

**VERSION PRELIMINAR
SUJETA A CORRECCION**

29403

RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO

Area: LA FRAGUA-NUEVA ESPERANZA

(Provincia de Santiago del Estero)

A 207

PROYECTO NOA HIDRICO
SEGUNDA FASE

Realizado por: Pedro José Romagnoli
Ingeniero Civil

César Marcelo Abdo
Ingeniero Civil

Héctor Aguilera
Topógrafo

Antonello Quattrocchi
Cartografía Básica

∞.12
∞.10
Santiago del Estero

AÑO 1980

I N D I C E

I.	<u>Introducción</u>	1
1.	<u>Objetivo del informe</u>	1
2.	<u>Tareas realizadas</u>	2
2.1	Restitución planimétrica de fotografía aérea	2
2.1.1	Objetivos	2
2.1.2	Material utilizado	2
2.1.3	Fotointerpretación	2
2.1.4	Cartografía obtenida	3
2.2	Levantamiento de poligonales básicas niveladas	3
2.2.1	Objetivos	3
2.2.2	Metodología empleada	3
2.2.3	Desarrollo de los trabajos	3
3.	<u>Cartografía</u>	7
4.	<u>Conclusiones</u>	8
II	<u>Planos</u>	

INDICE DE PLANOS

PLANO N° 1	--	Mapa de ubicación
PLANO N° 2	--	Plano base (Escala 1:25.000)
PLANO N° 3	--	Plano base (Escala 1:50.000)
PLANO N° 4	--	Planialtimetría Loma Blanca-Las Tomas
PLANO N° 5	--	Perfiles transversales -Loma Blanca-Las Tomas
PLANO N° 6	--	Planimetría Las Tomas
PLANO N° 7	--	Perfiles transversales en Las Tomas (E,F,G)
PLANO N° 8	--	Perfiles transversales en Las Tomas (H,I)
PLANO N° 9	--	Perfiles transversales en Las Tomas (J,K)
PLANO N° 10	--	Perfiles transversales en Las Tomas (L,M)
PLANO N° 11	--	Perfiles transversales en Las Tomas (N,O)
PLANO N° 12	--	Perfiles transversales en Las Tomas (P,Q)
PLANO N° 13	--	Perfil transversal en Las Tomas (R), Perfil longitudinal del Río Horcones y Poligonal auxiliar
PLANO N° 14	--	Planialtimetría Las Tomas-La Fragua
PLANO N° 15	--	Planialtimetría La Fragua-Lote Fiscal 18

RELIEVAMIENTO TOPOGRAFICO

Area: LA FRAGUA--NUEVA ESPERANZA

(Provincia de Santiago del Estero)

Introducción

El área "La Fragua-Nueva Esperanza" se encuentra situada en el Departamento Pellegrini, al noroeste de la Provincia de Santiago del Estero. Esta área de estudio se encuentra atravesada por el Río Rosario-Horcones, cuyos caudales en épocas normales, se infiltran en un bañado situado aguas abajo de la localidad de Villa Nueva Esperanza.

Aunque la superficie total del área estudiada es de 75.000 a 100.000 ha., la superficie actualmente aprovechada con riego es de sólo 1.600 ha. diseminadas en pequeñas parcelas (de 1 ha. a 3 ha.). Por otra parte, las aguas utilizadas para el riego son captadas del Río Horcones --algunos kilómetros al norte de Villa Nueva Esperanza--, mediante canales rudimentarios cuyas tomas deber ser reconstruidas año a año con los inconvenientes que esta situación supone.

Siendo ésta la problemática del área, el Proyecto NOA HIDRICO ha emprendido los estudios que permitirán mejorar el aprovechamiento del recurso superficial y posibilitar, por ende, el desarrollo agrícola-ganadero de la región.

1. Objetivo del Informe

El presente informe constituye parte de los estudios básicos realizados en el área La Fragua-Nueva Esperanza y resume las tareas topográficas ejecutadas por el Proyecto NOA HIDRICO, con el fin de contar con una cartografía básica que permita desarrollar los estudios programados.

2. Tareas realizadas

Las tareas realizadas son las siguientes:

- Restitución planimétrica de fotografía aérea;
 - Levantamiento de poligonales básicas niveladas;
- y se detallan a continuación:

2.1 Restitución planimétrica de fotografía aérea

2.1.1 Objetivos

Con la finalidad de obtener una cartografía básica, que pudiera ser utilizada tanto para el reconocimiento del área como para el trazado de los mapas geológicos y geoelectrónicos, se procedió a la realización de la restitución planimétrica de la fotografía aérea existente.

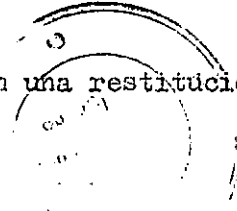
2.1.2 Material utilizado

Para el trabajo de fotointerpretación realizado se utilizaron:

- Fotografías aéreas a escala aproximada 1:22.500 (cedidas por el Comité de Cuenca Uruña-Horconas)
- Mapas a escala 1:100.000 confeccionado por C.O.H.E.S.F.
- Cartas topográficas del Servicio Nacional Minero Geológico:
 - . Hoja 9g Cerro Colorado
 - . Hoja 10g Cerro Remate
 - . Hoja 2763-Santiago del Estero-Instituto Geográfico Militar

2.1.3 Fotointerpretación

El trabajo de fotointerpretación consistió en una restitución pla



3

nimétrica de la fotografía aérea, con los ajustes resultantes de operaciones de campaña efectuadas por el Proyecto NOA HIDRICO.

2.1.4 Cartografía Obtenida

El material cartográfico obtenido es el siguiente:

- Plano base a escala 1:25.000 (Plano N° 2)
- Plano base a escala 1:50.000 (Plano N° 3)

2.2 Levantamiento de poligonales básicas niveladas

2.2.1 Objetivos

Las tareas topográficas realizadas tuvieron como objetivo vincular planialtimétricamente puntos importantes dentro de la región de influencia del Río Horcones en el área de estudios. Además, se buscó contar con una poligonal básica que permitiera, posteriormente, realizar levantamientos topográficos detallados en zonas que resultaran es cogidas por los estudios de alternativas de obras.

2.2.2 Metodología Empleada

El trabajo aquí presentado fue realizado en dos etapas, comprendiendo la ejecución de poligonales abiertas, con nivelación geométrica de sus vértices. Los ángulos fueron medidos con teodolito por el método de compensación y los lados poligonales con cinta; mientras que la nivelación se efectuó mediante el levantamiento de poligonales de nivelación con tramos de 100 m.

2.2.3 Desarrollo de los Trabajos

Ira. Etapa

El objetivo de la primera etapa fue realizar un levantamiento que

permita estudiar las alternativas de obras de captación posibles:

- una toma libre sobre el Río Horcones (en una ubicación considerada como apta por estudios geológicos previos).
- un dique nivelador en la zona de Las Tomas.

a) La 1ra. Etapa consistió en el levantamiento de una poligonal abierta de 5.996,63 m. de longitud, nivelada geométricamente con 23 vértices. El itinerario de la misma consistió en recorrer el lecho del Río Horcones desde el límite noreste de la Loma Blanca, situado sobre margen derecha, hasta el Mojón N° 63 -correspondiente al estudio realizado en el año 1957 bajo la dirección del Jefe de Estudios Río Horcones, Ing. Osvaldo Militello- situado sobre margen izquierda en las barrancas de la zona denominada Las Tomas.

El levantamiento de la poligonal básica, entre los límites citados, con vértices materializados mediante estacones de madera (E₁, E₂, E₃, E₄, E₅, E₆, E₇, E₈, E₉, E₁₀, E₁₁, E₁₂, E₁₃, E₁₄, E₁₅, E₁₆, E₁₇ y E₁₈) y mojones de hormigón (M₁, M₂, M₃ y M₄) debidamente pintados, tiene su arranque en el mojón de hormigón M₁ (cota 399,86) y finaliza en el M₆₃ (cota 397,47), antes mencionado.

Además, desde las estacas E₁₆ (385,28) y E₁₇ (384,45) se tomaron los niveles de selera de las tomas para riego en uso, como también se relevó expeditivamente una toma antigua-excavada sobre margen derecha-, que podría servir como aliviadero de crecidas, en el caso de optarse por un dique derivador como alternativa.

La poligonal, en escala 1:5.000, fue representada planimétricamente en Plano N° 4 donde, además del trazado, figuran los ángulos y cotas de los vértices de la misma.

b) En puntos intermedios, lugares elegidos por las condiciones especiales del cauce, se levantaron perfiles transversales al río, que también fueron materializados en el terreno -con estacas y estacones pintados-. Estos perfiles, representados en escalas: vertical 1:5- y horizontal 1:500, se muestran en Plano N° 5 y fueron levantadas con el fin de permitir la evaluación -por medio de fórmulas hidráulicas- de las máximas crecidas del Río Horcones (una de las secciones -la denominada c.c, fue relevada en correspondencia con la estación de aforos Loma Blanca).

Además, en la zona de Las Tomas, se han densificado en perfiles (ver Plano N° 6) relevándose 14 perfiles: E, F, G (7); H, I (8) J, K (9); L, M (10); N, O (11); P, Q (12) y R (13).

En el Plano N° 6, a escala 1:500, figura la disposición en planta de los 14 perfiles levantados, como así también - en líneas las cercanías.

En Planos Nos. 7, 8, 9, 10, 11, 12, y 13 se han representado, a escalas horizontal 1:500, vertical 1:50, los perfiles transversales, señalándose además, las acequias atravesadas (dos en margen derecha y una en margen izquierda).

Los perfiles transversales permitirán trazas, adecuadamente, el esquema de obras en el caso de optarse por un dique derivador.

c) Al noroeste de las Tomas se ejecutó, además, una poligonal cerrada de cuatro vertices que permitió comprobar que, desde el pto de vista topográfico, no existen fugas de caudal (ver Plano N° 13).

2da. Etapa

La segunda etapa tuvo como objetivos vincular planialtimétricamente la zona de Las Tomas con el Lote Fiscal 18 (principal zona a

desarrollar con riego) y conocer las pendientes y ubicación de los canales de riego actualmente abastecidos con agua del Río Horcones.

- a) Se levantó una poligonal de 9257,50 m. de longitud con 32 vértices, señalizados por medio de mojones de hormigón y estacones de madera. Esta poligonal tiene su arranque en el mojón 63 (cotas 397,68) y recorre todo el Río Horcones por su lecho hasta el deslinde entre el lote El Mojón y Fiscal 18, finalizando en la estaca N° 32 (362,63), situada a unos 500 m. al sur de la Escuela Provincial de El Mojón (Planos Nos. 14 y 15).

Esta estaca -N°32- situada sobre la barranca del Río Horcones -en el límite oeste del lote fiscal 18-, sirvió como vértice de arranque al relevamiento de todo el frente de la mencionada propiedad fiscal. El levantamiento para el cual fue necesario realizar una picada de luz, consistió en la ejecución de un polígono de nivelación de 5 Km. de longitud con estaciones cada 100 m. De la mencionada nivelación (Plano N° 15) surge que el lote tiene una pendiente norte-sur de 0,7‰, siendo sin embargo su extensión aprovechable -en dicho frente-, de sólo 3.700 m. mientras los 1.300 m. restantes están constituidos por zonas inundables a 300 m. de profundidad -sobre lecho de río-.

- b) Con el fin de conocer exactamente la ubicación planimétrica de las acequias, se han realizado 4 poligonales auxiliares con orígenes en vértices de la poligonal principal.

La primera de ellas, desarrollada sobre margen izquierda, tiene su arranque en la E₅ (cota 380,69) y tras recorrer 1.417 m., con 13 vértices, termina en la intersección del camino Puesto Cantero-La Fragua con la acequia Vidal ($5 = 0,0006$) (Plano N° 14).

La segunda poligonal, desarrollada en margen derecha, posee 3 vértices y 448 m. de longitud; partiendo de la E₁₈ (cota 372,26) releva planialtimétricamente la acequia Mendez. Su trazado se materializó sobre el camino vecinal que, cruzando el Río Horcones, une La Fragua con los puestos situados al sur del río (Plano N° 14).

La tercera poligonal auxiliar levantada tiene, como la anterior, su punto de partida en la Estaca 18 de la poligonal principal; un recorrido sobre margen izquierda de 865 m. de longitud y 8 vértices estaqueados y su finalización en la acequia Hope ($J = 0,003$). También, para su ejecución se siguió el camino vecinal mencionado anteriormente, por lo que no fue necesario realizar picadas de luz.

La última poligonal fue desarrollada en 1.918,10 m. con 11 vértices, a partir de E₂₆ (365,39), sobre margen derecha, en el camino vecinal que va desde el Mojón a los puestos de A. Moreno y S. Verón (Plano N° 15).

- c) Finalmente, en Plano N° 13 se ha representado el perfil longitudinal del río a escalas: horizontal 1:10.000 y vertical 1:1.000.

3. Cartografía

Los estudios efectuados permitieron confeccionar la siguiente cartografía:

- Planos base a escala 1:25.000 y 1:50.000 (Plano Nos. 2 y 3).
- Planialtimetría Loma Blanca-Las Tomas - Escala 1:5.000 (Plano N° 4).
- Planialtimetría Las Tomas-Lote Fiscal N° 18-Escala 1:5.000 (Plano N° 14 y 15)
- Planimetría Las Tomas - Escala 1:500 (Plano N° 6).
- Perfiles transversales - Loma Blanca-Las Tomas - Escala H = 1:500
Escala V = 1: 50 (Plano N°5)

- Perfiles transversales - Las Tomas - Escala H = 1:500 (Planos Nos.7,8,9,10,
Escala, V = 1: 50 11,12 y 13)
- Perfil longitudinal por el Río Horcones - Escala H = 1:10.000 (Plano N° 13)
V = 1: 1.000

4. Conclusiones

- El relevamiento planialtimétrico realizado permite concluir que no existe condicionamiento, desde el punto de vista del dominio topográfico, para utilizar las aguas del Río Horcones en las zonas de aprovechamiento actual y potencial.
- El levantamiento topográfico ejecutado permite contar con una poligonal base que servirá de apoyo a futuros levantamientos de detalle.
- Una obra de derivación no provocará problemas de inundaciones por fugas de caudal-aguas arriba de Las Tomas--.

PROYECTO NOA HIDRICO, Noviembre de 1980.-

P L A N O S

CARRERA
CORRAL

MACAPILLO

URUTAU

MONTE QUEMADO

EST. LOS TIGRES

EL CADURE

PAMPA DE LOS
GUANACOS

Rio HORCOLES
R. Y. 34

Rio Uruchá
7 DE ABRIL

AHI
VEREMOS

VILLA MATOQUE

LA FRAGUA
NUEVA
ESPERANZA

STO. DOMINGO

Rio Salado

LAS
TERMAS

Embalse
Rio Hondo

SANTIAGO
DEL ESTERO

VA. FIGUEROA

SUNCHO CORRAL

Rio Dulce

ANATUYA

CNIA DORA

ICAÑO

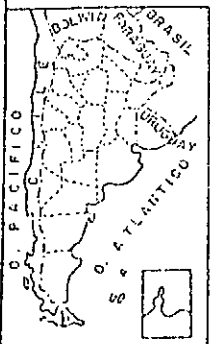
LIMITE PRETENDIDO POR CORDOBA

LIMITE PRETENDIDO POR SGO DEL ESTERO

AREA LA FRAGUA-NVA. ESPERANZA

SANTIAGO DEL ESTERO

ESCALA 2.500.000





**PROYECTO NOA HIDRICO
SEGUNDA FASE**

SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS- CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES- INCYTH

ESCALA 1: 25.000 1000m 500 0 1 2 Km

AUTOR		PLANO Nº
DIBUJO A. QUATTROCCHI		2
REVISO		
Vº Bº		
Nº DE ARCHIVO	Area: LA FRAGUA-NUEVA ESPERANZA Prov.: Santiago del Estero	
FECHA	Mapa base confeccionado por triangulación radial de aerofotogramas de escala media 1:32.000	

Loma Blanca

Pastor Toscano

Corina Paz

LAS TOMAS

Pto. Aguilera

LA SOLEDAD

Campos

LOS CERCOS

Villalba

R. Molina

D. Córdoba

Garnica

Cementerio

S.E.L.S.A.

Esc. La Fragua

Almacén

Vera

Fca. El Cielito

Chañar Pozo

Fca. La Pinta

Fca. El Singui

Esc. La Fragua

Almacén

Vera

RIO HORCOLES

G. Rojas

Olmedo

Policia

El Mojón

Centro Civico

Escuela

R. Patrón

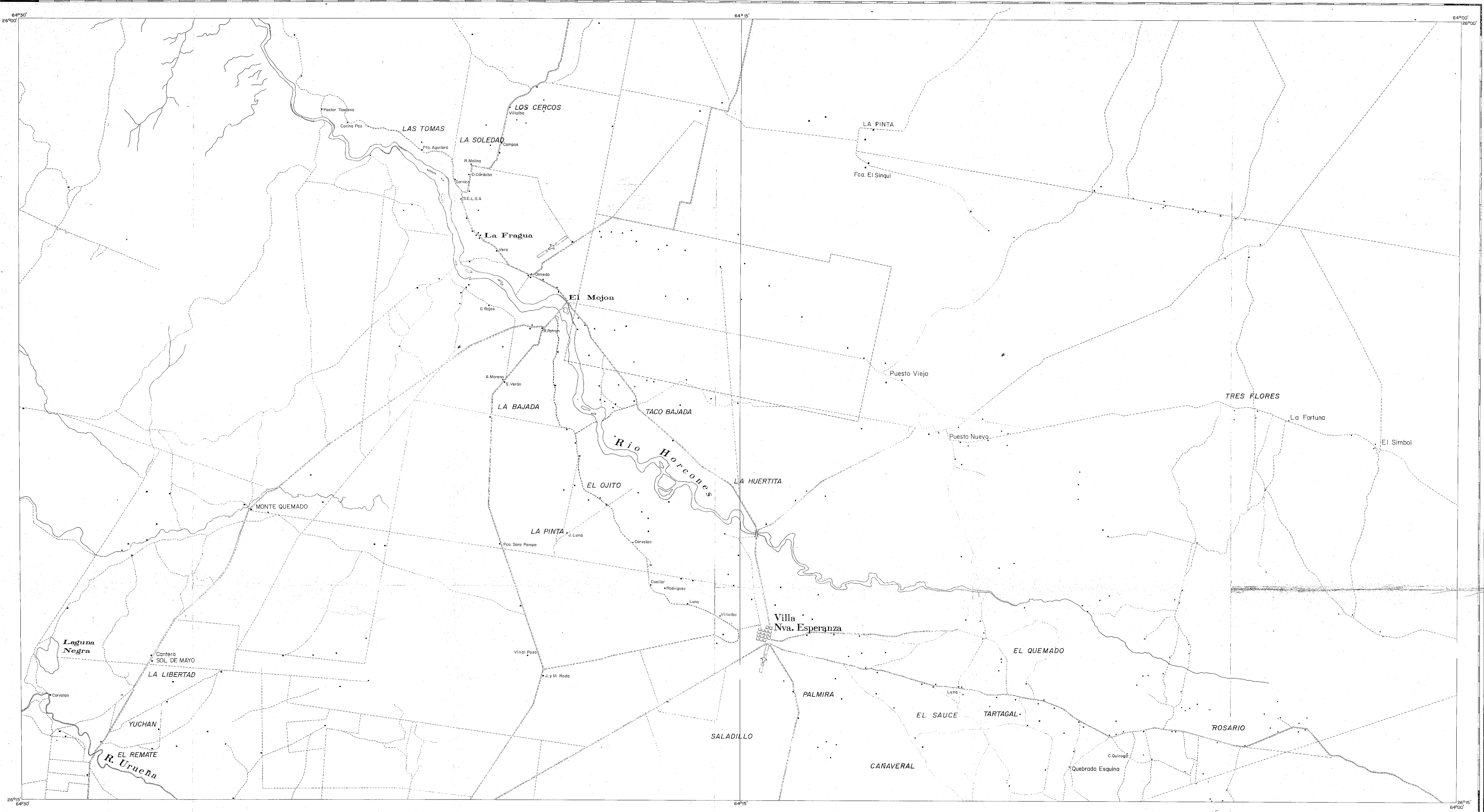
Limite Norte del Lote 18

Limite Oeste del Lote 18

Limite Este del Lote 18



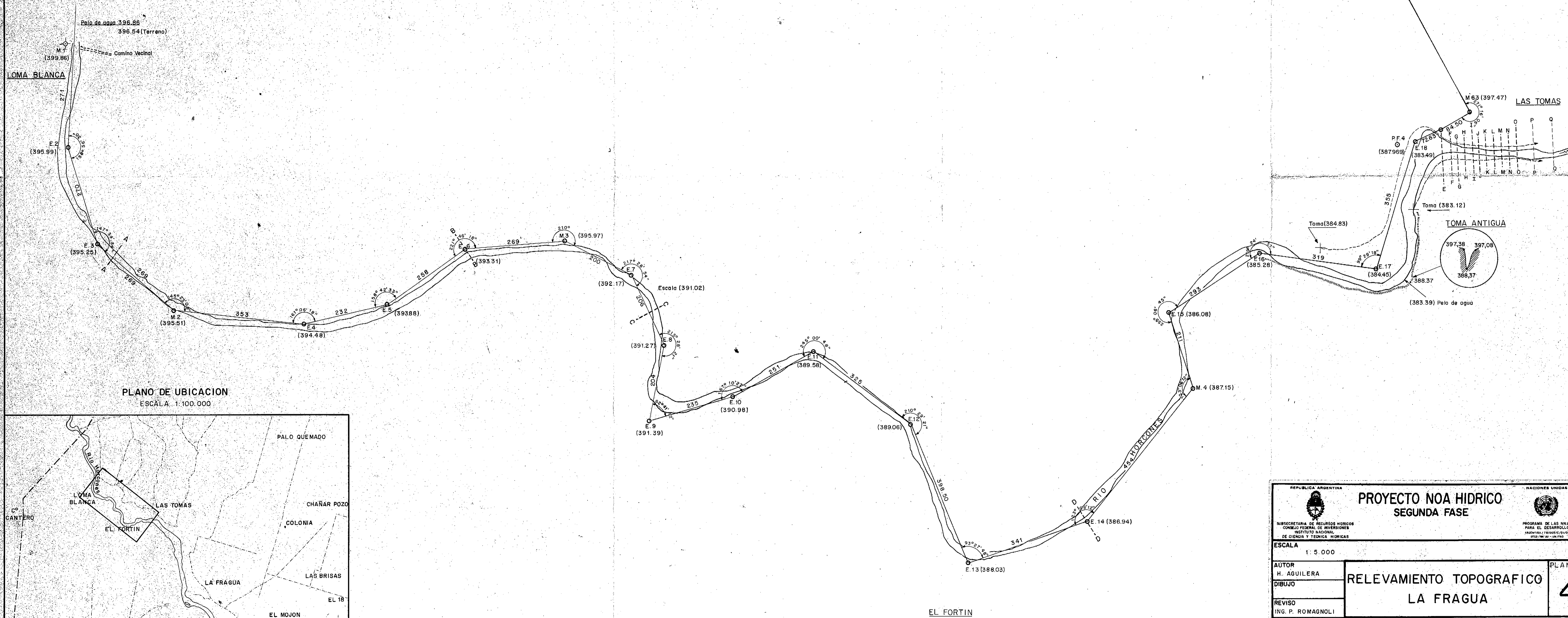
NUEVA ESPERANZA



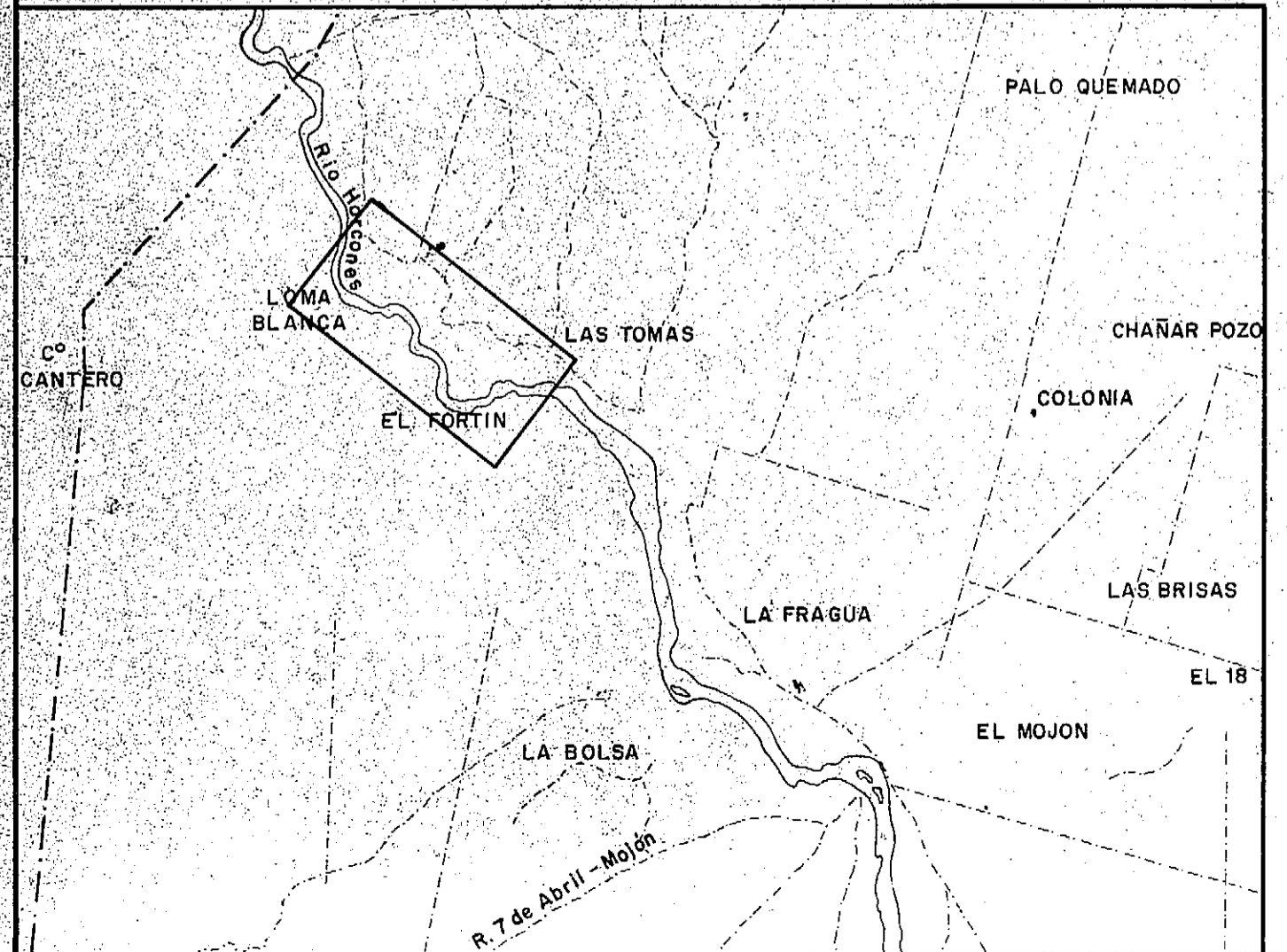
ESCALA 1:50 000



PROYECTO NOA HIDRICO SEGUNDA FASE	
<small>SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS-CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES-INCYTH</small>	
ESCALA 1:50 000	
AUTOR A. QUATTROCCHI	3
DIBUJO A. QUATTROCCHI	
REVISOR	
VFP	
Nº DE ARCHIVO	Area: LA FRAGUA-Nva.ESPERANZA Prov: Santiago del Estero
FECHA	

PLANIALTIMETRIA LOMA BLANCA - LAS TOMAS



PLANO DE UBICACION
ESCALA: 1:100.000

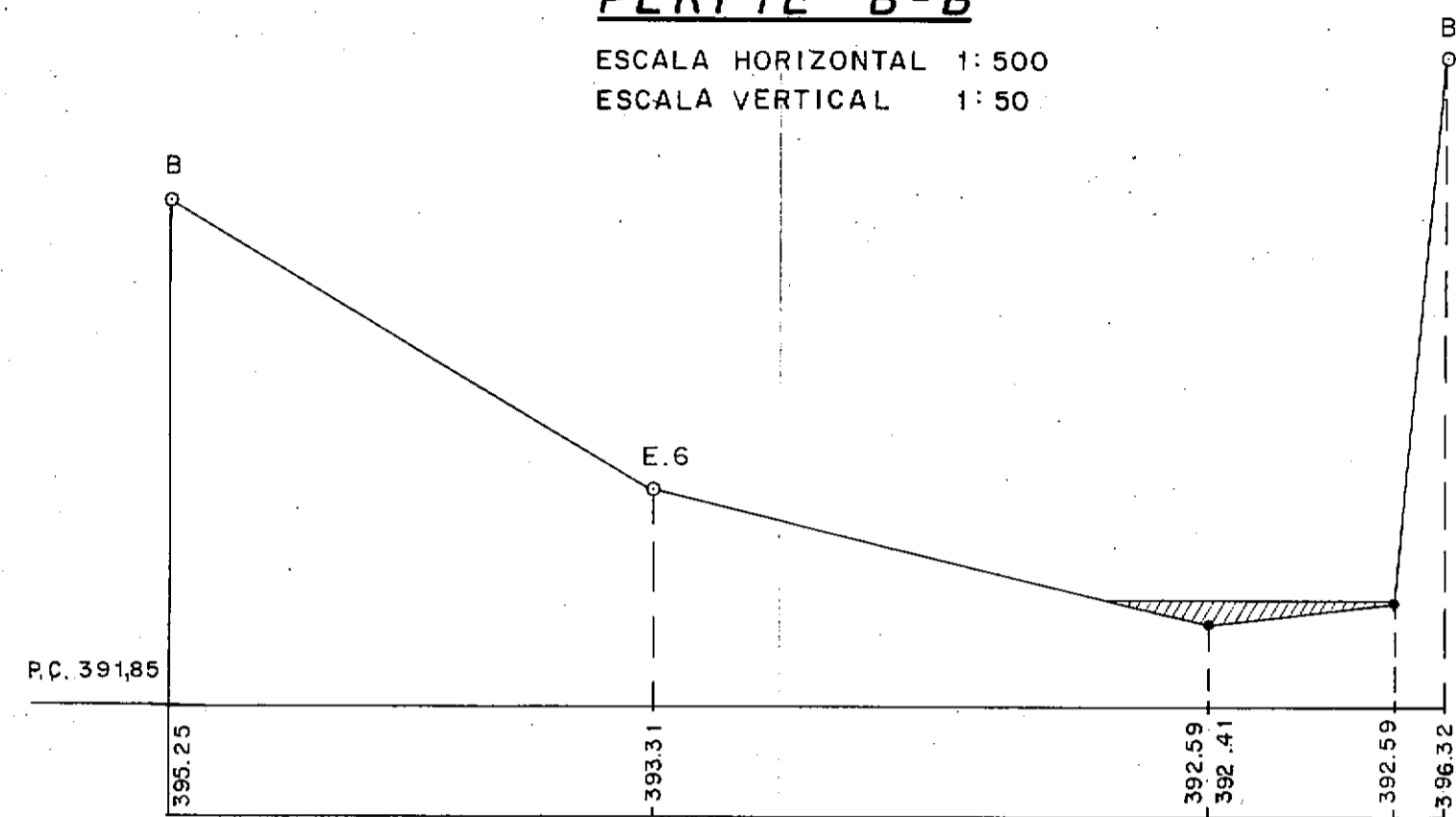


 REPUBLICA ARGENTINA		 NACIONES UNIDAS	
SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNICA HIDRICAS		PROYECTO NOA HIDRICO SEGUNDA FASE	
ESCALA 1:5.000		PLANO N° 4	
AUTOR H. AGUILERA	RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO LA FRAGUA		AREA: LA FRAGUA - NVA. ESPERANZA PROV.: SANTIAGO DEL ESTERO
REVISO ING. P. ROMAGNOLI			
V° B° ING. E. A. LOPEZ			
N° DE ARCHIVO			
FECHA NOVIEMBRE 1980			

PERFILES TRANSVERSALES

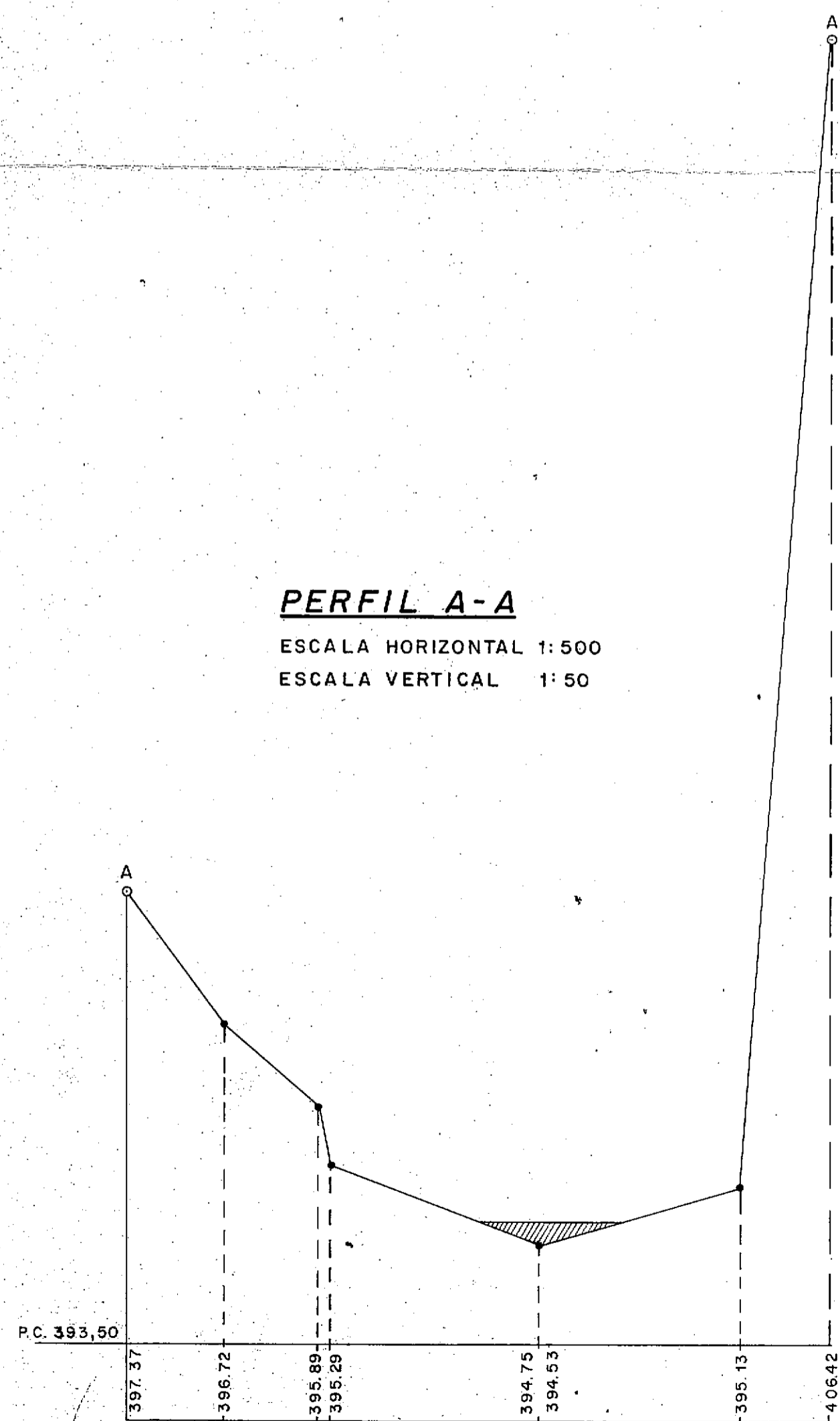
PERFIL B-B

ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:50



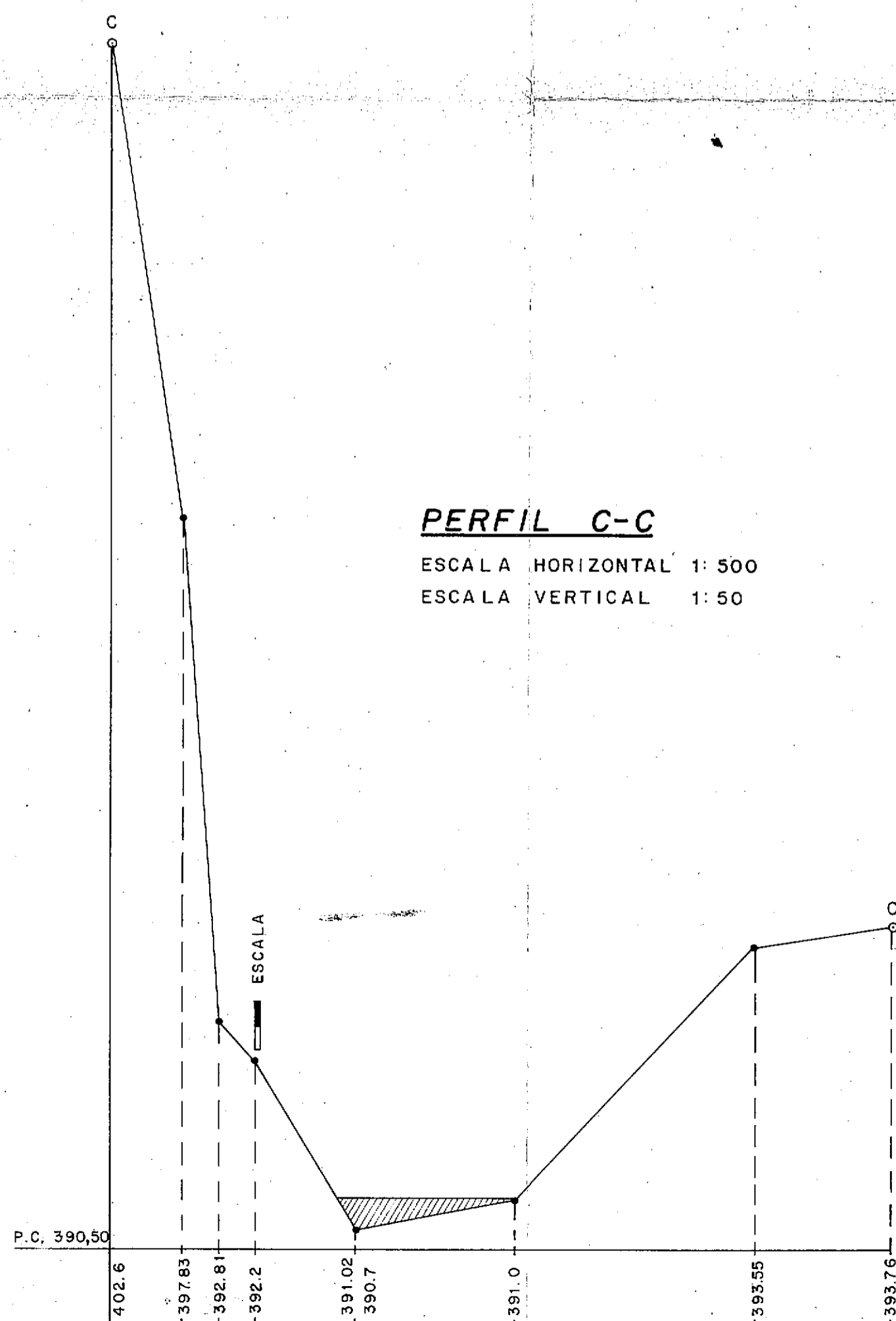
PERFIL A-A

ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:50



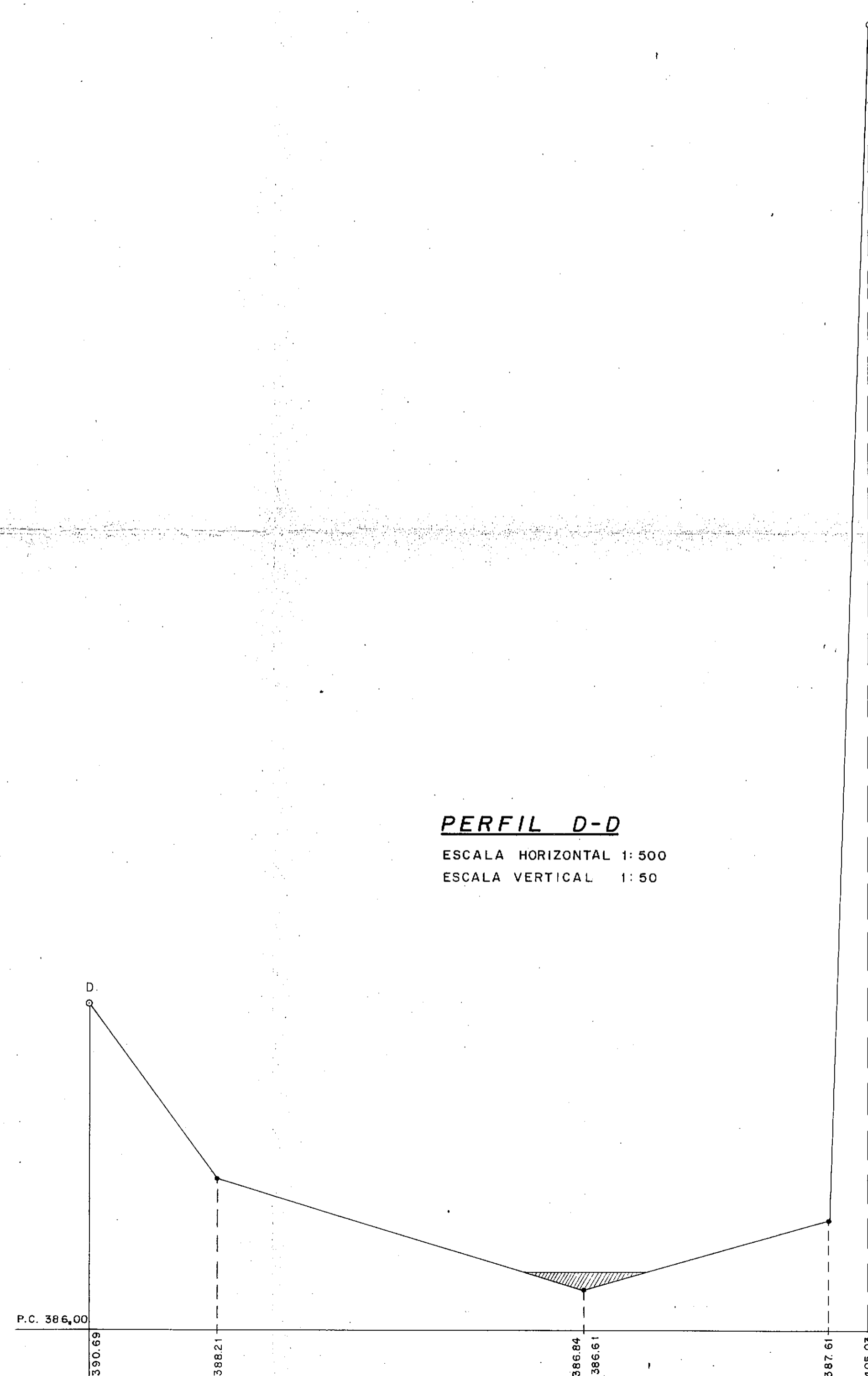
PERFIL C-C

ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:50



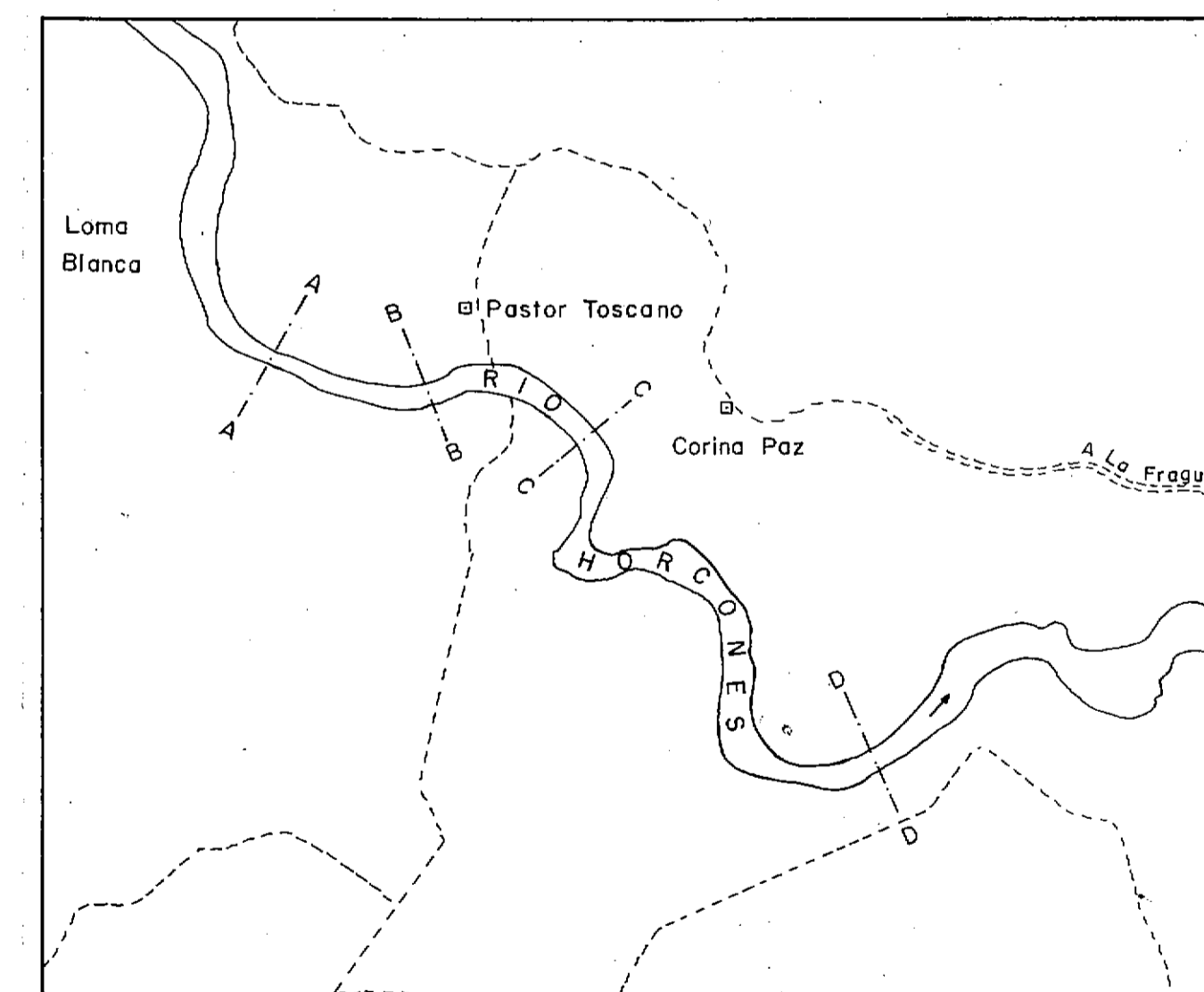
PERFIL D-D

ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:50



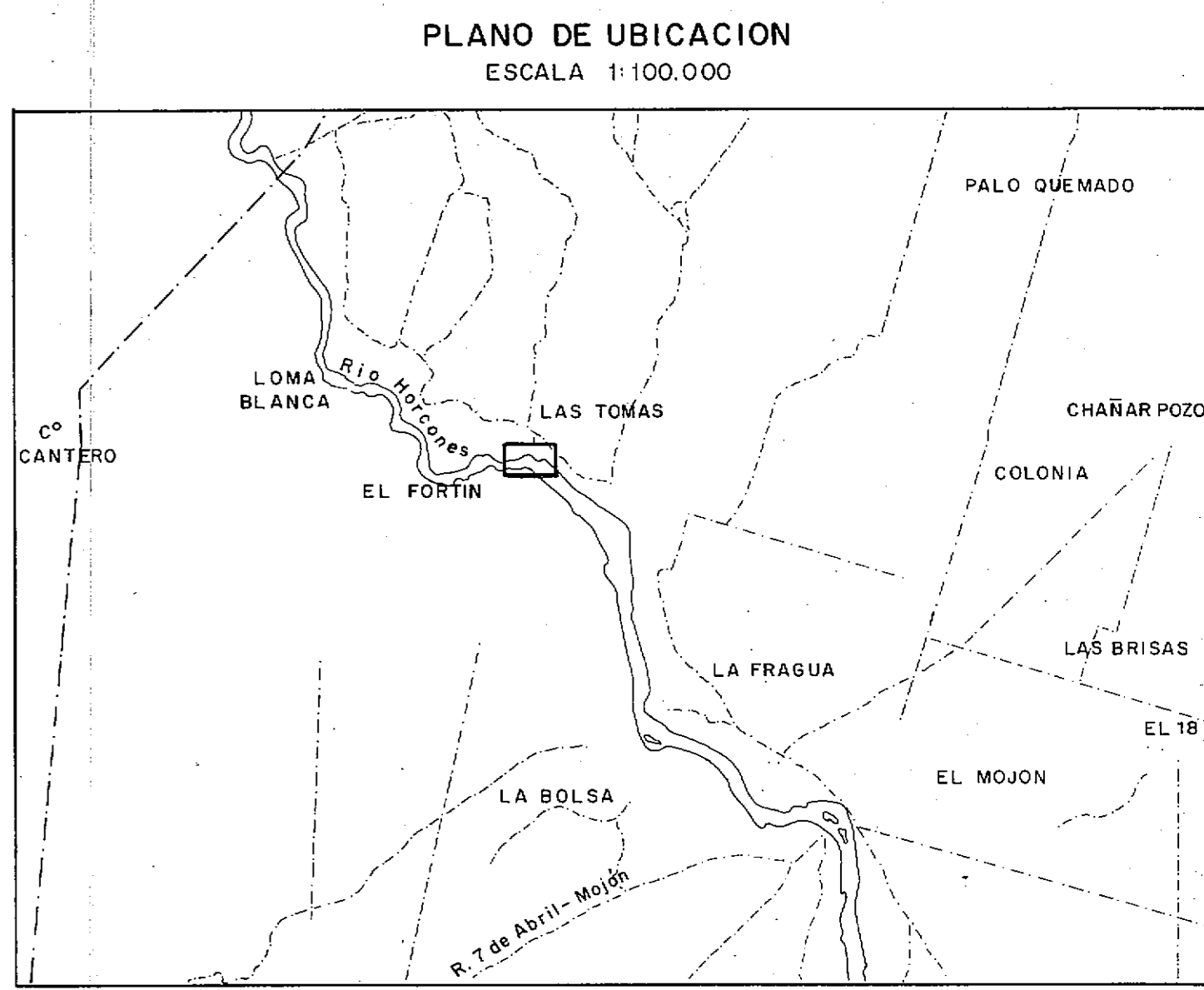
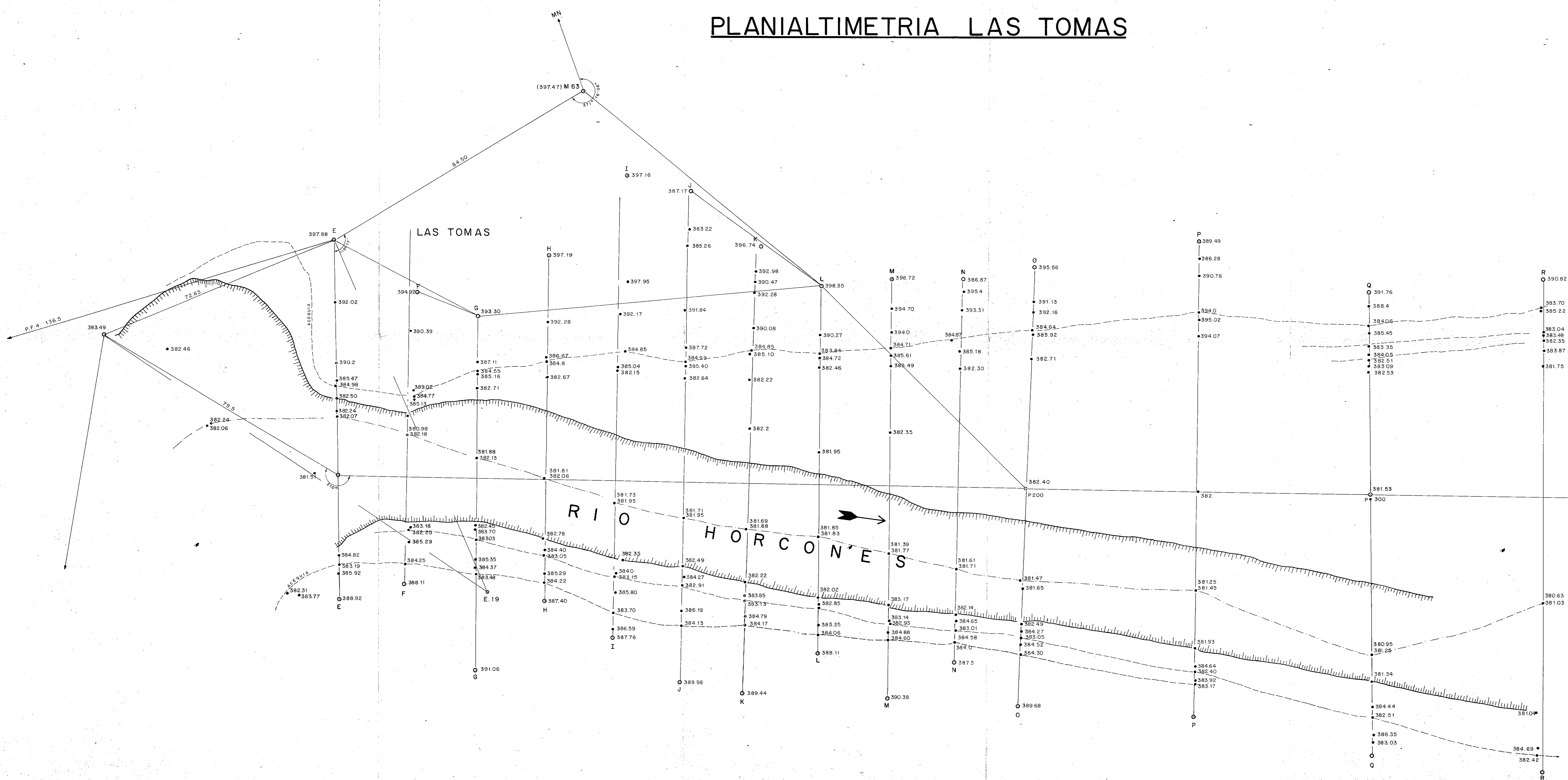
PLANO DE UBICACION

ESCALA 1:50.000



PROYECTO NOA HIDRICO SEGUNDA FASE			
<small> SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNICA HIDRICAS </small>		<small> PROGRAMA DE LAS NNUU PARA EL DESARROLLO ARGENTINA (PROYECTO 10/100) 1973/1980 - 100 000 </small>	
ESCALA HORIZONTAL 1:500 VERTICAL 1:50		PLANO N° 5	
AUTOR H. AGUILERA		RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO LA FRAGUA	
DIBUJO J. F. FLORES			
REVISO ING. P. ROMAGNOLI		Area: LA FRAGUA-NVA. ESPERANZA Prov.: SANTIAGO DEL ESTERO	
V° B° ING. E. A. LOPEZ		N° DE ARCHIVO	
FECHA NOVIEMBRE 1980		N° DE ARCHIVO	

PLANIALTIMETRIA LAS TOMAS

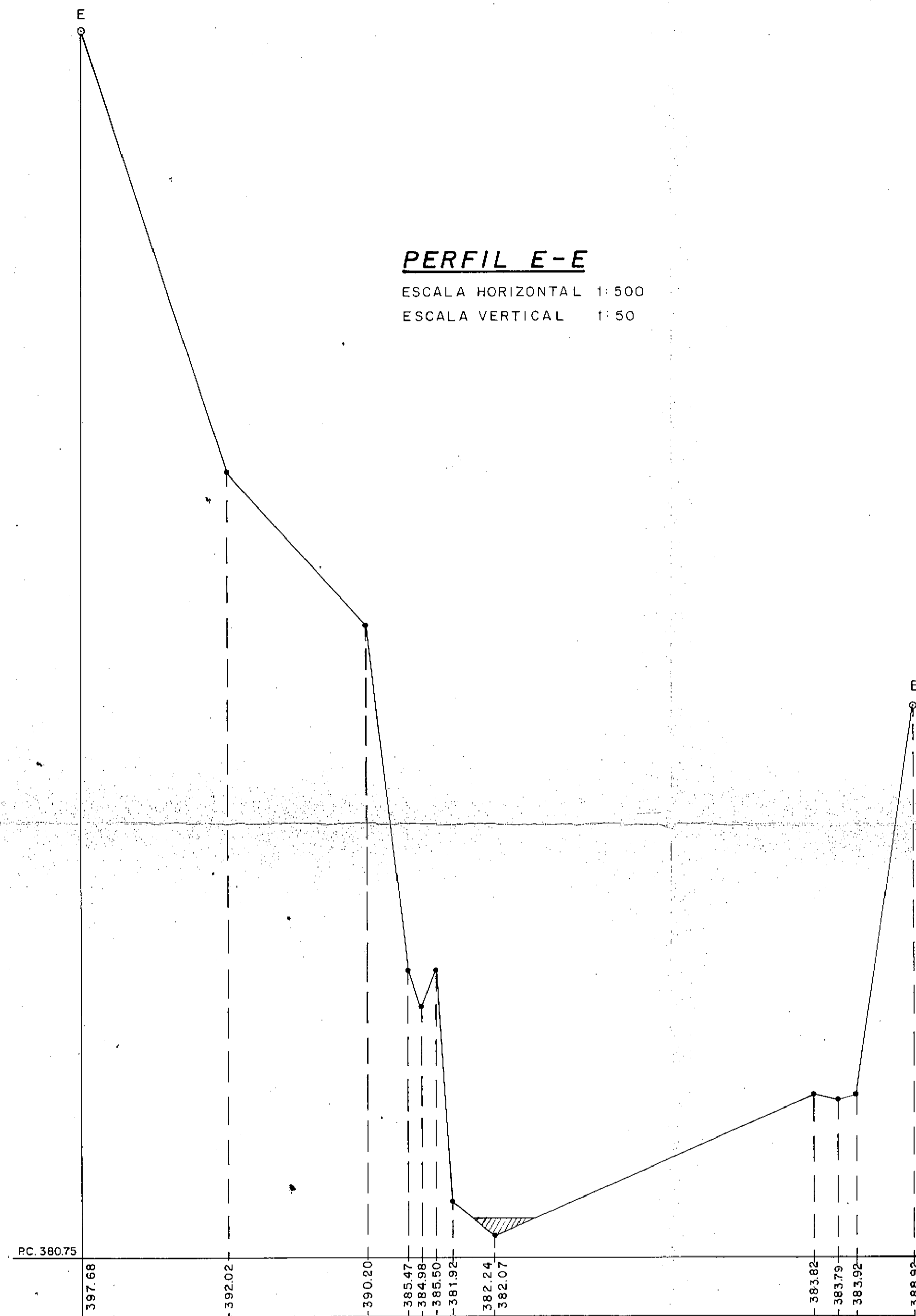


REPUBLICA ARGENTINA SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNICA HIDRICAS		NACIONES UNIDAS PROGRAMA DE LAS NUU PARA EL DESARROLLO ARGENTINA (PROYECTO) 1962-1963-1964-1965	
PROYECTO NOA HIDRICO SEGUNDA FASE			
ESCALA 1:500			
AUTOR H. AGUILERA	RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO LA FRAGUA	PLANO N° 6	
DIBUJO			
REVISO ING. P. ROMAGNOLI	Area: LA FRAGUA-NVA. ESPERANZA Prov.: SANTIAGO DEL ESTERO	Nº DE ARCHIVO	
V° B° ING. E. A. LOPEZ		FECHA NOVIEMBRE 1980	
Nº DE ARCHIVO			

PERFILES TRANSVERSALES

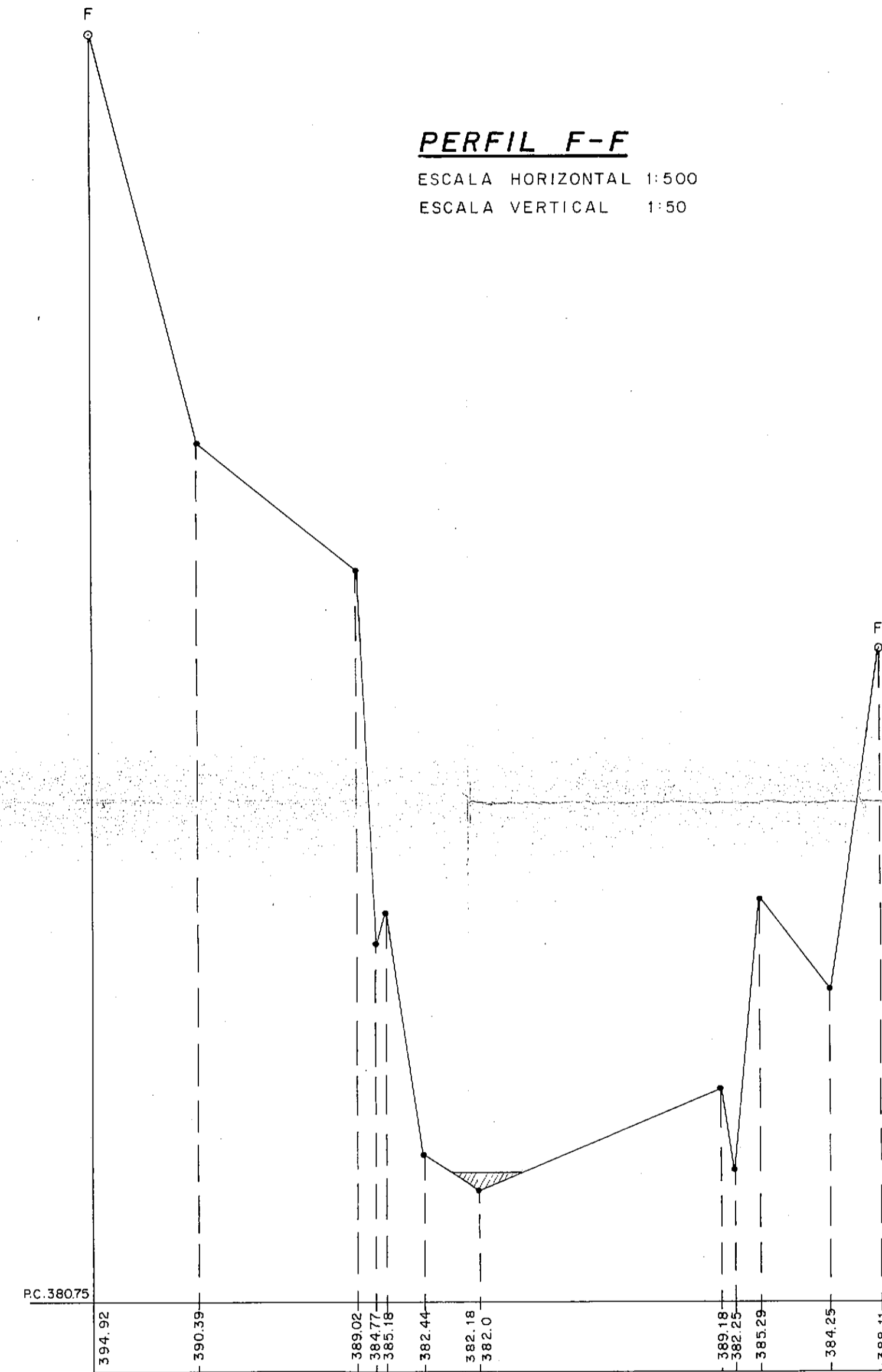
PERFIL E-E

ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:50



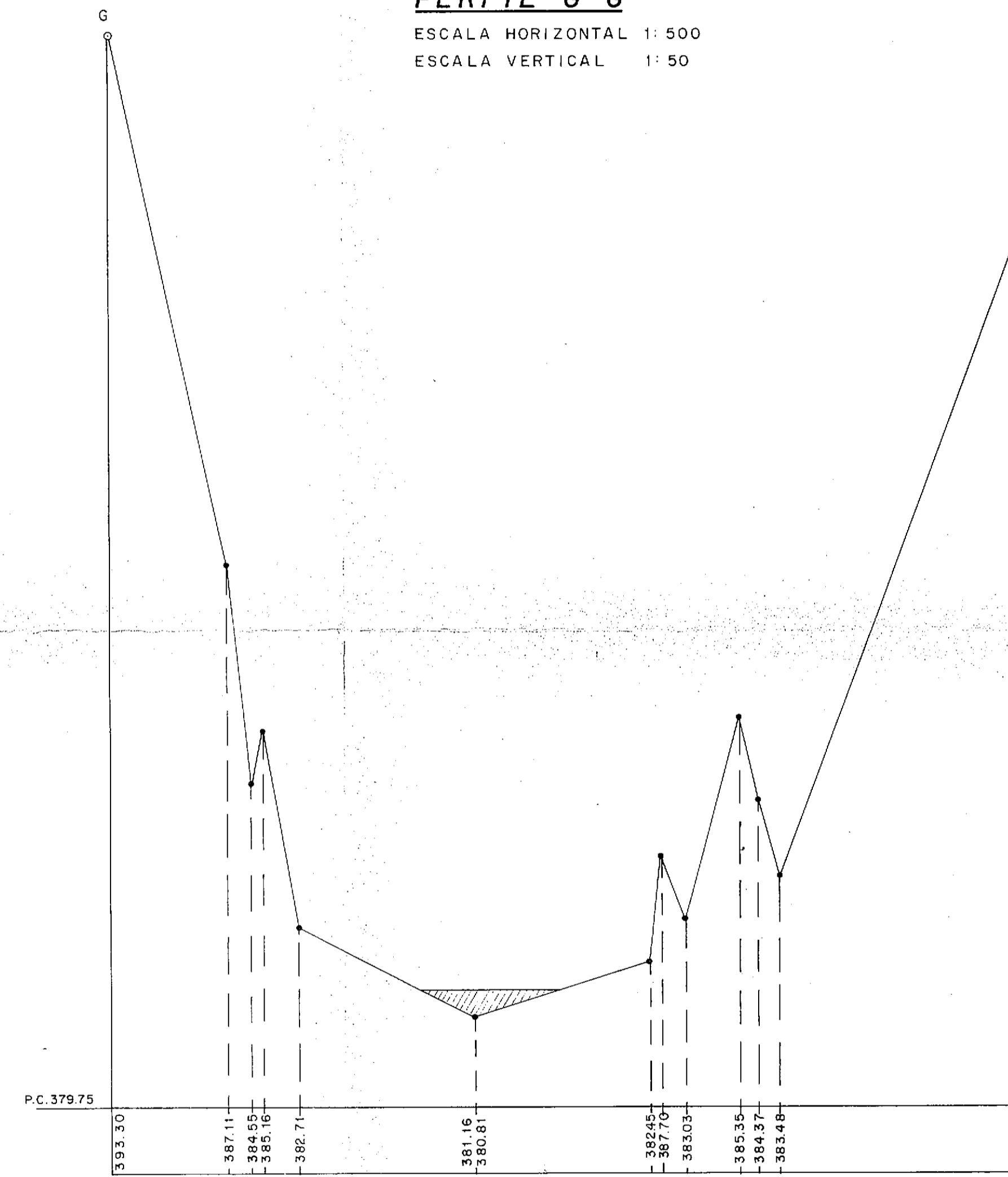
PERFIL F-F

ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:50

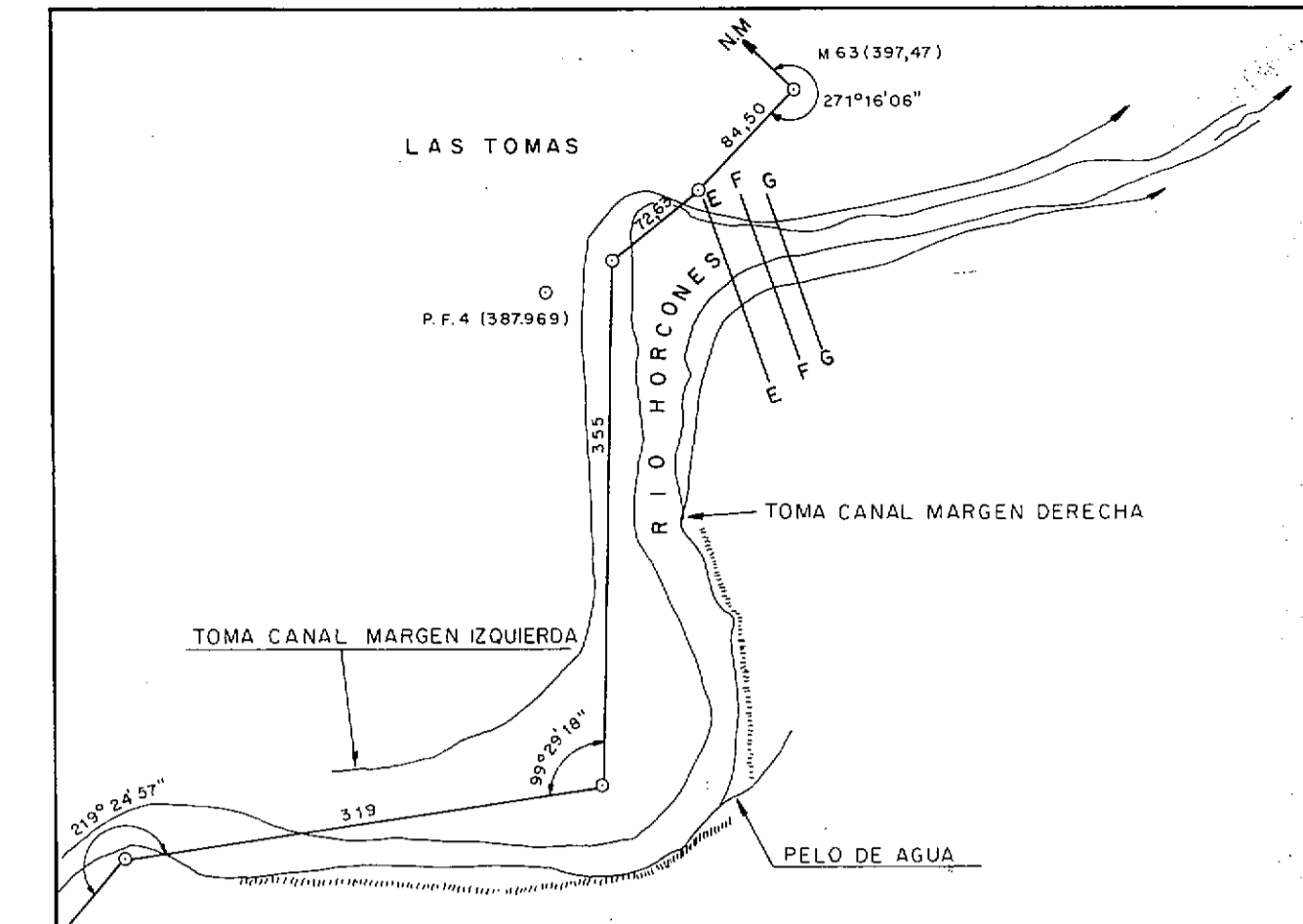


PERFIL G-G

ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:50

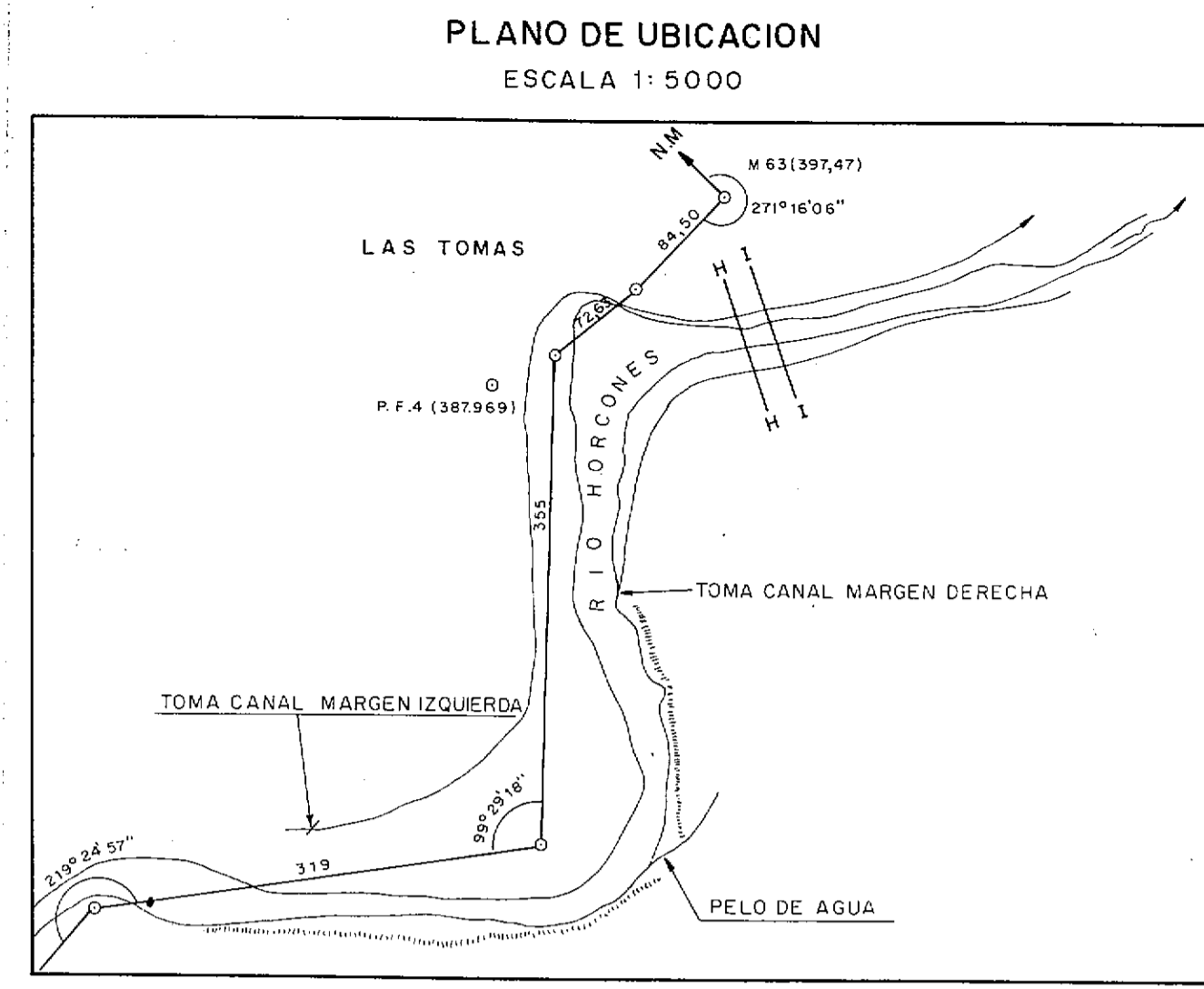
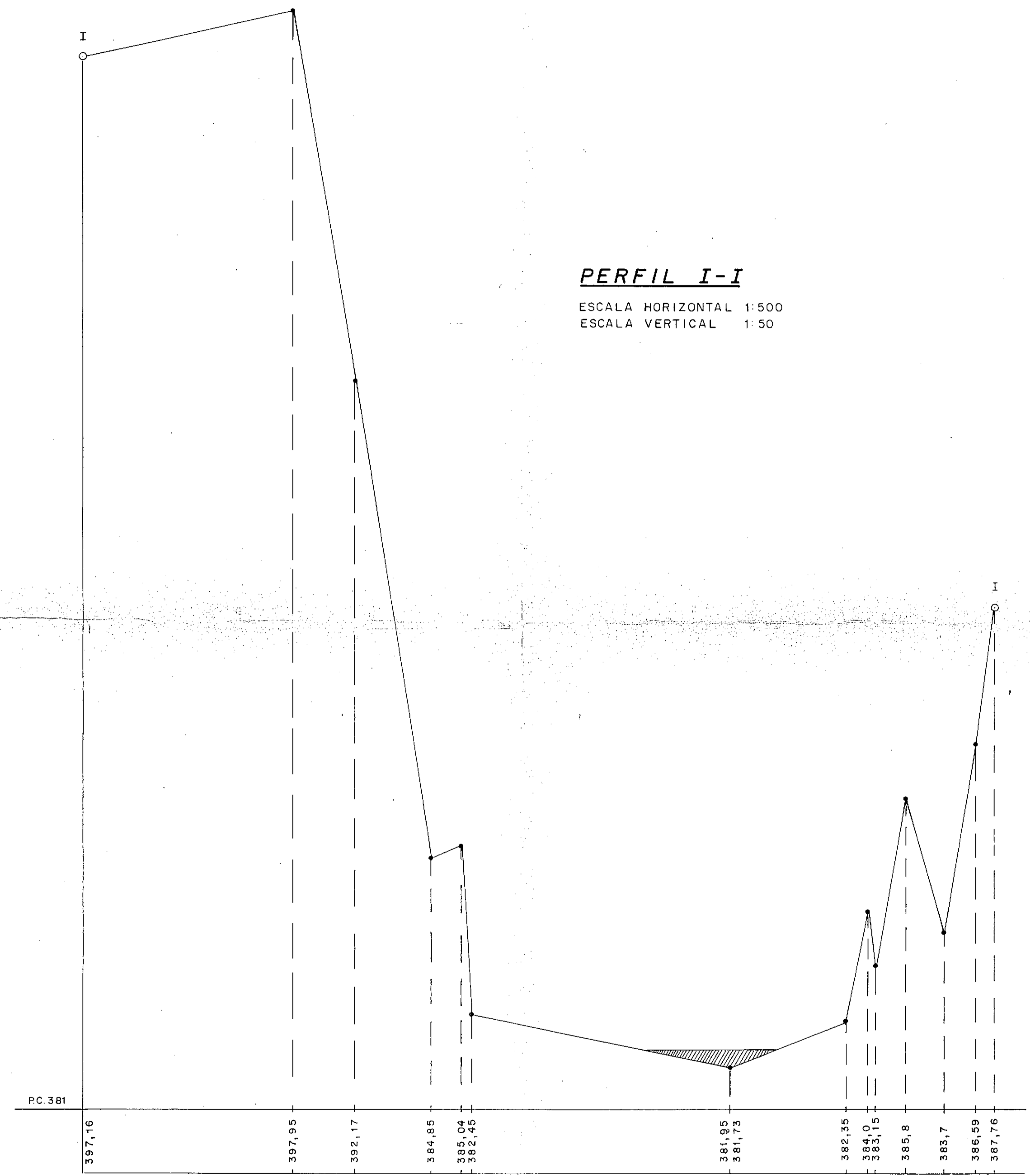
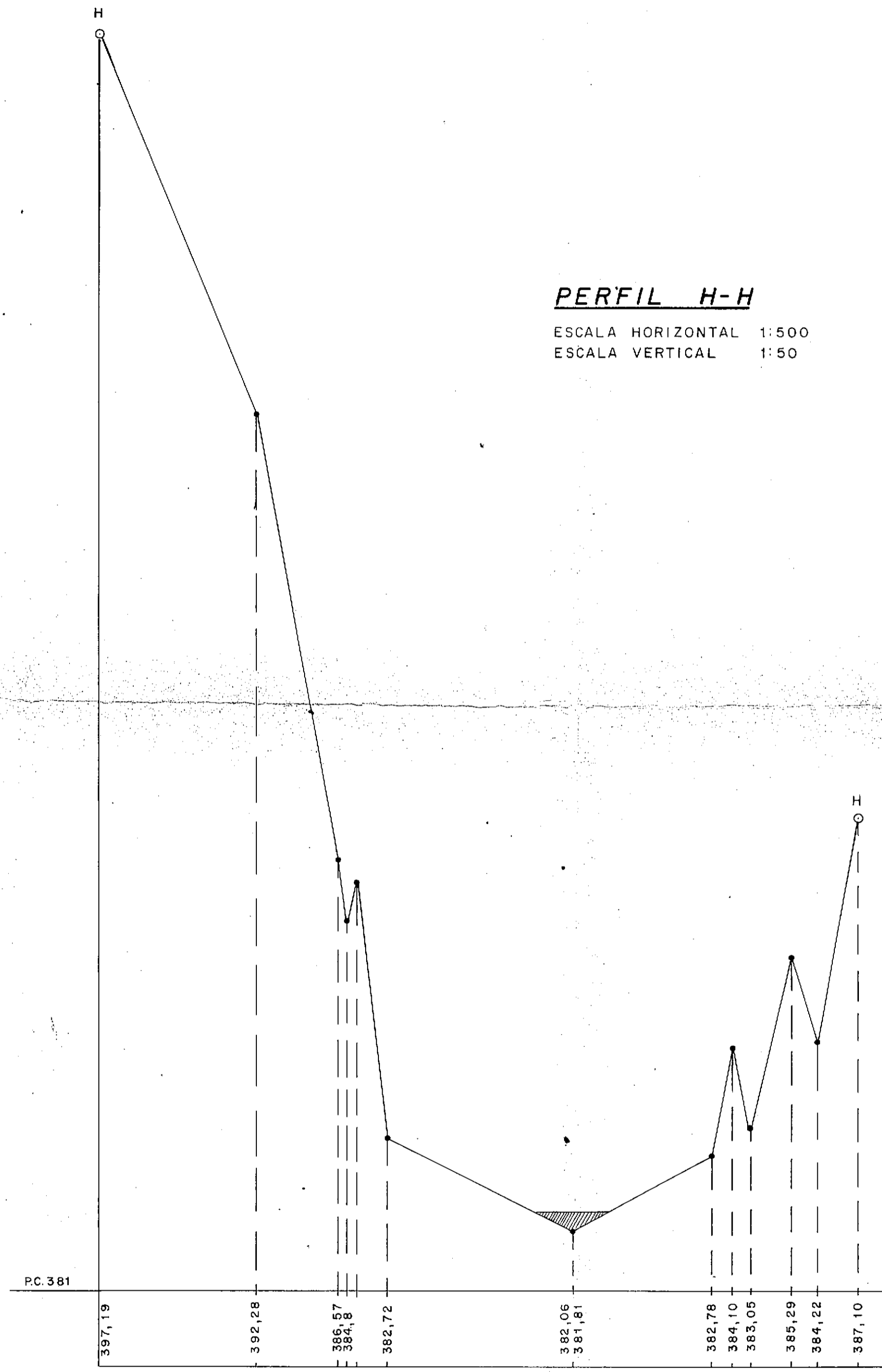


PLANO DE UBICACION ESCALA 1:5000



PROYECTO NOA HIDRICO SEGUNDA FASE	
<small>SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNICA HIDRICAS</small>	
<small>PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO AGRICOLA Y RURAL (FAO)</small>	
ESCALA HORIZONTAL 1:500 VERTICAL 1:50	PLANO N° 7
AUTOR H. AGUILERA DIBUJO J. F. FLORES REVISO ING. P. ROMAGNOLI	RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO LA FRAGUA
V° B° ING. E. A. LOPEZ N° DE ARCHIVO	Area: LA FRAGUA-NVA, ESPERANZA Prov.: SANTIAGO DEL ESTERO
FECHA NOVIEMBRE 1980	

PERFILES TRANSVERSALES

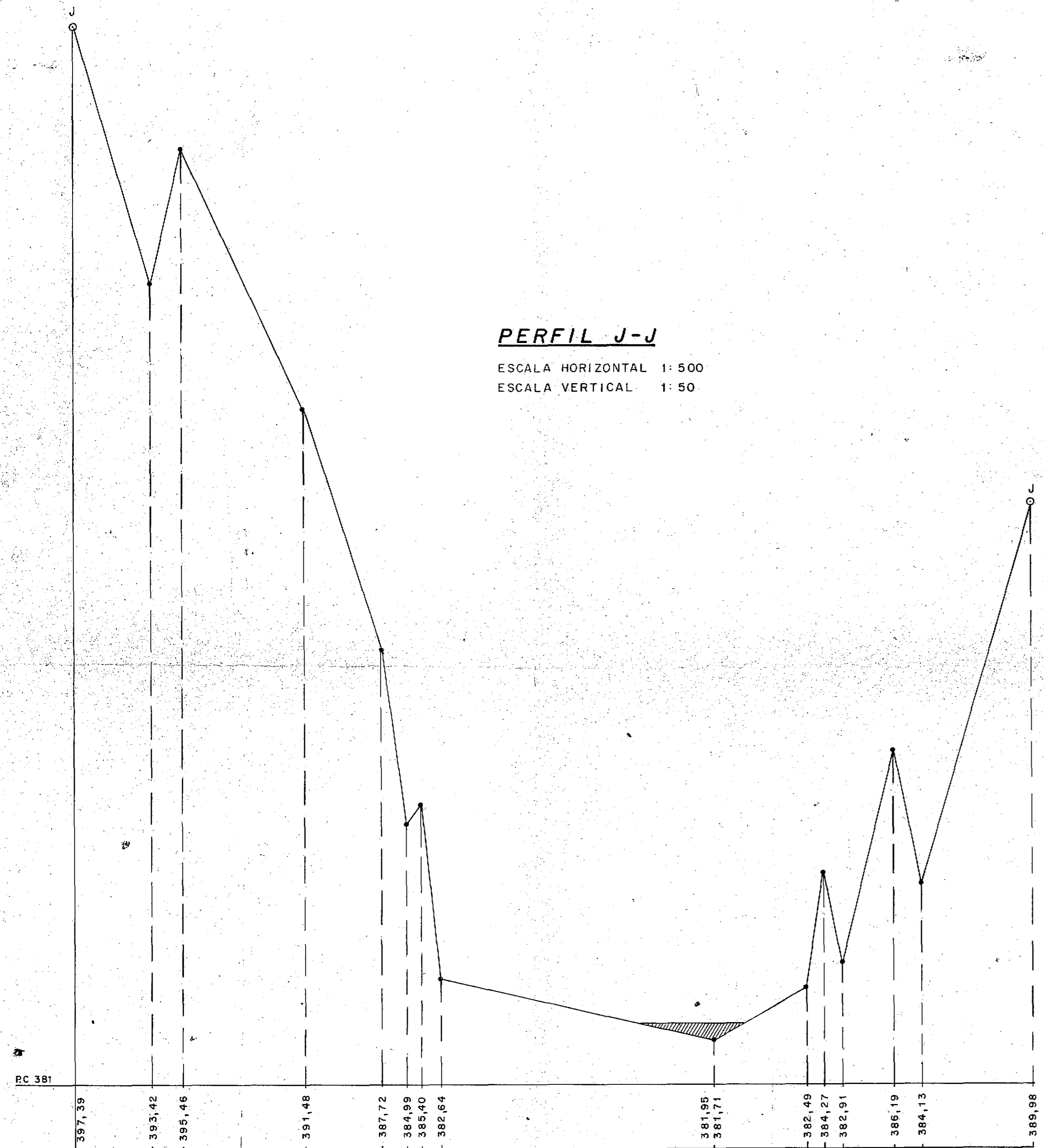


REPUBLICA ARGENTINA		PROYECTO NOA HIDRICO SEGUNDA FASE		NACIONES UNIDAS	
<small>SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNICA HIDRICAS</small>					
<small>PROGRAMA DE LAS MINAS PARA EL DESARROLLO MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS</small>					
ESCALA HORIZONTAL 1:500 VERTICAL 1:50		PLANO Nº 8			
AUTOR: H. AGUILERA DIBUJO: J. F. FLORES REVISO: ING. P. ROMAGNOLI		RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO LA FRAGUA			
Vº Bº: ING. E. A. LOPEZ Nº DE ARCHIVO:		Area: LA FRAGUA-NVA. ESPERANZA Prov.: SANTIAGO DEL ESTERO			
FECHA: NOVIEMBRE 1980					

PERFILES TRANSVERSALES

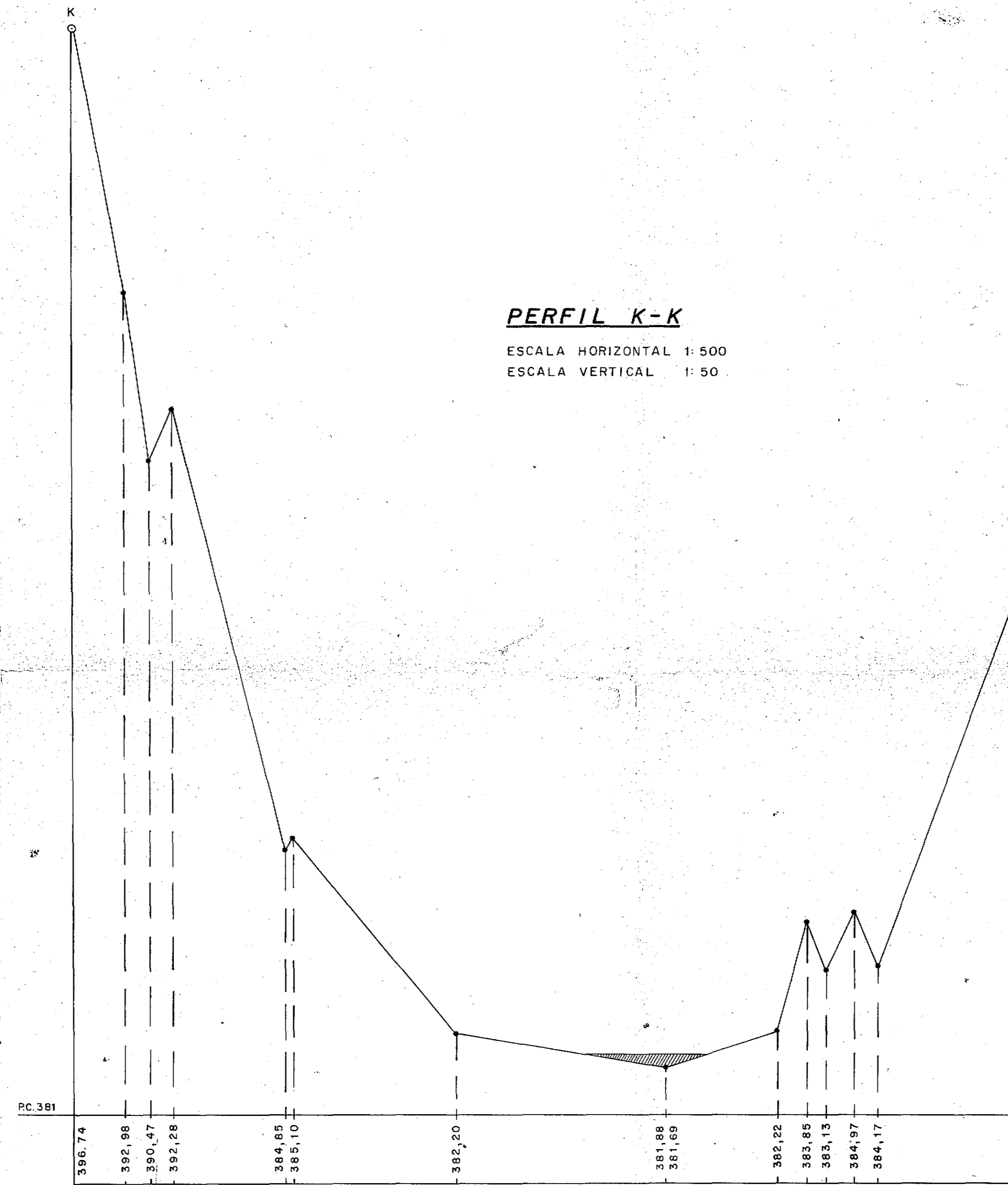
PERFIL J-J

ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:50

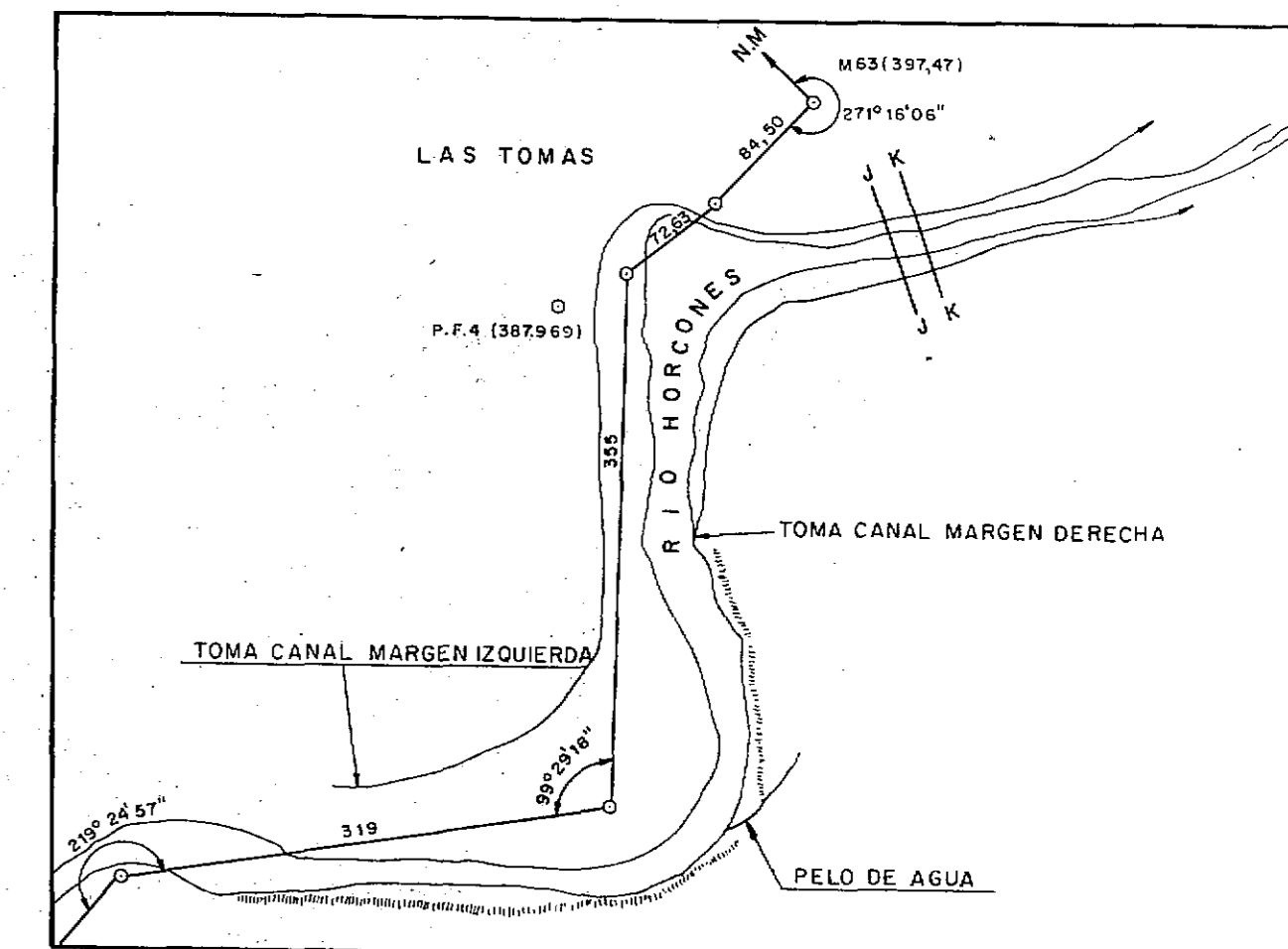


PERFIL K-K

ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:50



PLANO DE UBICACION
ESCALA 1:5000

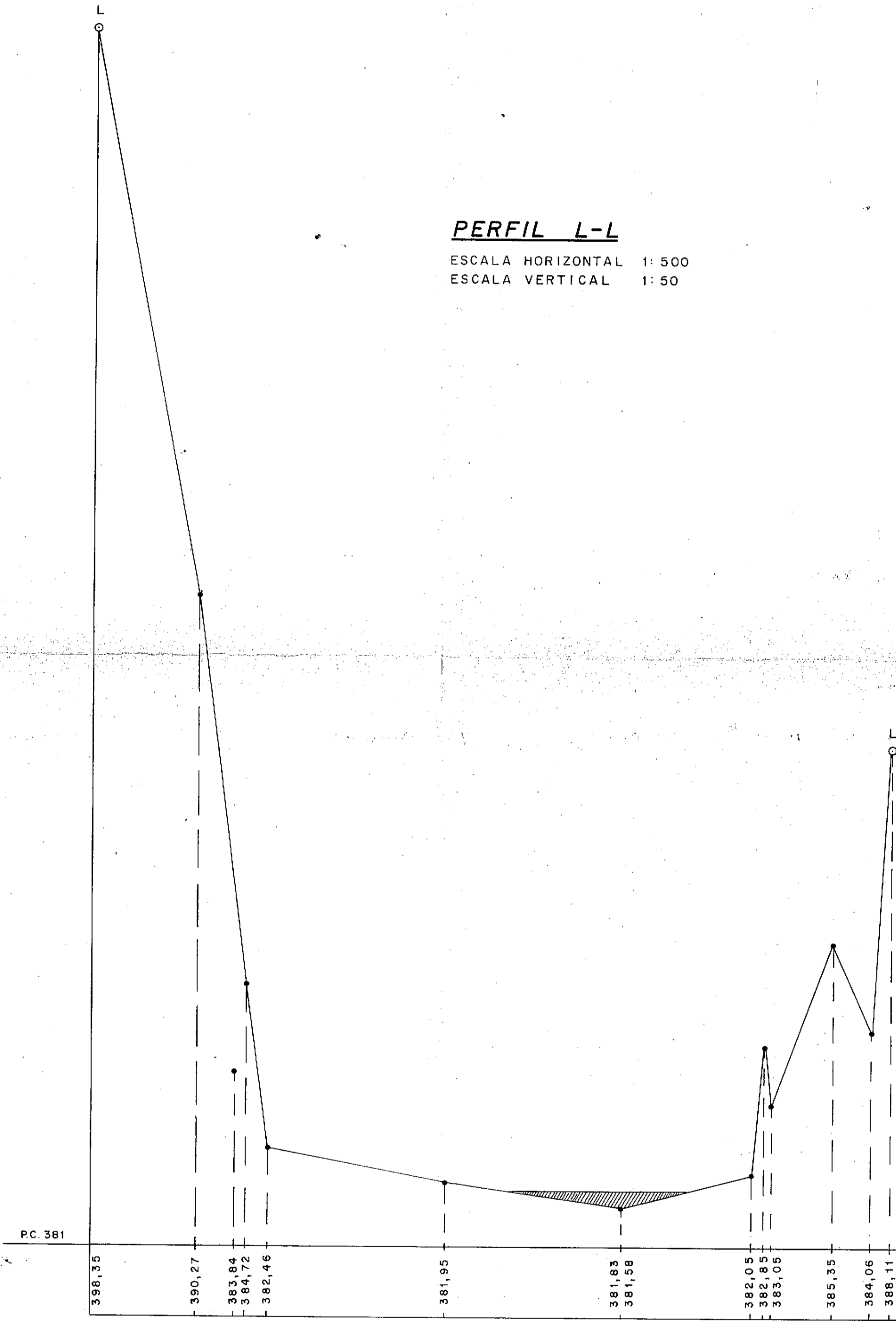


REPUBLICA ARGENTINA		NACIONES UNIDAS	
PROYECTO NOA HIDRICO SEGUNDA FASE			
<small> SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNICA HIDRICAS </small>			
<small> PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO ARGENTINA Y PARAGUAY (1972/1980) - UN/ARG </small>			
ESCALA HORIZONTAL 1:500 VERTICAL 1:50		PLANO N°	
AUTOR H. AGUILERA		RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO LA FRAGUA	
DIBUJO J. F. FLORES			
REVISOR ING. P. ROMAGNOLI		Area: LA FRAGUA-NVA. ESPERANZA Prov.: SANTIAGO DEL ESTERO	
V° B° ING. E. A. LOPEZ			
N° DE ARCHIVO		9	
FECHA NOVIEMBRE 1980		N° DE ARCHIVO	

PERFILES TRANSVERSALES

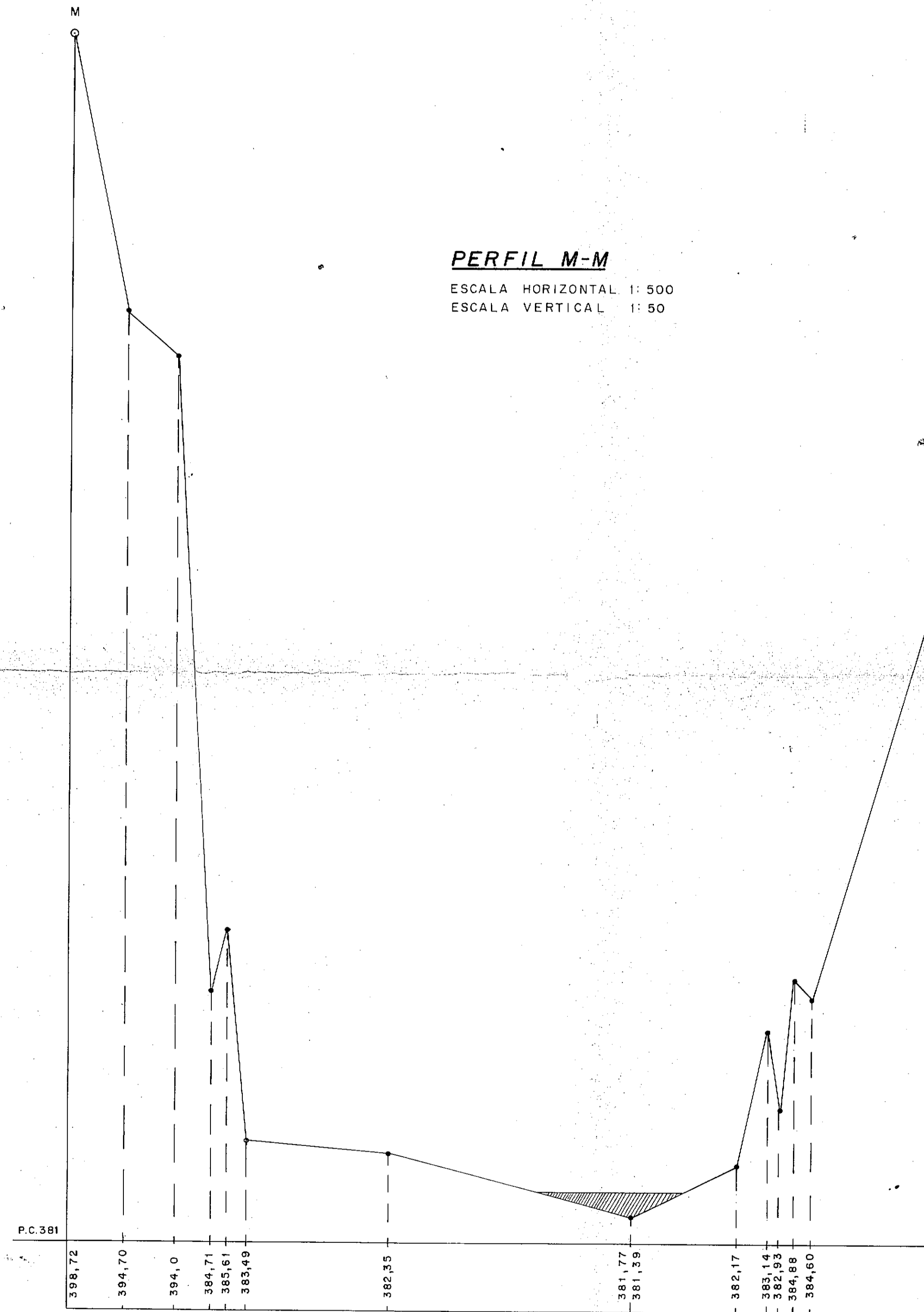
PERFIL L-L

ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:50

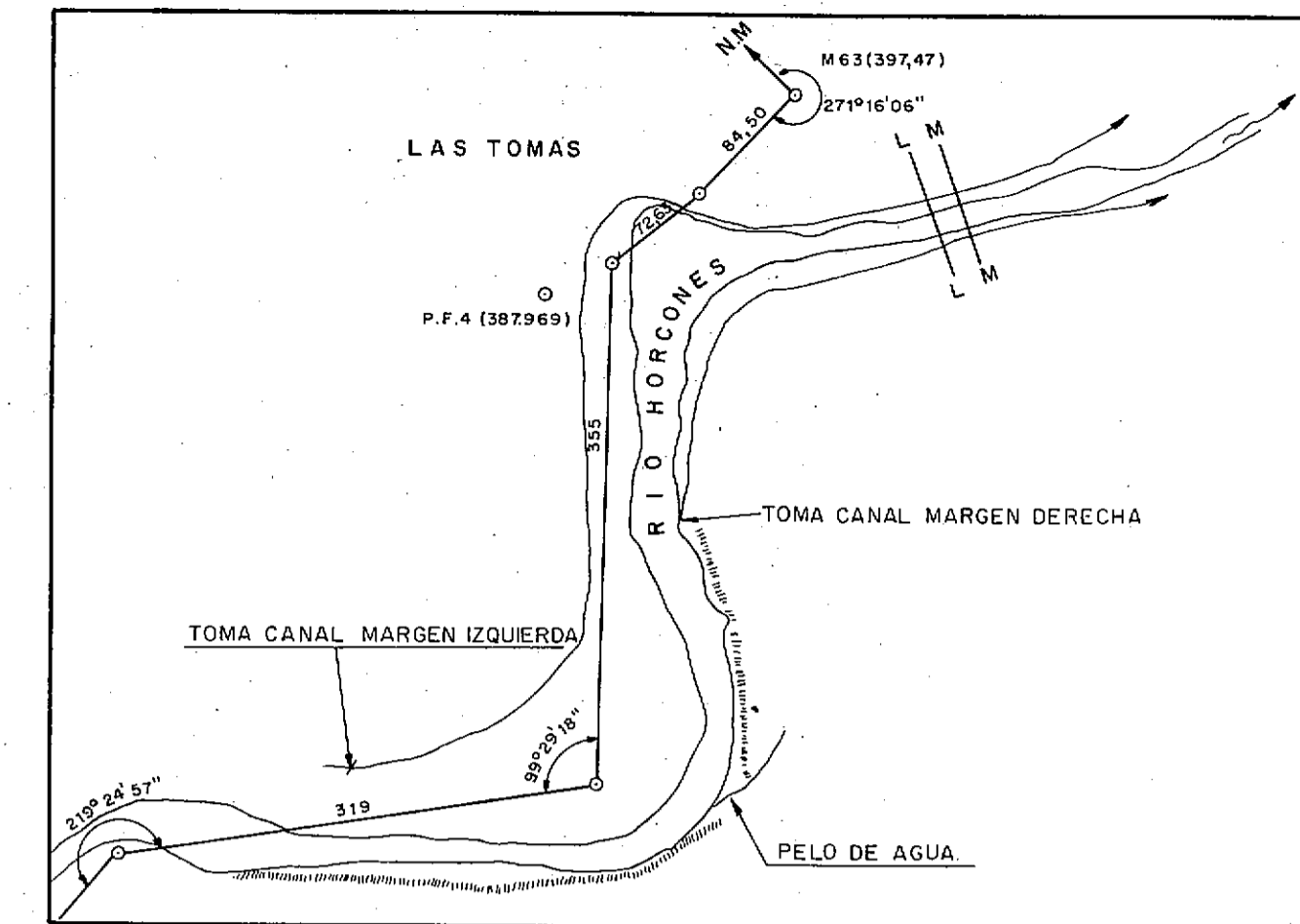




PERFIL M-M

ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:50



PLANO DE UBICACION
ESCALA 1:5000

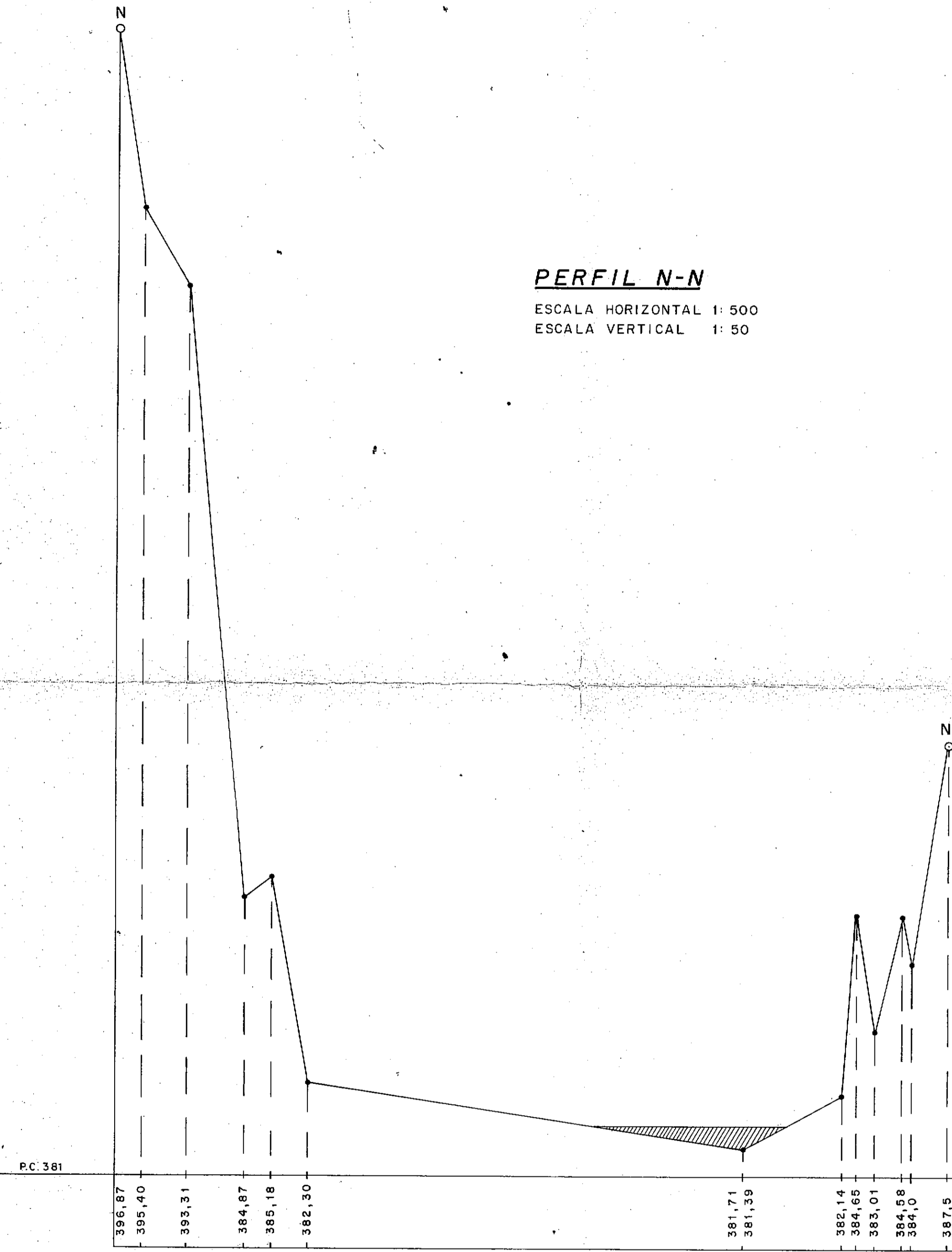


 PROYECTO NOA HIDRICO SEGUNDA FASE		 <small>NACIONES UNIDAS</small>
<small> SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS CONSEJO FEDERAL DE INGENIEROS INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNICA HIDRICAS PROGRAMA DE LAS NNUU PARA EL DESARROLLO ARGENTINA / AGRICULTURA 1972-1980 </small>		
ESCALA HORIZONTAL 1:500 VERTICAL 1:50		PLANO N° 10
AUTOR H. AGUILERA	RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO LA FRAGUA	
DIBUJO J. FLORES		
REVISOR ING. P. ROMAGNOLI	Area: LA FRAGUA-NVA. ESPERANZA Prov.: SANTIAGO DEL ESTERO	
V° B° ING. E. A. LOPEZ		
N° DE ARCHIVO		
FECHA NOVIEMBRE 1980		

PERFILES TRANSVERSALES

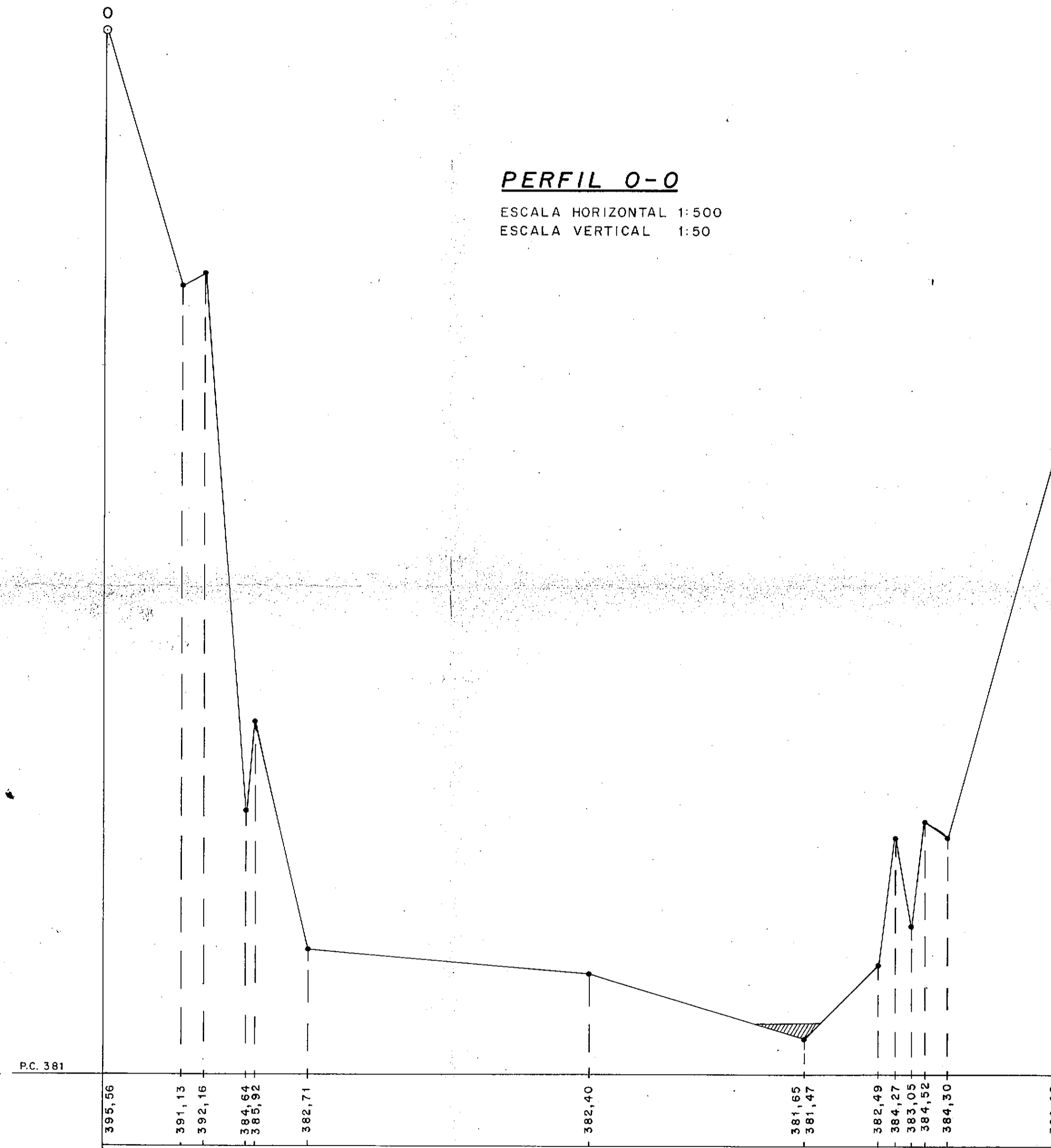
PERFIL N-N

ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:50

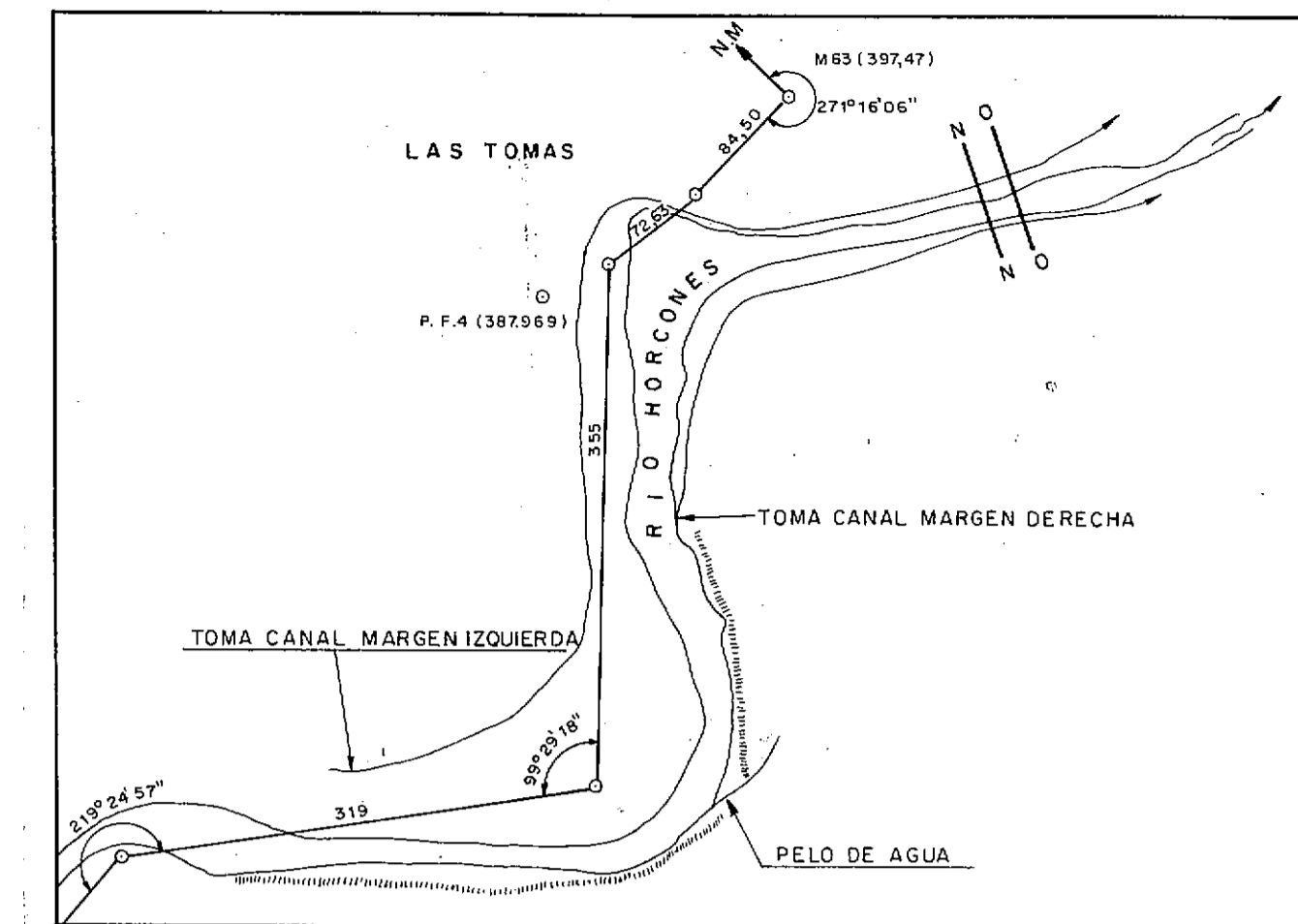




PERFIL O-O

ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:50

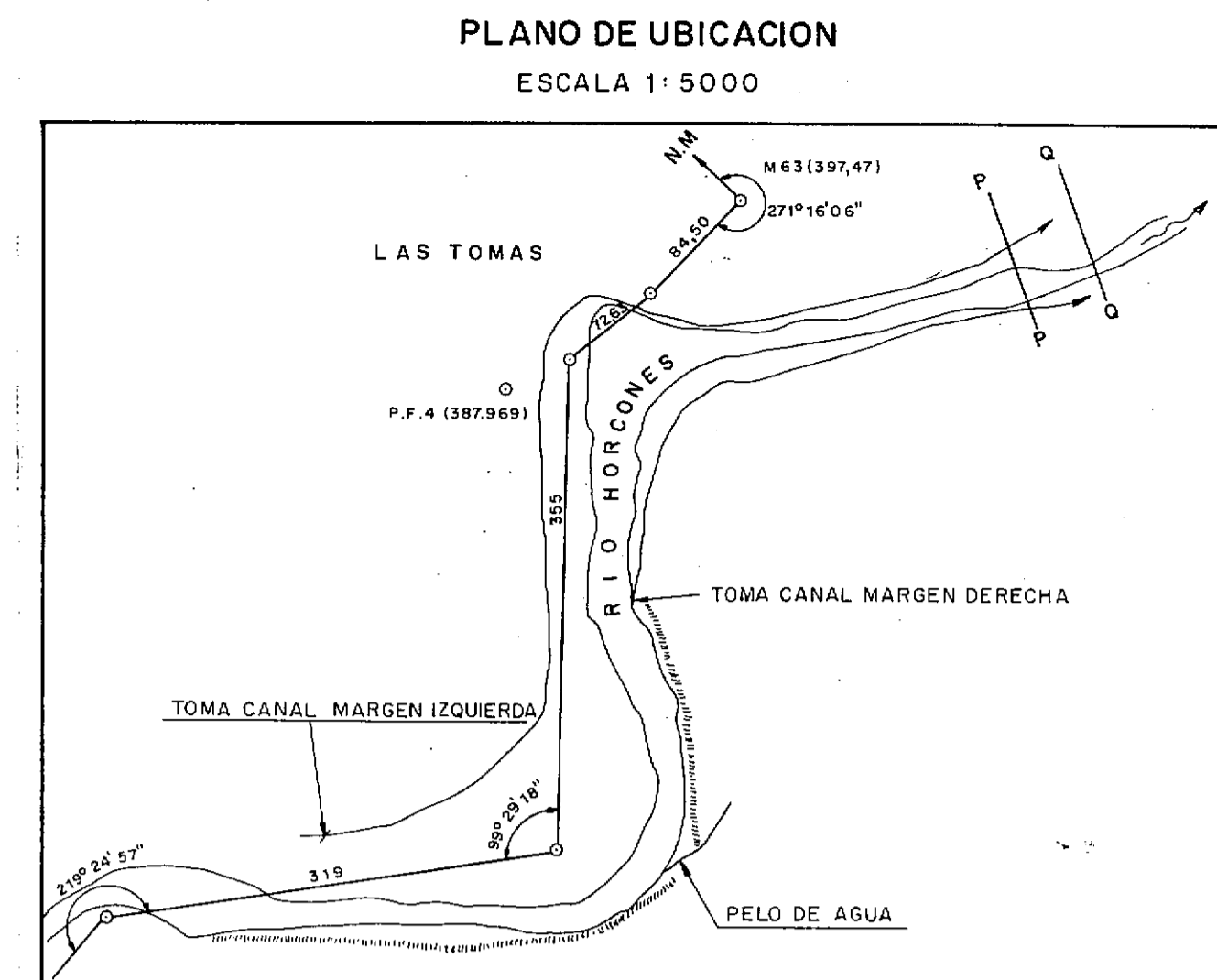
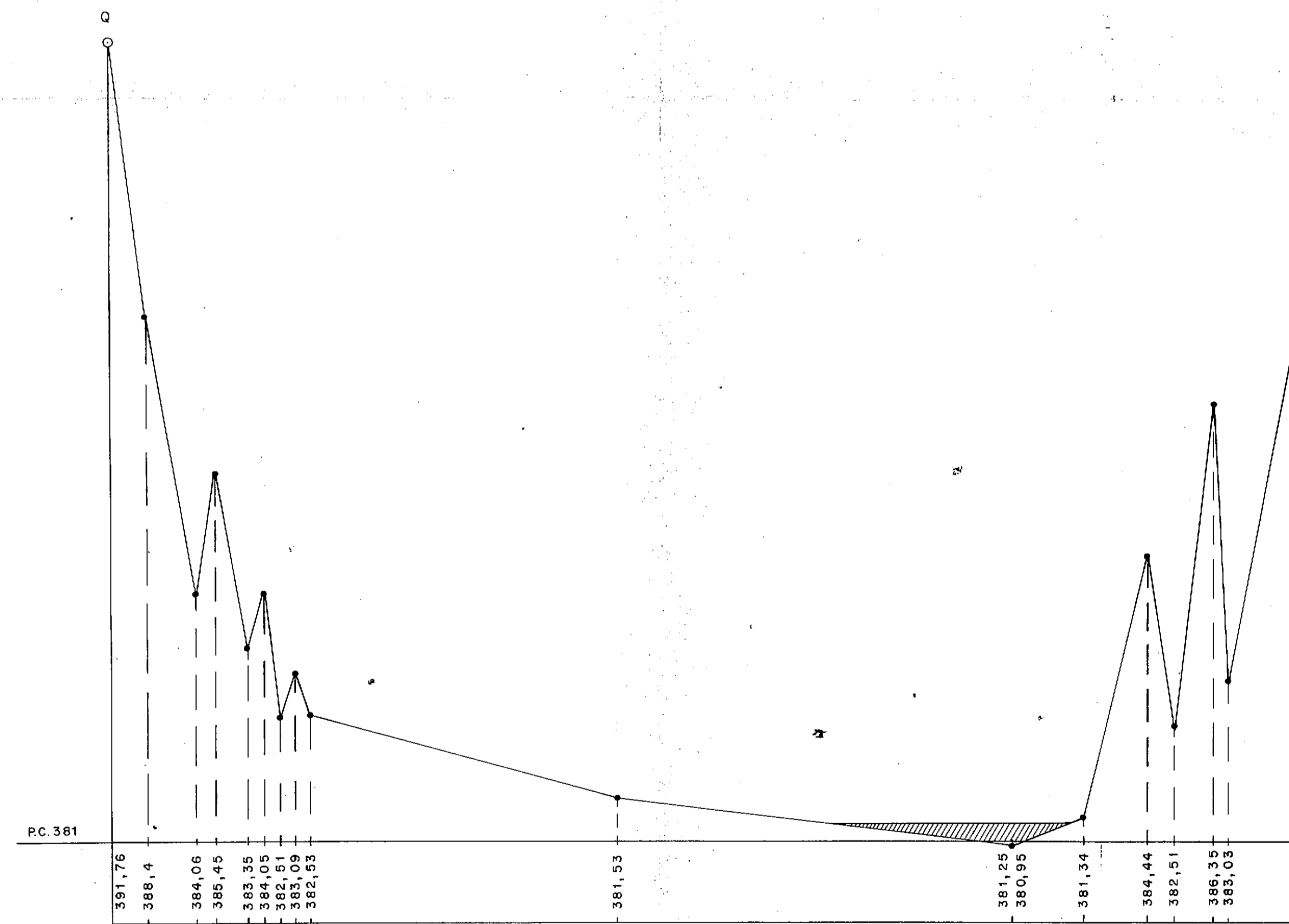
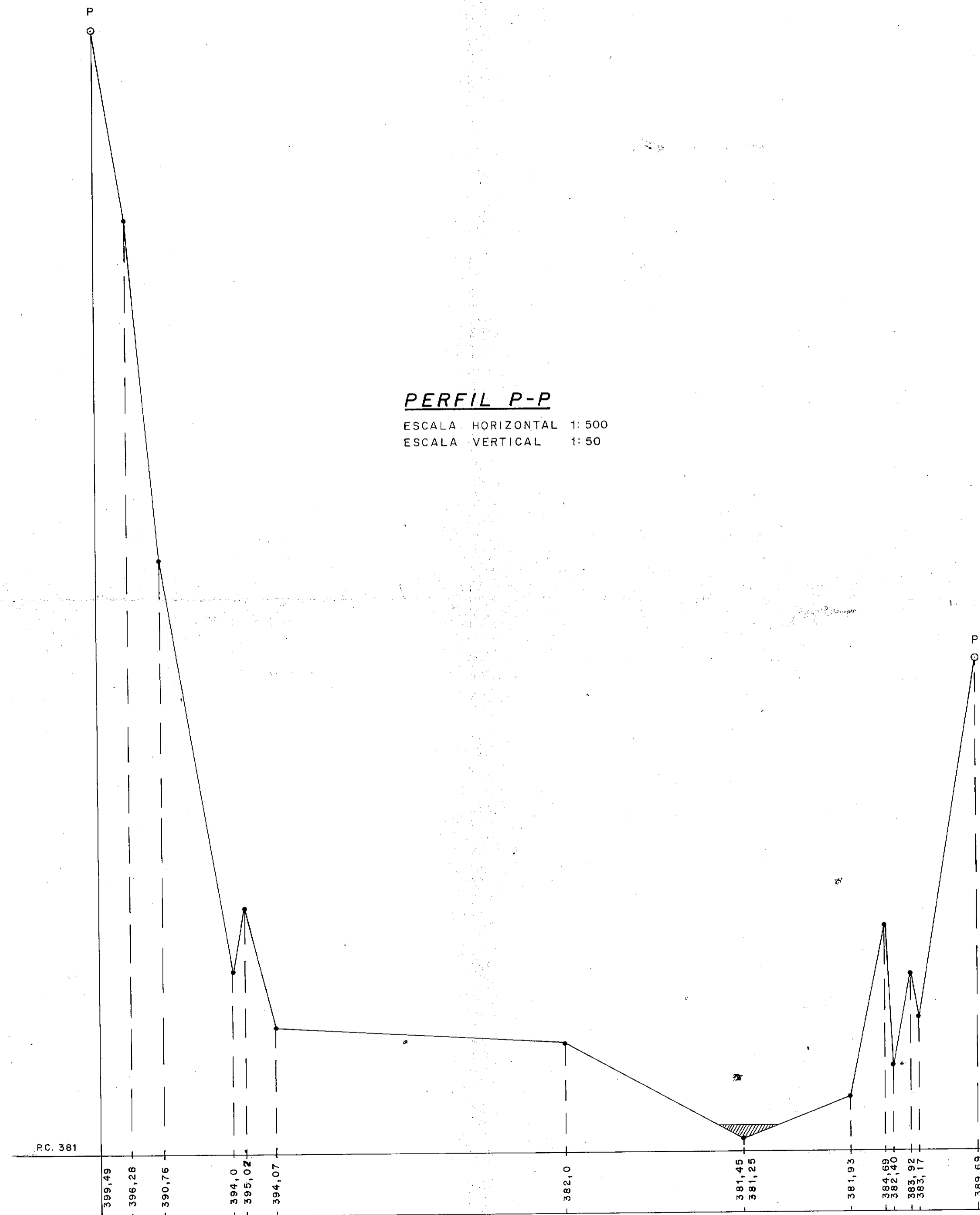


PLANO DE UBICACION ESCALA 1:5000



REPUBLICA ARGENTINA  SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNICA HIDRICAS		NACIONES UNIDAS  PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO OPERATIVA Y TECNICO-CIENTIFICO	
PROYECTO NOA HIDRICO SEGUNDA FASE			
ESCALA HORIZONTAL 1:500 VERTICAL 1:50		PLANO Nº 11	
AUTOR H. AGUILERA DIBUJO J.F. FLORES		RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO LA FRAGUA	
REVISOR ING. P. ROMAGNOLI		Area: LA FRAGUA-NVA. ESPERANZA Prov.: SANTIAGO DEL ESTERO	
Vº Bº ING. E.A. LOPEZ Nº DE ARCHIVO			
FECHA NOVIEMBRE 1980			

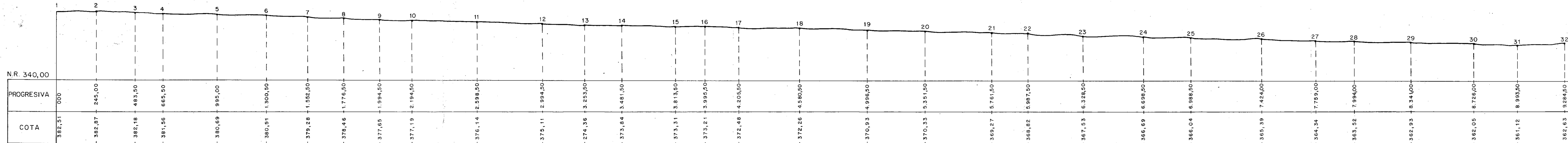
PERFILES TRANSVERSALES



REPUBLICA ARGENTINA		PROYECTO NOA HIDRICO SEGUNDA FASE		NACIONES UNIDAS	
SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNICA HIDRICAS		PROGRAMA DE LAS NNUU PARA EL DESARROLLO ARGENTINA / PATRON 222/01/1 2002/0001-0001/0001			
ESCALA HORIZONTAL 1:500 VERTICAL 1:50		RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO LA FRAGUA		PLANO N° 12	
AUTOR H. AGUILERA		Area: LA FRAGUA-NVA. ESPERANZA		Prov.: SANTIAGO DEL ESTERO	
DIBUJO J. F. FLORES					
REVISO ING. P. ROMAGNOLI					
V° B° ING. E. A. LOPEZ					
N° DE ARCHIVO					
FECHA NOVIEMBRE 1980					

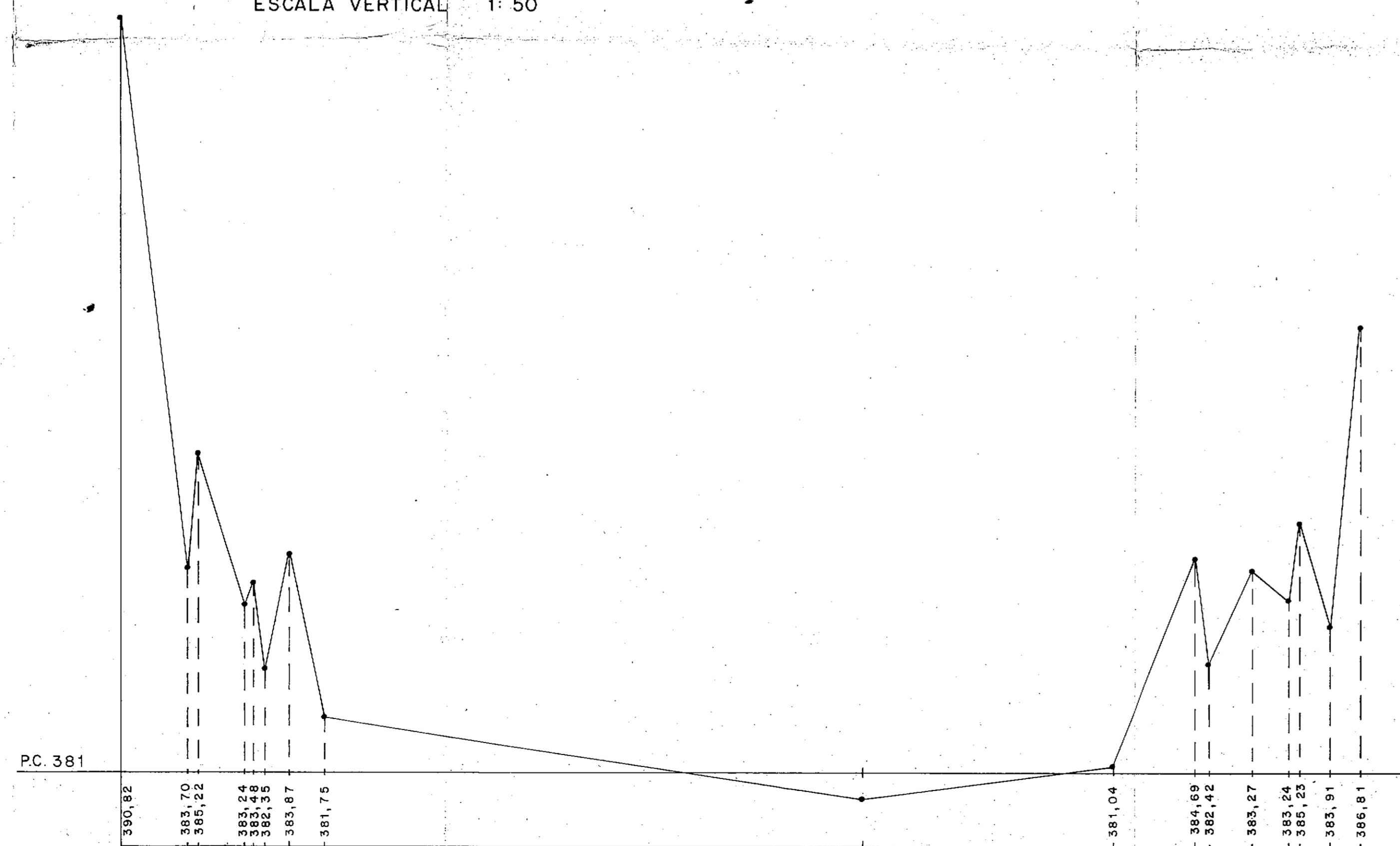
PERFIL LONGITUDINAL LAS TOMAS-LOTE FISCAL N° 18

ESCALA HORIZONTAL 1:10.000
ESCALA VERTICAL 1:1.000



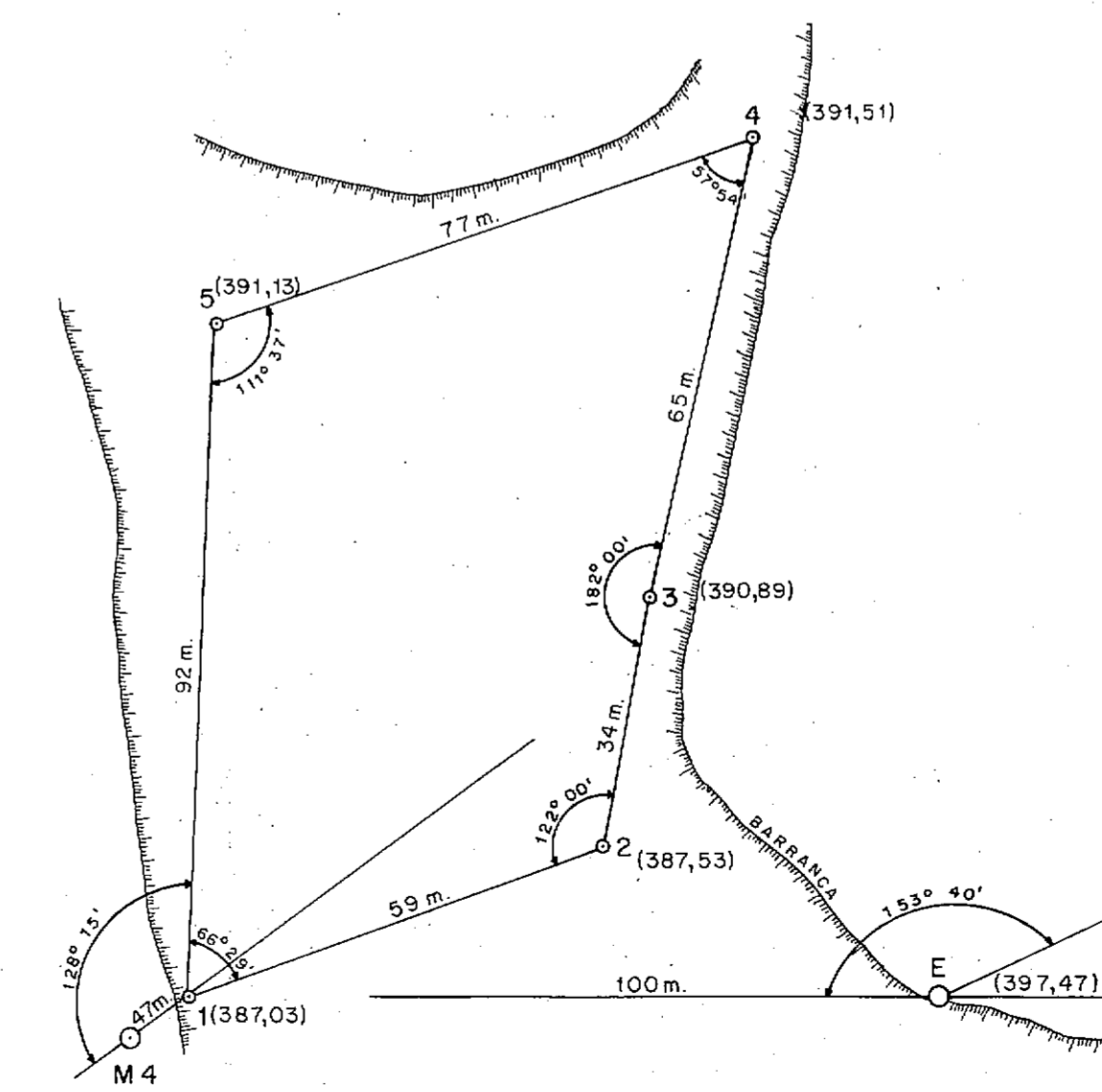
PERFIL R-R

ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:50



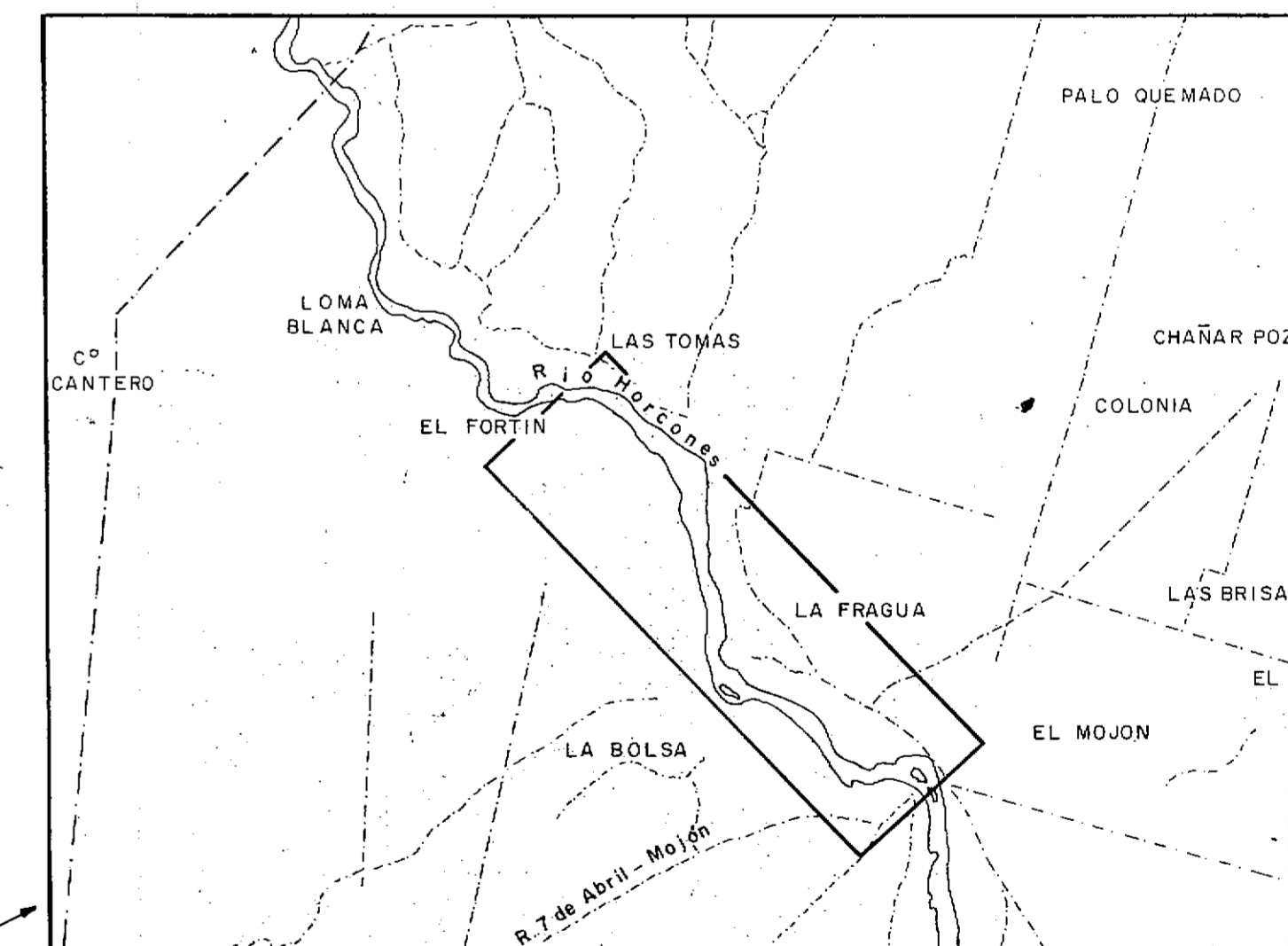
POLIGONAL SECUNDARIA

ESCALA 1:1.000



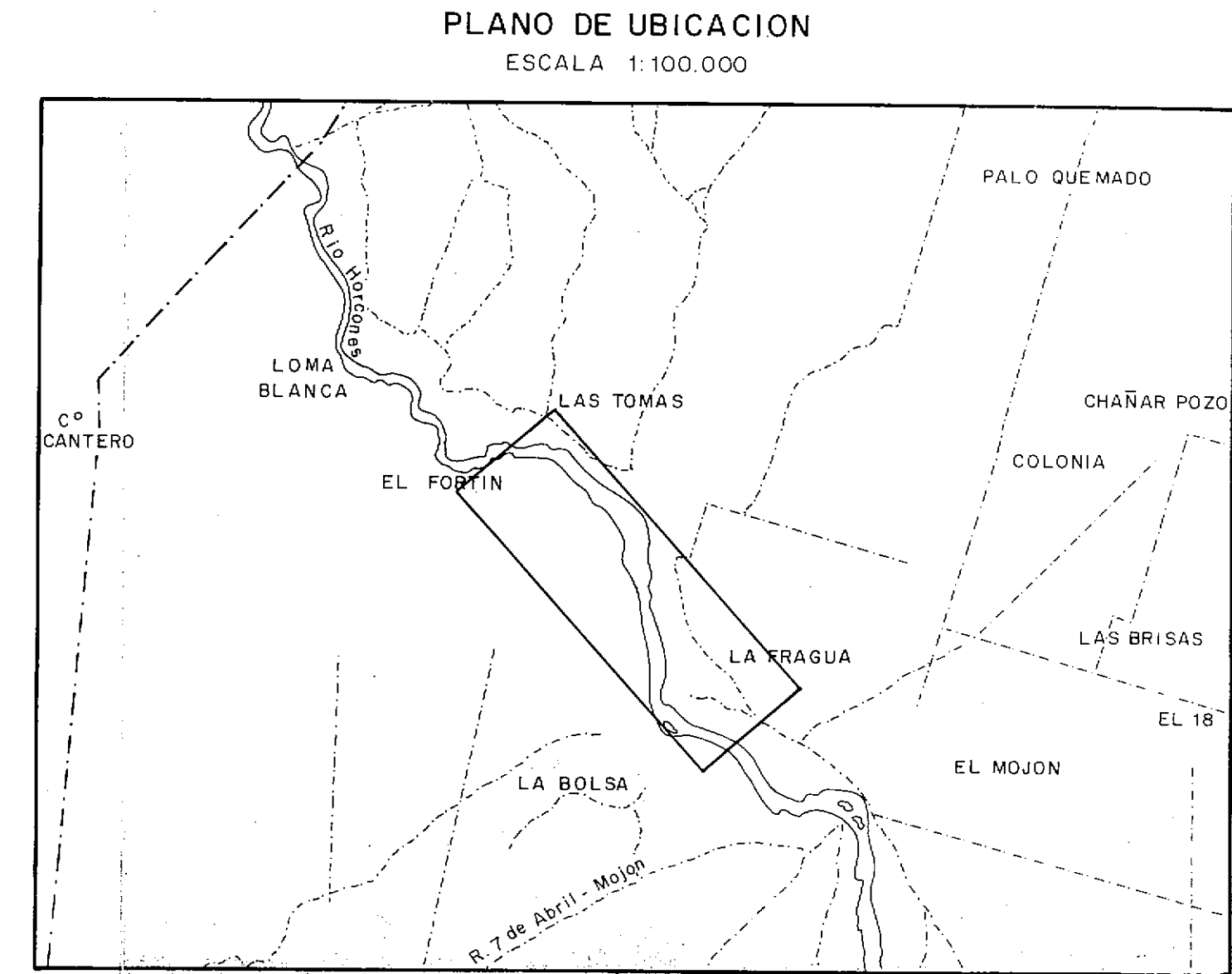
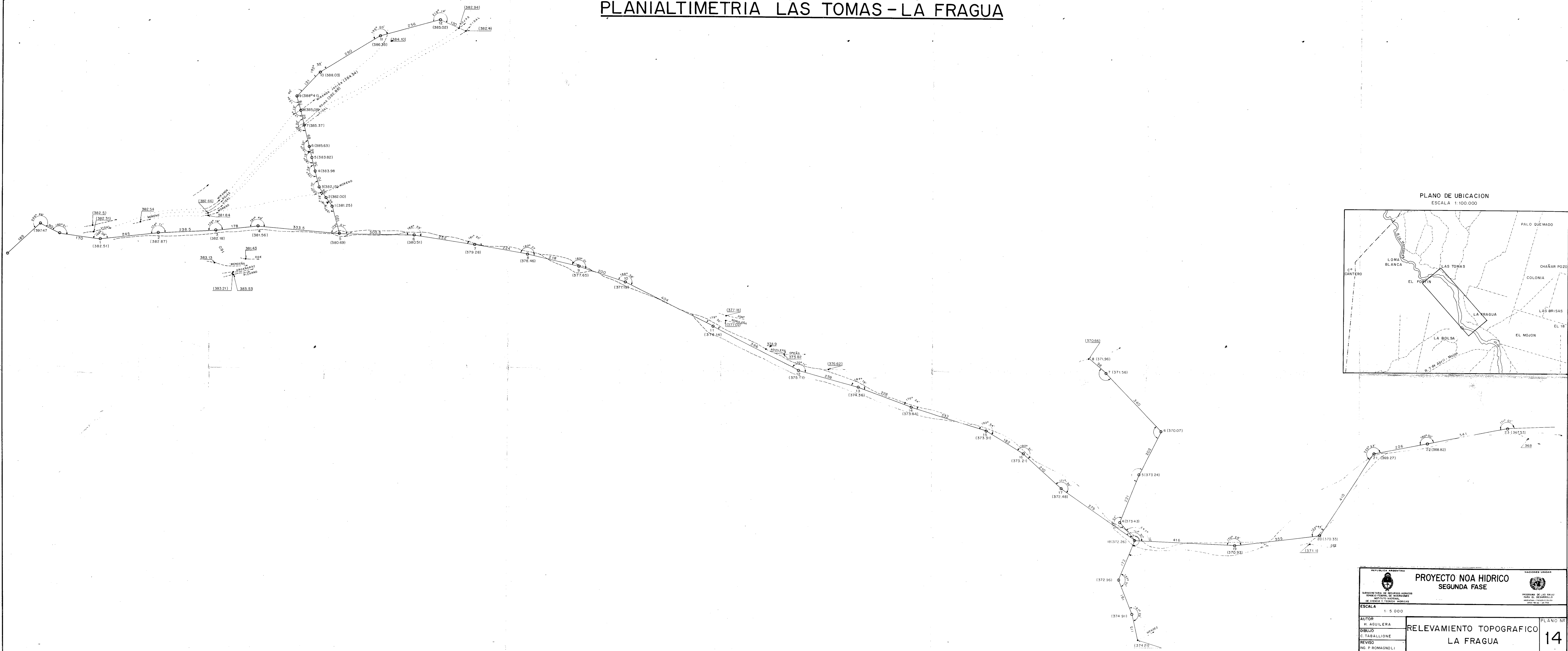
PLANO DE UBICACION


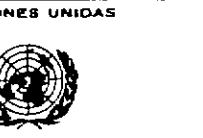
ESCALA 1:100.000



<p>PROYECTO NOA HIDRICO SEGUNDA FASE</p>		<p>PLANO N° 13</p>
<p>ESCALA HORIZONTAL 1:10.000 - 1:500 ESCALA VERTICAL 1:1.000 - 1:50</p>		
<p>AUTOR: H. ABUILERA DIBUJO: J. F. FLORES REVISO: ING. P. ROMAGNOLI V° B°: ING. E. A. LOPEZ N° DE ARCHIVO: [] FECHA: NOVIEMBRE 1980</p>		<p>RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO LA FRAGUA</p> <p>Area: LA FRAGUA-NVA. ESPERANZA Prov.: SANTIAGO DEL ESTERO</p>

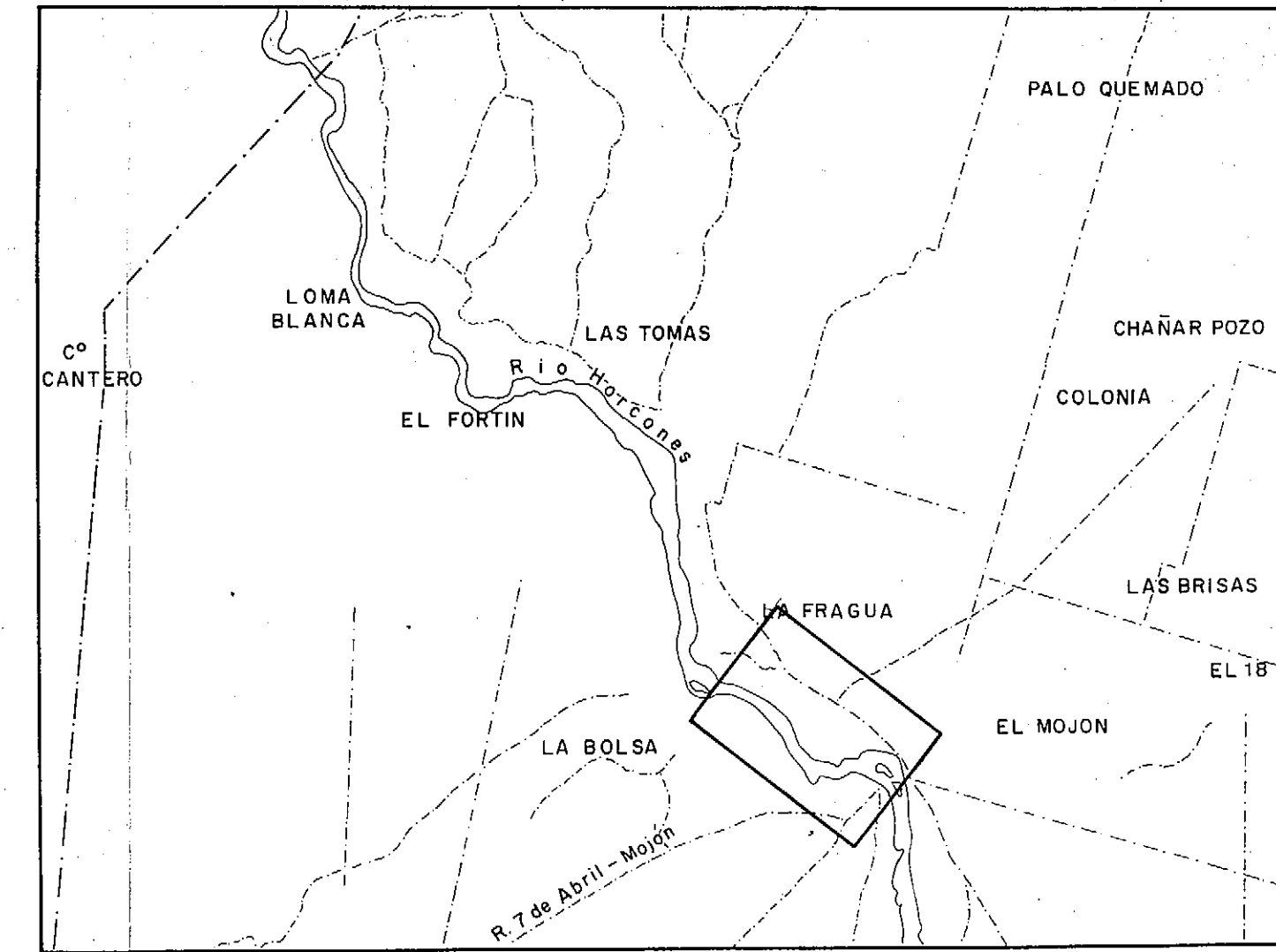
PLANIALTIMETRIA LAS TOMAS - LA FRAGUA



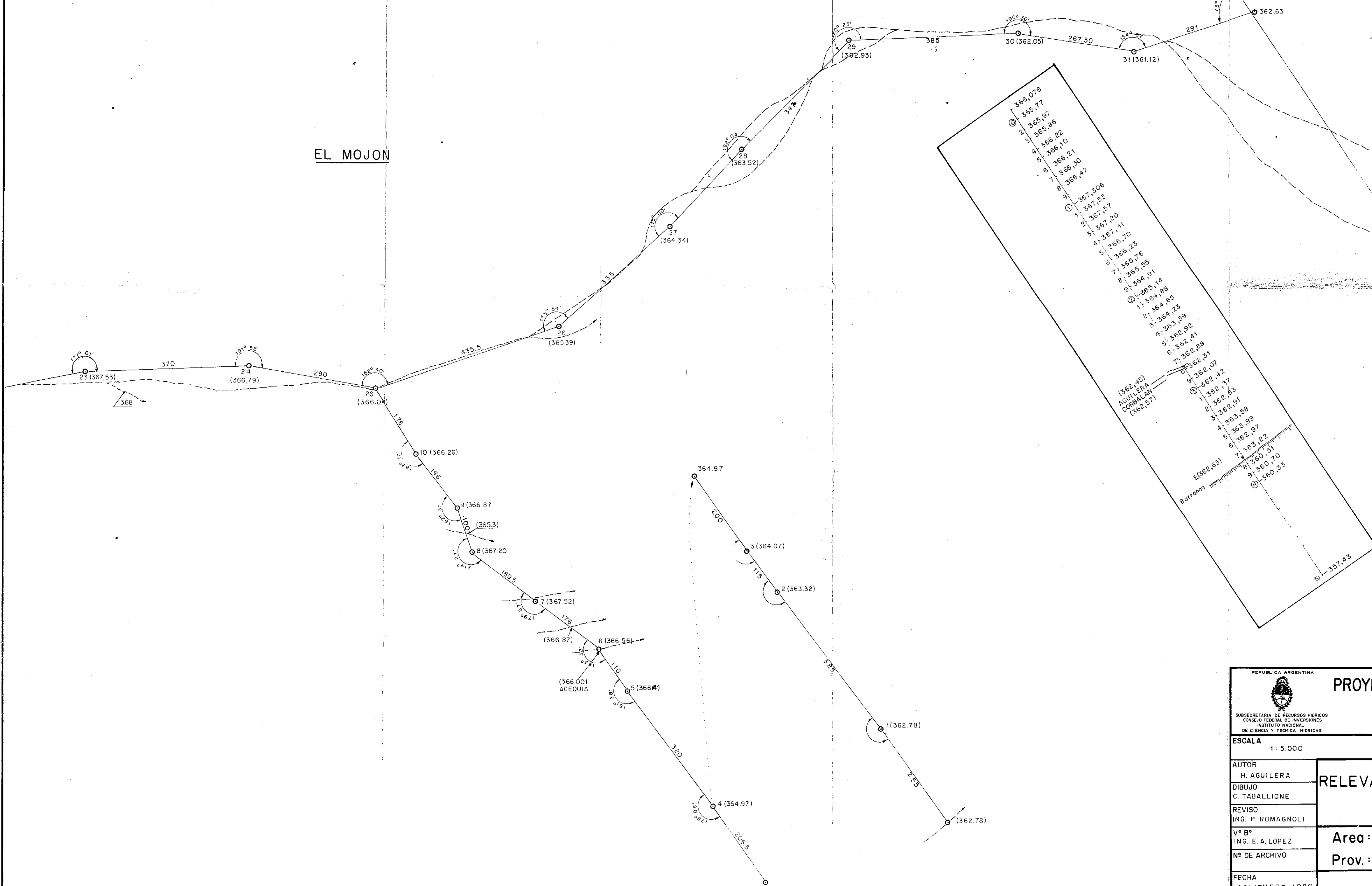
 REPUBLICA ARGENTINA		 NACIONES UNIDAS	
MINISTERIO DE RECURSOS HUMANOS COMISIÓN FEDERAL DE INVERSIONES INSTITUTO NACIONAL DE CEMENTOS DE CIENCIA Y TÉCNICA INDUSTRIAL			
PROYECTO NOA HIDRICO SEGUNDA FASE			
ESCALA 1:5,000			
AUTOR M. AGUILERA	RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO LA FRAGUA	PLANO Nº 14	
DIBUJO C. TABALLIONE		Area: LA FRAGUA-NVA. ESPERANZA Prov.: SANTIAGO DEL ESTERO	
REVISO ING. P. ROMAGNOLI	Nº DE ARCHIVO		
Vº Bº ING. E.A. LOPEZ	FECHA NOVIEMBRE 1980		

PLANIALTIMETRIA LA FRAGUA-LOTE FISCAL N°18

PLANO DE UBICACION
ESCALA 1:100.000



LOTE FISCAL N°18



- 1-366,076
- 2-365,77
- 3-365,98
- 4-366,22
- 5-366,10
- 6-366,21
- 7-366,30
- 8-366,47
- 9-367,308
- 10-367,53
- 11-367,57
- 12-367,20
- 13-367,11
- 14-366,70
- 15-366,23
- 16-365,76
- 17-365,55
- 18-364,91
- 19-365,14
- 20-364,88
- 21-364,85
- 22-364,23
- 23-364,39
- 24-362,92
- 25-362,41
- 26-362,89
- 27-362,31
- 28-362,07
- 29-362,42
- 30-362,37
- 31-362,65
- 32-363,56
- 33-363,89
- 34-362,97
- 35-363,22
- 36-360,51
- 37-360,70
- 38-360,33

		PROYECTO NOA HIDRICO SEGUNDA FASE	
<small>REPUBLICA ARGENTINA</small> <small>SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS</small> <small>CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES</small> <small>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNICA HIDRICAS</small>		<small>NACIONES UNIDAS</small> <small>PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO</small> <small>ARGENTINA, PROYECTO NOA</small>	
ESCALA 1: 5.000			
AUTOR H. AGUILERA		PLANO N° 15	
DIBUJO C. TABALLIONE		RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO LA FRAGUA	
REVISO ING. P. ROMAGNOLI			
V° B° ING. E. A. LOPEZ		Area: LA FRAGUA-NVA. ESPERANZA	
N° DE ARCHIVO		Prov.: SANTIAGO DEL ESTERO	
FECHA NOVIEMBRE 1980			