**PPP Transmisión Eléctrica**

**Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV**

**E.T. Río Diamante - Nueva E.T. Charlone,**

**Estaciones Transformadoras y**

**Obras Complementarias en 132 kV**

**Pliego de Bases y Condiciones**

|  |
| --- |
| **ANEXO VIII**  **LÍNEAS ALTA TENSIÓN 132 kV ENTRE E.T. CORONEL CHARLONE Y**  **LAS EE.TT. LABOULAYE, RUFINO, GENERAL PICO SUR, REALICÓ Y**  **GENERAL VILLEGAS**  **SECCIÓN VIII g1**  **DOCUMENTACIÓN RELATIVA A LAS TRAZAS DE LAS LÍNEAS** |

INDICE

1. GENERALIDADES 3
2. TRAZADO 4

1. CARACTERIZACION TOPOGRÁFICA 15
2. CARACTRRIZACIÓN GEOLÓGICA 16
3. CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA 16
4. ZONIFICACIÓN SÍSMICA 18

# 

# 

# 1. GENERALIDADES

Las trazas propuestas para las línea del título se aproximan a la menor distancia posible dentro de la necesidad de mantenerlas sobre terrenos no anegados y dentro de lo posible, evitando las zonas anegables en los períodos de lluvias excepcionales.

Se trata de instalar, además, la menor cantidad de posible de ángulos que obliguen a instalar estructuras especiales y, simultáneamente, con los lógicos apartamientos por razones topográficas, geológicas, geotécnicas e interferencias propias, derivadas de las actividades antrópicas, ya sean agrícolas, ganaderas, mineras, etc.

Ver planos

L-CHLB-1-01-P-PL-001

L-CHRU-1-01-P-PL-001

L-CHGV-1-01-P-PL-001

L-CHGP-1-01-P-PL-001

L-CHRE-1-01-P-PL-001

e Imágenes Satelitales

L-CHLB-1-01-P-IS-001

L-CHRU-1-01-P-IS-001

L-CHGV-1-01-P-IS-001

L-CHGP-1-01-P-IS-001

L-CHRE-1-01-P-IS-001

Las zonas ocupadas por las trazas pertenecen al Departamento General Roca de la Provincia de Córdoba, Rufino de la de Santa Fe, Realicó y Maracó de la de La Pampa y al Partido General Villegas de la Provincia de Buenos Aires.

.

La posición geográfica de sus puntos extremos son :

LAT 132 kV Coronel Charlone – Laboulaye:

Terminal en ET Coronel Charlone: Latitud Sur: 34° 42' 36.92" ; Longitud Oeste: 63° 18' 33.42"

Terminal en ET Laboulaye: Latitud Sur: 34° 07' 03.00” ; Longitud Oeste: 63° 24' 06.00”

LAT 132 kV Coronel Charlone – Rufino:

Terminal en ET Coronel Charlone: Latitud Sur: 34° 42’ 34,46” ; Longitud Oeste: 63° 18’ 33.42”

Terminal en ET Rufino: Latitud Sur: 34° 15’ 41,10” ; Longitud Oeste: 62° 41’ 17,50”

LAT 132 kV Coronel Charlone – Gral Villegas:

Terminal en ET Coronel Charlone: Latitud Sur: 34° 42’ 38.09” ; Longitud Oeste: 63° 18’ 33.42”

Terminal en ET Gral Villegas: Latitud Sur: 35° 02’ 04,19” ; Longitud Oeste: 62° 59’ 58,89”

LAT 132 kV Coronel Charlone – Gral Pico Sur:

Terminal en ET Coronel Charlone: Latitud Sur: 34° 42’ 40,42” ; Longitud Oeste: 63° 18’ 33,42”

Terminal en ET Gral. Pico Sur: Latitud Sur: 35° 43' 24.99" ; Longitud Oeste: 63° 45' 16.88”

LAT 132 kV Coronel Charlone – Realicó:

Terminal en ET Coronel Charlone: Latitud Sur: 34° 42’ 40,24” ; Longitud Oeste: 63° 18’ 33,42”

Terminal en ET Realicó: Latitud Sur: 35° 03’ 16,47” ; Longitud Oeste: 63° 14’ 38,74”

Durante la recorrida de campo se identificaron la cantidad de vértices que se indican a continuación, incluyendo en estos a ambas estructuras extremas de cada línea, con lo cual se llegó a una longitud real total de aproximadamente 297,36 km, es decir, que, por motivos de apartamientos, dicha longitud se incrementó solamente en un 5,5%

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LÍNEA | VÉR-  TICES | LONG. TEÓRICA (km) | LONG. REAL  (km) |
| LAT 132 kV Coronel Charlone – Laboulaye | 19 | 66,28 | 71,49 |
| LAT 132 kV DT Coronel Charlone – Rufino | 13 | 75,70 | 77,60 |
| LAT 132 kV Coronel Charlone – Gral Villegas | 13 | 45,73 | 50,16 |
| LAT 132 kV Coronel Charlone – Gral Pico Sur | 29 | 119,38 | 126,78 |
| LAT 132 kV Coronel Charlone – Realicó | 14 | 93,53 | 96,15 |
| TOTAL LAT 132 Kv: | 86 | 393.14 | 416,71 |

Se ha previsto la instalación de retenciones en línea recta a razón de UNA de cada CATORCE estructuras.

En consecuencia, durante la implantación de la traza definitiva podrán sortearse instalaciones menores utilizando la posibilidad de introducir pequeños ángulos en correspondencia con cada retención en línea..

# 2. TRAZADO

# 2.1 UBICACIÓN DE LOS VÉRTICES

# 2.1.1 LAT 132 kV CORONEL CHARLONE – LABOULAYE

| **VÉRTICE** | **Coordenadas Geodésicas**  **WGS 84** | | **Coord. Universal Transversal. Mercator** | | **LONGITUDES (m)** | | **Ángulo**  **(° sex.)** | **Estructuras** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LATITUD** | **LONGITUD** | **X (mE)** | **Y (mS)** | **Tramo** | **Acum.** | **ESPEC.** | **SUSP** |
| **Ch-Lb-00** | 34°42'36.92"S | 63°18'33.42"O | 471.678 | 6.159.044 |  |  | **39,3** | **T** |  |
|  |  |  |  |  | 149 |  |  |  |  |
| **Ch-Lb-01** | 34°42'33.19"S | 63°18'29.69"O | 471.772 | 6.159.159 |  | **149** | **5,8** | **R10** |  |
|  |  |  |  |  | 470 |  |  |  | 1 |
| **Ch-Lb-02** | 34°42'20.49"S | 63°18'19.48"O | 472.031 | 6.159.551 |  | **618** | **35,2** | **R45** |  |
|  |  |  |  |  | 2.720 |  |  |  | 9 |
| **Ch-Lb-03** | 34°40'52.21"S | 63°18'22.43"O | 471.947 | 6.162.270 |  | **3.339** | **33,9** | **R45** |  |
|  |  |  |  |  | 2.476 |  |  |  | 8 |
| **Ch-Lb-04** | 34°39'46.80"S | 63°19'18.97"O | 470.502 | 6.164.280 |  | **5.814** | **-33,9** | **R45** |  |
|  |  |  |  |  | 14.336 |  |  |  | 56 |
| **Ch-Lb-05** | 34°32'1.60"S | 63°19'35.44"O | 470.037 | 6.178.608 |  | **20.150** | **-14,1** | **R30** |  |
|  |  |  |  |  | 6.496 |  |  |  | 24 |
| **Ch-Lb-06** | 34°28'35.67"S | 63°18'40.56"O | 471.416 | 6.184.956 |  | **26.646** | **40,7** | **R45** |  |
|  |  |  |  |  | 5.525 |  |  |  | 21 |
| **Ch-Lb-07** | 34°25'57.75"S | 63°20'23.23"O | 468.781 | 6.189.812 |  | **32.171** | **-40,8** | **R45** |  |
|  |  |  |  |  | 5.282 |  |  |  | 20 |
| **Ch-Lb-08** | 34°23'10.34"S | 63°19'38.34"O | 469.910 | 6.194.972 |  | **37.453** | **63,0** | **R60** |  |
|  |  |  |  |  | 5.556 |  |  |  | 21 |
| **Ch-Lb-09** | 34°21'15.40"S | 63°22'25.98"O | 465.616 | 6.198.497 |  | **43.008** | **-45,0** | **R45** |  |
|  |  |  |  |  | 7.556 |  |  |  | 29 |
| **Ch-Lb-10** | 34°17'11.18"S | 63°22'53.73"O | 464.879 | 6.206.017 |  | **50.564** | **-5,7** | **R10** |  |
|  |  |  |  |  | 12.647 |  |  |  | 49 |
| **Ch-Lb-11** | 34°10'20.60"S | 63°22'50.72"O | 464.909 | 6.218.664 |  | **63.211** | **41,5** | **R45** |  |
|  |  |  |  |  | 5.334 |  |  |  | 20 |
| **Ch-Lb-12** | 34° 8'10.19"S | 63°25'7.76"O | 461.384 | 6.222.667 |  | **68.545** | **-63,2** | **R60** |  |
|  |  |  |  |  | 1.265 |  |  |  | 4 |
| **Ch-Lb-13** | 34° 7'32.13"S | 63°24'49.20"O | 461.854 | 6.223.841 |  | **69.810** | **-20,6** | **R30** |  |
|  |  |  |  |  | 365 |  |  |  | 1 |
| **Ch-Lb-14** | 34° 7'23.41"S | 63°24'39.57"O | 462.100 | 6.224.110 |  | **70.174** | **-12,1** | **R30** |  |
|  |  |  |  |  | 285 |  |  |  | 1 |
| **Ch-Lb-15** | 34° 7'18.09"S | 63°24'30.49"O | 462.332 | 6.224.275 |  | **70.459** | **47,2** | **R45** |  |
|  |  |  |  |  | 453 |  |  |  | 1 |
| **Ch-Lb-16** | 34° 7'3.53"S | 63°24'28.16"O | 462.390 | 6.224.724 |  | **70.912** | **96,5** | **R90** |  |
|  |  |  |  |  | 537 |  |  |  | 1 |
| **Ch-Lb-17** | 34° 7'3.85"S | 63°24'7.18"O | 462.927 | 6.224.716 |  | **71.449** | **-89,1** | **R90** |  |
|  |  |  |  |  | 41 |  |  |  |  |
| **Ch-Lb-18** | 34° 7'3.00"S | 63°24'6.00"O | 462.958 | 6.224.743 |  | **71.490** |  | **T** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**RESUMEN DE ESTRUCTURAS LAT 132 kV CORONEL CHARLONE - LABOULAYE**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ESTRUCTURA TIPO:** | **S** | **R10** | **R30** | **R45** | **R60** | **R90** | **T** | **ESP.** |
| **CANTIDAD** | **267** | **2** | **3** | **8** | **2** | **2** | **2** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# 2.1.2 LAT 132 kV CORONEL CHARLONE – RUFINO

| **VÉRTICE** | **Coordenadas Geodésicas WGS 84** | | **Coord. Universal Transversal. Mercator** | | **LONGITUDES (m)** | | **Ángulo**  **(° sex.)** | **Estructuras** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LATITUD** | **LONGITUD** | **X (mE)** | **Y (mS)** | **Tramo** | **Acum.** | **ESPEC.** | **SUSP** |
| **Ch-Ru-00** | 34°42'37.46"S | 63°18'33.42"O | 471.678 | 6.159.027 |  |  | 88,4 | **T** |  |
|  |  |  |  |  | 72 |  |  |  |  |
| **Ch-Ru-01** | 34°42'37.47"S | 63°18'30.59"O | 471.750 | 6.159.029 |  | 72 | 31,3 | **R30** |  |
|  |  |  |  |  | 15.064 |  |  |  | 94 |
| **Ch-Ru-02** | 34°38'12.84"S | 63°10'12.72"O | 484.400 | 6.167.208 |  | 15.136 | 13,6 | **R30** |  |
|  |  |  |  |  | 8.797 |  |  |  | 53 |
| **Ch-Ru-03** | 34°34'45.99"S | 63° 6'14.61"O | 490.456 | 6.173.588 |  | 23.932 | -4,6 | **R10** |  |
|  |  |  |  |  | 12.063 |  |  |  | 74 |
| **Ch-Ru-04** | 34°30'24.76"S | 63° 0'22.03"O | 499.438 | 6.181.640 |  | 35.995 | 5,8 | **R10** |  |
|  |  |  |  |  | 5.435 |  |  |  | 32 |
| **Ch-Ru-05** | 34°28'14.35"S | 62°57'58.44"O | 503.100 | 6.185.656 |  | 41.430 | -23,7 | **R30** |  |
|  |  |  |  |  | 3.017 |  |  |  | 17 |
| **Ch-Ru-06** | 34°27'34.57"S | 62°56'10.39"O | 505.858 | 6.186.880 |  | 44.448 | 19,2 | **R30** |  |
|  |  |  |  |  | 23.975 |  |  |  | 148 |
| **Ch-Ru-07** | 34°18'41.64"S | 62°44'46.07"O | 523.358 | 6.203.268 |  | 68.423 | -16,0 | **R30** |  |
|  |  |  |  |  | 6.031 |  |  |  | 36 |
| **Ch-Ru-08** | 34°17'11.88"S | 62°41'16.43"O | 528.725 | 6.206.018 |  | 74.453 | 51,9 | **R60** |  |
|  |  |  |  |  | 1.873 |  |  |  | 10 |
| **Ch-Ru-09** | 34°16'12.13"S | 62°41'2.76"O | 529.080 | 6.207.857 |  | 76.326 | 8,1 | **R10** |  |
|  |  |  |  |  | 842 |  |  |  | 4 |
| **Ch-Ru-10** | 34°15'44.83"S | 62°41'1.26"O | 529.121 | 6.208.698 |  | 77.168 | 74,6 | **T** |  |
|  |  |  |  |  | 185 |  |  |  | 0 |
| **Ch-Ru-11** | 34°15'42.96"S | 62°41'8.15"O | 528.945 | 6.208.756 |  | 77.354 | 4,6 | **R10** |  |
|  |  |  |  |  | 246 |  |  |  | 0 |
| **Ch-Ru-12** | 34°15'41.10"S | 62°41'17.50"O | 528.706 | 6.208.814 |  | 77.600 |  | **T** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**RESUMEN DE ESTRUCTURAS LAT 132 kV CORONEL CHARLONE - RUFINO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ESTRUCTURA TIPO:** | **S** | **R10** | **R30** | **R45** | **R60** | **R90** | **T** | **ESP.** |
| **CANTIDAD** | **481** | **4** | **5** | **0** | **1** | **1** | **2** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# 2.1.3 LAT 132 kV CORONEL CHARLONE – GRAL. VILLEGAS

| **VÉRTICE** | **Coordenadas Geodésicas WGS 84** | | **Coord. Universal Transversal. Mercator** | | **LONGITUDES (m)** | | **Ángulo**  **(° sex.)** | **Estructuras** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LATITUD** | **LONGITUD** | **X (mE)** | **Y (mS)** | **Tramo** | **Acum.** | **ESPEC.** | **SUSP** |
| Ch-GV-00 | 34°42'38.09"S | 63°18'33.42"O | 471.678 | 6.159.008 |  |  | -89,4 | T |  |
|  |  |  |  |  | 99 |  |  |  |  |
| Ch-GV-01 | 34°42'38.13"S | 63°18'29.54"O | 471.777 | 6.159.007 |  | 99 | -43,3 | R45 |  |
|  |  |  |  |  | 717 |  |  |  | 2 |
| Ch-GV-01a | 34°42'54.31"S | 63°18'9.26"O | 472.294 | 6.158.510 |  | 816 | 3,1 | R10 |  |
|  |  |  |  |  | 2.600 |  |  |  | 9 |
| Ch-GV-02 | 34°43'49.63"S | 63°16'52.02"O | 474.263 | 6.156.812 |  | 3.416 | -2,4 | R10 |  |
|  |  |  |  |  | 5.087 |  |  |  | 19 |
| Ch-GV-03 | 34°45'42.86"S | 63°14'26.44"O | 477.974 | 6.153.333 |  | 8.503 | -9,8 | R10 |  |
|  |  |  |  |  | 4.273 |  |  |  | 16 |
| Ch-GV-04 | 34°47'33.76"S | 63°12'45.43"O | 480.549 | 6.149.923 |  | 12.776 | 10,0 | R10 |  |
|  |  |  |  |  | 12.807 |  |  |  | 50 |
| Ch-GV-05 | 34°52'17.50"S | 63° 6'36.89"O | 489.924 | 6.141.198 |  | 25.583 | 13,0 | R30 |  |
|  |  |  |  |  | 12.285 |  |  |  | 48 |
| Ch-GV-06 | 34°55'36.85"S | 62°59'37.59"O | 500.568 | 6.135.063 |  | 37.868 | -58,2 | R60 |  |
|  |  |  |  |  | 5.419 |  |  |  | 20 |
| Ch-GV-06a | 34°58'32.64"S | 62°59'30.86"O | 500.738 | 6.129.647 |  | 43.287 | 10,1 | R10 |  |
|  |  |  |  |  | 930 |  |  |  | 2 |
| Ch-GV-07 | 34°59'2.21"S | 62°59'23.34"O | 500.929 | 6.128.737 |  | 44.217 | -11,6 | R10 |  |
|  |  |  |  |  | 4.138 |  |  |  | 15 |
| Ch-GV-08 | 35° 1'16.53"S | 62°59'22.66"O | 500.946 | 6.124.599 |  | 48.355 | -46,0 | R60 |  |
|  |  |  |  |  | 1.080 |  |  |  | 10 |
| Ch-GV-09 | 35° 1'40.97"S | 62°59'53.20 | 500.172 | 6.123.846 |  | 49.435 | 34,4 | R60 |  |
|  |  |  |  |  | 729 |  |  |  | 7 |
| Ch-GV-10 | 35° 2'4.19"S | 62°59'58.89"O | 500.028 | 6.123.131 |  | 50.164 |  | T |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**RESUMEN DE ESTRUCTURAS LAT 132 kV CORONEL CHARLONE - GRAL VILLEGAS**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ESTRUCTURA TIPO:** | **S** | **R10** | **R30** | **R45** | **R60** | **R90** | **T** | **ESP.** |
| **CANTIDAD** | **198** | **6** | **1** | **1** | **3** | **0** | **2** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# 2.1.4 LAT 132 kV CORONEL CHARLONE – GRAL. PICO SUR

| **VÉRTICE** | **Coordenadas Geodésicas**  **WGS 84** | | **Coord. Universal Transversal. Mercator** | | **LONGITUDES (m)** | | **Ángulo**  **(° sex.)** | **Estructuras** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LATITUD** | **LONGITUD** | **X (mE)** | **Y (mS)** | **Tramo** | **Acum.** | **ESPEC.** | **SUSP** |
| Ch-GP-00 | 34°42'40.24"S | 63°18'33.42"O | 471.678 | 6.158.941 |  |  | -0,2 | T |  |
|  |  |  |  |  | 338 |  |  |  |  |
| Ch-GP-01 | 34°42'51.24"S | 63°18'33.42"O | 471.679 | 6.158.603 |  | 338 | -40,1 | R45 |  |
|  |  |  |  |  | 1.857 |  |  |  | 7 |
| Ch-GP-02 | 34°43'37.31"S | 63°19'20.49"O | 470.486 | 6.157.180 |  | 2.195 | 41,4 | R45 |  |
|  |  |  |  |  | 3.039 |  |  |  | 11 |
| Ch-GP-03 | 34°45'15.95"S | 63°19'17.92"O | 470.562 | 6.154.142 |  | 5.234 | -18,6 | R30 |  |
|  |  |  |  |  | 2.923 |  |  |  | 10 |
| Ch-GP-04 | 34°46'46.50"S | 63°19'52.18"O | 469.700 | 6.151.349 |  | 8.157 | -26,2 | R30 |  |
|  |  |  |  |  | 3.217 |  |  |  | 11 |
| Ch-GP-05 | 34°48'2.20"S | 63°21'19.41"O | 467.491 | 6.149.010 |  | 11.374 | 44,8 | R45 |  |
|  |  |  |  |  | 1.974 |  |  |  | 6 |
| Ch-GP-06 | 34°49'6.27"S | 63°21'17.71"O | 467.541 | 6.147.037 |  | 13.348 | -35,5 | R45 |  |
|  |  |  |  |  | 2.041 |  |  |  | 7 |
| Ch-GP-07 | 34°50'1.02"S | 63°22'2.91"O | 466.399 | 6.145.346 |  | 15.388 | 35,8 | R45 |  |
|  |  |  |  |  | 9.109 |  |  |  | 35 |
| Ch-GP-08 | 34°54'56.62"S | 63°21'53.14"O | 466.680 | 6.136.241 |  | 24.498 | -17,5 | R30 |  |
|  |  |  |  |  | 7.052 |  |  |  | 27 |
| Ch-GP-09 | 34°58'36.79"S | 63°23'9.32"O | 464.773 | 6.129.452 |  | 31.549 | -30,6 | R30 |  |
|  |  |  |  |  | 10.183 |  |  |  | 39 |
| Ch-GP-10 | 35° 2'24.29"S | 63°28'0.78"O | 457.416 | 6.122.412 |  | 41.732 | 46,5 | R60 |  |
|  |  |  |  |  | 5.866 |  |  |  | 22 |
| Ch-GP-11 | 35° 5'34.70"S | 63°28'1.03"O | 457.437 | 6.116.546 |  | 47.598 | -48,5 | R60 |  |
|  |  |  |  |  | 6.832 |  |  |  | 26 |
| Ch-GP-12 | 35° 8'1.52"S | 63°31'23.33"O | 452.339 | 6.111.998 |  | 54.430 | 32,9 | R45 |  |
|  |  |  |  |  | 6.932 |  |  |  | 26 |
| Ch-GP-13 | 35°11'38.16"S | 63°32'37.43"O | 450.500 | 6.105.314 |  | 61.362 | 15,4 | R30 |  |
|  |  |  |  |  | 8.834 |  |  |  | 34 |
| Ch-GP-14 | 35°16'24.92"S | 63°32'39.44"O | 450.498 | 6.096.480 |  | 70.196 | -22,1 | R30 |  |
|  |  |  |  |  | 8.054 |  |  |  | 31 |
| Ch-GP-15 | 35°20'26.50"S | 63°34'41.34"O | 447.462 | 6.089.020 |  | 78.250 | -5,1 | R10 |  |
|  |  |  |  |  | 2.899 |  |  |  | 10 |
| Ch-GP-16 | 35°21'49.90"S | 63°35'34.54"O | 446.134 | 6.086.443 |  | 81.149 | -62,4 | R60 |  |
|  |  |  |  |  | 1.866 |  |  |  | 6 |
| Ch-GP-17 | 35°21'49.86"S | 63°36'48.50"O | 444.268 | 6.086.433 |  | 83.015 | 68,8 | R60 |  |
|  |  |  |  |  | 12.010 |  |  |  | 47 |
| Ch-GP-18 | 35°27'53.14"S | 63°39'41.16"O | 439.985 | 6.075.213 |  | 95.025 | 20,8 | R30 |  |
|  |  |  |  |  | 8.762 |  |  |  | 34 |
| Ch-GP-19 | 35°32'37.54"S | 63°39'43.94"O | 439.974 | 6.066.451 |  | 103.787 | 0,4 | R10 |  |
|  |  |  |  |  | 8.553 |  |  |  | 33 |
| Ch-GP-20 | 35°37'15.16"S | 63°39'44.33"O | 440.022 | 6.057.898 |  | **112.340** | **-37,5** | **R45** |  |
|  |  |  |  |  | 5.278 |  |  |  | 20 |
| Ch-GP-21 | 35°39'30.90"S | 63°41'52.42"O | 436.830 | 6.053.694 |  | **117.619** | **-14,1** | **R30** |  |
|  |  |  |  |  | 1.060 |  |  |  | 3 |
| Ch-GP-22 | 35°39'52.19"S | 63°42'25.53"O | 436.002 | 6.053.032 |  | **118.679** | **3,7** | **R10** |  |
|  |  |  |  |  | 2.917 |  |  |  | 10 |
| Ch-GP-23 | 35°40'55.39"S | 63°43'51.88"O | 433.845 | 6.051.069 |  | **121.595** | **-23,5** | **R30** |  |
|  |  |  |  |  | 139 |  |  |  |  |
| Ch-GP-24 | 35°40'56.83"S | 63°43'57.15"O | 433.713 | 6.051.024 |  | **121.735** | **47,1** | **R60** |  |
|  |  |  |  |  | 1.866 |  |  |  | 6 |
| Ch-GP-25 | 35°41'51.89"S | 63°44'27.97"O | 432.951 | 6.049.321 |  | **123.601** | **8,2** | **R10** |  |
|  |  |  |  |  | 1.796 |  |  |  | 6 |
| Ch-GP-26 | 35°42'47.82"S | 63°44'48.08"O | 432.459 | 6.047.594 |  | **125.396** | **-20,0** | **R30** |  |
|  |  |  |  |  | 1.220 |  |  |  | 3 |
| Ch-GP-27 | 35°43'19.74"S | 63°45'16.89"O | 431.743 | 6.046.606 |  | **126.616** | **36,3** | **R45** |  |
|  |  |  |  |  | 162 |  |  |  |  |
| Ch-GP-28 | 35°43'24.99"S | 63°45'16.88"O | 431.744 | 6.046.444 |  | **126.778** |  | **T** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**RESUMEN DE ESTRUCTURAS LAT 132 kV CORONEL CHARLONE - GENERAL PICO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ESTRUCTURA TIPO:** | **S** | **R10** | **R30** | **R45** | **R60** | **R90** | **T** | **ESP.** |
| **CANTIDAD** | **470** | **4** | **10** | **8** | **5** |  | **2** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# 2.1.5 LAT 132 kV CORONEL CHARLONE – REALICÓ

| **VÉRTICE** | **Coordenadas Geodésicas**  **WGS 84** | | **Coord. Universal Transversal. Mercator** | | **LONGITUDES (m)** | | **Ángulo**  **(° sex.)** | **Estructuras** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LATITUD** | **LONGITUD** | **X (mE)** | **Y (mS)** | **Tramo** | **Acum.** | **ESPEC.** | **SUSP** |
| Ch-Re-00 | 34°42'40.24"S | 63°18'33.42"O | 471.678 | 6.158.941 |  |  | -0,2 | T |  |
|  |  |  |  |  | 338 |  |  |  |  |
| Ch-Re-01 | 34°42'51.24"S | 63°18'33.42"O | 471.679 | 6.158.603 |  | 338 | -40,1 | R45 |  |
|  |  |  |  |  | 1.857 |  |  |  | 7 |
| Ch-Re-02 | 34°43'37.31"S | 63°19'20.51"O | 470.486 | 6.157.180 |  | 2.195 | -48,4 | R60 |  |
|  |  |  |  |  | 5.752 |  |  |  | 22 |
| Ch-Re-03 | 34°43'41.82"S | 63°23'6.64"O | 464.736 | 6.157.021 |  | 7.947 | 21,5 | R30 |  |
|  |  |  |  |  | 17.238 |  |  |  | 67 |
| Ch-Re-04 | 34°47'18.69"S | 63°33'31.67"O | 448.877 | 6.150.266 |  | 25.185 | -7,0 | R10 |  |
|  |  |  |  |  | 6.649 |  |  |  | 25 |
| Ch-Re-05 | 34°48'17.24"S | 63°37'43.52"O | 442.488 | 6.148.424 |  | 31.834 | 22,2 | R30 |  |
|  |  |  |  |  | 11.069 |  |  |  | 43 |
| Ch-Re-06 | 34°51'57.94"S | 63°43'27.45"O | 433.799 | 6.141.567 |  | 42.903 | -6,7 | R10 |  |
|  |  |  |  |  | 4.364 |  |  |  | 16 |
| Ch-Re-07 | 34°53'11.20"S | 63°45'54.54"O | 430.081 | 6.139.282 |  | 47.267 | -10,6 | R10 |  |
|  |  |  |  |  | 25.105 |  |  |  | 99 |
| Ch-Re-08 | 34°57'55.51"S | 64° 1'21.84"O | 406.632 | 6.130.314 |  | 72.372 | -1,2 | R10 |  |
|  |  |  |  |  | 11.983 |  |  |  | 46 |
| Ch-Re-09 | 35° 0'2.56"S | 64° 8'48.51"O | 395.350 | 6.126.277 |  | 84.355 | 10,9 | R10 |  |
|  |  |  |  |  | 8.455 |  |  |  | 32 |
| Ch-Re-10 | 35° 2'19.42"S | 64°13'37.61"O | 388.073 | 6.121.973 |  | 92.809 | 60,0 | R60 |  |
|  |  |  |  |  | 1.788 |  |  |  | 7 |
| Ch-Re-11 | 35° 3'17.49"S | 64°13'37.72"O | 388.093 | 6.120.185 |  | 94.597 | -89,8 | R90 |  |
|  |  |  |  |  | 1.128 |  |  |  | 4 |
| Ch-Re-12 | 35° 3'17.56"S | 64°14'22.24"O | 386.965 | 6.120.169 |  | 95.725 | -4,6 | R10 |  |
|  |  |  |  |  | 420 |  |  |  | 1 |
| Ch-Re-13 | 35° 3'16.47"S | 64°14'38.74"O | 386.546 | 6.120.197 |  | 96.145 |  | T |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**RESUMEN DE ESTRUCTURAS LAT 132 kV CORONEL CHARLONE - REALICÓ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ESTRUCTURA TIPO:** | **S** | **R10** | **R30** | **R45** | **R60** | **R90** | **T** | **ESP.** |
| **CANTIDAD** | **369** | **6** | **2** | **1** | **2** | **1** | **2** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**2.3 COMPARATIVO ENTRE LÍNEAS RECTAS TEÓRICAS Y TRAZAS FÍSICAS REALES**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DE CORONEL CHARLONE A: | LABOULAYE | RUFINO | GRAL. VILLEGAS | GRAL PICO | REALICÓ | TOTAL |
| LONGITUD TOTAL | 75,70 | 77,60 | 50,16 | 121,31 | 96,15 | 420,92 |
| LONGITUD TEÓRICA | 66,28 | 75,70 | 45,73 | 111,90 | 93,53 | 393,14 |
| INCREMENTO DE LONGITUD | 9,42 | 1,90 | 4,43 | 9,41 | 2,62 | 27,78 |
| INCREMENTO DE LONGITUD % | 14,2 % | 2,5 % | 9,7 % | 8,4 % | 2,8 | 7,06 % |

**2.4 CÓMPUTO GENERAL DE ESTRUCTURAS**

| TIPO | DESCRIPCIÓN | LABOU-LAYE | RUFINO | GRAL. VILLEGAS | GRAL. PICO | REALI-CÓ | **TOTAL** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **S** | Suspensión simple | 255 |  | 173 | 450 | 352 | **1230** |
| **SU** | Susp. Esp. Bandera |  |  | 17 |  |  | **17** |
| **R** | Retención simple | 12 |  | 8 | 20 | 17 | **57** |
| **R-10** | Ret. Angular 10° | 2 |  | 6 | 4 | 6 | **18** |
| **R-30** | Ret. Angular 30° | 3 |  | 1 | 10 | 2 | **16** |
| **R 45** | Ret. Angular 45° | 8 |  | 1 | 8 | 1 | **18** |
| **R-60** | Ret. Angular 60° | 2 |  | 3 | 5 | 2 | **12** |
| **RE-60T** | Ret. Esp. cambio tiro |  |  |  |  |  |  |
| **RU-60** | Ret. Esp. Urb. Tub. A°. |  |  |  |  |  |  |
| **R-90** | Ret. Angular 90° | 2 |  |  |  | 1 | **3** |
| **T-90** | Terminal desvío 90° | 2 |  | 1 | 2 | 2 | **7** |
| **TU-90** | Terminal Urbana 90° |  |  | 1 |  |  | **1** |
| **TE-90** | Terminal Especial 90° |  |  |  |  |  |  |
| **S-DT** | Susp. Simple doble terna |  | 453 |  |  |  | **453** |
| **SE-DT** | Susp. Esp. doble terna |  |  |  |  |  |  |
| **R-DT** | Ret. simple doble terna |  | 28 |  |  |  | **28** |
| **R-10-DT** | Ret. 10° doble terna |  | 4 |  |  |  | **4** |
| **R-30-DT** | Ret. 30° doble terna |  | 5 |  |  |  | **5** |
| **R45-DT** | Ret. 45° doble terna |  |  |  |  |  |  |
| **R-60-DT** | Ret. 60° doble terna |  | 1 |  |  |  | **1** |
| **R-90-DT** | Ret. 90° doble terna |  | 1 |  |  |  | **1** |
| **T-90-DT** | Terminal desv. 90° dt |  | 2 |  |  |  | **2** |
| **TE-90-DT** | Term. Esp. Desv. 90 dt |  |  |  |  |  |  |
| **TE-90 CL** | Term. Esp. Cruce LAT dt |  |  |  |  |  |  |
|  | **TOTALES** | **286** | **494** | **211** | **499** | **383** | **1873** |

## 2.5 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

| LÍNEA | CARACTERÍSTICAS | | |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TOPOGRÁFICAS | USO DEL SUELO | GEOLÓGICAS | OBSERVACIONES |
| CORONEL CHARLONE – LABOULAYE | Planicie de llanura, con presencia de lagunas | Húmedo e inundable, cultivos intensivo | Arenas – limosas eolicas | Prolongación hidrográfica del Río Quinto Napa freática 1-2-m |
| CORONEL CHARLONE – RUFINO | Planicie de llanura | Zona de cultivo intensivo | Arenas – limosas eolicas | Prolongación hidrográfica del Río Quinto Napa freática 1-2-m |
| CORONEL CHARLONE – GRAL. VILLEGAS | Planicie de llanura | Zona de cultivo intensivo | Arenas – limosas eolicas | Prolongación hidrográfica del Río Quinto Napa freática 1-2-m |
| CORONEL CHARLONE – GRAL PICO | Planicie de llanura | Zona de cultivo intensivo | Arenas – limosas eolicas | Prolongación hidrográfica del Río Quinto Napa freática 1-2-m |
| CORONEL CHARLONE – REALICÓ | Planicie de llanura, con presencia de lagunas | Húmedo e inundable, cultivos intensivo | Arenas – limosas eolicas | Prolongación hidrográfica del Río Quinto Napa freática 1-2-m |

# 3. CARACTERIZACIÓN TOPOGRÁFICA

Comprende al área desde Laboulaye al Norte, Gral Pico al Sur, Realicó al Oeste y Gral Villaegas al Este, zona de llanuras planas de cultivos intensos, producción trigo, soja, maíz, sorgo, etc, Cría de ovinos, equinos.

La vegetación corresponde a islotes de montes de eucaliptos, acacias y otros plantados. El clima es húmedo.

VER MAPA GEOMORFOLOGÍCO y DETALLE DE INFORME GEOMORFOLÓGICO

**4.** **CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA**

La geología de la traza se dividió por sectores de acuerdo a la geomorfología y estratigrafía del ambiente. Las estructuras no se presentan ya que la línea afecta solamente sedimentos del Cuaternario. En profundidad se han identificado estructuras regionales por métodos geofísicos, pero no afectaran al proyecto ni a la estabilidad de la obra.

a.- SECTOR I

Comprende desde el cruce del ferrocarril que une Villa Huidobro con Villa Valeria hasta el VCH 9.

Corresponden a sedimentos de origen eólico, areno limosos o areno limo-arcillosos.

Morfológicamente el sector se caracteriza por la presencia de lagunas de origen erosivo (cuenca de deflación) con presencia de napas freáticas a poca profundidad, entre 2 y 3 m, con aguas salobres. La acumulación de aguas provenientes del río Quinto o lluvias dan origen a lagunas permanentes.

La orientación de las lagunas es coincidente con la dirección preferencial de los vientos que son NNW – SSE.

b.- SECTOR II

Desde el VCH 9 hasta ET Coronel Charlone y área mencionada en el punto 3.

Corresponden a sedimentos de la Formación Junín; son sedimentos de origen eólico y de tamaño areno limosos.

VER MAPA GEOLÓGICO Y DETALLE DE INFORME GEOLÓGICO

1. **CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA**

Se determinaron las propiedades físico-mecánicas del terreno, en el lugar de emplazamiento de la obra, tipo de cimentación más adecuada, las tensiones admisibles del subsuelo, y en caso necesario las precauciones constructivas que aseguren la normal ejecución de la infraestructura.

Trabajos de Campo:

Se ejecutaron sondeos de profundidades variables hasta 20,45 m. predominando sondeos de 10,45 m, de acuerdo a la técnica de Terzaghi, que consiste en la hinca de un sacamuestra normalizado de 35 mm. de diámetro interior, con una energía de 49 Kgm. Se midió la compacidad relativa de los diferentes mantos mediante la ejecución del Ensayo Normal de Penetración (S.P.T.) cada metro hasta alcanzar los límites de perforación,

Simultáneamente a la hinca las muestras penetraron en tubos de PVC, alojados en el interior del sacatestigos, los que una vez extraídos del mismo y sellados convenientemente en ambos extremos se remitieron al laboratorio para la realización de los ensayos físicos y mecánicos previstos.

A medida que se ejecutaron las perforaciones se describieron en forma tacto-visual los suelos (color, textura, etc.), a fin de establecer la ubicación y espesores de los diferentes mantos que conforman la estratigrafía del área estudiada.

Trabajos de Laboratorio:

A fin de investigar las propiedades físicas y mecánicas de los diferentes mantos, sobre las muestras extraídas, se realizaron las siguientes determinaciones:

a.- Sobre la totalidad de las muestras:

a.1.- Contenido natural de humedad

a.2.- Límite líquido y límite plástico. Por diferencia se obtiene el índice de plasticidad.

a.3.- Fracción limo más arcilla por lavado sobre tamiz Nº 200 y granulometría completa por vía húmeda.

b.- Sobre los testigos obtenidos sin signos visibles de perturbación:

b.1.- Peso de la unidad de volumen natural y reducido a seco.

b.2.- Determinación de los parámetros de corte en términos de presiones totales, Cu y Ou, a través de la ejecución del ensayo triaxial por etapas sucesivas en condición no drenada

c. Ensayos químicos sobre muestras de suelo

pH, Cloruros, Sulfatos y Sales Totales para la determinación de la agresividad al hierro y hormigón

Normas de ensayo: Los ensayos de campo y laboratorio se ejecutaron en un todo de acuerdo con las normas IRAM y/o ASTM

Resultados: En las planillas adjuntas se han volcado los valores obtenidos durante la ejecución de los trabajos de campo y laboratorio.

Nivel Freático: Los mismos pueden observarse en planillas adjuntas de sondeos. Nivel que puede fluctuar según época del año y condiciones climáticas.

Análisis de los resultados y conclusiones

Tipo de Fundaciones: De acuerdo a las características de resistencia y deformación de la estratigrafía estudiada, función de los dos sondeos ejecutados, se aconseja fundar de acuerdo a los siguientes sistemas, técnicamente factibles:

Geotécnicamente la traza de la LEAT es un único tramo desde su inicio, en VCh3c hasta ET Coronel Charlones, con características físico-mecánicas de los suelos homogénea, En ET Coronel Charlone se ejecutaron los sondeos de más de 20 m.

La presencia de una napa freática a poca profundidad hace necesario tomar recaudo en especial en el personal interviniente en las futuras excavaciones por el posible desprendimiento de suelos, observación que se registrara al ejecutar calicatas, donde una vez llegado al nivel freático no se pudo continuar con la excavación debido a desmoronamiento de sus paredes por la afluencia de agua.

En la traza generalmente el suelo está constituido por arenas limosas, mal graduadas, donde se realizaron ensayos SPT con números de golpes muy bajos (pocos superaron los 20) hasta una profundidad de 10,45 m.

En la ET Coronel Charlone se ejecutaron perforaciones de 10,45 m de profundidad y los ensayos SPT no superaban los 10 golpes (excepto Pozo 58), por lo que se decidió profundizar la investigación con dos perforaciones hasta 20,45 m, habiéndose encontrado a profundidades superiores a 14 m limo arenoso muy compacto que superaron los 50 golpes

VER MAPA GEOTÉCNICO E INFORME TÉCNICO DETALLADO

1. **ZONIFICACIÓN SÍSMICA**

Todas las Líneas corresponden a la Zona Sísmica 0

El INPRES establece coeficientes sísmicos para la Zona Sísmica 3 = Co 0,10; para la Zona Sísmica 2 = Co 0,05; para la Zona Sísmica 1 = Co 0,025 y para la Zona Sísmica 0 = Co 0,00, haciendo la salvedad que los estudios realizados por el Instituto, a los efectos de la determinación de los coeficientes zonales, para la Zona Sísmica 0 ha resultado un coeficiente Co= 0,013. A los efectos prácticos del proyecto estructural de obras convencionales, dada su baja incidencia, a adoptado el valor Co= 0

VER PLANO SÍSMICO