

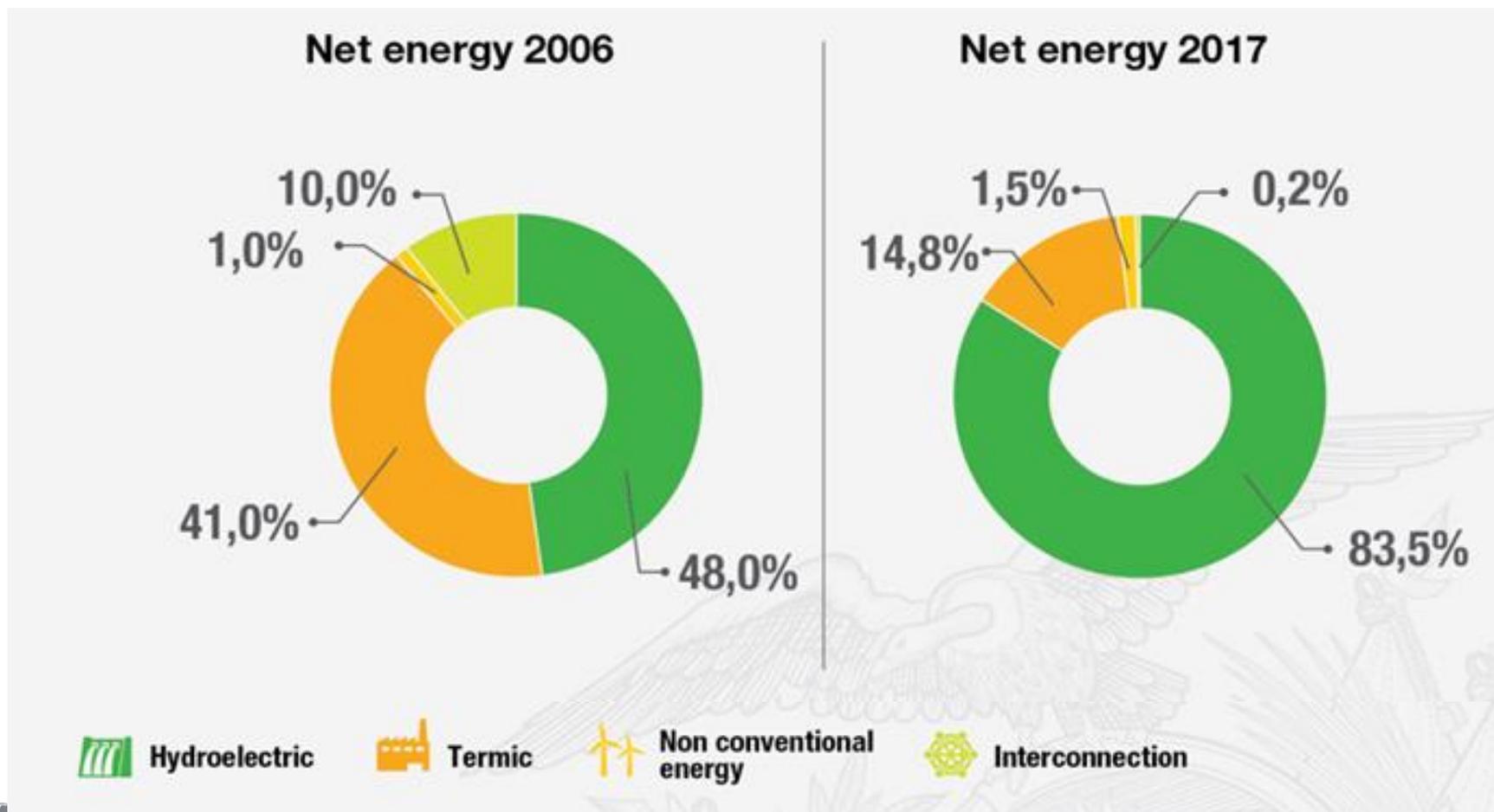
GEOLAC 2019

DESARROLLO DE LA GEOTERMIA EN ECUADOR





Clean matrix in electric generation



PROYECTOS DE GENERACIÓN EN CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

MANDURIACU
Potencia: 65 MW

TOACHI PILATÓN (85%)
Potencia: 254.4 MW

COCA CODO SINCLAIR
Potencia: 1500 MW

QUIJOS (46,72%)
Potencia: 50 MW

SOPLADORA
Potencia: 487 MW

3 000 MW
USD 6 200 millones

CICLO COMBINADO (57,47%)
Potencia: 187 MW

MAZAR DUDAS (87,32%)
Potencia: 21MW

M. SAN FRANCISCO
Potencia: 275MW

VILLONACO
Potencia: 16.5 MW

DELSITANISAGUA
Potencia: 180 MW

-  Centrales en operación
-  Hidráulicos – en construcción
-  Térmicos – en construcción

km 0 20 40 60



DISPONIBILIDAD DE RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVABLES



HIDRICA

Potencial
estimado

21.900 MW



EOLICA

Potencial factible
a corto plazo

Continental

884 MW

Insular

7 MW



GEOTERMIA

Potencial
estimado

1.082 MWe



SOLAR

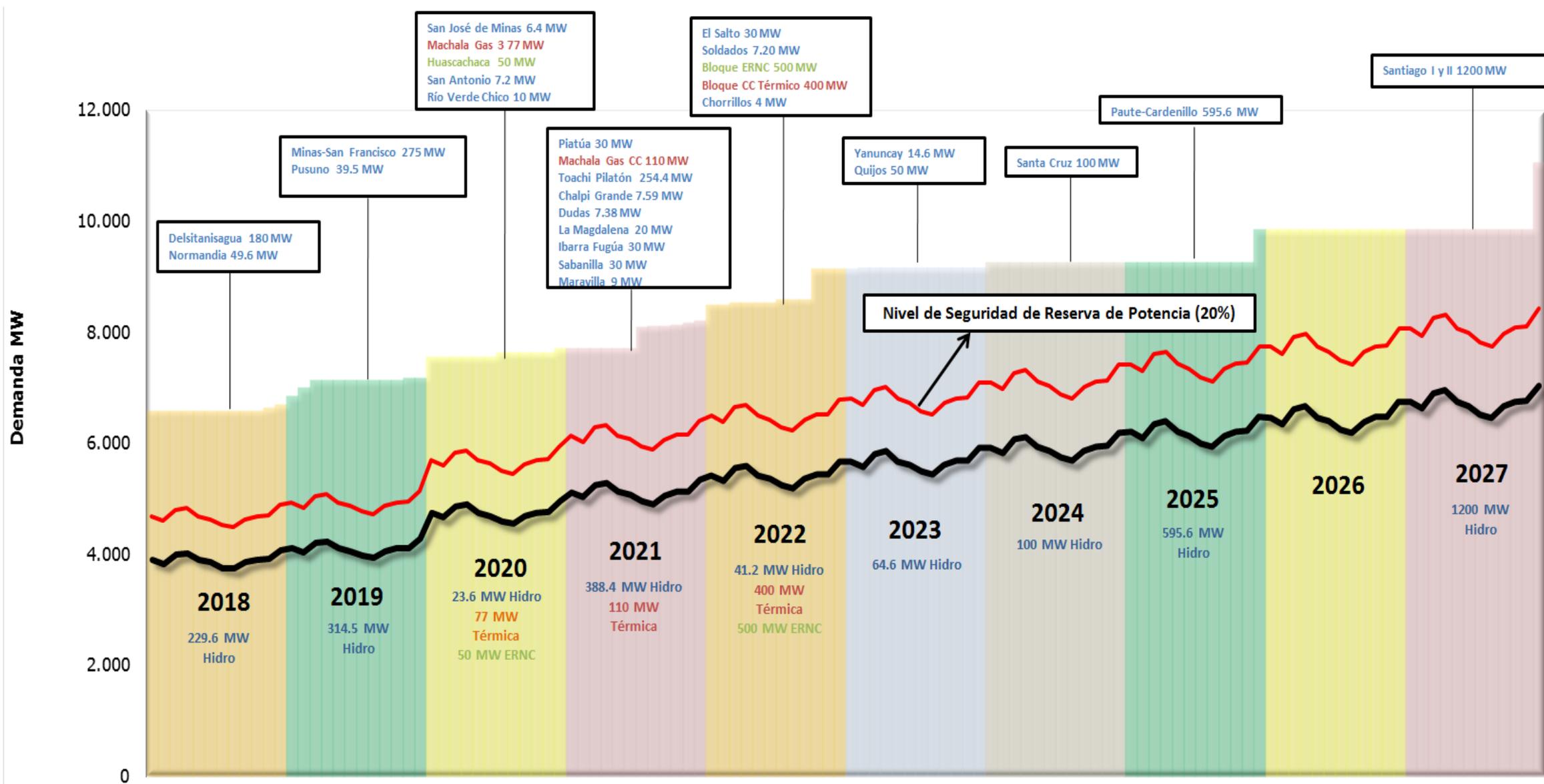
Insolación
media global

4.575
Wh/m²/día



PLAN MAESTRO DE ELECTRICIDAD 2018 – 2027

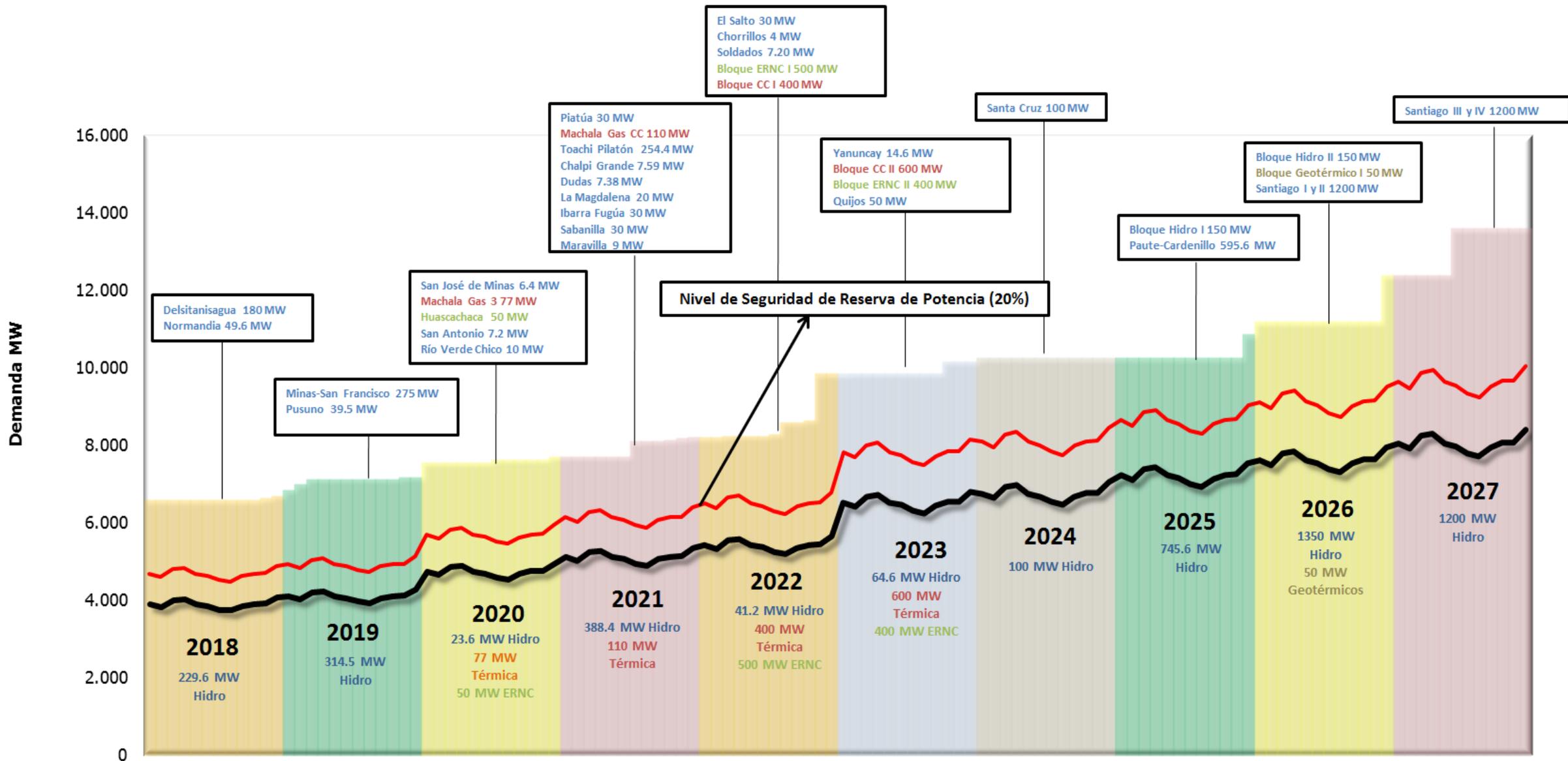
CASO BASE





PLAN MAESTRO DE ELECTRICIDAD 2018 – 2027

CASO MATRIZ PRODUCTIVA



PROYECTOS DE GENERACIÓN FUTUROS

EL AROMO
200 MW
USD 190 millones

BLOQUE ERNC
200 MW

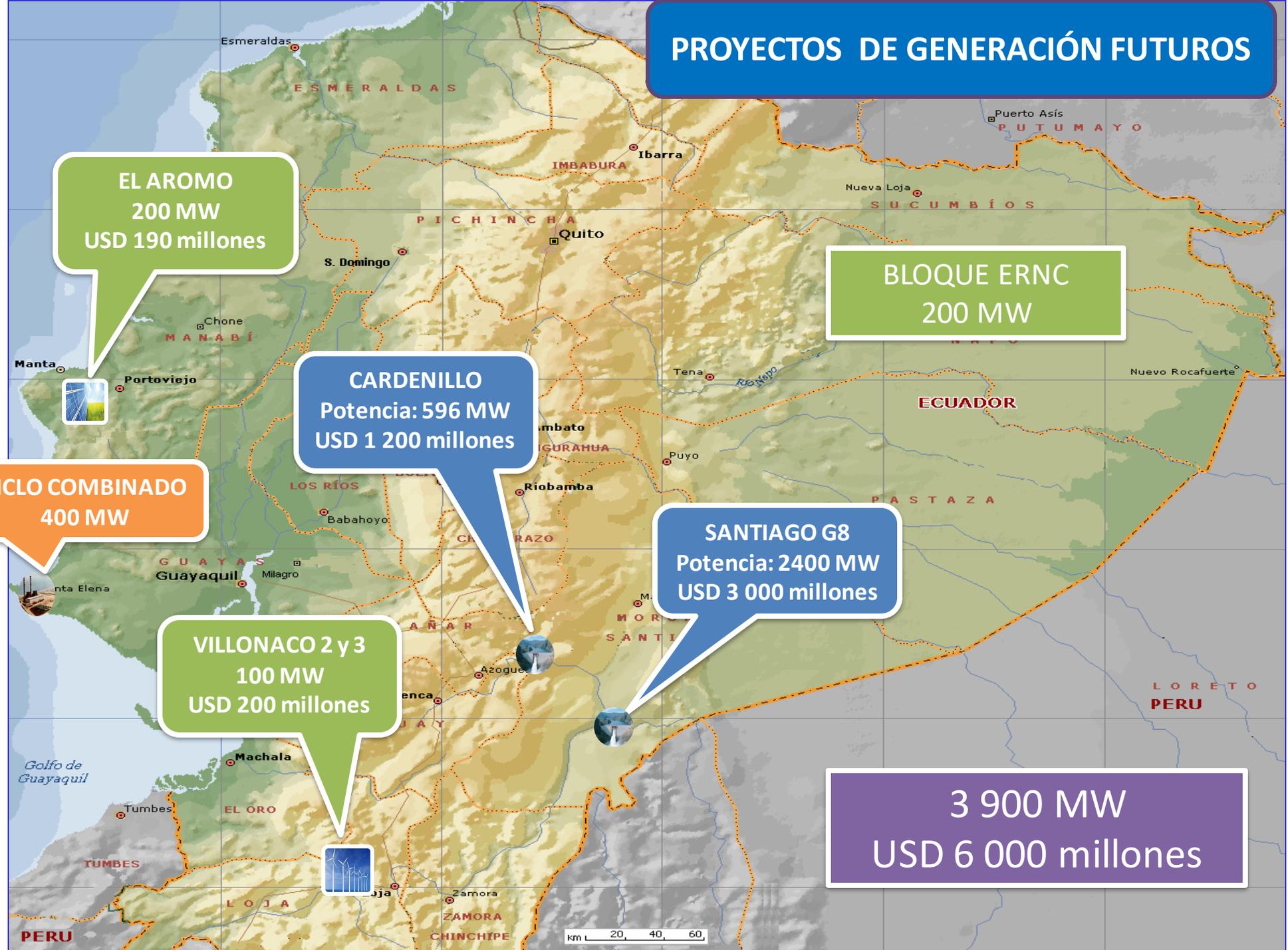
CARDENILLO
Potencia: 596 MW
USD 1 200 millones

CICLO COMBINADO
400 MW

SANTIAGO G8
Potencia: 2400 MW
USD 3 000 millones

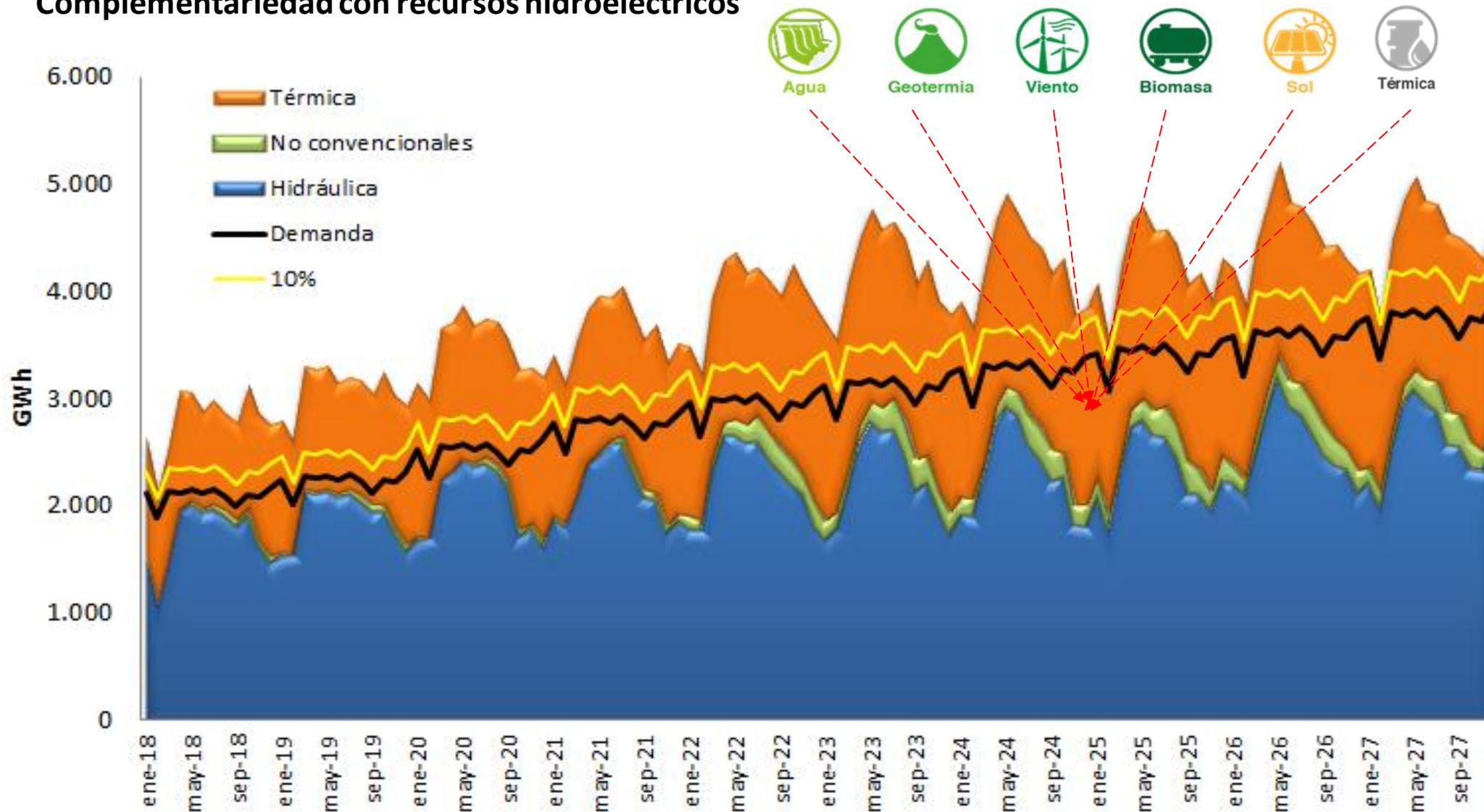
VILLONACO 2 y 3
100 MW
USD 200 millones

3 900 MW
USD 6 000 millones



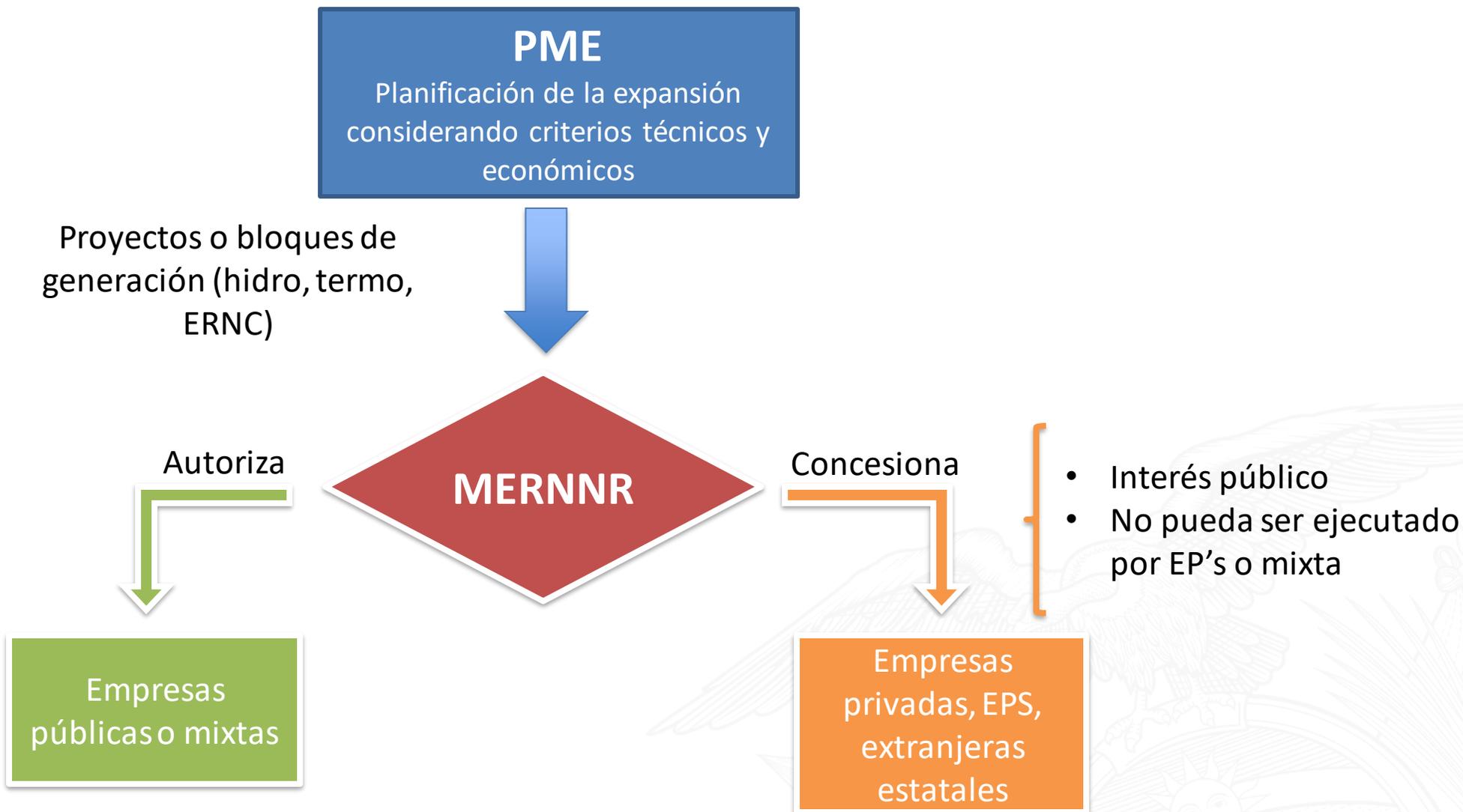


Complementariedad con recursos hidroeléctricos





ESQUEMAS DE PARTICIPACIÓN PRIVADA





Concesión



Proceso Público de Selección (PPS):

- Se adjudica a la oferta que, cumpliendo los requerimientos técnicos, presente el menor precio.
- Ganador suscribe contrato de concesión con el MERNNR y contratos de compra venta de energía de largo plazo con todas las distribuidoras

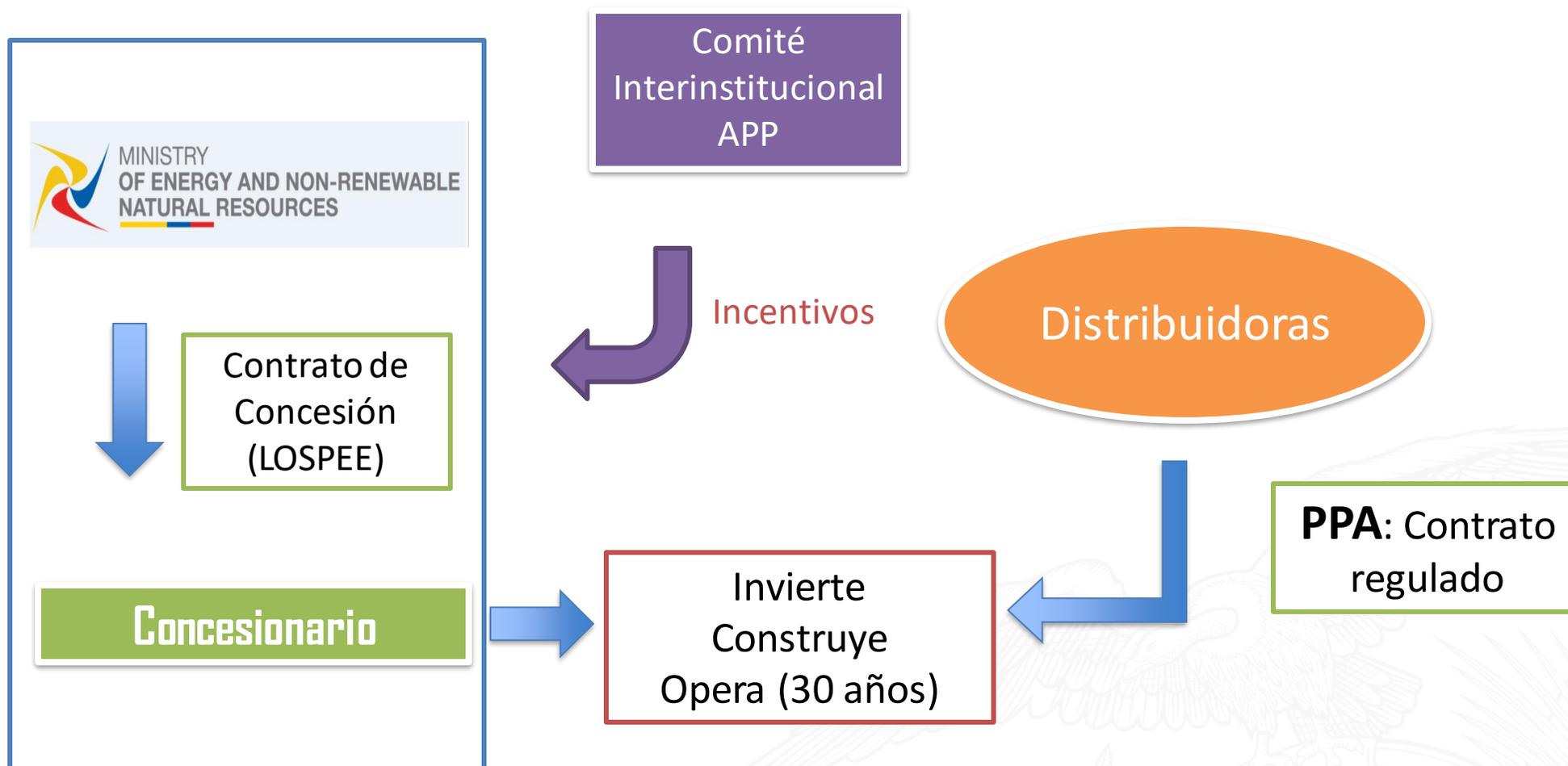
Excepción:

- Empresas estatales extranjeras pueden negociar directamente con el Estado, sin PPS
- Proyectos de ERNC que no consten en el PME pueden ser desarrollados por la iniciativa privada bajo ciertas condiciones





ESQUEMAS DE PARTICIPACIÓN PRIVADA





Ley Orgánica de Incentivos para Asociaciones Público – Privadas y la Inversión Extranjera

BENEFICIOS:

Exenciones

Impuesto a
la renta
(10 años)

Impuesto a
la salida de
divisas

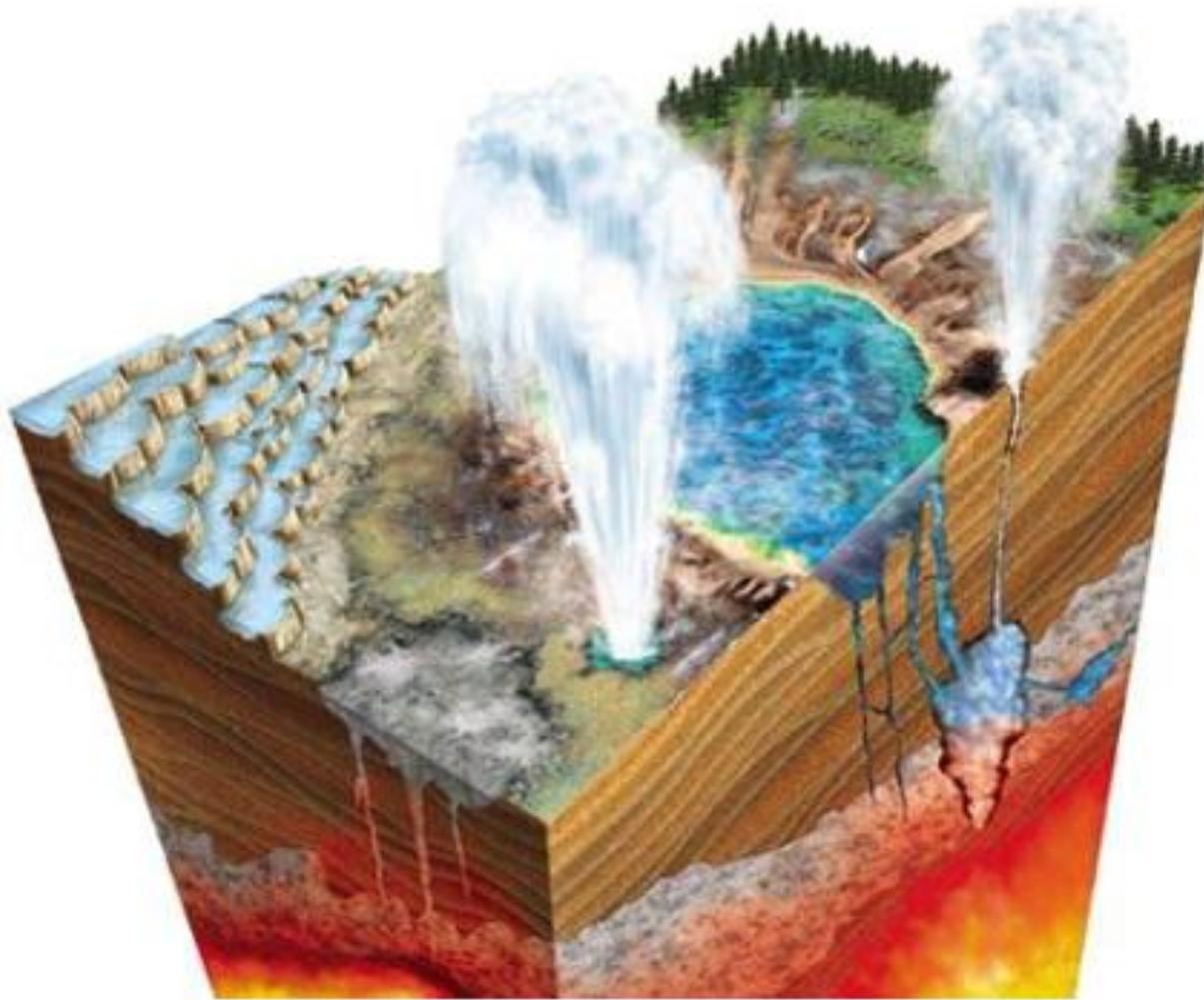
Tributos al
comercio
exterior

Estabilidad
jurídica de la
normativa
sectorial en
aspectos
acordados en
contrato





DESARROLLO GEOTÉRMICO EN ECUADOR



MEER

MINISTERIO DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍA RENOVABLE



MINISTRY
OF ENERGY AND NON-RENEWABLE
NATURAL RESOURCES

PLAN PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS
RECURSOS GEOTÉRMICOS EN EL ECUADOR

Informe Técnico Preparado Por:
Ing. Bernardo Beate
Quito, Abril del 2010

Ing. Bernardo Beate
Consultor
Luis Alcivar Oe4-20 y Brasil, Quito-Ecuador
Tel ++ (593 2) 2447108
e-mail: bbeate@nio.satnet.net

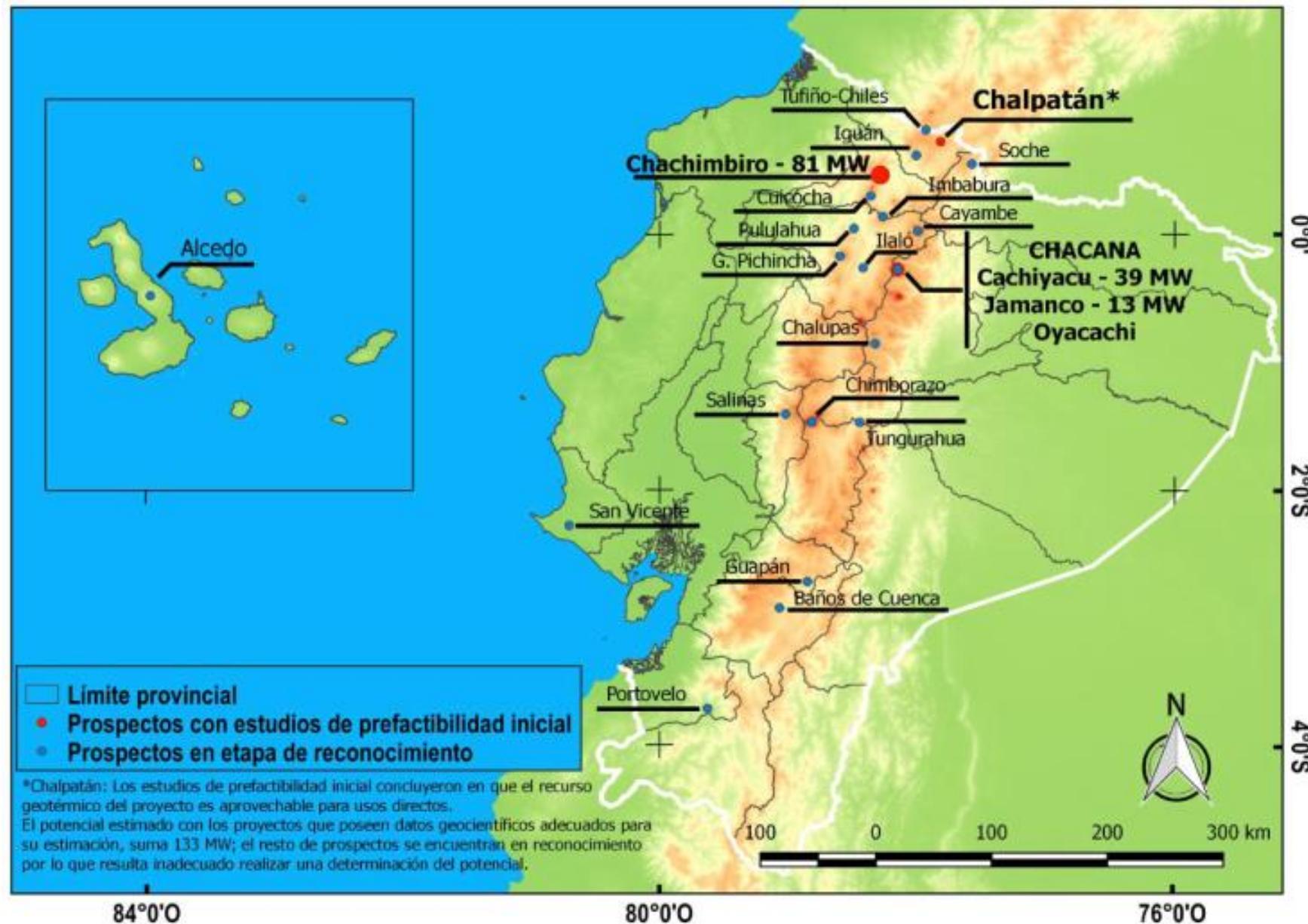
2010

PLAN PARA EL
APROVECHAMIENTO
DE LOS RECURSOS
GEOTERMICOS EN
EL ECUADOR

MEER encarga a CELEC EP
realizar estudios de
Prefactibilidad de
Chachimbiro, Chacana y
Tufiño

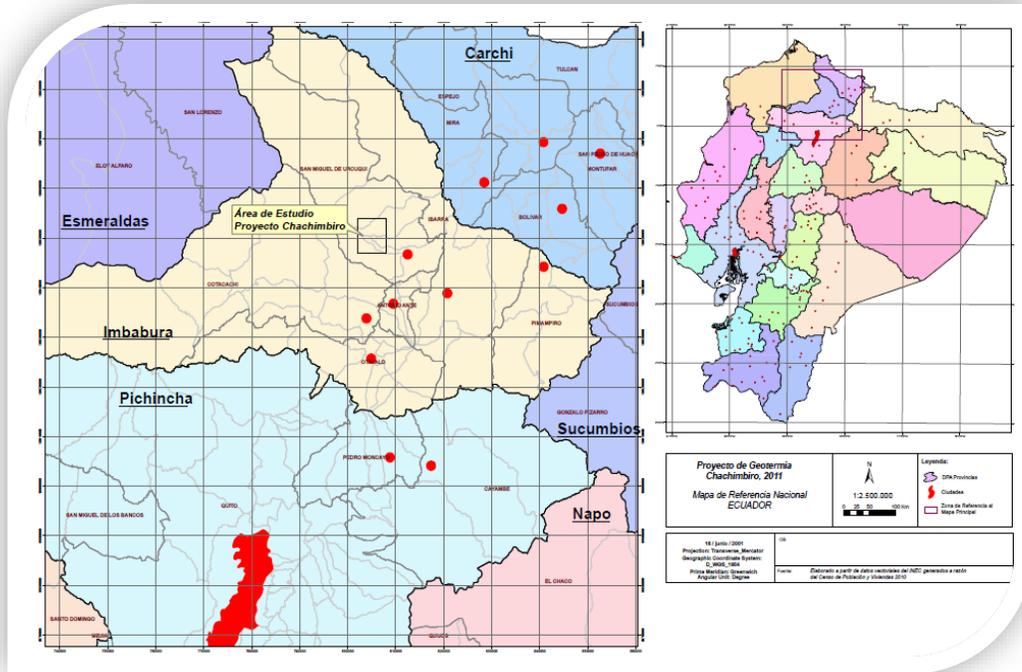


PROSPECTOS GEOTERMICOS EN ECUADOR





PROYECTO GEOTÉRMICO CHACHIMBIRO



2016 Complementary
geoscientific studies and
drilling target

2018 Next
stage planning

Drilling Aug - Nov 2017

2019
ODA Loan





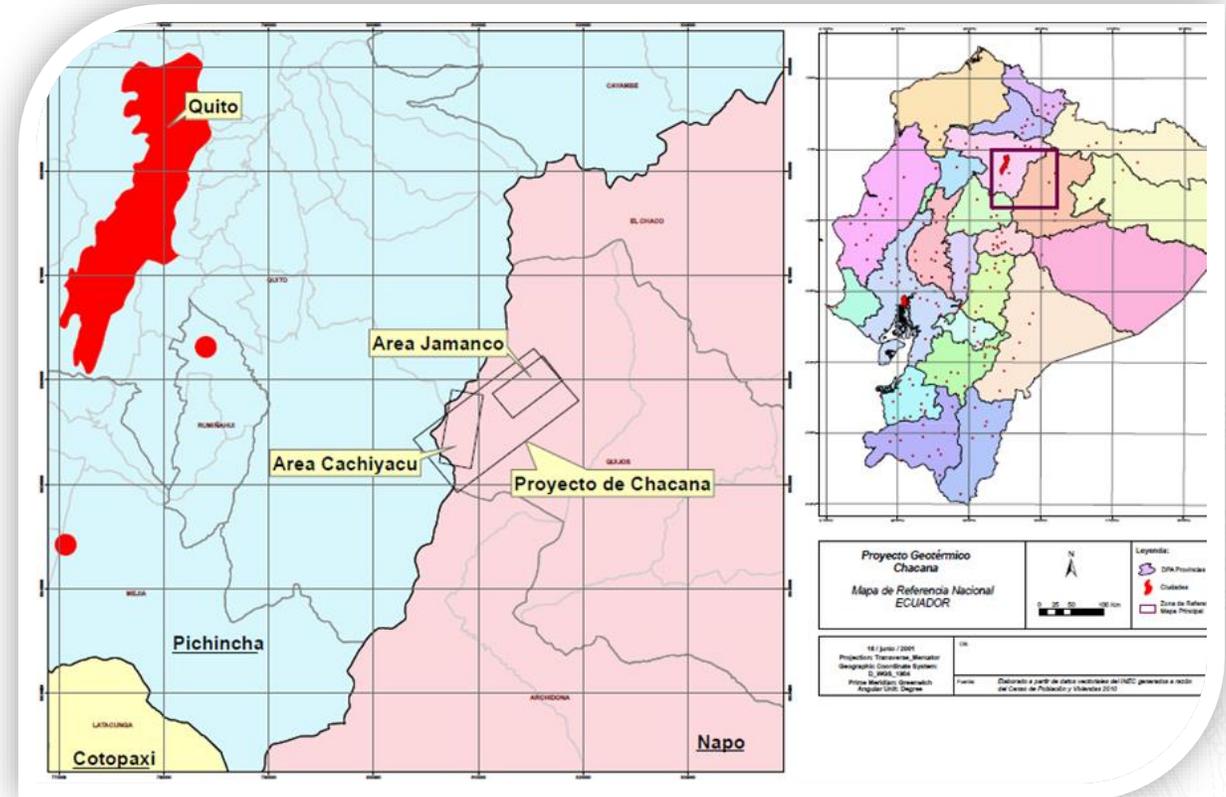
PROYECTO GEOTÉRMICO CHACANA

INITIAL PREFEASIBILITY IN 2012.

- Geology
- Geophysics (MT, Gravity and Magnetic methods)
- Geochemistry
- Conceptual Model

2016 – 2017

- Additional Gravimetry





OTROS PROSPECTOS GEOTERMICOS

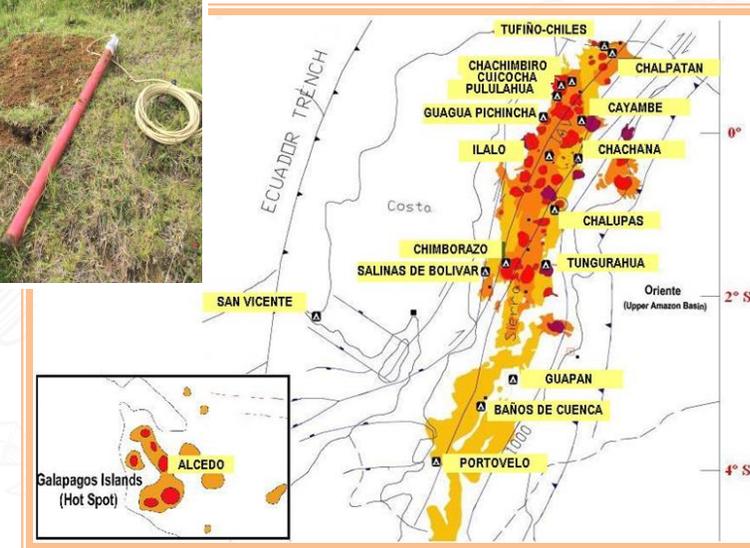


BAÑOS DE CUENCA

- Geología y geoquímica INER 2013-2014
- Geoquímica y gravimetría adicional 2016 (experto JICA)
- Siguiete paso: estudio MT Survey objetivos de perforación

OTROS

- BINACIONAL TUFÍÑO – CHILES – CERRO NEGRO
- CHALPATÁN: prospectos de baja entalpía





OTROS PROSPECTOS POR EXPLORAR

PRIMER GRUPO: Tolóntag,
Casitagua, Iguán,
Aluchán, Guapán,

- Identificación de aguas termales

SEGUNDO GRUPO:
Cayambe, Mojanda,
Iliniza, Chimborazo, Baños,

- Manifestaciones termales, reservas naturales

TERCER GRUPO: Chalupas,
Altar, Sangay, Galápagos,
Salinas de Bolívar

- Volcanes identificados, poca información





DESARROLLO DE CAPACIDADES



- ✓ Laboratorio de aguas, gases y rocas se encuentra en desarrollo. Las ripios de perforación del PEC1 fueron analizados también en el laboratorio de CELEC EP Convenio de Cooperación 2016 – 2017 LAGEO –CELEC
- ✓ Equipo adquirido para geofísica y exploración geológica.
- ✓ Profesionales de CELEC EP han asistido a programas de entrenamiento en El Salvador, Islandia y Japón.



GRACIAS

MINISTERIO DE **ENERGÍA Y RECURSOS
NATURALES NO RENOVABLES**