

NOTAS

--

REFERENCIA


--

NOTAS INSPECCIÓN

--

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

0A	EMISION ORIGINAL	16/03/2018	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-LBARSC-5-01-P-MC-0027</p>	<p>LEAT 500KV LA BARRANCOSA - RIO SANTA CRUZ</p>										
<p>Etapa de Proyecto:</p> <p>ID</p>	<p>CRUCE AÉREO GASODUCTO TGS Tramo entre Vértices LB-13 Y LB-14 Memoria de Cálculo</p>										
<p>REPRESENTANTE TÉCNICO</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">HOJA</td> <td style="width: 10%;">FORM.</td> <td style="width: 10%;">ESC.</td> <td style="width: 10%;">DOC N°</td> <td style="width: 10%;">REV.</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.LB-MC.EI-(CL-05-01)-D027</td> <td style="text-align: center;">0A</td> </tr> </table>	HOJA	FORM.	ESC.	DOC N°	REV.	1 / 6	A4	s/e	LT-B.LB-MC.EI-(CL-05-01)-D027	0A
HOJA	FORM.	ESC.	DOC N°	REV.							
1 / 6	A4	s/e	LT-B.LB-MC.EI-(CL-05-01)-D027	0A							

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

**CRUCE AÉREO GASODUCTO TGS
Tramo entre Vértices LB-13 Y LB-14
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 del gasoducto de TGS está ubicado, a aprox. 6 Km de la localidad de Comandante Luis Piedrabuena, en coordenadas -49 59 37.6175 y -69 00 15.1709

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	
			Acero	OPGW
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)			<=0.85	<=0.85
en el Estado 6-7-8 (Hielo)	-		<=1.00	<=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 = 415.00 m
 Vano de regulación del tramo = 380.00 m

CONDUCTOR			
ESTADO	TEMPERATURA	TENSION	TIRO
1	65	4.42	1752
2	-35	6.63	2631
3	8	5.40	2141
4	8	14.06	5576
5	8	10.07	3993
6	-5	16.33	6475
7	-5	12.91	5118
8	-5	12.93	5127

CABLE DE GUARDIA ACERO			
ESTADO	TEMPERATURA	TENSION	TIRO
1	65	18.77	960
2	-35	28.02	1433
3	8	23.34	1194
4	8	48.26	2468
5	8	37.16	1900
6	-5	73.58	3763
7	-5	58.56	2995
8	-5	59.50	3043

CABLE DE GUARDIA OPGW			
ESTADO	TEMPERATURA	TENSION	TIRO
1	65	10.09	1281
2	-35	14.08	1788
3	8	11.98	1522
4	8	28.12	3571
5	8	20.69	2628
6	-5	38.05	4832
7	-5	29.88	3795
8	-5	30.11	3825

3.VERIFICACION DE LA ALTURA LIBRE SOBRE EL GASODUCTO TGS

Vano de cruce	a =	415.00 m
Cota de amarre piquete izquierdo	Hi =	80.921 m
Cota de amarre piquete derecho	Hd =	75.51 m
Tiro del conductor a + 65°C (Temp. Máx)	T₆₅ =	1752 daN
Tiro del conductor a + 8°C (E.D.S.)	T₈ =	2141 daN
Tiro del conductor con hielo (Estado 6)	Th =	6475 daN

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

Distancia del punto C al piq. izquierdo	Dc=	125.5 m
Cota del punto C	Zc=	52.801 m

HL = 15.74 m

Altura libre sobre gasoducto = **15.74 m**

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

Distancia del punto C al piq. izquierdo	Dc=	125.5 m
Cota del punto C	Zc=	52.801 m

HL = 13.35 m

Altura libre sobre gasoducto = **13.35 m**

Altura libre efectiva sobre gasoducto 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=	125.5 m
Cota del punto C	Zc=	52.801 m

HL = 12.79 m

Altura libre sobre gasoducto = **12.79 m**

(1) Según Nota Circular GOVS N° 12523 de la Secretaría de Obras Públicas,

Dirección Nacional de Vialidad.

TIPO DE AISLACION	CSD		CSD	
TIPO DE ESTRUCTURA	CR 35		CR 30.5	
N° DE ESTRUCTURA	244		245	
PLANIMETRIA				
ALTIMETRIA				
DISTANCIAS PARCIALES	110.19	9.97	4.62	284.87
PROGRESIVAS	99428.00	99538.19	99553.50	99558.13
COTAS	52.92	53.07	52.80	52.84
PROGRESIVAS ESTRUCTURAS	99428.00			99843.00
VANOS			415.00	

