



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S. A.



CONTRATO No. 4257

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TECNICA DE LOS
APROVECHAMIENTOS HIDROELECTRICOS

RIOS PAEZ Y LA PLATA

VOLUMEN III

TOPOGRAFIA Y CARTOGRAFIA

409861



consultoría colombiana ltda.

CONSULTORES CIVILES E HIDRAULICOS





INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S. A.



333.91409861
I59e
V.3
EJ1

CONTRATO No. 4257

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TECNICA DE LOS
APROVECHAMIENTOS HIDROELECTRICOS

RIOS PAEZ Y LA PLATA

VOLUMEN III

TOPOGRAFIA Y CARTOGRAFIA



consultoría colombiana Ltda.

CONSULTORES CIVILES E HIDRAULICOS





COMPAÑIA GENERAL DE ENERGIAS ELÉCTRICAS
S.A.



RIOS PAEZ Y LA PLATA

VOLUMEN III

TOPOGRAFIA Y CARTOGRAFIA

INDICE

	<u>Pág.</u>
LISTA DE CUADROS.	
LISTA DE FIGURAS.	
1.- INTRODUCCION.	1
2.- INFORMACION EXISTENTE.	2
2.1. <u>Planos.</u>	2
2.2. <u>Fotografías Aéreas.</u>	2
2.3. <u>Imágenes Satelite.</u>	2
2.4. <u>Puntos Geodésicos y Topográficos.</u>	3
2.5. <u>Puntos de Nivelación.</u>	3
3.- TRABAJOS REALIZADOS.	4
3.1. <u>Cartografía.</u>	4
3.2. <u>Restituciones.</u>	5
3.3. <u>Poligonales Altimétricas.</u>	6
3.4. <u>Levantamiento Topográfico de Paicol.</u>	8
3.5. <u>Levantamiento Topográfico de Macama.</u>	8
4.- RECOMENDACIONES.	9

LISTA DE CUADROS

Cuadro	1	Coordenadas Poligonal río Páez.
Cuadro	2	Cotas río Páez.
Cuadro	3	Coordenadas Poligonal río La Plata.
Cuadro	4	Cotas río La Plata.
Cuadro	5	Punto de Triangulación Topografía Paicol.
Cuadro	6	Cotas puntos de Triangulación Paicol.
Cuadro	7	Puntos de Triangulación Topográfica Macama.
Cuadro	8	Cotas puntos de Triangulación Macama.

LISTA DE FIGURAS

Figura	1	Planchas 1:500.000.
Figura	2	Planos DANE 1:100.000.
Figura	3	Planos IGAC 1:25.000.
Figura	4	Plano INDERENA.
Figura	5	Líneas de vuelo y Aerofotografías.
Figura	6	Imágenes Satelite.
Figura	7	Puntos Geodésicos y Topográficos.
Figura	8	Puntos de Nivelación.
Figura	9	Restitución del Proyecto Macama.
Figura	10	Restitución del Proyecto Piedra Grande.
Figura	11	Restitución del Proyecto Guinea.
Figura	12	Poligonal río Páez.
Figura	13	Poligonal río Páez.
Figura	14	Poligonal río Páez.
Figura	15	Poligonal río Páez.
Figura	16	Poligonal río La Plata.
Figura	17	Poligonal río La Plata.

1.- INTRODUCCION.

El presente informe está orientado a presentar las investigaciones de carácter geodésico, cartográfico y topográfico, realizadas durante los estudios de prefactibilidad, los resultados obtenidos y las recomendaciones sobre la materia para la siguiente etapa de factibilidad.

En el capítulo 2, se presenta un resumen de la información existente al iniciarse los estudios, en cuanto se relaciona con los planos, fotografías aéreas, puntos topográficos y geodésicos y puntos de nivelación.

En el capítulo 3, se evalúa la utilidad de la información para el proyecto y se resumen los trabajos realizados para la elaboración de las restituciones, los levantamientos topográficos de los sitios para estructuras; las poligonales para establecer el perfil de los ríos y los contratos celebrados con el IGAC para la complementación de la cartografía.

En el capítulo 4, se formulan las recomendaciones que se consideran apropiadas para la continuación de los estudios en las actividades de cartografía, en la siguiente etapa de factibilidad del proyecto.

2.- INFORMACION EXISTENTE.

La zona de los proyectos, al iniciarse los estudios, contaba con la información que se detalla a continuación:

2.1. PLANOS.

La información cartográfica adquirida, se puede discriminar de la siguiente manera:

- Planchas IGAC (Proclas) N°s. 14 y 15 en escala 1:500.000 cuya zona de recubrimiento se presenta en la figura 1.
- Planos DANE N°s. 23D y E y 24D y E, en escalas 1:100.000 figura 2.
- Planchas IGAC en escala 1:15.000, mostrados en la figura 3.
- Plano H - IV - 1 - INDERENA, Proyecto Colombo Holandés, escala 1:500.000, figura 4.

2.2. FOTOGRAFIAS AEREAS.

La información recopilada consta de fotografías en escalas variables comprendidas entre 1:28.000 y 1:42.000, tomadas entre los años 1.966 y 1.979.

En la figura 5 se presenta la dirección de las líneas de vuelo, en las cuales se indican las fotografías inicial y final de la franja de cobertura. La información adquirida abarca 41 vuelos con 243 fotografías, que cubren el área entre las coordenadas 718.000 y 826.000 norte y 1'800.000 y 1'168.000 Este.

2.3. IMAGENES SATELITE.

Se utilizaron las imágenes (LANDSAT) N°s. 2716 - 14191 - 7; 2716 - 14193 - 7; 2375 - 14353 - 7 y 2375 - 14355 - 7 cuya localización y cobertura se presenta en la figura 6.

2.4. PUNTOS GEODESICOS Y TOPOGRAFICOS.

De la red que cubre la zona, fueron seleccionados ocho (8) puntos geodésicos, localizados en las cercanías del río Páez, los cuales fueron de utilidad para el amarre de las poligonales. Adicionalmente se seleccionaron tres (3) puntos topográficos con identico fin.

La localización y características de los puntos antes mencionados, se presenta en la figura 7.

2.5. PUNTOS DE NIVELACION.

Se utilizaron puntos de nivelación geodésica Suroeste SW - 5, que se extiende entre Puerto Seco - La Plata y Popayán. Fueron útiles los puntos localizados a lo largo de la vía en los municipios de Paicol y La Plata, que se muestran en la figura 8.

TRABAJOS REALIZADOS.

Se presenta a continuación una evaluación de la utilización que pudo hacerse de la información existente y un resumen de las actividades desarrolladas.

3.1. CARTOGRAFIA.

Con los planos 1:25.000 se elaboraron reducciones en escala 1:50.000 y posteriormente 1:100.000, sobre los cuales se hicieron los análisis hidrológicos de la cuenca, las subcuencas y las características morfológicas de las mismas.

Igualmente sobre las reducciones se elaboraron los planos 1:200.000 para geología estructural y litología, como resumen de los levantamientos de campo realizados sobre los planos 1:25.000 que cubrían las áreas de embalse, los sitios para estructuras y las zonas de trazado de los túneles de carga y de fuga diseñados.

En las investigaciones realizadas en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, se encontró, que existía una superficie de aproximadamente 66.000 Ha que contaba con fotografías aéreas y el control de campo suficiente para realizar las restituciones de esta área. En Febrero de 1.982 se procedió a firmar con el IGAC, el contrato N° 060, por medio del cual el Instituto se comprometió a realizar los trabajos de restitución y dibujo en escala 1:25.000 de un corredor aproximadamente 20 Km de ancho en los valles de los ríos Páez y Magdalena, que cubre total o parcialmente las Planchas N°s 344 - III - B, 344 - III D, 366 - I - B, 344 - I - D, 344 - II - C, 344 IV C y 344 - II - A, las cuales aparecen en la figura 3. El valor del contrato ascendió a la suma de \$ 330.000.00.

Los trabajos anteriores fueron entregados en borrador en Mayo de 1.982 y en segundos originales en el mes de Febrero de 1983. Las planchas arriba mencionadas, se sometieron al proceso de reducción ya descrito y fueron u

tilizadas en hidrología, geología y localización de vías de acceso o reemplazo de las existentes que se ven afectadas por las obras.

Para las restantes 145.000 Ha que no cuentan con cartografía, se celebró con el IGAC, el contrato N° 396 de Diciembre de 1.982 por un valor de \$5'646.000.00. Mediante este contrato el Instituto se compromete a la toma de aerofotografías en escalas apropiadas, el fotocontrol, la clasificación de campo, la aerotriangulación, la restitución y el dibujo de los planos de borrador. El área objeto de este contrato y las planchas correspondientes se presentan en la figura 3.

La necesidad de contar con las restituciones del área indicada, obedece a la inexistencia de planos apropiados que muestren la divisoria sur-occidental de la cuenca, de su delimitación con la hoya del Alto Magdalena por una parte, y por la dificultad que se presenta para distribuir correctamente, la zona de vertiente hacia los ríos La Plata y Páez, así como también para la determinación de las características morfológicas de las subcuencas de los ríos Aguacatal, Loro y Bedón.

El contrato con el IGAC se discutió durante el mes de Junio de 1.982, para aprovechar el posible tiempo de verano de los meses de Junio, Julio y Agosto para las aerofotografías. Sin embargo, este trabajo no pudo realizarse durante los meses previstos y tampoco en los meses subsiguientes. Durante el mes de Noviembre de 1.982, se acordó con el IGAC un nuevo texto del contrato, según el cual las partes señalaban como fecha máxima para la toma de las aerofotografías la del 15 de Febrero de 1.983, a partir de la cual se dará por terminado el contrato, en caso de no haber logrado ejecutar esta fase del proyecto. Hasta el momento de redactar este informe el IGAC no ha conseguido tomar las aerofotografías.

3.2. RESTITUCIONES.

Utilizando las fotografías aéreas existentes en escalas entre 1:28.000 y

1:42.000, se realizaron restituciones de segundo orden, para los sitios de localización de las estructuras. Se utilizaron para este trabajo, puntos de fotocontrol y de paso del IGAC, con verificación de los puntos de las poligonales realizadas por el proyecto de que se trata más adelante.

Las restituciones se realizaron en escala 1:5.000 con curvas de nivel cada 5 m, cubriendo las siguientes zonas por proyecto: Piedra Grande 86 Ha Macama 410 Ha y Guinea 104 Ha.

A las restituciones se les asigna un segundo orden por cuanto fueron procesadas con base en las fotografías aéreas cuyas escalas están en el límite de precisión para la escala requerida de la restitución y los puntos de fotocontrol existentes, garantizan un espaciamiento no mayor de 10 m.

Las figuras 9 a 11 muestran las restituciones realizadas.

3.3. POLIGONALES ALTIMETRICAS.

Reciben esta denominación, las poligonales taquimétricas que se llevaron a lo largo de los ríos Páez y La Plata, con el fin de determinar la cota de las orillas y nivel de agua, aproximadamente cada 300 m y poder determinar la pendiente verdadera de los ríos y las caídas disponibles para cada uno de los proyectos.

3.3.1. Poligonal río Páez.

Se arrancó dos (2) Km al occidente de la población de Belalcázar, amarrando las líneas a los puntos CCT - 39979 - Z y CCX - 25745 - Z, de carácter topográfico y al vértice Juanillo (CCT - 20) del IGAC.

La poligonal que se muestra en las figuras 12, 13, 14 y 15 se llevó con una longitud de 61.52 Km hasta el puente sobre el río Páez en la carretera Tesalia - La Plata.

Se efectuó un primer amarre a los vértices 669 y CCX - 25745 - Z, desde el delta N° 169 - R equivalente al K 23 + 012.95. Se amarró nuevamente a la altura de la presa Paicol, a los puntos 669, HX - 213 y 663, desde el delta N° 321 - R equivalente al K 27 + 265.26.

El punto final (Delta 392 - R) se ajustó a los puntos geodésicos Buitreras, Carnicerías Este y Carnicerías Oeste, con el fin de comprobar la precisión de toda la poligonal y en especial para obtener las coordenadas de los vértices del levantamiento topográfico detallado del sitio del proyecto Paicol.

Adicionalmente se ajustaron las cotas, partiendo del NP - N° 225 con el cual se comprobó la precisión altimétrica de la poligonal, la que cerró con 2 m en cota y mayor de 1/3.000 en planimetría, cierres perfectamente aceptables para este tipo de trabajo.

Los cuadros N° 1, hojas 1 a 31, muestran las coordenadas de la poligonal y el cuadro N° 2, hojas 1 a 6 presentan las cotas de nivel del río Páez.

3.3.2. Poligonal La Plata.

Partiendo de Delta 285 - R, con dirección SW se llevó la poligonal cercana al río La Plata con los mismos objetivos mencionados para la poligonal del río Páez y con una longitud total de 24.88 Km, que se presenta en las figuras 16 y 17.

Desde el Delta 936 se realizaron las triangulaciones con los puntos Brujo y HX - 25751 - Z, las que dieron por resultados cierres de 1.50 m de altura y 1:4.000 en planimetría.

Los cuadros N° 3, hoja 1 al 12, muestran las coordenadas de la poligonal y en el cuadro N° 4, hoja 1 a 2 se presentan las cotas de nivel del río La

Plata.

4. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE PAICOL.

Para el sitio de emplazamiento de la presa y estructuras del proyecto Paicol, se efectuó el levantamiento topográfico detallado, del área de interés. Para esto se colocaron 39 vértices, repartidos entre las dos (2) márgenes del río, las cuales tomando como base la distancia entre los vértices 5 y 6, se triangularon y se calcularon las coordenadas, ajustadas al sistema geodésico del IGAC.

Desde cada uno de los vértices se levantó por taquimetría la topografía detallada, incluyendo poligonales auxiliares por las márgenes de las principales quebradas para la toma de detalles.

En total para el proyecto Paicol se levantaron 160 Ha. El plano se dibujó en escala 1:2.000.

3.5. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE MACAMA.

Para el sitio de presa y estructuras del proyecto Macama, se realizó el levantamiento topográfico detallado en forma similar al de Paicol. Se triangularon 49 vértices, localizados en ambas márgenes, para obtener por radiación y taquimetría la topografía detallada, de un área aproximada de 80 Ha.

4.-

RECOMENDACIONES.

Para la etapa de factibilidad se debe contar con toda la cartografía en escala 1:25.000, con el fin de despejar las dudas hasta ahora existentes sobre las cuencas hidrográficas que corresponden a cada uno de los ríos Páez y La Plata.

Es indispensable contar con fotografías a mayor escala, preferiblemente - 1:10.000 de los sitios para estructuras, con el fin de obtener las restituciones necesarias para la correcta localización en escala 1:1.000 ó 1:2.000.



SENYA GUARDIA DE ENERGIA ELECTRICAS
 ELECTRICIDAD DEL MOLA S.A.

PROYECTO PAEZ-LA FLATA

15 1990 (1990) 10000000

CUADRO DE COORDENADAS

147



ARTICULO	DEFECCIONES	ALZADA	BOMBO	DISTANCIA	NUMERO DE PLATA	VALORACION
1		142.12		1.24	108	
2	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
3	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
4	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
5	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
6	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
7	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
8	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
9	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
10	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
11	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
12	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
13	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
14	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
15	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
16	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
17	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
18	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
19	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
20	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
21	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
22	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
23	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
24	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
25	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
26	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
27	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
28	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
29	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
30	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
31	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
32	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
33	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
34	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
35	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
36	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
37	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
38	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
39	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
40	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
41	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
42	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
43	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
44	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
45	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
46	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
47	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
48	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
49	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
50	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
51	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
52	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
53	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
54	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
55	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
56	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
57	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
58	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
59	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
60	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
61	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
62	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
63	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
64	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
65	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
66	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
67	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
68	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
69	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
70	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
71	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
72	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
73	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
74	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
75	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
76	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
77	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
78	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
79	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
80	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
81	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
82	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
83	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
84	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
85	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
86	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
87	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
88	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
89	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
90	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
91	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
92	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
93	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
94	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
95	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
96	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
97	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
98	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
99	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	
100	1.00 1.7 A	142.12		1.24	108	

CUADROS

CAJASO: FECHA: REVISO: FECHA: CARTERA N: 101A No. 1

CUADRO 1

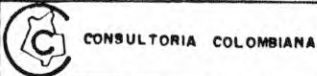
COORDENADAS



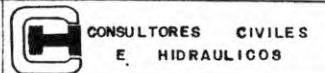
INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal RIO PAEZ



CUADRO DE COORDENADAS 1



PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 1 R					785.377.01	1122627.00	
Δ 2 R	159° 21' 40"	182° 53' 58"		224.10	785153.30	1122615.66	
Δ 3 R	193 21 42	162 21 38		79.34	785077.69	1122639.70	
Δ 4 R	174 26 00	175 43 20		87.24	784990.69	1122646.21	
Δ 5 R	182 02 15	170 09 21		190.71	784802.79	1122678.82	
Δ 6 R	260 33 50	172 11 35		112.83	784691.01	1122694.14	
Δ 7 R	92 29 27	252 45 25		59.72	784673.31	1122637.11	
Δ 8 R	198 07 47	165 14 52		72.07	784603.61	1122655.46	
Δ 9 R	169 54 42	183 22 39		35.83	784567.84	1122653.35	
Δ 10	182 20 40	173 17 21		38.74	784529.37	1122657.87	
Δ 11	166 26 15	175 38 02		40.70	784488.79	1122660.97	
Δ 12	195 34 05	162 04 16		18.05	784471.61	1122666.53	
Δ 13	167 21 43	177 38 21		52.73	784418.97	1122668.70	
Δ 14	209 03 25	165° 00' 04"		60.67	784360.33	1122684.40	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 1 HOJA No. 1 DE 31



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Poligonal Rio PAEZ



CUADRO DE COORDENADAS



PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 14	209° 03' 25"				784.310.33	1'122.684.40	
Δ 15	149° 44' 58"	194° 03' 29"		42.36	784.319.24	1'122.674.11	
Δ 16	176° 28' 22"	163° 48' 27"		63.96	784.257.81	1'122.691.95	
Δ 17	168° 51' 00"	160° 16' 49"		92.07	171.14	723.01	
Δ 18	190° 09' 35"	147° 07' 49"		36.00	140.24	741.49	
Δ 19	192° 21' 00"	159° 17' 24"		35.89	106.67	754.18	
Δ 20	166° 45' 38"	171° 38' 24"		233.19	783.875.96	1'122.788.08	
Δ 21	170° 13' 40"	158° 24' 02"		19.67	857.67	795.32	
Δ 22	189° 25' 10"	148° 37' 42"		147.20	731.99	871.95	
Δ 23	238° 52' 20"	158° 02' 52"		284.54	468.08	978.32	
Δ 24	161° 43' 20"	216° 55' 12"		207.92	301.85	853.43	
Δ 25	214° 44' 05"	198° 38' 32"		27.79	275.52	844.54	
Δ 26	185° 08' 50"	233° 22' 37"		172.61"	172.55	706.01	
Δ 27	176° 30' 15"	238° 31' 27"		114.97	783112.52	1'122.60796	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 1 HOJA No. 2 DE 31



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal / RIO PAEZ



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 27	176° 30' 15"				783.112.52	1'122.607.96	
Δ 28	187° 47' 44"	235° 01' 42"		117.72	045.05	511.49	
Δ 29	114° 44' 19"	242° 49' 26"		89.59	004.13	431.79	
Δ 30	214° 29' 17"	177° 33' 45"		162.20	782.842.08	1'122.438.69	
Δ 31	177° 29' 40"	212° 03' 02"		186.94	683.63	339.49	
Δ 32	147° 48' 18"	209° 32' 42"		88.62	606.53	295.79	
Δ 33	188° 44' 25"	177° 21' 00"		132.67	474.01	301.92	
Δ 34	189° 55' 15"	186° 05' 25"		85.14	389.35	292.88	
Δ 35	181° 58' 40"	196° 00' 40"		107.04	286.46	263.35	
Δ 36	166° 51' 38"	197° 59' 20"		76.57	213.64	239.71	
Δ 37	213° 34' 04"	184° 50' 58"		28.69	185.05	237.28	
Δ 38	165° 15' 41"	218° 25' 02"		75.40	125.97	190.43	
Δ 39	195° 01' 10"	203° 40' 43"		199.72	781.943.07	1'122.110.22	
Δ 40	201° 49' 38"	218° 41' 53"		102.00	781.863.46	1'122.046.45	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. _____ HOJA No. 3 DE 31



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Poligonal / RIO PAEZ



CUADRO DE COORDENADAS



PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 40	201° 49' 38"				781.863.46	1'122.046.46	
Δ 41	176° 18' 12"	240° 31' 31"		219.91	781.755.26	1'121.855.00	
Δ 42	163° 38' 30"	236° 49' 43"		118.96	690.17	755.43	
Δ 43	164° 27' 30"	220° 28' 13"		126.66	593.81	673.22	
Δ 44	192° 43' 40"	204° 55' 43"		54.90	544.03	650.08	
Δ 45	163° 19' 20"	217° 39' 23"		131.00	440.32	570.05	
Δ 46	185° 16' 12"	200° 58' 43"		121.15	327.20	526.68	
Δ 47	123° 33' 20"	206° 14' 55"		184.47	161.75	445.09	
Δ 48	226° 15' 05"	149° 48' 15"		69.43	101.74	480.01	
Δ 49	147° 45' 24"	196° 03' 20"		26.83	075.96	472.59	
Δ 50	193° 53' 38"	163° 48' 44"		255.64	780.830.46	1'121.543.86	
Δ 51	183° 40' 00"	177° 42' 22"		162.62	667.97	550.37	
Δ 52	185° 31' 00"	181° 22' 22"		189.96	478.06	545.82	
Δ 53	168° 19' 31"	186° 53' 22"		104.80	374.02	533.25	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. _____ HOJA No. 4 DE 31

CUADRO 1



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal RIO PAEZ



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 53	168° 19' 31"				780.374.02	1'121.533.25	
Δ 54	187° 30' 35"	175° 12' 53"		149.90	224.64	545.75	
Δ 55	167° 02' 10"	182° 43' 28"		151.97	072.85	538.53	
Δ 56	191° 08' 23"	169° 45' 38"		99.20	779.975.23	1'121.556.16	
Δ 57	188° 05' 47"	180° 54' 01"		183.43	791.82	553.28	
Δ 58	179° 50' 40"	188° 59' 48"		87.60	705.30	539.58	
Δ 59	178° 51' 44"	188° 50' 28"		199.50	508.17	508.92	
Δ 60	172° 21' 40"	187° 42' 12"		142.56	366.89	489.81	
Δ 61	181° 02' 15"	180° 03' 52"		194.51	172.38	489.59	
Δ 62	183° 12' 58"	181° 06' 07"		264.39	778.908.04	484.51	
Δ 63	179° 10' 52"	184° 19' 05"		125.55	782.83	475.06	
Δ 64	187° 14' 38"	183° 29' 57"		190.63	592.57	463.42	
Δ 65	173° 59' 15"	190° 44' 35"		67.70	526.06	460.80	
Δ 66	168° 53' 30"	184° 43' 50"		234.94	291.92	431.43	

CALCULO: _____

FECHA: _____

REVISO: _____

FECHA: _____

CARTERA No. _____

HOJA No. 5 DE 31

CUADRO 1



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal RIO PAEZ



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS

CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 66	168° 53' 30"				778.291.92	1'121.431.43	
Δ 67	178° 36' 10"	173° 37' 20"		201.70	091.46	453.84	
Δ 68	178° 44' 30"	172° 13' 30"		223.60	777.869.91	484.09	
Δ 69	168° 48' 00"	170° 58' 00"		158.20	713.68	508.92	
Δ 70	173° 09' 41"	159° 46' 00"		150.00	592.93	560.80	
Δ 71	148° 28' 52"	152° 55' 41"		41.50	536.98	579.69	
Δ 72	189° 27' 34"	121° 24' 33"		147.13	469.30	705.26	
Δ 73	149° 08' 20"	130° 52' 07"		111.05	386.64	789.24	
Δ 74	198° 02' 30"	100° 00' 27"		22.90	382.66	811.79	
Δ 75	205° 10' 50"	118° 02' 57"		64.55'	352.31	868.76	
Δ 76	173° 53' 15"	143° 13' 47"		194.47	196.53	985.17	
Δ 77	212° 58' 00"	137° 07' 02"		181.39	777.063.62	1'122.108.60	
Δ 78	128° 40' 13"	170° 05' 02"		484.82	776.586.04	1'122.192.09	
Δ 79	172° 05' 38"	118° 45' 15"		326.53	776.428.96	1'122.478.36	

CALCULO: _____ FECHA: _____

REVISOR: _____ FECHA: _____

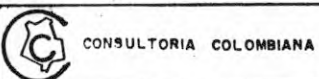
CARTERA No. _____ HOJA No. 6 DE 31



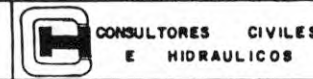
INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Poligonal RIO PAEZ



CUADRO DE COORDENADAS



PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 79	172° 05' 38"				776.428.96	1'122.478.36	
Δ 80	185° 51' 00"	110° 50' 53"		82.18	399.71	555.16	
Δ 81	178° 34' 18"	116° 41' 53"		61.28	372.18	609.90	
Δ 82	194° 48' 35"	115° 16' 11"		36.90	356.43	643.27	
Δ 83	154° 59' 00"	130° 04' 46"		69.00	312.00	696.07	
Δ 84	199° 12' 51"	105° 03' 46"		33.24	303.36	728.17	
Δ 85	160° 05' 25"	124° 16' 37"		77.50	259.71	792.21	
Δ 86	149° 42' 03"	104° 22' 02"		213.24	206.80	998.78	
Δ 87	191° 41' 39"	74° 04' 05"		80.09	776.228.79	1'123.075.79	
Δ 88	176° 20' 28"	85° 45' 44"		182.74	242.29	258.03	
Δ 89	208° 47' 37"	82° 06' 12"		102.35	256.35	359.41	
Δ 90	201° 42' 22"	110° 53' 49"		27.97	246.37	385.54	
Δ 91	210° 29' 53"	132° 36' 11"		42.81	217.40	417.05	
Δ 92	186° 49' 29"	163° 06' 04"		228.31	998.94	483.42	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. _____ HOJA No. 7 DE 31

CUADRO 1



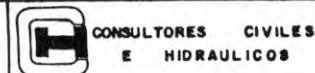
INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ-LA PLATA

9011904A / RIO PAEZ



CUADRO DE COORDENADAS



PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ92	186°49'29"				776.998.94	1'123.483.42	
Δ93	209°54'05"	169°55'33"		82.61	775917.61	497.87	
Δ94	194°35'30"	199°49'38"		122.40	802.46	456.35	
Δ95	181°17'08"	214°25'08"		36.02	772.75	435.99	
Δ96	164°48'40"	215°42'16"		58.89	724.93	401.63	
Δ97	185°54'50"	200°30'56"		228.19	511.21	321.65	
Δ98	193°26'37"	206°25'46"		141.47	384.53	258.69	
Δ99	216°00'00"	259°52'23"		330.47	130.90	046.83	
Δ100	143°23'05"	255°52'23"		2585	124.59	021.76	
Δ101	188°23'42"	219°15'28"		27.79	775103.07	1'123.004.17	
Δ102	181°15'19"	227°39'12"		32.90	080.91	1'122.979.86	
Δ103	176°15'29"	228°54'31"		270.70	774.902.99	1'122.775.84	
Δ104	157°35'16"	225°10'00"		144.13	801.37	673.63	
Δ105	170°54'10"	202°45'16"		126.05	685.13	624.88	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. _____ HOJA No. 8 DE 31



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal RIO - PAEZ



CUADRO DE COORDENADAS



PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 105	170° 54' 10"				774.685.13	1'122.624.88	
		193° 39' 26"		295.74			
Δ 106	180° 02' 20"				397.75	555.05	
		193° 41' 46"		94.72			
Δ 107	169° 21' 10"				205.73	532.62	
		183° 02' 56"		77.79			
Δ 108	167° 32' 37"				228.05	528.49	
		170° 35' 33"		78.60			
Δ 109	160° 22' 30"				150.50	541.33	
		150° 58' 03"		49.78			
Δ 110	201° 31' 56"				106.98	565.49	
		172° 29' 59"		53.89			
Δ 111	149° 24' 25"				053.55	572.53	
		141° 54' 44"		222.45			
Δ 112	158° 34' 16"				773.878.47	1'122.709.75	
		120° 29' 00"		144.88			
Δ 113	174° 41' 43"				804.97	834.60	
		115° 10' 43"		71.85			
Δ 114	170° 25' 39"				774.40	899.63	
		105° 36' 22"		172.64			
Δ 115	170° 05' 17"				727.96	1'123065.90	
		95° 41' 39"		84.48			
Δ 116	231° 59' 20"				719.58	1'123149.97	
		147° 40' 59"		262.31			
Δ 117	178° 09' 10"				497.90	290.20	
		145° 50' 09"		135.80			
Δ 118	168° 53' 25"				385.53	366.46	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. _____ HOJA No. 9 DE 31

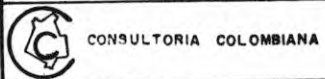
CUADRO 1



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ-LA PLATA

Poligonal / RIO PAEZ



CUADRO DE COORDENADAS



PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 118	168° 53' 25"				773.385.53	1'123.366.46	
Δ 119	152° 58' 40"	134° 43' 34"		170.54	265.52	487.62	
Δ 120	155° 30' 16"	107° 42' 14"		287.92	177.96	761.91	
Δ 121	258° 31' 00"	83° 12' 30"		278.05	210.85	1'124.038.01	
Δ 122	258° 31' 00"	161° 43' 30"		85.56	129.60	064.84	
Δ 123	159° 58' 26"	141° 41' 56"		185.40	772.984.11	179.75	
Δ 124	168° 42' 40"	130° 24' 36"		173.57	871.59	311.91	
Δ 125	202° 42' 05"	153° 06' 41"		79.96	800.27	348.07	
Δ 126	210° 28' 25"	183° 35' 06"		29.22	771.11	346.24	
Δ 127	190° 01' 15"	193° 36' 21"		292.60	486.72	277.41	
Δ 128	157° 09' 40"	170° 46' 01"		405.00	086.97	342.39	
Δ 129	207° 38' 08"	198° 24' 09"		42.91	046.25	328.85	
Δ 120	182° 22' 65"	200° 47' 04"		128.08	771.926.51	283.40	
Δ 131	192° 15' 35"	213° 02' 39"		35.50	896.75	264.04	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. _____ HOJA No. 10 DE 31



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Poligonal RIO PAEZ



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS

CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ131	191°18'10"				771.896.75	1124.264.04	
Δ132	147°13'21"	224°20'49"		402.93	608.61	1123.982.39	
Δ133	178°09'12"	191°34'10"		92.37	518.11	963.86	
Δ134	133°49'41"	189°43'22"		312.35	210.25	911.11	
Δ135	217°28'08"	143°33'03"		79.21	146.54	958.17	
Δ136	159°30'06"	181°01'11"		75.79	070.76	956.83	
Δ137	184°11'45"	160°31'17"		177.18	770.903.72	1124.015.91	
Δ138	181°23'02"	164°43'02"		347.95	568.07	107.62	
Δ139	216°05'00"	166°06'04"		97.99	472.95	131.16	
Δ140	200.15'30"	202°11'04"		45.95	430.40	113.81	
Δ141	176°06'00"	222°26'34"		73.70	376.02	064.07	
Δ142	145°42'37"	218°32'34"		221.04	770.203.13	1123.926.34	
Δ143	98°00'35"	184°15'11"		228.28	769.975.48	909.41	
Δ144	220°08'26"	102°15'46"		281.62	769.915.67	1124.184.61	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. _____ HOJA No. 11 DE 31

CUADRO 1



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal / RIO PAEZ



CUADRO DE COORDENADAS



PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ144	220°08'26"				769.915.67	1'124.184.61	
Δ145	259°16'28"	142°24'12"		198.63	758.29	305.79	
Δ146	159°51'00"	221°40'40"		164.23	635.55	196.52	
Δ147	217°44'42"	201°31'40"		172.36	475.21	133.27	
Δ148	161°31'30"	239°16'22"		89.17	429.65	056.62	
Δ149	192°50'27"	220°47'52"		130.82	330.62	1'123.971.15	
Δ150	159°54'00"	233°38'19"		99.88	271.40	890.71	
Δ151	110°20'00"	213°32'19"		338.91	768.988.92	703.46	
Δ152	231°29'27"	143°52'19"		247.78	788.79	849.55	
Δ153	195°18'30"	195°21'46"		90.13	701.87	825.68	
Δ154	176°40'00"	210°40'16"		59.92	650.34	795.11	
Δ155	171°15'28"	207°20'16"		151.92	515.38	725.34	
Δ156	102°28'04"	198°35'44"		204.81	321.27	660.03	
Δ157	177°30'40"	121°03'48"		136.09	768.251.04	1'123.776.61	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 1 HOJA No. 12 DE 31

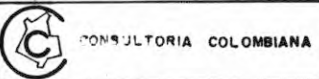
CUADRO 1



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Poligonal RIO PAEZ



CUADRO DE COORDENADAS



PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 157	177° 30' 42"				768.251.04	1'123.776.61	
		118° 34' 30"		228.57			
Δ 158	212° 47' 17"				141.72	977.33	
		151° 21' 47"		317.57			
Δ 159	199° 27' 45"				767.862.99	1'124.129.53	
		170° 49' 32"		75.99			
Δ 160	151° 05' 08"				787.98	141.65	
		141° 54' 40"		184.94			
Δ 161	183° 26' 21"				642.42	255.74	
		145° 21' 01"		52.04			
Δ 162	194° 13' 48"				599.61	285.32	
		159° 34' 49"		46.10			
Δ 163 R	185° 08' 30"				556.41	301.41	
		164° 43' 19"		58.93			
Δ 164	177° 44' 00"				499.56	316.94	
		162° 27' 19"		137.55			
Δ 165	200° 51' 10"				368.41	358.40	
		183° 18' 29"		145.10			
Δ 166	111° 46' 25"				223.55	350.03	
		115° 04' 54"		104.26			
Δ 167	171° 09' 30"				179.35	444.46	
		106° 14' 24"		117.49			
Δ 168	189° 01' 53"				146.49	557.26	
		115° 16' 17"		49.69			
Δ 169	147° 25' 41"				125.28	602.19	
		82° 41' 58"		94.81			
Δ 170	184° 40' 00"				137.33	696.23	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 1 HOJA No. 13 DE 31

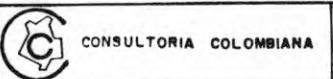
CUADRO 1



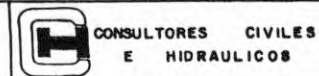
INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal rio PAEZ



CUADRO DE COORDENADAS



PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 170	184° 40' 00"				767.137.33	1124.696.23	
Δ 171	228° 42' 55"	87° 21' 58"		153.19	144.37	849.26	
Δ 172	215° 41' 20"	136° 04' 53"		118.29	059.16	931.31	
Δ 173	149° 42' 10"	171° 46' 13"		37.63	021.92	936.70	
Δ 174	144° 23' 25"	141° 28' 23"		252.49	766.824.39	1125.093.97	
Δ 175	175° 26' 24"	105° 51' 48"		107.99	794.87	197.85	
Δ 176	197° 53' 04"	101° 18' 12"		184.90	758.63	379.16	
Δ 177	150° 37' 17"	119° 11' 16"		127.00	696.70	490.03	
Δ 178	164° 39' 48"	89° 49' 33"		219.58	697.43	709.61	
Δ 179	196° 32' 50"	74° 28' 21"		126.82	731.38	831.81	
Δ 180	160° 28' 34"	91° 01' 11"		24.00	730.95	855.80	
Δ 181	178° 22' 55"	71° 29' 45"		184.00	789.35	1126.030.29	
Δ 182	191° 44' 50"	69° 52' 40"		125.65	832.58	148.27	
Δ 183	202° 25' 05"	81° 37' 30"		76.39	843.70	223.84	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 1 HOJA No. 19 DE 13



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal / RIO PAEZ



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS

CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
$\Delta 183$	202° 25' 05"				766.843.70	1'126.223.84	
$\Delta 184$	153° 08' 45"	102° 02' 35"		68.90	826.98	290.69	
$\Delta 185$	180° 43' 30"	77° 11' 20"		163.94	863.34	450.54	
$\Delta 186$	218° 09' 40"	77° 54' 50"		192.40	903.62	638.68	
$\Delta 187$	217° 29' 00"	116° 04' 30"		72.62	871.70	703.91	
$\Delta 188$	212° 24' 26"	153° 33' 30"		123.54	761.08	758.92	
$\Delta 189$	131° 02' 32"	187° 57' 56"		164.89	597.78	736.07	
$\Delta 190$	186° 17' 35"	139° 00' 28"		260.89	400.87	907.20	
$\Delta 191$	169° 16' 35"	145° 18' 03"		69.22	343.96	946.61	
$\Delta 192$	188° 32' 31"	134° 34' 38"		59.39	302.27	988.91	
$\Delta 193$	173° 40' 09"	123° 07' 09"		265.74	089.71	1'127.48.39	
$\Delta 194$	91° 46' 38"	136° 47' 18"		367.35	765.821.98	399.92	
$\Delta 195$	186° 20' 05"	48° 33' 56"		329.13	744.039.79	1'127.646.67	
$\Delta 196$	205° 32' 38"	54° 54' 01"		52.16	069.78	689.35	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 1 HOJA No. 15 DE 31



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal rio PAEZ



CUADRO DE COORDENADAS



PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ196	205° 32' 38"				766.067.78	1'127.689.35	
		80° 26' 39"		39.65			
Δ197	213° 03' 40"				076.36	728.45	
		113° 30' 19"		295.95			
Δ198	146° 50' 09"				765.958.33	999.84	
		80° 20' 28"		165.92			
Δ199	240° 11' 45"				986.16	1'128.163.41	
		140° 32' 13"		122.08			
Δ200	167° 42' 30"				891.91	241.00	
		128° 14' 43"		61.19			
Δ201	186° 39' 49"				854.04	289.06	
		134° 54' 32"		179.78			
Δ202	216° 33' 34"				727.11	416.38	
		171° 28' 06"		143.20			
Δ203	147° 59' 07"				585.50	437.63	
		139° 27' 13"		300.00			
Δ204	143° 53' 49"				357.53	632.65	
		103° 21' 02"		115.90			
Δ205	184° 52' 38"				330.77	745.41	
		108° 13' 40"		156.69			
Δ206	177° 38' 30"				281.76	894.24	
		105° 52' 10"		144.98			
Δ207	207° 28' 18"				242.12	1'129.033.70	
		133° 20' 28"		130.30			
Δ208	224° 35' 15"				152.69	128.46	
		177° 55' 43"		83.40			
Δ209	191° 43' 21"				765.069.34	1'129.131.48	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 1 HOJA No. 16 DE 31



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal RIO PAEZ



CUADRO DE COORDENADAS



PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 209	194° 43' 21"				765.069.34	1'129.131.48	
Δ 210	190° 20' 30"	192° 39' 04"		65.63	005.30	117.10	
Δ 211	171° 52' 05"	202° 59' 34"		207.26	764.814.51	1'129.036.14	
Δ 212	138° 40' 38"	194° 51' 39"		301.00	523.58	1'128.958.94	
Δ 213	210° 26' 20"	153° 32' 17"		37.80	489.74	975.79	
Δ 214	173° 00' 30"	183° 58' 37"		57.50	432.38	971.80	
Δ 215	192° 36' 10"	176° 59' 07"		75.66	356.82	975.78	
Δ 216	166° 28' 05"	189° 35' 17"		164.20	194.92	948.43	
Δ 217	173° 40' 08"	176° 03' 22"		293.48	763.902.13	1'128.968.62	
Δ 218	130° 34' 10"	169° 43' 30"		438.68	470.49	1'129.046.86	
Δ 219	163° 27' 43"	120° 17' 40"		188.75	375.27	209.84	
Δ 220	184° 12' 52"	103° 45' 23"		109.60	349.21	316.30	
Δ 221	215° 51' 15"	107° 58' 15"		160.29	299.75	468.77	
Δ 222	177° 09' 07"	143° 49' 30"		129.84	192.95	545.40	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 1 HOJA No. 17 DE 31

CUADRO 1



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Poligonal Rio Puez



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 222	177° 09' 07"				763.194.95	1'129.545.40	
		140° 58' 37"		89.89			
Δ 223	190° 50' 30"				125.11	602.00	
		151° 49' 07"		112.92			
Δ 224	195° 20' 31"				025.58	655.33	
		167° 09' 38"		163.80			
Δ 225	178° 21' 34"				762.865.88	1'129.691.73	
		165° 31' 12"		252.47			
Δ 226	200° 16' 00"				621.43	754.86	
		185° 47' 12"		103.74			
Δ 227	163° 29' 26"				518.21	744.40	
		169° 16' 38"		67.39			
Δ 228	134° 25' 00"				452.00	756.94	
		123° 41' 38"		340.71			
Δ 229	175° 03' 25"				262.99	1'130.040.41	
		118° 45' 03"		58.97			
Δ 230	206° 33' 00"				234.63	092.11	
		145° 18' 03"		83.55			
Δ 231	184° 50' 13"				165.93	139.67	
		150° 08' 16"		351.57			
Δ 232	140° 01' 35"				761.861.04	314.73	
		110° 09' 51"		52.00			
Δ 233	168° 49' 42"				843.12	363.54	
		98° 59' 33"		61.80			
Δ 234	164° 26' 09"				833.46	424.58	
		83° 25' 42"		93.10			
Δ 235	218° 21' 59"				844.11	517.07	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 1 HOJA No. 18 DE 31



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal rio paez



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS

CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ235	218°21'59"				761.844.11	1'130.517.07	
Δ236	170°37'35"	121°47'41"		78.18	802.92	583.52	
Δ237	174°18'15"	112°25'16"		50.81	783.54	630.49	
Δ238	201°09'00"	106°43'31"		164.70	736.15	788.22	
Δ239	162°16'26"	127°52'31"		142.96	648.38	901.06	
Δ240	193°02'11"	110°08'57"		131.65	603.03	1'131.024.66	
Δ241	223°01'37"	123°11'08"		45.07	578.36	062.38	
Δ242	120°20'12"	166°12'45"		99.72	481.51	086.14	
Δ243	230°32'43"	106°32'57"		227.83	416.62	304.53	
Δ244	150°45'41"	157°05'40"		53.16	367.65	325.22	
Δ245	224°19'20"	127°51'21"		167.19	265.05	457.23	
Δ246	107°53'27"	172°10'41"		291.91	760.975.85	496.96	
Δ247	198°55'28"	100°04'08"		299.96	923.41	792.30	
Δ248	190°24'23"	118°59'36"		84.40	882.50	866.12	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 1 HOJA No. 19 DE 31



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal rio PAEZ



CUADRO DE COORDENADAS



PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ248	190°24'23"				760.882.50	1131.866.12	
Δ249	210°45'00"	129°23'59"		37.15	858.92	894.83	
Δ250	109°28'20"	160°08'59"		320.53	557.44	1132.003.67	
Δ251	214°24'10"	89°37'19"		237.44	559.00	241.10	
Δ252	248°13'15"	124°01'29"		65.10	522.58	295.06	
Δ253	117°11'24"	192°14'44"		406.62	125.21	208.81	
Δ254	89°00'00"	129°26'08"		281.88	759.946.16	426.52	
Δ255	214°24'48"	38°26'08"		335.59	760.209.03	1132.635.13	
Δ256	172°37'45"	72°50'56"		272.38	289.94	897.31	
Δ257	142°26'25"	65°28'41"		401.01	456.38	1133.262.15	
Δ258	238°25'30"	27°55'06"		52.57	502.83	286.77	
Δ259	161°56'30"	86°20'36"		165.14	513.36	451.57	
Δ260	183°24'31"	68°17'06"		137.65	564.29	579.45	
Δ261	173°03'56"	71°41'37"		152.10	612.07	723.85	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 1 HOJA No. 20 DE 31



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligono rio paez



CUADRO DE COORDENADAS



PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ261	173°03'56"				760.612.07	1'133.723.85	
Δ262	184°27'12"	64°45'33"		164.25	682.11	872.42	
Δ263	198°37'27"	69°12'47"		90.07	714.07	956.63	
Δ264	184°19'24"	87°50'14"		59.87	+ 716.33	1'134.016.46	
Δ265	304°01'19"	92°09'38"		40.09	714.82	056.52	
Δ266	159°02'36"	216°10'57"		68.49	659.54	016.08	
Δ267	195°12'20"	195°13'33"		35.86	624.94	006.67	
Δ268	187°27'48"	210°25'53"		55.20	577.34	1'133.978.71	
Δ269	168°05'00"	217°53'41"		48.00	539.46	949.23	
Δ270	205°31'27"	205°58'41"		21.96	519.72	939.61	
Δ271	173°33'32"	231°30'08"		54.99	485.49	896.57	
Δ272	166°28'09"	225°03'40"		49.80	450.32	861.32	
Δ273	189°53'34"	211°31'49"		42.30	414.26	839.20	
Δ274	91°09'21"	221°25'23"		37.99	385.77	814.06	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 1 HOJA No. 21 DE 31



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal rio paez



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS

CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ274	91°09'21"				760.385.77	1'133.814.06	
Δ275	118°52'40"	132°34'44"		373.79	760.132.73	1'134.089.45	
Δ276	203°26'50"	71°27'24"		272.62	219.43	347.92	
Δ277	199°28'40"	94°54'12"		142.23	207.27	489.62	
Δ278	178°41'00"	114°22'54"		141.33	148.93	618.35	
Δ279	127°12'31"	113°03'54"		323.79	022.08	916.26	
Δ280	175°30'38"	60°16'25"		92.09	067.74	996.23	
Δ281	196°14'50"	55°47'03"		123.27	137.06	1'135.098.16	
Δ282	158°58'24"	72°01'53"		60.71	155.78	155.91	
Δ283	166°43'59"	51°00'17"		259.45	319.04	357.56	
Δ284	191°11'08"	37°44'16"		241.73	510.21	505.51	
Δ285	150°16'45"	48°55'24"		203.72	644.07	659.08	
Δ286	206°16'00"	19°12'09"		110.04	747.98	695.27	
Δ287	180°52'28"	45°28'09"		82.13	805.58	753.82	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 1 HOJA No. 22 DE 31



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal RIO PAEZ



CUADRO DE COORDENADAS



PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 287	180° 52' 28"				760.805.58	1'135.753.82	
Δ 288	169° 07' 13"	46° 20' 37"		72.60	855.70	806.34	
Δ 289	188° 59' 40"	35° 27' 50"		23.59	874.91	820.03	
Δ 290	163° 16' 39"	44° 27' 30"		51.51	911.68	856.11	
Δ 291	171° 56' 30"	27° 44' 09"		64.50	968.76	886.13	
Δ 292	129° 48' 19"	19° 40' 39"		394.19	761.339.94	1'136.018.86	
Δ 293	126° 06' 01"	329° 28' 58"		307.80	605.10	1'135.862.56	
Δ 294	279° 43' 41"	275° 32' 59"		284.60	632.79	579.31	
Δ 295	203° 30' 19"	15° 18' 40"		56.80	687.57	594.31	
Δ 296	153° 47' 37"	38° 48' 59"		121.41	782.17	670.41	
Δ 297	209° 25' 50"	12° 36' 36"		155.50	933.92	704.36	
Δ 298	197° 23' 00"	42° 02' 26"		320.22	762.171.74	918.80	
Δ 299	196° 10' 24"	59° 25' 26"		178.64	262.61	1'136.072.60	
Δ 300	180° 52' 00"	75° 35' 50"		159.40	301.76	225.05	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 1y 2 HOJA No. 23 DE 31

CUADRO 1



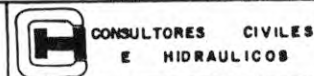
INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal rio PAEZ



CUADRO DE COORDENADAS



PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 300	180° 52' 00"				762.301.76	1'136.225.05	
		76° 27' 50"		118.70			
Δ 301	129° 38' 30"				329.54	340.45	
		26° 06' 20"		177.40			
Δ 302	174° 57' 40"				488.85	418.52	✓
		21° 04' 00"		143.88			
Δ 303	134° 41' 34"				623.11	470.23	
		335° 45' 34"		277.70			
Δ 304	183° 51' 50"				876.32	356.22	
		339° 37' 24"		302.63			
Δ 305	319° 06' 22"				763.160.02	250.85	
		118° 43' 46"		75.19			
Δ 306	216° 00' 07"				736.123.87	316.78	
		154° 43' 53"		209.11			
Δ 307	145° 22' 22"				762.934.77	406.04	
		120° 06' 15"		322.17			
Δ 308	133° 45' 02"				773.18	684.76	
		73° 51' 17"		18.74			
Δ 309	180° 02' 13"				778.39	702.76	
		73° 53' 30"		287.88			
Δ 310	159° 36' 59"				858.27	979.33	
		53° 29' 29"		213.00			
Δ 311	91° 08' 45"				984.99	1'137.150.54	
		324° 38' 14"		463.58			
Δ 312	160° 14' 10"				763.363.04	1'136.882.24	
		304° 52' 24"		194.85			
Δ 313	228° 12' 52"				474.45	722.38	

CALCULO: _____ FECHA: _____

REVISO: _____ FECHA: _____

CARTERA No. 2 HOJA No. 29 DE 31

CUADRO 1



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ-LA PLATA

Polygonal Rio PAEZ



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS

CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 313	228°12'52"				763.474.45	1'136.722.38	
		353°05'16"		101.75			
Δ 314	215°33'00"				575.46	710.13	
		28°38'16"		100.33			
Δ 315	202°33'28"				663.52	758.22	
		51°11'44"		104.20			
Δ 316	183°35'00"				728.81	839.42	
		54°46'44"		217.10			
Δ 317	203°07'00"				854.02	1'137.016.78	
		77°53'44"		87.38			
Δ 318	218°37'00"				872.35	102.21	
		116°30'44"		281.57			
Δ 319	178°50'00"				746.66	354.17	
		115°20'44"		321.97			
Δ 320	136°14'51"				608.83	645.15	
		71°35'35"		120.20			
Δ 321	175°24'24"				646.78	759.20	
		66°59'59"		135.20			
Δ 322	168°29'48"				699.61	883.66	
		55°29'47"		106.98			
Δ 323	173°35'48"				760.21	971.82	
		49°05'35"		113.87			
Δ 324	183°28'20"				834.78	1'138.057.88	
		52°33'55"		67.96			
Δ 325	150°32'10"				876.09	111.84	
		23°06'05"		202.45			
Δ 326	164°14'17"				764.062.30	1'138.191.27	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 2 HOJA No. 25 DE 31



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal Rio PAEZ



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 326	164° 4' 17"				764.062.30	1'138.191.27	
		7° 20' 22"		163.99			
Δ 327	136° 28' 30"				224.95	212.22	
		323° 48' 52"		100.83			
Δ 328	137° 32' 00"				306.33	152.69	
		281° 20' 52"		343.26			
Δ 329	140° 46' 48"				373.87	1'137.816.14	
		242° 07' 40"		262.98			
Δ 330	220° 57' 00"				250.93	1'137.583.67	
		283° 04' 40"		152.19			
Δ 331	227° 53' 40"				285.36	435.43	
		330° 58' 20"		142.81			
Δ 332	231° 28' 48"				410.23	366.13	
		22° 27' 08"		153.50			
Δ 333	210° 52' 39"				552.10	424.75	
		53° 19' 47"		111.02			
Δ 334	173° 40' 37"				618.40	513.80	
		47° 00' 24"		112.90			
Δ 335	190° 27' 35"				695.39	596.38	
		57° 27' 59"		114.98			
Δ 336	187° 53' 07"				757.22	693.32	
		65° 21' 06"		177.19			
Δ 337	206° 36' 06"				831.12	854.36	
		91° 57' 12"		227.84			
Δ 338	136° 37' 57"				823.35	1'138.082.07	
		48° 35' 09"		182.96			
Δ 339	174° 12' 17"				944.38	219.27	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 2 HOJA No. 26 DE 31

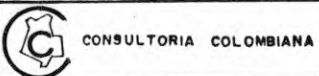
CUADRO 1



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal rio paez



CUADRO DE COORDENADAS



PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 339	174° 12' 17"				764.944.38	1'138.219.27	
Δ 340	185° 29' 57"	42° 47' 26"		430.93	765.260.61	512.01	
Δ 341	215° 37' 24"	48° 17' 23"		73.17	309.30	566.64	
Δ 342	155° 46' 27"	83° 54' 47"		229.02	333.58	794.36	
Δ 343	123° 19' 30"	59° 41' 14"		208.21	438.67	974.11	
Δ 344	172° 13' 04"	3° 00' 44"		282.88	721.16	988.97	
Δ 345	210° 20' 00"	355° 13' 48"		234.41	954.75	969.48	
Δ 346	316° 20' 17"	25° 33' 48"		101.51	766.046.33	1'139.013.28	
Δ 347	95° 43' 08"	161° 54' 05"		413.33	765.653.45	141.69	
Δ 348	123° 45' 40"	77° 37' 13"		369.75	732.72	502.84	
Δ 349	145° 20' 08"	21° 22' 53"		297.31	766.009.57	611.23	
Δ 350	184° 33' 13"	346° 43' 01"		122.58	128.87	583.07	
Δ 351	237° 35' 47"	351° 16' 14"		207.39	333.85	551.59	
Δ 352	198° 50' 20"	48° 52' 01"		162.94	441.04	674.31	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 2 HOJA No. 27 DE 31



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligono Rio PAEZ



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS

CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 352	198°50'20"				766.441.04	1'139.674.31	
		67°42'21"		105.75			
Δ 353	221°09'23"				481.16	772.16	
		108°51'44"		421.12			
Δ 354	138°36'38"				345.01	1'140.170.66	
		67°28'22"		232.86			
Δ 355	186°50'03"				434.22	385.76	
		74°18'25"		243.55			
Δ 356	200°21'46"				500.10	620.23	
		94°40'11"		194.89			
Δ 357	184°45'10"				484.23	812.47	
		99°25'21"		188.08			
Δ 358	190°56'00"				453.44	1'141.000.01	
		110°21'21"		173.82			
Δ 359	212°45'29"				392.98	162.98	766.323.18 1'141.186.81
		143°06'50"		343.14			
Δ 360	130°13'20"				118.53	368.94	
		93°20'10"		85.07			
Δ 361	171°24'50"				113.56	453.87	
		84°45'00"		201.21			
Δ 362	272°29'03"				131.99	654.23	
		177°18'03"		204.25			
Δ 363	166°05'10"				765.927.87	664.09	
		163°19'13"		426.97			
Δ 364	110°37'13"				518.87	786.64	
		93°56'26"		375.79			
Δ 365	147°36'44"				493.04	1'142.161.54	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 2 HOJA No. 28 DE 31



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal río PAEZ



REPUBLICA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS

CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ365	147°36'44"				765.493.04	1'142.161.54	
Δ366	200°12'02"	61°33'10"		175.89	576.83	316.20	
Δ367	166°32'10"	81°45'12"		190.32	604.13	504.55	
Δ368	228°09'00"	68°17'22"		78.53	633.18	577.51	
Δ369	191°20'38"	116°26'22"		96.99	589.99	664.35	
Δ370	173°29'38"	127°47'00"		334.13	385.28	928.43	
Δ371	178°49'06"	121°16'38"		43.53	362.68	965.63	
Δ372	192°08'50"	120°05'44"		190.75	267.03	1'143.130.67	
Δ373	181°51'59"	132°14'34"		367.84	019.74	402.98	
Δ374	178°52'40"	134°06'33"		60.00	764.977.98	446.06	
Δ375	164°08'29"	132°59'13"		184.45	852.21	580.99	
Δ376	184°24'53"	117°07'42"		131.79	792.12	698.28	
Δ377	178°09'19"	121°32'35"		39.88	771.26	732.27	
Δ378	172°49'53"	119°41'54"		388.67	578.70	1'144.069.88	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 2 HOJA No. 29 DE 31



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligono/ rio PAEZ



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS

CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 378	172° 49' 53"				764.578.70	1'144.069.88	
Δ 379	188° 18' 32"	112° 31' 47"		91.49	543.64	154.39	
Δ 380	180° 46' 50"	120° 50' 19"		49.91	518.06	197.24	
Δ 381	184° 09' 00"	121° 37' 09"		122.14	454.02	301.25	
Δ 382	166° 33' 02"	125° 46' 09"		212.29	329.93	473.50	
Δ 383	167° 22' 12"	112° 19' 11"		226.96	243.74	683.46	
Δ 384	188° 56' 50"	99° 41' 23"		164.81	216.00	845.91	
Δ 385	189° 32' 14"	108° 38' 13"		377.97	095.21	1'145.204.06	
Δ 386	211° 23' 33"	118° 10' 27"		291.73	763.957.47	461.23	
Δ 387	166° 41' 04"	149° 34' 00"		101.73	869.76	512.76	
Δ 388	110° 46' 00"	136° 15' 04"		402.38	579.09	791.00	
Δ 389	169° 13' 57"	67° 01' 04"		357.03	718.49	1'146.119.70	
Δ 390	225° 15' 40"	56° 15' 01"		276.18	871.92	349.33	
Δ 391	182° 00' 10"	101° 30' 41"		20.28	867.88	369.20	

CÁLCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 2 HOJA No. 30 DE 31

CUADRO 1



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.
PROYECTO PAEZ - LA PLATA



Poligonal Rio Paez

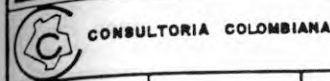
CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS

CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
A391	182° 00' 10"				763867.88	1146369.20	
A392		103° 30' 51"		74.84	763850.39	1146441.97	

CUADRO 1



NIVELES DE RIO PAEZ



ESTACION	ABSCISA	COTA	ESTACION	ABSCISA	COTA	ESTACION	ABSCISA	COTA
Δ11R	K0+941.28	1389.64	Δ45R	K4+654.63	1349.74	Δ68R	K8+286.71	1287.92
N.A.		1380.81	N.A.		1316.28	N.A.		1259.40
Δ16R	K1+179.05	1382.29	Δ50R	K5+312.15	1320.60	Δ70R	K8+594.91	1286.67
N.A.		1378.41	N.A.		1303.87	N.A.		1256.08
Δ19R	K1+343.01	1379.72	Δ53R	K5+769.63	1311.90	Δ75R	K8+982.09	1278.83
Δ22R	K1+743.07	1375.64	N.A.		1297.36	N.A.		1248.88
N.A.		1370.91	Δ55R	K6+071.40	1313.68	Δ76R	K9+176.56	1266.94
Δ23R	K2+027.61	1379.61	N.A.		1289.75	N.A.		1245.98
N.A.		1367.51	Δ57R	K6+354.03	1317.40	Δ78R	K9+842.77	1268.95
Δ25R	K2+263.32	1369.09	N.A.		1287.13	N.A.		1238.47
N.A.		1365.70	Δ60R	K6+783.67	1300.00	Δ79R	K10+169.30	1264.30
Δ28R	K2+668.82	1391.03	N.A.		1282.45	N.A.		1235.26
N.A.		1361.04	Δ61R	K6+978.20	1295.87	Δ84R	K10+451.90	1257.70
Δ31R	K3+107.35	1400.17	N.A.		1280.18	N.A.		1231.51
N.A.		1399.89	Δ62R	K7+242.59	1301.18	Δ86R	K10+742.64	1261.03
Δ35R	K3+520.82	1362.21	N.A.		1277.93	N.A.		1229.01
N.A.		1337.81	Δ64R	K7+558.77	1291.87	Δ88R	K11+005.47	1257.96
Δ39R	K3+901.20	1338.12	N.A.		1272.31	N.A.		1227.43
N.A.		1333.28	Δ65R	K7+626.47	1291.99	Δ92R	K11+406.91	1259.53
Δ41R	K4+223.11	1342.05	N.A.		1270.75	N.A.		1218.56
N.A.		1325.91						



PROYECTO PAEZ - LA PLATA



CONSULTORIA COLOMBIANA

NIVELES DE RIO PAEZ



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

ESTACION	ABSCISA	COTA	ESTACION	ABSCISA	COTA	ESTACION	ABSCISA	COTA
Δ 96 R	K11+706.83	1258.95	Δ 123 R	K15+786.78	1192.15	Δ 148 R	K20+024.46	1153.03
N.A.		1213.41	Δ 126 R	K16+069.53	1196.56	N.A.		1115.49
Δ 98 R	K12+076.49	1250.45	P.A.		1165.12	Δ 150 R	K20+265.16	1144.67
P.A.		1209.76	Δ 127 R	K16+362.13	1195.88	N.A.		1115.38
Δ 99 R	K12+406.96	1247.37	P.A.		1160.72	Δ 151 R	K20+604.07	1129.02
N.A.		1204.56	Δ 129 R	K16+810.04	1197.59	N.A.		1115.14
Δ 103 R	K12+764.20	1224.68	P.A.		1154.17	Δ 152 R	K20+851.85	1126.64
N.A.		1200.03	Δ 132 R	K17+376.54	1204.68	N.A.		1113.58
Δ 105 R	K13+034.38	1241.81	P.A.		1143.45	Δ 157 R	K21+494.72	1155.82
P.A.		1194.97	Δ 134 R	K17+781.26	1189.37	N.A.		1113.17
Δ 106 R	K13+330.12	1224.73	P.A.		1139.10	Δ 158 R	K21+723.29	1122.95
N.A.		1190.82	Δ 137 R	K18+113.44	1181.21	N.A.		1110.40
Δ 110 R	K13+631.01	1204.91	P.A.		1137.12	Δ 159 R	K22+000.86	1134.69
Δ 113 R	K14+052.23	1219.25	Δ 138 R	K18+461.39	1160.33	P.A.		1107.08
P.A.		1183.18	P.A.		1135.23	Δ 161 R	K22+301.79	1121.09
Δ 116 R	K14+381.20	1215.83	Δ 142 R	K18+900.07	1151.12	N.A.		1102.23
Δ 117 R	K14+643.51	1208.73	P.A.		1124.65	Δ 165 R	K22+596.41	1108.73
Δ 119 R	K14+949.85	1193.98	Δ 143 R	K19+128.35	1152.98	P.A.		1097.36
N.A.		1172.85	P.A.		1128.31	Δ 167 R		1110.09
Δ 121 R	K15+515.82	1182.47	Δ 145 R	K19+608.60	1157.32	P.A.	K22+845.77	1097.56
N.A.		1169.29	P.A.		1121.11			



PROYECTO PAEZ - LA PLATA



CONSULTORIA COLOMBIANA

NIVELES DE RIO PAEZ



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

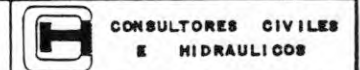
ESTACION	ABSCISA	COTA	ESTACION	ABSCISA	COTA	ESTACION	ABSCISA	COTA
Δ#171R	K23+260.95	1099.66	Δ195R	K26+983.70	1067.60	Δ220R	K30+914.40	1028.02
P.A.		1092.05	P.A.		1048.29	P.A.		1006.47
Δ174R	K23+669.36	1094.48	Δ201R	K27+720.65	1093.40	Δ222R	K31+204.59	1021.95
P.A.		1087.65	P.A.		1036.18	P.A.		1009.27
Δ176R	K23+962.25	1092.68	Δ203R	K28+043.63	1067.93	Δ225R	K31+571.20	1016.76
P.A.		1089.48	P.A.		1032.96	P.A.		1001.13
Δ178R	K24+308.83	1090.61	Δ204R	K28+343.63	1068.37	Δ227R	K31+927.41	1008.73
P.A.		1082.31	P.A.		1029.97	P.A.		1000.22
Δ181R	K24+643.65	1095.08	Δ210R	K29+040.53	1065.98	Δ229R	K32+335.51	1017.98
P.A.		1078.01	P.A.		1019.85	P.A.		996.37
Δ184R	K24+944.59	1110.81	Δ211R	K29+247.79	1055.42	Δ235R	K33+036.50	1010.98
P.A.		1073.99	P.A.		1018.02	P.A.		991.03
Δ188R	K25+467.09	1109.04	Δ212R	K29+548.79	1056.21	Δ238R	K33+330.19	1030.93
P.A.		1062.68	P.A.		1014.81	P.A.		986.85
Δ190R	K25+892.87	1081.48	Δ216R	K29+883.95	1059.56	Δ241R	K33+649.87	1024.21
P.A.		1058.30	P.A.		1014.61	P.A.		984.09
Δ193R	K26+287.22	1092.55	Δ217R	K30+177.43	1035.62	Δ243R	K33+977.42	1012.09
P.A.		1053.08	P.A.		1011.00	P.A.		983.53
Δ194R	K26+654.57	1099.92	Δ218R	K30+616.11	1028.22	Δ245R	K34+197.77	1006.76
P.A.		1049.59	P.A.		1008.33	P.A.		980.01



PROYECTO PAEZ - LA PLATA



NIVELES DE RIO PAEZ



ESTACION	ABSCISA	COTA	ESTACION	ABSCISA	COTA	ESTACION	ABSCISA	COTA
Δ246 R	K34+489.68	1011.46	Δ266 R	K38+163.97	945.70	Δ292 R	K41+543.56	953.35
N.A.		978.56	N.A.		939.41	N.A.		912.69
Δ247 R	K34+789.69	1001.33	Δ279 R	K38+199.83	954.18	Δ293 R	K41+851.36	953.17
N.A.		970.33	N.A.		937.59	N.A.		911.41
Δ248 R	K35+231.72	1007.07	Δ275 R	K38+884.06	968.00	Δ294 R	K42+135.96	915.07
N.A.		964.01	N.A.		933.57	N.A.		908.34
Δ252 R	K35+534.20	985.29	Δ276 R	K39+156.68	938.54	Δ297 R	K42+469.67	926.26
N.A.		957.36	N.A.		930.89	N.A.		909.71
Δ253 R	K35+940.88	997.67	Δ278 R	K39+440.24	959.37	Δ298 R	K42+789.89	918.44
N.A.		956.66	N.A.		929.17	N.A.		903.80
Δ254 R	K36+222.76	991.78	Δ283 R	K40+299.55	958.55	Δ300 R	K43+125.93	914.51
N.A.		955.77	N.A.		924.04	N.A.		900.35
Δ256 R	K36+832.73	1017.76	Δ284 R	K40+541.28	936.20	Δ302 R	K43+422.03	923.73
N.A.		947.91	N.A.		921.99	N.A.		899.32
Δ257 R	K37+232.74	961.36	Δ285 R	K40+745.00	940.23	Δ304 R	K43+893.61	921.12
N.A.		944.49	N.A.		920.98	N.A.		897.75
Δ260 R	K37+589.10	979.52	Δ286 R	K40+855.09	926.30	Δ305 R	K44+146.24	899.07
N.A.		943.09	N.A.		920.11	N.A.		894.21
Δ262 R	K37+905.45	968.42	Δ291 R	K41+149.37	930.62	Δ306 R	K44+221.43	907.35
N.A.		941.63	N.A.		913.35	N.A.		894.07

Ministerio de Minas y Energía
BIBLIOTECA



PROYECTO PAEZ - LA PLATA



CONSULTORIA COLOMBIANA

NIVELES DE RIO PAEZ



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

ESTACION	ABSCISA	COTA	ESTACION	ABSCISA	COTA	ESTACION	ABSCISA	COTA
Δ307R	K44+030.54	921.54	Δ324R	K47+621.31	952.33	Δ342R	K50+871.28	904.32
U.A.		886.99	U.A.		870.42	U.A.		846.89
Δ308R	K44+752.71	931.81	Δ326R	K47+891.72	945.31	Δ343R	K51+079.49	917.12
U.A.		884.99	U.A.		869.38	U.A.		846.72
Δ310R	K45+059.33	898.42	Δ329R	K48+499.80	877.56	Δ344R	K51+362.37	888.46
U.A.		883.53	U.A.		865.85	U.A.		845.30
Δ311R	K45+272.33	920.06	Δ330R	K48+762.78	875.07	Δ346R	K51+698.29	871.38
U.A.		883.54	U.A.		861.73	U.A.		842.33
Δ312R	K45+735.91	894.41	Δ332R	K49+057.78	870.26	Δ347R	K52+111.62	882.33
U.A.		878.95	U.A.		860.23	U.A.		833.20
Δ313R	K45+930.74	888.85	Δ334R	K49+322.30	877.85	Δ348R	K52+401.37	864.68
U.A.		877.88	U.A.		857.49	U.A.		835.60
Δ316R	K46+237.04	893.94	Δ337R	K49+727.37	881.00	Δ349R	K52+778.68	869.96
U.A.		875.48	U.A.		859.96	U.A.		833.41
Δ317R	K46+454.14	887.19	Δ338R	K49+955.21	925.42	Δ351R	K53+108.65	867.86
U.A.		874.96	U.A.		852.79	U.A.		830.39
Δ319R	K46+823.09	916.44	Δ339R	K50+138.16	922.33	Δ353R	K53+377.34	880.10
U.A.		872.08	U.A.		851.95	U.A.		827.53
Δ320R	K47+145.06	955.78	Δ340R	K50+569.09	884.21	Δ354R	K53+798.46	860.85
U.A.		871.18	U.A.		850.01	U.A.		825.11



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.



PROYECTO PAEZ - LA PLATA



CONSULTORIA COLOMBIANA

NIVELES DE RIO PAEZ



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

ESTACION	ABSCISA	COTA	ESTACION	ABSCISA	COTA	ESTACION	ABSCISA	COTA
Δ 355 R	K54+031.32	857.94	Δ 370 R	K57+344.05	848.90	Δ 388 R	K61+792.37	835.94
P.A.		824.33	P.A.		803.69	P.A.		787.50
Δ 356 R	K54+274.87	861.27	Δ 372 R	K57+578.33	850.31	Δ 389 R	K61+149.40	806.22
P.A.		823.23	P.A.		802.21	P.A.		785.81
Δ 359 R	K54+831.66	887.40	Δ 373 R	K57+946.17	805.94	Δ 390 R	K61+425.58	794.19
P.A.		817.14	P.A.		801.05	P.A.		783.26
Δ 360 R	K55+174.80	845.32	Δ 376 R	K58+322.41	862.10	Δ 392 R	K61+520.70	791.48
P.A.		815.55	P.A.		800.65	P.A.		782.08
Δ 362 R	K55+461.08	828.42	Δ 378 R	K58+710.96	844.77			
P.A.		813.73	P.A.		799.41			
Δ 363 R	K55+665.43	852.12	Δ 381 R	K59+014.50	893.58			
P.A.		811.86	P.A.		795.05			
Δ 364 R	K56+092.40	862.06	Δ 382 R	K59+226.79	845.31			
P.A.		809.59	P.A.		794.98			
Δ 365 R	K56+468.19	892.58	Δ 384 R	K59+618.56	838.34			
P.A.		806.42	P.A.		794.15			
Δ 367 R	K56+834.40	828.84	Δ 385 R	K59+996.53	822.90			
P.A.		804.85	P.A.		790.95			
Δ 369 R	K57+009.78	812.95	Δ 386 R	K60+288.26	806.08			
P.A.		803.16	P.A.		789.55			



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal RIO LA PLATA

3.



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ286					760747.98	1135695.27	
Δ285	209° 18' 48"	199° 12' 20"			760644.07	1135659.08	
Δ16	116 36 54	228 31 08		99.27	760578.32	1135584.71	
Δ26	191 59 30	165 08 02		148.39	760434.89	1135622.78	
Δ36	186 30 00	177 07 32		178.67	760256.45	1135631.74	
Δ46	157 32 00	183 37 32		212.67	760044.20	1135618.79	
Δ56	210 53 48	161 09 32		233.24	759823.46	1135693.67	
Δ66	210 12 28	192 03 20		345.87	759485.22	1135621.38	
Δ76	169 42 32	222 15 48		215.50	759325.74	1135476.45	
Δ86	223 41 30	211 58 20		211.97	759145.92	1135364.21	
Δ96	249 51 12	255 39 50		386.50	759050.22	1134989.74	
Δ106	56 02 30	325 31 02		225.00	759235.69	1134862.36	
Δ116	191 59 36	201 33 32		49.44	759189.70	1134844.19	
Δ126	118 35 48	213 28 08		81.19	759121.98	1134799.41	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 9 HOJA No. 1 DE 12



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal río la Plata



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ 124	158° 35' 48"						
Δ 13	250° 40' 48"	192° 03' 56"		378.77	759.121.98	1'134.799.41	
Δ 14	192° 33' 00"	262° 44' 44"		456.75	758.751.57	720.24	
Δ 15	168° 40' 42"	275° 17' 44"		82.10	693.90	267.15	
Δ 16	140° 03' 00"	263° 58' 26"		288.20	701.48	185.40	
Δ 17	175° 43' 00"	224° 01' 26"		38.26	671.22	1'133.898.79	
Δ 18	134° 36' 00"	219° 44' 26"		280.52	643.71	872.20	
Δ 19	186° 34' 27"	174° 20' 26"		149.20	428.00	692.86	
Δ 20	202° 13' 00"	180° 54' 53"		228.75	279.53	707.57	
Δ 21	184° 39' 30"	203° 07' 53"		94.40	050.81	703.92	
Δ 22	175° 28' 03"	207° 47' 23"		126.67	757.964.00	666.84	
Δ 23	231° 33' 12"	203° 15' 26"		122.00	851.94	607.78	
Δ 24	102° 27' 18"	254° 48' 38"		164.50	739.85	559.61	
Δ 256	177° 50' 36"	177° 15' 56"		44.40	696.75	400.85	
					652.40	402.97	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 9 HOJA No. 2 DE 12



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Poligonal Rio La Plata



CUADRO DE COORDENADAS



PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ256	177°50'36"				757.652.40	1'133.402.97	
Δ26	190°26'50"	175°06'32"		73.75	578.92	409.26	
Δ27	196°54'26"	185°33'22"		255.00	325.12	384.57	
Δ28	206°29'30"	202°27'47"		126.75	207.99	336.14	
Δ29	175°47'25"	228°57'17"		418.44	756.933.22	020.56	
Δ30	198°14'52"	224°44'42"		154.36	823.58	1'132.911.90	
Δ31	174°36'18"	242°59'34"		270.49	700.75	670.90	
Δ32	146°59'12"	237°35'52"		117.80	637.63	571.44	
Δ33	179°30'28"	198°35'04"		179.20	467.77	514.33	
Δ34	205°25'27"	198°05'32"		142.59	332.23	470.05	
Δ35	144°26'30"	223°30'59"		60.10	288.65	428.67	
Δ36	186°05'36"	187°57'29"		105.97	183.70	414.00	
Δ37	220°19'20"	194°03'05"		246.00	755.945.06	354.27	
Δ386	159°47'12"	234°22'25"		87.50	894.09	283.15	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 9 HOJA No. 3 DE 12



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Poligonal Rio la plata



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS

CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ386	159°47'12"				755.894.09	1'132.283.15	
Δ39	175°46'20"	214°09'37"		39.25	861.61	261.11	
Δ40	227°01'00"	209°55'57"		120.15	757.49	201.16	
Δ41	118°44'48"	256°56'57"		190.50	714.47	015.58	
Δ42	231°59'48"	195°41'45"		299.85	425.80	1'131.93446	
Δ43	157°06'30"	247°41'33"		77.47	396.40	862.79	
Δ44	190°59'00"	224°48'03"		185.02	265.11	732.42	
Δ45	175°15'05"	235°47'03"		179.20	164.35	584.23	
Δ46	198°24'08"	231°02'08"		305.40	754.972.30	346.77	
Δ47	148°55'50"	249°26'16"		153.15	918.51	203.38	
Δ48	215°11'55"	218°22'06"		177.04	779.70	093.49	
Δ49	188°18'18"	253°34'01"		239.00	712.09	1'130.86425	
Δ50	163°38'30"	261°52'19"		99.68	698.00	765.57	
Δ516	201°43'48"	245°30'49"		306.95	570.77	486.23	

CALCULO: _____ FECHA: _____

REVISO: _____ FECHA: _____

CARTERA No. 9 HOJA No. 4 DE 12

CO4020 3



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Polygonal Rio La Plata



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ51G	201°43'48"				754.570.77	1'130.486.23	
Δ52	196°14'06"	267°14'37"		190.13	561.63	296.32	
Δ53	161°05'06"	283°24'43"		47.30	572.66	250.32	
Δ54	107°02'25"	264°33'49"		31.70	569.65	218.76	
Δ55	168°35'06"	191°36'14"		65.58	505.41	205.57	
Δ56	192°55'10"	180°11'20"		71.78	433.63	205.34	
Δ57	201°35'38"	193°06'30"		107.98	328.47	180.85	
Δ58	228°12'10"	214°42'08"		64.18	275.70	144.31	
Δ59	155°05'35"	262°54'18"		27.60	272.29	116.92	
Δ60	157°25'38"	237°59'53"		51.99	244.74	072.83	
Δ61	169°04'00"	215°25'31"		189.65	090.20	1'129.962.90	
Δ62	200°53'06"	204°29'31"		144.84	753.958.39	902.86	
Δ63	170°45'30"	225°22'37"		123.77	871.45	814.76	
Δ64G	199°55'00"	216°08'07"		217.61	695.71	686.44	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 9 HOJA No. 5 DE 12



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal rio La plata



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS

CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ646	199°55'00"						
Δ65	213°05'00"	236°03'07"		161.18	753.696.71	1'129.686.44	
Δ66	173°19'50"	269°08'07"		100.98	605.70	552.73	
Δ67	154°51'35"	262°27'57"		69.65	604.17	451.77	
Δ68	162°56'00"	237°19'32"		201.80	596.04	382.72	
Δ69	202°58'36"	220°15'32"		317.46	486.10	212.85	
Δ70	226°37'55"	243°14'08"		217.97	243.83	007.70	
Δ71	126°00'05"	289°52'03"		179.92	145.67	1'128.813.08	
Δ72	165°39'30"	235°52'08"		221.73	206.82	643.87	
Δ73	171°30'18"	221°31'38"		215.75	082.41	460.33	
Δ74	191°07'05"	213°01'56"		268.45	752.920.89	317.29	
Δ75	94°18'05"	224°09'01"		347.96	695.83	170.96	
Δ76	164°43'35"	138°27'06"		222.98	446.16	1'127.928.59	
Δ776	217°32'40"	123°10'41"		290.06	279.29	1'128.076.48	
					120.55	319.25	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 9 HOJA No. 6 DE 12



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal rio la plata



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ776	217°32'40"				752.120.55	1'128.319.25	
Δ78	234°54'20"	160°43'21"		302.79	751.834.74	419.21	
Δ79	178°44'16"	215°37'41"		223.15	751.653.36	289.23	
Δ80	236°19'05"	206°21'57"		321.76	365.07	146.33	
Δ81	204°50'37"	262°41'02"		228.76	335.94	1'127.919.43	
Δ82	165°57'21"	287°31'39"		68.39	356.53	854.22	
Δ83	170°11'10"	273°29'00"		49.90	359.57	804.41	
Δ84	172°10'50"	263°40'10"		65.98	352.29	738.83	
Δ85	184°36'40"	255°51'00"		99.50	327.97	642.35	
Δ86	186°27'58"	260°27'40"		65.27	317.15	577.98	
Δ87	211°04'24"	266°55'38"		120.33	310.70	457.83	
Δ88	188°00'57"	298°00'02"		59.60	338.68	405.20	
Δ89	115°38'35"	306°00'59"		61.44	374.81	355.51	
Δ906	97°07'35"	241°39'34"		115.49	319.98	253.86	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 9 HOJA No. 7 DE 12



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligono del Rio la plata



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS

CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ90 G.	97°07'35"						
Δ91	237°59'25"	158°47'09"		81.72	751.319.98	1'127.253.86	
Δ92	167°20'10"	216°46'34"		190.66	243.80	283.43	
Δ93	161°01'55"	202°06'44"		68.65	091.09	169.29	
Δ94	220°36'55"	185°08'39"		328.13	028.43	141.24	
Δ95	152°04'10"	225°45'34"		68.71	750.701.62	111.82	
Δ96	233°35'35"	197°49'44"		218.67	653.68	062.59	
Δ97	147°38'48"	251°25'19"		253.79	445.51	1'126.995.64	
Δ98	182°44'50"	219°04'07"		227.72	364.66	755.08	
Δ99	185°13'08"	221°48'57"		46.32	187.86	611.56	
Δ100	154°29'45"	227°02'05"		294.19	153.33	580.67	
Δ101	146°30'50"	201°31'50"		42.03	749.952.83	365.40	
Δ102	168°24'05"	168°02'40"		216.37	913.73	349.97	
Δ103 G.	179°13'10"	156°26'45"		29.61	702.05	394.79	
					674.91	406.63	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 9 HOJA No. 8 DE 12



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal Rio La Plata



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ1036	179°13'10"						
Δ104	211°57'15"	155°39'55"		87.73	749.674.91	1126.406.63	
Δ105	205°41'30"	187°37'10"		360.63	594.98	442.78	
Δ106	150°17'13"	213°18'40"		10.05	237.53	394.96	
Δ107	173°51'30"	183°35'53"		46.59	204.06	372.96	
Δ108	183°21'55"	177°27'23"		241.79	157.56	370.04	
Δ109	175°13'08"	180°49'18"		223.24	748.916.01	380.77	
Δ110	175°03'25"	176°02'26"		191.70	692.79	377.57	
Δ111	257°04'45"	171°05'51"		311.86	501.55	390.81	
Δ112	160°40'10"	248°10'36"		76.51	193.45	439.07	
Δ113	186°36'25"	228°50'46"		215.65	165.00	368.04	
Δ114	241°18'20"	235°27'11"		34.91	023.09	205.67	
Δ115	154°39'02"	296°45'31"		53.32	003.29	175.91	
Δ1166	165°27'55"	271°24'33"		58.39	027.30	129.30	
					028.73	070.93	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 9 HOJA No. 9 DE 12



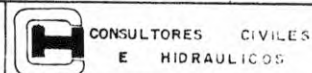
INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Poligonal Rio la Plata



CUADRO DE COORDENADAS



PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ1166	165°27'55"				748.028.73	1'126.070.93	
Δ117	145°33'20"	256°52'28"		55.80	016.06	016.59	
Δ118	143°04'55"	222°25'48"		70.24	747.964.22	1'125.969.20	
Δ119	184°01'19"	185°30'43"		47.86	916.58	964.60	
Δ120	187°52'00"	189°32'02"		44.10	873.09	957.30	
Δ121	171°42'45"	197°24'02"		26.03	848.25	949.51	
Δ122	134°07'32"	189°06'47"		26.05	822.53	945.39	
Δ123	191°06'35"	143°14'19"		272.06	604.57	1'126108.21	
Δ124	224°00'20"	154°20'54"		130.32	487.10	1'126.164.63	
Δ125	189°54'26"	198°21'14"		181.56	314.77	107.46	
Δ126	163°20'30"	208°15'40"		219.85	121.13	003.36	
Δ127	224°37'50"	191°36'10"		231.15	746.894.70	1'125.956.89	
Δ128	166°16'40"	236°14'00"		168.25	801.19	817.00	
Δ1296	181°02'05"	222°30'40"		194.64	657.71	685.48	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 9 HOJA No. 10 DE 12



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal Rio La Plata



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS

CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ1296	181°02'05"				746.657.71	1'125685.48	
Δ1306	227°24'52"	223°32'45"		267.61			
Δ131	142°43'13"	270°57'37"		405.34	463.74	501.11	
Δ132	129°10'22"	233°40'50"		53.93	470.53	095.83	
Δ133	244°36'32"	182°51'12"		362.98	438.59	052.38	
Δ134	165°22'30"	247°27'44"		189.65	746.076.06	1'125034.31	
Δ135	172°45'50"	232°50'14"		70.99	003.37	1'124.859.14	
Δ136	164°00'20"	225°36'04"		51.97	745.960.48	802.57	
Δ137	167°04'55"	209°36'24"		293.75	924.12	765.44	
Δ138	202°33'37"	196°41'19"		95.64	668.73	620.31	
Δ139	148°07'28"	219°14'56"		227.07	577.12	592.84	
Δ140	194°26'32"	183°22'24"		155.69	401.27	449.18	
Δ141	178°24'35"	197°48'56"		123.26	245.85	440.02	
Δ142 G.	209°14'35"	196°13'31"		119.39	128.50	402.31	
					013.87	368.95	

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 9 HOJA No. 11 de 12



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

poligonal Rio La Plata



CONSULTORIA COLOMBIANA

CUADRO DE COORDENADAS

CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

PUNTOS	DEFLEXIONES	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		OBSERVACIONES
					N	E	
Δ1426	209°13'35"				745.013.87	1'124.368.95	
Δ143	171°01'22"	225°28'06"		142.60	744.913.86	267.29	
Δ144	218°52'20"	216°29'28"		377.70	610.21	042.68	
Δ145	151°18'30"	255°21'48"		226.09	553.08	1'123.23.92	
Δ146	204°57'10"	226°40'18"		225.36	398.44	1'123.659.99	
Δ147	147°01'50"	251°37'28"		103.43	365.84	1'123.561.84	
Δ148	155°47'20"	218°39'18"		72.65	309.11	516.46	
Δ1496		194°26'38"		224.00	092.19	460.58	
Δ936					751.028.43	1'127.141.24	
Hx25751-2				3.085.74	750.216.56	1'124.161.49	Δ=10.01 Δ5721
							1602 750 205.55 1'124.104.28
Δ946					750.701.62	1'127.111.82	
Hx25751-2				2.987.01			

CALCULO: _____ FECHA: _____ REVISO: _____ FECHA: _____ CARTERA No. 9 HOJA No. 12 DE 12



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA



CONSULTORIA COLOMBIANA

NIVELES DE RIO LA PLATA



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

ESTACION	ABSCISA	COTA	ESTACION	ABSCISA	COTA	ESTACION	ABSCISA	COTA
Δ 2 G	K40+992.66	931.93	Δ 29 G	K45+542.83	978.44	Δ 49 G	K49+791.21	1024.51
P.A.		918.45	P.A.		975.48	P.A.		1022.13
Δ 4 G	K41+384.00	952.20	Δ 27 G	K45+915.98	997.10	Δ 51 G	K50+197.84	1030.04
P.A.		922.16	P.A.		977.66	P.A.		1027.95
Δ 6 G	K41+963.11	933.18	Δ 29 G	K46+461.17	994.54	Δ 57 G	K50+712.31	1036.34
P.A.		931.95	P.A.		983.86	P.A.		1035.20
Δ 8 G	K42+390.58	950.52	Δ 31 G	K46+886.02	998.61	Δ 61 G	K51+045.73	1042.74
P.A.		937.53	P.A.		989.02	P.A.		1037.31
Δ 10 G	K43+002.08	951.56	Δ 34 G	K47+325.61	997.61	Δ 64 G	K51+531.95	1055.94
P.A.		945.41	P.A.		994.33	P.A.		1042.66
Δ 13 G	K43+511.48	967.95	Δ 37 G	K47+737.68	999.94	Δ 66 G	K51+799.11	1065.64
P.A.		952.71	P.A.		998.84	P.A.		1052.41
Δ 19 G	K43+968.23	1000.02	Δ 41 G	K48+175.08	1004.86	Δ 68 G	K52+065.56	1064.94
P.A.		955.24	P.A.		1004.36	P.A.		1053.98
Δ 16 G	K44+338.53	1001.29	Δ 43 G	K48+552.40	1019.18	Δ 69 G	K52+383.02	1080.14
P.A.		959.82	P.A.		1006.92	P.A.		1057.89
Δ 18 G	K44+657.31	975.98	Δ 45 G	K48+916.60	1013.47	Δ 71 G	K52+789.91	1063.30
P.A.		966.08	P.A.		1009.52	P.A.		1058.99
Δ 20 G	K45+035.26	973.01	Δ 46 G	K49+222.02	1018.39	Δ 74 G	K53+486.84	1070.28
P.A.		970.88	P.A.		1013.90	P.A.		1065.21



CONSULTORIA COLOMBIANA

NIVELES DE RIO LA PLATA



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

ESTACION	ABSCISA	COTA	ESTACION	ABSCISA	COTA	ESTACION	ABSCISA	COTA
Δ75 G	K53+834.80	1073.62	Δ78 G	K57+568.25	1116.95	Δ126 G	K61+270.01	1185.79
P.A.		1070.39	P.A.		1116.39	P.A.		1158.19
Δ76 G	K54+057.78	1075.76	Δ101 G	K57+950.79	1123.18	Δ129 G	K61+811.05	1210.39
P.A.		1072.82	P.A.		1121.17	P.A.		1164.15
Δ79 G	K54+873.78	1089.11	Δ104 G	K58+284.50	1135.12	Δ130 G	K62+078.66	1220.47
P.A.		1078.67	P.A.		1123.92	P.A.		1165.96
Δ80 G	K55+195.54	1097.53	Δ105 G	K58+645.13	1130.08	Δ132 G	K62+537.93	1249.52
P.A.		1081.50	P.A.		1128.11	P.A.		1182.42
Δ83 G	K55+542.59	1095.13	Δ108 G	K58+973.56	1132.41	Δ133 G	K62+900.91	1222.44
P.A.		1084.80	P.A.		1131.56	P.A.		1185.76
Δ86 G	K55+773.34	1097.87	Δ109 G	K59+196.00	1136.78	Δ135 G	K63+161.55	1191.44
P.A.		1087.69	P.A.		1134.63	P.A.		1188.99
Δ89 G	K56+014.71	1098.92	Δ111 G	K59+700.31	1143.28	Δ139 G	K63+829.98	1199.91
P.A.		1090.64	P.A.		1139.15	P.A.		1197.59
Δ93 G	K56+471.23	1119.07	Δ113 G	K59+992.57	1152.24	Δ141 G	K64+108.93	1234.76
P.A.		1100.47	P.A.		1144.89	P.A.		1199.55
Δ94 G	K56+799.36	1140.29	Δ117 G	K60+194.94	1151.57	Δ143 G	K64+370.92	1228.03
P.A.		1104.60	P.A.		1147.43	P.A.		1205.14
Δ96 G	K57+086.74	1124.45	Δ123 G	K60+685.28	1158.51			
P.A.		1109.89	P.A.		1156.91			



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ-LA PLATA

TRIANGULACION SITIO PRESA PAICOL - MARGEN DERECHA RIO PAEZ

#1 de 3



CONSULTORIA COLOMBIANA

CALCULO DE UNA POLIGONAL



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

	ANGULO OBSERVADO	ANGULO CORREGIDO	AZIMUT	DISTANCIA	PROYECCIONES				COORDENADAS					
					E	W	N	S	N	E	N	E		
Δ5			342° 38' 07"									765699.96	1141432.54	Δ5
Δ6												765958.16	1141351.80	Δ6
	Δ4	94° 23' 30"	257° 01' 37"	527.13		513.68		118.34				765839.82	1140838.12	Δ4
	Δ2	141° 31' 56"	304 10 03	231.07		191.19		129.77				766087.93	1141160.61	Δ2
	Δ16	89 52 24	72 45 43	144.74	138.24			42.89				766001.05	1141490.04	Δ16
Δ6			304° 10' 00"									765958.16	1141351.80	Δ6
Δ2												766087.93	1141160.61	Δ2
	Δ3	169 28 30	293 38 30	228.45		209.28		91.61				766179.54	1140951.33	Δ3
	Δ1	118 02 35	06 07 25	236.84	25.26			235.49				766323.42	1141185.87	Δ1
	Δ15	24 08 00	100 02 00	234.14	230.56				40.79			766047.19	1141391.17	Δ15
Δ2			293 38 27									766087.93	1141160.61	Δ2
Δ3												766179.54	1140951.33	Δ3
	Δ14	99 14 30	19 23 57	217.34	72.19			205.00				766384.54	1141023.52	Δ14
Δ14			110° 37' 48"									766384.54	1141023.52	Δ14
Δ1												766323.42	1141185.87	Δ1
	Δ15	147 14 29	143 23 19	344.21	205.28				276.30			766047.12	1141391.15	Δ15
	Δ20	74 21 31	04 59 19	425.25	36.98			423.64				766747.06	1141222.85	Δ20
	Δ21	99 38 78	30 16 26	291.58	147.00			251.82				766575.24	1141332.87	Δ21
	Δ22	98 02 17	28 40 05	775.63	372.10			680.55				767003.97	1141557.97	Δ22
	Δ23	106 45 04	37 22 57	652.08	395.90			518.14				766841.56	1141581.77	Δ23
	Δ24	109 16 39	39 54 27	510.60	327.58			391.67				766715.09	1141513.95	Δ24
	Δ25	124 37 06	55 14 54	704.46	578.81			401.56				766724.98	1141764.68	Δ25
Δ6			72 45 34									765958.16	1141351.80	Δ6
Δ16												766001.06	1141490.04	Δ16
	Δ17	179 59 31	72 45 05	196.24	187.41			58.19				766059.25	1141677.45	Δ17
	Δ7	151 46 11	100 59 23	232.54	228.28				44.33			765956.73	1141718.32	Δ7



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ-LA PLATA

TRIANGULACION SITIO PRESA DAMICOI - MARGEN DERECHA RIO PAEZ. # 2 de 3



CALCULO DE UNA POLIGONAL



	ANGULO OBSERVADO	ANGULO CORREGIDO	AZIMUT	DISTANCIA	PROYECCIONES				COORDENADAS				
					E	W	N	S	N	E	N	E	
Δ6			162 38 07								765958.16	1141351.80	Δ6
Δ5											765699.96	1141432.54	Δ5
	Δ8	141 36 17	124 14 24	452.77	374.30			254.76			765445.22	1141806.84	Δ8
	Δ9	166 41 59	149 20 06	365.09	186.20			314.04			765385.92	1141618.74	Δ9
Δ4			72 30 28								765385.92	1141618.74	Δ9
Δ8											765445.22	1141806.84	Δ8
	Δ10	93 08 18	159 22 10	223.66	78.80			209.32			765235.88	1141885.64	Δ10
	Δ11	117 23 38	135 06 50	311.89	210.10			220.78			765224.22	1142026.94	Δ11
	Δ12	132 15 06	120 15 22	465.42	402.02			234.51			765210.69	1142208.86	Δ12
	Δ13	158 17 23	94 13 05	374.43	373.42			27.54			765417.66	1142180.26	Δ13
Δ2			06 07 21								766087.93	1141160.61	Δ2
Δ1											766323.42	1141185.87	Δ1
	Δ26	105 59 30	80 07 51	736.01	725.12			126.15			766449.57	1141910.99	Δ26
	Δ27	100 33 29	85 33 52	207.15	206.53			16.02			766339.44	1141392.40	Δ27
	Δ28	78 18 29	87 48 52	427.88	427.57			16.32			766339.79	1141613.44	Δ28
	Δ29	77 41 11	108 26 10	280.60	266.20			88.74			766234.68	1141452.07	Δ29
	Δ30	98 42 20	87 25 10	892.87	891.96			90.24			766363.66	1142077.83	Δ30
Δ4			329 20 08"								765385.92	1141618.74	Δ9
Δ5											765699.96	1141432.54	Δ5
	Δ31	105 54 54	43 25 14	681.70	468.57			495.14			766195.10	1141901.10	Δ31
	Δ32	88 29 54	60 50 14	910.36	799.96			443.61			766143.57	1142227.50	Δ32
	Δ33	80 34 09	68 45 59	1014.40	945.53			367.39			766067.35	1142378.07	Δ33
	Δ34	86 24 04	62 56 04	657.92	585.87			299.36			765999.32	1142018.41	Δ34
	Δ35	75 46 50	73 33 18	924.36	886.55			261.68			765961.64	1142319.09	Δ35
	Δ36	72 54 39	76 25 29	538.53	523.48			126.41			765826.37	1141956.02	Δ36
	Δ38	51 05 08	98 15 00	650.46	643.73						765606.62	1142076.27	Δ38
	Δ39	59 13 20	90 06 48	881.18	881.18						765698.22	1142313.72	Δ39

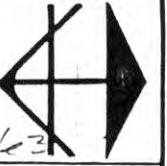


INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ-LA PLATA

TRIANGULACION SITIO PRESA PAICOL - MARGEN DERECHA RIO PAEZ

3 de 3



CONSULTORIA COLOMBIANA

CALCULO DE UNA POLIGONAL



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

	ANGULO OBSERVADO	ANGULO CORREGIDO	AZIMUT	DISTANCIA	PROYECCIONES				COORDENADAS				
					E	W	N	S	N	E	N	E	
Δ8			350 10 56								765445.20	1141806.84	Δ8
Δ7											765956.73	1141718.32	Δ7
	Δ37	20 46 20	149 24 36	272.71	138.78			234.76			765721.97	1141857.10	Δ37
Δ21			165 49 52								766575.24	1141332.87	Δ21
Δ27											766339.44	1141392.40	Δ27
	Δ18	68 00 30	277 49 22	166.70		165.15	22.69				766362.13	1141227.25	Δ18



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Sector: PAICOL (TRIANGULACION) cotas Fecha: _____ Hoja No. 1 de 8



CARTERAS DE CAMPO



ESTACION	PUNTO VISADO	± HORIZ.	± VERT.	s i m	(s-1)100 DIST. INCL.	PROYEC. HORIZ.	PROYEC. VERT.	ABSCISA	COTA	PLANTA	PERFIL
Δ 8									861.82		
	Δ 7		87° 27' 03"			519.10	-23.11		838.71		
	Δ 5		107° 28' 40"			452.77	+142.56		1004.38		
	Δ 9		124° 41' 45"			197.23	+137.06		998.88		
	Δ 10		121° 59' 00"			223.66	+139.67		1001.49		
	Δ 11		114° 01' 14"			311.89	139.00		1000.82		
	Δ 12		106° 34' 12"			465.42	138.48		1000.30		
	Δ 13		87° 02' 00"			374.43	-19.40		842.42		
Δ 7									838.71		
	Δ 5		113° 19' 00"			384.14	165.58		1004.29		
Δ 5									1004.29		
	Δ 9		89° 07' 50"			365.09	-5.59		998.75		
	Δ 4		93° 27' 45"			610.65	36.95		1041.33		
	Δ 16		67° 05' 50"			306.53	-129.50		874.88		
	Δ 7		66° 41' 03"			384.16	165.57		838.81		

OBSERVACIONES : _____



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

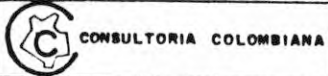
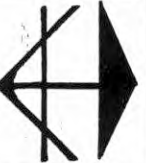
PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Sector: PAICOL (Pts A)

COTAS

Fecha:

Hoja No. 2 de 8



CARTERAS DE CAMPO



ESTACION	PUNTO VISADO	± HORIZ.	± VERT.	s i m	(s-1)100 DIST. INCL.	PROYEC. HORIZ.	PROYEC. VERT.	ABSCISA	COTA	PLANTA	PERFIL
Δ 5									1004.38		
	Δ 31		84 40 25			481.70	-63.56		940.82		
	Δ 32		93 29 33			910.36	55.56		1059.99		
	Δ 33		93 12 22			1019.40	56.82		1061.20		
	Δ 34		85 51 12			657.92	-47.70		956.68		
	Δ 35		88 52 00			929.36	-18.29		986.09		
	Δ 36		76 45 35			538.53	-126.71		877.67		
	Δ 38		77 59 00			650.46	-138.46		865.92		
	Δ 39		82 09 42			881.18	-121.31		883.07		
Δ 9									998.75		
	Δ 10		90 79 80			306.22	2.66		1001.41		
Δ 10									1001.41		
	Δ 11		89 44 00			141.78	-0.66		1000.75		
Δ 11									1000.75		
	Δ 12		89 51 20			182.46	-0.46		1000.29		

OBSERVACIONES :



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

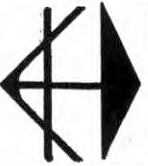
Sector: PAICOL (Pto A)

cotas

Fecha:

Hoja No.

3 de 8



CARTERAS DE CAMPO



ESTACION	PUNTO VISADO	± HORIZ.	± VERT.	s i m	(s-1)100 DIST. INCL	PROYEC. HORIZ.	PROYEC. VERT.	ABSCISA	COTA	PLANTA	PERFIL
Δ12									1000.29		
	Δ13		52°53'28"			208.93	-157.87		842.42		
Δ13									842.42		
	Δ8		92°58'00"			374.45	19.40		861.82		
Δ6									909.35		
	Δ2		90°47'50"			231.07	3.22		912.57		
	Δ4		104°03'30"			527.13	132.00		1041.35		
	Δ5		109°21'16"			270.53	95.03		1004.38		
	Δ16		76°35'35"			144.74	-34.50		874.85		
Δ2									912.57		
	Δ15		73°55'40"			234.14	-67.46		845.71		
	Δ1		83°55'55"			236.84	-25.18		887.39		
	Δ3		91°02'40"			228.45	9.16		916.73		
	Δ4		107°33'32"			406.89	128.75		1041.32		
	Δ6		89°12'10"			231.07	-3.22		909.35		

OBSERVACIONES :

INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Sector: PAICOL (Pto. A) cotas Fecha: _____ Hoja No. 9 de 9



CARTERAS DE CAMPO



ESTACION	PUNTO VISADO	± HORIZ.	± VERT.	s i m	(s-i)100 DIST. INCL	PROYEC. HORIZ.	PROYEC. VERT.	ABSCISA	COTA	PLANTA	PERFIL
Δ 1									887.36		
	Δ 14		87° 00' 00"			173.49	-9.09		878.27		
	Δ 3		96° 05' 37"			275.16	29.38		916.74		
	Δ 2		96° 04' 00"			236.84	25.17		912.53		
	Δ 15		83° 00' 20"			344.21	-42.23		845.13		
	Δ 20		94° 25' 38"			425.15	32.92		920.28		
	Δ 21		90° 19' 17"			291.58	1.64		889.00		
	Δ 22		102° 34' 33"			775.63	173.03		1060.39		
	Δ 23		101° 03' 25"			652.08	127.42		1014.78		
	Δ 24		97° 38' 10"			510.60	68.46		955.82		
	Δ 25		103° 47' 30"			704.48	172.92		1060.28		
	Δ 26		102° 36' 20"			736.01	164.57		1051.95		
	Δ 27		84° 51' 30"			207.15	-18.69		868.72		
	Δ 28		95° 19' 32"			427.88	39.89		927.25		
	Δ 29		84° 40' 10"			280.60	-26.18		861.18		

OBSERVACIONES : _____



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Sector: PAICOL (pta A) cotas

Fecha: _____ Hoja No. 5 de 8



CARTERAS DE CAMPO



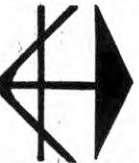
ESTACION	PUNTO VISADO	✦ HORIZ.	✦ VERT.	s i m	(s-1)100 DIST. INCL.	PROYEC. HORIZ.	PROYEC. VERT.	ABSCISA	COTA	PLANTA	PERFIL
Δ1									887.36		
	Δ30		10028.05			892.87	164.97		1052.33		
Δ16									874.85		
	Δ17		7637.30			196.24	-46.66		828.19		
Δ9									978.88		
	Δ38		7520.28			507.98	-132.88		866.00		
	Δ39		8121.35			761.92	-115.78		883.10		
Δ7									838.71		
	Δ37		8726.05			272.71	-12.22		826.49		
Δ27									868.70		
	Δ18		8146.05			166.70	-24.12		849.58		

OBSERVACIONES : _____



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA



Sector: PAICOL (Pto S)

Cotas

Fecha: _____

Hoja No. 6 de 8



CARTERAS DE CAMPO



ESTACION	PUNTO VISADO	± HORIZ.	± VERT.	s i m	(s-i)100 DIST. INCL.	PROYEC. HORIZ.	PROYEC. VERT.	ABSCISA	COTA	PLANTA	PERFIL
	1								887.36		
	2								912.57		
	3								916.73		
	4								1041.33		
	5								1004.38		
	6								909.35		
	7								838.81		
	8								861.82		
	9								998.88		
	10								1001.49		
	11								1000.82		
	12								1000.30		
	13								842.42		
	14								878.27		
	15								845.12		

OBSERVACIONES : _____



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Sector: PAICOL (PTA A)

cotas

Fecha: _____ Hoja No. 768



CARTERAS DE CAMPO



ESTACION	PUNTO VISADO	✦ HORIZ.	✦ VERT.	s m	(s-1)100 DIST. INCL.	PROYEC. HORIZ.	PROYEC. VERT.	ABSCISA	COTA	PLANTA	PERFIL
	16								879.85		
	17								828.22		
	18								844.58		
	19								-		
	20								922.28		
	21								889.00		
	22								1060.39		
	23								1014.78		
	24								955.82		
	25								1060.28		
	26								1051.93		
	27								868.70		
	28								927.22		
	29								861.16		
	30								1052.33		

OBSERVACIONES : _____



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Sector: Pisicó (ptos A) cotas Fecha: _____ Hoja No. 8 de 8



CARTERAS DE CAMPO



ESTACION	PUNTO VISADO	± HORIZ.	± VERT.	s i m	(s-1)100 DIST. INCL.	PROYEC. HORIZ.	PROYEC. VERT.	ABSCISA	COTA	PLANTA	PERFIL
	31								940.81		
	32								1059.95		
	33								1061.25		
	34								956.69		
	35								986.14		
	36								877.70		
	37								826.10		
	38								865.96		
	39								883.08		

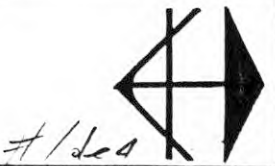
OBSERVACIONES : _____



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ-LA PLATA

TRIANGULACION SITIO DE PRESA MACAMA



CONSULTORIA COLOMBIANA

CALCULO DE UNA POLIGONAL



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

	ANGULO OBSERVADO	ANGULO CORREGIDO	AZIMUT	DISTANCIA	PROYECCIONES				COORDENADAS				
					E	W	N	S	N	E	N	E	
123			130 29 36	173.56							772984.39	1124179.74	123=16 ⁸⁹
124			359 34 16	288.34		2.16	288.33				772871.88	1124311.90	124=15 ⁸⁹
	32		37 58 08	188.38	115.90		148.51				773160.21	1124309.74	32
	33		38 56 26	336.23	211.25		261.58				773020.39	1124427.80	33
	38		46 30 27	415.09	301.13		285.69				773133.46	1124523.15	38
	39		268 20 37	205.22		205.13		5.93			773157.57	1124613.03	39
	14										772865.95	1124106.77	14
123			36 28 39	218.66	130.00		175.82				772984.39	1124179.74	123
	32		81 44 36	250.65	248.05		36.00				773160.21	1124309.74	32
	33		66 32 04	374.36	343.40		149.07				773020.39	1124427.79	33
	38		68 12 51	466.61	433.28		173.18				773133.46	1124523.14	38
	39		211 38 23	139.13		72.98		118.45			773157.57	1124613.02	39
	14										772865.94	1124106.76	14
124			169° 20' 03"	64.30	11.90			63.90			772871.88	1124311.90	124
	13										772808.69	1124323.80	13
14			105 09 40	221.43	213.43			57.83			772865.95	1124106.77	14
	13		160 33 50	308.72	102.73			291.13			772808.12	1124320.20	13
	12										772574.82	1124209.50	12
13			205 23 08	258.23		110.71		233.30			772808.12	1124320.20	13
	12										772574.82	1124209.49	12
12			46 42 23	631.62	459.72		433.13				772574.82	1124209.50	12
	40		50 10 08	447.42	243.59		286.58				773007.95	1124669.22	40
	34		56 26 50	493.16	410.99		272.57				772861.40	1124553.09	34
	36		69 45 40	456.31	428.14		157.85				772847.39	1124610.49	36
	37										772732.67	1124637.69	37



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ-LA PLATA

TRIANGULACION SITIO DE PRESA MACHA

2.64



CONSULTORIA COLOMBIANA

CALCULO DE UNA POLIGONAL



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

Δ	ANGULO OBSERVADO	ANGULO CORREGIDO	AZIMUT	DISTANCIA	PROYECCIONES				COORDENADAS				Δ
					E	W	N	S	N	E	N	E	
14			75 49 52	580.10	562.45		142.00			772 865.95	1124 106.77	19	
	40		90 34 59	446.34	446.32			4.54		773 007.95	1124 669.22	40	
	34		92 04 07	514.05	513.72			18.56		772 861.41	1124 553.09	34	
	36		104 05 35	547.34	530.87			133.28		772 847.39	1124 620.49	36	
	37		214 15 28	189.13		106.46		156.32		772 732.67	1124 637.64	37	
	10									772 709.63	1124 000.37	10	
13			274 44 04	271.62		270.69	22.42			772 808.12	1124 320.20	13	
	7		254 40 33	377.46		364.04		99.76		772 830.54	1124 049.51	7	
123			218 36 53	352.50		219.99		275.43		772 984.39	1124 179.74	123	
	7									772 708.96	1123 956.16	7	
124			245 10 22	388.00		352.14		166.41		772 871.88	1124 311.90	124	
	7									772 708.97	1123 959.76	7	
7			37 22 50	153.75	93.34		122.17			772 708.97	1123 959.76	7	
	1		292 04 44	395.66	366.65	148.72				772 831.14	1124 053.70	1	
	4		341 04 07	247.72	80.37	234.32				772 857.69	1123 593.11	4	
	2		327 04 17	372.73	202.61	312.85				772 943.29	1123 879.39	2	
1										773 021.82	1123 757.15	3	
	2		302 14 46	206.77	173.71	112.15				772 831.14	1124 053.10	1	
	3		302 47 29	360.39	302.96	191.18				772 943.29	1123 879.39	2	
	4		273 18 11	460.92	460.15	26.56				773 026.32	1123 750.14	3	
2										772 857.70	1123 592.95	4	
	4		253 22 20	298.93	286.43		85.54			772 943.29	1123 879.39	2	
	6		226 49 19	174.94	127.57		119.70			772 857.75	1123 592.96	4	
	5		224 06 48	251.60	175.13		180.64			772 823.59	1123 751.82	6	
									772 762.65	1123 704.26	5		



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ-LA PLATA

TRIANGULACION SITIO DE PRESA MACHAMA

3 de 4



CALCULO DE UNA POLIGONAL



Δ	ANGULO OBSERVADO	ANGULO CORREGIDO	AZIMUT	DISTANCIA	PROYECCIONES				COORDENADAS				Δ
					E	W	N	S	N	E	N	E	
3			225 01 09	232.12		164.19		164.08			772021.82	1123757.15	3
	4		191 31 57	264.52		52.88		257.18			772857.74	1123592.96	4
	5		181 32 32	198.21		5.34		198.24			772762.64	1123704.27	5
	6										772823.58	1123751.81	6
7			292 04 40	395.66		366.65	148.72				772708.97	1123959.76	7
	4		346 09 33	676.10		161.74	656.47				772857.69	1123593.11	4
	46		356 20 33	827.60		52.80	825.95				773365.44	1123788.02	46
	45		06 39 14	958.06	111.01		951.61				773534.92	1123906.96	45
	44		02 20 38	701.85	28.70		701.26				773660.58	1124070.77	44
	30		07 04 34	491.04	60.49		487.30				773410.23	1123988.46	30
	20		10 44 06	736.56	137.22		723.67				773196.27	1124020.25	20
	43		21 02 21	602.38	216.26		562.22				773432.64	1124096.96	43
	31		19 31 02	762.38	254.70		718.57				773271.19	1124176.02	31
	42		05 03 10	324.08	28.54		322.82				773427.54	1124214.46	42
	17		37 22 08	736.17	446.81		585.07				773031.79	1123988.30	17
	41		53 56 48	788.72	637.66		464.19				773294.04	1124406.57	41
	39		91 06 43	609.54	609.43			11.83			773173.16	1124597.42	39
	35										772697.14	1124569.19	35
	12			25 23 08	258.23	110.71		233.20				772579.82	1124209.49
13			122 41 34	275.48	231.84		148.80				772808.12	1124322.20	13
8			66 39 34	218.29	200.43		86.49				772426.02	1124441.33	8
11											772661.31	1124409.92	11
11			172 23 44	237.37	31.41		235.28				772661.31	1124409.92	11
	8		112 36 11	146.45	135.20		56.29				772426.03	1124441.33	8
	9										772605.02	1124545.12	9
8			30 06 30	206.91	103.79		178.99				772426.03	1124441.33	8
	9 -										772605.02	1124545.12	9



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ-LA PLATA

TRIANGULACION SITIO DE PRESA MACAMA

9.504



CONSULTORIA COLOMBIANA

CALCULO DE UNA POLIGONAL



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

Δ	ANGULO OBSERVADO	ANGULO CORREGIDO	AZIMUT	DISTANCIA	PROYECCIONES				COORDENADAS				Δ	
					E	W	N	S.	N	E	N	E		
45			115 44 49	554.59	499.53				240.91			773534.92	1123906.96	45
	41		46 55 02	904.59	660.54			617.75				773294.01	1124406.49	41
	21		41 50 40	961.58	641.48			716.34				774152.67	1124567.50	21
	22		37 26 28	983.90	598.16			781.20				774251.26	1124548.44	22
	23		31 42 01	1008.08	529.72			857.68				774316.12	1124505.12	23
	24										774392.60	1124936.68	24	
41			295 44 49	554.59		499.53		240.91				773294.04	1124406.57	41
	45		10 37 12	873.62	161.00			858.66				773534.95	1123907.04	45
	21		8 26 06	967.72	191.95			957.25				774152.70	1124567.57	21
	22		5 30 42	1026.86	98.63			1022.11				774251.29	1124548.52	22
	23		1 34 27	1099.01	30.19			1098.60				774316.15	1124505.20	23
	24										774392.64	1124436.76	24	
31			218 06 03	304.22		187.72		239.40				773271.19	1124176.02	31
	17		133 16 11	162.64	118.42			111.48				773031.79	1123988.30	17
	32		187 11 58	126.16		15.81		125.17				773159.71	1124294.44	32
	19										773146.02	1124160.21	19	
19			144 36 57	122.80	71.11			100.12				773146.02	1124160.21	19
	18		84 10 48	134.93	134.23			13.68				773045.90	1124231.32	18
	32		7 11 58	126.16	15.81			125.17				773159.70	1124294.44	32
	31											773271.19	1124176.02	31
18			29 01 00	130.14	63.13			113.80				773045.90	1124231.32	18
	32		324 36 57	122.80		71.11		100.12				773159.70	1124294.45	32
	19										773146.02	1124160.21	19	
17			67 19 23	331.79	306.14			127.92				773031.79	1123988.30	17
	32		38 06 03	304.22	187.72			239.40				773159.71	1124294.44	32
	31										773271.19	1124176.02	31	



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Sector: MACHA (Pto A) cotas Fecha: _____ Hoja No. 1 de 4



CARTERAS DE CAMPO



ESTACION	PUNTO VISADO	± HORIZ.	± VERT.	s i m	(s-1)100 DIST. INCL	PROYEC. HORIZ.	PROYEC. VERT.	ABSCISA	COTA	PLANTA	PERFIL
123=16Rg									1191.81		
124=15Rg									1196.51		
	32		90 40 45			288.34	3.42		1199.93		
	33		91 00 50			188.38	2.33		1199.84		
	38		101 38 50			336.23	69.30		1265.82		
	39		108 50 20			415.09	141.62		1338.13		
123									1191.81		
	14		100 46 25			139.13	26.47		1218.28		
14									1218.28		
	13		85 21 50			221.13	-17.93		1200.35		
	12		90 59 55			308.72	5.38		1223.66		
12									1223.66		
	40		99 52 20			631.62	109.92		1333.58		
	34		89 59 00			407.92	-0.13		1223.53		
	36		96 57 22			493.16	60.17		1283.83		

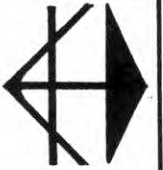
OBSERVACIONES : _____



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Sector: MACHALA (ptos A) cotas Fecha: _____ Hoja No. 2 de 4



CARTERAS DE CAMPO



ESTACION	PUNTO VISADO	∠ HORIZ.	∠ VERT.	s i m	(s-i)100 DIST. INCL	PROYEC. HORIZ.	PROYEC. VERT.	ABSCISA	COTA	PLANTA	PERFIL
12									1223.66		
	37		96° 23' 00"			456.31	51.05		1274.71		
	10		109° 28' 30"			248.87	87.76		1311.42		
13									1200.35		
	1		95° 33' 00"			271.62	26.39		1226.74		
1									1226.74		
	12		89° 26' 00"			313.13	-3.10		1223.65		
	7		126° 09' 35"			153.75	112.36		1339.10		
	4		104° 06' 30"			460.75	115.80		1342.55		
	3		91° 13' 15"			360.39	7.68		1234.42		
	2		91° 07' 17"			260.770	5.10		1231.89		
	14		81° 54' 40"			59.49	8.46		1218.28		
2									1231.89		
	5		114° 08' 19"			251.60	112.75		1344.59		
	6		111° 26' 00"			174.94	68.32		1300.16		

OBSERVACIONES : _____



INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Sector: MACAMA (Pto. D) cotas Fecha: _____ Hoja No. 3 de 4



CONSULTORIA COLOMBIANA

CARTERAS DE CAMPO



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS

ESTACION	PUNTO VISADO	± HORIZ.	± VERT.	s i m	(s-i)100 DIST. INCL	PROYEC. HORIZ.	PROYEC. VERT.	ABSCISA	COTA	PLANTA	PERFIL
7									1339.10		
	4		90 30 00			395.66	3.45		1342.55		
	46		79 06 30			676.10	-130.09		1209.00		
	45		87 22 02			827.64	-38.05		1201.04		
	44		90 50 04			958.06	13.95		1353.05		
	30		81 07 22			701.85	-109.62		1229.48		
	20		72 16 52			491.04	-156.89		1182.21		
	43		85 58 30			736.56	-53.55		1287.27		
	31		78 22 24			602.38	-123.94		1215.16		
	42		90 07 10			762.38	1.59		1340.69		
	17		68 05 30			324.08	-130.33		1208.77		
	41		89 41 42			736.17	-3.92		1335.18		
	39		89 55 50			788.72	-0.96		1338.10		
	35		77 22 20			609.54	-136.56		1202.59		

OBSERVACIONES :



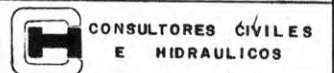
INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.

PROYECTO PAEZ - LA PLATA

Sector: MACAMA (ptos D) cotas Fecha: _____ Hoja No. 424



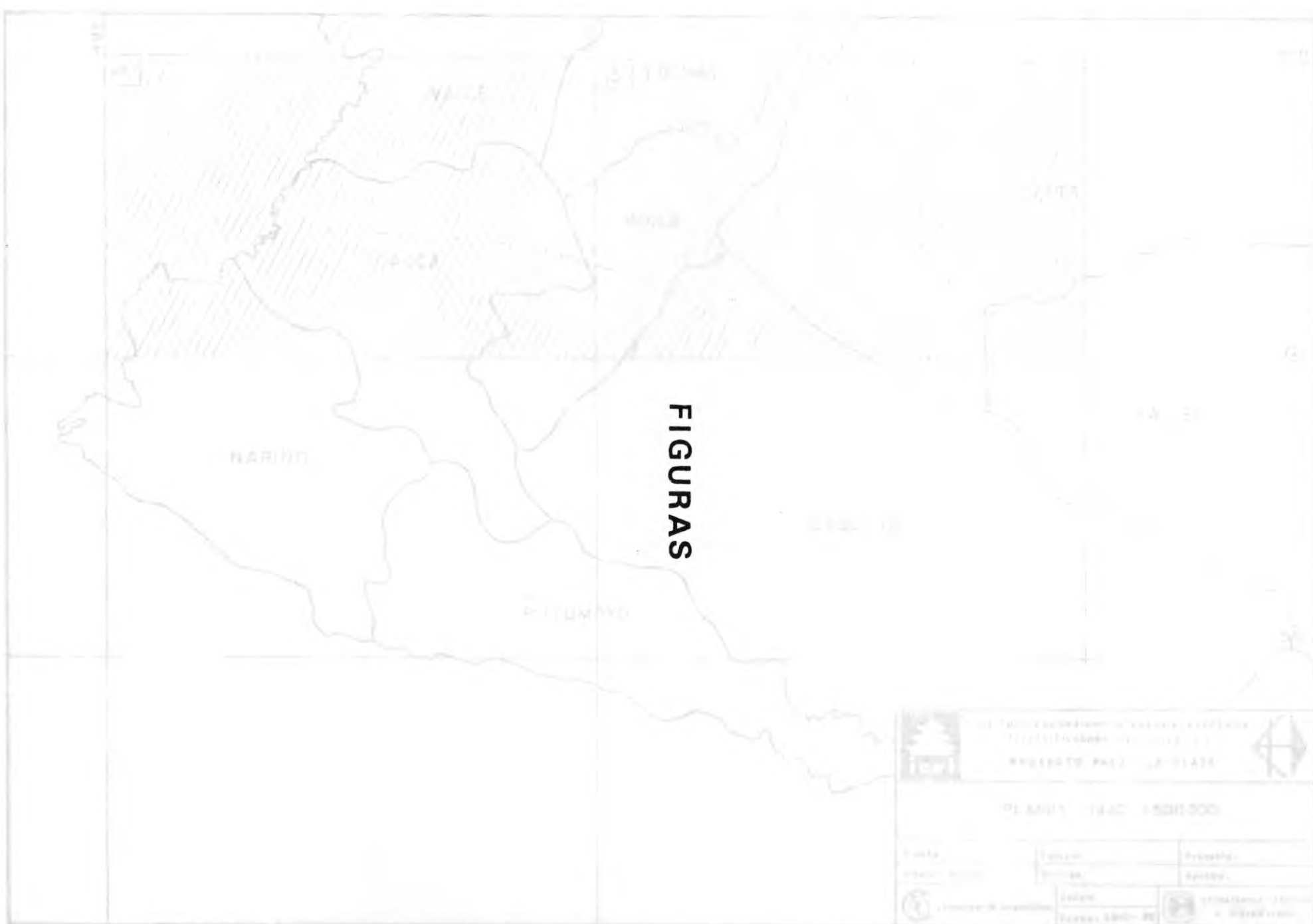
CARTERAS DE CAMPO



ESTACION	PUNTO VISADO	± HORIZ.	± VERT.	s i m	(s-1)100 DIST. INCL.	PROYEC. HORIZ.	PROYEC. VERT.	ABSCISA	COTA	PLANTA	PERFIL
12									1223.66		
	18		112° 38' 52"			274.48	114.52		1338.18		
8									1338.18		
	11		71° 28' 32"			237.37	79.54		1258.65		
	9		90° 48' 10"			206.91	2.90		1341.08		
45									1301.04		
	41		93° 31' 10"			554.59	34.11		1335.15		
	21		97° 04' 15"			904.39	112.18		1413.22		
	22		99° 07' 21"			961.58	154.40		1455.45		
	23		100° 22' 08"			983.90	180.03		1481.07		
	24		102° 22' 08"			1008.08	221.07		1522.10		
32									1199.93		
	19		79° 21' 28"			134.93	-25.35		1174.58		
	17		91° 30' 30"			331.79	8.74		1208.67		
	18		78° 29' 55"			130.19	-26.48		1173.45		

OBSERVACIONES : _____

FIGURAS



2ARUD17

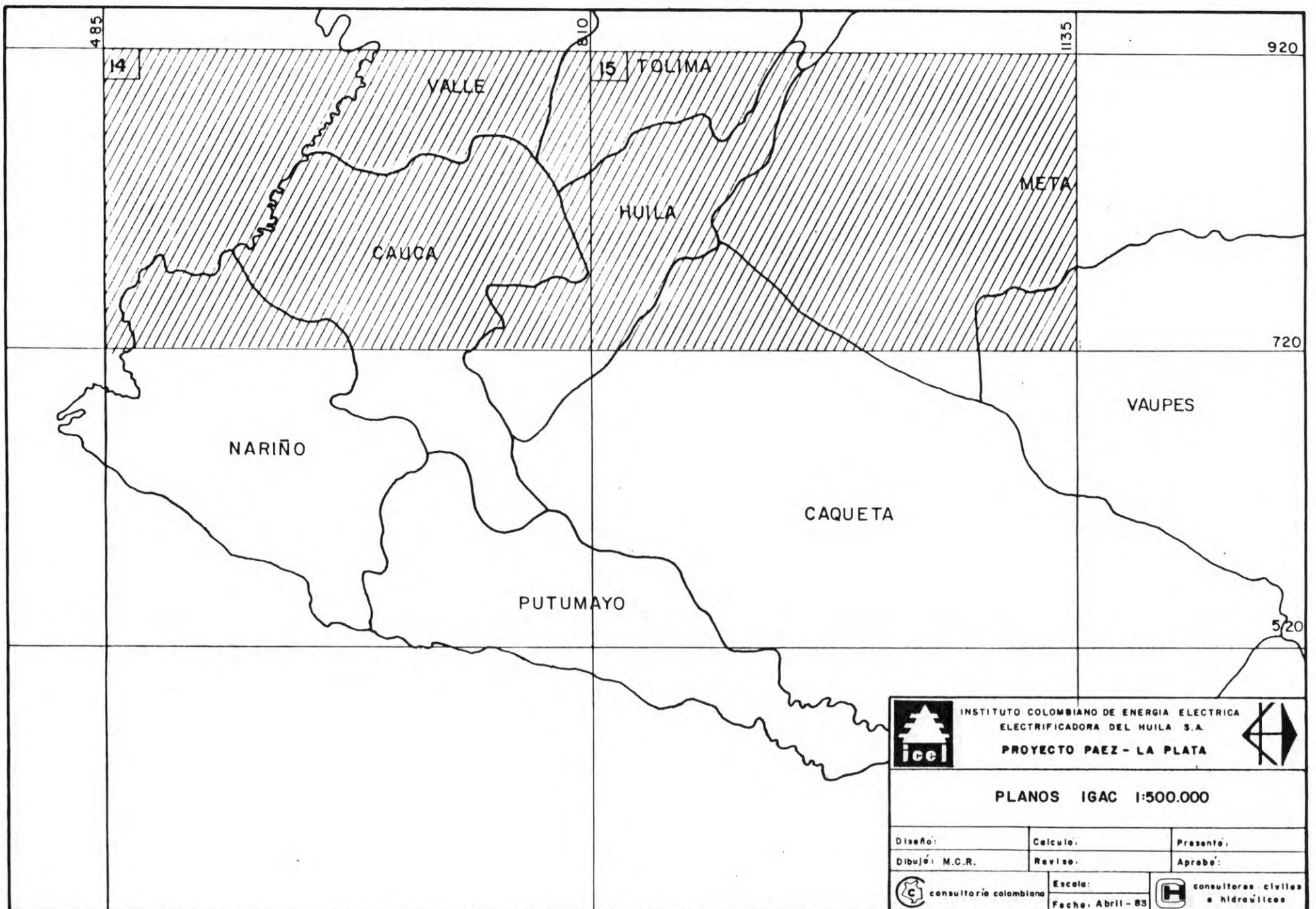
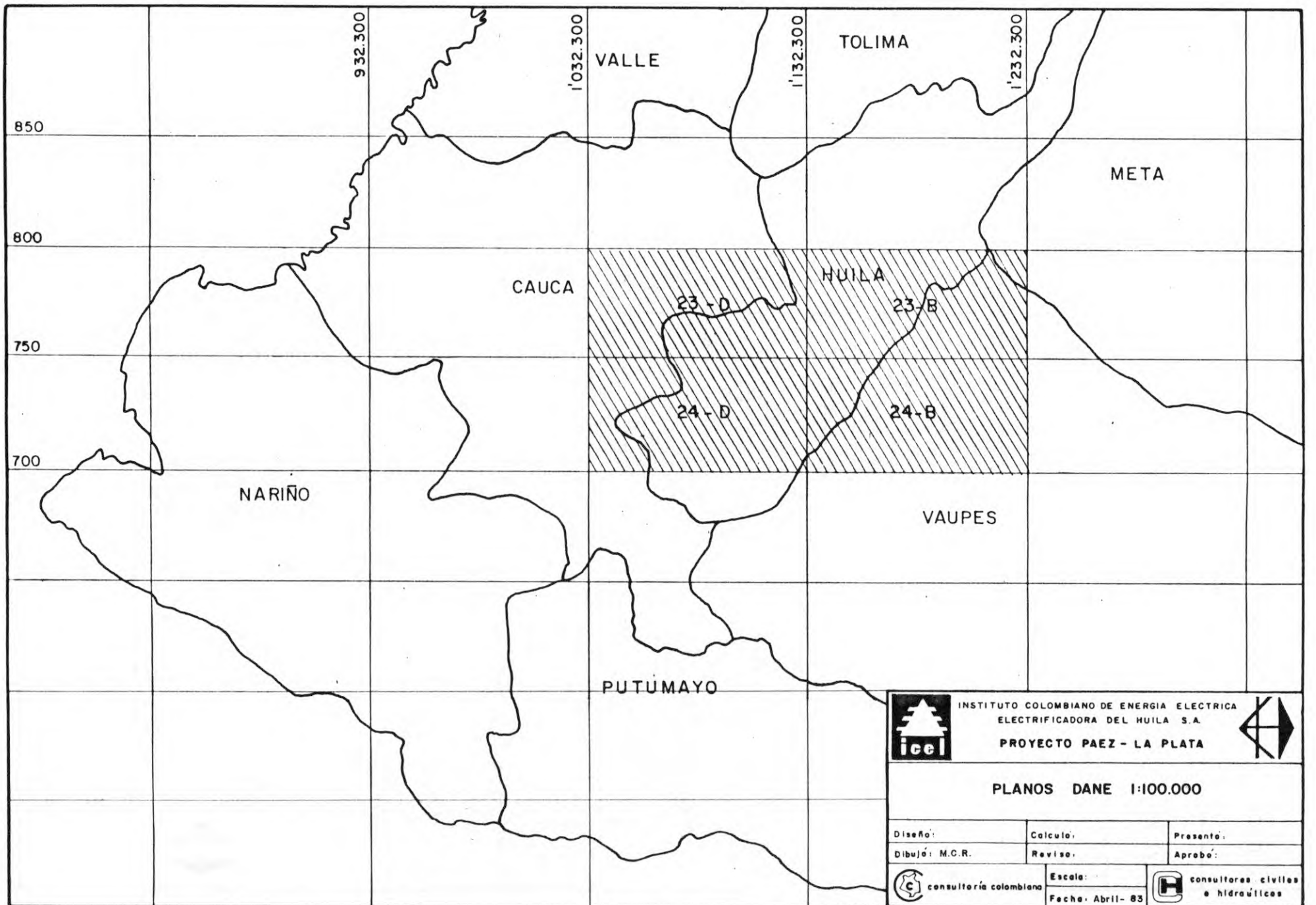
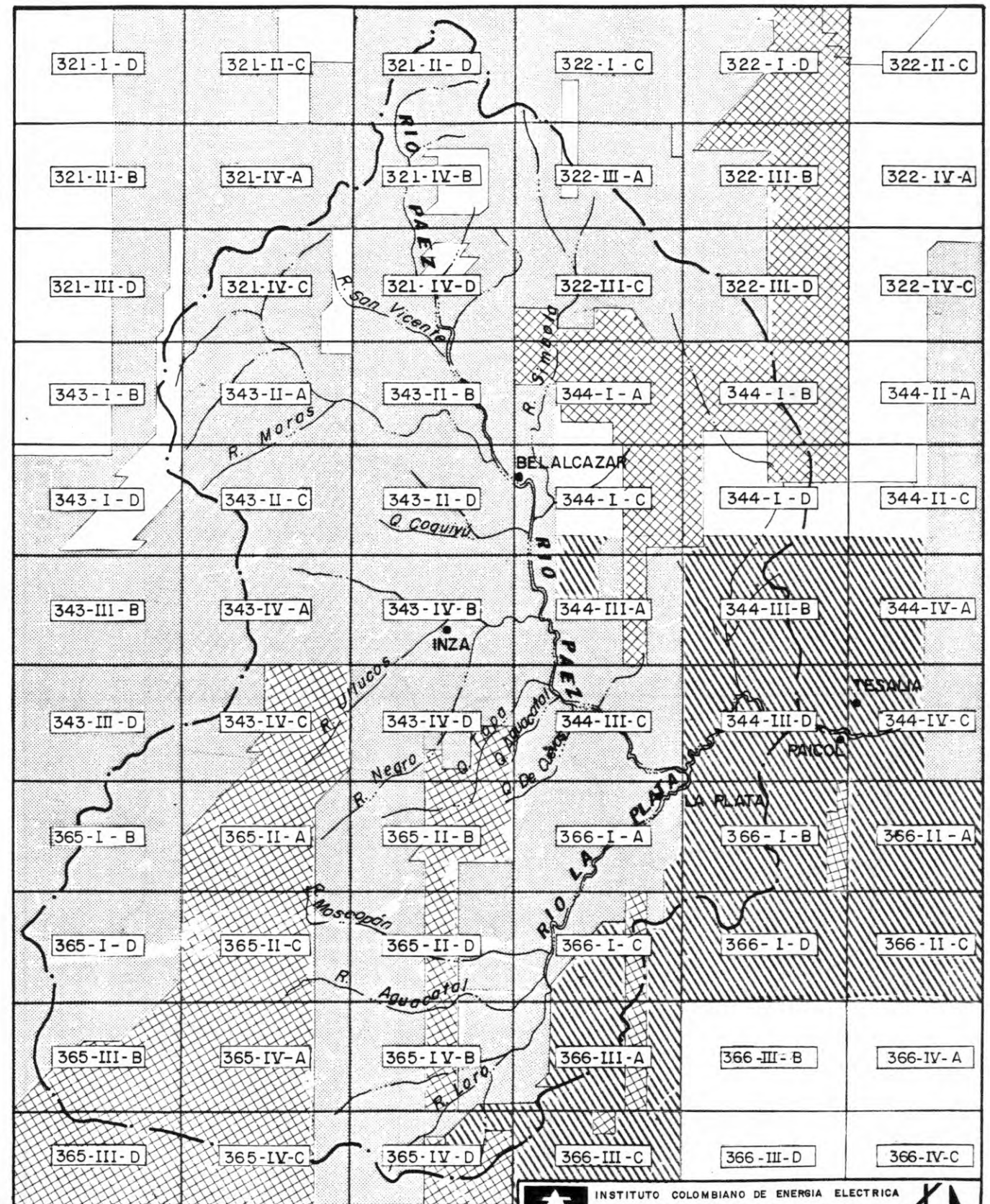





FIGURA 1







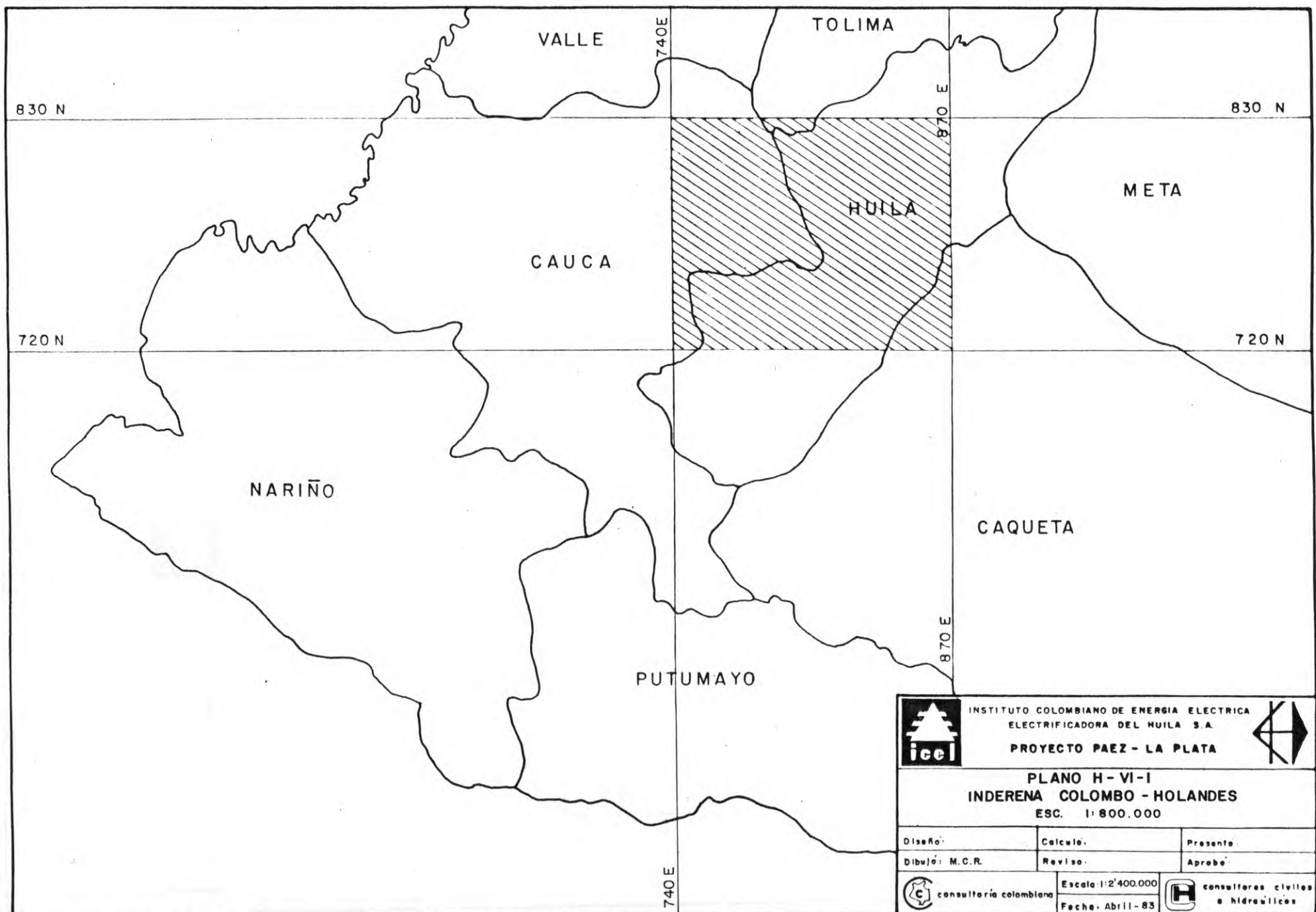
CONVENCIONES :

-  Contrato N - 060
-  Existente
-  Contrato N - 396


INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.
PROYECTO PAEZ LA PLATA


PLANCHAS IGAC ESC. 1:25.000

Diseño:	Calculó:	Presentó:
Dibujó:	Revisó:	Aprobó:
 consultoría colombiana	Escala: Indicado Fecha: Abril / 83	 consultores civiles e hidráulicos




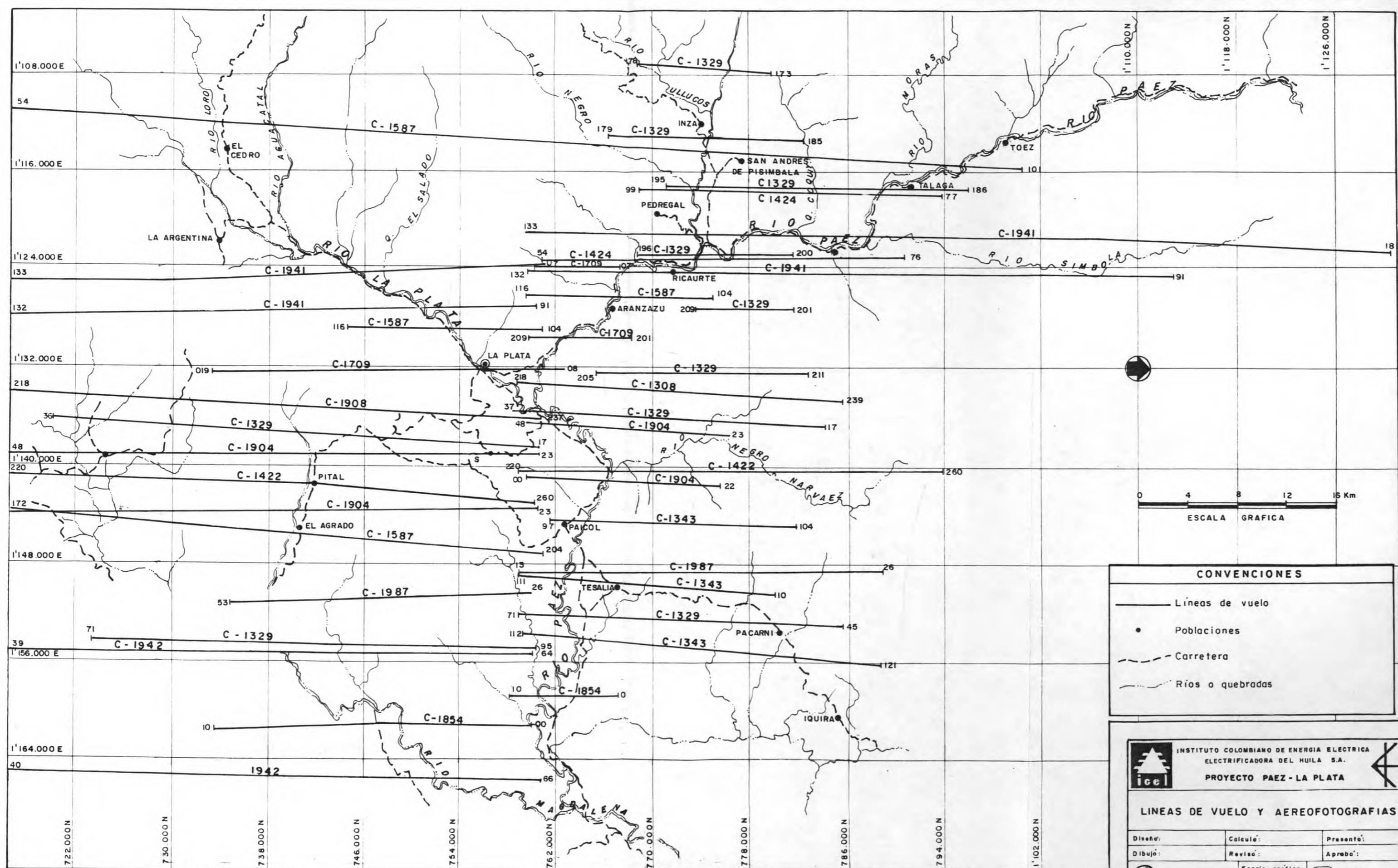
	INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.		
	PROYECTO PAEZ - LA PLATA		
PLANO H - VI - I INDERENA COLOMBO - HOLANDES ESC. 1: 800.000			
Diseño:	Calculo:	Presente:	
Dibujó: M.C.R.	Revisó:	Aprobó:	
 consultoría colombiana	Escala: 1:2'400.000 Fecha: Abril - 83	 consultoras civiles e hidráulicas	

FIGURA 4



CONVENCIONES

- Líneas de vuelo
- Poblaciones
- - - Carretera
- ~ Ríos o quebradas

**INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.**
PROYECTO PAEZ - LA PLATA

LINEAS DE VUELO Y AEREOFOTOGRAFIAS

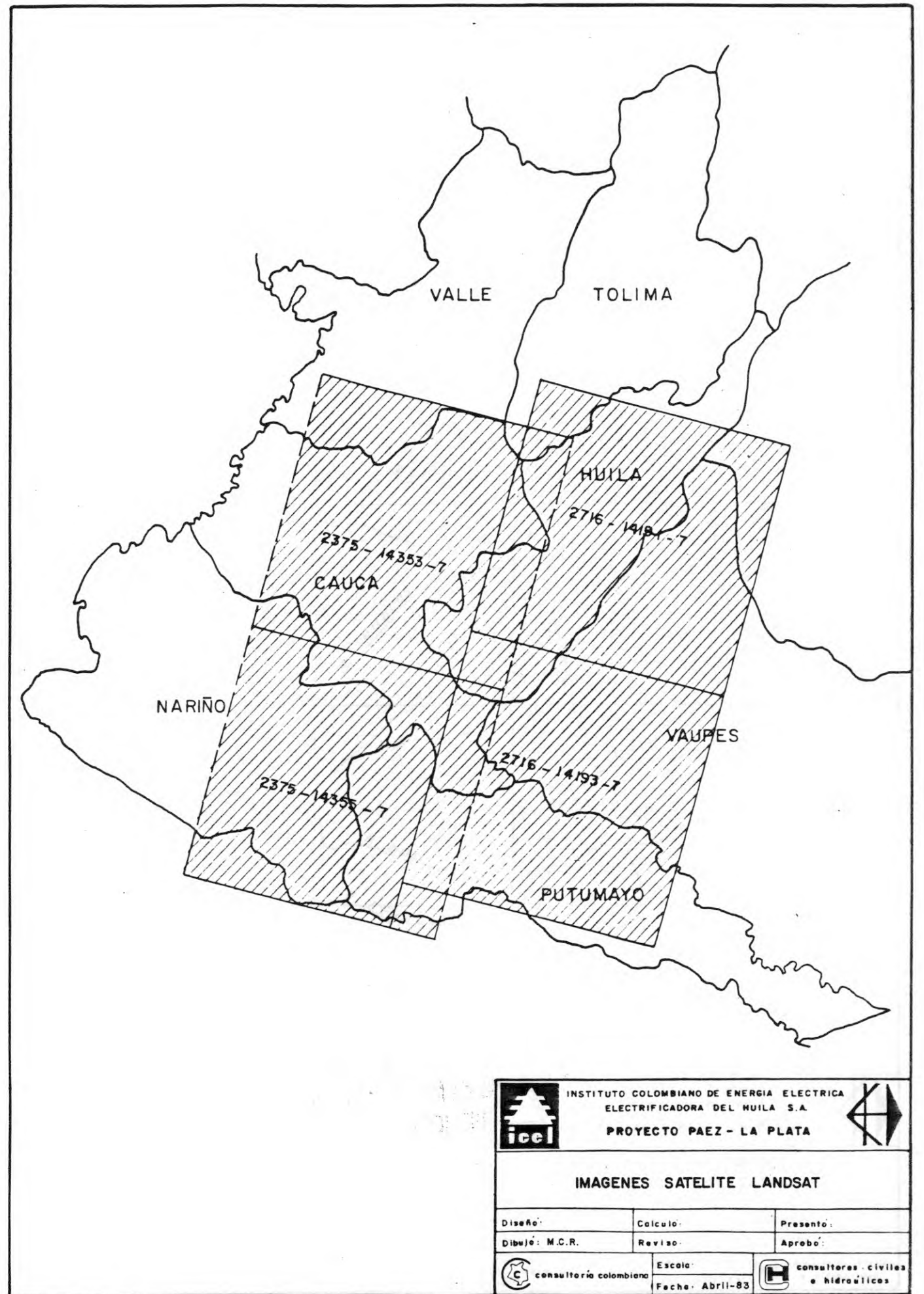
Diseño:	Cálculo:	Presenta:
Dibujo:	Revisó:	Aproba:

Escala: gráfica
 Fecha: Abril-83

consultoría colombiana consultoras civiles e hidráulicas

FIGURA 5

Ministerio de Minas y Energía
BIBLIOTECA



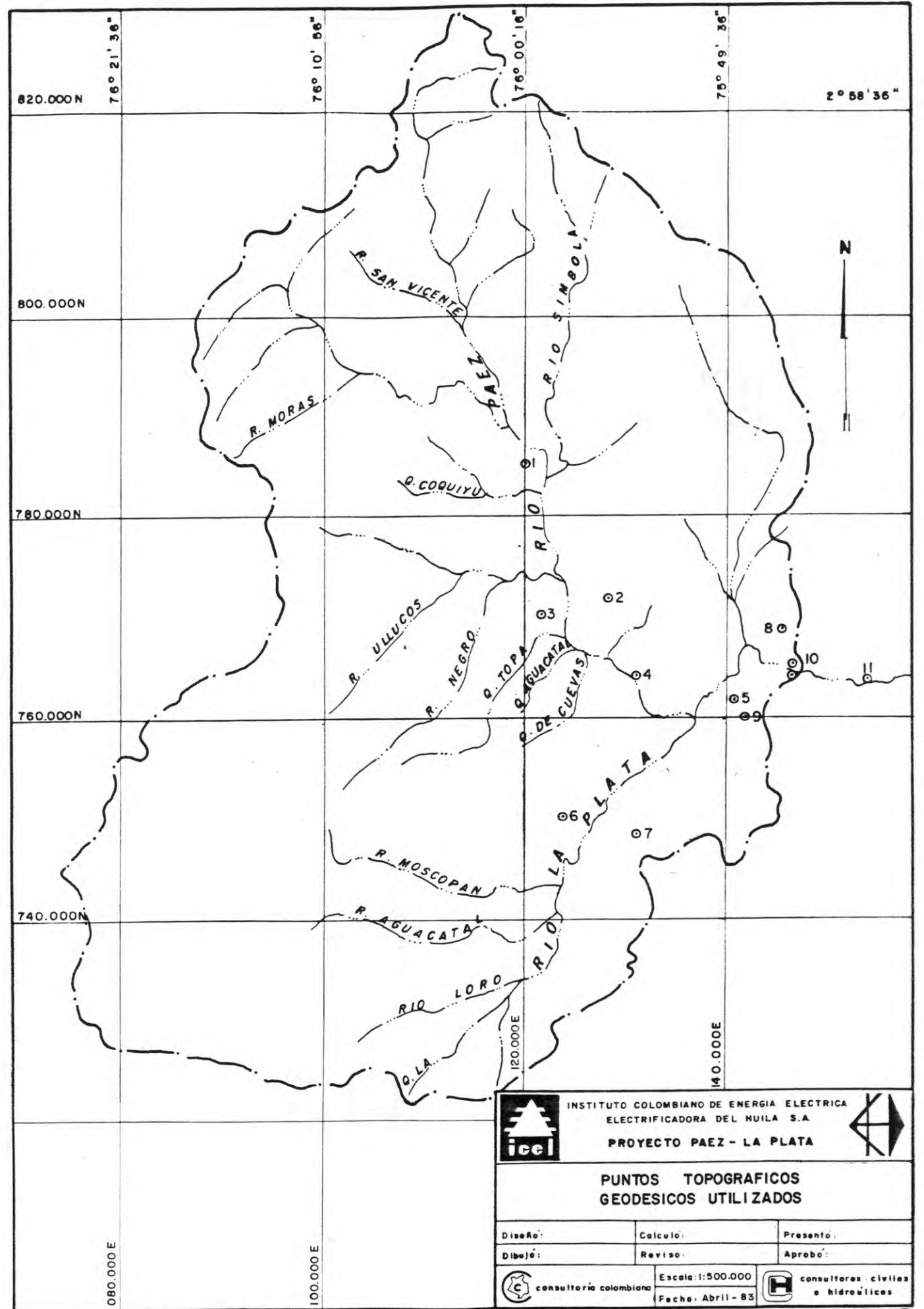
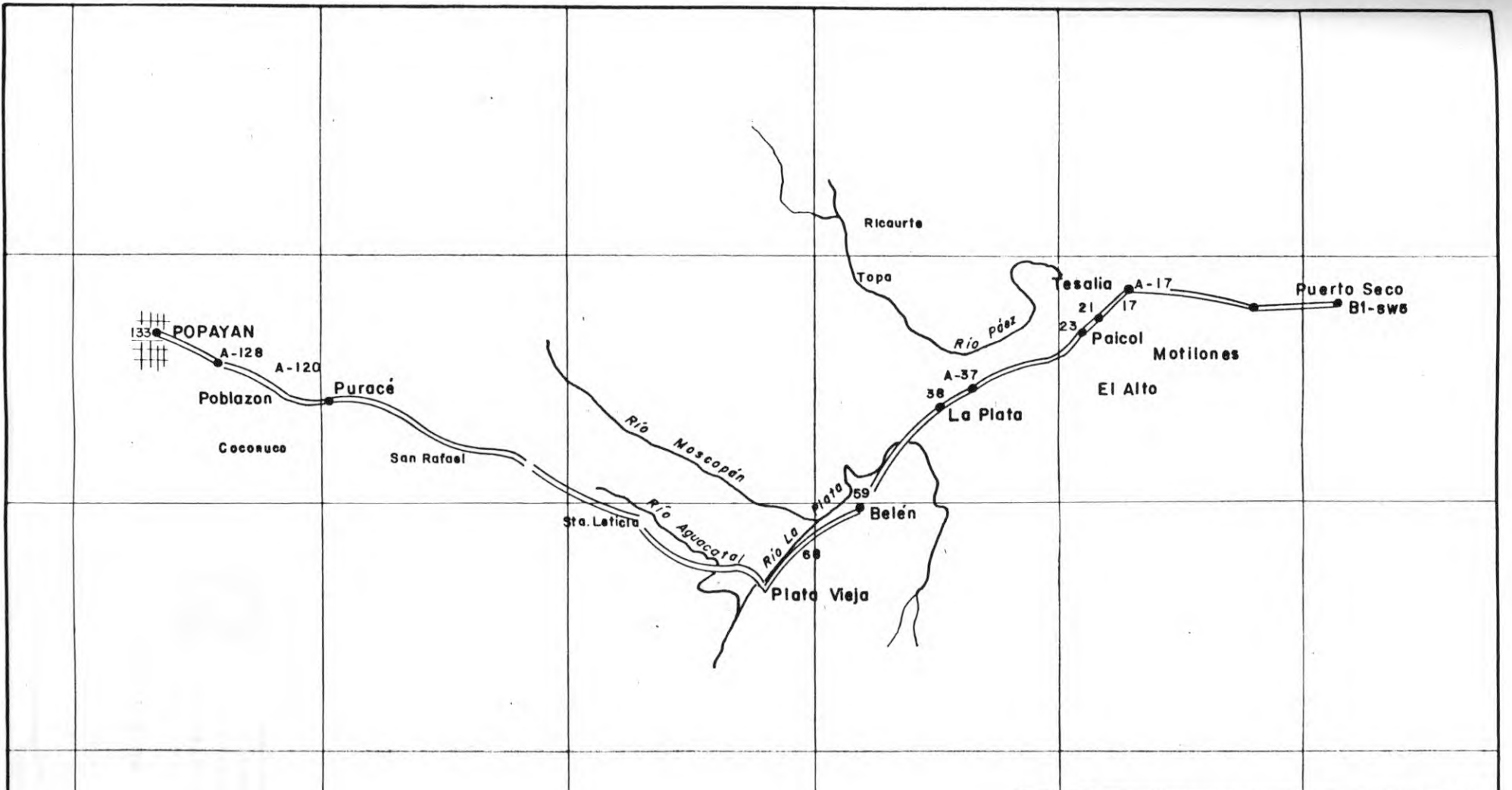


FIGURA 7







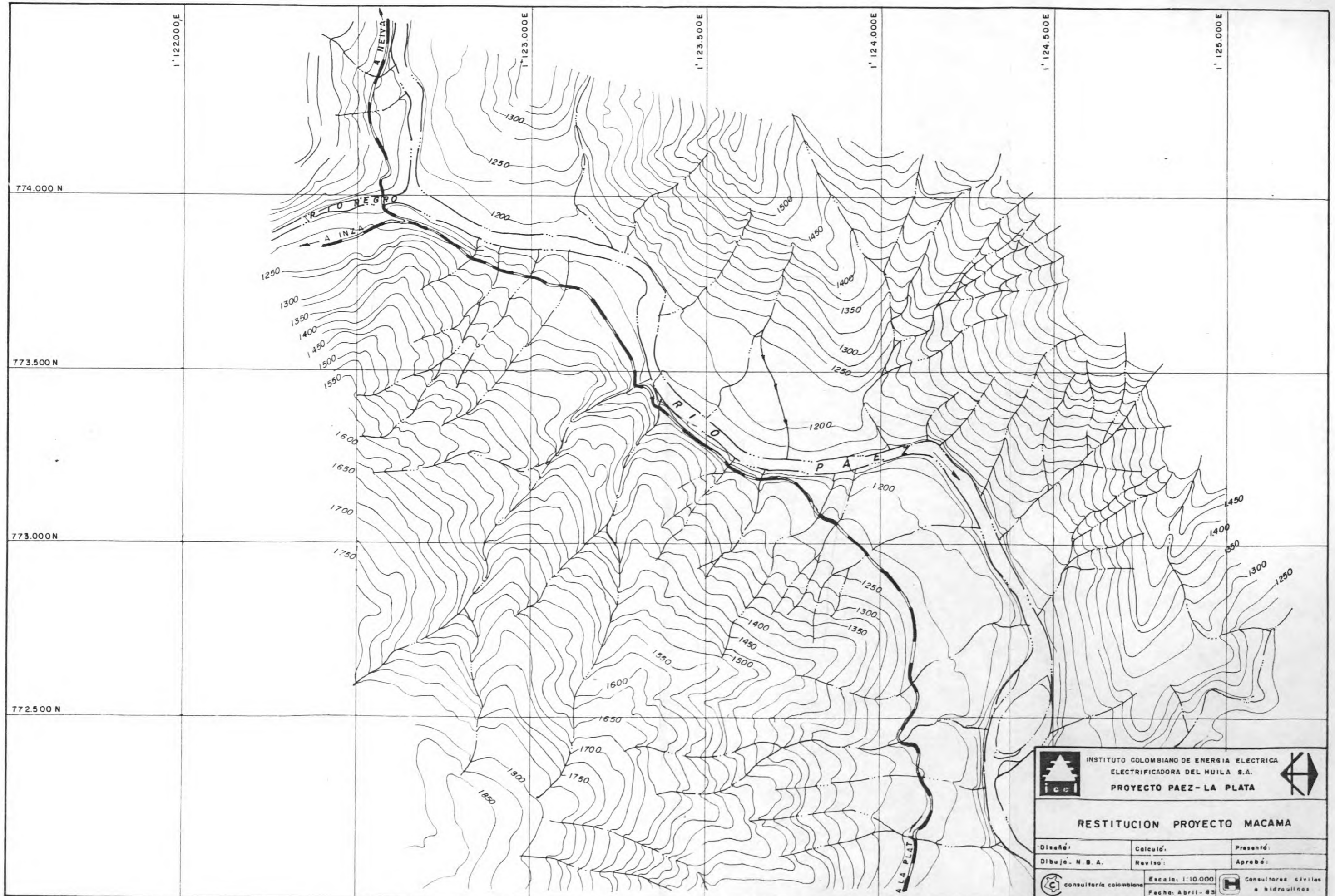
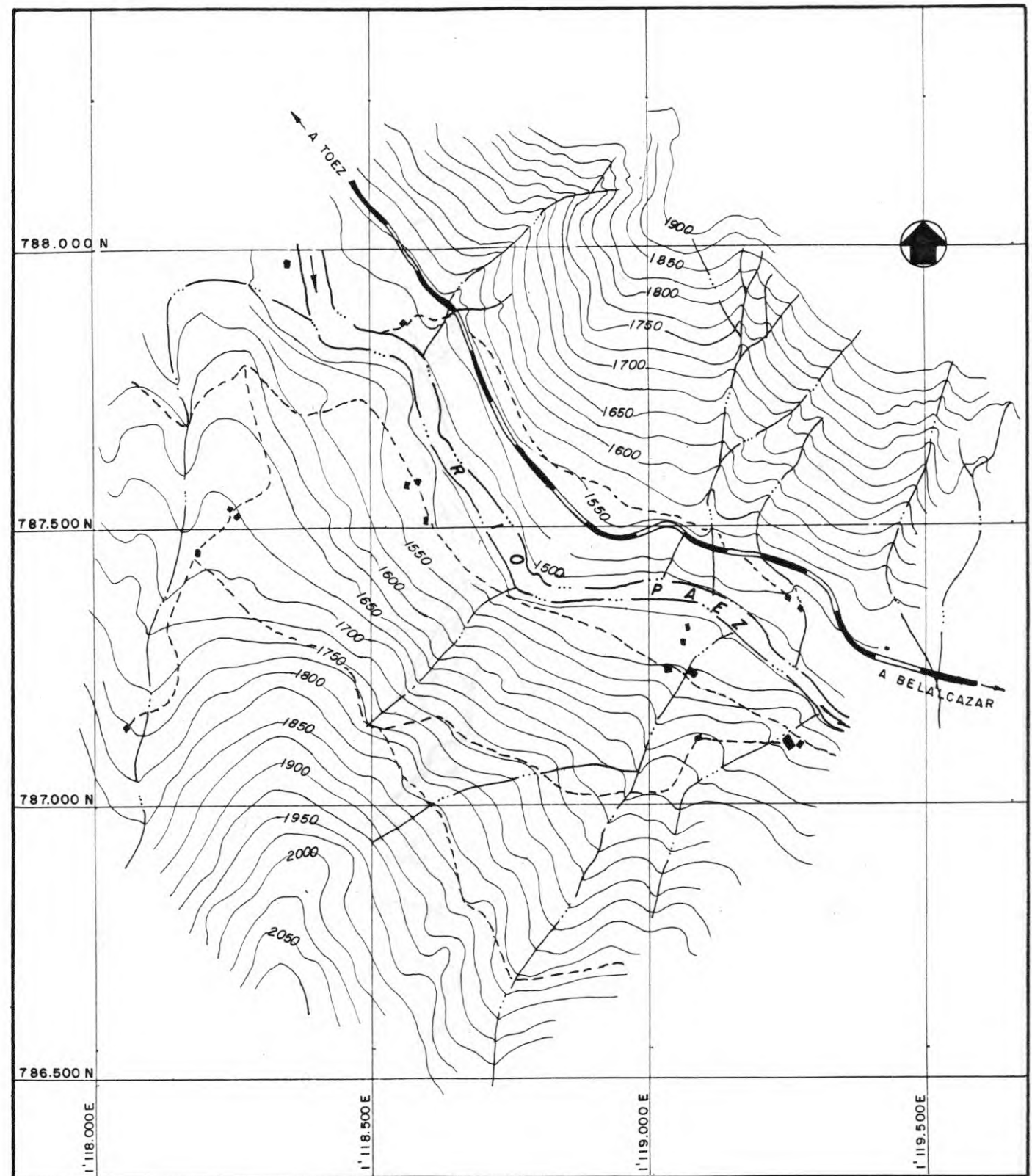
 INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A. PROYECTO PAEZ - LA PLATA			
PUNTOS DE NIVELACION (N.P.s.)			
Diseño:	Calculo:	Presento:	
Dibujó:	Revisó:	Aprobó:	
 consultoria colombiana	Escala: Fecha: Abril-83	 consultores civiles e hidraulicos	

FIGURA 8

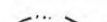








		INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.			
PROYECTO PAEZ- LA PLATA					
RESTITUCION PROYECTO MACAMA					
Diseño:		Cálculo:		Presentó:	
Dibujo: N. B. A.		Revisó:		Aprobó:	
		Escala: 1:10.000			
		Fecha: Abril- 83			

FIGURA 9



CONVENCIONES

-  Ríos o quebradas
-  Carretera
-  Curva de nivel
-  Caseríos
-  Senderos


INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.
PROYECTO PAEZ - LA PLATA


RESTITUCION PROYECTO PIEDRA GRANDE



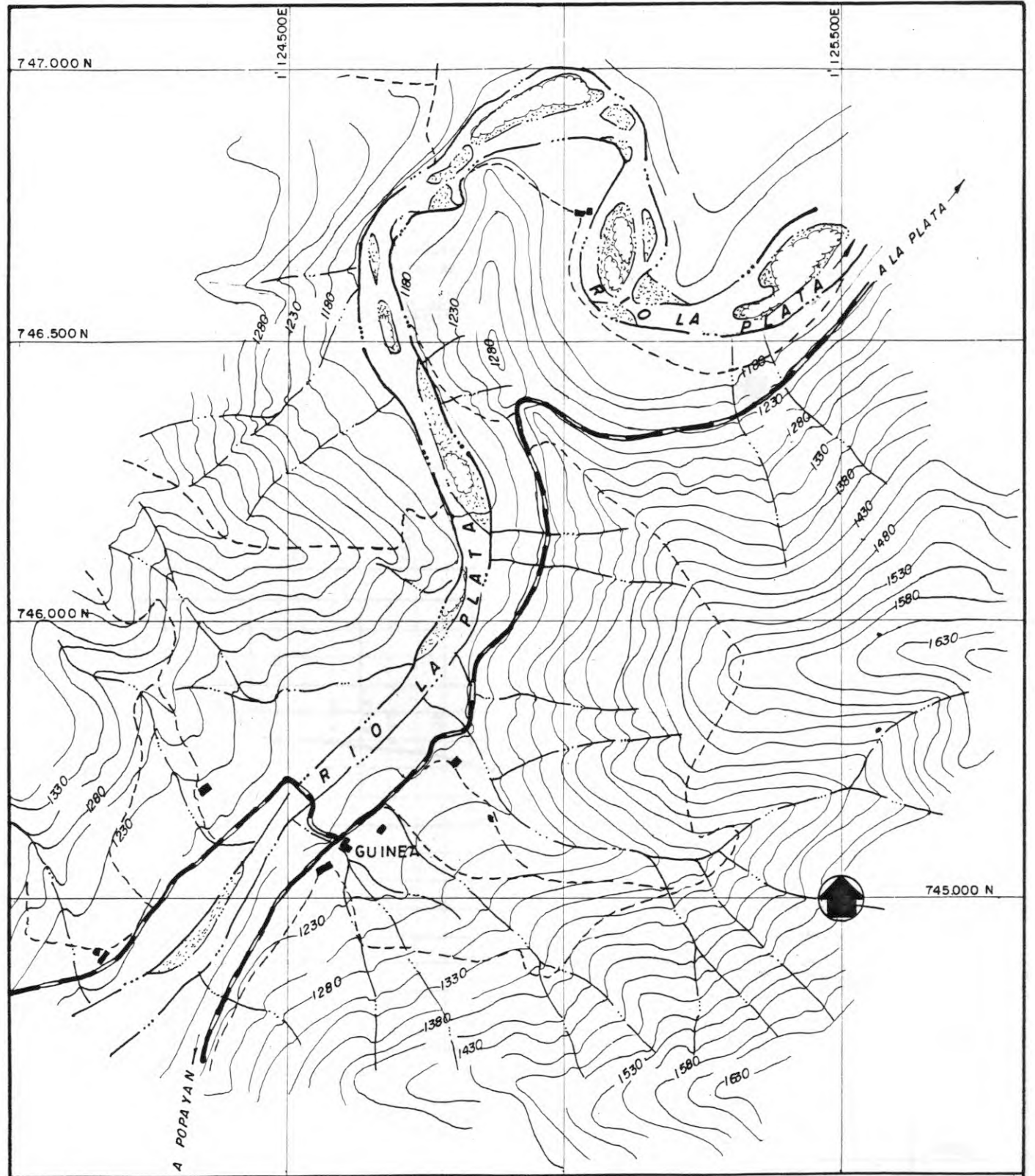




Diseño	Calculo	Presento
Dibujo N.B.A.	Reviso	Aprobo
 consultoria colombiana	Escala: Indecada	 consultores civiles e hidrolicos
Fecha: Abril/83		

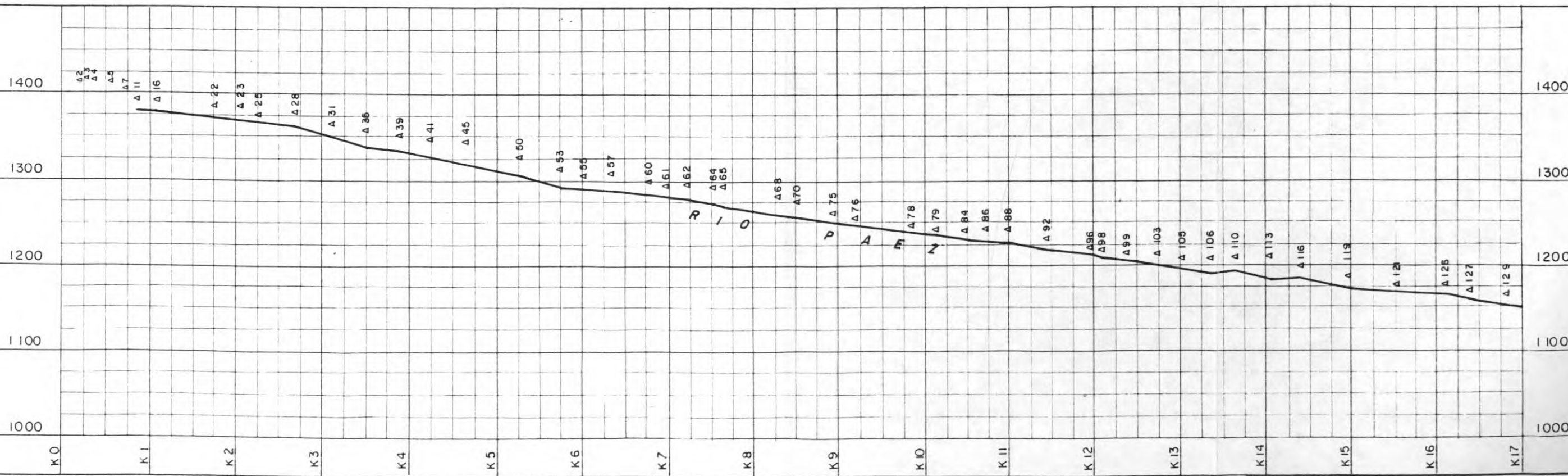
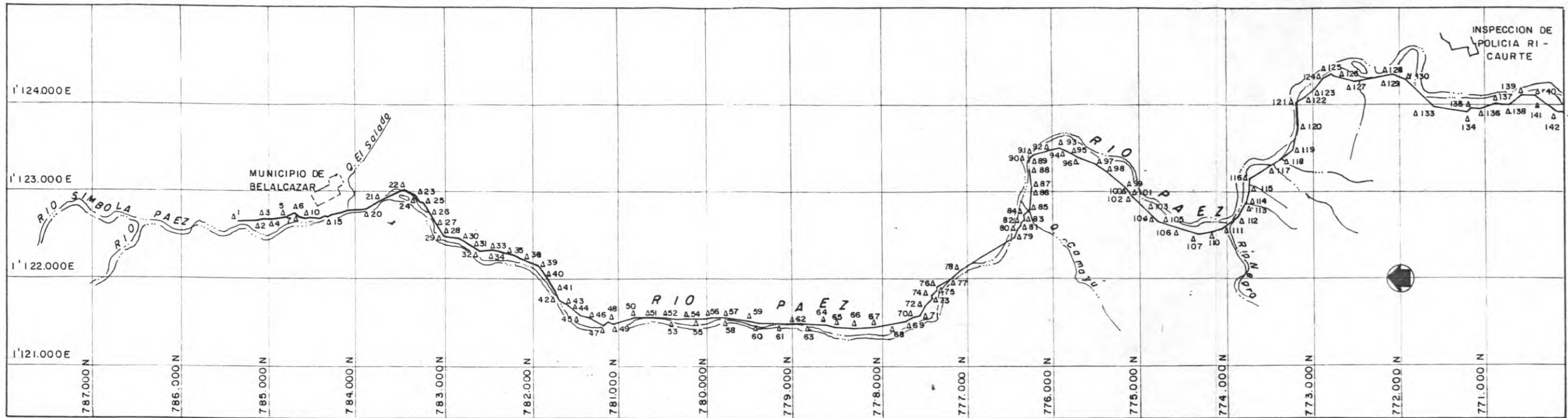
FIGURA 10



CONVENCIONES

- Ríos o quebradas
- Carretera
- Curva de nivel
- Caseríos
- Senderos

		INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA ELECTRICADORA DEL HUILA S.A.			
PROYECTO PAEZ - LA PLATA					
RESTITUCION PROYECTO GUINEA					
Diseño:		Calculo:		Presento:	
Dibujo: N.B.A.		Reviso:		Aprubo:	
 consultoria colombiana		Escala: Indicado Fecha: Abril/83		 consultores civiles e hidraulicos	



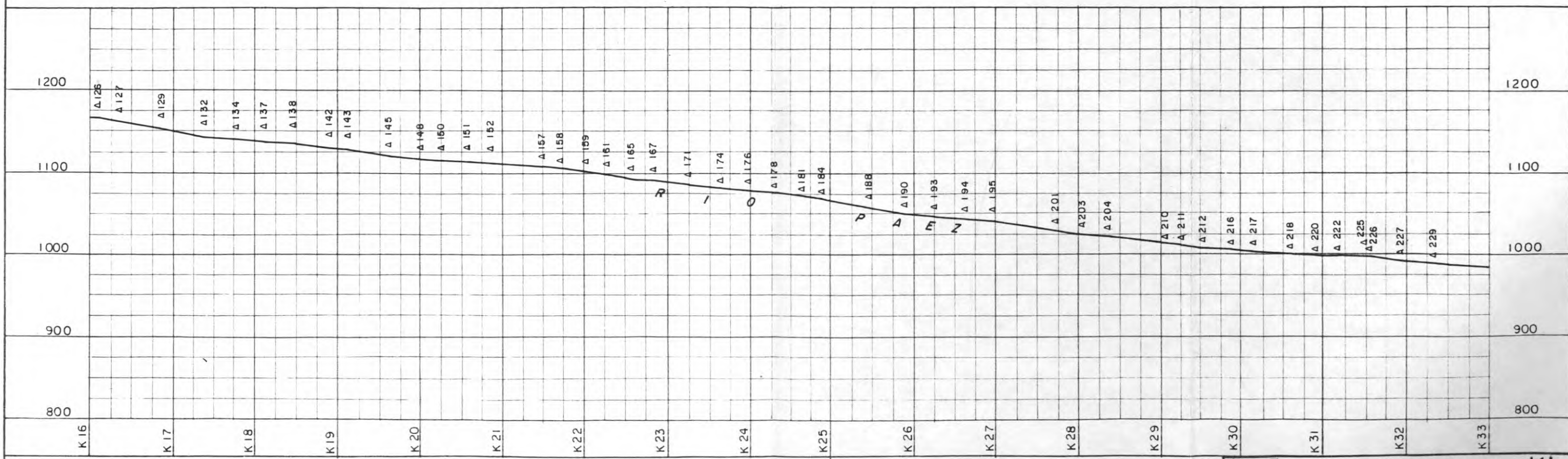
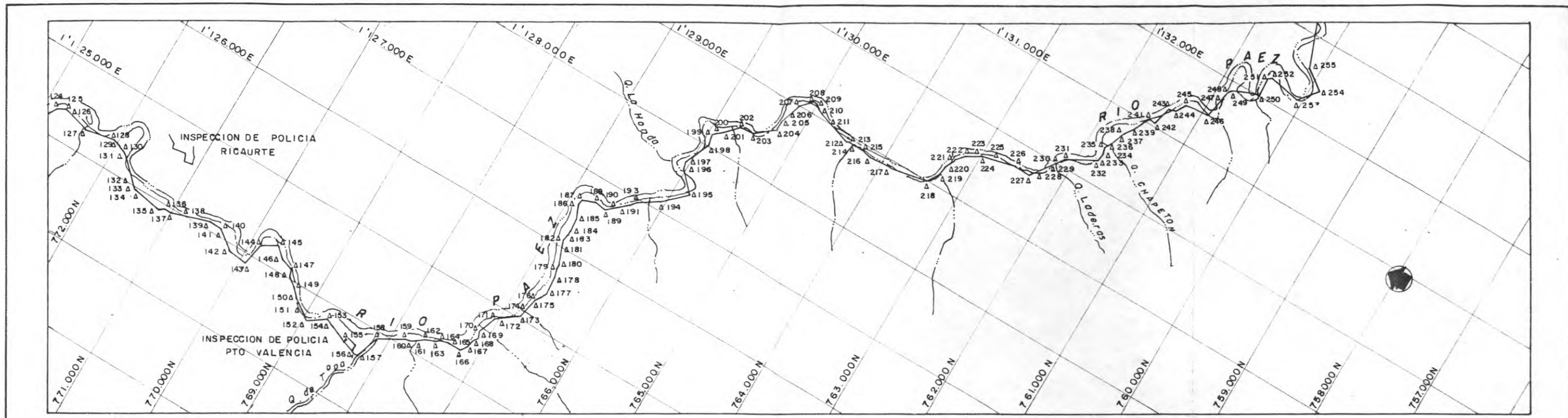
INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.
PROYECTO PAEZ-LA PLATA


POLIGONAL RIO PAEZ

Diseñó:	Calculó:	Presentó:
Dibujó: N.B.A.	Revisó:	Aprobó:

Escala: 1:50000
 Fecha: Abril - 83

consultoría colombiana
 consultores civiles e hidráulicos






INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.


PROYECTO PAEZ-LA PLATA

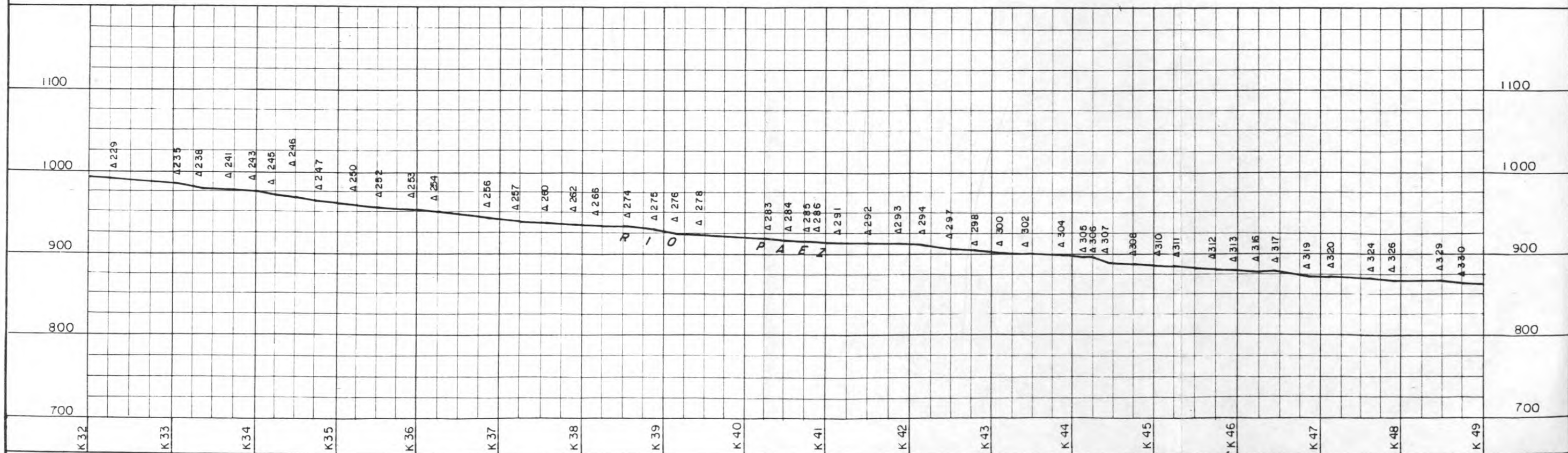
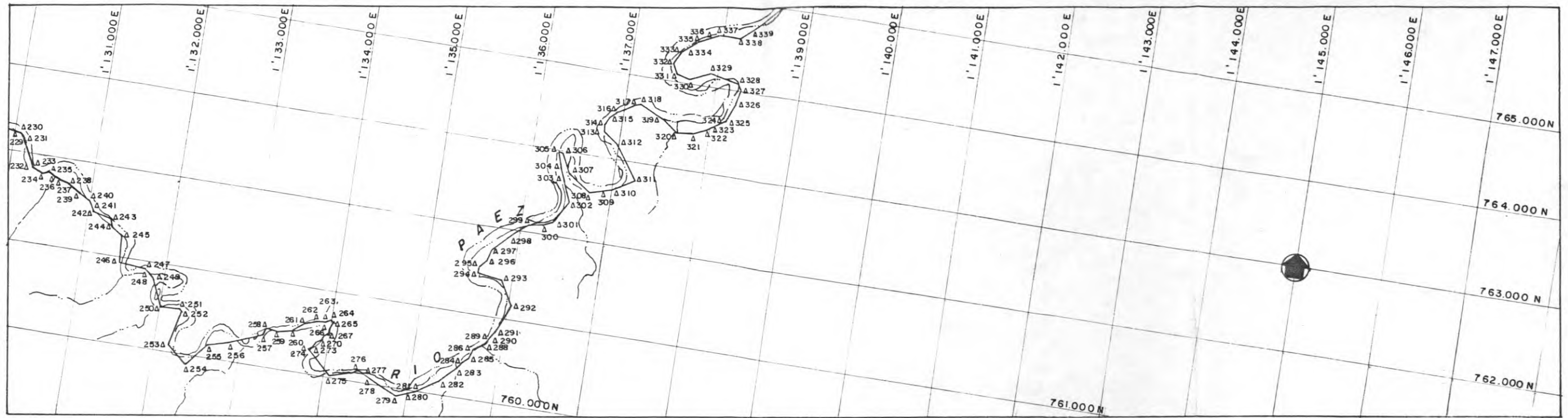
POLIGONAL RIO PAEZ

Diseño:	Cálculo:	Presenta:
Dibujo: N. B. A.	Revisó:	Aprobó:

 Consultoría Colombiana

Escala: 1:50,000
Fecha: Abril-83

 Consultores Civiles e Hidráulicos



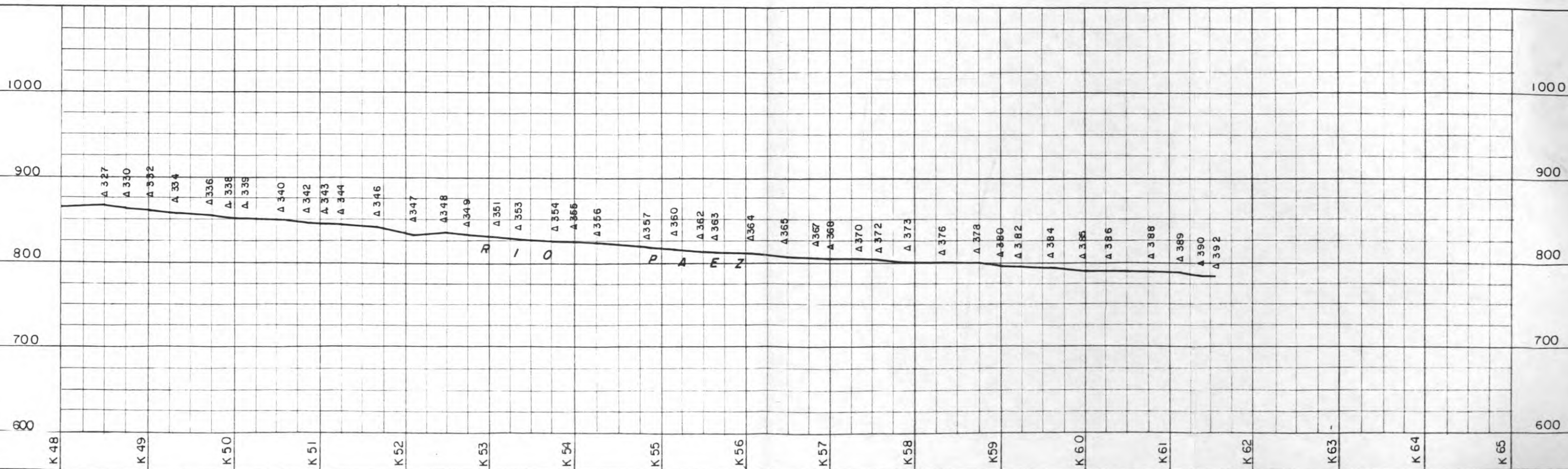
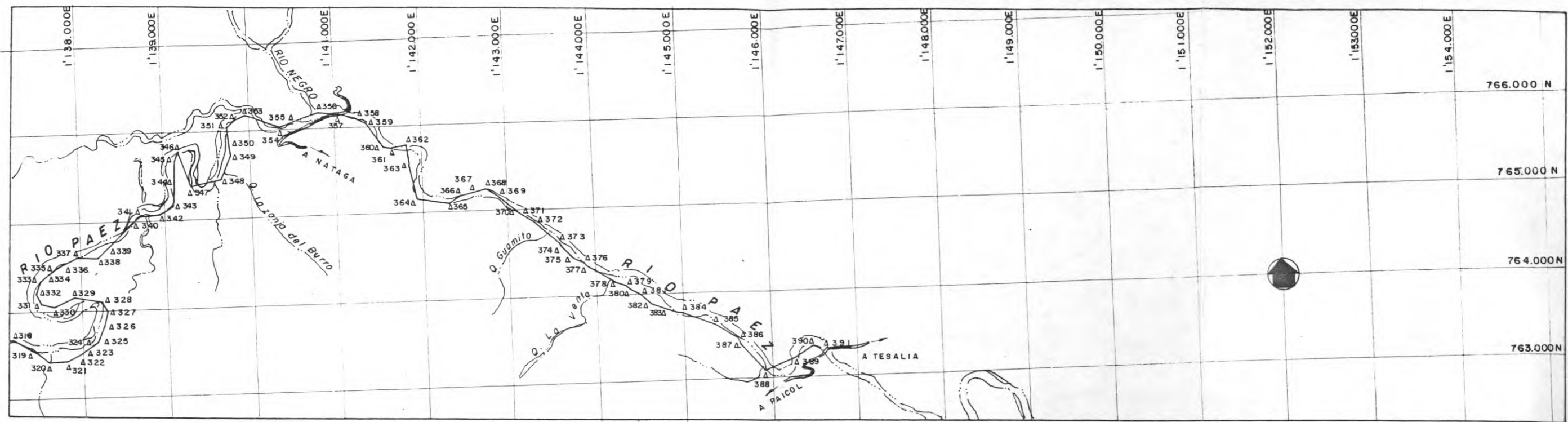
INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.
PROYECTO PAEZ-LA PLATA

POLIGONAL RIO PAEZ

Diseño:	Calculo:	Presenta:
Dibujo: N. B. A.	Revisa:	Aproba:

Escala: 1:50.000
 Fecha: Abril-83

consultoría colombiana
 consultoras civiles e hidráulicas



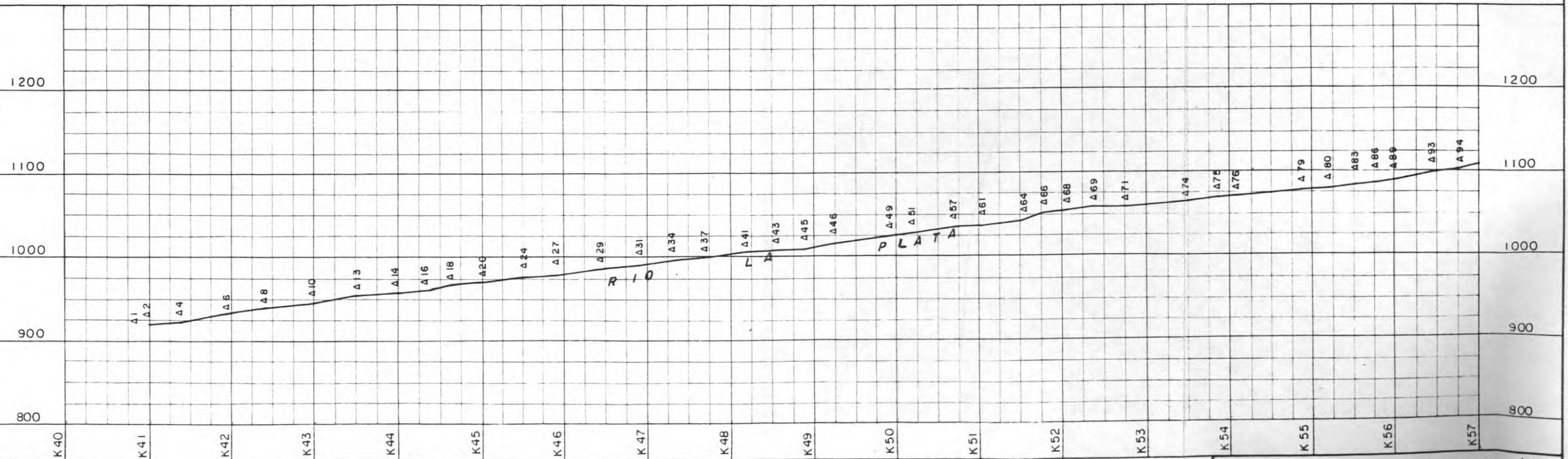
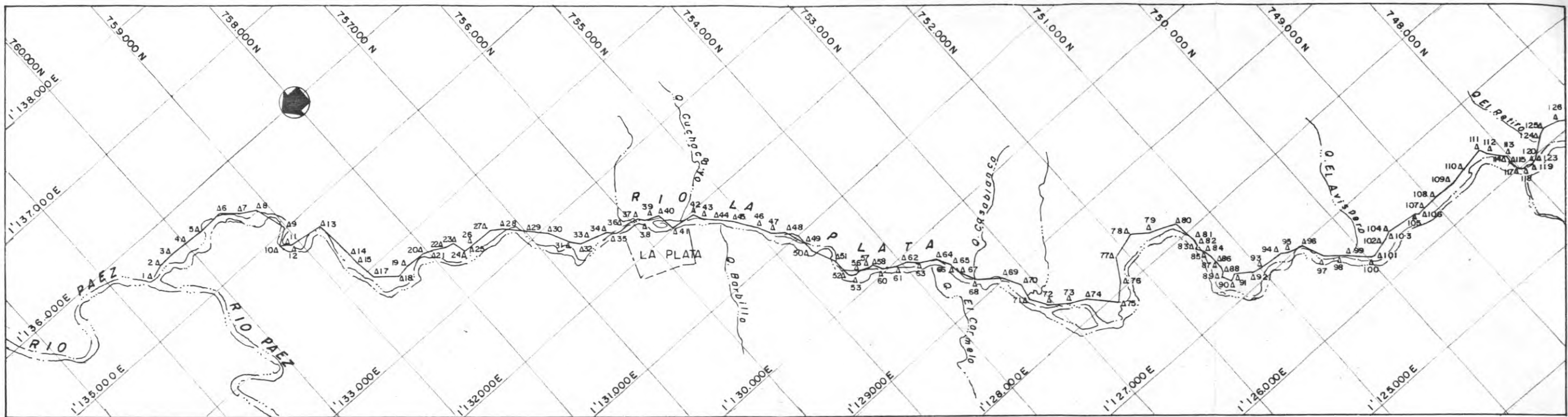

INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
 ELECTRICADORA DEL HUILA S.A.
PROYECTO PAEZ-LA PLATA

POLIGONAL RIO PAEZ

Diseño:	Calculo:	Presenta:
Dibuja: N.B.A.	Revisa:	Aproba:

Escala: 1:50.000
 Fecha: Abril- 83

 consultoria colombiana
  consultores civiles e Hidraulicos



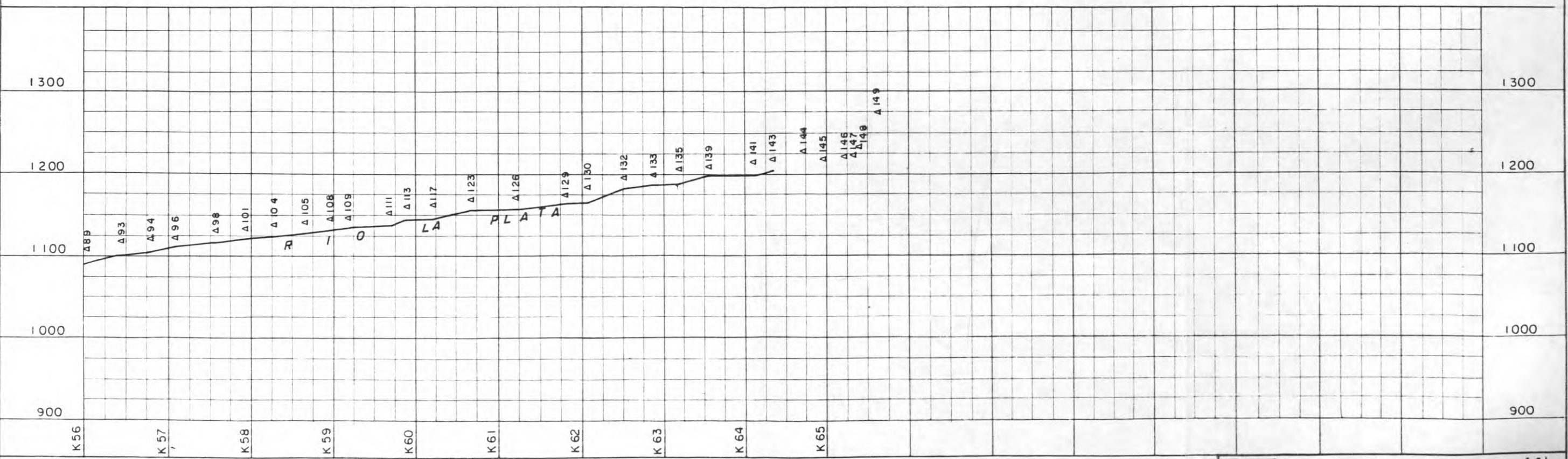
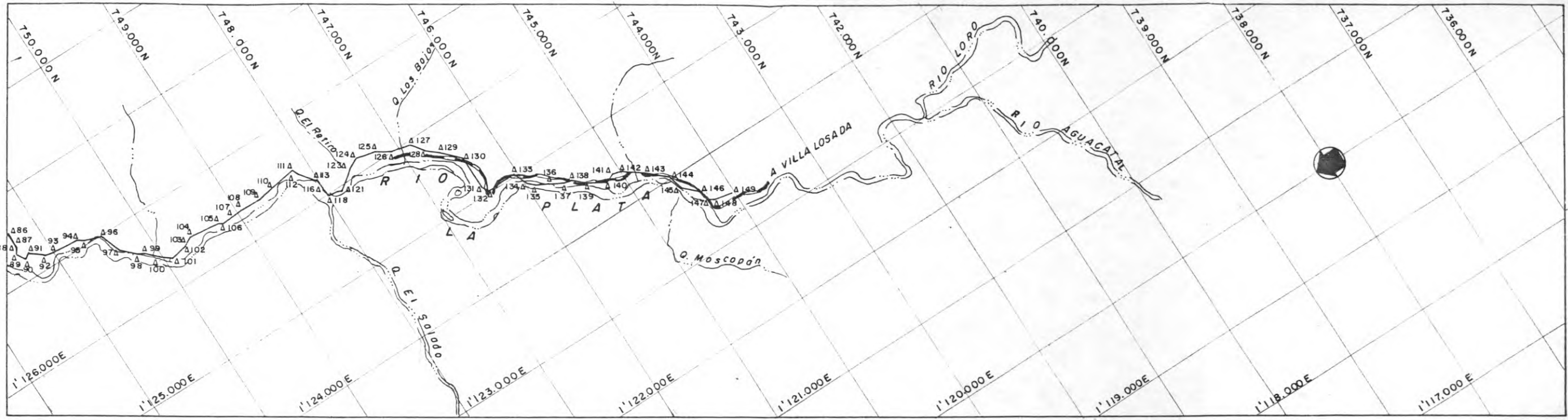
ieci INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.
PROYECTO PAEZ - LA PLATA

POLIGONAL RIO LA PLATA

Diseño:	Calculo:	Presenta:
Dibujó: N.B.A.	Revisó:	Aprobó:

Escala: 1:50,000
Fecha: Abril - 83

consultoria colombiana
Consultoría civil y hidráulica




INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A.
PROYECTO PAEZ-LA PLATA



POLIGONAL RIO LA PLATA

Diseño:	Calculó:	Presentó:
Dibujó: N.B.A.	Revisó:	Aprobó:


 Escala: 1:50.000
 Fecha: Abril - 83



FIGURA 17

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA



01000376

BIBLIOTECA

Estudio de prefactibilidad técnica
de los aprovechamientos
hidroeléctricos Rios Paez y la
Plata : contrato No. 4257 / Instituto
Colombiano de Energía Electrica
333.91409861 I59e V.3 Ej.1

FECHA PEDIDO	PRESTADO A	FECHA DEVUELTO

Ministerio de Minas y Energía
BIBLIOTECA