

¿Cuanto Sabemos de El Bala y Chepete?

Datos de la Ficha Ambiental

Pablo Solón

Fundación Solón

Septiembre 2016

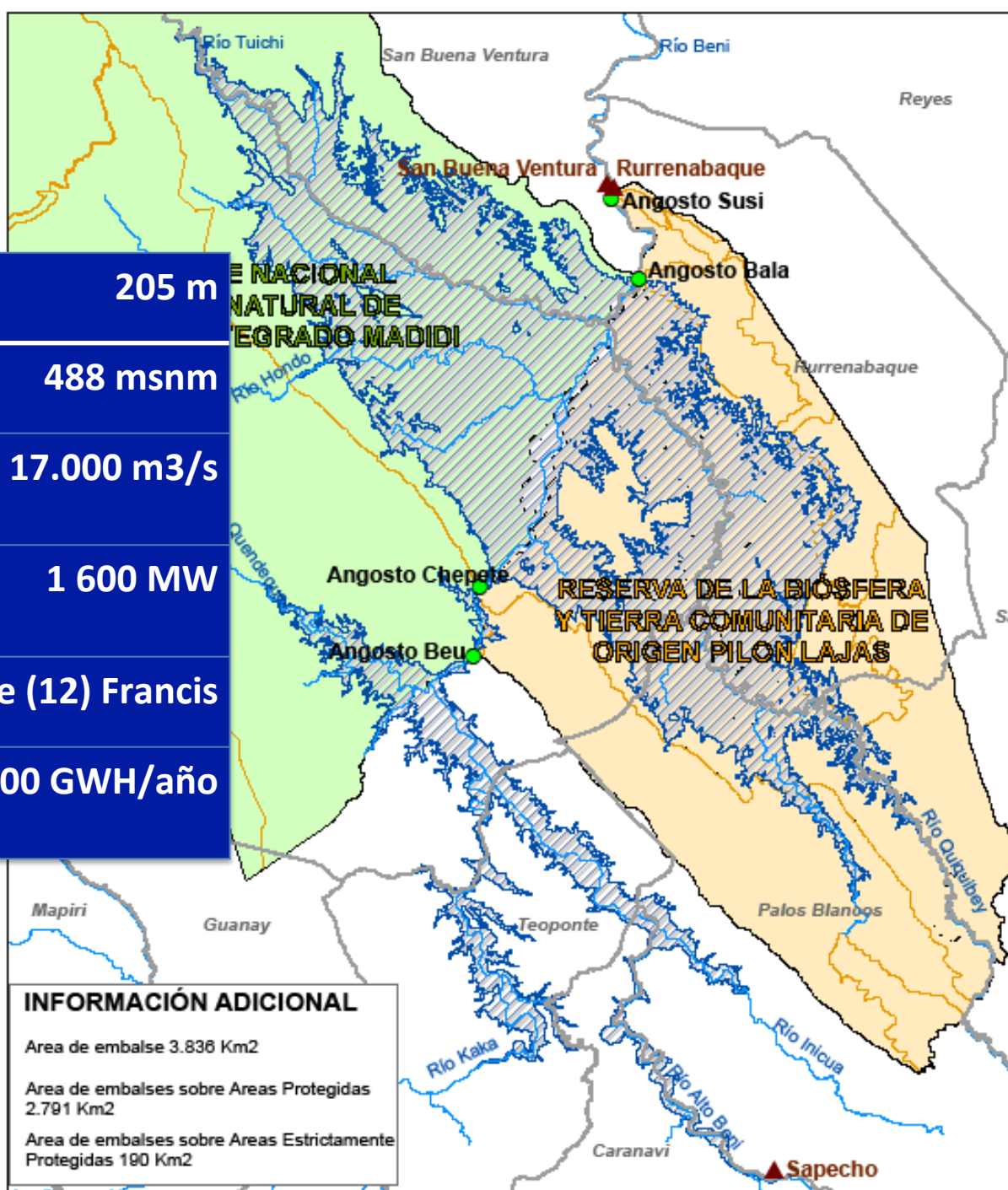
El Principio

- **1955:** Hidrólogo José Gonzales Arze realiza exploraciones preliminares para eventual proyecto.
- **1957:** Gobierno de Bolivia encomienda preparación de la “Descripción del Proyecto” para la regulación, navegabilidad y aprovechamiento hidroeléctrico del río Beni.
- **1958:** El Gobierno encomienda al Prof. Dr. Ing. H. Press, a través de la Embajada de la República Federal de Alemania en Bolivia, ejecución anteproyecto de central hidroeléctrica en El Bala.

1958

Altura de presa	205 m
Nivel normal	488 msnm
Caudal máximo de diseño	17.000 m ³ /s
Potencia total instalada	1 600 MW
Número de turbinas	Doce (12) Francis
Energía anual producida	10.000 GWH/año

Área del embalse 3.835 Km²
En áreas Protegidas 2.781 Km²



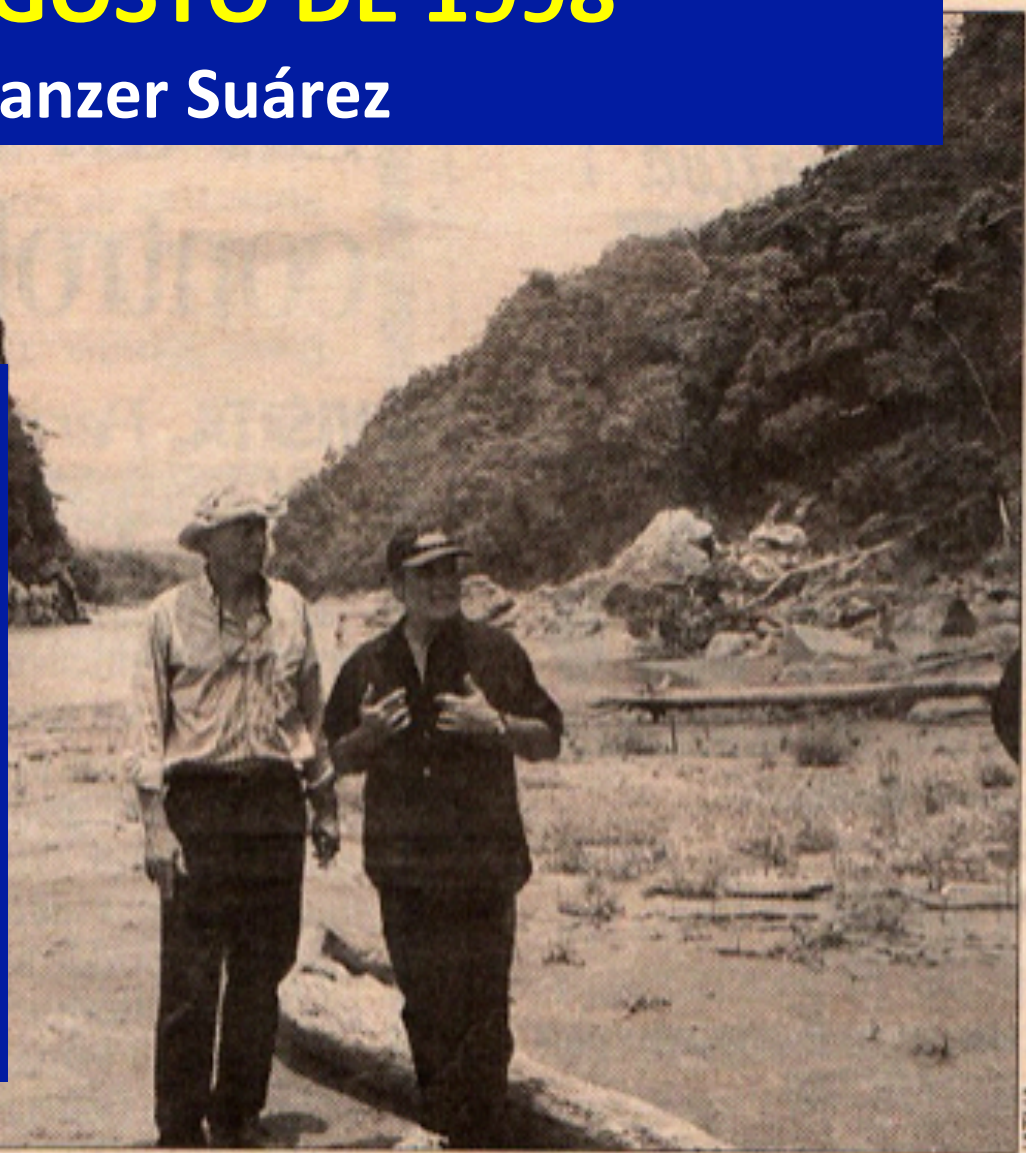
INFORMACIÓN ADICIONAL
Area de embalse 3.836 Km ²
Area de embalses sobre Areas Protegidas 2.781 Km ²
Area de embalses sobre Areas Estrictamente Protegidas 190 Km ²

LEY Nº 1887

DE 31 DE AGOSTO DE 1998

Hugo Banzer Suárez

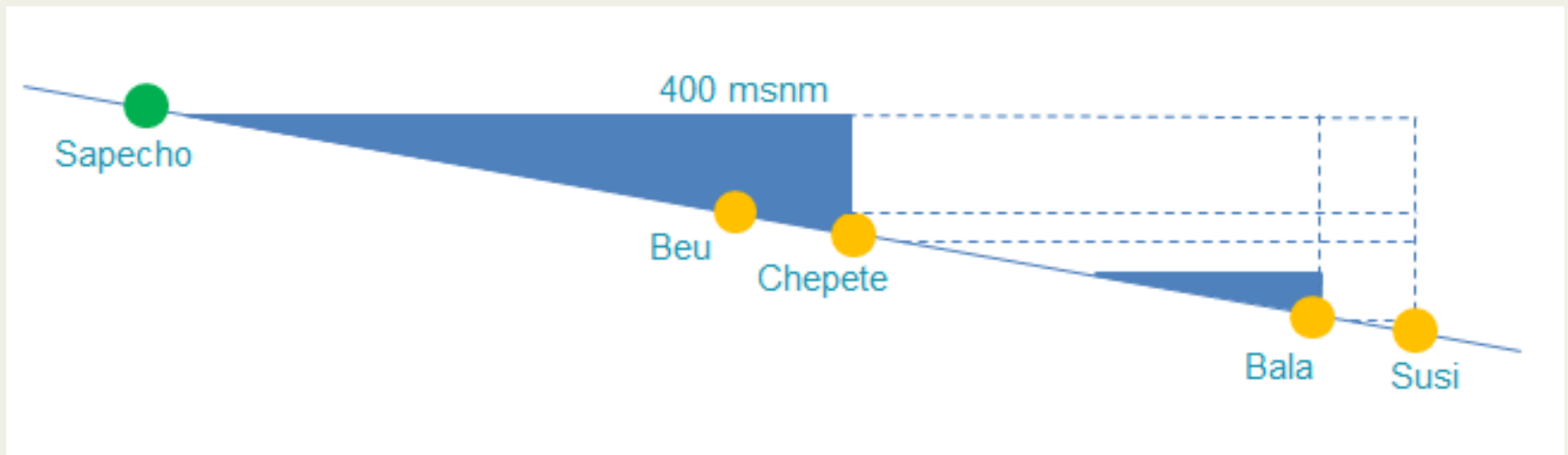
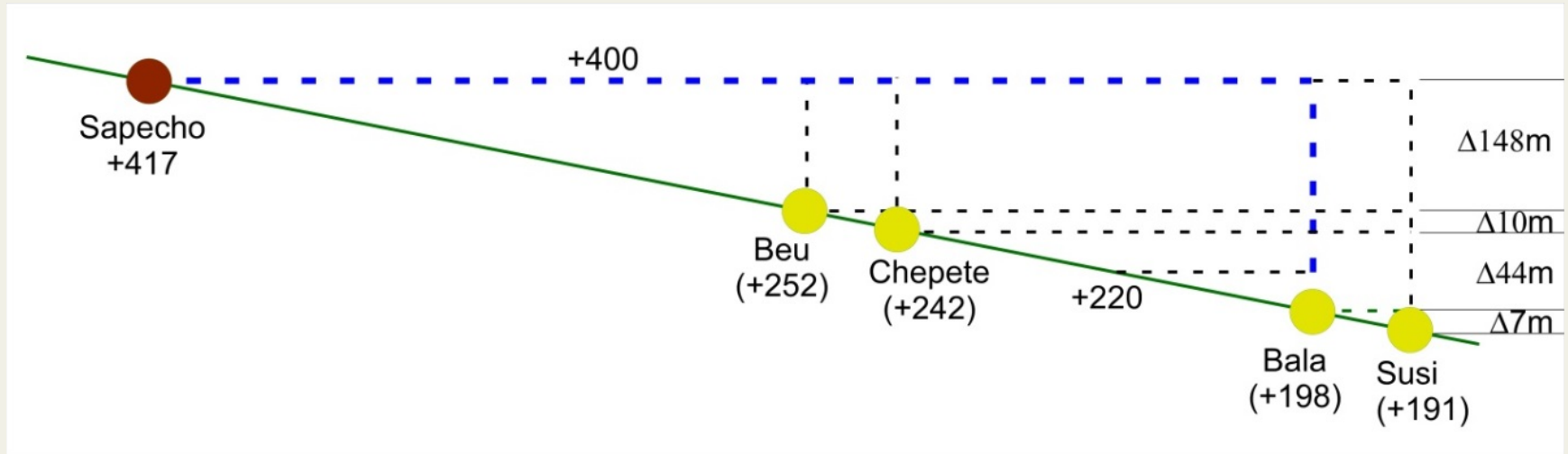
- a) Generar energía hidroeléctrica: 2700 Mw.
- b) Recuperar y habilitar para la agricultura 1,3 millones de hectáreas en La Paz y el Beni.
- c) Formar un lago artificial de aproximadamente 2000 km².
- d) Lograr la navegación en el Río Beni durante todo el año.



NATURALEZA. El experto Greg Morris y el prefecto Valle en el lugar donde se construirá la represa sobre el río Beni

6 de Julio 2015

ENDE adjudica a Geodata Estudio de Identificación del proyecto hidroeléctrico de El Bala



Embalses

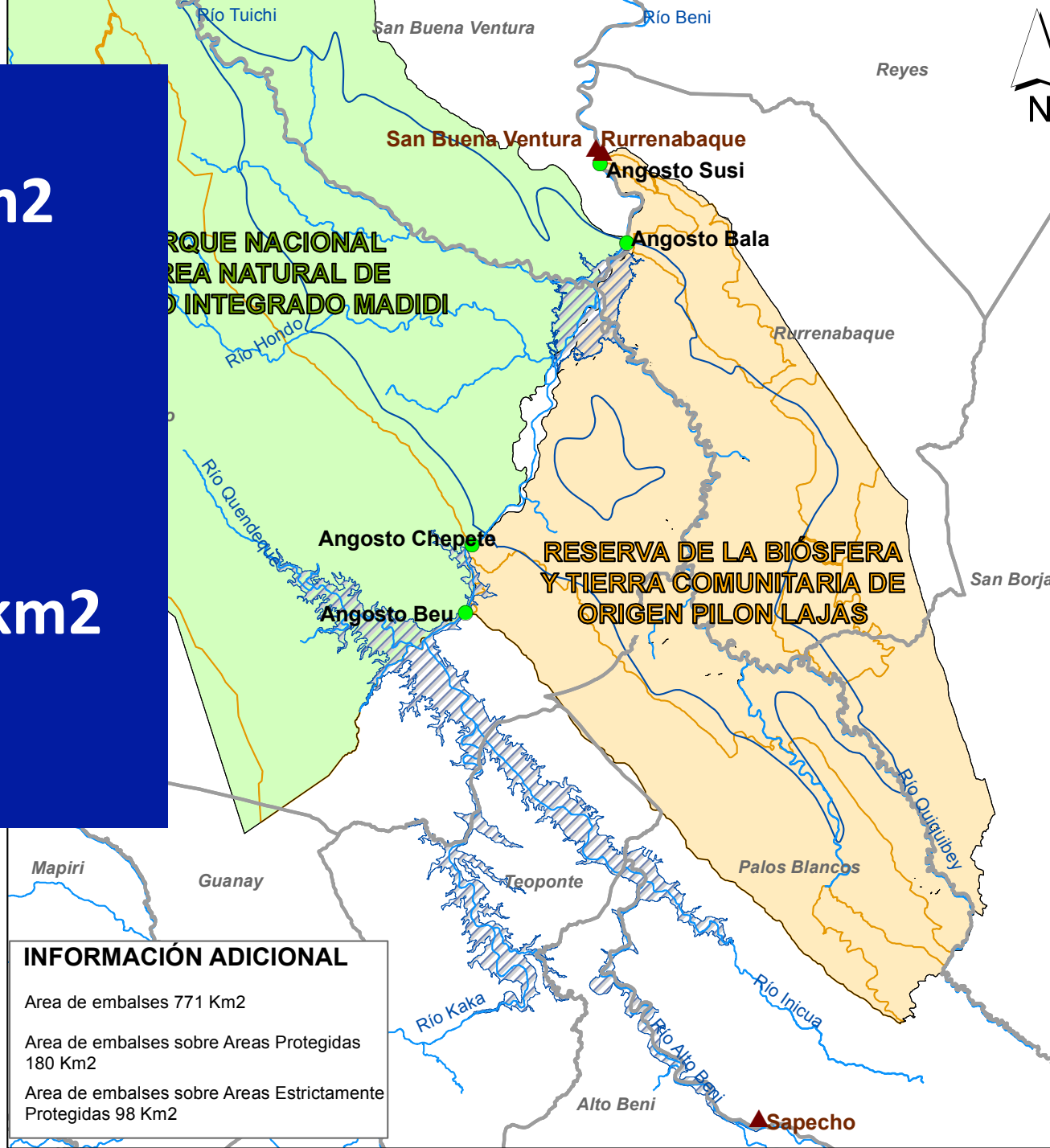
Chepete 679 Km²

El Bala 92 km²

Total 771 Km²

Área Influencia

Chepete 1,931 km²





El Alto 363 km2

La Paz 472 km2

13 de Julio 2016

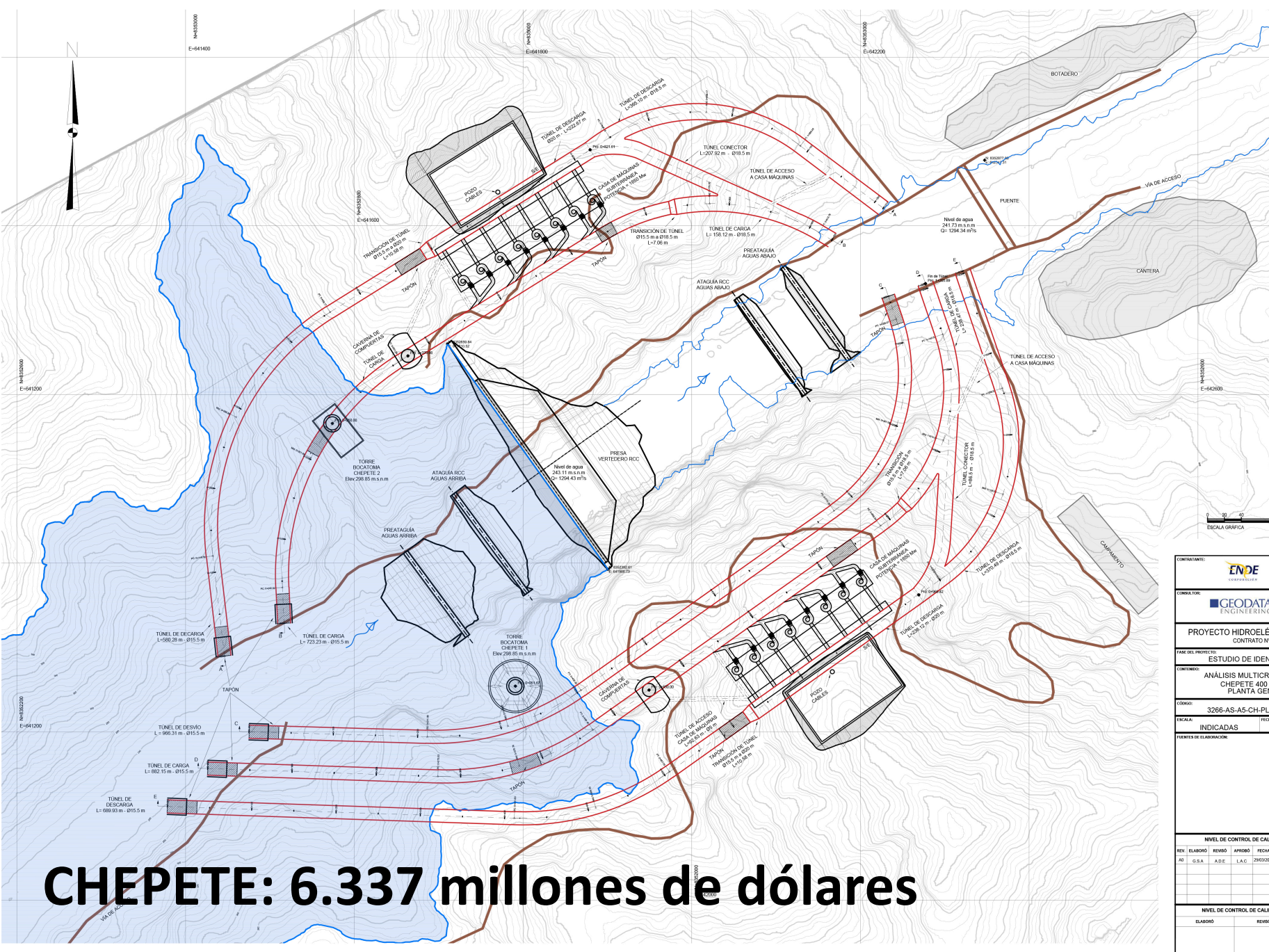
Adjudican Estudio a diseño final del Chepete a Geodata - plazo de 15 meses

Otros estudios

- Supervisión técnica Estudios de Identificación
- Estudio Ictiológico, pesquería y sistemas acuáticos
- Actualización de estudio hidrológico
- Gestión comunicación del proyecto hidroeléctrico de El Bala
- Supervisión estudio de diseño técnico de preinversión



¿Cuándo los harán públicos?



CHEPETE: 6.337 millones de dólares

CONTRATANTE:		ENDE CORPORACIÓN		EMPRESA DE ENERGÍA	
CONSEJERO:		GEODATA ENGINEERING		INGENIERÍA DE SUCCESORES	
PROYECTO HIDROELÉCTRICO BUCATOMA CONTRATO N° 11300					
FASE DEL PROYECTO: ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN					
CONTENIDO: ANALISIS MULTICRITERIO (A) CHEPETE 400 + BA 242 PLANTA GENERAL					
CÓDIGO:		3266-AS-A5-CH-PL-001			
ESCALA:		INDICADAS		FECHA: 30/03	
FUENTES DE ELABORACIÓN:					
NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD DE GEOLOGÍA					
REV.	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA	DESCRIPCIÓN
AD	O.S.A.	A.D.E.	L.A.C.	29/03/2016	
NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO					
ELABORADO		REVISADO			

Presupuesto Chepete

	ACTIVIDAD	COSTO APROXIMADO
ÍTEM		US\$/ÍTEM _{TOTAL}
1	CHEPETE 1	
1.1	INFRAESTRUCTURA VIAL	186.833.018,37
1.2	DESVIACIÓN RÍO BENI	1.112.934.610,74
1.3	PRESA	391.680.073,62
1.4	ADMINISTRACIÓN, IMPREVISTOS, UTILIDADES	1.164.613.150,76
1.5	OBRA CIVIL CASA DE MÁQUINAS CHEPETE 1	618.708.867,97
1.6	EQUIPOS CASA DE MÁQUINAS CHEPETE 1	512.891.855,18
	TOTAL CHEPETE 1	3.987.661.576,63
2	CHEPETE 2	
2.1	OBRA CIVIL CASA DE MÁQUINAS CHEPETE 2	601.376.306,19
2.2	CASA DE MÁQUINAS CHEPETE 2	1.679.614.473,46
	TOTAL CHEPETE 2	2.280.990.779,65
	SUB- TOTAL	6.843.652.356,29
	COMPENSACIONES AMBIENTALES (1%)	68.436.523,56
	TOTAL	6.337.088.879,85



6.337 millones de dólares no incluyen línea de transmisión de mas de 1.000 km a Cuyaba

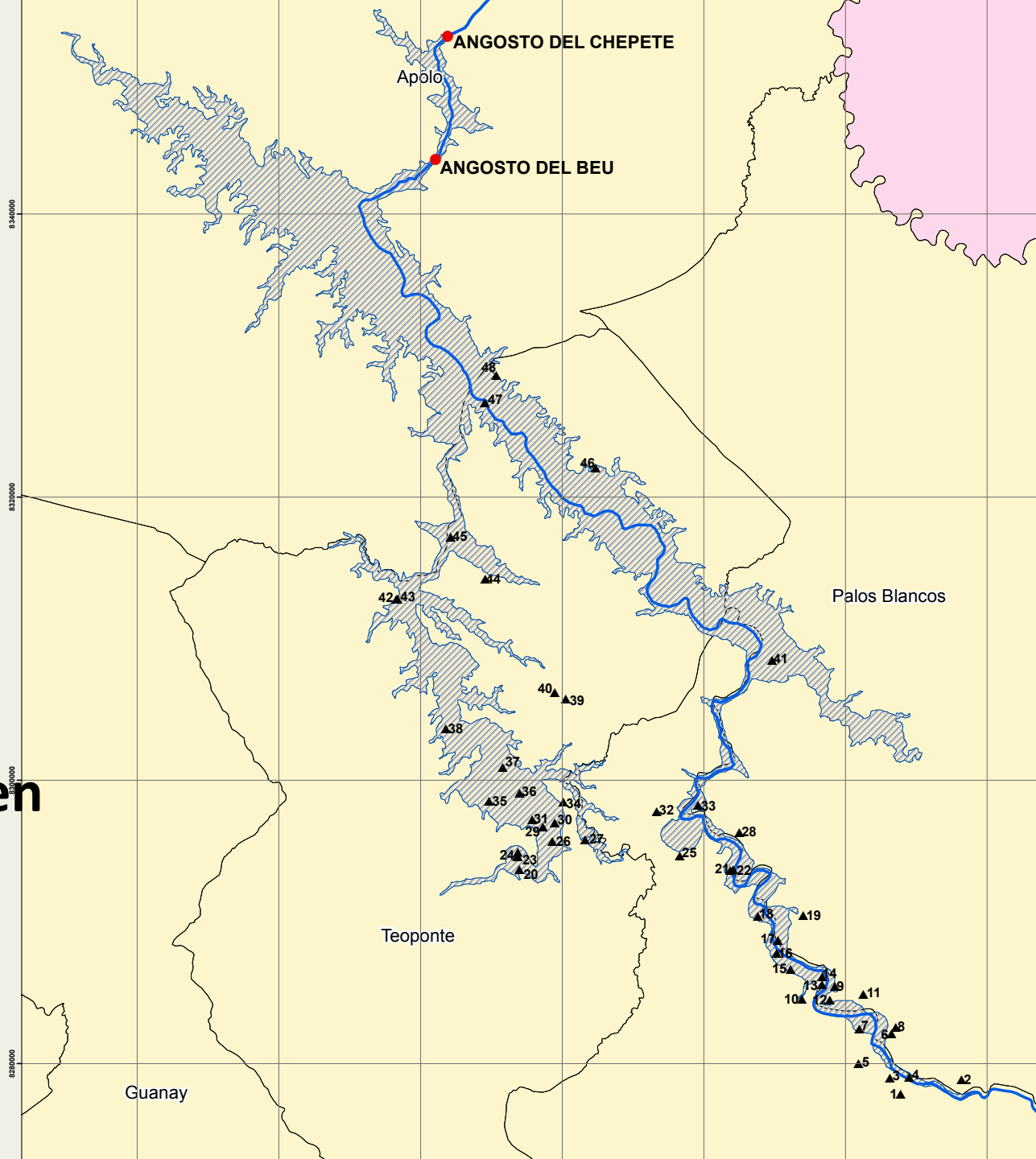
3.300 MW de potencia

15.470 GWH/año de generación

	CHEPETE 1	CHEPETE 2	TOTAL
POTENCIA INSTALADA (MW)	1.650	1.650	3.300
PRODUCCION ELECTRICA (GWH/año)	13.352	2.118	15.470
CAPEX (MUSD)	4.632	2.281	6.913
COSTO POTENCIA (MUSD/MW)	2,8	1,4	2,1

Comunidades afectadas

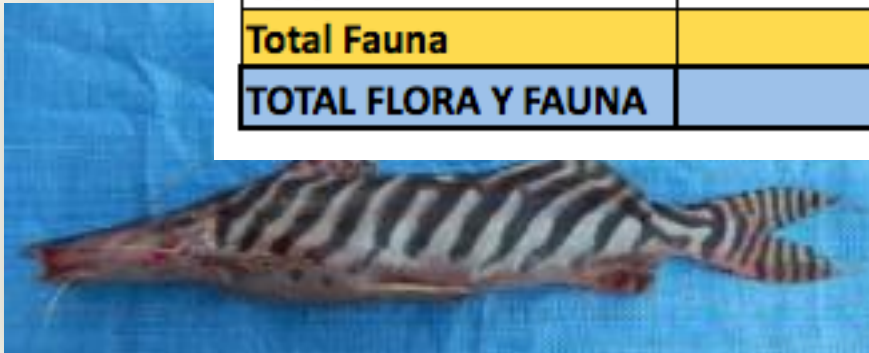
2.314 habitantes en áreas inundadas
1.660 en áreas colindantes



Especies Registradas según Geodata



Forma de Vida	Cantidad	Endemicas	Vulnerables y/o en peligro
FLORA			
Especies de flora	424	26	28
Total Flora	424	26	28
FAUNA			
Mamíferos Terrestres	201	sin datos	15
Aves	652	sin datos	sin datos
Anfibios y Reptiles	483	sin datos	sin datos
Peces	515	sin datos	sin datos
Total Fauna	1851		15
TOTAL FLORA Y FAUNA	2275	26	43



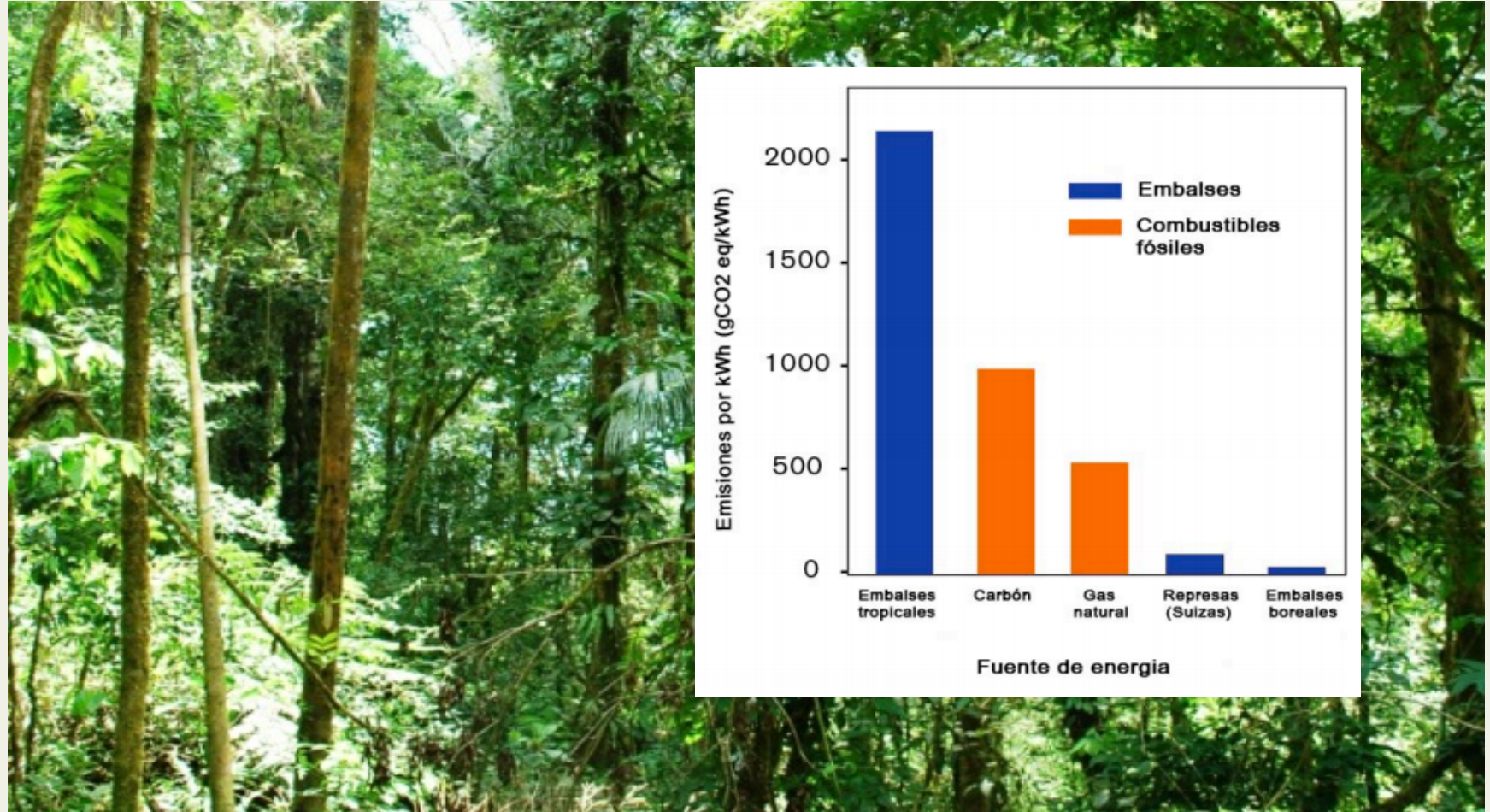
Ascensor y escalera de peces



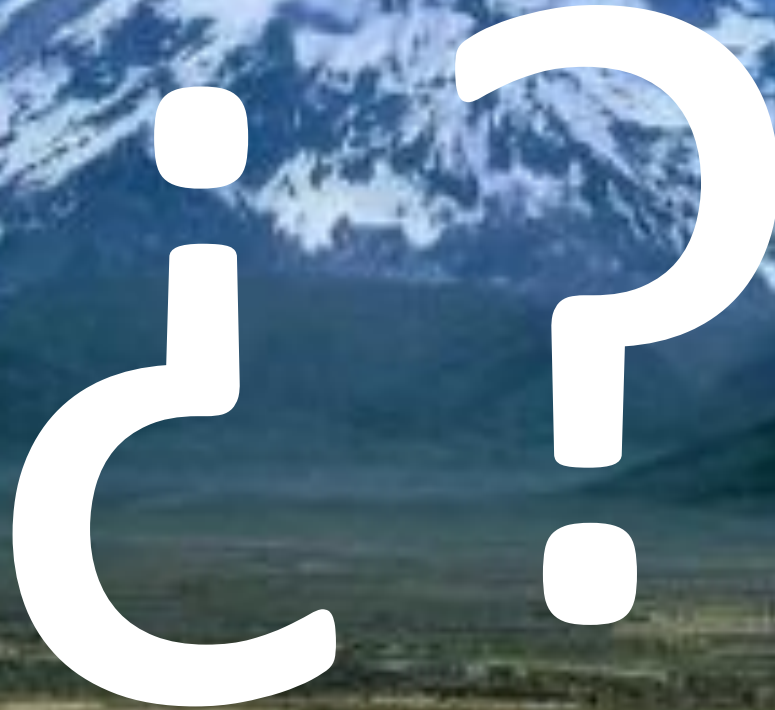
Patrimonio arqueológico de hace 4.000 años



Deforestación y emisiones de Metano



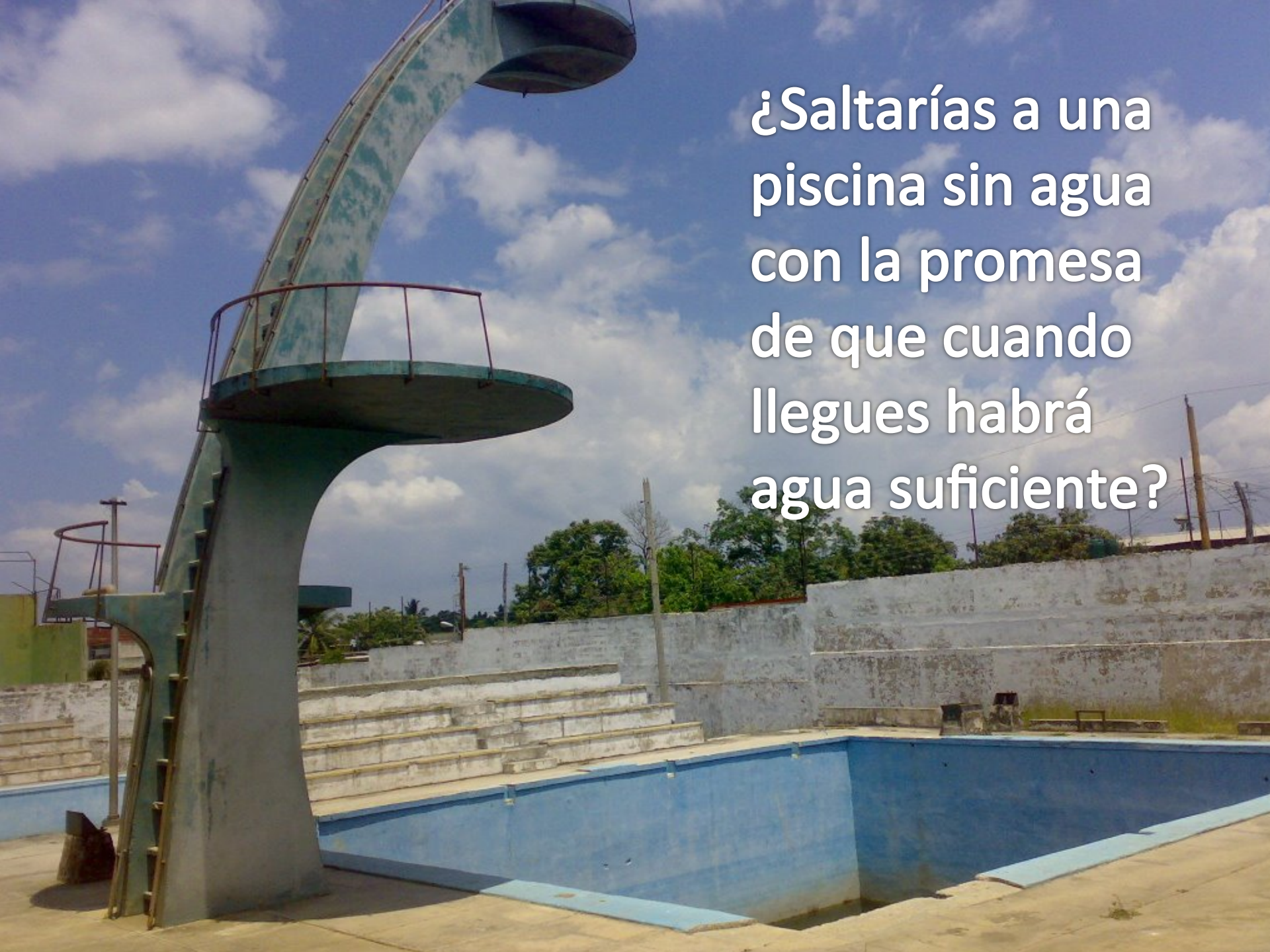
100 años de vida útil



**¿Cómo han hecho los cálculos
de precipitación pluvial?**

¿Será rentable en el 2025-2030?

- ¿Cuál será el costo por MWh generado?**
- ¿A que precio venderemos al Brasil en 10 o 15 años?**
- ¿Cuál será la estructura de precios de la electricidad en el Brasil en 10 o 15 años?**
- ¿Será competitiva con la electricidad generada en Brasil en 10 a 15 años?**
- ¿Cuál es el sustento de la utilidad de 1.200 millones de dólares año?**



¿Saltarías a una piscina sin agua con la promesa de que cuando llegues habrá agua suficiente?

¿Han estudiado otras opciones?



Proyectos hasta el 2025

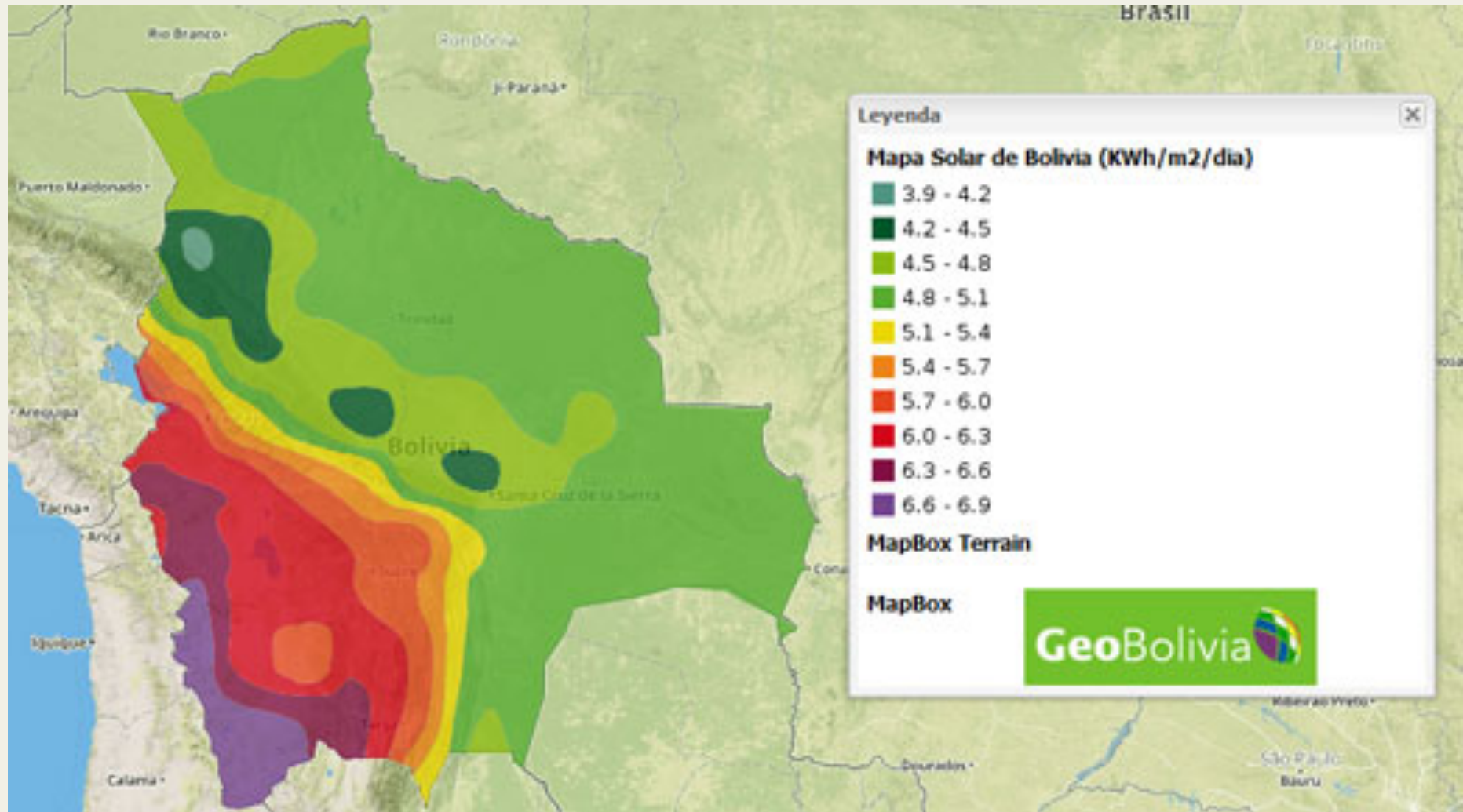
TIPO	MW	%
Hidroeléctricas	1.599	18%
Mega hidroeléctricas	5.552	65%
Termoeléctricas	1.108	13%
Energía alternativas	188	2%
TOTAL AL 2025	8.447	100%

Costos de la energía solar y eólica 2015 - 2025

Cost reduction potential for solar and wind power, 2015-2025

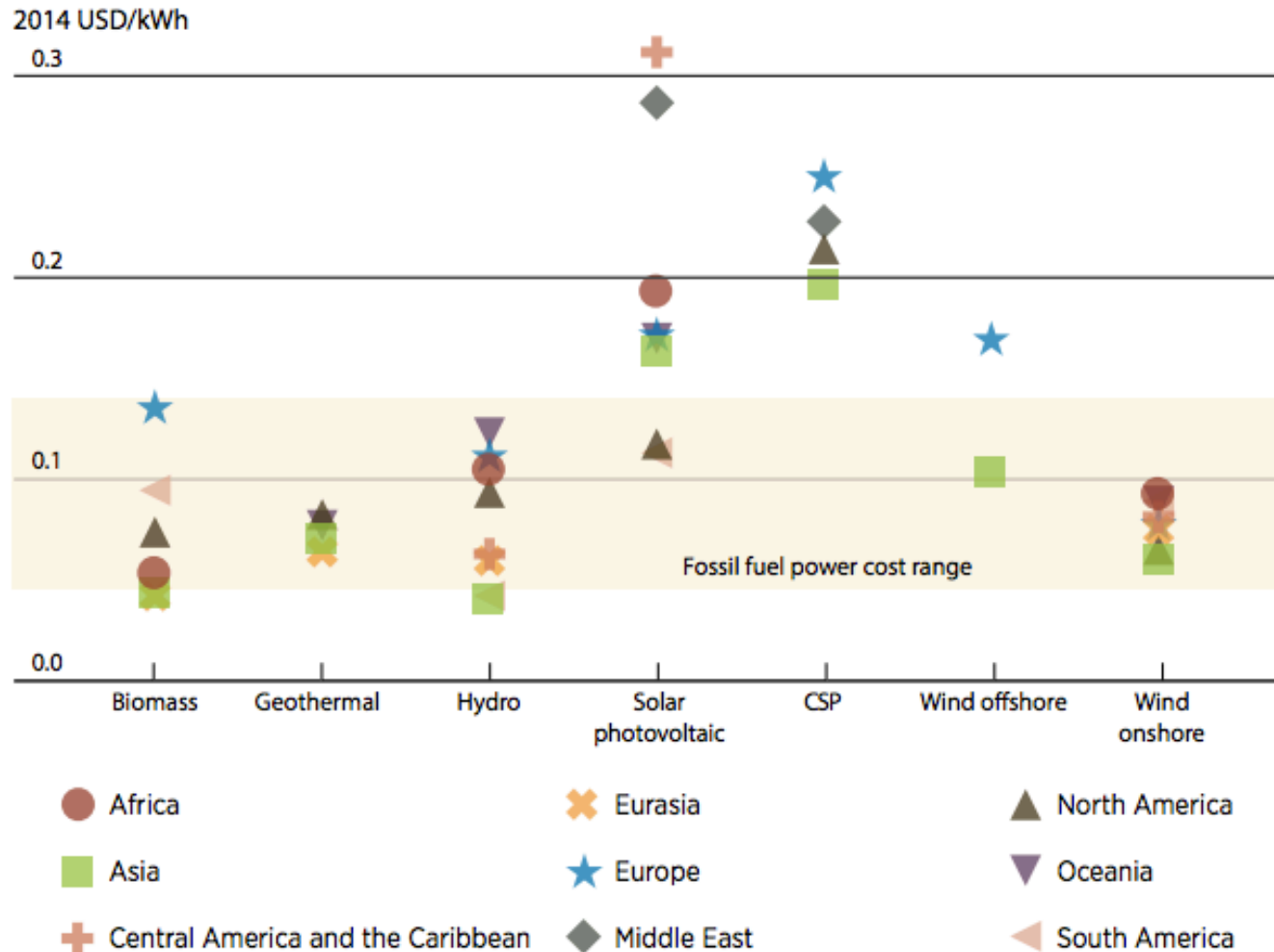
	Global weighted average data								
	Investment costs (2015 USD/kW)		Percent change	Capacity factor		Percent change ²	LCOE (2015 USD/kWh)		Percent change
	2015	2025		2015	2025		2015	2025	
Solar PV	1 810	790	-57%	18%	19%	8%	0.13	0.06	-59%
CSP (PTC: parabolic trough collector)	5 550	3 700	-33%	41%	45%	8.4%	0.15 -0.19	0.09 -0.12	-37%
CSP (ST: solar tower)	5 700	3 600	-37%	46%	49%	7.6%	0.15 -0.19	0.08 -0.11	-43%
Onshore wind	1 560	1 370	-12%	27%	30%	11%	0.07	0.05	-26%
Offshore wind	4 650	3 950	-15%	43%	45%	4%	0.18	0.12	-35%

Radiación solar



Costo promedio de la electricidad por región

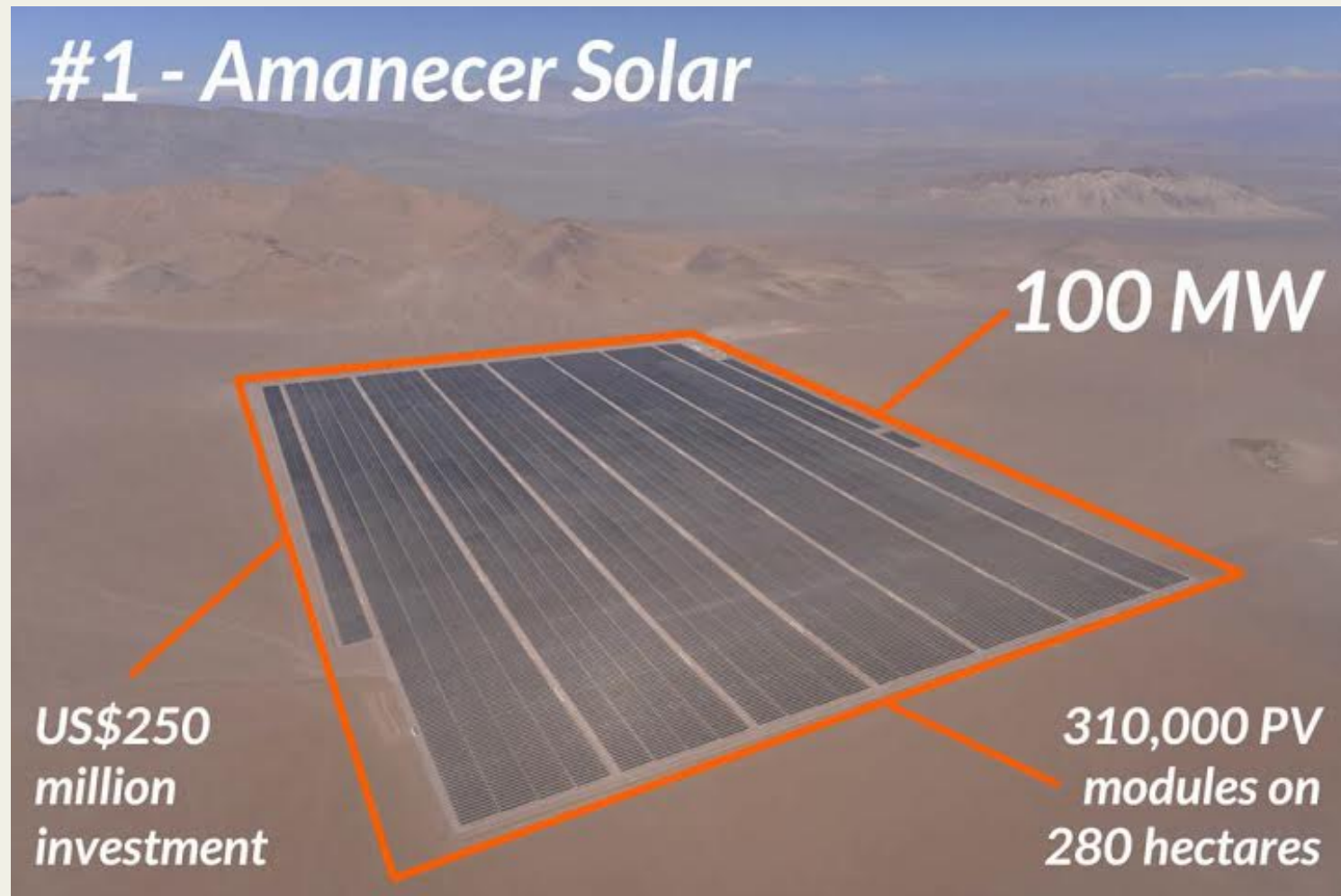
FIGURE ES 2: WEIGHTED AVERAGE COST OF ELECTRICITY BY REGION FOR UTILITY-SCALE RENEWABLE TECHNOLOGIES, COMPARED WITH FOSSIL FUEL POWER GENERATION COSTS, 2013/2014



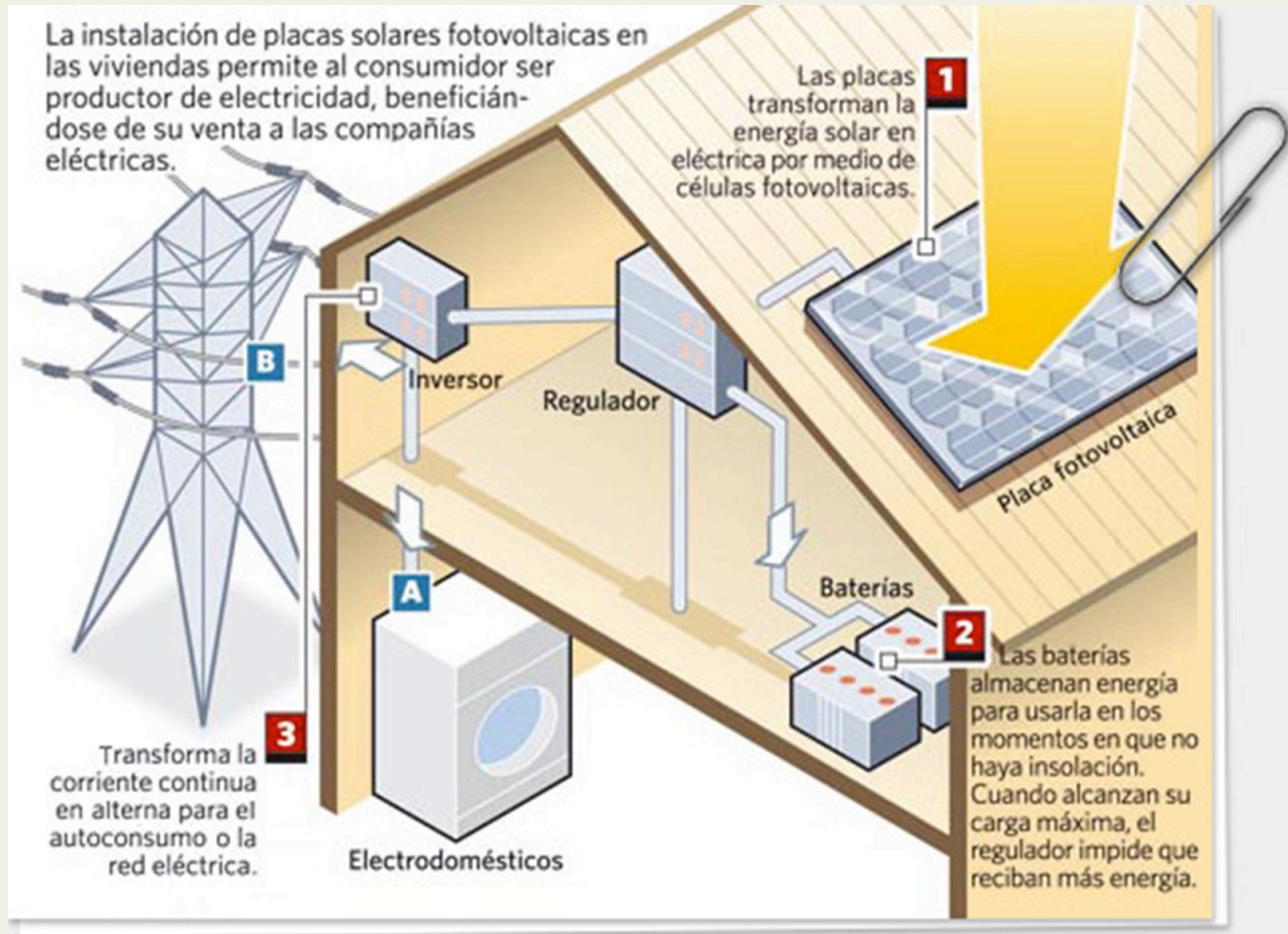
Source: IRENA Renewable Cost Database.

Note: Real weighted average cost of capital of 7.5% in OECD countries and China; 10% in the rest of the world.

¿Privado, estatal o familiar, comunitaria y municipal?



Democratizar y descentralizar la Generación de electricidad



Empoderar a la sociedad



Otra Bolivia es Posible

Mas información
www.fundacionsolon.org