

INFORME DESCRIPTIVO LÍNEAS PROYECTO:
*“Aumento de Capacidad Línea 1x66kV Charrúa -
Chillán”*
19_198_OA_42

Coordinador Eléctrico Nacional

Revisión 0

2023

CONTENIDO

1	ÍNDICE DE TABLAS	3
2	ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	4
3	INTRODUCCIÓN	5
4	OBJETIVO	6
5	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	7
5.1	<i>DESCRIPCIÓN GENERAL</i>	7
5.2	<i>CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTORES</i>	7
5.3	<i>CARACTERÍSTICAS DEL CABLE DE GUARDIA</i>	8
5.4	<i>AISLACIÓN</i>	8
5.5	<i>NIVEL DE CONTAMINACIÓN</i>	11
5.6	<i>CONDICIONES GEOGRÁFICAS Y METEOROLÓGICAS</i>	11
5.7	<i>LONGITUD DE LA LÍNEA EXISTENTE</i>	11
5.8	<i>TRANSPOSICIONES</i>	11
5.9	<i>CRUCES CON OTRAS LÍNEAS AT, MT Y COMUNICACIONES</i>	12
5.10	<i>CRUCES DE RÍOS, CAMINOS Y FERROCARRILES</i>	12
5.11	<i>TIPO DE SUELO POR ZONA</i>	14
5.12	<i>TEMPLADO Y CONDICIONES DE CÁLCULO DE LOS CONDUCTORES</i>	14
5.13	<i>PUNTOS CRÍTICOS EN EL TRAZADO</i>	15
5.14	<i>TABLA DE COORDENADAS DE ESTRUCTURAS Y TIPOS DE ESTRUCTURAS</i>	23

1 ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Características principales de la línea de transmisión</i>	7
<i>Tabla 2. Características conductor</i>	8
<i>Tabla 3. Características cable de guardia</i>	8
<i>Tabla 4. Detalle de conjuntos de suspensión y anclaje</i>	8
<i>Tabla 5. Características técnicas aisladores</i>	9
<i>Tabla 6. Nivel de contaminación IEC 60815</i>	11
<i>Tabla 7. Zona geográfica RPTD 11</i>	11
<i>Tabla 8. Longitud de la línea</i>	11
<i>Tabla 9. Estructuras de transposición</i>	11
<i>Tabla 10. Listado de cruces</i>	12
<i>Tabla 11. Listado de cruces</i>	12
<i>Tabla 12. Condición de instalación</i>	14
<i>Tabla 13. Condiciones de cálculo</i>	15
<i>Tabla 14. Listado de puntos críticos de la línea</i>	15
<i>Tabla 15. Listado de estructuras</i>	23
<i>Tabla 16. Tipos de estructuras</i>	33

2 ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1. Conjunto de anclaje</i>	10
<i>Ilustración 2. Conjunto de suspensión (cadena)</i>	10
<i>Ilustración 3. Conjunto de suspensión (Line Post)</i>	10
<i>Ilustración 4. Tramo entre E50 – E53 (actual)</i>	15
<i>Ilustración 5. Tramo entre E359 – E360 (actual)</i>	16
<i>Ilustración 6. Tramo entre E55 – E60 (proyectado)</i>	17
<i>Ilustración 7. Tramo entre E99 – E103 (proyectado)</i>	18
<i>Ilustración 8. Tramo entre E327 – E328 (proyectado)</i>	19
<i>Ilustración 9. Tramo entre E349 – E351 (proyectado)</i>	20
<i>Ilustración 10. Tramo entre E360 – E367 (proyectado)</i>	22

3 INTRODUCCIÓN

El Coordinador Eléctrico Nacional, en adelante el Coordinador, en el marco del desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) y con el propósito de dar cumplimiento al Artículo 157 del Reglamento de los Sistemas de Transmisión y la Planificación de la Transmisión al desarrollo del proceso de licitación pública internacional según lo indica el Art. 95 de la Ley General de Servicios Eléctricos (LGSE), deja a disposición del citado proceso la documentación asociada con la información y características técnicas que deberán cumplir las obras de ampliación (OA) para el proceso licitatorio que se llevará a cabo el año 2023. Es importante mencionar que la presente Especificación Técnica Particular (ETP), así como los restantes documentos que forman parte del proceso licitatorio, han sido elaborados en función de los antecedentes proporcionados por las empresas propietarias que recibirán las OA, según el Decreto Exento DE198-19 publicado por el Ministerio de Energía el 10 de agosto de 2019, y considerando lo dispuesto en el artículo 157 del Decreto Supremo DS37 publicado por el Ministerio de Energía el 25 de mayo de 2021, que aprueba Reglamento de los sistemas de transmisión y de la planificación de la transmisión.

4 OBJETIVO

El presente documento tiene por finalidad establecer una descripción técnica específica de la línea de transmisión objeto de la obra de ampliación, así como los antecedentes técnicos básicos necesarios entregados por el Propietario de las instalaciones, para esta licitación.

5 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

A continuación, se entrega la descripción general de las características de la línea de transmisión:

La línea 1x66 kV Charrúa-Chillán, de aproximadamente 57 km, está ubicada en la Provincia de Diguillín, en la comuna de Chillan, en la XVI Región del Ñuble, Chile. Actualmente posee principalmente conductor de cobre Cu 1/0 AWG, aunque existe AAAC Butte en algunos tramos.

La morfología de las estructuras que componen la línea corresponde principalmente a suspensiones en postes de H.A. y crucetas metálicas (79%), seguido de portales de suspensión en postes de H.A. (5%), portales de anclaje atirantados y en postes de H.A. (12%), estructuras metálicas autosoportadas de anclaje (3%) y estructuras metálicas autosoportadas de suspensión (1%).

Se indica a continuación las características generales de la línea de transmisión:

Tabla 1. Características principales de la línea de transmisión

Descripción	Valor	Unidad
Tensión nominal	66	kV
Frecuencia nominal	50	Hz
Disposición de conductores	Vertical – Triangular - Horizontal	-
Número de circuitos	1	-
Número de fases	3	-
Número de conductores por fase	1	-
Longitud aproximada de la línea	57	km
Tipo de conductor	Cu 1/0 AWG AAAC Butte	-
Tipo de cable de guardia	No aplica	-

5.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTORES

A continuación, se entrega la descripción general de las características de los conductores de fase:

Tabla 2. Características conductor

Descripción	Valor	Unidad
Tipo	Cu 1/0 AWG	-
Calibre	105,5	MCM
Sección transversal	53	mm ²
Diámetro del conductor	9,4	mm
Peso nominal del conductor	0,485	kg/m
Carga de rotura	2.160	kg
Descripción	Valor	Unidad
Tipo	AAAC Butte	-
Calibre	312,8	MCM
Sección transversal	158	mm ²
Diámetro del conductor	16,3	mm
Peso nominal del conductor	0,437	kg/m
Carga de rotura	4.990	kg

Los conductores aquí indicados están basados en Información disponible en la Infotécnica del Coordinador Eléctrico Nacional, por lo que deberán ser ratificados en terreno.

5.3 CARACTERÍSTICAS DEL CABLE DE GUARDIA

La Línea de Transmisión no posee cable de guardia.

Tabla 3. Características cable de guardia

Descripción	Valor	Unidad
No aplica		-

5.4 AISLACIÓN

A continuación, se entrega la descripción general de las características de aislación:

Tabla 4. Detalle de conjuntos de suspensión y anclaje

Descripción	Valor	Unidad
Nº ramas conjunto de suspensión	1	-
Nº ramas conjunto de anclaje	1	-
Nº de aisladores cadena de suspensión	5	-
Nº de aisladores cadena de anclaje	5	-
Distancia de fuga cadena de suspensión	1460	mm
Distancia de fuga cadena de anclaje	1460	mm

Descripción	Valor	Unidad
Resistencia mecánica suspensión	120	kN
Resistencia mecánica anclaje	120	kN
Longitud del conjunto de suspensión	1,1	mt
Longitud del conjunto de anclaje	1,3	mt

Los aisladores aquí indicados están basados en Información disponible en la Infotécnica del Coordinador Eléctrico Nacional, por lo que deberán ser ratificados en terreno.

Tabla 5. Características técnicas aisladores

Descripción	Valor	Unidad
Material	Vidrio templado	-
Tipo	Aislador de Disco Normal	-
Diámetro nominal	255	mm
Espaciamiento unitario	146	mm
Distancia de fuga mínima	292	mm
Tipo de acoplamiento	Bola y rótula (ball and socket)	-
Protección contra la corrosión	Manguito de zinc en el vástago	-

Descripción	Valor	Unidad
Material	Porcelana	-
Tipo	Line Post Vertical	-
Diámetro nominal	151	mm
Espaciamiento unitario	-	mm
Distancia de fuga mínima	1347	mm
Tipo de acoplamiento	Cabezal para grampa tipo clamptop	-
Protección contra la corrosión	Manguito de zinc en el cabezal	-

A continuación, se muestran figuras complementarias de los conjuntos más característicos de la LT:

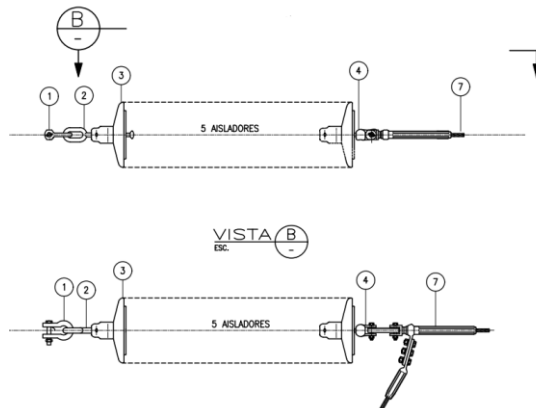


Ilustración 1. Conjunto de anclaje

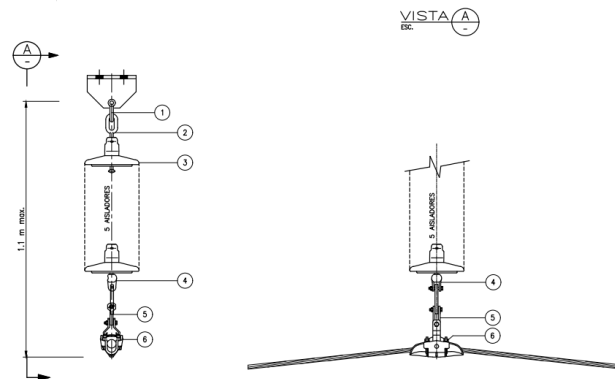


Ilustración 2. Conjunto de suspensión (cadena)

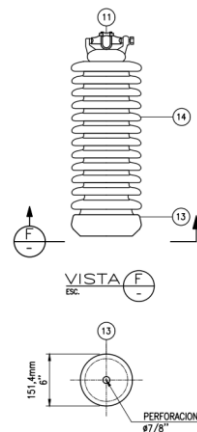


Ilustración 3. Conjunto de suspensión (Line Post)

5.5 NIVEL DE CONTAMINACIÓN

A continuación, se entrega los niveles de contaminación de acuerdo con la norma IEC 60815 presentes en la línea de transmisión:

Tabla 6. Nivel de contaminación IEC 60815

Tramo	Designación IEC	Valor USCD
ML S/E Charrúa – ML S/E Chillán	“c”	34,7 mm/kV

5.6 CONDICIONES GEOGRÁFICAS Y METEOROLÓGICAS

A continuación, se indica la zona geográfica en la cual se encuentra emplazada la línea de transmisión, de acuerdo con la división dispuesta por el Pliego Técnico Normativo de la SEC RPTD 11:

Tabla 7. Zona geográfica RPTD 11

Zona
III

5.7 LONGITUD DE LA LÍNEA EXISTENTE

A continuación, se entrega la longitud de la línea de transmisión en toda su extensión como también la longitud del trazado a intervenir por el proyecto:

Tabla 8. Longitud de la línea

Variable	Valor	Tramo entre estructuras
Longitud total de la línea	57 km	ML S/E Charrúa – ML S/E Chillán
Longitud estimada a intervenir	57 km	

5.8 TRANSPOSICIONES

A continuación, se entrega la información relativa a las transposiciones existentes en la línea:

La Línea de Transmisión no tiene registradas transposiciones.

Tabla 9. Estructuras de transposición

Transposición	N° Torre	Tipo	N° Torre	Tipo
No aplica				

Lo anterior está basado en Información disponible en la Infotécnica del Coordinador Eléctrico Nacional, por lo que deberá ser ratificado en terreno en función del número, orden y distribución real de fases desde SE Charrúa hasta SE Chillán.

5.9 CRUCES CON OTRAS LÍNEAS AT, MT Y COMUNICACIONES

A continuación, se entrega la información relativa a las cruces existentes en la línea:

Tabla 10. Listado de cruces

Vano	Cruces con otras líneas AT, MT y comunicaciones	Plano	Cantidad de cruces
310-311	Cruce con LMT	-	1
326-327	Cruce con LBT	-	1
327-328	Cruce con LBT	-	1
348-349	Cruce con LMT	-	1
349-350	Cruce con LBT	-	2
350-351	Cruce con LBT	-	1
358-359	Cruce con LBT	-	1
359-360	Cruce con LBT	-	2
360-361	Cruce con LMT	-	3
361-362	Cruce con LMT	-	1
363-364	Cruce con LMT	-	1
364-365	Cruce con LMT	-	1
365-366	Cruce con LBT	-	1
366-367	Cruce con LMT	-	1

El listado anterior es referencial, por lo que deberá ser ratificado en terreno.

5.10 CRUCES DE RÍOS, CAMINOS Y FERROCARRILES

A continuación, se entrega la información relativa a las cruces existentes en la línea:

Tabla 11. Listado de cruces

Vano	Cruces de ríos, caminos y ferrocarriles	Plano	Cantidad de cruces
14-15	Cruce con camino/carretera	-	1
36-37	Cruce con camino	-	1
43-44	Cruce con estero	-	1
50-51	Cruce con camino	-	1

Vano	Cruces de ríos, caminos y ferrocarriles	Plano	Cantidad de cruces
58-59	Cruce con camino	-	1
67-68	Cruce con camino	-	1
78-79	Cruce con rio	-	1
94-95	Cruce con estero	-	1
106-107	Cruce con camino	-	1
114-115	Cruce con camino/carretera	-	1
118-119	Cruce con estero	-	1
127-128	Cruce con rio	-	1
132-133	Cruce con camino	-	1
138-139	Cruce con camino	-	1
142-143	Cruce con camino	-	1
147-148	Cruce con camino	-	1
157-158	Cruce con rio	-	1
167-168	Cruce con camino	-	1
172-173	Cruce con camino	-	1
179-180	Cruce con camino	-	1
196-197	Cruce con camino	-	1
205-206	Cruce con estero	-	1
213-214	Cruce con camino	-	1
214-215	Cruce con camino	-	1
225-226	Cruce con camino	-	1
229-230	Cruce con estero	-	1
235-236	Cruce con camino/carretera	-	1
242-243	Cruce con estero	-	1
245-246	Cruce con camino/carretera	-	1
250-251	Cruce con estero	-	1
251-252	Cruce con camino/carretera	-	1
258-259	Cruce con estero	-	1
270-271	Cruce con estero	-	1
283-284	Cruce con rio	-	1
288-289	Cruce con camino	-	1
292-293	Cruce con camino/carretera	-	1
309-310	Cruce con camino	-	1
323-324	Cruce con estero	-	1
326-327	Cruce con camino	-	1
344-345	Cruce con camino	-	1
347-348	Cruce con rio	-	1
349-350	Cruce con camino	-	1

Vano	Cruces de ríos, caminos y ferrocarriles	Plano	Cantidad de cruces
353-354	Cruce con camino	-	1
355-356	Cruce con estero	-	1
358-359	Cruce con camino/calle	-	2

El listado anterior es referencial, por lo que deberá ser ratificado en terreno.

5.11 TIPO DE SUELO POR ZONA

A continuación, se presenta la estimación de los tipos de suelo existentes dentro de una parte del trazado de la línea de transmisión, en base a estudios recientes:

- Tramo Estr. N°51 a Estr. N°57: Suelo Tipo 6
- Tramo Estr. N°103 a Estr. N°108: Suelo Tipo 4
- Tramo Estr. N°327 a Estr. N°328: Suelo Tipo 4
- Tramo Estr. N°347 a Estr. N°377: Suelo Tipo 3 o 4

5.12 TEMPLADO Y CONDICIONES DE CÁLCULO DE LOS CONDUCTORES

Debido a la antigüedad de la línea, no existe información de la tensión mecánica del conductor en su condición actual y tampoco de los cuadros de cargas de las estructuras existentes. Por lo tanto, en la ingeniería a desarrollar para el aumento de capacidad de la línea, la tensión mecánica del conductor no debería superar las tensiones que tiene la línea en la actualidad.

Como sugerencia, la tensión mecánica del conductor en condición actual se puede determinar aproximadamente levantando información de los soportes, puntos de engrampe y del cable con topografía tradicional; luego, en base a un software de diseño de líneas, se asocia la flecha levantada con la corriente (amperes) que circulaba por el conductor en el momento de realizar la lectura topográfica de este.

Tabla 12. Condición de instalación

Tramo	Vano equivalente	Condición	Temperatura °C	Tensión horizontal %UTS

Tabla 13. Condiciones de cálculo

Condición de cálculo	Viento kg/m ²	Hielo mm	Temperatura °C

5.13 PUNTOS CRÍTICOS EN EL TRAZADO

A continuación, se presenta la información de los puntos críticos que puedan existir en el trazado de la línea de transmisión:

Tabla 14. Listado de puntos críticos de la línea

Tramo de línea	Punto Crítico
50 - 53	Construcción bajo los conductores
55 - 60	Construcción dentro de la franja de seguridad
99 - 103	Construcción dentro de la franja de seguridad
327 - 328	Construcción dentro de la franja de seguridad
349 - 351	Construcción dentro de la franja de seguridad
358 - 360	Construcción dentro de la franja de seguridad
360 - 367	Construcción dentro de la franja de seguridad

Para los tramos 50-53 y 358-360 se considera no intervenir la LT y negociar con el propietario la regularización de la condición:

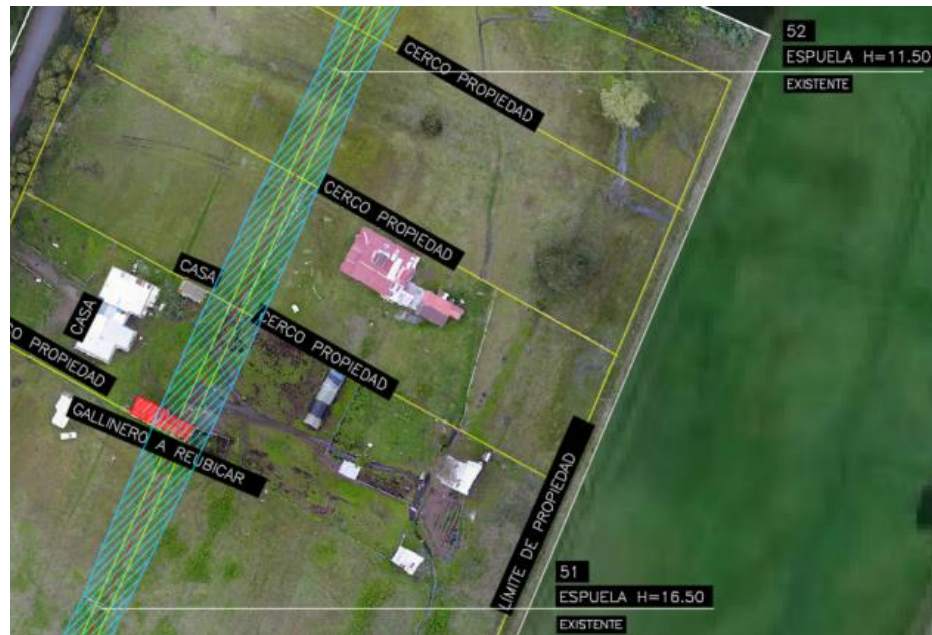


Ilustración 4. Tramo entre E50 – E53 (actual)

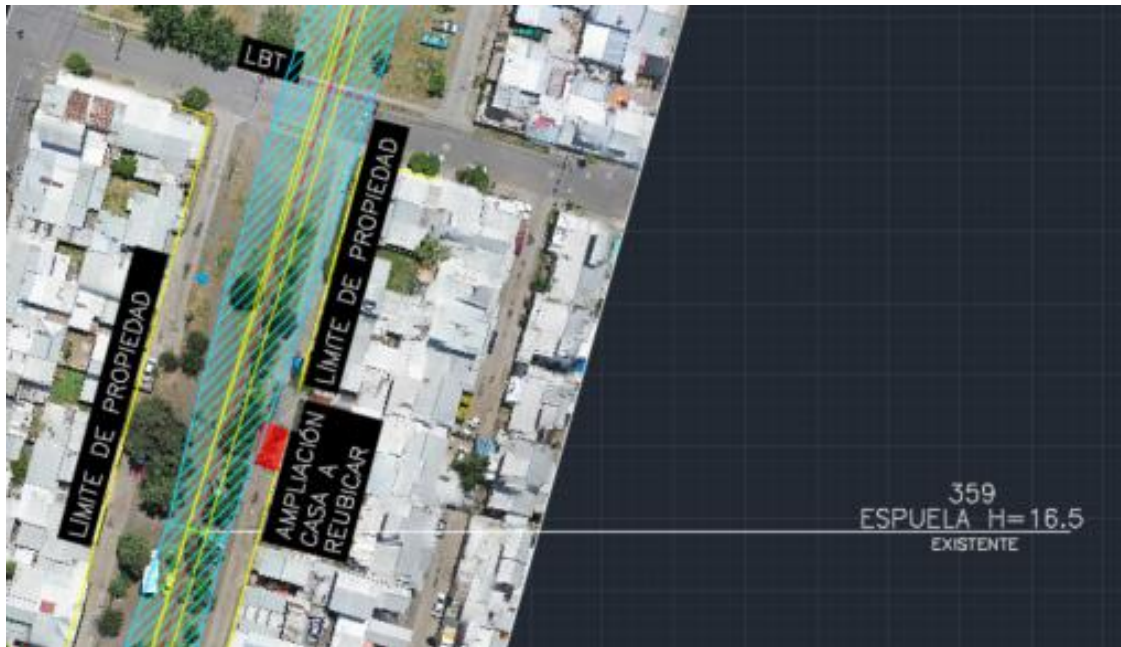


Ilustración 5. Tramo entre E359 – E360 (actual)

Para el resto de los tramos, se desarrolló una ingeniería base para corregir dichas condiciones, la cual proponía en términos generales lo siguiente:

- **Tramo 55 – 60:**

Afectación en F.S. Detectada	Acción proyectada
Entre las estructuras N°56 y N°57, los conductores se desarrollan sobre piscina. Al modificar la E57, la F.S. calculada según normativa vigente (RPTD-07) afecta a vivienda en E58 lo que obliga a intervenirla también.	Se proyecta modificar morfologías (E56 y E59) y reemplazar estructuras (57 y 58) en el eje actual de la LT.
Objetivo proyecto	Longitud Trazado Existente y Proyectado
Contempla modificaciones en las estructuras del tramo manteniendo el eje actual de la LT.	0.793 km (existente) – 0.793 km (proyectado)

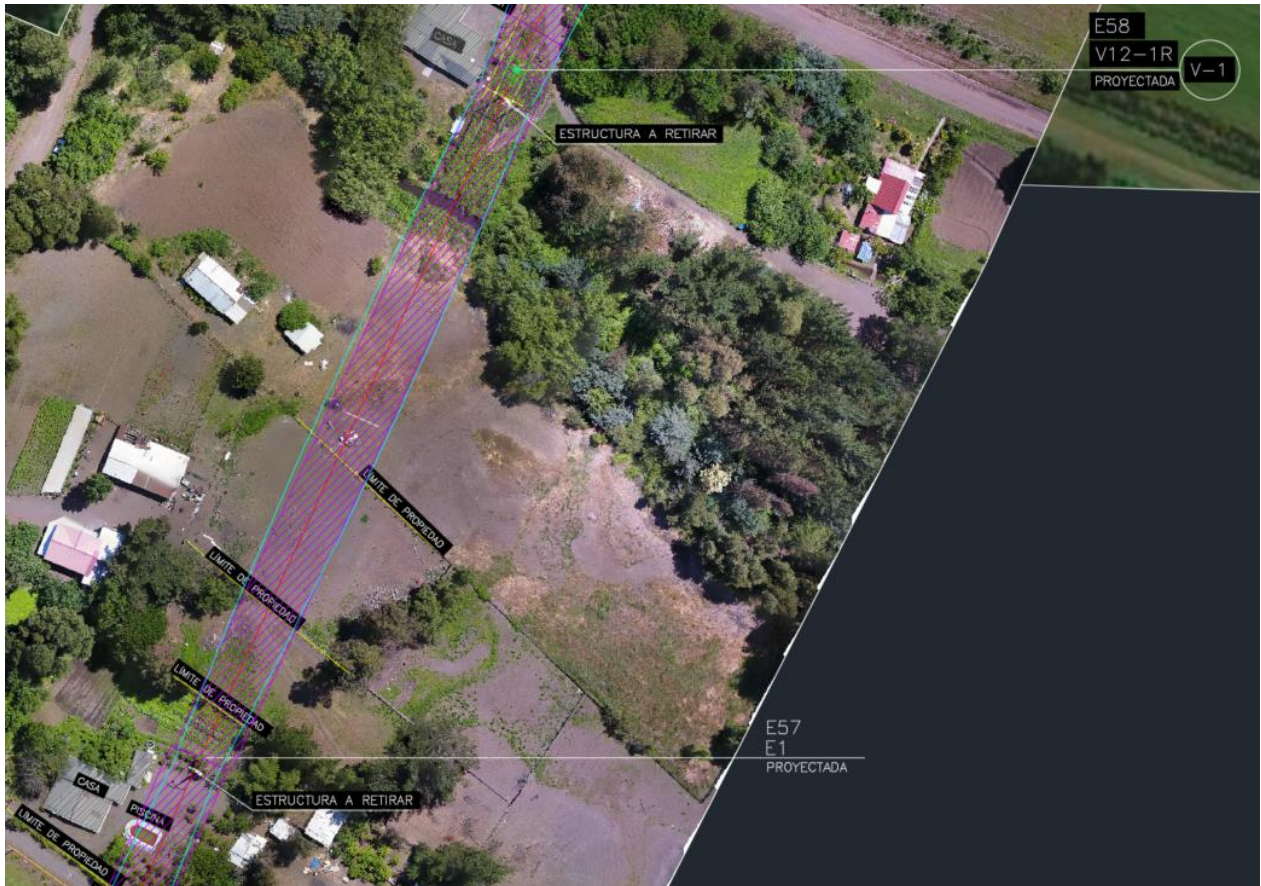


Ilustración 6. Tramo entre E55 – E60 (proyectado)

- Tramo 99 - 103:

Afectación en F.S. Detectada	Acción proyectada
Entre las estructuras N°101 y N°102, los conductores se desarrollan sobre pequeña construcción; además una vivienda se emplaza dentro de la franja de seguridad actual.	Se proyecta reemplazar estructuras (100, 101 y 102) e intercalar una nueva estructura como vértice (101A) para desarrollo de variante.
Objetivo proyecto	Longitud Trazado Existente y Proyectado
Contempla desarrollo de variante.	0.572 km (existente) – 0.573 km (proyectada)



Ilustración 7. Tramo entre E99 – E103 (proyectado)

- Tramo 327 - 328:

Afectación en F.S. Detectada	Acción proyectada
Entre las estructuras N°327 y N°328, existe la presencia de dos viviendas dentro de la franja de seguridad actual.	Se proyecta intercalar nuevas estructuras (327A y 327B) en el eje actual de la LT.
Objetivo proyecto	Longitud Trazado Existente y Proyectado
Contempla intercalar dos estructuras sin cambiar el eje de la LT.	0.318 km (existente) – 0.318 km (proyectada)



Ilustración 8. Tramo entre E327 – E328 (proyectado)

- Tramo 349 – 351:

Afectación en F.S. Detectada	Acción proyectada
<p>Entre las estructuras N°349 y N°350, existe presencia de dos viviendas dentro de la franja de seguridad actual.</p>	<p>Se proyecta modificar morfologías (349 Y 350) e intercalar nuevas estructuras (349A, 349B, 349C y 349D) para desarrollo de variante tipo corchete. Se deberá reubicar una bodega existente y acopio de materiales.</p>
Objetivo proyecto	Longitud Trazado Existente y Proyectado
<p>Contempla desarrollo de variante.</p>	<p>0.280 km (existente) – 0.307 km (proyectada)</p>



Ilustración 9. Tramo entre E349 – E351 (proyectado)

- **Tramo 360 - 367:**

Afectación en F.S. Detectada	Acción proyectada
<p>Entre las estructuras N°361 a N°364 y N°365 a N°367, hay construcciones dentro de la franja de seguridad actual.</p>	<p>Se proyecta modificar morfologías (363, 364 y 365) y reemplazar estructuras (361, 362 y 366) en el eje actual de la LT. La reubicación de E362 (vértice) genera una modificación de trazado menor en la LT.</p>
Objetivo proyecto	Longitud Trazado Existente y Proyectado
<p>Contempla modificaciones de morfologías en el mismo trazado de la actual LT y una pequeña modificación de trazado en torno a la E362 (vértice).</p>	<p>0.562 km (existente) – 0.563 km (proyectada)</p>



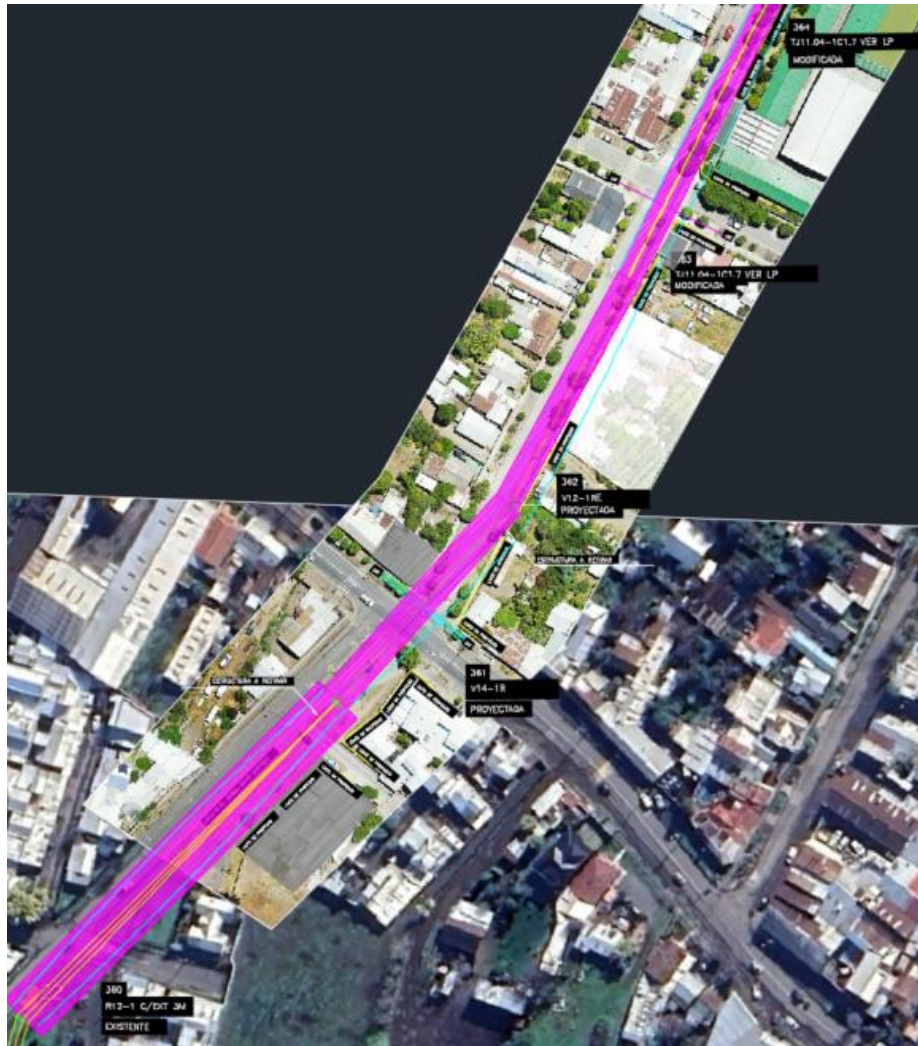


Ilustración 10. Tramo entre E360 – E367 (proyectado)

La ingeniería básica y de detalle desarrollada se encuentra disponible como antecedente en la carpeta **04 ANEXOS INGENIERIA**. En caso de que el Contratista adjudicado quiera emplear, parcial o totalmente, esta ingeniería deberá validarla completamente en base a la normativa vigente, las condiciones de suministro actual y de terreno, haciéndose responsable íntegramente de ellas.

5.14 TABLA DE COORDENADAS DE ESTRUCTURAS Y TIPOS DE ESTRUCTURAS

A continuación, se presenta el listado de estructuras y la descripción de los distintos tipos de estructuras existentes a lo largo del trazado:

Tabla 15. Listado de estructuras

N°	Tipo	Vano adelante	Coordenadas UTM		Cota m
			Este	Norte	
LISTADO DE ESTRUCTURAS EXISTENTES LAT 1x66KV CHARRÚA – CHILLAN					
(CHARRÚA-LUCERO)					
ML SE CHARRÚA	ML	45,023	737927,15	5891185,57	170.02
E-1A	TR12	100,807	737950,59	5891224,01	169.96
E-1B	A4-C5R	105,755	738049,52	5891204,65	170.12
E-1C	H4-S2.90	74,022	738138,86	5891261,24	170.38
E-1D	H4-S2.90	103,186	738201,31	5891300,98	170.73
E-2	A4-C5R	122,86	738288,49	5891356,18	170.98
E-3	H3-H2.90	122,384	738308,56	5891477,39	170.78
E-4A	A4-C6R	30,939	738328,97	5891598,06	170.88
E-4B	A4-C6R	58,44	738352,61	5891618,02	170.86
E-4C	A4-C6R	18,985	738407,55	5891598,1	170.52
E-4D	A4-C6R	97,913	738425,47	5891604,37	172.05
E-5A	E2	94,919	738452,7	5891698,42	172.21
E-5B	H0-H2.90	94,742	738479,96	5891789,34	172.04
E-5C	H0-S2.90	95,669	738507,27	5891880,06	172.07
E-5D	A0-C5R	100,181	738534,84	5891971,67	170.72
E-5E	H0-S2.90	113,063	738539,96	5892071,72	170.46
E-5F	H0-S2.90	103,742	738545,64	5892184,64	170.1
E-6	G0	110,193	738550,795	5892288,253	170.56
E-7	H0-S2.90	61,603	738556,27	5892398,31	170.59
E-8	G0	127,054	738559,46	5892459,83	170.4
E-9	G0	142,712	738434,33	5892481,86	169.99
E-10	ESP-H15	143,523	738459,36	5892622,36	169.39
E-11	ESP-H15	135,851	738484,24	5892763,71	168.99
E-12	ESP-H15	133,091	738507,93	5892897,48	168.84
E-13	ESP-H15	143,538	738530,98	5893028,56	168.68
E-14	H0-S2.90	147,093	738555,89	5893169,92	168.51
E-15	A0-C7R	162,337	738581,14	5893314,83	167.78
E-16	ESP-H15	142,626	738609,56	5893474,66	167.9
E-17	ESP-H15	128,13	738634,32	5893615,12	166.63

N°	Tipo	Vano adelante	Coordenadas UTM		Cota m
			Este	Norte	
E-18	ESP-H15	143,839	738656,53	5893741,31	166.01
E-19	ESP-H16_5	127,136	738681,53	5893882,96	166.11
E-20	ESP-H15	135,214	738703,69	5894008,15	166.11
E-21	ESP-H15	141,883	738727,17	5894141,31	165.99
E-22	ESP-H15	142,901	738751,85	5894281,03	165.74
E-23	ESP-H15	172,2	738776,55	5894421,78	165.55
E-24	A0-C7R	162,489	738806,59	5894591,34	164.9
E-25	ESP-H16_5	118,991	738873,42	5894739,45	164.22
E-26	ESP-H16_5	145,356	738922,45	5894847,87	163.79
E-27	ESP-H15	130,118	738982,35	5894980,31	162.76
E-28	ESP-H15	146,226	739035,85	5895098,92	161.04
E-29	ESP-H15	129,252	739096,18	5895232,12	161.03
E-30	ESP-H15	164,668	739149,46	5895349,88	162.61
E-31	ESP-H16_5	141,814	739217,22	5895499,96	159.28
E-32	ESP-H16_5	144,274	739275,71	5895629,15	159.07
E-33	ESP-H15	131,293	739335,15	5895760,61	159.46
E-34	ESP-H16_5	143,516	739389,27	5895880,23	158.44
E-35	ESP-H15	181,1	739448,42	5896010,99	158.5
E-36	A0-C7R	141,158	739523	5896176,02	158.99
E-37	ESP-H15	161,851	739581,16	5896304,64	159.03
E-38	ESP-H15	127,302	739647,79	5896452,14	159.56
E-39	ESP-H15	128,295	739700,25	5896568,13	156.95
E-40	ESP-H16_5	155,788	739753,13	5896685,02	153.9
E-41	ESP-H16_5	111,72	739817,34	5896826,96	154.52
E-42	ESP-H15	145,701	739863,34	5896928,77	156.19
E-43	ESP-H15	157,58	739922,88	5897061,75	155.23
E-44	ESP-H16_5	153,373	739988,407	5897205,06	156.461
E-45	ESP-H16_5	143,654	740051,6	5897344,81	155.01
E-46	ESP-H16_5	150,503	740110,53	5897475,82	154.82
E-47	A0-C7R	203,217	740172,99	5897612,75	154.54
E-48	ESP-H15	162,035	740255,1	5897798,64	154.11
E-49	ESP-H15	140,892	740321,8	5897946,31	155.35
E-50	ESP-H15	137,855	740379,8	5898074,71	155.39
E-51	ESP-H15	142,61	740438,1	5898199,63	154.81
E-52	ESP-H15	138,111	740496,82	5898329,59	154.4
E-53	ESP-H16_5	152,617	740553,71	5898455,44	154.34
E-54	ESP-H16_5	137,02	740616,77	5898594,42	154.59
E-55	ESP-H15	139,431	740673,2	5898719,28	155.21
E-56	ESP-H16_5	149,072	740730,53	5898846,38	154.25
E-57	ESP-H16_5	169,894	740792,04	5898982,17	153.94

N°	Tipo	Vano adelante	Coordenadas UTM		Cota m
			Este	Norte	
E-58	A0-C7R	175,046	740862,09	5899136,95	153.73
E-59	ESP-H16_5	160,252	740934,23	5899296,44	154.92
E-60	ESP-H15	145,214	741000,23	5899442,47	155.65
E-61	ESP-H15	89,009	741060,05	5899574,79	156.19
E-62	ESP-H16_5	152,225	741096,73	5899655,89	154.46
E-63	ESP-H16_5	141,871	741159,48	5899794,58	152.99
E-64	ESP-H16_5	106,198	741217,91	5899923,86	153.85
E-65	ESP-H16_5	148,867	741261,72	5900020,6	153.19
E-66	ESP-H15	145,237	741323,02	5900156,26	153.61
E-67	ESP-H15	160,016	741382,83	5900288,61	154.13
E-68	A0-C7R	174,706	741448,5	5900434,53	153.49
E-69	ESP-H16_5	141,709	741520,72	5900593,61	152.67
E-70	ESP-H16_5	134,285	741579,11	5900722,73	152.92
E-71	ESP-H16_5	150,504	741634,52	5900845,05	151.97
E-72	ESP-H16_5	126,694	741696,21	5900982,33	152.22
E-73	ESP-H15	144,375	741748,5	5901097,73	150.95
E-74	ESP-H15	147,385	741808,01	5901229,27	150.15
E-75	ESP-H15	154,035	741868,72	5901363,57	150.25
E-76	ESP-H15	172,206	741932,28	5901503,88	148.31
E-77	ESP-H15	91,46	742003,32	5901660,75	147.06
E-78	A0-C7R	281,076	742041,04	5901744,07	133.69
E-79	A0-C7P EN V	111,97	742156,87	5902000,17	116.57
E-80 (Tap Santa Clara)	R12-2	34,831	742202,99	5902102,2	117.33
E-80A	A0-C6R	167,146	742217,38	5902133,92	116.6
E-81	ESP-H15	181,393	742286,18	5902286,25	122.96
E-82	ESP-H15	149,935	742360,72	5902451,62	138.37
E-83	ESP-H15	141,275	742422,38	5902588,29	139.89
E-84	ESP-H15	185,533	742480,38	5902717,11	146.19
E-85	ESP-H15	110,427	742556,72	5902886,21	150.71
E-86	ESP-H15	151,207	742602,06	5902986,9	152.52
E-87	ESP-H15	191,784	742664,13	5903124,78	153.34
E-88	ESP-H15	118,232	742742,99	5903299,6	162.17
E-89	ESP-H15	147,03	742791,37	5903407,48	164.87
E-90	ESP-H15	143,22	742851,86	5903541,49	167.2
E-91	ESP-H15	175,226	742910,8	5903672,02	166.24
E-92	A0-C7R	203,428	742982,89	5903831,73	164.08
E-93	ESP-H15	148,409	743066,17	5904017,33	155.79
E-94	ESP-H15	152,023	743127	5904152,7	153.02
E-95	ESP-H15	147,405	743189,57	5904291,25	151.6

N°	Tipo	Vano adelante	Coordenadas UTM		Cota m
			Este	Norte	
E-96	ESP-H15	165,156	743250,13	5904425,64	151.64
E-97	ESP-H15	118,601	743317,88	5904576,26	158.41
E-98	ESP-H15	166,546	743366,65	5904684,37	153.58
E-99	ESP-H15	126,948	743435,01	5904836,24	155.95
E-100	ESP-H15	132,404	743487,03	5904952,04	155.01
E-101	ESP-H15	181,534	743541,39	5905072,77	151.71
E-102	ESP-H15	132,087	743616,03	5905238,25	160.61
E-103	ESP-H15	146,734	743670,33	5905358,66	161.17
E-104	ESP-H15	131,031	743730,5	5905492,49	161.97
E-105	ESP-H15	124,13	743784,36	5905611,94	161.1
E-106	A0-C7R	132,368	743835,69	5905724,96	156.44
E-107	ESP-H15	144,125	743889,65	5905845,83	154.23
E-108	ESP-H15	125,06	743948,75	5905977,28	155.65
E-109	ESP-H15	137,36	744000,17	5906091,28	154.49
E-110	ESP-H15	186,845	744056,54	5906216,54	143
E-111	ESP-H15	176,669	744133,41	5906386,84	136.1
E-112	ESP-H15	139,362	744205,86	5906547,97	133.42
E-113	ESP-H15	186,703	744263,02	5906675,07	133.01
E-114	ESP-H15	145,733	744339,7	5906845,3	129.67
E-115	ESP-H15	145,099	744399,52	5906978,19	135.62
E-116	ESP-H15	139,807	744459,06	5907110,51	132.17
E-117	ESP-H15	143,149	744516,55	5907237,95	126.82
E-118	ESP-H15	177,745	744575,34	5907368,47	124.83
E-119	A0-C7R	179,08	744649,49	5907530,01	123.73
E-120	ESP-H15	160,138	744722,77	5907693,41	123.99
E-121	ESP-H15	127,274	744787,8	5907839,75	141.37
E-122	ESP-H15	138,96	744839,68	5907955,97	148.85
E-123	H0-S2.90	137,813	744896,64	5908082,72	147.9
E-124	ESP-H15	164,439	744952,87	5908208,54	136.57
E-125	ESP-H15	172,003	745019,96	5908358,67	130.63
E-126	ESP-H15	99,476	745090,24	5908515,66	132.16
E-127	ESP-H15	229,833	745130,78	5908606,5	134.26
E-128	ESP-H16_5	169,203	745224,65	5908816,29	123.12
E-129	ESP-H18	109,362	745293,75	5908970,74	126.97
E-130	ESP-H15	138,065	745338,45	5909070,55	131.99
E-131	ESP-H15	156,892	745394,85	5909196,57	138.75
E-132	A0-C7R	148,462	745459,15	5909339,68	140.25
E-133	ESP-H15	139,189	745519,64	5909475,26	145.92
E-134	ESP-H15	122,547	745576,58	5909602,27	146.76
E-135	ESP-H15	145,182	745626,63	5909714,13	144.99

N°	Tipo	Vano adelante	Coordenadas UTM		Cota m
			Este	Norte	
E-136	ESP-H15	144,392	745685,86	5909846,68	144.43
E-137	ESP-H15	147,677	745744,99	5909978,41	147.31
E-138	ESP-H15	152,705	745805,28	5910113,22	148.87
E-139	ESP-H15	129,847	745867,71	5910252,58	147.7
E-140	ESP-H15	150,171	745920,75	5910371,1	147.1
E-141	ESP-H15	156,772	745982,14	5910508,15	146.07
E-142	ESP-H15	142,071	746046,08	5910651,29	148.75
E-143	ESP-H15	136,649	746104,31	5910780,88	149.45
E-144	ESP-H15	172,915	746160,17	5910905,59	150.14
E-145	A0-C7R	140,492	746230,96	5911063,35	150.59
E-146	ESP-H15	160,232	746288,34	5911191,59	148.33
E-147	ESP-H15	185,279	746353,69	5911337,89	145.22
E-148	ESP-H15	135,236	746429,61	5911506,9	144.3
E-149	ESP-H15	138,808	746484,76	5911630,38	147.56
E-150	ESP-H15	135,832	746541,57	5911757,03	148.64
E-151	ESP-H15	137,705	746597,04	5911881,02	151.53
E-152	ESP-H15	184,466	746653,34	5912006,69	147.47
E-153	ESP-H15	119,576	746728,79	5912175,02	147.21
E-154	ESP-H15	140,168	746777,69	5912284,14	152.15
E-155	ESP-H15	134,201	746834,97	5912412,07	154.33
E-156	ESP-H15	173,199	746889,82	5912534,55	155.58
E-157	TR-18 C4.5	448,66	746960,68	5912692,59	154.9
E-158	TR-18 C4.5	183,669	747145,62	5913101,36	140.25
E-159	ESP-H15	145,022	747221,15	5913268,78	141.37
E-160	ESP-H15	146,935	747280,88	5913400,93	142.13
E-161	H0-S2.90	145,749	747341,34	5913534,85	142.93
E-162	ESP-H15	137,61	747401,31	5913667,69	143.59
E-163	ESP-H15	144,666	747458	5913793,08	144.89
E-164	ESP-H15	122,919	747517,42	5913924,98	145.69
E-165	ESP-H15	129,057	747568,92	5914036,59	146.51
E-166	ESP-H15	157,179	747622,52	5914153,99	146.85
E-167	ESP-H15	142,504	747687,43	5914297,14	146.22
E-168	H0-S2.90	159,145	747746,51	5914426,82	146.51
E-169	H0-S2.90	183,993	747812,54	5914571,62	147.18
E-170	A0-C7R	172,169	747888,68	5914739,12	147.55
E-171	H0-S2.90	84,118	747959,41	5914896,09	148.39
E-172	H0-S2.90	48,68	747993,926	5914972,801	148
E-172B	A0-C6R	35,90	748014,2	5915017,86	148
E-172A	A0-C6R	114,73	748028,476	5915049,496	148
E-173	H0-S2.90	140,61	748075,99	5915154,79	148.87

N°	Tipo	Vano adelante	Coordenadas UTM		Cota m
			Este	Norte	
E-174	ESP-H15	145,089	748133,32	5915282,78	148.92
E-175	ESP-H15	144,821	748192,97	5915415,04	149.2
E-176	ESP-H15	145,986	748252,3	5915547,15	149.63
E-177	ESP-H15	163,767	748312,18	5915680,29	149.06
E-178	ESP-H15	132,857	748379,48	5915829,59	151.92
E-179	ESP-H15	140,822	748433,81	5915950,83	153.89
E-180	ESP-H15	139,843	748492,28	5916078,94	154.62
E-181	ESP-H15	148,266	748549,03	5916206,75	153.49
E-182	H0-S2.90	202,432	748609,8	5916341,99	152.4
E-183	H0-S2.90	185,687	748692,81	5916526,62	152.59
E-184	A0-C7R	170,824	748769,08	5916695,92	151.31
E-185	ESP-H15	125,113	748839,11	5916851,73	149.17
E-186	ESP-H15	138,747	748890,28	5916965,9	149.66
E-187	ESP-H15	143,135	748947,32	5917092,38	152.13
E-188	ESP-H16_5	141,329	749006,12	5917222,88	152.61
E-189	H0-S2.90	111,874	749064,03	5917351,8	153.94
E-190	ESP-H15	131,37	749109,94	5917453,82	154.29
E-191	ESP-H16_5	132,526	749163,87	5917573,61	153.16
E-192	ESP-H15	135,518	749218,15	5917694,51	154.05
E-193	ESP-H15	144,46	749274,12	5917817,93	153.59
E-194	ESP-H16_5	239,93	749332,99	5917949,85	152.14
E-195	A0-C7R	198,019	749431,22	5918168,75	152.7
E-196	ESP-H15	179,23	749512,52	5918349,31	151.96
E-197	ESP-H18	164,842	749586,1	5918512,74	150.89
E-198	ESP-H15	149,132	749653,84	5918663,02	149.63
E-199	ESP-H16_5	144,956	749715,12	5918798,98	151.59
E-200	ESP-H15	143,454	749774,58	5918931,18	154.55
E-201	ESP-H16_5	151,738	749833,6	5919061,93	152.72
E-202	ESP-H15	129,24	749895,63	5919200,41	155.19
E-203	ESP-H15	146,273	749948,57	5919318,31	156.07
E-204	ESP-H15	138,337	750008,55	5919451,72	155.25
E-205	A0-C7R	240,062	750064,99	5919578,02	153.31
E-206	ESP-H16_5	113,284	750163,83	5919796,79	151.46
E-207	ESP-H15	153,396	750210,31	5919900,1	156.59
E-208	ESP-H15	139,389	750273,27	5920039,98	157.06
E-209	ESP-H16_5	200,106	750330,43	5920167,11	156.16
E-210	ESP-H15	132,956	750412,57	5920349,58	156.21
E-211	H0-S2.90	122,362	750467,43	5920470,69	158.75
E-212	H0-S2.90	126,959	750517,72	5920582,24	157.94
E-213	H0-S2.90	133,257	750569,79	5920698,03	154.83

N°	Tipo	Vano adelante	Coordenadas UTM		Cota m
			Este	Norte	
E-214	ESP-H15	127,824	750624,25	5920819,65	156.87
E-215	ESP-H15	175,445	750676,85	5920936,15	156.91
E-216	H0-S2.90	124,469	750748,85	5921096,14	158.51
E-217	ESP-H15	149,348	750800,03	5921209,6	157.54
E-218	ESP-H15	165,948	750861,28	5921345,81	156.52
E-219	A2-C7R	187,912	750929,25	5921497,2	156.35
E-220	H0-S2.90 C/EXT	175,05	751006,52	5921668,49	159.9
E-221	ESP-H15	138,737	751078,38	5921828,11	161.14
E-222	ESP-H15	155,76	751135,44	5921954,57	160.94
E-223	ESP-H15	144,476	751199,36	5922096,61	159.86
E-224	ESP-H15	114,602	751258,76	5922228,31	159.56
E-225	ESP-H15	155,994	751305,65	5922332,88	158.31
E-226	ESP-H15	134,991	751369,74	5922475,1	158.52
E-227	ESP-H15	145,359	751425,16	5922598,19	157.78
E-228	ESP-H16_5	129,409	751484,78	5922730,76	158.13
E-229	ESP-H15	198,798	751537,93	5922848,75	157.69
E-230	A2-C7R	166,941	751619,55	5923030,02	154.86
E-231	ESP-H15	142,144	751688,14	5923182,22	159.53
E-232	H0-S2.90	157,09	751746,48	5923311,84	160.73
E-233	ESP-H15	127,057	751810,93	5923455,1	159.74
E-234	H0-S2.90	141,447	751863,06	5923570,97	160.97
E-235	ESP-H15	68,302	751921,08	5923699,97	160.31
E-236 (TAP 3 ESQUINAS)	TORRE	58,511	751982,17	5923759,81	160.8
E-788B (Seccionadora SE Lucero)	TUBULAR H13.5	-	752006,22	5923813,15	160
LISTADO DE ESTRUCTURAS EXISTENTES LAT 1x66KV CHARRÚA – CHILLAN (LUCERO-CHILLÁN)					
E-788A (Seccionadora SE Lucero)	TUBULAR H13.5	111,249	752009,33	5923820,05	160
E-237	ESP-H15	171,975	752055,05	5923921,47	159.05
E-238	H0-S2.90	141,738	752125,75	5924078,24	159.3
E-239	ESP-H15	182,189	752155,715	5924220,21	159.08
E-240	A0-C7R	204,737	752230,44	5924386,37	159.05
E-241	ESP-H15	141,569	752314,554	5924573,03	157.93
E-242	ESP-H15	161,145	752372,738	5924702,09	157.92
E-243	ESP-H15	140,481	752441,708	5924847,73	159.09
E-244	ESP-H15	139,773	752499,992	5924975,55	159.92

N°	Tipo	Vano adelante	Coordenadas UTM		Cota m
			Este	Norte	
E-245	ESP-H15	146,514	752557,775	5925102,82	160.14
E-246	ESP-H15	144,798	752618,406	5925236,2	159.31
E-247	ESP-H15	141,883	752678,278	5925368,04	158.27
E-248	ESP-H15	148,856	752736,782	5925497,3	159.76
E-249	ESP-H15	133,671	752798,387	5925632,81	159.45
E-250	A0-C7P	311,252	752853,59	5925754,55	157.75
E-251	A0-C7R	147,184	752982,13	5926038,02	159.6
E-252	H0-S2.90	137,938	753043,17	5926171,95	159.37
E-253	ESP-H15	146,111	753100,17	5926297,56	158.44
E-254	ESP-H16_5	142,701	753160,663	5926430,56	157.55
E-255	H0-S2.90	126,822	753219,537	5926560,55	157.96
E-256	ESP-H15	156,27	753272,092	5926675,97	157.08
E-257	ESP-H15	159,108	753336,807	5926818,21	155.94
E-258	A0-C7P	276,266	753402,33	5926963,2	152.47
E-259	A0-C7R	139,56	753516,57	5927214,74	152.56
E-260	ESP-H16_5	146,523	753574,014	5927341,93	152.45
E-261	ESP-H15	143,27	753634,357	5927475,45	152.62
E-262	ESP-H15	138,533	753693,374	5927606	156.02
E-263	ESP-H15	152,113	753750,492	5927732,21	156.27
E-264	ESP-H16_5	135,421	753813,125	5927870,83	154.48
E-265	ESP-H15	154,817	753868,904	5927994,23	154.74
E-266	ESP-H15	135,951	753932,593	5928135,34	155.52
E-267	ESP-H16_5	115,662	753988,552	5928259,24	154.45
E-268	ESP-H15	141,268	754036,225	5928364,62	151.49
E-269	ESP-H15	159,112	754094,275	5928493,41	143.15
E-270	A0-C7P	310,376	754159,83	5928638,39	134.02
E-271	A0-C7R	132,728	754287,88	5928921,12	146.44
E-272	ESP-H15	138,36	754343,068	5929041,83	146.11
E-273	H3-H2.90	165,515	754399,877	5929167,99	142.21
E-274	H0-S2.90	125,926	754468,036	5929318,82	137.34
E-275	ESP-H15	144,309	754519,921	5929433,56	134.28
E-276	ESP-H15	149,417	754579,381	5929565,05	132.16
E-277	ESP-H15	164,936	754640,999	5929701,17	137.91
E-278	ESP-H15	112,407	754708,946	5929851,46	151.99
E-279	H0-S2.90	127,369	754755,244	5929953,89	153.5
E-280	ESP-H15	130,268	754807,868	5930069,88	154.58
E-281	ESP-H16_5	134,85	754861,578	5930188,56	153.98
E-282	ESP-H15	161,34	754917,1	5930311,45	149.74
E-283	A0-C7R	329,089	754983,15	5930458,65	132.54
E-284	A0-C7P	114,597	755119,2	5930758,3	152.1

N°	Tipo	Vano adelante	Coordenadas UTM		Cota m
			Este	Norte	
E-285	H0-S2.90	189,479	755166,719	5930862,58	155.63
E-286	ESP-H15	119,967	755244,697	5931035,27	153.09
E-287	ESP-H15	139,657	755294,15	5931144,57	155.72
E-288	ESP-H15	141,661	755351,563	5931271,88	156.72
E-289	ESP-H15	180,754	755409,969	5931400,94	151.41
E-290	H0-S2.90	125,028	755484,506	5931565,61	150.89
E-291	ESP-H15	156,523	755535,96	5931679,56	152.37
E-292	H0-S2.90	139,481	755600,56	5931822,13	151.32
E-293	ESP-H15	153,675	755657,745	5931949,35	152.13
E-294	ESP-H15	124,644	755721,095	5932089,36	155.05
E-295	H0-S2.90	115,002	755772,479	5932202,92	162.58
E-296	ESP-H15	175,763	755819,811	5932307,73	161.39
E-297	A0-C7R	186,487	755892,34	5932467,83	161.66
E-298	H0-S2.90	160,748	755969,16	5932637,76	158.61
E-299	ESP-H15	130,111	756035,346	5932784,25	162.36
E-300	H0-S2.90	149,845	756088,985	5932902,79	163.3
E-301	ESP-H15	134,202	756150,714	5933039,33	164.26
E-302	H0-S2.90	129,975	756206,166	5933161,54	165.27
E-303	ESP-H15	122,349	756259,851	5933279,91	162.85
E-304	A0-C5R	34,441	756310,33	5933391,36	163.87
E-304A TAP QUILMO	TORRE	138,756	756324,21	5933422,88	163.66
E-305	ESP-H15	125,675	756381,25	5933549,37	163.59
E-306	A2-C7P	203,049	756432,68	5933664,04	160.75
E-307	A2-C7P	256,649	756515,77	5933849,31	142.18
E-308	A2-C7P	247,446	756620,63	5934083,56	150.32
E-309	A2-C7R	200,706	756722,11	5934309,24	140.82
E-310	A2-C7P	191,909	756804,18	5934492,4	140.69
E-311	A2-C7P	227,521	756882,79	5934667,47	157.8
E-312	A0-C7P	139,577	756976,07	5934874,99	142.6
E-313	A2-C7P	150,49	757032,93	5935002,46	141.1
E-314	A2-C7P	299,177	757094,63	5935139,72	132.31
E-315	A0-C7R	264,611	757217,08	5935412,69	152.53
E-316	A2-C7P	119,904	757325,7	5935653,98	163.11
E-317	ESP-H15	125,02	757374,8	5935763,37	162.16
E-318	ESP-H15	141,757	757426,1	5935877,38	163.73
E-319	ESP-H15	149,844	757484,12	5936006,72	164.89
E-320	H0-S2.90	176,064	757545,49	5936143,42	162.93
E-321	ESP-H15	127,411	757617,71	5936303,99	163.74

N°	Tipo	Vano adelante	Coordenadas UTM		Cota m
			Este	Norte	
E-322	A0-C7P	140,07	757669,59	5936420,36	158.02
E-323	A2-C7R	397,772	757727,01	5936548,12	134.71
E-324	A2-C7R	126,824	757890,28	5936910,84	142.35
E-325	ESP-H15	121,76	757941,84	5937026,71	155.35
E-326	ESP-H15	114,164	757991,64	5937137,82	159.84
E-327	A2-C7P	318,726	758038,64	5937241,86	159
E-328	A0-C7PLP	137,227	758168,95	5937532,73	155.74
E-329	ESP-H18	120,981	758225,13	5937657,93	158.81
E-330	A0-C7R	169,535	758274,52	5937768,37	162.12
E-331	ESP-H15	127,046	758323,65	5937930,63	160.47
E-332	ESP-H15	136,279	758360,25	5938052,29	161.5
E-333	ESP-H15	138,061	758399,48	5938182,8	156.65
E-334	ESP-H15	139,281	758439,51	5938314,93	155.24
E-335	ESP-H15	169,659	758479,72	5938448,28	155.1
E-336	ESP-H15	166,939	758528,65	5938610,73	154.51
E-337	ESP-H15	128,641	758576,68	5938770,61	151.66
E-338	ESP-H15	160,995	758614,03	5938893,71	156.7
E-339	ESP-H15	151,964	758660,51	5939047,85	154.21
E-340	ESP-H15	150,801	758704,36	5939193,35	153.93
E-341	A2-C7R	216,232	758747,93	5939337,72	153.42
E-342	H0-S2.90	115,425	758810,34	5939544,75	147.33
E-343	ESP-H15	110,18	758843,73	5939655,24	148.74
E-344	ESP-H15	189,579	758875,6	5939760,71	144.94
E-345	ESP-H15	129,626	758930,52	5939942,16	126.16
E-346	ESP-H15	162,956	758968,03	5940066,24	123.96
E-347	A2-C7P	300,722	759014,8	5940222,34	125.78
E-348	A2-C7R	47,974	759101,71	5940510,23	149.56
E-348A (Tap Quilmo II)	A0-C6R	73,3	759115,59	5940556,15	142
E-348B (Tap Quilmo II)	H1-EDP	69,854	759137,14	5940627,39	142
E-349	ESP-H15	184,338	759157,34	5940694,26	141.09
E-350	ESP-H15	94,913	759210,53	5940870,76	150.1
E-351	ESP-H15	176,686	759237,97	5940961,62	151.46
E-352	ESP-H16_5	166,27	759288,89	5941130,81	140.66
E-353	ESP-H15	104,713	759337,09	5941289,94	146.15
E-354	ESP-H15	192,97	759367,27	5941390,21	144.25
E-355	ESP-H15	136,708	759423,09	5941574,93	140.15
E-356	ESP-H16_5	136,544	759462,58	5941705,81	138.25
E-357	ESP-H15	145,201	759502	5941836,54	139.41
E-358	ESP-H15	139,978	759543,98	5941975,54	140.49

N°	Tipo	Vano adelante	Coordenadas UTM		Cota m
			Este	Norte	
E-359	ESP-H15	173,192	759584,55	5942109,51	140.96
E-360	R12-1	131,096	759634,41	5942275,37	141.46
E-361	TJ18-1P	80,264	759726,24	5942368,93	142.09
E-362	TR10- 2C4.25VER	85,523	759782,79	5942425,89	141.99
E-363	TJ18-1P	80,106	759822,26	5942501,76	142.07
E-364	TJ18-1P	79,177	759858,5	5942573,2	142.55
E-365	TJ18-1P	80,895	759894,4	5942643,77	142.43
E-366	TORRE	25,259	759931,18	5942715,82	144.48
E-367	V12-1R	25,277	759948,41	5942734,29	145.73
E-368	D	12,61	759970,79	5942722,54	145.28
ML SE CHILLAN	MSLE	-	759977,13	5942733,44	145.4

Tabla 16. Tipos de estructuras

Característica	Detalle
Tipo de estructura	Suspensión
Denominación	ESP H; H=15, 16,5 y 18m
Características	Estructura de suspensión, poste H.A. y cruceta metálica tipo espuela, con disposición triangular de conductores, simple circuito.
Altura a la cruceta inferior base+0	12,5m – 13.75m – 15m
Material	Hormigón Armado

Característica	Detalle
Tipo de estructura	Suspensión
Denominación	H(x)-S2.9; x=0, 2, 3, 4
Características	Estructura de suspensión, poste H.A. y cruceta metálica horizontal, con disposición triangular de conductores, simple circuito.
Altura a la cruceta inferior base+0	9,6m – 11.75m - 12,5m - 13.75m
Material	Hormigón Armado

Característica	Detalle
Tipo de estructura	Suspensión
Denominación	H(x)-H2.9; x=0, 2, 3, 4
Características	Estructura de suspensión, poste H.A. y cruceta metálica horizontal, con disposición horizontal de conductores, simple circuito.

Característica	Detalle
Altura a la cruceta inferior base+0	9,6m – 11.75m - 12,5m - 13.75m
Material	Hormigón Armado

Característica	Detalle
Tipo de estructura	Suspensión
Denominación	A0-C7P
Características	Estructura de suspensión, portal con postes de H.A. y cruceta metálica, con disposición horizontal de conductores, simple circuito.
Altura a la cruceta inferior base+0	12,5 m
Material	Hormigón Armado

Característica	Detalle
Tipo de estructura	Anclaje
Denominación	A(x)-C(y)R; x=0,2,4; y=5,6,7
Características	Estructura de anclaje, portal atirantado con postes de H.A. y cruceta metálica, con disposición horizontal de conductores, simple circuito.
Altura a la cruceta inferior base+0	9,6m - 12,5m - 13.75m
Material	Hormigón Armado

Característica	Detalle
Tipo de estructura	Anclaje
Denominación	TR12
Características	Estructura de anclaje, reticulada metálica, con disposición horizontal de conductores, doble circuito.
Altura a la cruceta inferior base+0	12 m
Material	Acero Galvanizado

Característica	Detalle
Tipo de estructura	Anclaje
Denominación	R12-2
Características	Estructura de anclaje, reticulada metálica, con disposición vertical de conductores, doble circuito.

Característica	Detalle
Altura a la cruceta inferior base+-0	12 m
Material	Acero Galvanizado

Característica	Detalle
Tipo de estructura	Anclaje
Denominación	D
Características	Estructura de anclaje, tubular metálico, con disposición vertical de conductores, cuatro circuitos.
Altura a la cruceta inferior base+-0	10 m
Material	Acero Galvanizado