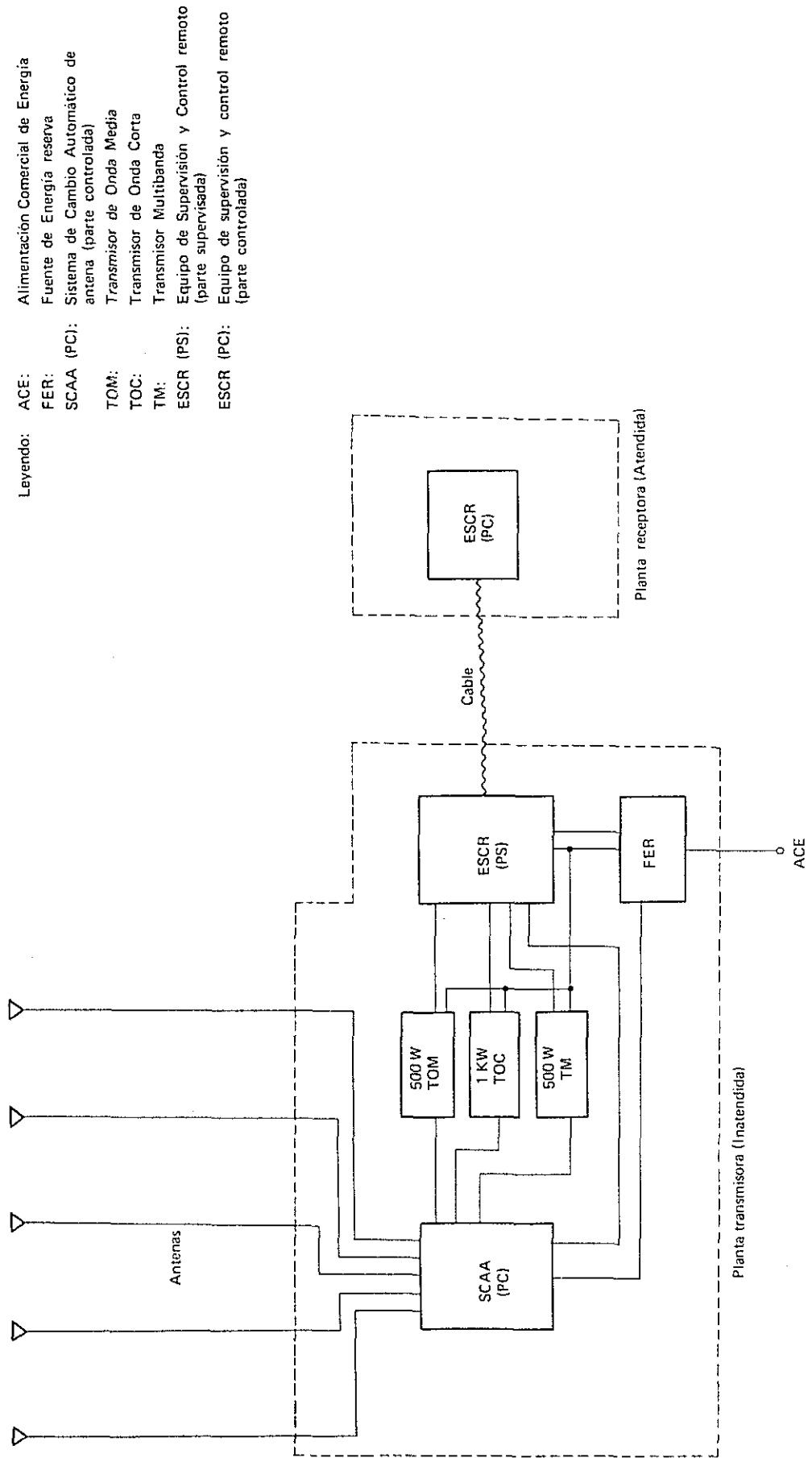
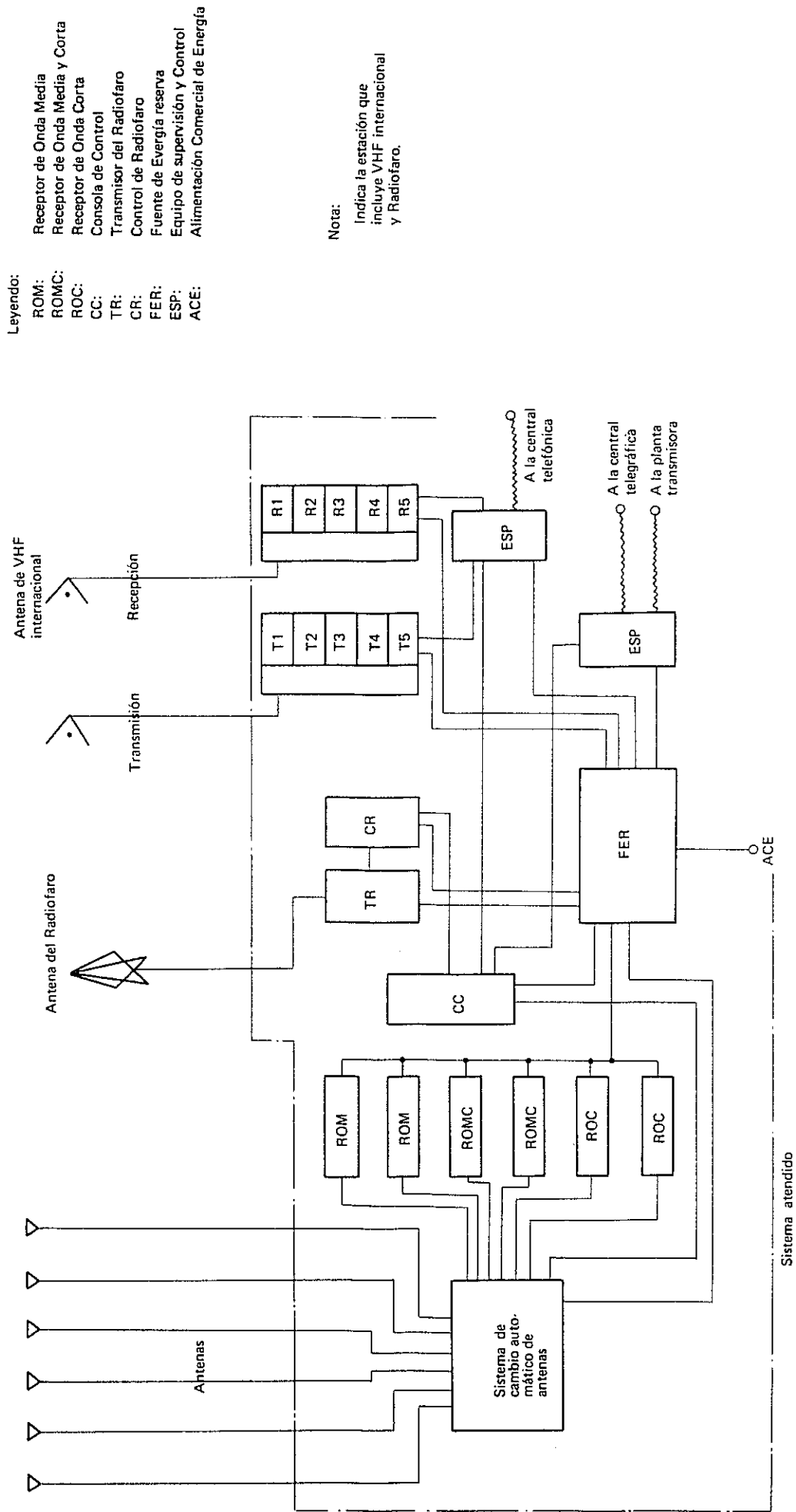


FIG. 5-1-(2) DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA PLANTA RECEPTORA DE UNA ESTACION COSTERA DE PRIMERA CLASE



Legendo:  
 ROM: Receptor de Onda Media  
 ROMC: Receptor de Onda Media y Corta  
 ROC: Receptor de Onda Corta  
 CC: Consola de Control  
 TR: Transmisor del Radiofaro  
 CR: Control de Radiofaro  
 FER: Fuente de Energía reserva  
 ESP: Equipo de supervisión y Control  
 ACE: Alimentación Comercial de Energía

Nota:  
 Indica la estación que incluye VHF internacional y Radiofaro.

Sistema atendido

FIG. 5.1 - (3) DIAGRAMA DE BLOQUES DE UNA ESTACION COSTERA DE SEGUNDA CLASE

- Leyendo :
- SCA : Sistema de Cambio de Antena
  - TOM : Transmisor de Onda Media
  - TM : Transmisor Multibanda
  - ROM : Receptor de Onda Media
  - ROMC : Receptor de Onda Media y Corta
  - TR : Transmisor de Radiofaro
  - CR : Control de Radiofaro
  - FER : Fuente de Energía reserva
  - FD : Filtro de derivación
  - ESC : Equipo de supervisión y control
  - CT : Caja de terminales
  - ACE : Alimentación comercial de Energía

Nota : Se muestra el caso con VHF internacional y Radiofaro

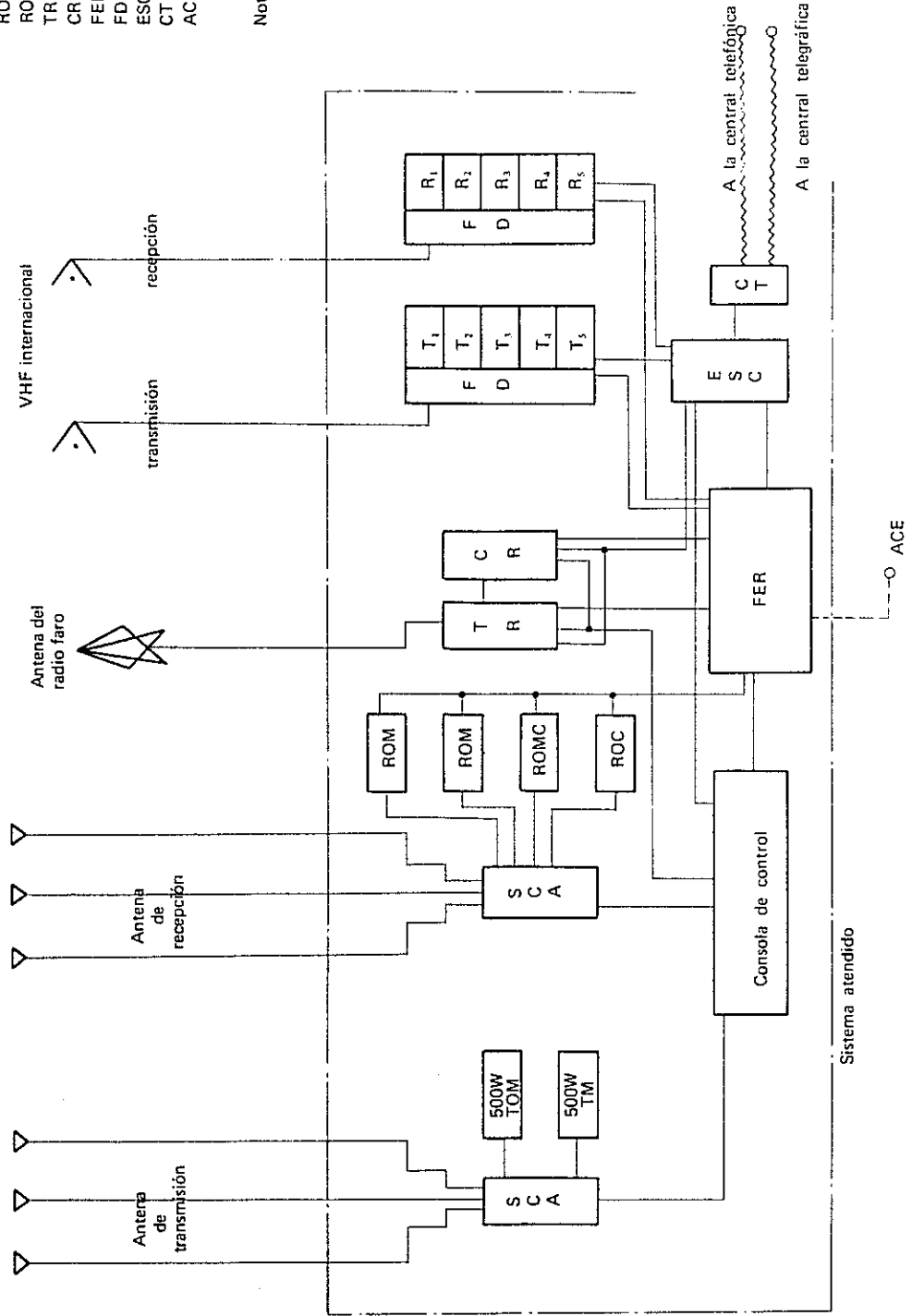


FIG. 5.1 - (4) DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA ESTACION BASE DE VHF Y SERVICIOS PORTUARIOS

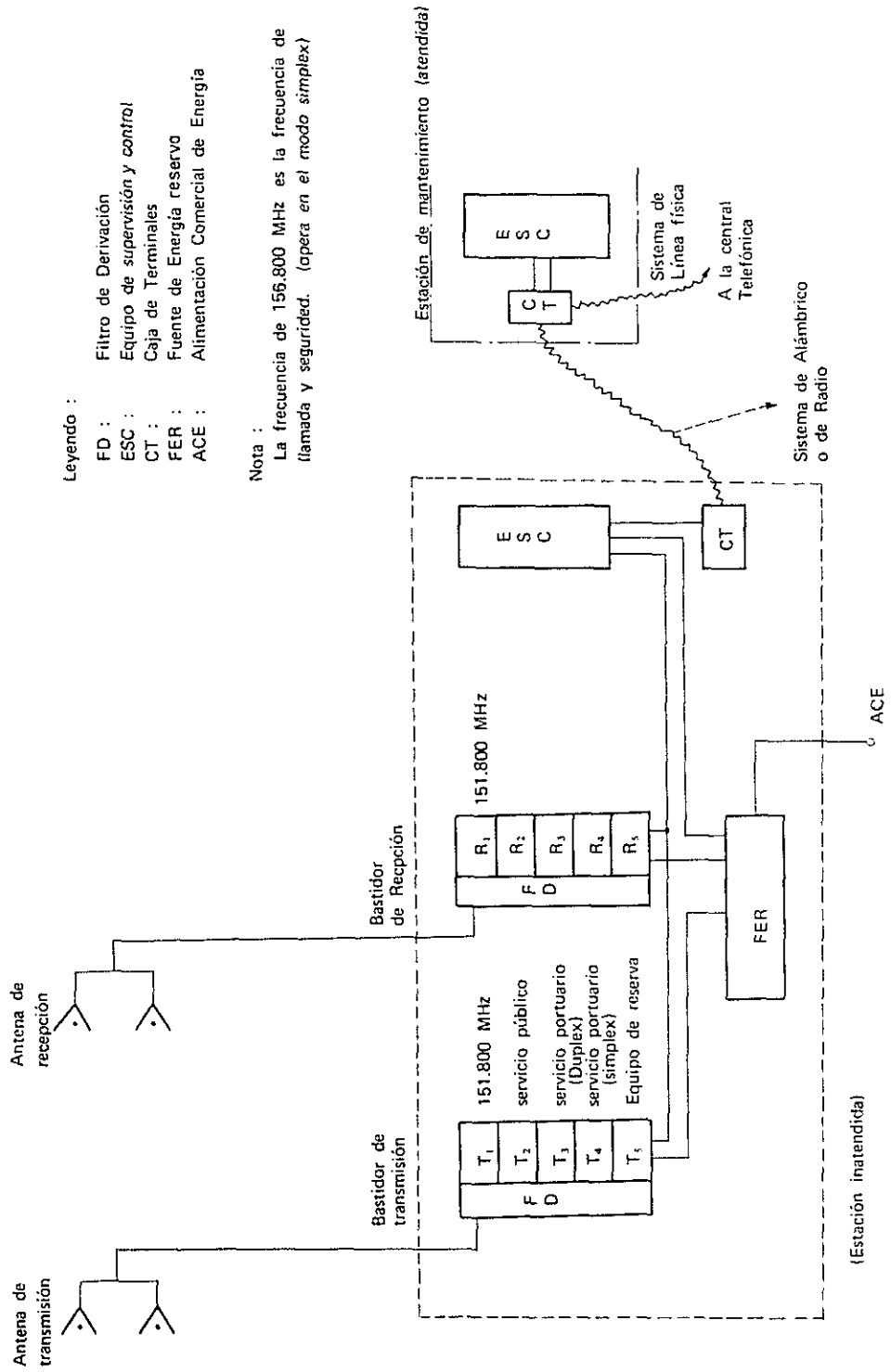


FIG. 5.1 - (5) DIAGRAMA DE BLOQUES DE UNA ESTACION DE RADIO - FARO

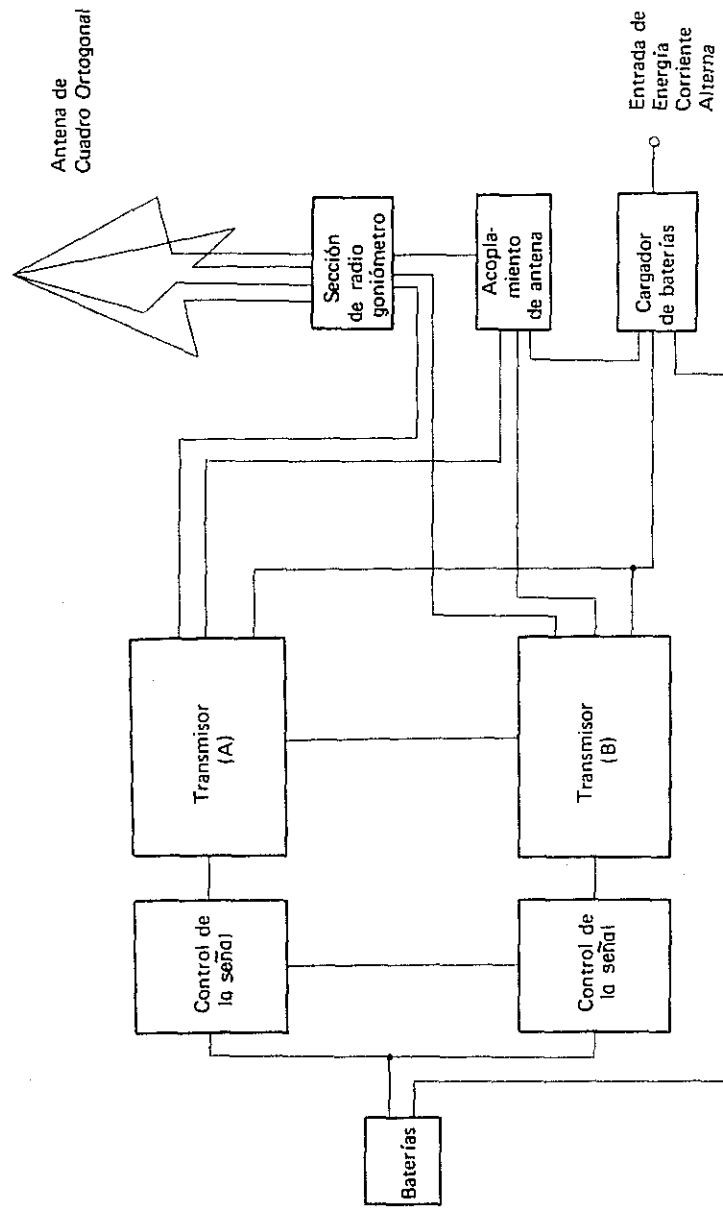




FIG. 5.1 - (6) DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA ESTACION DE RADIO GONIOMETRIA PARA SOCORRO DE EMBARCACIONES

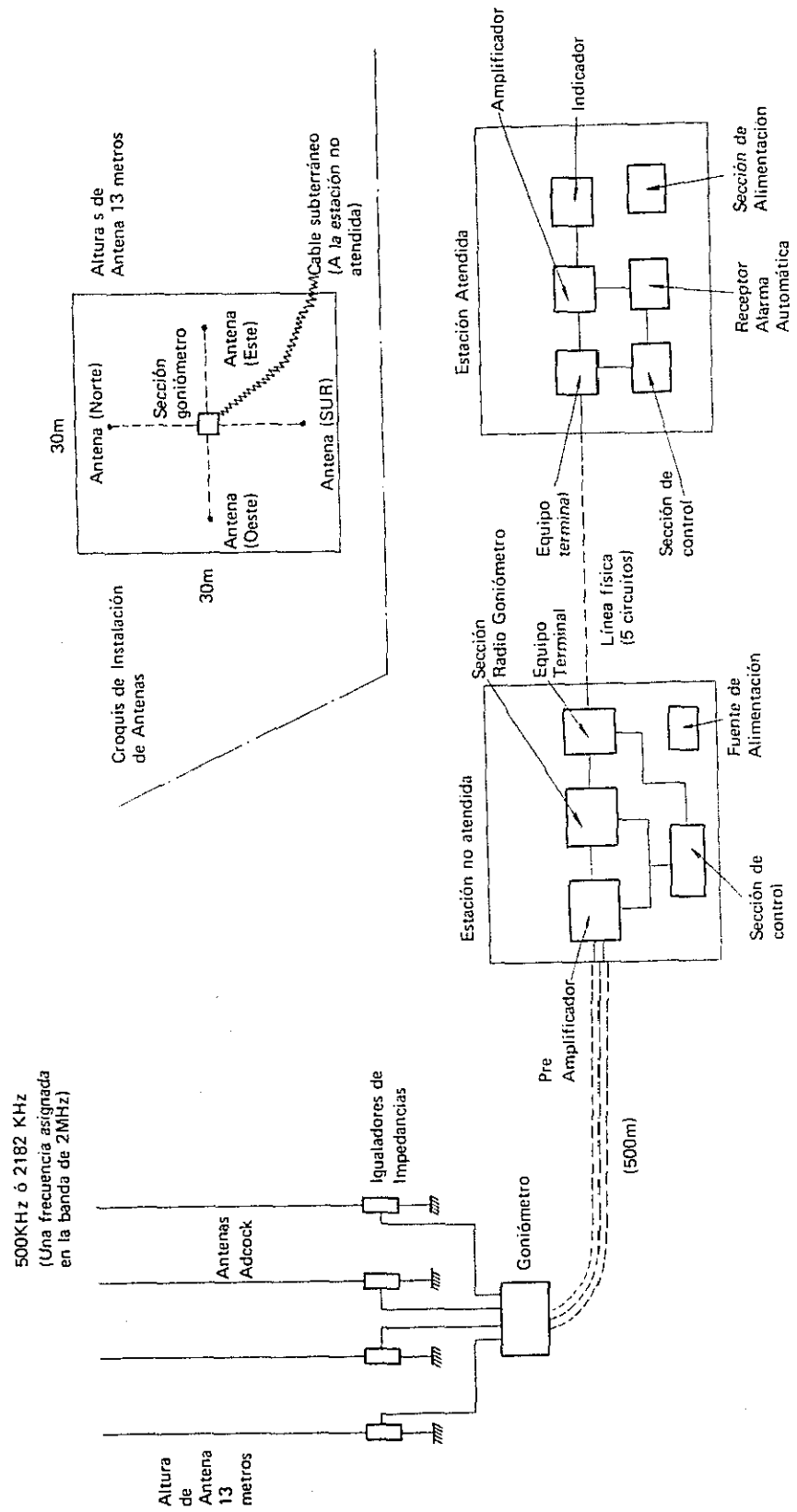


FIG. 5.2 - (1) CROQUIS DE INSTALACION DE ANTENAS EN LA PLANTA DE TRANSMISION DE UNA ESTACION COSTERA DE PRIMERA CLASE

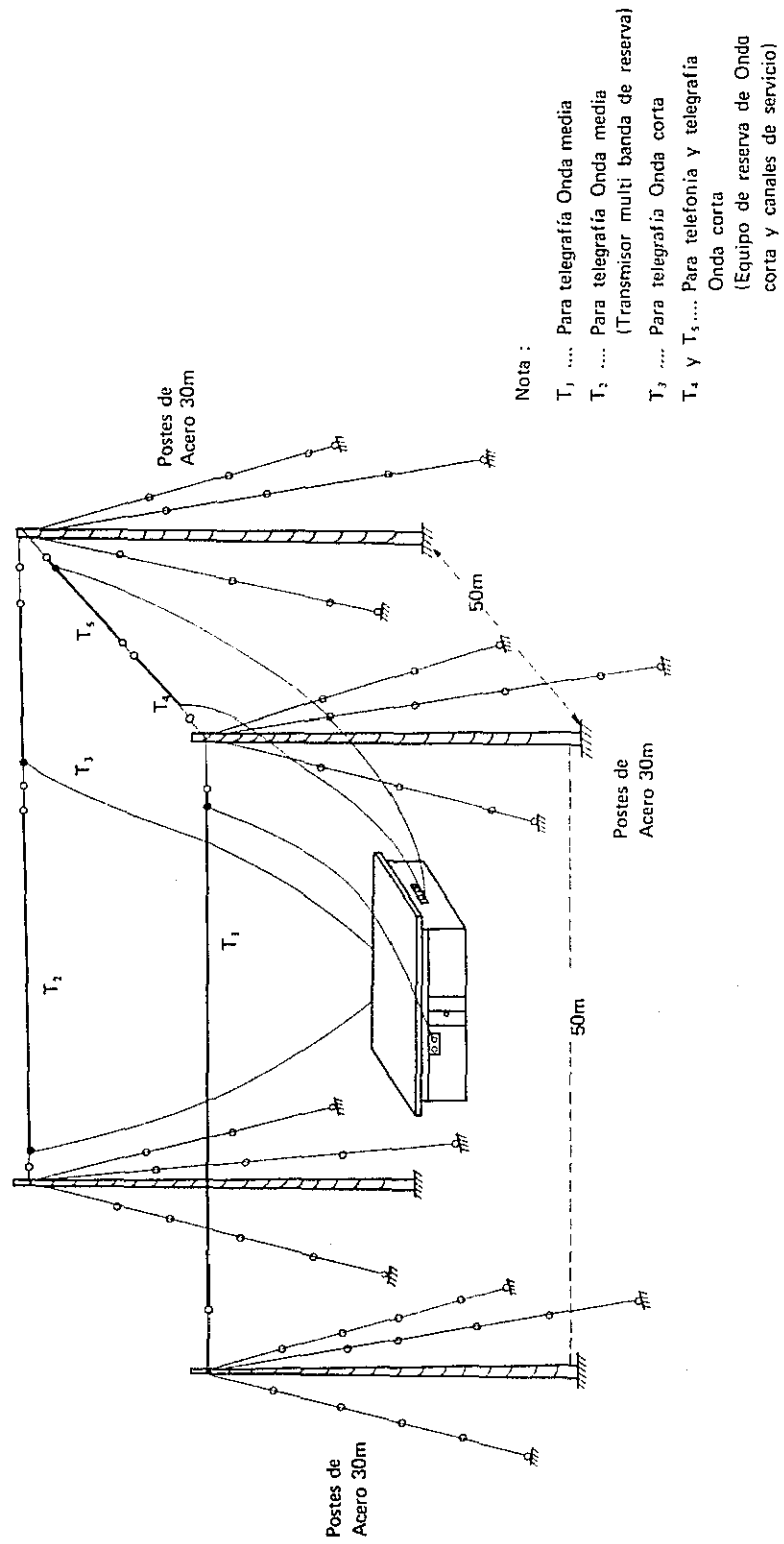


FIG. 5.2-(2) CROQUIS DE INSTALACION DE ANTENAS EN LA PLANTA RECEPTORA DE UNA ESTACION COSTERA DE PRIMERA CLASE

Nota: Si se instala la estación VHF internacional, el poste (\*) se cambia por uno de 60 m y se instala la antena de reflector de esquina en su parte superior.

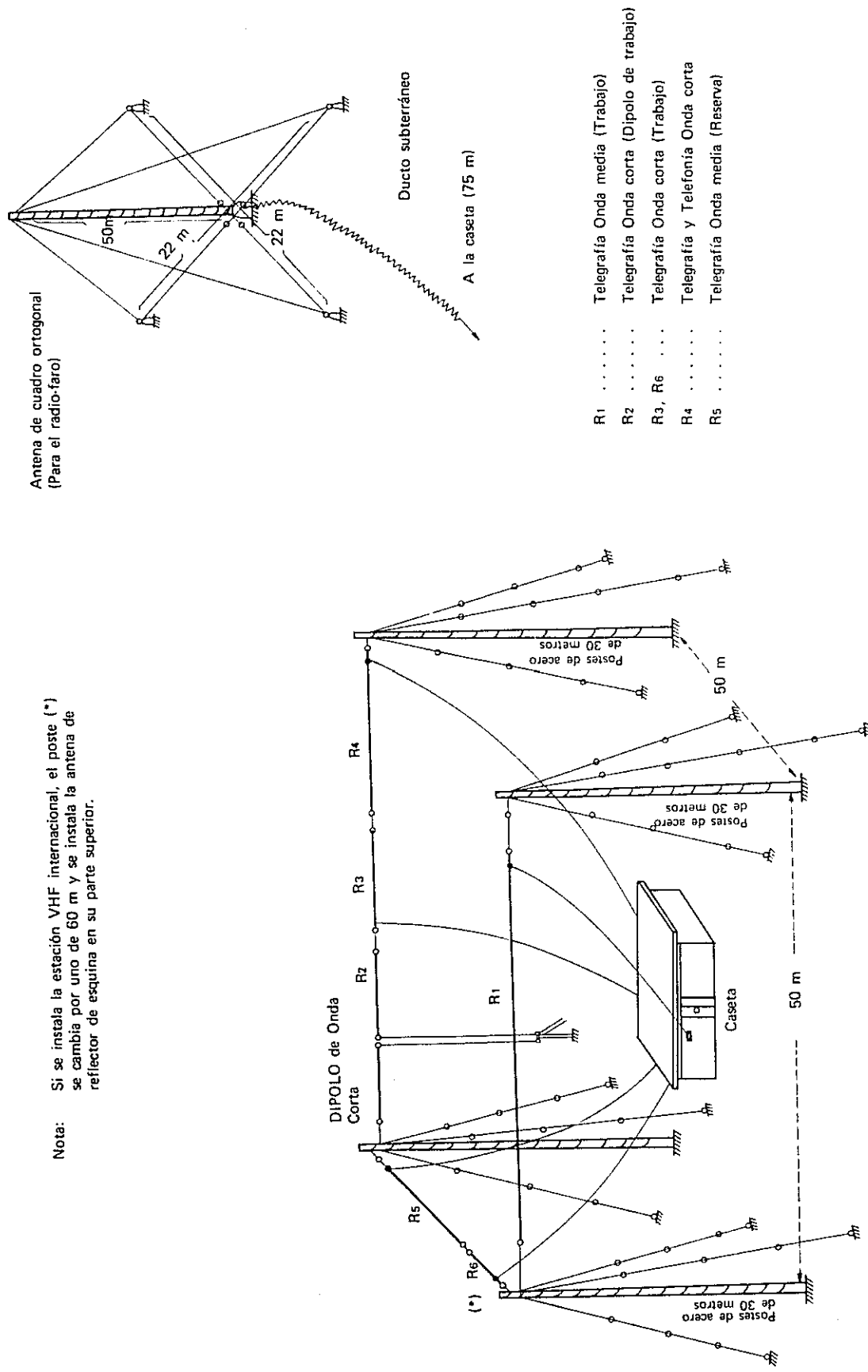


FIG. 5.2 - (3) CROQUIS DE INSTALACION DE ANTENAS DE UNA. ESTACION COSTERA DE SEGUNDA CLASE (Caso de instalacion de VHF Internacional en comun)

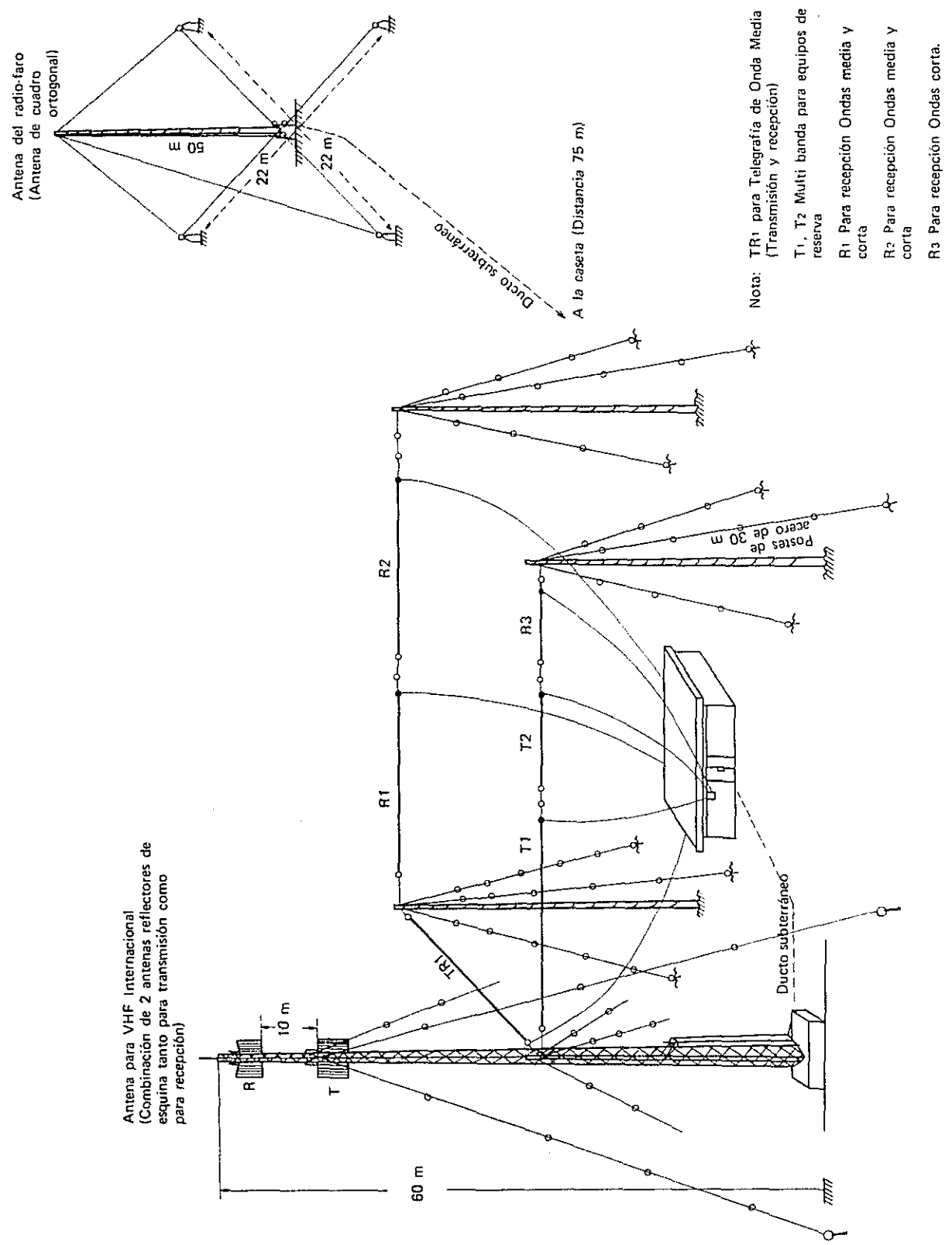


FIG. 5.2 - (4) CROQUIS DE INSTALACION DE UNA ESTACION COSTERA DE SEGUNDA CLASE (Cuando no se instala VHF Internacional)

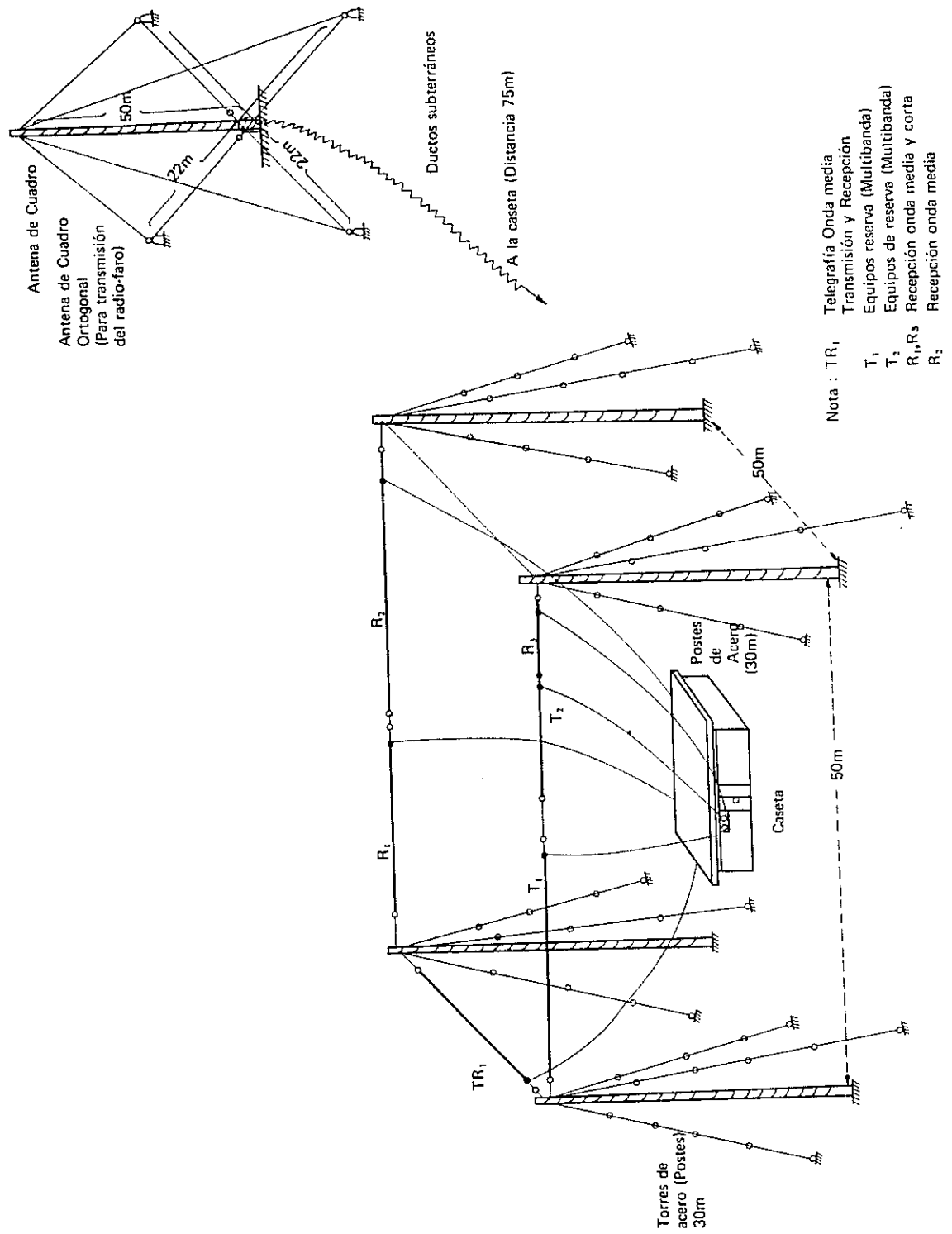


FIG. 5.3 - (1) CROQUIS DE DISPOSICION DE EQUIPOS DE LA PLANTA TRANSMISORA DE UNA ESTACION COSTERA DE PRIMERA CLAS (Estacion no atendida)

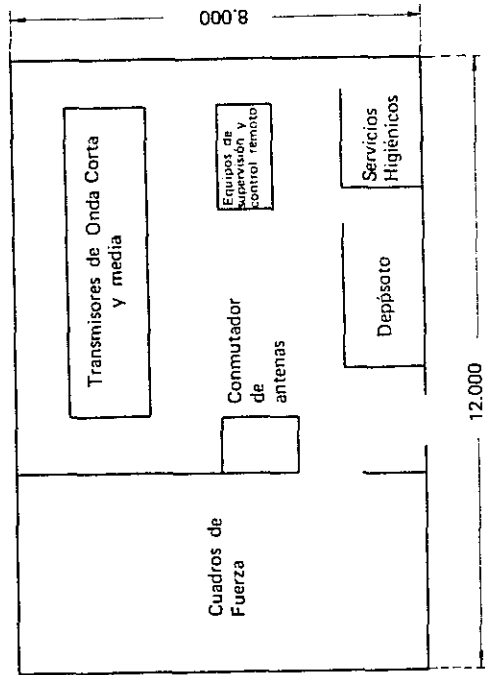


FIG. 5.3 - (2) CROQUIS DE DISPOSICION DE EQUIPOS DE LA PLANTA DE RECEPCION DE UNA ESTACION DE PRIMERA CLASE (Estacion atendida)

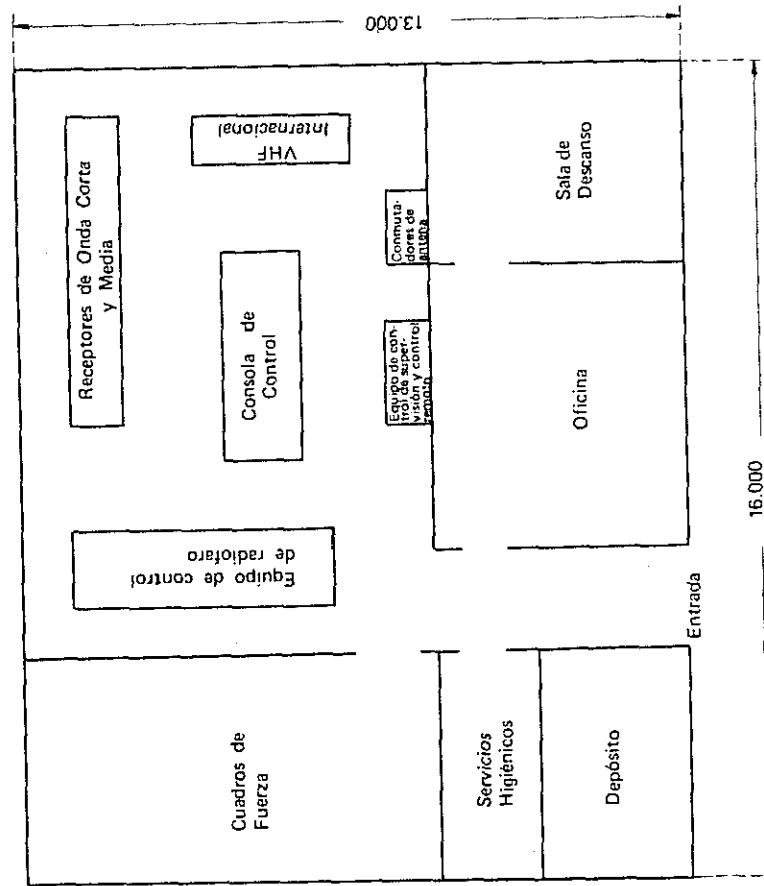


FIG. 5.3 - (3) CROQUIS DE DISPOSICION DE EQUIPOS DE UNA ESTACION COSTERA DE SEGUNDA CLASE (Estacion atendida )

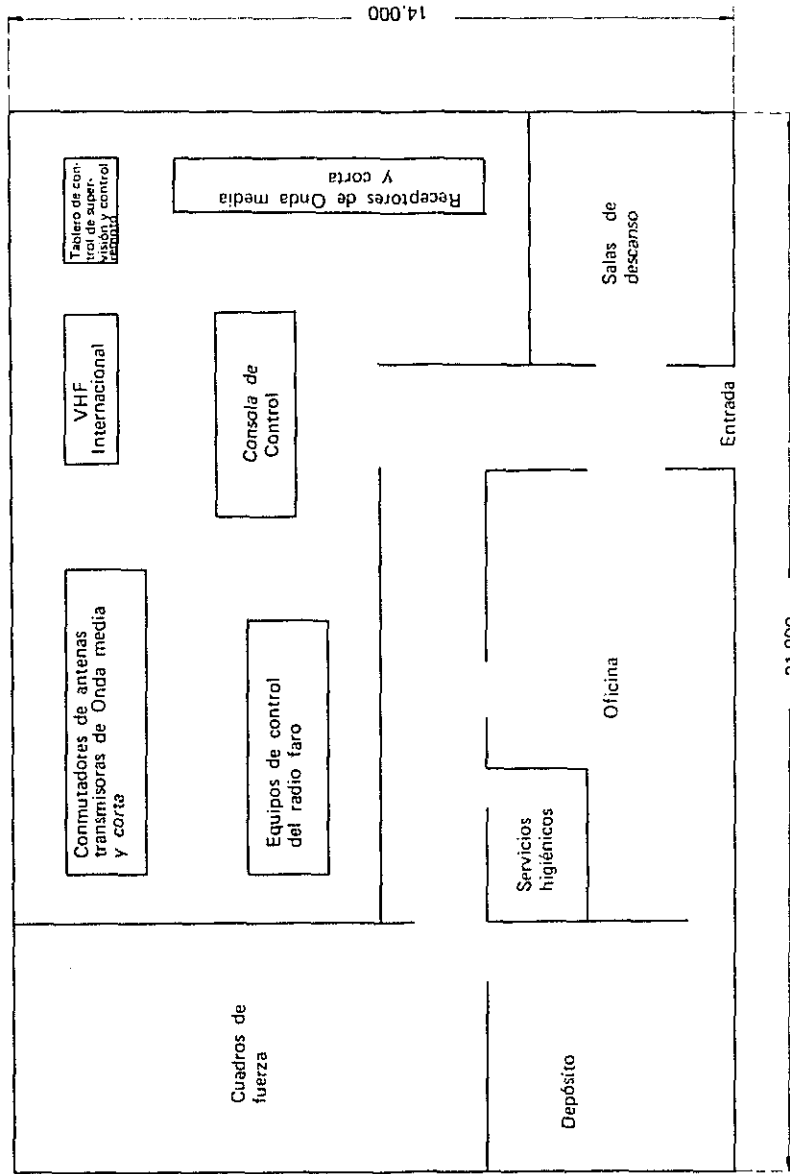
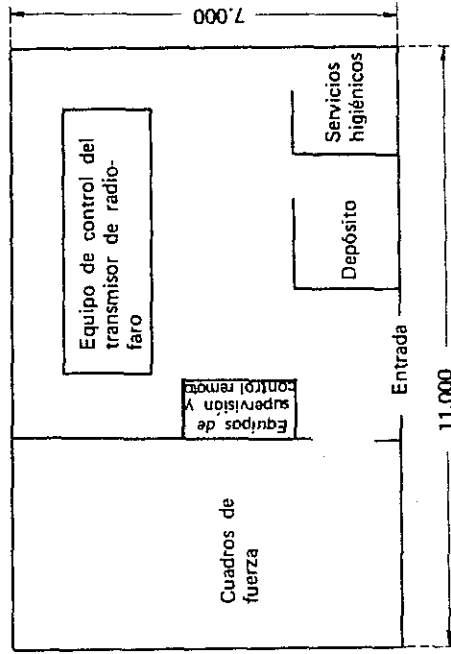




FIG. 5.3 - (4)

Croquis de disposición de equipos de una estación de radio-faro (Estación no atendida)



Croquis de disposición de equipos de una estación radio-goniométrica de salvataje (Estación no atendida)

