

**GOBIERNO DE TIERRA DEL FUEGO  
ANTÁRTIDA E ISLAS  
DEL ATLÁNTICO SUR**

**ENERGÍA**

# CONTENIDO

1. SISTEMA ACTUAL
2. OBJETIVOS
3. SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE
4. SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR
5. SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL CENTRO
6. INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN EN BOCA DE POZO
7. CONCLUSIONES



# SISTEMA ACTUAL

- El parque de generación cuenta con máquinas en su mayoría antiguas y con falta de mantenimiento, lo que redundando en un suministro eléctrico poco confiable.
- Las actuales tecnologías de generación de energía eléctrica provincial son ineficientes, teniendo un alto consumo de gas que ocasiona elevados costos de producción.
- Sistema eléctrico provincial está aislado del SADI y compuesto por redes locales sin interconexión (Río Grande, Tolhuin, Ushuaia).

# SISTEMA ACTUAL

- La capacidad actual de generación de energía eléctrica no es capaz de cubrir el crecimiento de la demanda, en un marco de confiabilidad eléctrica, los años venideros.
- Matriz eléctrica 100% dependiente de combustibles fósiles: generando dos inconvenientes fundamentales: la disponibilidad del recurso y el costo del abastecimiento.
- Las ciudades presentan necesidades de ampliaciones de redes eléctricas en media tensión, baja tensión y alumbrado.
- Obsolescencia en los sistemas de protecciones de distribución.
- Sistemas radiales de distribución sin anillados en 33KV, baja confiabilidad.

# CONTENIDO

1. SISTEMA ACTUAL
2. OBJETIVOS
3. SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE
4. SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR
5. SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL CENTRO
6. INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN EN BOCA DE POZO
7. CONCLUSIONES

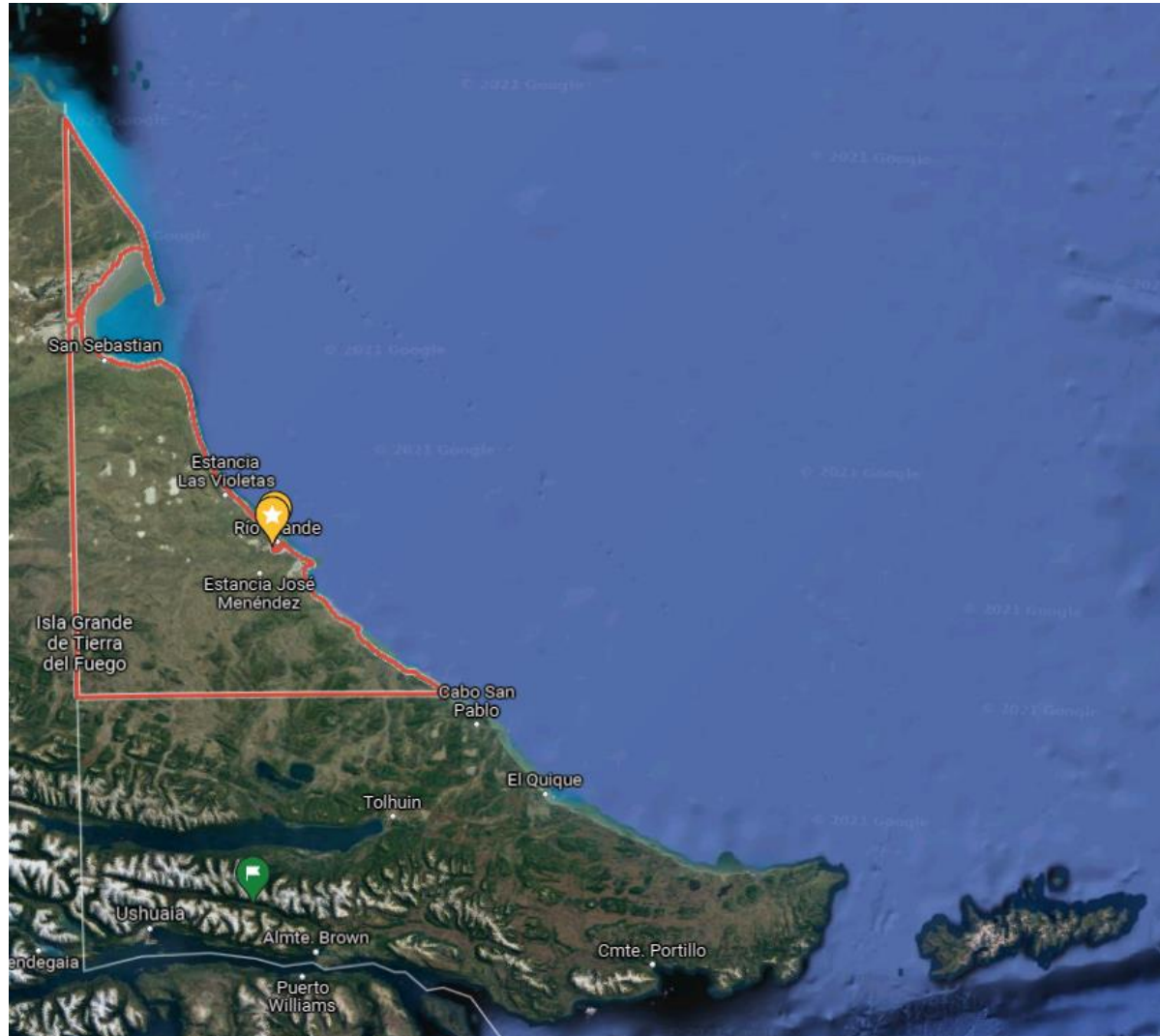
# OBJETIVOS

- El Plan Provincial de Energía representa el compromiso de las políticas públicas que impulsa el Gobierno de la Provincia de Tierra del Fuego Antártida e Islas del Atlántico Sur, para contribuir al desarrollo sostenible de la Provincia.
- El uso eficiente de la energía y la necesidad de contar con tecnologías compatibles con el cuidado ambiental, representan hoy una necesidad imperiosa ante el cambio climático. En este marco, el Plan Provincial de Energía es una muestra clara de que en nuestra provincia se impulsa el uso de una energía diversificada, menos contaminante y que brinde igualdad de oportunidades en toda Tierra del Fuego AIAS.
- Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna.

# CONTENIDO

1. SISTEMA ACTUAL
2. OBJETIVOS
3. **SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE**
4. SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR
5. SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL CENTRO
6. INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN EN BOCA DE POZO
7. CONCLUSIONES

# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE



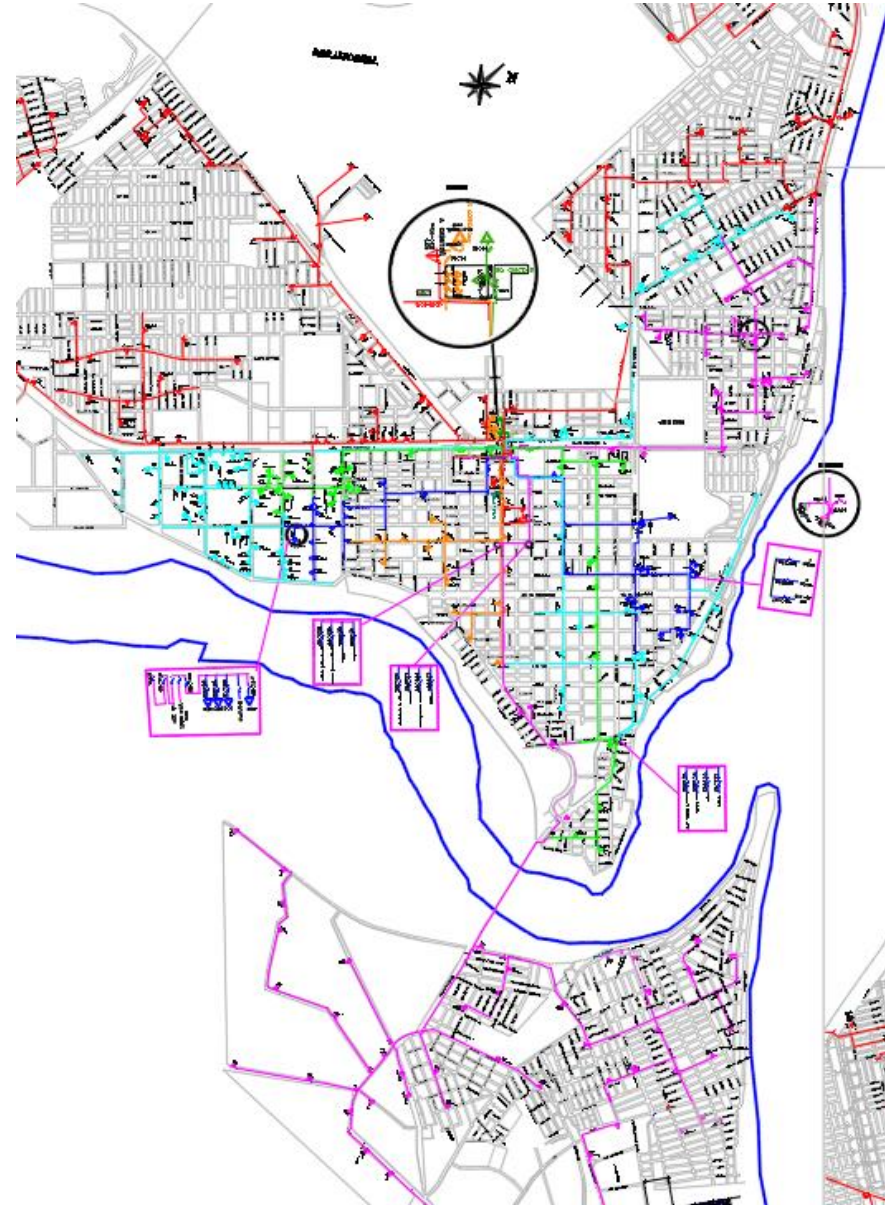
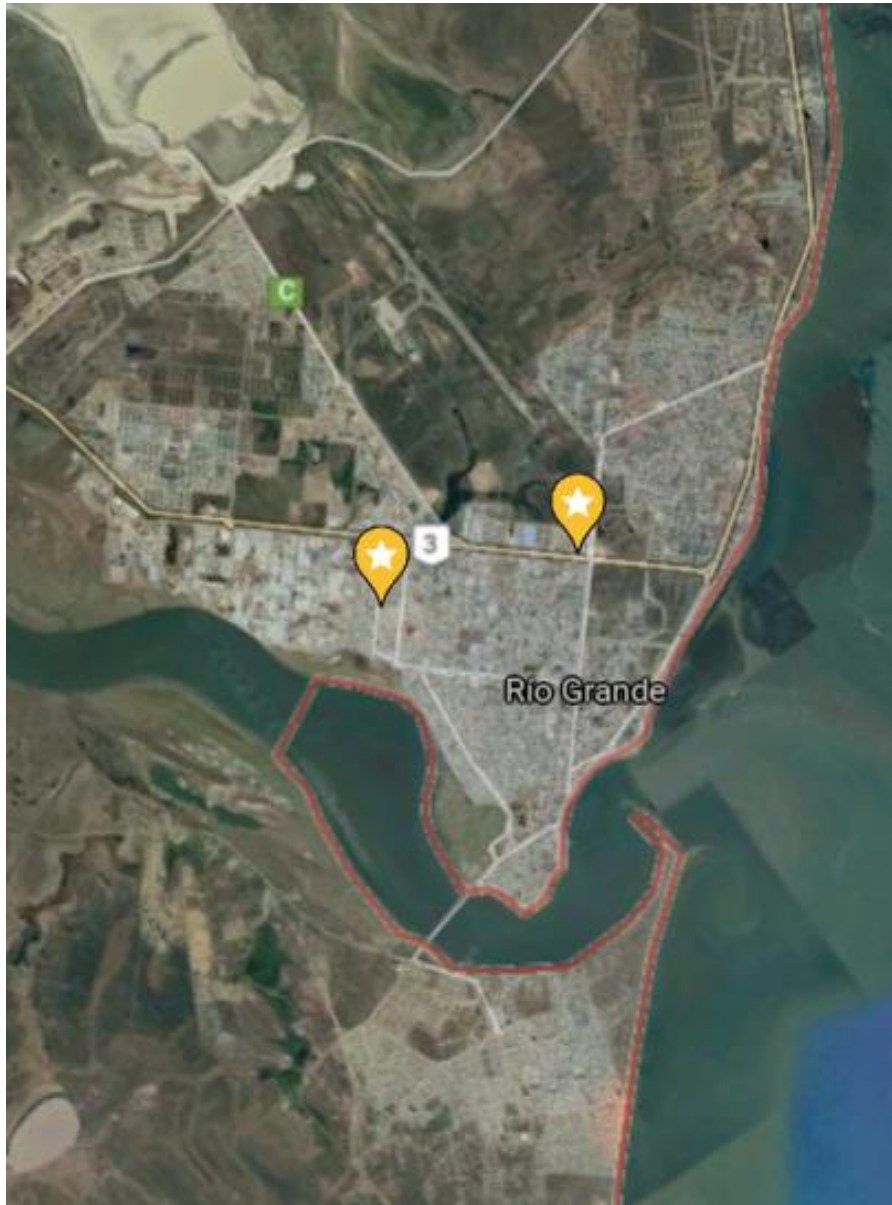
# ***SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE***

El plan energético provincial para el Sistema Energético Provincial Norte contempla principalmente:

1. Ampliación, repotenciación, actualización y mantenimiento de la Central Termoeléctrica Río Grande.
2. Diversificación de la matriz energética a través de la construcción del Parque Eólico Río Grande.
3. Incrementar la confiabilidad del sistema eléctrico con el Anillo de Distribución en 33KV.
4. Construcción de Línea 33 KV Usina - Nuevo Parque Industrial.
5. Concretar obra Línea 33KV, Usina - Margen Sur.
6. Construcción, mejoras y ampliación Redes Eléctricas y Alumbrado Público.

Total estimado de inversión USD 94.980.000

# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE



Redes 33KV: 4km

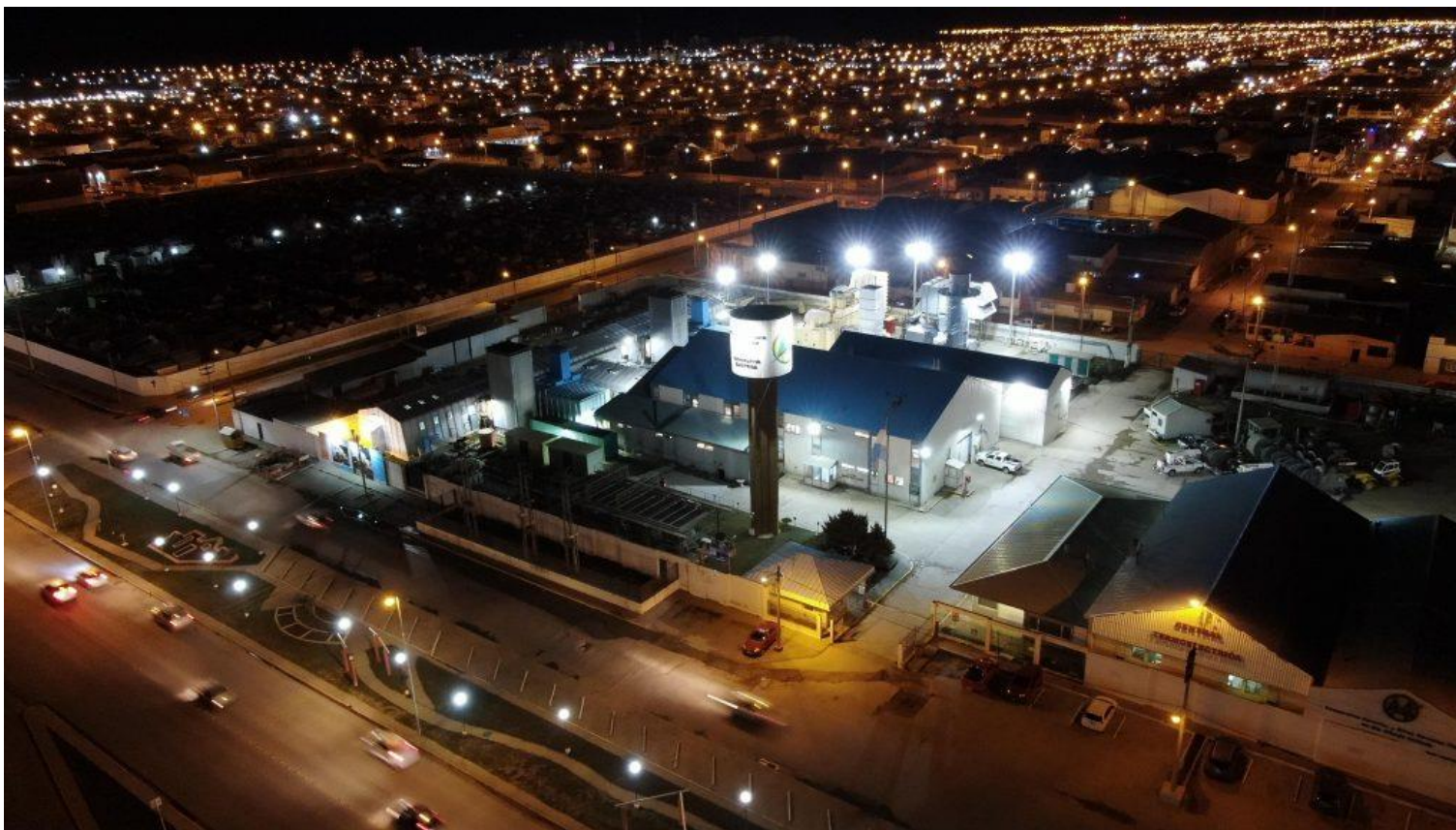
Redes 13,2KV: 163,9km

Usuarios: 33.533



# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE

Unidad		RGTFTG01	RGTFTG02	RGTFTG03	RGTFTG04
Marca		Fiat TG16	Fiat TG16	GE LM2500 B	GE LM2500 P
Tipo de Despacho		Punta	Punta	Base	Base
Pot	MW	15.5	15.5	19.5	28.8
CEM	Kcal/Kwh	4940	4940	2630	2647



# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE

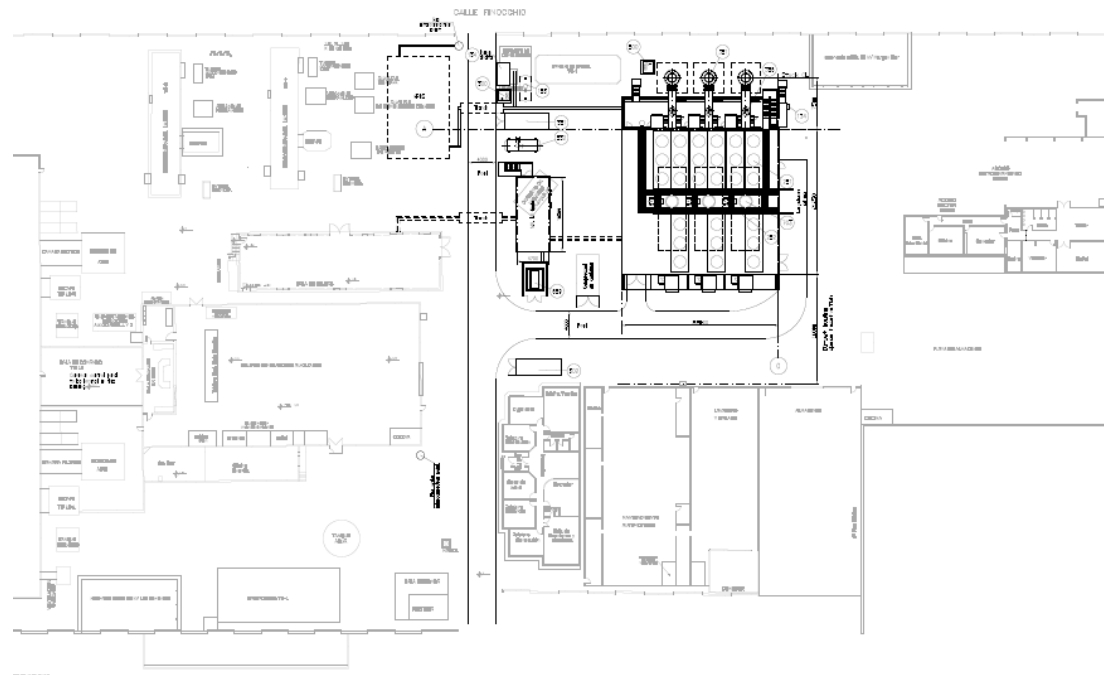
## CENTRAL TERMOELÉCTRICA RÍO GRANDE



- 4 GENERADORES, POTENCIA INSTALADA 80,6MW
- POTENCIA DEMANDADA PICO 53,7MW
- POTENCIA FIRME 53MW

# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE

## PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA ETAPA 1



# ***SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE***

## PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA

1. Potencia 29 MW
2. Plazo 12-14 meses
3. 150 puestos de trabajo en pico de obra
4. Proyección futura de 10 años con 4% anual de crecimiento
5. Inversión estimada USD 34.713.811.
6. Modularidad y flexibilidad para incorporación de eólica.

# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE

## PROYECTO DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS EN LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA

EQUIPO	MARCA Y MODELO	AÑO DE	AÑO DE INSTALACIÓN
DENOMINACIÓN		FABRICACIÓN	
COOPERATIVA			
TG1	FIAT TG16 - S/N 097	1970	1984
TG2	FIAT TG16 - S/N 096	1970	1984
TG3	LM2500 SAC BASE (7LM2500-DE-MGG39) - S/N 481-973	2015	2018 (1997)
TG4	LM2500 SAC PLUS (7LM2500PKM6687) - S/N 557-122	2010	2021

1. Reparaciones y mantenimientos programados de generadores

2. Obras en CTRG

Inversión USD 11.290.000



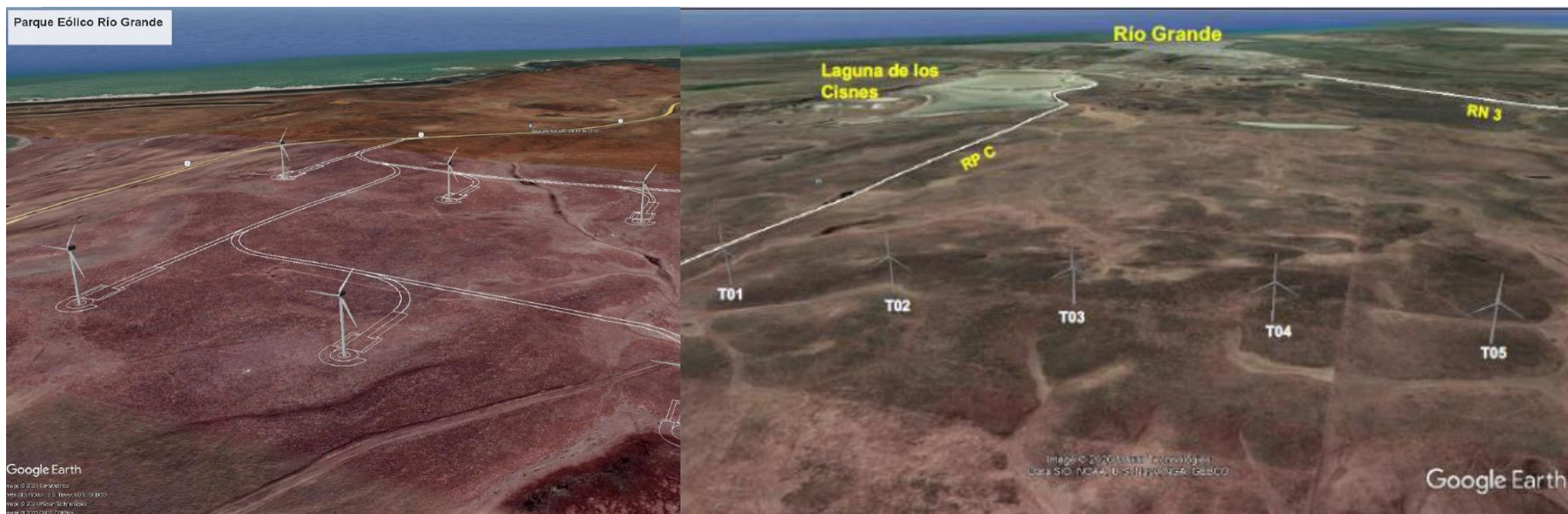
# ***SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE***

## PARQUE EÓLICO RÍO GRANDE

- La provincia de Tierra del Fuego Antártida e Islas del Atlántico Sur, a través de la Ley Provincial 1.151 adhiere a la Ley Nacional 26.190 y su modificatoria, la Ley Nacional 27.191, a la vez que declara de interés provincial la investigación, el desarrollo, la explotación la comercialización y el uso de energías renovables en todo el territorio de la Provincia.

# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE

## PARQUE EÓLICO RÍO GRANDE



- Parque Eólico Río Grande e Interconexión con la Red de Distribución Potencia 21 MW
- Inversión USD 36.600.000

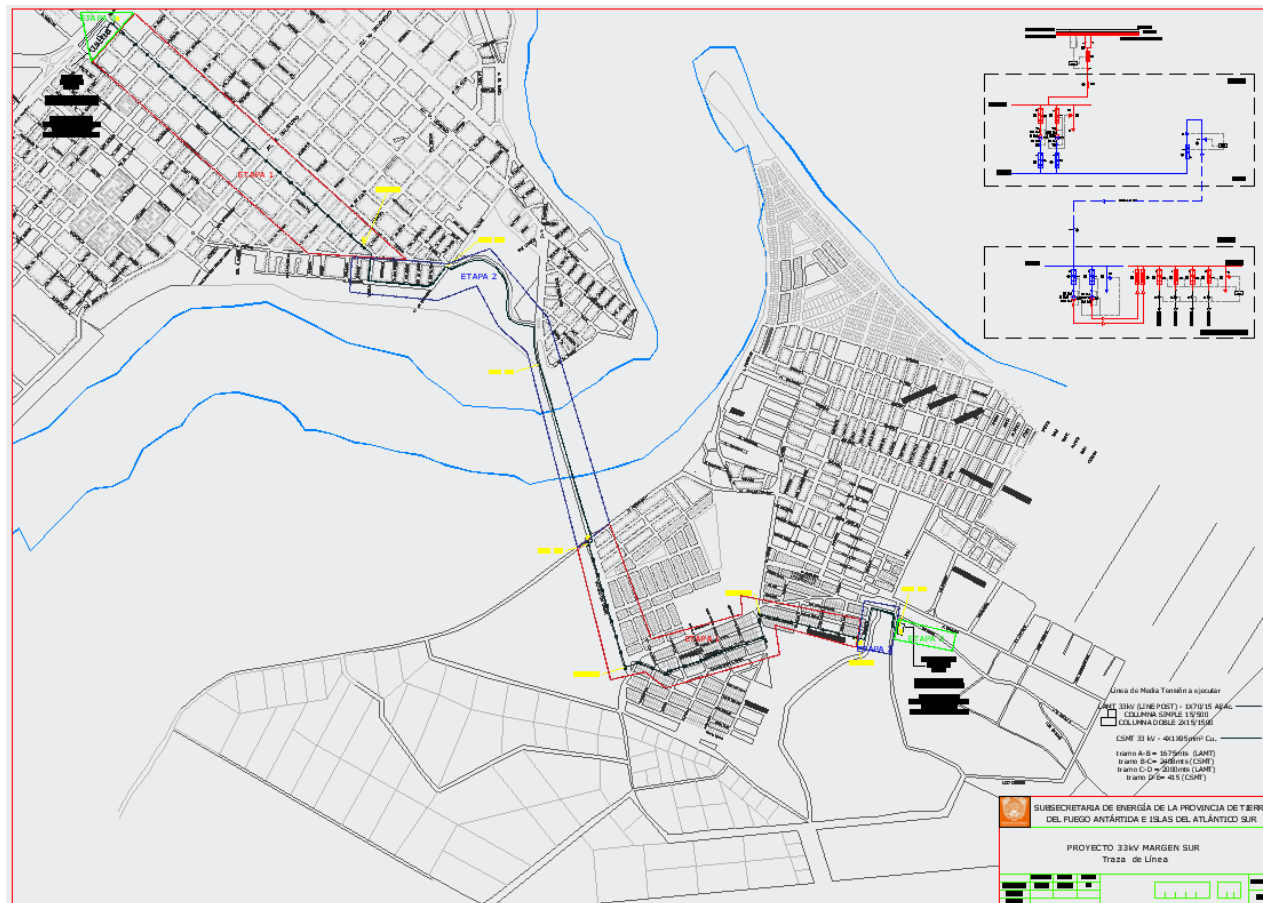
# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE

## PARQUE EÓLICO RÍO GRANDE

PE Río Grande	
Capacidad Proyectada	21 MW
Cantidad de Aerogeneradores	5 x 4.2MW
Modelo de Aerogeneradores	SG 4.2-132 84mHH
Factor de Capacidad Estimado	55%
Generación Anual Estimada	101 GWh
Cobertura de Demanda (ref. 2020)	32%
Hogares Equivalentes Abastecidos	32.638
Conexión a Red Local	LMT de 10-13km en 33kV
Inversión Total Estimada <sup>(*)</sup>	USD 36.6 M

# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE

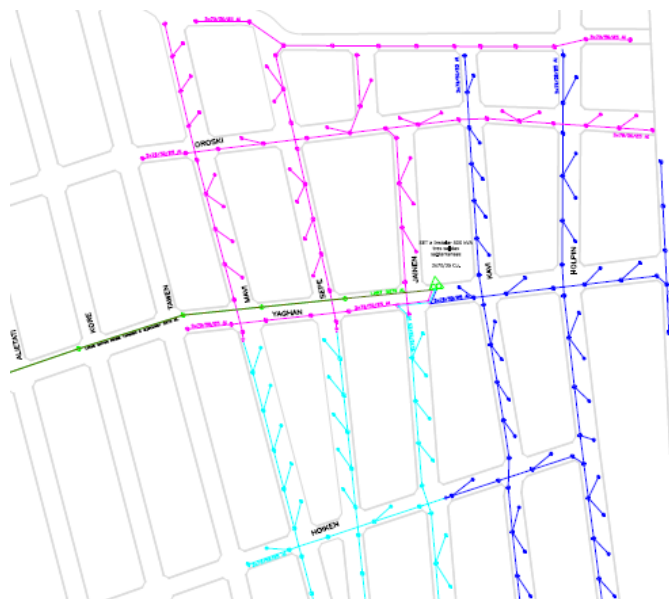
## REDES DE DISTRIBUCIÓN 33KV MARGEN SUR



- LA OBRA PERMITE UNA PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO DE 10 AÑOS.
- INVERSIÓN \$58 MILLONES DE PESOS.

# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE

## REDES DE DISTRIBUCIÓN 13,2KV, BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO



- NORMALIZACIÓN DE BARRIOS MARGEN SUR
- INVERSIÓN \$130 MILLONES DE PESOS

# ***SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE***

## ILUMINACIÓN PÚBLICA DE RUTA N°3



- Iluminación pública a la Ruta Nacional N° 3, en el tramo comprendido entre la Ruta de Circunvalación Norte y la Misión Salesiana de la Ciudad de Río grande.
- INVERSIÓN \$43 MILLONES DE PESOS

# ***SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE***

## **PROYECTOS**

OBRA: RED 33 KV MARGEN SUR RÍO GRANDE- ETAPA 1.

OBRA: RED 33 KV MARGEN SUR RÍO GRANDE- ETAPA 2.

OBRA: RED 33 KV MARGEN SUR RÍO GRANDE- ETAPA 3.

Generación. Mejora Integral SISTEMA GENERACIÓN DISTRIBUCIÓN.

Generación. Mejora Centros BT USINA RO GRANDE.

Generación y Redes. ADQUISICIÓN VEHÍCULOS.

Generación. REEMPLAZO INTERRUPTORES TABLERO 13.2KV CENTRAL RÍO GRANDE.

Redes 13,2 KV y Baja. Remanente Margen Sur - Primera Etapa.

Redes 13,2 KV y Baja. Remanente Margen Sur - Segunda Etapa.

Generación. NUEVA PLANTA COMPRESORA GAS.

Redes 13,2KV y Baja. Remanente Margen Sur - Tercera Etapa.

Redes 13,2 KV y Baja. Remanente Margen Sur - Cuarta Etapa.

Redes. REEMPLAZO SECCIONADORES AUTODESCONECTADORES EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

Generación. ADQUISICIÓN GRUPO ELECTRÓGENO 455 kVA.

# ***SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE***

## **PROYECTOS**

Redes. MEJORAS SERVICIO ELÉCTRICO MICROCENTRO CIUDAD DE RÍO GRANDE.

Redes. PINTADO DE COLUMNAS DE HIERRO.

Redes. ILUMINACIÓN RUTA CIRCUNVALACIÓN, TRAMO RUTA 3-BARRIO LOS CISNES.

Redes. ILUMINACIÓN PARQUE INDUSTRIAL RÍO GRANDE.

Redes. REEMPLAZO CELDAS MEDIA TENSIÓN ALIMENTADOR COLÓN-MICROCENTRO RÍO GRANDE.

Redes. ILUMINACIÓN RUTA 3, TRAMO CIRCUNVALACIÓN-MISIÓN SALESIANA.

Redes 13,2 KV. Mantenimiento de Puestas a Tierra de Subestaciones.

Generación. REEMPLAZO AVR GRUPO TG3.

Redes. MEJORAS Y AMPLIACIÓN REDES MEDIA TENSIÓN ZONA NORTE DE LA CIUDAD DE RÍO GRANDE.

Generación. REPARACIÓN TURBINA DE POTENCIA TG4 - CIUDAD DE RÍO GRANDE

Generación. Ampliación de la Central Termoeléctrica Río Grande. Etapa 1.

Generación. Parque Eólico Río Grande e Interconexión con la Red de Distribución.

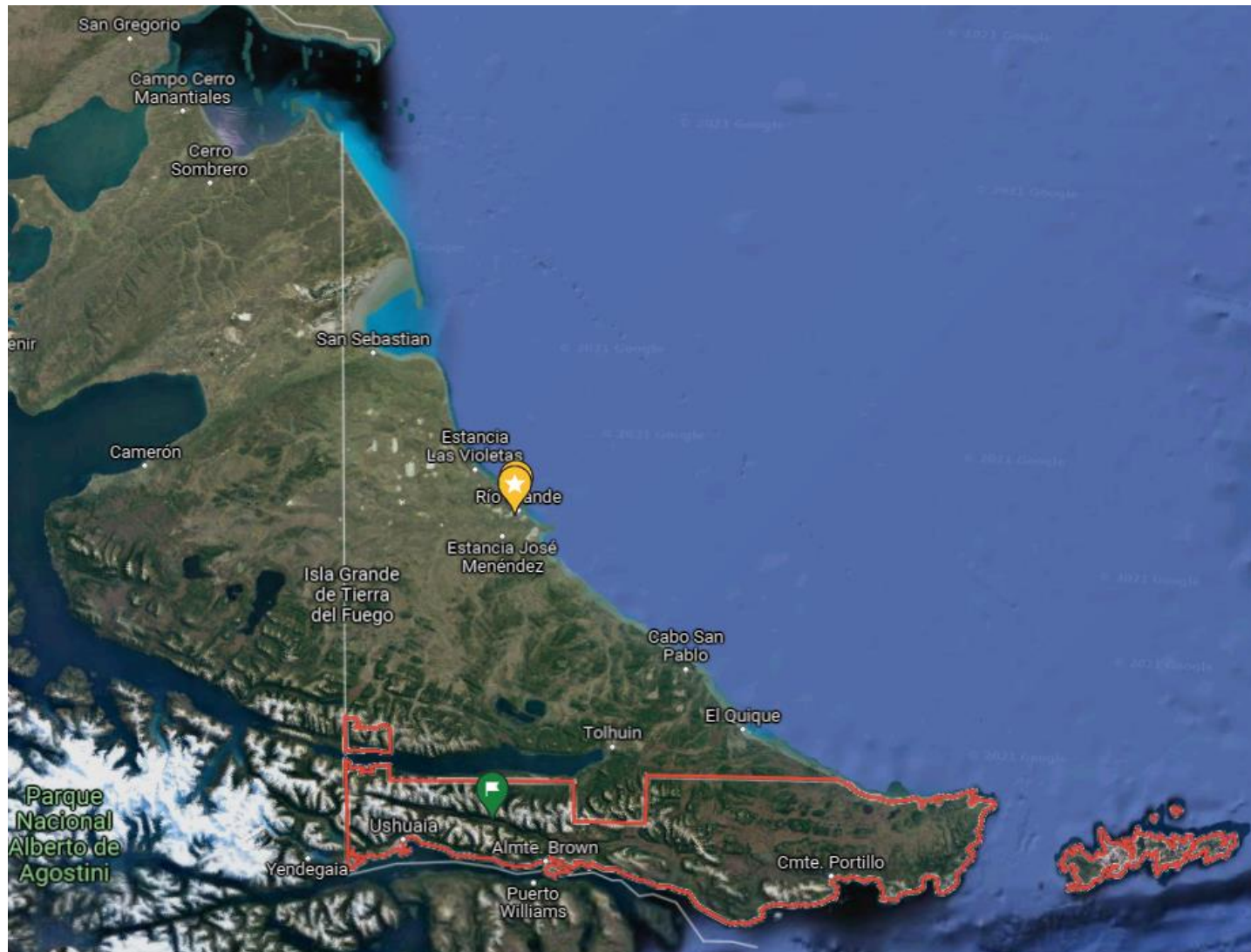
Generación. ADQUISICIÓN NUEVA TURBINA DE GAS PARA GRUPO TG4

Redes 33 KV. Anillo en Media Tensión de la Ciudad de Río Grande.

# CONTENIDO

1. SISTEMA ACTUAL
2. OBJETIVOS
3. SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE
4. **SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR**
5. SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL CENTRO
6. INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN EN BOCA DE POZO
7. CONCLUSIONES

# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR



# ***SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR***

El Plan Energético provincial para el Sistema Energético Provincial Sur contempla principalmente:

1. Reubicación, ampliación, repotenciación, actualización y mantenimiento de la Central Termoeléctrica Ushuaia.
2. Diversificación de la matriz energética a través de la construcción del Parque Eólico Ushuaia.
3. Incrementar la confiabilidad del sistema eléctrico con el Anillo de Distribución Ushuaia 33KV.
4. Construcción, mejoras y ampliación de Redes Eléctricas y Alumbrado Público en la ciudad de Ushuaia.

Total estimado de inversión USD 124.450.000

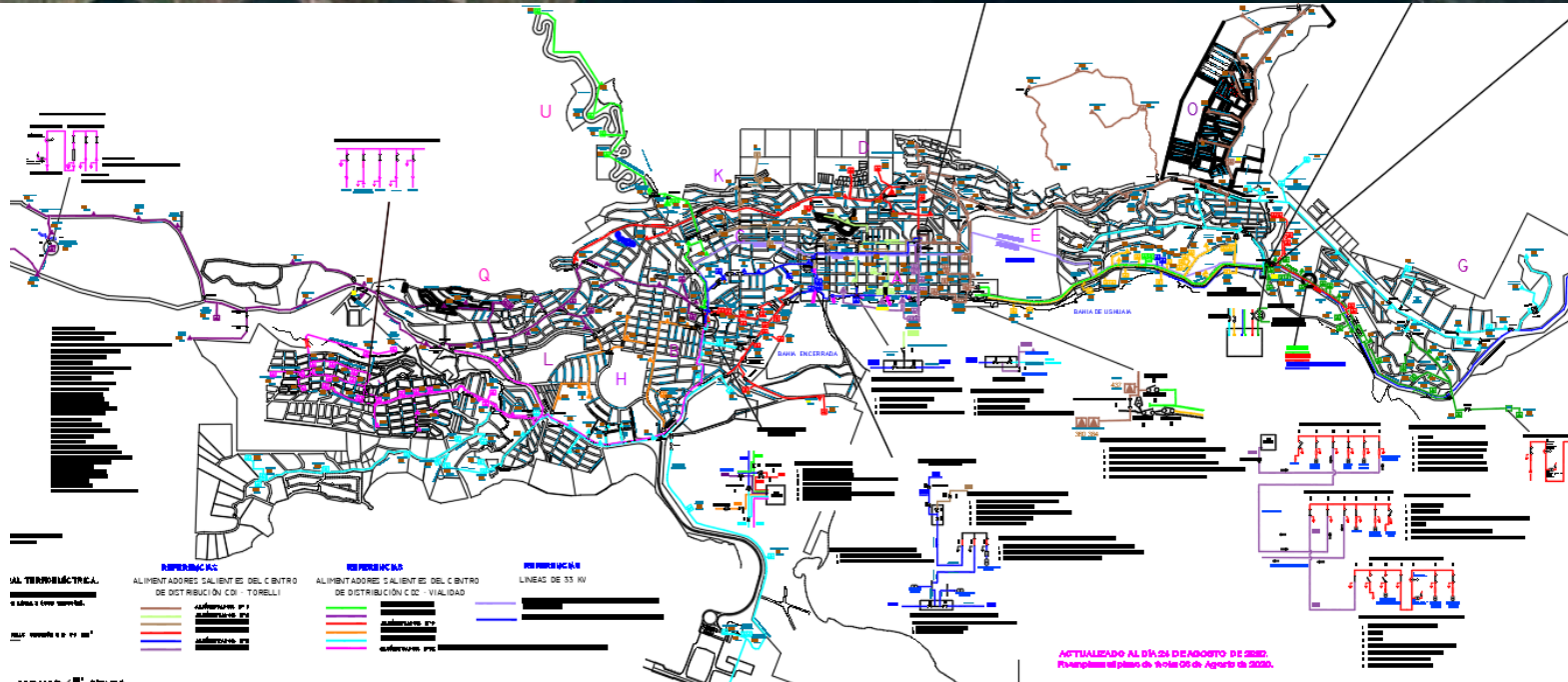
# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR



Redes 33KV: 34,3km

Redes 13,2KV: 104,3km

Usuarios: 29.017



# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR

Unidad		USHUTG01	USHUTG02	USHUTG03	USHUTG04	USHUTG05	USHUTG06	USHUTG07	USHUTG08	USHDTG01	USHDTG02	USHDTG03
Marca		Solar Centaur	Solar Centaur	Solar Centaur	Solar Centaur	Siemens SGT200	Siemens SGT200	Rolls Royce RB211 (Siemens A35)	Solar Taurus 60	Solar Taurus 60	Solar Taurus 60	Solar Taurus 60
Tipo de Despacho		Punta	Punta	Punta	Punta	Punta	Punta	Base	Punta	Punta	Punta	Punta
Pot	MW	2.8	2.8	2.9	3.3	6	6	26.8	5.3	5	5	5
CEM	Kcal/Kwh	3500	3500	3500	3300	3140	3140	2450	3017	3015	3015	3015



# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR

## CENTRAL TERMOELÉCTRICA USHUAIA

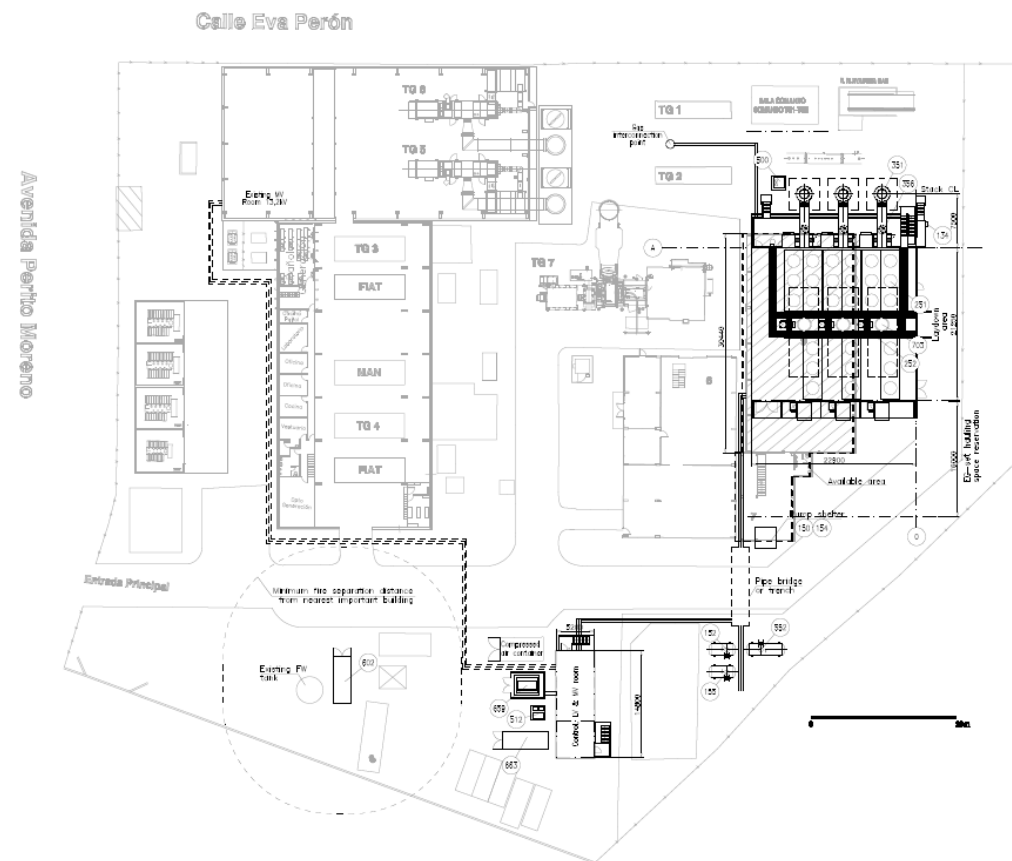


EQUIPO	MARCA	AÑO DE	AÑO DE INSTALACIÓN
DENOMINACIÓN		FABRICACIÓN	
DPE			
TG1	SOLAR TURBINES	1979	1987
TG2 (F/S)	SOLAR TURBINES	1979	1988
TG3	SOLAR TURBINES	1991	1992
TG4	SOLAR TURBINES	1994	1995
TG5	SIEMENS	1995	1996
TG6	SIEMENS	1995	1996
TG7	SIEMENS	2001	2002
TG8 (F/S)	SOLAR TURBINES	2004	2017
TG11	SOLAR TURBINES	2008	2009
TG13 (F/S)	SOLAR TURBINES	2008	2009
TG14	SOLAR TURBINES	2008	2009

- 11 GENERADORES, POTENCIA INSTALADA 70,5MW
- POTENCIA DEMANDADA PICO 42MW
- POTENCIA FIRME 43,7MW
- GENERADORES CON NECESIDADES DE MANTENIMIENTOS, ACTUALIZACIONES DE SIST. CONTROL E INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS Y CIVILES

# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR

## PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA ETAPA 1



# ***SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR***

## PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA

1. Potencia 29 MW
2. Plazo 12-14 meses
3. 150 puestos de trabajo en pico de obra
4. Proyección futura de 10 años con 4% anual de crecimiento
5. Inversión estimada USD 34.713.811.
6. Modularidad y flexibilidad para incorporación de eólica.

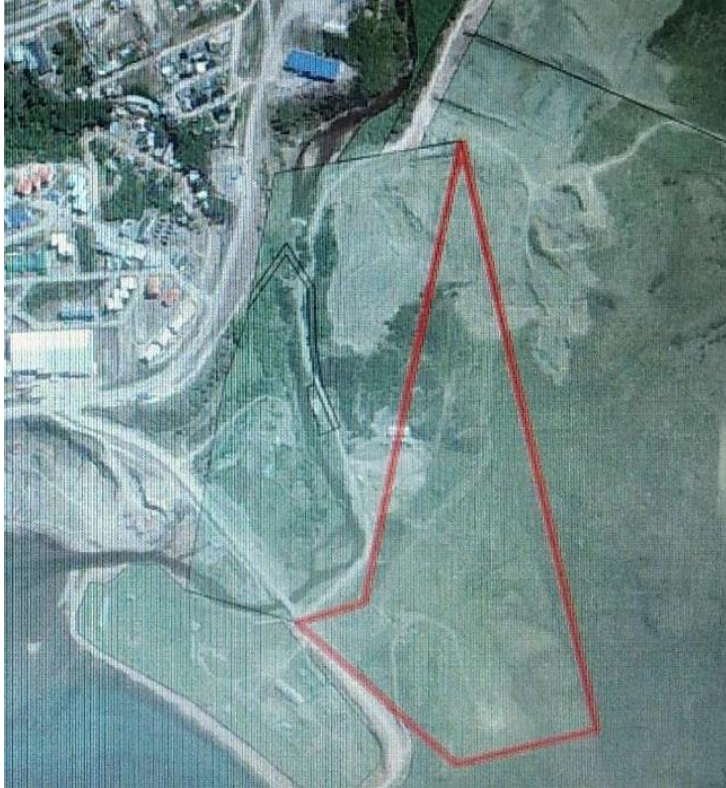
# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR

## PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA



# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR

## PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA



# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR

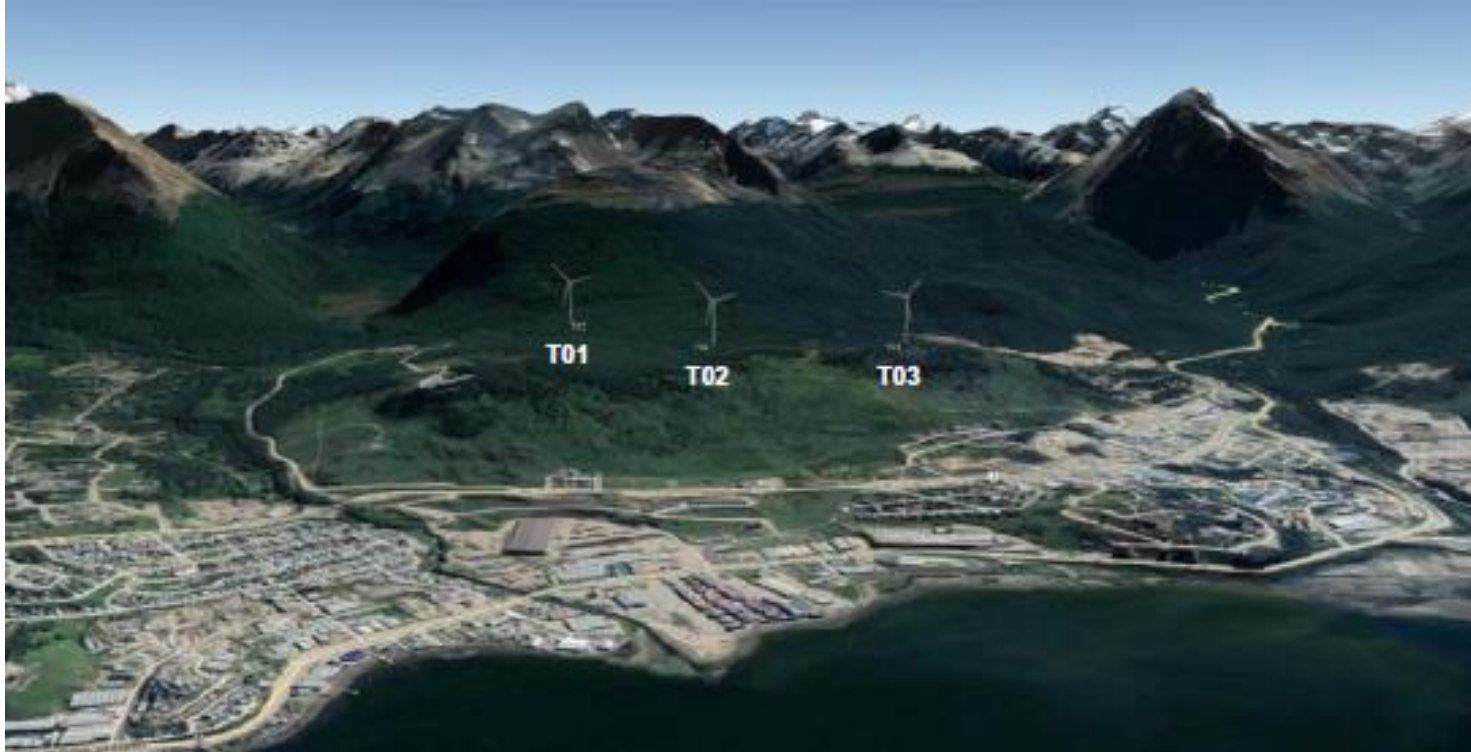
## PROYECTO DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS EN LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA

1. Reparaciones y mantenimientos de generadores. Además reposición de stock de repuestos
2. Mantenimiento Mayor TG7
3. Obras en CTU
4. Inversión USD 20.660.000



# ***SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR***

## PARQUE EÓLICO USHUAIA



- Parque Eólico Ushuaia e Interconexión con la Red de Distribución Potencia 12,6 MW
- Inversión USD 21.800.000

# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR

## PARQUE EÓLICO USHUAIA

	PE Ushuaia
<b>Capacidad Proyectada</b>	12.6 MW
<b>Cantidad de Aerogeneradores</b>	3 x 4.2MW
<b>Modelo de Aerogeneradores</b>	SG 4.2-132 114mHH
<b>Factor de Capacidad Estimado</b>	50%
<b>Generación Anual Estimada</b>	55 GWh
<b>Cobertura de Demanda (ref. 2020)</b>	28%
<b>Hogares Equivalentes Abastecidos</b>	17.246
<b>Conexión a Red Local</b>	LMT de 1-3 km en 33 kV
<b>Inversión Total Estimada<sup>(*)</sup></b>	USD 21.8 M

# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR

## PARQUE EÓLICO USHUAIA



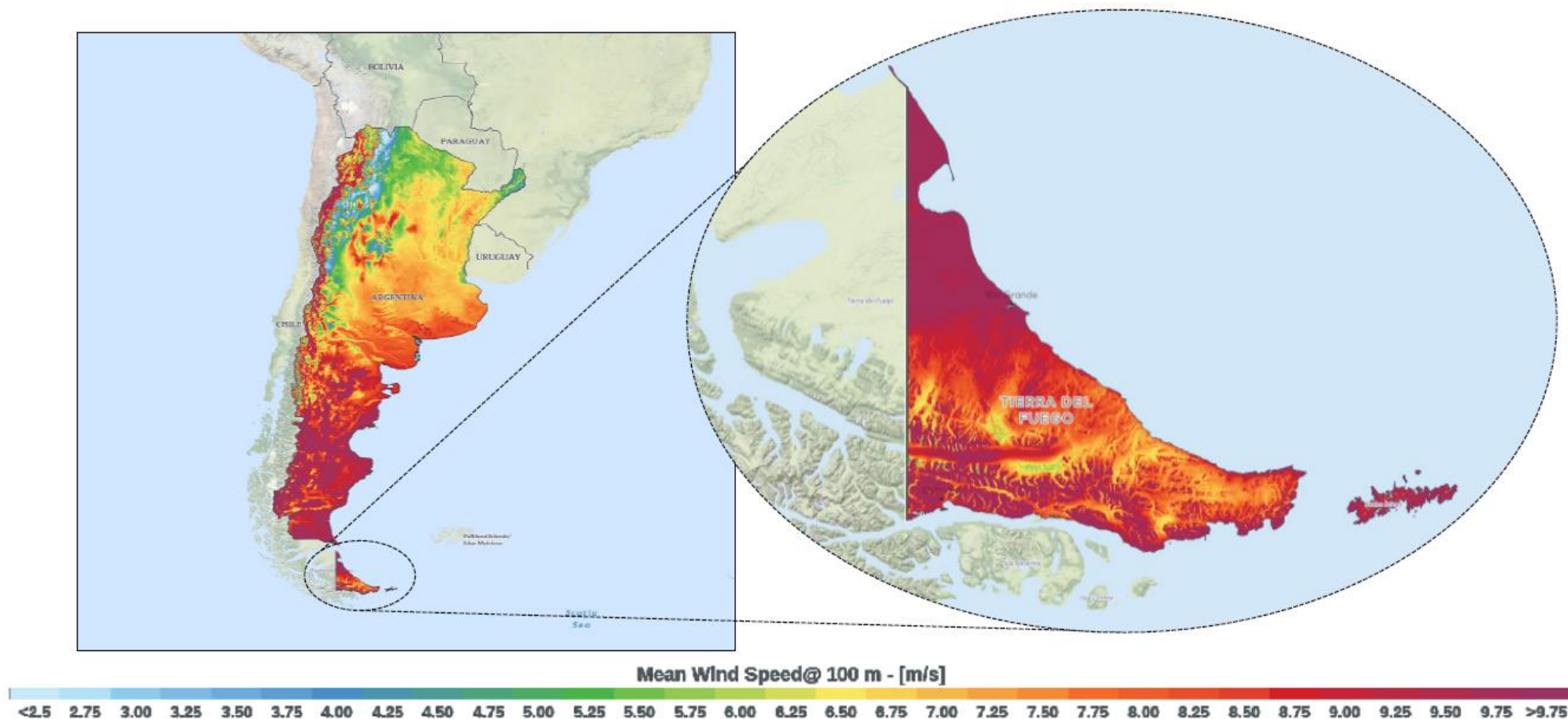
# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR

## PARQUE EÓLICO USHUAIA

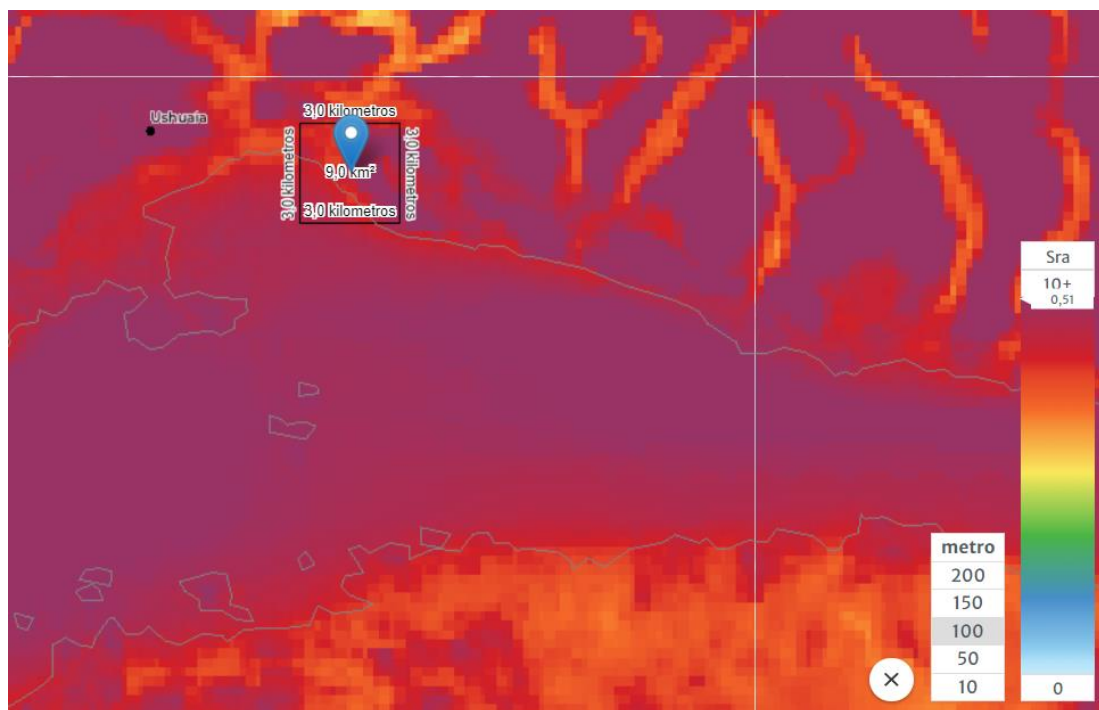


# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR

- La Provincia cuenta con recurso eólico de clase mundial, con potencial para alcanzar factores de capacidad de superiores al 50% en gran parte de su territorio.



# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR



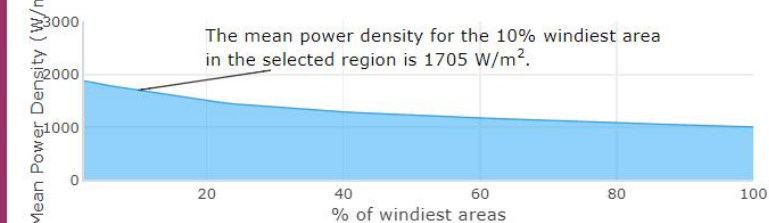
Datos del 10 % de las zonas más ventosas

1705 W / m<sup>2</sup>

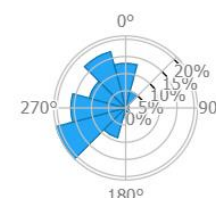
11,12 m / s

Altura: 100m

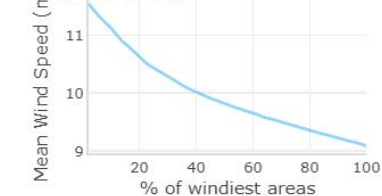
Potencia media Densidad @ Altura 100 m



Frecuencia de vien... 1/3

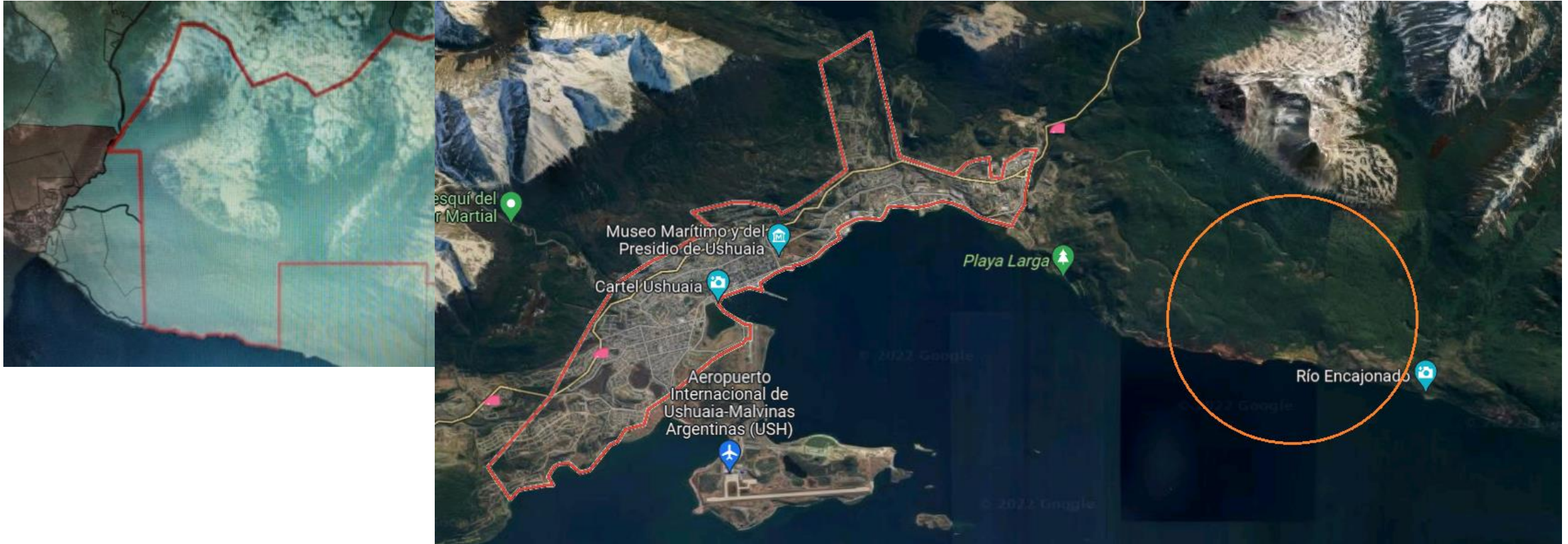


Velocidad media del viento a una altura de 100 m



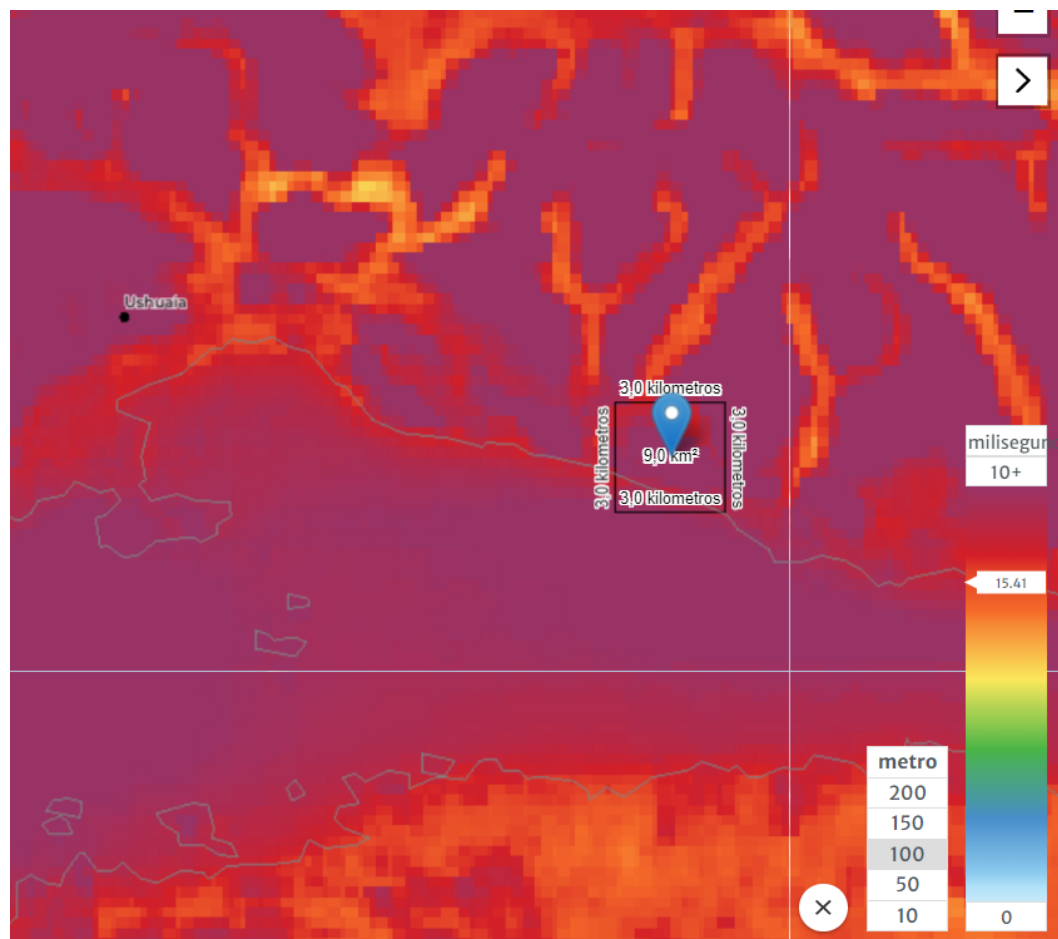
# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR

## PARQUE EÓLICO USHUAIA



# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR

## PARQUE EÓLICO USHUAIA



Centro (Lat, Long) : -54.824511°, -68.0781°

Dirección : Departamento Ushuaia, Provincia de Tierra del Fuego, Argentina

datos de área

datos temporales

Rendimiento energ...

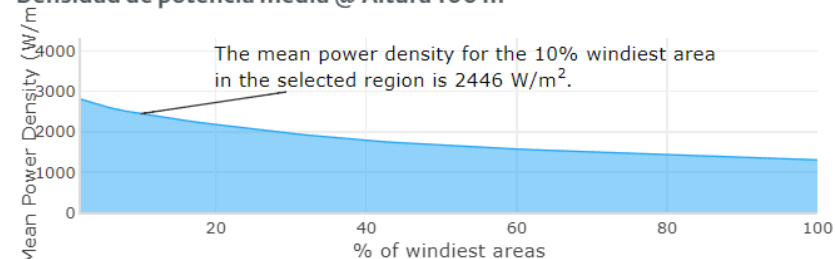
Datos del 10 % de las zonas con más viento

2446 W/m²

12,81 m/s

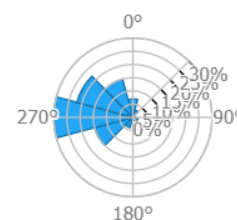
Altura:100m

Densidad de potencia media @ Altura 100 m

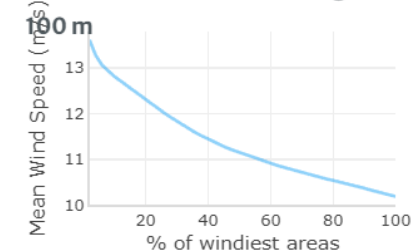


Rosa de frecuenci...

1/3



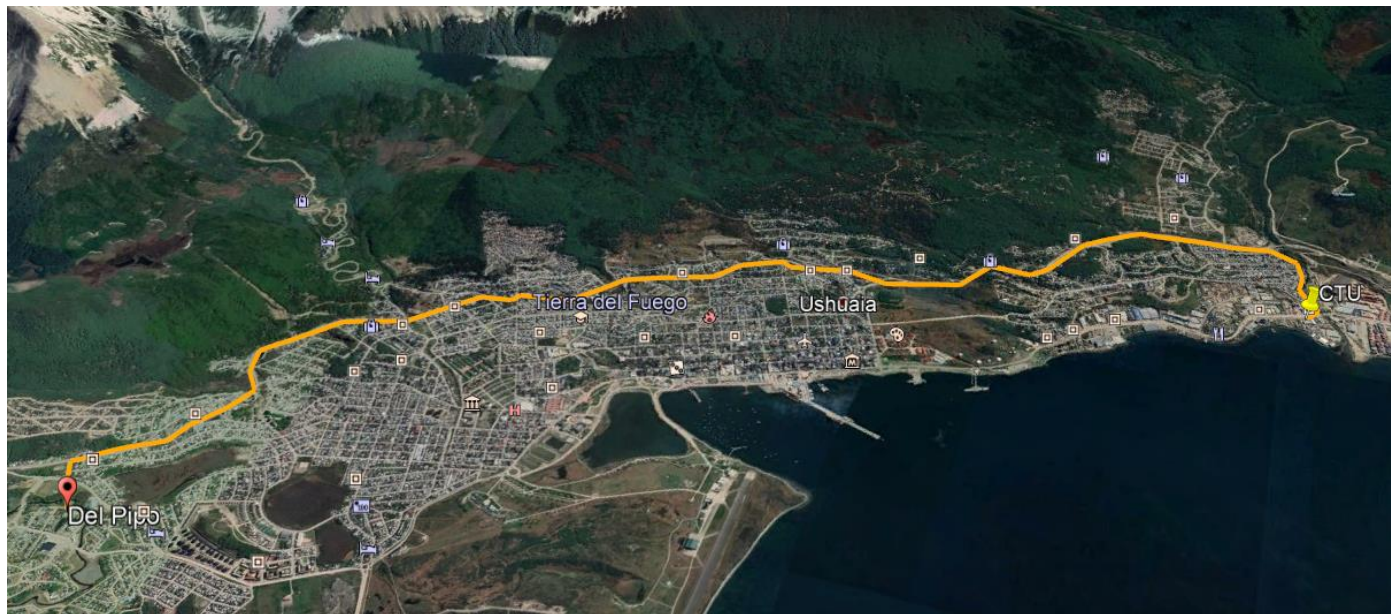
Velocidad media del viento @ altura



© 2022 DTU | Desarrollado por WASP | Términos de Uso

# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR

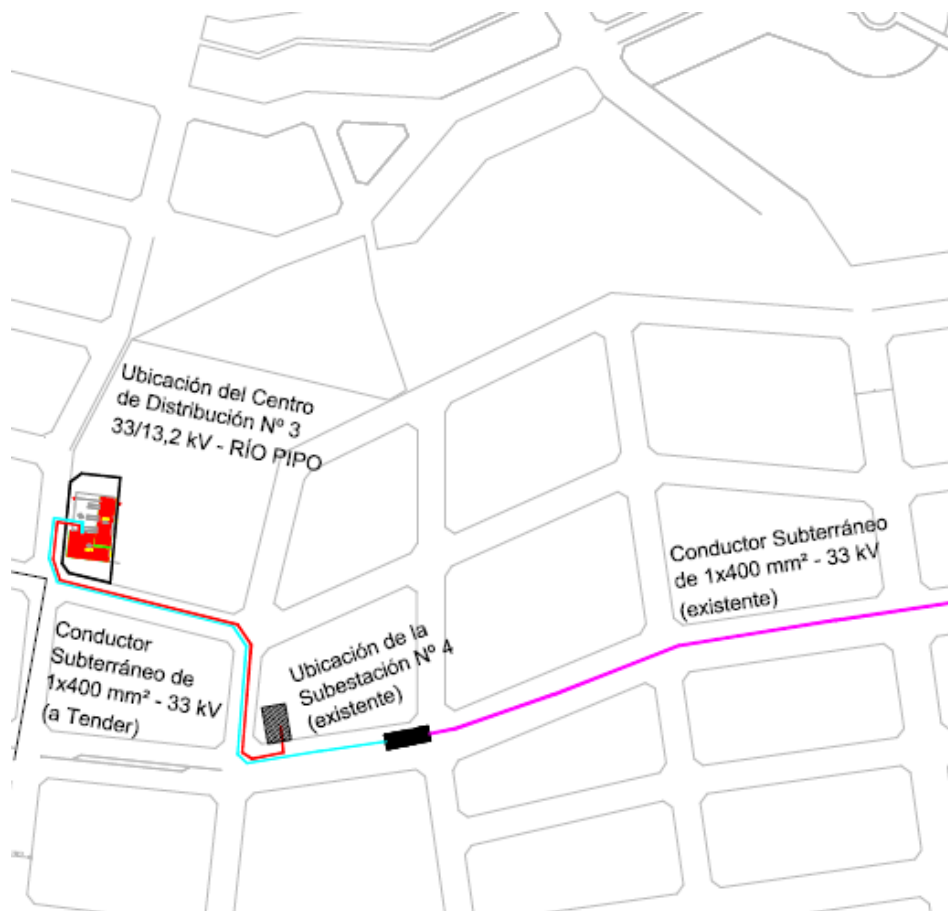
## REDES DE DISTRIBUCIÓN ANILLO EN 33KV Y NUEVOS CENTROS DE DISTRIBUCIÓN



- AUMENTO DE LA CAPACIDAD DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE USHUAIA
- INCREMENTO DE LA CONFIABILIDAD DEL SISTEMA CON EL ANILLADO
- INVERSIÓN ESTIMADA USD 27.260.000

# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR

## REDES DE DISTRIBUCIÓN 33KV CD PIPO



- FINALIZACIÓN DE OBRA DE CD EL PIPO

# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR

## REDES DE DISTRIBUCIÓN 33KV CD TORELLI



- MANTENIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DE PROTECCIONES
- INVERSIÓN NECESARIA USD 981.000

# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR

## PROYECTOS

Redes. ACTUALIZACIÓN SISTEMA DE PROTECCIONES DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN NRO. 1 (TORELLI).

Generación y Redes. TF19F15 VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CBC TRAFIC CTU CD TORELLI Y CD VIALIDAD.

Generación. Implementación de Línea 220VCA Segura para la CT USHUAIA.

Redes. PLAN DE REGULARIZACIÓN DE BARRIOS ALTOS. ETAPA 1

Redes. EXTENSIÓN RED MEDIA Y BAJA TENSIÓN LAS RAÍCES Y DOS BANDERAS.

Redes. RED DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN BARRIO ITATÍ Y LAS RAÍCES VALLE DE ANDORRA.

Generación y Redes. ADQUISICIÓN DE VEHÍCULOS PARA LA DPE. ETAPA 1

Redes. TF19F07 ADQUISICIÓN TRAFIC PARA CD VIALIDAD.

Redes. PLAN DE REGULARIZACIÓN DE BARRIOS ALTOS. ETAPA 2

Generación y Redes. ADQUISICIÓN DE VEHÍCULOS PARA LA DPE. ETAPA 2

Redes. TF19F02 CENTRO DE MANIOBRA 13,2 KV Y SET A NIVEL DE 1X800KVA ONAS Y GOB. PAZ.

Redes. RED DE MEDIA Y BAJA TENSION EN CALLE VITO DUMAS Y B° LA BOLSITA.

Redes. TF19F03 CENTRO DE MANIOBRA 13,2 LCV Y SET A NIVEL DE 1X800KVA MAIPU Y PIEDRA BUENA.

Redes. TF19F20 LINEA DE MEDIA TENSIÓN Y SET TRANSFORMADOR 63 KVA MONTE SUSANA.

Redes. TF19F08 CONVERSIÓN DE SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA ÁREA EN CENTRO DE TRANSFORMACIÓN A NIVEL DE 1000 KV.

Redes. PLAN DE REGULARIZACIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS.

Redes. TF19F06 RED AÉREA DE MT URB. SAN MARTIN Y BT- INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA DE ALIMENTADOR N°8 Y N°12 - SECCIÓN Q Y SECCIÓN S.

Redes. TF19F19 RED DE BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO – B° CAUDILLO FELIPE VARELA – SECCIÓN 1.

Redes. REDES. 33 KV. ANILLO EN MEDIA TENSIÓN DE LA CIUDAD DE USHUAIA.

# ***SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR***

## **PROYECTOS**

Generación. REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO ROLLS-ROYCE (TG7) + RED . CTU 26,8 MW.

Generación. REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO TG5 Y TG6 + REP. CTU 12,5 MW. AÑO FABRICACION 1995.

Generación. REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO TG3 Y TG4 + PRESUPUESTO . CTU 5,25 MW. AÑO FABRICACION 1993.

Generación. REPARACION Y MANTENIMIENTO TG1 Y TG2 + REPUESTO. CTU 5 MW AÑO FABRICACION 1988.

Generación. REPARACIÓN CTU Y MANT. TG8 Y TG11 + REPUESTOS. 10,5 MW AÑO FABRICACION 2004.

Generación. REPARACIÓN Y MANT. CTU TG13 Y TG14 + REPUESTOS. 10,5 MW. AÑO FABRICACION 2008.

### **REPARACIONES Y MANTENIMIENTOS DE GENERADORES**

Generación. NUEVA PLANTA DE GAS PARA CTU.

Generación. ACTUALIZACIÓN CTU DE SISTEMAS AUXILIARES DE LA ETAPA 1.

Generación. ACTUALIZACIÓN CTU DE SISTEMAS AUXILIARES DE LA ETAPA 2.

Generación. NUEVA SALA DE CELDAS CTU.

Generación. NUEVO EDIFICIO CENTRAL TERMoeLECTRICA USHUAIA.

Generación. SISTEMA DE TRANSFORMADORES DE POTENCIA CTU.

### **OBRAS ELECTROMECHANICAS Y CIVILES DE REACONDICIONAMIENTOS CTU**



# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR

## PROYECTOS

Generación. AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA DE USHUAIA.

Generación y Redes. DATA CENTER, SISTEMA DE SEÑALES DÉBILES DEL EDIFICIO CENTRAL.

Redes. ADQUISICIÓN EQUIPOS REGULADORES AUTOMÁTICOS DE TENSIÓN (RAT) PARA TRANSFORMADORES DE POTENCIA DE MEDIA TENSIÓN- USHUAIA.

Generación. Parque Eólico Ushuaia e Interconexión con la Red de Distribución.

Generación Renovable y Redes. Puerto Almanza.

Redes. TF19F21 RED DE BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO – BARRIO BELLA VISTA. REACONDICIONAMIENTO.

Redes. TF19F22 RED DE BAJA TENSIÓN Y AP – SECCIÓN D Y U – ALEM, HOL HOL, EMETERIO RODRIGUEZ Y ONAS. REACONDICIONAMIENTO.

Redes. TF19F23 RED DE BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO – MACIZOS 11,12,14,15,16,17,17A Y 18 – SECCIÓN G. REACONDICIONAMIENTO.

Redes. RED DE BAJA TENSIÓN ACCESO CIUDAD DE USHUAIA CALLE PERITO MORENO.

Redes. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO CALLE LOS ÑIRES.

Generación. RED 33KV NUEVA CTU Y ET USHUAIA

Redes. CONSTRUCCIÓN DE DEPARTAMENTO DE REDES.

Redes. ILUMINACIÓN AVENIDA DE LOS ÑIRES

Redes. ILUMINACIÓN RUTA 3 ENTRADA DE LA CIUDAD DE USHUAIA



# ***SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR***

## PROYECTOS

Redes. REDES. 13,2 KV MANTENIMIENTOS DE PUESTA A TIERRA DE SUBESTACIONES.

Generación. DATA CENTER, SISTEMA DE SEÑALES DÉBILES Y SISTEMA DE SEGURIDAD DE LA CTU NUEVA SALA DE CONTROL.

Generación. MANTENIMIENTO EDIFICIO CTU.

Generación Renovable y Redes. San Sebastián.

Generación Renovable y Redes. Lago Escondido.

Redes. REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES DE DISTRIBUCIÓN ETAPA 1 DIGITALIZACION E IMPLEMENTACION MT.

Redes. REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES DE DISTRIBUCIÓN ETAPA 2 DIGITALIZACION E IMPLEMENTACION BT.

Redes. REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES DE DISTRIBUCIÓN ETAPA 3 TELEMETRÍA EN SUBESTACIONES.

Redes. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ALUMBRADO PÚBLICO, LED Y TELEMETRÍA.

Redes. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS PÚBLICOS, LED Y TELEMETRÍA .

Redes. ENERGÍAS RENOVABLES EN EDIFICIOS PÚBLICOS.

Redes. VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.

# CONTENIDO

1. SISTEMA ACTUAL
2. OBJETIVOS
3. SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE
4. SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR
5. **SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL CENTRO**
6. INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN EN BOCA DE POZO
7. CONCLUSIONES

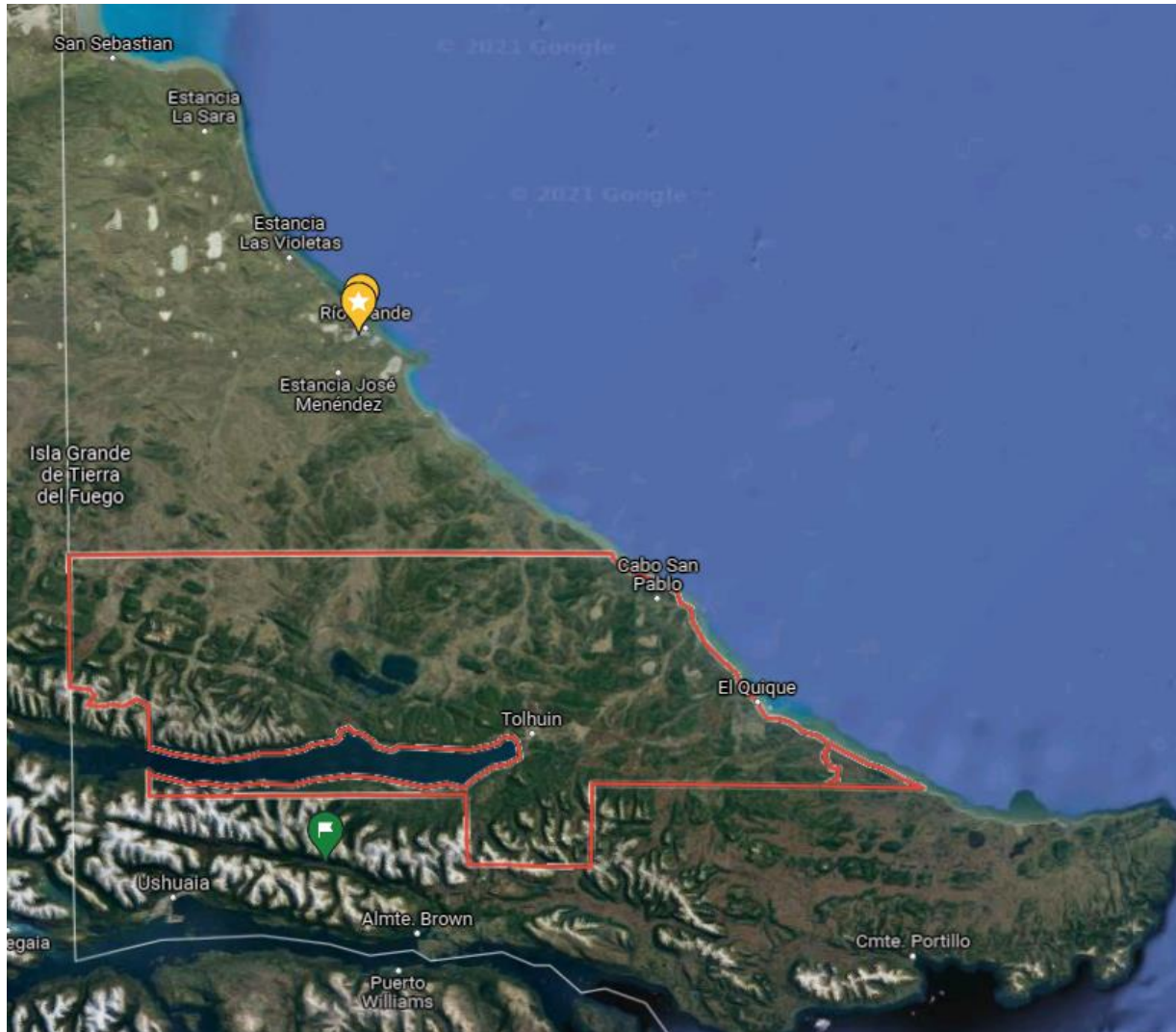
# ***SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL CENTRO***

El plan energético provincial para el Sistema Energético Provincial Centro contempla principalmente:

1. Ampliación, repotenciación, actualización y mantenimiento de la Central Termoeléctrica Tolhuin.
2. Diversificación de la matriz energética a través de la construcción del Parque Eólico Tolhuin.
3. Construcción de nuevo edificio de atención al público.
4. Construcción, mejoras y ampliación de Redes Eléctricas y Alumbrado Público en la ciudad de Tolhuin.

Total estimado de inversión USD 4.500.000

# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL CENTRO



Redes 13,2KV: 42,1km

Usuarios: 2.545

# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL CENTRO

## CENTRAL TERMOELÉCTRICA TOLHUIN



- 4 GENERADORES, POTENCIA INSTALADA EFECTIVA 4MW
- POTENCIA DEMANDADA PICO 2,5MW
- POTENCIA FIRME 2,6MW

ID Máquina	Máquina	Motriz	Generador				Fecha de puesta en servicio	Potencia efectiva a	Estado de maquina/Observaciones
	Marca	Potencia	Tension		Potencia Nominal				
		HP	V	kVA	cos phi	kW			
1	Perkins	1005,00	380,00	1000,00	0,8	800	01/09/99	400	Final de su vida útil
2	Caterpillar	1307,00	380,00	1218,00	0,8	974	01/02/12	800	
3	Cummins	2346,00	380,00	2188,00	0,8	1750	01/05/15	1400	
4	Cummins	2346,00	380,00	2188,00	0,8	1750	01/10/18	1400	



# ***SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL CENTRO***

## PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA



# ***SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL CENTRO***

## PROYECTO DE AMPLIACIÓN Y REFUNCIONALIZACIÓN DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA

1. Potencia 2MW
2. Plazo 12 meses
3. Proyección futura de 8 años con 4% anual de crecimiento
4. Inversión Estimada USD 3.100.000

# SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL CENTRO

RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN, BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO EN B° 9 DE OCTUBRE NORTE Y SUR



- OBRA 9 DE OCTUBRE
- INVERSIÓN \$18 MILLONES DE PESOS

# ***SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL CENTRO***

## **PROYECTOS**

Redes. TF19F16 RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN, BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO EN B° 9 DE OCTUBRE NORTE Y SUR.

Generación y Redes. OBRA SET OFICINA CENTRO TOLHUIN.

Generación y Redes. NUEVO EDIFICIO DE ATENCIÓN AL PÚBLICO.

Generación. OBRA PLANTA DE GAS USINA.

Generación. Parque Eólico Tolhuin e Interconexión con la Red de Distribución.

Generación. AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA DE TOLHUIN.

Generación. REFUNCIONALIZACIÓN DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA DE TOLHUIN.

Redes. ILUMINACIÓN RUTA 3 ENTRADA DE LA CIUDAD DE TOLHUIN

Redes. ELECTRIFICACIÓN (TENDIDO DE RED) PUEBLOS ORIGINARIOS

Redes. PLAN DE ELECTRIFICACIÓN E ILUMINACIÓN DE BARRIOS.

# CONTENIDO

1. SISTEMA ACTUAL
2. OBJETIVOS
3. SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE
4. SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR
5. SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL CENTRO
6. **INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN EN BOCA DE POZO**
7. CONCLUSIONES

# ***INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN EN BOCA DE POZO***

El proyecto comprende el desarrollo de los sistemas de transmisión en 220 KV y 132KV en la provincia de Tierra del Fuego Antártida e Islas del Atlántico Sur.

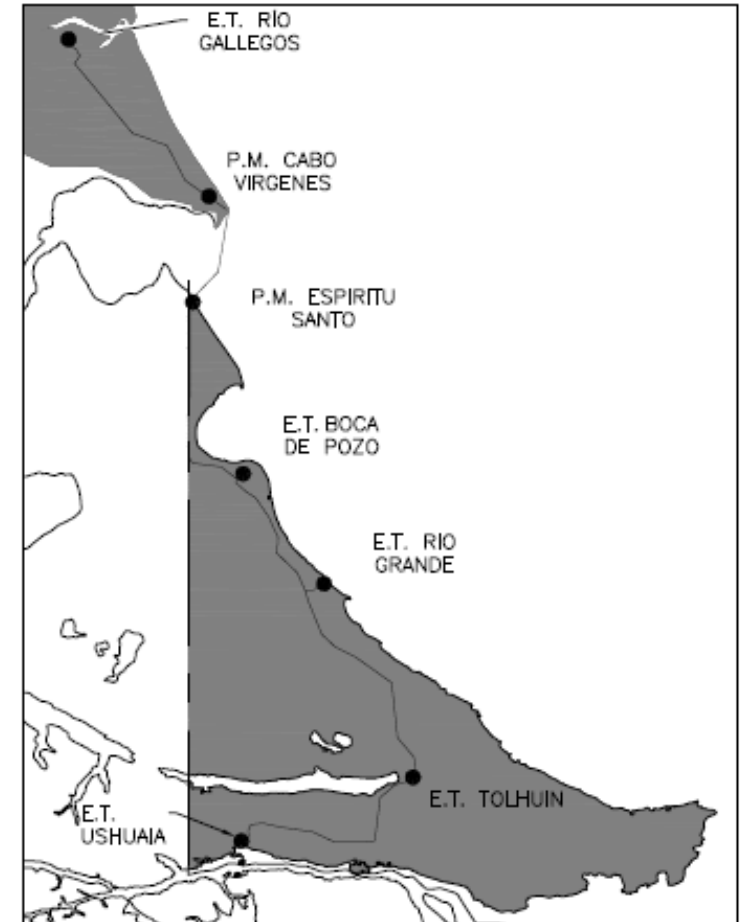
Ventajas principales del proyecto:

1. Aumentar la oferta de potencia disponible, mejorando al mismo tiempo tanto la calidad de producto como de servicio.
2. Brindar confiabilidad y estabilidad al sistema eléctrico al estar interconectado.
3. Independizar el gasoducto para generación de energía eléctrica. Esto implica mayor disponibilidad de gas en las ciudades para calefacción, consumo residencial, comercial e industrial. Además permite contar con un plan de contingencia energética para la provincia en caso de tener algún inconveniente en el gasoducto.

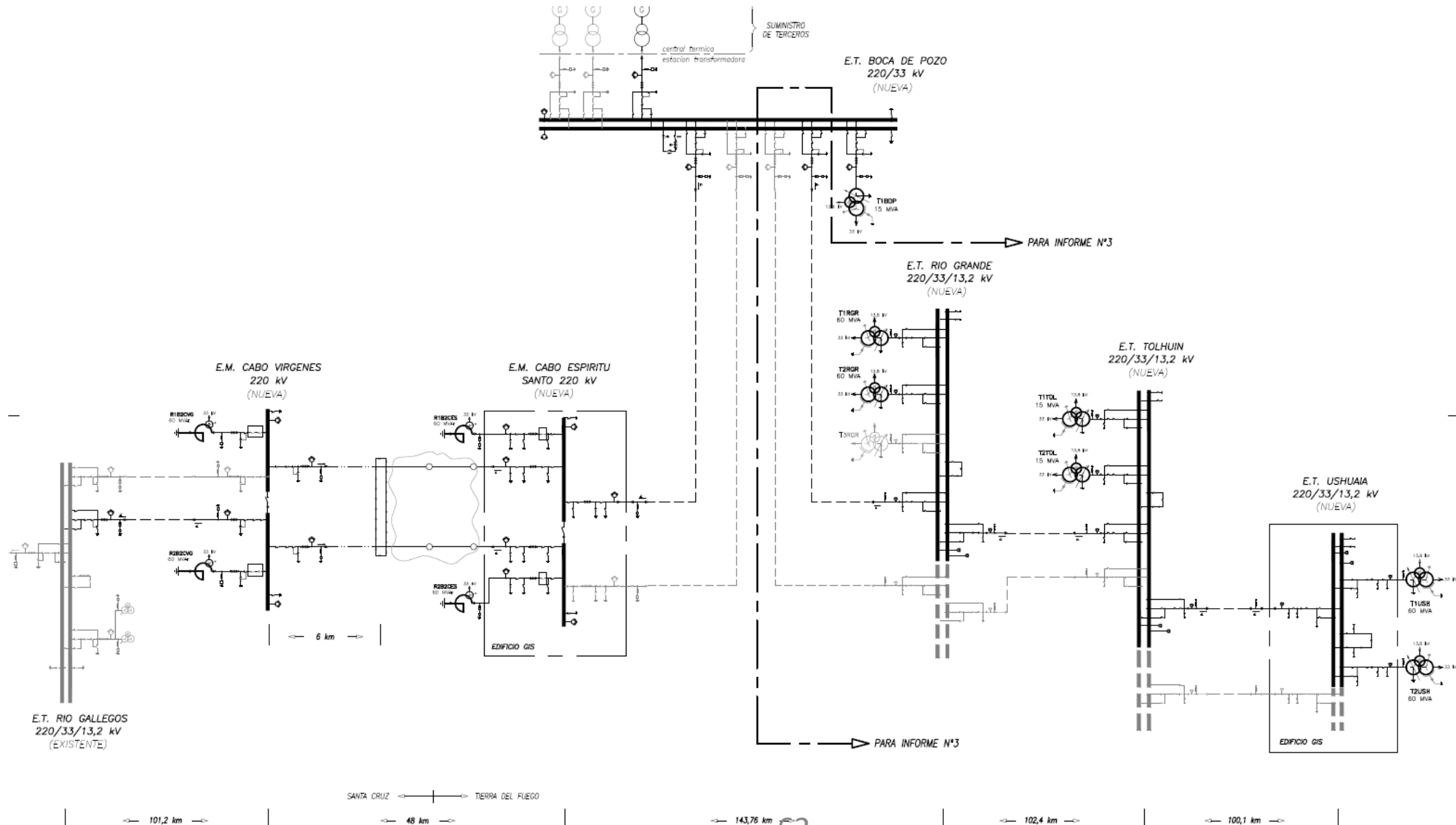
# ***INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN EN BOCA DE POZO***

4. Enfrentar de manera segura el crecimiento poblacional, industrial y comercial de toda la provincia.
5. Mejorar la operación del sistema, tanto en condiciones normales como ante contingencias.
6. Vincular eléctricamente las ciudades de la provincia, hoy energizadas mediante generación térmica local aislada.

# INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN EN BOCA DE POZO



# INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN EN BOCA DE POZO



# INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN EN BOCA DE POZO

Obras principales del proyecto:

- Equipamiento de 2 campos de 220 kV en E.T. Río Gallegos.
- 2 líneas aéreas de 220 kV Río Gallegos - Cabo Vírgenes (105 km).
- Estación de seccionamiento, compensación y terminales para cables submarinos en Cabo Vírgenes (Santa Cruz)
- 2 cables tripolares submarinos de 220 kV (40 km)
- P.M. Espíritu Santo 220 kV. Estación de seccionamiento, compensación y terminales para cables submarinos en Cabo Espíritu Santo (Tierra del Fuego).
- Líneas aéreas de 220 kV Cabo Espíritu Santo - Boca de Pozo (2x76.21km).
- E.T. Río Cullen 220 kV.
- LAT 220 kV E.T. Río Cullen (Boca de Pozo - E.T. Río Grande) (138,6km)

# *INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN EN BOCA DE POZO*

- E.T. 220 kV Río Grande
- LAT 220 kV E.T. Río Grande - Tolhuin (102,4km)
- E.T. 220/132 kV Tolhuin
- LAT 132 kV E.T. Tolhuin - P.T. Almanza (55km)
- P.T. 132 kV Almanza
- LATS 132 kV E.T. P.T. Almanza - ET Ushuaia (55km)
- E.T. 132 kV Ushuaia
- Construcción de Central Ciclo Combinado en Boca de Pozo 200MW.

Total estimado de inversión USD 575.720.000

## ANÁLISIS ECONÓMICO, MOTOGENERADORES Y PARQUE EÓLICO

### HIPÓTESIS DEL ANÁLISIS

- ANÁLISIS OPERATIVO, COSTOS DE COMBUSTIBLE
- TURBINA GE LM 2500+ (instalada en Río Grande)
- MOTOGENERADORES 29,1MW EN 2023
- PARQUE EÓLICO 13,8MW 2024
- USD 3.75/MMBtu, 2% ANUAL DE AUMENTO
- CRECIMIENTO DE CARGA ANUAL 2,3%

### AHORRO DE COMBUSTIBLE ANUAL



# ***ANEXO – CENTRAL PROYECTADA***



# ANEXO – CENTRAL PROYECTADA



# ANEXO – CENTRAL PROYECTADA



# ANEXO – CENTRAL PROYECTADA



# ANEXO – CENTRAL PROYECTADA



# ANEXO – CENTRAL PROYECTADA



# ***ANEXO – CENTRAL PROYECTADA***



# ANEXO – CENTRAL PROYECTADA



# ANEXO – CENTRAL PROYECTADA



# CONTENIDO

1. SISTEMA ACTUAL
2. OBJETIVOS
3. SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL NORTE
4. SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL SUR
5. SISTEMA ENERGÉTICO PROVINCIAL CENTRO
6. INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN EN BOCA DE POZO
7. **CONCLUSIONES**

# CONCLUSIONES

El plan energético provincial significará un avance muy importante en la matriz energética y en el autoabastecimiento de la provincia, brindando efectos positivos desde el punto de vista ambiental, beneficiando a los usuarios del sistema eléctrico provincial, generando mano de obra local, garantizando de forma eficiente y segura el abastecimiento de energía eléctrica.

# GRACIAS



Gobierno de  
**Tierra del Fuego**  
**Antártida e Islas**  
**del Atlántico Sur**