

3.- CONCLUSIONES

El análisis comparativo realizado por cálculos teóricos demuestra el cumplimiento para el proyecto realizado de la Resolución SE N° 77/98, resultado esperable pues se trata de estructuras y disposiciones comúnmente utilizadas en Argentina durante más de 45 años.

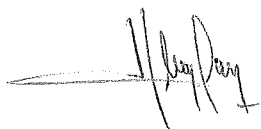
En el cuadro indicado a continuación se resumen los valores obtenidos y de la Resolución vigente de la S.E.

Configuración	Parámetro considerado de Diseño	Valor Estimado de Diseño	Valor Límite permitido por Resolución S.E. N° 77/98
Disposición de fases Rural (Triangular) – Condiciones Nominales	Radio interferencia	21,7	<54 (dB)
	Relación señal/ruido	44,3	>30(dB)
	Ruido Acústico Audible Con lluvia Conductor Húmedo	26,8 [dB(A)] 8,9 [dB(A)]	<53 (dB)
	Campo Eléctrico	1,49	<3 (kV/m)
	Corriente en niño	<0,01	<5 (mA)
	Corriente en vehículo	0,05	<5 (mA)
	Campo Magnético	2,36	<25 (µT)
Disposición de fases Rural (Triangular) – Condición Máxima	Radio interferencia	24,2	<54 (dB)
	Relación señal/ruido	41,9	>30(dB)
	Ruido Acústico Audible Con lluvia Conductor Húmedo	30 [dB(A)] 13,3 [dB(A)]	<53 (dBA)
	Campo Eléctrico	1,56	<3 (kV/m)
	Corriente en niño	<0,01	<5 (mA)
	Corriente en vehículo	0,042	<5 (mA)
	Campo Magnético	18,71	<25 (µT)

4. BIBLIOGRAFÍA

- o AEA (Asociación Electrotécnica Argentina). Reglamentación de Líneas Aéreas Exteriores de Media y Alta Tensión. Edición 2003.
- o EHV Transmission Line Reference Book (Edison Electric Institute).
- o EPRI (Electric Power Research). Transmission Line Reference Book 345 kV and Above (Red Book). EPRI Institute, second edition, Palo Alto, California, USA.
- o SE (Secretaría de Energía de la Nación). Resolución N° 77/98 condiciones y requerimientos fijados en el "Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión".
- o STEVENSON, W & J. GRAINGER. Análisis de Sistemas de Potencia. Ed. Mc Graw Hill. ISBN 970-10-0908-8.

NOTA: En el caso de las LAT 132 kV entre ET Gdor. Costa – ET Río Senguer – ET Río Mayo, ambas han sido previstas de SIMPLE TERNA y configuración TRIANGULAR.



ANEXO III

Documento:

*Tablas de usuarios y consumos eléctricos por
Localidad*

Energía Eléctrica: Cantidad Total de Usuarios por Localidad, Provincia del Chubut, Años 2002

Localidad	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
Totales	25.117	24.477	24.121	23.708	23.772	23.507	-	24.429	23.423	23.896	24.945	20.963	18.626	19.287	18.108	17.340	16.820
Buenos Aires (Córdoba del)	63	60	60	61	57	56	-	63	62	60	61	61	57	57	53	48	41
Ciudad de Buenos Aires	-	134	134	133	137	-	-	130	111	109	109	100	95	93	82	82	73
Córdoba	1.200	1.156	1.147	1.156	1.105	1.097	-	1.064	1.056	992	961	929	879	860	796	713	637
Baños	16.837	16.579	16.552	15.775	15.214	14.940	-	14.123	13.754	13.234	12.978	12.541	11.627	11.260	10.781	10.160	10.133
Retiros	136	136	178	130	114	120	-	111	110	110	108	91	83	73	78	67	59
Chubut	1.806	1.828	1.805	1.804	1.803	1.804	-	1.800	1.405	1.394	1.393	1.390	1.348	1.310	1.276	1.237	1.213
Lago de los Hornos	111	111	103	102	102	101	-	102	101	94	91	91	80	86	84	76	72
Parque de los Hornos	-	246	246	240	241	240	-	241	200	196	193	177	168	167	155	136	130
Recreo	121	127	123	123	118	114	-	114	111	115	107	110	102	102	106	97	92
San Juan	1.313	1.237	1.279	1.197	1.171	1.061	-	1.062	1.062	1.020	968	1.006	918	916	831	804	821
San Juan	614	610	605	606	596	543	-	524	503	482	474	467	444	424	412	376	368
San Juan	817	787	780	774	775	764	-	802	670	637	628	610	587	564	538	498	448
San Juan	-	-	-	4.004	4.046	4.237	-	4.004	3.846	3.611	3.473	3.151	2.946	2.846	2.720	2.637	2.545
Totales	566	556	544	541	532	512	-	487	426	407	390	371	352	312	278	258	271

TABLA I - ESTIMACION DE POTENCIA POR DEPARTAMENTO EN EL AÑO INICIAL DEL PROYECTO (2023) - DEMANDA PICO

Departamento	Clasificación de la Localidad	Nombre de la Localidad	Población		Total	Cantidad de Usuarios		Potencia Prevista * s/Cant. Usuarios (MW)
			Varones	Mujeres		Reales (Informados Existentes)	Calculado Potenciales	
Langüeneo	Municipalidad	Tecka	645	592	1.237		619	1,25
	Comuna Rural	Aldea Epuleff	148	103	251		126	
	Comuna Rural	Carrenleufu	159	158	317		159	
	Comuna Rural	Colan Canhue	144	124	268	134	134	
	Comuna Rural	Paso del Sapo	238	234	472	249	236	
	Comuna Rural	Zona Rural	37	166	203		51	
	Totales		1.371	1.377	2.748		1.323	
Río Senguer	Comuna Rural	Alto Río Senguer	901	792	1.693	817	847	2,50
	Municipalidad	Río Mayo	1.445	1.346	2.791	1.313	1.396	
	Comuna Rural	Aldea Beileiro	160	98	258	63	65	
	Comuna Rural	Dr. Ricardo Rojas	118	101	219	131	110	
	Comuna Rural	Facundo	102	68	170	136	85	
	Comuna Rural	Lago Blanco	98	96	194	112	97	
	Totales		413	100	513		128	
Tehuelches	Municipalidad	Gobernador Costa	3.299	2.665	5.964		2.789	2,12
	Municipalidad	Jose de San Martin	1.255	1.119	2.374		1.187	
	Municipalidad	Río Pico	810	2	812		406	
	Comuna Rural	Vigilone	702	597	1.299	614	650	
			28	16	44		22	
			50	11	61		15	
	Totales		2.845	1.745	4.590		2.280	
Cushamen	Municipalidad	Chollia	1.134	1.094	2.228		1.114	9,28
	Municipalidad	El Hoyo	1.505	1.442	2.947		1.474	
	Municipalidad	El Malten	2.168	2.254	4.422		2.211	
	Municipalidad	Epuyen	887	862	1.749		875	
	Municipalidad	Lago Pueblo	3.010	3.028	6.038		3.019	
	Comisión de Fomento	Guajaina	575	608	1.183		592	
		354	386	740		370		
		929	683	1.612		403		
	Totales		10.562	10.357	20.919		10.057	
Futaleufú	Municipalidad	Corcovado	933	887	1.820	1.208	910	16,0
	Municipalidad	Esquel	15.837	16.921	32.758			
	Municipalidad	Trevelin	3.924	3.984	7.908	16.387	16.379	
	Comisión de Fomento	Cerro Centinela	133	134	267			
	Totales		20.827	21.926	42.753		17.289	

Nota: La Potencia Prevista para el Año inicial surge de utilizar las Tablas de Demanda del "Departamen of Energy (EE.UU)" según cantidad de usuarios con un consumo mensual de Energía similar al que se registra en zonas servidas eléctricamente por el SIP, y no con generación aisladas de la zona.

TABLA II - ESTIMACION DE POTENCIA POR DEPARTAMENTO - DEMANDA PICO

Departamento	Clasificación de la Localidad	Nombre de la Localidad	Potencia Año Inicial 2023 s/Cant. Usuarios (MW)	Potencia Estimada Año 2025	Potencia Estimada Año 2031	Potencia Estimada Año 2038
Languineo	Municipalidad	Tecka	1,25	1,33	1,68	2,62
	Comuna Rural	Aldea Epuleff				
	Comuna Rural	Carrenleufu				
	Comuna Rural	Colan Canhue				
	Comuna Rural	Paso del Sapo				
	Comuna Rural	Zona Rural				
	Totales					
Río Senguer	Comuna Rural	Alto Río Senguer	2,50	2,65	3,36	5,23
	Municipalidad	Río Mayo				
	Comuna Rural	Aldea Beleiro				
	Comuna Rural	Dr. Ricardo Rojas				
	Comuna Rural	Facundo				
	Comuna Rural	Lago Blanco				
	Comuna Rural	Aldea Abeleg				
Totales	Zona Rural					
Tehuelches	Municipalidad	Gobernador Costa	2,12	2,25	2,85	4,45
	Municipalidad	Jose de San Martín				
	Municipalidad	Río Pico				
	Comuna Rural	Vigione				
	Comuna Rural	Zona Rural				
	Totales					
	Cushamen	Municipalidad				
Municipalidad		El Hoyo				
Municipalidad		El Maiten				
Municipalidad		Epuyen				
Municipalidad		Lago Pueblo				
Comisión de Fomento		Guajaina				
Comuna Rural		Cushamen Centro				
Totales	Zona Rural					
Futaleufú	Municipalidad	Corcovado	16,0	16,9	21,4	33,4
	Municipalidad	Esquel				
	Municipalidad	Trevelin				
	Comisión de Fomento	Cerro Centinela				
	Totales					

Nota: La Potencia Prevista para el Año inicial surge de utilizar las Tablas de Demanda del Departamen of Energy (EE.UU) según cantidad de usuarios con un consumo estimado de Energía mensual similar al que se registra en zonas servidas electricamente por el SIP y no con generación aisladas de la zona.

TABLA III - ESTIMACION DE POTENCIA POR DEPARTAMENTO - DEMANDA VALLE

Departamento	Clasificación de la Localidad	Nombre de la Localidad	Potencia Año Inicial 2023 s/Cant.Usuarios (MW)	Potencia Estimada Año 2025	Potencia Estimada Año 2031	Potencia Estimada Año 2038
Languineo	Municipalidad	Tecka				
	Comuna Rural	Aldea Epuleff				
	Comuna Rural	Carrenleufu				
	Comuna Rural	Colan Canhue	0,52	0,56	0,70	1,10
	Comuna Rural	Paso del Sapo				
	Comuna Rural	Zona Rural				
	Totales					
Río Senguer	Comuna Rural	Alto Río Senguer				
	Municipalidad	Río Mayo				
	Comuna Rural	Aldea Beileiro				
	Comuna Rural	Dr. Ricardo Rojas				
	Comuna Rural	Facundo	1,05	1,11	1,41	2,20
	Comuna Rural	Lago Blanco				
	Comuna Rural	Aldea Apeleg				
	Totales					
Tehuelches	Municipalidad	Gobernador Costa				
	Municipalidad	Jose de San Martin				
	Municipalidad	Río Pico	0,89	0,95	1,20	1,87
	Comuna Rural	Vigione				
	Comuna Rural	Zona Rural				
		Totales				
Cushamen	Municipalidad	Chollia				
	Municipalidad	El Hoyo				
	Municipalidad	El Maiten				
	Municipalidad	Epuyen				
	Municipalidad	Lago Puelo	3,90	4,14	5,24	8,16
	Comisión de Fomento	Gualajaina				
	Comuna Rural	Cushamen Centro				
	Comuna Rural	Zona Rural				
	Totales					
Futaleufú	Municipalidad	Corcovado				
	Municipalidad	Esquel				
	Municipalidad	Trevelin				
	Comisión de Fomento	Cerro Centinela	6,7	7,1	9,0	14,0
		Totales				

Nota: La Potencia Previsita para el Año inicial surge de utilizar las Tablas de Demanda del Departamen of Energy (EE.UU) según cantidad de usuarios con un consumo estimado de Energía mensual similar al que se registra en zonas servidas electricamente por el SIP y no con generación aisladas de la zona.

ANEXO IV

Documento:

*Lista de Control para Evaluación Visual
Determinaciones: Estaciones y Línea 132 kv*

ANEXO Va

LISTA DE CONTROL Y CUESTIONARIO CALIDAD VISUAL

La Resolución SE 0077/98 incorpora al Impacto Visual dentro de los Parámetros Ambientales que deben ser obligatoriamente considerados en las Evaluaciones Ambientales de Sistemas de Transporte Eléctrico de Alta Tensión, y de Estaciones Transformadoras y/o Compensadoras de tensión igual o superior a 132kV.

De hecho, toda instalación eléctrica aérea, representa una intrusión en el contexto, por la introducción de elementos extraños al paisaje, entre ellos, en el caso de LAT 132 kV

- La constitución de la Franja de Servidumbre
- La implantación de torres de hormigón o metálicas
- Los conductores y cableados auxiliares.
- Las instalaciones aéreas de conexión la Estación Transformadora.
- Las propias EE.TT. del proyecto

Según cual sea el contexto, estos elementos pueden degradar en mayor o menor grado la percepción del observador de áreas naturales, arquitectónicas, históricas y paisajistas.

Es decir, que el impacto se produce cuando hay intrusión, inevitable en este tipo de obras, y cuando hay espectador.

La norma establece además, los aspectos que definen la importancia del impacto:

- La Visibilidad.
- El Contexto.
- La Intensidad.

Visibilidad:

Este factor, debe ser determinado desde los siguientes puntos particulares:

- a) Áreas reconocidas como de contenido escénico, recreativo, cultural o histórico.
- b) Corredores de electroducto.
- c) Áreas residenciales.
- d) Distritos comerciales.
- e) Áreas de visión pública significativa.

Además, debe tener en cuenta factores topográficos, vegetativos, y estacionales.

La norma también establece que la Visibilidad, es el punto de partida definitivo para posteriores evaluaciones. Si no hay Visibilidad, no hay Impacto Visual, y no se requieren posteriores análisis.



En este proyecto, el tendido de las LAT's 132 kV ET Esquel (actual) - ET Tecka - ET Gdor. Costa tienen un impacto visual variable, según la obra fija o tramo de línea considerado. Los sitios de mayor interés corresponden a las nuevas EE.TT. y al sobrepaso de las líneas por urbanizaciones.

Contexto:

El contexto dentro del cual las instalaciones serán ubicadas y percibidas, sólo es significativa en un entorno rural, por proximidad o cruce de rutas importantes el sobrepaso del único centro urbano del trazado, y la aproximación a la E.T. antes del cruce de la localidad terminal de Gdor. Costa.

Intensidad:

Estando localizado en una región rural, topográficamente plana sin otras interferencias actuales que las mencionadas, la intensidad es considerable compensada en parte por la carencia de gran cantidad de observadores y de sitios de interés paisajístico.

A fin de procurar evitar en lo posible los factores subjetivos, propios de la diferente capacidad o interés en la percepción de valores paisajísticos de cada individuo. Es necesaria la adopción de métodos y criterios probados, que aporten objetividad al análisis.

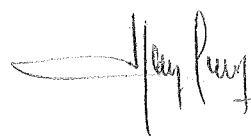
Para describir los recursos visuales previos, se podrían utilizar dos enfoques diferentes (Larry Canter, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental). Una técnica simple de Evaluación de Vistas (Beer 1990), o el uso de una Lista de Control (Smardon, Palmer y Fellerman, 1986).

Beer observó la necesidad de que ya en los estudios previos de localización del proyecto, se debían determinar las Vistas a conservar, y cuales podían ser modificadas u ocultadas, pudiendo utilizarse valoraciones subjetivas para su clasificación. Según la opinión de Beer, esta clasificación no debía exceder de cinco categorías, entre Vistas Muy Buenas que debían mantenerse y Vistas Muy Pobres que debían ocultarse.

En nuestro caso, todas las obras se desarrollan en un ámbito homogéneo sobre la misma y única ruta, con relativamente escasas interferencias, con cruces solo de caminos rurales o mineros. Las grandes extensiones de las explotaciones agropecuarias y mineras, presuponen limitados observadores permanentes, salvo en los dos pequeños centros urbanos en el trazado de 170 Km. que en conjunto no superan los 4.000 habitantes. No es lo mismo con los observadores eventuales o no permanentes, teniendo en cuenta la importancia de la Ruta Nacional N° 40 para el turismo cordillerano, en cualquier temporadas del año.

Las Listas de Control o los cuestionarios, proporcionan un sistema de análisis de los Impactos Visuales, útil y fácil de documentar, como el propuesto en la Ley Estatal de Nueva York, de Revisión de la Calidad Ambiental (SEQR), basado en tres etapas:

1.- Inventario de los Recursos Visuales para establecer valores de la comunidad, políticas y prioridades respecto de los recursos visuales.



2.- Establecer criterios visuales aplicables a las decisiones sobre los proyectos que se propongan.

3.- Utilizar los sistemas de Listas de Control o cuestionario, y centrarse en los impactos visuales potenciales del proyecto, y las que pueden utilizarse para justificar la no relevancia de algún impacto.

Las dos primeras etapas, corresponden en general al Estado, que debe determinar los valores visuales a preservar, y los criterios básicos dentro de los cuales se deben realizar los proyectos, bajo el punto de vista visual.

Dentro de nuestro medio, se han establecido criterios y pautas como los expuestos en Res.S.E. 00 77/98 y se ha desarrollado o adaptado Listas de Control y cuestionarios tomando como base los principios mencionados.

En el caso de la línea se considerado el impacto visual en el sobrepaso de la localidad de Tecka.

CUESTIONARIO DE CONTROL			
LINEA 132 KV ENTRE E.T ESQUEL – E.T. TECKA – E.T. GDOR.COSTA			
1	Se encuentra el proyecto dentro o junto a un Area crítica de valor	No	
A	Descripción del Ambiente Visual Existente		
2	Se puede identificar al área que rodea al sitio por uno o más de	Hasta	
		1500 m	3000 m
	Esencialmente no desarrollada	No	No
	Forestada	No	No
	Agrícola	No	Si
	Sub-urbana residencial	Si	No
	Industrial	No	No
	Comercial	No	No
	Urbana	Si	Si
	Fluvial o lacustre	No	No
	Con acantilados - miradores	No	No
	Destinado a espacios abiertos por norma esp.	No	No
	Plana	Si	Si
	Ondulada	No	No
Otras: con recursos culturales	No	No	
3	Hay proyectos similares a menos de:		
	1500 metros	No	
	3000 metros	No	
	4500 metros	No	
	Advacente	No	
Valoración del Ambiente Visual Existente			
Punto 2	Dos (2) puntos por cada área identificad dentro de los 1500 metros del Proyecto		
	Uno (1) punto por área identificada entre los 1500 y 3000 metros		
Punto 3	Uno (1) punto por proyectos similares advacentes		
	Dos (2) puntos por proyectos similares hasta 1500 metros		
	Tres (3) puntos por proyectos similares hasta 3000 metros		
	Cuatro (4) puntos por proyectos similares hasta 4500 metros		
CLASE 1	Alta Calidad Visual - Puntuación mayor a 15 puntos		
CLASE 2	Calidad Visual Media - Puntuación entre 8 y 15 puntos		
CLASE 3	Baja Calidad Visual - Puntuación menos a 8 puntos		
VALORACION = 7 + 0 = 7 PUNTOS - CALIDAD VISUAL BAJA			
B	Grado de Visibilidad del Proyecto		
4	Será visible el proyecto más allá de los límites de su	Sí	
5	Será visible el proyecto desde, por		
	Sitio incluido en Registro de lugares históricos	No	
	Parque nacional o Provincial	No	
	Ruta Nacional	Si	

	Ruta Provincial	No
	Puente	No
6	Eliminará, bloqueará, esconderá parcial o totalmente panoramas o	No
7	Es estacional la visibilidad del Proyecto	No
8	Cuantos metros lineales ocupa el Proyecto a lo largo de carreteras públicas	200
9	Crearé el Proyecto nuevas vistas escénicas o el acceso a vistas existentes	SI
10	Propone el Proyecto	
	a) Mantener las pantallas naturales existentes	Si
	b) Instalar pantallas para disimularlos	No
C	Contexto Visual	
11	En cuál de las siguientes situaciones habrán de encontrarse los potenciales observadores cuando el Proyecto les resulte visible	Frecuencia
	Viajes a y desde el trabajo	Diario
	En actividades de recreo	Eventual
	Viajes rutinarios de los residentes	Diario
	En una vivienda	Diario
	En el lugar de trabajo	
D	Compatibilidad Visual	
12	Son las características del Proyecto diferentes de las del entorno de	Si
	En caso afirmativo, la diferencia visual se debe a:	
	Tipo de Proyecto	Si
	Estilo de diseño	No
	Tamaño	No
	Coloración	No
	Condiciones del entorno	No
	Materiales de construcción	No
13	Hay oposición total o parcial al proyecto debido a sus aspectos	No
14	Existe apoyo público debido a sus condiciones visuales	No
	Valoración del Impacto visual	
	Punto 4	Dos (2) puntos si la respuesta es Sí
	Punto 5	Uno (1) punto para cada localización si el proyecto es visible desde allí
	Punto 6	Cinco (5) puntos si la respuesta es Sí
	Punto 7	Dos (2) puntos si la respuesta es Sí
	Punto 10	Dos (2) puntos si la respuesta para a) o b) es No
	Punto 12	Cinco (5) puntos si la respuesta es Sí
	Punto 13	Cinco (5) puntos si la respuesta es Sí
	CATEGORIA A	Impactos Potencialmente Significativos - Valor Mayor a 18 Puntos
	CATEGORIA B	Posibilidad de Impactos Significativos - Valor entre 9 y 18 Puntos
	CATEGORIA C	Impactos no Significativos - Valor Menor a 9 Puntos
	PROYECTO Línea 132 kV en Tecka TOTAL 10 PUNTOS - CATEGORIA B	
	CONCLUSIONES	
1	Bajo el punto de vista de la Calidad Visual existente, la E.T. se encuentra en un área de Calidad Visual BAJA para esa localización	
2	El Impacto Visual de la Estación se encontraría en Categoría B, es decir, que el mismo tiene leve posibilidad de ser significativo.	



ANEXO Vb

Documento: Lista de Control para Evaluación visual ET Gob Costa y ET Río Senguer

A. ET GOB. COSTA

LISTA DE CONTROL Y CUESTIONARIO CALIDAD VISUAL

La Resolución SE 0077/98 incorpora al Impacto Visual dentro de los Parámetros Ambientales que deben ser obligatoriamente considerados en las Evaluaciones Ambientales de Sistemas de Transporte Eléctrico de Alta Tensión, y de Estaciones Transformadoras y/o Compensadoras de tensión igual o superior a 132kV.

De hecho, toda instalación eléctrica aérea, representa una intrusión en el contexto, por la introducción de elementos extraños al paisaje, entre ellos, en el caso de LAT 132 kV

- La constitución de la Franja de Servidumbre
- La implantación de torres de hormigón o metálicas
- Los conductores y cableados auxiliares.
- Las instalaciones aéreas de conexión la Estación Transformadora.
- Las propias EE.TT. del proyecto

Según cual sea el contexto, estos elementos pueden degradar en mayor o menor grado la percepción del observador de áreas naturales, arquitectónicas, históricas y paisajistas.

Es decir, que el impacto se produce cuando hay intrusión, inevitable en este tipo de obras, y cuando hay espectador.

La norma establece además, los aspectos que definen la importancia del impacto:

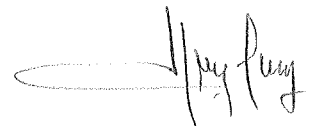
- La Visibilidad.
- El Contexto.
- La Intensidad.

Visibilidad:

Este factor, debe ser determinado desde los siguientes puntos particulares:

- a) Áreas reconocidas como de contenido escénico, recreativo, cultural o histórico.
- b) Corredores de electroducto.
- c) Áreas residenciales.
- d) Distritos comerciales.
- e) Áreas de visión pública significativa.

Además, debe tener en cuenta factores topográficos, vegetativos, y estacionales.



La norma también establece que la Visibilidad, es el punto de partida definitivo para posteriores evaluaciones. Si no hay Visibilidad, no hay Impacto Visual, y no se requieren posteriores análisis.

En este proyecto, la ampliación de la ET Gob. Costa en un campo 132 kV, y el tendido de las LAT's 132 kV entre dicha ET y la nueva ET Río Senguer, tienen un impacto visual variable, según la obra fija o tramo de línea considerado. Los sitios de mayor interés corresponden a la ET Gob. Costa y al tramo de Línea próximo a la RN N° 40.

Contexto:

El contexto dentro del cual las instalaciones serán ubicadas y percibidas, sólo es significativa en un entorno rural, por proximidad o cruce de rutas importantes el sobrepaso del único centro urbano del trazado (Gobernador Costa). Las nuevas EE.TT. Río Senguer y Río Mayo se disponen alejadas de los centros urbanos y de las rutas principales.

Intensidad:

Estando localizado en una región rural, topográficamente plana sin otras interferencias actuales que las mencionadas, la intensidad es considerable compensada en parte por la carencia de gran cantidad de observadores y de sitios de interés paisajístico.

A fin de procurar evitar en lo posible los factores subjetivos, propios de la diferente capacidad o interés en la percepción de valores paisajísticos de cada individuo. Es necesaria la adopción de métodos y criterios probados, que aporten objetividad al análisis.

Para describir los recursos visuales previos, se podrían utilizar dos enfoques diferentes (Larry Canter, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental). Una técnica simple de Evaluación de Vistas (Beer 1990), o el uso de una Lista de Control (Smardon, Palmer y Fellerman, 1986).

Beer observó la necesidad de que ya en los estudios previos de localización del proyecto, se debían determinar las Vistas a conservar, y cuales podían ser modificadas u ocultadas, pudiendo utilizarse valoraciones subjetivas para su clasificación. Según la opinión de Beer, esta clasificación no debía exceder de cinco categorías, entre Vistas Muy Buenas que debían mantenerse y Vistas Muy Pobres que debían ocultarse.

En nuestro caso, todas las obras se desarrollan en un ámbito homogéneo sobre la misma y única ruta, con relativamente escasas interferencias, con cruces solo de caminos rurales o mineros. Las grandes extensiones de las explotaciones agropecuarias y mineras, presuponen limitados observadores permanentes, salvo en los tres pequeños centros urbanos en el trazado de 196 Km. que en conjunto no superan los 7.000 habitantes. No es lo mismo con los observadores eventuales o no permanentes, teniendo en cuenta la importancia de la Ruta Nacional N° 40 para el turismo cordillerano, en cualquier temporada del año.

Las Listas de Control o los cuestionarios, proporcionan un sistema de análisis de los Impactos Visuales, útil y fácil de documentar, como el propuesto en la Ley Estatal de Nueva York, de Revisión de la Calidad Ambiental (SEQR), basado en tres etapas:

- 1.- Inventario de los Recursos Visuales para establecer valores de la comunidad, políticas y prioridades respecto de los recursos visuales.
- 2.- Establecer criterios visuales aplicables a las decisiones sobre los proyectos que se propongan.



3.- Utilizar los sistemas de Listas de Control o cuestionario, y centrarse en los impactos visuales potenciales del proyecto, y las que pueden utilizarse para justificar la no relevancia de algún impacto.

Las dos primeras etapas, corresponden en general al Estado, que debe determinar los valores visuales a preservar, y los criterios básicos dentro de los cuales se deben realizar los proyectos, bajo el punto de vista visual.

Dentro de nuestro medio, se han establecido criterios y pautas como los expuestos en Res.S.E. 00 77/98 y se ha desarrollado o adaptado Listas de Control y cuestionarios tomando como base los principios mencionados.

CUESTIONARIO DE CONTROL			
E.T. 132/33/13,2 KV GOB. COSTA			
1	Se encuentra el proyecto dentro o junto a un Área crítica de valor ambiental	No	
A	Descripción del Ambiente Visual Existente		
2	Se puede identificar al área que rodea al sitio por uno o más de los siguientes elementos	Hasta	
		1500 m	3000 m
	Esencialmente no desarrollada	No	No
	Forestada	No	No
	Agrícola	No	Si
	Sub-urbana residencial	No	Si
	Industrial	No	No
	Comercial	No	No
	Urbana	Si	No
	Fluvial o lacustre	No	No
	Con acantilados - miradores	No	No
	Destinado a espacios abiertos por norma esp.	No	No
	Plana	Si	Si
	Ondulada	No	No
Otras: con recursos culturales	No	No	
3	Hay proyectos similares a menos de:		
	1500 metros	No	
	3000 metros	No	
	4500 metros	No	
	Adyacente	No	
Valoración del Ambiente Visual Existente			
Punto 2	Dos (2) puntos por cada área identificad dentro de los 1500 metros del Proyecto		
	Uno (1) punto por área identificada entre los 1500 y 3000 metros		
Punto 3	Uno (1) punto por proyectos similares adyacentes		
	Dos (2) puntos por proyectos similares hasta 1500 metros		
	Tres (3) puntos por proyectos similares hasta 3000 metros		
	Cuatro (4) puntos por proyectos similares hasta 4500 metros		
CLASE 1	Alta Calidad Visual - Puntuación mayor a 15 puntos		
CLASE 2	Calidad Visual Media - Puntuación entre 8 y 15 puntos		
CLASE 3	Baja Calidad Visual - Puntuación menos a 8 puntos		
VALORACIÓN = 7 + 0 = 7 PUNTOS - CALIDAD VISUAL BAJA			
B	Grado de Visibilidad del Proyecto		
4	Será visible el proyecto más allá de los límites de su emplazamiento	Sí	
5	Será visible el proyecto desde, por		
	Sitio incluido en Registro de lugares históricos	No	
	Parque nacional o Provincial	No	
	Ruta Nacional	Si	
	Ruta Provincial	No	
	Puente	No	
6	Eliminará, bloqueará, esconderá parcial o totalmente panoramas o vistas reconocidas como importantes para la zona	No	
7	Es estacional la visibilidad del Proyecto	No	
8	Cuantos metros lineales ocupa el Proyecto a lo largo de carreteras públicas	200	

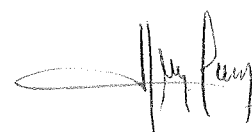
9	Crearé el Proyecto nuevas vistas escénicas o el acceso a vistas existentes	SI
10	Propone el Proyecto	
	a) Mantener las pantallas naturales existentes	No
	b) Instalar pantallas para disimularlos	Si
C	Contexto Visual	
11	En cuál de las siguientes situaciones habrán de encontrarse los potenciales observadores cuando el Proyecto les resulte visible	Frecuencia
	Viajes a y desde el trabajo	Diario
	En actividades de recreo	Eventual
	Viajes rutinarios de los residentes	Diario
	En una vivienda	Diario
	En el lugar de trabajo	
D	Compatibilidad Visual	
12	Son las características del Proyecto diferentes de las del entorno de su área.	Si
	En caso afirmativo, la diferencia visual se debe a:	
	Tipo de Proyecto	Si
	Estilo de diseño	No
	Tamaño	No
	Coloración	No
	Condiciones del entorno	No
Materiales de construcción	No	
13	Hay oposición total o parcial al proyecto debido a sus aspectos visuales	No
14	Existe apoyo público debido a sus condiciones visuales	No
Valoración del Impacto visual		
Punto 4	Dos (2) puntos si la respuesta es Sí	
Punto 5	Uno (1) punto para cada localización si el proyecto es visible desde allí	
Punto 6	Cinco (5) puntos si la respuesta es Sí	
Punto 7	Dos (2) puntos si la respuesta es Sí	
Punto 10	Dos (2) puntos si la respuesta para a) o b) es No	
Punto 12	Cinco (5) puntos si la respuesta es Sí	
Punto 13	Cinco (5) puntos si la respuesta es Sí	
CATEGORÍA A	Impactos Potencialmente Significativos - Valor Mayor a 18 Puntos	
CATEGORÍA B	Posibilidad de Impactos Significativos - Valor entre 9 y 18 Puntos	
CATEGORÍA C	Impactos no Significativos - Valor Menor a 9 Puntos	
PROYECTO E.T. Gob. Costa: TOTAL 10 PUNTOS - CATEGORÍA B		
CONCLUSIONES		
1	Bajo el punto de vista de la Calidad Visual existente, la E.T. se encuentra en un área de Calidad Visual BAJA para esa localización	
2	El Impacto Visual de la Estación se encontraría en Categoría B, es decir, que el mismo tiene leve posibilidad de ser significativo.	

B. ET RIO SENGUER

LISTA DE CONTROL Y CUESTIONARIO CALIDAD VISUAL

La Resolución SE 0077/98 incorpora al Impacto Visual dentro de los Parámetros Ambientales que deben ser obligatoriamente considerados en las Evaluaciones Ambientales de Sistemas de Transporte Eléctrico de Alta Tensión, y de Estaciones Transformadoras y/o Compensadoras de tensión igual o superior a 132kV.

De hecho, toda instalación eléctrica aérea, representa una intrusión en el contexto, por la introducción de elementos extraños al paisaje, entre ellos, en el caso de LAT 132 kV



- La constitución de la Franja de Servidumbre
- La implantación de torres de hormigón o metálicas
- Los conductores y cableados auxiliares.
- Las instalaciones aéreas de conexión la Estación Transformadora.
- Las propias EE.TT. del proyecto

Según cual sea el contexto, estos elementos pueden degradar en mayor o menor grado la percepción del observador de áreas naturales, arquitectónicas, históricas y paisajistas.

Es decir, que el impacto se produce cuando hay intrusión, inevitable en este tipo de obras, y cuando hay espectador.

La norma establece además, los aspectos que definen la importancia del impacto:

- La Visibilidad.
- El Contexto.
- La Intensidad.

Visibilidad:

Este factor, debe ser determinado desde los siguientes puntos particulares:

- Áreas reconocidas como de contenido escénico, recreativo, cultural o histórico.
- Corredores de electroducto.
- Áreas residenciales.
- Distritos comerciales.
- Áreas de visión pública significativa.

Además, debe tener en cuenta factores topográficos, vegetativos, y estacionales.

La norma también establece que la Visibilidad, es el punto de partida definitivo para posteriores evaluaciones. Si no hay Visibilidad, no hay Impacto Visual, y no se requieren posteriores análisis.


En este proyecto, la ampliación de la ET Gob. Costa en un campo 132 kV, y el tendido de las LAT's 132 kV entre dicha ET y la nueva ET Río Senguer, tienen un impacto visual variable, según la obra fija o tramo de línea considerado. Los sitios de mayor interés corresponden a la ET Gob. Costa y al tramo de Línea próximo a la RN N° 40.

Contexto:

El contexto dentro del cual las instalaciones serán ubicadas y percibidas, sólo es significativa en un entorno rural, por proximidad o cruce de rutas importantes el sobrepaso del único centro urbano del trazado (Gobernador Costa). Las nuevas EE.TT. Río Senguer y Río Mayo se disponen alejadas de los centros urbanos y de las rutas principales.

Intensidad:

Estando localizado en una región rural, topográficamente plana sin otras interferencias actuales que las mencionadas, la intensidad es considerable compensada en parte por la carencia de gran cantidad de observadores y de sitios de interés paisajístico.



A fin de procurar evitar en lo posible los factores subjetivos, propios de la diferente capacidad o interés en la percepción de valores paisajísticos de cada individuo. Es necesaria la adopción de métodos y criterios probados, que aporten objetividad al análisis.

Para describir los recursos visuales previos, se podrían utilizar dos enfoques diferentes (Larry Canter, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental). Una técnica simple de Evaluación de Vistas (Beer 1990), o el uso de una Lista de Control (Smardon, Palmer y Fellerman, 1986).

Beer observó la necesidad de que ya en los estudios previos de localización del proyecto, se debían determinar las Vistas a conservar, y cuales podían ser modificadas u ocultadas, pudiendo utilizarse valoraciones subjetivas para su clasificación. Según la opinión de Beer, esta clasificación no debía exceder de cinco categorías, entre Vistas Muy Buenas que debían mantenerse y Vistas Muy Pobres que debían ocultarse.

En nuestro caso, todas las obras se desarrollan en un ámbito homogéneo sobre la misma y única ruta, con relativamente escasas interferencias, con cruces solo de caminos rurales o mineros. Las grandes extensiones de las explotaciones agropecuarias y mineras, presuponen limitados observadores permanentes, salvo en los tres pequeños centros urbanos en el trazado de 196 Km. que en conjunto no superan los 7.000 habitantes. No es lo mismo con los observadores eventuales o no permanentes, teniendo en cuenta la importancia de la Ruta Nacional N° 40 para el turismo cordillerano, en cualquier temporada del año.

Las Listas de Control o los cuestionarios, proporcionan un sistema de análisis de los Impactos Visuales, útil y fácil de documentar, como el propuesto en la Ley Estatal de Nueva York, de Revisión de la Calidad Ambiental (SEQR), basado en tres etapas:

- 1.- Inventario de los Recursos Visuales para establecer valores de la comunidad, políticas y prioridades respecto de los recursos visuales.
- 2.- Establecer criterios visuales aplicables a las decisiones sobre los proyectos que se propongan.
- 3.- Utilizar los sistemas de Listas de Control o cuestionario, y centrarse en los impactos visuales potenciales del proyecto, y las que pueden utilizarse para justificar la no relevancia de algún impacto.

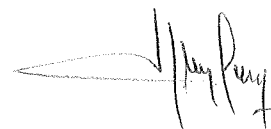
Las dos primeras etapas, corresponden en general al Estado, que debe determinar los valores visuales a preservar, y los criterios básicos dentro de los cuales se deben realizar los proyectos, bajo el punto de vista visual.

Dentro de nuestro medio, se han establecido criterios y pautas como los expuestos en Res.S.E. 00 77/98 y se ha desarrollado o adaptado Listas de Control y cuestionarios tomando como base los principios mencionados.

CUESTIONARIO DE CONTROL			
E.T. 132/33/13,2 KV RÍO SENGUER			
1	Se encuentra el proyecto dentro o junto a un Área crítica de valor ambiental	No	
A	Descripción del Ambiente Visual Existente		
	Se puede identificar al área que rodea al sitio por uno o más de los siguientes elementos	Hasta	
		1500 m	3000 m
	Esencialmente no desarrollada	Si	Si
	Forestada	No	No
	Agrícola	Si	Si
	Sub-urbana residencial	No	No
	Industrial	No	No
	Comercial	No	No

2	Urbana	No	No
	Fluvial o lacustre	Si	No
	Con acantilados - miradores	No	No
	Destinado a espacios abiertos por norma esp.	No	No
	Plana	No	Si
	Ondulada	No	No
	Otras: con recursos culturales	No	No
3	Hay proyectos similares a menos de:		
	1500 metros		No
	3000 metros		No
	4500 metros		No
	Adyacente		No
Valoración del Ambiente Visual Existente			
Punto 2	Dos (2) puntos por cada área identificada dentro de los 1500 metros del Proyecto		
	Uno (1) punto por área identificada entre los 1500 y 3000 metros		
Punto 3	Uno (1) punto por proyectos similares adyacentes		
	Dos (2) puntos por proyectos similares hasta 1500 metros		
	Tres (3) puntos por proyectos similares hasta 3000 metros		
	Cuatro (4) puntos por proyectos similares hasta 4500 metros		
CLASE 1	Alta Calidad Visual - Puntuación mayor a 15 puntos		
CLASE 2	Calidad Visual Media - Puntuación entre 8 y 15 puntos		
CLASE 3	Baja Calidad Visual - Puntuación menos a 8 puntos		
VALORACIÓN = 9 + 0 = 9 PUNTOS - CALIDAD VISUAL MEDIA			
B Grado de Visibilidad del Proyecto			
4	Será visible el proyecto más allá de los límites de su emplazamiento		Si
5	Será visible el proyecto desde, por		
	Sitio incluido en Registro de lugares históricos		No
	Parque nacional o Provincial		No
	Ruta Nacional		No
	Ruta Provincial		Si
	Puente		No
6	Eliminará, bloqueará, esconderá parcial o totalmente panoramas o vistas reconocidas como importantes para la zona		No
7	Es estacional la visibilidad del Proyecto		No
8	Cuantos metros lineales ocupa el Proyecto a lo largo de carreteras públicas		150
9	Crearé el Proyecto nuevas vistas escénicas o el acceso a vistas existentes		Si
10	Propone el Proyecto		
	a) Mantener las pantallas naturales existentes		Si
	b) Instalar pantallas para disimularlos		Si
C Contexto Visual			
11	En cuál de las siguientes situaciones habrán de encontrarse los potenciales observadores cuando el Proyecto les resulte visible		Frecuencia
	Viajes a y desde el trabajo		Eventual
	En actividades de recreo		Eventual
	Viajes rutinarios de los residentes		Eventual
	En una vivienda		No
	En el lugar de trabajo		No
D Compatibilidad Visual			
12	Son las características del Proyecto diferentes de las del entorno de su área.		Si
	En caso afirmativo, la diferencia visual se debe a:		
	Tipo de Proyecto		Si
	Estilo de diseño		No
	Tamaño		No
	Coloración		No
	Condiciones del entorno		No
Materiales de construcción		No	

13	Hay oposición total o parcial al proyecto debido a sus aspectos visuales	No
14	Existe apoyo público debido a sus condiciones visuales	No
Valoración del Impacto visual		
Punto 4	Dos (2) puntos si la respuesta es Sí	
Punto 5	Uno (1) punto para cada localización si el proyecto es visible desde allí	
Punto 6	Cinco (5) puntos si la respuesta es Sí	
Punto 7	Dos (2) puntos si la respuesta es Sí	
Punto 10	Dos (2) puntos si la respuesta para a) o b) es No	
Punto 12	Cinco (5) puntos si la respuesta es Sí	
Punto 13	Cinco (5) puntos si la respuesta es Sí	
CATEGORÍA A	Impactos Potencialmente Significativos - Valor Mayor a 18 Puntos	
CATEGORÍA B	Posibilidad de Impactos Significativos - Valor entre 9 y 18 Puntos	
CATEGORÍA C	Impactos no Significativos - Valor Menor a 9 Puntos	
PROYECTO E.T. Gob. Costa: TOTAL 8 PUNTOS - CATEGORÍA C		
CONCLUSIONES		
1	Bajo el punto de vista de la Calidad Visual existente, la E.T. se encuentra en un área de Calidad Visual MEDIA para esa localización	
2	El Impacto Visual de la Estación se encontraría en Categoría C, es decir, que el mismo tiene Impacto No Significativo.	



ANEXO V

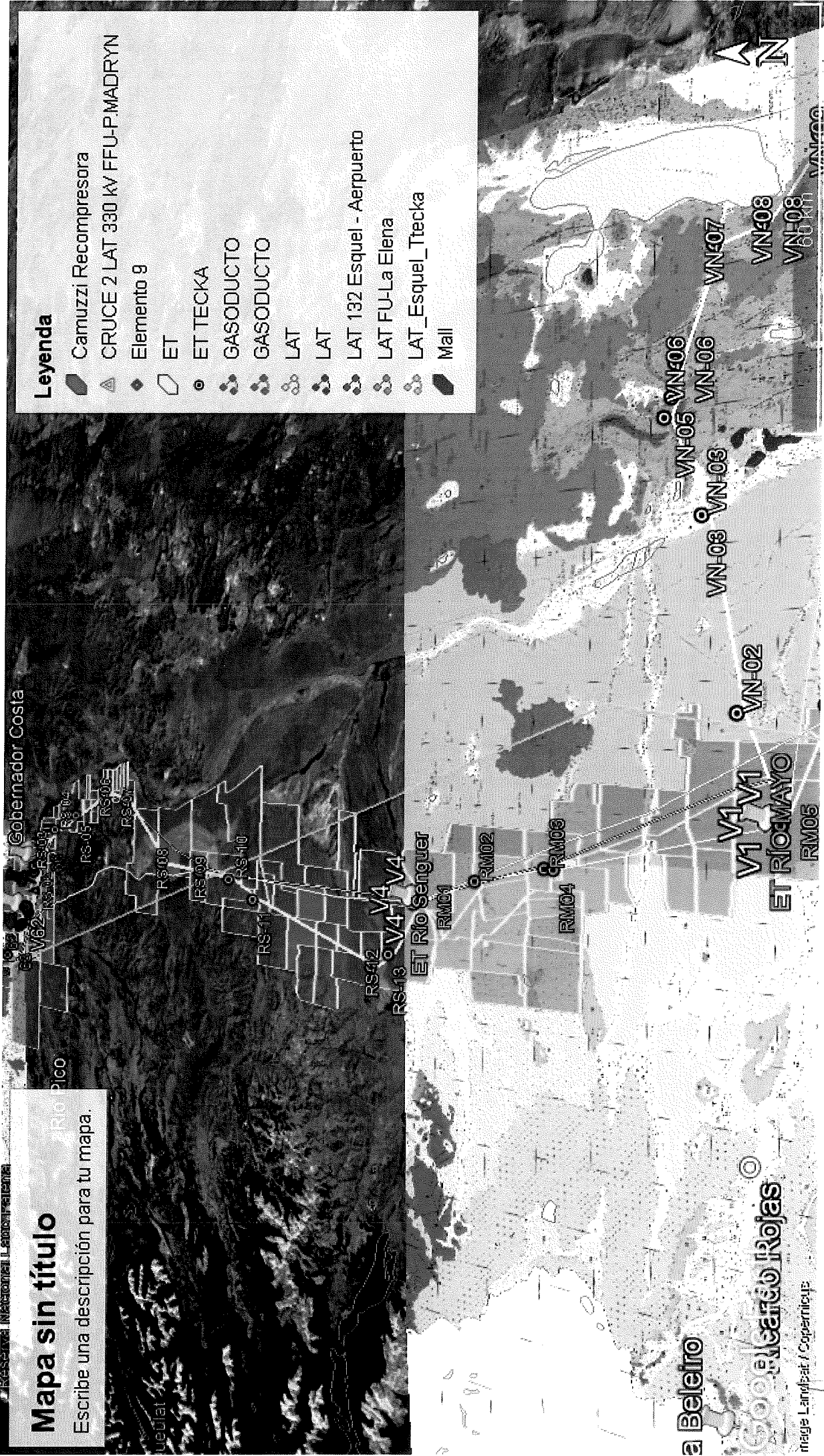
Documento:

Medio Físico

Imágenes de geología e hidrografía

Mapa sin título

Escribe una descripción para tu mapa.



Leyenda

- Camuzzi Recompresora
- CRUCE 2 LAT 330 KV FFU-P.MADRYN
- Elemento 9
- ET
- ET TECKA
- GASODUCTO
- GASODUCTO
- LAT
- LAT
- LAT 132 Esquel - Aeropuerto
- LAT FU-La Elena
- LAT_Esquel_Tecka
- Mall

a Beleiro

Google Carlos Rojas

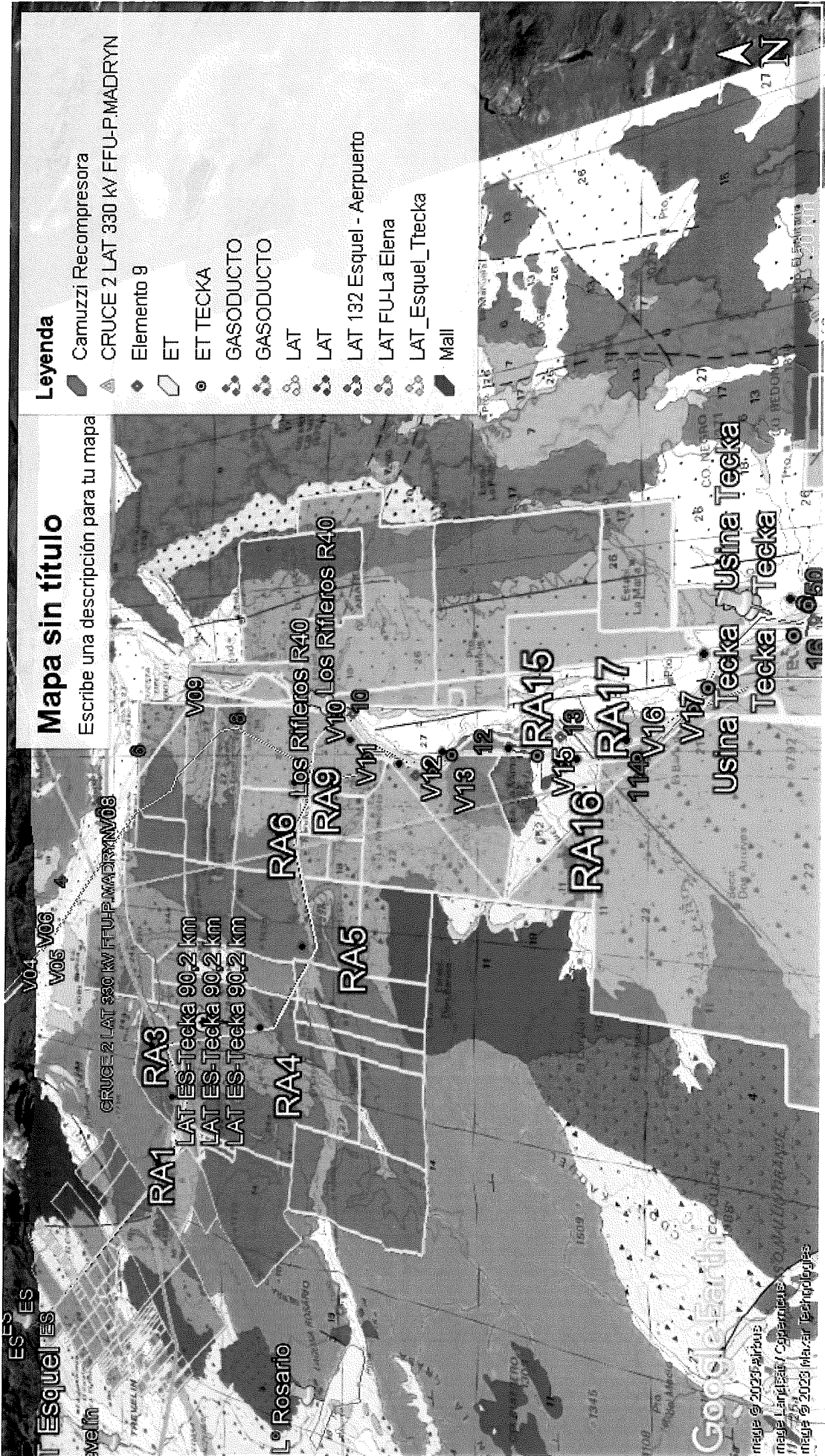
Image Landsat / Copernicus

Mapa sin título

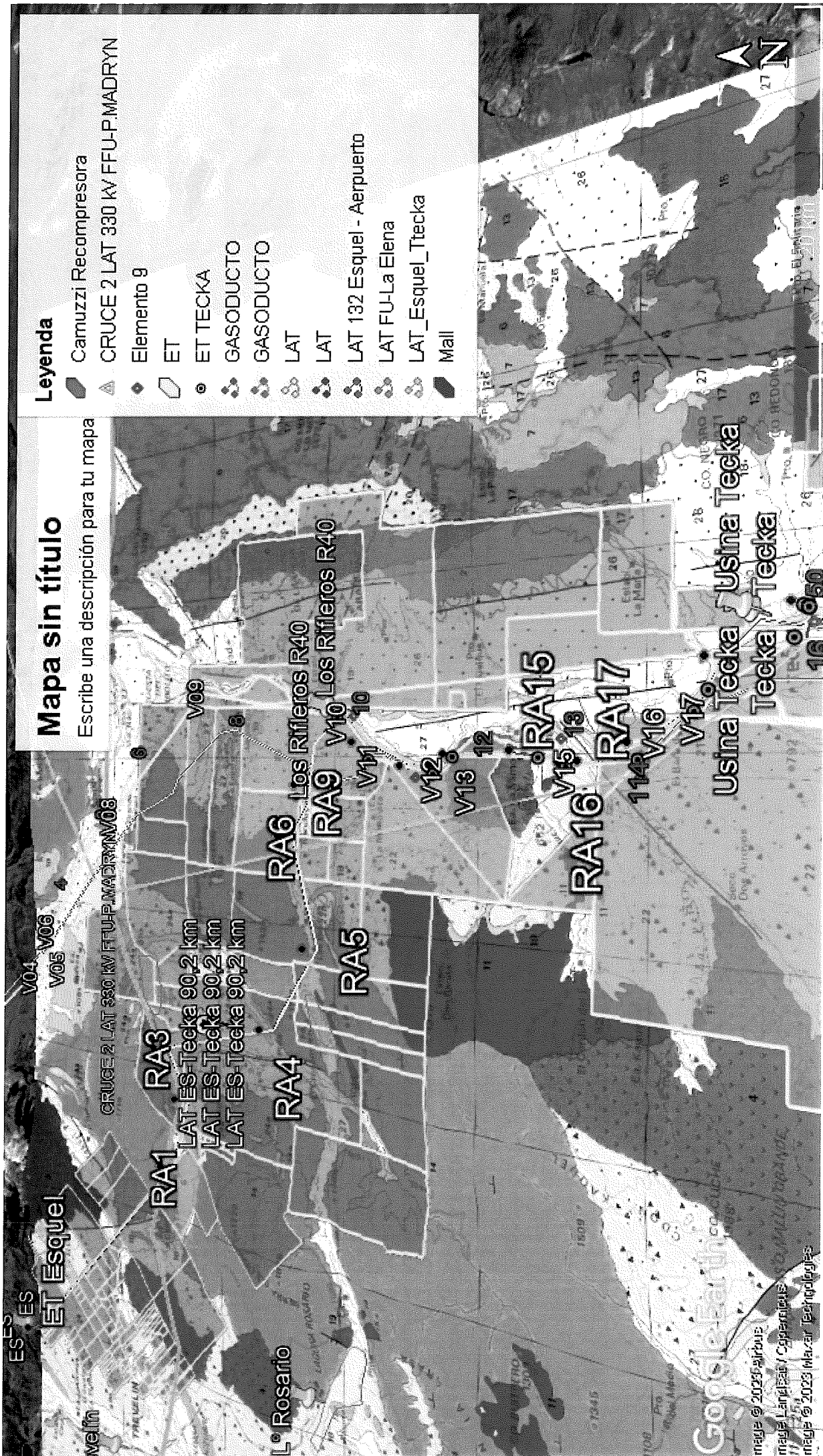
Escribe una descripción para tu mapa

Leyenda

- Camuzzi Recompresora
- CRUCE 2 LAT 330 KV FFU-P.MADRYN
- Elemento 9
- ET
- ET TECKA
- GASODUCTO
- GASODUCTO
- LAT
- LAT
- LAT 132 Esquel - Aeropuerto
- LAT FU-La Elena
- LAT_Esquel_Tecka
- Mall



Google Earth
image © 2025 Airbus
image Landsat / Copernicus
image © 2025 Maxar Technologies



Mapa sin título

Escribe una descripción para tu mapa

Leyenda

- Camuzzi Recompresora
- CRUCE 2 LAT 330 KV FFU-P.MADRYN
- Elemento 9
- ET
- ET TECKA
- GASODUCTO
- GASODUCTO
- LAT
- LAT
- LAT 132 Esquel - Aeropuerto
- LAT FU-La Elena
- LAT_Esquel_Tecka
- Mall

ES ES

ET Esquel

CRUCE 2 LAT 330 KV FFU-P.MADRYN

RA1

RA3

LAT ES-Tecka 90,2 km
 LAT ES-Tecka 90,2 km
 LAT ES-Tecka 90,2 km

RA4

RA5

RA6

Los Rifleros R40

RA9

V10 Los Rifleros R40

V11

V12

V13

RA15

RA16

RA17

V14

V16

V17

Usina Tecka

Usina Tecka

Tecka














Google Earth
 image © 2023 Airbus
 image Landsat / Copernicus
 image © 2023 Maxar Technologies

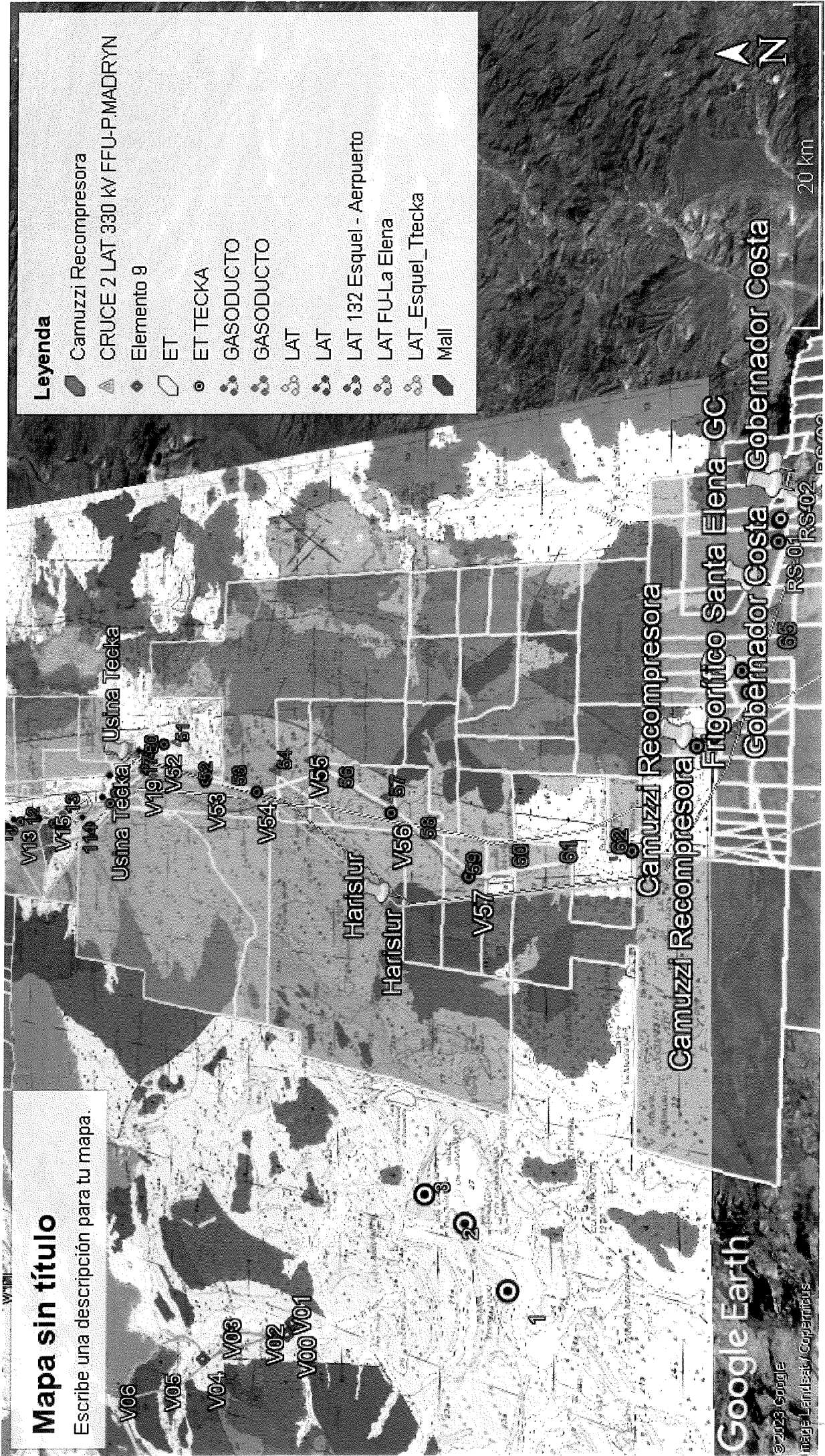
Handwritten signature

Mapa sin título

Escribe una descripción para tu mapa.

Leyenda

-  Camuzzi Recompresora
-  CRUCE 2 LAT 330 kV FFU-P.MADRYN
-  Elemento 9
-  ET
-  ET TECKA
-  GASODUCTO
-  GASODUCTO
-  LAT
-  LAT
-  LAT 132 Esquel - Aeropuerto
-  LAT FU-La Elena
-  LAT_Esquel_Tecka
-  Mall

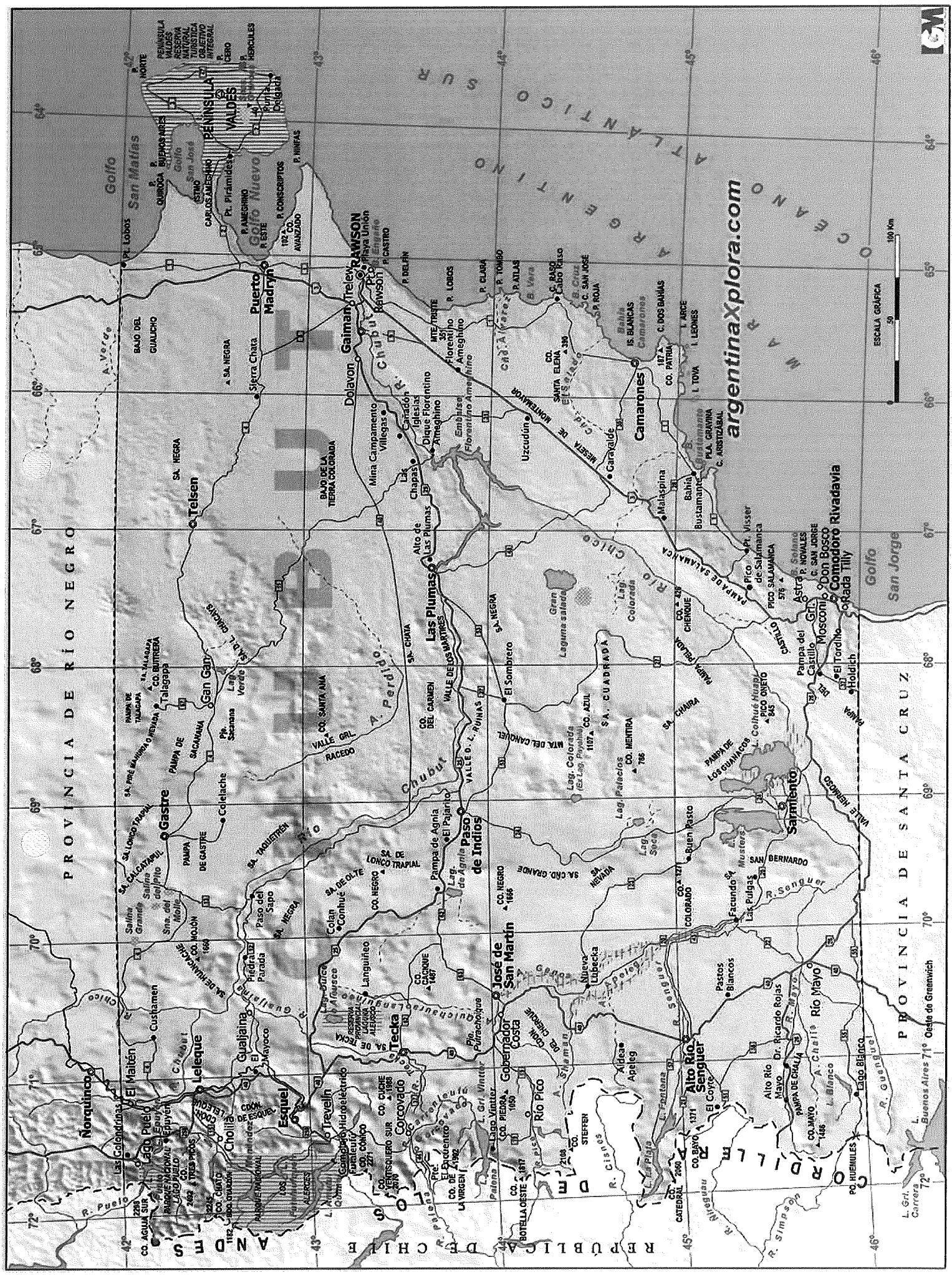


Google Earth

© 2020 Google
Image Landsat / Copernicus

20 km





argentinaXplora.com

PROVINCIA DE RIO NEGRO

PROVINCIA DE SANTA CRUZ

REPUBLICA ARGENTINA

REPUBLICA DE CHILE

OCEANO ATLANTICO



ESCALA GRÁFICA

0 50 100 Km

PROVINCIA DE RIO NEGRO

PROVINCIA DE SANTA CRUZ

Océano de Greenwich

Handwritten signature or mark at the bottom right of the map.