



Eletrobras

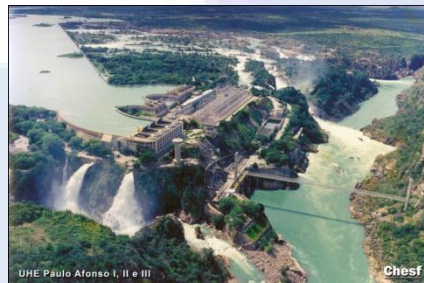
Seminario de Integración Energética Brasil - Colombia

**Superintendencia de Operaciones en el Exterior
14.10.2010**

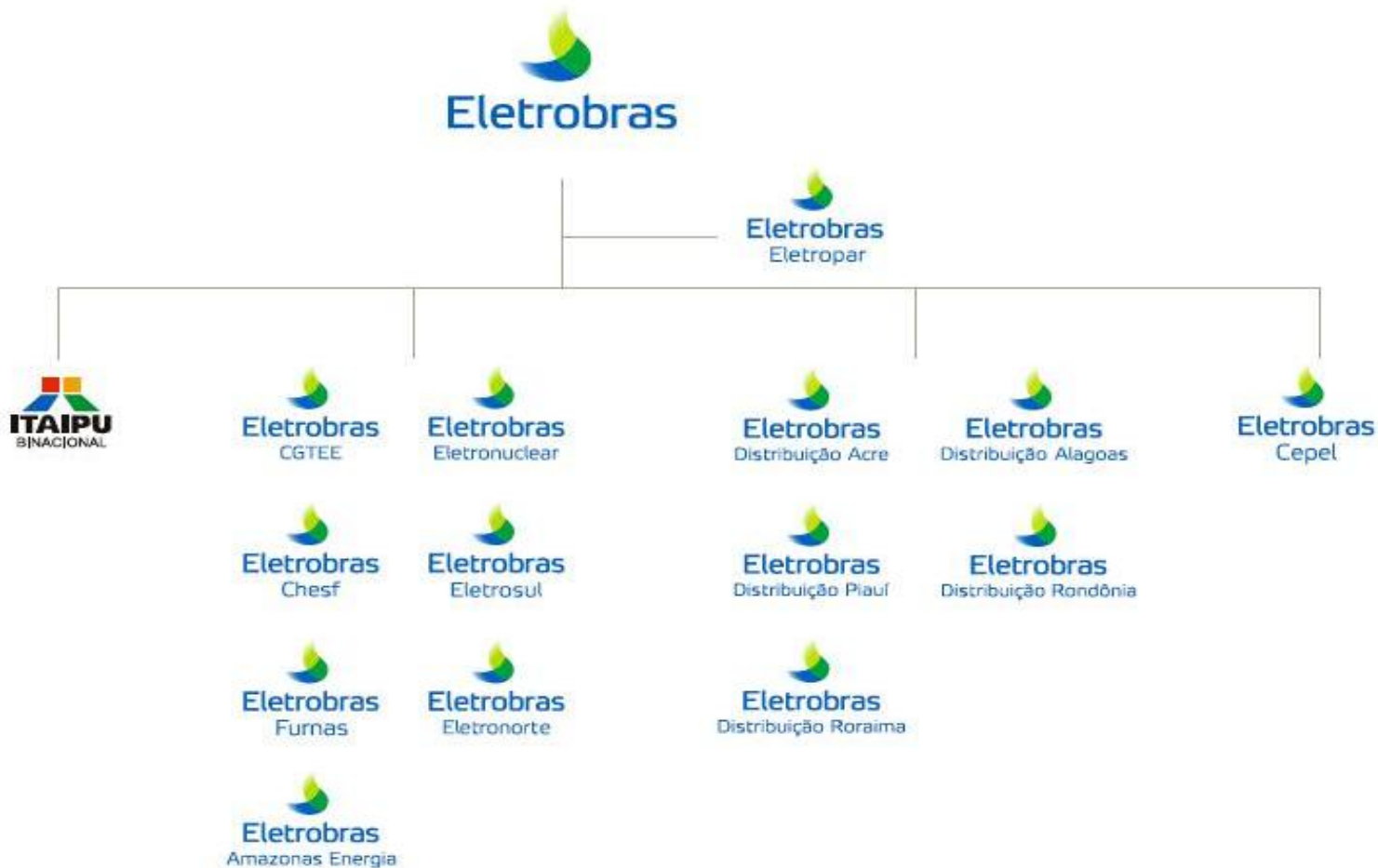


- **US\$ 67 mil millones en activos**
- **27.000 Empleados**
- **13 Empresas Generadoras/Transmisoras/ Distribuidoras, 1 de Participación y 1 Centro de Investigación**
- **39.453 MW de Potencia Instalada**
- **52.784 km de Líneas de Transmisión***
- **Participación Accionaria en 60 empresas**
- **El 50% de Itaipu Binacional**
- **El 37% de la generación y el 56% de la transmisión de Brasil**

Fuente: Eletrobras – dic. 2009
* Red Básica \geq 230 kV

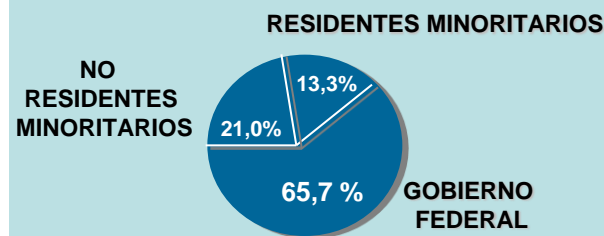


Nuestras Empresas



COMPROMISO CON SUS ACCIONISTAS

DISTRIBUCIÓN DE LAS ACCIONES



CAPITAL ABIERTO EN LAS BOLSAS (SÃO PAULO, MADRID, NUEVA YORK)



DESARROLLO SOSTENIBLE Y BIENESTAR SOCIAL



El Señor Presidente de Eletrobras establece programa de transformación

Principales puntos del programa de transformación de Eletrobras



Perfeccionamiento de la Gobernancia Corporativa

- Implementación de mejores prácticas corporativas
- Definición de alianzas estratégicas
- Captación de recursos por parte de la *holding*

Reformulación institucional

- **Definición de la estrategia internacional**
- Definición de condicionantes financieros
- Creación del comité de comercialización

Reorientación de los negocios de distribución

- Reestructuración organizacional de las empresas del grupo
- Centralización de la gestión a través de una junta directiva única
- Búsqueda de equilibrio económico-financiero

Reorganización del modelo de gestión empresarial

- Elaboración del plan estratégico
- Elaboración del plan de negocios
- Unificación de la política de eficiencia energética

Desarrollando alianzas y competiendo a nivel global, Eletrobras podrá intercambiar tecnologías, procesos y modelos de gestión

Expertise de Eletrobras y beneficios de alianzas

Competencia elevada

Transmisión



Generación hidroeléctrica



Carbón



Distribución



Nuclear



Solar



Etano



Eólica



Gás



Fase inicial

Bajo peso en el grupo

Elevado peso en el grupo

- **Aumentar valor de mercado** por medio de aliados estratégicos con prácticas de eficiencia y gobernanza elevadas, reconocidas por el mercado
- **Acelerar implementación** a través de alianzas con rápida capacidad de implementación
- **Alavancar funding** a través de aliados con elevada capacidad de financiamiento
- **Alavancar conocimiento** por medio de aliados capaces de contribuir con *expertise* complementar a la de Eletrobrás

Estrategia Internacional de Eletrobras

Eletrobras deberá priorizar actuación en América y en negocios de generación renovable y transmisión.

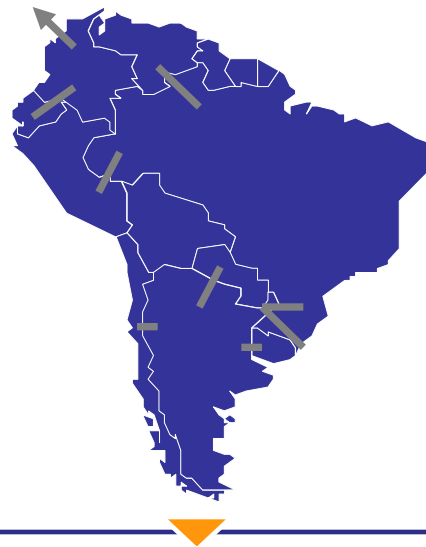
La actuación debe incluir:

- (i) Desarrollo y ejecución de proyectos
- (ii) Adquisiciones para acelerar la entrada en países foco

Fomentar la integración regional en América del Sur

Oportunidades en transmisión

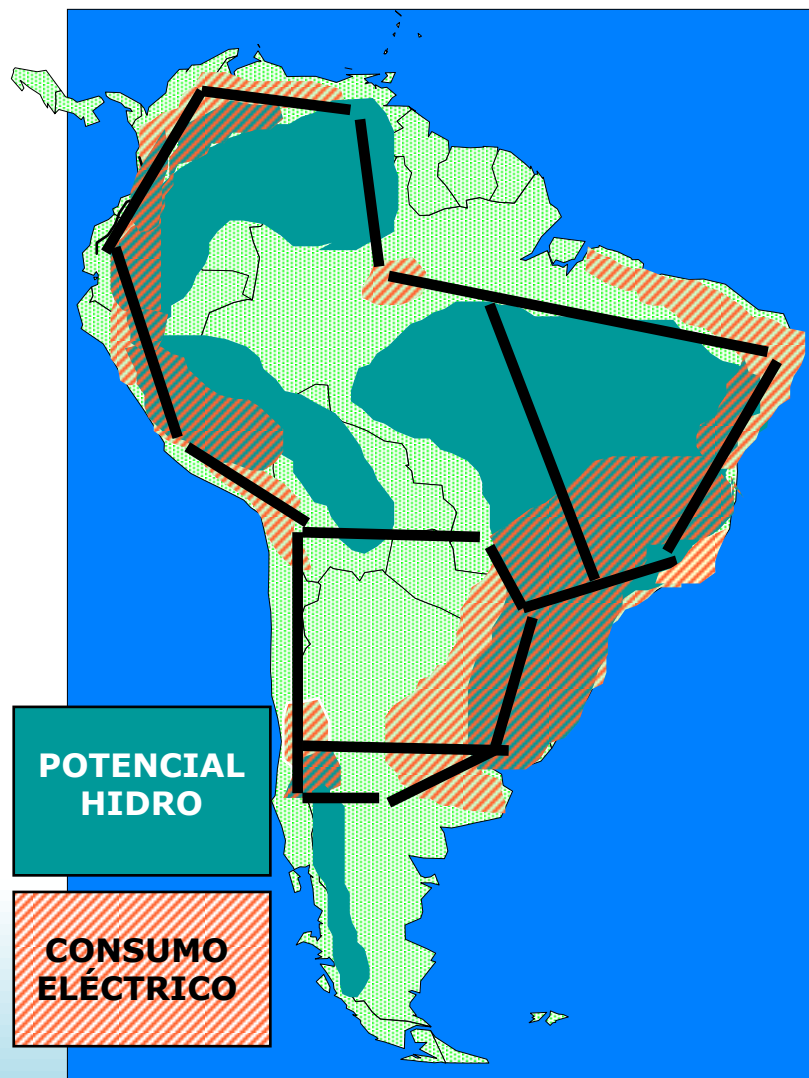
Oportunidades en generación



- Fomentar la **integración regional** amplia



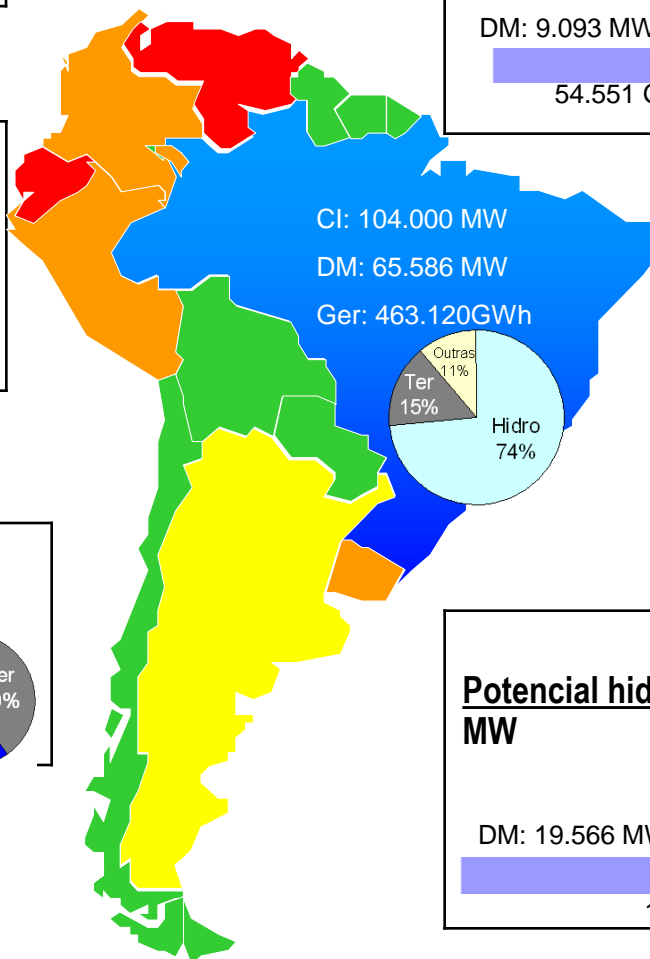
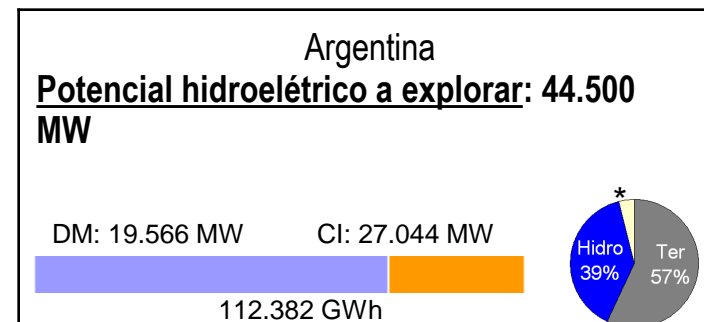
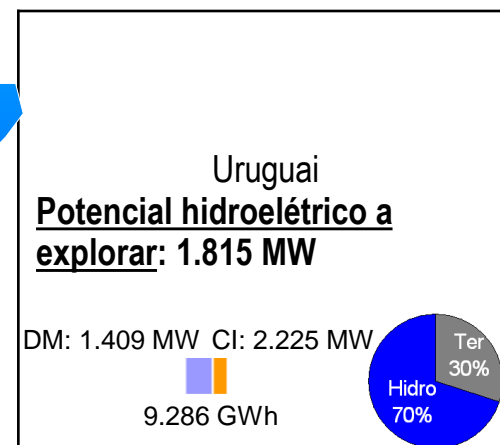
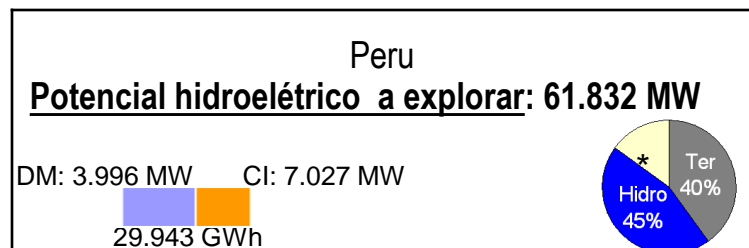
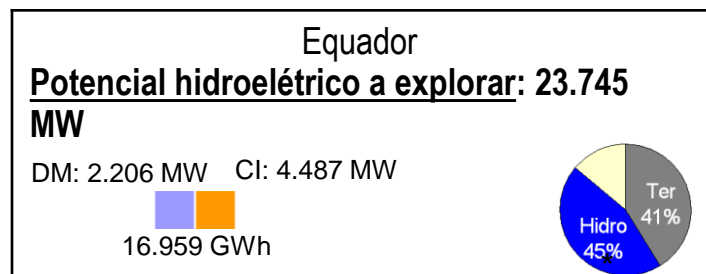
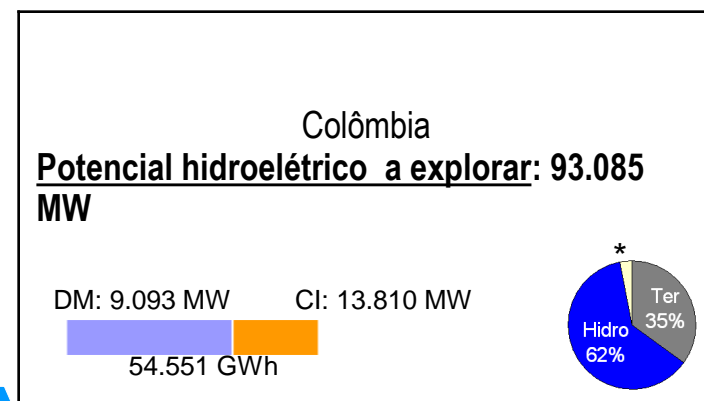
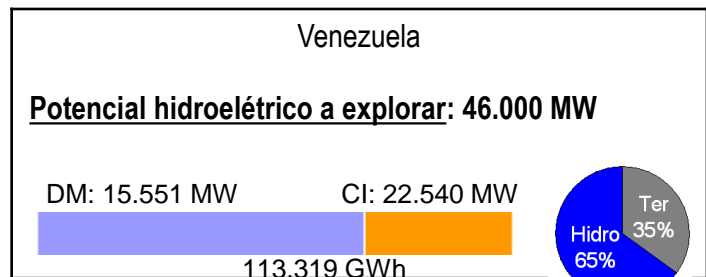
Integración Energética en América del Sur



La integración energética en América del Sur ha sido estudiada por organismos como CIER, MERCOSUR y OLADE, que han identificado grandes sinergias energéticas:

1. Para la energía eléctrica, desde la complementariedad de régimen hidrológico de las cuencas, hasta diferentes estacionalidades de las cargas y también la exploración de diferentes husos horarios;
2. Según estudios de CIER, sobre complementariedad hidrológica en Cono Sur, se estima una ganancia de 29 TWh/año, es decir, equivalente a un ingreso a precios promedios corrientes de cerca de US\$ 1.000 millón y una inversión evitada de US\$ 9.380 millones.

Geopolítica Energética

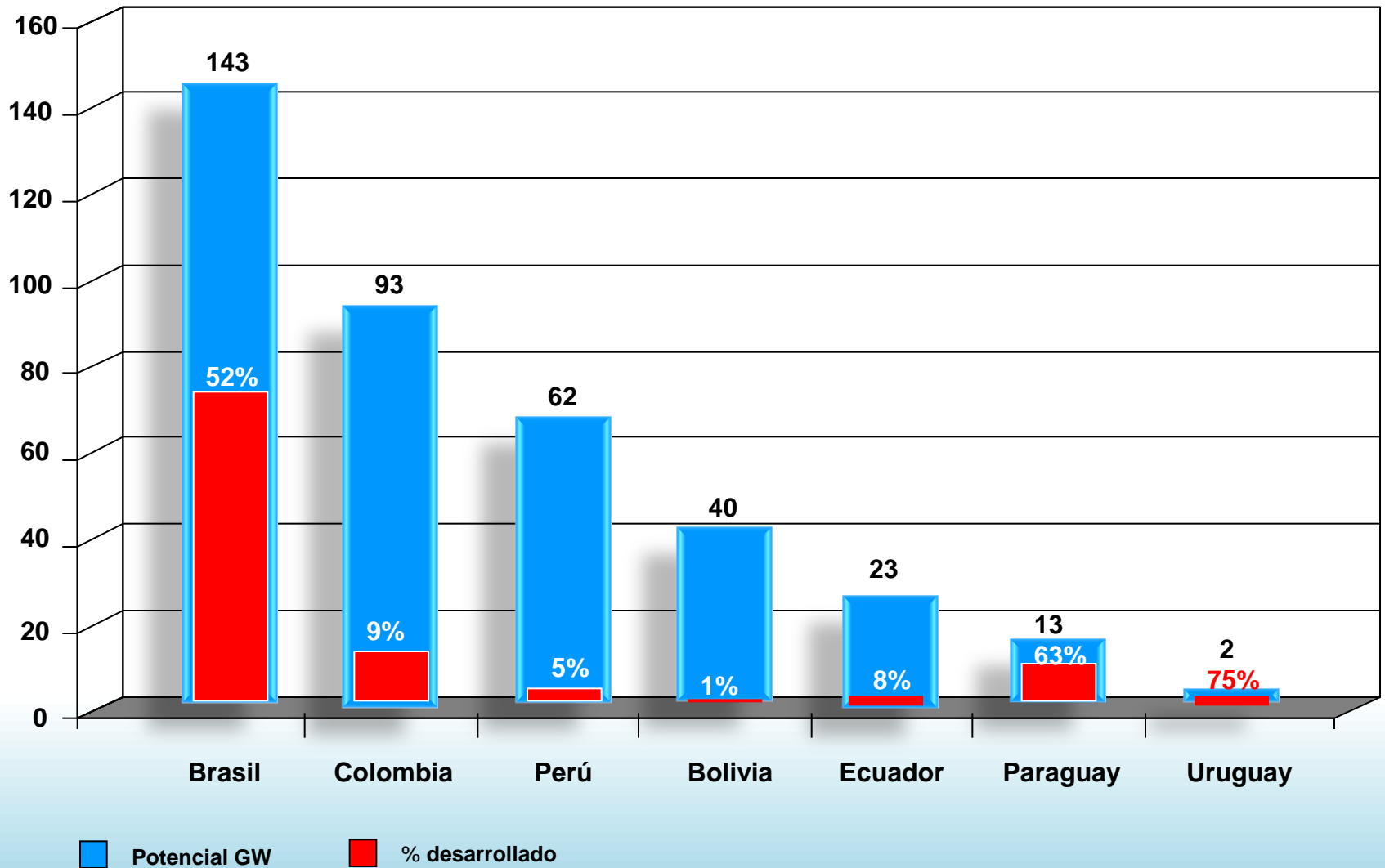


- Em crise
- Sob ameaça de crise
- Em observação

* Produção por fontes diversas por auto-produtores

CI: Capacidade Instalada DM: Demanda Máxima

Potencial hidroeléctrico (GW) América del Sur



Implantación de Interconexiones

La Integración promueve

- ✓ **Fortalecimiento de alianzas en el Cono Sur y Pacto Andino**
- ✓ **Fomento de las Relaciones Comerciales**
- ✓ **Beneficios Energéticos – Optimización de recursos**
- ✓ **Beneficios Eléctricos – Fiabilidad y Seguridad**

Para su realización es necesario

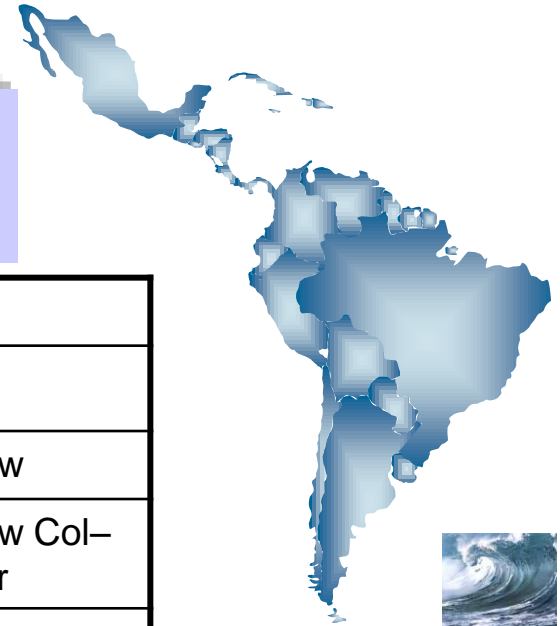
- ✓ **Levantar complementariedades hidrológicas y estacionales.**
- ✓ **Identificar ganancias en la Integración gas-electricidad**
- ✓ **Acordar Marcos Regulatorios**
- ✓ **Superar barreras técnicas, institucionales y regulatorias**

RESULTADOS ESTUDIOS DE INTEGRACIÓN

“En Sudamérica existe un gran potencial de integración energética que ofrece importantes oportunidades de negocio”

Beneficios por reducción de Costos Operativos		
Interconexiones	Beneficios MMU\$S/año	
Argentina – Brasil	653	Para interconexión 4000Mw
Per – Ecu – Col – Ven	311	Para interconexión 1000Mw Col–Ven y 400Mw Col–Ecu–Per
Chile – Perú	60.5	Interconexión 400Mw
Brasil – Uruguay	63	Interconexión 500Mw

“El incremento en la interconexión en la región es justificado económicamente si se determinan y asignan adecuadamente los beneficios.”



¿ Cómo incrementar las Transacciones Energéticas?

1. Fase I - Diagnóstico

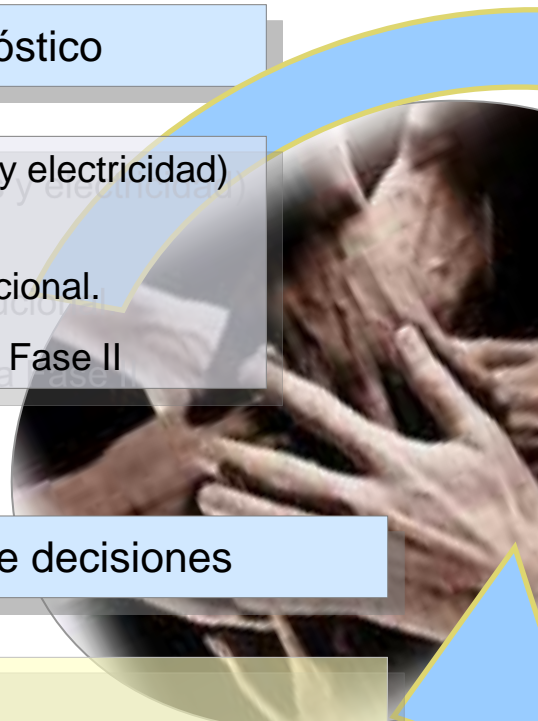
- Análisis interconexiones (gas y electricidad) existentes
- Evolución regulatoria e institucional.
- Escenarios a desarrollar en la Fase II

2. Fase II – Análisis estratégico, técnico, comercial y regulatorio

- Recursos, Redes y Reglas
- Barreras y Oportunidades
- Beneficios: Cuantificación y asignación
- Medio ambiente
- Inversión
- Riesgos
- Principios y criterios básicos para estructurar acuerdos y definir reglas subregionales

3. Toma de decisiones

- Estrategias
- Esquemas comerciales
- Inversión
- Capital Social



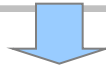
RESULTADOS FASE I

PRINCIPALES HALLAZGOS



- Rescatar los beneficios estructurales alcanzables
- No responder reactivamente a los problemas del pasado, promover lo positivo
- La integración como opción para enfrentar necesidades concretas

Se requiere evolución en el paradigma de la integración



*“Se requieren modelos flexibles, adaptables a diferentes situaciones, que puedan funcionar en condiciones de mayor interdependencia entre países, y en **sistemas energéticos multinacionales**, basados en valores que permitan converger a una eficiencia, sustentabilidad y seguridad de servicio.”*

- Voluntad política
- Desarrollo institucional
- Adecuada regulación de comercio transfronterizo
- Infraestructura de interconexión

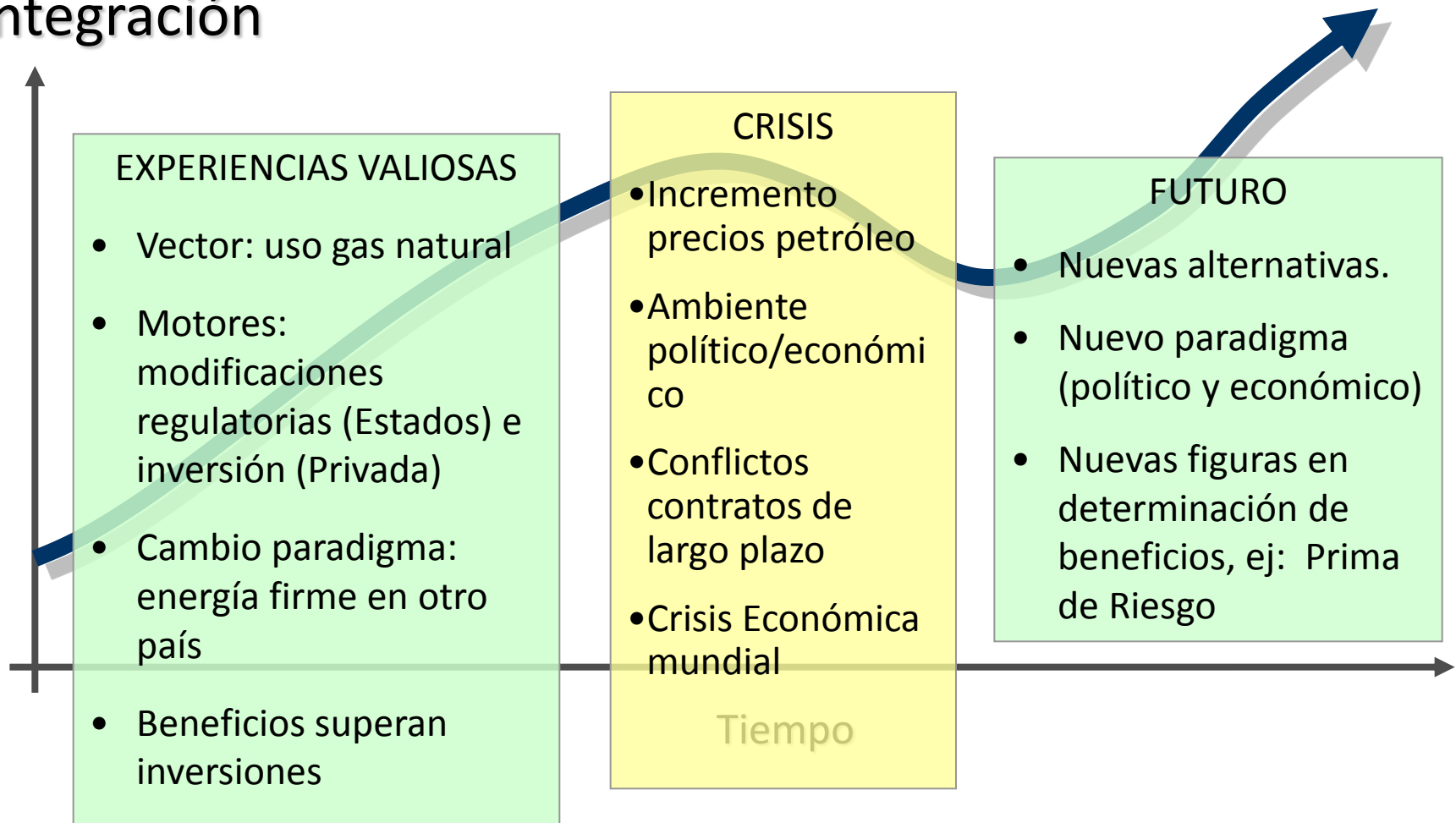
Instrumentos requeridos para incrementar integración

RESULTADOS FASE I

CONCLUSIONES INFORME FINAL



Integración



RESULTADOS FASE I

Elementos claves a analizar en la Integración



- Mecanismos transaccionales
- Institucionalidad mínima requerida
- Flujos en tránsito
- Arbitraje
- Equidad y Poder de Mercado
- Alianzas o tratados

Herramientas
legales e
institucionales

- Contratos de corto y largo plazo
- Aspectos comerciales y arancelarios
- Metodologías de manejo de riesgos

Herramientas
comerciales

- Análisis de oferta y demanda regional
- Planificación nacional y regional

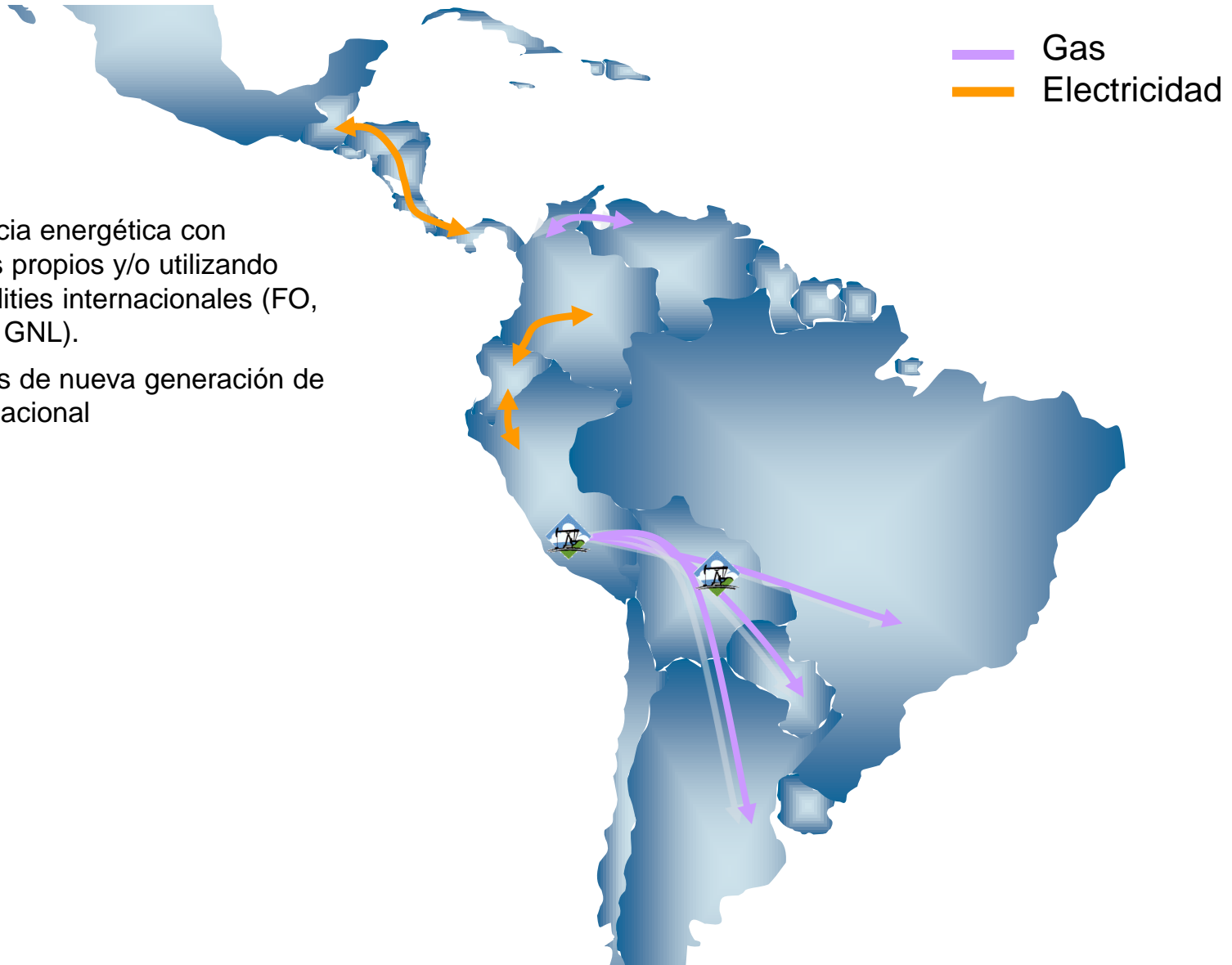
Herramientas
operativas

RESULTADOS FASE I

Futuros Propuestos: Integración Limitada



- Suficiencia energética con recursos propios y/o utilizando commodities internacionales (FO, Carbón, GNL).
- Proyectos de nueva generación de escala nacional



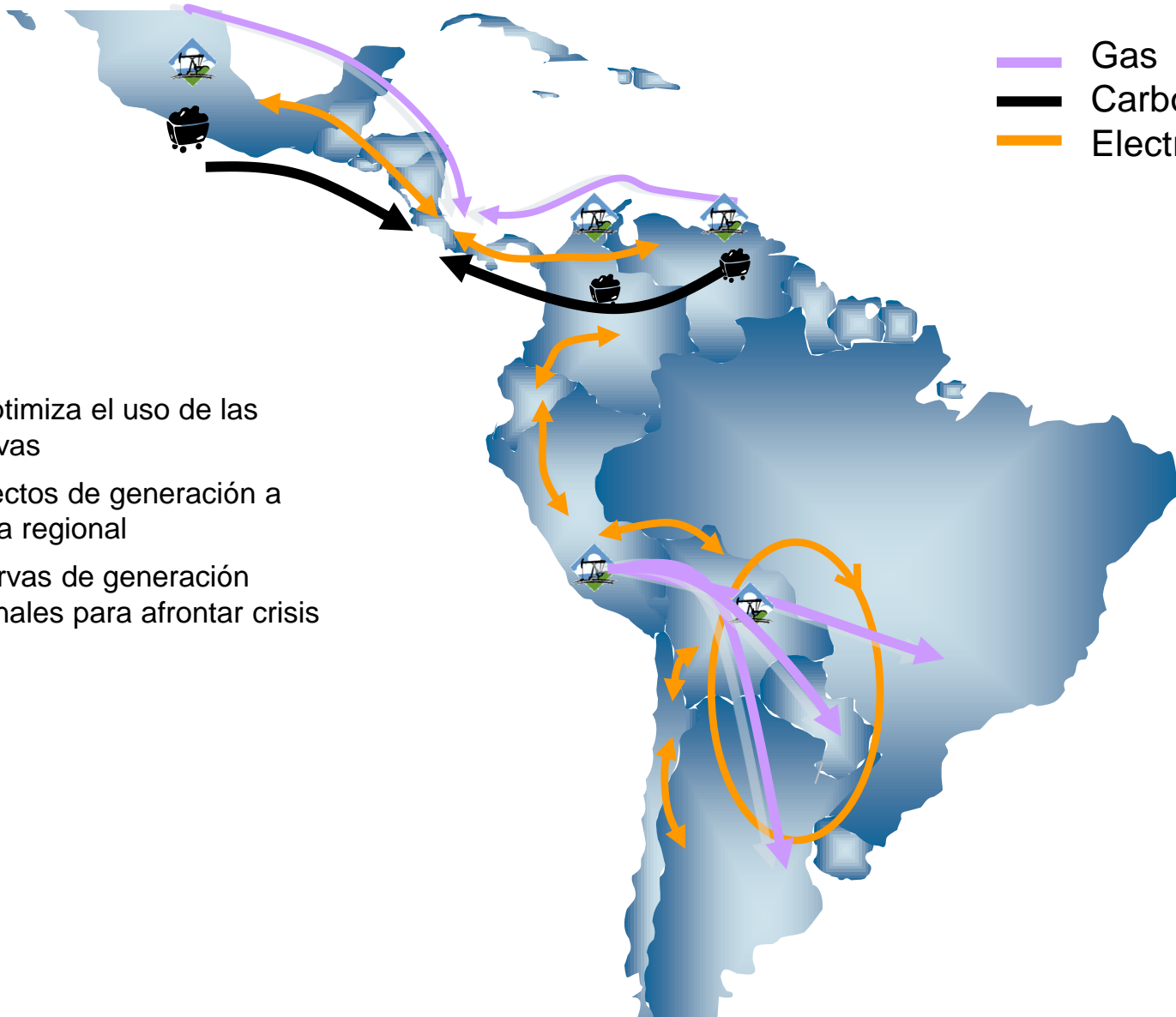
RESULTADOS FASE I

Futuros Propuestos: Fuerte Integración



Gas
Carbón
Electricidad

- Se optimiza el uso de las reservas
- Proyectos de generación a escala regional
- Reservas de generación regionales para afrontar crisis



Calculo del beneficio de la interconexión

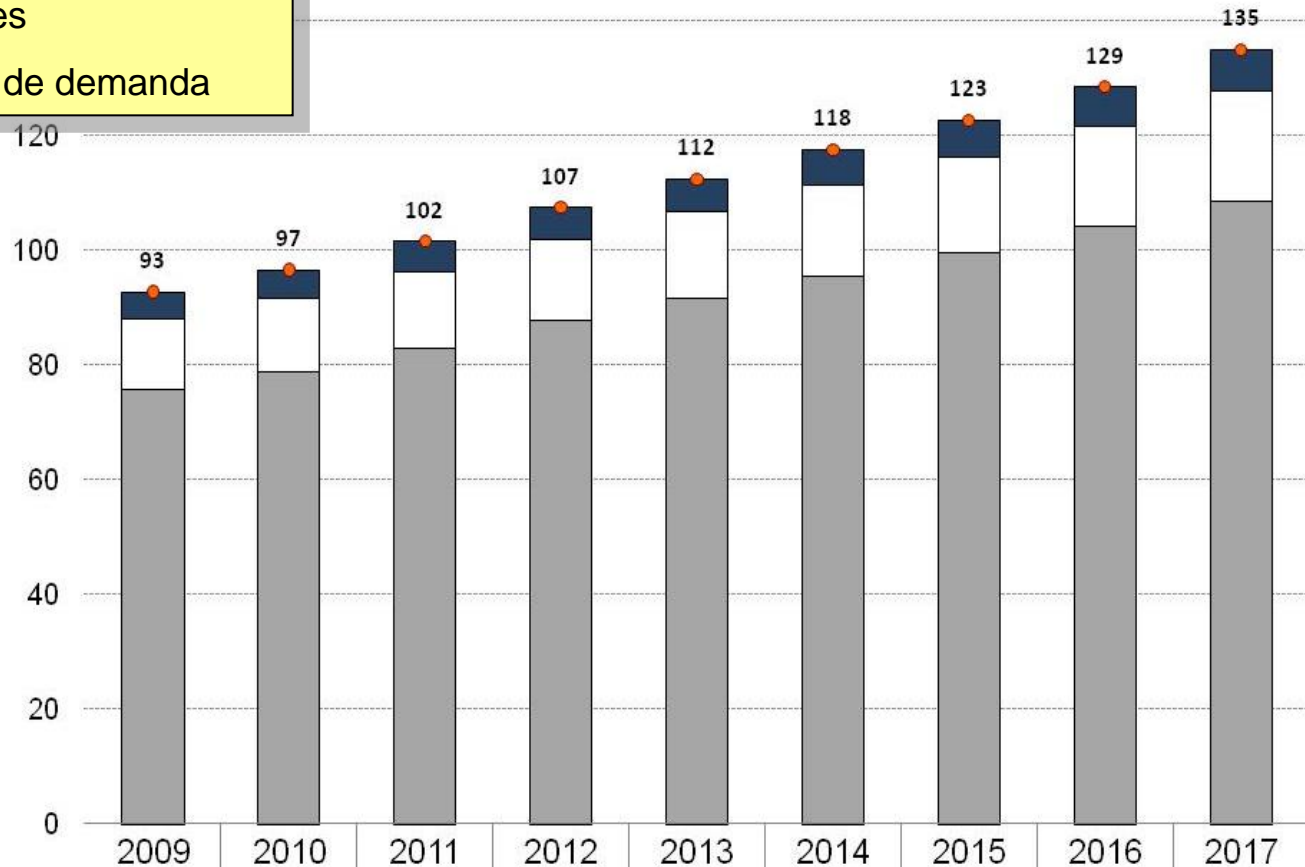
- ▶ En los estudios de los beneficios de las interconexiones, se consideraron tres atributos:
 1. reducción de los costos operativos totales
 2. mejora de la confiabilidad de suministro
 3. reducción de las emisiones de CO₂

Demanda (GW promedio)

Etapas mensuales

Cinco escalones de demanda

MW promedio



■ Centroamerica

□ Comunidad Andina

■ Mercosur

● Total

2009

2010

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

4.7

4.9

5.2

5.5

5.8

6.1

6.4

6.8

7.1

12.2

12.8

13.5

14.3

15.1

15.9

16.7

17.5

19.2

75.8

79.0

82.9

87.7

91.6

95.6

99.6

104.3

108.7

92.8

96.6

101.6

107.5

112.5

117.5

122.7

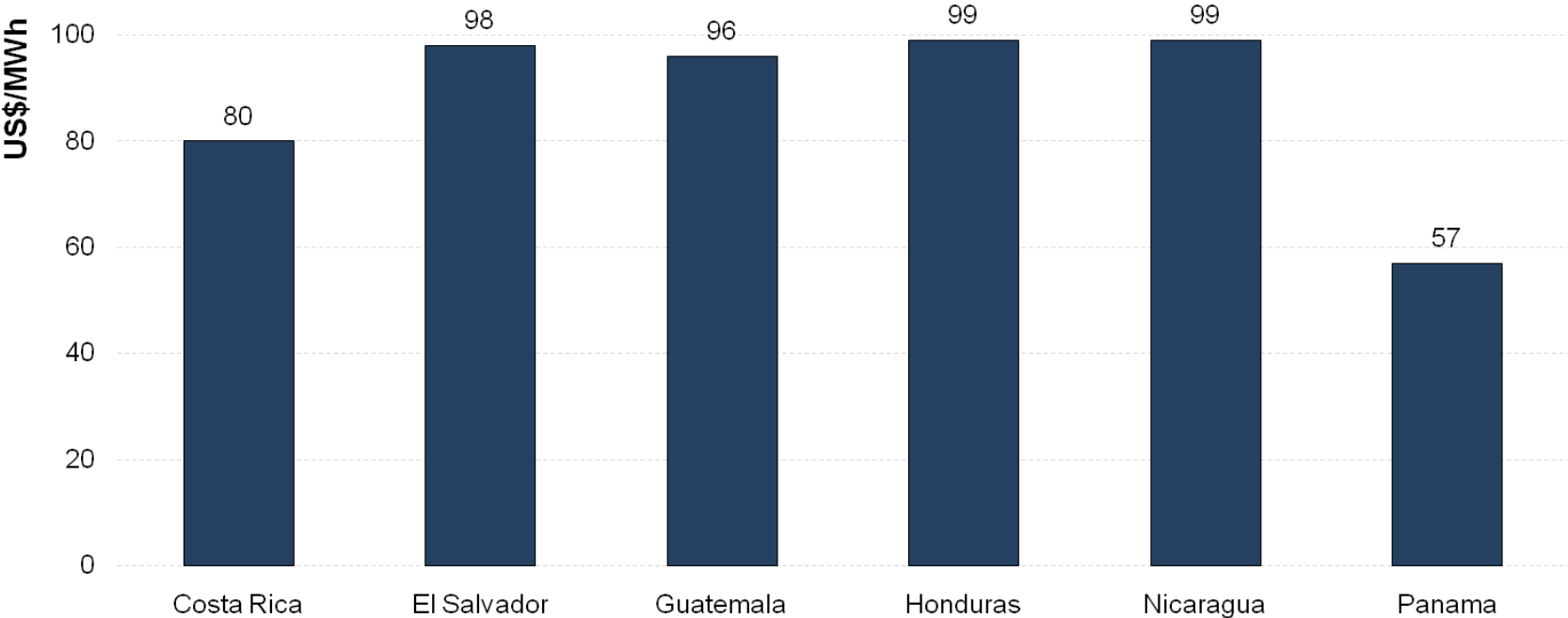
128.5

135.0

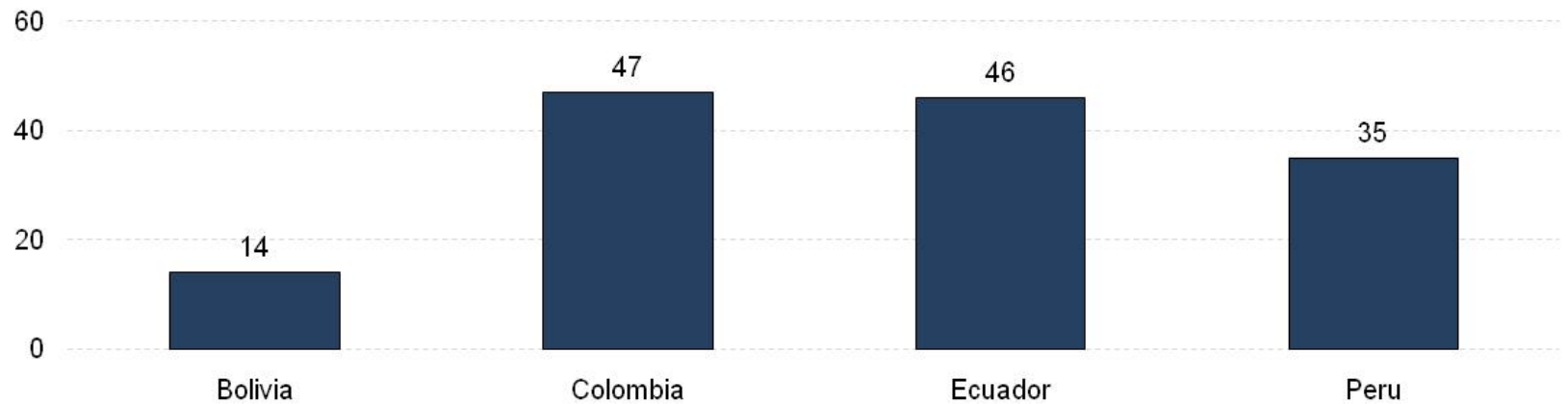
Costo marginal de corto plazo

- El costo marginal de corto plazo (CMCP) representa el costo de oportunidad para los intercambios
 - Es también una estimativa del costo de largo plazo para el país ($E(\text{CMCP}) = \text{CMLP}$)

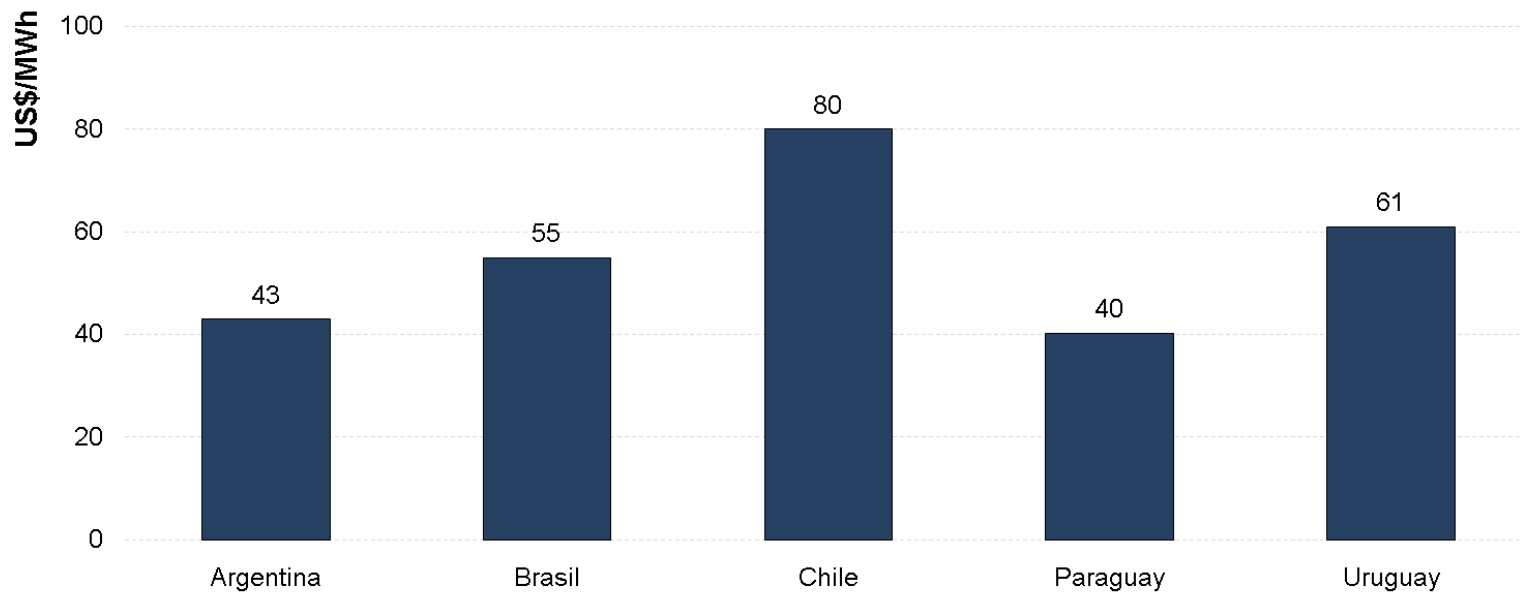
Centroamérica: CMCP promedio anual (2013)



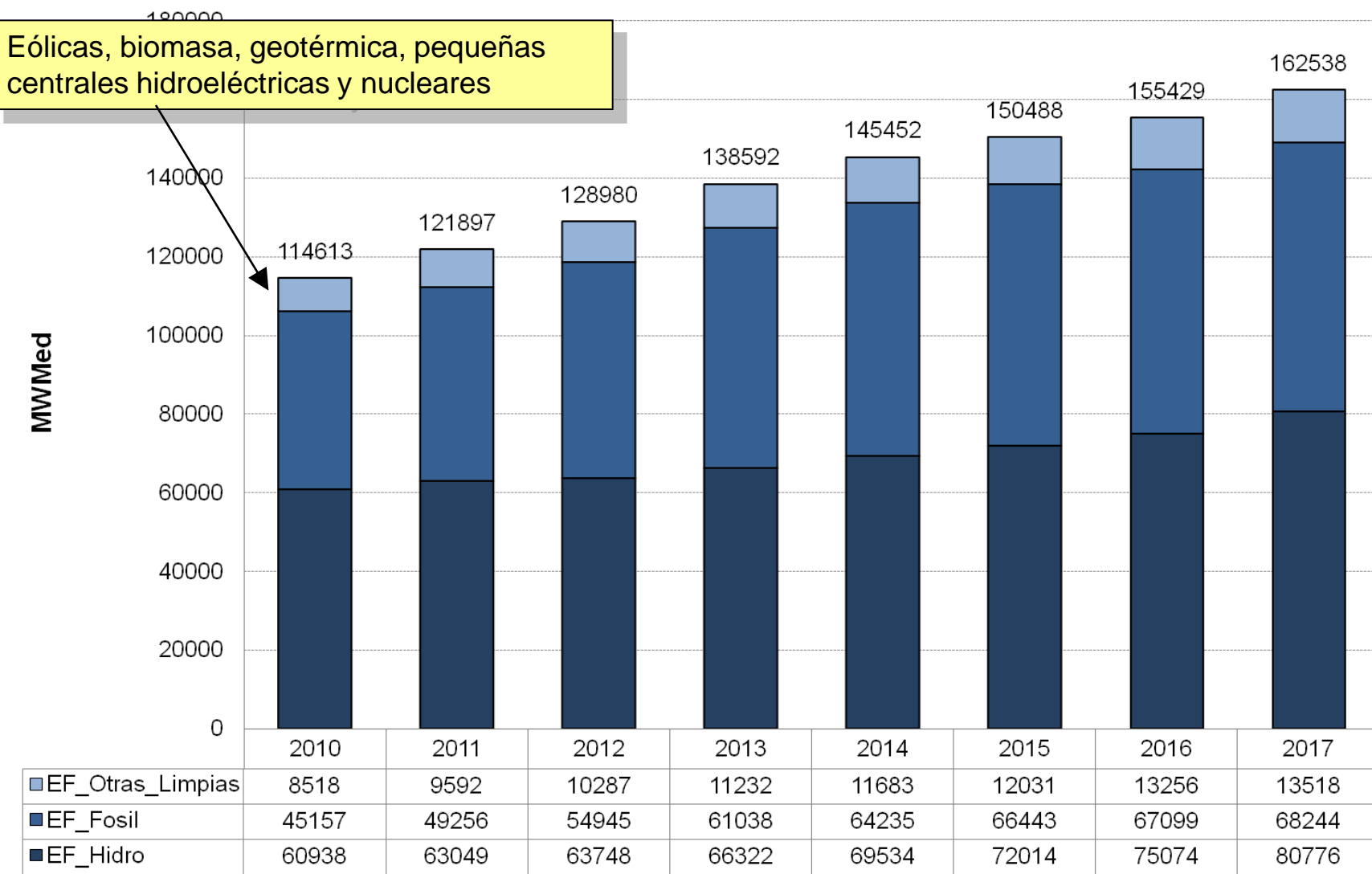
C.Andina: CMCP promedio anual (2013)



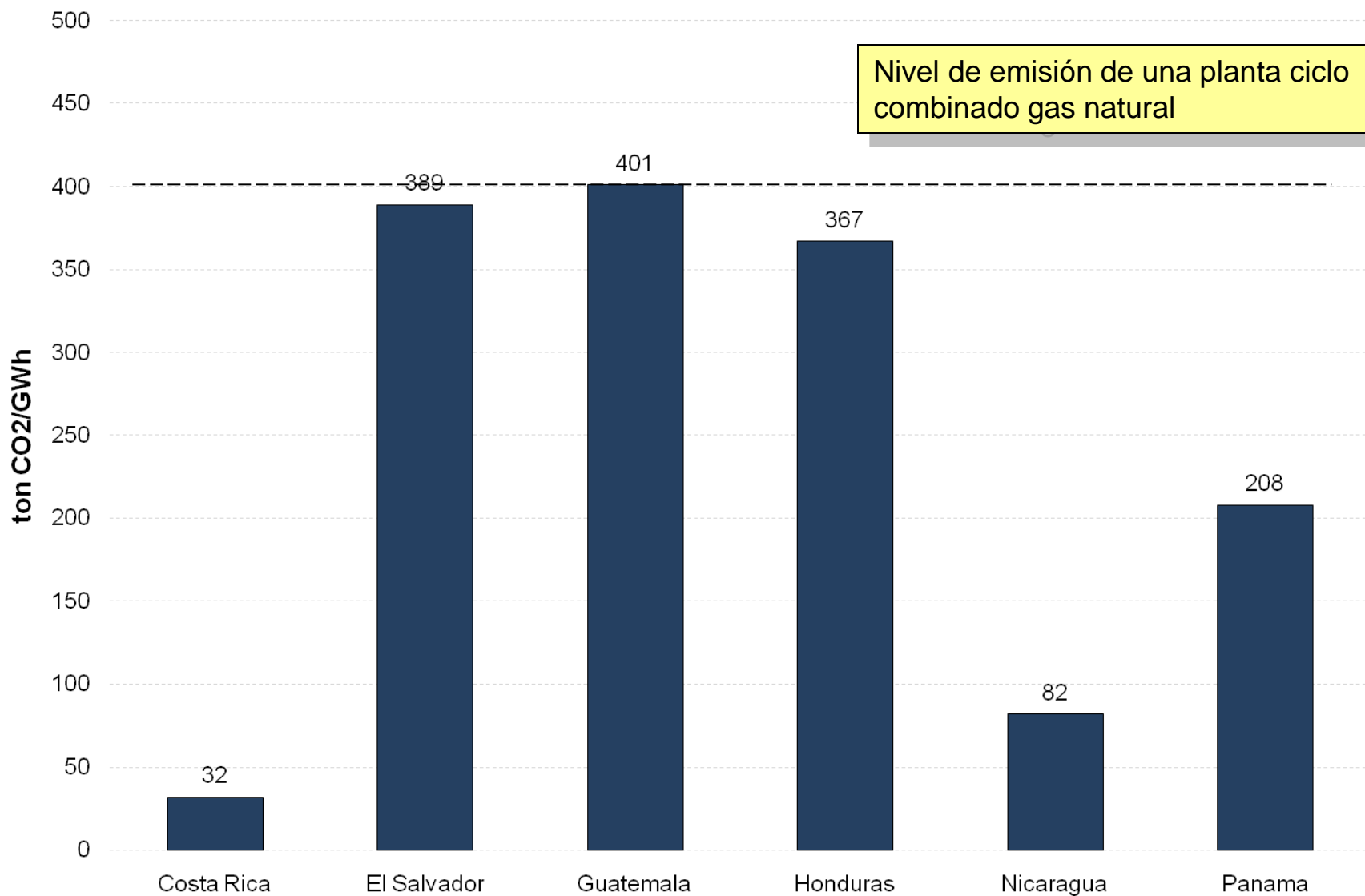
Mercosur: CMCP promedio anual (2013)



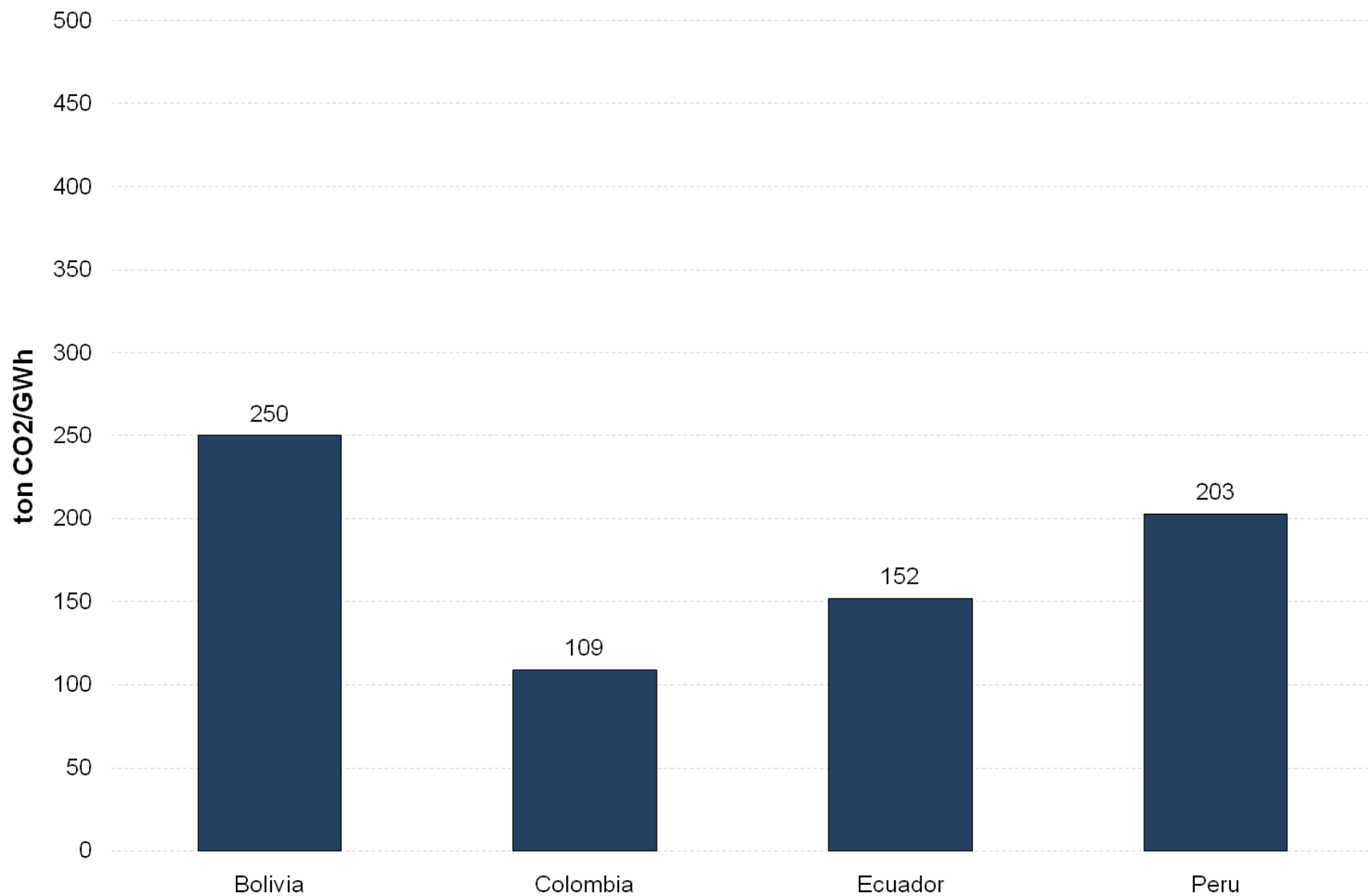
Participación de fuentes no-emisoras (EF)



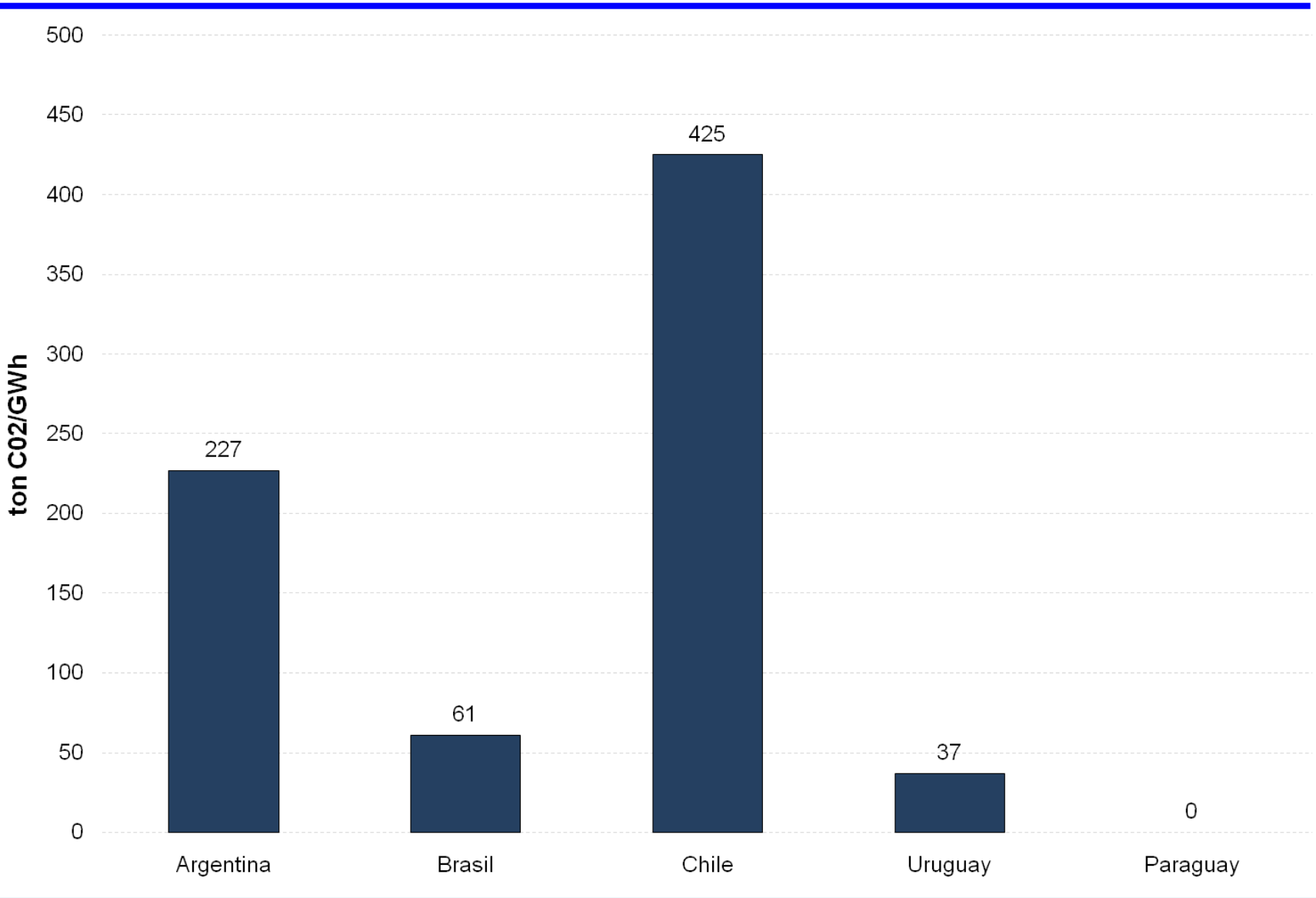
Centroamérica: emisiones por GWh (2013)



Comunidad Andina: emisiones por GWh (2013)

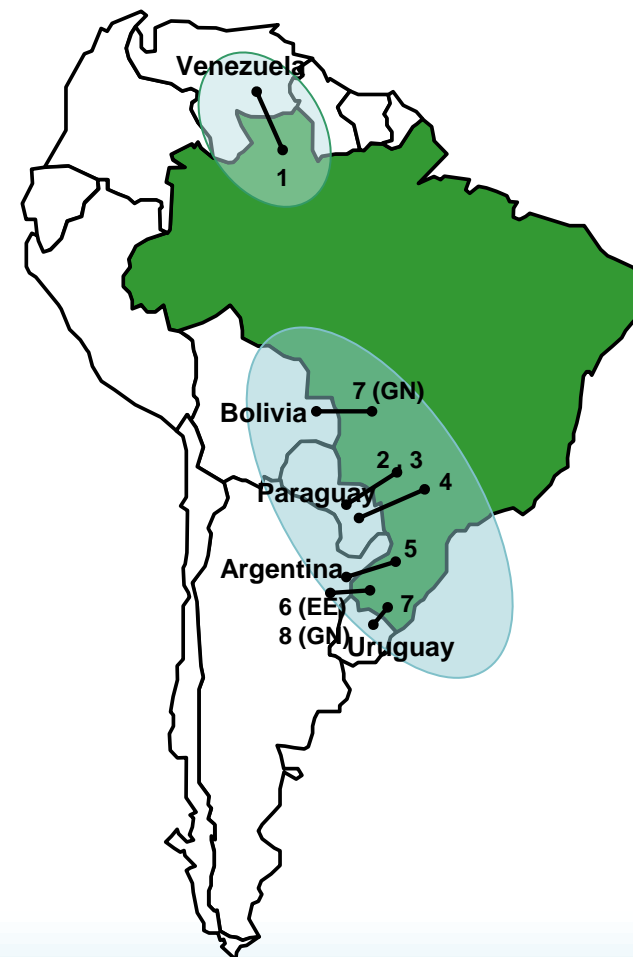


Mercosur: emisiones por GWh (2013)



Integración Energética Regional

ÍTEM	PRODUCTO	ORIGEN	ENTREGA	IMPORTACIÓN
1	Energía Eléctrica	Venezuela	Boa Vista	200 MW
2	Energía Eléctrica	Paraguay/Itaipú	Foz do Iguaçu	5.600 MW
3	Energía Eléctrica	Paraguay/Ande	Foz do Iguaçu	50 MW
4	Energía Eléctrica	Brasil/Argentina	Garabi – RS	2.200 MW
5	Energía Eléctrica	Brasil/Uruguay	Livramento – RS	70 MW
6	Energía Eléctrica	Argentina	Uruguaiana – RS	50 MW
				8.170 MW
7	Gás	Bolivia	Corumbá - MS	30 millones m ³
8	Gás	Argentina	Uruguaiana - RS	2,5 millones m ³
				32,5 millones m ³



Acuerdos Firmados por Eletrobras en América Latina

País	Organización	Tipo de Acuerdo
Argentina	EBISA	Cooperación técnica: Intercambio de energía por medio del convertidor de frecuencia de Uruguaiana
Colombia	EPM	Confidencialidad: Alianzas técnicas y económicas de participación en oportunidades de inversión en G & T en América Latina
Costa Rica	ICE	Confidencialidad: Alianzas técnicas y económicas de participación en oportunidades de inversión en proyectos hidroeléctricos en Costa Rica
Paraguay	ANDE	Cooperación técnica y asistencia recíproca en G T D
Uruguay	UTE	Cooperación técnica y alianzas en emprendimientos
Venezuela	EDELCA	Cooperación técnica: Suministro de energía eléctrica a Boa Vista - Roraima



Cómo contribuir:

- **Diminuir necesidad compra de petróleo de los países importadores;**
- **Generar riqueza en los países con transacciones comerciales de energía;**
- **Contribuir para tarifas menores para los consumidores;**
- **Reducción de los costos operativos totales;**
- **Mejora en la confiabilidad del suministro;**
- **Reducción de las emisiones de CO₂**



Eletrobras

¡Gracias!

pe@eletrobras.com