



Ministerio de
Energía

Gobierno de Chile

“INNOVACIONES EN POLÍTICA PÚBLICA: LA ENERGÍA MOTOR DE DESARROLLO”

SEREMI DE ENERGÍA REGIÓN DE ATACAMA

Jornada Primer Seminario de Energías Renovables de la ZICOSUR

Rodolfo Güenchor García
Secretario Regional Ministerial de Energía Región de Atacama



Agenda de Energía y sus desafíos

- ✓ Reducir los costos marginales durante este período de Gobierno en un 30% (SIC).
- ✓ Reducir los precios de las licitaciones de suministro eléctrico de la próxima década para hogares, comercios y pequeñas empresas, en un 20% respecto a los precios ofertados en las últimas licitaciones.



Agenda de Energía y sus desafíos

- ✓ Impulsar el desarrollo de ERNC para cumplir la meta del 20% para el año 2025.
- ✓ Desarrollar el uso eficiente de la energía como un recurso energético, para reducir en un 20% el consumo proyectado al 2025.
- ✓ Transformar a ENAP en un actor con protagonismo en los desafíos energéticos del país, a través de la generación de un gobierno corporativo.
- ✓ Desarrollar una Estrategia de Desarrollo Energético al 2035 y al 2050 validada por la sociedad chilena.



LICITACIONES ELÉCTRICAS



PLAN ENERGÉTICO REGIONAL



2011

Gráfico 4: Precios de la electricidad para la industria en la OCDE 2011, (US\$/MWh).

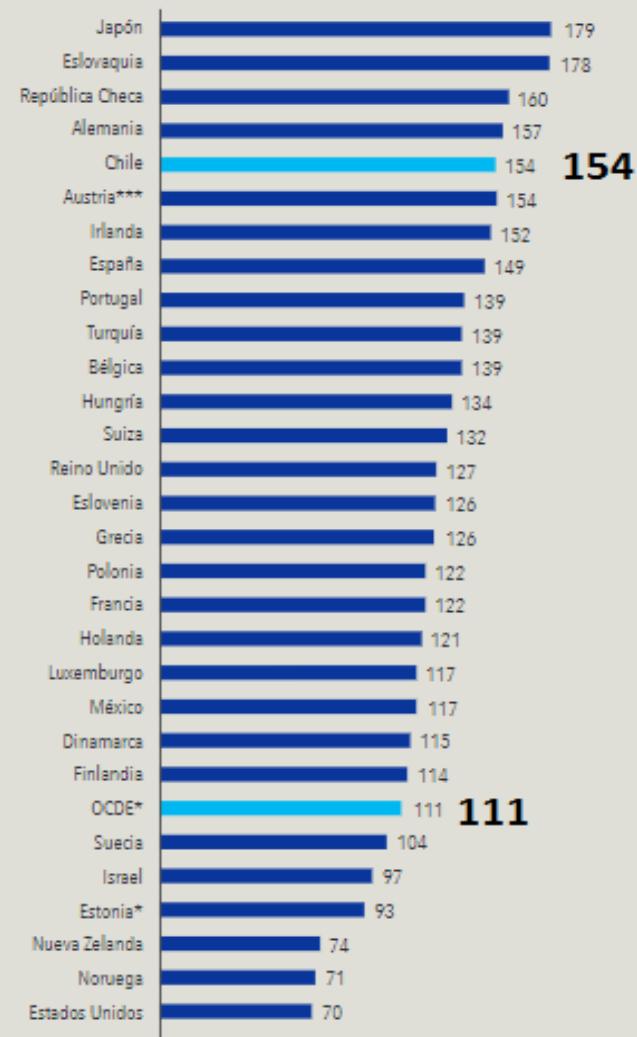
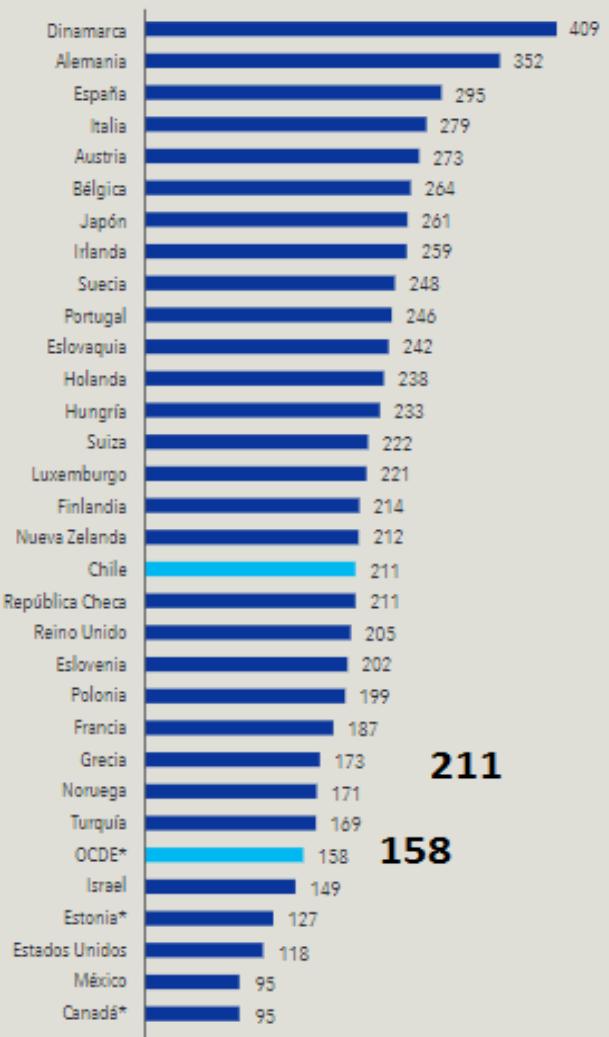


Gráfico 5: Precios de la electricidad para los hogares en la OCDE 2011, (US\$/MWh).



*2010 **2009 ***2008

Fuente: International Energy Agency.

LICITACIONES ELÉCTRICAS

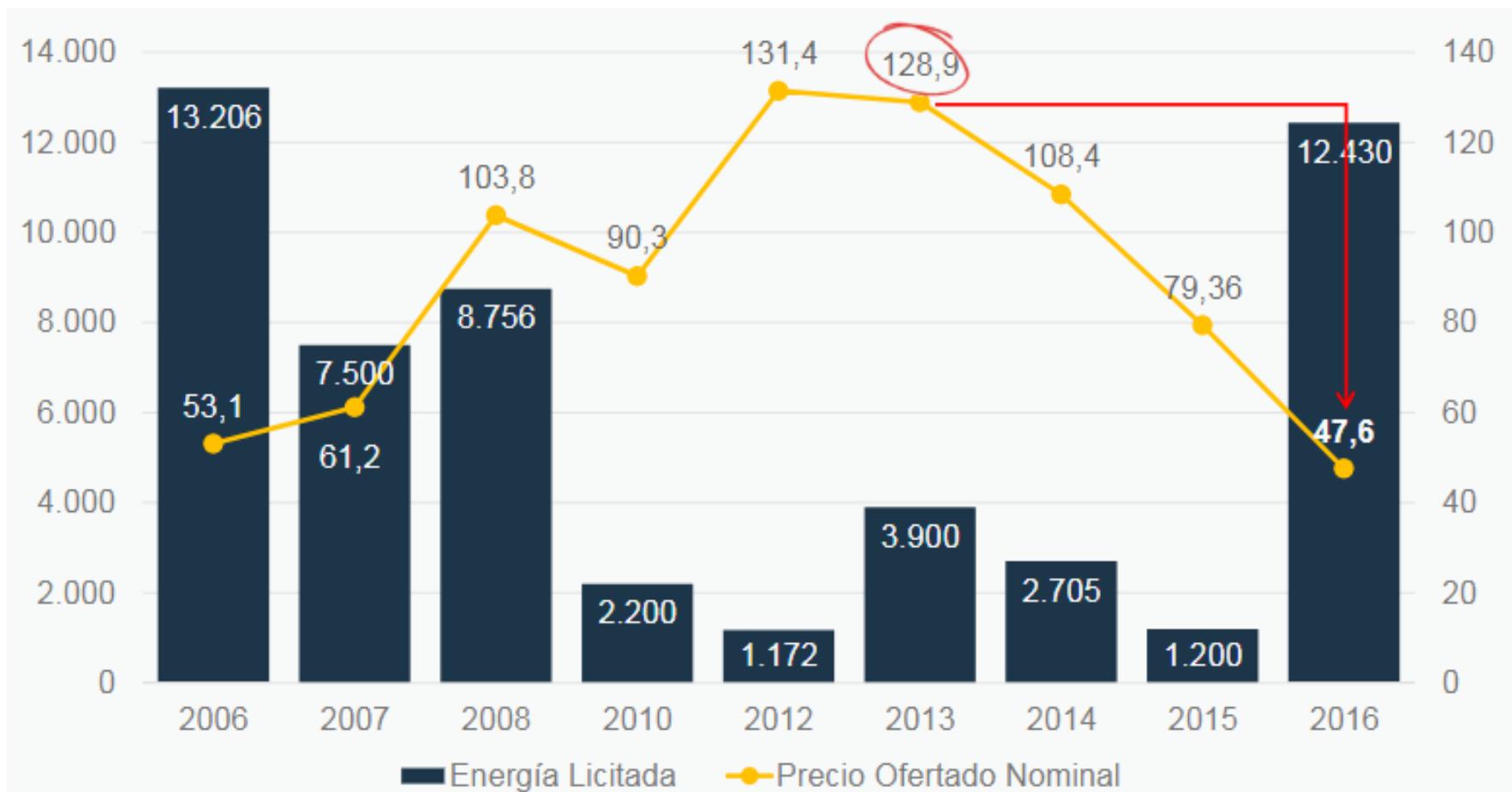
Lo nuevo:

- Responsabilidad del Proceso: **CNE**
- Abastecimiento: **todas las distribuidoras del SIC y SING**
- Duración: **contratos 20 años**
- Ampliación de plazos del proceso
- Neutro en Tecnologías
- Diseño de bloques innovador > Bloques horarios y mensuales

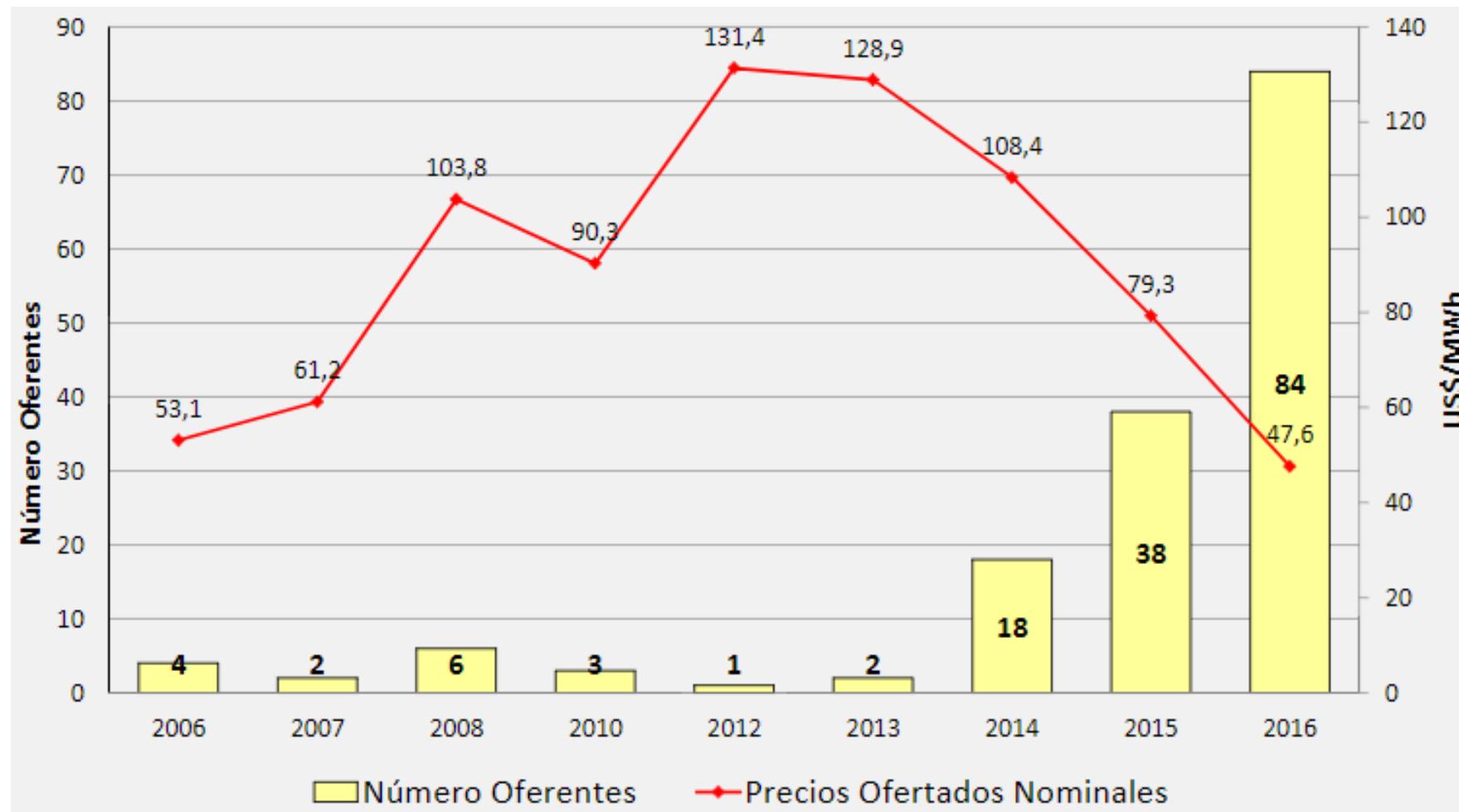
Bloque 2 A	Bloque 2 B	Bloque 2 C
(23:00-08:00)	(08:00-18:00)	(18:00-23:00)



63% REDUCCIÓN PRECIO PROMEDIO



MAYOR COMPETENCIA



Chile's Unlikely Energy Success Story

ELECTRIC POWER | REGIONAL

One word explains the remarkable turnaround in Chile's energy

Why Chile is among the world's best countries for renewable energy projects

The Economist

Energy in Chile

Winds of change

Bloomberg New Energy Finance (BNEF): Chile auction set to deliver world's lowest cost solar farm



By BN Americas

Tuesday, August 2, 2016

EQ INTERNATIONAL

Successful Tender For Supply Regulated Customers Will Allow Light To Lower The Account Of Household And Smes From The Year 2021

Bloomberg
Markets

Markets Tech Politics Opinion Businessweek

Solar Sold in Chile at Lowest Ever. Half Price of Coal

BUSINESS

THE WALL STREET JOURNAL.

Chile Mines Turn to Renewable Energy



PANORAMA ENERGÉTICO REGIÓN DE ATACAMA - CHILE



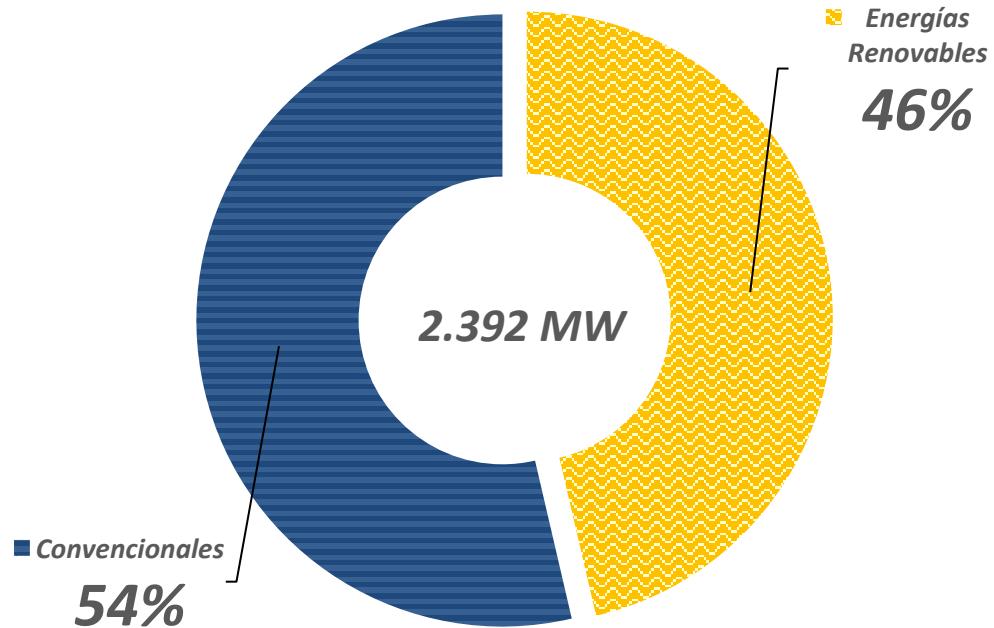
CAPITAL
LATINOAMERICANA
●
ENERGÍA
SOLAR

- *Matriz energética diversificada y con tendencia al alza en el uso de fuentes renovables.*
- *Desde el año 2014 la matriz ha crecido en 1.290 MW, es decir en un 117%.*
- *Se ubica entre las primeras regiones de Chile con mayor capacidad instalada a nivel solar FV y eólico.*
- *Cuenta con un alto porcentaje de electrificación, por sobre el 95%.*



PANORAMA ENERGÉTICO REGIÓN DE ATACAMA - CHILE

MATRIZ ENERGÉTICA REGION DE ATACAMA – SEPT 2017



RANKING SOLAR

- 1° Atacama 918 MW
- 2° Antofagasta 739 MW
- 3° Metropolitana 118 MW
- 4° Tarapacá 61 MW
- 5° Valparaíso 45 MW

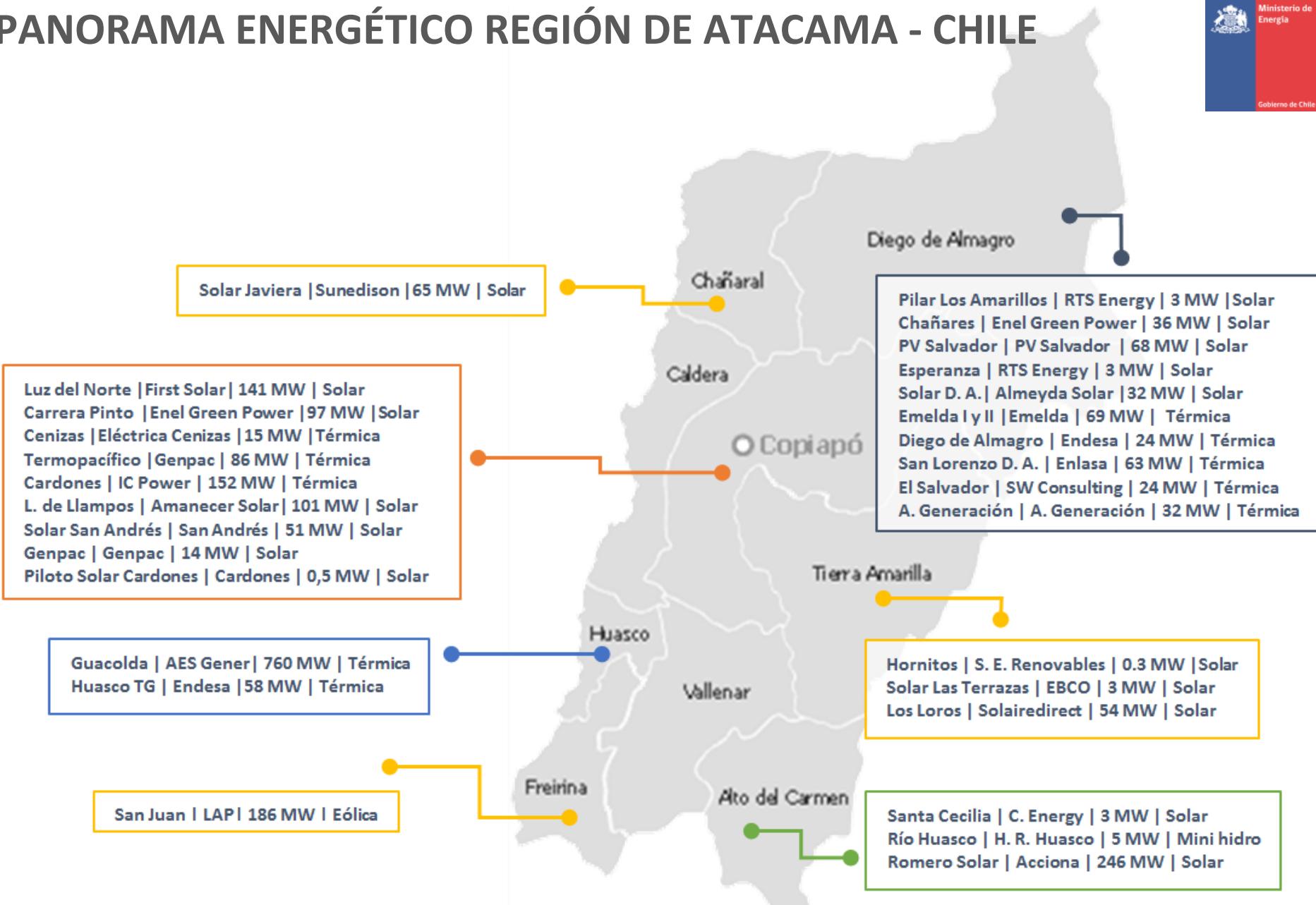


RANKING EÓLICO

- 1° Coquimbo 612 MW
- 2° Antofagasta 301 MW
- 3° Atacama 186 MW
- 4° Biobío 106 MW
- 5° Los Lagos 101 MW



PANORAMA ENERGÉTICO REGIÓN DE ATACAMA - CHILE



CARTERA DE PROYECTOS REGIÓN DE ATACAMA - CHILE

PROYECTOS EN CONSTRUCCIÓN



Cabo Leones I

240 MM USD | 115 MW

Sarco

354 MM USD | 170 MW



LT Mejillones – Cardones

700 MM USD | 500 kV

LT Cardones – Polpaico

1000 MM USD | 500 kV

Secc. Circuito 1 LT Cardones D. Almagro

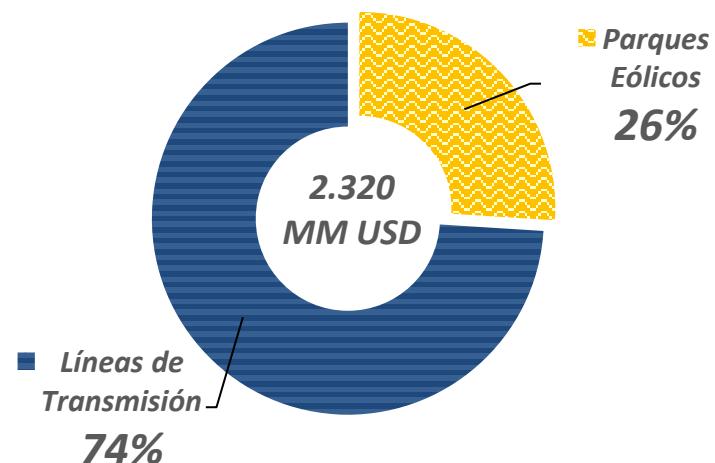
5,5 MM USD | 220 kV

Secc. Circuito 2 LT Cardones D. Almagro

20 MM USD | 220 kV

- ⇒ INVERSIÓN LOCAL: 620 MM USD
- ⇒ INVERSIÓN INTERREGIONAL: 1.700 MM USD
- ⇒ INVERSIÓN TOTAL: 2.320 MM USD

REPRESENTATIVIDAD INVERSIÓN PROYECTOS EN CONSTRUCCIÓN
REGIÓN DE ATACAMA – SEPT 2017



CARTERA DE PROYECTOS REGIÓN DE ATACAMA - CHILE

PROYECTOS CON LICENCIA AMBIENTAL

Energías
Renovables

- N° de Proyectos: 53
- Cap. Instalada: 5.299 MW
- Inversión: 12.440 MM USD

Energías
Convencionales

- N° de Proyectos: 3
- Capacidad Instalada: 129 MW
- Inversión: 122 MM USD

Subestación y
Línea de
Transmisión

- N° de Proyectos: 12
- Inversión: 875 MM USD

13.437

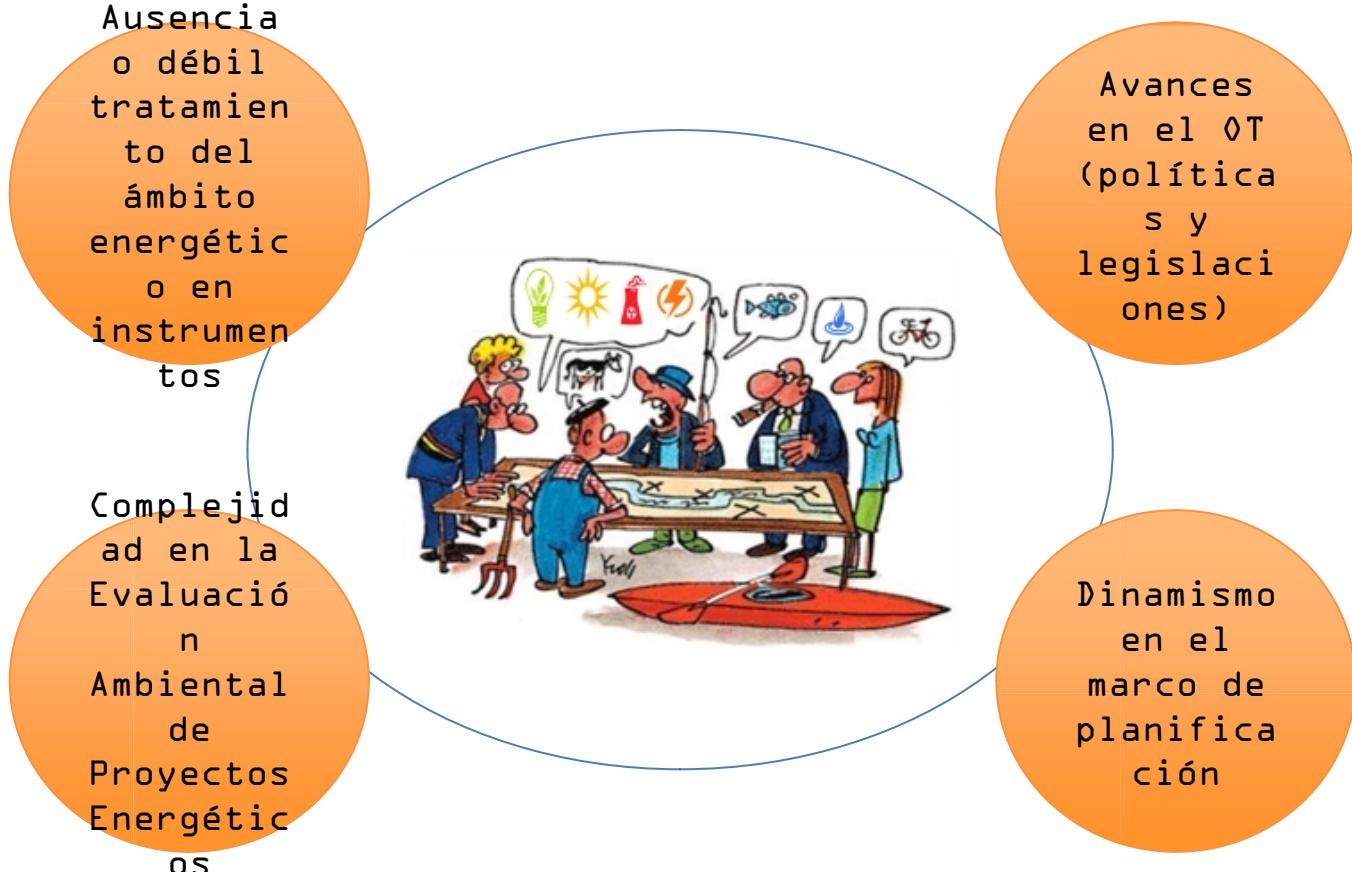
MM USD

Inversión Total



Gestión Territorial y Energía

(Situación 2014)





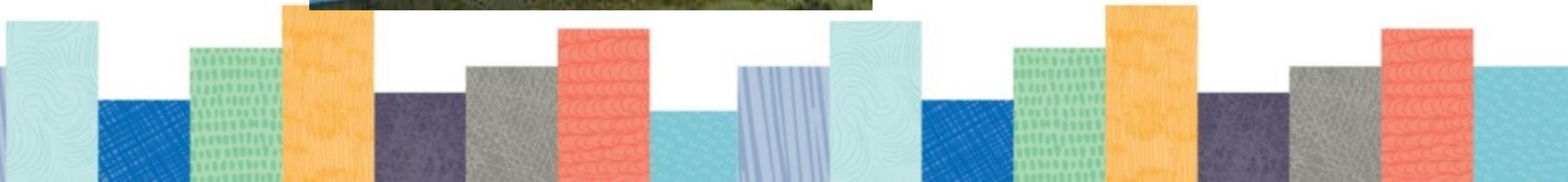
No a la TERMOELÉCTRICA
Sí a la ENERGÍA SOLAR

GRAN MARCHA CIUDADANA AL MORRO
SÁBADO 17 DE MARZO



ATACAMA
SIN
CARBON

[WWW.NOALATERMOELECTRICACASTILLA.BLOGSPOT.COM](http://www.noalatermoelectricacastilla.blogspot.com)



¿Qué es un Plan Energético Regional (PER)?

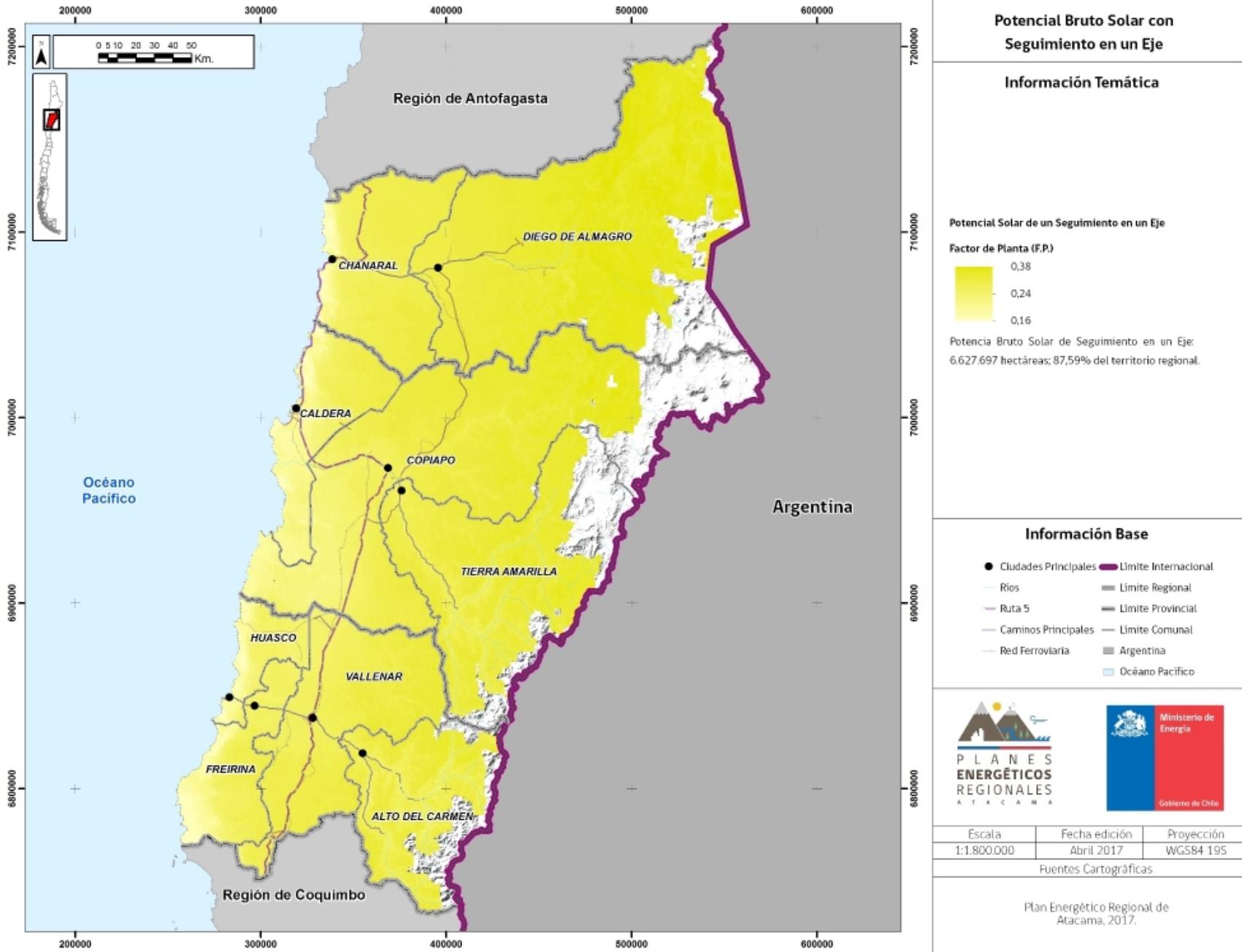


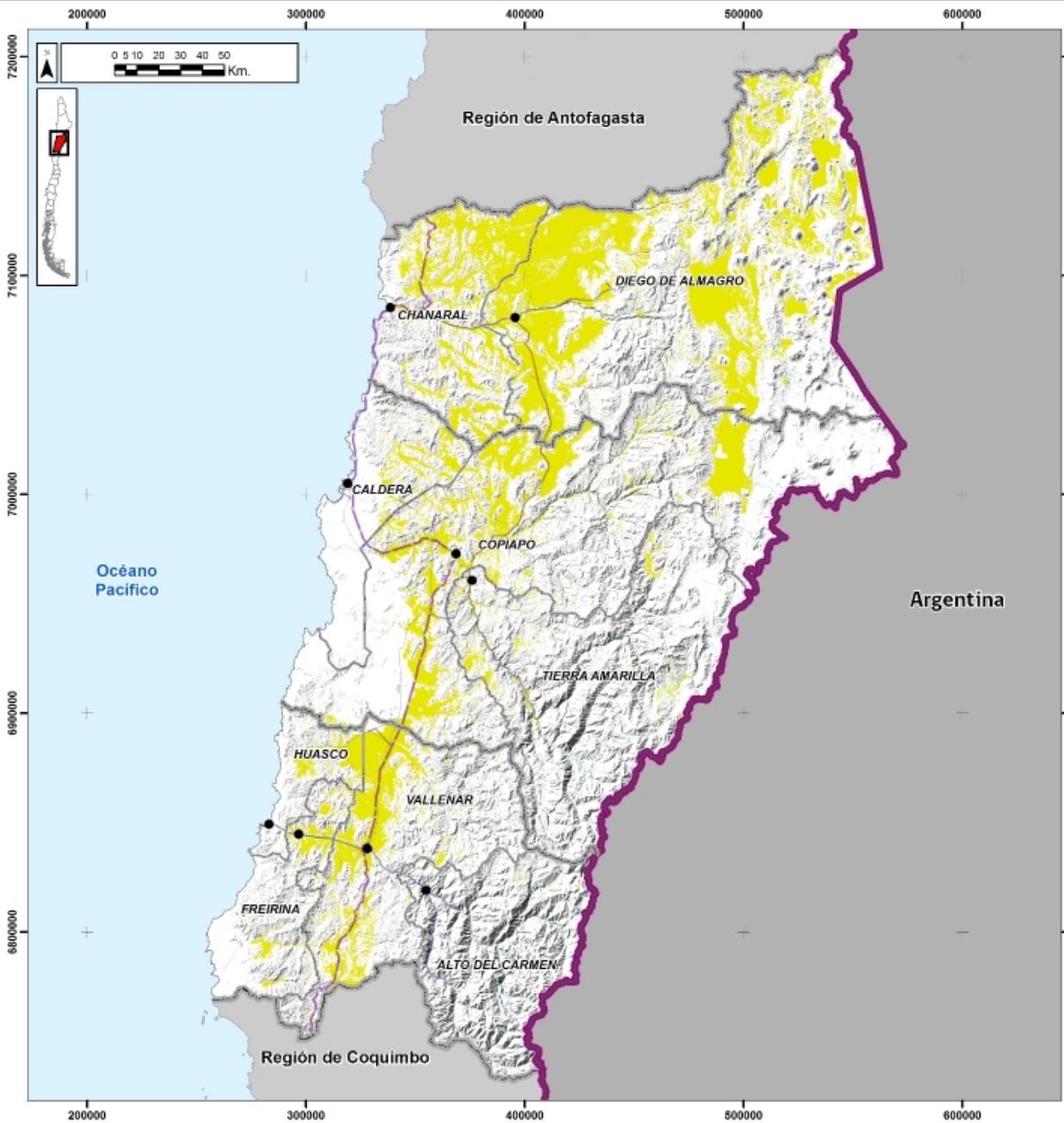
Los Planes Energéticos Regionales (PER) son la expresión instrumental de un proceso de ordenamiento territorial energético regional que nace a partir de las metas y acciones definidas en la Agenda de Energía, de la Política Energética 2050, de los procesos regulatorios y de planificación energética nacional y de un diagnóstico energético participativo regional.

El diseño PER es apoyado por un proceso de Análisis de Sustentabilidad y acompañado por la respectiva Comisión Regional de Desarrollo Energético (CRDE).

Zonas con Potencial y Aptitud Energética







Potencial Solar con Seguimiento en un Eje SIN Restricciones Técnicas

Información Temática

Potencial Solar con Seguimiento en un Eje con recortes técnicos: $FP \geq 0,24$; Pendiente $> 10^\circ$ y Exposición N-E. Exposición S-E, W (939.375 ha; 12,41% del territorio regional)

Información Base

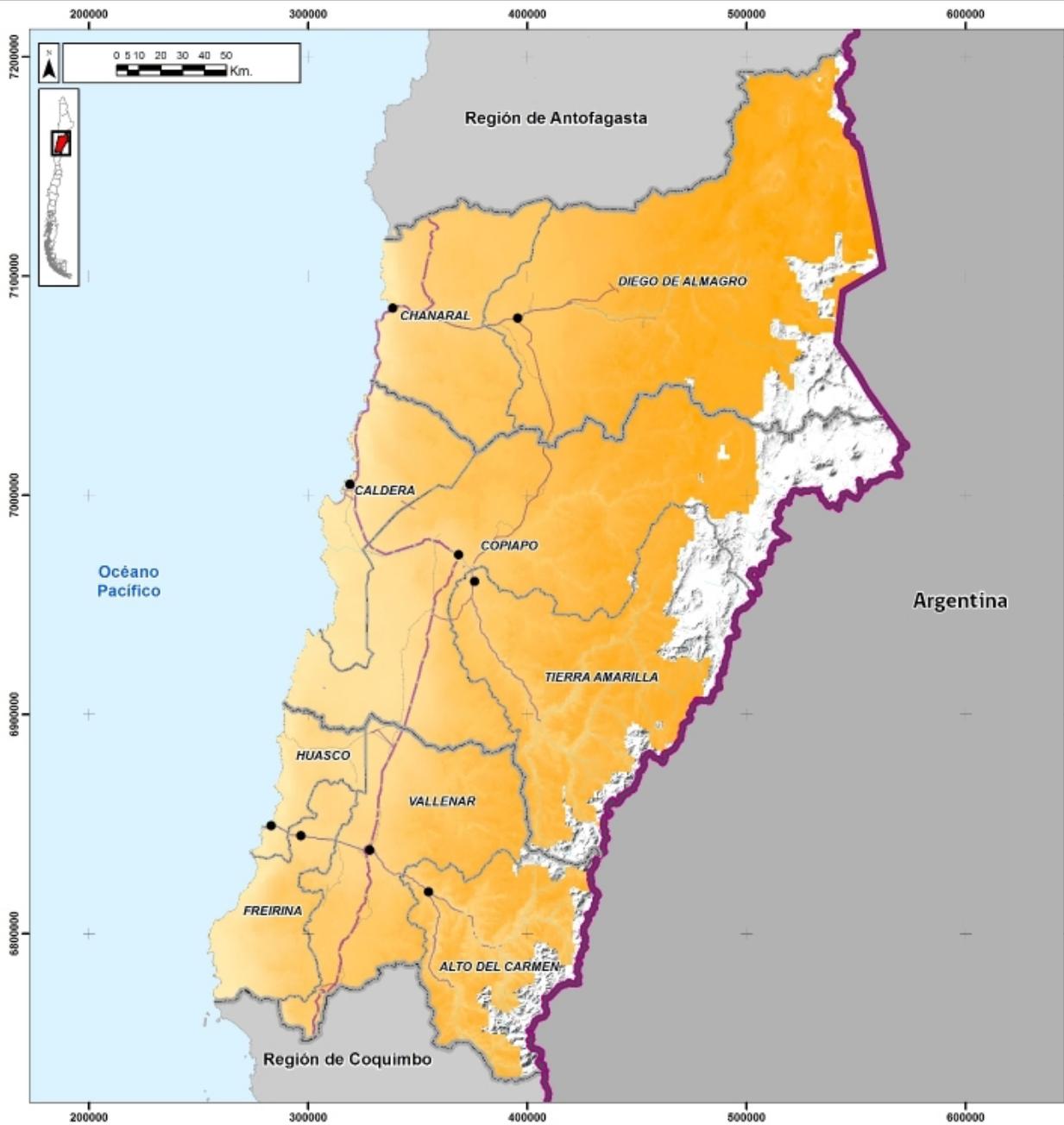
- Ciudades Principales — Limite Internacional
- Ríos — Limite Regional
- Ruta 5 — Limite Provincial
- Caminos Principales — Limite Comunal
- Red Ferroviaria — Argentina
- Océano Pacífico



Escala	Fecha edición	Proyección
1:1.800.000	Abril 2017	WGS84 195

Fuentes Cartográficas

Plan Energético Regional de Atacama, 2017.

**Potencial Bruto Solar Fijo****Información Temática****Potencial Solar Fijo****Factor de Planta (F.P.)**

0,28
0,21
0,14

Potencia Bruto Solar Fijo:

6.627.721 hectáreas; 87,59% del territorio regional.

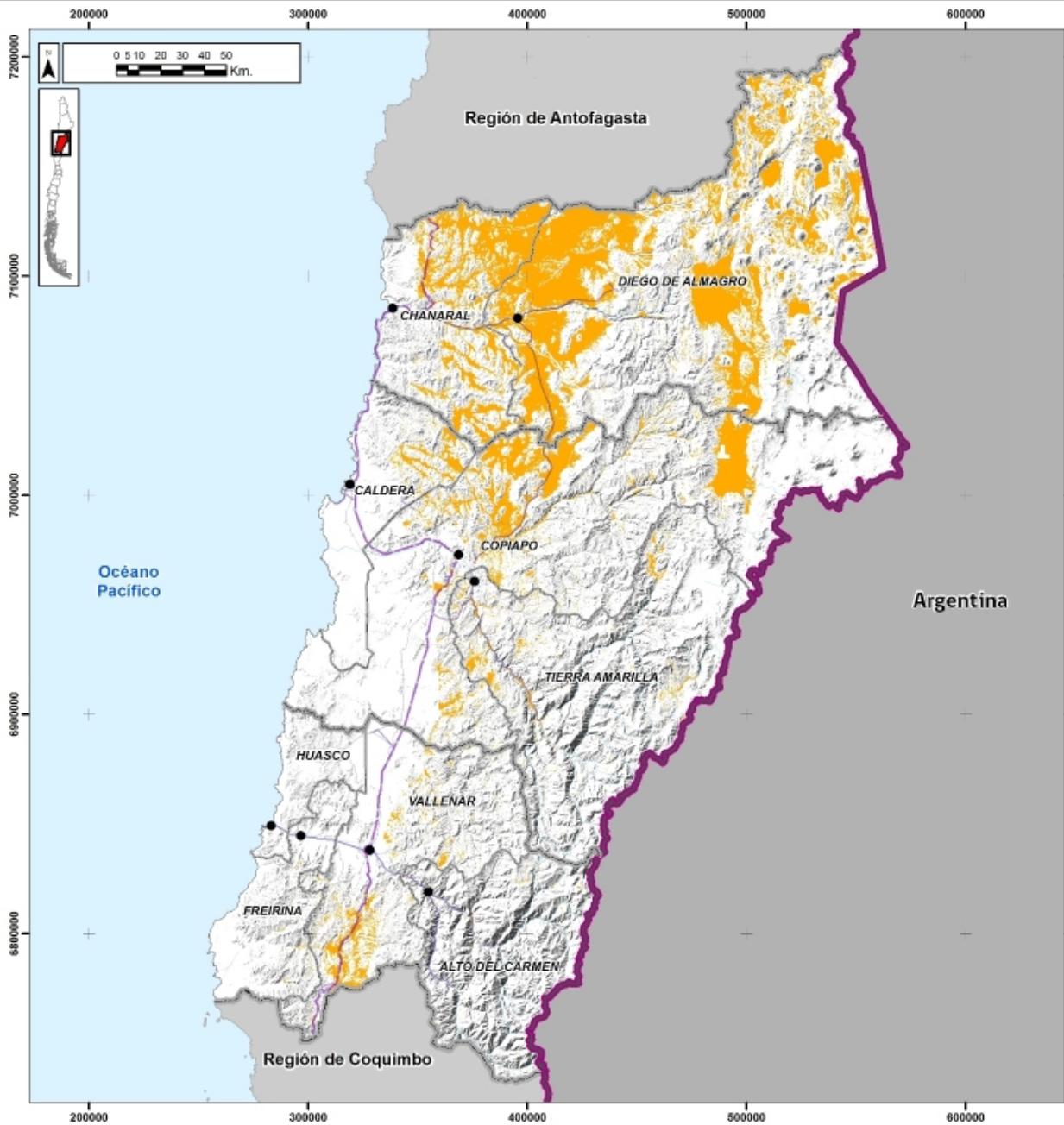
Información Base

- Ciudades Principales
- Ríos
- Ruta 5
- Caminos Principales
- Red Ferroviaria
- Limite Internacional
- Limite Regional
- Limite Provincial
- Limite Comunal
- Argentina
- Océano Pacífico



Escala	Fecha edición	Proyección
1:1.800.000	Abril 2017	WGS84 195
Fuentes Cartográficas		

Plan Energético Regional de Atacama, 2017.



Potencial Solar Fijo SIN Restricciones Técnicas

Información Temática

Potencial Solar Fijo con recortes técnicos:
 $FP > 0.21$; Pendiente $> 10^\circ$ y Exposición N $> 4^\circ$,
Exposición S.E.W (1.079.118 ha; 14,26% del territorio regional)

Información Base

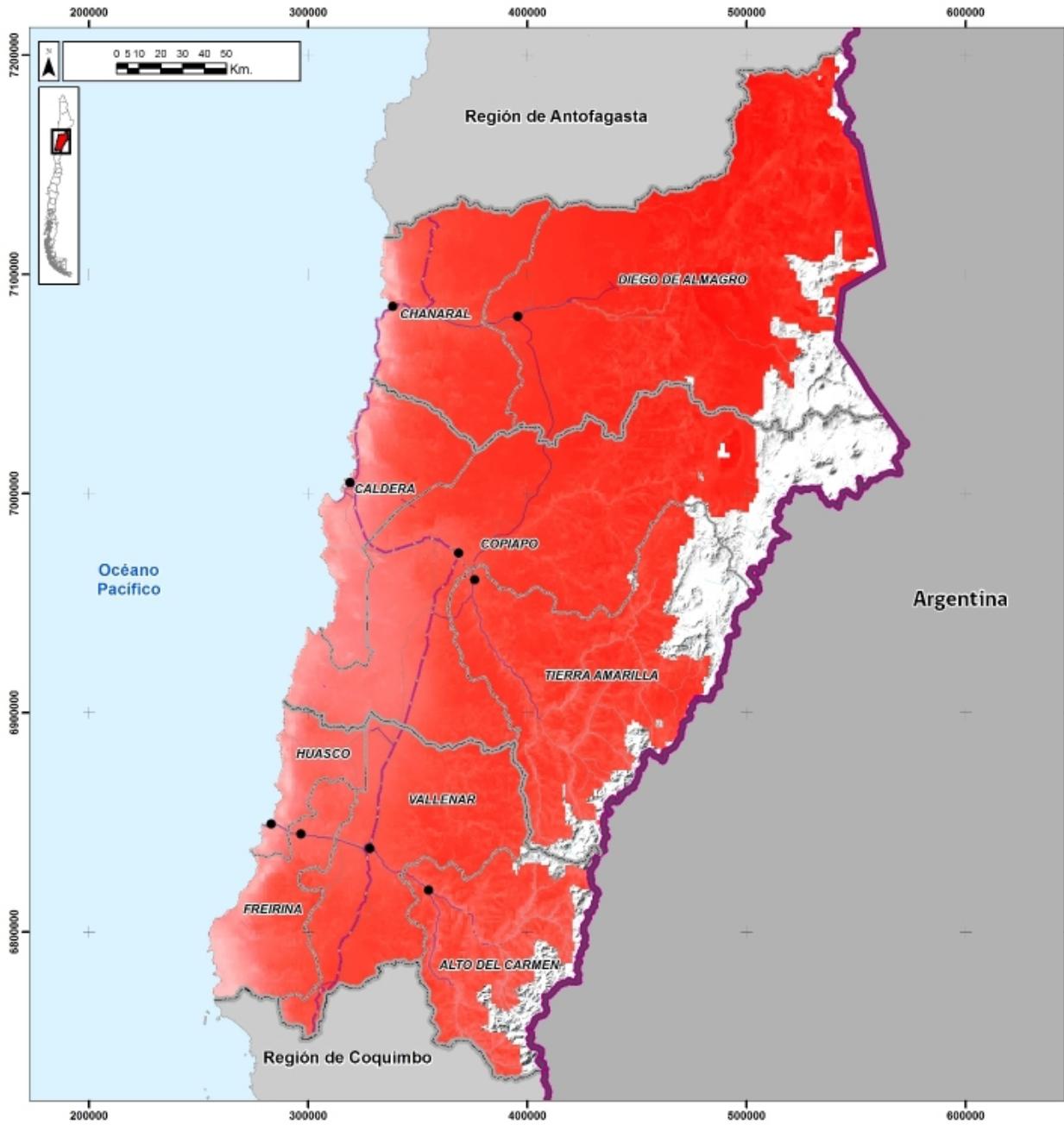
- Ciudades Principales
- Ríos
- Ruta 5
- Caminos Principales
- Red Ferroviaria
- Limite Internacional
- Limite Regional
- Limite Provincial
- Limite Comunal
- Argentina
- Océano Pacífico

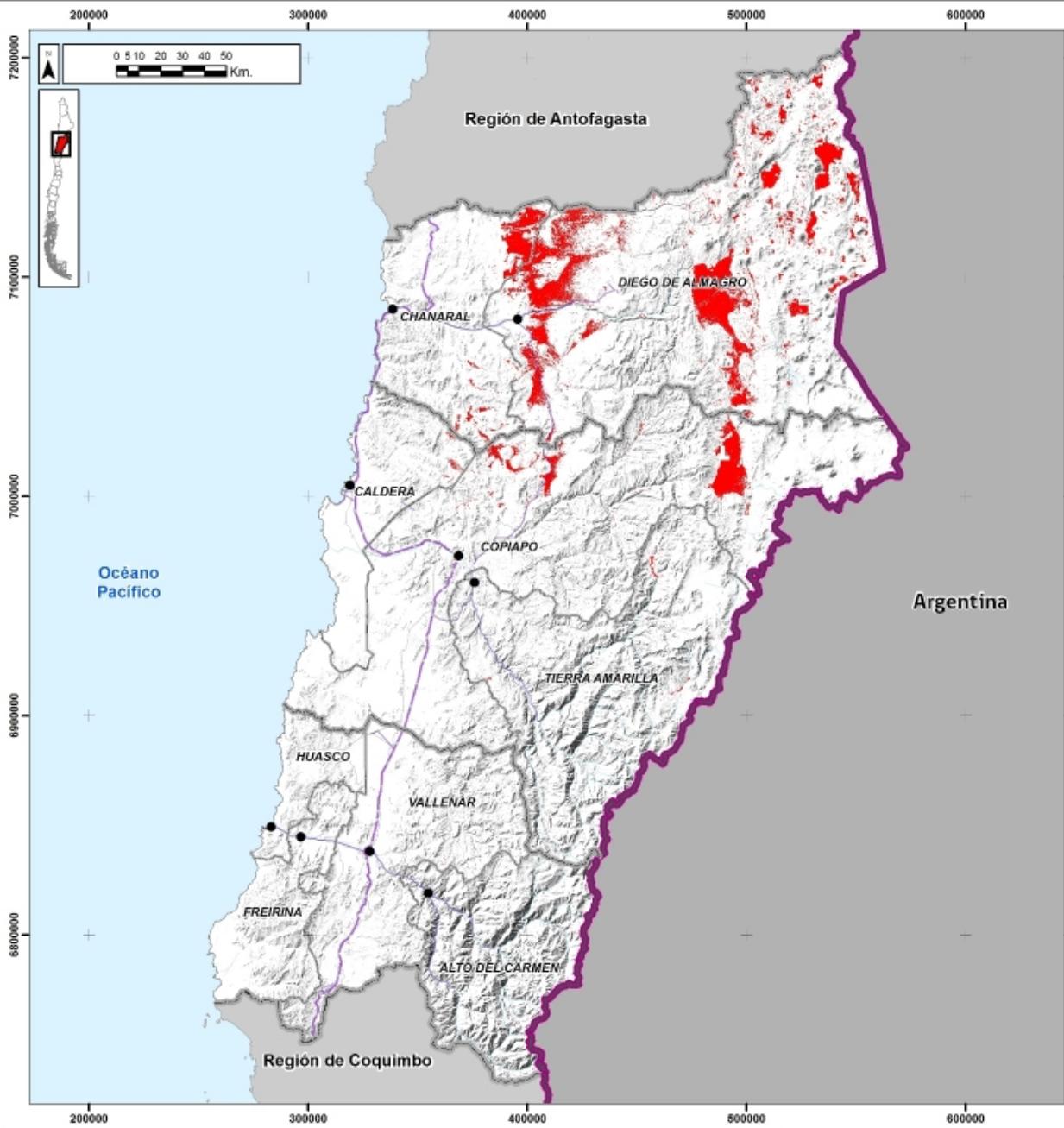


Escala	Fecha edición	Proyección
1:1.800.000	Abril 2017	WGS84 195

Fuentes Cartográficas

Plan Energético Regional de Atacama, 2017.





Potencial Solar CSP SIN Restricciones Técnicas

Información Temática

Potencial Solar CSP con recortes técnicos:
 $FP > 0,5$ y $\text{Pendiente} > 1,8^\circ$ (334.489 ha; 4,42% del territorio regional)

Información Base

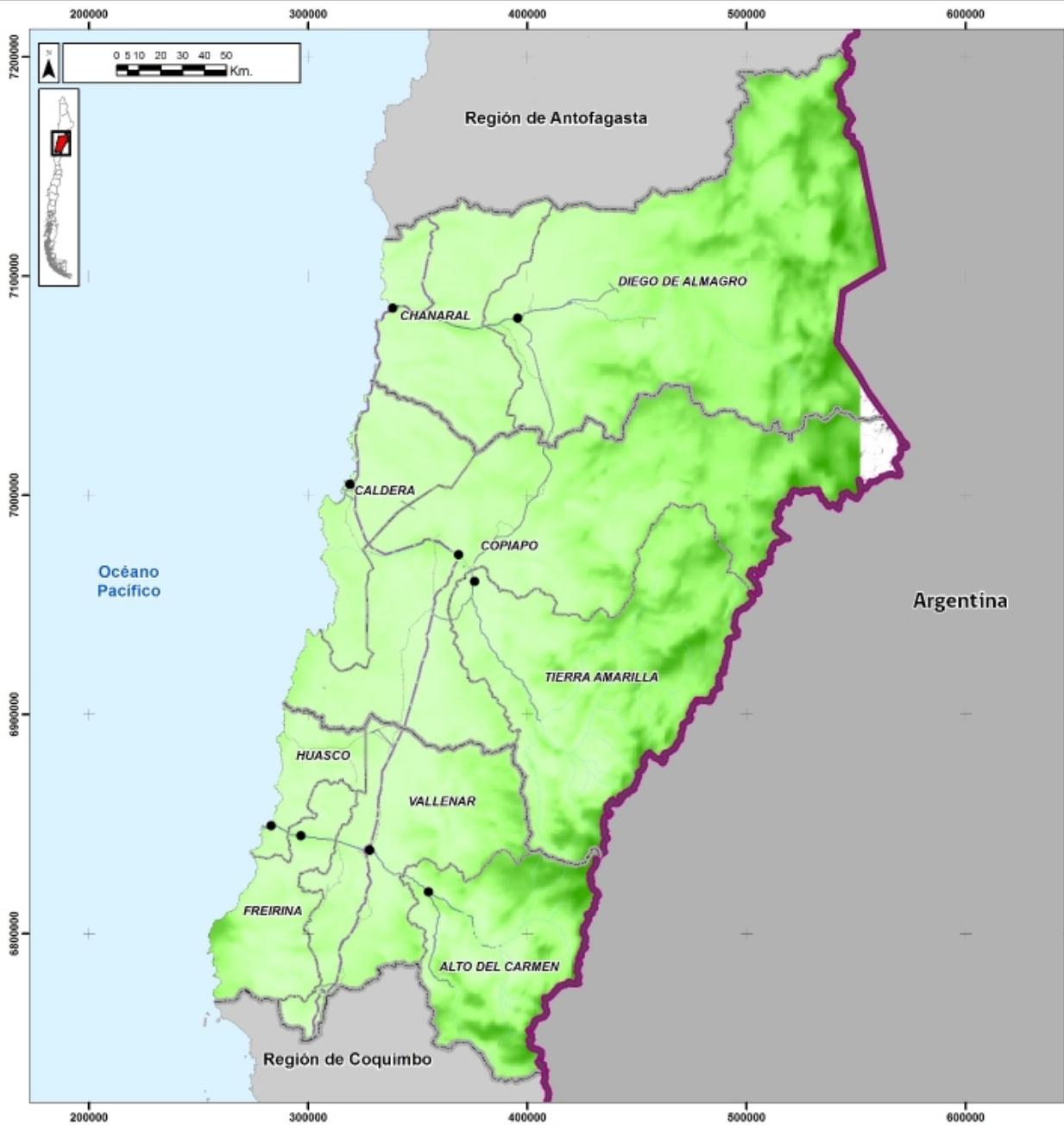
- Ciudades Principales — Limite Internacional
- Ríos — Limite Regional
- Ruta 5 — Limite Provincial
- Caminos Principales — Limite Comunal
- Red Ferroviaria — Argentina
- Océano Pacífico

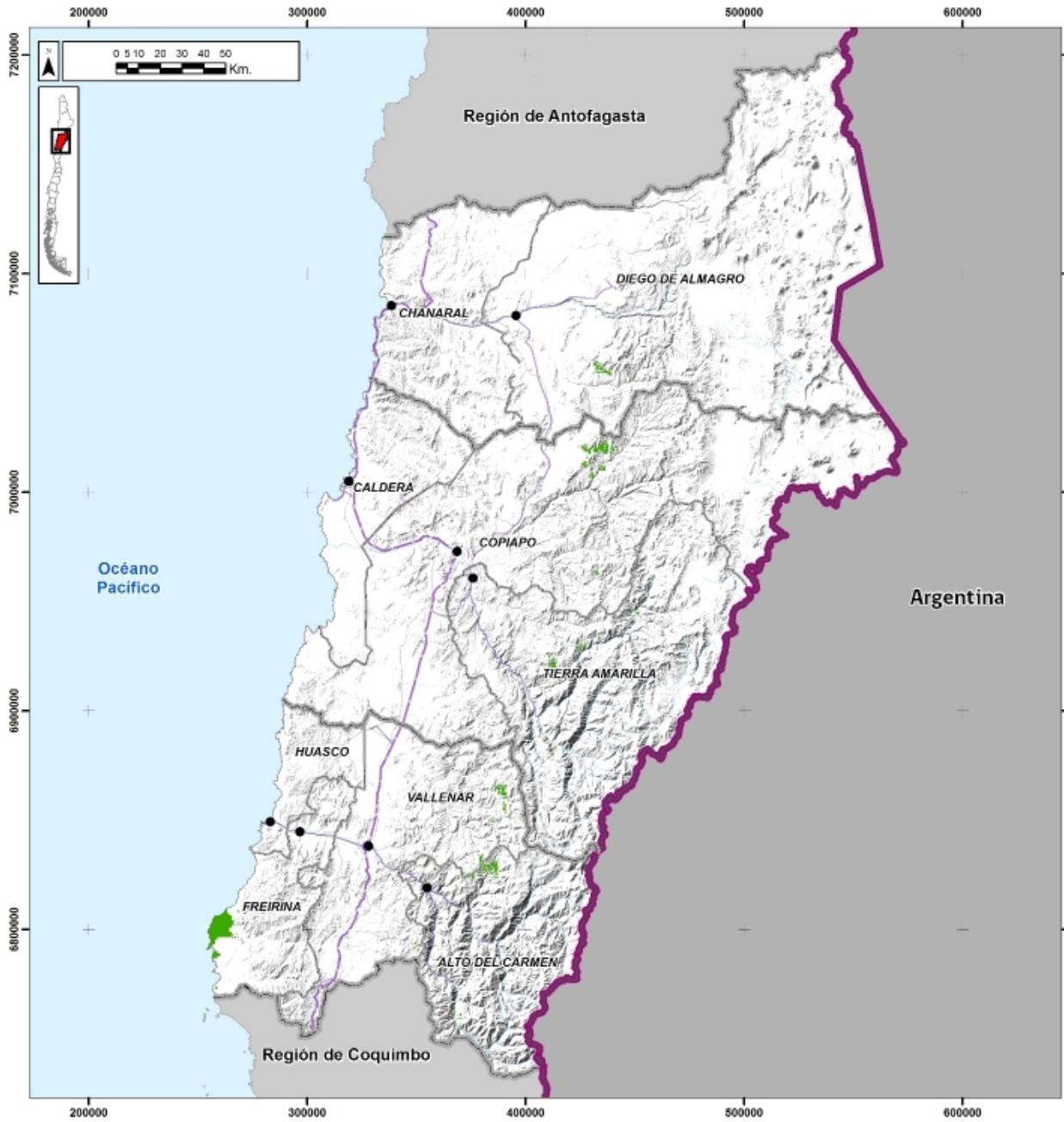


Escala	Fecha edición	Proyección
1:1.800.000	Abril 2017	WGS84 195

Fuentes Cartográficas

Plan Energético Regional de Atacama, 2017.



**Potencial Eólico SIN Restricciones****Técnicas****Información Temática**

Potencial Eólico con recortes técnicos: FP=0,3;
Pendiente>15° y Altitud>3.000 msnm (28.765
ha; 0,38% del territorio regional)

Información Base

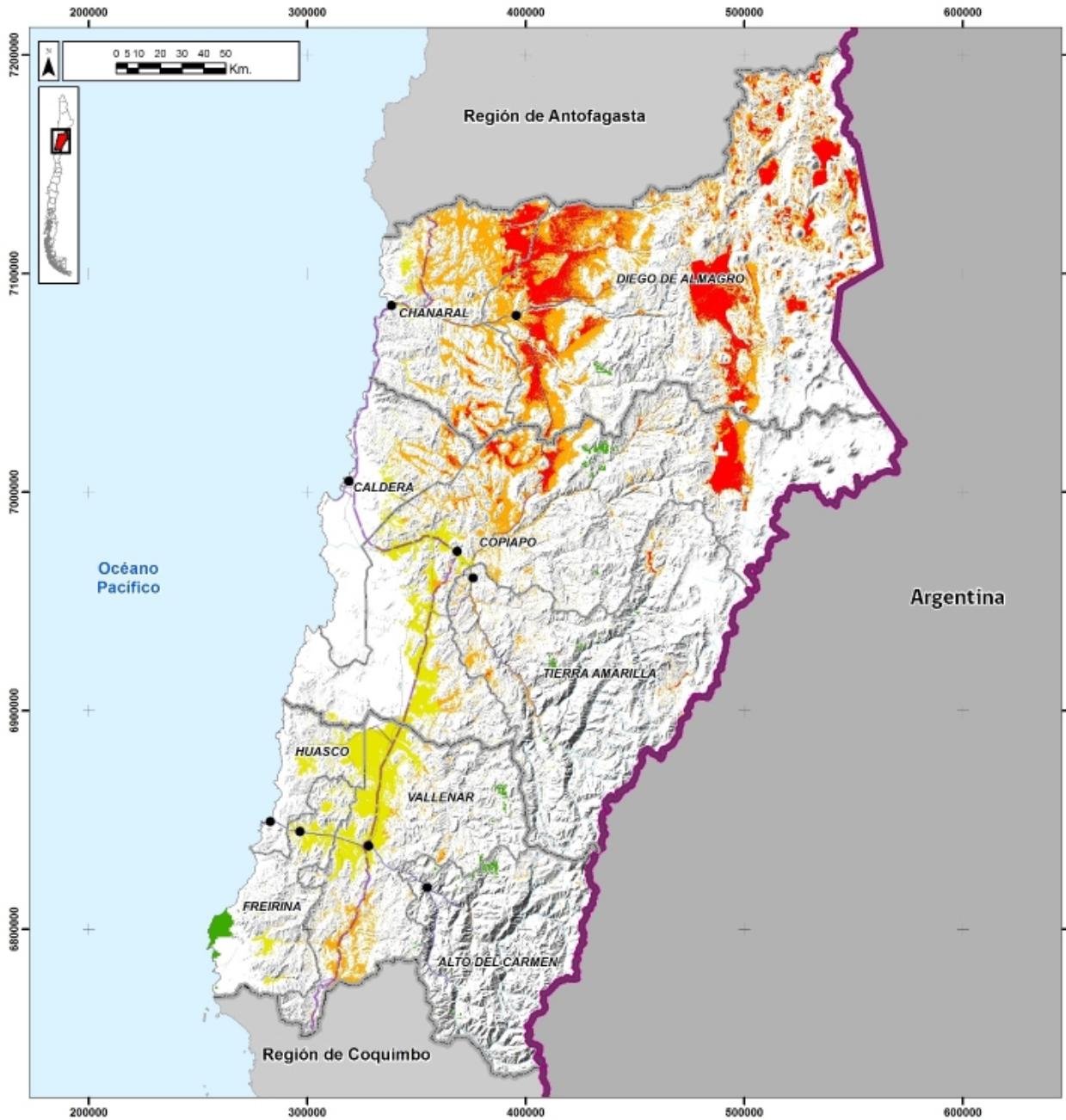
- Ciudades Principales
- Ríos
- Ruta 5
- Caminos Principales
- Red Ferroviaria
- Límite Internacional
- Límite Regional
- Límite Provincial
- Límite Comunal
- Argentina
- Océano Pacífico



Escala	Fecha edición	Proyección
1:1.800.000	Abril 2017	WGS84 195

Fuentes Cartográficas

Plan Energético Regional de Atacama, 2017.



Potencial Bruto Integrado SIN Restricciones Técnicas (Orden de Prelación)

Información Temática

Orden de prelación de Potenciales de Energías

- Potencial Eólico
- Potencial Solar CSP
- Potencial Solar Fijo
- Potencial Solar Seguimiento en un Eje

Información Base

- | | |
|------------------------|------------------------|
| ● Ciudades Principales | — Limite Internacional |
| — Ríos | — Limite Regional |
| — Ruta 5 | — Limite Provincial |
| — Caminos Principales | — Limite Comunal |
| — Red Ferroviaria | — Argentina |
| | — Océano Pacífico |



Escala Fecha edición Proyección
1:1.800.000 Abril 2017 WGS84 195

Fuentes Cartográficas

Plan Energético Regional de Atacama, 2017.

Objetos de Valoración Territorial (ObjVT) y Análisis Geoespacial

Objetos de Valoración Territorial (OdVT)



OdVT

variables territoriales, de distinta naturaleza, que se consideran particularmente relevantes para el desarrollo del sector energético.



Le mejor energía es la que no se consume



MUCHAS GRACIAS

