

1965-2

C V C

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA

PROYECTO DE SALVAJINA

VOLUMEN 2 - FIGURAS

FEBRERO 15, 1965

DISEÑO.

CALI-COLOMBIA

**C. V. C.**

**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA**

**PROYECTO DE SALVAJINA**

**VOLUMEN 2 - FIGURAS**

**FEBRERO 15, 1965**

**DISEÑO:**

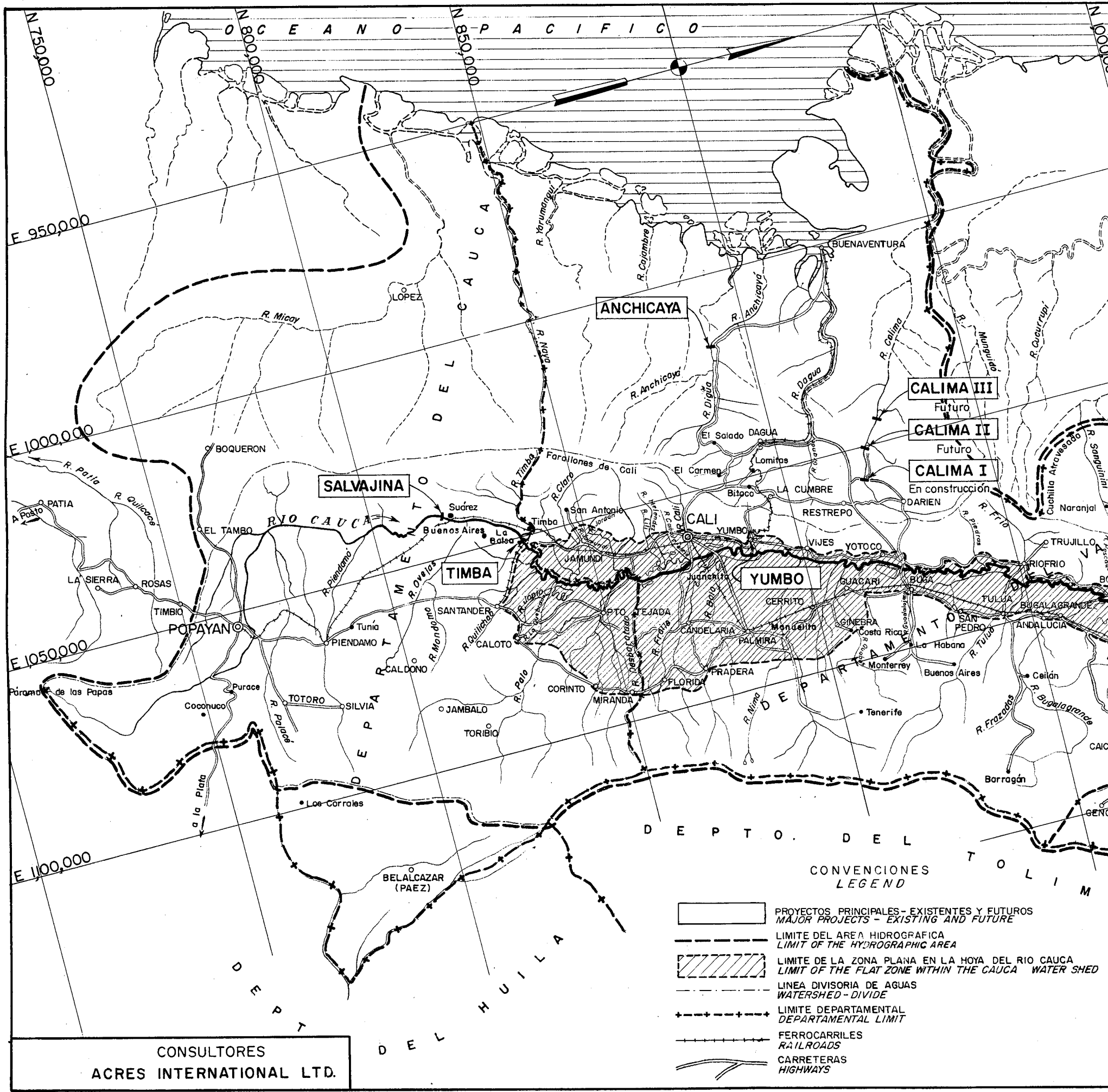
**DEPARTAMENTO HIDROELECTRICO DE C.V.C.**

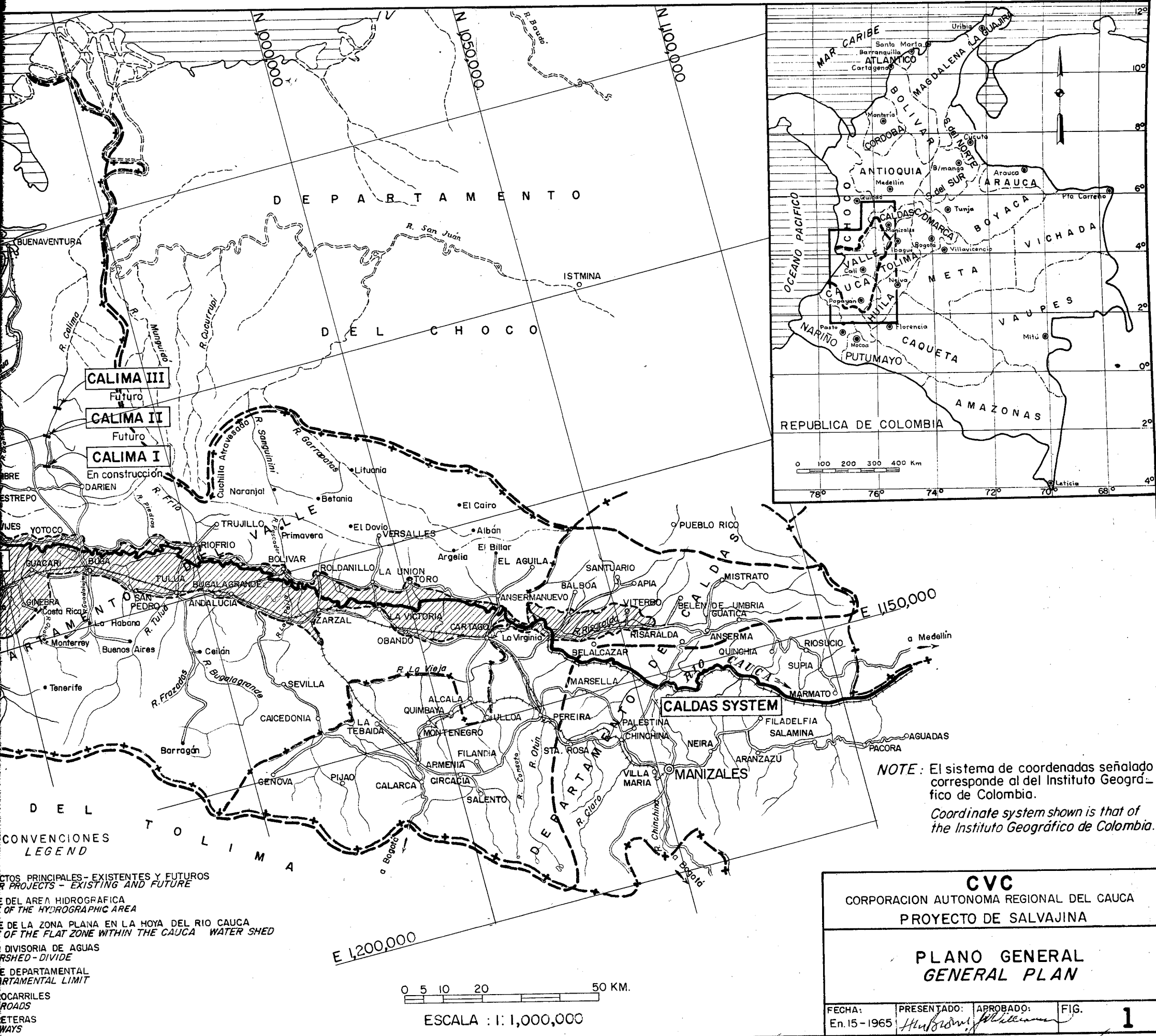
**CONSULTORES:**

**ACRES INTERNATIONAL LIMITED**

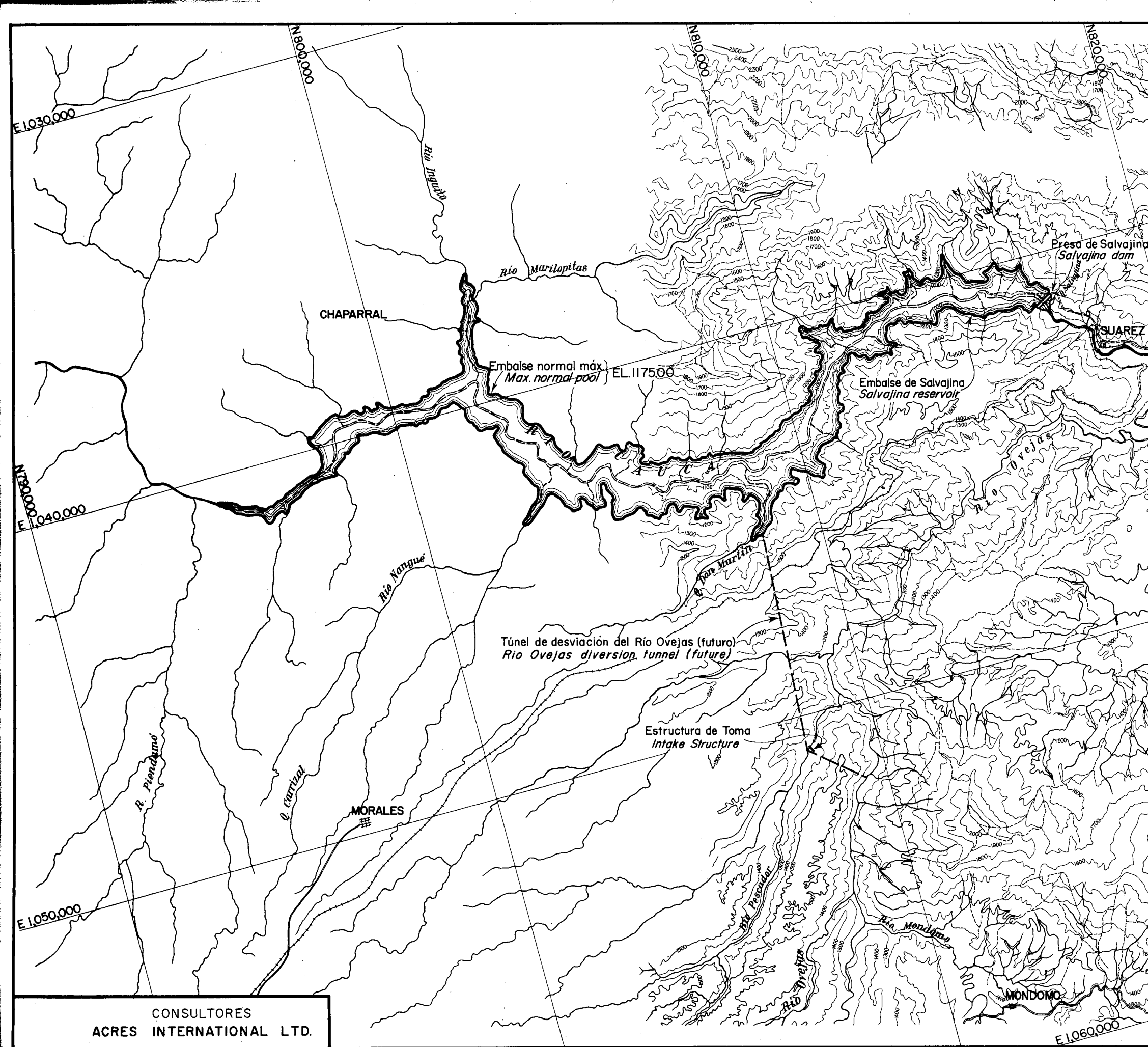
**CALI**

**COLOMBIA**

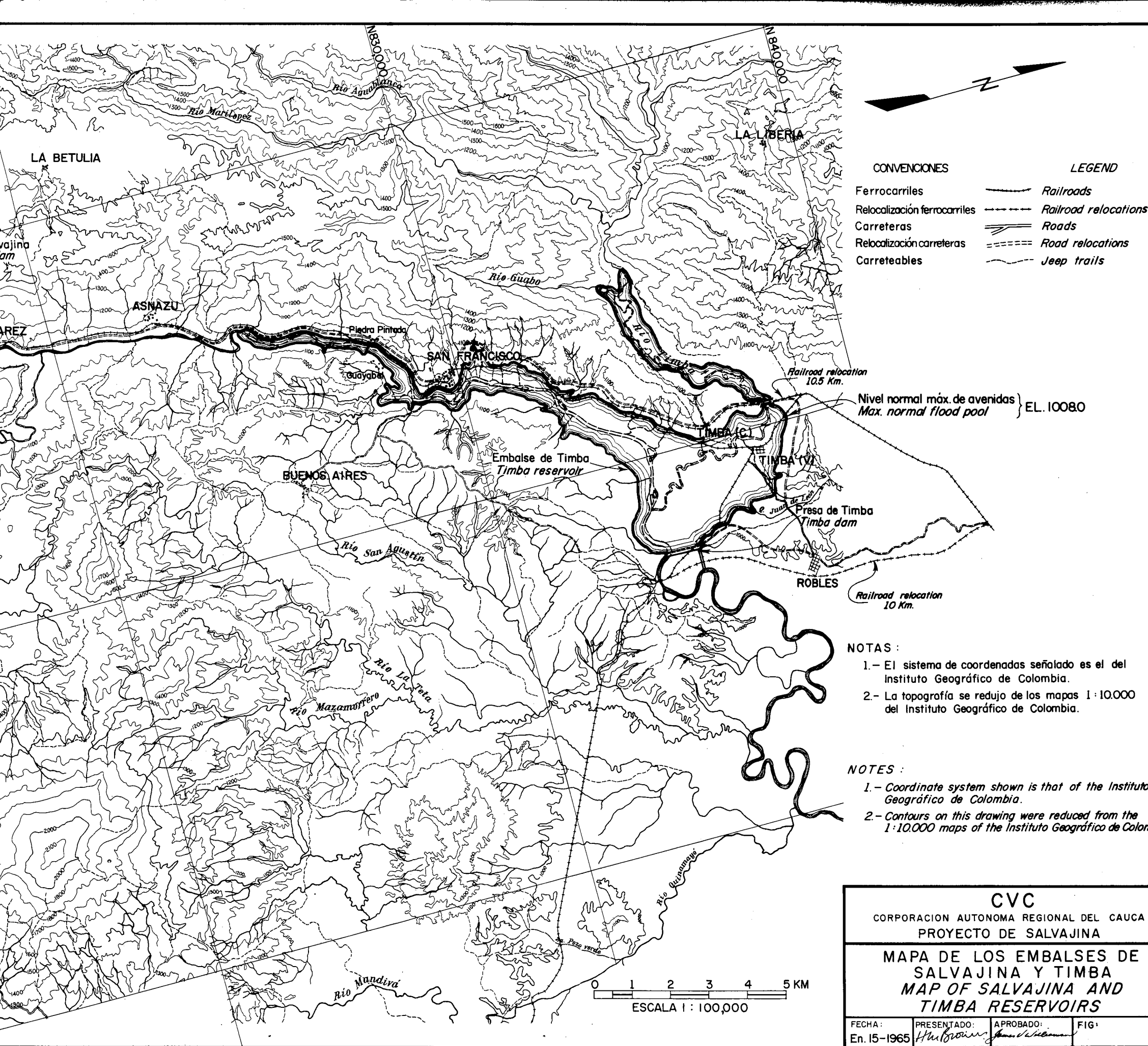




NOTE: El sistema de coordenadas señalado corresponde al del Instituto Geográfico de Colombia.  
 Coordinate system shown is that of the Instituto Geográfico de Colombia.



CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.



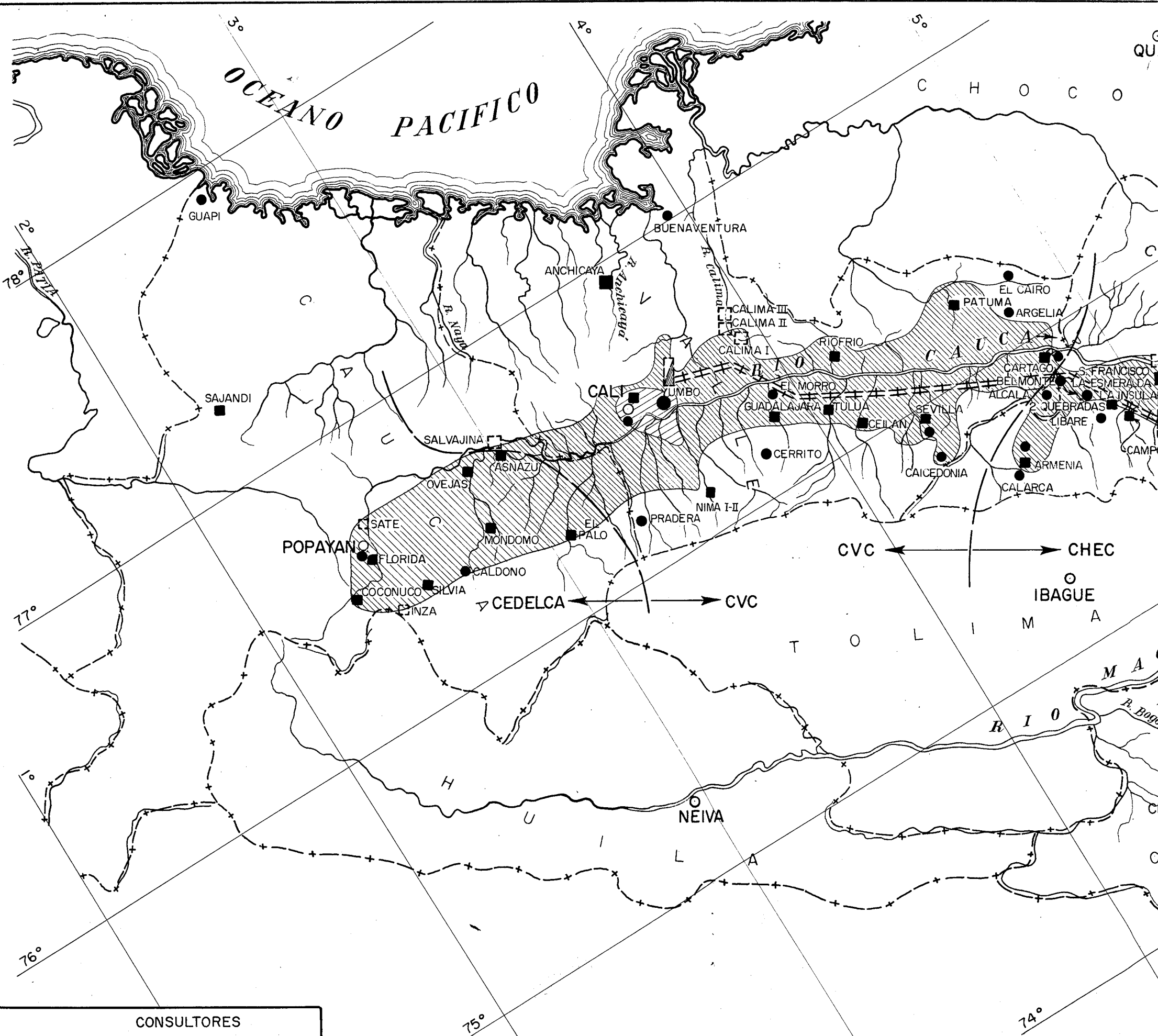
CONVENCIONES	LEGEND
Ferrocarriles	Railroads
Relocalización ferrocarriles	Railroad relocations
Carreteras	Roads
Relocalización carreteras	Road relocations
Carreteables	Jeep trails

Nivel normal máx. de avenidas } EL. 10080  
 Max. normal flood pool

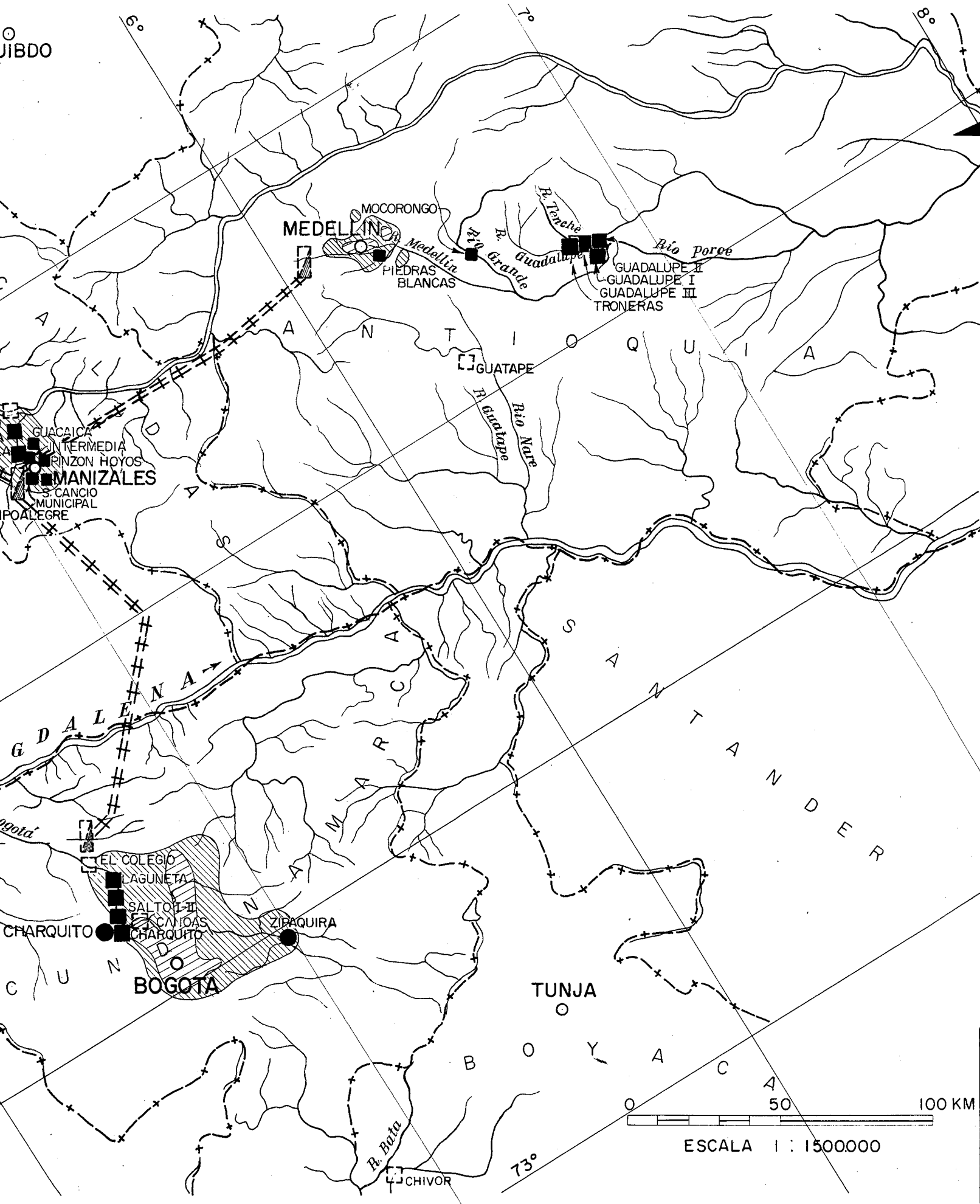
- NOTAS :
- 1.- El sistema de coordenadas señalado es el del Instituto Geográfico de Colombia.
  - 2.- La topografía se redujo de los mapas 1:10.000 del Instituto Geográfico de Colombia.

- NOTES :
- 1.- Coordinate system shown is that of the Instituto Geográfico de Colombia.
  - 2.- Contours on this drawing were reduced from the 1:10.000 maps of the Instituto Geográfico de Colombia.

<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
<b>MAPA DE LOS EMBALSES DE SALVAJINA Y TIMBA</b>			
<b>MAP OF SALVAJINA AND TIMBA RESERVOIRS</b>			
FECHA:	PRESENTADO:	APROBADO:	FIG:
En. 15-1965	<i>H. Brown</i>	<i>Amor Williams</i>	



CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.

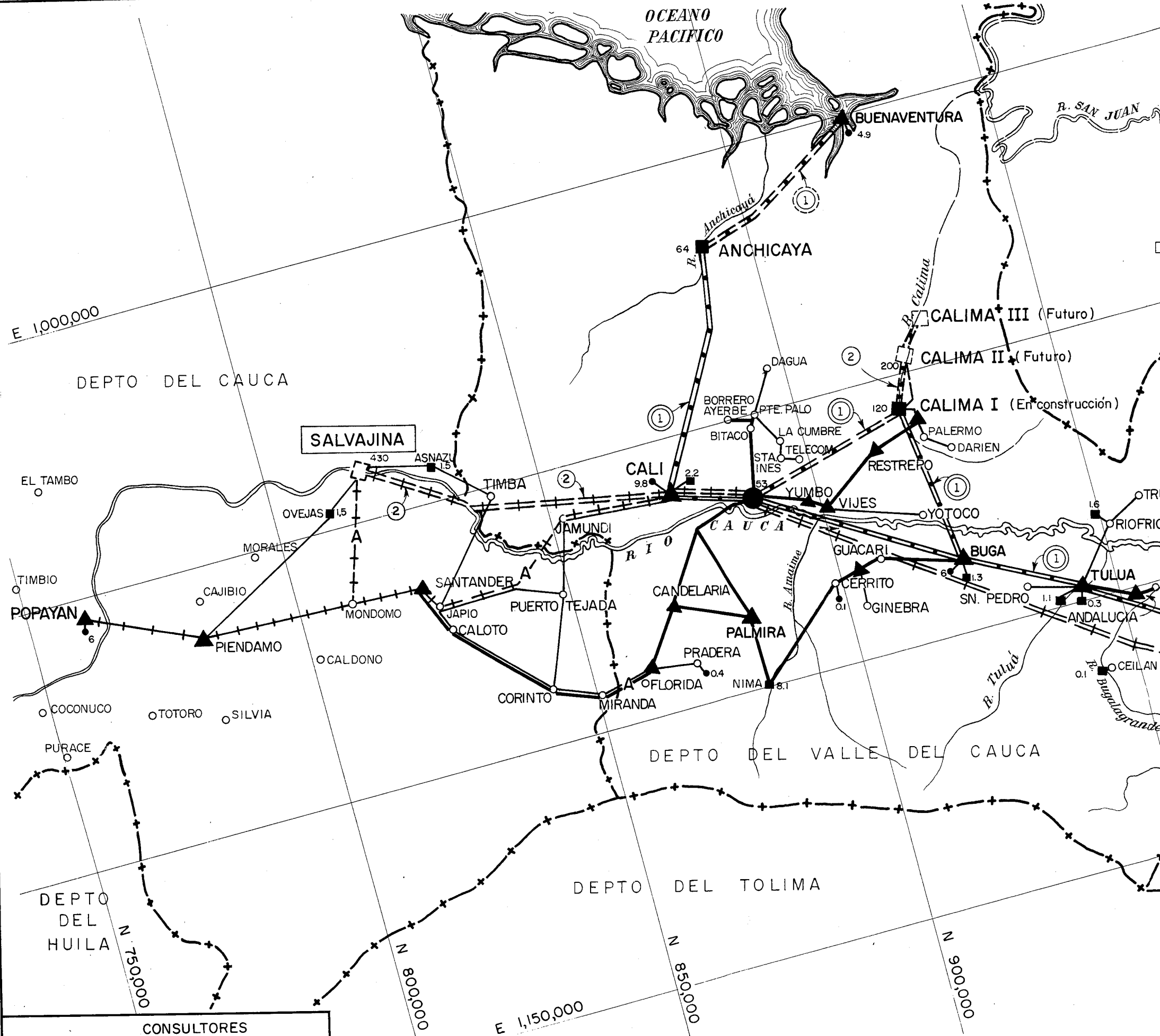


**CONVENCIONES  
LEGEND**

	Existente Existing	Futuro Future
Planta hidráulica Large hydro station	■	□
Pequeña planta hidráulica Small hydro station	■	
Planta térmica Large thermal station	●	
Planta diesel Small diesel station	●	
Subestación de interconexión Interconnection substation	□	
Línea de transmisión de interconexión Interconnection transmission line	≡≡≡	
Area de carga del sistema System load area	▨	
Area de 75% o más de la carga total Area of 75% or more of total load	▨	
Límite departamental Departamental boundary	-+ -+ -+	

<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
<b>MAPA DE LOCALIZACION DE PLANTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO</b>			
<b>LOCATION MAP OF PLANTS IN INTERCONNECTED SYSTEM</b>			
FECHA: En.15-1965	PRESENTADO: <i>Harbor</i>	APROBADO: <i>Alcivar</i>	FIG. <b>3</b>





E 1,000,000

DEPTO DEL CAUCA

SALVAJINA

OCEANO PACIFICO

BUENAVENTURA

R. SAN JUAN

ANCHICAYA

CALIMA III (Futuro)

CALIMA II (Futuro)

CALIMA I (En construcción)

CALI

CAUCA

RIO

EL TAMBO

TIMBIO

POPAYAN

COCONUCO

PURACE

DEPTO DEL HUILA

N 750,000

N 800,000

DEPTO DEL VALLE DEL CAUCA

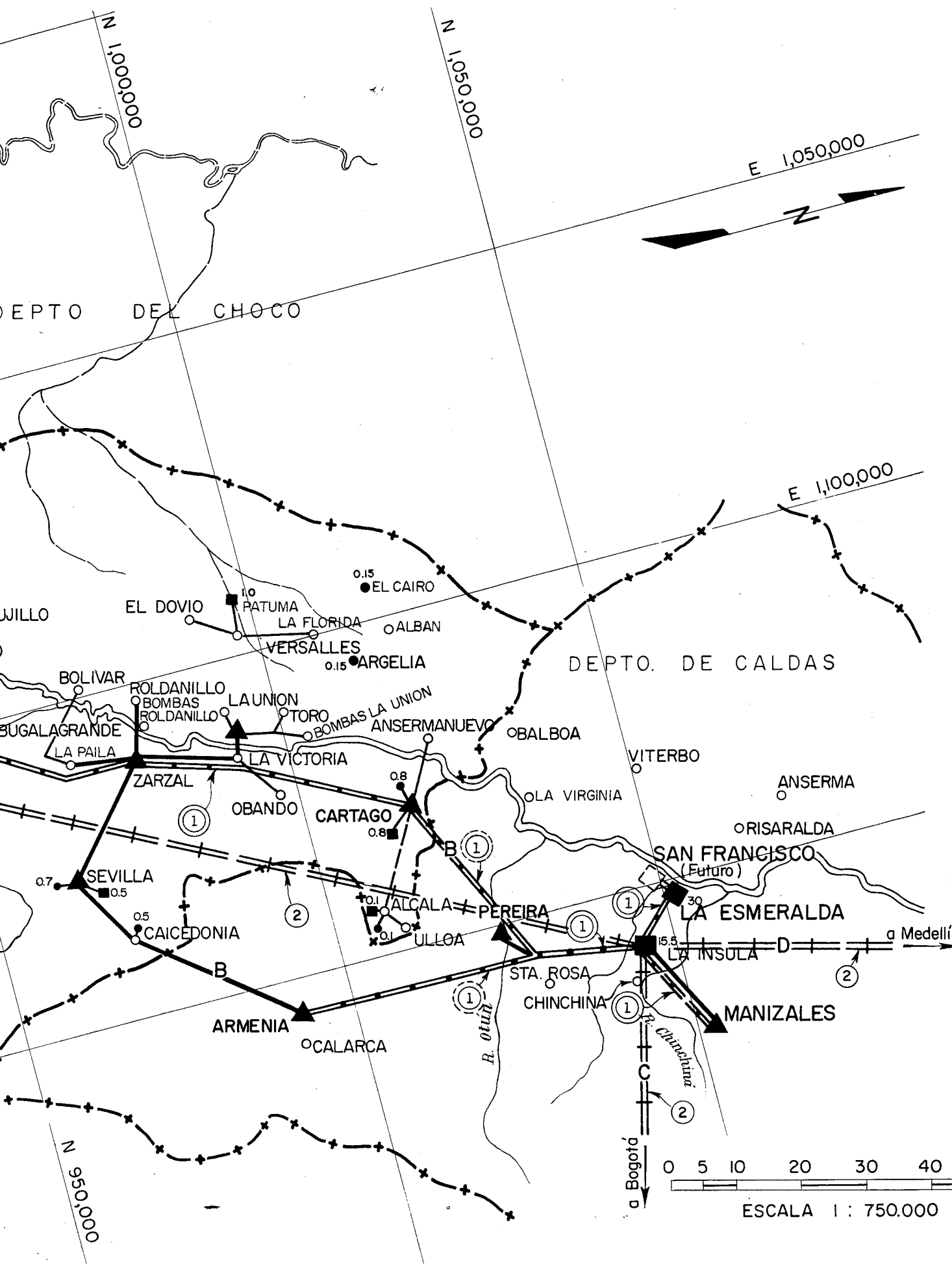
DEPTO DEL TOLIMA

E 1,150,000

N 850,000

N 900,000

CONSULTORES ACRES INTERNATIONAL LTD.



### CONVENCIONES LEGEND

	Existente Existing	Futuro Future
230 kv Lines	—+—+—+—+—	—+—+—+—+—
115 kv Lines	—+—+—+—+—	—+—+—+—+—
69 kv Lines	—+—+—+—+—	—+—+—+—+—
34.5 kv Lines	—+—+—+—+—	—+—+—+—+—
13.2 kv Lines	—+—+—+—+—	—+—+—+—+—
Planta hidráulica grande Large hydro station	■	□
Pequeña planta hidráulica Small hydro station	■	□
Planta térmica grande Large thermal station	●	○
Planta diesel pequeña Small diesel station	●	○
Centro de distribución Distribution station	▲	▲
Línea de un circuito Single circuit line	○	○
Línea de doble circuito Double circuit line	◎	◎
Línea de un, en futuro doble, circuito Single, in the future double, circuit line	◎	◎
A = Futura conexión con Electricadora del Cauca Future interconnection with "Cedelca"		
B = Conexión existente con el sistema de la "Chec" Existing interconnection with "Chec"		
C = Futura conexión con Sistema Bogotá Future interconnection with Bogotá System		
D = Futura conexión con Sistema Medellín Future interconnection with Medellín System		

### NOTES:

1º La capacidad de las plantas está indicada en mw.  
Figures at generation stations indicate capacity in mw.

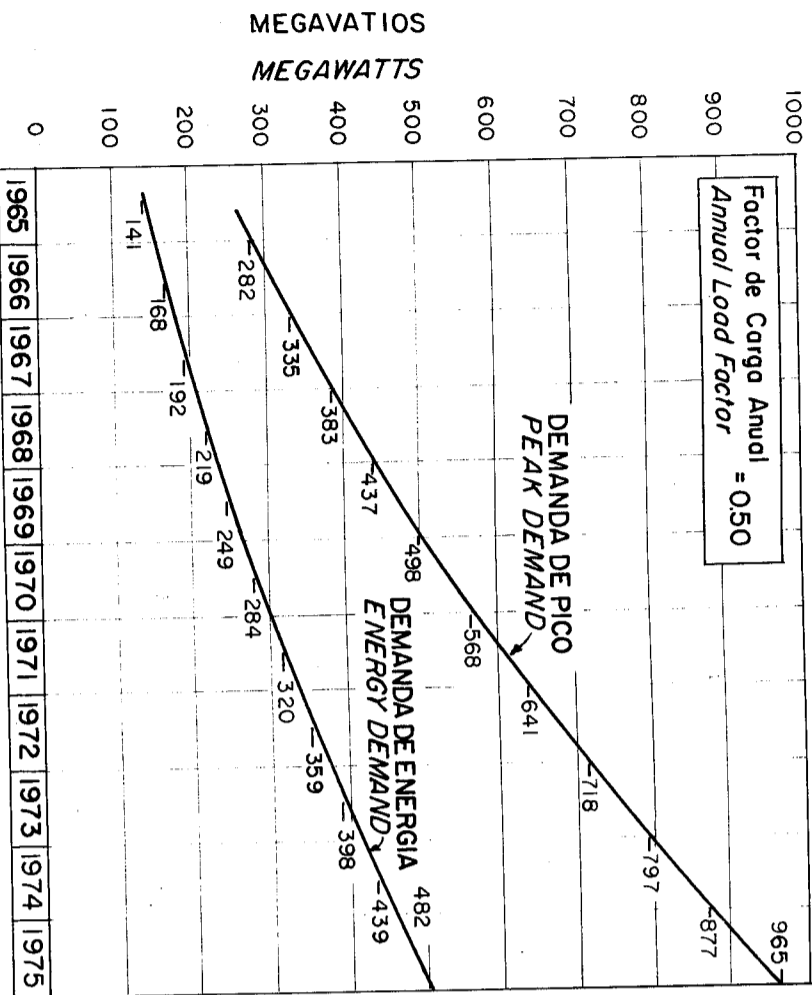
2º La cifra dentro del círculo indica el número de líneas.  
The figure in the circle indicates the number of lines.

3º El sistema de coordenadas señalado corresponde al del Instituto Geográfico de Colombia.  
Coordinate system shown is that of the Instituto Geográfico de Colombia.

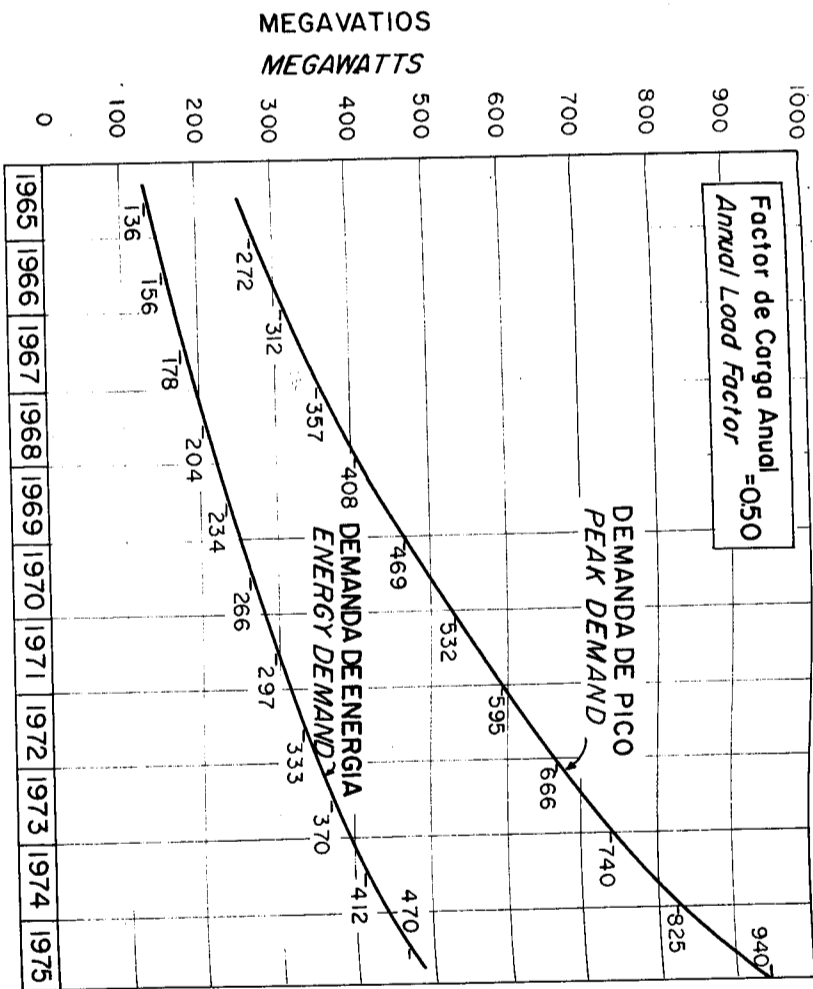
**CVC**  
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINA

**SISTEMA DE TRANSMISION CVC**  
**CVC TRANSMISSION SYSTEM**

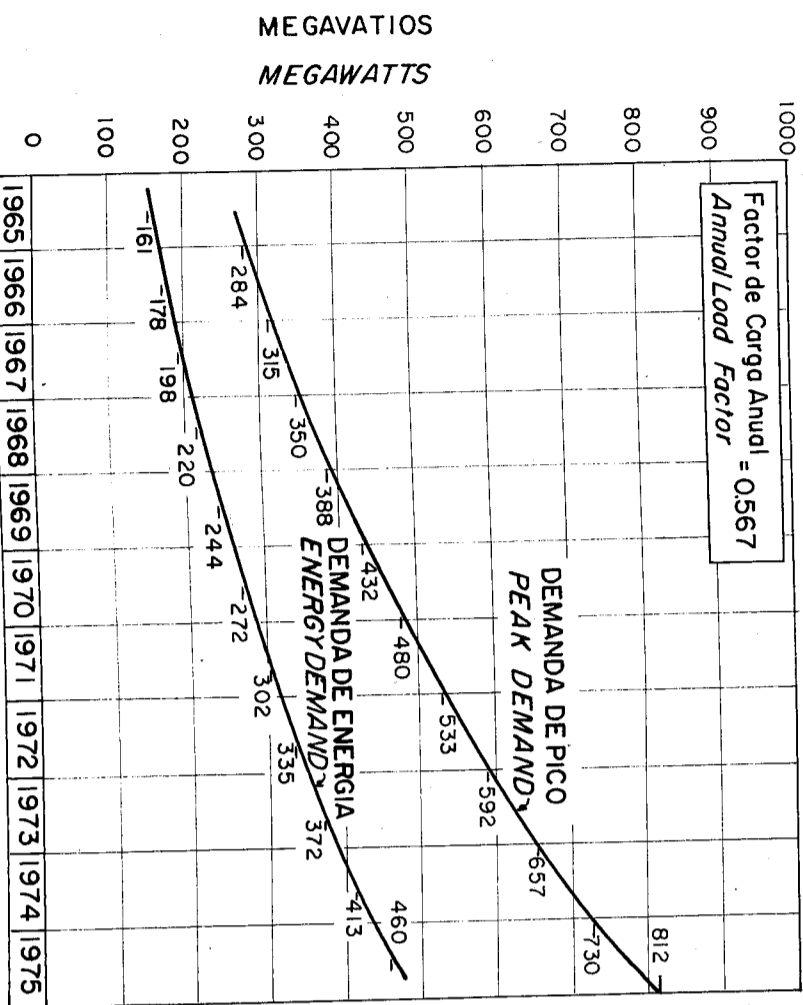
FECHA: En.15-1965 PRESENTADO: H.A. Baumann APROBADO: [Signature] FIG. 4



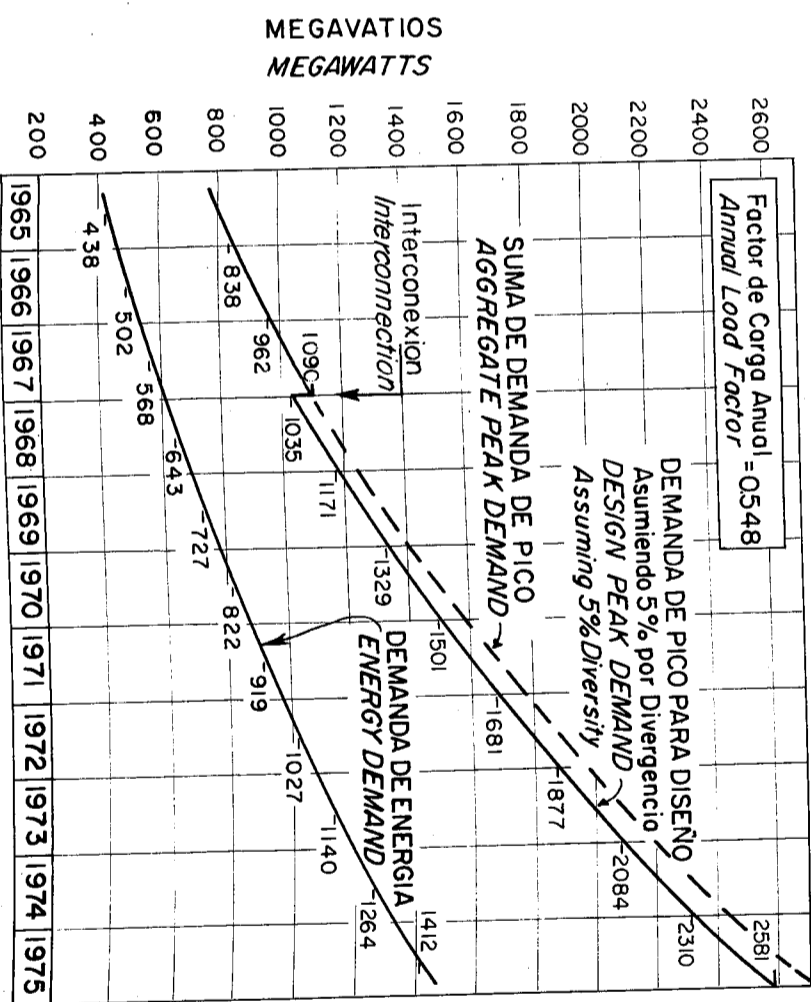
SISTEMA DE CVC-CHEC  
CVC-CHEC SYSTEM



SISTEMA DE BOGOTA  
BOGOTA SYSTEM



SISTEMA DE MEDELLIN  
MEDELLIN SYSTEM



SISTEMA INTERCONECTADO  
INTERCONNECTED SYSTEM

NOTAS

- Las curvas de demanda de energía se muestran en megavatios continuos y se han obtenido asumiendo que la ordenada de la energía en la mitad del año es el factor de la carga anual multiplicado por la demanda al fin del mismo año.
- Para el sistema interconectado:
  - La demanda pico de diseño es la suma de los picos de los sistemas individuales menos el 5% permitido para la no coincidencia de los varios picos de los sistemas
  - La curva de demanda de energía es la suma de las energías de los sistemas individuales.
- La curva de crecimiento de carga para el sistema CVC-CHEC se ha obtenido de un informe de la CVC: "Demanda de Pico y Generación para la CVC-CHEC" Dic. 1964
- La curva de crecimiento de carga para el sistema de Medellín fue obtenida de la firma ingenieros Integral Ltda.
- Como la curva de crecimiento del sistema de Bogotá estaba revisándose cuando se hicieron estos estudios de potencia, la curva que se muestra esta basada en un estimativo hecho por la firma de ingenieros Merz y Macellian, y difiere solo ligeramente de la curva presentada posteriormente por la firma de ingenieros Ingeteq Ltda.

NOTES

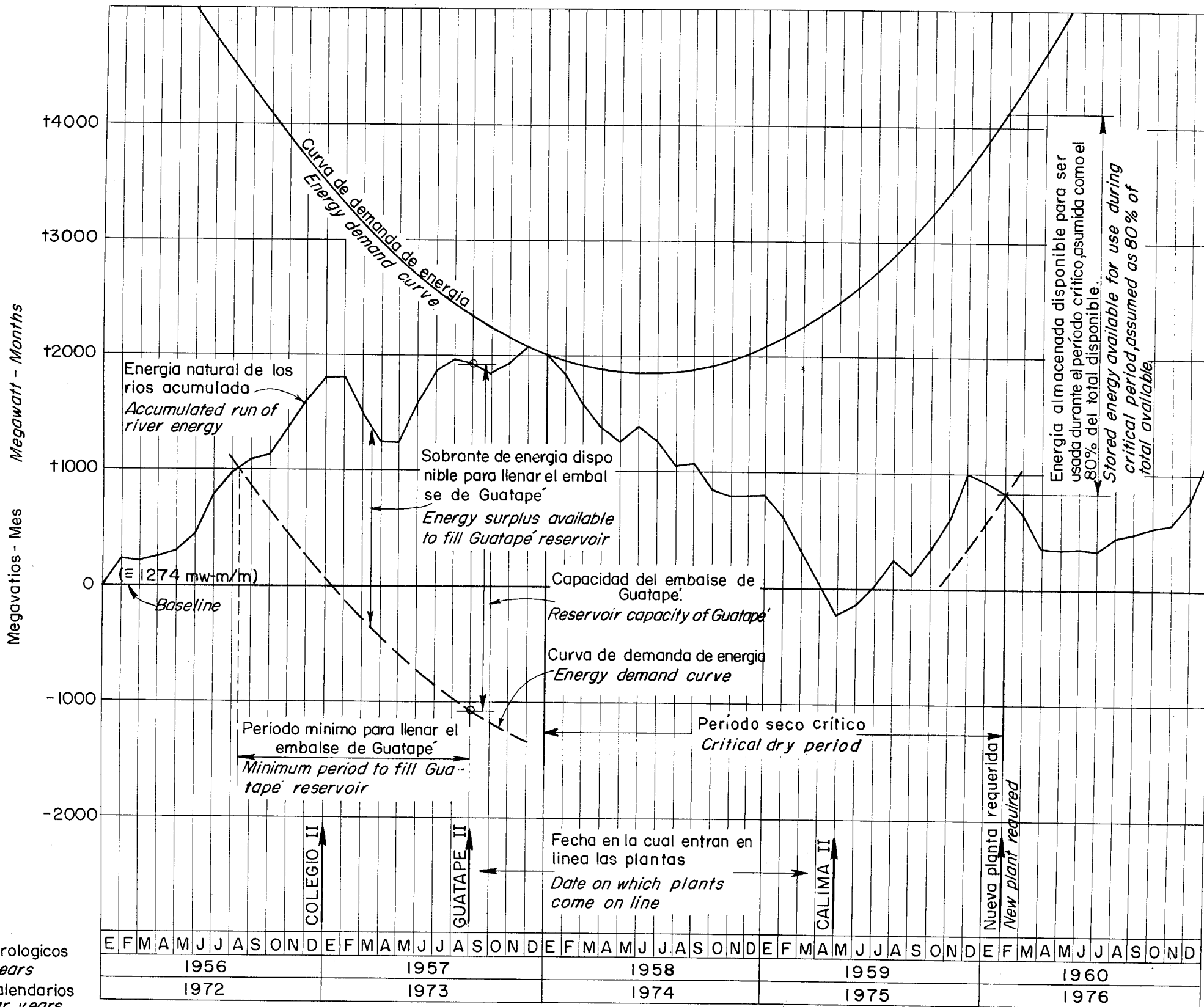
- The energy demand curves are shown in continuous megawatts and are obtained assuming that the energy ordinate in the middle of the year is the annual load factor times the demand at the end of the same year.
- For the interconnected system:
  - Design peak demand is the sum of the individual system peaks less 5% to allow for the non coincidence of the various system peaks.
  - Energy demand curve is the sum of the individual system energies.
- The load growth curve for the CVC-CHEC system is obtained from a CVC report "CVC-CHEC Generation and Peak Demand" Dec. 1964
- The load growth curve for the Medellin system was obtained from Ingeteq Ltda. Engineers.
- As the load growth curve of the Bogota system was being revised at the time of making these power studies the curve shown is based on an estimate made by Merz & Macellian, Engineers, and differs only slightly from the curve later presented by Ingeteq Ltda. Engineers.

CVC  
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINA

CURVAS DE CRECIMIENTO DE CARGA  
LOAD GROWTH CURVES

FECHA: En 15-1965 PRESENTADO: APROBADO: FIG. 5

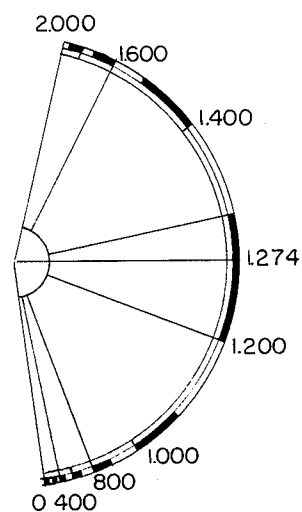
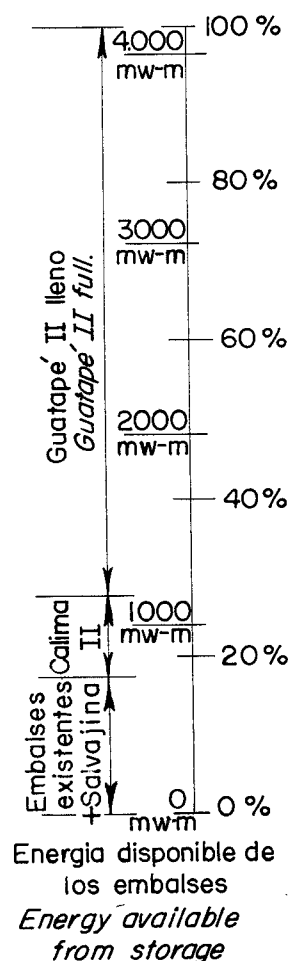
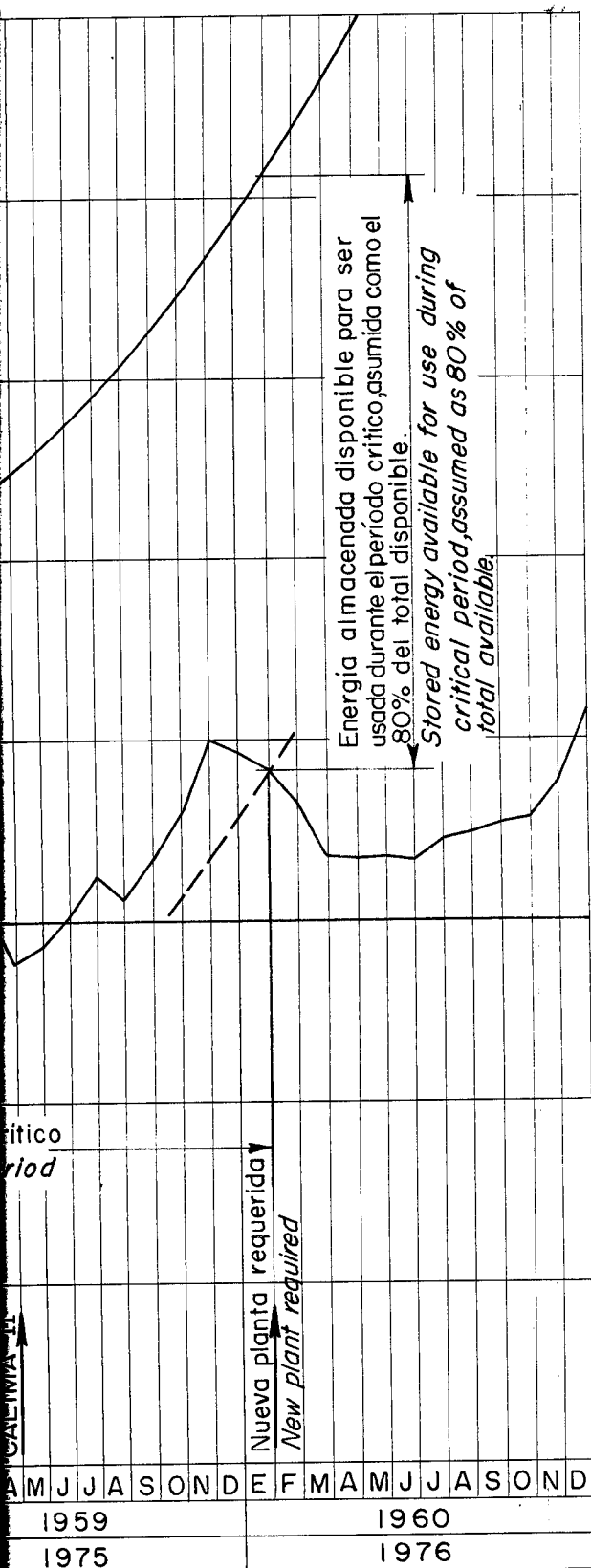
ACUMULACION DE ENERGIA NATURAL DE LOS RIOS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO  
ACCUMULATION OF RUN OF RIVER ENERGY FOR INTERCONNECTED SYSTEM



PROGRAMA A  
PROGRAM A

CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.

La per  
de en  
Slope  
dema



La pendiente indica la demanda de energía mensual en mw continuos  
 Slope indicates monthly energy demand in continuous mw.

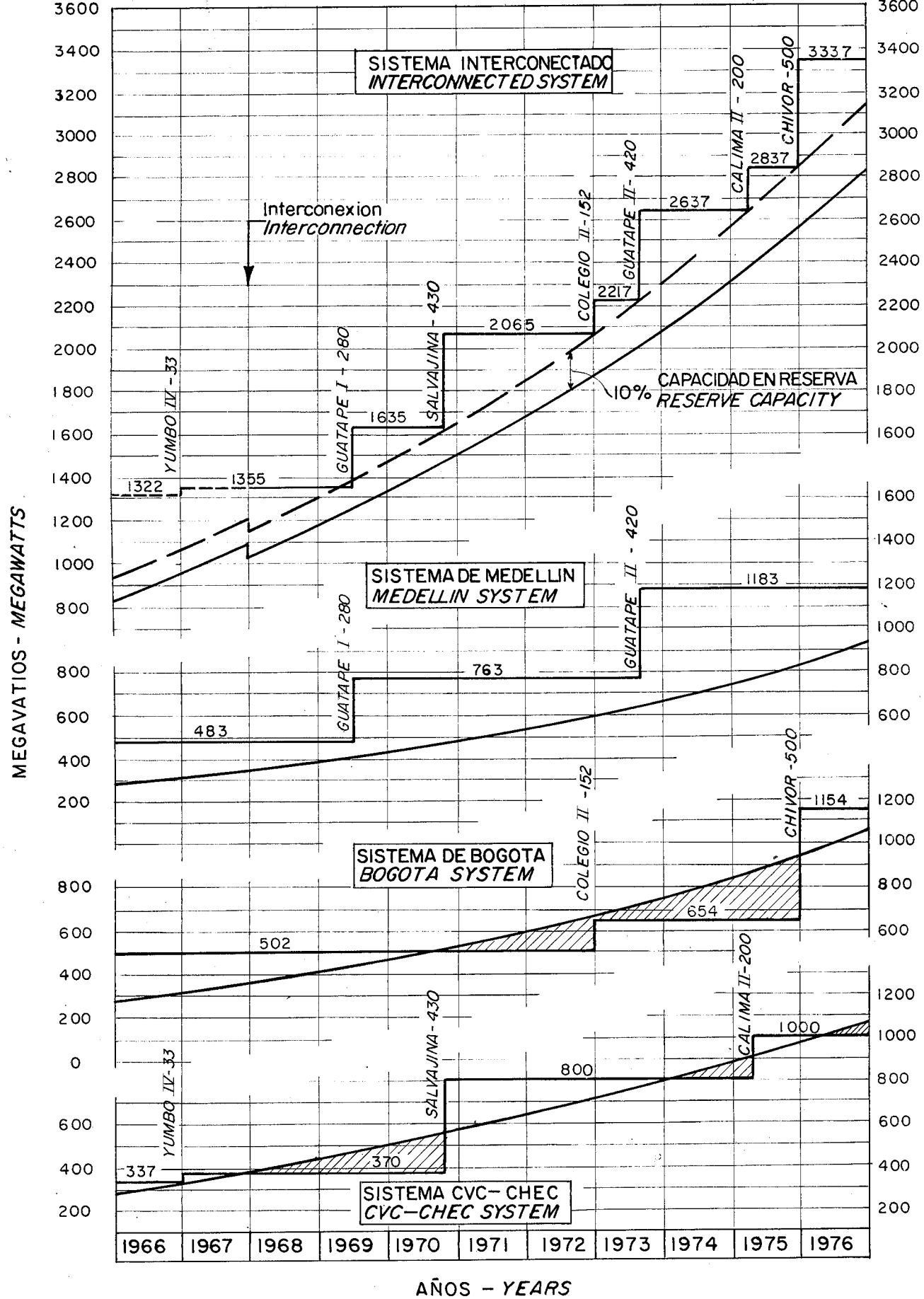
#### NOTAS

- 1- Esta figura indica, para un programa y un período de tiempo seleccionado el uso de la curva de masas de energía del sistema interconectado para determinar cuando una nueva planta es requerida para satisfacer los requisitos de energía del sistema. Se asume que una planta es requerida cuando la ordenada que representa la diferencia entre la energía natural del río y la curva de demanda es equivalente a 80% de la energía total almacenada en los embalses del sistema combinado.
- 2- La curva que muestra la acumulación de energía natural del río, también incluye las plantas térmicas operando con un factor de planta de 95%. Esta curva se basa en el período crítico más seco registrado de acuerdo a los años hidrológicos 1956-1960 el cual se ha hecho concordar con el período actual del año calendario en el cual ocurre la demanda de carga para proveer los requisitos más críticos de operación de embalses.
- 3- La curva de demanda de energía es la del sistema interconectado que se muestra en la Fig. 5
- 4- Las plantas que se cree existían antes de 1972 son: La Insula, La Esmeralda, Anchicaya, Calima I, Yumbo I-II-III-IV, Plantas Pequeñas, Canoas, Salto I y II, Laguneta, Colegio I, Zipaquirá (terma), Charquito (terma), Troneras, Guadalupe I-II-III, Rio grande, Guatapé I y Piedrasblancas.
- 5- La línea base representa una tasa de energía de 1274 mw-meses por mes.
- 6- mw-m, indica megavattios-mes.

#### NOTES

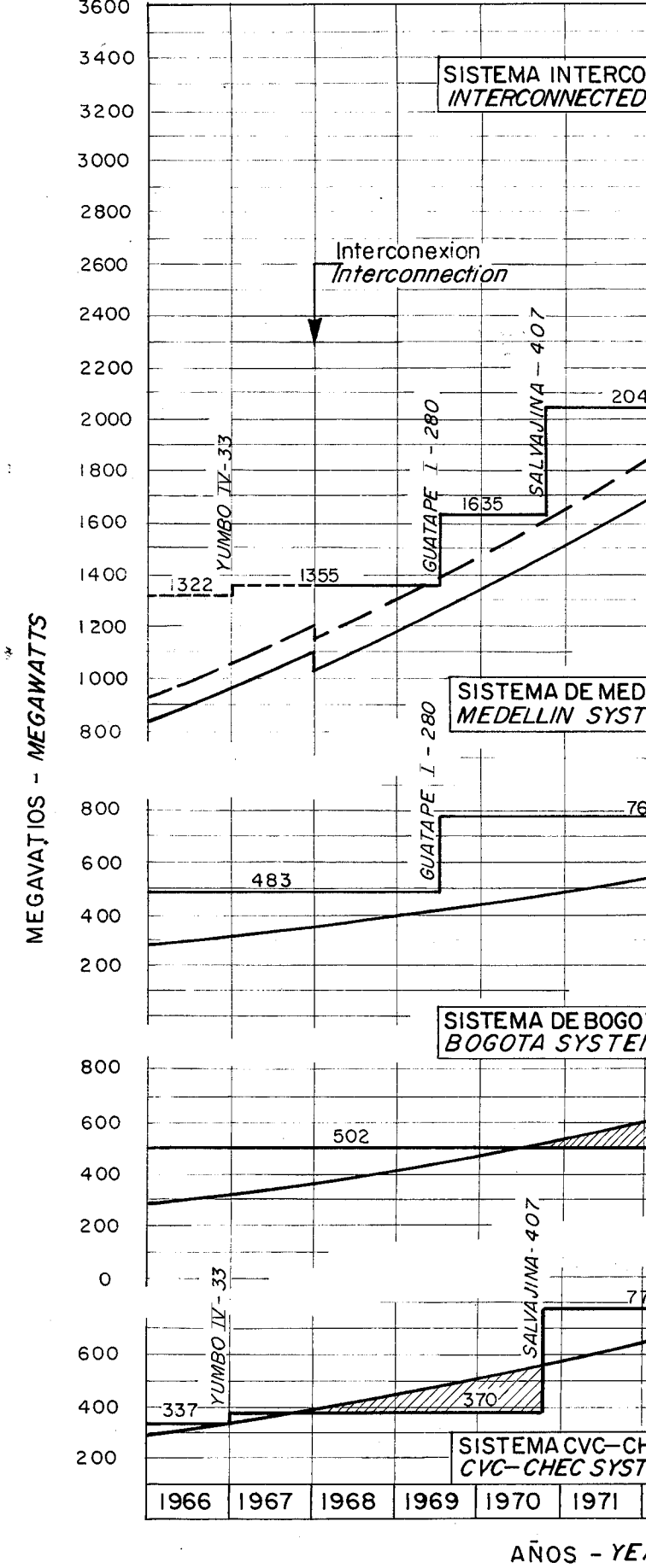
- 1- This figure illustrates, for one program and one selected period of time, the use of the energy mass curve for the interconnected system in determining when a new plant is required to meet the energy requirements of the system. A new plant is assumed to be required when the ordinate representing the difference between the run of river energy and demand curve is equivalent to 80% of the total energy stored in the reservoirs of the combined system.
- 2- The curve showing accumulation of run of river energy, also includes all steam plants operating at 95% plant factor. This curve is based on the most critical dry period of record as shown by the water years 1956-60 and is matched against the actual calendar year in which the load demand occurs, to provide the most critical requirement for reservoir operation.
- 3- The energy demand curve is that of the interconnected system shown in Fig. 5.
- 4- The plants assumed existing prior to 1972 are: La Insula, La Esmeralda, Anchicaya, Calima I, Yumbo I-II-III-IV, Small Plants, Canoas, Salto I & II, Laguneta, Colegio I, Zipaquirá (thermal), Charquito (thermal), Troneras, Guadalupe I-II-III, Rio grande, Guatapé I and Piedrasblancas.
- 5- The base line represents an energy rate of 1274 mw-months per month.
- 6- mw-m indicates megawatt-month.

<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
<b>CURVA DE MASAS DE ENERGIA PARA EL SISTEMA INTERCONECTADO</b>			
<b>ENERGY MASS CURVE FOR INTERCONNECTED SYSTEM</b>			
FECHA: En. 15-65	PRESENTADO: <i>[Signature]</i>	APROBADO: <i>[Signature]</i>	FIG. <b>6</b>

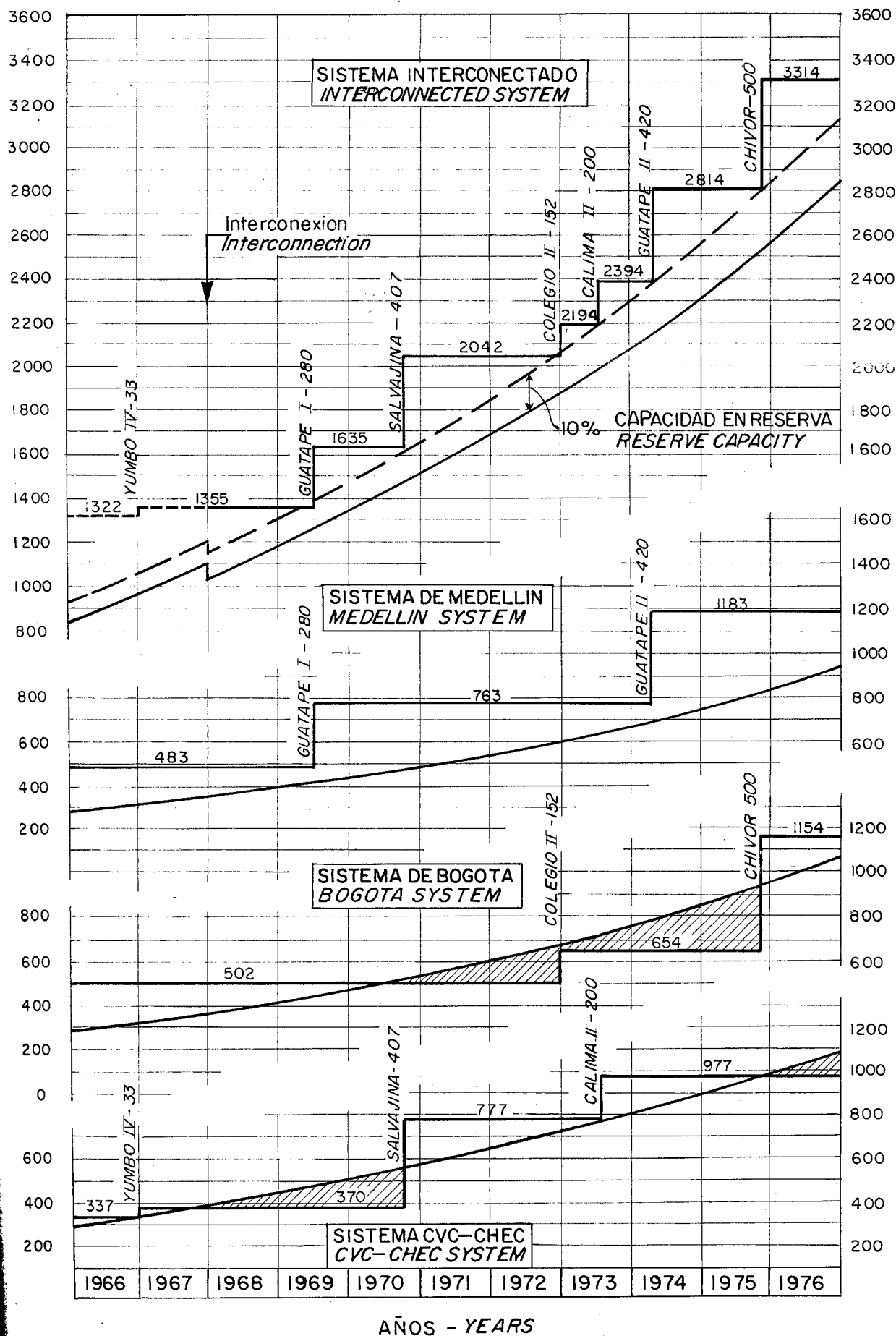


CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.

PROGRAMA  
PROGRAM A



PROGRAMA  
PROGRAM



AÑOS - YEARS

PROGRAMA PROGRAM B

## NOTAS

- Las curvas mostradas son: las curvas de demanda pico del sistema y la curva de demanda pico de diseño del sistema interconectado, mostrado también en la Fig.5
- Se han catalogado nuevas plantas cuando quiera que el sistema interconectado se vuelva deficiente tanto en energía como en capacidad de pico.-El método para determinar cuando la energía del sistema está agotada se muestra en la Fig.6
- Las figuras mostradas en los varios programas representan las capacidades confiables de las plantas de los varios sistemas, incluyendo la sobrecarga cuando ésta es aplicable.
- Para claridad de presentación se ha asumido que todas las unidades de las varias plantas entran en línea simultáneamente.
- Todos los programas de instalación asumen una capacidad confiable para Canoas de 46 mw antes del 1966.

Las áreas sombreadas debajo de las curvas de demanda indican una deficiencia de un sistema individual, que será suplida por los otros sistemas después de que la interconexión esté completada. Las áreas negras debajo de las curvas de demanda indican una deficiencia de un sistema individual que no puede ser suplida por los otros sistemas, a menos que, la interconexión sea completada en una fecha más próxima que aquella que se muestra.

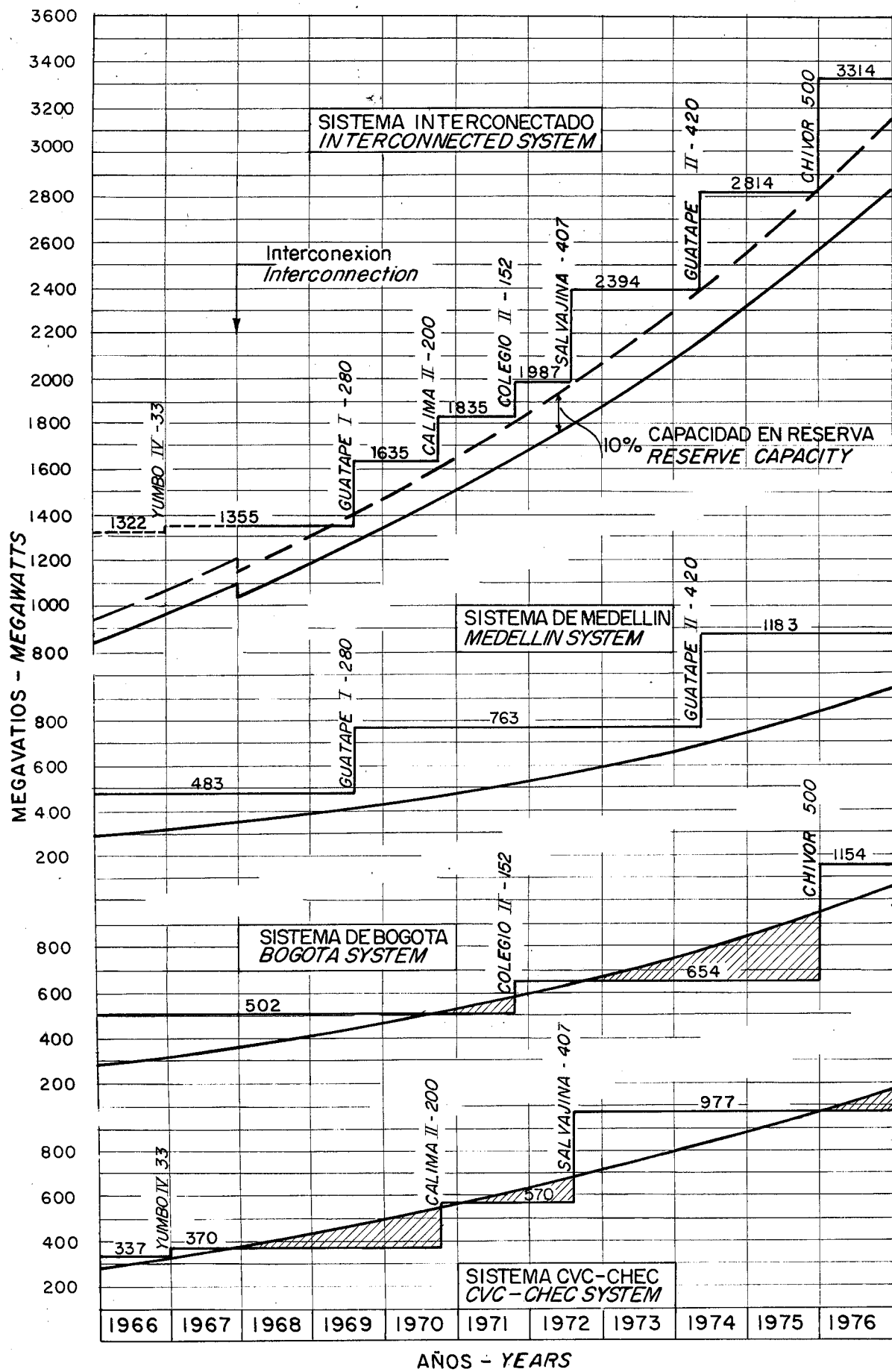
## NOTES

- Curves shown are the system peak demand curves and the design peak demand curve of the interconnected system shown also on Fig.5
- New plants are scheduled whenever the interconnected system becomes deficient in either energy or peaking capacity. The method of determining when the system energy is depleted is illustrated in Fig.6
- The figures shown in the various programs represent the dependable capacities of the plants of the various systems including overload when this is applicable.
- For clarity of presentation all units of the various plants are assumed as coming on line simultaneously.
- All programs of installation assume 46mw. dependable capacity at Canoas prior to 1966
- The shaded areas below the demand curves indicate an individual system deficiency to be supplied from the other systems after the interconnection is completed. The black areas below the demand curves indicate an individual system deficiency that cannot be supplied from the other systems unless the interconnection is completed at an earlier date than shown

CVC

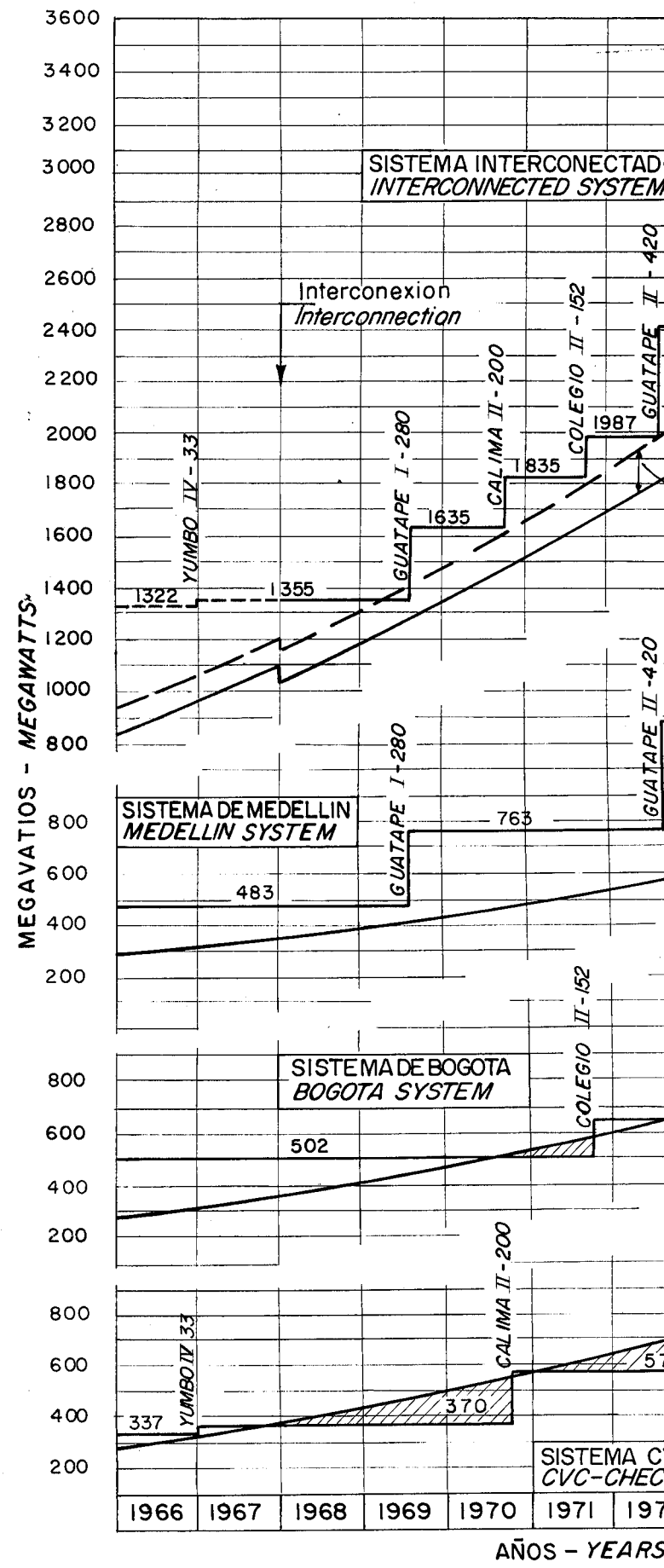
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINAPROGRAMAS ALTERNATIVOS DE  
DESARROLLO Hoja 1 de 3  
ALTERNATIVE PROGRAMS  
OF DEVELOPMENT Sheet 1 of 3

FECHA: En.15-1965 PRESENTADO: APROBADO: FIG. 7



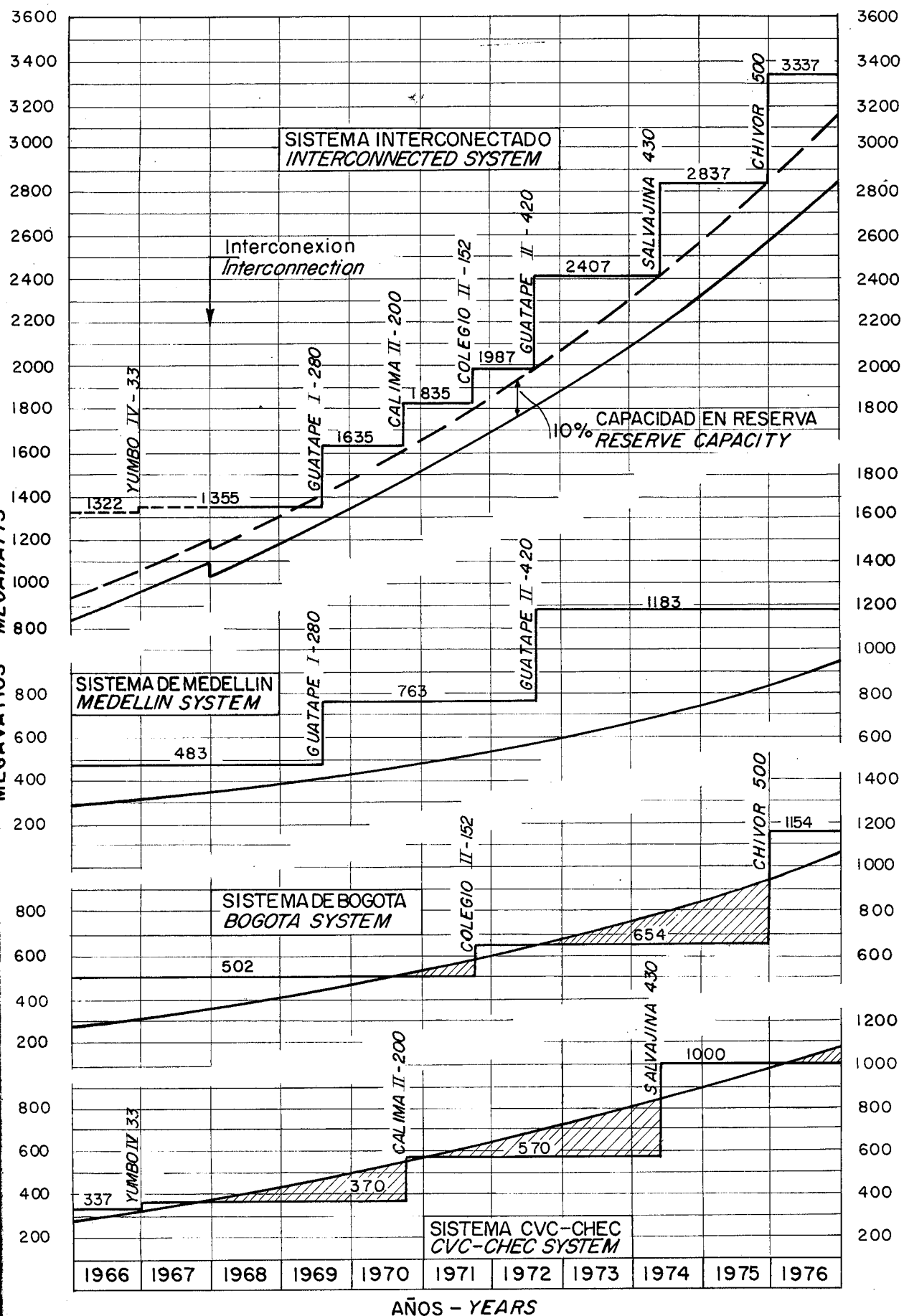
CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.

PROGRAMA  
PROGRAM C



PROGRAMA  
PROGRAM D





AÑOS - YEARS

PROGRAMA  
PROGRAM D

NOTAS:

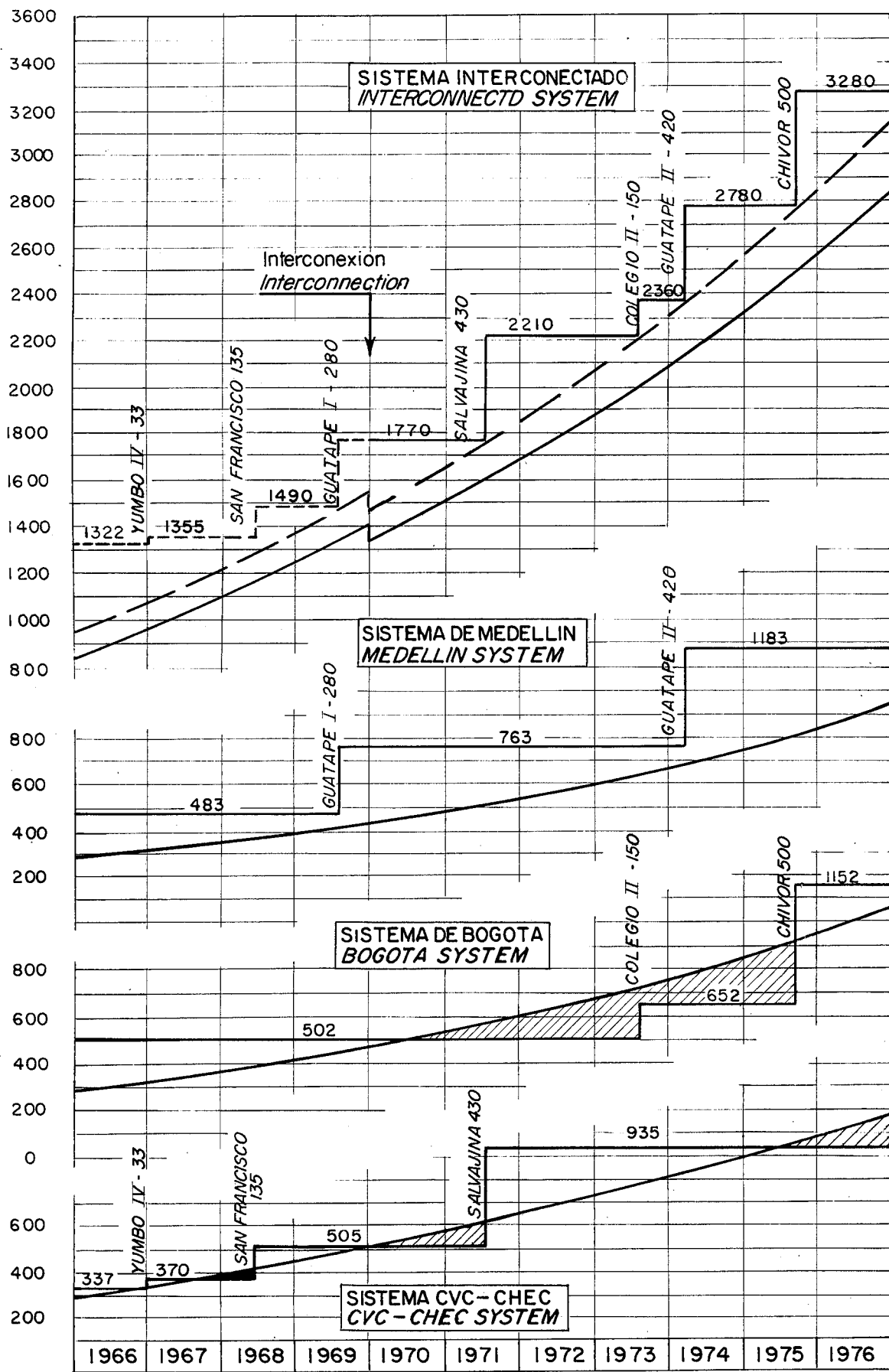
1 - Para notas generales ver Fig. 7

NOTES:

1 - For general notes see Fig. 7

<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
PROGRAMAS ALTERNATIVOS DE DESARROLLO Hoja 2 de 3			
ALTERNATIVE PROGRAMS OF DEVELOPMENT Sheet 2 of 3			
FECHA: En.15-1965	PRESENTADO <i>[Signature]</i>	APROBADO: <i>[Signature]</i>	FIG. 8

MEGAVATIOS - MEGAWATTS

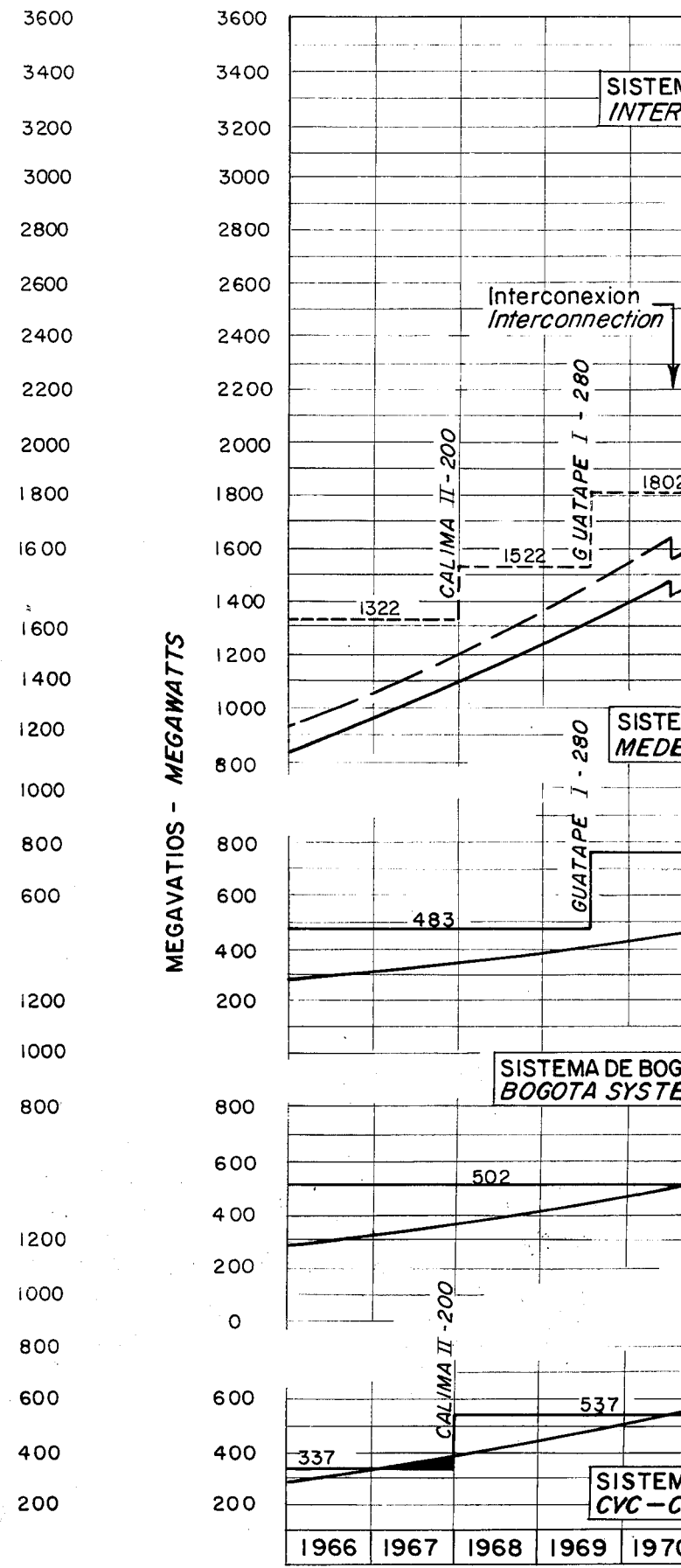


AÑOS - YEARS

CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.

PROGRAMA  
PROGRAM E

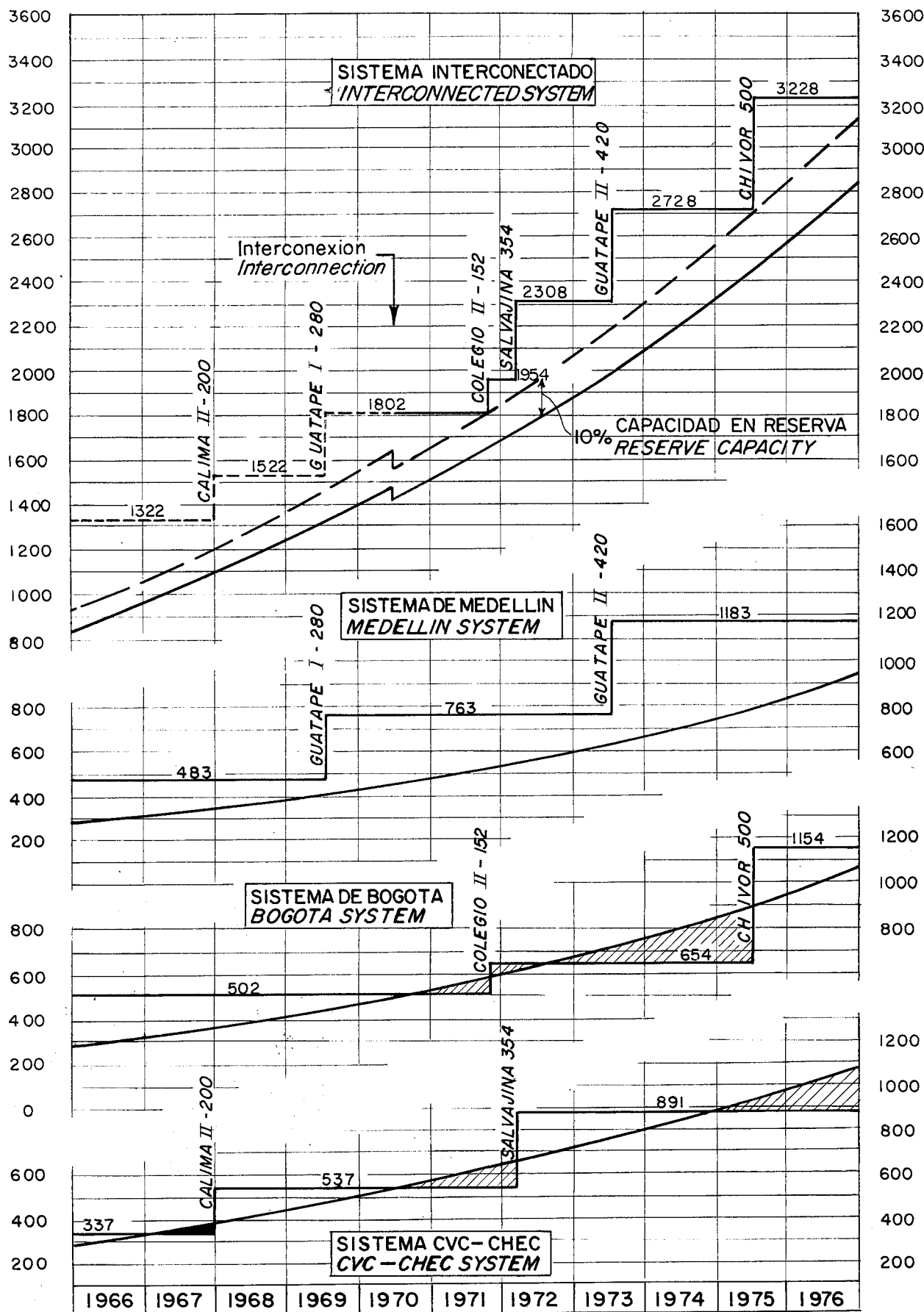
MEGAVATIOS - MEGAWATTS



AÑOS - YEARS

PROGRAM  
PROGRAM

MEGAVATIOS - MEGAWATTS



AÑOS - YEARS

PROGRAMA  
PROGRAM F

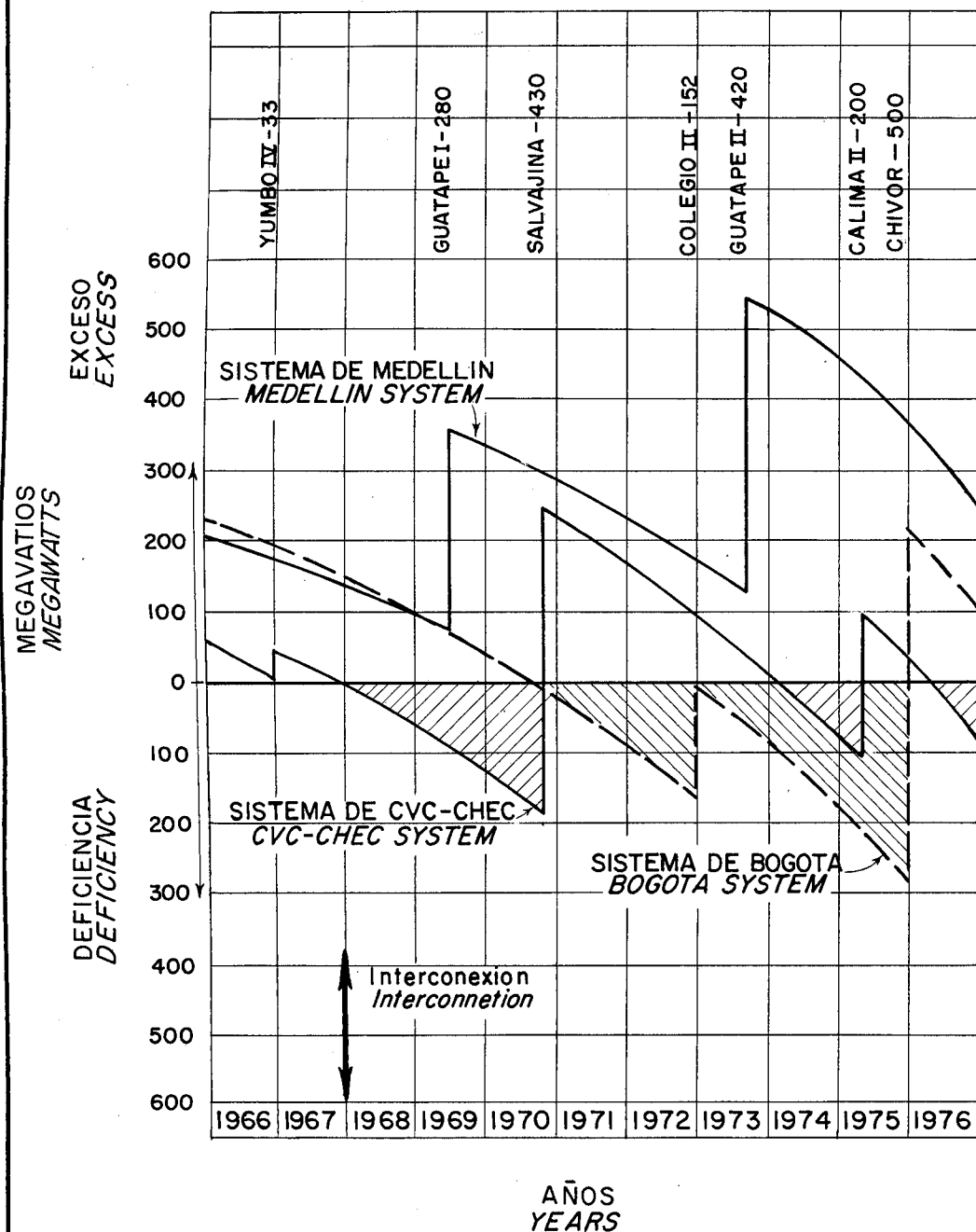
NOTAS:

1 - Para notas generales ver Fig. 7

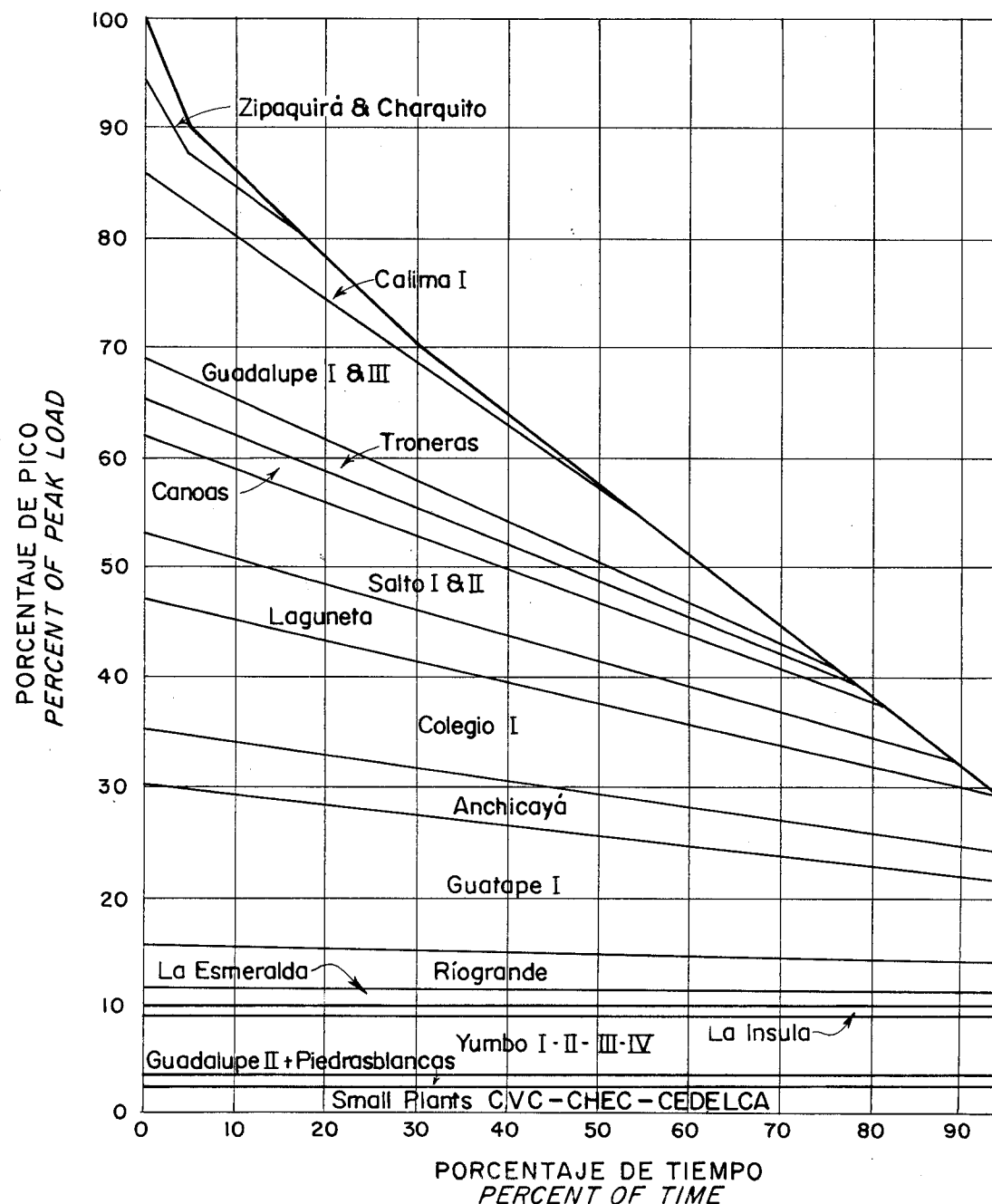
NOTES:

1 - For general notes see Fig 7

<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
PROGRAMAS ALTERNATIVOS DE DESARROLLO Hoja 3 de 3			
ALTERNATIVE PROGRAMS OF DEVELOPMENT Sheet 3 of 3			
FECHA: En.15-1965	PRESENTADO: <i>H. Brown</i>	APROBADO: <i>J. Williams</i>	FIG.



INTERCAMBIO DE CAPACIDAD DE PICO  
EN EL SISTEMA INTERCONECTADO  
PEAK CAPACITY INTERCHANGE  
IN INTERCONNECTED SYSTEM



CURVA DE DURACION DE CARGA EN EL SISTEMA  
INTERCONECTADO EN JUNIO DE 1970  
LOAD DURATION CURVE FOR  
INTERCONNECTED SYSTEM IN JUNE 1970

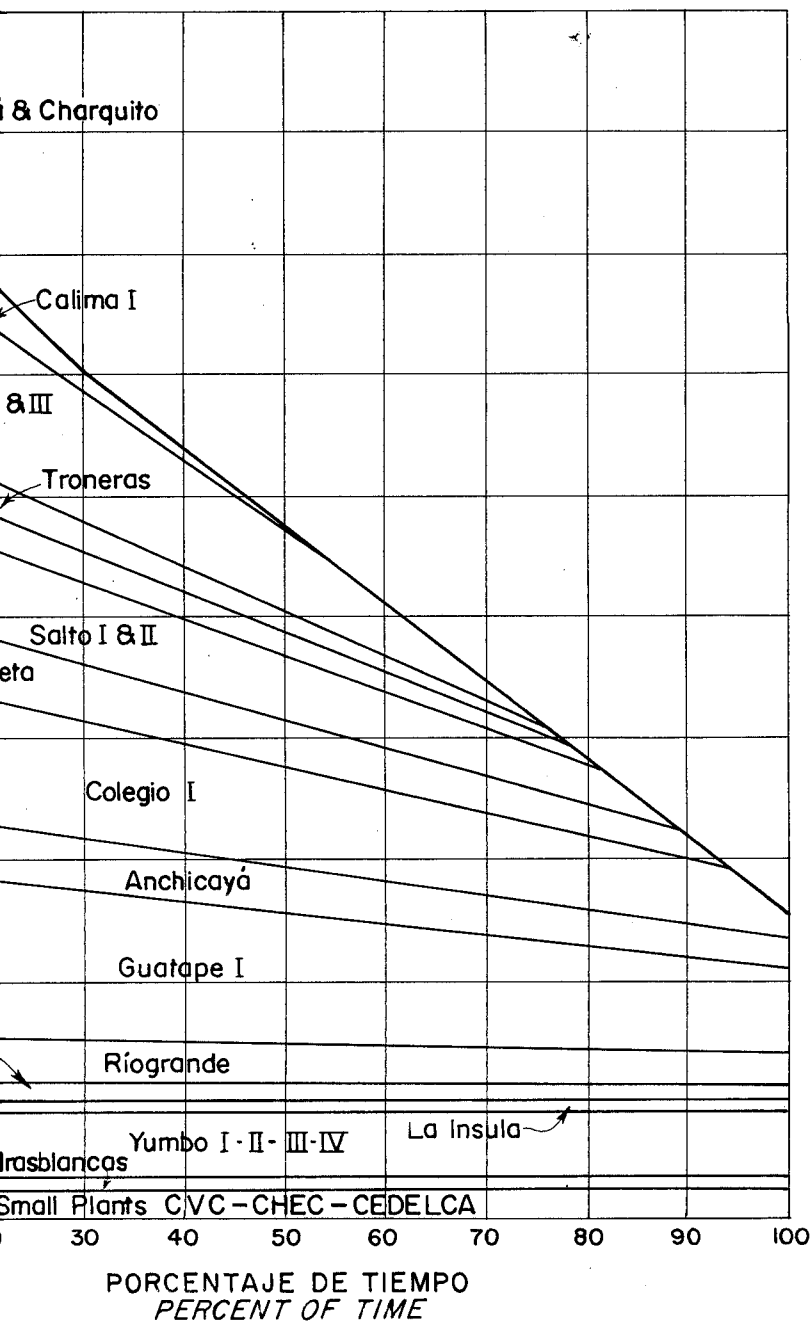
NOTAS:

- 1 - La operación del sistema ilustrada en este dibujo asume que cada sistema utilizaría sus propios embalses y plantas térmicas al máximo necesario para satisfacer sus propias necesidades. Una reducción en el uso de las plantas térmicas incrementaría la transmisión de capacidad y energía a los sistemas de CVC - CHEC y Bogotá, en el período mostrado.

2 - mw - m = Megavatios - Mes.

NOTES:

- 1 - The system operation illustrated in this drawing assumes that each system would use its own thermal plants and reservoirs to the extent necessary to meet its own needs. A reduction in the use of thermal plants would increase the transmission of capacity and energy to the CVC - CHEC and Bogotá systems in the period shown.
- 2 - mw - m = Megawatt - Month

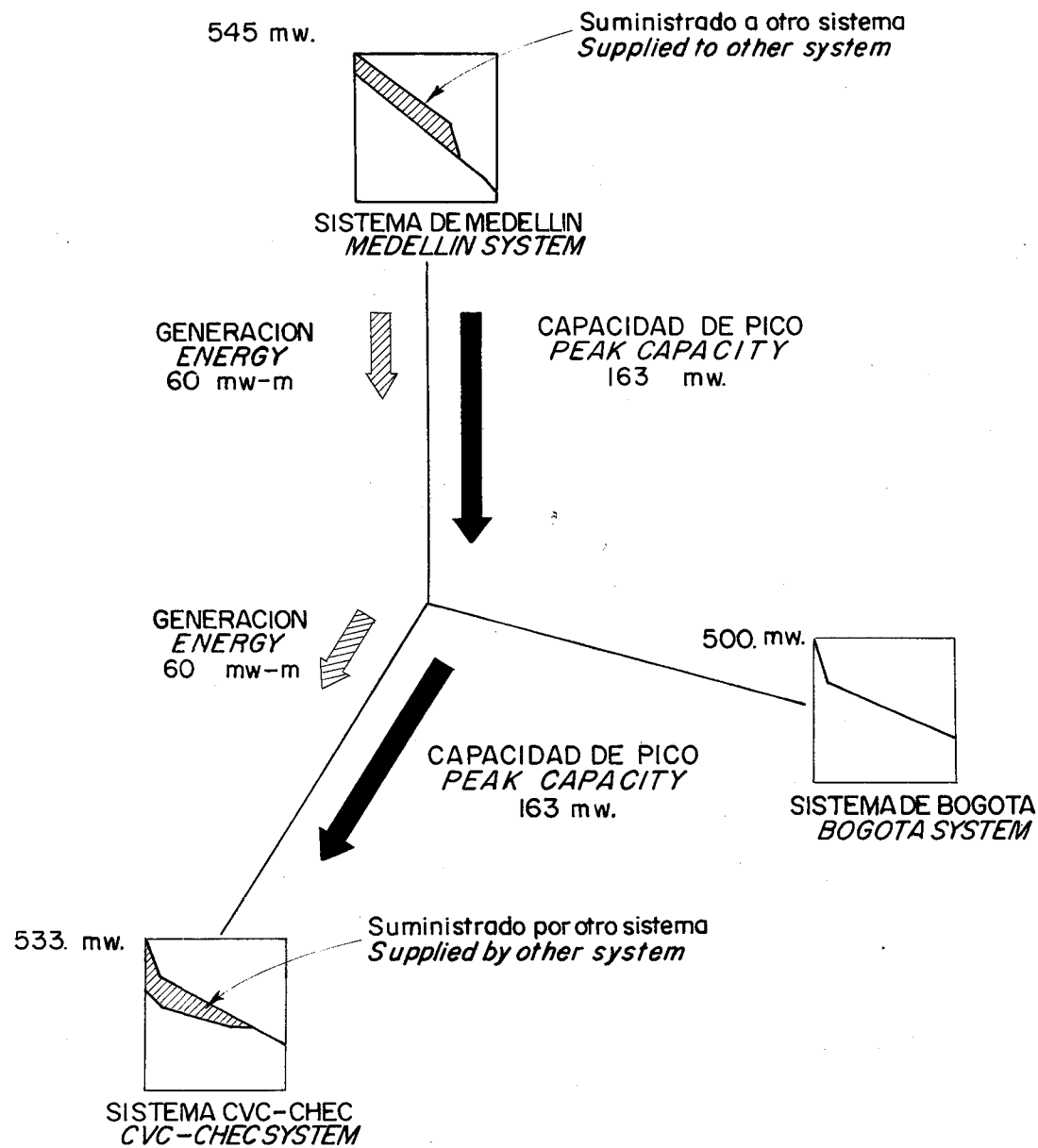


DE DURACION DE CARGA EN EL SISTEMA  
INTERCONECTADO EN JUNIO DE 1970  
LOAD DURATION CURVE FOR  
INTERCONNECTED SYSTEM IN JUNE 1970

NOTES:

ada en este di-  
utilizaría sus  
micas al máxi-  
sus propias ne-  
el uso de las  
a la transmi-  
a los sistemas  
el período mos-

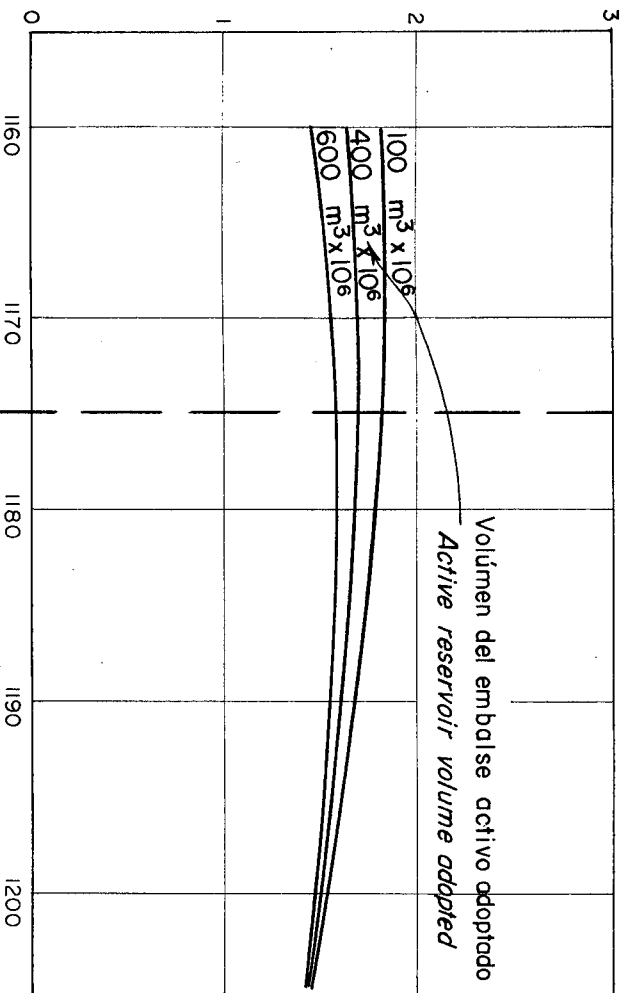
- 1 - The system operation illustrated in this drawing assumes that each system would utilize its own thermal plants and reservoirs to the fullest extent necessary to meet its own needs. Curtailment of thermal plant use would increase the capacity and energy transmission to the CVC-CHEC and Bogotá systems in the period shown.
- 2 - mw - m = Megawatt - Month.



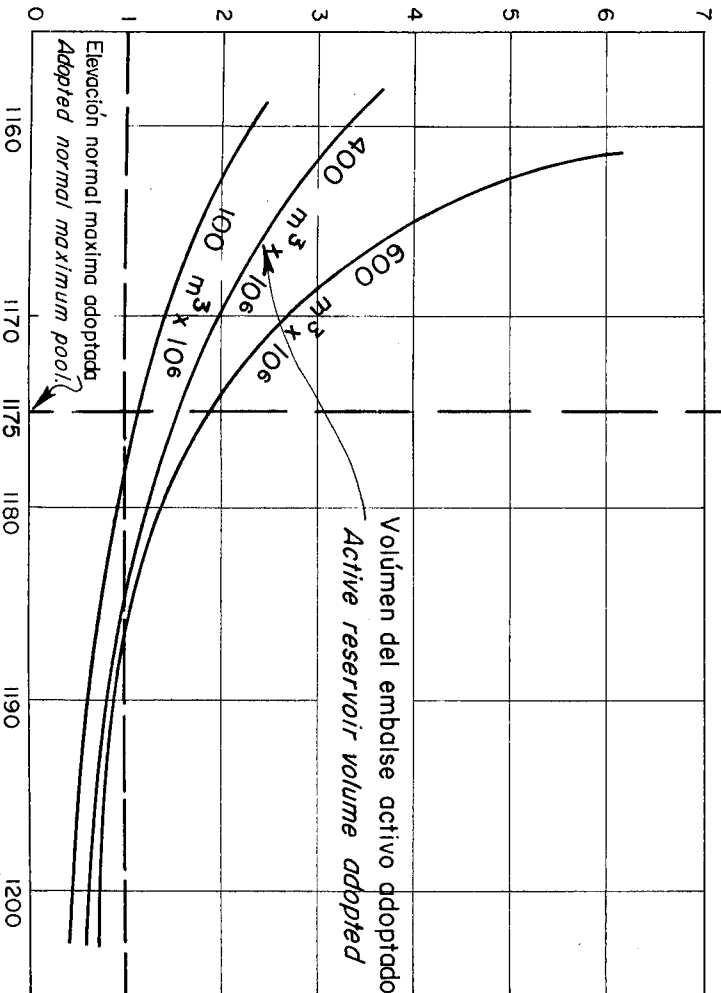
CAPACIDAD DE PICO Y GENERACION  
TRANSMISION EN JUNIO DE 1970  
PEAK CAPACITY & ENERGY  
TRANSMISSION IN JUNE 1970

<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA PROYECTO DE SALVAJINA			
INTERCAMBIO DE POTENCIA Y CURVA DE DURACION DE CARGA - PROGRAMA A POWER INTERCHANGE AND LOAD DURATION CURVE - PROGRAM A			
FECHA: En. 15-1965	PRESENTADO: <i>[Signature]</i>	APROBADO: <i>[Signature]</i>	FIG. 10

RELACION DE BENEFICIO A COSTO  
BENEFIT-COST RATIO



RELACION DE BENEFICIO INCREMENTAL A COSTO INCREMENTAL  
RATIO OF INCREMENTAL BENEFIT TO INCREMENTAL COST



ELEVACION NORMAL MAXIMA DEL EMBALSE EN METROS  
*NORMAL MAXIMUM POOL ELEVATION IN METERS*

NOTA:

Estas curvas estan basadas en la capacidad de planta obtenida para Salvajina, construida de acuerdo al programa A (ver Fig. 7) y son representativas de curvas similares hechas para otros programas.

NOTE:

These curves are based on the plant capacity obtained for Salvajina, constructed according to program A (see Fig. 7) and are representative of similar curves made for other programs.

**CVC**  
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINA

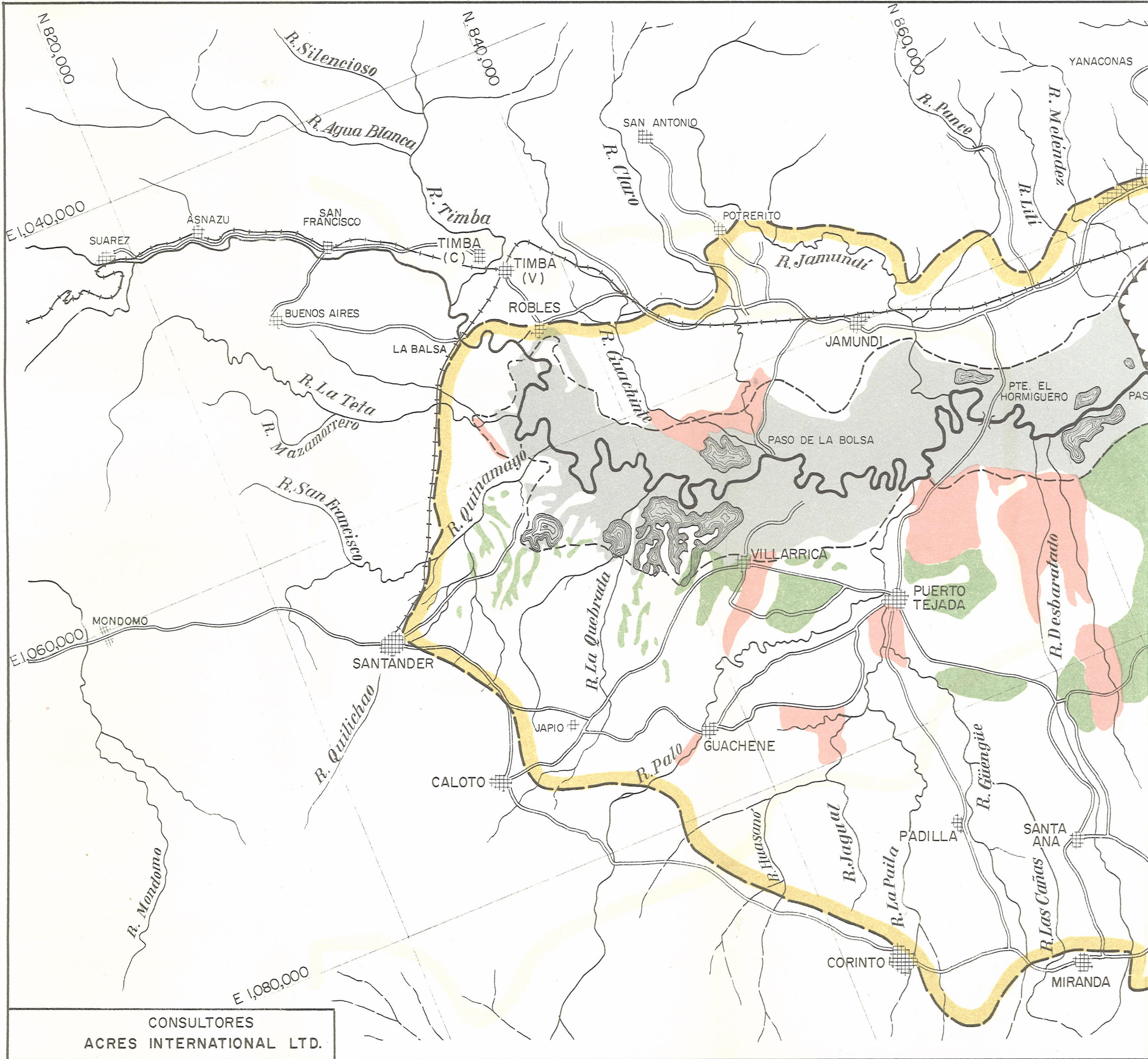
CURVAS DE COSTO - BENEFICIO PARA VARIAS ALTURAS DE PRESA Y VOLUMENES DE EMBALSE  
*BENEFIT-COST CURVES FOR VARIOUS DAM HEIGHTS AND RESERVOIR VOLUMES*

CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.

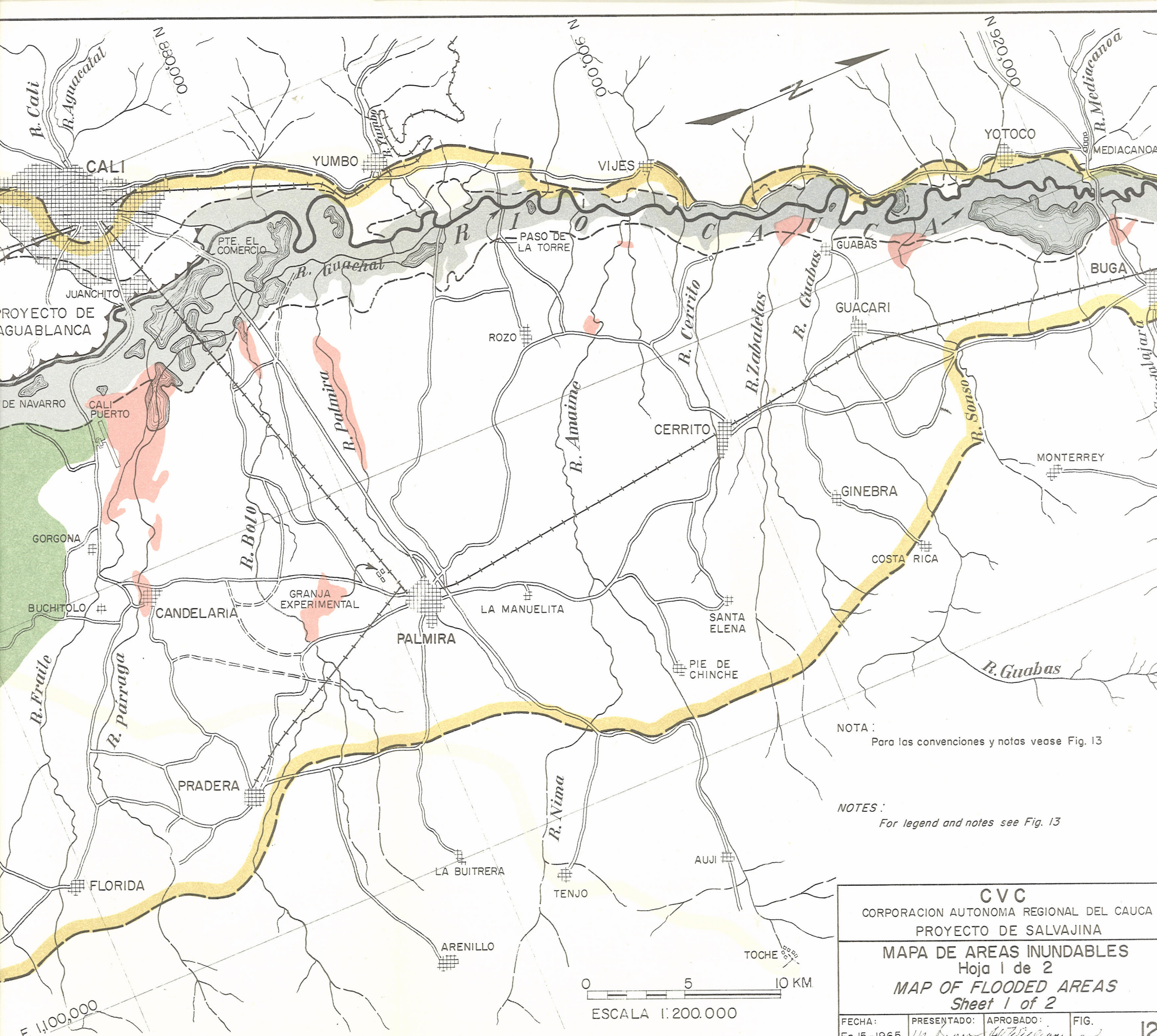
FECHA:  
En. 15 - 1965

PRESENTADO: *Alfonso...* APROBADO: *...*

FIG. 11



CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.



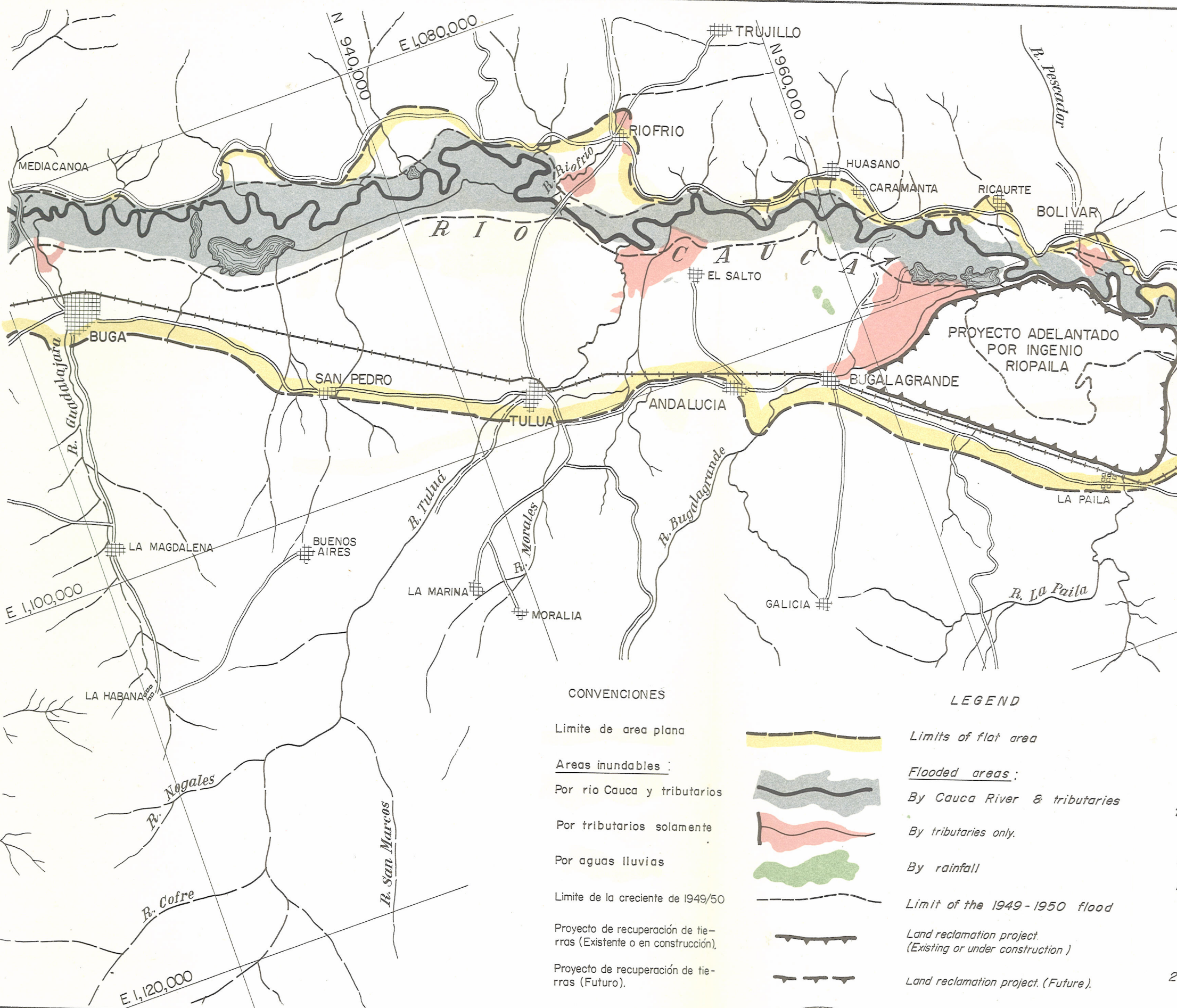
NOTA:  
Para las convenciones y notas vease Fig. 13

NOTES:  
For legend and notes see Fig. 13

<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
<b>MAPA DE AREAS INUNDABLES</b>			
Hoja 1 de 2			
<b>MAP OF FLOODED AREAS</b>			
Sheet 1 of 2			
FECHA: En. 15-1965	PRESENTADO: <i>[Signature]</i>	APROBADO: <i>[Signature]</i>	FIG. 12



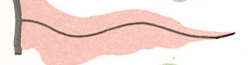





0 5 10 KM  
ESCALA 1:200.000



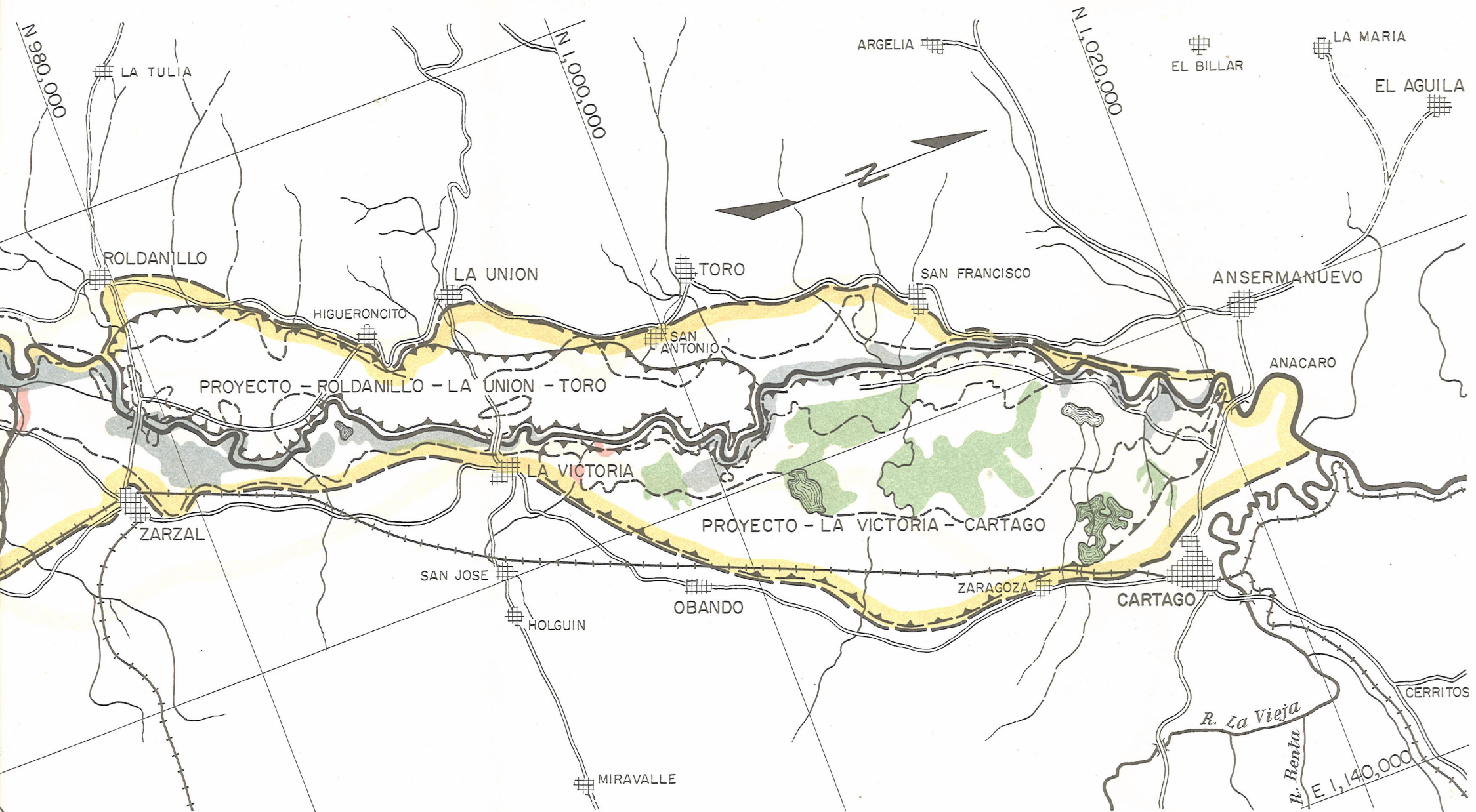


CONVENCIONES

- Limite de area plana
- Areas inundables :
  - Por rio Cauca y tributarios
  - Por tributarios solamente
  - Por aguas lluvias
- Limite de la creciente de 1949/50
- Proyecto de recuperaci3n de tierras (Existente o en construcci3n).
- Proyecto de recuperaci3n de tierras (Futuro).
- Laguna permanente.

- LEGEND
-  Limits of flat area
  - Flooded areas:
    -  By Cauca River & tributaries
    -  By tributaries only.
    -  By rainfall
  -  Limit of the 1949-1950 flood
  -  Land reclamation project (Existing or under construction)
  -  Land reclamation project. (Future).
  -  Permanent lagoon.

CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.



NOTAS :

1-La localización de las áreas inundables se basa en la fig. 8.1 "Mapa de zonas inundables de "The Unified Development of Power and Water Resources in the Cauca Valley." Enero 1956, modificada por estudios posteriores. Ver Fig. 14 también.

2-El sistema de coordenadas es el del Instituto Geográfico de Colombia

NOTES :

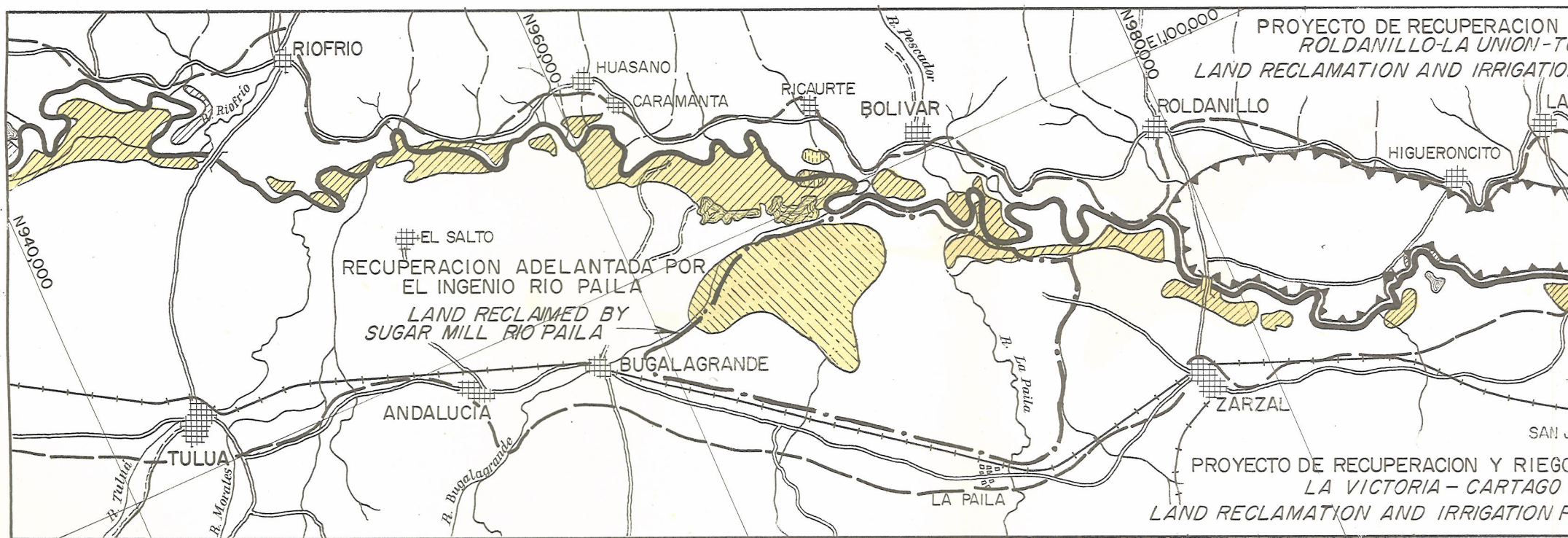
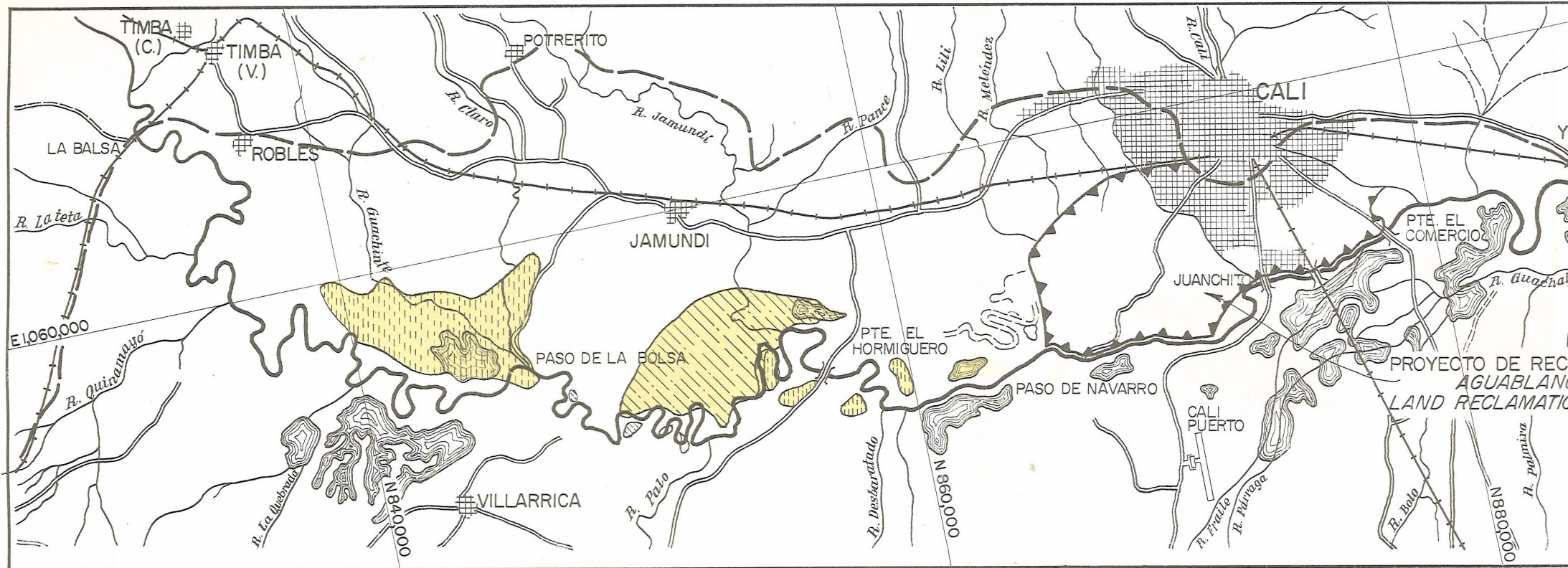
1-The location of flooded areas is based on Fig. 8.1 "Mapa de zonas inundables of "The Unified Development of Power and Water Resources in the Cauca Valley" January / 56, as modified by subsequent studies and reclamation projects. See also Fig. 14.

2-Coordinate system is that of the Instituto Geografico de Colombia

0 5 10 KM.

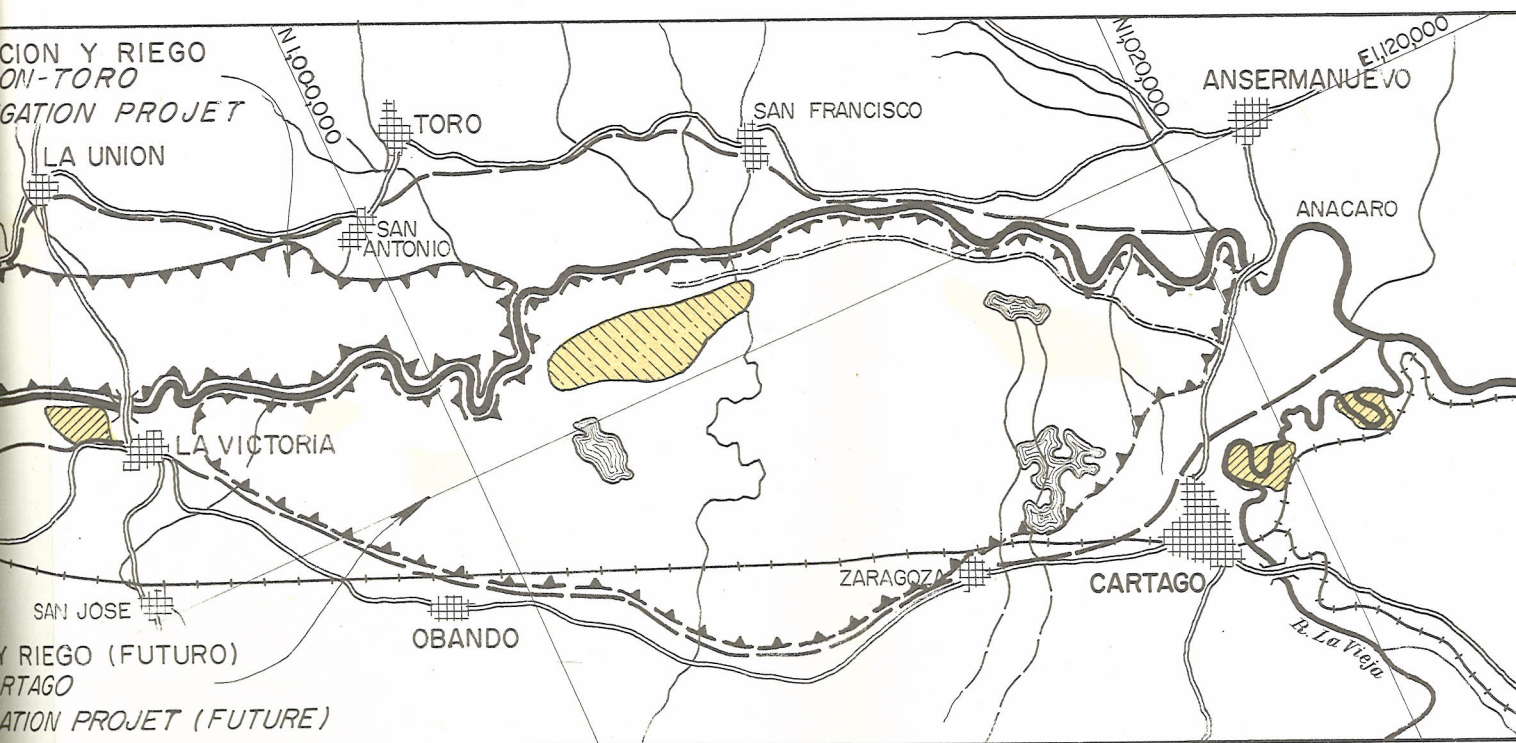
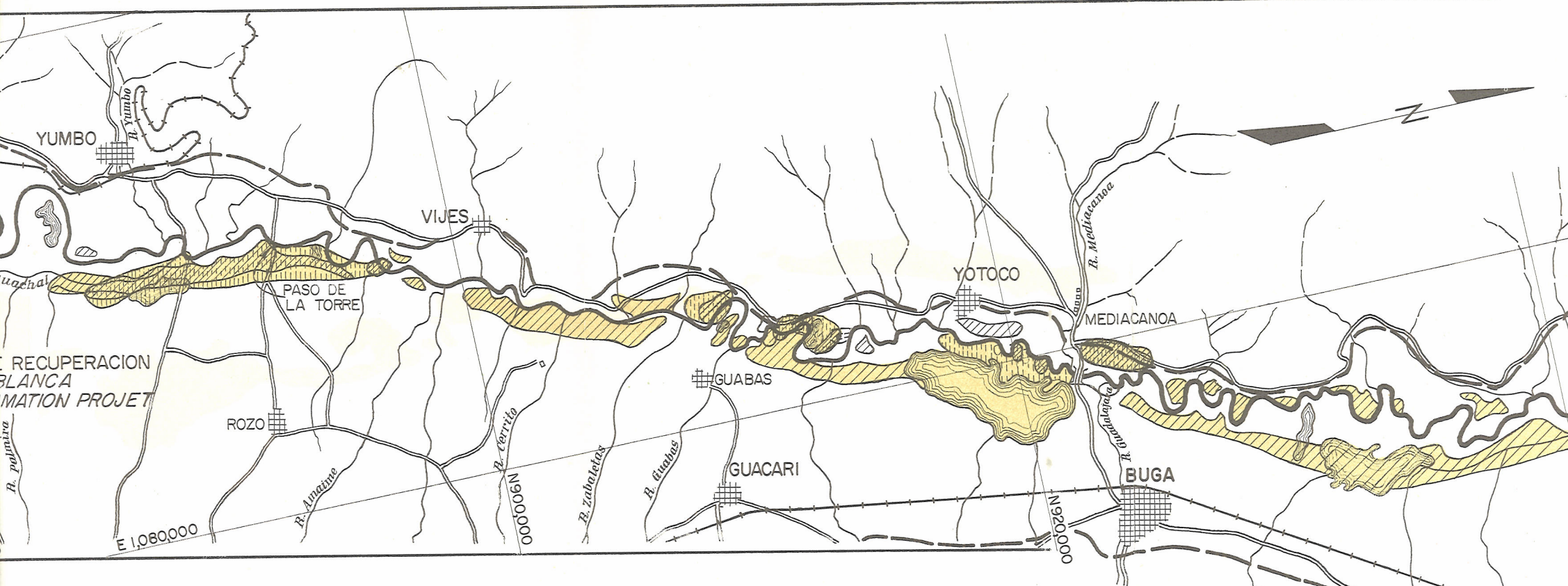
ESCALA 1 : 200.000

<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
<b>MAPA DE AREAS INUNDABLES</b>			
Hoja 2 de 2			
<b>MAP OF FLOODED AREAS</b>			
Sheet 2 of 2			
FECHA: En. 15 - 1965	PRESENTADO: <i>W. S. ...</i>	APROBADO: <i>W. S. ...</i>	FIG. 13



NOTAS :

Las áreas inundables de este dibujo se obtuvieron de fotos tomadas en Enero 14 /56; Enero /60 y Julio 7/64 por CVC.



CONVENCIONES

Areas inundadas en 1955-56

— " — 1960

— " — 1964

Laguna permanente

Proyecto de recuperación,  
(existente o en construcción)

Proyecto de recuperación,  
(futuro).

LEGEND

1955-56 Flood area

1960 — " —

1964 — " —

Permanent lagoon

Reclamation project (existing  
or under construction)

Reclamation project  
(future).

NOTES :

The flooded areas shown on this drawing were obtained from aerial photographs taken on Jan. 14, 1956, Jan. 1960 and June 7, 1964 by CVC.

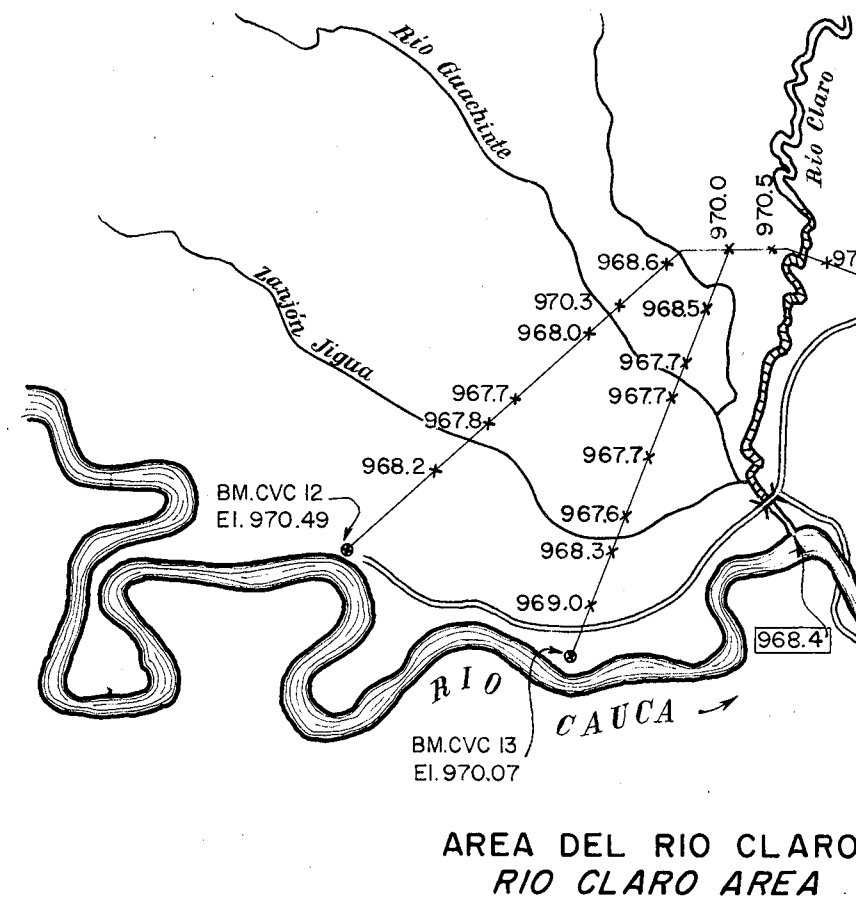
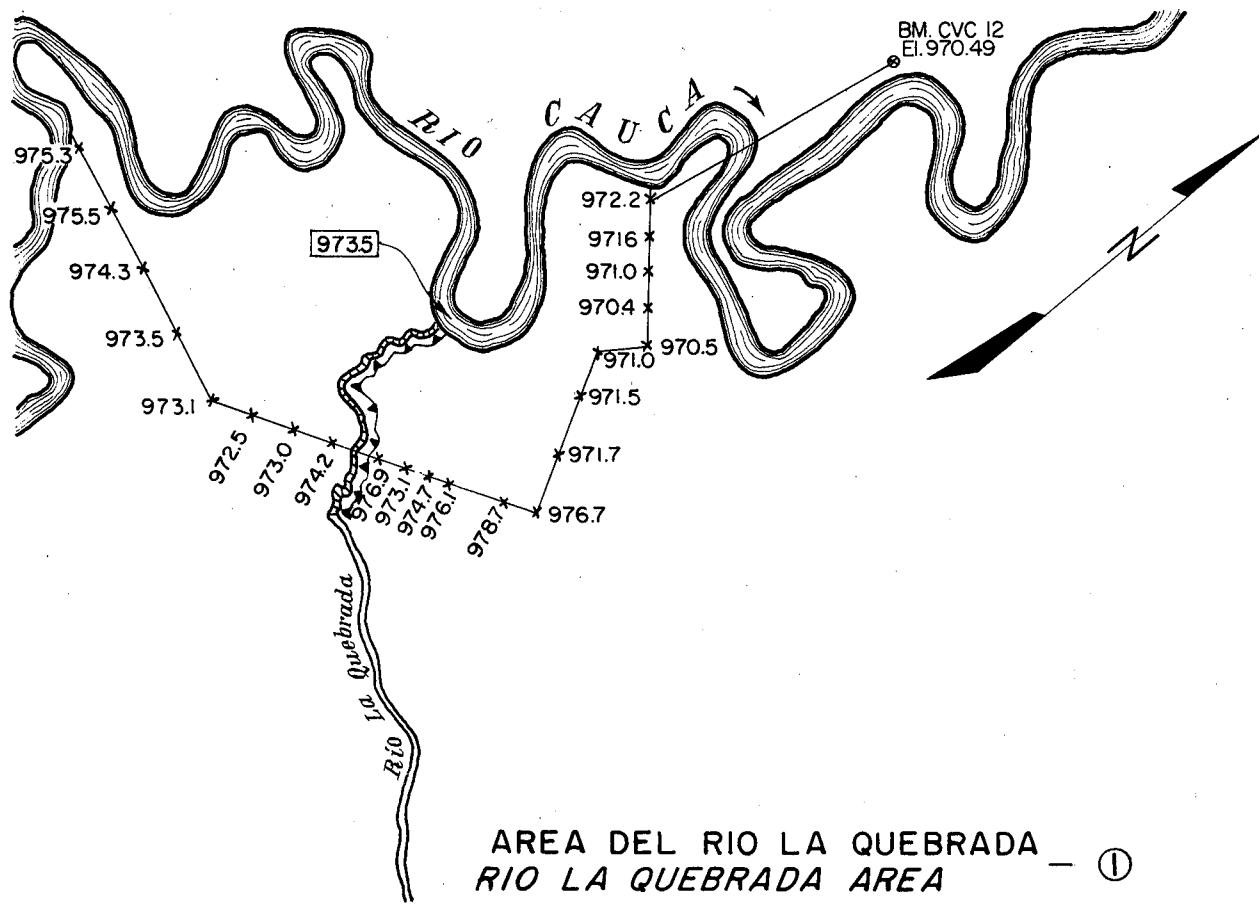
0 5 10 KM

ESCALA 1: 200.000

CVC  
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL C  
PROYECTO DE SALVAJINA

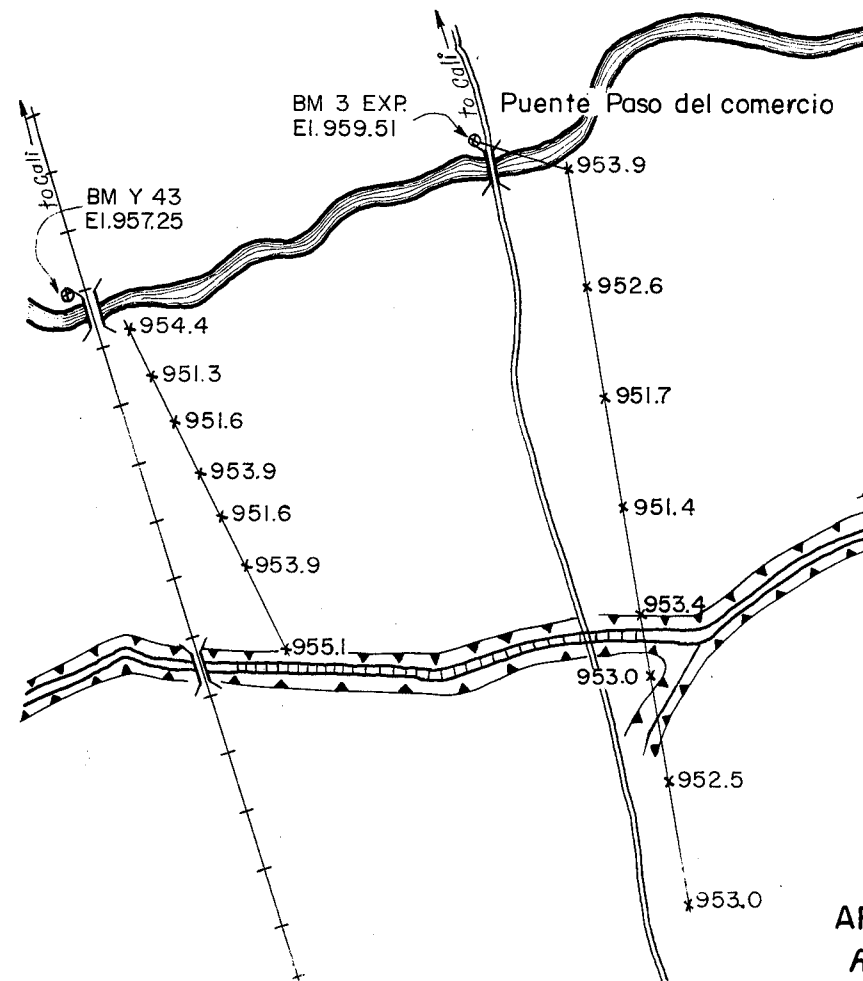
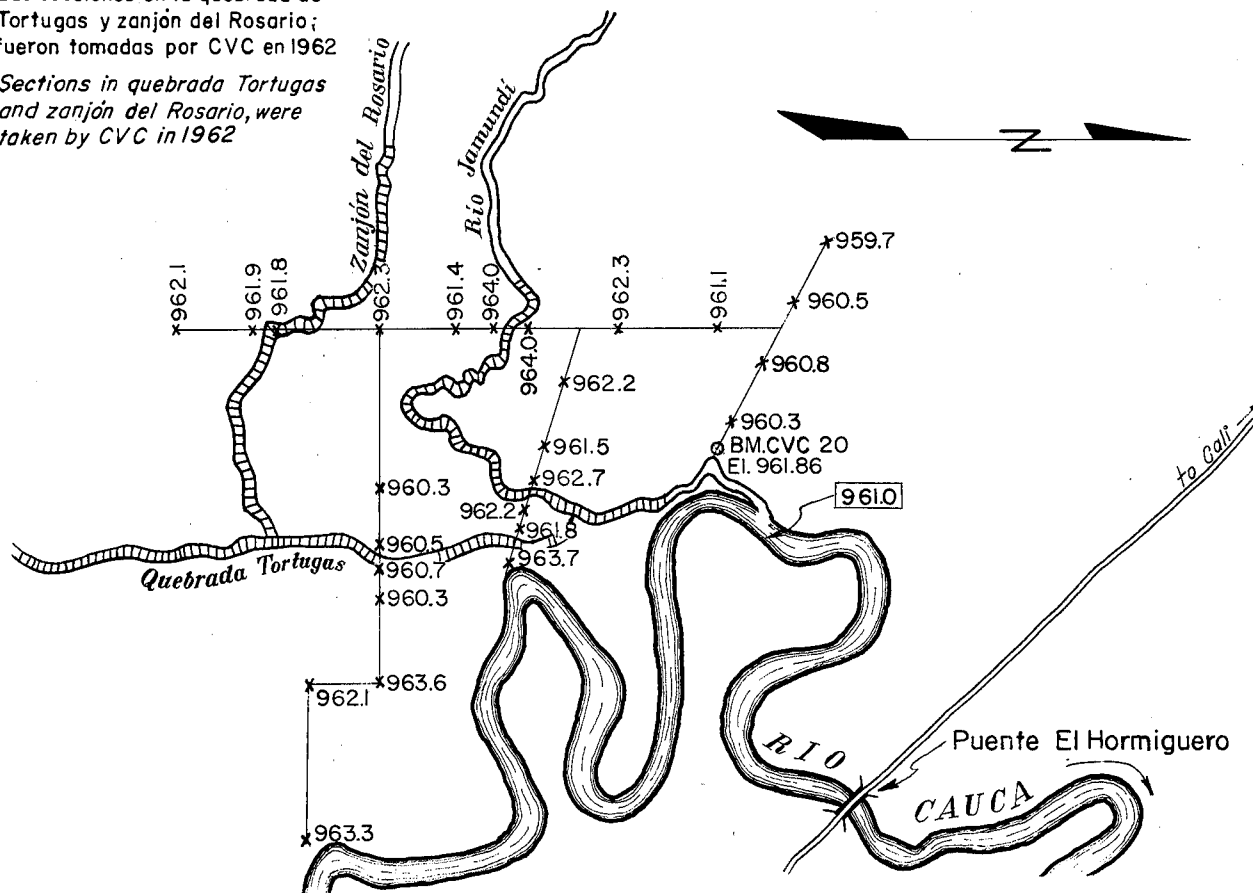
AREAS INUNDADAS EN 1956, 60  
AREAS FLOODED IN 1956, 60 AN

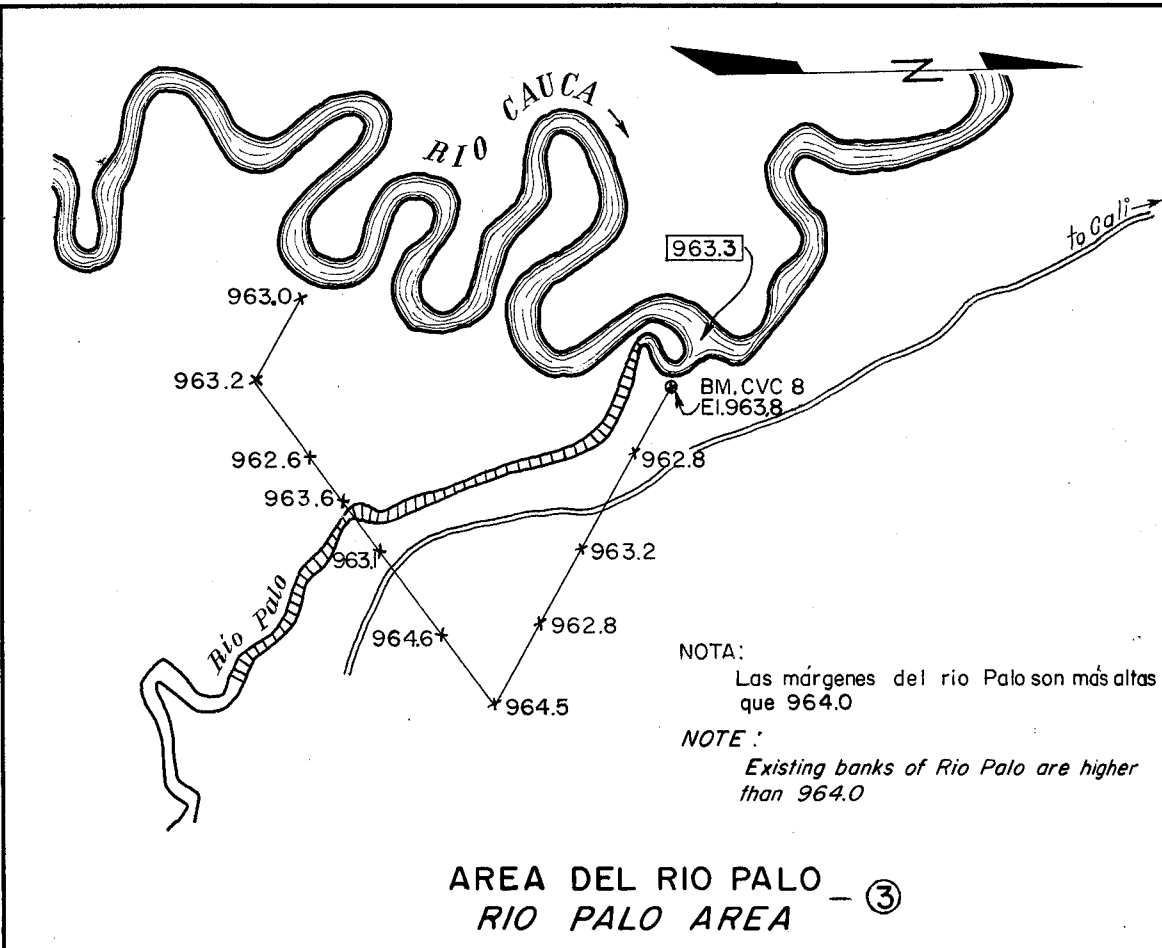
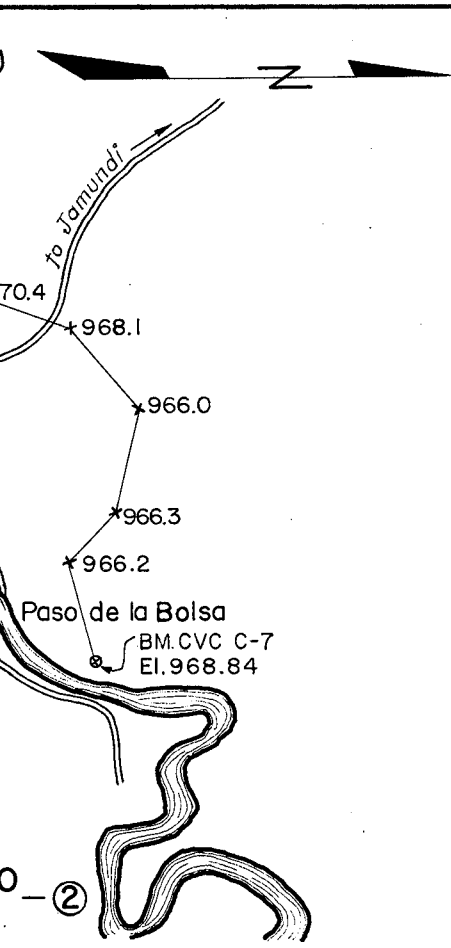
FECHA: En. 15 - 1965	PRESENTADO: <i>Muller</i>	APROBADO: <i>Valderrama</i>	FIG.
-------------------------	------------------------------	--------------------------------	------



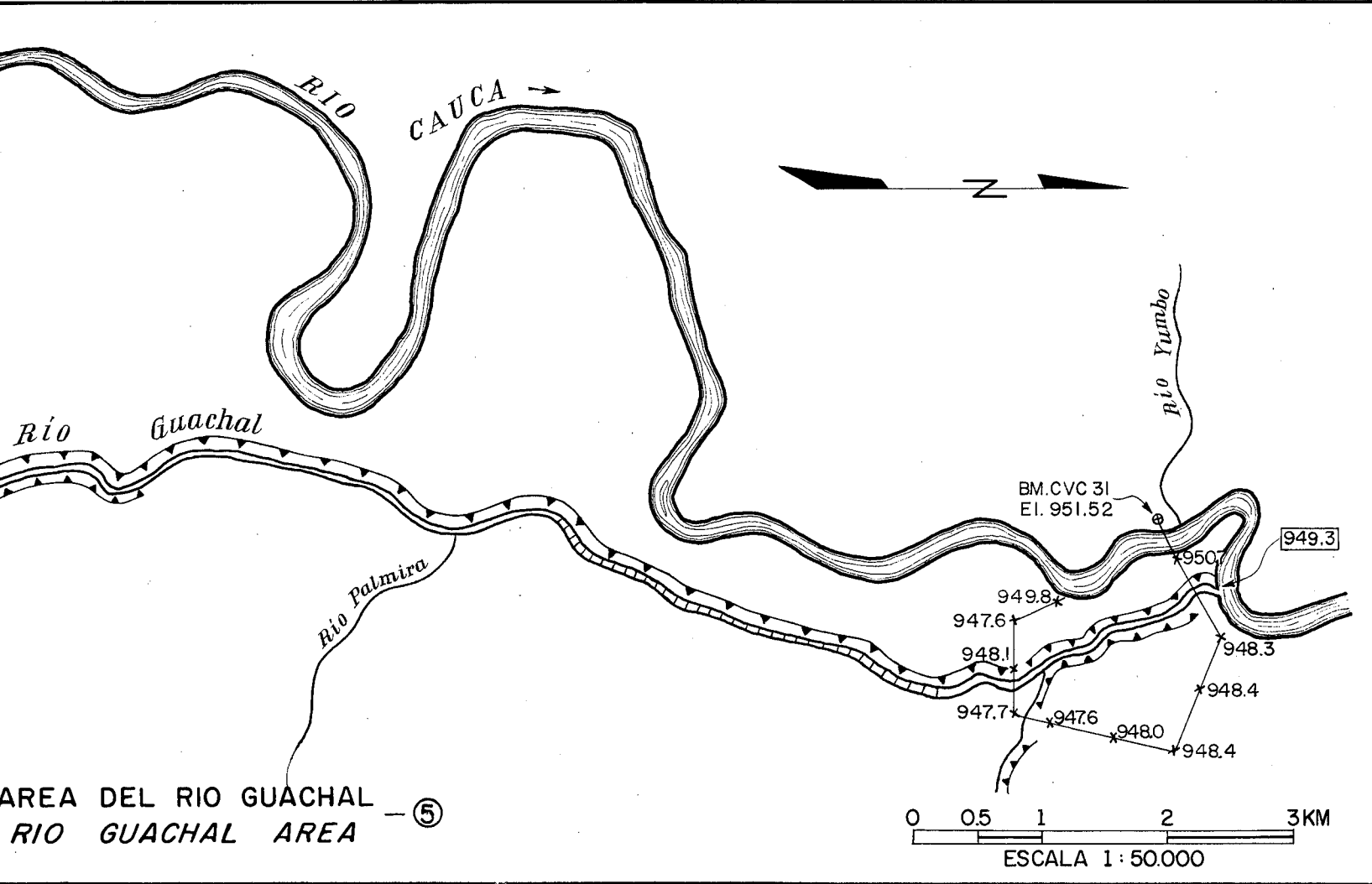
Las secciones en la quebrada de Tortugas y zanjón del Rosario; fueron tomadas por CVC en 1962

Sections in quebrada Tortugas and zanjón del Rosario, were taken by CVC in 1962





CONVENCIONES	LEGEND
Poligonal	—x—x— Survey traverse
Parte de tributario donde se tomaron secciones	Reach of the tributary where sections were taken
Dique existente	Existing levee
Indica nivel en el río Cauca por el caudal de 650 m <sup>3</sup> /s en Juanchito	Indicates water level in Cauca river for flow of 650 m <sup>3</sup> /s at Juanchito.
Indica elevación del terreno	9638 Indicates ground elevation



NOTAS:

- 1 - Ver localización de estas áreas en la Fig. 30.
- 2 - Los levantamientos fueron hechos por CVC en 1964 excepto los indicados y están referidos a mojones de CVC para control vertical y horizontal.
- 3 - Los niveles de agua del rio Cauca fueron determinados por cálculo.

NOTES:

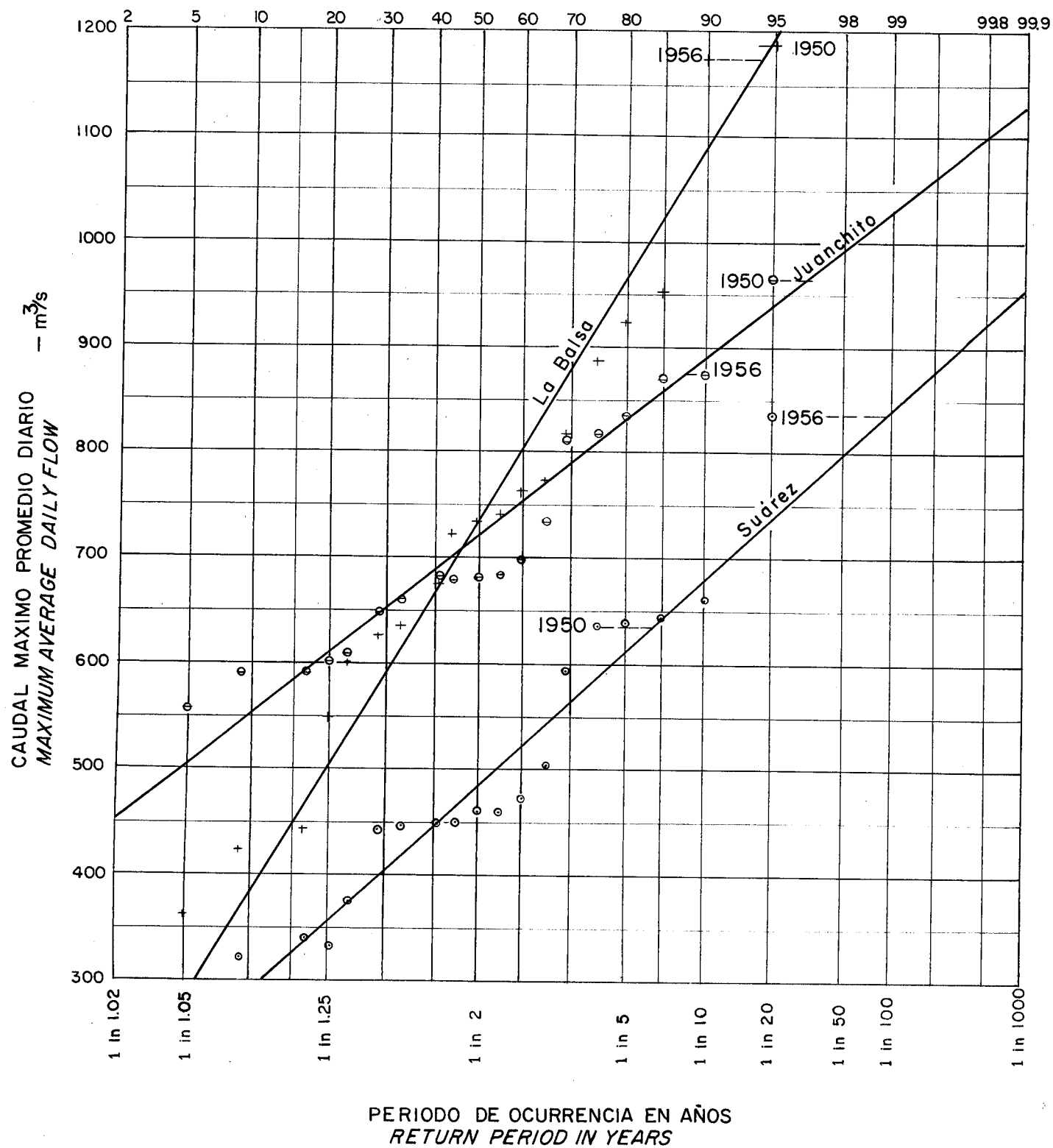
- 1 - For location of the areas shown on this drawing see Fig. 30.
- 2 - Surveys shown for this drawing were made by CVC in 1964, except as noted and are referred to CVC Bench marks for both vertical and horizontal control.
- 3 - Water levels for Cauca river were determined by computation.

**CVC**  
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINA

**AREAS ESTUDIADAS PARA CONTROL DE AVENIDAS**  
**FLOOD CONTROL STUDY AREAS**

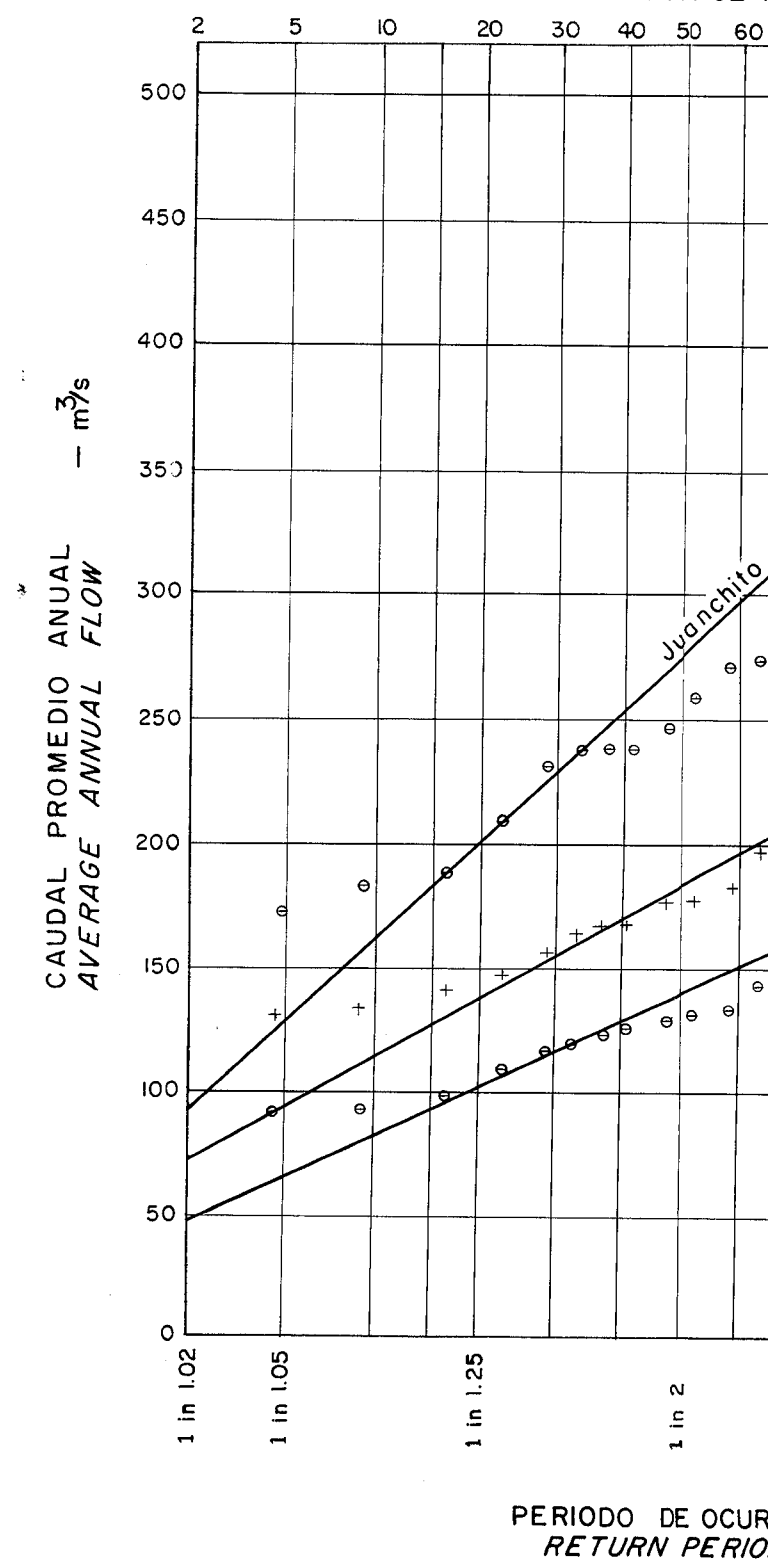
FECHA: En. 15 - 1965	PRESENTADO: <i>[Signature]</i>	APROBADO: <i>[Signature]</i>	FIG. 15
-------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------

PORCENTAJE DE PROBABILIDAD  
PERCENTAGE PROBABILITY



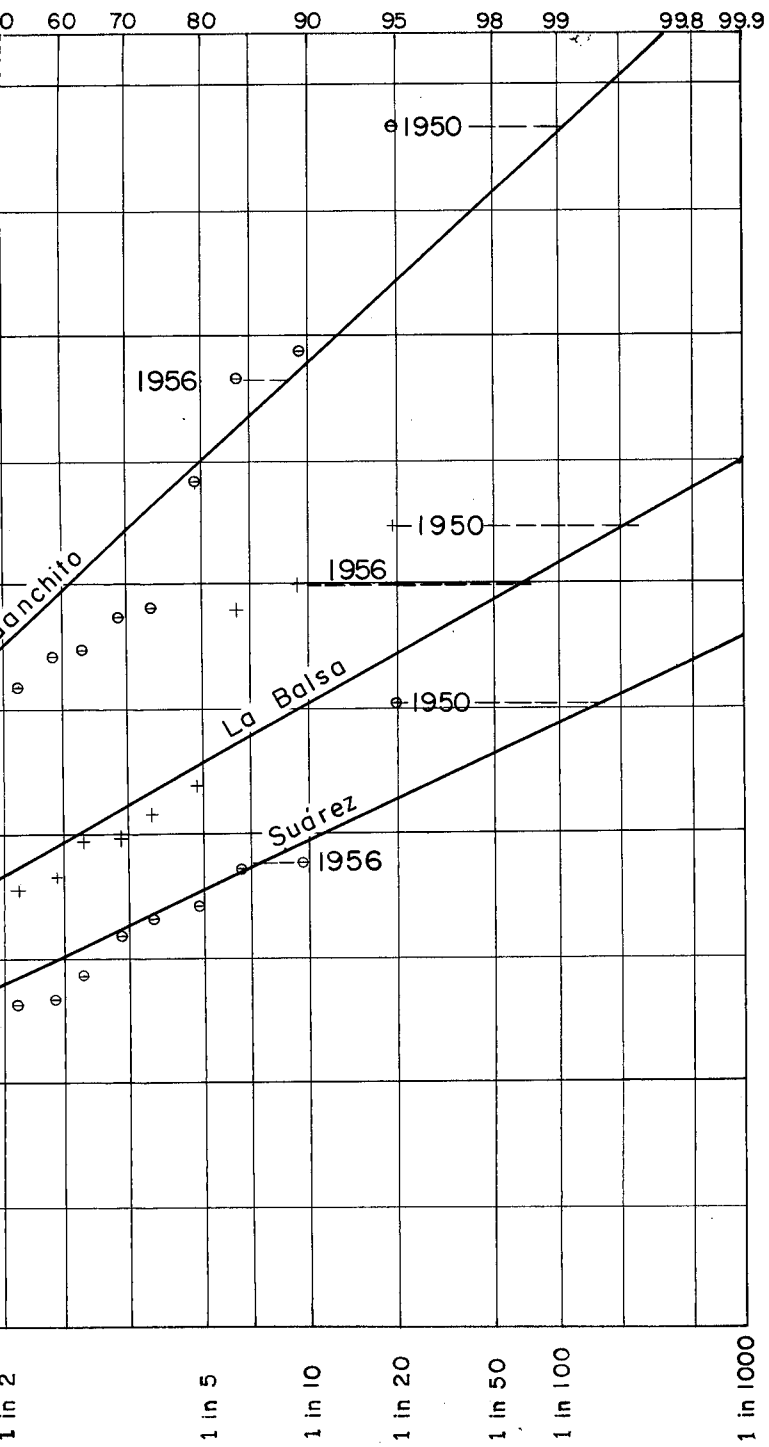
CURVAS DE MAXIMA DESCARGA Y FRECUENCIA PARA EL RIO CAUCA  
PEAK DISCHARGE-FREQUENCY CURVES FOR CAUCA RIVER

PORCENTAJE DE  
PERCENTAGE



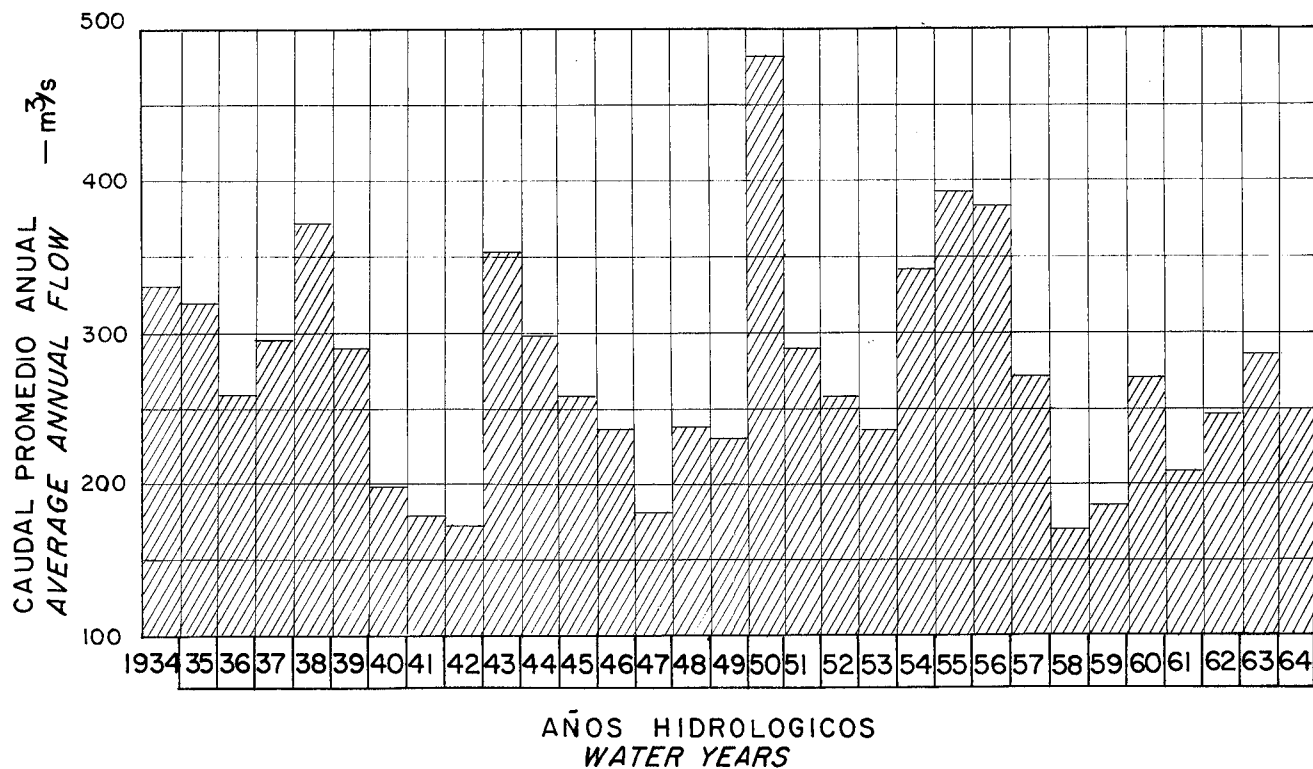
CURVAS DE CAUDAL ANUAL Y FR  
ANNUAL FLOW-FREQUENCY

AJE DE PROBABILIDAD  
 AGE PROBABILITY



DE OCURRENCIA EN AÑOS  
 PERIOD IN YEARS

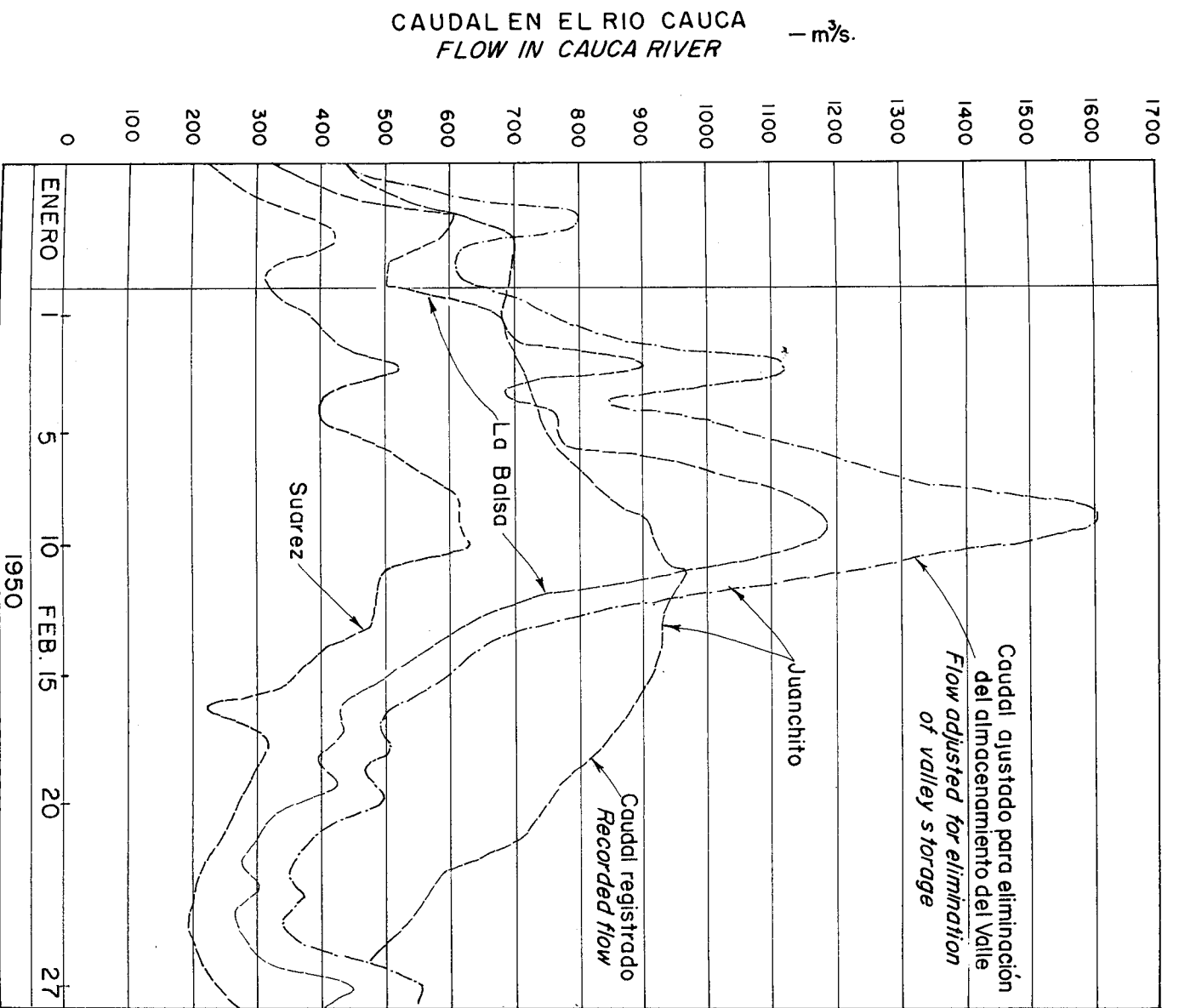
AL Y FRECUENCIA PARA EL RIO CAUCA  
 FREQUENCY CURVES FOR CAUCA RIVER



CAUDALES DEL RIO CAUCA EN JUANCHITO  
 CAUCA RIVER FLOWS AT JUANCHITO

<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
CURVAS DE FRECUENCIA DE PICO Y FLUJO PROMEDIO ANUAL EN EL RIO CAUCA FREQUENCY CURVES OF PEAK AND AVERAGE ANNUAL FLOW IN CAUCA RIVER			
FECHA: En. 15-1965	PRESENTADO: <i>H. Brown</i>	APROBADO: <i>Williamson</i>	FIG. 1

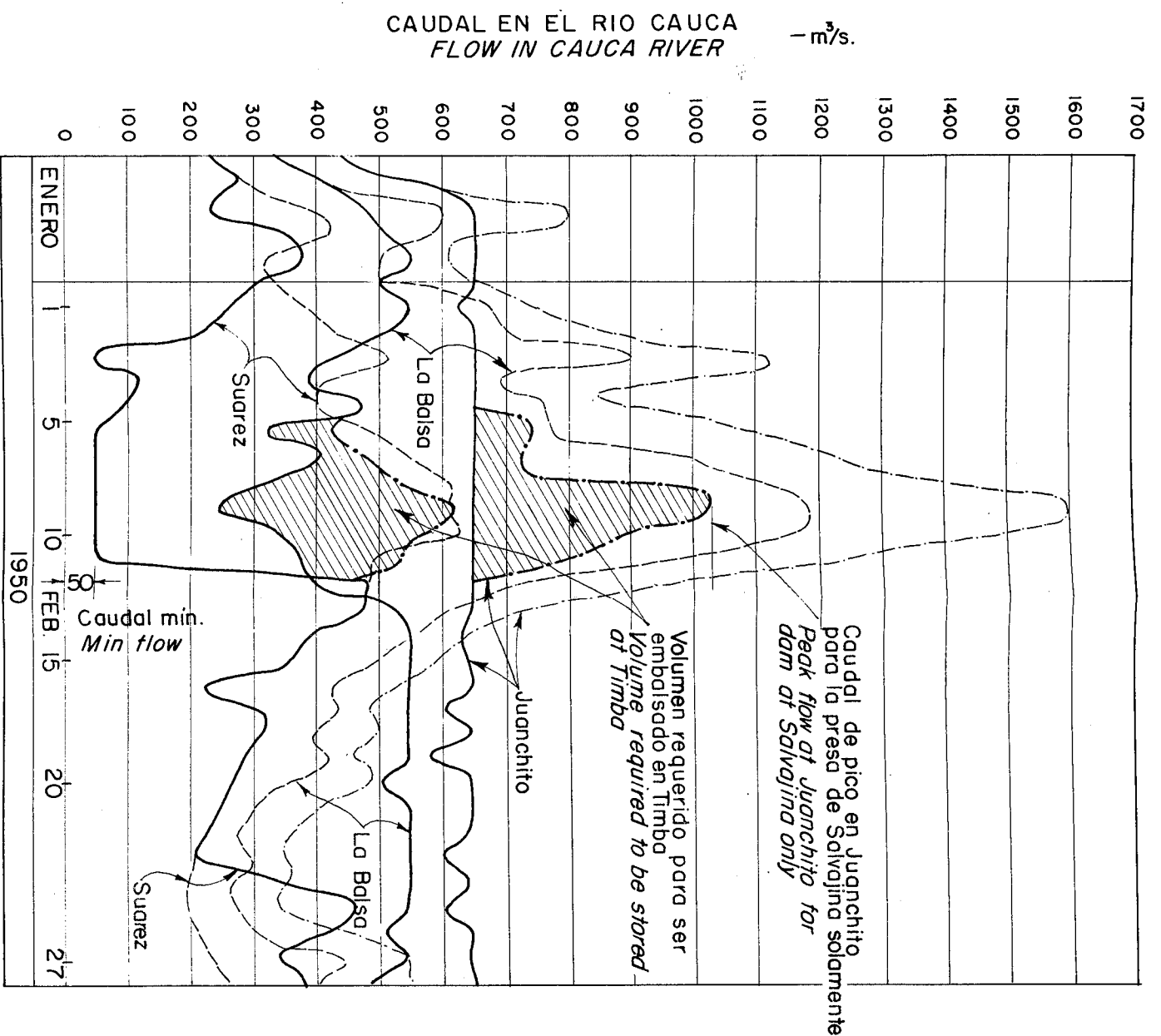




HIDROGRAMAS EN JUANCHITO, LA BALSA Y SUAREZ PARA  
PICOS DE LA AVENIDA DE 1950  
HYDROGRAPHS AT JUANCHITO, LA BALSA AND SUAREZ  
FOR 1950 FLOOD PEAK

CONVENCIONES

- Caudal registrado
- - - Caudal reconstituido
- Caudal regulado con Salvajina y Timba.
- - - Caudal regulado con Salvajina pero sin Timba.



HIDROGRAMAS PARA EL RIO CAUCA QUE MUESTRAN LOS EFECTOS  
DE CONTROL DE LOS EMBALSES DE SALVAJINA Y TIMBA  
HYDROGRAPHS FOR CAUCA RIVER SHOWING CONTROLLING EFFECTS  
OF SALVAJINA AND TIMBA RESERVOIRS

LEGEND

- Recorded flow
  - - - Reconstituted flow
  - Regulated flow with Salvajina and Timba.
  - - - Regulated flow with Salvajina but without Timba
- NOTAS:
- 1.- Para notas generales ver Fig. 18.
  - 2.- Para los efectos siguientes a la crecienta de 1949-50 ver nota 1 Fig. 18.
- NOTES:
- 1.- For general notes see Fig. 18.
  - 2.- For further effects of 1949-50 flood see note 1 Fig. 18.

CVC

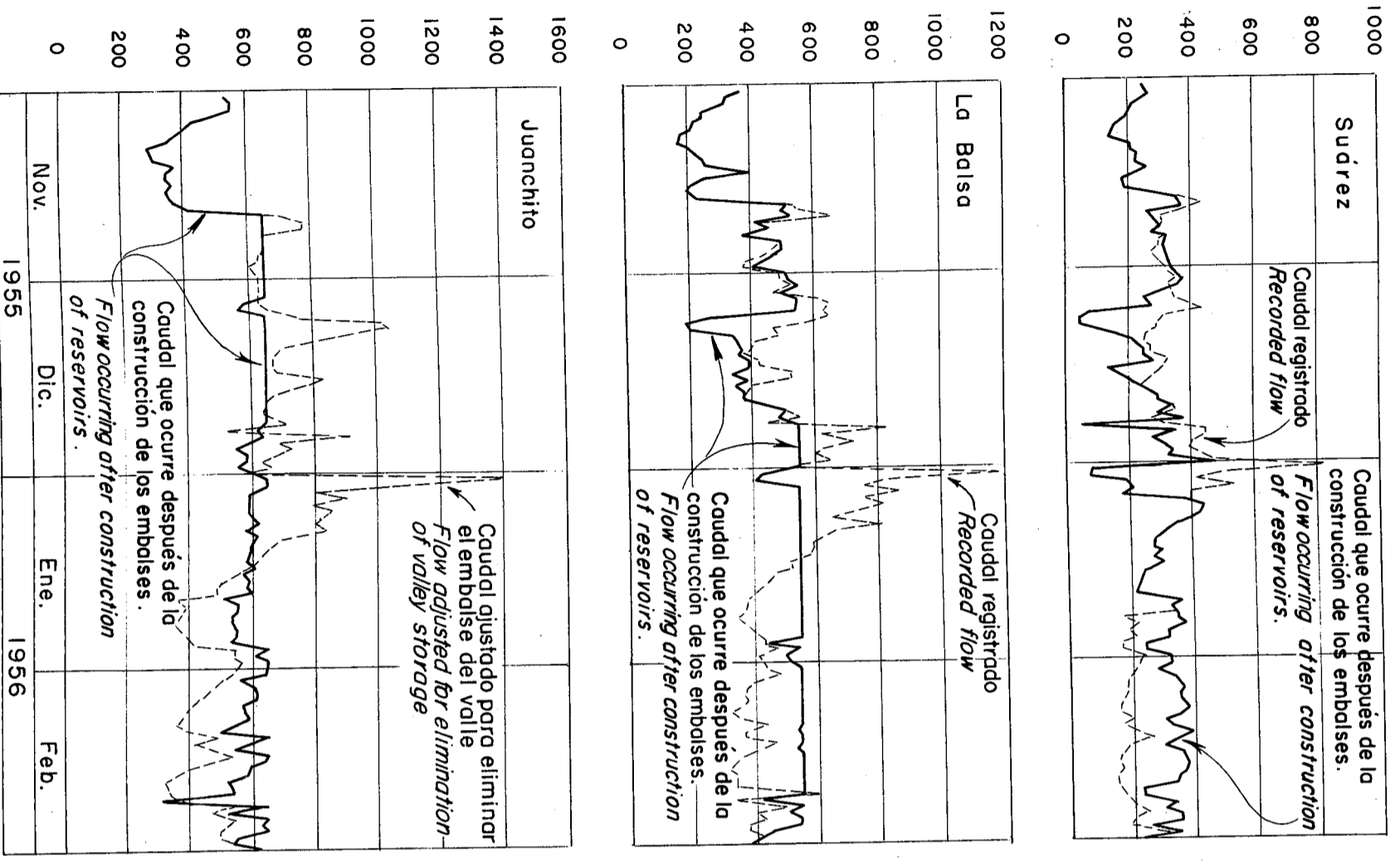
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINA

EFFECTOS DE CONTROL DE LOS  
EMBALSES DE SALVAJINA Y TIMBA  
CONTROLLING EFFECTS OF SALVAJINA  
AND TIMBA RESERVOIRS

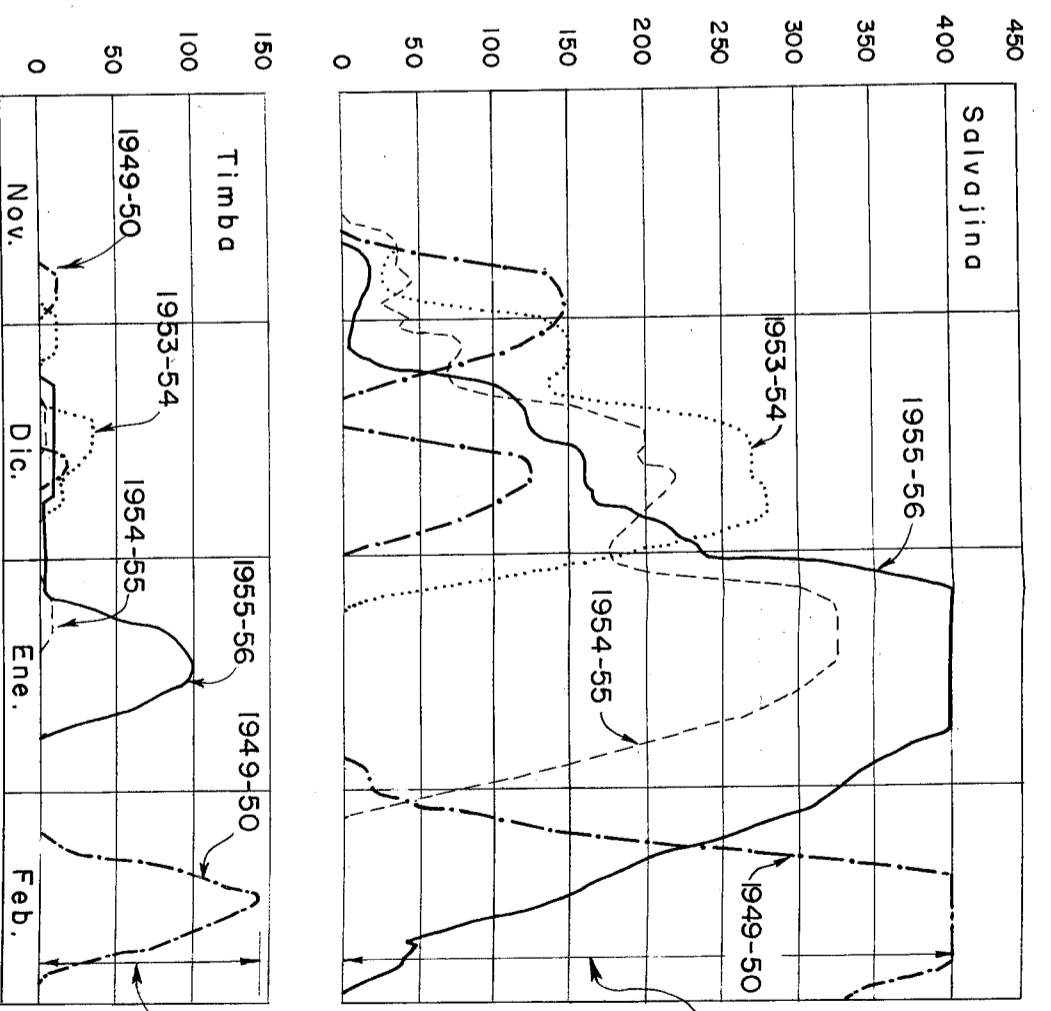
FECHA: En. 15 - 1965  
PRESENTEADO: [Signature]  
APROBADO: [Signature]  
FIG. 17

CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.

CAUDAL EN EL RIO CAUCA  
FLOW IN CAUCA RIVER  $m^3/s$



ALMACENAMIENTO EN EL EMBALSE  $m^3 \times 10^6$   
RESERVOIR STORAGE



ALMACENAMIENTO NECESARIO EN EL EMBALSE PARA LAS CRECIENTES DE 1949-50, 1953-54, 1954-55 AND 1955-56  
RESERVOIR STORAGE REQUIRED FOR FLOODS OF 1949-50, 1953-54, 1954-55 AND 1955-56

NOTAS GENERALES

- 1- Los hidrogramas reconstituidos en Juanchito se obtuvieron asumiendo el mismo contorno como el de La Balsa pero con los mismos volúmenes del de Juanchito.
- 2- Se necesita la operación de control de crecienta para suministrar caudales que no excedan  $650 m^3/s$  en Juanchito y  $550 m^3/s$  en La Balsa y se asume una descarga mínima en Sudrez de  $50 m^3/s$  para generación de potencia.
- 3- Los hidrogramas se han mostrado en líneas discontinuas solo donde estos difieren de los caudales que ocurren después de la construcción de los embalses.

GENERAL NOTES

- 1 - Reconstituted hydrographs of Juanchito are obtained assuming the same stage as at La Balsa but with the same volumes as at Juanchito.
- 2 - Flood control operation is required to provide flows not exceeding  $650 m^3/s$  at Juanchito and  $550 m^3/s$  at La Balsa and assumes a minimum release of  $50 m^3/s$  at Sudrez for power generation.
- 3 - Recorded hydrographs are shown in dotted lines only where these differ from the flows occurring after construction of the reservoirs.

NOTA

1- El máximo volumen combinado que es necesario almacenar en Salvajina y Timba para el control de crecientes se ha determinado del hidrograma de Febrero de 1950. Los caudales afluentes posteriores en 1950 excederían la capacidad del embalse y causarían desbordamientos como lo muestra la Fig. 19

NOTE  
1- The maximum combined storage volume required of Salvajina and Timba for flood control is determined from the flood hydrograph of Feb 1950. Subsequent inflows in 1950 would have exceeded the storage capacity and caused flooding as shown in Fig. 19

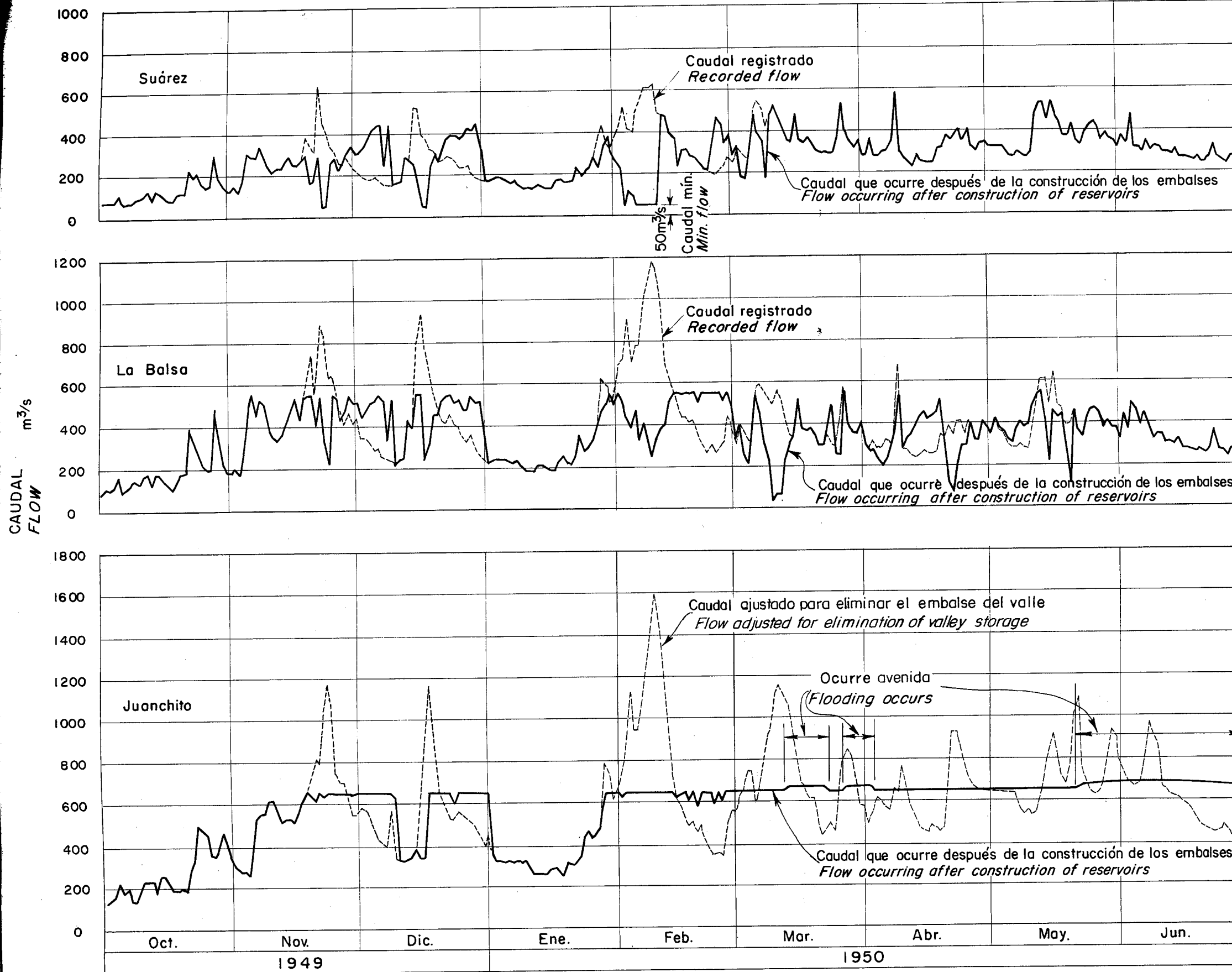
CVC

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINA

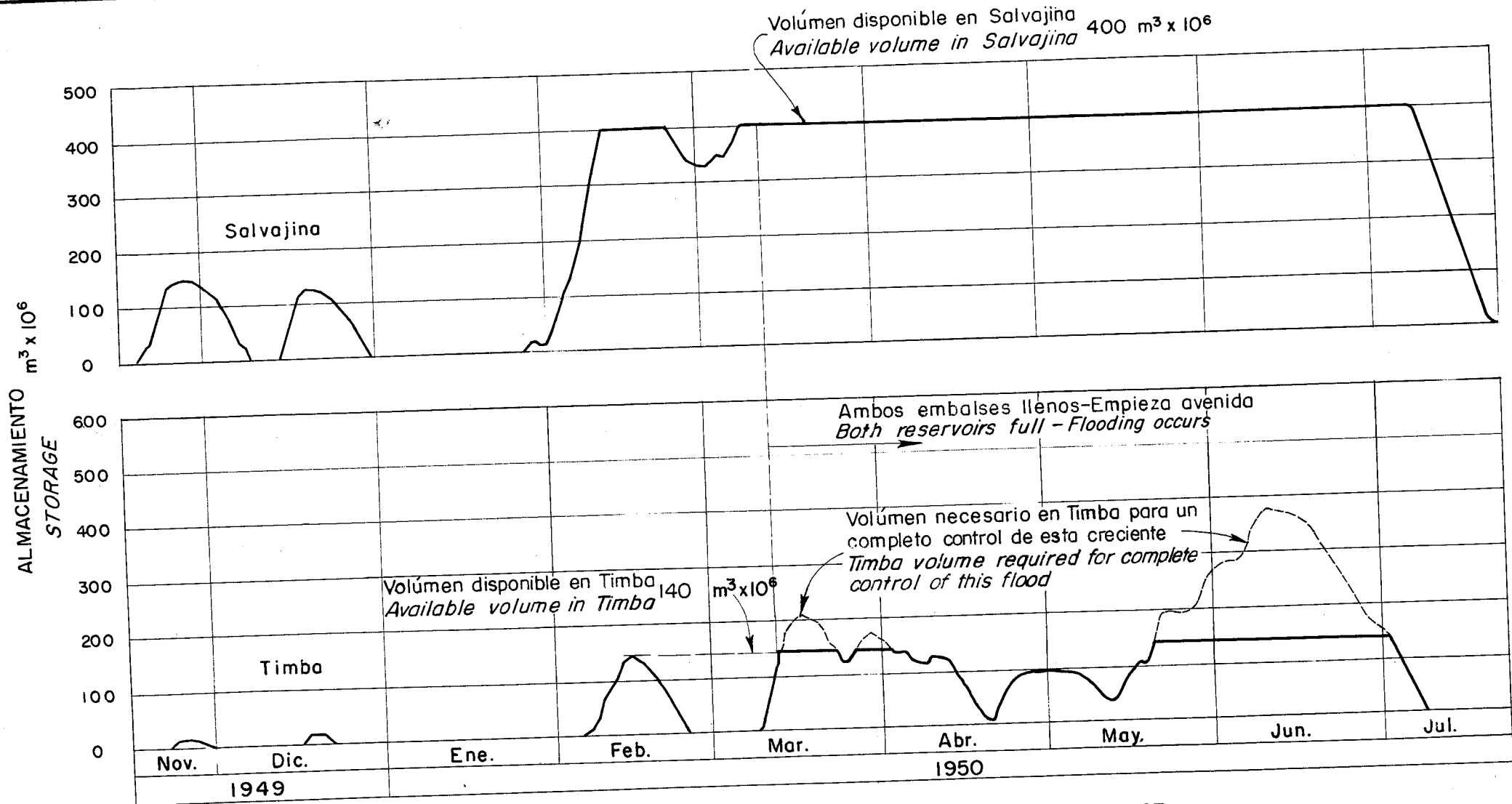
EFFECTOS REGULADORES DE LOS EMBALSES PARA LAS MAYORES AVENIDAS REGISTRADAS REGULATING EFFECTS OF RESERVOIRS FOR MAJOR RECORDED FLOODS

CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.

HIDROGRAMAS DE CRECIENTE PARA EL RIO CAUCA EN 1955-1956  
FLOOD HYDROGRAPHS FOR CAUCA RIVER IN 1955-1956



HIDROGRAMAS DE CRECIENTE PARA EL RIO CAUCA  
 FLOOD HYDROGRAPHS FOR CAUCA RIVER



ALMACENAMIENTO EN EL EMBALSE DURANTE LA CRECIENTE  
RESERVOIR STORAGE DURING FLOOD

NOTAS :

1.- Para las notas generales ver la Fig. 18.

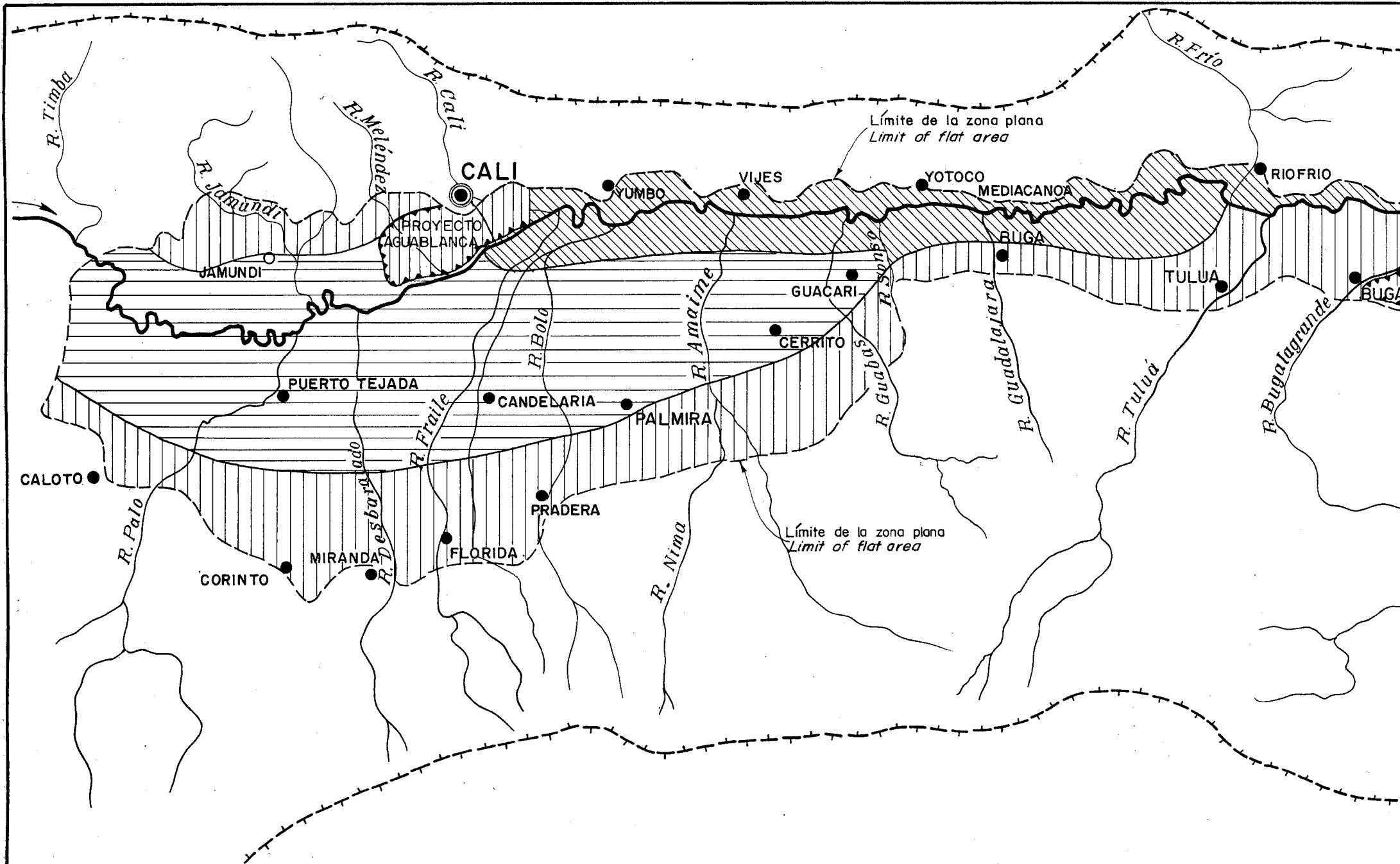
2.- Ya que el volumen de la creciente de 1949-50 en el período mostrado tiene una frecuencia mayor que aquel para el cual está diseñado el control de creciente, entonces ocurriría un desbordamiento en Marzo y desbordamientos intermitentes hasta Julio.

NOTES :

1.- For general notes see Fig. 18.

2.- Since the volume of the 1949-50 flood for the period shown has a frequency of flooding greater than that for which flood control protection is designed, flooding would occur in March and intermittently until July.

<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA PROYECTO DE SALVAJINA			
<b>EFFECTOS REGULADORES DE LOS EMBALSES SOBRE LA AVENIDA DE 1949-50 REGULATING EFFECTS OF RESERVOIRS ON 1949-50 FLOOD</b>			
FECHA: En.15-1965	PRESENTADO: <i>[Signature]</i>	APROBADO: <i>[Signature]</i>	FIG. 19

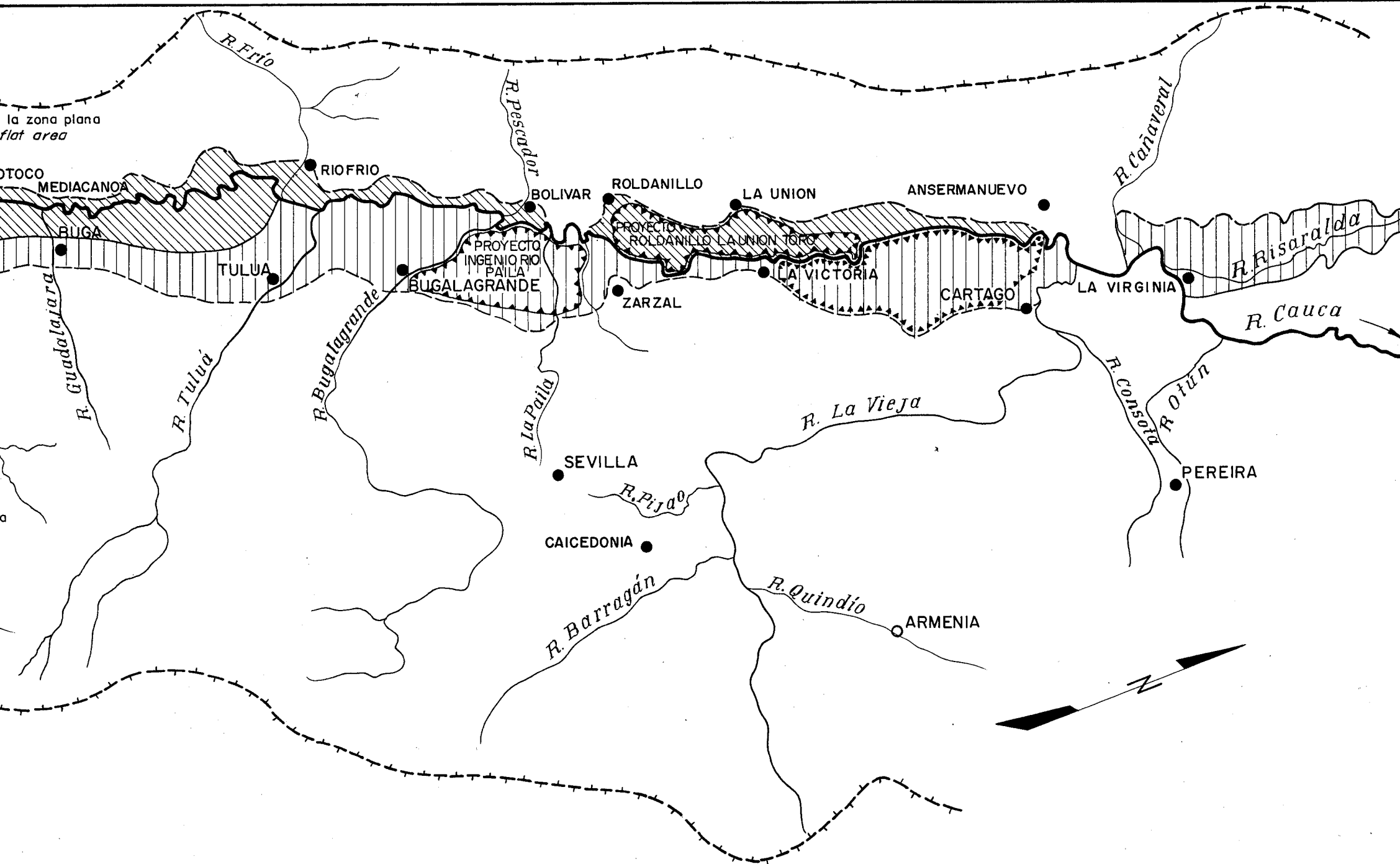


CONVENCIONES

Area irrigable por tributarios  
 Area irrigable por canales  
 Area irrigable directamente por Cauca.  
 Límite de la zona plana  
 Límites de proyecto de recuperación de tierras en construcción o existentes.  
 Límites de proyecto futuro de recuperación de tierras  
 Límite del área de drenaje del río Cauca

Area irrigable from tributaries.  
 Area irrigable from canals.  
 Area irrigable directly from Cauca.  
 Limit of flat area.  
 Limit of land reclamation projects under construction or existing.  
 Limit of future land reclamation project  
 Limit of drainage area of Cauca river

LEGEND



CONDICIONES

LEGEND

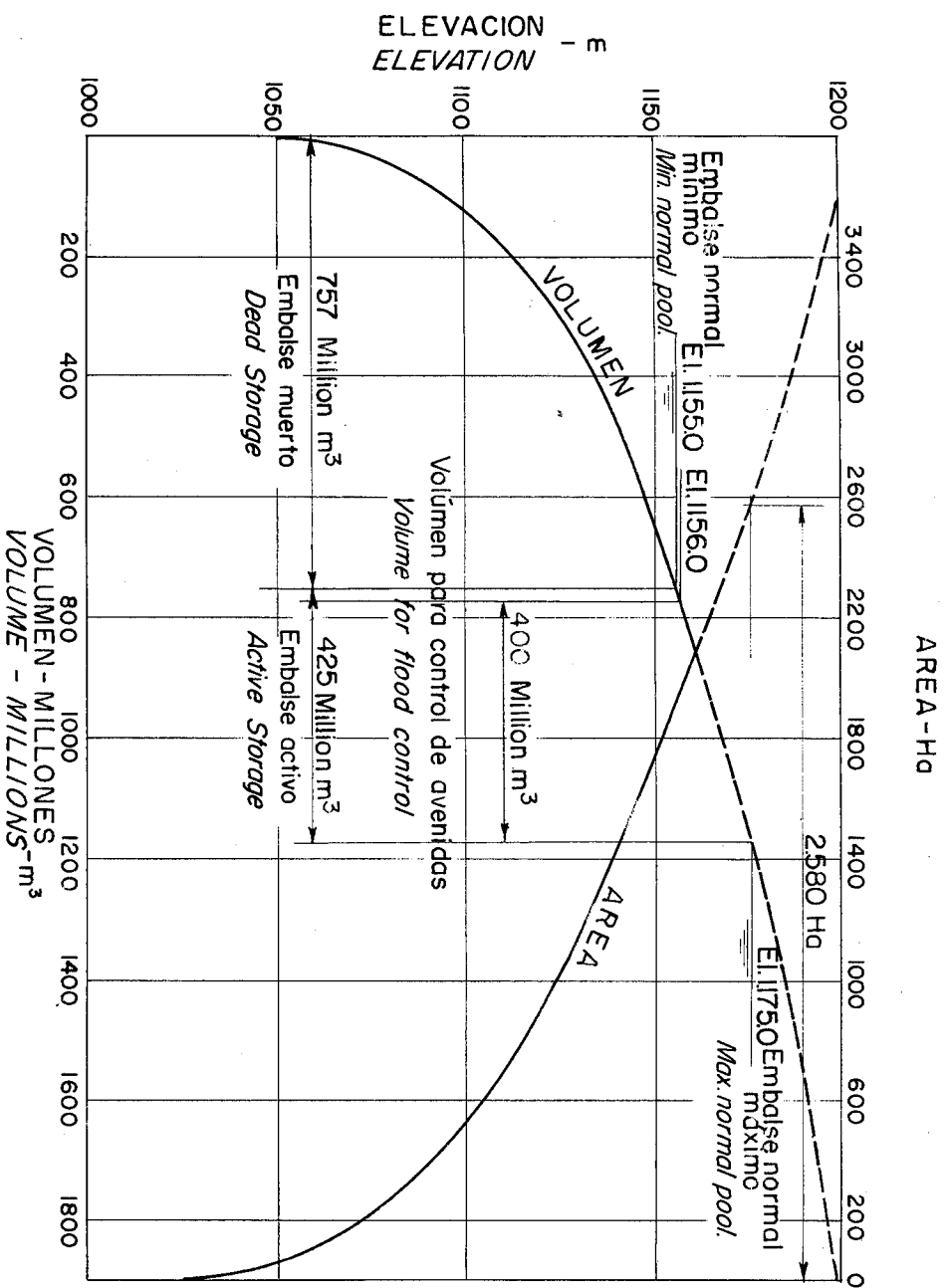
por tributarios  
 e por canales  
 directamente por  
 zona plana  
 proyecto de recu-  
 tierras en cons-  
 istentes.  
 proyecto futuro  
 ón de tierras  
 ea de drenaje  
 a



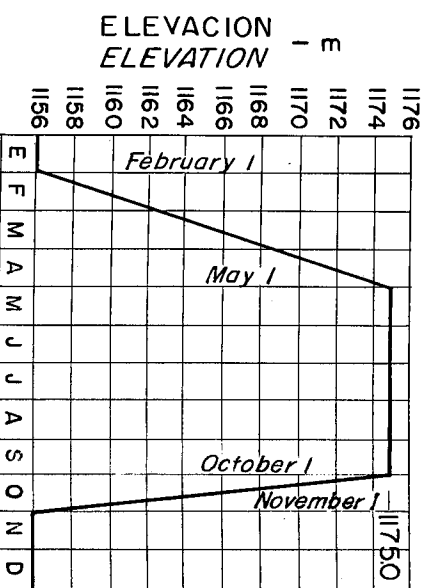
Area irrigable from tributaries.  
 Area irrigable from canals.  
 Area irrigable directly from Cauca.  
 Limit of flat area.  
 Limit of land reclamation projects  
 under construction or existing.  
 Limit of future land reclamation  
 project  
 Limit of drainage area of  
 Cauca river

0 5 10 20 30 KM  
 ESCALA 1 : 500.000

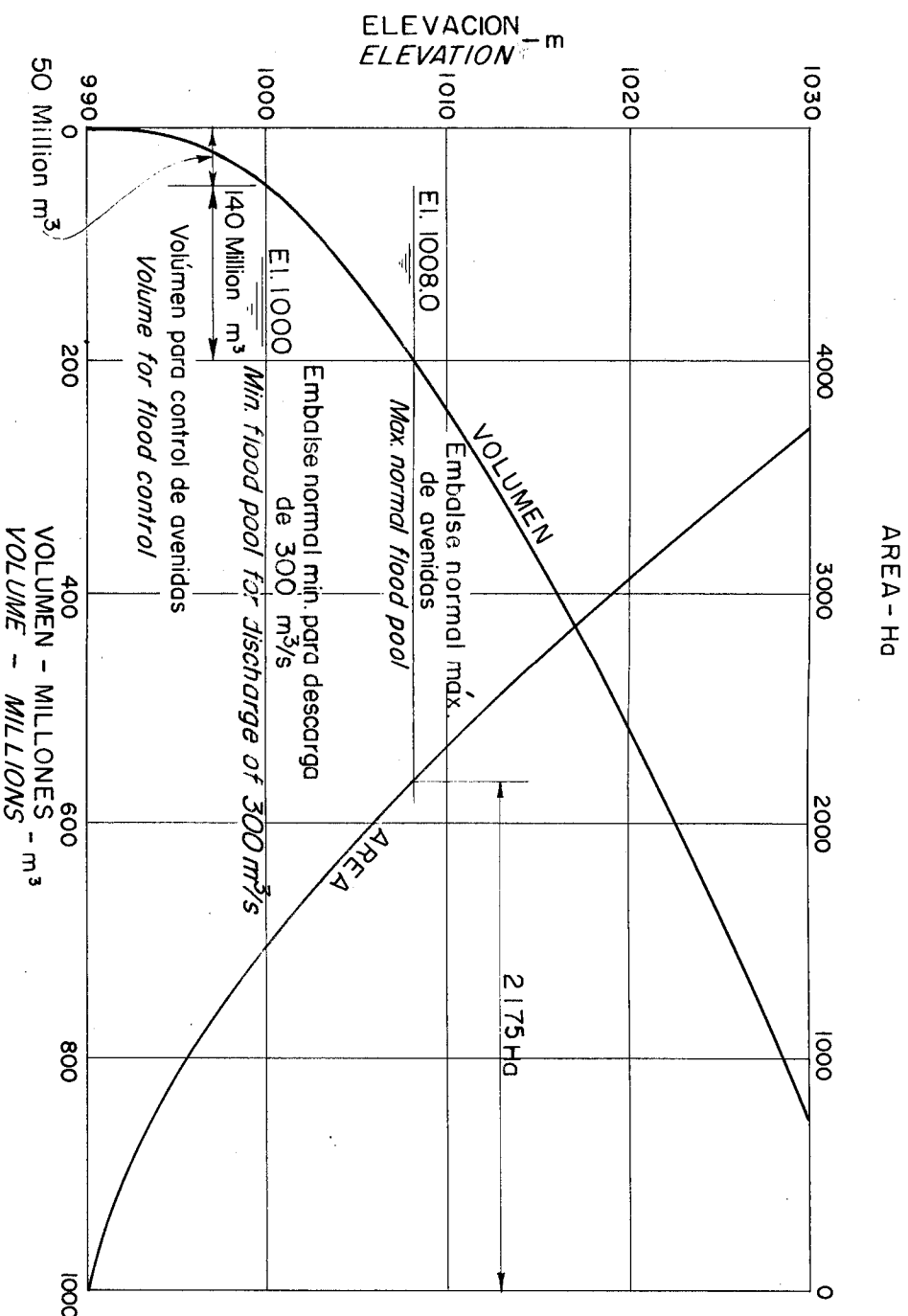
<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA PROYECTO DE SALVAJINA			
<b>AREAS IRRIGABLES</b> <b>IRRIGABLE AREAS</b>			
FECHA: En.15-1965	PRESENTADO: <i>[Signature]</i>	APROBADO: <i>[Signature]</i>	FIG.) <b>20</b>



CURVAS DE AREA Y VOLUMEN (SALVAJINA)  
AREA AND VOLUME CURVES (SALVAJINA)



OPERACION DE EMBALSE  
PARA CONTROL DE AVENIDAS (SALVAJINA)  
RESERVOIR OPERATING RULE  
CURVE FOR FLOOD CONTROL



CURVAS DE AREA Y VOLUMEN (TIMBA)  
AREA AND VOLUME CURVES (TIMBA)

NOTAS:

- 1 - Las curvas area-volumen para el embalse de Timba se sacaron del Informe de Timba.
- 2 - Las curvas area-volumen para el embalse de Salvajina se basan en los levantamientos de PBHM, realizados entre 1946 y 1947.
- 3 - Las curvas de área y volumen para Salvajina fueron extrapoladas arriba de la elevación 1160.0.

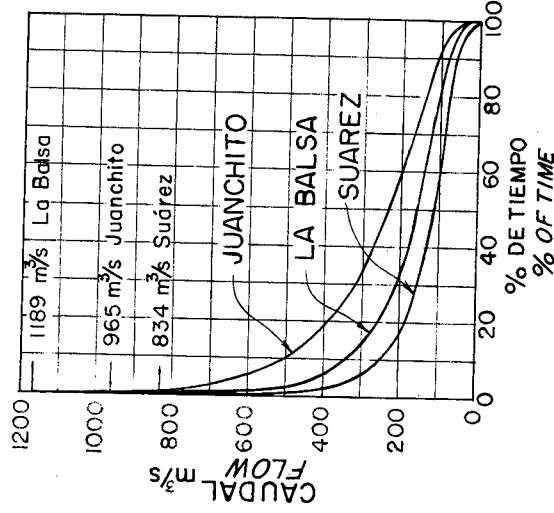
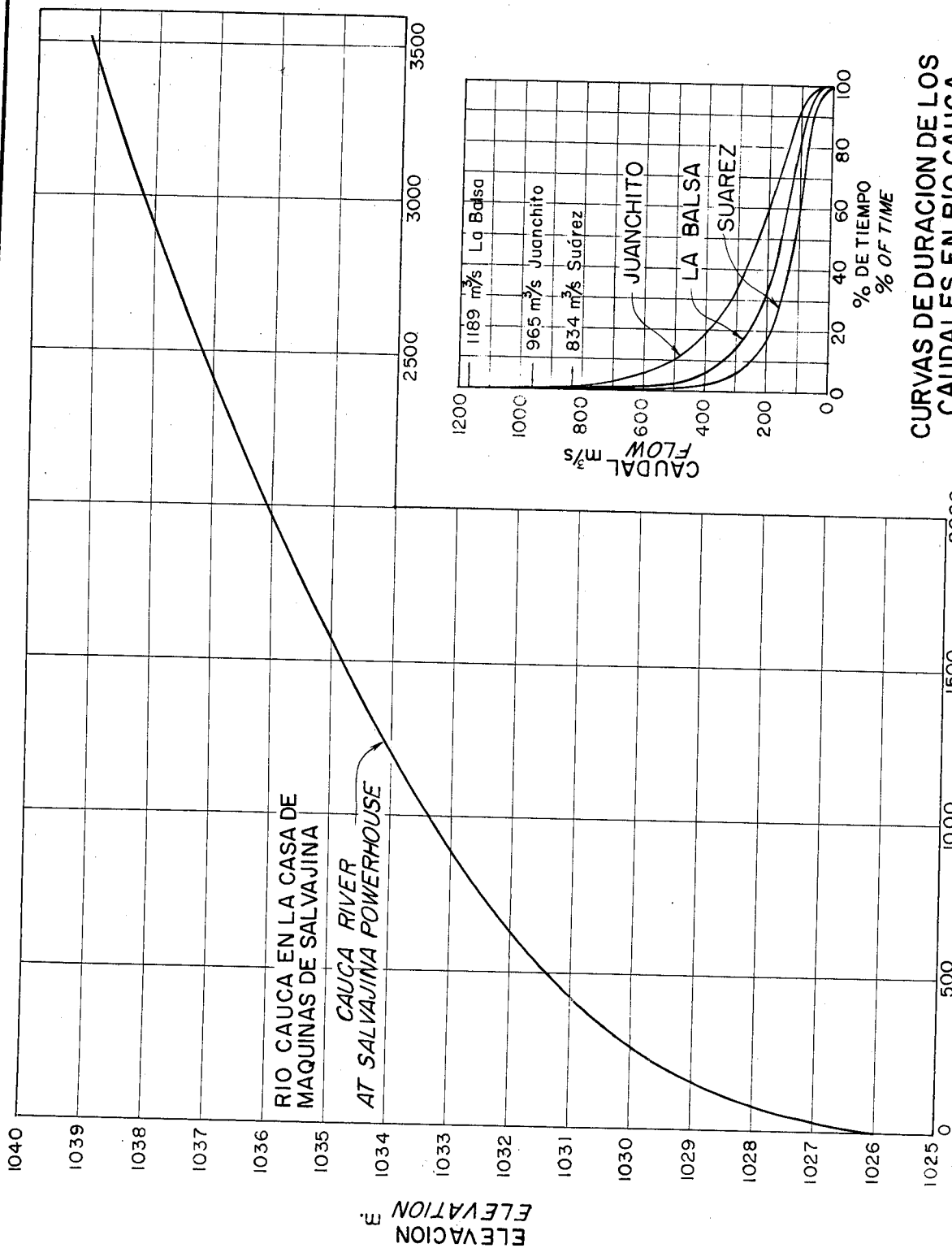
NOTES:

- 1 - Reservoir area-volume curves for Timba are obtained from Timba report.
- 2 - Reservoir area-volume curves for Salvajina are based on surveys of PBHM, made from 1946 - 1947.
- 3 - Area and volume curves for Salvajina were extrapolated above El. 1160.0.

CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.

CVC  
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINA  
CURVAS DE AREA, VOLUMEN Y  
OPERACION PARA EMBALSES  
AREA, VOLUME AND  
CURVES FOR RESERVOIRS

FECHA: En. 15-1965  
PRESENTADO: *Mano*  
APROBADO: *P. Williams*  
FIG.



CURVAS DE DURACION DE LOS CAUDALES EN RIO CAUCA  
 CAUDALES DIARIOS PROMEDIOS 1946-1964  
 CAUCA RIVER FLOW DURATION CURVES  
 DAILY AVERAGE FLOWS 1946-1964

CURVA DE CALIBRACION DEL RIO  
 TAILWATER RATING CURVE

CONSULTORES  
 ACRES INTERNATIONAL LTD.

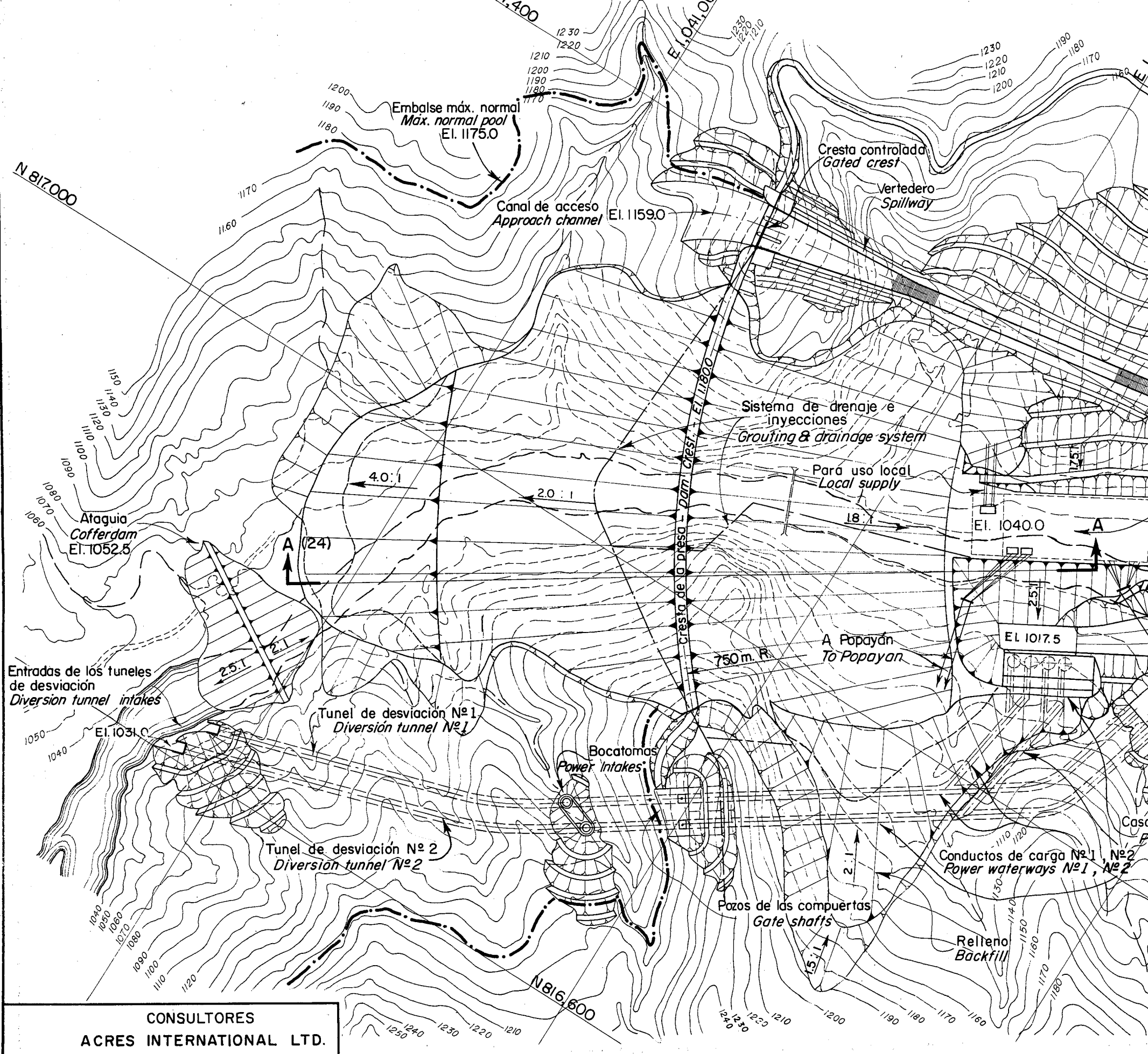
**CVC**

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
 PROYECTO DE SALVAJINA

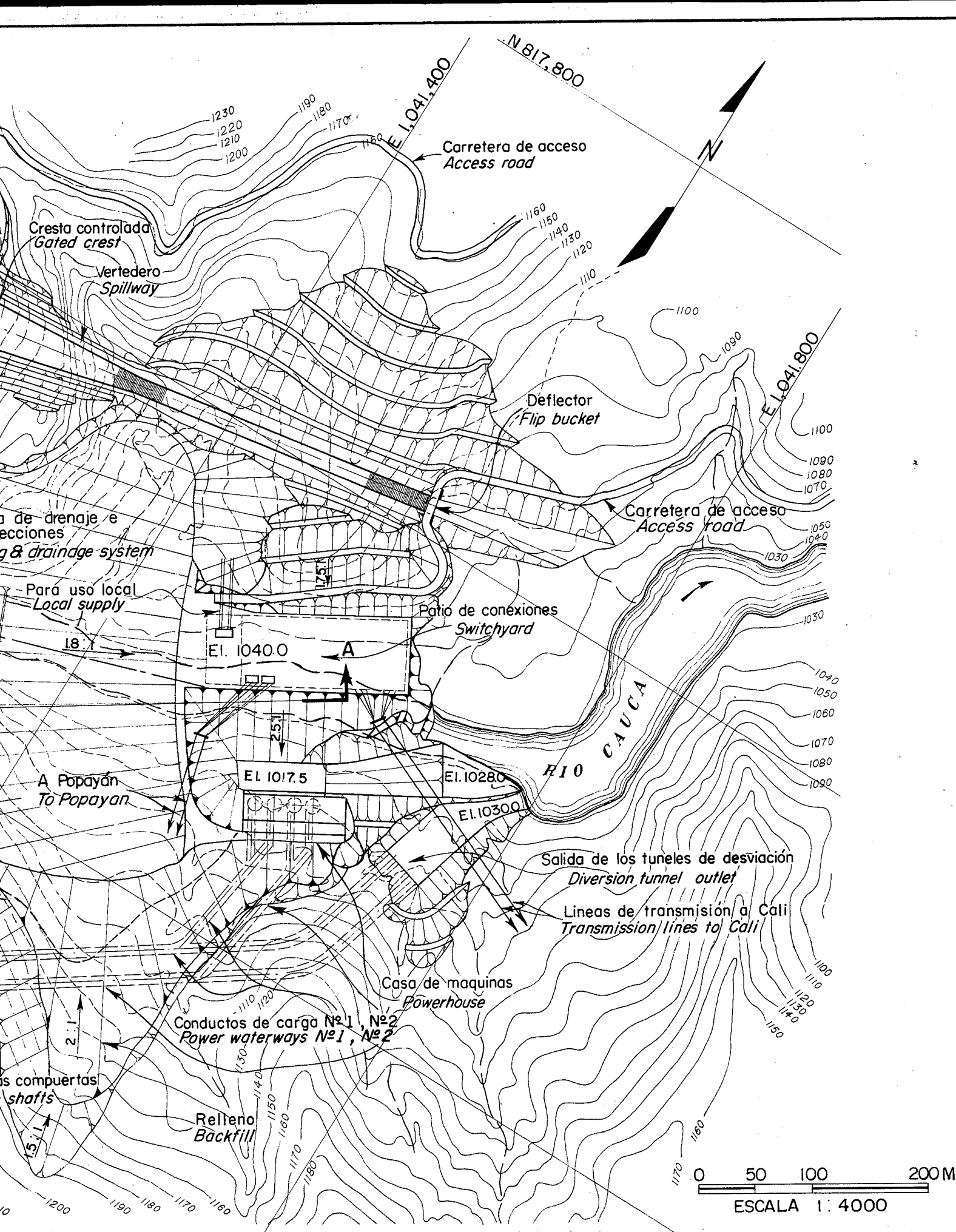
CURVAS DE CALIBRACION DEL RIO  
 EN SALVAJINA  
 TAILWATER RATING CURVE AT  
 SALVAJINA AND FLOW DURATION CURVES

FECHA:	PRESENTADO:	APROBADO:	FIG.
En.15-1965	<i>H. Brown</i>	<i>J. Williams</i>	<b>22</b>





CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.



NOTAS :

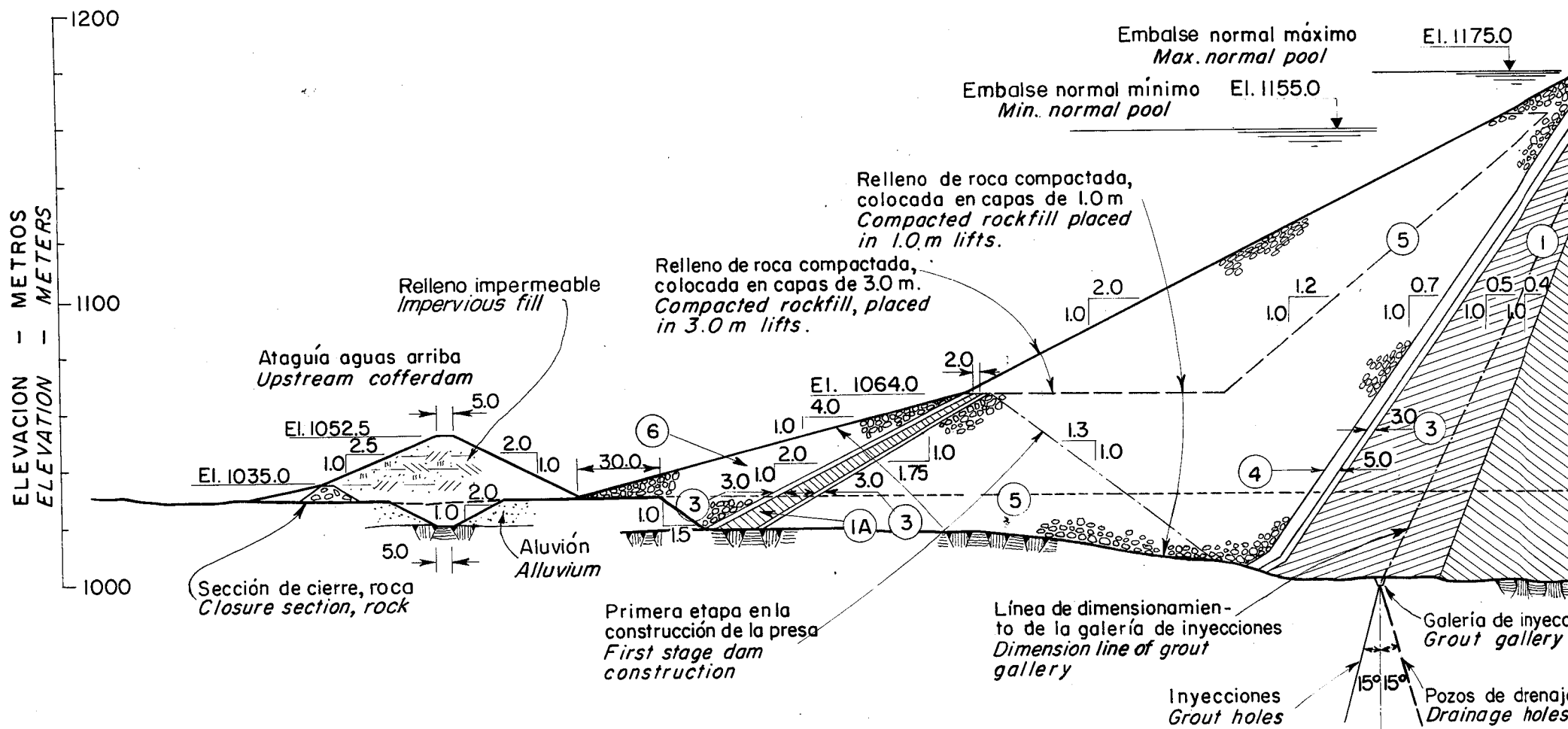
- 1.- El sistema de coordenadas que se muestra es el del Instituto Geográfico.
- 2.- La topografía en ésta hoja fué obtenida con plancheta por la CVC en 1964.

NOTES :

- 1.- Coordinate system is that of the Instituto Geográfico.
- 2.- Topography on this sheet was obtained by plane table by CVC in 1964.

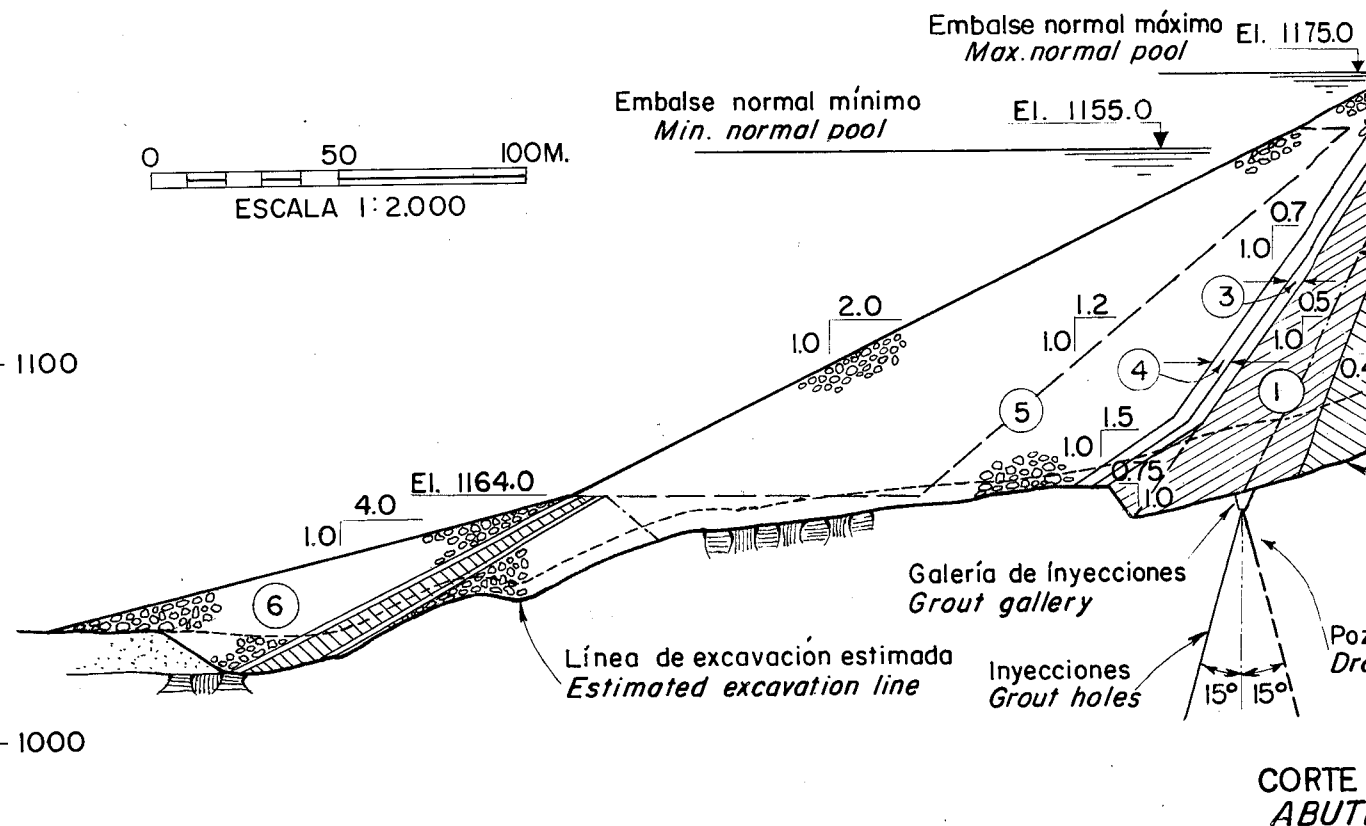
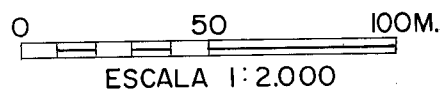
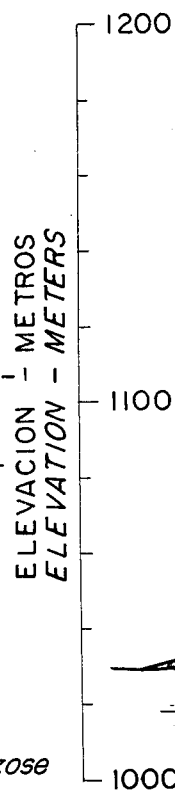
**CVC**  
 CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
 PROYECTO DE SALVAJINA  
 PRESA DE SALVAJINA  
 DISPOSICION GENERAL  
 SALVAJINA DAM  
 GENERAL ARRANGEMENT

FECHA: En. 15-1965    PRESENTADO: *H. Brown*    APROBADO: *James Williams*    FIG. 23



### ZONAS

- ① Núcleo impermeable compactado en capas de 0.15 m - Lutita meteorizada - Arena limosa a arena arcillosa bien gradada
  - ①A Núcleo impermeable compactado, escogido de las excavaciones
  - ② Núcleo impermeable compactado en capas de 0.15 m - Diorita descompuesta.
  - ③ Material de transición compactado en capas de 0.30 m - Grava y arena en bruto o procesada.
  - ④ Grava compactada en capas de 0.6 m - Grava en bruto de los materiales del dragado - Grava gruesa a guijarros
  - ⑤ Relleno de roca - Cuarzo-diorita de la cantera
  - ⑥ Relleno de piedra vaciado - Arenisca-cuarzosa poco meteorizada de la excavación del vertedero, en capas de 10.0 m.
- ZONES**
- ① Impervious core compacted to 0.15 m layers. Weathered shale - Well graded silty clay to silty sand.
  - ①A Compacted impervious core selected from excavation
  - ② Impervious core compacted to 0.15 m layers - Decomposed diorite - Sandy silt
  - ③ Transition material compacted to 0.30 m layers - Pit-run or processed sand and gravel
  - ④ Compacted gravel placed in 0.6 m lifts - Pit-run dredger tailings - Coarse gravel to cobbles
  - ⑤ Compacted rockfill - Quarry-run quartz-diorite
  - ⑥ Dumped rockfill - Fresh to little weathered quartzose sandstone from spillway excavation, 10.0 m lifts

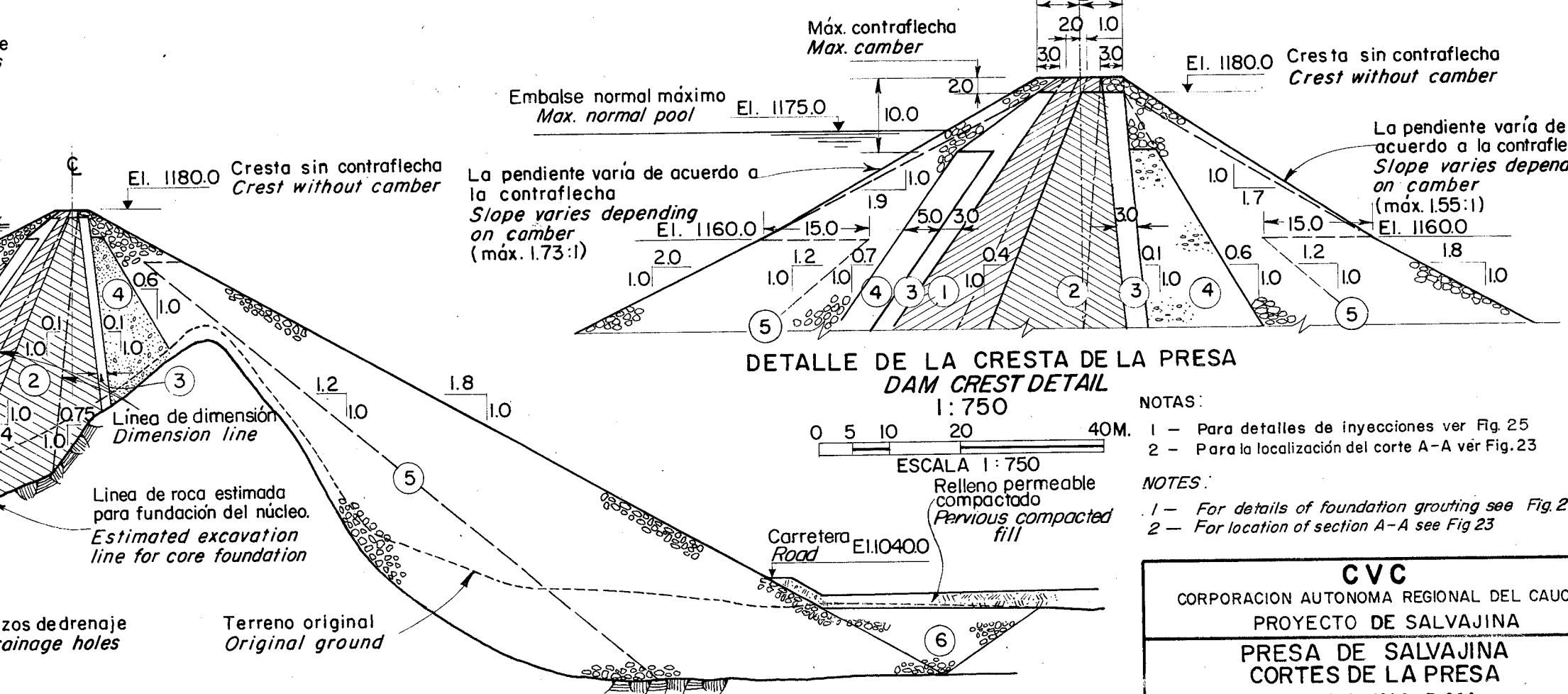
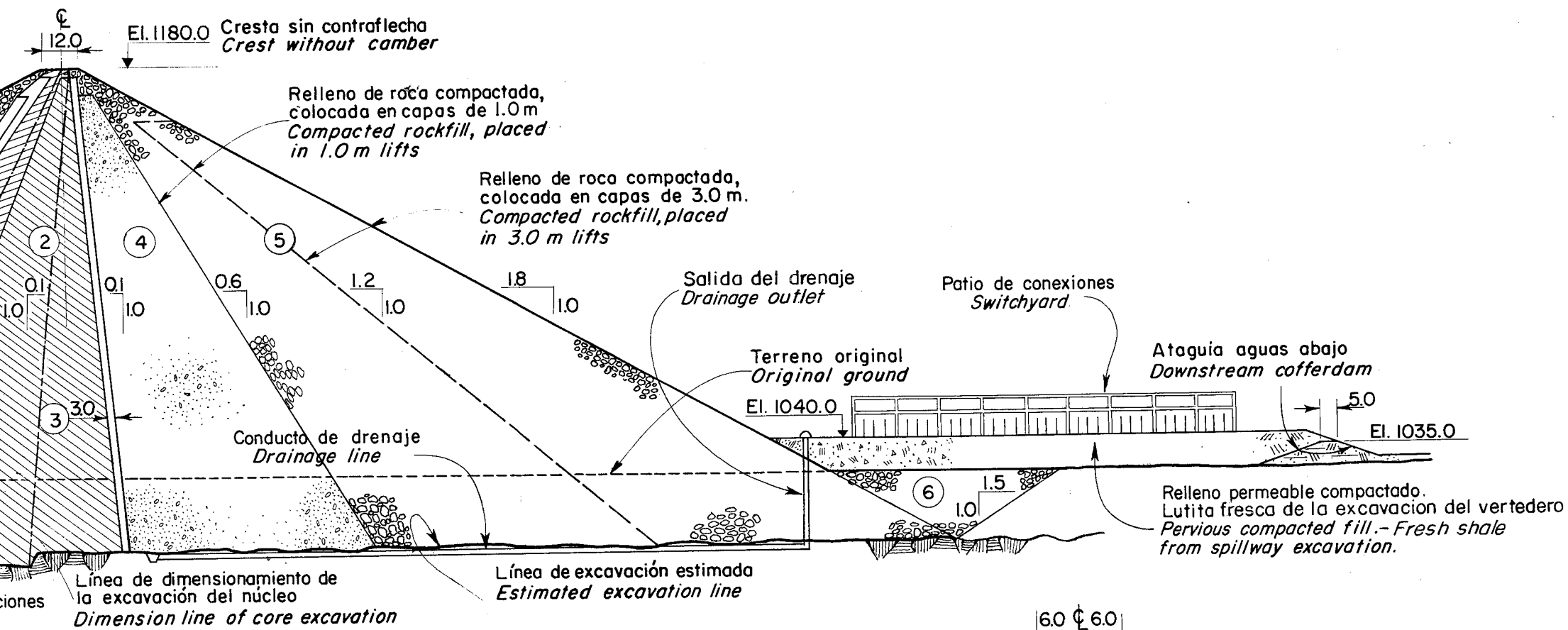


### CORTE MAXIMO MAXIMUM SECTION 1:2000

### CORTE ABUT

CONSULTORES

ACRES INTERNATIONAL LTD.



DETALLE DE LA CRESTA DE LA PRESA  
DAM CREST DETAIL

1:750  
0 5 10 20 40M.  
ESCALA 1:750

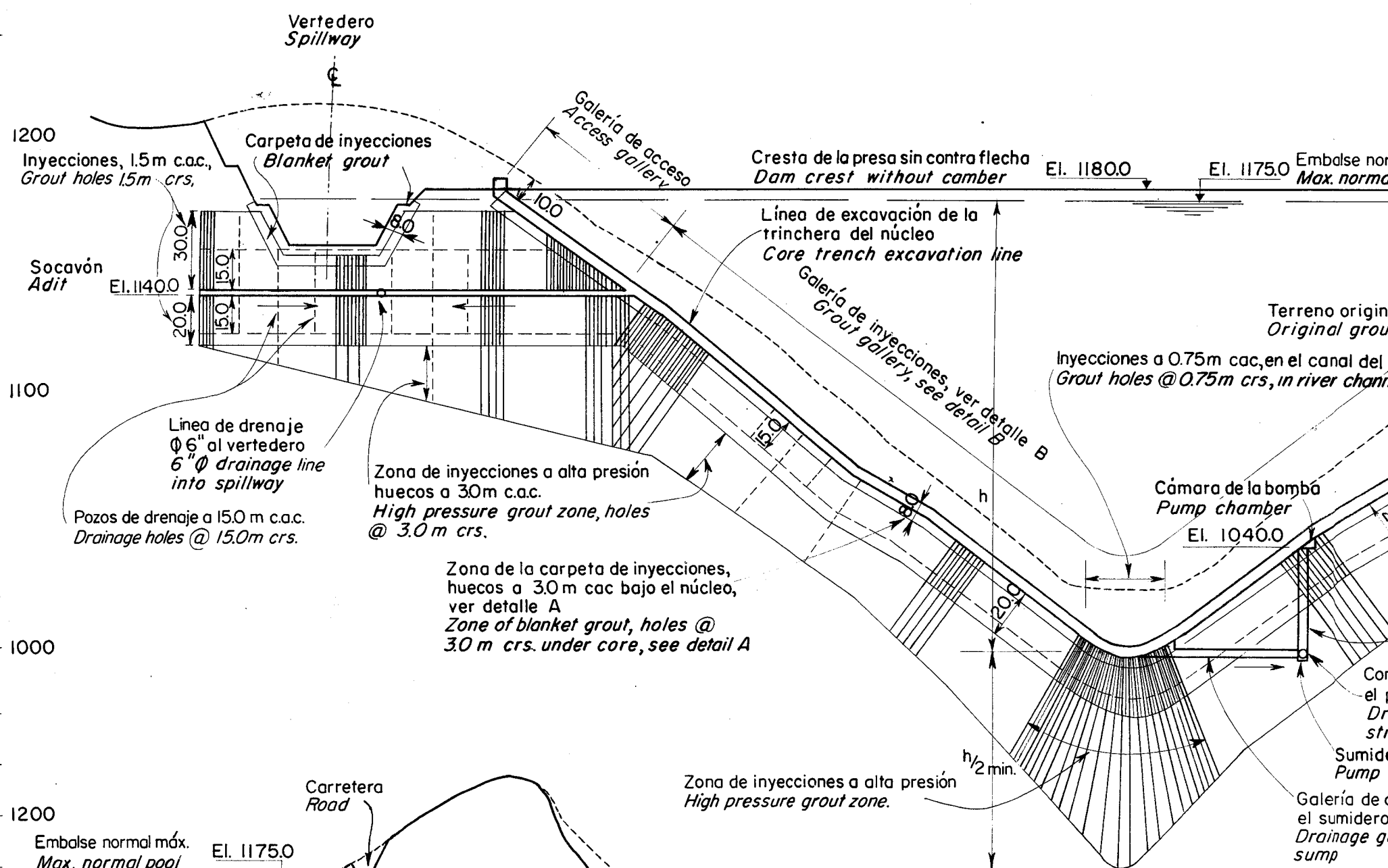
NOTAS:  
1 - Para detalles de inyecciones ver Fig. 25  
2 - Para la localización del corte A-A ver Fig. 23

NOTES:  
1 - For details of foundation grouting see Fig. 25  
2 - For location of section A-A see Fig. 23

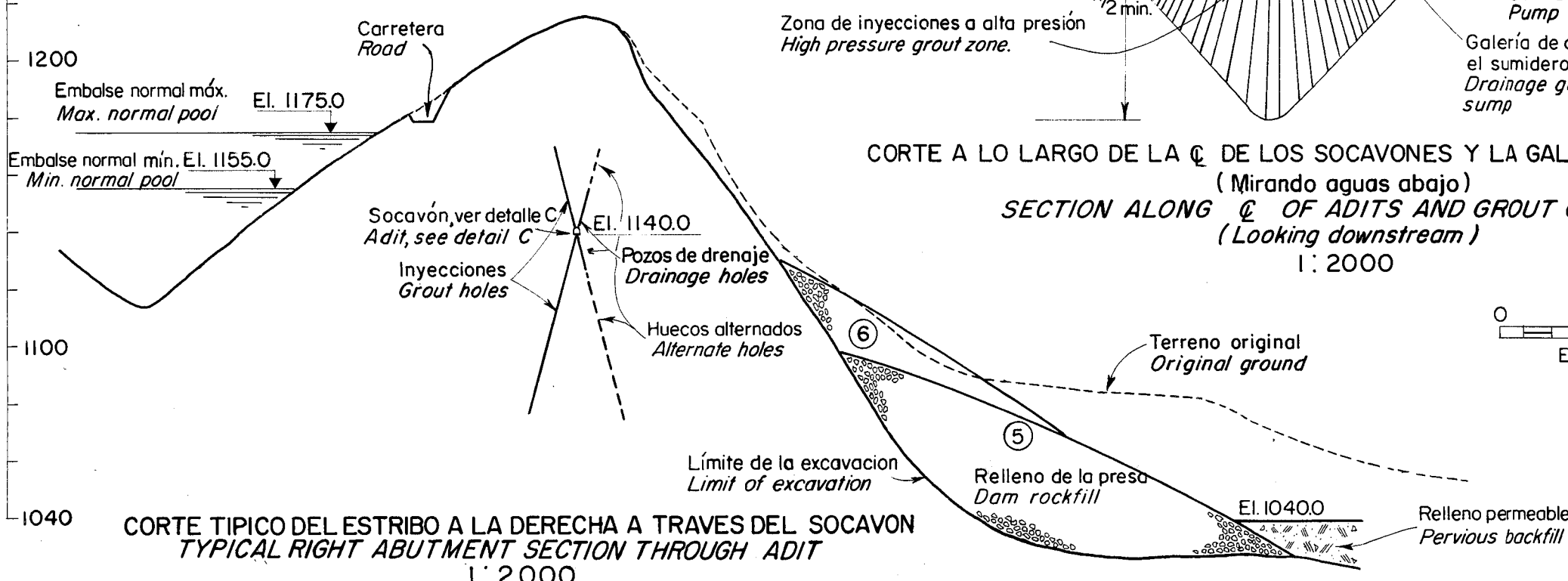
EN EL ESTRIBO A-A  
EMBANKMENT SECTION A-A  
1:2000

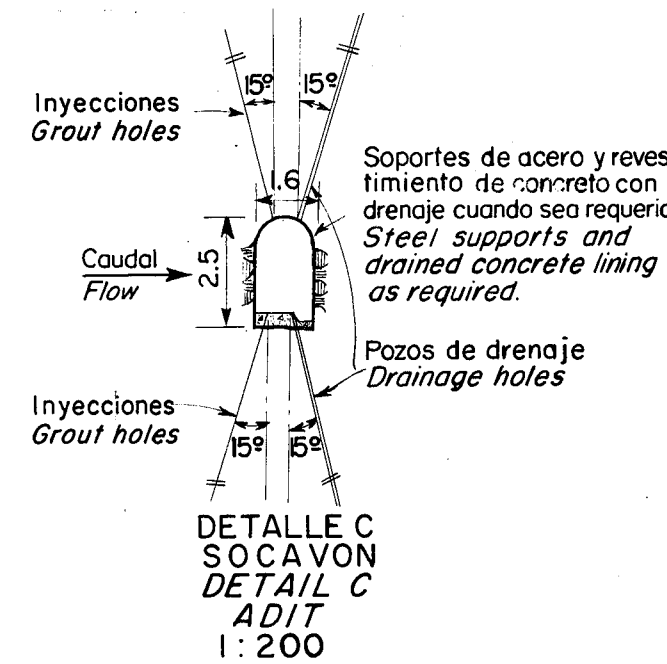
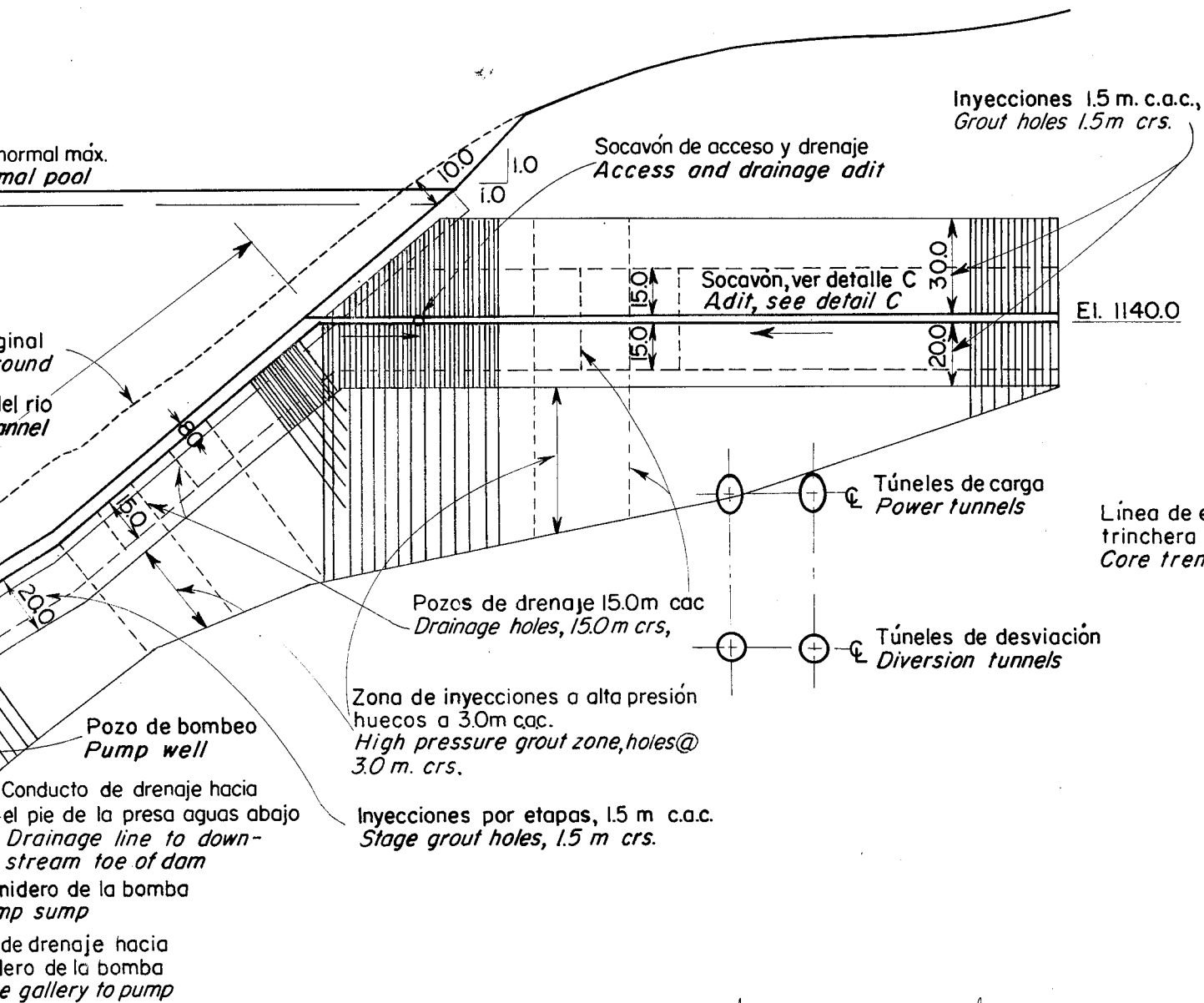
<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
PRESA DE SALVAJINA			
CORTES DE LA PRESA			
SALVAJINA DAM			
EMBANKMENT SECTIONS			
FECHA: En. 15-1965	PRESENTADO: <i>[Signature]</i>	APROBADO: <i>[Signature]</i>	FIG. 24

ELEVACION - METROS  
ELEVATION - METERS

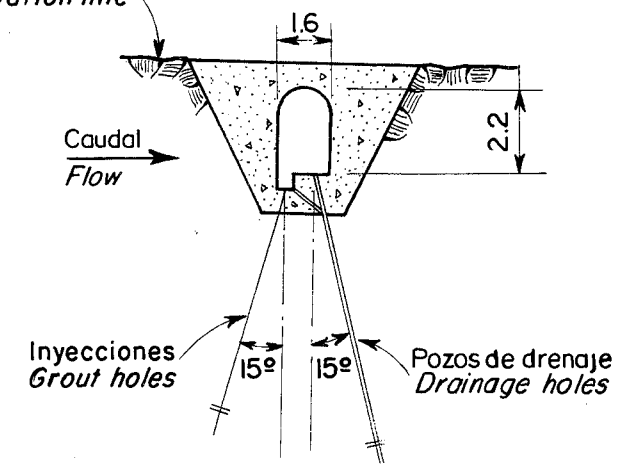


ELEVACION - METROS  
ELEVATION - METERS

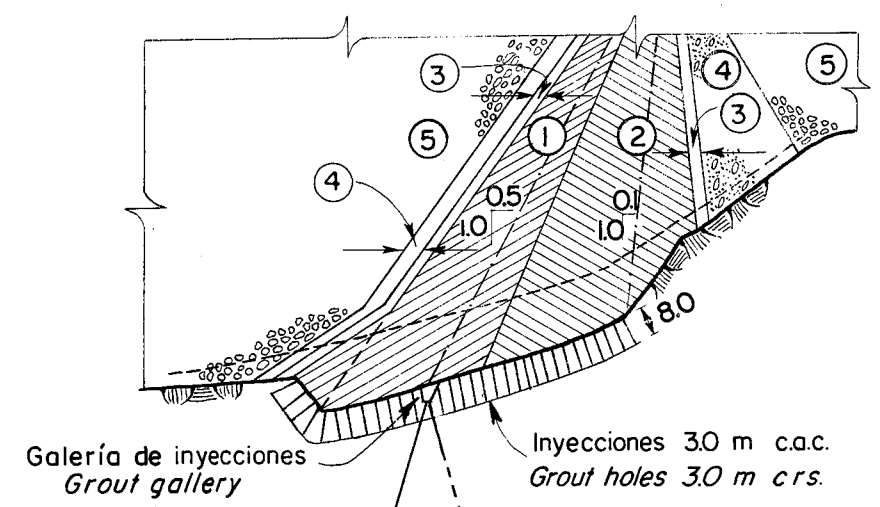
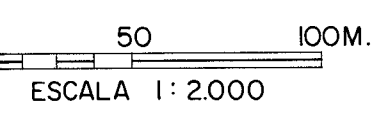




Línea de excavación de la  
trinchera del núcleo  
Core trench excavation line

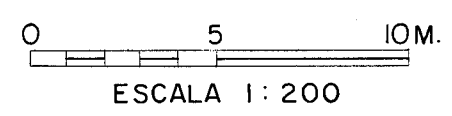


GALERIA DE INYECCIONES  
GROUT GALLERY

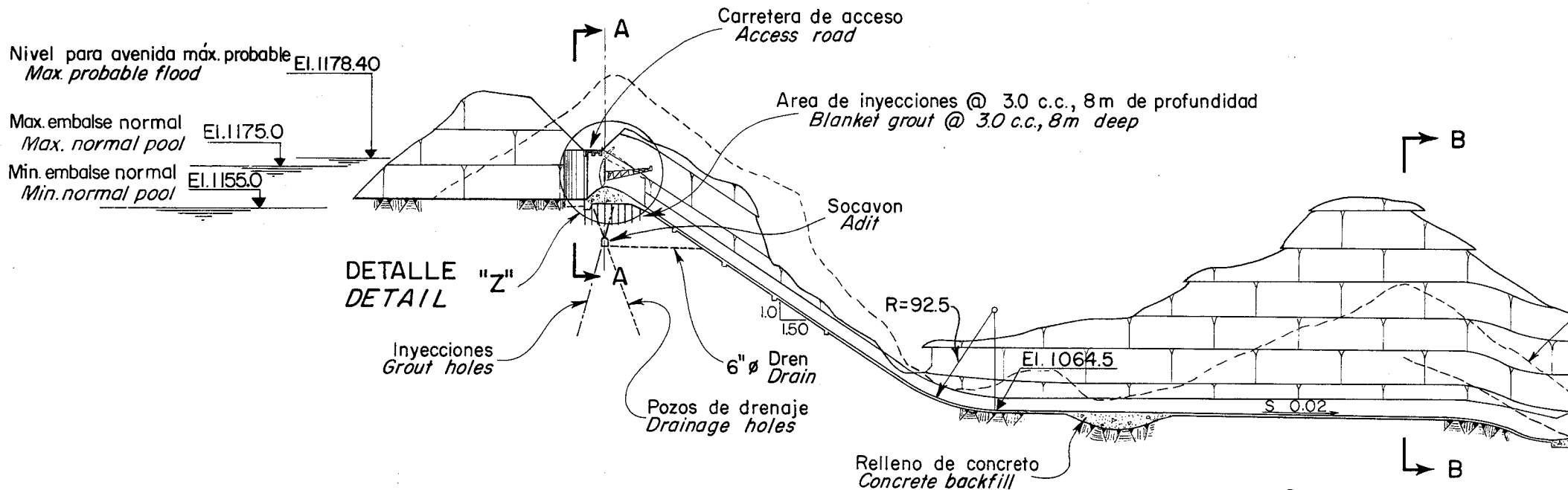


Alcance de la bomba  
Pump sump

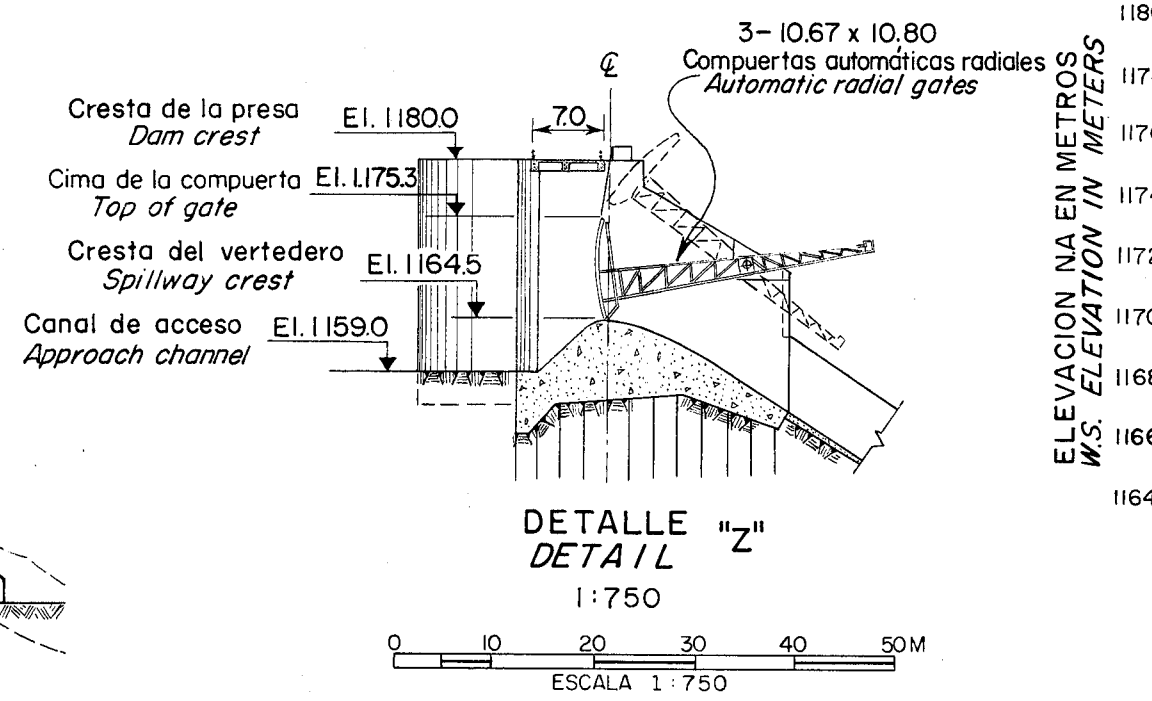
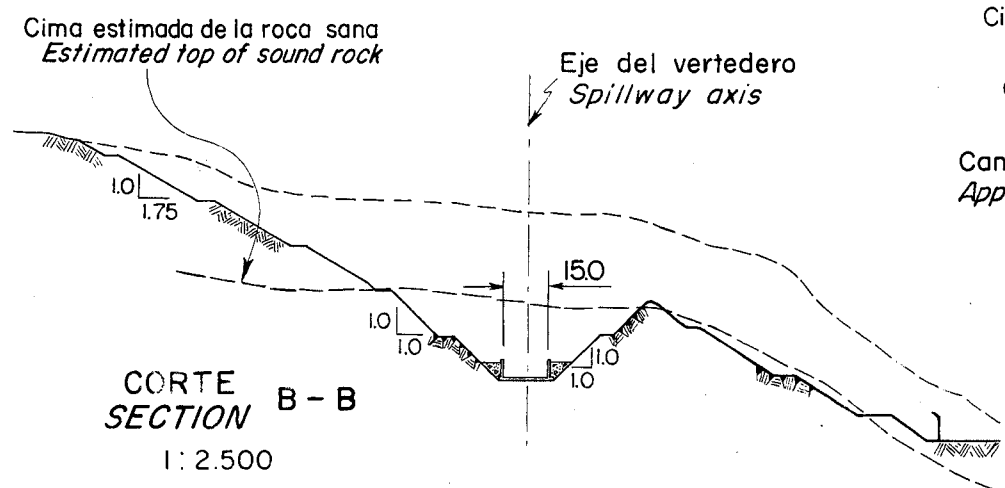
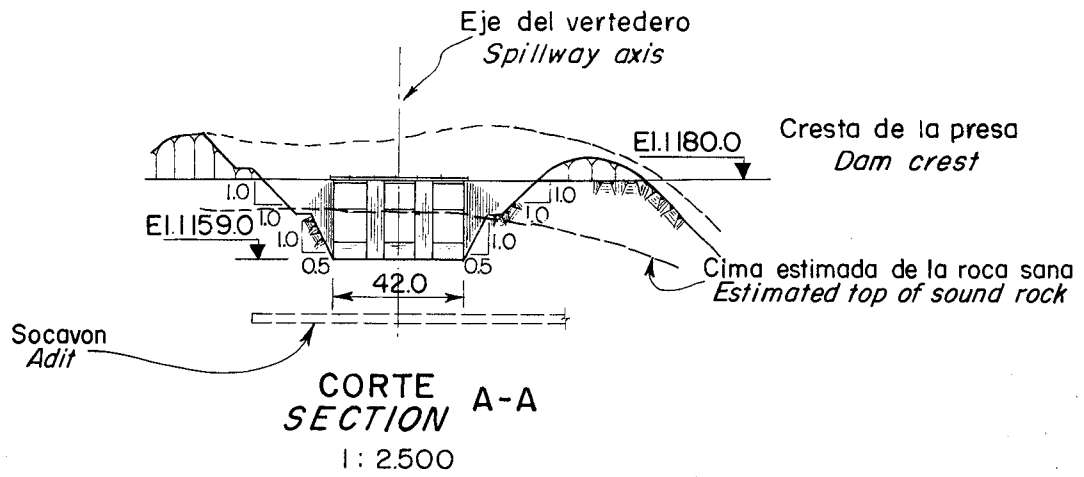
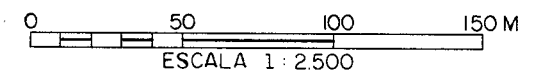
NOTA:  
1 - Para detalles de la presa ver Figs. 23 y 24 .  
NOTE:  
1- For details of embankment see Figs. 23 and 24



<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA PROYECTO DE SALVAJINA			
<b>PRESA DE SALVAJINA INYECCIONES DE LAS FUNDACIONES SALVAJINA DAM EMBANKMENT FOUNDATION GROUTING</b>			
FECHA: En.15-1965	PRESENTADO: <i>Hudson Williamson</i>	APROBADO:	FIG. 25

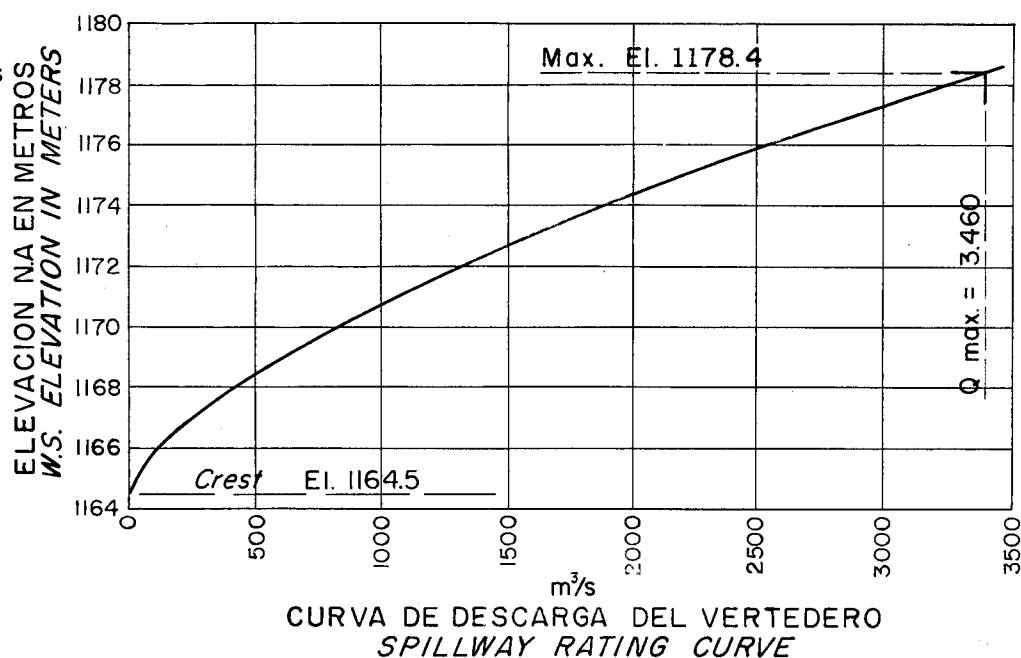
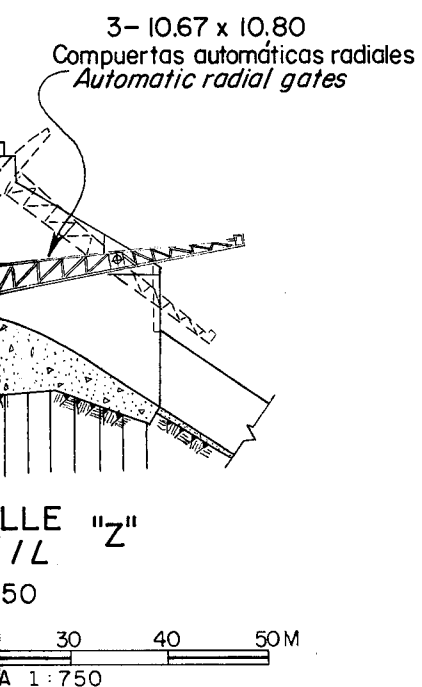
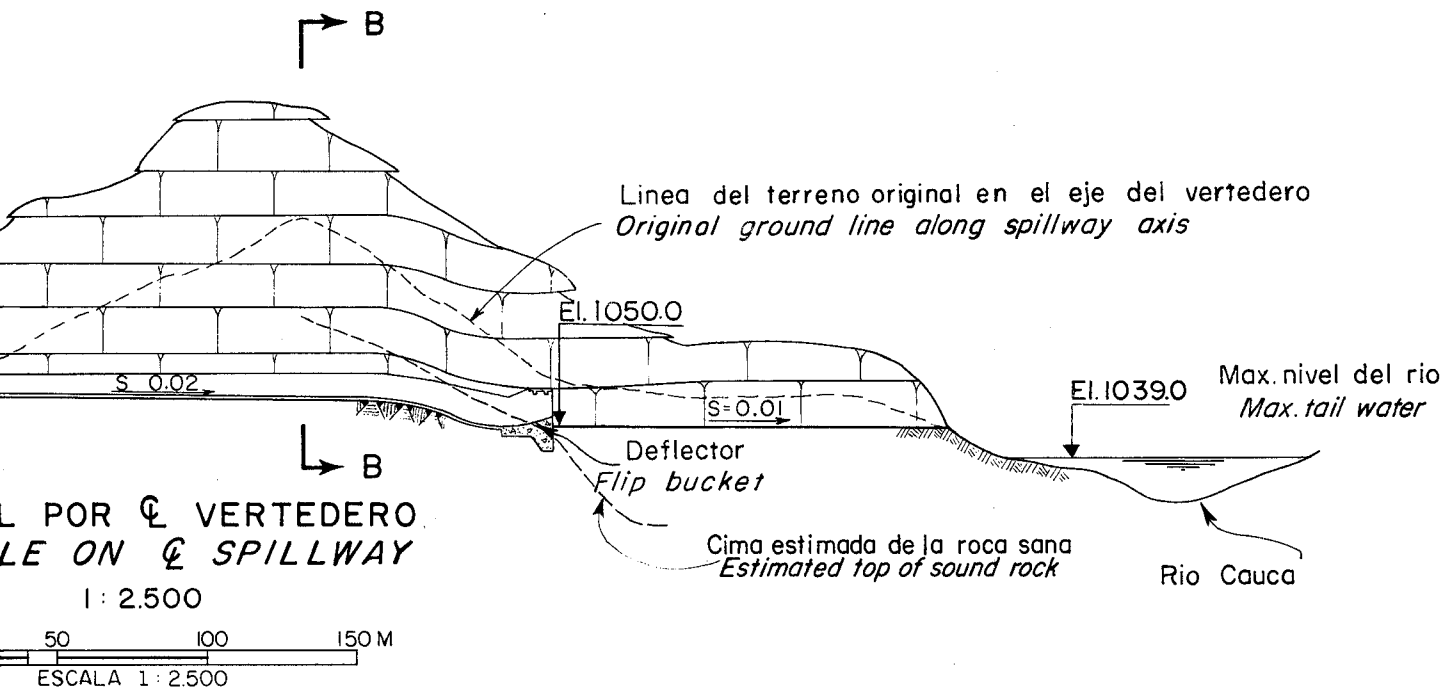


PERFIL POR  $\phi$  VERTEDERO  
PROFILE ON  $\phi$  SPILLWAY  
1: 2.500



CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.

Profundidad



NOTAS :

- 1.- Para la localización del perfil ver Fig. 23.
- 2.- Para detalles de galería de drenaje e inyecciones ver Fig. 25.

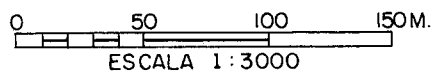
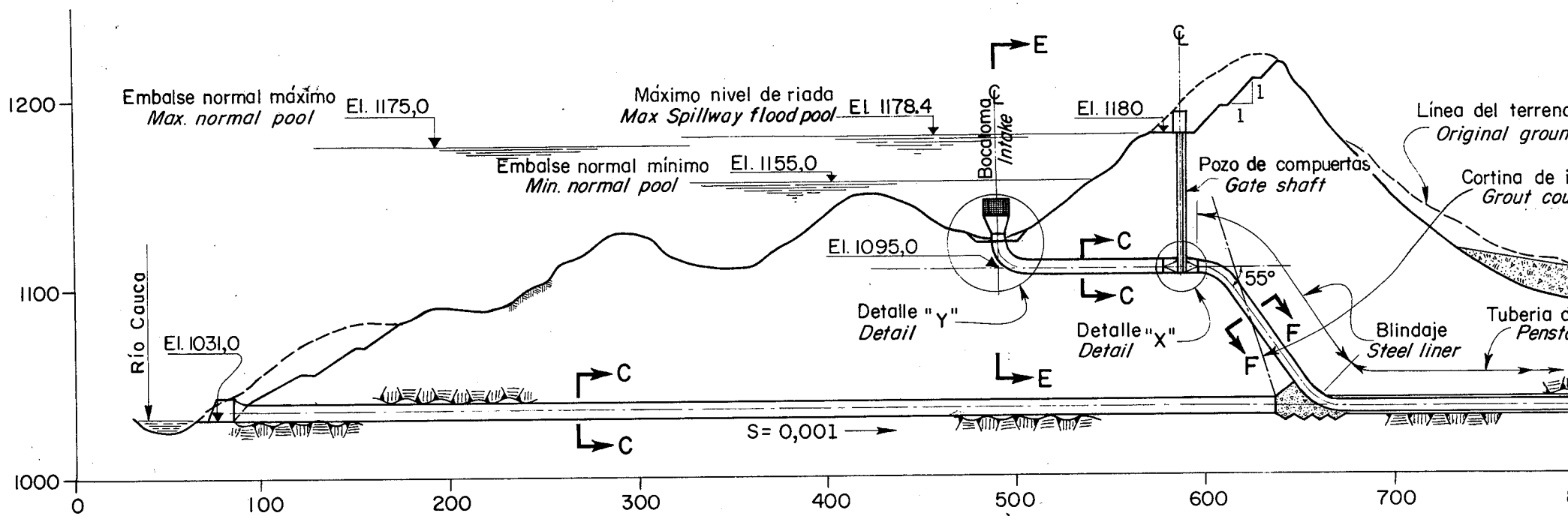
NOTES :

- 1.- For location of profile see Fig. 23.
- 2.- For details of grouting and drainage gallery see Fig. 25.

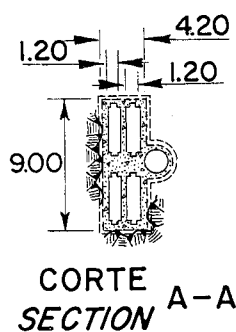
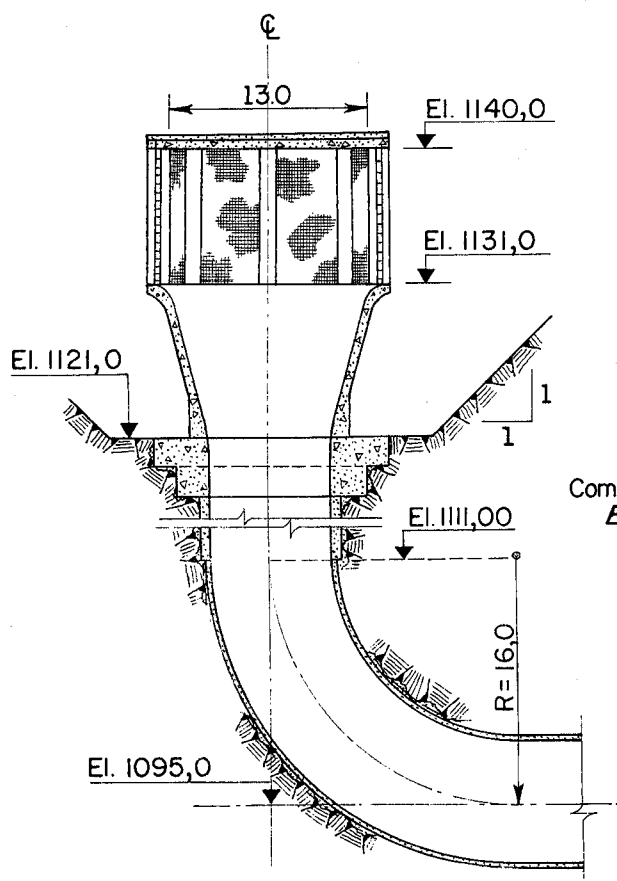
<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
PRESA DE SALVAJINA			
VERTEDERO - CORTES			
SALVAJINA DAM			
SPILLWAY-SECTIONS			
FECHA: En. 15 - 1965	PRESENTADO: <i>H. B. ...</i>	APROBADO: <i>J. ...</i>	FIG. 26



ELEVACIONES — METROS  
ELEVATIONS — METERS



PERFIL POR EL EJE DEL CONDUCTO DE CARGA Nº 2  
PROFILE ALONG  $\phi$  POWER WATERWAY Nº 2  
1:3000

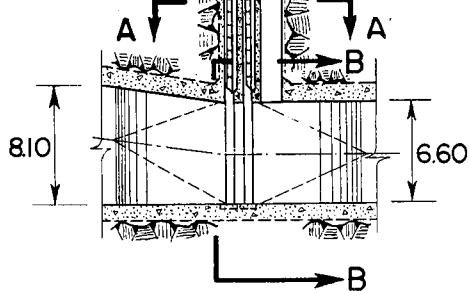


1:500

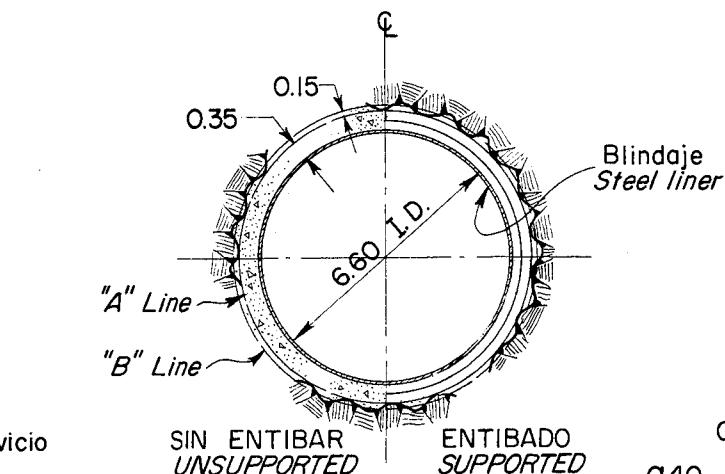
Compuerta de emergencia  
Emergency gate 2.70x6.60 F.W.

Compuerta de servicio  
Service gate 2.70x6.60 F.W.

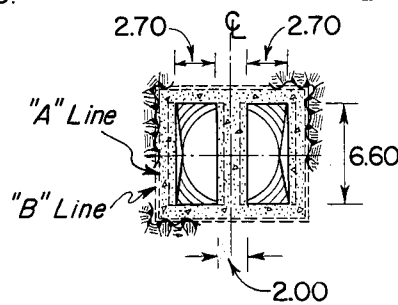
Tubo de ventilación  
Ventilating pipe 1.50 I.D.



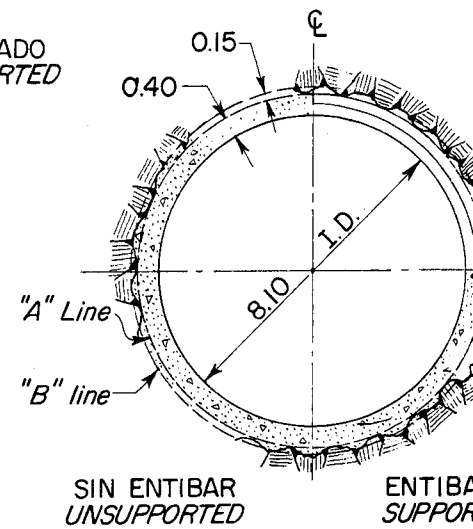
DETALLE "X"  
DETAIL  
1:500



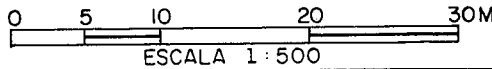
COORTE SECTION F-F  
1:200



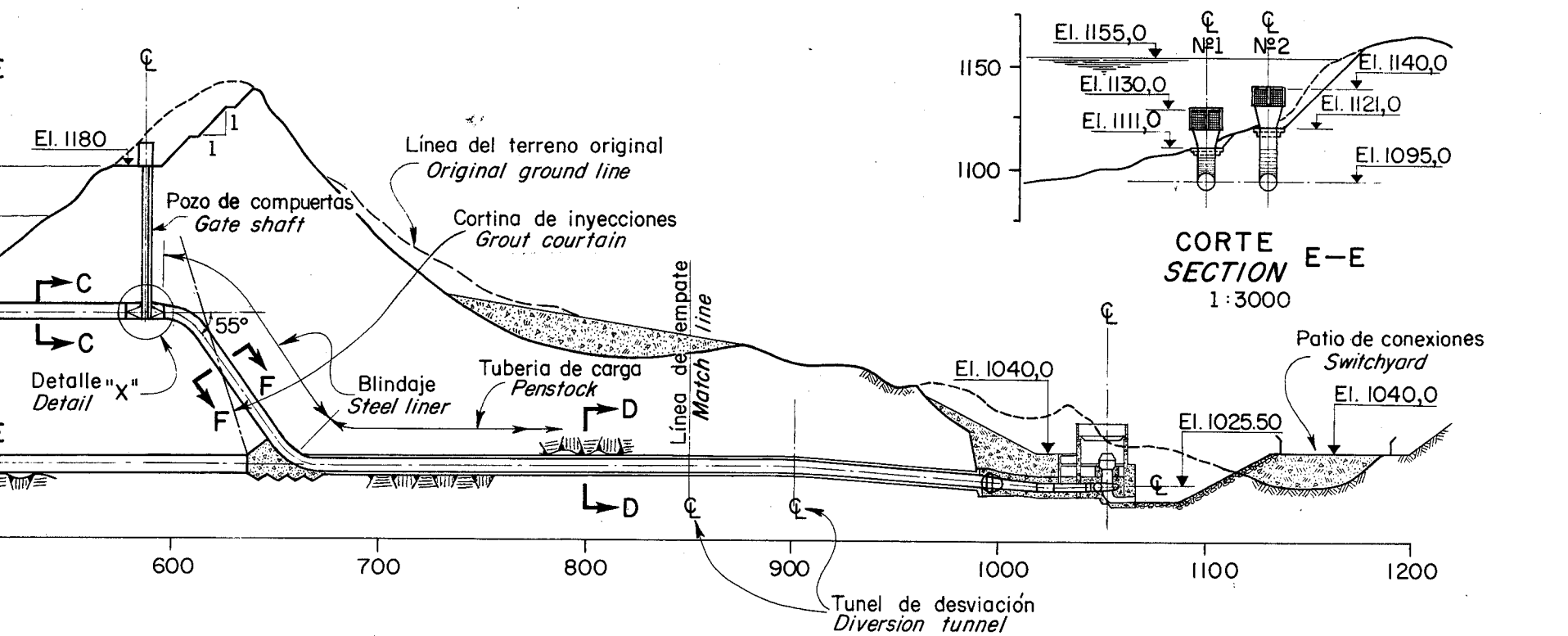
COORTE SECTION B-B  
1:500



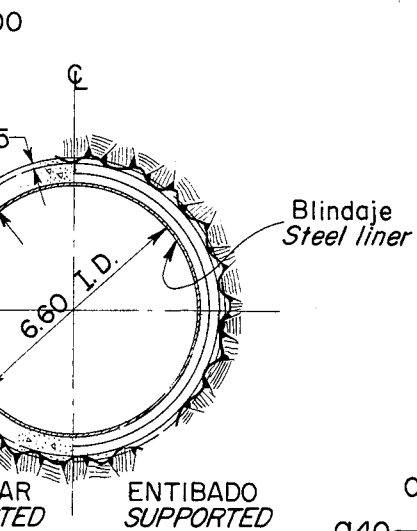
SECCIONES TÍPICAS  
C-C



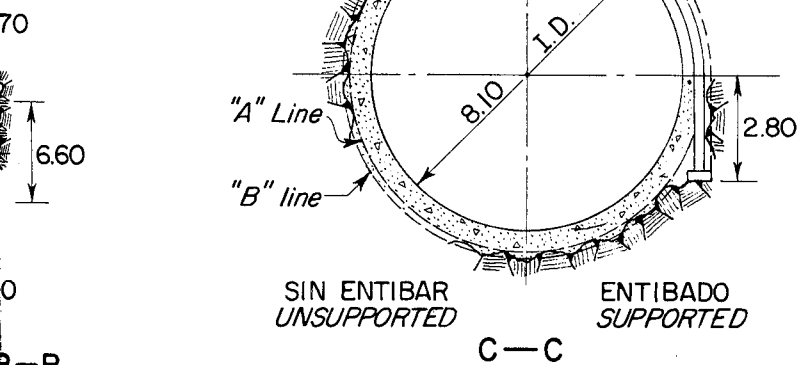
CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD



CONDUCTO DE CARGA Nº 2  
POWER WATERWAY Nº 2

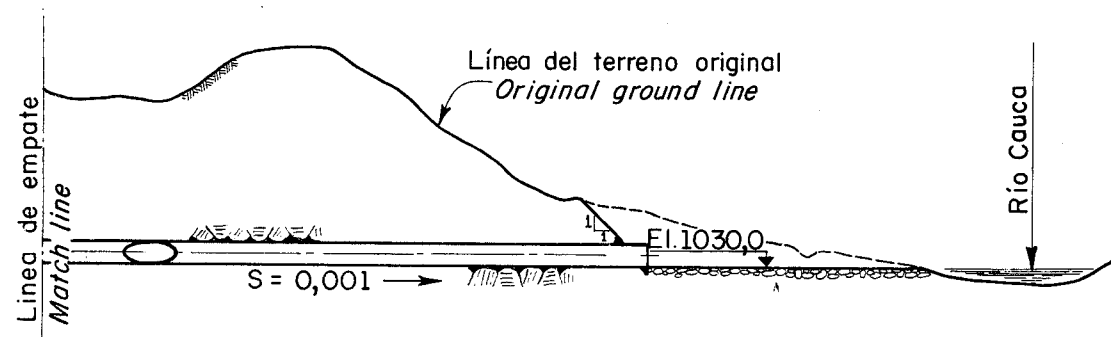


CORTE SECTION F-F  
1:200



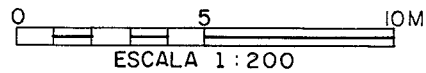
SECCIONES TÍPICAS DE LOS TUNELES  
TYPICAL TUNNEL SECTIONS

1:200



SALIDA TUNEL DE DESVIACION  
DIVERSION TUNNEL EXIT

1:3000



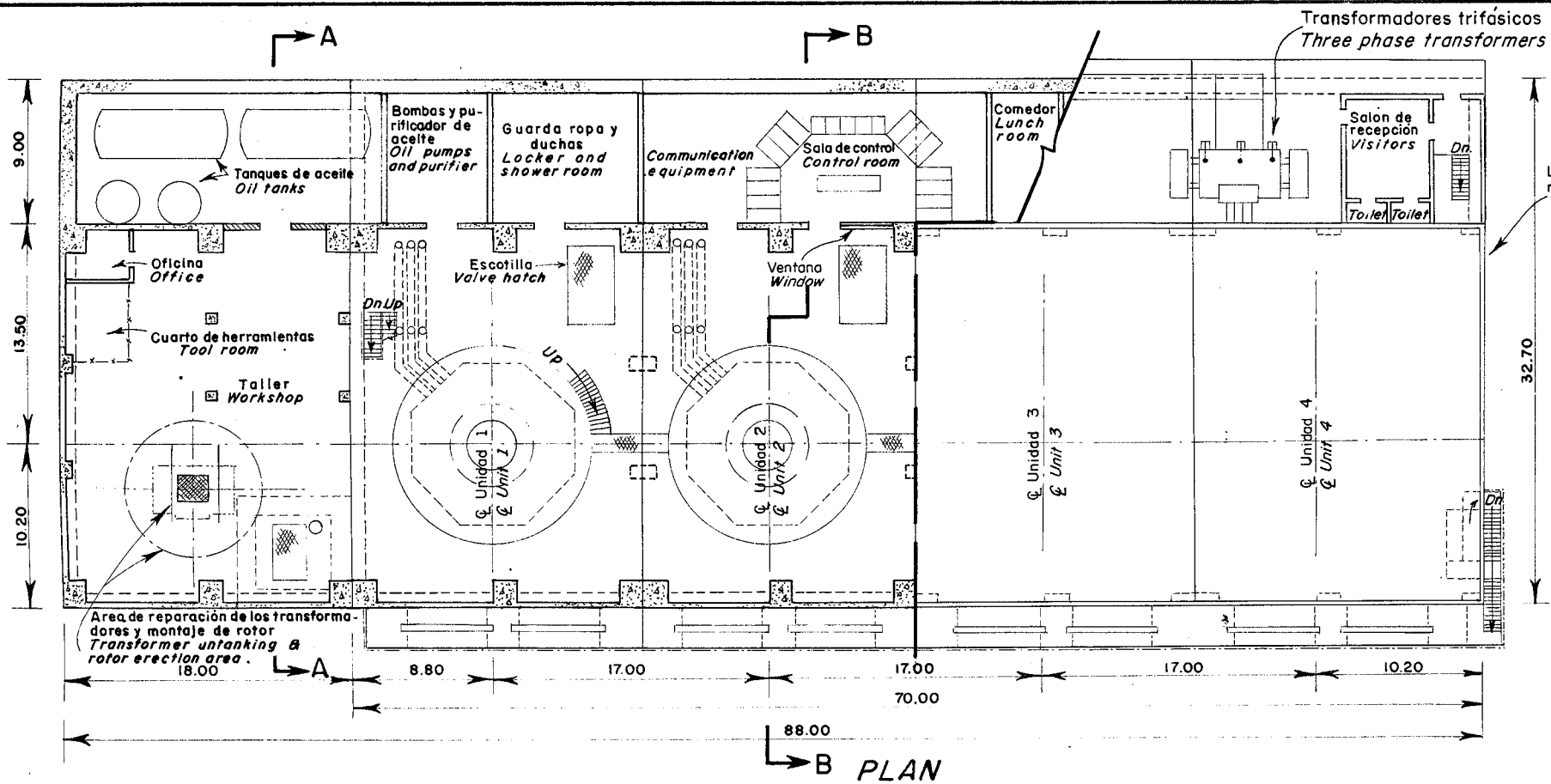
NOTAS:

1.- Para localización de perfil ver Figura 23.

NOTES:

1.- For location of profile see Fig. 23.

<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
PRESA DE SALVAJINA			
CONDUCTOS DE CARGA-CORTES			
SALVAJINA DAM			
POWER WATERWAYS-SECTIONS			
FECHA: En. 15-1965	PRESENTADO: <i>[Signature]</i>	APROBADO: <i>[Signature]</i>	FIG. 27



PISO DE GENERADORES  
GENERATOR FLOOR EL.103450

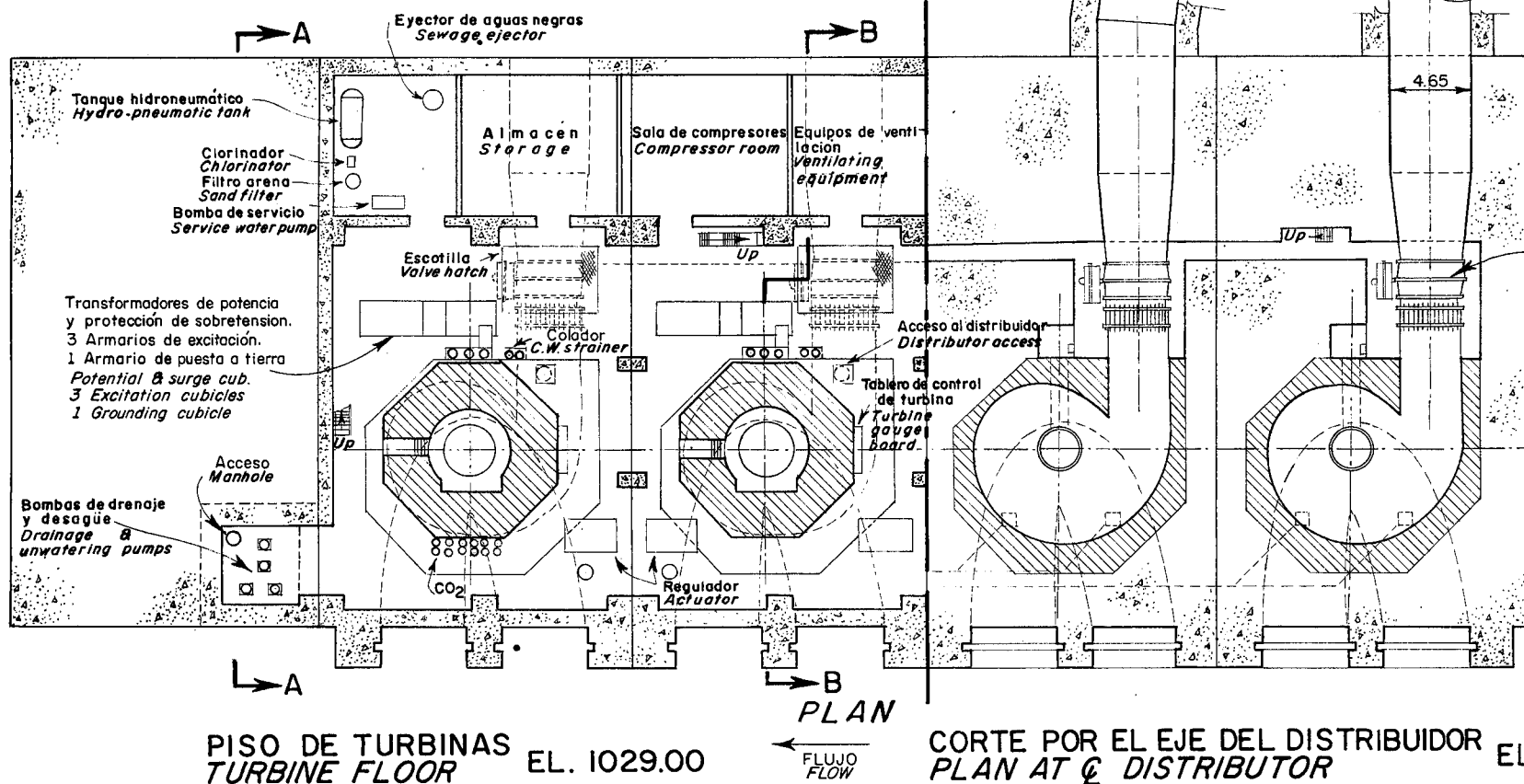
CUBIERTA Y PLATAFORMA DE TRANSFORMADORES  
ROOF AND TRANSFORMER DECK

Las torres de transmisión no se muestran sobre el techo.  
Transmission towers on roof not shown.

125 mva 3Ø phase Transformer

EL.1040.00

Cables



PISO DE TURBINAS  
TURBINE FLOOR EL. 1029.00

CORTE POR EL EJE DEL DISTRIBUIDOR  
PLAN AT Q DISTRIBUTOR EL. 1025.50

Válvula de mariposa  
Butterfly valve

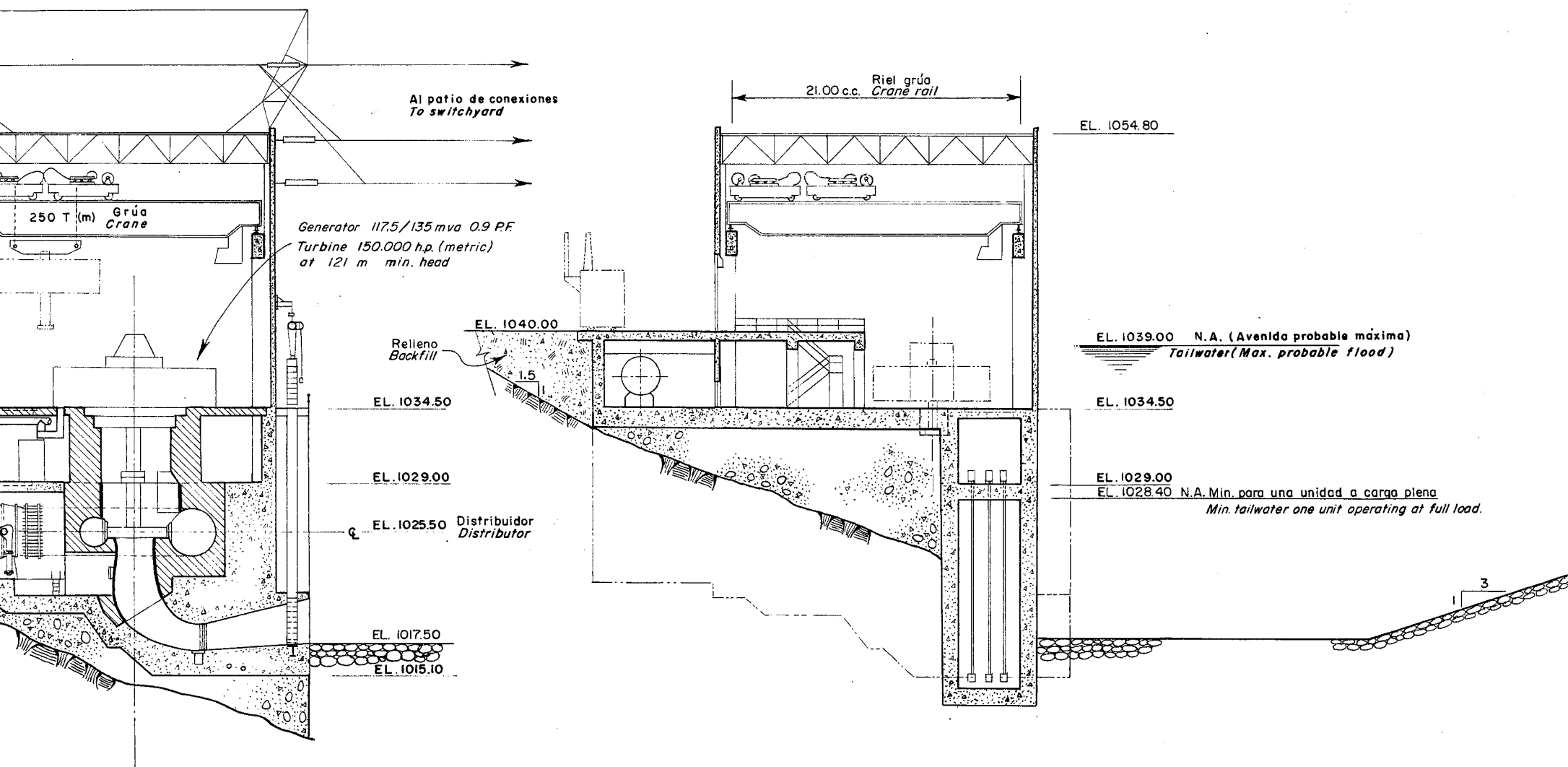
CONVEN

Concreto de

Concreto de

Concreto de

CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.



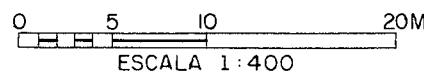
CORTE B-B  
SECTION B-B

CORTE A-A  
SECTION A-A

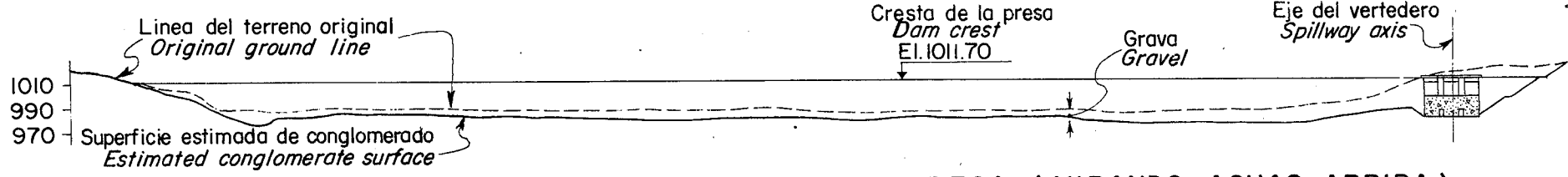
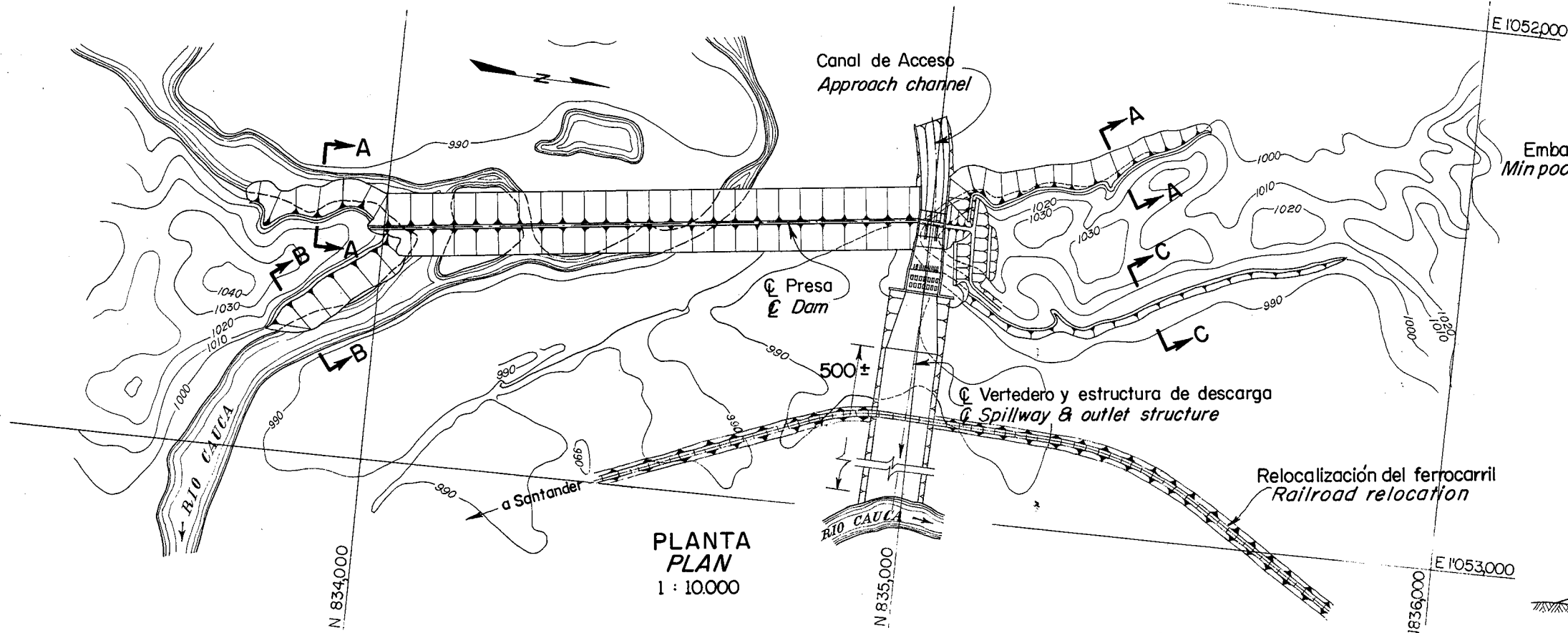
ACIONES

LEGEND

primera etapa		First stage concrete
segunda etapa		Second stage concrete
relleno		Backfill concrete

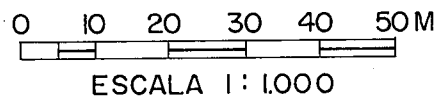
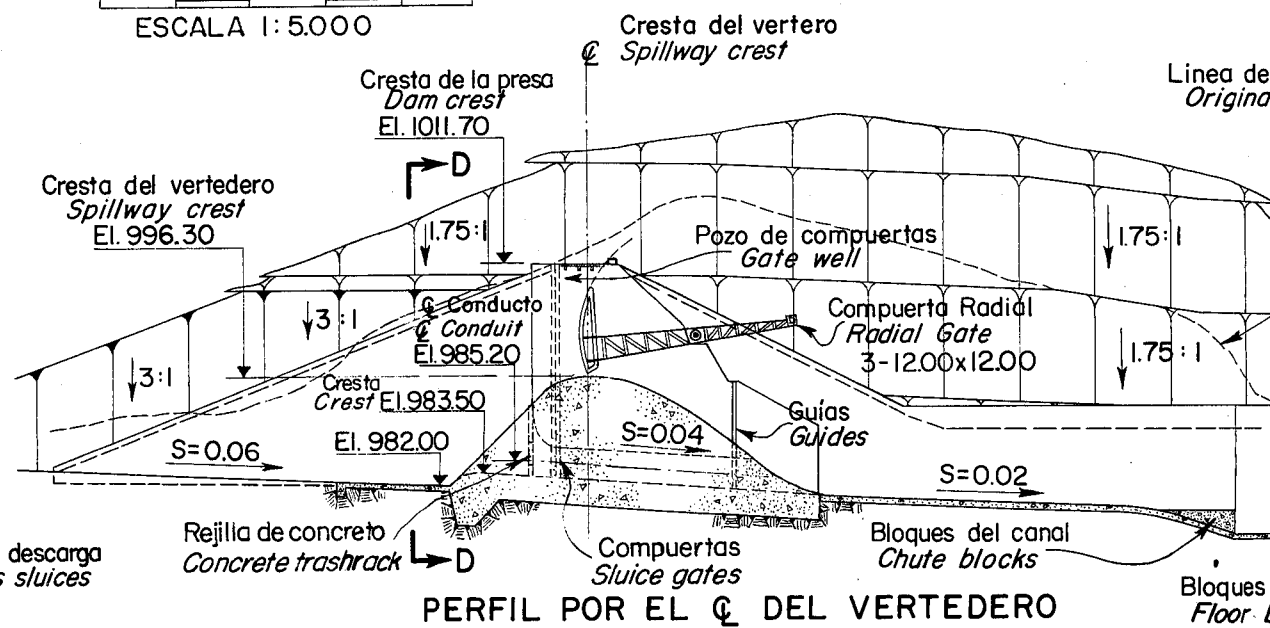
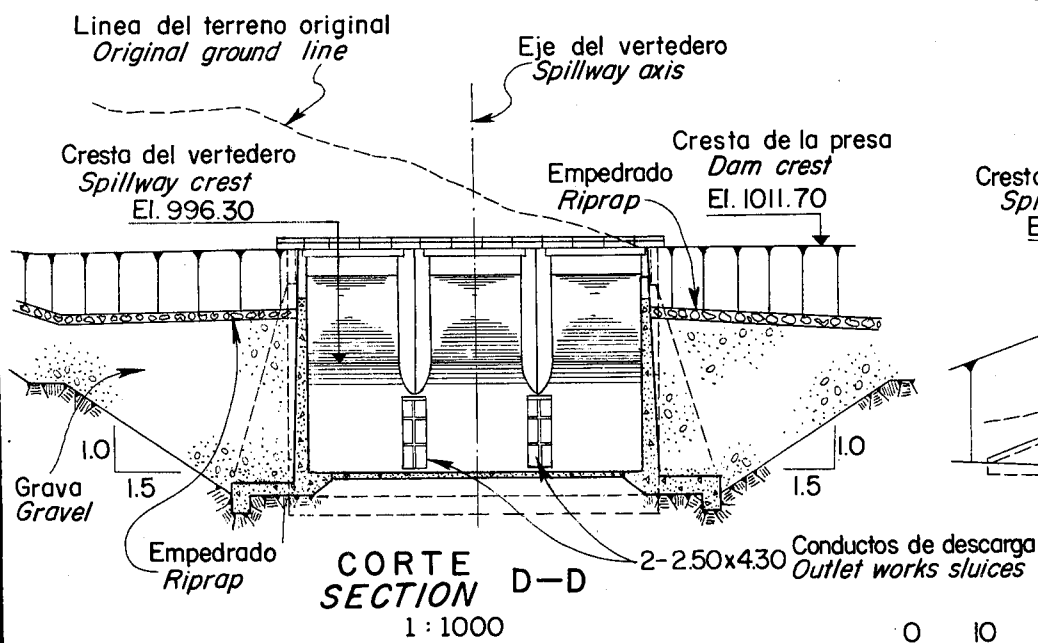
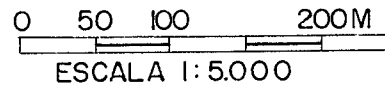


<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
PRESA DE SALVAJINA PLANTA Y CORTES DE LA CASA DE MAQUINAS			
SALVAJINA DAM POWERHOUSE - PLANS AND SECTIONS			
FECHA: En.15-1965	PRESENTADO: <i>Hubson</i>	APROBADO: <i>Williamson</i>	FIG. 28

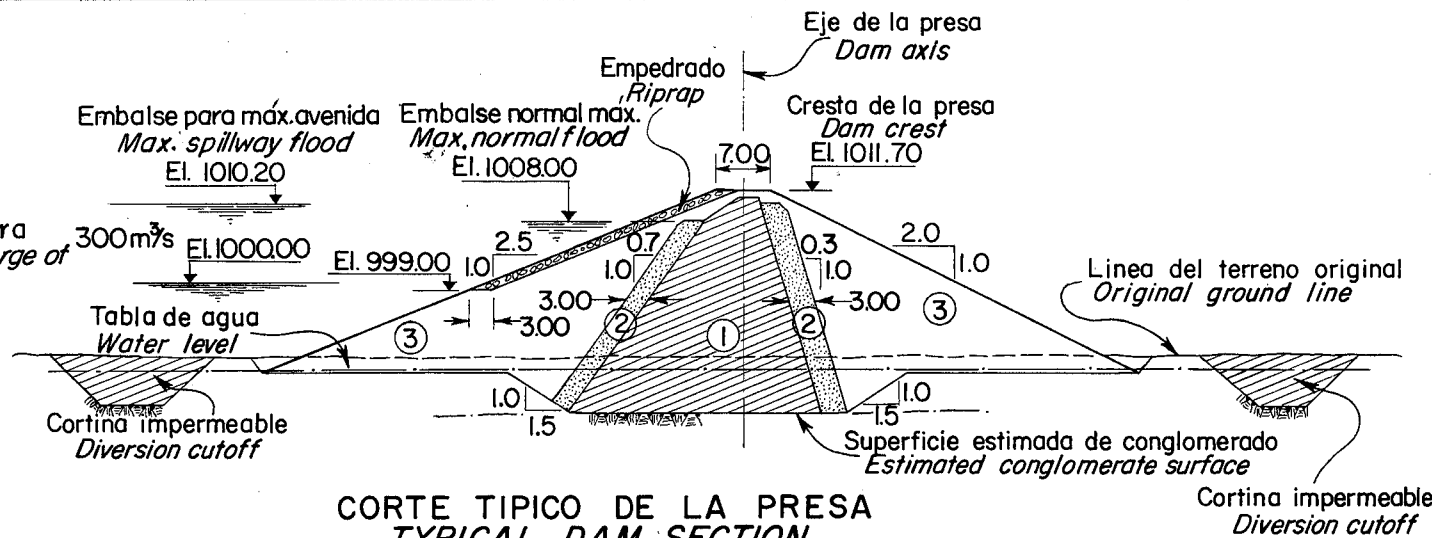


PERFIL POR  $\text{C}$  CRESTA DE LA PRESA (MIRANDO AGUAS ARRIBA)  
PROFILE ON  $\text{C}$  DAM CREST (LOOKING UPSTREAM)

1 : 5,000



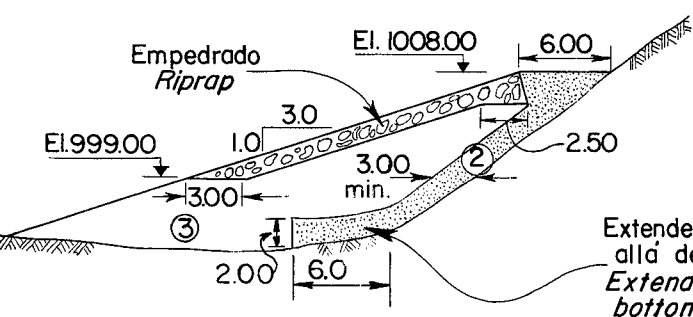
CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.



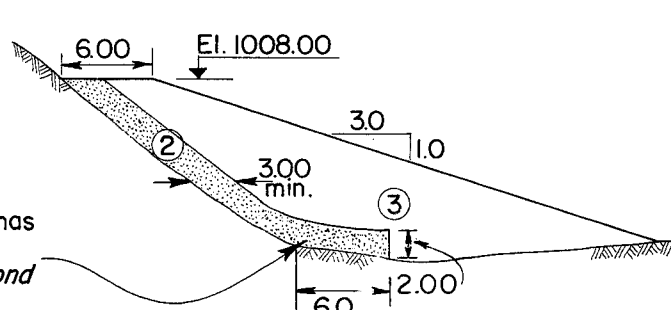
**CORTE TIPOICO DE LA PRESA**  
**TYPICAL DAM SECTION**  
1 : 1000

**LEYENDA**  
**LEGEND**

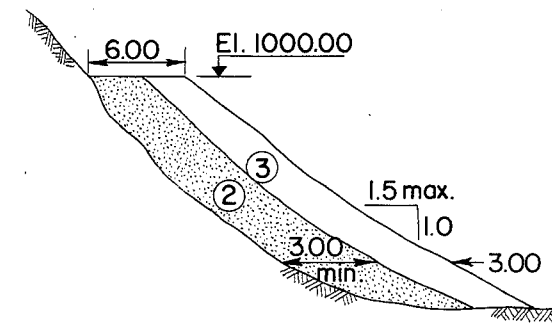
- ① Material impermeable  
*Impervious material*
- ② Filtro  
*Filter*
- ③ Material grueso de dragado del río  
*Coarse dredger tailings*



**CORTE SECTION A-A**

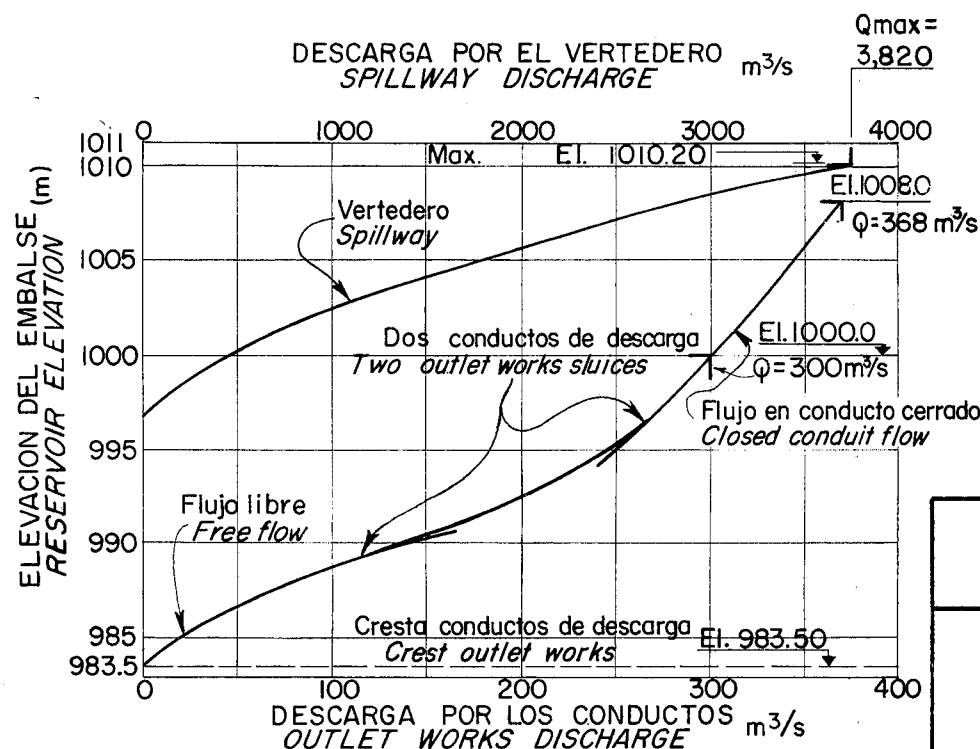
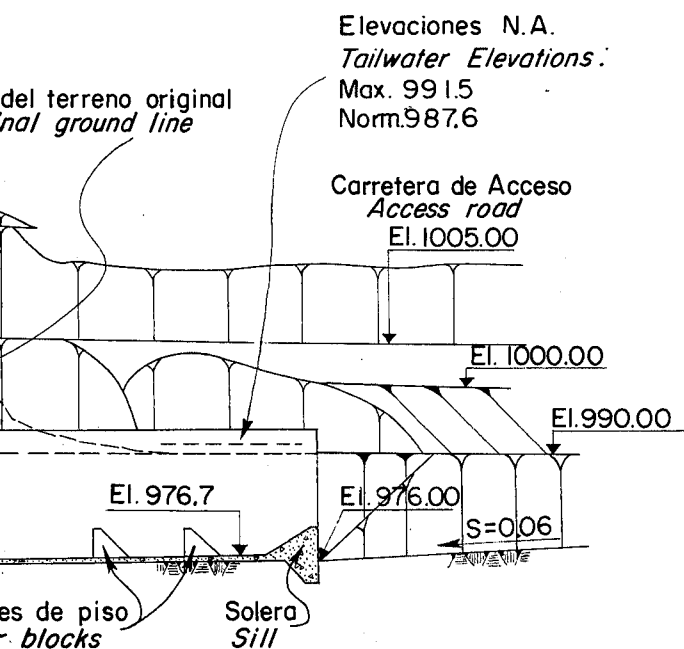


**CORTE SECTION B-B**



**CORTE SECTION C-C**

**TRATAMIENTO TIPOICO DE LOS ESTRIBOS**  
**TYPICAL ABUTMENT TREATMENT**  
*Not to scale*



NOTAS:

- 1- El sistema de coordenadas indicado es el del Instituto Geográfico
- 2- La topografía mostrada en esta hoja fue obtenida de levantamiento en el terreno por la C.V.C en Nov. de 1955

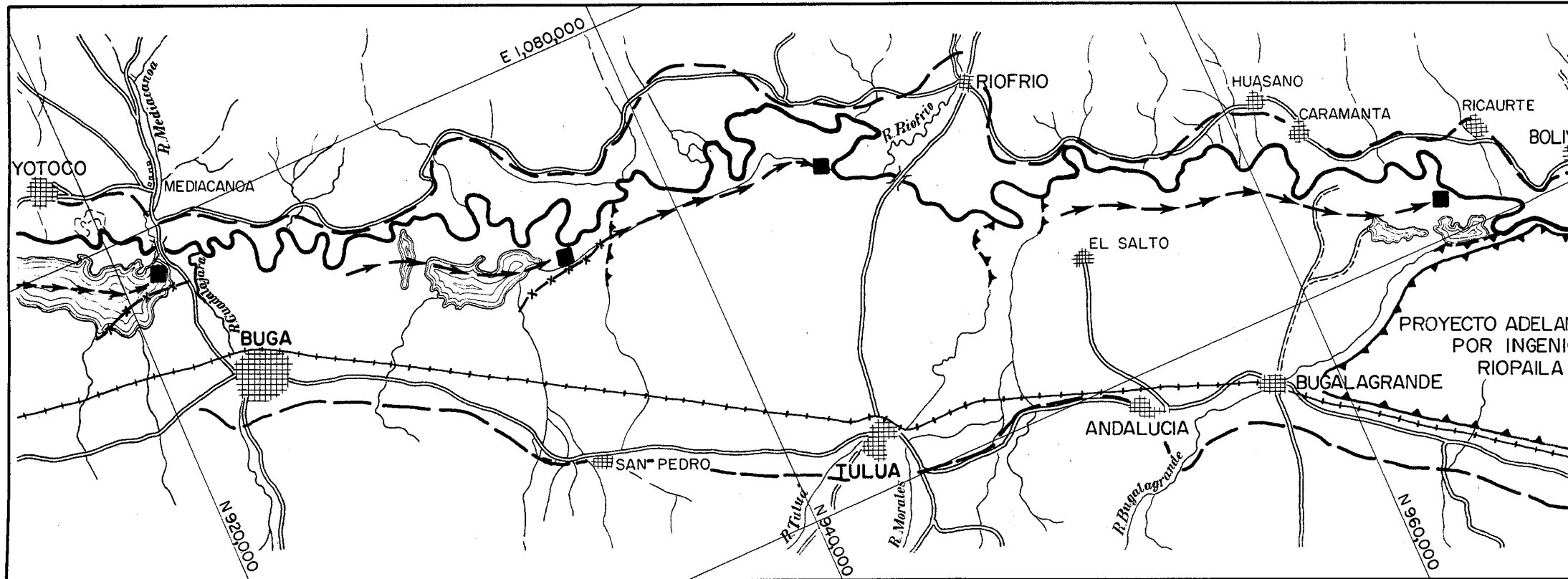
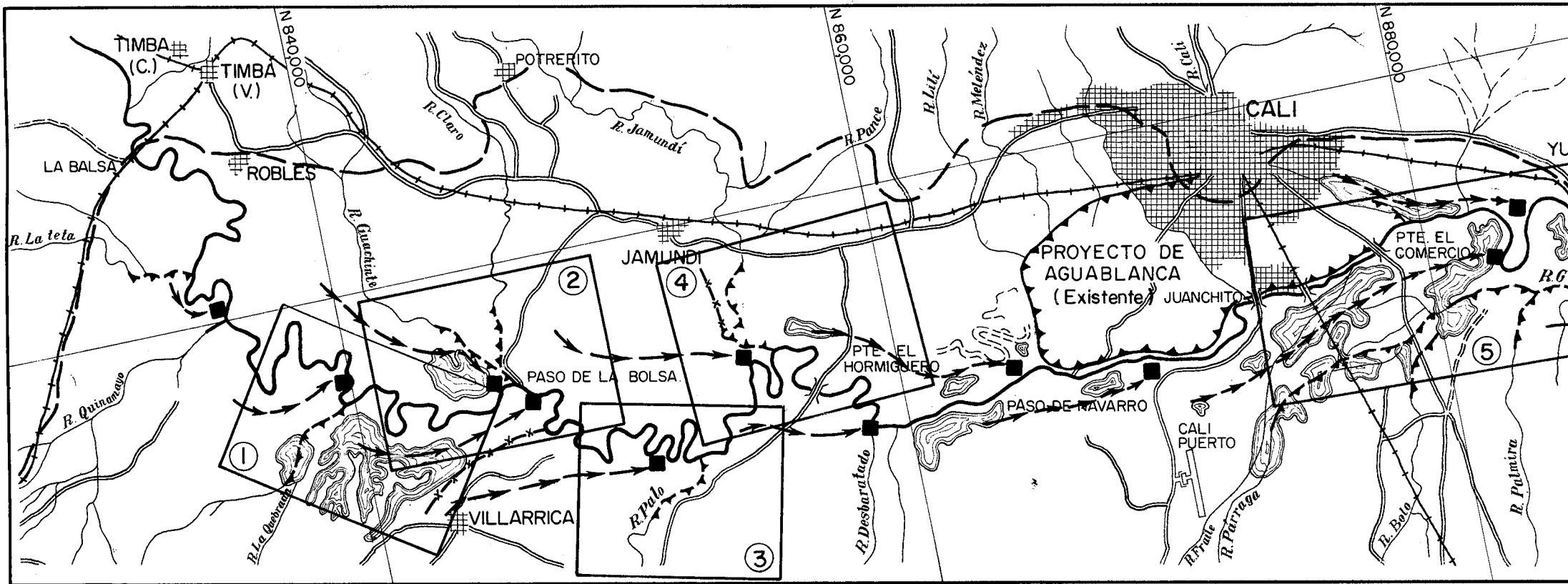
NOTES:

- 1- Coordinate system shown is that of the Instituto Geográfico.
- 2- Topography shown in this sheet was obtained by field survey by C.V.C in Nov 1955.

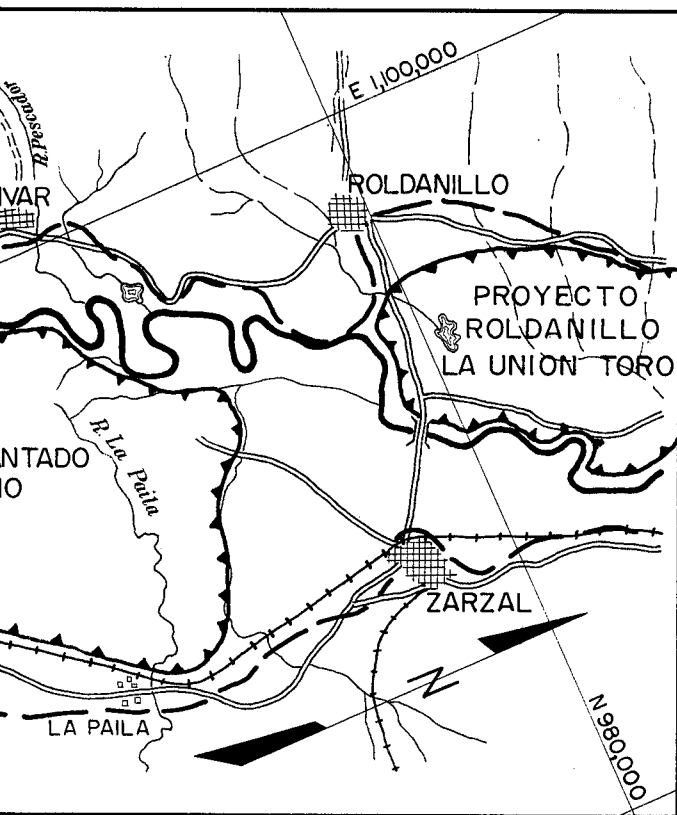
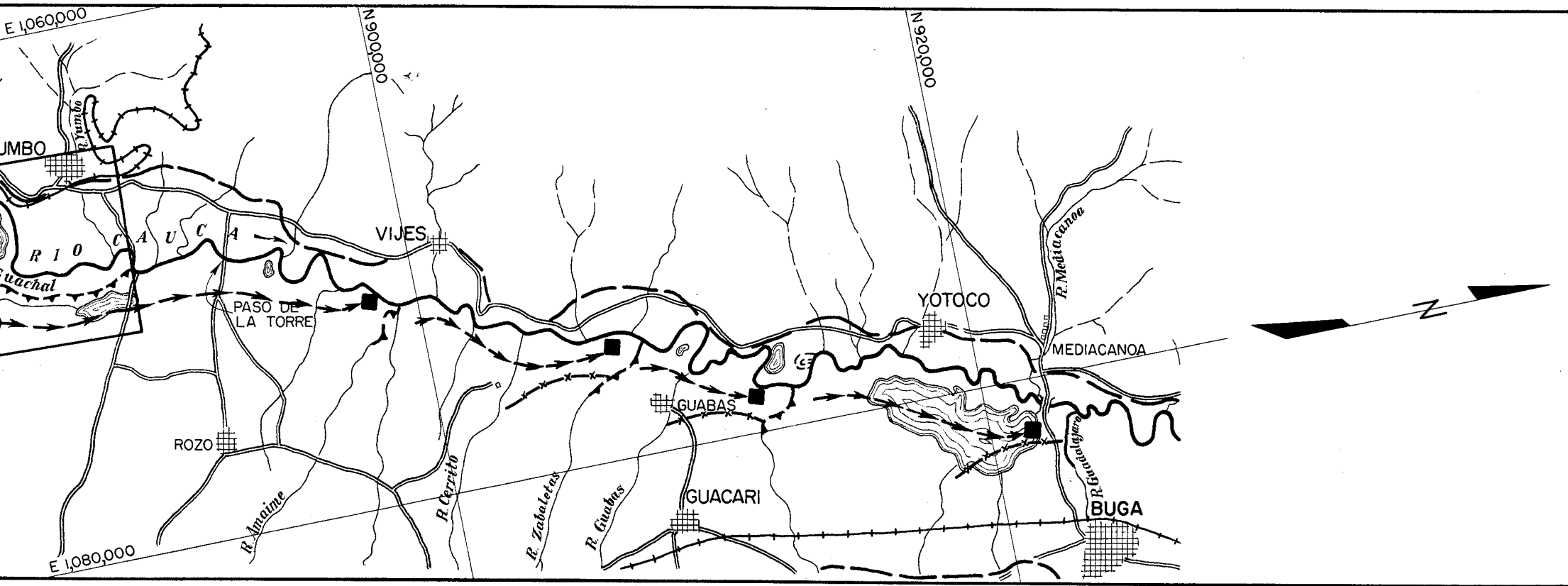
**CVC**  
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINA

**PRESA DE TIMBA**  
**DISPOSICION GENERAL**  
**TIMBA DAM**  
**GENERAL ARRANGEMENT**

FECHA: En.15-1965	PRESENTADO: <i>Harold...</i>	APROBADO: <i>William...</i>	FIG. 29
----------------------	---------------------------------	--------------------------------	------------



CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.



**CONVENCIONES**

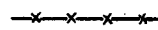
Estación de bombeo



Canal de drenaje principal.



Relocalización permanente de ríos.



Dique propuesto



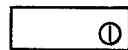
Dique existente o en construcción.



Límite del área plana



Área de estudios del control de las inundaciones.



**LEGEND**

*Pumping plant.*

*Main drainage canal*

*Permanent river relocation.*

*Levee proposed.*

*Levee existing or under construction*

*Limit of flat area.*

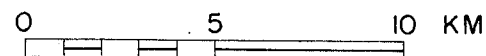
*Flood control study areas*

**NOTAS:**

- 1 - El sistema de coordenadas es el mismo del Instituto Geográfico de Colombia.
- 2 - Para los detalles de áreas estudiadas ver Fig. 15.

**NOTES:**

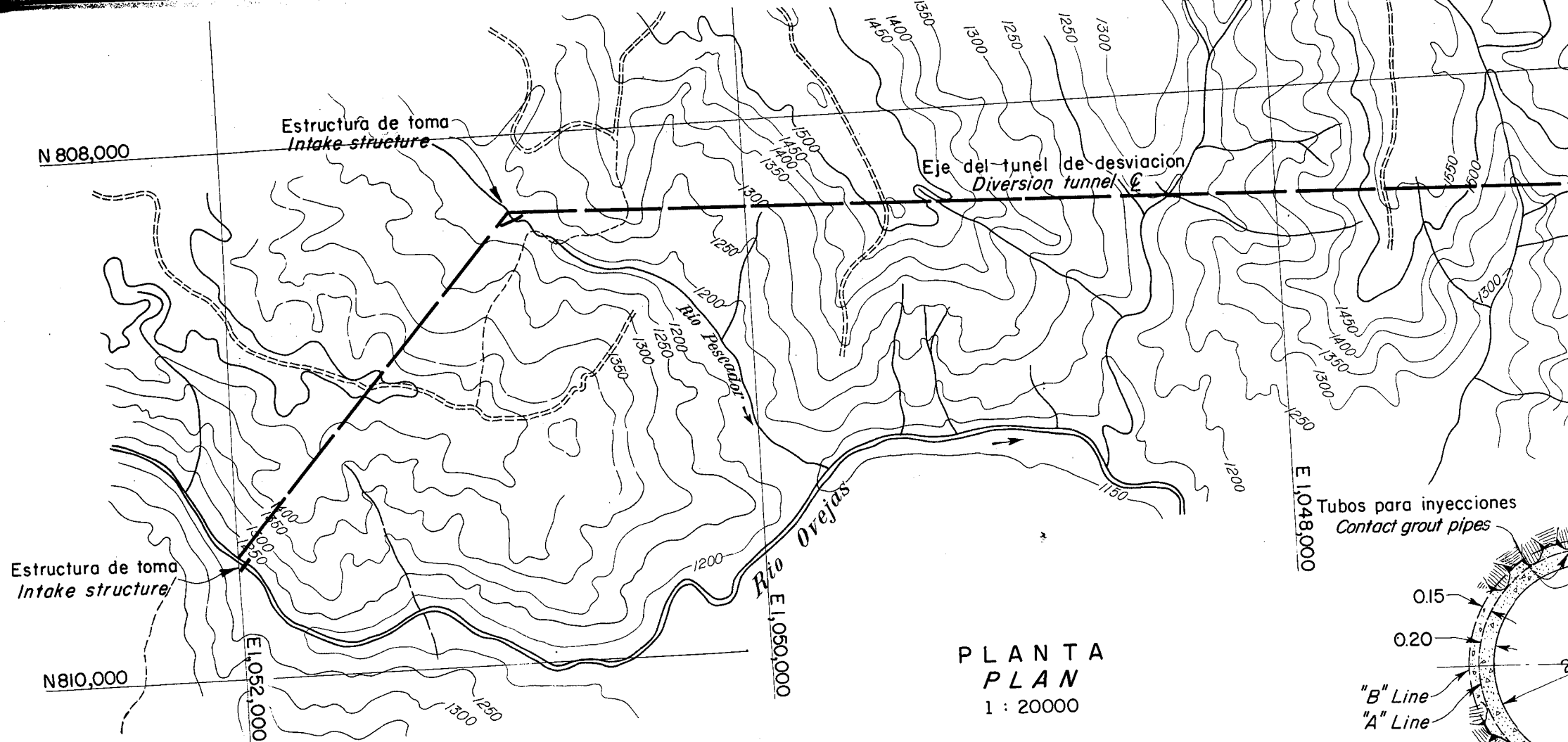
- 1 - Coordinate system shown is that of the Instituto Geográfico de Colombia.
- 2 - For details of study areas see Fig. 15.



ESCALA 1 : 200.000

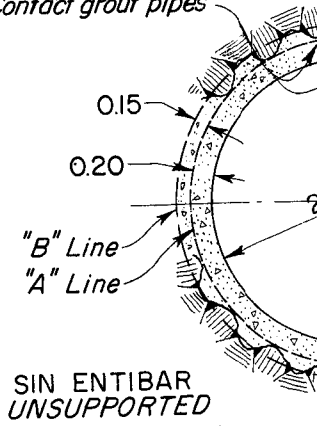
<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
<b>MEJORAMIENTO DE TRIBUTARIOS DEL RIO CAUCA Y OBRAS DE DRENAGE</b>			
<b>CAUCA RIVER TRIBUTARY IMPROVEMENT AND DRAINAGE WORKS</b>			
FECHA: En. 15 - 1965	PRESENTADO: <i>Humberto</i>	APROBADO: <i>W. Williams</i>	FIG. 30



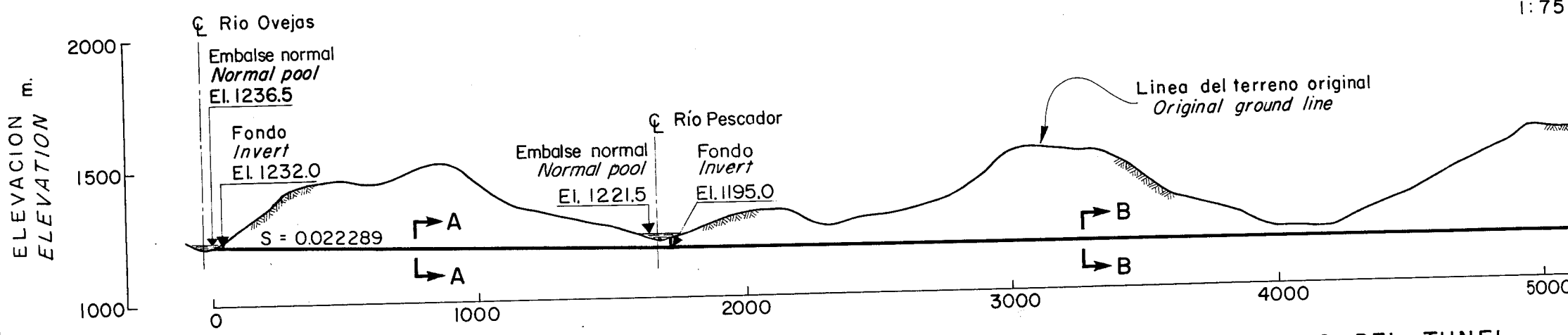


PLANTA  
PLAN  
1 : 20000

Tubos para inyecciones  
Contact grout pipes

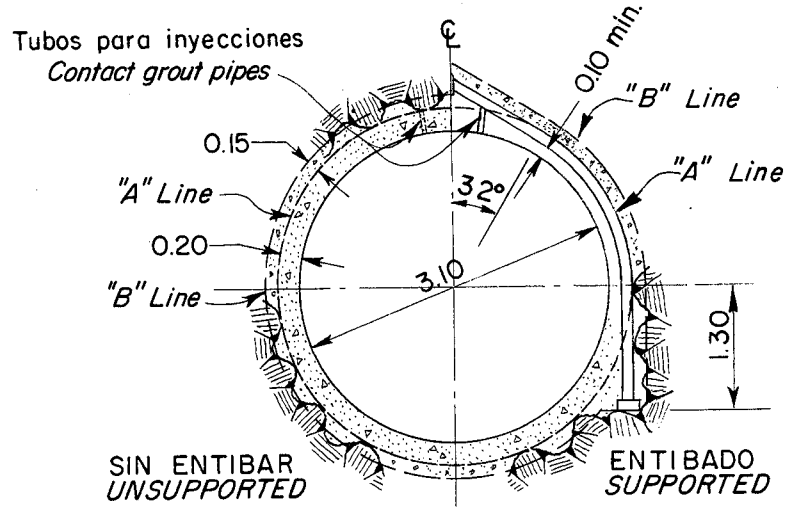
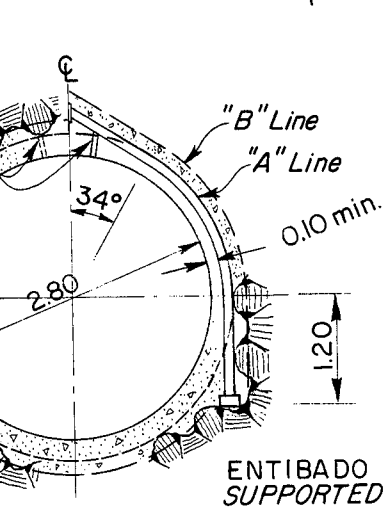
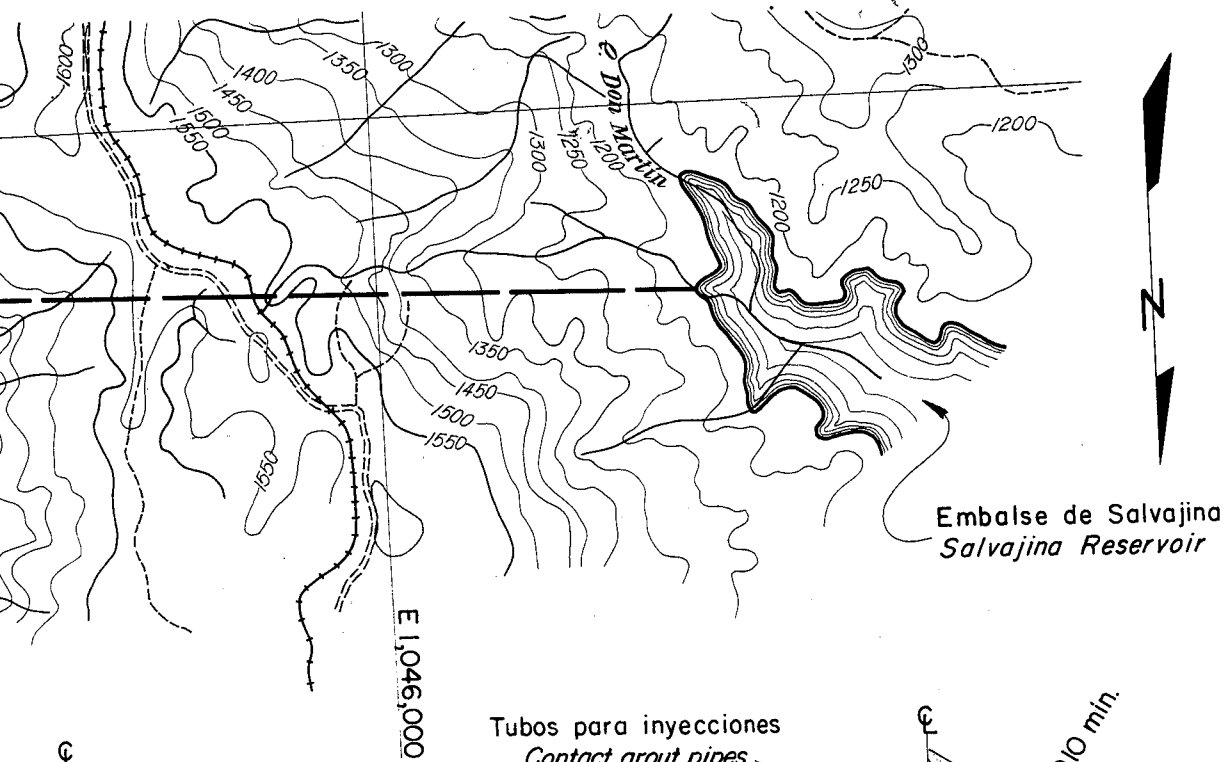


CORTE TIPICO  
TYPICAL TUNNEL  
Rio Ovejas-F  
1 : 75



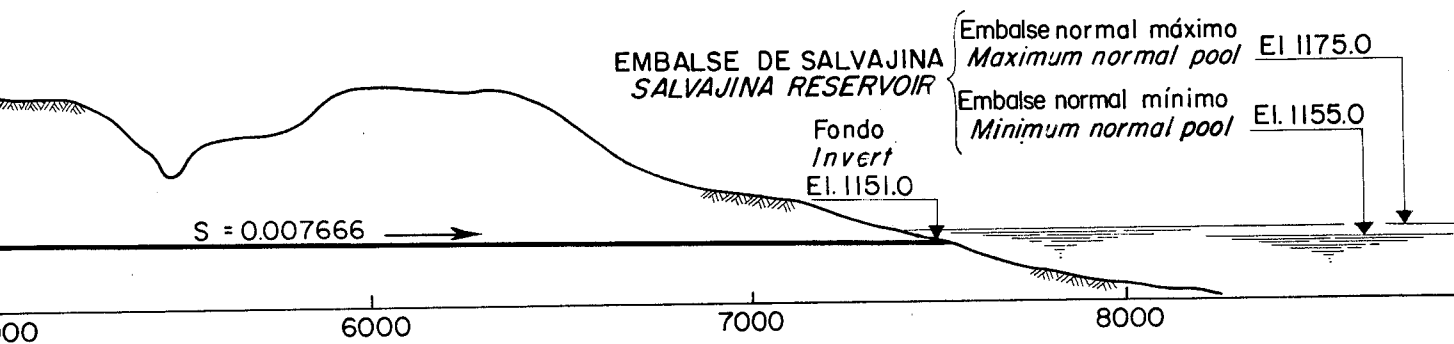
PERFIL POR ☉ DEL TUNEL  
PROFILE ON ☉ TUNNEL  
1 : 20000

CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.



CORTE TIPO DEL TUNEL  
TYPICAL TUNNEL SECTION  
A-A  
Rio Pescador

CORTE TIPO DEL TUNEL  
TYPICAL TUNNEL SECTION  
B-B  
Rio Pescador - Salvajina Reservoir  
1:75

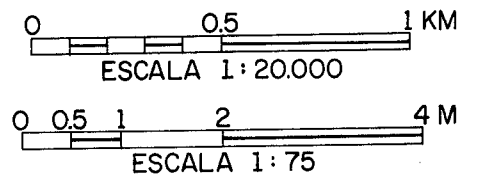


NOTAS:

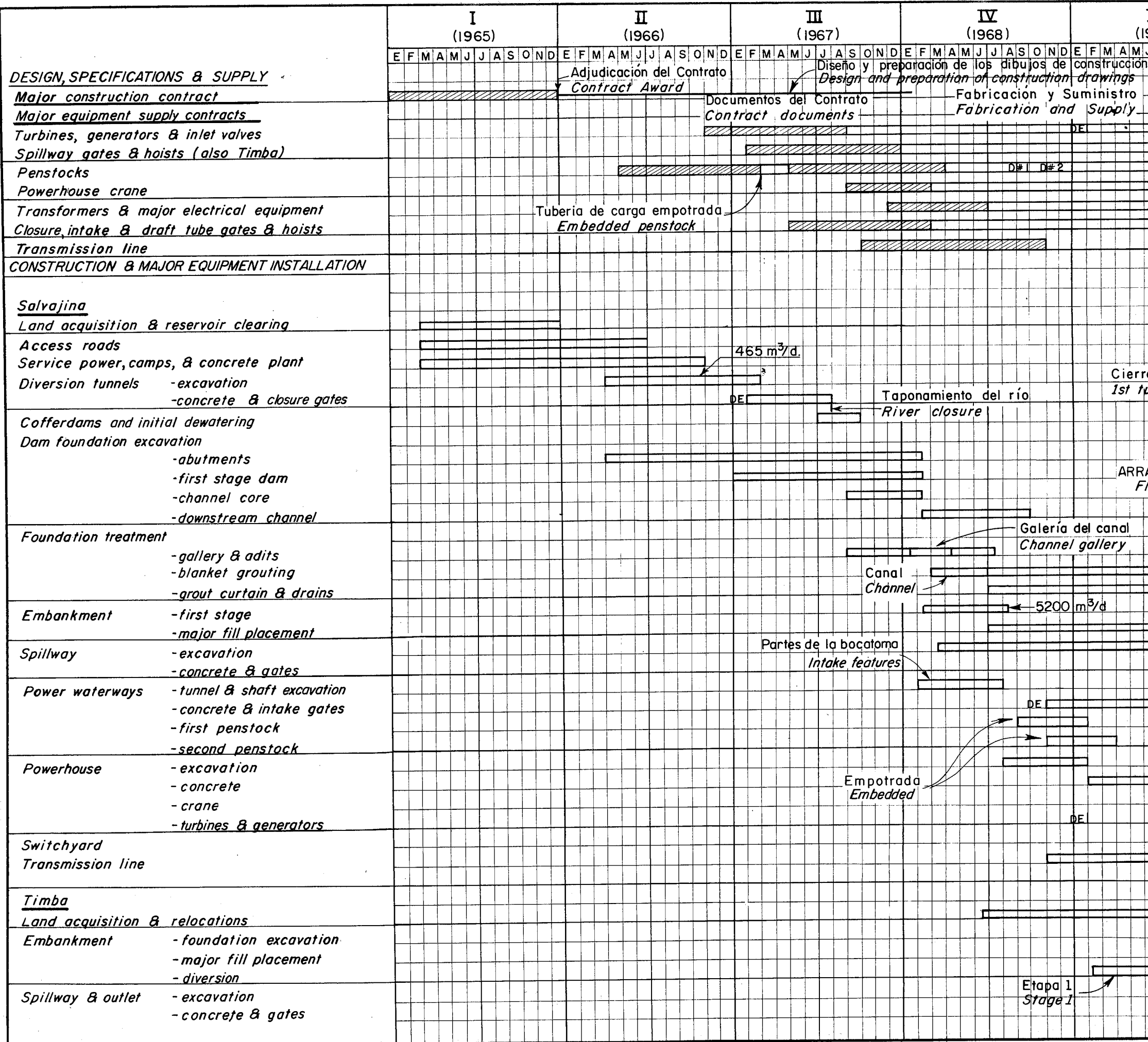
- 1.- El sistema de coordenadas que se muestra es aquel del Instituto Geográfico.
- 2.- La topografía general en ésta hoja es reducida de un mapa escala 1:10,000 del Instituto Geográfico. Los niveles de los ríos y fondo del túnel se basan en perfiles obtenidos en el campo por CVC en 1964.

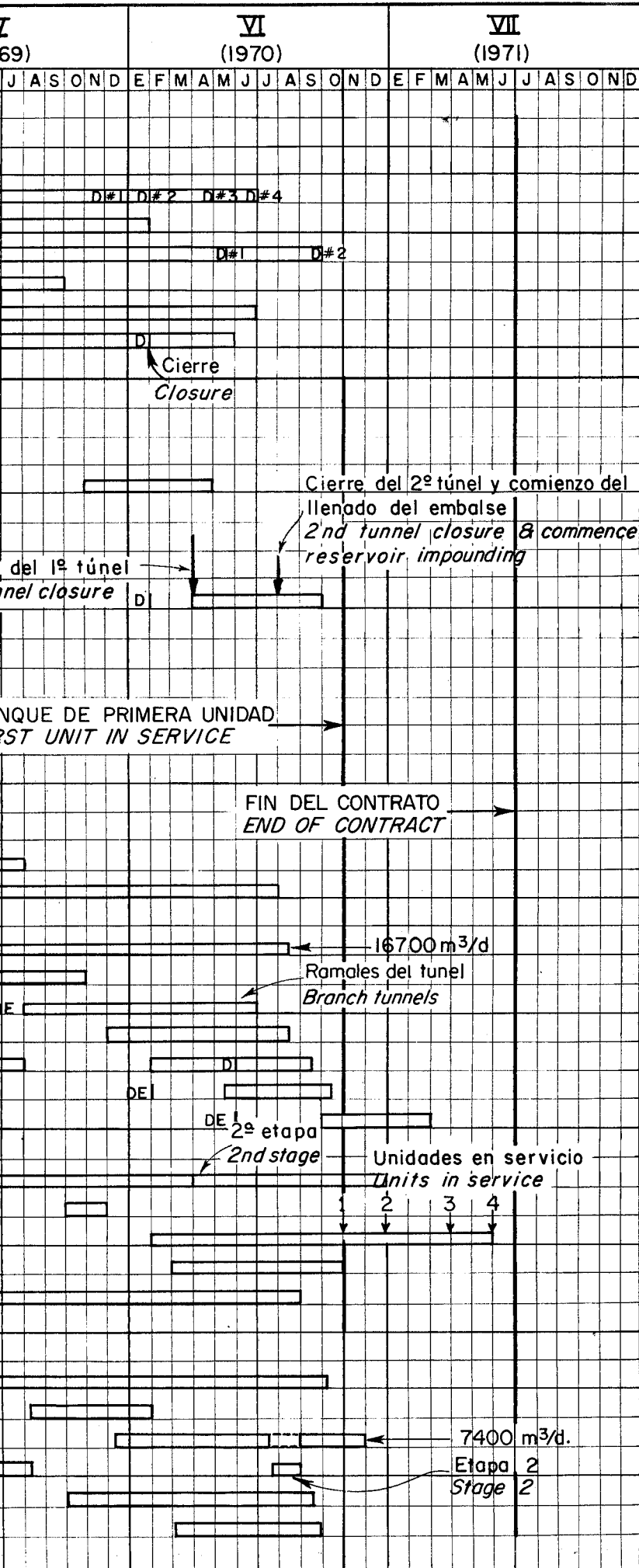
NOTES:

- 1.- Coordinate system shown is that of the Instituto Geográfico
- 2.- The general topography on this sheet is reduced from the 1:10,000 maps of the Instituto Geográfico. River levels and tunnel inverts are based on profiles obtained from field surveys by CVC in 1964.



<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
DESVIACION DEL RIO OVEJAS			
PLANTA Y CORTES			
RIO OVEJAS DIVERSION			
PLAN AND SECTIONS			
FECHA: En. 15-1965	PRESENTADO: <i>[Signature]</i>	APROBADO: <i>[Signature]</i>	FIG. 31





CONVENCIONES

DE Suministro de partes empotradas

D Suministro de equipo.

m<sup>3</sup>/d Metros cúbicos por día laboral.

LEGEND.

DE Delivery embedded parts

D Delivery of equipment

m<sup>3</sup>/d Cubic meters per working day.

**CVC**

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINA

PROGRAMA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION  
PARA EL PROGRAMA A  
DESIGN AND CONSTRUCTION SCHEDULE  
FOR PROGRAM A

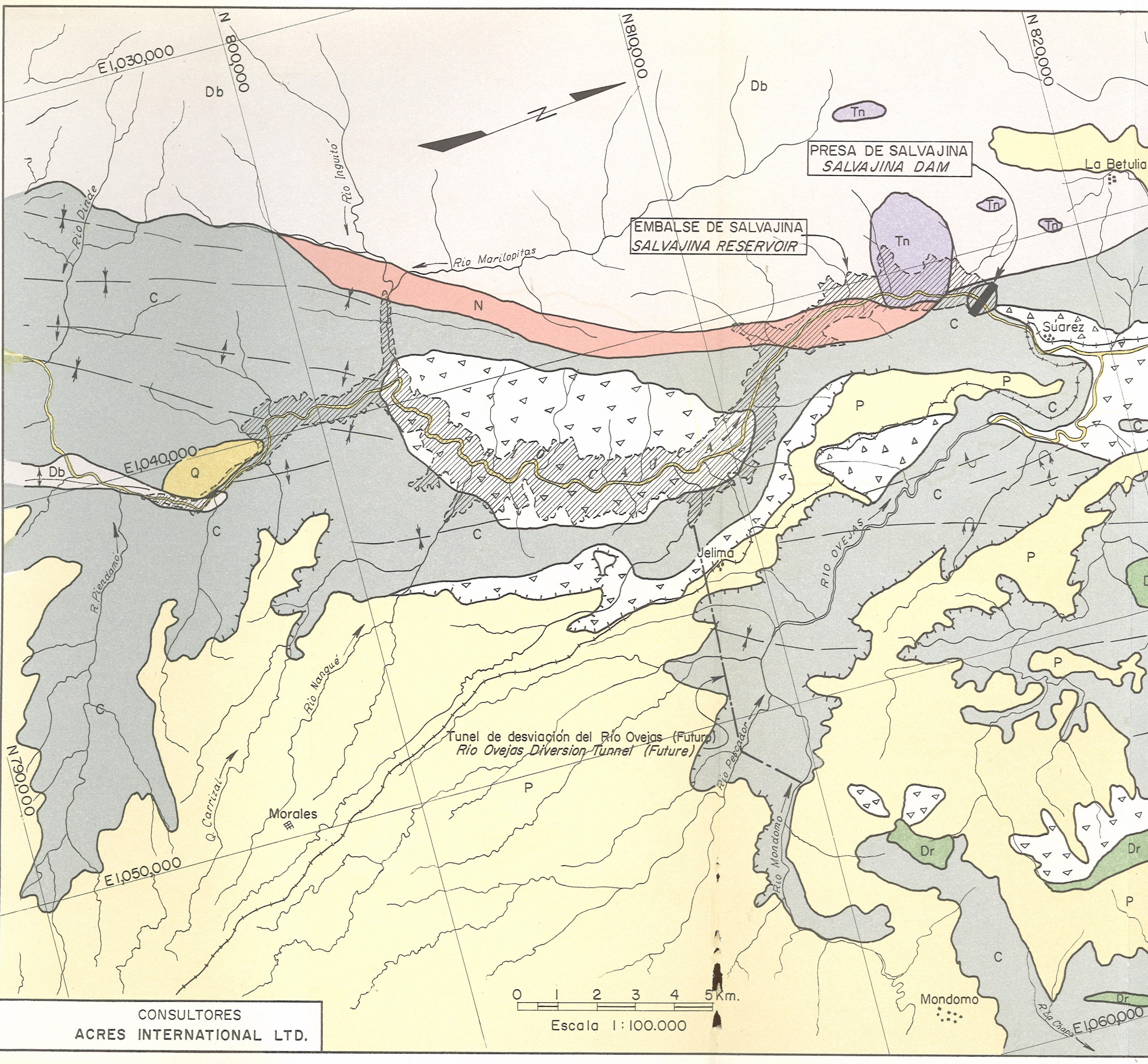
FECHA:  
En.15-1965

PRESENTADO:  
Hudson

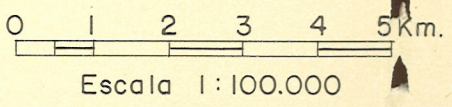
APROBADO:  
W. Williams

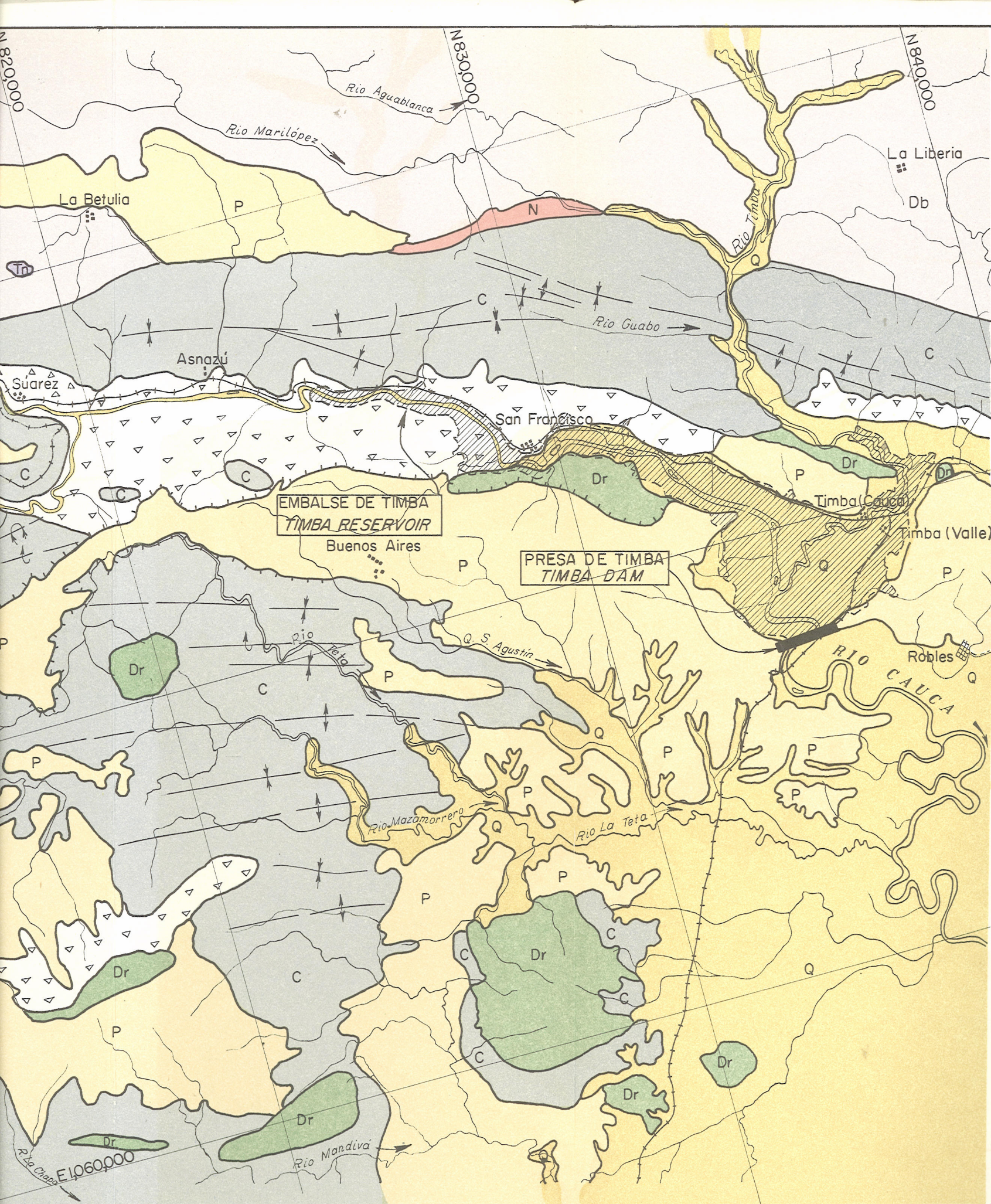
FIG.

32



CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.

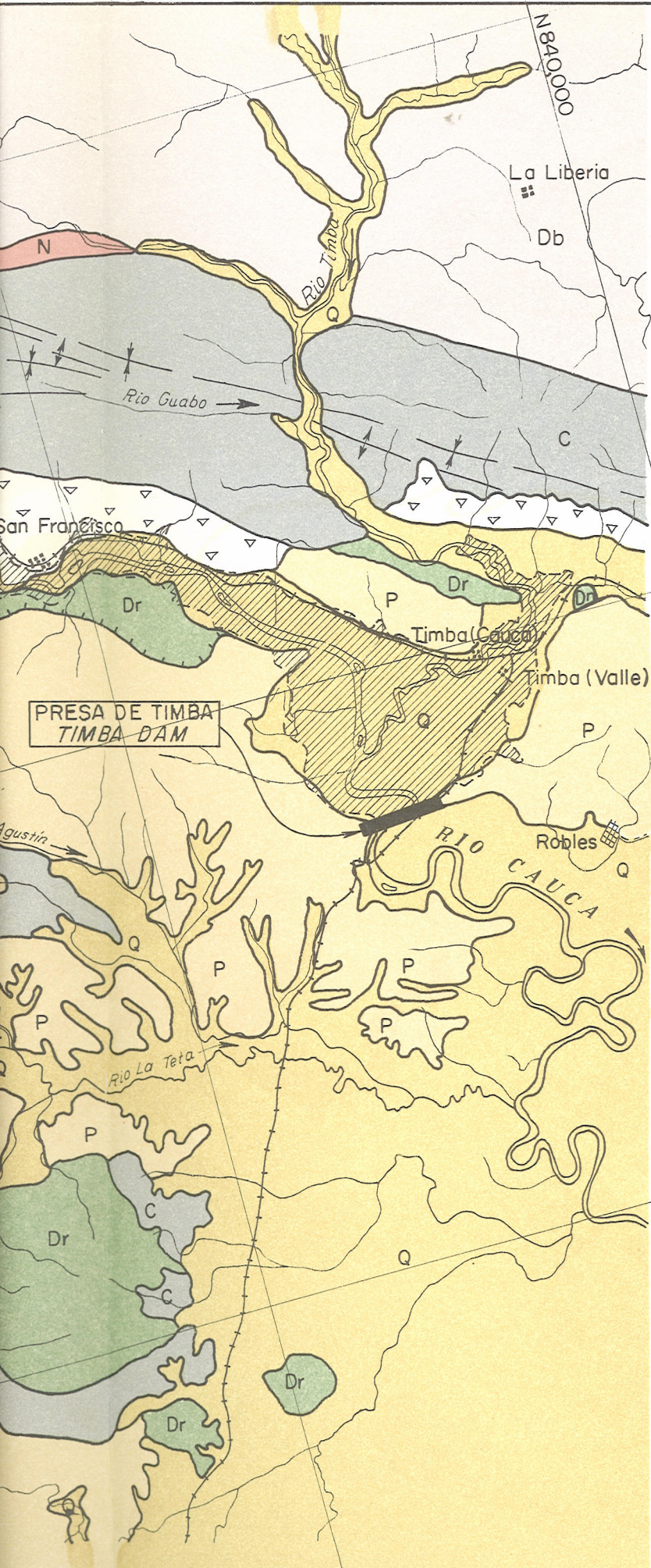




**CONVENCIONES  
GEOLOGICAS**

<p><b>VALLE</b> Terrazas altas; depósitos fluviales de sedimentos arcillosos, localmente arenosos y tobáceos; terrazas y abanicos de suelo lavado sub-recientes.</p>	HOLOCENO
<p><b>POPAYAN</b> Sedimentos fluvio volcánicos; parte superior completamente meteorizada; parte inferior conglomerática, ligeramente endurecida.</p>	PLIO- PLEISTOCENO
<p><b>LA PAILA</b> Tobas volcánicas cubiertas con conglomerados y areniscas sueltas.</p>	MIOCENO
<p><b>CAUCA</b> Lutita con mantos de carbón, bancos de lutita arenosa y de arenisca gruesa (600m) sobre areniscas cuarzosas, con areniscas, lutita y conglomerado (600m) y cubierta por conglomerado de cuarzo con intercalaciones de lutita y de arenisca (400m).</p>	EOCENO - OLIGOCENO
<p><b>NOGALES</b> Grauvacas debajo de areniscas y lutitas duras y oscuras, silicosas y en parte carbonáceas o calcáreas.</p>	PALEOCENO
<p>Intrusión de tonalita (cuarzo - diorita) contemporáneas del Nogales.</p>	
<p><b>DIABASICO</b> Dérrames submarinos de diabasas; intercalaciones de lidita.</p>	CRETACEO

SIMBOLOS	SYMBOLS
Ferrocarril	Railroad
Contorno geológico	Geological boundary
Anticlinal	Anticline
Anticlinal invertido	Anticline overfold
Sinclinal	Syncline
Sinclinal invertido	Synclinal overfold
Terraza, escarpe	Terrace, scarp
Suelo de talud, suelo lavado.	Talus. slope wash deposits.
Contorno del embalse	Reservoir boundary
Area del embalse	Reservoir area



### CONVENCIONES GEOLOGICAS

### GEOLOGICAL LEGEND

<b>VALLE</b> Terrazas altas; depósitos fluviales de sedimentos arcillosos, localmente arenosos y tobáceos; terrazas y abanicos de suelo lavado sub-recientes.	Holoceno	Q	Holoceno	<b>VALLE</b> <i>High terraces; fluvial deposits of clayey sediments locally sandy and tuffaceous; sub-recent terraces and slope wash fans.</i>
<b>POPAYAN</b> Sedimentos fluvio volcánicos; parte superior completamente meteorizada; parte inferior conglomerática, ligeramente endurecida.	PLIO- PLEISTOCENO	P	PLIO- PLEISTOCENO	<b>POPAYAN</b> <i>Sediments; upper part completely weathered; lower part conglomeratic, slightly indurated.</i>
<b>LA PAILA</b> Tobas volcánicas cubiertas con conglomerados y areniscas sueltas.	Mioceno	Dr	Mioceno	<b>LA PAILA</b> <i>Volcanic tuffs covered by conglomerates and little consolidated sandstones.</i>
<b>CAUCA</b> Lutita con mantos de carbón, bancos de lutita arenosa y de arenisca gruesa (600m) sobre areniscas cuarzosas, con areniscas, lutita y conglomerado (600m) y cubierta por conglomerado de cuarzo con intercalaciones de lutita y de arenisca (400m).	Eoceno-Oligoceno	C	Eoceno-Oligoceno	<b>CAUCA</b> <i>Shale with intercalations of thin coal seams, sandy shale and coarse grained sandstone beds (600m) overlying quartzose sandstone, with sandstone, shale and conglomerate (600m), and overlain by quartz conglomerates with intercalations of shale and sandstone (400m).</i>
<b>NOGALES</b> Grauwacas debajo de areniscas y lutitas duras y oscuras, silíceas y en parte carbonáceas o calcáreas.	Paleoceno	N	Paleoceno	<b>NOGALES</b> <i>Graywackes covered by hard dark siliceous (carbonaceous or calcareous at places) shales and sandstones.</i>
Intrusión de tonalita (cuarzo-diorita) contemporáneas del Nogales.		Tn		<i>Intrusions of tonalite (quartz-diorite) contemporaneous of the Nogales.</i>
<b>DIABASICO</b> Derrames submarinos de diabasas; intercalaciones de lidita.	Cretáceo	Db	Cretáceo	<b>DIABASICO</b> <i>Submarine diabase flows; intercalations of chert strata</i>

#### SIMBOLOS

#### SYMBOLS

Ferrocarril	—+—+—+—+—	Railroad
Contorno geológico	—	Geological boundary
Anticlinal	—+—+—+—+—	Anticline
Anticlinal invertido	—+—+—+—+—	Anticlinal overfold
Sinclinal	—+—+—+—+—	Syncline
Sinclinal invertido	—+—+—+—+—	Synclinal overfold
Terraza, escarpe	—+—+—+—+—	Terrace, scarp
Suelo de talud, suelo lavado.	▽▽▽	Talus, slope wash deposits.
Contorno del embalse	---	Reservoir boundary
Area del embalse	////	Reservoir area

#### NOTAS:

- 1- El sistema de coordenadas es el del Instituto Geográfico de Colombia.
- 2- Adaptado del mapa geológico del Ministerio de Minas y Petróleos.

#### NOTES:

- 1- Coordinate system is that of the Instituto Geográfico de Colombia.
- 2- Adapted from geological map of the Ministerio de Minas y Petróleos.

**CVC**

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINA

**PRESAS DE SALVAJINA Y TIMBA**  
**MAPA GEOLOGICO GENERAL**  
**SALVAJINA AND TIMBA DAMS**  
**GENERAL GEOLOGIC MAP**

FECHA:  
En.15-1965

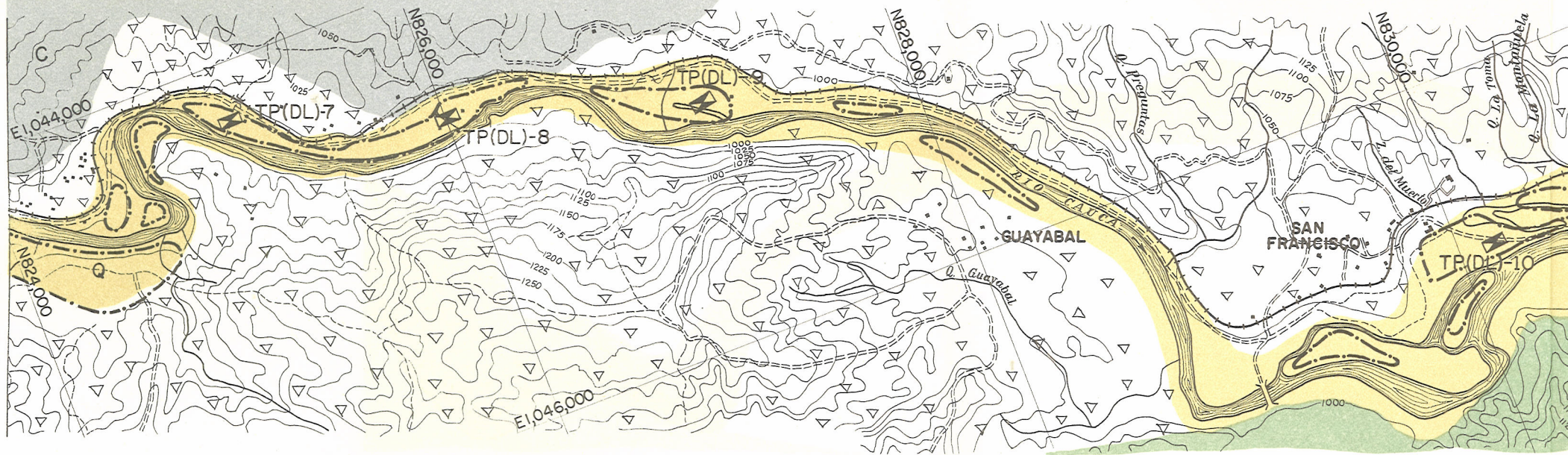
PRESENTADO:  
*[Signature]*

APROBADO:  
*[Signature]*

FIG.

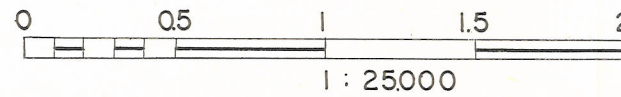
33

Linea de empalme  
Match line

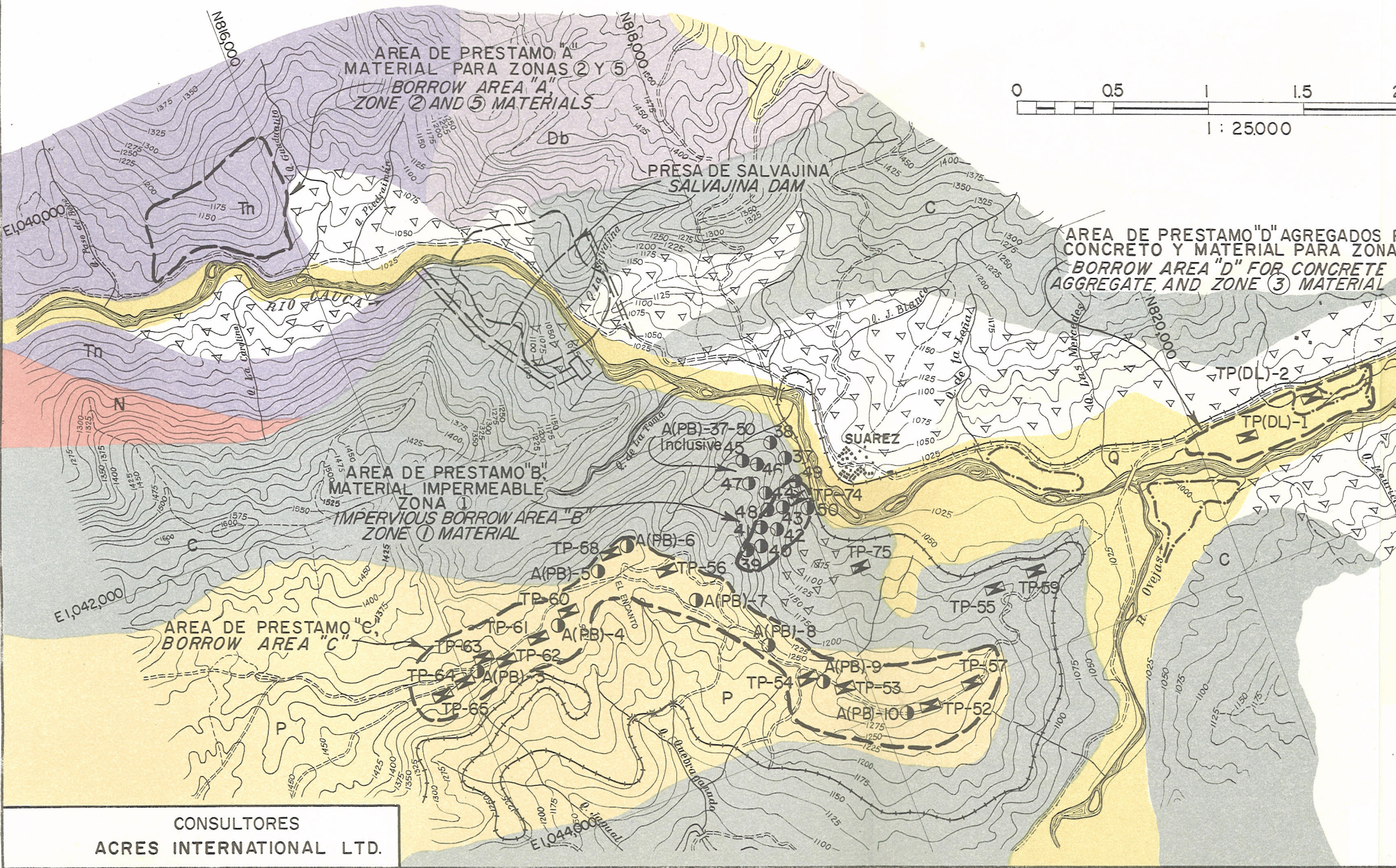


AREA DE PRESTAMO "A"  
MATERIAL PARA ZONAS 2 Y 5  
BORROW AREA "A"  
ZONE 2 AND 5 MATERIALS

PRESA DE SALVAJINA  
SALVAJINA DAM

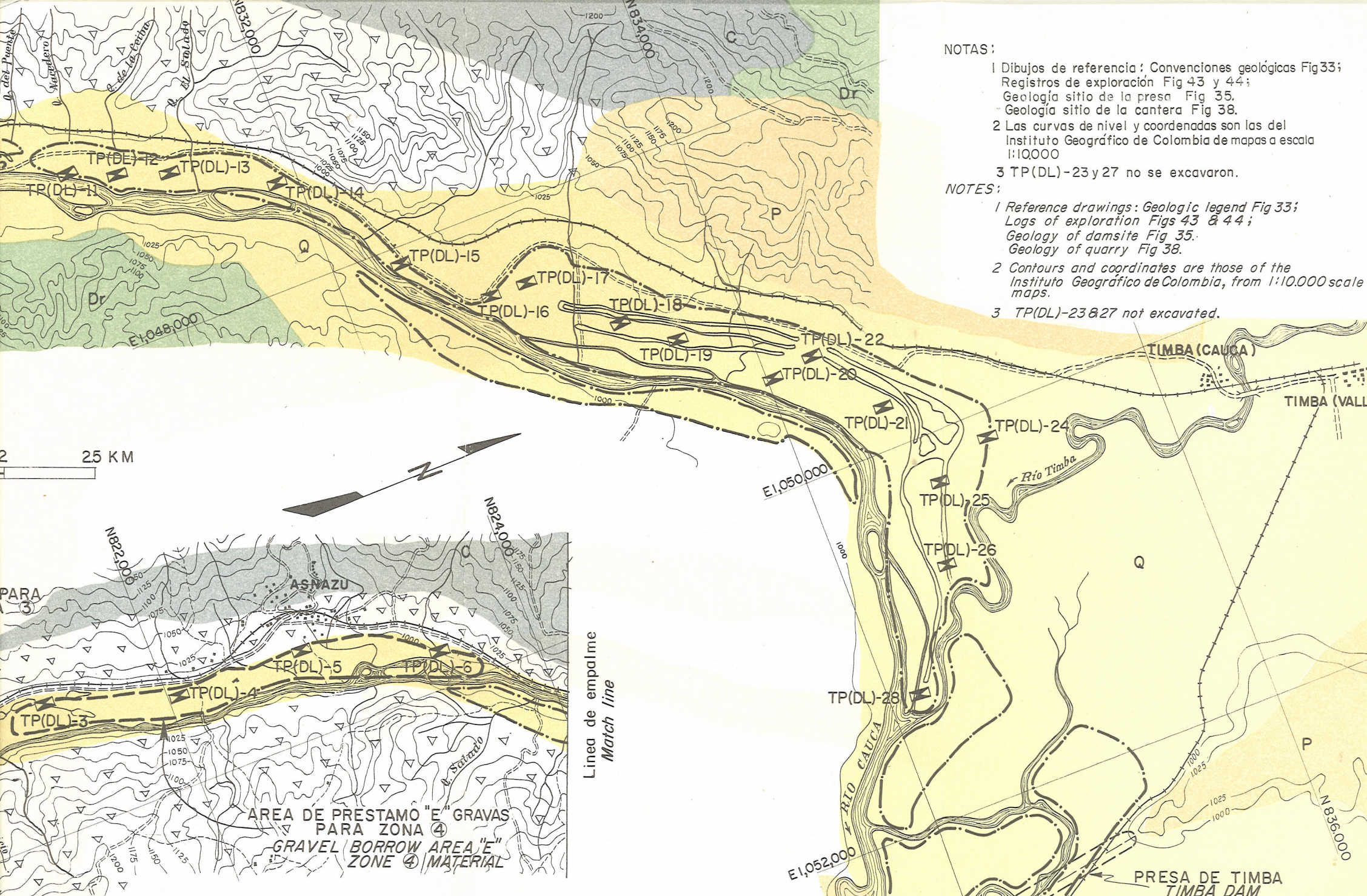


AREA DE PRESTAMO "D" AGREGADOS  
CONCRETO Y MATERIAL PARA ZONA 3  
BORROW AREA "D" FOR CONCRETE  
AGGREGATE AND ZONE 3 MATERIAL



CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.





NOTAS:

1 Dibujos de referencia: Convenciones geológicas Fig 33;  
Registros de exploración Fig 43 y 44;  
Geología sitio de la presa Fig 35.  
Geología sitio de la cantera Fig 38.

2 Las curvas de nivel y coordenadas son las del  
Instituto Geográfico de Colombia de mapas a escala  
1:10000

3 TP(DL)-23 y 27 no se excavaron.

NOTES:

1 Reference drawings: Geologic legend Fig 33;  
Logs of exploration Figs 43 & 44;  
Geology of damsite Fig 35.  
Geology of quarry Fig 38.

2 Contours and coordinates are those of the  
Instituto Geográfico de Colombia, from 1:10,000 scale  
maps.

3 TP(DL)-23 & 27 not excavated.

2 25 KM

PARA

ASNAZU

TIMBA (CAUCA)

TIMBA (VALL)

Linea de empalme  
Match line

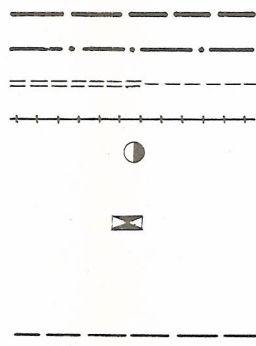
AREA DE PRESTAMO "E" GRAVAS  
PARA ZONA ④  
GRAVEL BORROW AREA "E"  
ZONE ④ MATERIAL

E1,052,000

PRESA DE TIMBA  
TIMBA DAM

CONVENCIONES

Límites de área de préstamo  
Límites de materiales dragados  
Carreteables y senderos  
Ferrocarril  
Barreno  
A (PB) : Barreno equipo Caldwell  
Apique  
TP : A mano  
TP (DL) : Con draga  
Contorno de estructuras



LEGEND

Borrow area limits  
Dredger tailing limits  
Jeep trail and foot trail  
Railroad  
Auger hole  
A (PB) : Caldwell bucket auger  
Test pit  
TP : By hand  
TP (DL) : By dragline  
Structure outline

CVC

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINA

PRESA DE SALVAJINA—MAPA GEOLOGICO  
GENERAL Y DE AREAS DE PRESTAMO  
SALVAJINA DAM—GENERAL GEOLOGIC  
AND BORROW AREA MAP

FECHA: En. 15-1965 PRESENTADO: APROBADO: FIG.

34

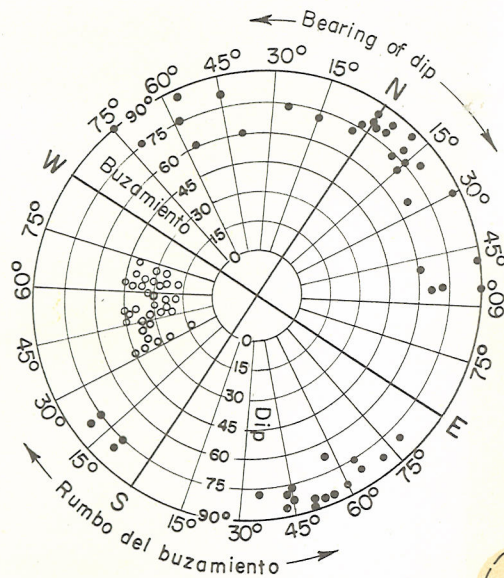
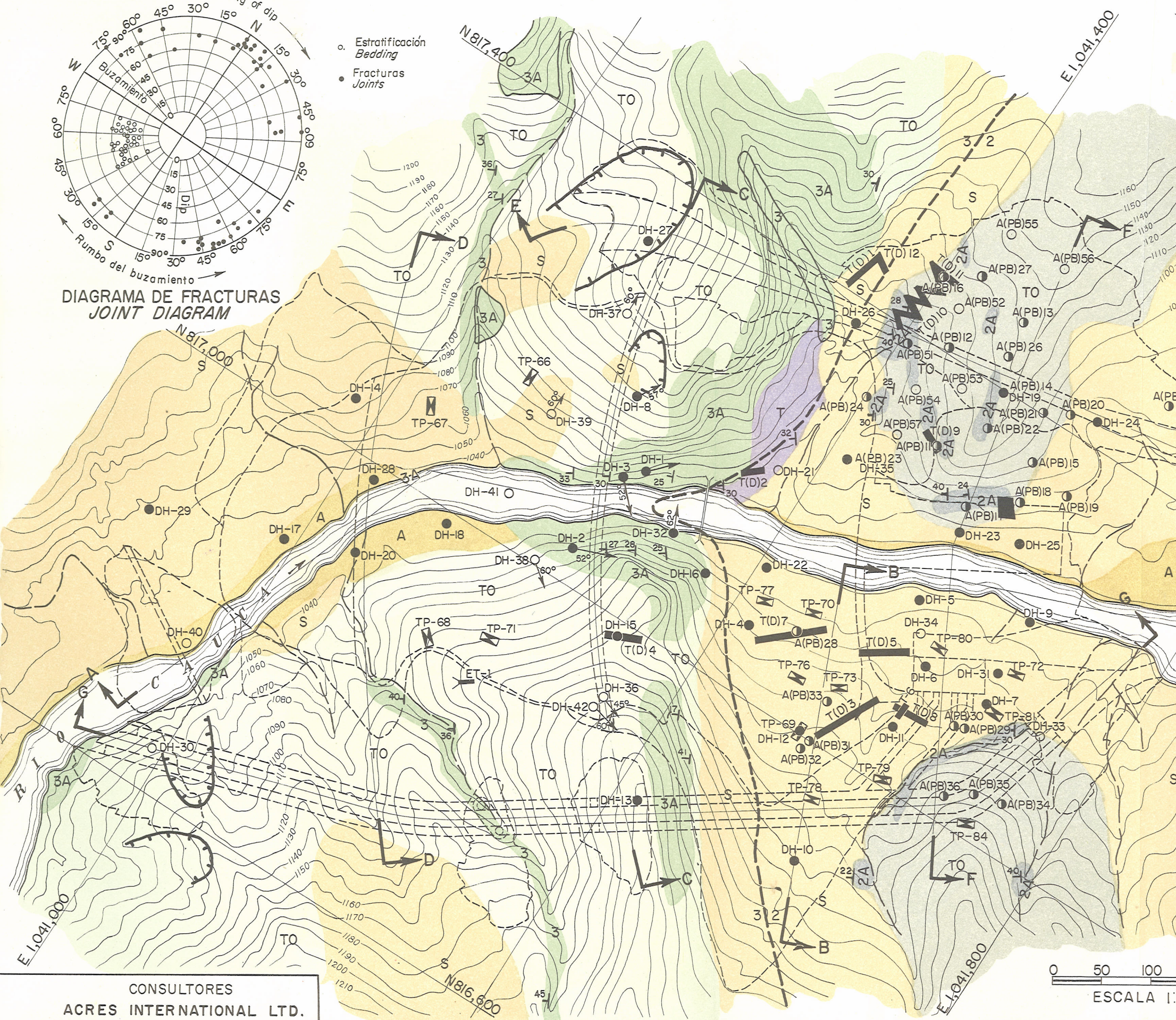
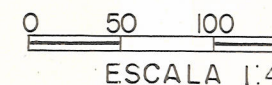


DIAGRAMA DE FRACTURAS  
JOINT DIAGRAM

- Estratificación  
Bedding
- Fracturas  
Joints



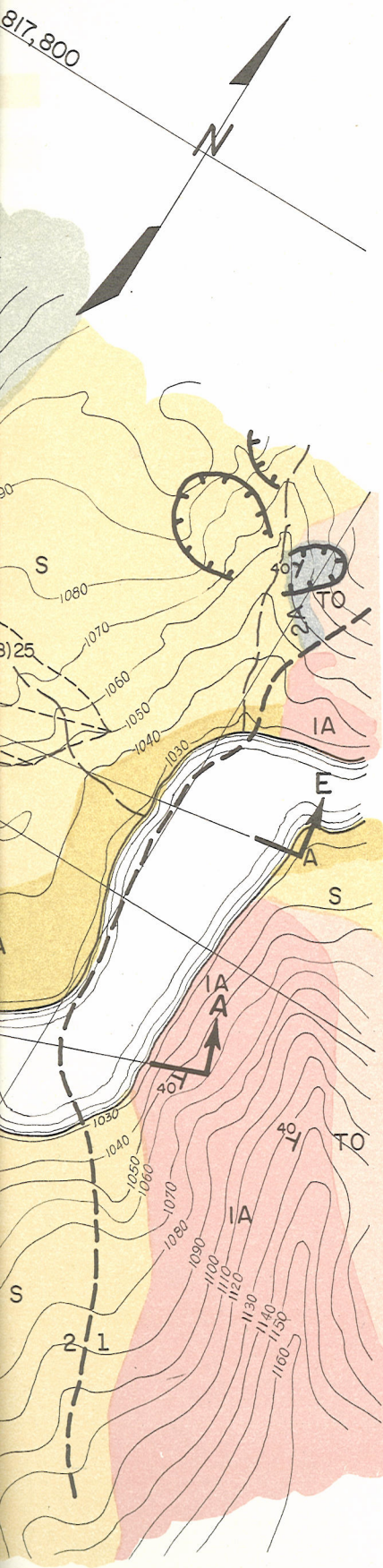
CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.



CONVENCIONES GEOLOGICAS

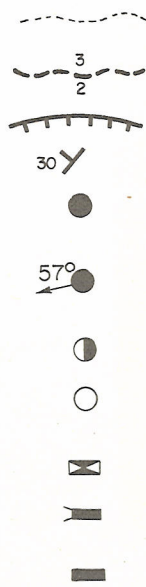
GEOLOGICAL LEGEND

<p><b>ALUVION</b> Depósitos de rios en parte más antiguos que el suelo lavado. Amplio rango de tamaños de partículas desde limo a grandes cantos rodados.</p> <p><b>SUELO DE TALUD</b> Acumulación de cantos de afloramientos vecinos de arenisca cuarzosa.</p> <p><b>SUELO LAVADO Y RESIDUOS DE DERRUMBE</b> Generalmente una mezcla densa y heterogénea con tamaños desde arcilla hasta cantos rodados, comúnmente de color café rojizo. Puede incluir capas o lentes de material tipo Popayán.</p>	HOLOCENO	A	HOLOCENO	ALLUVIUM River deposits in part older than the slope wash. Wide range of particle sizes from silt to large boulders.
		T		TALUS Accumulation of boulders from outcrops of quartzose sandstone.
		S		SLOPE WASH AND SLIDE DEBRIS Generally heterogeneous, dense mixture of particle sizes ranging from clay to boulders commonly reddish brown in color. May include layers or lenses of Popayan type material.
<p><b>CONGLOMERADO</b> CUBIERTO POR SOBRECAPA. Espesor menor de 3 m. MODERADAMENTE METEORIZADO. Todas las fracturas están abiertas y manchadas con óxidos, la roca decolorada y su matriz parcialmente destruída causando debilitamiento. POCO METEORIZADO. - Evidencia de meteorización ausente o reducida sólo a lixiviación a lo largo de las fracturas. Roca bien cementada, fuerte, dura.</p>	EOCENO - OLIGOCENO	TO	EOCENO - OLIGOCENO	CONGLOMERATE COVERED BY OVERBURDEN. Thickness less than 3 m. MODERATELY WEATHERED. All joints open and oxide stained, rock discolored, rock bond in part destroyed causing a loss of strength. LITTLE WEATHERED. - Evidence of weathering absent or confined to leaching along joints. Strong, hard well cemented rock.
		IA		SHALE COVERED BY OVERBURDEN. Thickness less than 3 m. MODERATELY TO DEEPLY WEATHERED. - Primary textures joints etc. preserved but rock completely altered to clay and silt. Essentially a residual soil where deeply weathered. Various colors, yellow, gray and red. LITTLE WEATHERED. - Weathering confined to joints or slight decomposition of rock. Moderately hard, commonly gray or black with thin interbeds of sandstone and coal seams, locally cut by veinlets of quartz and traces of pyrite.
		I		QUARTZOSE SANDSTONE COVERED BY OVERBURDEN. Thickness less than 3 m. MODERATELY WEATHERED. - All joints open and oxide stained, rock discolored, rock bond in part destroyed causing a loss of strength. LITTLE WEATHERED. - Evidence of weathering absent or confined to leaching along joints. Strong, hard cemented rock, color varies from white to black. In places interlayered with thin beds of shale.
<p><b>LUTITA</b> CUBIERTA POR SOBRECAPA. Espesor menor de 3 m. MODERADA A PROFUNDAMENTE METEORIZADA. - Las fracturas y texturas primarias se conservan, pero la roca está completamente alterada a arcilla y limo. Donde está profundamente meteorizada es realmente un suelo residual. Colores variados: amarillo, gris, rojo. POCO METEORIZADA. - La meteorización se reduce a lixiviación a lo largo de las fracturas o a ligera descomposición de la roca. Moderadamente dura, comúnmente gris o negra, con capas delgadas de arenisca y vetas de carbón, cortadas localmente por venitas de cuarzo y pirita.</p>	EOCENO - OLIGOCENO	TO	EOCENO - OLIGOCENO	SHALE COVERED BY OVERBURDEN. Thickness less than 3 m. MODERATELY TO DEEPLY WEATHERED. - Primary textures joints etc. preserved but rock completely altered to clay and silt. Essentially a residual soil where deeply weathered. Various colors, yellow, gray and red. LITTLE WEATHERED. - Weathering confined to joints or slight decomposition of rock. Moderately hard, commonly gray or black with thin interbeds of sandstone and coal seams, locally cut by veinlets of quartz and traces of pyrite.
		2A		QUARTZOSE SANDSTONE COVERED BY OVERBURDEN. Thickness less than 3 m. MODERATELY WEATHERED. - All joints open and oxide stained, rock discolored, rock bond in part destroyed causing a loss of strength. LITTLE WEATHERED. - Evidence of weathering absent or confined to leaching along joints. Strong, hard cemented rock, color varies from white to black. In places interlayered with thin beds of shale.
		2		QUARTZOSE SANDSTONE COVERED BY OVERBURDEN. Thickness less than 3 m. MODERATELY WEATHERED. - All joints open and oxide stained, rock discolored, rock bond in part destroyed causing a loss of strength. LITTLE WEATHERED. - Evidence of weathering absent or confined to leaching along joints. Strong, hard cemented rock, color varies from white to black. In places interlayered with thin beds of shale.
<p><b>ARENISCA CUARZOSA</b> CUBIERTA POR SOBRECAPA. Espesor menor de 3 m. MODERADAMENTE METEORIZADA. - Todas las fracturas están abiertas y manchadas con óxidos. La roca está decolorada y su matriz parcialmente destruída causando debilitamiento. POCO METEORIZADA. - Evidencia de meteorización ausente o reducida a lixiviación a lo largo de las fracturas. La roca es dura y fuerte, de color blanco a negro. En ocasiones con delgadas capas de lutita.</p>	EOCENO - OLIGOCENO	TO	EOCENO - OLIGOCENO	QUARTZOSE SANDSTONE COVERED BY OVERBURDEN. Thickness less than 3 m. MODERATELY WEATHERED. - All joints open and oxide stained, rock discolored, rock bond in part destroyed causing a loss of strength. LITTLE WEATHERED. - Evidence of weathering absent or confined to leaching along joints. Strong, hard cemented rock, color varies from white to black. In places interlayered with thin beds of shale.
		3A		QUARTZOSE SANDSTONE COVERED BY OVERBURDEN. Thickness less than 3 m. MODERATELY WEATHERED. - All joints open and oxide stained, rock discolored, rock bond in part destroyed causing a loss of strength. LITTLE WEATHERED. - Evidence of weathering absent or confined to leaching along joints. Strong, hard cemented rock, color varies from white to black. In places interlayered with thin beds of shale.
		3		QUARTZOSE SANDSTONE COVERED BY OVERBURDEN. Thickness less than 3 m. MODERATELY WEATHERED. - All joints open and oxide stained, rock discolored, rock bond in part destroyed causing a loss of strength. LITTLE WEATHERED. - Evidence of weathering absent or confined to leaching along joints. Strong, hard cemented rock, color varies from white to black. In places interlayered with thin beds of shale.



SIMBOLOS

- Límite de estructuras y excavaciones
- Límite geológico aproximado bajo depósitos superficiales.
- Huella o escarpe de derrumbe
- Estratificación, ángulo con la horizontal; no se muestran las fracturas.
- Perforación con diamante (vertical), terminada; DH
- Perforación con diamante (inclinada) terminada mostrando dirección y ángulo con la horizontal.
- Perforación con barreno; A(PB), Equipo Caldwell
- Perforación proyectada o en ejecución [A(PB) o DH]
- Apique: TP a mano
- Socavón de exploración ET
- Trincheras o corte: T(D) con bulldozer  
T a mano



SYMBOLS

- Structure & excavation outline
- Geological boundary, approximate location beneath surface deposits.
- Slide scar or scarp
- Bedding, angle with horizontal; joints not shown.
- Diamond drill hole (vertical), completed; DH.
- Diamond drill hole (inclined), completed showing direction and angle with horizontal
- Auger hole: A(PB), Caldwell bucket auger
- Drill hole or auger hole proposed or in progress [A(PB) or DH]
- Test pit: TP by hand
- Exploration adit ET
- Trench or cut: T(D) by dozer  
T by hand

NOTAS :

- 1.- Para secciones geológicas ver Figuras 36 y 37.
- 2.- Para registros de exploración ver Figuras 39 a 43.
- 3.- Para notas sobre curvas de nivel y coordenadas ver Figura 23

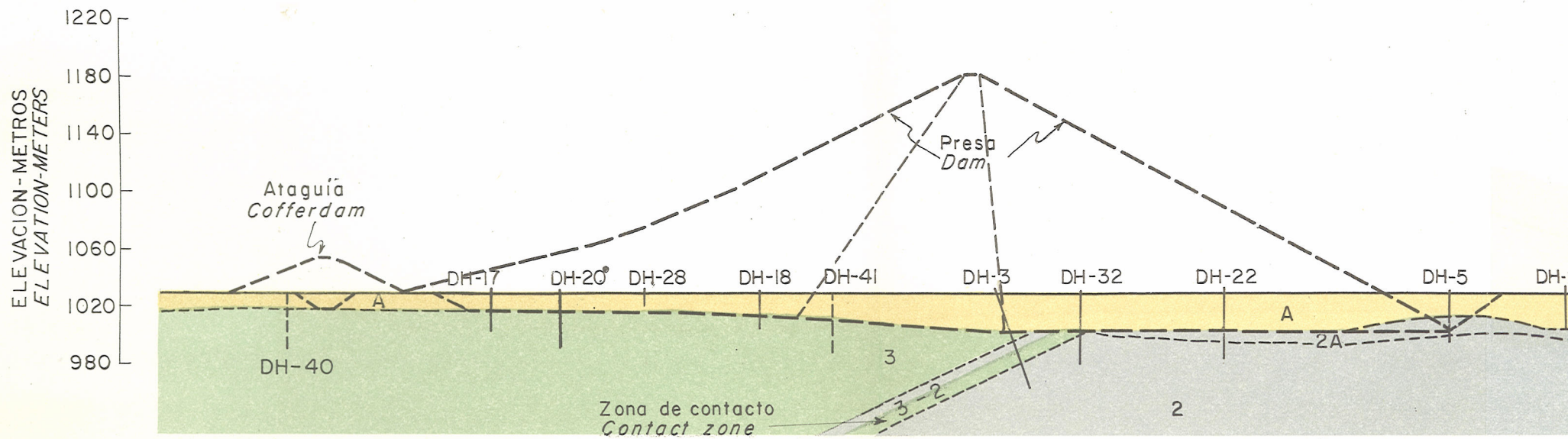
NOTES :

- 1.- For geologic sections see Figs. 36 & 37
- 2.- For exploration logs see Figs. 39 through 43.
- 3.- For note on contours and coordinates see Fig. 23

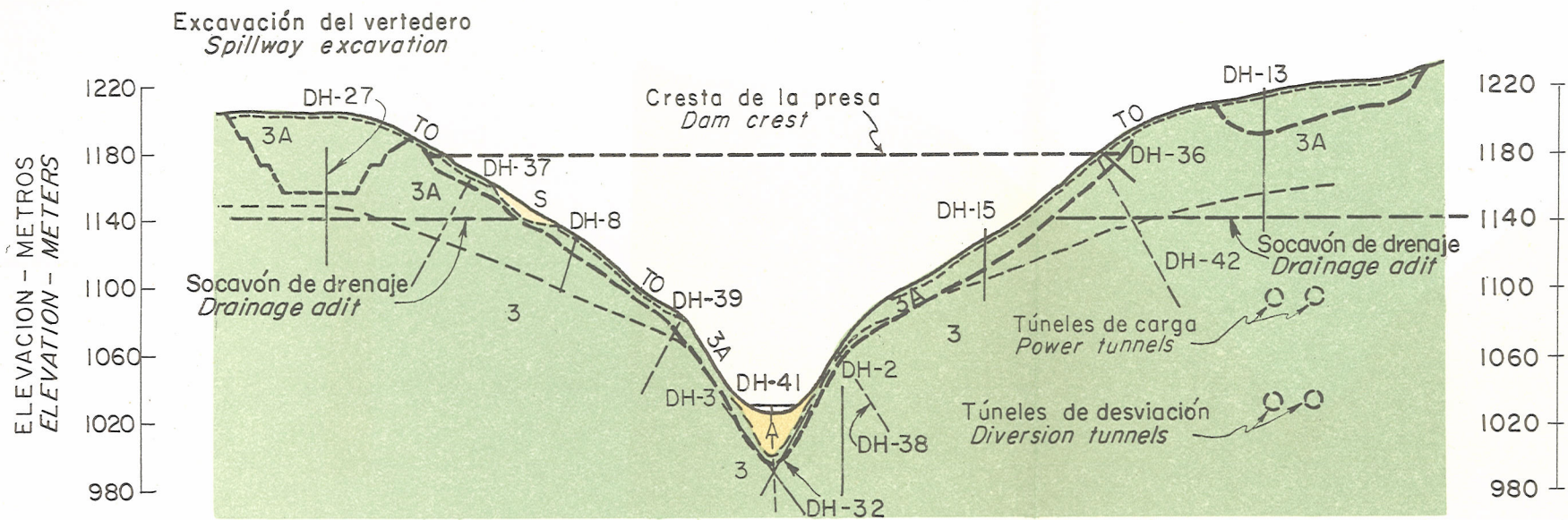
**CVC**  
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINA

**PRESA DE SALVAJINA**  
MAPA GEOLOGICO DEL SITIO DE LA PRESA  
**SALVAJINA DAM**  
GEOLOGIC MAP OF DAMSITE

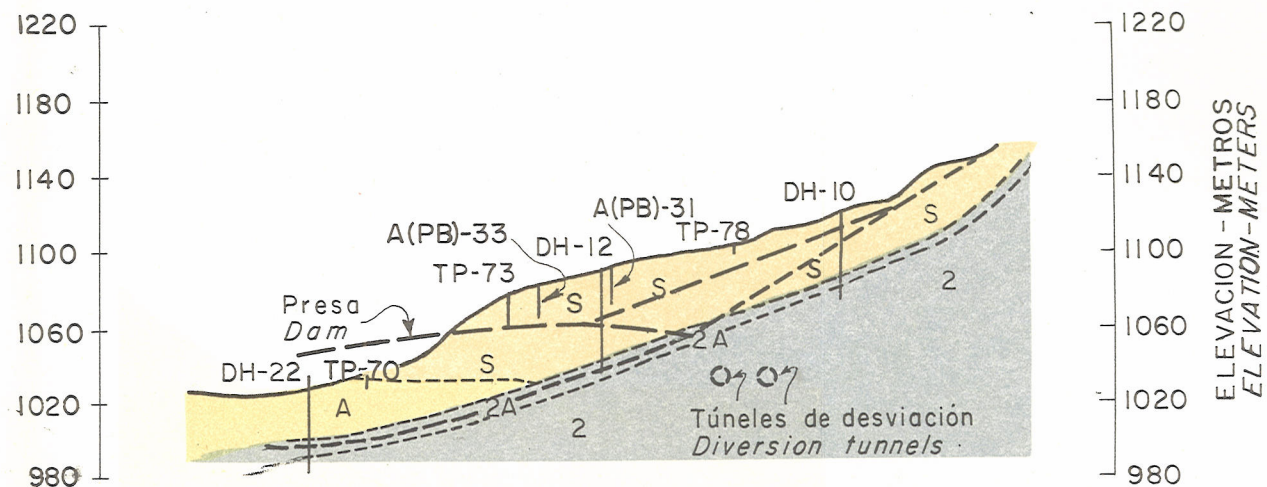
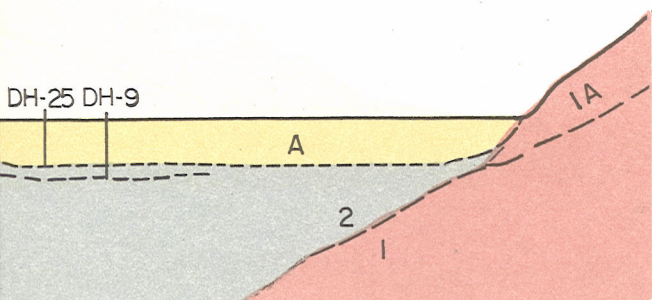
FECHA:	PRESENTADO:	APROBADO:	FIG.
En. 15-1965	<i>Alfonso...</i>	<i>James Williamson</i>	35



CORTE SECTION A-A



CORTE SECTION C-C



CORTE SECTION B-B

SIMBOLOS  
SYMBOLS

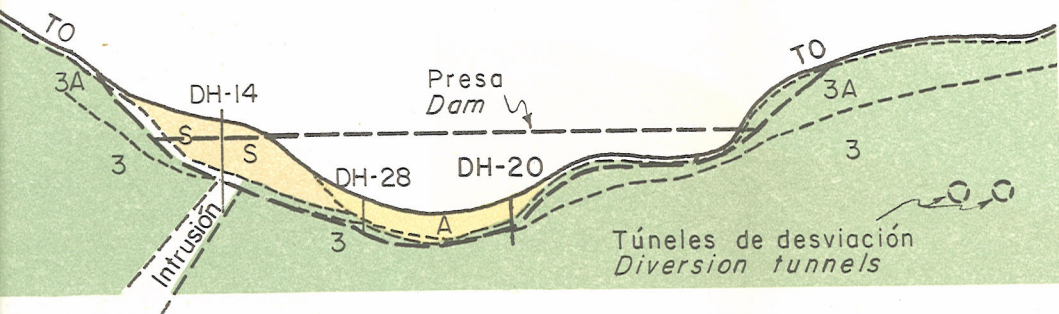
DH	Perforación terminada
A(PB)	Exploration, completed
DH	Perforación proyectada o en ejecución
A(PB)	Exploration, proposed or in progress
- - -	Límite geológico
- - -	Geological boundary
- - -	Perfil de las estructuras o línea de excavación
- - -	Structure outline or excavation line
- - -	Línea del terreno existente
- - -	Existing ground line

NOTAS

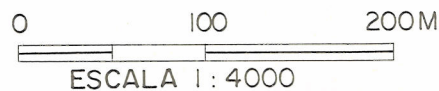
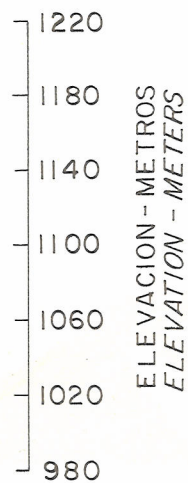
- 1- Para localización de secciones y convenciones geológicas ver Fig. 35
- 2- Para registros de exploración ver Figs. 39a 43.

NOTES:

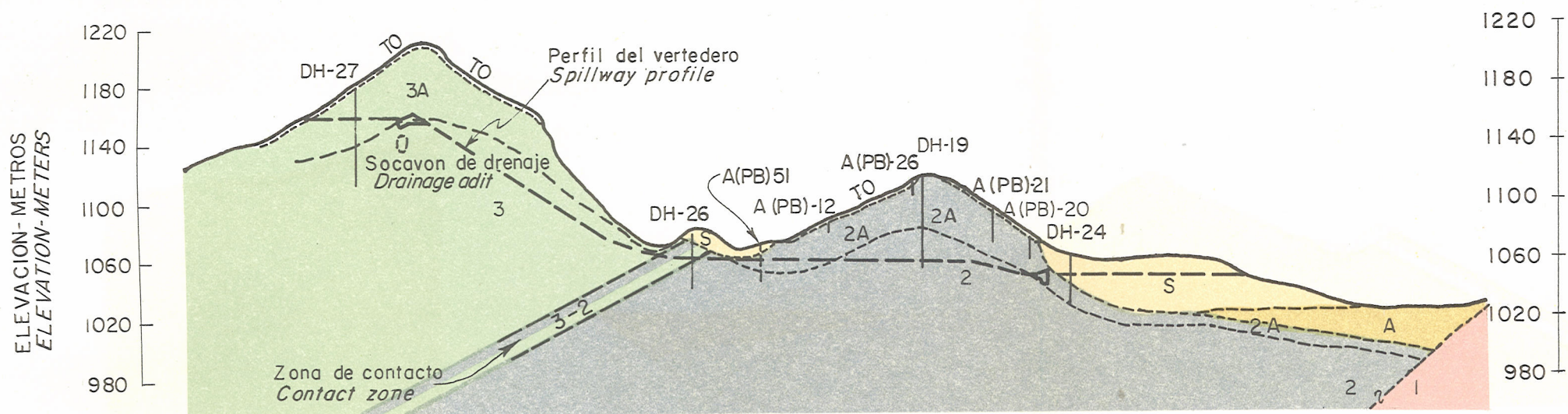
- 1- For location of sections and geologic legend see Fig. 35
- 2- For exploration logs see Figs. 39 through 43



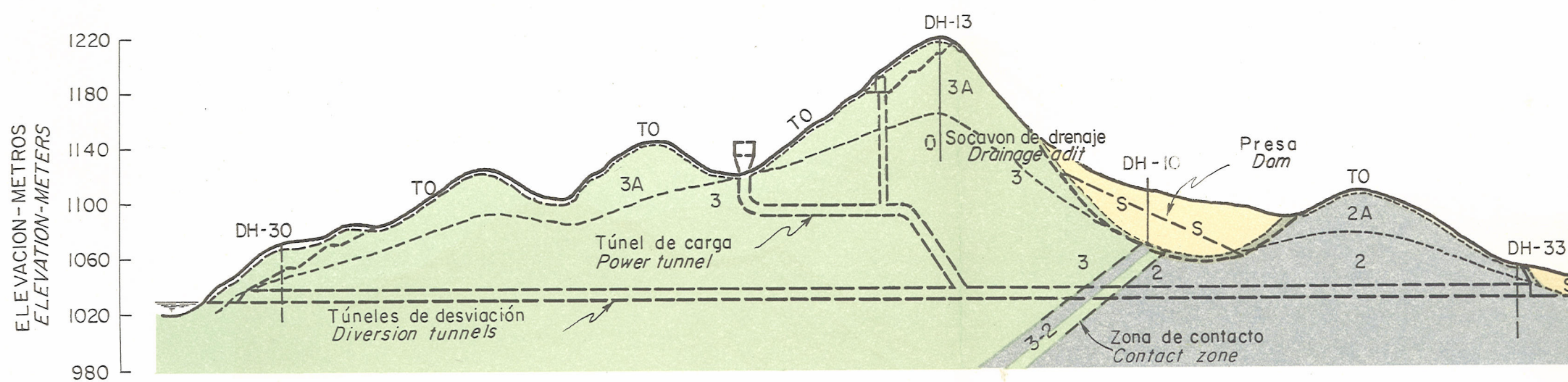
CORTE SECTION D-D



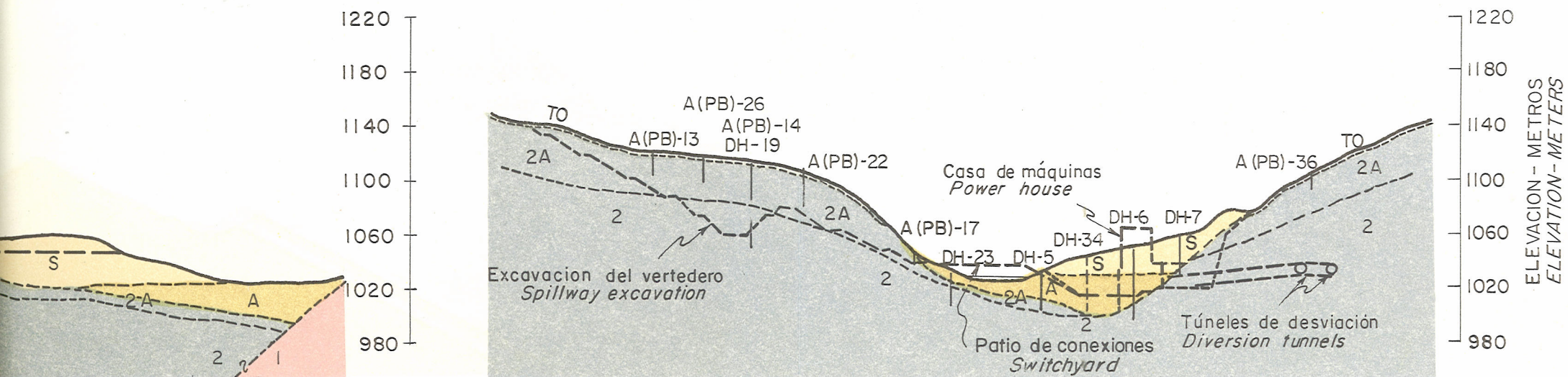
<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
PRESA DE SALVAJINA			
SECCIONES GEOLOGICAS - Hoja 1 de 2			
SALVAJINA DAM			
GEOLOGIC SECTIONS - Sheet 1 of 2			
FECHA: En. 15 -1965	PRESENTADO: <i>H. Brown</i>	APROBADO: <i>J. Williams</i>	FIG. 36



CORTE  
SECTION E-E



CORTE  
SECTION G-G



CORTE F-F  
SECTION F-F

SIMBOLOS  
SYMBOLS

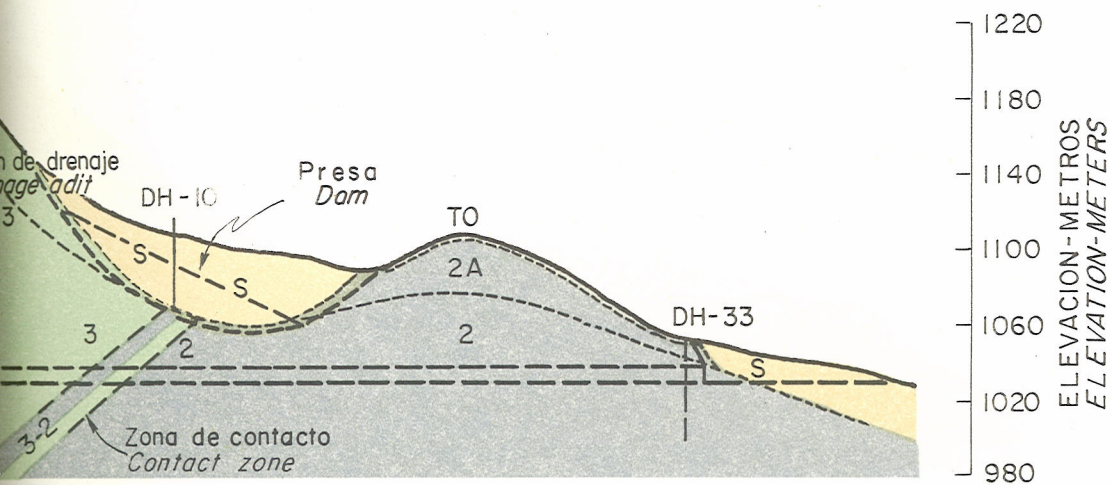
DH	Perforación terminada
A(PB)	Exploración, completada
DH	Perforación proyectada o en ejecución
A(PB)	Exploración, propuesta o en progreso
- - - - -	Límite geológico.
	Geological boundary
- - - - -	Perfil de las estructuras o línea de excavación.
	Structure outline or excavation line
~~~~~	Línea del terreno existente
	Existing ground line

NOTAS

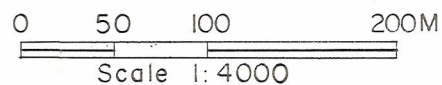
- 1- Para localización de secciones y convenciones geológicas ver Fig. 35
- 2- Para registros de exploración ver Figs. 39 a 43

NOTES:

- 1 - For location of sections and geologic legend see Fig 35
- 2 - For exploration logs see Figs 39 through 43








E  
W G-G

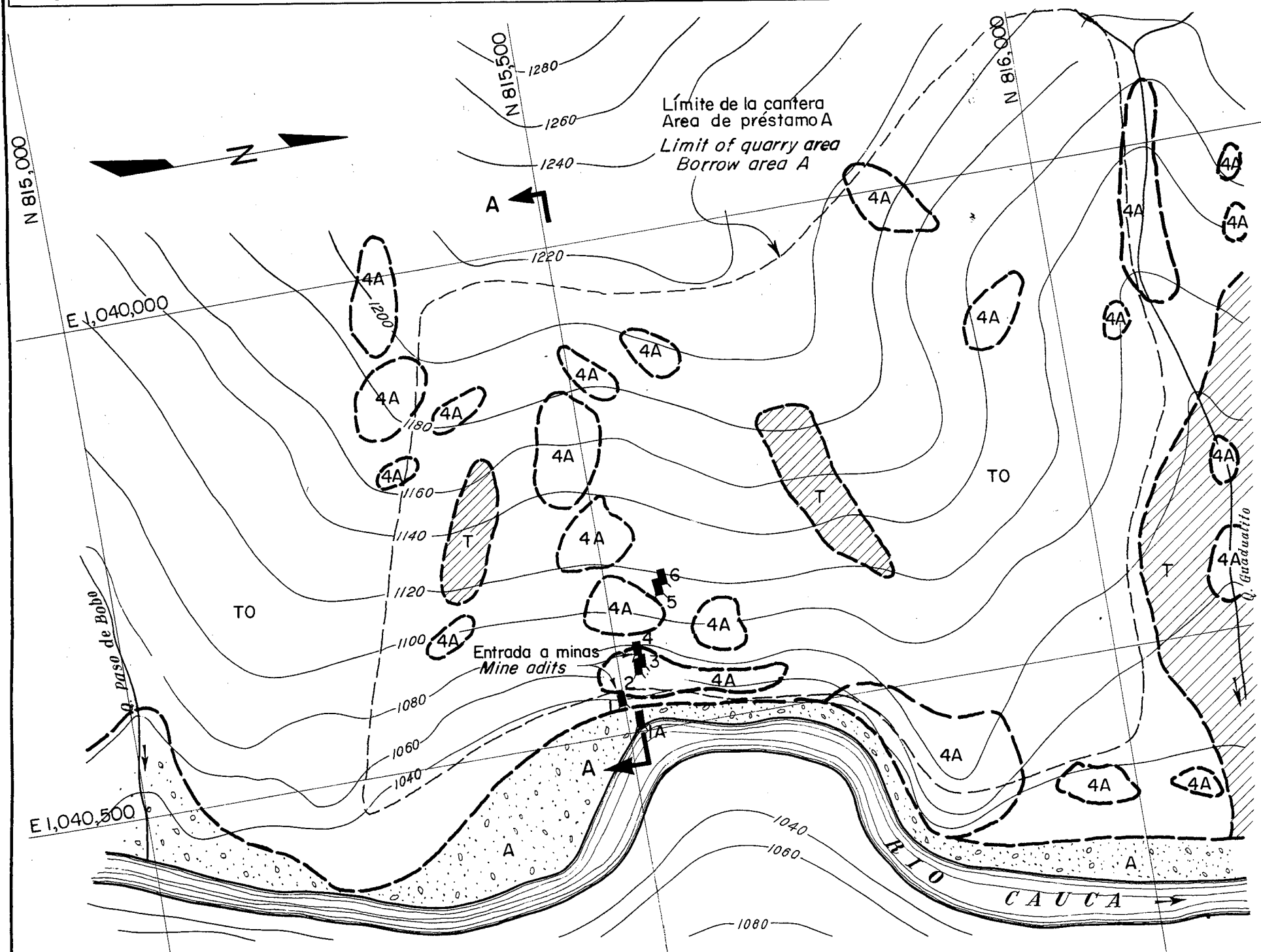


<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
PRESA DE SALVAJINA			
SECCIONES GEOLOGICAS - Hoja 2 de 2			
SALVAJINA DAM			
GEOLOGIC SECTIONS - Sheet 2 of 2			
FECHA: En.15-1965	PRESENTADO: <i>Unknow</i>	APROBADO: <i>William</i>	FIG. 37

CONVENCIONES GEOLOGICAS

GEOLOGICAL LEGEND

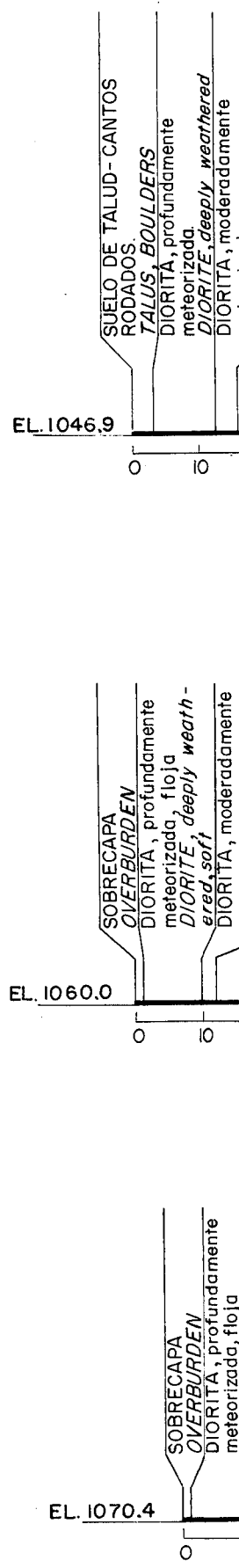
<p><b>ALUVION</b> Depósitos de ríos en parte más antiguos que el suelo lavado. Amplio rango de tamaños de partículas desde limo a grandes cantos rodados.</p>	<p>HOLOCENO</p> 	<p><b>ALLUVIUM</b> River deposits in part older than the slope wash. Wide range of particle sizes from silt to large boulders.</p>
<p><b>SUELO DE TALUD</b> Acumulación de cantos de afloramientos vecinos de cuarzo - diorita</p>	<p>HOLOCENO</p> 	<p><b>TALUS</b> Accumulation of boulders from outcrops of quartz-diorite</p>
<p><b>CUARZO - DIORITA.</b> CUBIERTO POR SOBRECAPA - Espesor menor de 3m. MODERADA A PROFUNDAMENTE METEORIZADA.- Roca decolorada con su matriz parcialmente destruída causándole debilitamiento. FRESCA A POCO METEORIZADA.- Roca muy dura, densa, color gris claro, con granos de pirita diseminados.</p>	<p>PALEOCENO</p>   	<p><b>QUARTZ - DIORITE</b> COVERED BY OVERBURDEN. Less than 3m. MODERATELY TO DEEPLY WEATHERED.- Rock discolored, rock bond in part destroyed causing a loss of strength. FRESH TO LITTLE WEATHERED.- Very hard rock, dense, light gray, scattered pyrite grains.</p>



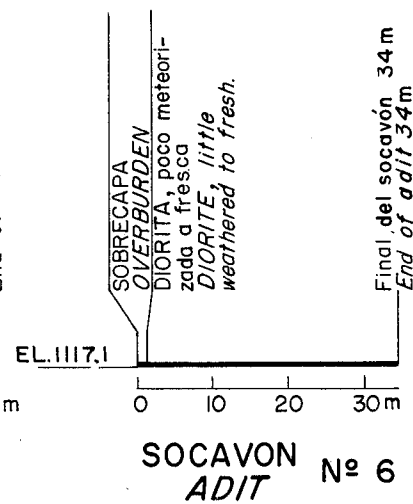
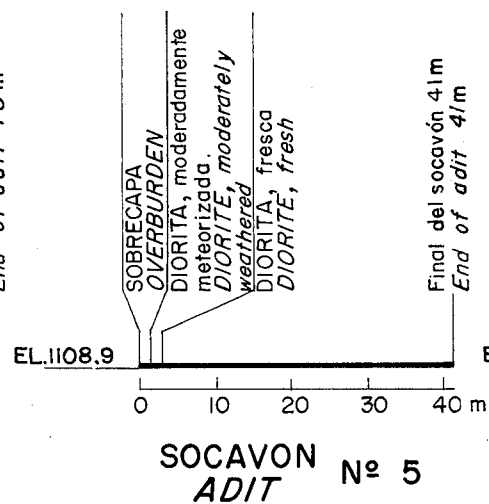
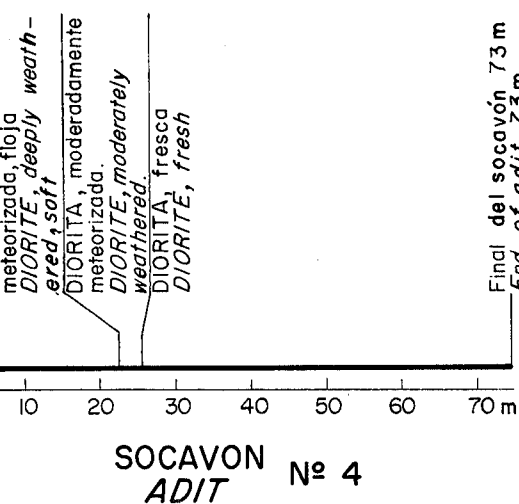
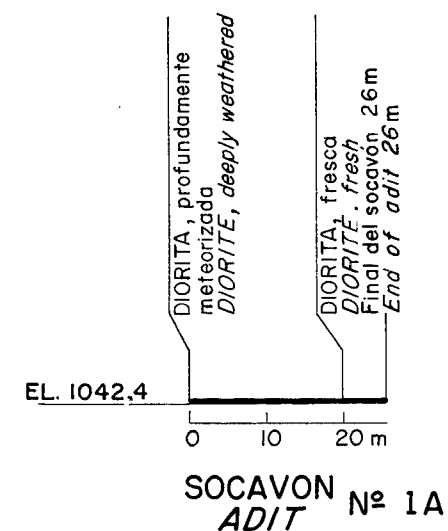
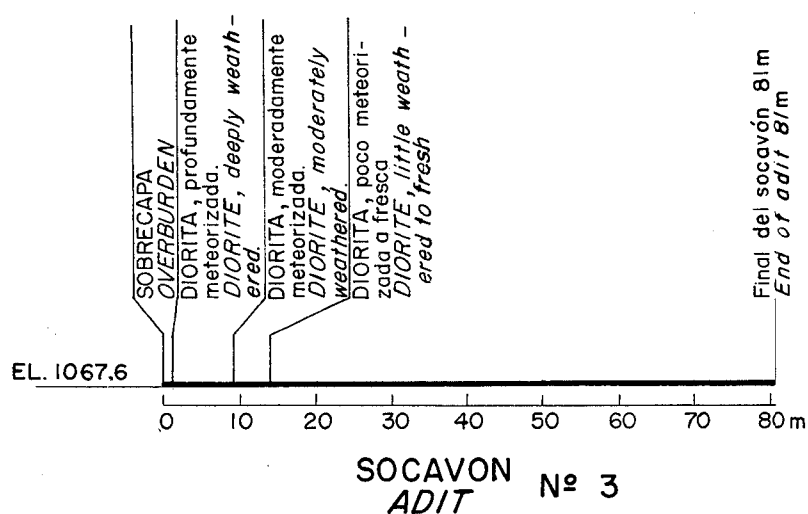
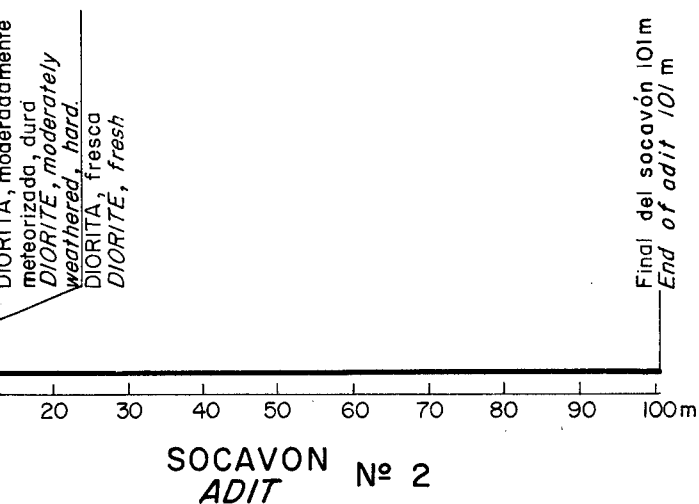
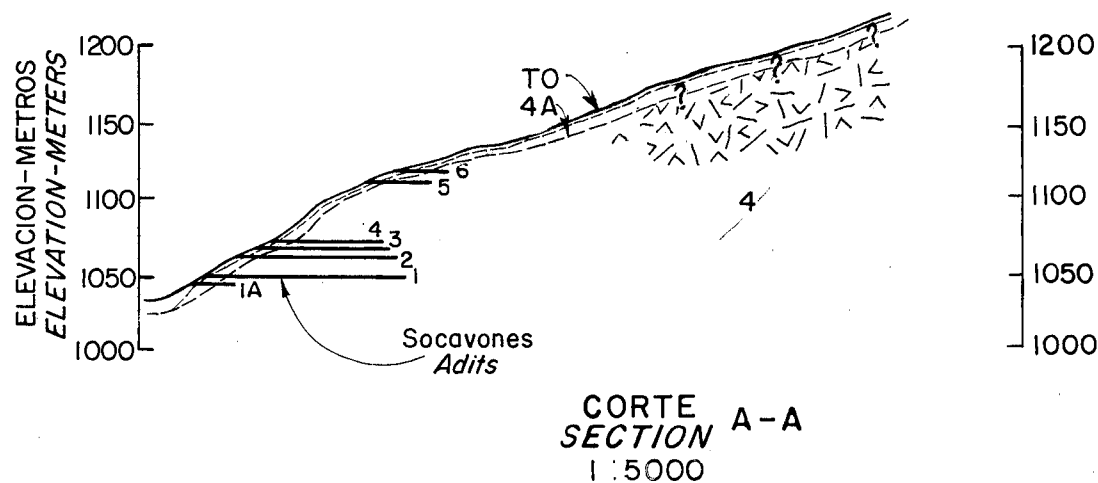
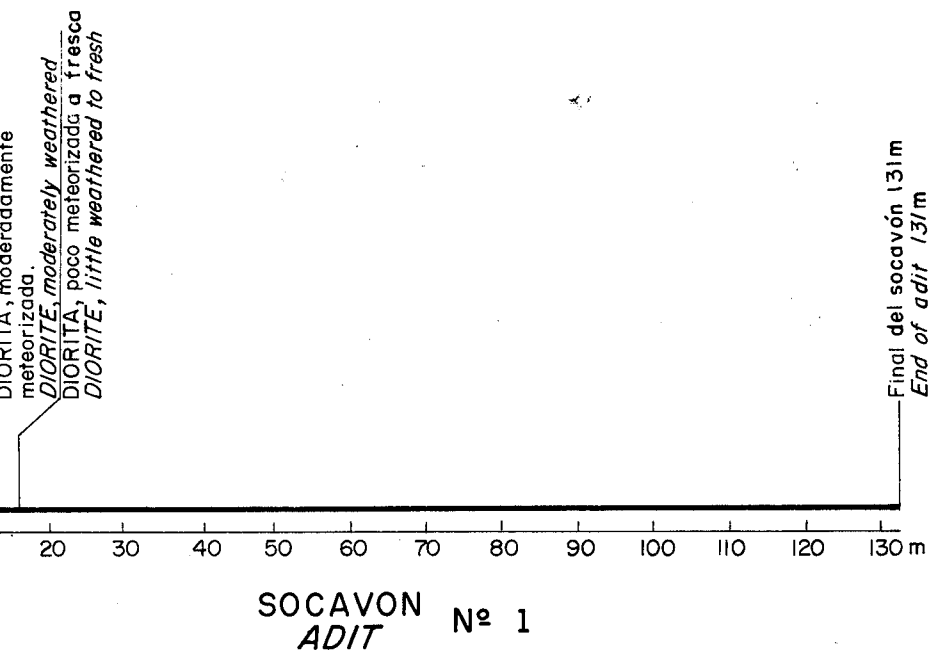
AREA DE LA CANTERA  
ROCK QUARRY AREA  
1:5000

CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.

0 50 100 200 300M  
ESCALA 1:5000







**NOTAS**

- 1 - Coordenadas del Instituto Geografico de Colombia. Topografía tomada de mapas de Parsons - Brinckerhoff.
- 2 - Los socavones son de la mina de oro "Las Lajas"
- 3 - Para localización general ver Fig. 34

**NOTES:**

- 1 - Coordinates of the Instituto Geografico de Colombia. Topography from Parsons Brinckerhoff maps.
- 2 - Adits refer to "Las Lajas" gold mines
- 3 - For general location see Fig. 34

<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
PRESA DE SALVAJINA - CANTERA - MAPA GEOLOGICO Y REGISTROS DE SOCAVONES SALVAJINA DAM - QUARRY - GEOLOGIC MAP AND LOGS OF ADITS			
FECHA: En. 15-1965	PRESENTADO: <i>H. Brown</i>	APROBADO: <i>H. Brown</i>	FIG. <b>38</b>



817.065.29 *Coordinates*  
E 41.426.21

90° *Ang. with horiz.*

SUELOS DE LAVADO Y DE LAVADO  
SLOPE WASH AND SLOPE WASH

atos rodados (lutita, arenisca cuar-  
a); grava, grava arenosa (GP-GM);  
na (SM), arena limosa (SM-GM);  
o arenoso (ML), en capas alternas  
0.6 m a 4.5 m de espesor. Color  
variable de amarillo rojizo claro a  
rojo.

lders (shale, quartzose sandstone);  
vel, sandy gravel (GP-GM); sand  
(SM), silty sand (SM-GM); sandy silt  
(ML), alternate layers 0.6 m to 4.5 m  
thick. Variable color from light red-  
dish yellow to brown.

SUELOS DE RIO  
ALLUVIUM

na (SM) y arena con cantos rodados  
ava (GW-SW) en capas de 2.2 m.

(SM) and sand with boulders and  
el (GW-SW) layers 2.2 m thick.

A: Moderadamente a poco meteoriza-  
da. Contiene zonas blandas, negras,  
arenosas, altamente plásticas y con li-  
ntensamente fracturada, grano fino.

B: Moderately to little weathered,  
stains soft, black, carbonaceous, high-  
lastic and slickensided zones, intense-  
jointed, fine grained.

ca, dura, estrechamente fracturada.  
ra a gris oscura, grano fino. Venas  
alizas y lisas.

sh, hard, closely jointed. Black to  
gray, fine grained. Limestone  
veins and slickensides.

817.217.82 *Coordinates*  
E 41.659.57

90° *Ang. with horiz.*

SUELOS DE LAVADO Y ALUVION  
SLOPE WASH AND ALLUVIUM

na (SP), arena limosa (SM), arena  
osa y grava arenosa (GP), capas  
nas de 1.0 m a 4.0 m de espesor.  
(SP), silty sand (SM), gravelly  
and sandy gravel (GP), alternate  
layers 1.0 m to 4.0 m thick.

CA CUÁRZOSA: Fresca, muy dura,  
estrechamente fracturada. Gris oscura,  
grano fino. Piritas en las fracturas.

QUARTZOSE SANDSTONE: Fresh, very  
hard, closely jointed. Dark gray, fine  
grained. Pyrite in joints.

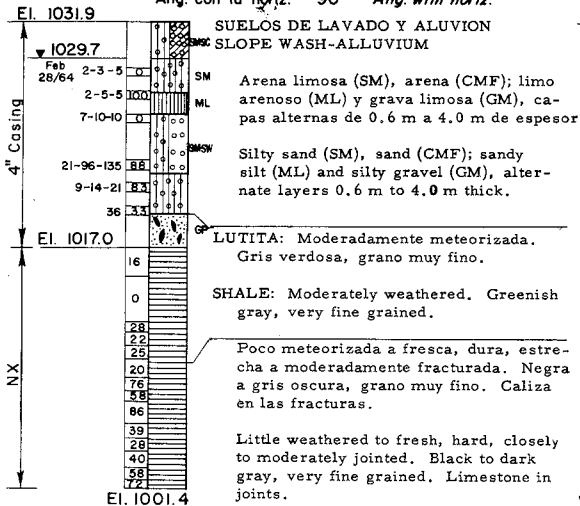
A: Fresca, moderadamente dura  
y firme, estrecha a moderadamente  
fracturada. Negra a gris oscura, gra-  
no muy fino. Un poco arcillosa, con  
venas en las fracturas.

B: Fresh, moderately hard to hard,  
firmly to moderately jointed. Black  
to dark gray, very fine grained. Little  
pyrite, pyrite in joints.

DH 5

Coordenadas: N 817.177.82 *Coordinates*  
E 41.554.57

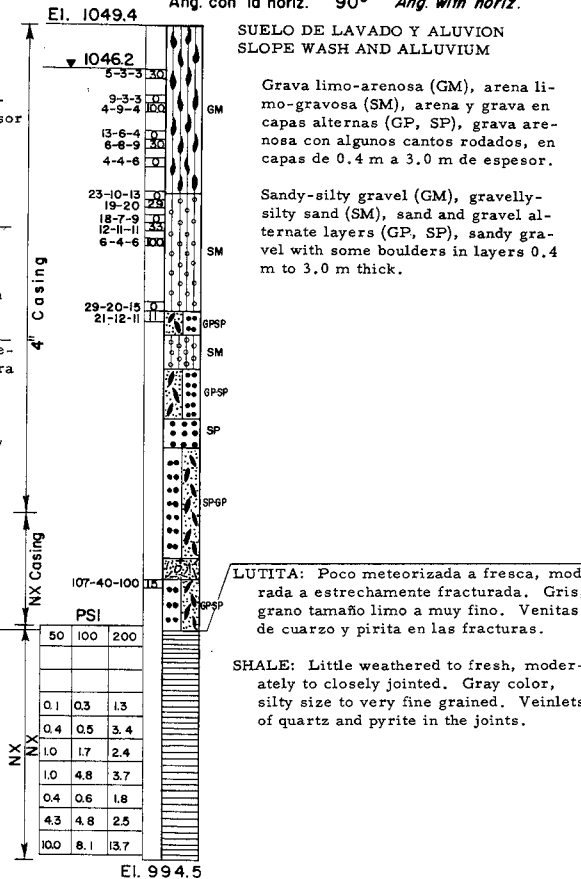
Ang. con la horiz. 90° *Ang. with horiz.*



DH 6

Coordenadas: N 817.127.29 *Coordinates*  
E 41.596.58

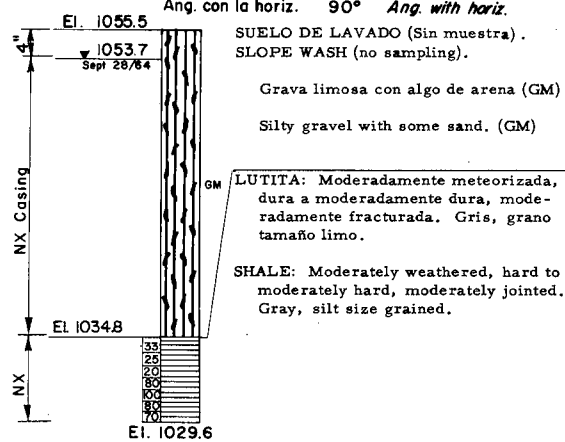
Ang. con la horiz. 90° *Ang. with horiz.*



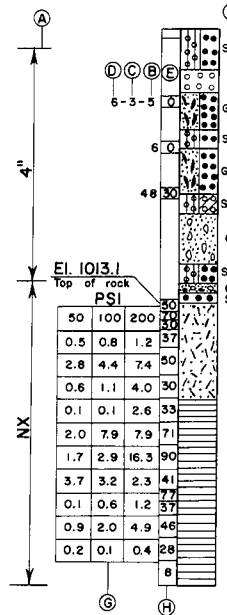
DH 7

Coordenadas: N 817.125.88 *Coordinates*  
E 41.667.15

Ang. con la horiz. 90° *Ang. with horiz.*



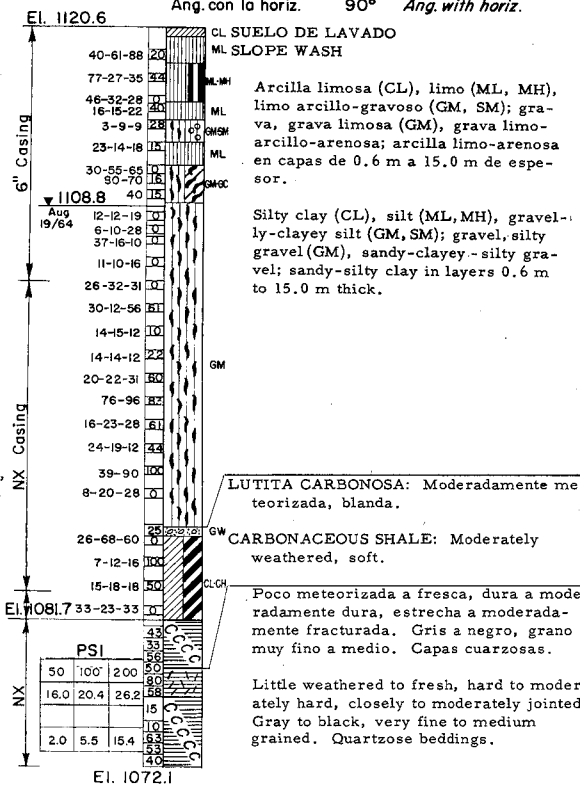
0  
10  
20  
METERS  
METROS  
PROFUNDIDAD A LO LARGO DE LA PERFORACION  
DEPTH ALONG HOLE



DH 10

Coordenadas: N 816.893.59 *Coordinates*  
E 41.589.57

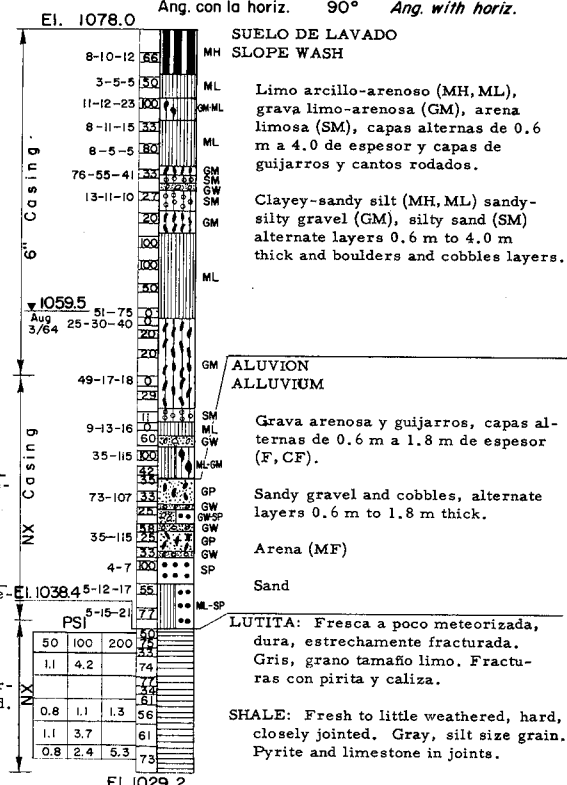
Ang. con la horiz. 90° *Ang. with horiz.*



DH 11

Coordenadas: N 817.058.45 *Coordinates*  
E 41.600.95

Ang. con la horiz. 90° *Ang. with horiz.*



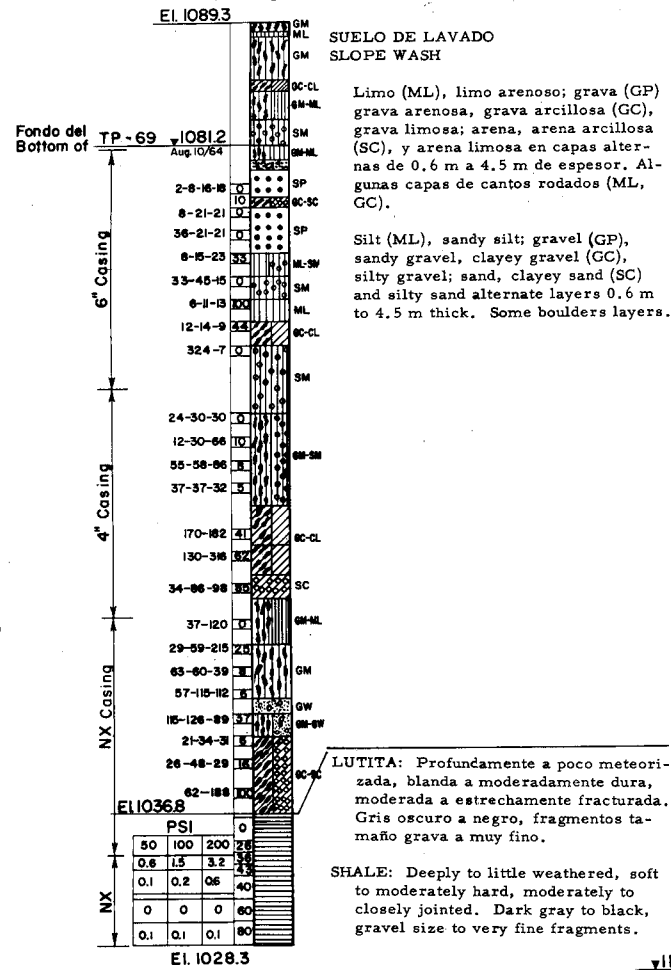
0  
10  
20  
30  
40  
50  
METERS  
METROS  
PROFUNDIDAD A LO LARGO DE LA PERFORACION  
DEPTH ALONG HOLE

CVC  
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINA  
PRESA DE SALVAJINA  
REGISTRO DE PERFORACIONES-Hoja 1 de 3  
SALVAJINA DAM  
LOGS OF DRILL HOLES-Sheet 1 of 3

**DH 12**

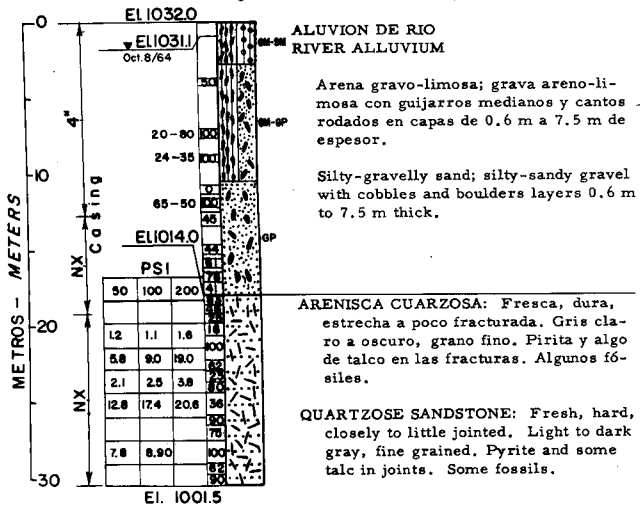
Coordenadas: N 817.005.01 *Coordinates*  
E 41.525.37

Ang. con la horiz. 90° *Ang. with horiz.*

**DH 18**

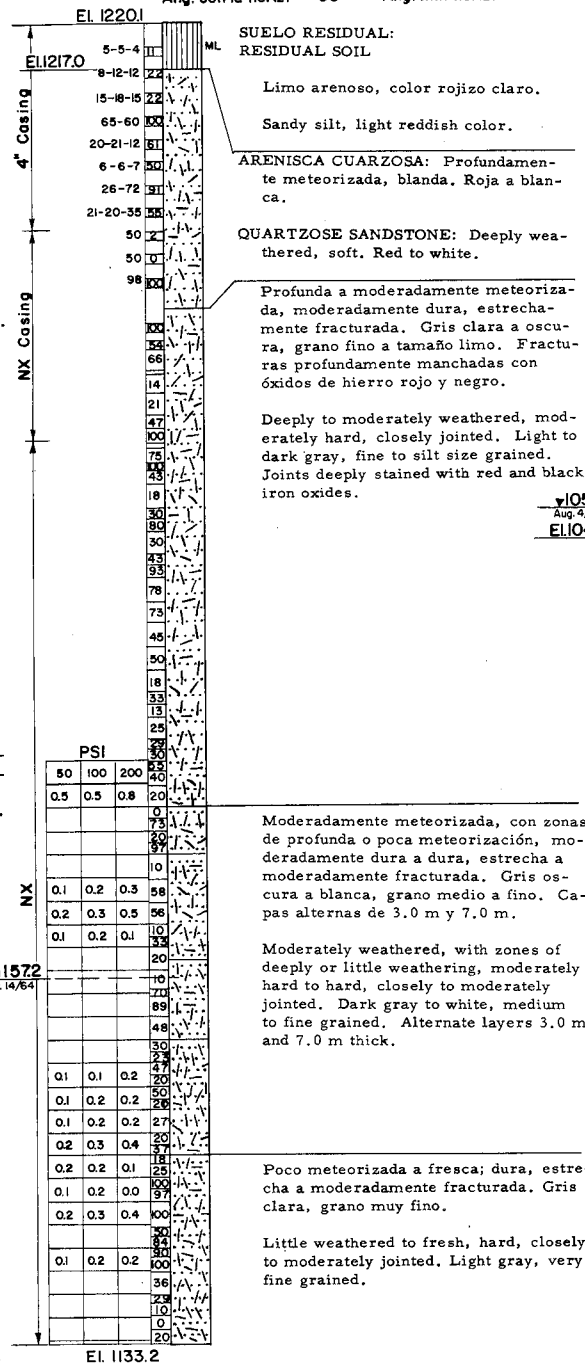
Coordenadas: N 816.988.47 *Coordinates*  
E 41.116.23

Ang. con la horiz. 90° *Ang. with horiz.*

**DH 13**

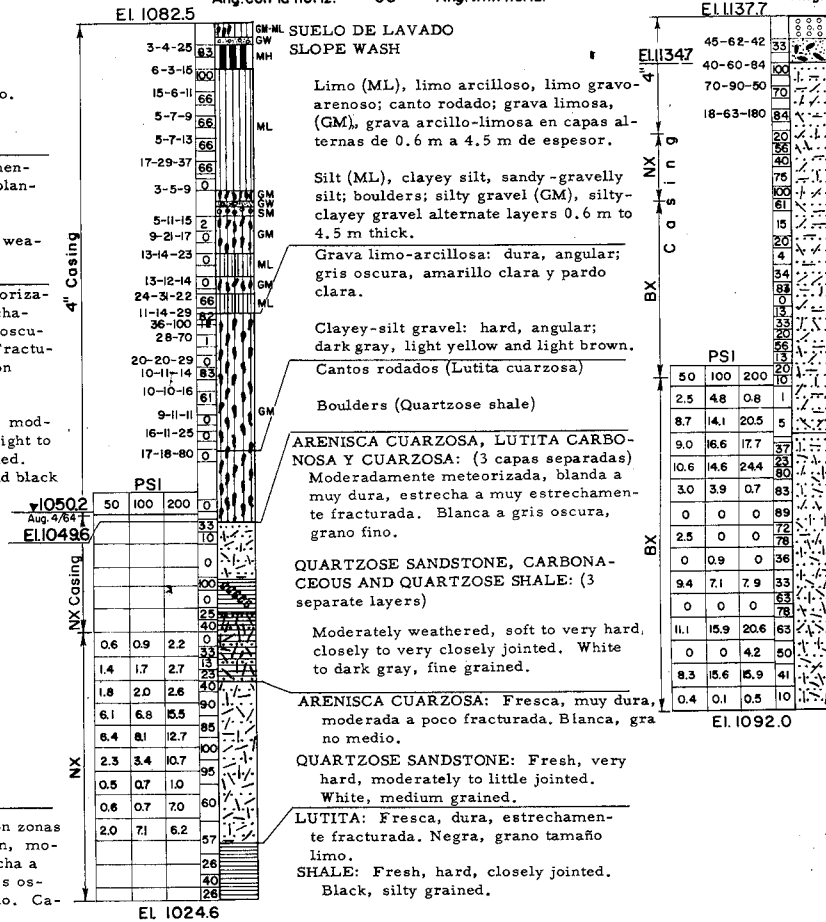
Coordenadas: N 816.859.71 *Coordinates*  
E 41.426.47

Ang. con la horiz. 90° *Ang. with horiz.*

**DH 14**

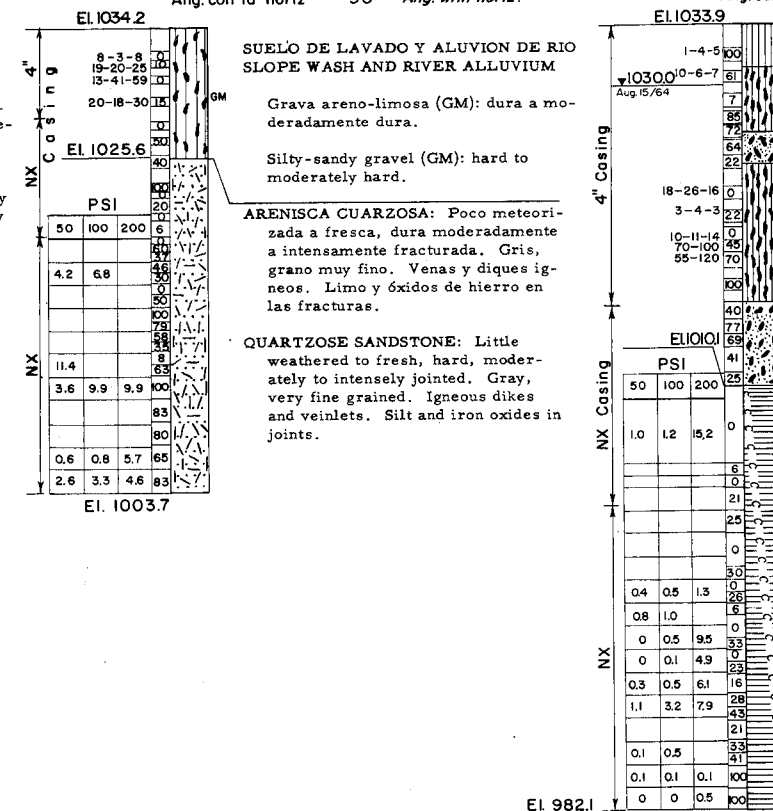
Coordenadas: N 817.042.08 *Coordinates*  
E 40.973.24

Ang. con la horiz. 90° *Ang. with horiz.*

**DH 20**

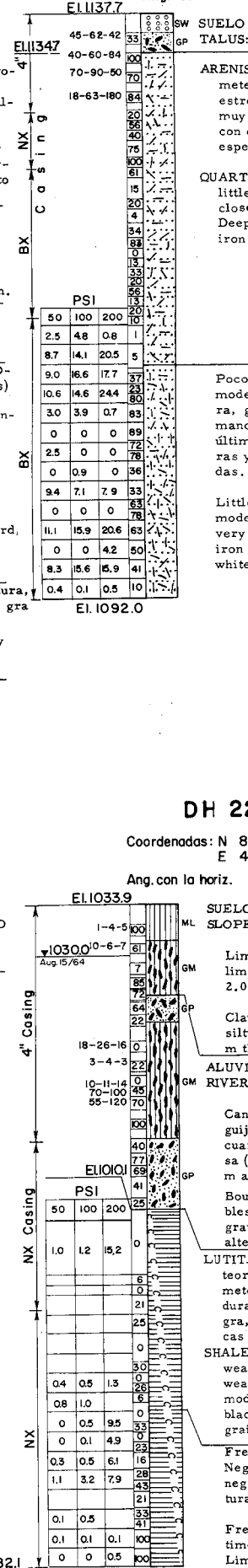
Coordenadas: N 816.912.82 *Coordinates*  
E 41.054.05

Ang. con la horiz. 90° *Ang. with horiz.*

**DH 22**

Coordenadas: N 817.042.08 *Coordinates*  
E 40.973.24

Ang. con la horiz. 90° *Ang. with horiz.*

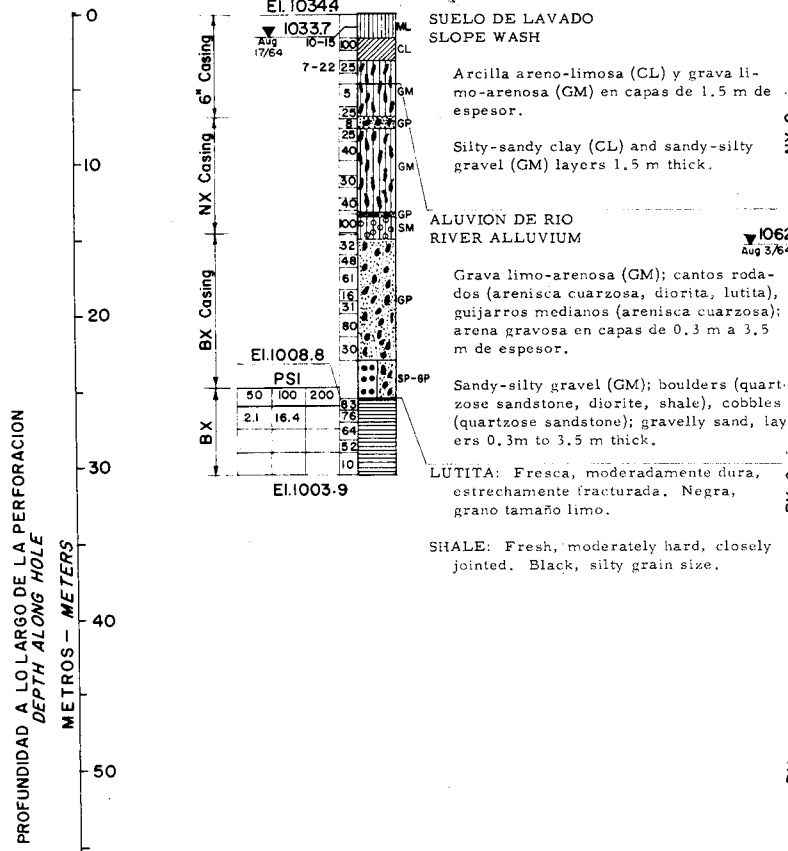




## DH 25

Coordenadas : N 817.279.12 Coordinates  
E 41.607.71

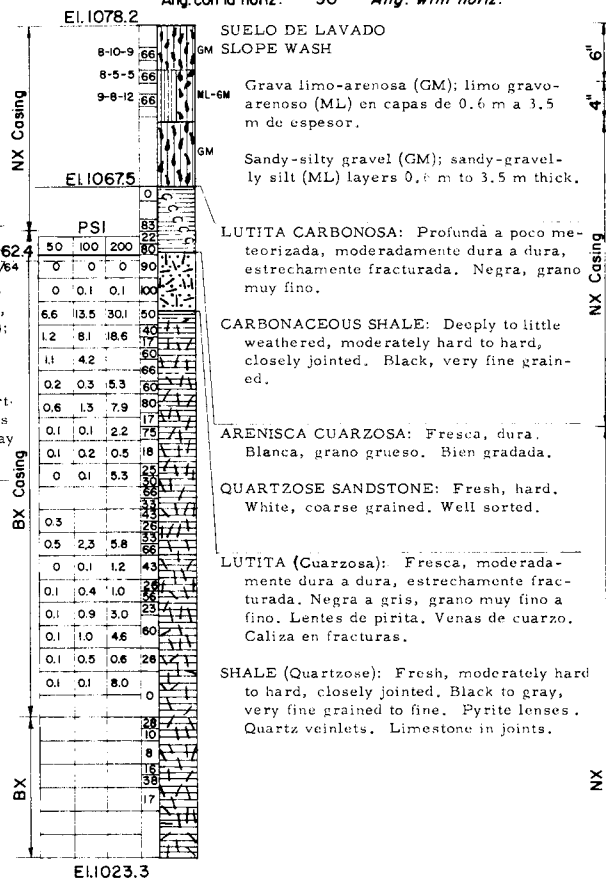
Ang. con la horiz. 90° Ang. with horiz.



## DH 26

Coordenadas : N 817.375.88 Coordinates  
E 41.355.45

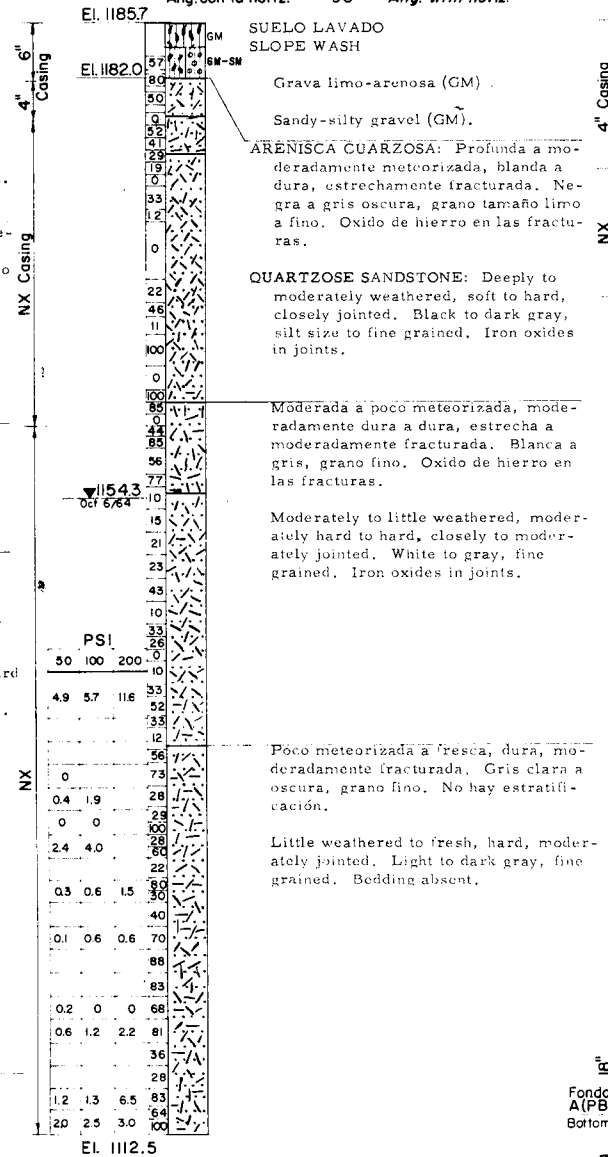
Ang. con la horiz. 90° Ang. with horiz.



## DH 27

Coordenadas : N 817.331.85 Coordinates  
E 41.131.55

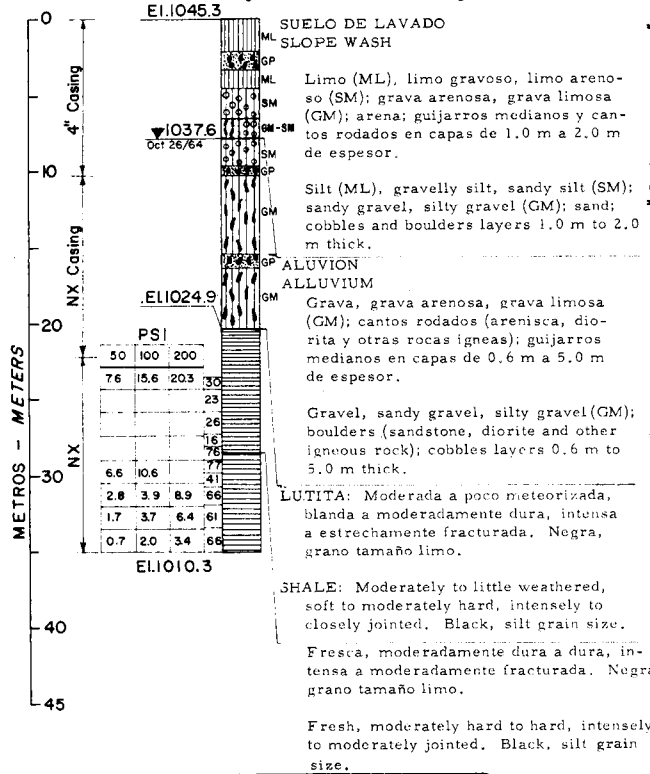
Ang. con la horiz. 90° Ang. with horiz.



## DH 31

Coordenadas : N 817.159.50 Coordinates  
E 41.659.68

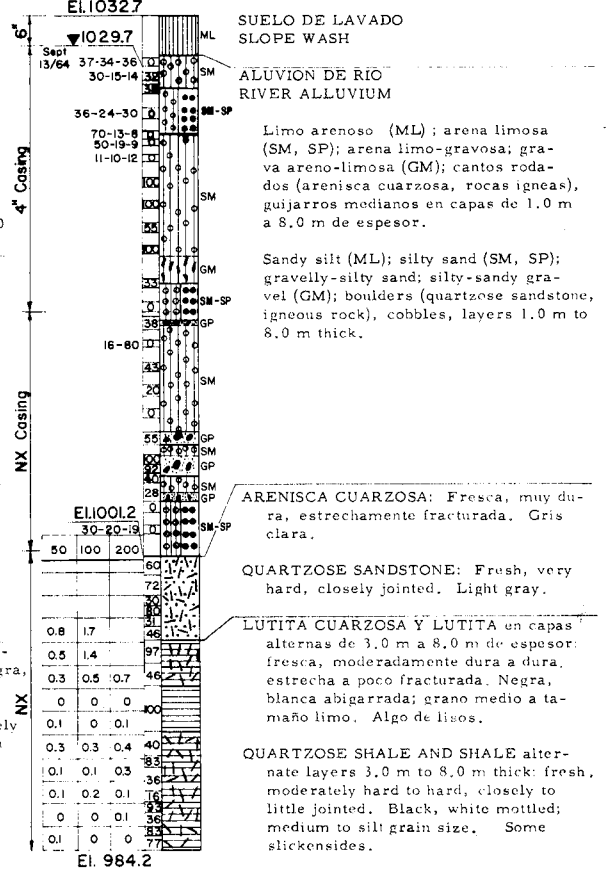
Ang. con la horiz. 90° Ang. with horiz.



## DH 32

Coordenadas : N 817.101.78 Coordinates  
E 41.311.00

Ang. con la horiz. 62° Ang. with horiz.



### DH 27

Coordenadas : N 817.331.85 *Coordinates*  
E 41.131.55

Ang. con la horiz. 90° *Ang. with horiz.*

SUELO LAVADO  
SLOPE WASH

Grava limo-arenosa (GM).  
Sandy-silty gravel (GM).

ARENISCA CUARZOSA: Profunda a moderadamente meteorizada, blanda a dura, estrechamente fracturada. Negra a gris oscura, grano tamaño limo a fino. Oxido de hierro en las fracturas.

QUARTZOSE SANDSTONE: Deeply to moderately weathered, soft to hard, closely jointed. Black to dark gray, silt size to fine grained. Iron oxides in joints.

Moderada a poco meteorizada, moderadamente dura a dura, estrecha a moderadamente fracturada. Blanca a gris, grano fino. Oxido de hierro en las fracturas.

Moderately to little weathered, moderately hard to hard, closely to moderately jointed. White to gray, fine grained. Iron oxides in joints.

Poco meteorizada a fresca, dura, moderadamente fracturada. Gris clara a oscura, grano fino. No hay estratificación.

Little weathered to fresh, hard, moderately jointed. Light to dark gray, fine grained. Bedding absent.

### DH 28

Coordenadas : N 816.983.24 *Coordinates*  
E 41.028.60

Ang. con la horiz 90° *Ang. with horiz.*

ALUVION DE RIO  
RIVER ALLUVIUM

Grava limo-arenosa (GM-GP); cantos rodados (diorita); arena limo-gravosa (SM); guijarros medianos y pequeños, en capas de 0.6 m a 1.8 m de espesor.

Sandy-silty gravel (GM-GP); boulders (diorite); gravelly-silty sand (SM); cobbles and pebbles, alternate layers 0.6 m to 1.8 m thick.

ARENISCA: Fresca, dura, estrecha a moderadamente fracturada. Gris, grano muy fino. Oxidos de hierro en las fracturas.

SANDSTONE: Fresh, hard, closely to moderately jointed. Gray, very fine grained. Iron oxides in joints.

Moderada a poco meteorizada, moderadamente dura a dura, estrecha a moderadamente fracturada. Blanca a gris, grano fino. Oxido de hierro en las fracturas.

Moderately to little weathered, moderately hard to hard, closely to moderately jointed. White to gray, fine grained. Iron oxides in joints.

Poco meteorizada a fresca, dura, moderadamente fracturada. Gris clara a oscura, grano fino. No hay estratificación.

Little weathered to fresh, hard, moderately jointed. Light to dark gray, fine grained. Bedding absent.

### DH 29

Coordenadas : N 816.840.45 *Coordinates*  
E 40.859.81

Ang. con la horiz. 90° *Ang. with horiz.*

SUELO DE LAVADO  
SLOPE WASH

Limo arcillo-areno-gravoso (MH, ML); grava areno-limo-arcillosa (GM); arena limo-gravo-arcillosa (SM); grava areno-limosa; cantos rodados (lutita negra); limo areno-gravoso en capas de 1.5 m a 13.0 m de espesor.

Gravelly-sandy-clayey silt (MH, ML); clayey-silty-sandy gravel (GM); clayey-gravelly-silty sand (SM); silty-sandy gravel; boulders (black shale); gravelly-sandy silt layers 1.5 to 13.0 m thick.

ROCA INTRUSIVA (Conglomerado Diabásico): Moderadamente meteorizada, moderadamente fracturada.

INTRUSIVE ROCK (Diabasic Conglomerate): Moderately weathered, moderately jointed.

Poco meteorizada a fresca, muy dura, poco fracturada.

Little weathered to fresh, very hard, little jointed.

0  
10  
20  
30  
40  
50  
60

METROS - METERS  
PROFUNDIDAD A LO LARGO DE LA PERFORACION  
DEPTH ALONG HOLE

### DH 35

Coordenadas N 817.255.55 *Coordinates*  
E 41.417.89

Ang. con la horiz 90° *Ang. with horiz.*

SUELO DE LAVADO  
SLOPE WASH

Limo areno-gravo-arcilloso (ML); arena limo-gravosa (SM); grava limosa (GM); arcilla limo-gravosa (CL, lutita carbonosa); grava limo arenosa y limo gravoso en capas de 0.6 m a 5.0 m.

Clayed-gravelly-sandy silt (ML); gravelly-silty sand (SM); silty gravel (GM); gravelly-silty clay (CL, carbonaceous shale); sandy-silty gravel and gravelly silt layers 0.6m to 5.0 m thick.

LUTITA CARBONOSA: Poco meteorizada a fresca, moderadamente dura, estrechamente fracturada. Negra. Pirita en las fracturas. Los primeros dos metros material suave.

CARBONACEOUS SHALE: Little weathered to fresh, moderately hard, closely jointed. Black. Pyrite in joints. Top two meters soft material.

LUTITA CUARZOSA. Fresca, dura, moderadamente fracturada. Blanca y negra. Pirita y caliza en fracturas y venas.

QUARTZOSE SHALE: Fresh, hard, moderately jointed. White and black. Pyrite and limestone in joints and veinlets.

50	100	200	60
0	0.3	17.1	56
3.6	3.6	13.5	46
0.8	2.6	16.0	50
2.7	5.9	17.0	16
0.3	0.8	6.3	74
1.3	3.1	9.6	80
0.1	0.2	3.2	88
0.6	0.9	9.0	66
0.5	1.0	2.8	93
			93
			33

0  
10  
20  
30  
40  
50

METROS - METERS  
PROFUNDIDAD A LO LARGO DE LA PERFORACION  
DEPTH ALONG HOLE

#### NOTAS:

- Para la leyenda de los simbolos usados para el nivel de agua y las notaciones de suelos y roca, vease Fig. 42
- Para la descripción de las perforaciones vease Fig. 39
- DH 30, 33 y 34 se están adelantando.

#### NOTES:

- For legend of symbols used for water level, soil and rock notations see Fig. 42
- For drill log description see Fig. 39
- DH 30, 33 and 34 are in progress

CVC

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINA

PRESA DE SALVAJINA  
REGISTRO DE PERFORACIONES-Hoja 3 de 3  
SALVAJINA DAM  
LOGS OF DRILL HOLES-Sheet 3 of 3

FECHA: En. 15-1965 PRESENTADO: APROBADO: FIG: 41

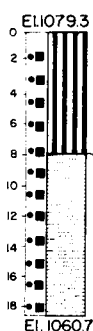
**A(PB)11**Coord N 817318.0  
E 1041488.3

LUTITA ARENOSA, profundamente meteorizada. Frágil, manchada con óxidos. Amarilla a café.

SANDY SHALE, deeply weathered. Weak. Oxide stained. Yellow to brown.

LUTITA CARBONOSA, profundamente meteorizada. Laminada. Materia orgánica. Negra.

CARBONACEOUS SHALE, deeply weathered. Laminated. Organic. Black.

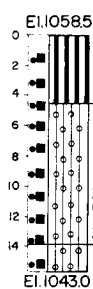
**A(PB)15**Coord. N 817.353.8  
E 1041.577.1SUELO DE LAVADO  
SLOPE WASH

Limo Arenoso, alta plasticidad. Húmedo. Rojizo amarillento con vetas negras y blancas (MH).

Sandy Silt, high plasticity. Wet. Yellow reddish color with black and white veinlets. (MH).

LUTITA ARENOSA, profundamente meteorizada. Algunos fragmentos duros. Grano fino.

SANDY SHALE, deeply weathered. Some hard fragments. Fine grained.

**A(PB)19 (Diam. 18")**Coord. N 817.342.7  
E 1041.623.5SUELO DE LAVADO  
SLOPE WASH

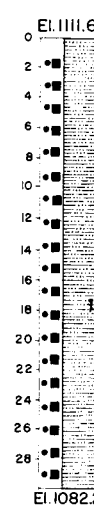
Limo Arenoso, alta plasticidad. Muy húmedo. Amarillo claro con vetas rojizas y grises. (MH)

Sandy Silt, high plasticity. Wet. Light yellow with reddish and gray veinlets. (MH)

ALUVIÓN  
ALLUVIUM

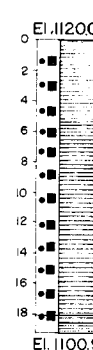
Arena Limosa, algo de grava hasta 3". Limo 30%. (SM)

Silty Sand, some gravel max. size 3". 30% silt. (SM)

**A(PB)22 (Diam. 18")**Coord. N 817.356.6  
E 1041.521.2

LUTITA ARENOSA, profundamente meteorizada. Frágil. Fragmentos duros con aumento de profundidad. Rojiza clara a café.

SANDY SHALE, deeply weathered. Weak. Hard fragments with increasing depth. Light reddish to brown.

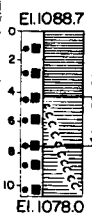
**A(PB)26 (Diam. 18")**Coord. N 817.428.4  
E 1041.502.1

LUTITA, profundamente meteorizada. Blanda. Multicolor.

SHALE, deeply weathered. Multicolored.

LUTITA ARENOSA, moderadamente meteorizada. Blanda con fragmentos duros. Gris azulosa.

SANDY SHALE, moderately weathered. Soft with hard fragments. Gray.

**A(PB)12**Coord. N. 817.404.5  
E 1041.442.9

LUTITA, profundamente meteorizada. Manchada con óxidos. Grisácea con vetas amarillas y rojizas.

SHALE, deeply weathered. Oxide stained. Grayish with yellow and reddish veinlets.

LUTITA CARBONOSA, profundamente meteorizada. Frágil a moderadamente dura. Gris oscura.

CARBONACEOUS SHALE, deeply weathered. Weak to mod. hard. Dark gray.

**A(PB)16**Coord. N 817.460.0  
E 1041.401.7

LUTITA CARBONOSA, profundamente a moderadamente meteorizada. Manchada con óxidos. Gris oscura.

CARBONACEOUS SHALE, deeply to mod. weathered. Oxide stained. Dark gray.

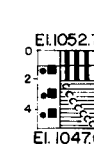
**A(PB)20 (Diam. 18")**Coord. N 817.412.8  
E 1041.582.3SUELO DE LAVADO  
SLOPE WASH

Limo Arenoso, con trazas de arcilla y grava, tamaño max. 3". Alta plasticidad. Húmedo. Amarillo oscuro con vetas rojizas. (MH).

Sandy Silt, with traces of clay and gravel up to 3". High plasticity. Moist. Dark yellow with reddish veinlets. (MH).

LUTITA ARENOSA, profundamente meteorizada. Algunos fragmentos duros. Grano fino. Rojiza oscura.

SANDY SHALE, deeply weathered. Some hard fragments. Fine grained. Dark reddish.

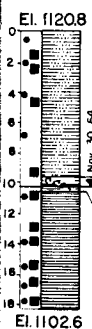
**A(PB)24 (Diam. 18")**Coord. N. 817.321.0  
E 1041.400.7SUELO DE LAVADO  
SLOPE WASH

Limo Arcilloso, algo de grava hasta 6". Alta plasticidad. Muy húmedo. Amarillo rojizo. (MH)

Clayey Silt, some gravel up to 6". High plasticity. Wet. Yellow reddish. (MH)

LUTITA CARBONOSA, profundamente meteorizada hasta limo. Gris oscura.

CARBONACEOUS SHALE, deeply weathered to silt. Dark gray.

**A(PB)13**Coord. N 817.464.0  
E 1041.493.9

LUTITA ARENOSA, profundamente meteorizada. Frágil. Manchada con óxidos férricos. Amarilla.

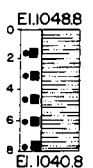
SANDY SHALE, deeply weathered. Weak. Iron oxide stained. Yellow.

LUTITA CARBONOSA, profundamente meteorizada. Laminada. Negra.

CARBONACEOUS SHALE, deeply weathered. Laminated. Black.

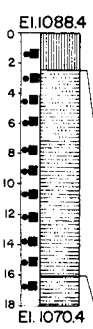
LUTITA, profundamente meteorizada. Blanda. Granos bien seleccionados de feldespato, cuarzo y mica en matriz oscura.

SHALE, deeply weathered. Soft. Well sorted grains of feldspar, quartz and mica in dark matrix.

**A(PB)17 (Diam. 18")**Coord. N 817.280.6  
E 1041.543.5

LUTITA ARENOSA, profunda a moderadamente meteorizada. Grano fino. Algunos fragmentos duros. Gris parduzca.

SANDY SHALE, deeply to moderately weathered. Fine grained. Some hard fragments. Brownish gray.

**A(PB)21**Coord. N 817.401.7  
E 1041.557.9SUELO DE LAVADO  
SLOPE WASH

Limo Arenoso, grava angular hasta 3". Baja plasticidad. Húmedo. Rojizo con vetas amarillas. (ML).

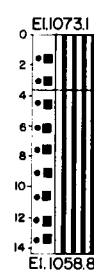
Sandy Silt, angular gravel up to 3". Low plasticity. Moist. Reddish with yellow veinlets. (ML).

LUTITA ARENOSA, profundamente meteorizada. Manchada con óxido. Grano muy fino. Café rojizo.

SANDY SHALE, deeply weathered. Oxide stained. Fine grained. Reddish brown.

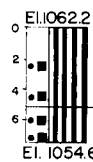
LUTITA ARENOSA, moderadamente meteorizada. Grano fino. Fragmentos duros. Café claro.

SANDY SHALE, moderately weathered. Fine grained. Hard fragments. Light brown.

**A(PB)25 (Diam. 18")**Coord. N 817.473.4  
E 1041.660.0SUELO DE LAVADO  
SLOPE WASH

Limo Arenoso, con algo de grava hasta 6". Alta plasticidad. Húmedo. Amarillo. (MH)

Sandy Silt, with some gravel up to 6". High plasticity. Moist. Yellow. (MH)

**A(PB)29**Coord. N 817.095.0  
E 1041.662.1SUELO DE LAVADO  
SLOPE WASH

Limo Arenoso, con algo de grava redonda. Alta plasticidad. Húmedo. Amarillo con vetas (MH)

Sandy Silt, with some gravel. High plasticity. Wet. Yellowish veinlets. (MH)



Diam. 18")

4

eteorizada.

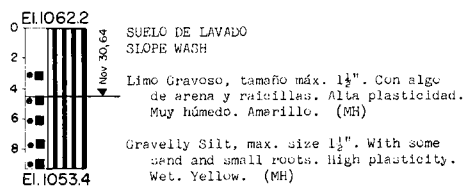
Soft.

amente meteo-  
Fragmentos

weathered.  
nts. Blueish

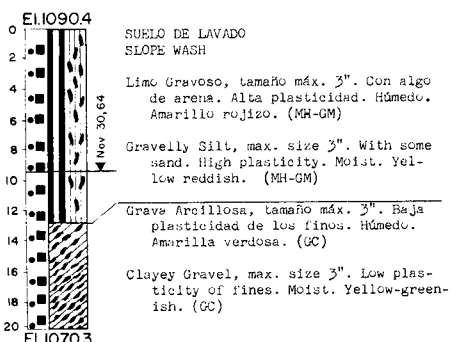
### A (PB)30

Coord. N 817.092.3  
E 1041.650.8



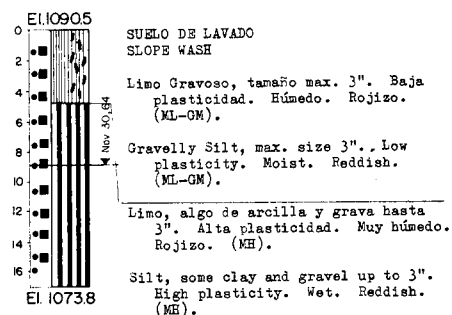
### A (PB)31

Coord. N 817.003.2  
E 1041.535.4



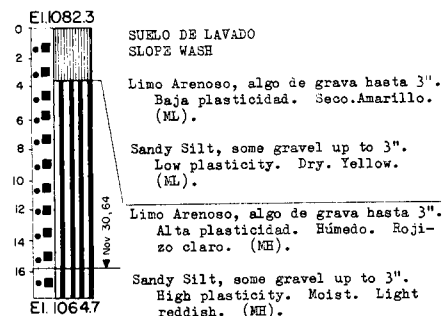
### A (PB)32

Coord. N 817.001.5  
E 1041.534.3



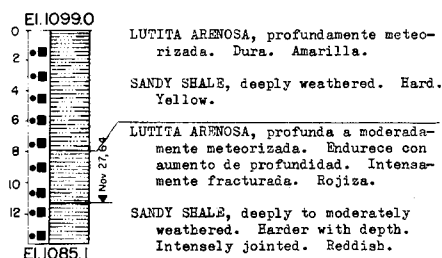
### A (PB)33

Coord. N 817.047.4  
E 1041.535.5



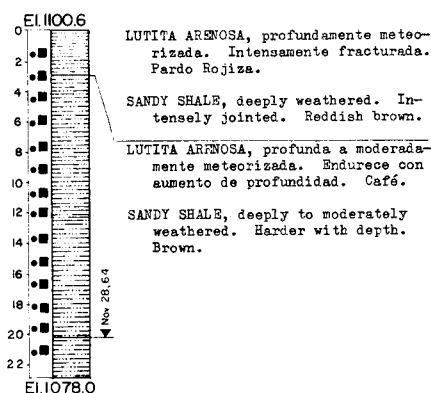
### A (PB)34

Coord. N 817.050.4  
E 1041.734.2



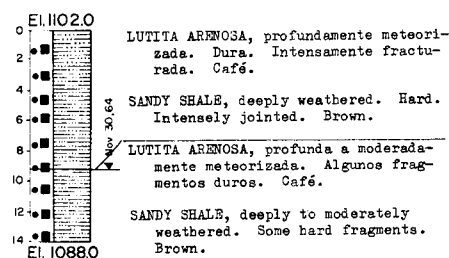
### A (PB)35

Coord. N 817.043.7  
E 1041.704.1



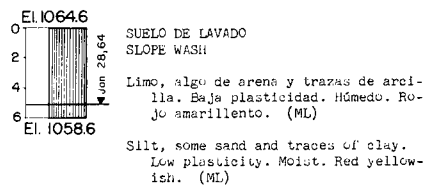
### A (PB)36

Coord. N 817.026.5  
E 1041.679.2



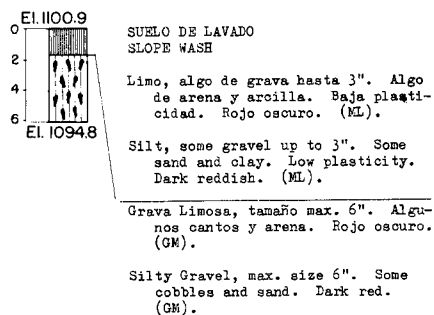
### TP-67

Coord. N 817.077.2  
E 1041.040.1



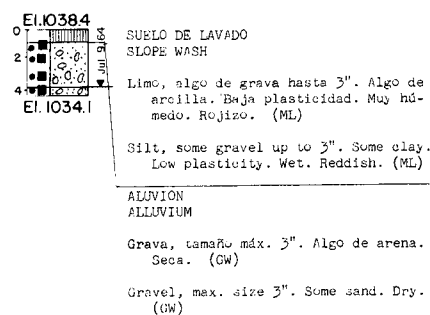
### TP-68 (Dim. variable)

Coord. N 816.881.6  
E 1041.622.2



### TP-70

Coord. N 817.107.3  
E 1041.471.7



#### NOTAS :

- 1.- Todas las exploraciones son verticales excepto las indicadas.
- 2.- Los A (PB)-14, A (PB)-23 y TP-69 están en los sitios de los DH-19, 35 y 12 respectivamente, y están registrados con éstas perforaciones.
- 3.- Números a la izquierda de los registros de perforación representan la profundidad en metros.

#### NOTES :

- 1.- All explorations are vertical except as indicated.
- 2.- Explorations A (PB)-14, A (PB)-23 and TP-69 are at the sites of DH-19, 35 and 12 respectively, and are logged with the latter holes.
- 3.- Numbers to left of logs represent depth in meters.

#### CONVENCIONES

Muestra de frasco  
Muestra de talego  
Muestra inalterada  
Ensayo de densidad  
Tabla de agua (Fecha)

#### LEGEND

• Jar sample  
■ Bag sample  
□ Undisturbed sample  
◄ Density test  
— Water table (Date)

GW-Grava bien gradada, poco o nada de finos

GW-Well graded gravels, little or no fines

GP-Grava pobremente gradada, poco o nada de finos

GP-Poorly graded gravels, little or no fines

GM-Gravas limosas, mezcla de grava-arena-limo

GM-Silty gravels, gravel sand-silt mixtures

GC-Grava arcillosa, mezcla de grava-arena-arcilla

GC-Clayey gravels, gravel sand-clay mixtures

SW-Arenas bien gradadas, poco o nada de finos

SW-Well graded sands, little or no fines

SP-Arenas pobremente gradadas, poco o nada de finos

SP-Poorly graded sands, little or no fines

SM-Arenas limosas, mezcladas de arena y limo

SM-Silty sands, sand-silt mixtures

SC-Arenas arcillosas, mezcladas de arena y arcilla

SC-Clayey sands, sand-clay mixtures

ML-Limos inorgánicos, arenas finas limosas o arcillosas con baja plasticidad

ML-Inorganic silts, silty or clayey fine sands with slight plasticity

CL-Arcillas inorgánicas de baja a media plasticidad

CL-Inorganic clays of low to medium plasticity

MH-Limos inorgánicos de alta plasticidad

MH-Inorganic silts of high plasticity

CH-Arcillas inorgánicas de alta plasticidad

CH-Inorganic clays of high plasticity

ML-GM Típica clasificación doble

ML-GM Typical dual classification

Arenisca cuarzosa

Quartzose sandstone

Arenisca

Sandstone

Lutita

Shale

Lutita arenosa

Sandy shale

Lutita carbonosa

Carbonaceous shale

Lutita cuarzosa

Quartzose shale

Roca ígnea

Igneous rock

#### DIMENSIONES

Todos los A (PB) son de 30" de diámetro excepto los que se indican.

All A (PB) are 30" in diameter except as indicated.

Todos los TP son de 20x20 m excepto los indicados.

All TP are 20x20 m except as indicated.

### CVC

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINA

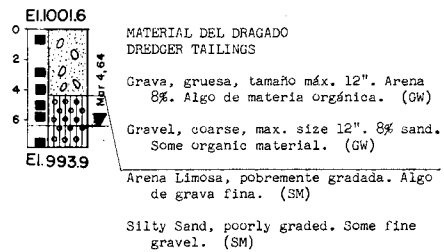
PRESA DE SALVAJINA-REGISTROS DE APIQUES  
Y BARRENOS DEL SITIO DE LA PRESA  
SALVAJINA DAM-LOGS OF TEST PITS AND  
AUGER HOLES-DAM SITE

FECHA: En. 15-1965	PRESENTADO: <i>[Signature]</i>	APROBADO: <i>[Signature]</i>	FIG: 42
-----------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------



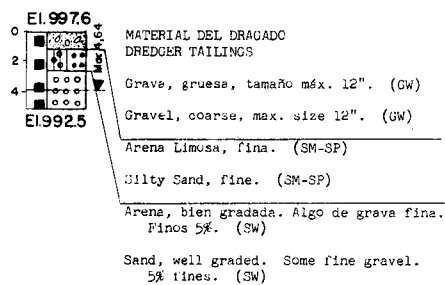
**TP(DL)11**

Coord. N 830.816.2  
E 1.046.996.8



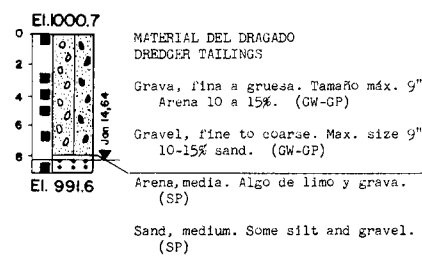
**TP(DL)16**

Coord. N 832.750.5  
E 1.048.434.3



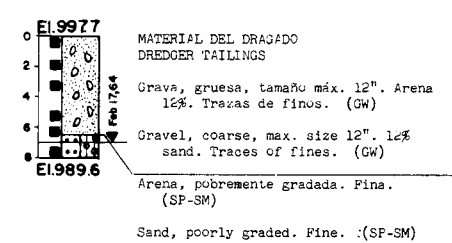
**TP(DL)21**

Coord. N 834.554.3  
E 1.049.769.6



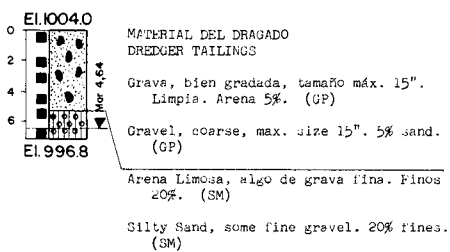
**TP(DL)26**

Coord. N 834.565.2  
E 1.050.688.3



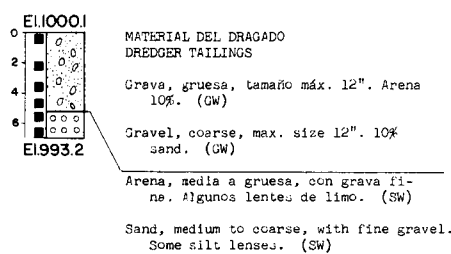
**TP(DL)12**

Coord. N 831.075.7  
E 1.047.094.5



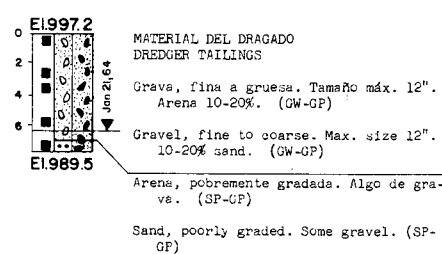
**TP(DL)17**

Coord. N 832.963.5  
E 1.048.444.5



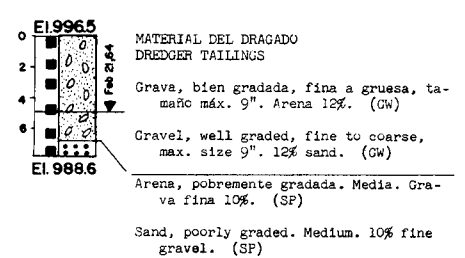
**TP(DL)22**

Coord. N 834.282.8  
E 1.049.371.1



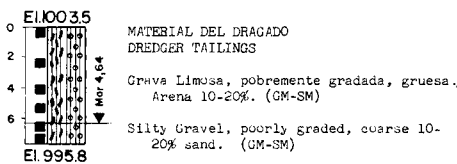
**TP(DL)28**

Coord. N 834.194.2  
E 1.051.283.6



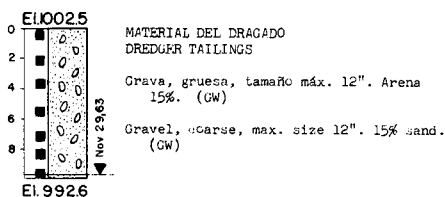
**TP(DL)13**

Coord. N 831.348.6  
E 1.047.195.5



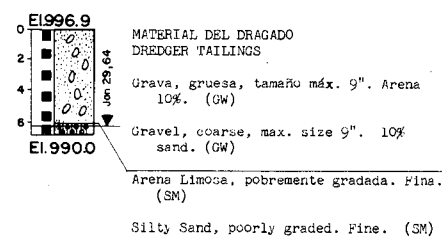
**TP(DL)18**

Coord. N 833.369.5  
E 1.048.823.3



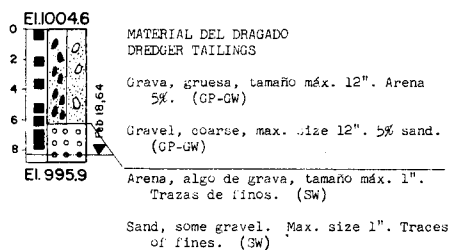
**TP(DL)24**

Coord. N 835.015.7  
E 1.050.130.3



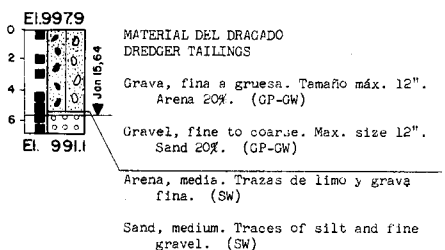
**TP(DL)14**

Coord. N 831.885.5  
E 1.047.462.0



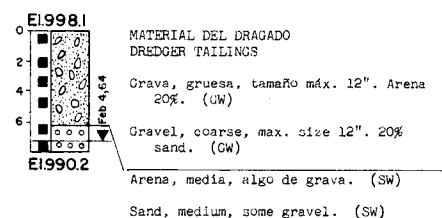
**TP(DL)19**

Coord. N 833.634.9  
E 1.049.034.8



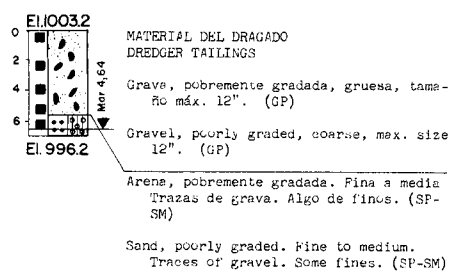
**TP(DL)25**

Coord. N 834.693.7  
E 1.050.248.9



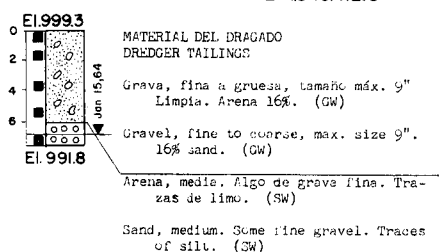
**TP(DL)15**

Coord. N 832.354.3  
E 1.048.086.5



**TP(DL)20**

Coord. N 834.027.4  
E 1.049.412.3



**NOTAS**

- 1-Para descripción de los símbolos usados para muestreo, ensayos de campo de agua y convenciones de suelos y rocas ver Fig 42.
- 2-Las dimensiones de los TP y A (PB) están enunciadas en la Fig. 42.
- 3-Los números a la izquierda de los registros de perforación representan la profundidad en metros.
- 4-TP-82 y 83 no han sido excavados.
- 5-Los TP(DL)son de dimensiones variables.

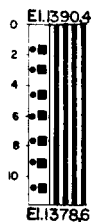
**NOTES**

- 1-For legend of symbols used for sampling, field testing, water level and soils and rock notations, see Fig 42.
- 2-Dimensions of TP & A (PB) are stated on Fig 42.
- 3-Numbers to left of logs represent depth in meters.
- 4-TP-82 and 83 have not been excavated.
- 5-TP-(DL) are of variable dimension.

<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
<b>PRESA DE SALVAJINA-REGISTROS DE APIQUES DE</b>			
<b>SITIO DE LA PRESA Y DE MATERIALES DEL DRAGADO</b>			
<b>SALVAJINA DAM-LOGS OF TEST PITS</b>			
<b>DAM SITE AND DREDGER TAILINGS</b>			
FECHA: En. 15-1965	PRESENTADO: <i>[Signature]</i>	APROBADO: <i>[Signature]</i>	FIG: 43

**A(PB)-3**

Coord. N 816069,3  
E 1043013,7



FORMACION POPAYAN  
POPAYAN FORMATION

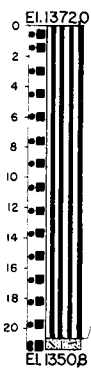
Limo Arcilloso, con particulas de grava hasta 3". Alta plasticidad. Rosado con vetas amarillas, grises, negras y blancas. (MH)

Clayey Silt, with particles of gravel up to 3". High plasticity. Light reddish with veinlets of yellow, gray, black and white color. (MH)

EI.13786

**A(PB)-6**

Coord. N 817.031,0  
E 1042.7066



FORMACION POPAYAN  
POPAYAN FORMATION

Limo Arcilloso, con trazas de grava. Alta plasticidad. Rosado con vetas blancas y negras. (MH)

Clayey Silt, with traces of gravel. High plasticity. Light reddish with veinlets of black and white color. (MH)

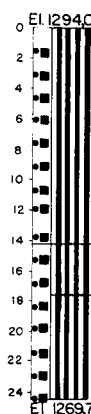
ARENISCA CUARZOSA, profundamente meteorizada.

QUARTZOSE SANDSTONE, deeply weathered.

EI.13508

**A(PB)-10**

Coord. N 818.097,7  
E 1044045,4



FORMACION POPAYAN  
POPAYAN FORMATION

Limo Arcilloso, con algo de grava hasta 3". Alta plasticidad. Rojizo. (MH)

Clayey Silt, with some gravel up to 3". High plasticity. Reddish. (MH)

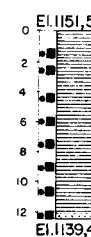
Limo Arenoso, alta plasticidad. Rojizo oscuro con vetas blancas y negras. (MH)

Sandy Silt, high plasticity. Dark reddish with black and white veinlets. (MH)

EI.1269,7

**A(PB)-40**

Coord. N 817.867,5  
E 1042.822,6



LUTITA, profundamente meteorizada. Amarilla.

SHALE, deeply weathered. Yellow.

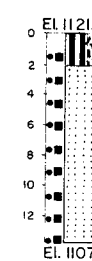
ARENISCA, moderada a poco meteorizada. Dura. Amarilla.

SANDSTONE, moderately to little weathered. Hard. Yellow.

EI.1139,4

**A(PB)-44**

Coord. N 817.889,  
E 1042.646,



SUELO DE LAVADO  
SLOPE WASH

Limo Arenoso, con algo de grava hasta 1". Algunas raices. Humedo. (MB-GK)

Sandy Silt, with some roots. High Moist. Dark yellow.

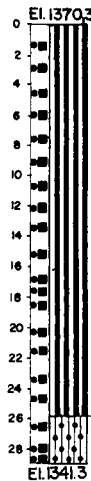
ARENISCA, moderadamente dura.

SANDSTONE, moderately hard.

EI.1107,5

**A(PB)-4**

Coord. N 816.553,1  
E 1042.942,7



FORMACION POPAYAN  
POPAYAN FORMATION

Limo Arcilloso, con particulas de grava angular hasta 2". Alta plasticidad. Rosado con vetas amarillas, blancas y negras. (MH)

Clayey Silt, with particles of gravel up to 2". High plasticity. Light reddish with veinlets of yellow, black and white color. (MH)

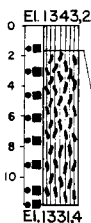
Arena Limosa, algo de grava hasta 4". Baja plasticidad. Amarilla blancuzca con vetas oscuras, cafés y grises. (SM)

Silty Sand, with some gravel up to 4". Low plasticity. White yellowish with veinlets of dark brown and gray color. (SM)

EI.1341,3

**A(PB)-7**

Coord. N 817.273,0  
E 1043.092,4



FORMACION POPAYAN  
POPAYAN FORMATION

Limo, con algo de arena fina y arcilla. Baja plasticidad. Amarillo verdoso con vetas rojizas, verdes y grises. (ML)

Silt, with some clay and fine sand. Low plasticity. Yellow greenish with veinlets of red, green and gray color. (ML)

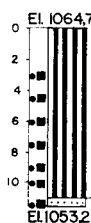
Grava Limosa, algo de arena. Baja plasticidad. Amarillo. (GM)

Silty Gravel, some sand. Low plasticity. Yellowish. (GM)

EI.1331,4

**A(PB)-37**

Coord. N 818.007,1  
E 1042.482,5



SUELO DE LAVADO  
SLOPE WASH

Limo Arcilloso, con algo de grava, hasta 2". Alta plasticidad. Humedo. Amarillo. (MH)

Clayey Silt, with some gravel up to 2". High plasticity. Moist. Yellow. (MH)

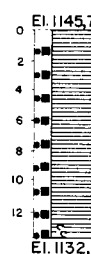
ARENISCA, moderadamente meteorizada. Dura.

SANDSTONE, moderately weathered. Hard.

EI.1053,2

**A(PB)-41**

Coord. N 817.869,6  
E 1042.833,1



LUTITA, profundamente meteorizada. Café amarillenta.

SHALE, deeply weathered. Yellowish-brown.

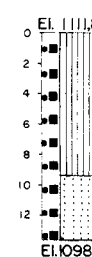
LUTITA CARBONOSA, profundamente meteorizada. Dura. Gris oscura.

CARBONACEOUS SHALE, deeply weathered. Hard. Dark gray.

EI.1132,1

**A(PB)-45**

Coord. N 817.872,  
E 1042.477,



SUELO DE LAVADO  
SLOPE WASH

Limo Arenoso, baja plasticidad. Amarillo. (M)

Sandy Silt, low plasticity. Low. (ML)

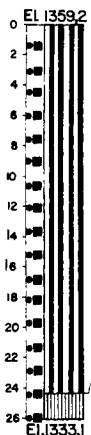
ARENISCA, moderadamente dura. Amarilla.

SANDSTONE, moderately weathered. Yellow.

EI.1098,2

**A(PB)-5**

Coord. N 816.854,1  
E 1042.772,6



FORMACION POPAYAN  
POPAYAN FORMATION

Limo Arenoso, con trazas de arcilla. Alta plasticidad. Rojizo amarillento con vetas negras y blancas. (MH)

Sandy Silt, with some clay. High plasticity. Yellow reddish color with black and white veinlets. (MH)

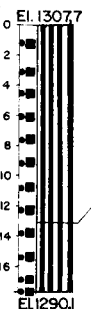
Limo Arenoso, con algo de grava, redondeada, friable, hasta 3". Baja plasticidad. Amarillo con vetas rojas, grises y blancas. (ML)

Sandy Silt, with some gravel, rounded, weak, up to 3". Low plasticity. Yellowish with veinlets of red, gray and white color. (ML)

EI.1333,1

**A(PB)-9**

Coord. N 817.730,6  
E 1043.730,3



FORMACION POPAYAN  
POPAYAN FORMATION

Limo Arcilloso, con trazas de arena fina. Alta plasticidad. Rojizo oscuro. (MH)

Clayey Silt, with traces of fine sand. High plasticity. Dark reddish. (MH)

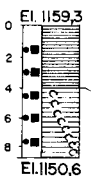
Limo Gravoso, algo de arena. Tamaño máx. 3". Alta plasticidad. Humedo. Amarillo.

Gravelly Silt, some sand. Max. size 3". High plasticity. Moist. Yellow. (MH)

EI.1290,1

**A(PB)-39**

Coord. N 817.766,6  
E 1042.862,3



LUTITA, profundamente meteorizada. Amarilla.

SHALE, deeply weathered. Yellow.

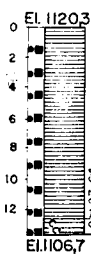
LUTITA CARBONOSA, profundamente meteorizada. Gris oscura.

CARBONACEOUS SHALE, deeply weathered. Dark gray.

EI.1150,6

**A(PB)-43**

Coord. N 817.932,5  
E 1042.790,4



LUTITA, profundamente meteorizada. Amarillenta.

SHALE, deeply weathered. Yellowish.

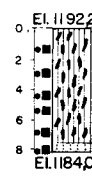
LUTITA CARBONOSA, poco meteorizada. Moderadamente dura. Gris oscura.

CARBONACEOUS SHALE, little weathered. Moderately hard. Dark gray.

EI.1106,7

**A(PB)-47**

Coord. N 817.727,  
E 1042.728,



SUELO DE LAVADO  
SLOPE WASH

Grava Limosa, tamaño máximo. Baja plasticidad. Humeda a muy húmeda. (GM)

Silty Gravel, max. size. Low plasticity of fine wet. Yellow. (GM)

ARENISCA, moderadamente dura. Gris clara.

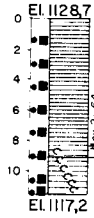
SANDSTONE, moderately weathered. Light gray.

EI.1184,0

4

389,1  
46,2

## A(PB)-48

Coord. N 817.870,4  
E 1'042801,3

algo de grava hasta raíces. Alta plasticidad. Amarillo oscuro.

some gravel up to 1". High plasticity. Yellow. (MH-GH).

amente meteorizada. dura. Amarillenta.

ately weathered. Hard. Yellowish.

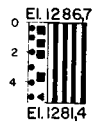
LUTITA, profundamente meteorizada. Frágil. Amarilla.

SHALE, deeply weathered. Weak. Yellow.

LUTITA CARBONOSA, moderadamente a poco meteorizada. Moderadamente dura. Estrechamente fracturada. Negra.

CARBONACEOUS SHALE, moderately to little weathered. Moderately hard. Closely jointed. Black

## TP-54

Coord. N 817.662,1  
E 1'043680,2

FORMACION POPAYAN  
POPAYAN FORMATION

Limo Arenoso, trazas de arcilla y grava hasta 2". Alta plasticidad. Rojizo amarillento. (MH)

Sandy Silt, traces of clay and gravel up to 2". High plasticity. Yellow reddish. (MH)

## TP-59

Coord. N 818.993,3  
E 1'043614,1

SUELO DE LAVADO  
SLOPE WASH

Limo Arenoso, algo de arcilla. Alta plasticidad. Húmedo. (MH)

Sandy Silt, some clay. High plasticity. Moist. (MH)

## TP-65

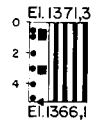
Coord. N 815.845,1  
E 1'043051,6

FORMACION POPAYAN  
POPAYAN FORMATION

Limo, trazas de arcilla. Alta plasticidad. Amarillo oscuro. (MH)

Silt, traces of clay. High plasticity. Dark yellow. (MH)

## TP-60

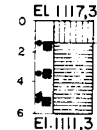
Coord. N 816.627,9  
E 1'042899,0

FORMACION POPAYAN  
POPAYAN FORMATION

Limo Arcilloso, trazas de arena. Alta plasticidad. Rojizo con vetas moradas. (MH)

Clayey Silt, traces of sand. High plasticity. Reddish with violet veinlets. (MH)

## TP-74

Coord. N 817.943,0  
E 1'042788,8

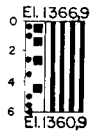
SUELO DE LAVADO  
SLOPE WASH

Limo Gravoso, tamaño máx. 1 1/2". Algo de arcilla y arena. Baja plasticidad. Seco. Amarillo rojizo. (ML)

Gravelly Silt, max. size 1 1/2". Some clay and sand. Low plasticity. Dry. Yellow reddish. (ML)

LUTITA, profundamente meteorizada. Amarilla.

## TP-61

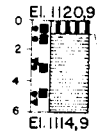
Coord. N 816.447,6  
E 1'042977,0

FORMACION POPAYAN  
POPAYAN FORMATION

Limo Arcilloso. Alta plasticidad. Rojizo. (MH)

Clayey Silt. High plasticity. Reddish. (MH)

## TP-75

Coord. N 818.141,2  
E 1'043256,2

SUELO DE LAVADO  
SLOPE WASH

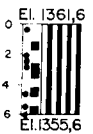
Limo, algo de arcilla y arena. Alta plasticidad. Muy húmedo. Café claro. (MH)

Silt, some clay and sand. High plasticity. Wet. Light brown. (MH)

LUTITA ARENOSA, profundamente meteorizada. Amarilla.

SANDY SHALE, deeply weathered. Yellow.

## TP-62

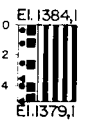
Coord. N 816.229,5  
E 1'043.007,1

FORMACION POPAYAN  
POPAYAN FORMATION

Limo, algo de arcilla y arena. Alta plasticidad. Rojizo con vetas blancas y grises. (MH)

Silt, some clay and sand. High plasticity. Reddish with white and gray veinlets. (MH)

## TP-63

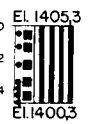
Coord. N 816.118,9  
E 1'042970,3

FORMACION POPAYAN  
POPAYAN FORMATION

Limo, algo de arcilla. Alta plasticidad. Rojizo. (MH)

Silt, some clay. High plasticity. Reddish. (MH)

## TP-64

Coord. N 815.991,6  
E 1'043039,9

FORMACION POPAYAN  
POPAYAN FORMATION

Limo, trazas de arcilla. Alta plasticidad. Color rojizo. (MH)

Silt, traces of clay. High plasticity. Reddish. (MH)

## NOTAS

- Para descripción de los símbolos usados para muestreo, ensayos de campo, tabla de agua y convenciones de suelos y roca ver Fig 42.
- Las dimensiones de las exploraciones están enunciadas en la Fig 42.
- Los números a la izquierda de los registros de perforación representan la profundidad en metros.

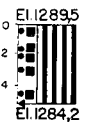
## NOTES

- For legend of symbols used for sampling field testing, water level and rock notations, see Fig. 42.
- Dimensions of explorations are stated on Fig. 42.
- Numbers to left of logs represent depth in meters.

7

27,5  
28,8

## TP-52

Coord. N 818.220,1  
E 1'044052,8

razas de grava fina  
plasticidad. Húmedo.  
(ML)

aces of fine gravel  
plasticity. Moist.  
(ML)

amente meteorizada. Du-

SUELO DE LAVADO  
SLOPE WASH

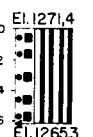
Limo Arenoso, con pequeñas raíces. Alta plasticidad. Húmedo. Amarillo. (MH)

Sandy Silt, with small roots. High plasticity. Moist. Yellow. (MH)

ARENISCA, profundamente meteorizada. Frágil. Amarilla.

SANDSTONE, deeply weathered. Weak. Yellow.

## TP-57

Coord. N 818.461,7  
E 1'044030,1

FORMACION POPAYAN  
POPAYAN FORMATION

Limo Arenoso, algo de arcilla y grava descompuesta. Alta plasticidad. Rojizo oscuro. (MH)

Sandy Silt, some clay and decomposed gravel. High plasticity. Dark reddish. (MH)

## TP-53

Coord. N 817.830,9  
E 1'043.788,2

o máx. 3". Algo de  
sticidad de los fi-  
y húmedo. Amarillo.

size 3". Some sand.  
of fines. Moist to  
(MH)

amente meteorizada.

ly weathered. Hard.

FORMACION POPAYAN  
POPAYAN FORMATION

Limo, algo de arena y trazas de arcilla. Alta plasticidad. Rojizo con vetas blancas y amarillas. (MH)

Silt, some sand, traces of clay. High plasticity. Reddish with white and yellow veinlets. (MH)

## TP-58

Coord. N 816.934,7  
E 1'042705,4

FORMACION POPAYAN  
POPAYAN FORMATION

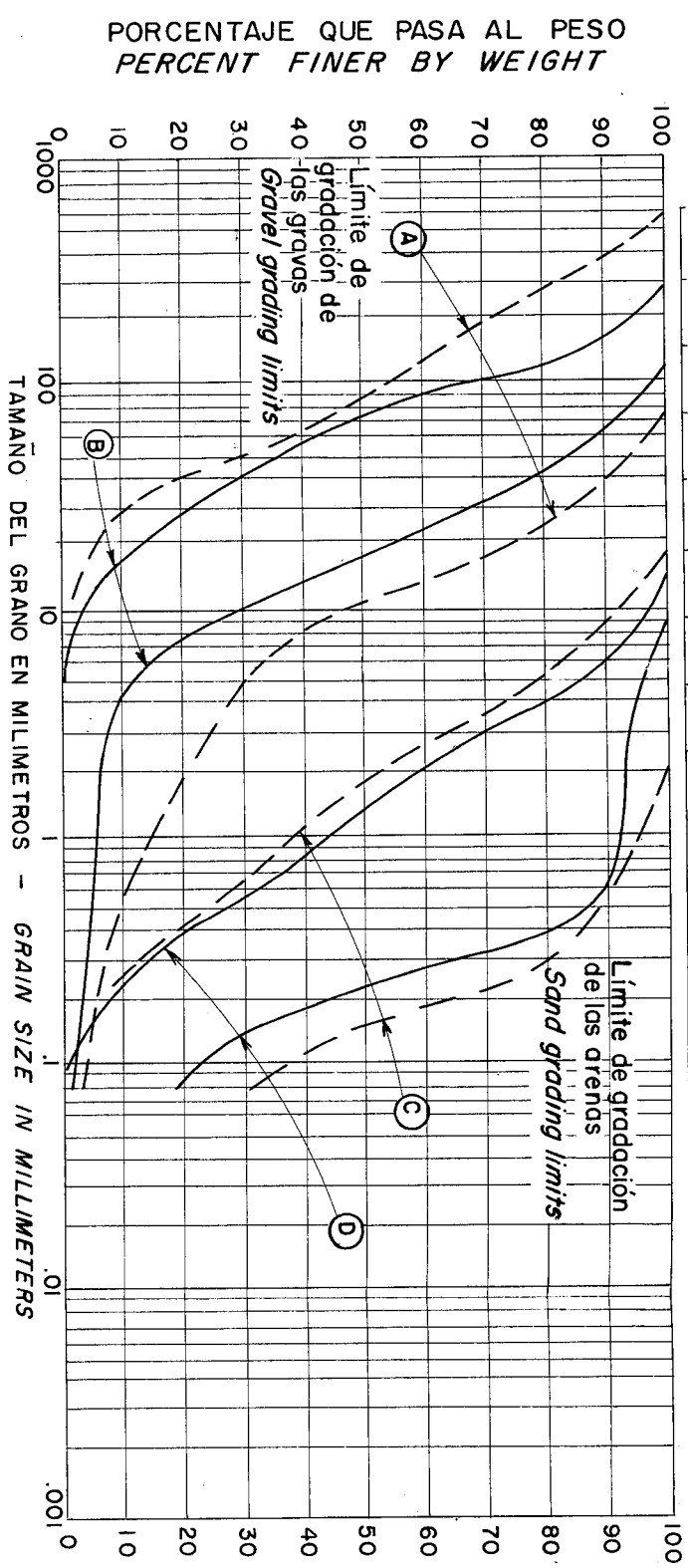
Limo, algo de arcilla. Alta plasticidad. Rojizo. (MH)

Silt, traces of clay. High plasticity. Reddish. (MH)

<b>CVC</b> CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA PROYECTO DE SALVAJINA			
<b>PRESA DE SALVAJINA-REGISTROS DE APIQUES Y BARRENOS DE AREAS DE PRESTAMO "B" Y "C" SALVAJINA DAM-LOGS OF TEST PITS AND AUGER HOLES-BORROW AREAS "B" AND "C"</b>			
FECHA: En. 15-1965	PRESENTADO: <i>[Signature]</i>	APROBADO: <i>[Signature]</i>	FIG: 44

ABERTURA DEL TAMIZ, PULG.  
 SIEVE OPENING - INCHES  
 24" 12 6 3 1/2 3/4 3/8 #4 8 16 30 50 100 #200

NUMERO DEL TAMIZ, U.S. STANDARD  
 U.S. STANDARD SIEVE SIZE



CURVAS DE GRADACION - MATERIAL DEL DRAGADO  
 GRADATION CURVES - DREDGER TAILINGS

TIPO DE MATERIAL TYPE OF MATERIAL	ENSAYOS Nº TESTS	VARIACION RANGE	PROMEDIO AVERAGE
GRAVA GRAVEL	28	2.76 - 2.50	2.62
ARENA SAND	13	2.81 - 2.71	2.76

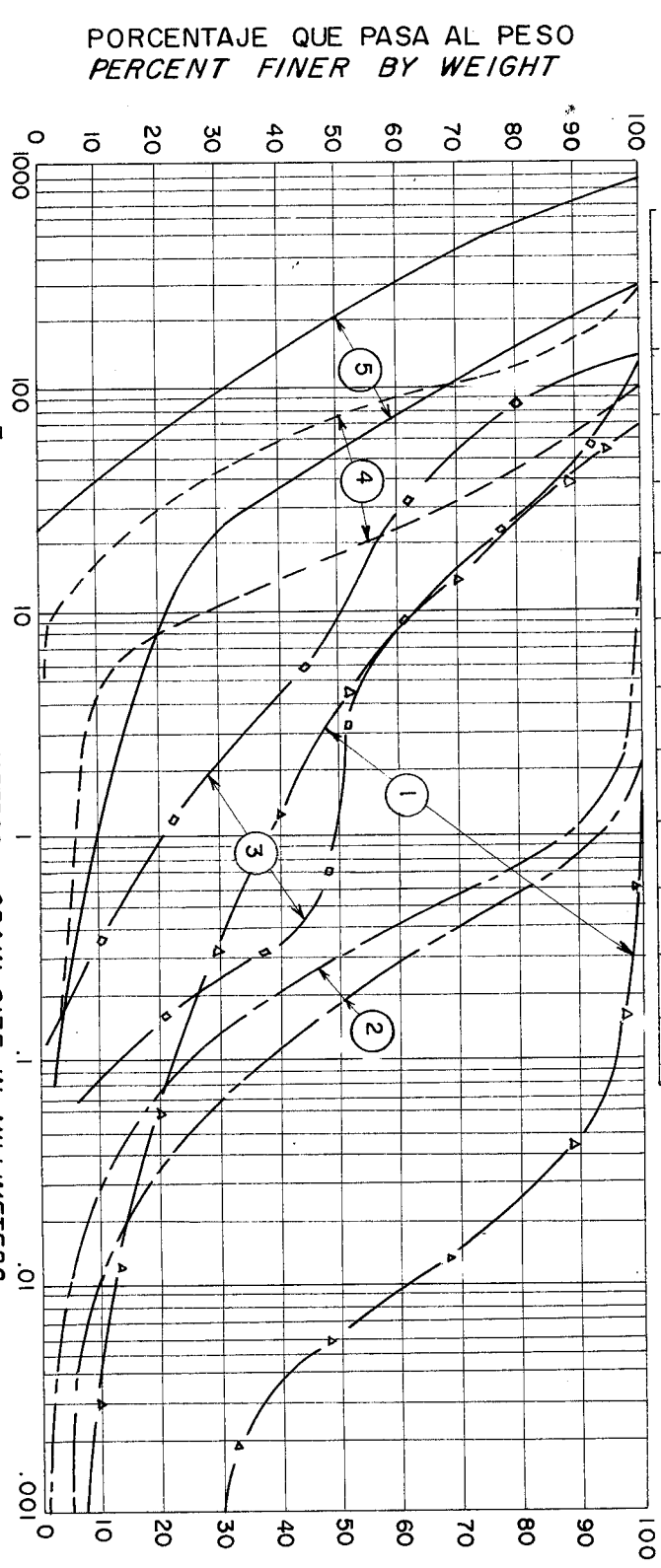
MATERIAL DEL DRAGADO  
 DREDGER TAILINGS

CONVENCIONES  
 LEGEND

- A Todos los apiques (98 muestras) All test pits (98 samples)
- B TP(DL)-1 a 6 (31 muestras) TP(DL)-1 through 6 (31 samples)
- C Todos los opiques (22 muestras) All test pits (22 samples)
- D TP(DL)-1 a 6 (4 muestras) TP(DL)-1 through 6 (4 samples)

ZONA-ZONE  
 CONVENCIONES  
 LEGEND

- ① Núcleo Impermeable - Lujita meteorizada - Vertedero y Área de Prestamo B - Límites especificados de gradación Impervious Core - Weathered Shale - Spillway & Borrow Area B - Specified grading limits.
- ② Núcleo Impermeable - Diorita meteorizada - Descapote Área de Prestamo A - Límites de gradación de los muestros. Impervious Core - Weathered Diorite - Borrow Area A (Stripping) - Sampled grading limits.
- ③ Material de Transición - Material del dragado Área de Prestamo D - 6 Max. - Una parte gruesa a una parte de arena - Límites de gradación calculados. Transition Material - Dredger tailings Borrow Area D - 6 Max. - One part coarse gravel to one part sand - Calculated grading limits
- ④ Grava para el relleno - Material del dragado (grava gruesa) - Área de Prestamo E - Límites de gradación de los muestros. Gravel Shell Material - Dredger tailings (coarse gravel) - Borrow Area E - Sampled grading limits.
- ⑤ Roca de relleno - Diorita de la cantera - Área de prestamo A - Límites de gradación asumidos. Rock fill shell material - Quarried Diorite - Borrow Area A - Assumed grading Limits.



CURVAS DE GRADACION - MATERIALES PARA EL RELLENO DE LA PRESA  
 GRADATION CURVES - DAM EMBANKMENT MATERIALS

CANTOS RODADOS COBBLES	GRAVA - GRAVEL GRUESA COARSE	ARENA MEDIA MEDIUM	SAND FINA FINE	LIMO SILT	ARCILLA CLAY

CLASIFICACION UNIFICADA DE SUELOS - UNIFIED SOILS CLASSIFICATION

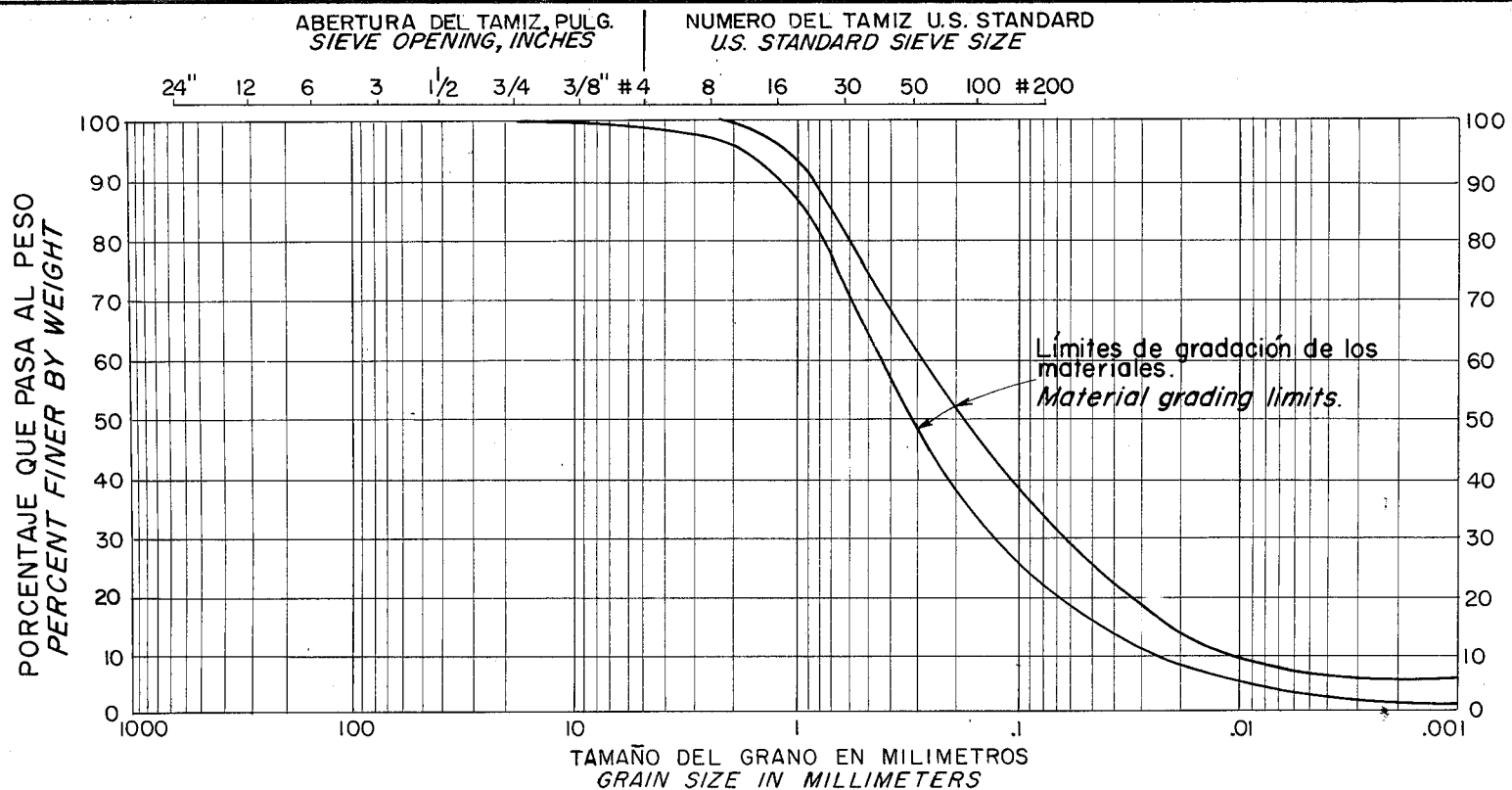
NOTAS:  
 1 - Para descripción de zonas de materiales en la presa, ver Fig 24  
 NOTES:  
 1 - For description of embankment zones referred to in this drawing see Fig 24

CVC

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
 PROYECTO DE SALVAJUNA

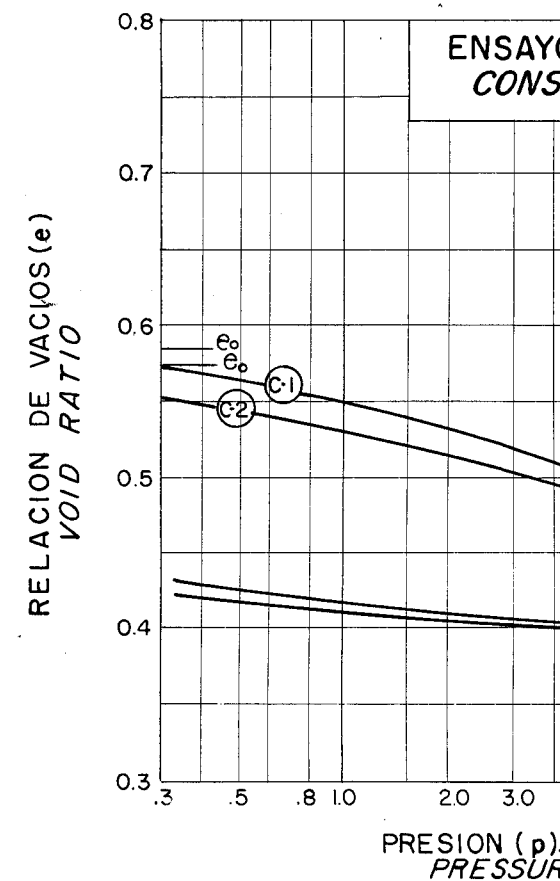
RESUMEN DE ENSAYOS DE MATERIALES DEL DRAGADO Y DE GRADACION  
 MATERIAL TESTING SUMMARY-DREDGER TAILINGS AND GRADATION SUMMARY

FECHA: En. 15-1965  
 PRESENTADO: Aprobado: FIG. 45



CANTOS RODADOS. COBBLES	GRAVA - GRAVEL		ARENA - SAND			LIMO SILT	ARCILLA CLAY
	GRUESA COARSE	FINA FINE	GRUESA COARSE	MEDIA MEDIUM	FINA FINE		
CLASIFICACION UNIFICADA DE SUELOS - UNIFIED SOILS CLASSIFICATION							

CURVAS DE GRADACION  
GRADATION CURVES

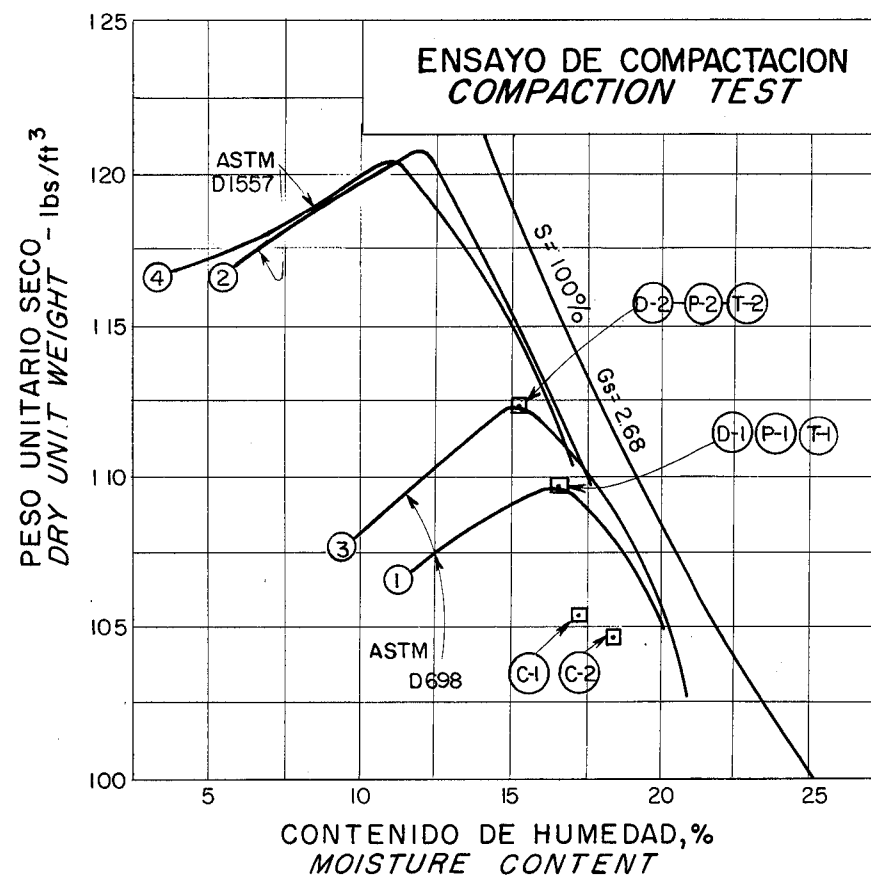


ENSAYO DE PERMEABILIDAD  
PERMEABILITY TEST

Nom. Des.	Perforación Hole	Permeabilidad Permeability
(P-1)	ADIT # 3	$2 \times 10^{-5}$ cm/s
(P-2)	ADIT # 4	$4 \times 10^{-6}$ cm/s

GRAVEDAD ESPECIFICA  
SPECIFIC GRAVITY

ENSAYOS Nº TESTS	VARIACION RANGE	PROMEDIO AVERAGE
3	2.64 - 2.72	2.68

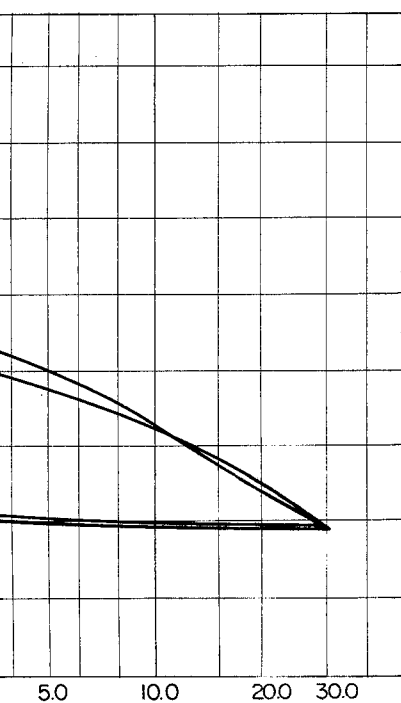


*	Nomenclatura del ensayo Test designation	Perforac. Hole	Muest. Nº Samp.
①	(T-1) (C-1) (D-1) (P-1)	ADIT # 3	B-1
②		ADIT # 3	B-1
③	(T-2) (C-2) (D-2) (P-2)	ADIT # 4	B-1
④		ADIT # 4	B-1

RESULTADOS DEL ENS.  
COMPACTION

\* Números en ésta columna se refieren a los ensayos de compactación.  
Numbers in this column refer to the compaction tests.

### ENSAYO DE CONSOLIDACION CONSOLIDATION TEST

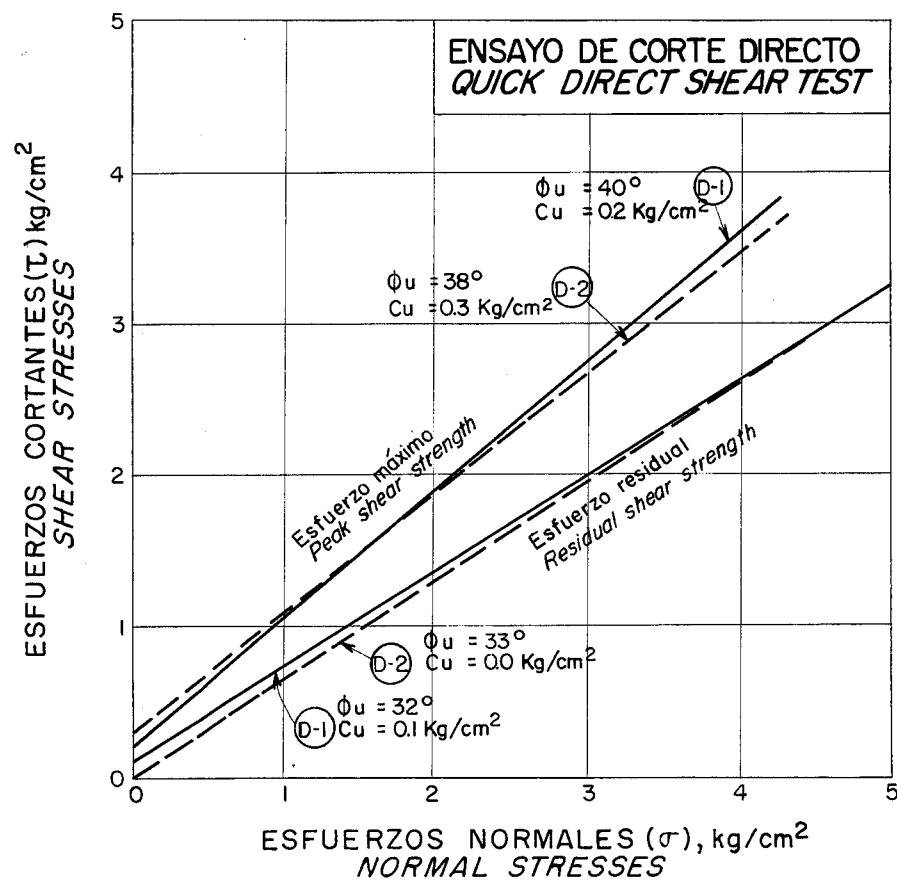


ESFUERZOS CORTANTES (τ) kg/cm²  
SHEAR STRESSES

Profundidad (m) Depth	Humedad óptima (%) Optimum moisture	Densidad máxima (lb/ft³) Maximum Density
0.0-8.0	16.5	109.8
0.0-8.0	12.0	120.8
0.0-6.30	15.0	112.3
0.0-6.30	11.2	120.3

### ENSAYO DE COMPACTACION COMPACTION TEST DATA

referieren a muestras de ensayos de  
refer to samples for compaction

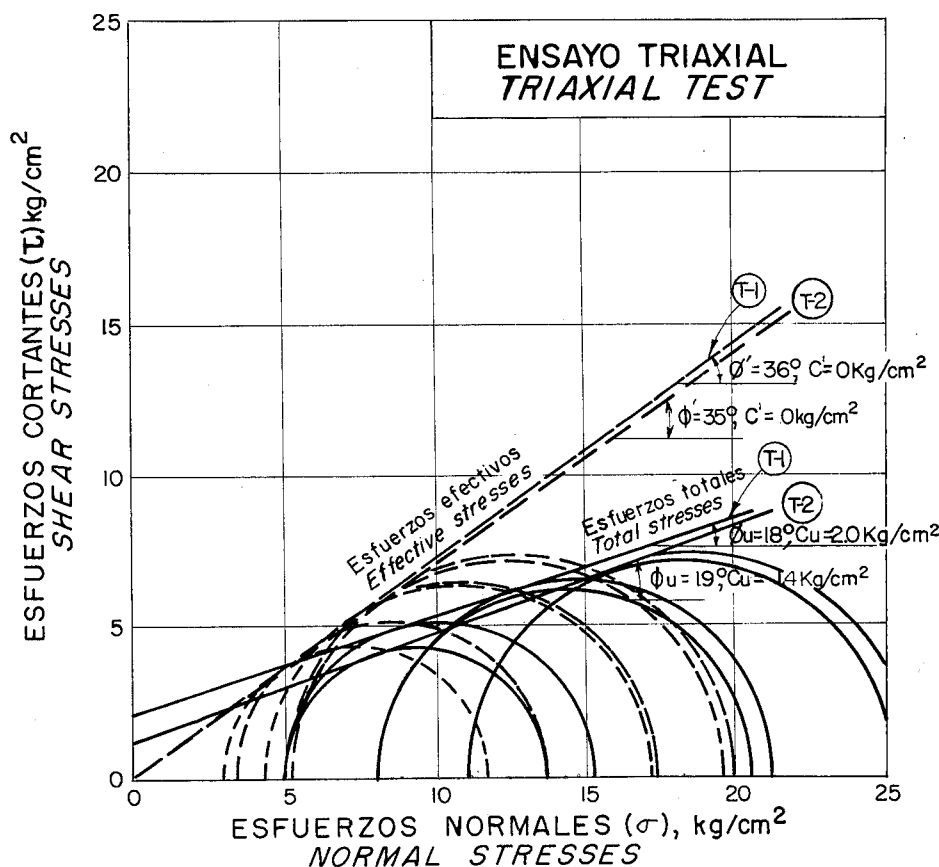


#### NOTAS:

- Las designaciones de los ensayos son como sigue:  
 (C) - Ensayo de consolidación  
 (D) - Ensayo de esfuerzo cortante  
 (P) - Ensayo de permeabilidad  
 (T) - Ensayo triaxial  
 (C-1), (T-2), etc. se refiere al número del ensayo designado
- Las densidades y contenidos de agua iniciales para los ensayos designados están incluidos en el diagrama del ensayo de compactación usando la designación de Nota 1. Similarmente gradaciones y límites de Atterberg se indican en el respectivo diagrama.
- Todos los resultados mostrados en esta hoja corresponden a los materiales de los socavones 3 y 4. Ver Fig. 38.
- Todos los ensayos de límites de Atterberg mostraron que los materiales no son plásticos.

#### NOTES:

- The test designations are as follows:  
 (C) - Consolidation test  
 (D) - Direct shear test  
 (P) - Permeability test  
 (T) - Triaxial shear test.  
 (C-1), (T-2), etc. refer to number of designated test
- The setup densities and moisture contents for the designated tests are indicated in the compaction test diagram using notation of Note 1. Similarly the gradings and Atterberg limits are indicated on the respective diagram.
- All data shown on this sheet refer to materials from mine adits 3 and 4. See Fig. 38.
- All Atterberg limit tests showed the materials to be non-plastic.



**CVC**

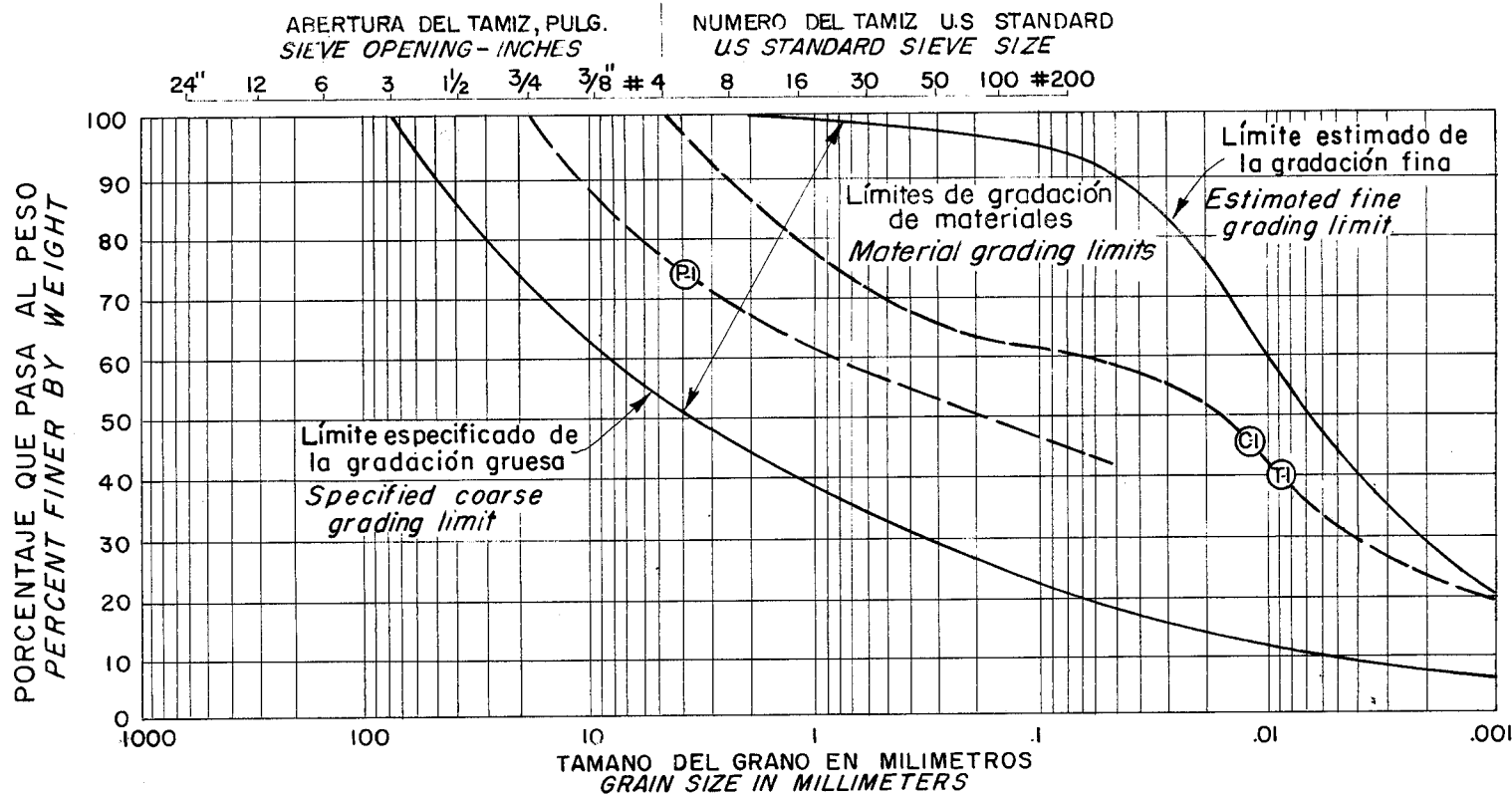
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINA

RESUMEN DE ENSAYOS DE MATERIALES AREA  
DE PRESTAMO "A" - DIORITA DESCOMPUESTA  
MATERIAL TESTING SUMMARY  
BORROW AREA "A" - DECOMPOSED DIORITE

FECHA: En. 15 - 1965 PRESENTADO: APROBADO: FIG.

46

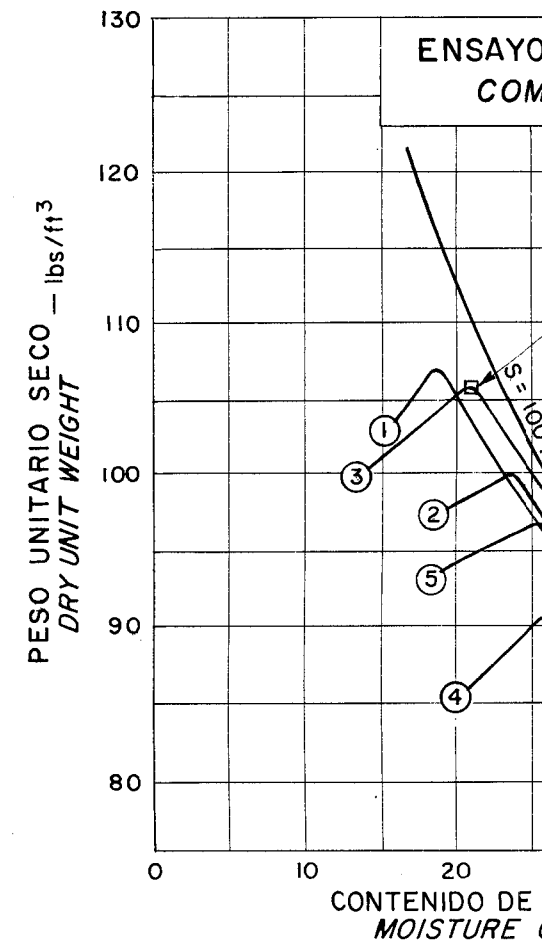




CANTOS RODADOS COBBLES	GRAVA — GRAVEL		ARENA — SAND			LIMO SILT	ARCILLA CLAY
	GRUESA COARSE	FINA FINE	GRUESA COARSE	MEDIA MEDIUM	FINA FINE		

CLASIFICACION UNIFICADA DE SUELOS — UNIFIED SOILS CLASSIFICATION

CURVAS DE GRADACION  
GRADATION CURVES

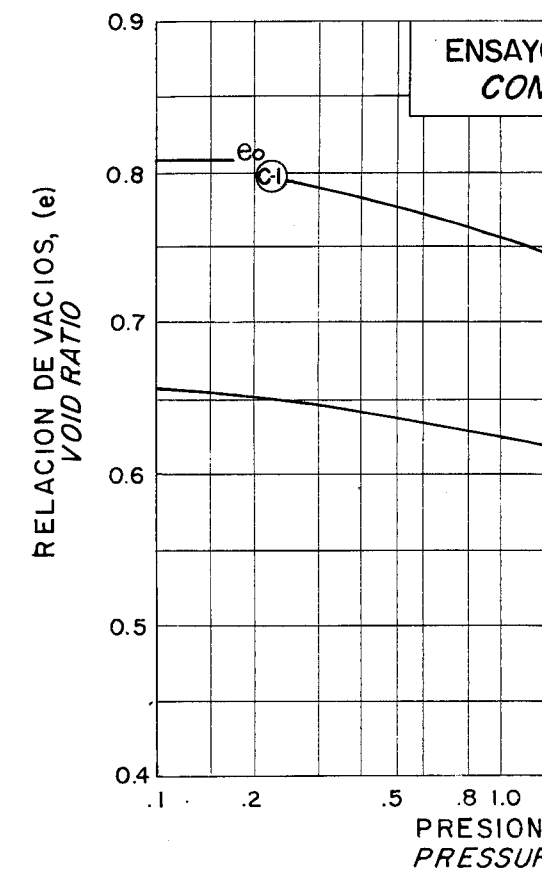
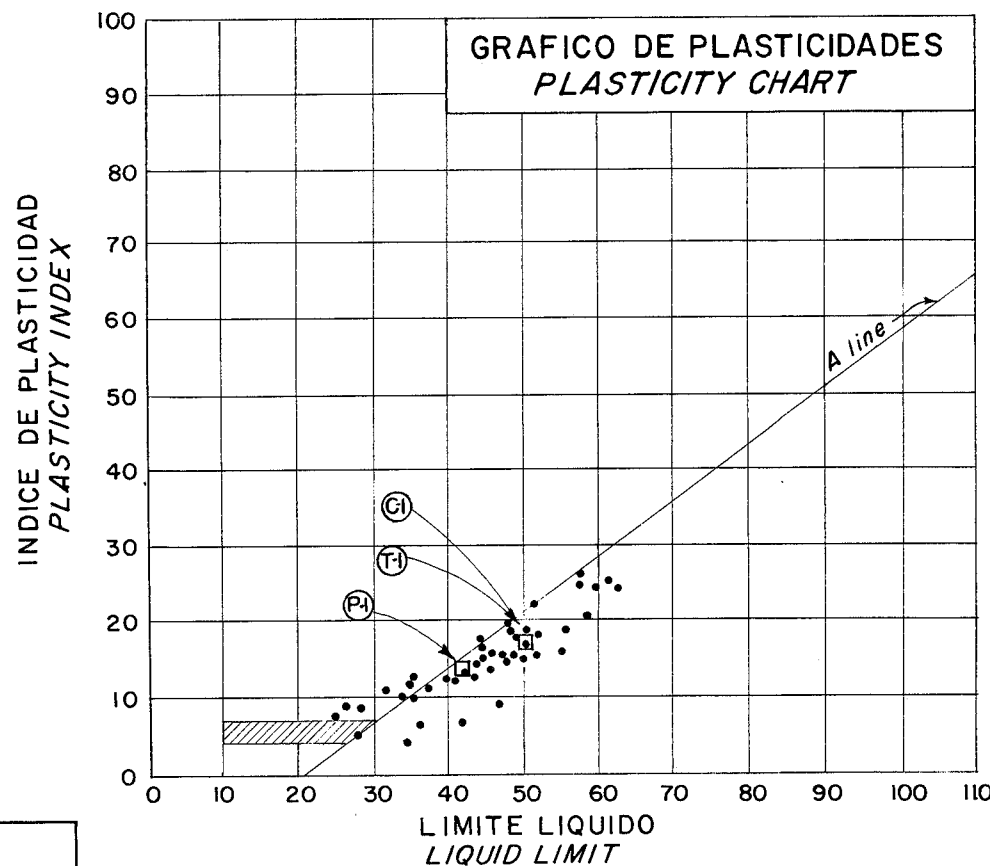


GRAVEDAD ESPECIFICA  
SPECIFIC GRAVITY

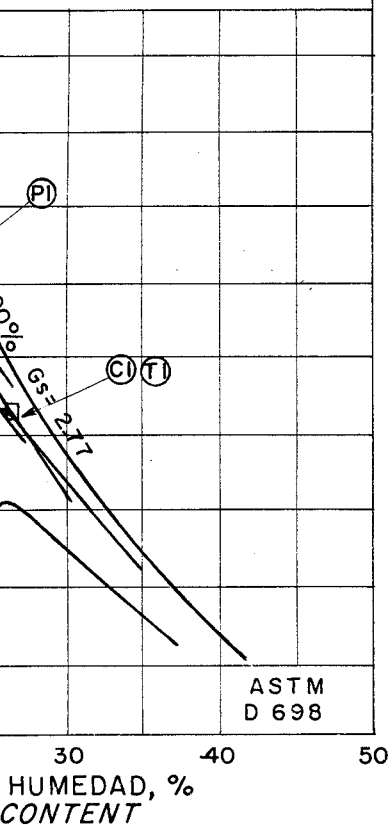
ENSAYOS Nº TESTS	VARIACION RANGE	PROMEDIO AVERAGE
11	2.70-2.81	2.77

ENSAYO DE PERMEABILIDAD  
PERMEABILITY TEST

Nom. Des.	PERF. HOLE	PERMEABILIDAD PERMEABILITY
PI	A(PB)-43 B-7	$2 \times 10^{-7}$ cm/s



### ENSAYO DE COMPACTACION COMPACTION TEST



* ①	Nomenclatura del ensayo <i>Test design.</i>	Perforac. <i>HOLE</i>	Muestra N° <i>Sample</i>	Profund. (m) <i>Depth</i>	Humedad óptima % <i>Optimum moisture</i>	Densidad máxima (lbs/ft³) <i>Maximum density</i>
①		A(PB)-40	B-6	8-9	18.5	107.0
②		A(PB)-41	B-4	5-6	23.7	100.0
③	(P)	A(PB)-43	B-7	9-11	21.1	106.4
④		A(PB)-50	B-4	5-6	25.8	90.9
⑤	(C) (T)	TP(74)	B-1,2	1-4	26.5	96.3
Promedio - Average					23.1	100.1

### RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACION COMPACTION TEST DATA

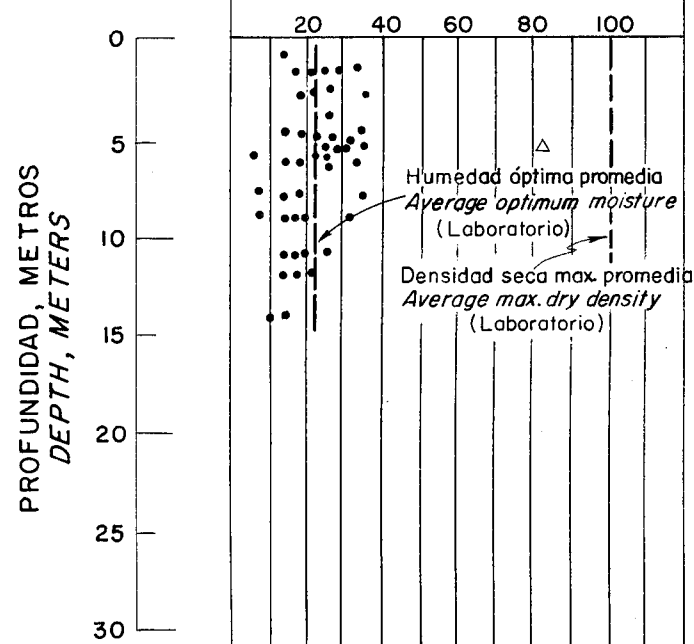
\* Números en ésta columna se refieren a muestras de ensayos de compactación

Todos los ensayos de compactación hechos en material que pasa la malla # 4

\* Numbers in this column refer to sample for compaction tests

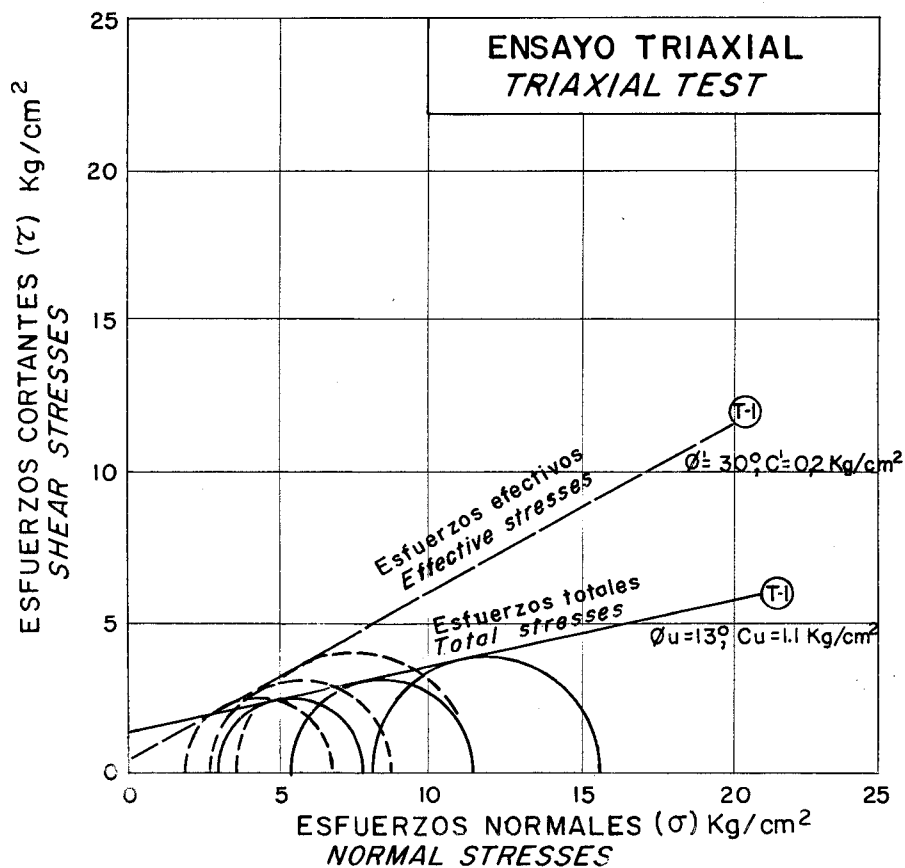
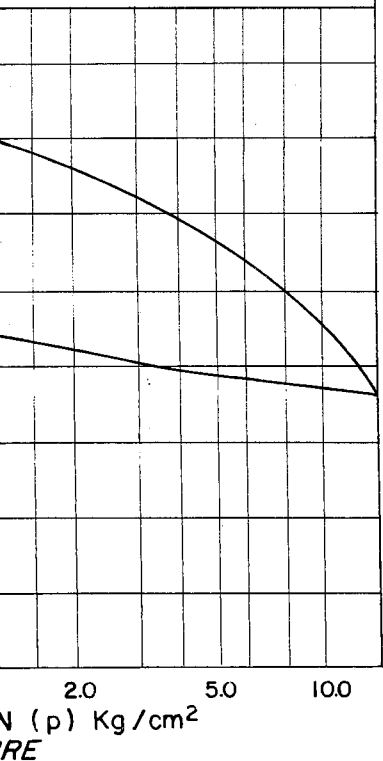
All compaction tests performed on minus # 4 material

### DATOS EN SITIO Humedad-Densidad IN-SITU DATA Moisture-Density



- Humedad natural  
Natural moisture content — %
- △ Densidad seca en el sitio  
In-situ dry density — lbs/ft<sup>3</sup>

### ENSAYO DE CONSOLIDACION CONSOLIDATION TEST



### NOTAS

- 1 - Para explicación de la nomenclatura de ensayos ver Fig. 46
- 2 - Todos los resultados mostrados en esta hoja corresponden al apique TP-74 y a los barrenos de cuchara A(PB)-40 a 43 y 49, 50. Ver Figs. 34 y 44

### NOTES

- 1 - For explanation of tests designation see Fig. 46
- 2 - All data shown on this sheet refer to test pit TP-74 and auger holes A(PB)-40 through 43 and 49, 50. See Figs 34 & 44

**CVC**

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINA

RESUMEN DE ENSAYOS DE MATERIALE  
AREA DE PRESTAMO "B" - LUTITA  
MATERIAL TESTING SUMMARY  
BORROW AREA "B" - SHALE

FECHA:

En. 15 - 1965

PRESENTADO:

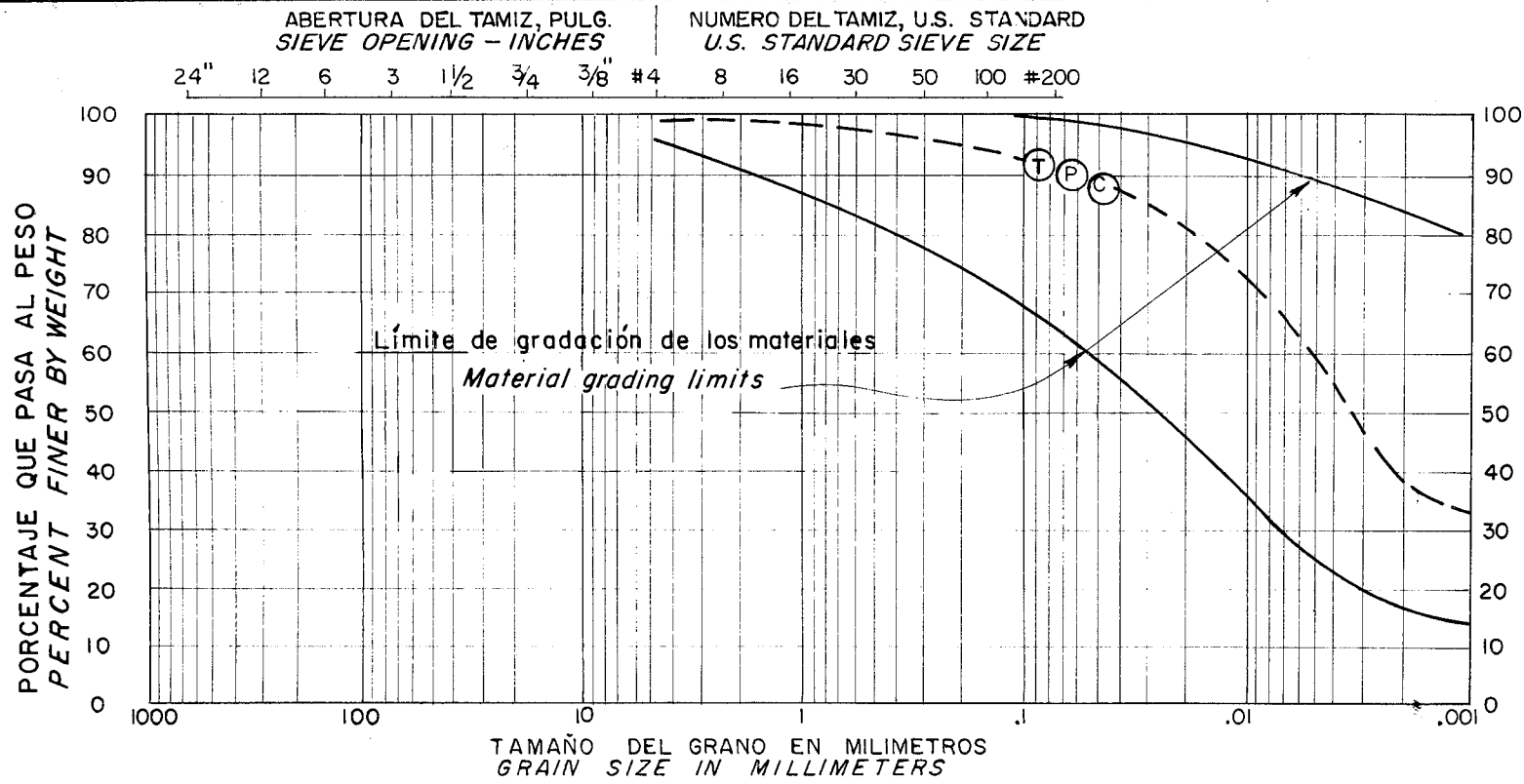
*[Signature]*

APROBADO:

*[Signature]*

FIG.

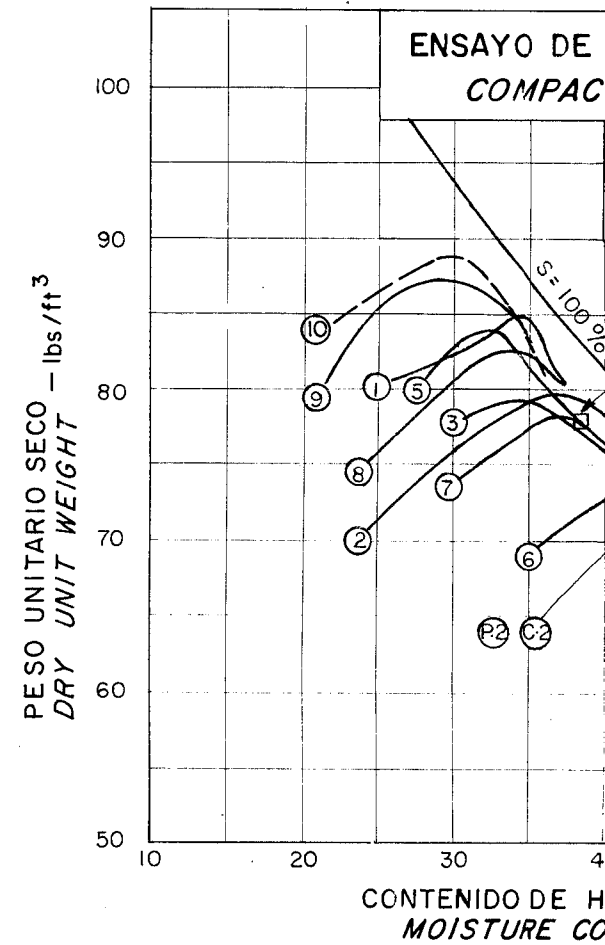
47



CANTOS RODADOS COBBLES	GRAVA - GRAVEL		ARENA - SAND			LIMO SILT	ARCILLA CLAY
	GRUESA COARSE	FINA FINE	GRUESA COARSE	MEDIA MEDIUM	FINA FINE		

CLASIFICACION UNIFICADA DE SUELOS - UNIFIED SOILS CLASSIFICATION

CURVAS DE GRADACION  
GRADATION CURVES

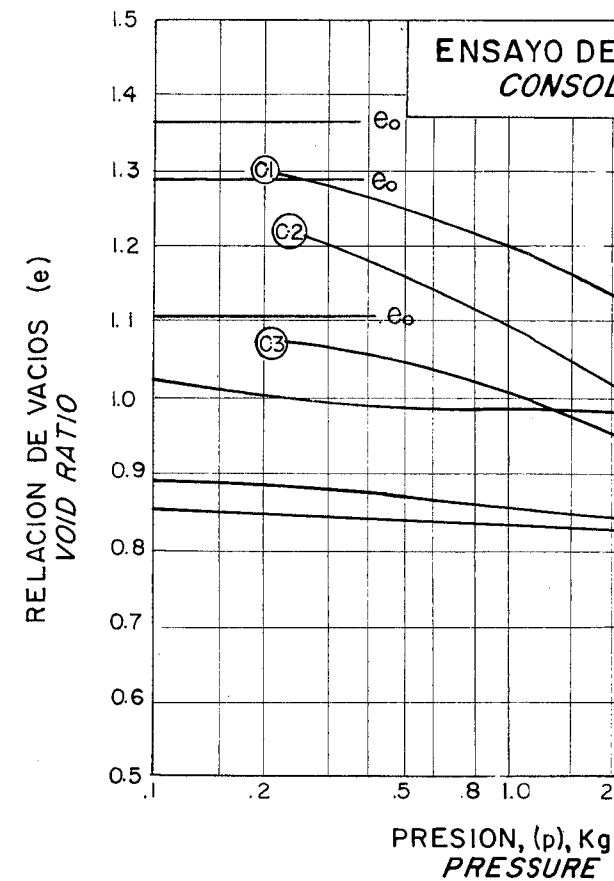
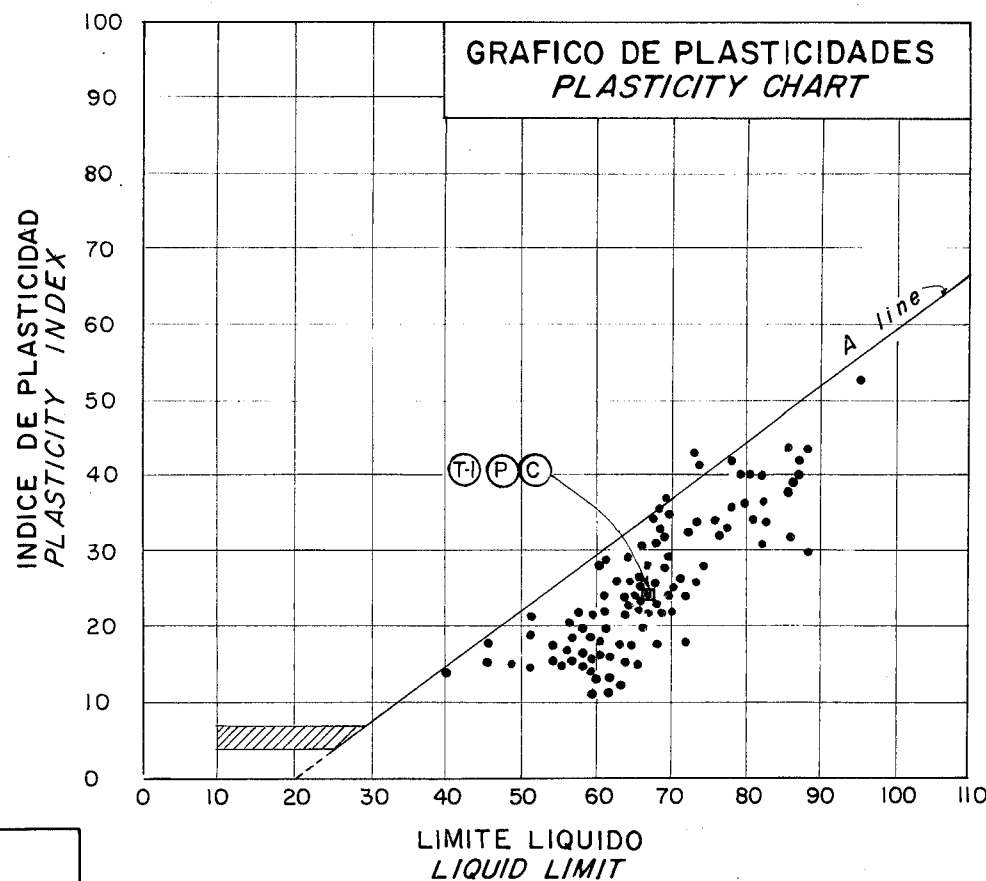


GRAVEDAD ESPECIFICA  
SPECIFIC GRAVITY

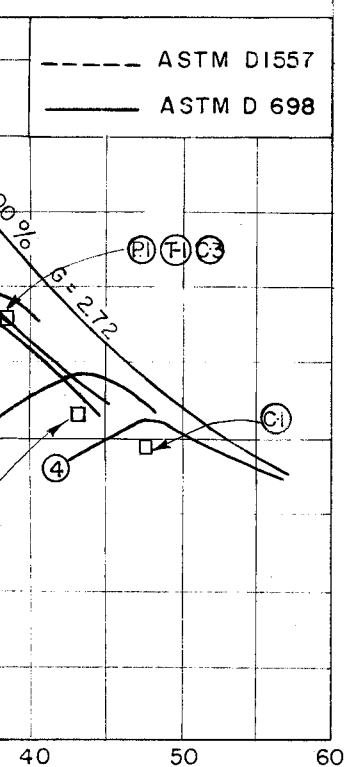
ENSAYOS Nº TESTS	VARIACION RANGE	PROMEDIO AVERAGE
32	2.63 - 2.81	2.72

ENSAYO DE PERMEABILIDAD  
PERMEABILITY TEST

Nom Des.	PERF. HOLE	PERMEABILIDAD PERMEABILITY
Ⓟ1	TP-61 (B,2,3,4)	$2 \times 10^{-7}$ cm/s
Ⓟ2	TP-61 (B,2,3,4)	$3 \times 10^{-7}$ cm/s

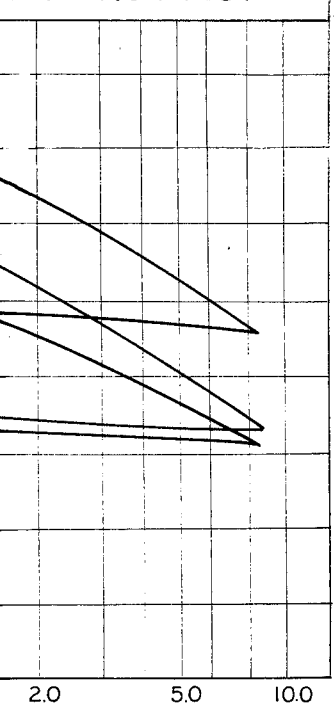


# ENSAYO DE COMPACTACION COMPACTION TEST



HUMEDAD, %  
CONTENT

# ENSAYO DE CONSOLIDACION CONSOLIDATION TEST



Kg/cm<sup>2</sup>  
RE

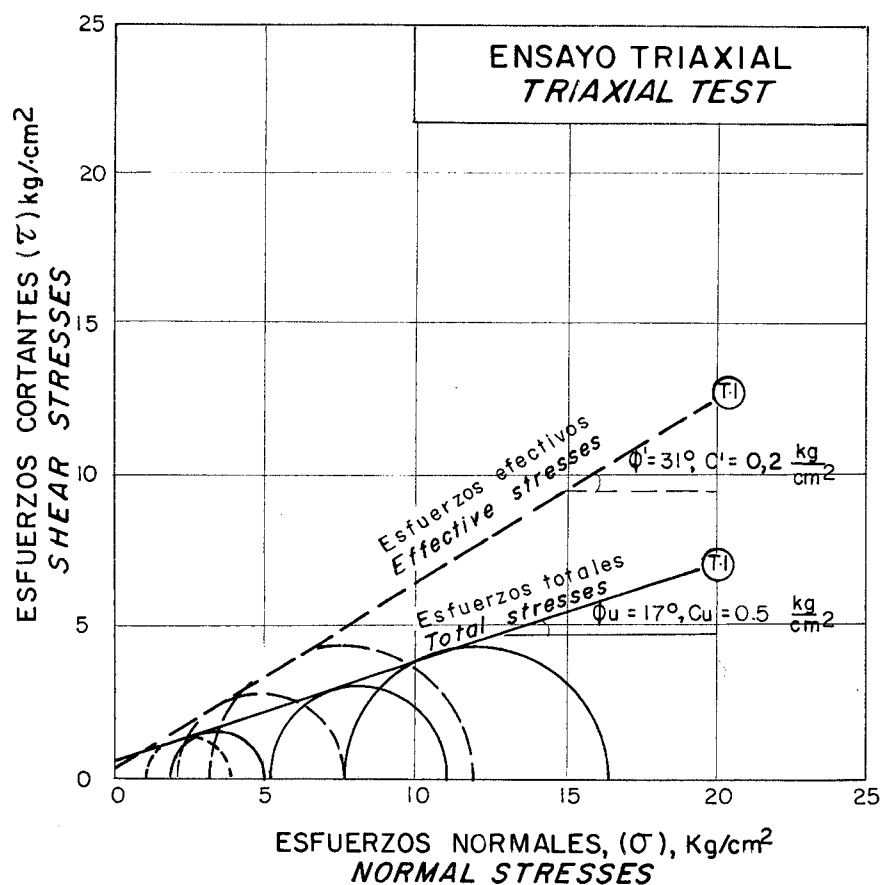
* Nomenclatura del ensayo  Test design.	Perforac Hole	Muestra Nº Sample	Profund. (m) Depth	Humedad óptima % Optimum moisture	Densidad máxima (lbs/ft <sup>3</sup> ) Maximum density
①	TP-52	B-1,3,4	0-4	33.6	85.1
②	TP-53	B-1,2,3	0-2	36.2	80.5
③	TP-54	B-1,2,3	0-2	34.6	79.4
④	TP-56	B-2,3,4	3-5	48.2	71.5
⑤	TP-57	B-1,2,3,4,5	0-6	31.5	84.4
⑥	TP-58	B-1,2,3	0-6	43.6	74.1
⑦	TP-61	B-2,3,4	1-6	37.2	77.9
⑧	TP-63	B-1,2,3,4,5	0-5	33.2	83.0
⑨	TP-65	B-7,8	3-5	28.7	87.4
⑩	TP-61	B-2,3,4	1-6	30.0	88.5
Promedio ( D698) Average				36.4	80.4

## RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACION COMPACTION TEST DATA

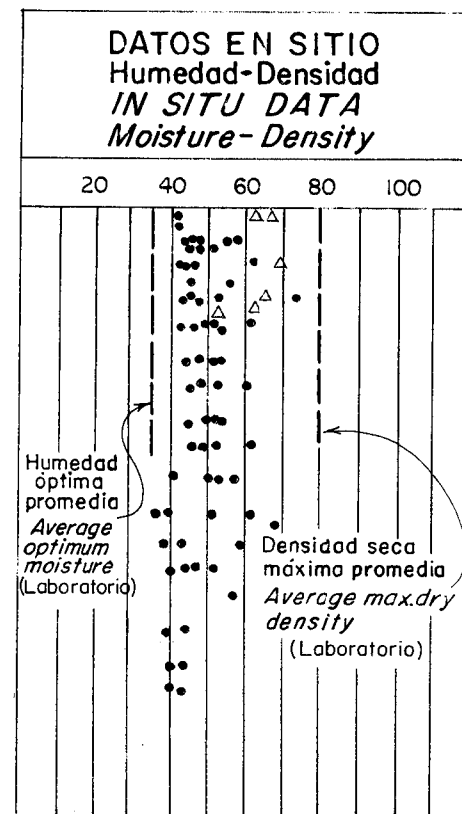
\* Números en ésta columna se refieren a muestras de ensayos de compactación

Todos los ensayos de compactación hechos en material que pasala malla # 4

\* Numbers in this column refer to samples for compaction tests  
All compaction tests performed on minus # 4 material



## ENSAYO TRIAXIAL TRIAxIAL TEST



Humedad natural  
Natural moisture content - %  
△ Densidad seca en el sitio  
In-situ dry density - lbs/ft<sup>3</sup>

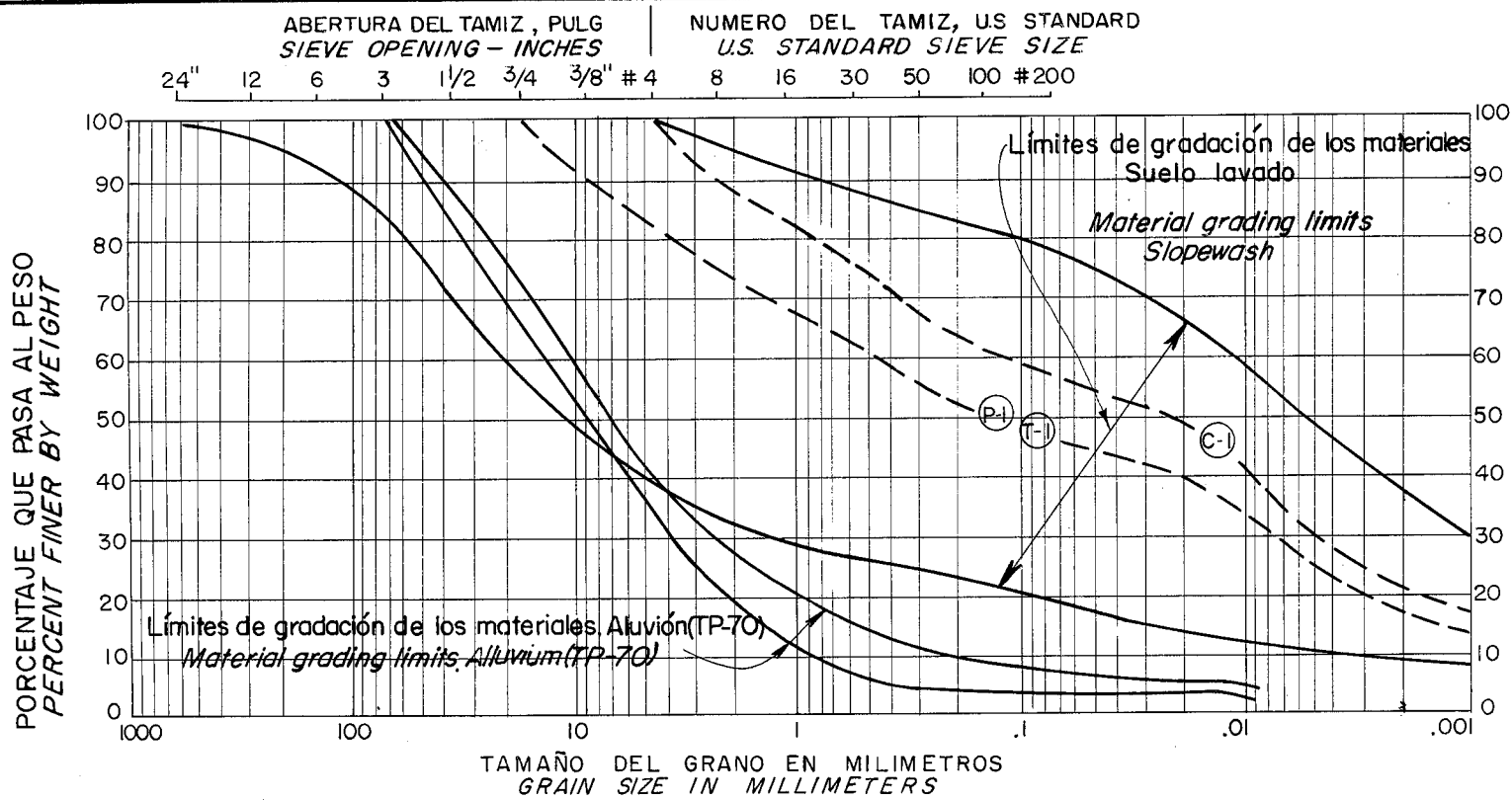
### NOTAS:

- Para explicación de la nomenclatura de ensayos ver Fig. 46
- Todos los resultados mostrados en esta hoja corresponden a los barrenos de cuchara A(PB)-3 a 10 y apiques TP-52 a 54, 56 a 58 y 60 a 65. Ver Figs. 34 y 44.

### NOTES:

- For explanation of test designation see Fig. 46
- All data shown on this sheet refer to bucket auger holes A(PB)-3 through 10 and test pits TP-52 through 54, 56 through 58 and 60 through 65. See Figs 34 and 44.

<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
RESUMEN DE ENSAYOS DE MATERIALES			
AREA DE PRESTAMO "C" FORMACION POPAYAN			
MATERIAL TESTING SUMMARY			
BORROW AREA "C" - POPAYAN FORMATION			
FECHA: En. 15-1965	PRESENTADO: <i>[Signature]</i>	APROBADO: <i>[Signature]</i>	FIG. 48

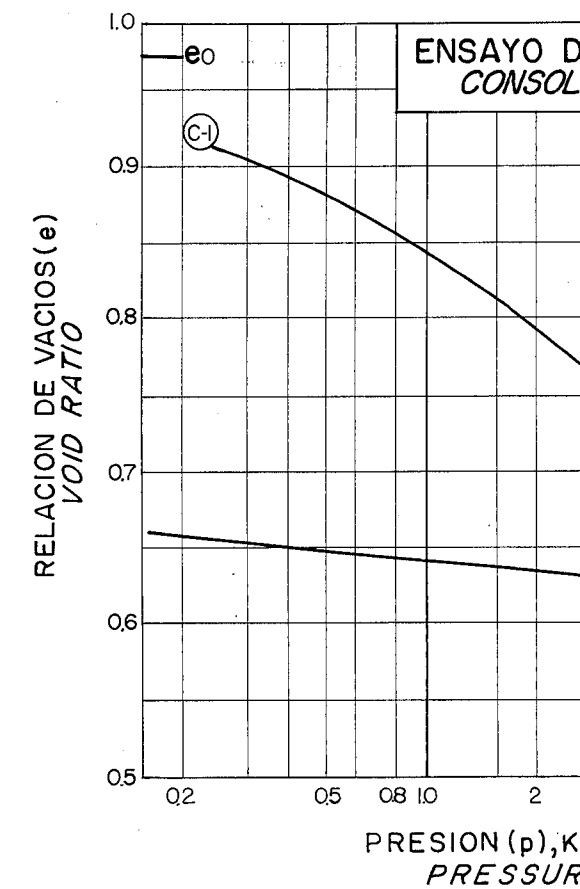
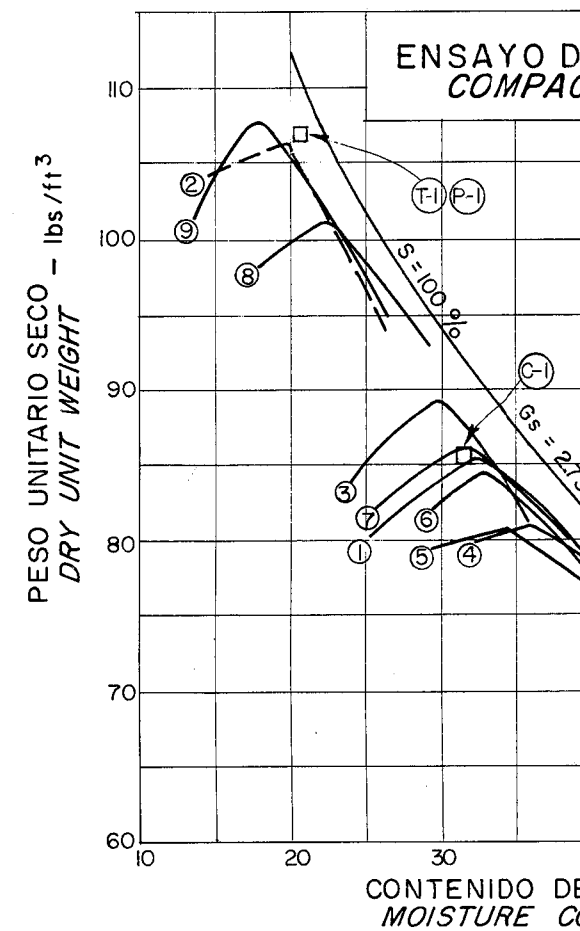
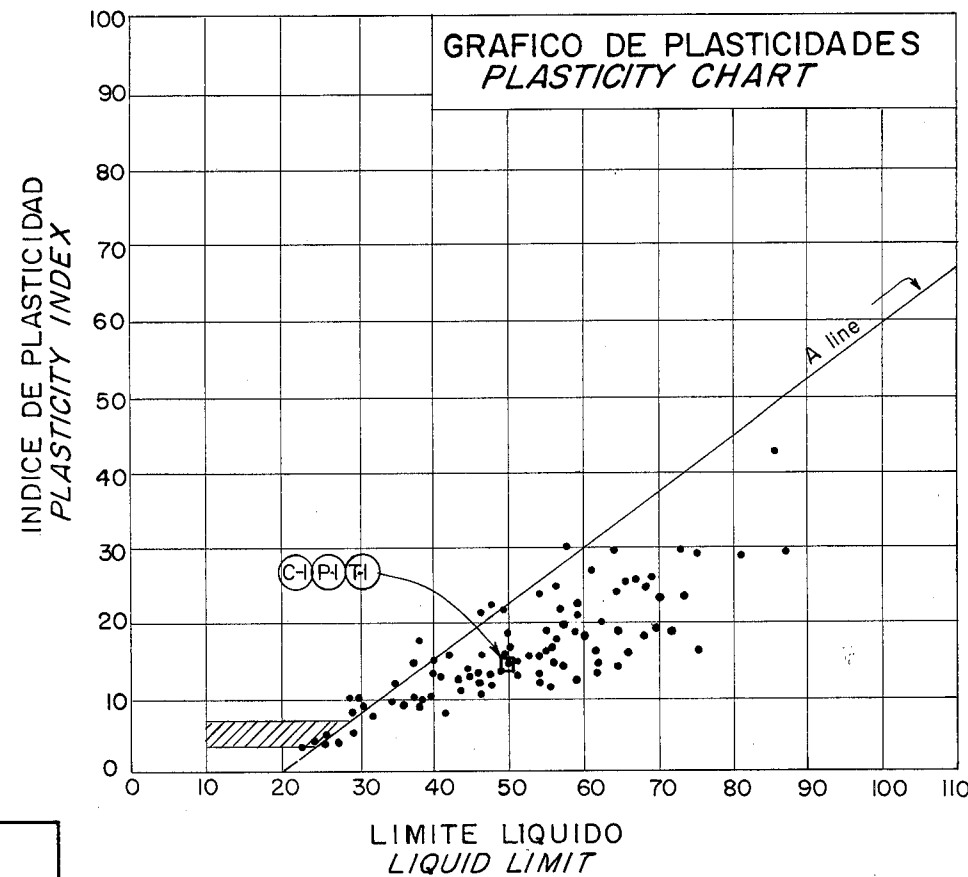


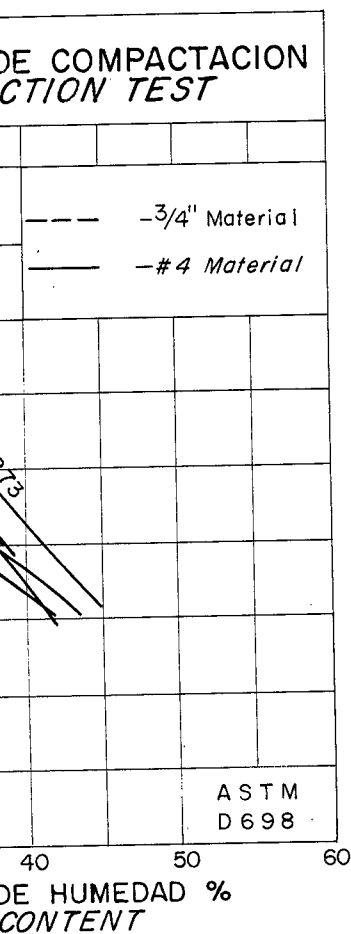
CANTOS RODADOS COBBLES	GRAVA - GRAVEL		ARENA - SAND			LIMO SILT	ARCILLA CLAY
	GRUESA COARSE	FINA FINE	GRUESA COARSE	MEDIA MEDIUM	FINA FINE		
CLASIFICACION UNIFICADA DE SUELOS - UNIFIED SOILS CLASSIFICATION							

CURVAS DE GRADACION  
GRADATION CURVES

GRAVEDAD ESPECIFICA SPECIFIC GRAVITY		
ENSAYOS Nº TESTS	VARIACION RANGE	PROMEDIO AVERAGE
44	2.66 - 2.81	2.73

ENSAYO DE PERMEABILIDAD PERMEABILITY TEST		
Nom. Des.	PERF. HOLE	PERMEABILIDAD PERMEABILITY
(P-1)	TP-69 B-4,5,6	$2 \times 10^{-7}$ cm/s



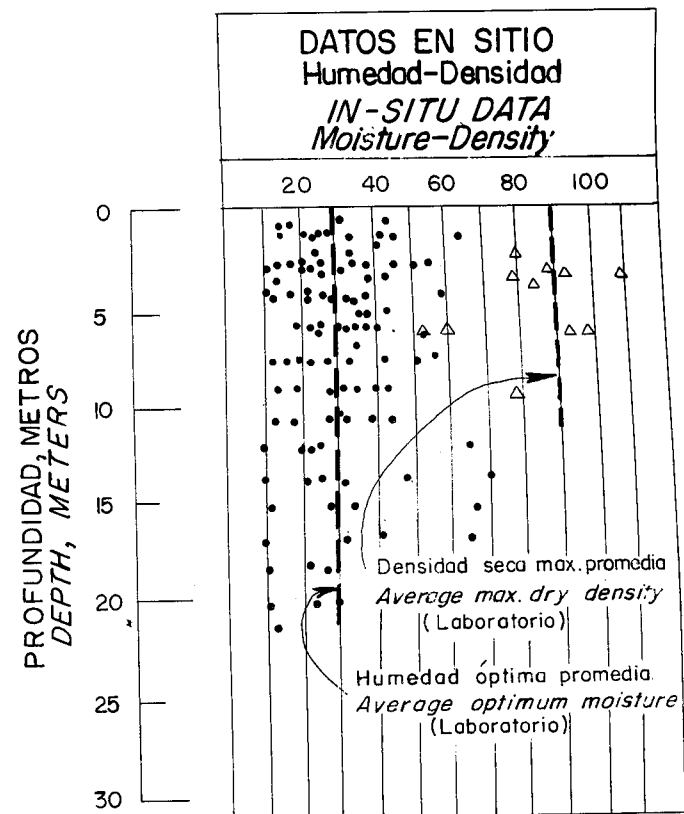
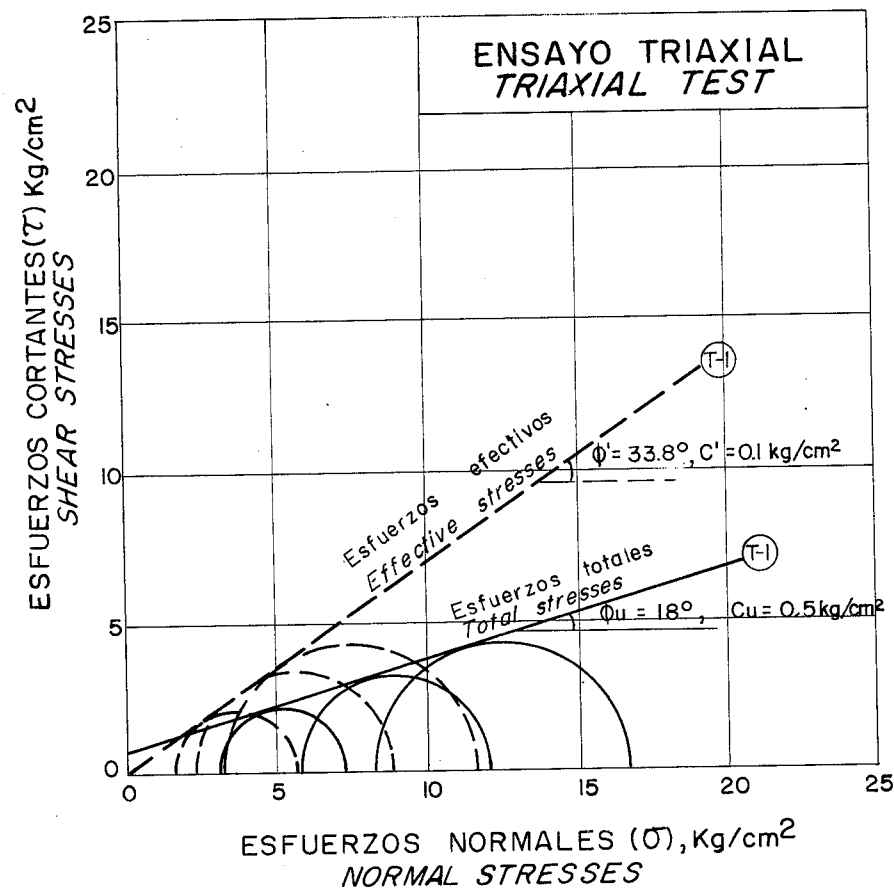
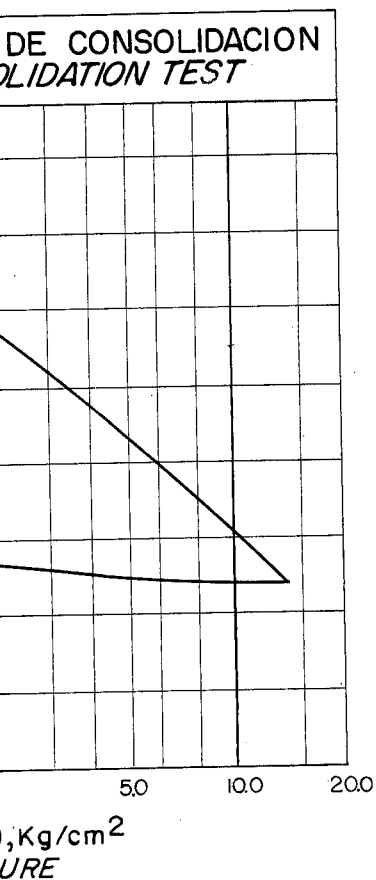


* Nomenclatura del ensayo Test design.	Perforac. Hole	Muestra Nº Sample	Profund. (m) Depth	Humedad óptima % Optimum moisture	Densidad máxima (lbs/ft <sup>3</sup> ) Maximum Density	
①	TP-69	B-3	2-4	32.8	85.8	
②	(P-I) (T-1) (G-1)	TP-69	B-4,5,6	4-7	20.1	106.6
③	TP-69	B-7	7-8	30.0	89.6	
④	A(PB)-28	B-1,2,3	2-5	35.8	81.6	
⑤	A(PB)-28	B-4,5	6-7	33.8	80.9	
⑥	A(PB)-29	B-2,4	3-6	32.3	84.5	
⑦	A(PB)-30	B-1,3,5	3-9	31.3	86.6	
⑧	A(PB)-31	B-2,4,6	6-9	22.5	101.8	
⑨	A(PB)-31	B-8,10,12	12-18	18.3	107.8	
Promedio (- #4) Average				29.6	89.9	

### RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACION COMPACTION TEST DATA

\* Números en esta columna se refieren a muestras de ensayos de compactación

Numbers in this column refer to samples for compaction tests.



- Humedad natural — %  
Natural moisture content
- △ Densidad seca en el sitio  
In-situ dry density — lbs/ft<sup>3</sup>

#### NOTAS

- Para explicación de la nomenclatura de ensayos ver Fig. 46
- Todos los resultados mostrados en esta hoja corresponden a los apiques TP-69,70,72,73,76 a 81, T-6 y a los barrenos de cuchara A(PB)-28 a 33 Ver Fig 35 y Figs. 40, 42 y 43

#### NOTES

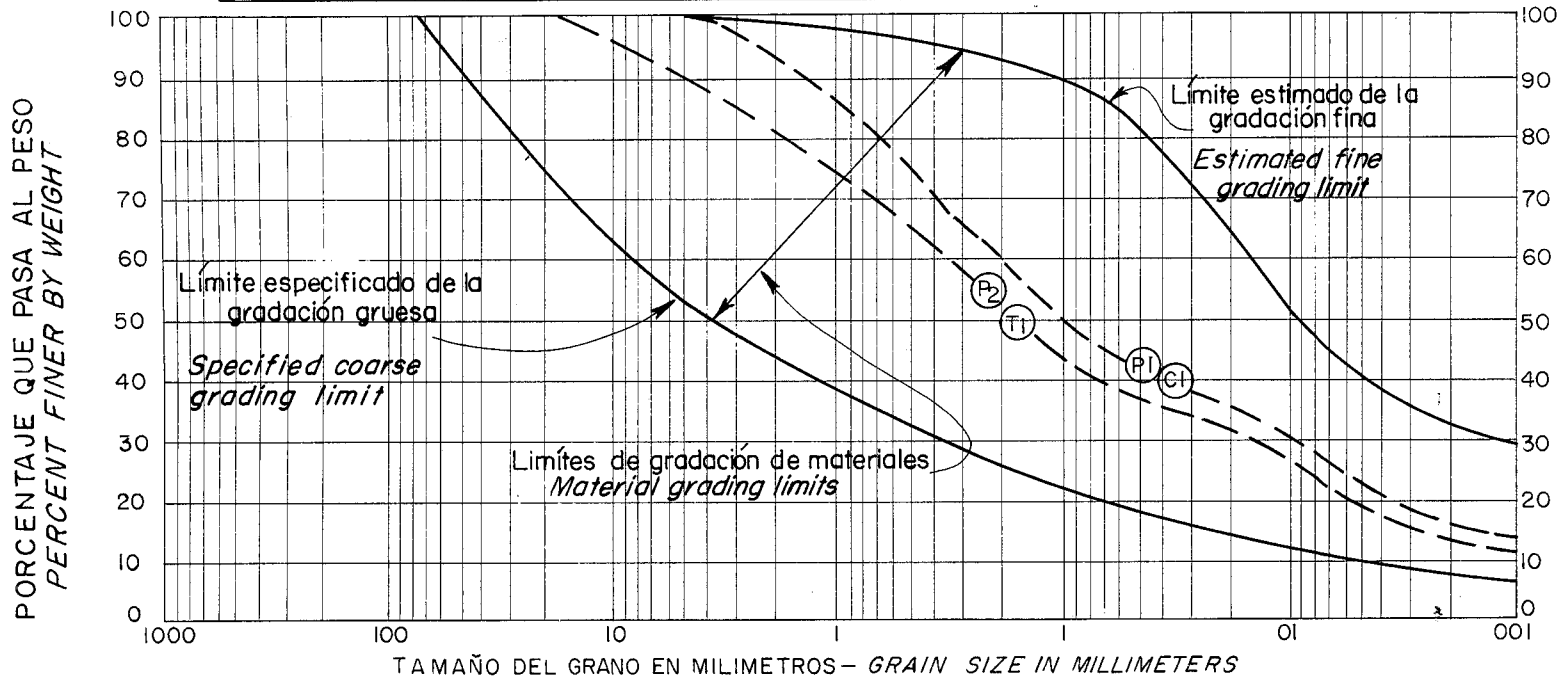
- For explanation of test designation see Fig. 46
- All data shown on this sheet refer to test pits TP-69, 70, 72, 73, 76 through 81, T-6, and bucket auger holes A(PB)-28 through 33 See Fig 35 and Figs. 40, 42 & 43

<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA PROYECTO DE SALVAJINA			
RESUMEN DE ENSAYOS DE MATERIALES-SITIO DE LA PRESA DE SALVAJINA - SUELO LAVADO MATERIAL TESTING SUMMARY SALVAJINA DAM SITE - SLOPEWASH			
FECHA: En. 15-1965	PRESENTADO: <i>Hubert</i>	APROBADO: <i>William</i>	FIG. 49

ABERTURA DEL TAMIZ, PULG.  
SIEVE OPENING - INCHES

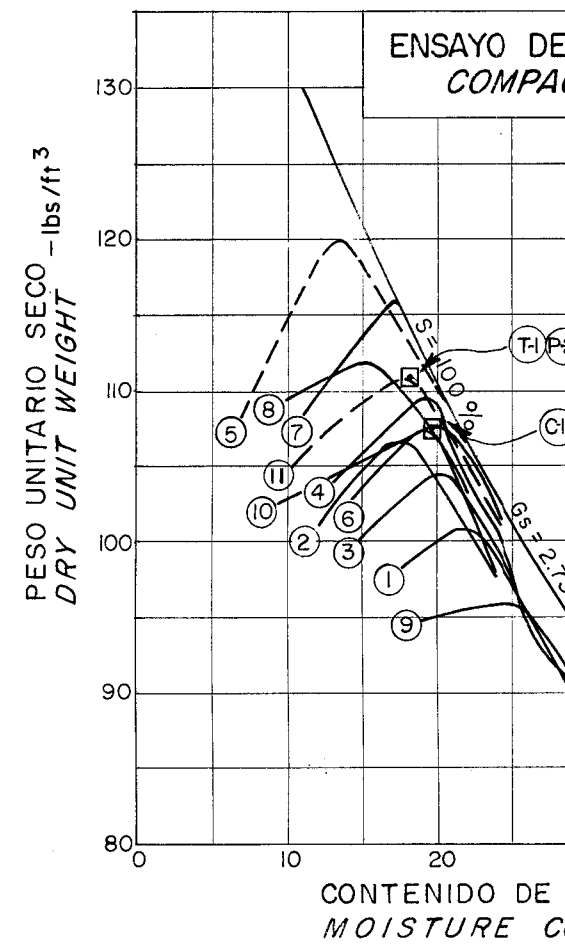
NUMERO DEL TAMIZ, U.S. STANDARD  
U.S. STANDARD SIEVE SIZE

24" 12 6 3 1/2 3/4 3/8" #4 8 16 30 50 100 #200



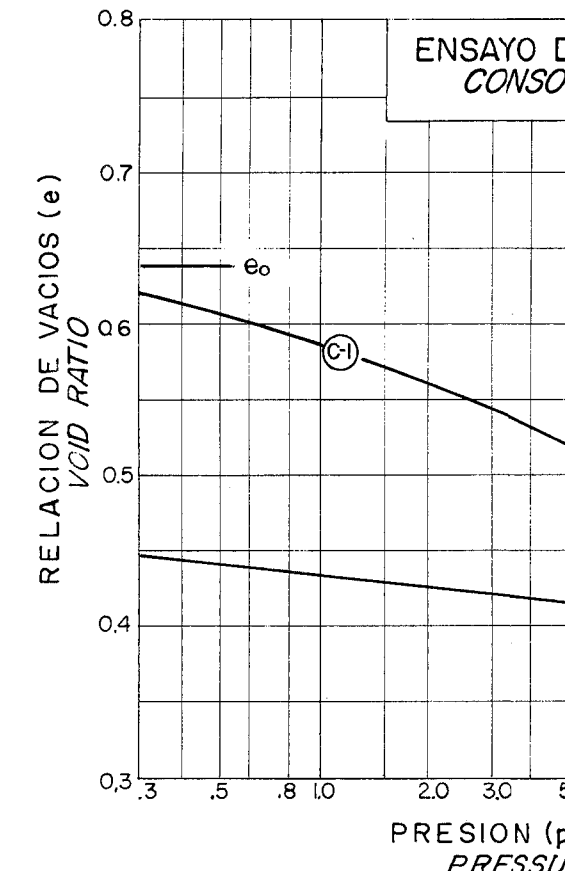
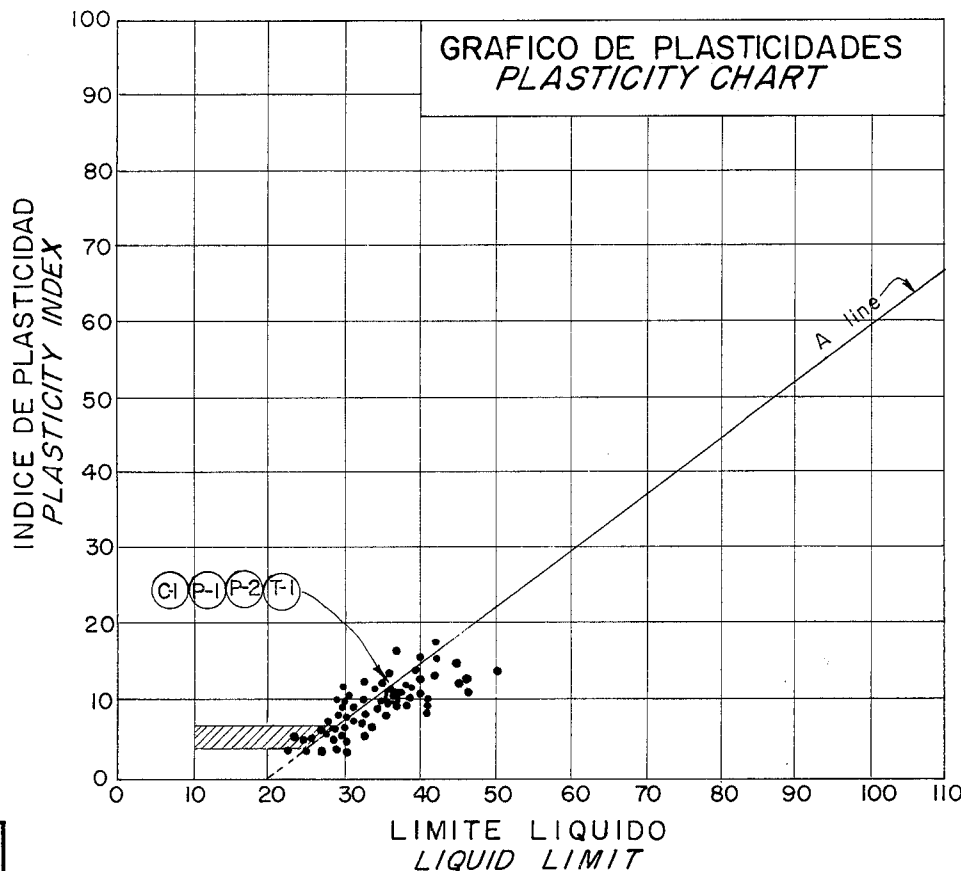
CANTOS RODADOS COBBLES	GRAVA - GRAVEL		ARENA - SAND			LIMO SILT	ARCILLA CLAY
	GRUESA COARSE	FINA FINE	GRUESA COARSE	MEDIA MEDIUM	FINA FINE		
CLASIFICACION UNIFICADA DE SUELOS - UNIFIED SOILS CLASSIFICATION							

CURVAS DE GRADACION  
GRADATION CURVES



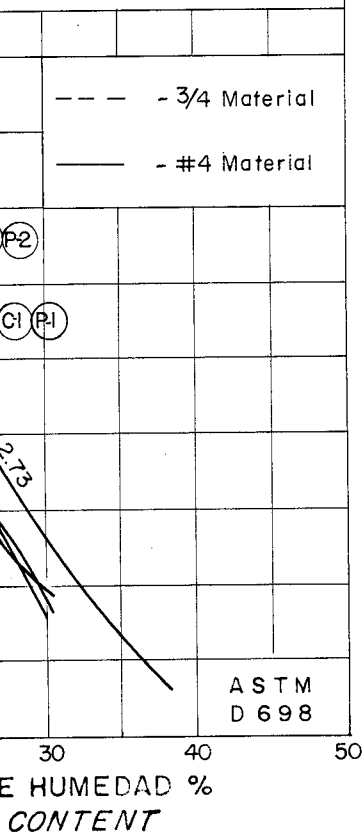
GRAVEDAD ESPECIFICA SPECIFIC GRAVITY		
ENSAYOS N° TESTS	VARIACION RANGE	PROMEDIO AVERAGE
III	2,60-2,85	2,73

ENSAYO DE PERMEABILIDAD PERMEABILITY TEST		
Nom. Des.	PERF. HOLE	PERMEABILIDAD PERMEABILITY
P1	A(PB)-14 B-5,6,7	$1 \times 10^{-7}$ cm/s
P2	A(PB)-14 B-5,6,7	$8 \times 10^{-7}$ cm/s

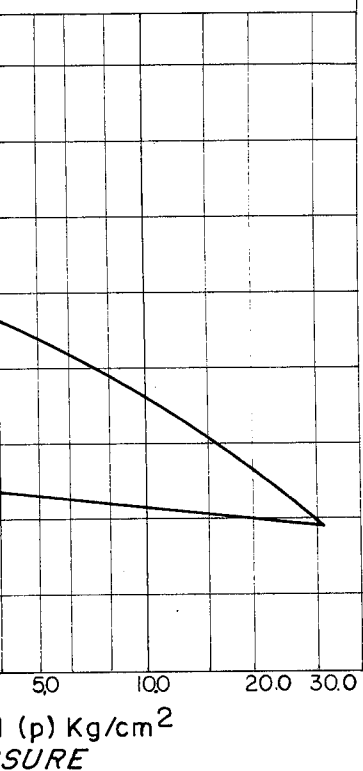


CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.

### DE COMPACTACION ACTION TEST



### DE CONSOLIDACION OLIDATION TEST



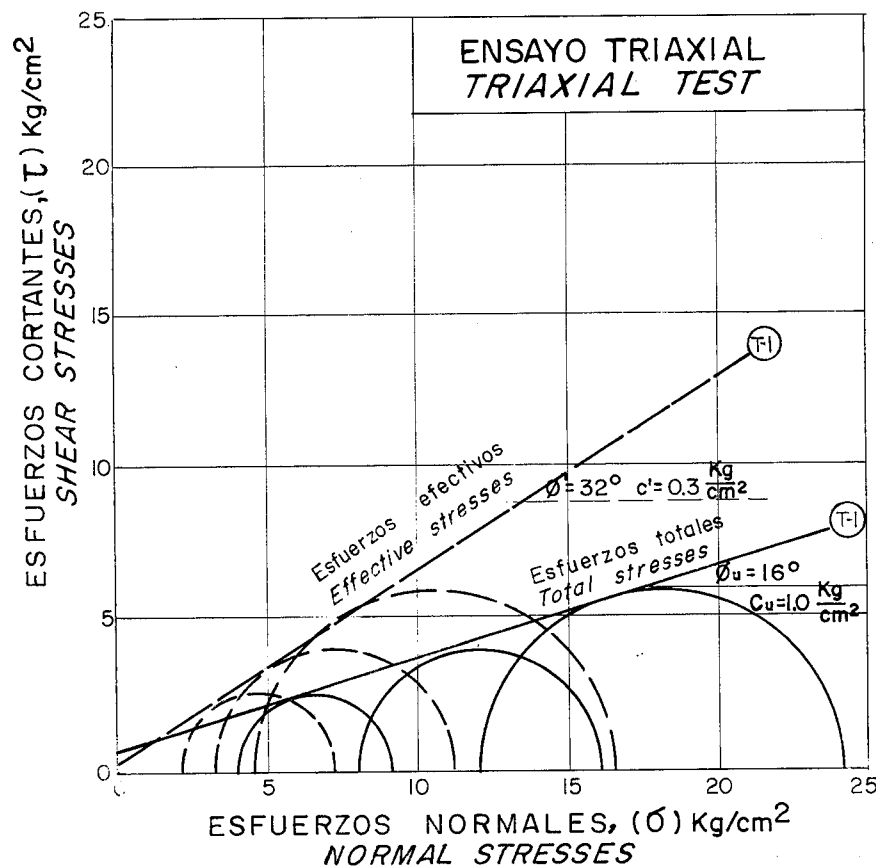
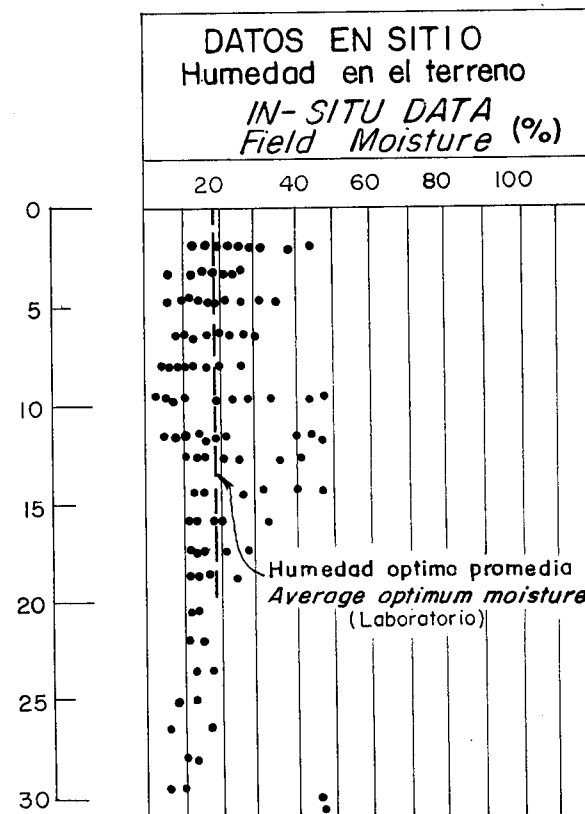
* ①	Nomenclatura del ensayo <i>Test design.</i>	Perforac. <i>Hole</i>	Muestra Nº <i>Sample</i>	Profund. (m) <i>Depth</i>	Humedad óptima % <i>Optimum moisture</i>	Densidad máxima (lbs/ft³) <i>Maximum density</i>
①	A(PB)-13	B-1,2	2-3	22.0	101.0	
②	A(PB)-13	B-6,7	11-14	18.0	106.9	
③	A(PB)-14	B-3,4	4-5	20.0	104.9	
④	A(PB)-14	B-14,15	16-18	19.0	109.7	
⑤	A(PB)-14	B-17,19,21	21-27	13.5	120.0	
⑥	A(PB) 22	B-6,7	9-11	19.8	107.8	
⑦	A(PB)-22	B-14,15	21-23	16.9	116.0	
⑧	A(PB)-26	B-2,3	3-5	16.0	112.3	
⑨	A(PB)-26	B-10,11	15-17	24.5	96.0	
⑩	(C) (P) A(PB)-14	B-5,6,7	6-10	19.8	107.7	
⑪	(P2) (T) A(PB)-14	B-5,6,7	6-10	18.0	111.6	
Promedio (-# 4) <i>Average</i>					18.8	108.5

### RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACION COMPACTION TEST DATA

\* Numeros en esta columna se refieren a muestras de ensayos de compactacion

*Numbers in this column refer to samples for compaction tests*

PROFUNDIDAD, METROS  
DEPTH, METERS



#### NOTAS:

- 1 - Para explicación de la nomenclatura de ensayos ver Fig. 46
- 2 - Todos los resultados mostrados en esta hoja corresponden a los barrenos de cuchara A(PB)-11 a 27. Ver Fig. 35 y Figs 40, 41 y 42

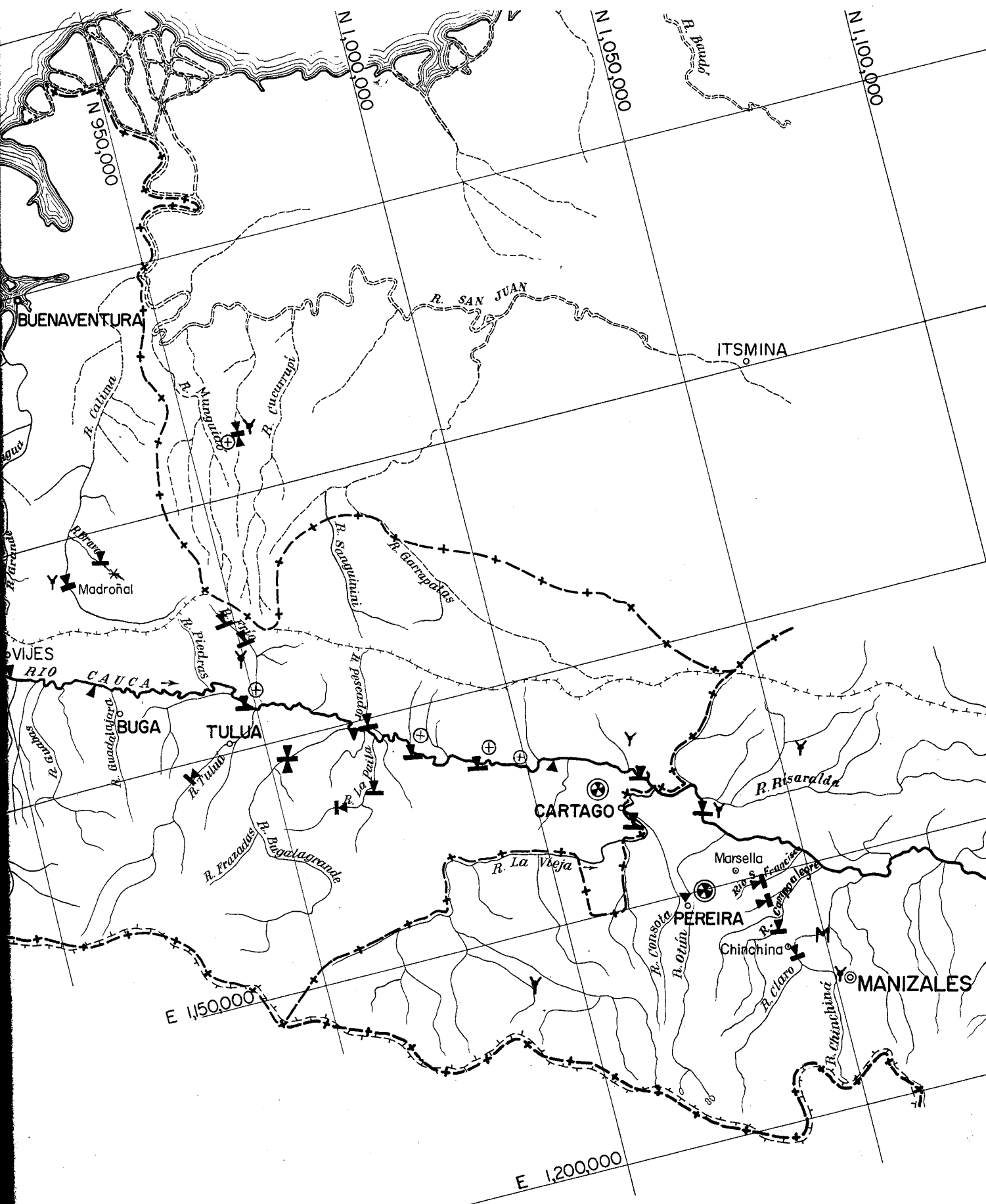
#### NOTES:

- 1 - For explanation of test designation see Fig. 46
- 2 - All data shown on this sheet refer to bucket auger holes A(PB)-11 through 27. See Fig. 35 and Figs. 40, 41 and 42.

<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA PROYECTO DE SALVAJINA			
<b>RESUMEN DE ENSAYOS DE MATERIALES EXCAVACION DEL VERTEDERO-LUTITA MATERIAL TESTING SUMMARY SPILLWAY EXCAVATION - SHALE</b>			
FECHA: En. 15-1965	DIBUJADO: <i>H. Brown</i>	APROBADO: <i>J. Williams</i>	FIG. <b>50</b>







### CONVENCIONES LEGEND

- ▼ Limnómetro sin calibración  
*Unrated stream gage*
- └ Limnómetro calibrado  
*Rated stream gage*
- ✦ Limnógrafo calibrado  
*Rated recording stream gage*
- Y Pluviómetro  
*Rain gage*
- M Pluviógrafo  
*Recording rain gage*
- ⊕ Estación meteorológica de cuarto orden  
*Meteorological station 4th order*
- ⊗ Estación meteorológica de tercer orden  
*Meteorological station 3rd order*
- +--- Límite departamental  
*Department boundary*
- +--- Límite del área de drenaje del Rio Cauca.  
*Drainage area boundary - Cauca River.*
- \* Aforo ocasional.  
*Occasional stream gaging.*

#### NOTAS:

1 - El sistema de coordenadas es del Instituto Geográfico.

2 - Para los nombres y áreas de drenaje de las estaciones de aforo ver el apéndice C.

#### NOTES:

1 - Coordinate system is that of the Instituto Geográfico.

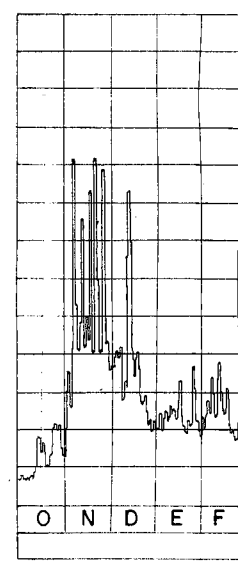
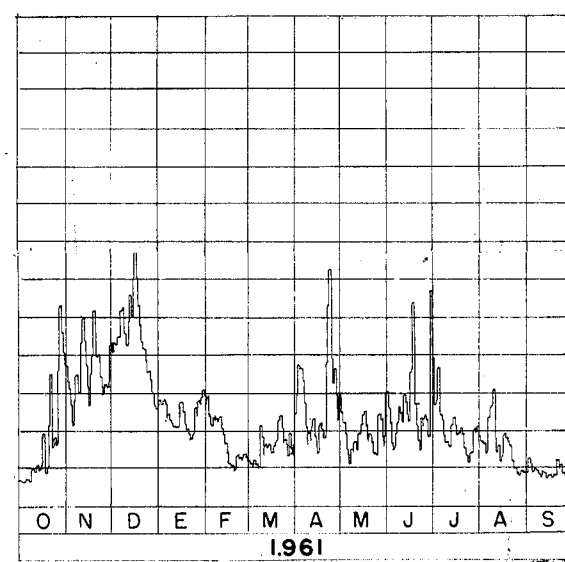
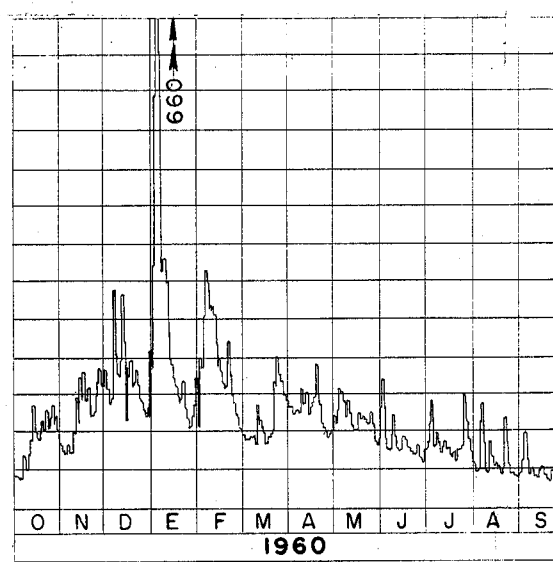
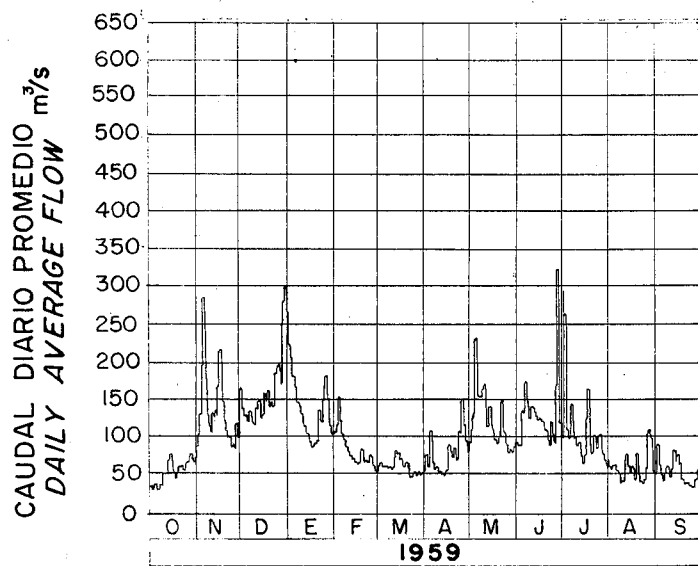
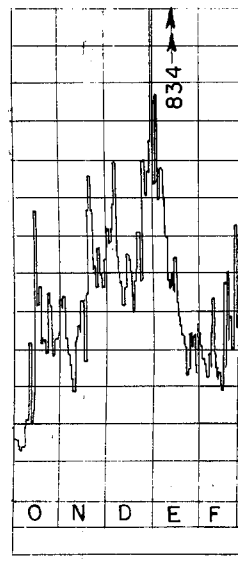
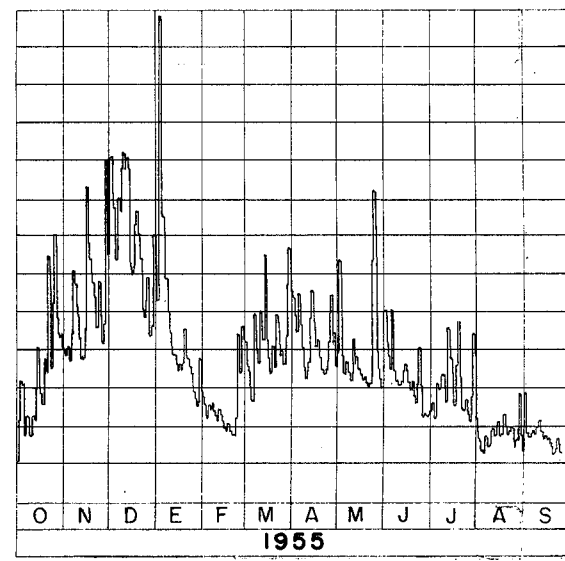
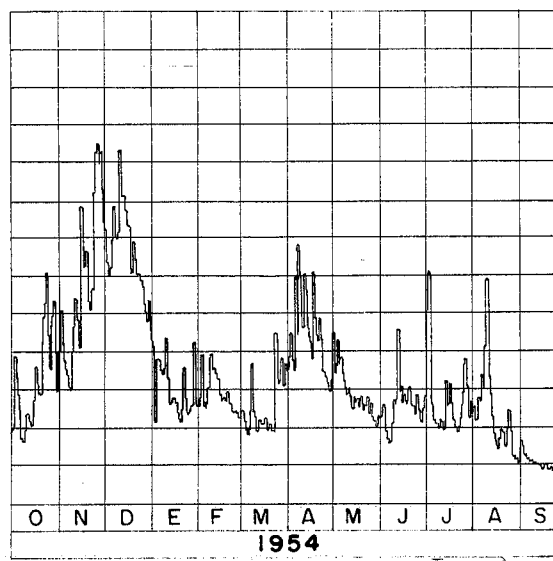
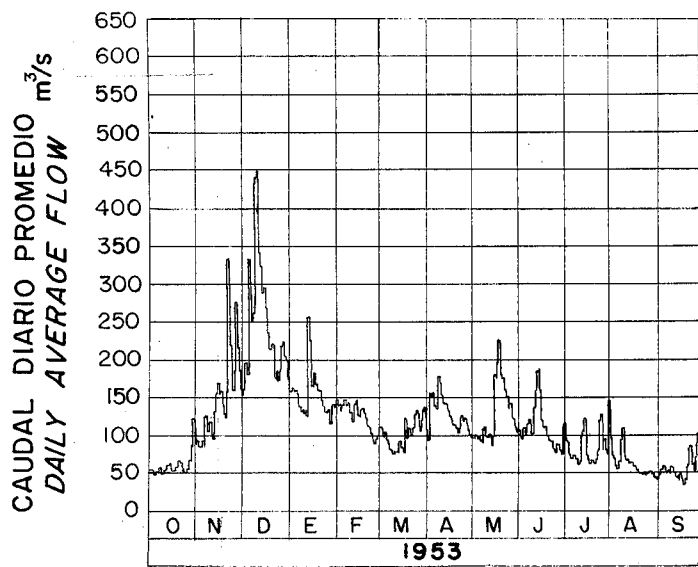
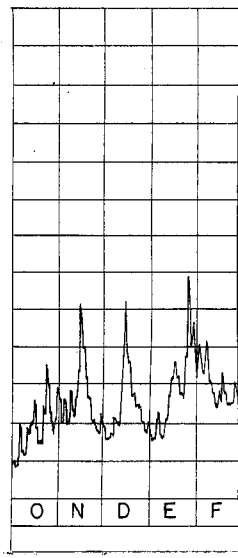
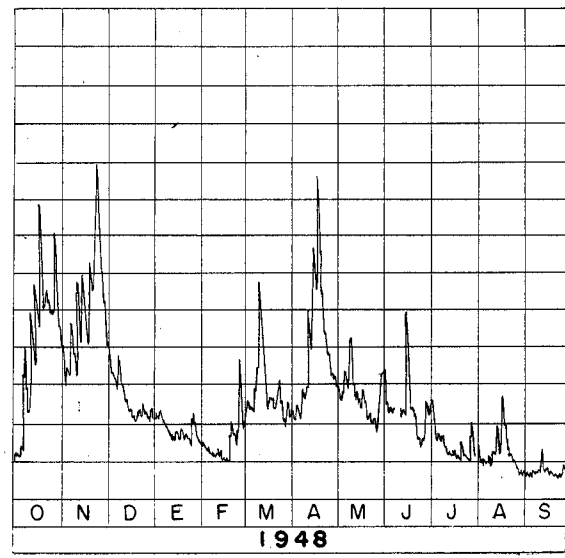
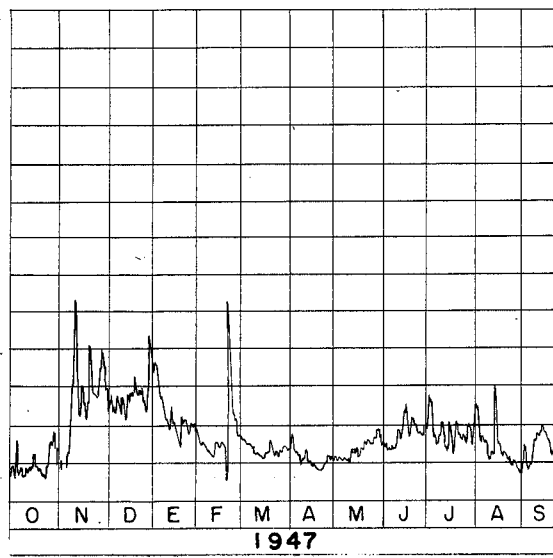
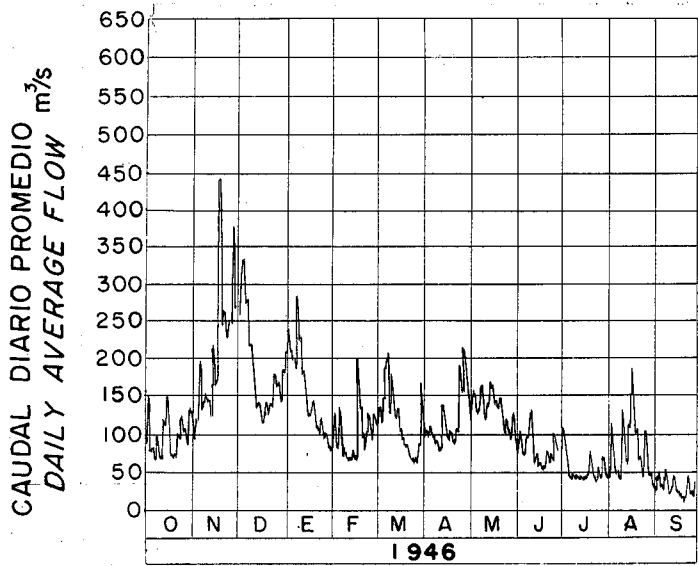
2 - For names and drainage areas of stream gaging stations see appendix C.

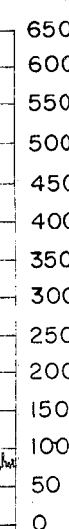
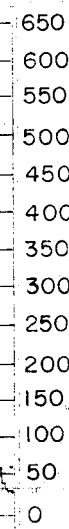
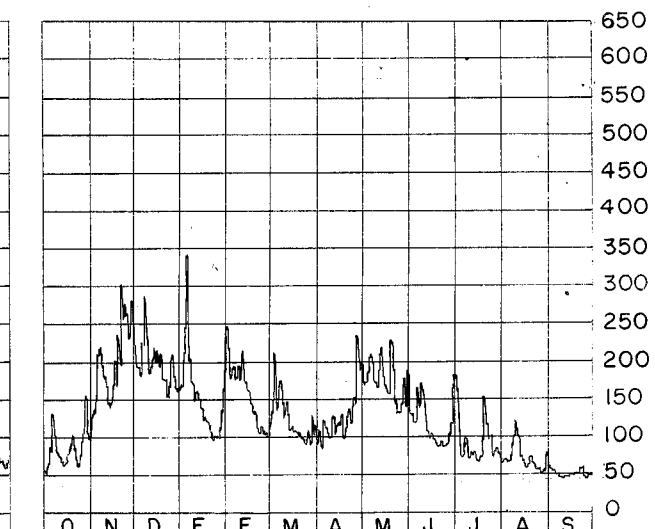
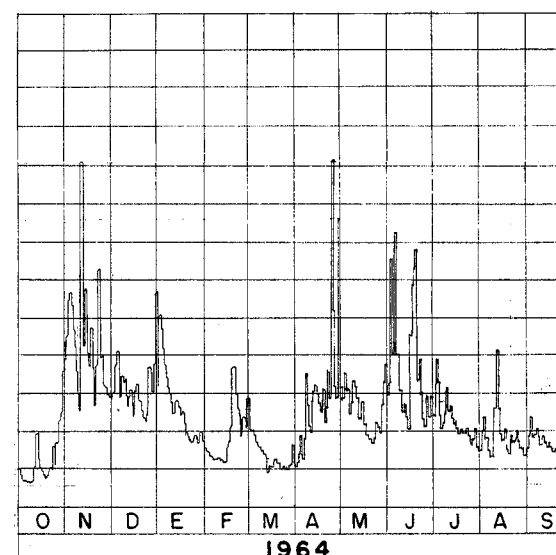
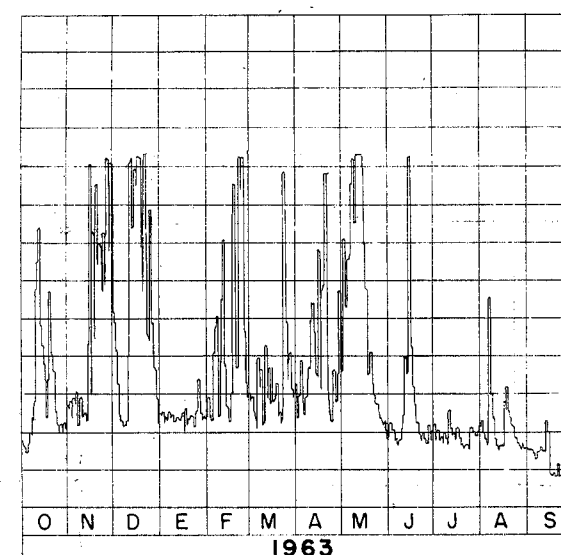
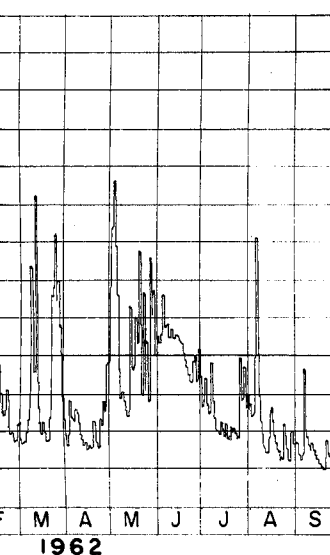
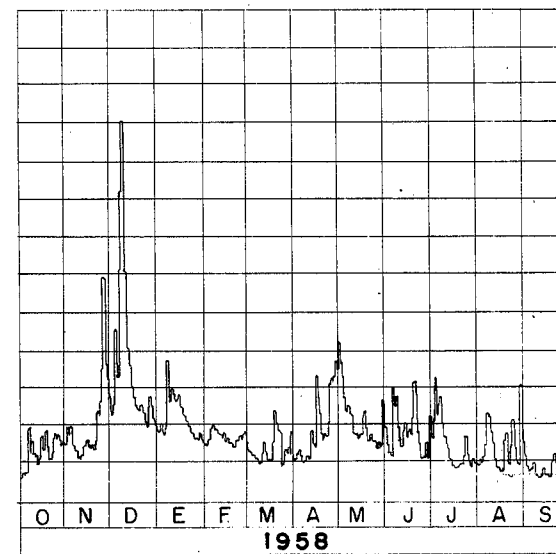
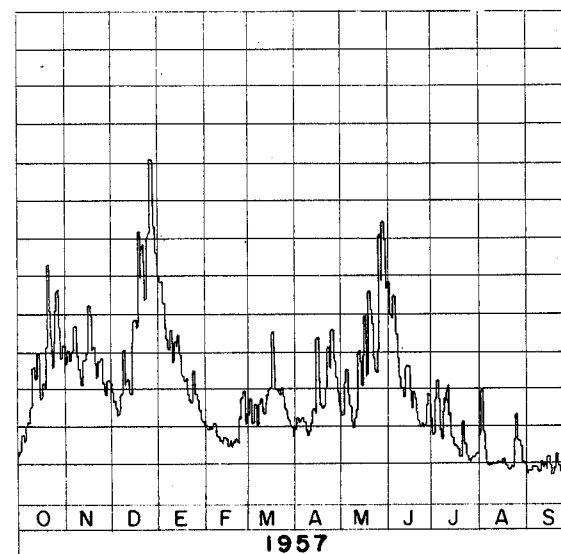
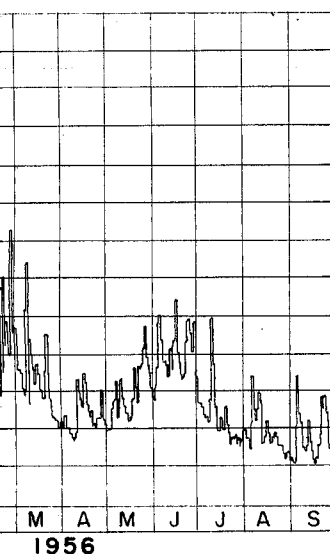
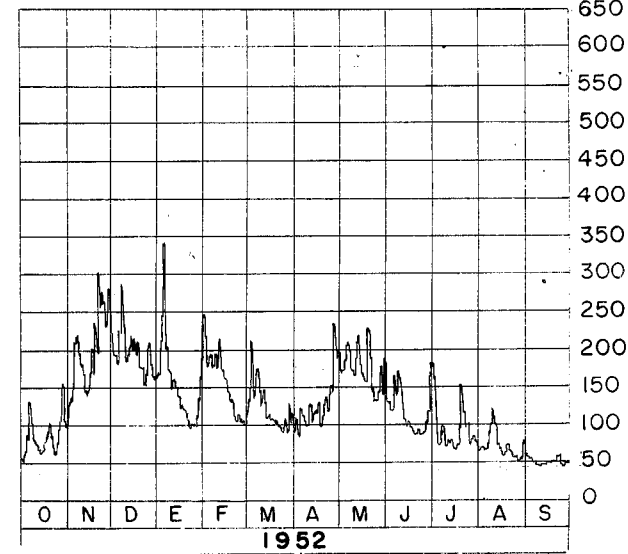
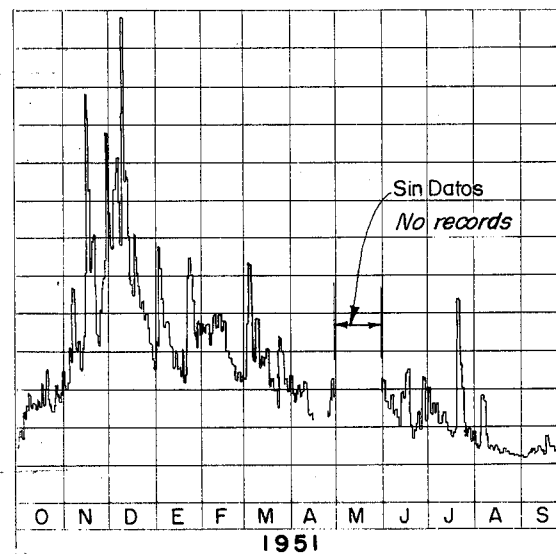
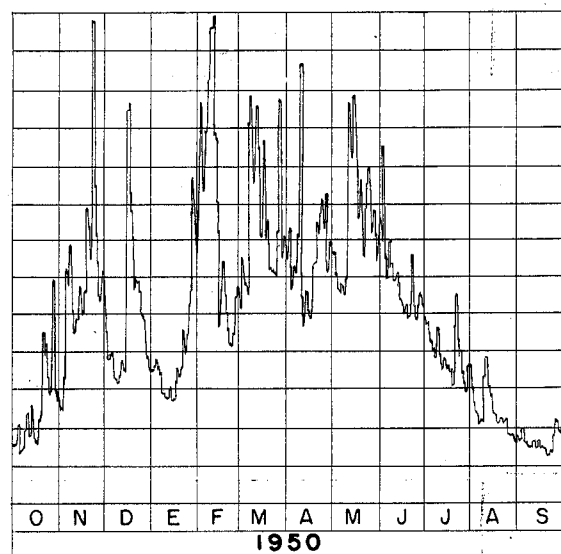
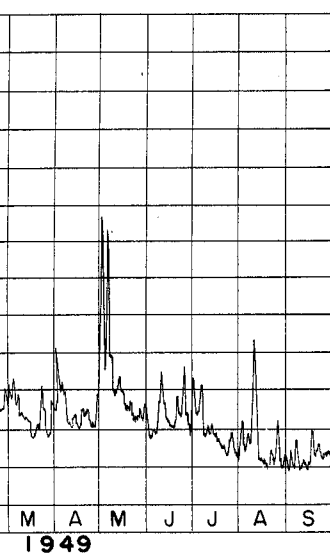
0 10 20 30 40 50 KM.  
ESCALA 1:1.000.000

**CVC**  
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINA

**LOCALIZACION DE LAS ESTACIONES METEOROLOGICAS Y DE AFOROS EN EL AREA DE CVC.**  
**LOCATION OF GAGING STATIONS**  
**IN CVC AREA**

FECHA: En. 15 - 1965	PRESENTADO: <i>Hudson</i>	APROBADO: <i>W. Williams</i>	FIG. 51
-------------------------	------------------------------	---------------------------------	------------





NOTAS:

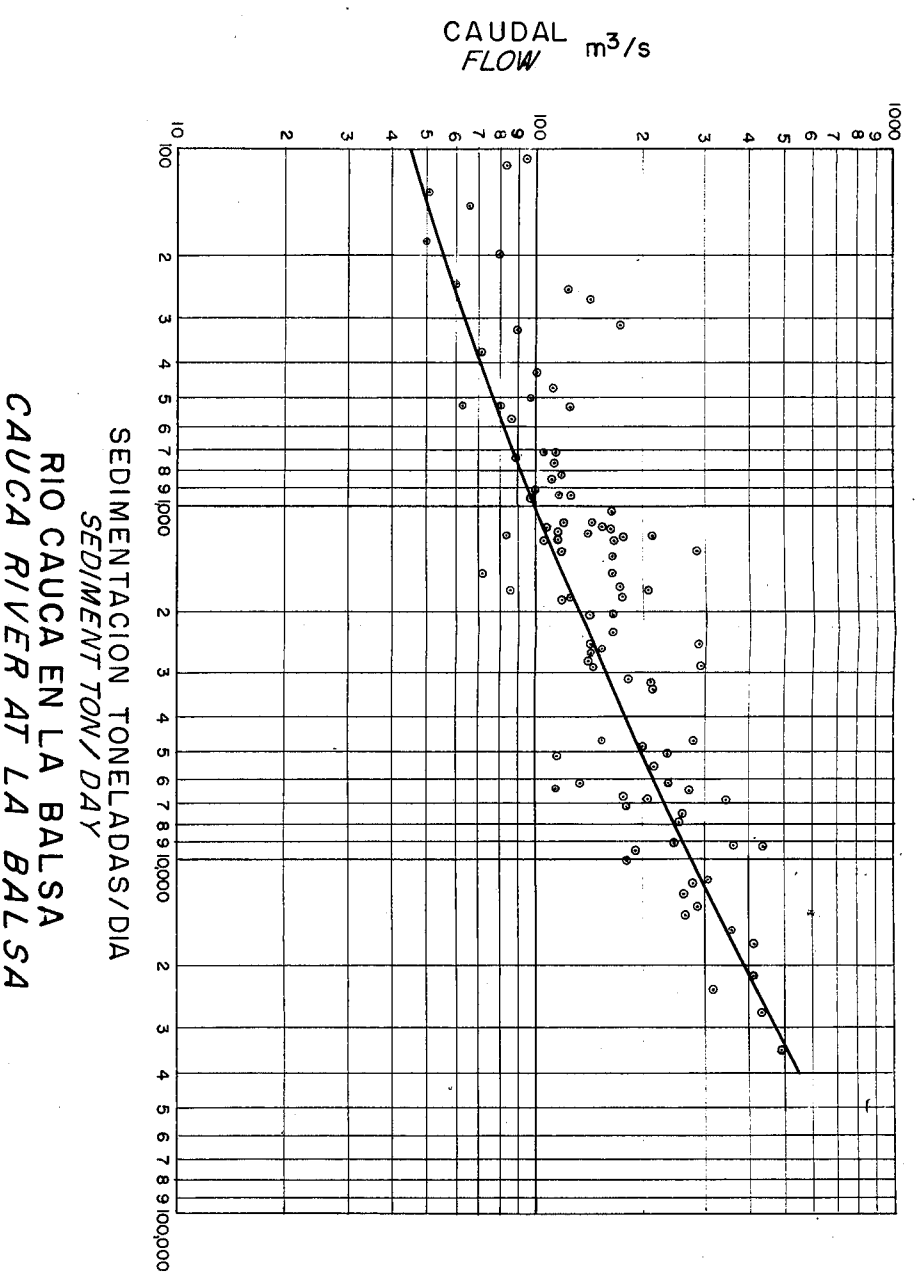
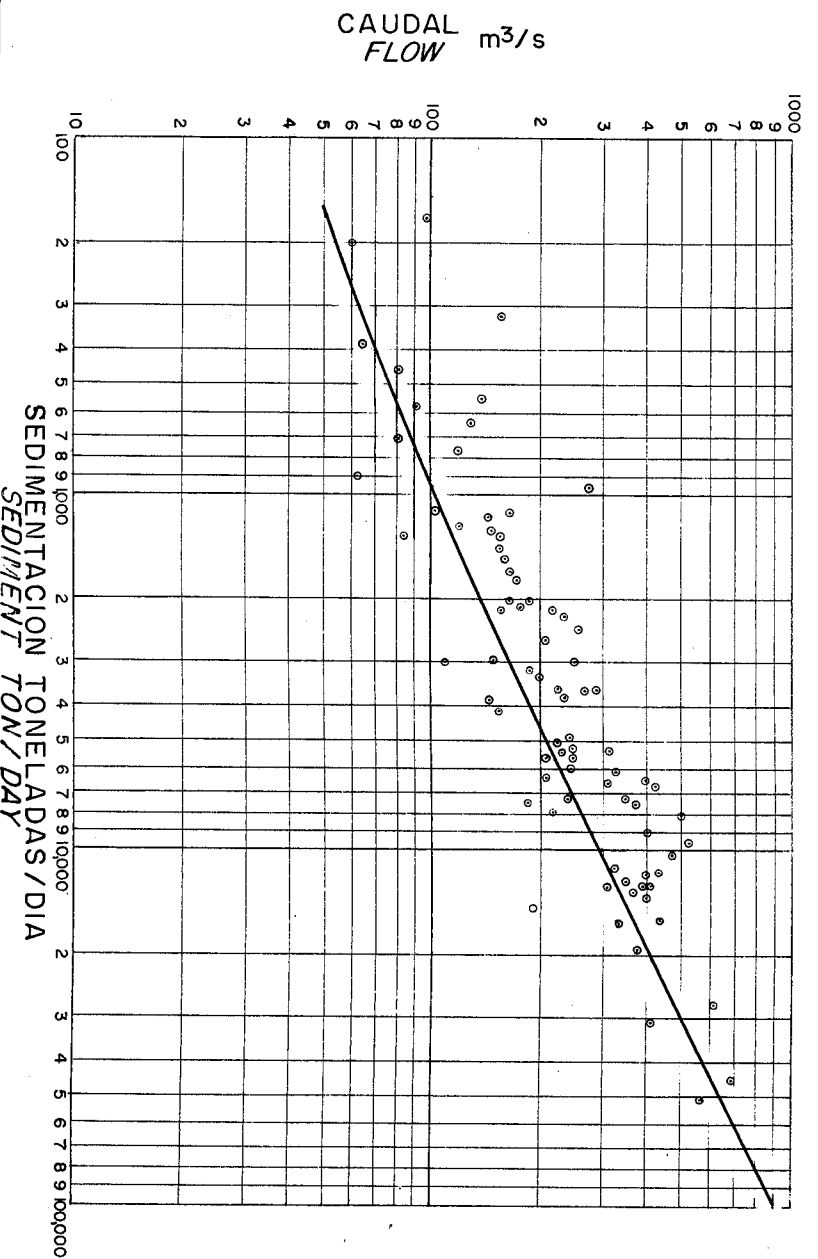
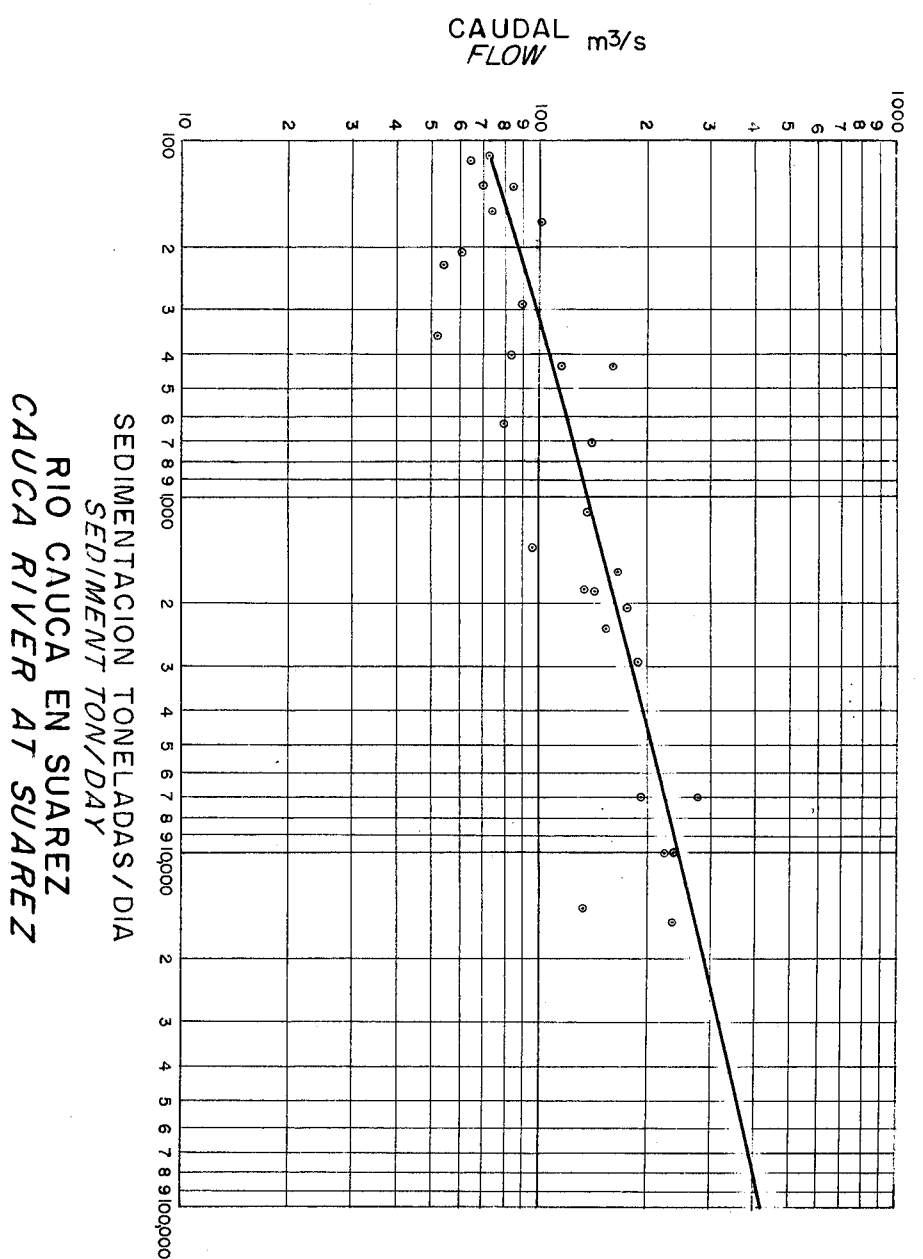
- 1 - Los flujos son medidos continuamente por un aforador excepto para períodos cortos de mal funcionamiento del aforador durante las cuales fueron tomadas lecturas con un limnómetro diariamente
- 2 - La estación de aforos esta localizada en el sitio de la presa de Salvajina

NOTES:

- 1 - Flows are measured continuously by a recording gage except for short periods of malfunction of the recorder when staff gage readings were taken daily
- 2 - The gaging station is located at the Salvajina dam site

**CVC**  
 CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
 PROYECTO DE SALVAJINA

**HIDROGRAMAS DEL RIO CAUCA  
 EN SUAREZ**  
**HYDROGRAPHS OF CAUCA RIVER  
 AT SUAREZ**



NOTAS:

- 1.- Los valores mostrados como  $\circ$  corresponden a determinación de sedimentos en suspensión tomados durante los siguientes periodos:  
 Suárez Oct. 1963 - Nov. 1964  
 La Balsa Feb. 1961 - Oct. 1964  
 Juanchito Feb. 1961 - Nov. 1964
  - 2.- Todos los pesos de sedimentos están expresados en toneladas métricas.
- NOTES:
- 1.- Values shown thus  $\circ$  correspond to suspended sediment measurements taken during the following periods:  
 Suárez Oct. 1963 - Nov. 1964  
 La Balsa Feb. 1961 - Oct. 1964  
 Juanchito Feb. 1961 - Nov. 1964
  - 2.- All sediments weights are shown in metric tons.

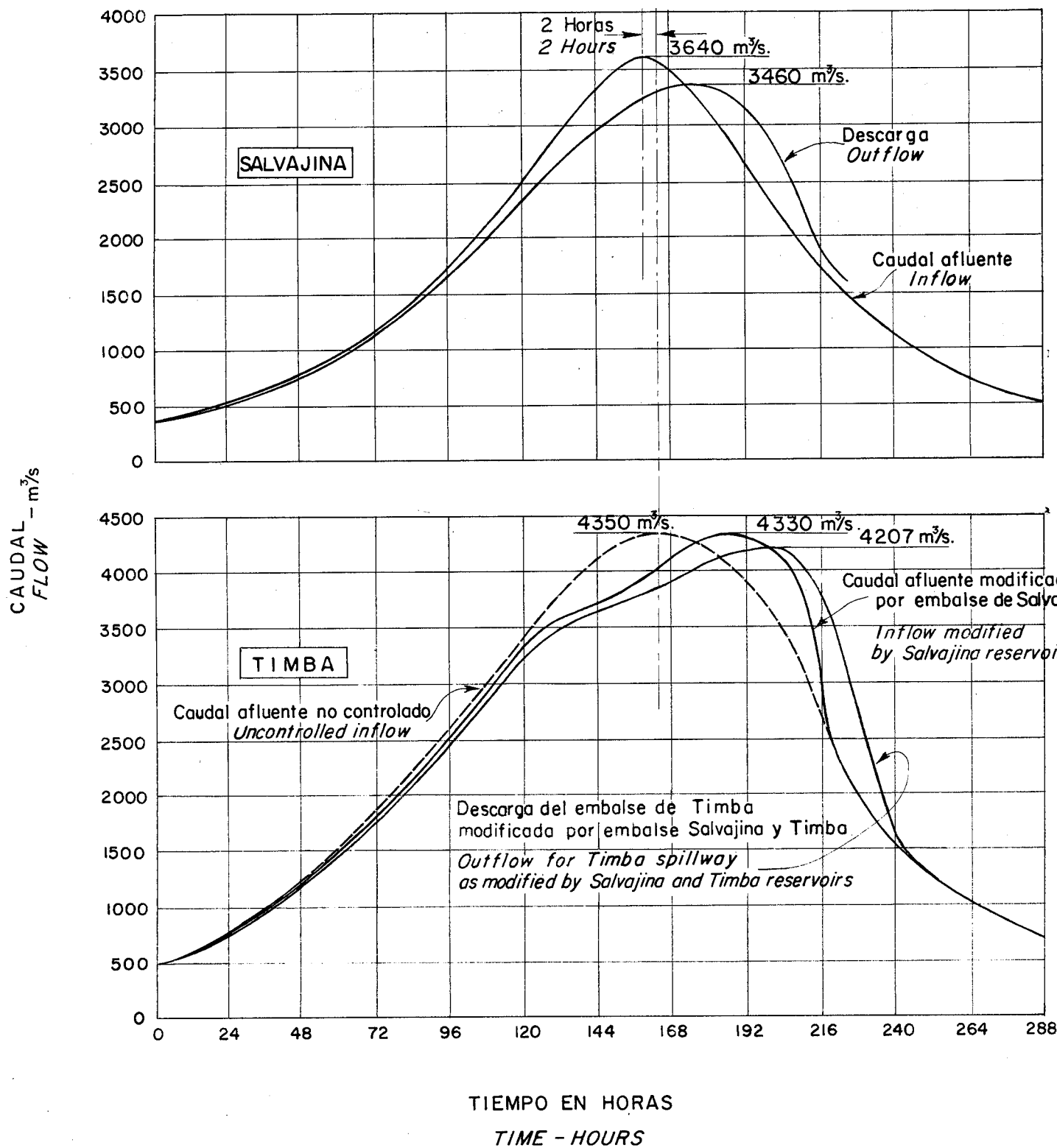
CONSULTORES  
ACRES INTERNATIONAL LTD.

RIO CAUCA EN JUANCHITO  
CAUCA RIVER AT JUANCHITO

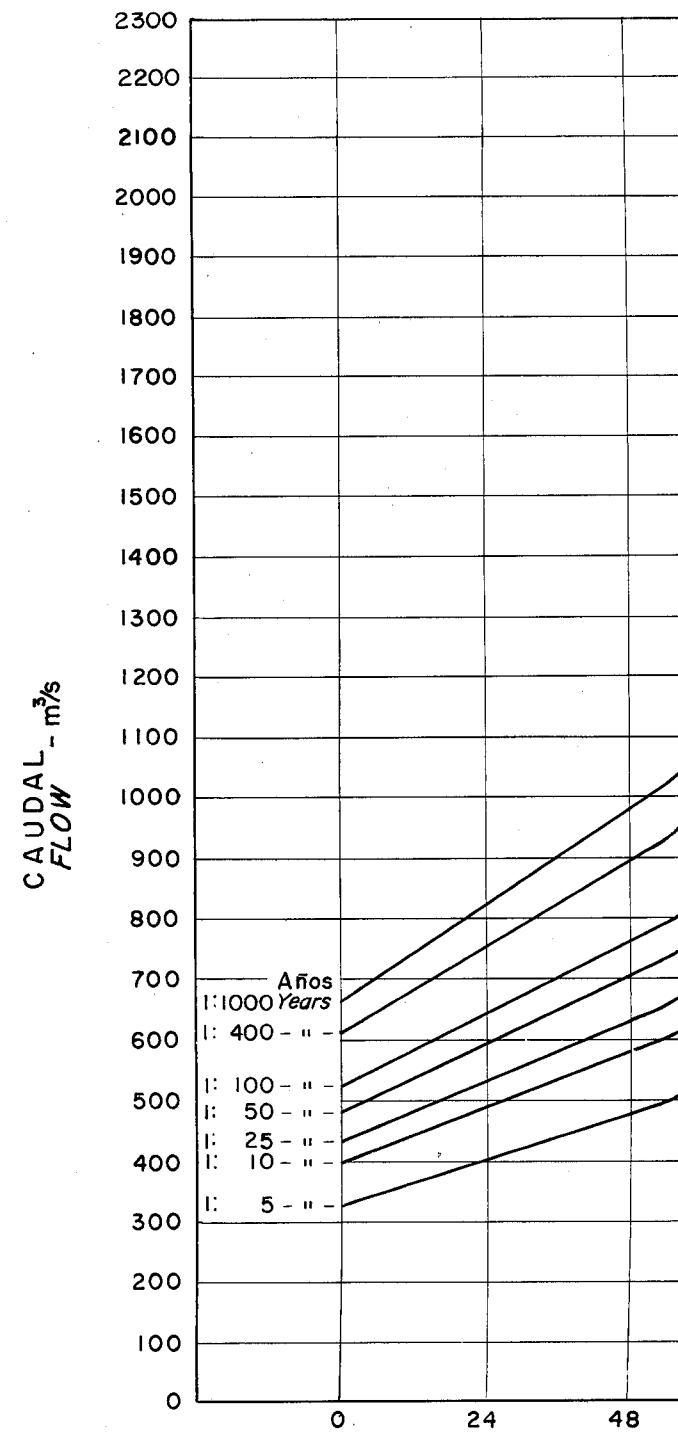
**CVC**  
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE SALVAJINA

CURVAS DE SEDIMENTACION  
PARA EL RIO CAUCA  
SEDIMENT RATING CURVES  
FOR CAUCA RIVER

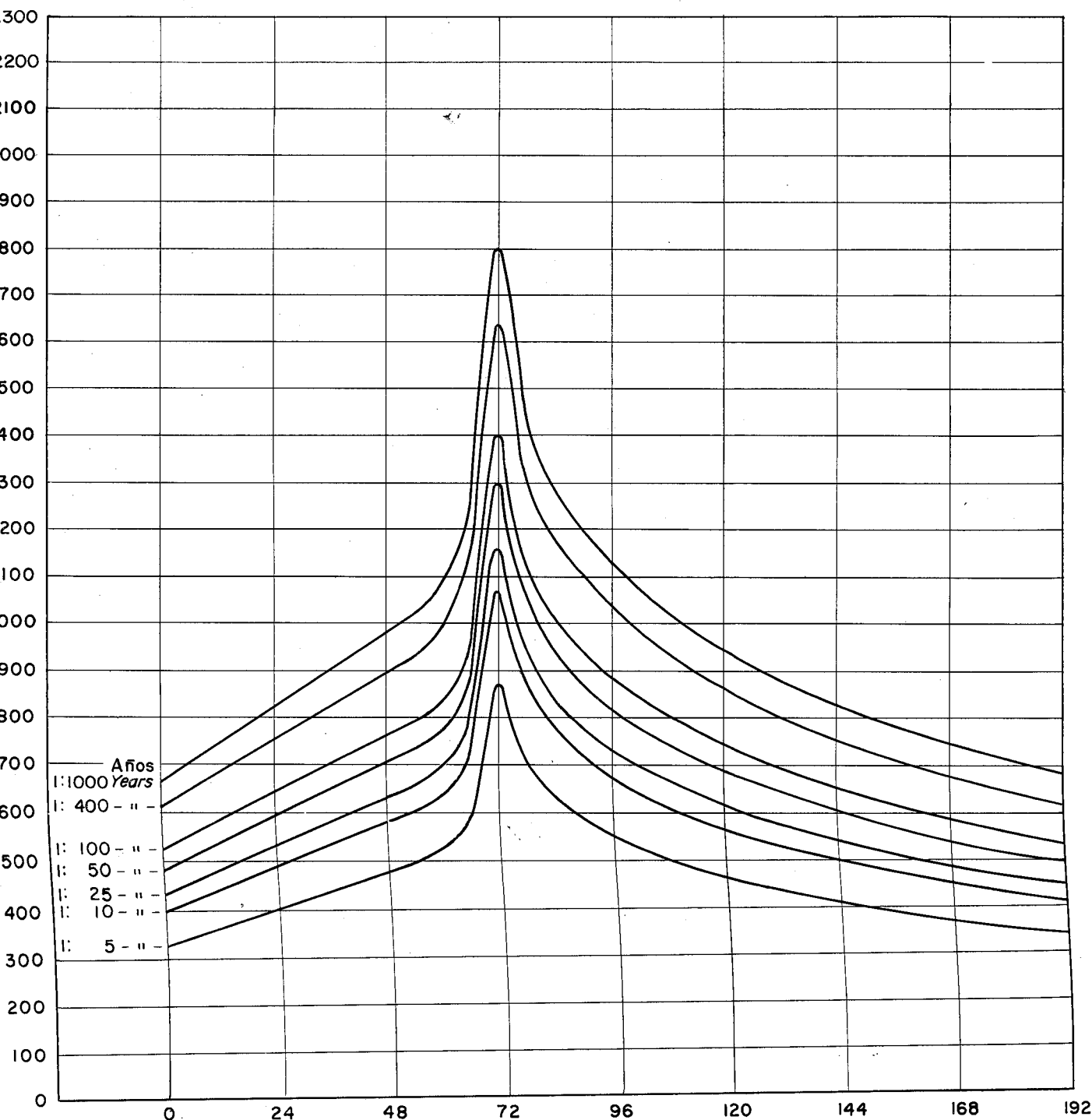
FECHA: En. 15-1965  
PRESENTADO: [Signature]  
APROBADO: [Signature]  
FIG. 53



HIDROGRAMAS DE LAS AVENIDAS MAXIMAS  
MAXIMUM PROBABLE FLOOD HYDROGRAPHS



HIDROGRAMAS DE AVENIDAS  
FLOOD HYDROGRAPHS



TIEMPO EN HORAS  
TIME-HOURS

HIDROGRAMAS DE AVENIDA PARA VARIAS FRECUENCIAS EN SALVAJINA  
FLOOD HYDROGRAPHS FOR VARIOUS FREQUENCIES AT SALVAJINA

NOTAS

- 1- Los hidrogramas mostrados en esta hoja fueron preparados por Ingetec, G & H, TAMS.
- 2- El hidrograma del rebosadero de Salvajina fué derivado del hidrograma de Timba, preparado originalmente para el proyecto de Timba.
- 3- El hidrograma de flujo saliente en Salvajina asume que el embalse se llena a la elevación 1175.0 al comienzo de la avenida y que no hay descarga a través de los conductos de carga.
- 4- El hidrograma de flujo saliente en Timba asume que el embalse está lleno al tope del almacenamiento para control de crecientes El. 1008 y descarga completamente a través de los conductos. Ver Fig 29
- 5- Las áreas de drenaje para los sitios de la presa son:  
Salvajina : 3830 km.<sup>2</sup>  
Timba : 5310 km.<sup>2</sup>

NOTES

- 1- The hydrographs shown on this sheet were prepared by Ingetec, G & H, TAMS.
- 2- The Salvajina spillway hydrograph was derived from the Timba hydrograph prepared originally for the Timba project.
- 3- Outflow hydrograph at Salvajina assumes reservoir full to El. 1175.0 at beginning of flood and no discharge through the power waterways.
- 4- Outflow hydrograph at Timba assumes reservoir filled to top of flood control storage El. 1008 and full discharge through outlets. See Fig 29
- 5- The drainage areas above dam sites are:  
Salvajina : 3830 km.<sup>2</sup>  
Timba : 5310 km.<sup>2</sup>

<b>CVC</b>			
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
PROYECTO DE SALVAJINA			
HIDROGRAMAS DE AVENIDAS PARA SALVAJINA Y TIMBA			
FLOOD HYDROGRAPHS AT SALVAJINA AND TIMBA			
FECHA: En.15-1965	PRESENTADO: <i>H. Brown</i>	APROBADO: <i>W. Williams</i>	FIG. 54