

NOTAS

--

REFERENCIA



--

NOTAS INSPECCIÓN

--

QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN
PREVIA AUTORIZACIÓN DE REPRESAS PATAGONIA UTE

0A	EMISION ORIGINAL	28/05/2018	C.A.P.	J.L.C.	C.A.P.	M.M.
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	PROYECTÓ	EJECUTÓ	REVISÓ	VERIFICÓ

 <p>REPRESAS PATAGONIA ELING·CGGC·HCSA·UTE</p>	<p>MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA SECRETARIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA SUBSECRETARIA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA</p>										
<p>PROVEEDOR</p>  <p>Ingenias S.R.L.</p>	<p>APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA</p>										
<p>CÓDIGO PROVEEDOR</p> <p>L-CCLLBA-5-01-P-MC-0022</p>	<p>LEAT 500KV CONDOR CLIFF- LA BARRANCOSA</p>										
<p>REPRESENTANTE TÉCNICO</p>	<p>CRUCE AÉREO RIO SANTA CRUZ Tramo entre Vértices CL-01 Y CL-02 Memoria de Cálculo</p>										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">HOJA</td> <td style="width: 15%;">FORM.</td> <td style="width: 15%;">ESC.</td> <td style="width: 15%;">DOC N°</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 / 6</td> <td style="text-align: center;">A4</td> <td style="text-align: center;">s/e</td> <td style="text-align: center;">LT-B.LA-MC.EI-(CL-05-01)-D022</td> </tr> </table>	HOJA	FORM.	ESC.	DOC N°	1 / 6	A4	s/e	LT-B.LA-MC.EI-(CL-05-01)-D022	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 100%;">REV.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0A</td> </tr> </table>	REV.	0A
HOJA	FORM.	ESC.	DOC N°								
1 / 6	A4	s/e	LT-B.LA-MC.EI-(CL-05-01)-D022								
REV.											
0A											

**APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ
LEAT 500KV CONDOR CLIFF- LA BARRANCOSA**

**CRUCE AÉREO RIO SANTA CRUZ
Tramo entre Vértices CL-01 Y CL-02
Memoria de Cálculo**

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

Objeto de la obra:

El presente cruce aéreo forma parte de las líneas de 500 kV correspondientes a los Aprovechamientos Hidroeléctricos Condor Cliff y La Barrancosa a construir en el río Santa Cruz.

Ubicación del cruce:

El cruce está ubicado sobre el río Santa Cruz, contiguo a la Estación de Maniobras de Condor Cliff, en coordenadas -50 12 46.73 y -70 46 41.82

Conductores de energía:

Cada una de las tres fases de la línea están constituidas por cuatro subconductores de aluminio-acero Peace River Modificado de 396.56 mm² de sección cada uno.

Cables de guardia:

Para la protección contra descargas atmosféricas se utilizan dos cables de guardia, uno de ellos de acero galvanizado de 51.14 mm² de sección nominal y el otro tipo OPGW de aluminio-acero con 24 fibras ópticas incorporadas.

Aislación:

Se utilizan aisladores de porcelana tipo U160 BS con una carga electromecánica de rotura de 160 KN.

Estructuras :

Son estructuras reticuladas constituidas por perfiles de acero galvanizados y abulonados

Puesta a tierra de las estructuras :

Todas las estructuras estan conectadas a tierra mediante jabalinas de acero galvanizado y/o contrapesos constituidos por cable de acero . La resistencia de puesta a tierra de cada estructura es de 25 Ohms.

2. CONDUCTORES Y CABLES DE GUARDIA

2.1 Características de los cables

DESCRIPCION	UNIDAD	CONDUCTOR	CABLE DE GUARDIA	
Tipo		ACSR	Acero	OPGW
Seccion nominal	mm ²	-	---	-
Seccion total	mm ²	396.56	51.14	127.0
Diámetro	mm	25.89	9.15	15.0
Peso unitario (gc)	daN/m	1.2662	0.399	0.7701
Carga de rotura	daN	9631	4989	12000
Modulo de elasticidad	daN/mm ²	6926	17500	12942
Coefficiente de dilatación térmica	1/°C	2.066E-05	1.10E-05	1.35E-05
Tiros máximos :				
Estado 3 (Temp. Media Anual)	daN	2141	-----	-----
Cargas de viento sobre cables :				
Estado 4 (Viento máximo)	daN/m	3.9685	1.4025	2.2992
Relacion de flechas : C de G / Conductor en el Estado 3 (Temp. Media Anual) en el Estado 6-7-8 (Hielo)	-		<=0.85 <=1.00	<=0.85 <=1.00

2.2 Estados de carga

Estado 1 :+ 65 °C, sin viento (Temperatura máxima)

Estado 2 :-35 °C, sin viento

Estado 3 : +8 °C, sin viento (temperatura media anual)

Estado 4 : +8 °C y viento de 180 Km/h

Estado 5 : +8 °C y viento de 140 Km/h

Estado 6 : -5° C, sin viento, manguito de hielo espesor 25.4 mm, g = 0.9 g/cm³

Estado 7 : -5° C, viento 80 Km/h, manguito de hielo espesor 15.9 mm, g = 0.9 g/cm³

Estado 8 : -5° C, viento 100 Km/h, manguito de hielo espesor 12.7 mm, g = 0.9 g/cm³

2.3 Cálculo mecánico de los cables

Vano de cruce = 425.00 m
 Vano de regulación del tramo = 425.00 m

CONDUCTOR			
ESTADO	TEMPERATURA	TENSION	TIRO
1	65	4.56	1808
2	-35	6.38	2530
3	8	5.40	2141
4	8	14.50	5750
5	8	10.28	4075
6	-5	16.84	6677
7	-5	13.20	5235
8	-5	13.23	5245

CABLE DE GUARDIA ACERO			
ESTADO	TEMPERATURA	TENSION	TIRO
1	65	17.77	909
2	-35	24.75	1266
3	8	21.21	1084
4	8	48.61	2486
5	8	36.52	1868
6	-5	75.88	3881
7	-5	59.61	3048
8	-5	60.79	3109

CABLE DE GUARDIA OPGW			
ESTADO	TEMPERATURA	TENSION	TIRO
1	65	10.36	1316
2	-35	13.72	1742
3	8	12.00	1523
4	8	29.14	3701
5	8	21.21	2694
6	-5	39.67	5038
7	-5	30.92	3927
8	-5	31.18	3959

3. VERIFICACION DE LA ALTURA LIBRE SOBRE EL RÍO

Vano de cruce	a =	425.00 m
Cota de amarre piquete izquierdo	Hi =	140.53 m
Cota de amarre piquete derecho	Hd =	158.03 m
Tiro del conductor a + 65°C (Temp. Máx)	T₆₅ =	1808 daN
Tiro del conductor a + 8°C (E.D.S.)	T₈ =	2141 daN
Tiro del conductor con hielo (Estado 6)	Th =	6677 daN

Altura libre efectiva sobre el río para la condición temperatura media anual (8°C) :
(Punto C, caso más desfavorable)

Distancia del punto C al piq. izquierdo	Dc=	155 m
Cota del punto C	Zc=	118.52 m

HL = 16.01 m

Altura libre sobre el río HI= **16.01 m**

Altura libre efectiva sobre el río para la condición de temperatura máxima (65°C) :
(Punto C, caso más desfavorable)

Distancia del punto C al piq. izquierdo	Dc=	155 m
Cota del punto C	Zc=	118.52 m

HL = 13.73 m

Altura libre sobre el río HI= **13.73 m**

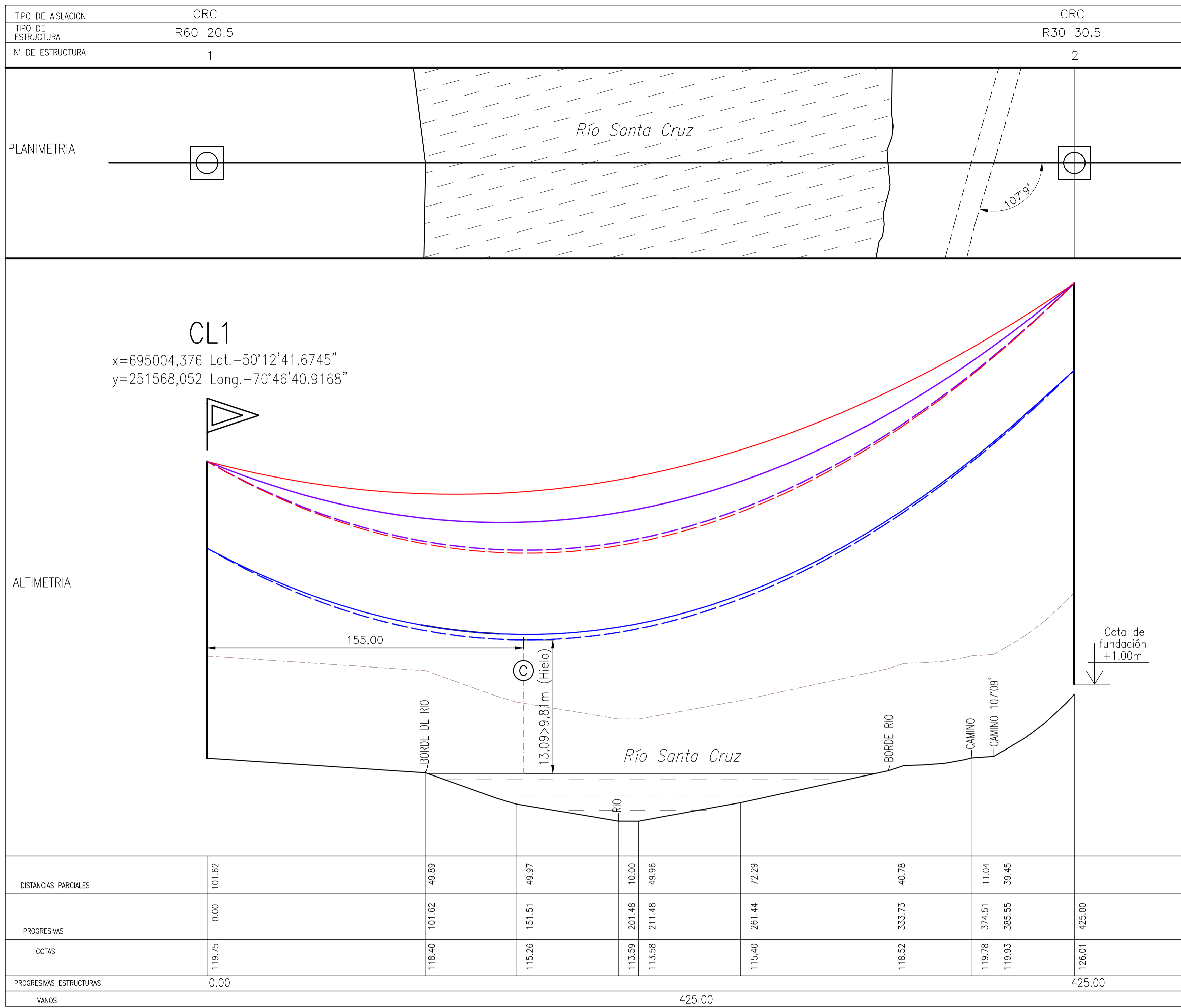
Altura libre efectiva sobre el río para la condición con Hielo (Estado 6) :
(Punto C, caso más desfavorable)

Peso del conductor con hielo = 4.8798 daN/m

Distancia del punto C al piq. izquierdo	Dc=	155 m
Cota del punto C	Zc=	118.52 m

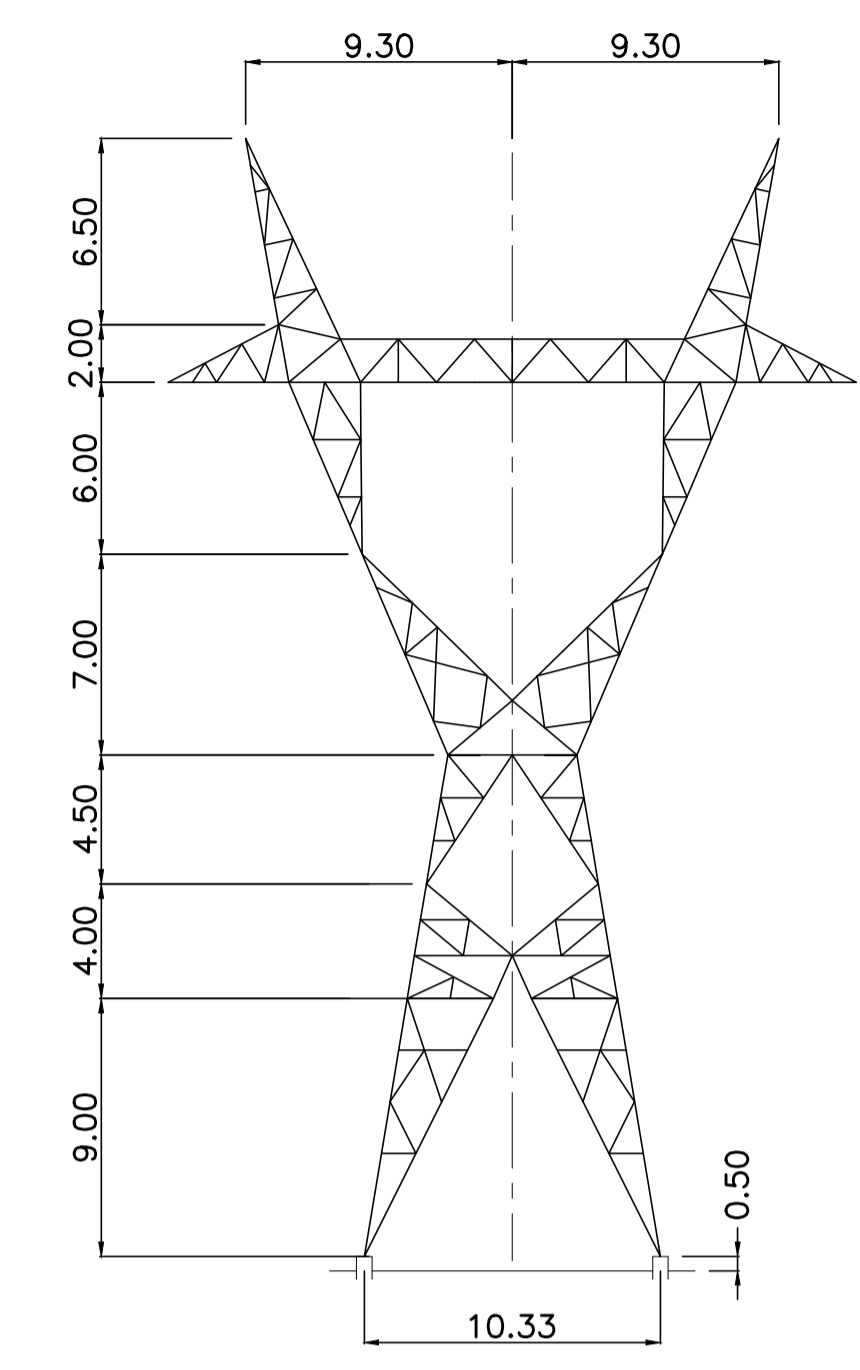
HL = 13.09 m

Altura libre sobre el río HI= **13.09 m**

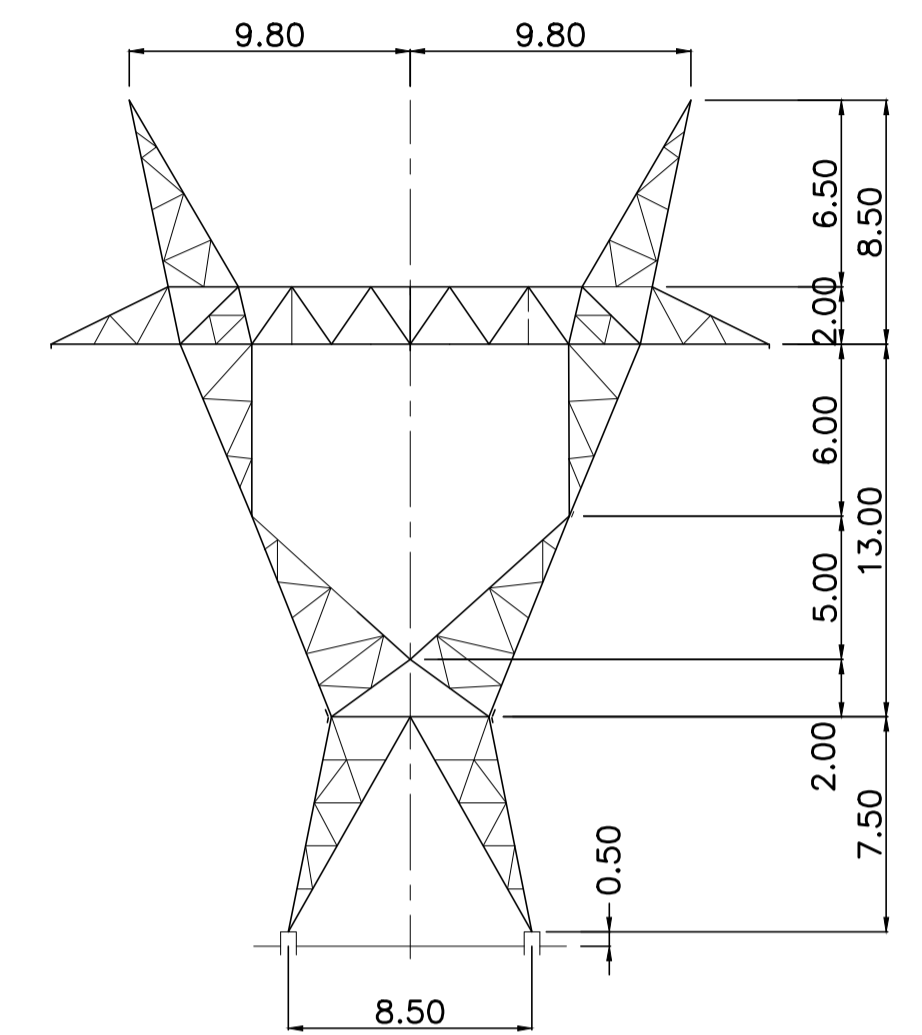


REFERENCIAS:

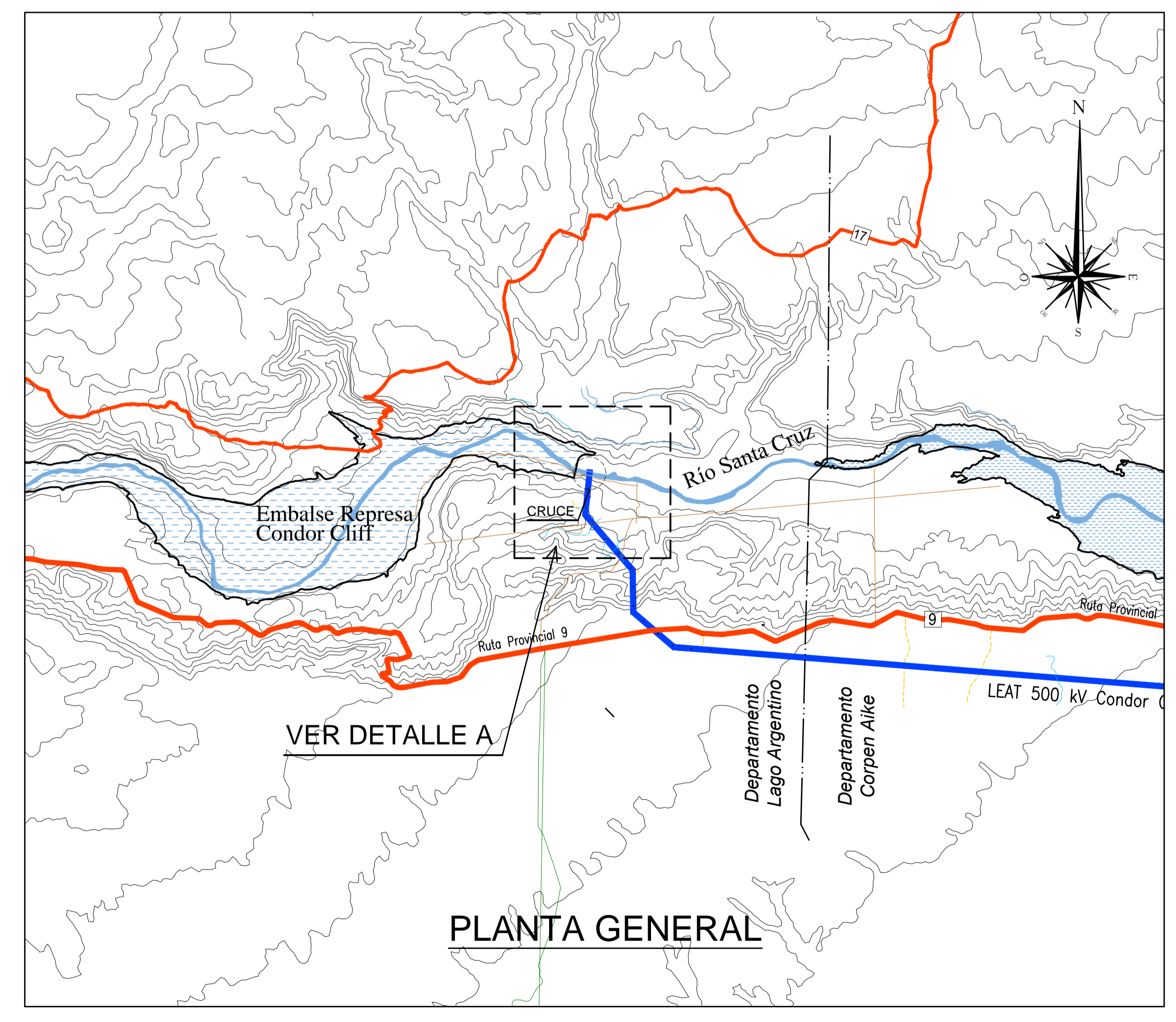
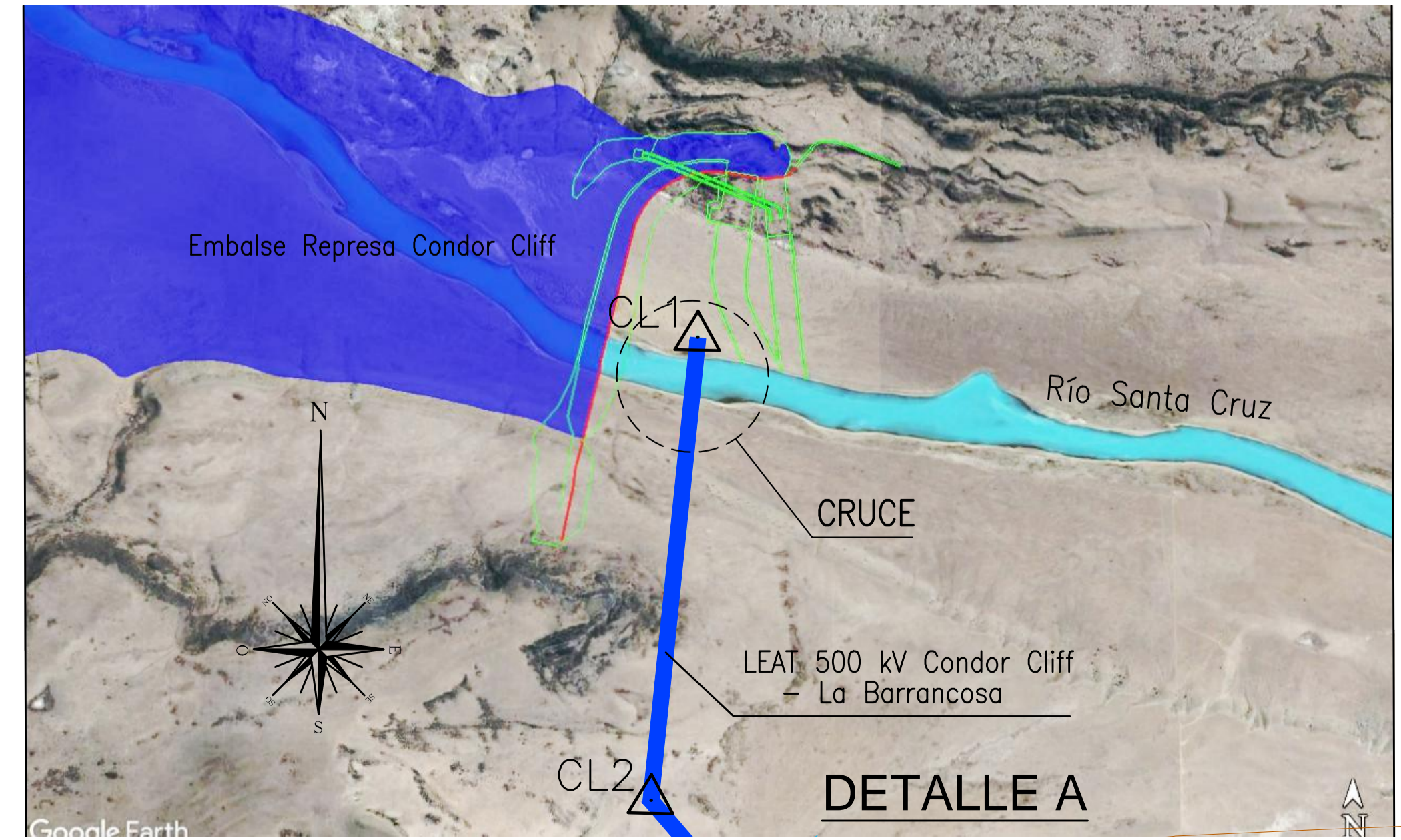
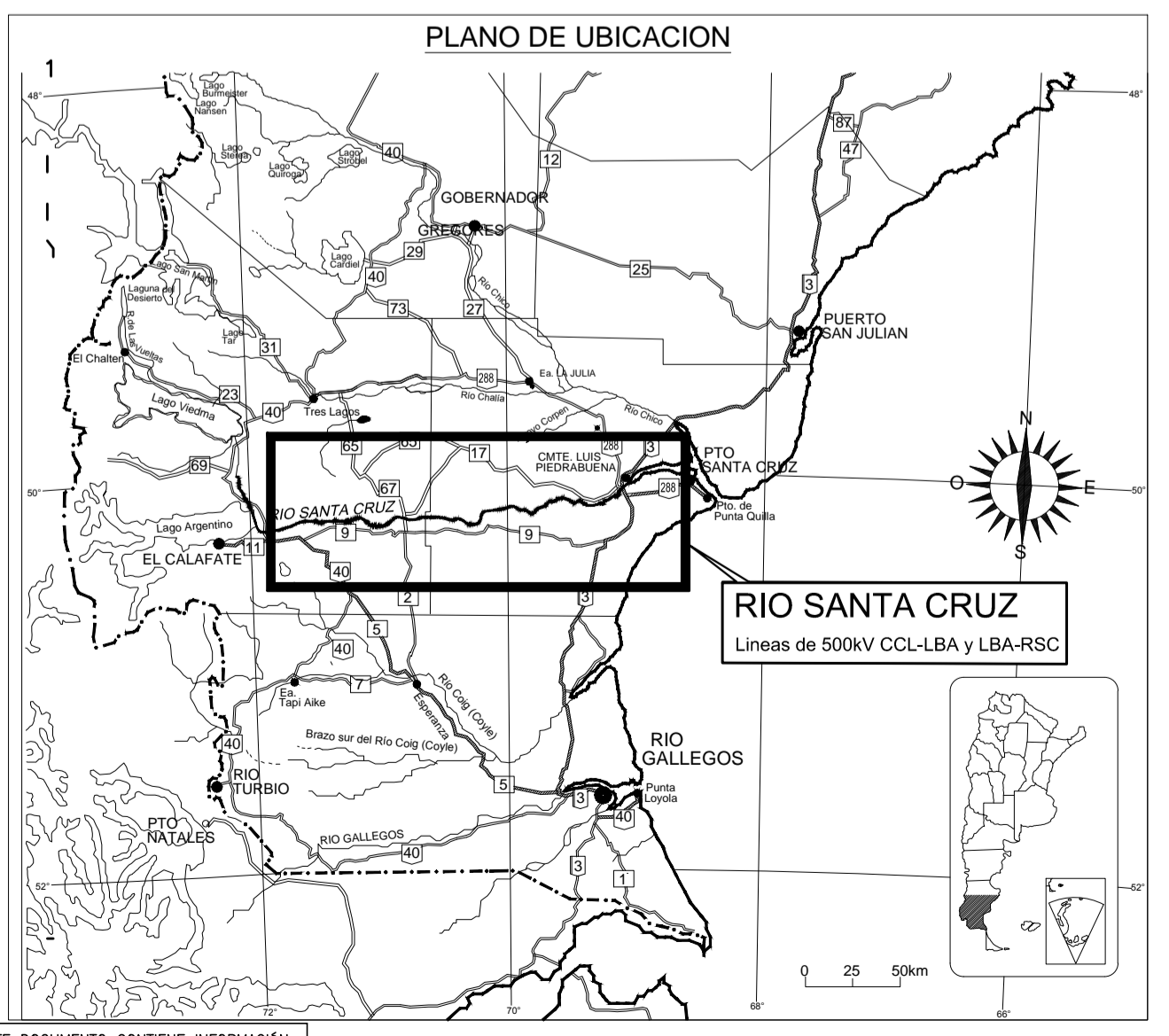
- Cable de Guardia, a Temperatura Máxima
- Cable de Guardia, con Hielo
- OPGW, a Temperatura Máxima
- OPGW, con Hielo
- Conductor LEAT, a Temperatura Máxima
- Conductor LEAT, con Hielo



Detalle Torre R30 30.5



Detalle Torre R60 20.5



PLANTA GENERAL

HOJA	ESCALAS	FORM.	PLANO N°	REV.
6	H 1:125 V 1:250	A1	L-CCLBA-5-01-P-MC-022	0A