

EL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL DE LOS PAÍSES DEL ISTMO CENTROAMERICANO

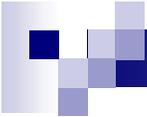
*Seminario-taller: Formación de mercados comunes de
electricidad, Santiago de Chile, 3 de diciembre de 2003.
Hugo Ventura, CEPAL, subse de México.*



BREVE DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DEL MERCADO ELECTRICO CENTROAMERICANO:

Desarrollo de la institucionalidad del mercado eléctrico regional:

- 1960-1985: Estudios de factibilidad de interconexiones binacionales, primeros estudios de prefactibilidad de la interconexión regional (estudio ERICA, coordinado por la CEPAL); Comités y grupos de trabajo dentro del sistema de la integración centroamericana; Convenios binacionales y contratos de interconexión binacionales y multinacionales; Aprobación del Convenio Constitutivo y conformación del Consejo de Electrificación de América Central (CEAC).
- 1987 inician los estudios del Sistema de Interconexión de los Países de América Central (SIEPAC), con cooperación del Gobierno de España. Posteriormente el BID coordina las gestiones para el financiamiento del proyecto.
- Diciembre de 1996: a probación del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central (TMEAC) y ratificación por las Asambleas de los seis países (1997-2002).
- 1997 -2003: conformación de las instituciones del Mercado Eléctrico Regional; estudios de factibilidad técnica, económica, financiera y ambiental; estudios complementarios de factibilidad institucional, financiera y legal; estudios eléctricos detallados, diseño de la línea y subestaciones.



BREVE DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DEL MERCADO ELECTRICO CENTROAMERICANO:

Desarrollo de las interconexiones

- 1976-1986: cuatro interconexiones binacionales;
- 1986-2002: dos subregiones □ > bloque norte (Guatemala y El Salvador); bloque sur (Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá);
- agosto de 2002: enlace El Salvador-Honduras, inicio de la operación sincronizada de los seis sistemas;
- 2006: Interconexión México-Guatemala (dentro del Plan Puebla – Panamá PPP, 400 kV, 102 km US\$45 millones, constituye la primera fase de la interconexión mesoamericana □ > 8 países interconectados);
- 2007: Primera red troncal del SIEPAC (230 kV, 1 802 km, 1 ó 2 circuitos, US\$320,3 millones);
- Otros proyectos futuros: Belice- Guatemala (dentro del PPP, segunda ruta hacia México); Anillo de la Amistad (Costa Rica Panamá, tercera ruta entre ambos países), y Colombia-Panamá (G-3 con países de América Central > 10 países latinoamericanos + EEUU y Canadá).

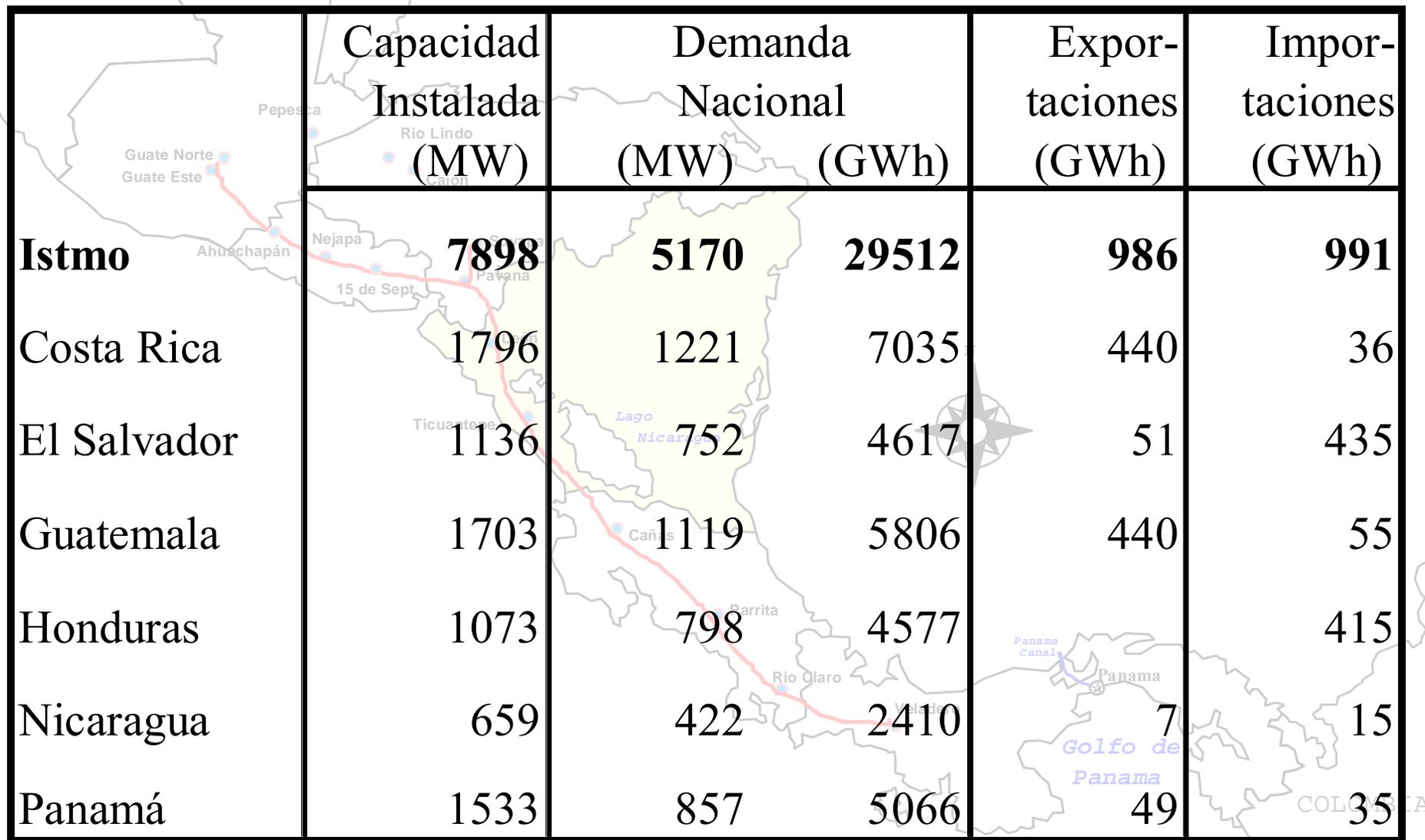
MERCADO ELECTRICO REGIONAL ACTUAL DE LOS PAÍSES CENTROAMERICANOS (2002)



MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL FUTURO
PROYECTO SIEPAC (2007)
INTERCONEXIONES DEL PPP (2005)
E INTERCONEXIÓN CON COLOMBIA



MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL ACTUAL DE LOS PAÍSES CENTROAMERICANOS, 2002



	Capacidad Instalada (MW)	Demanda Nacional (MW)	(GWh)	Expor- taciones (GWh)	Impor- taciones (GWh)
Istmo	7898	5170	29512	986	991
Costa Rica	1796	1221	7035	440	36
El Salvador	1136	752	4617	51	435
Guatemala	1703	1119	5806	440	55
Honduras	1073	798	4577		415
Nicaragua	659	422	2410	7	15
Panamá	1533	857	5066	49	35

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Síntesis de las reformas en los países de América Central

	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
I. Estructura y Régimen de Propiedad						
Separación vertical de las empresas públicas	SI	SI	SI	SI	NO	SI
2. Desintegración horizontal empresa pública	SI	SI	SI	SI	NO	SI
3. Participación privada permitida	G, T, D, C	G, T, D, C	G, T, D	G, D	G, T, D	G, D
4. Venta de activos	G, D	G, D	D	G, D	NO	G, D
5. Integración vertical permitida	SI	SI	NO	NO	ICE	NO
6. Integración horizontal permitida	SI	SI	SI	NO	ICE	NO
II. ESTABLECIMIENTO DE POLÍTICAS						
1. Ente responsable	MEM	DGE	GE	CNE	MINAE	CPE
2. Planificación S.S. Eléctrico	MEM	UT (T)	ENEE	CNE	ICE	ETESA
III REGULACIÓN Y COMPETENCIA						
1. Ente responsable regulación	CNEE/ MEM	SIGET	CNE/ SERNA	INE	ARESEP	ERSP
2. Autónomo	NO	SI	NO	SI	SI	SI
3. Demanda mínima consumidores no regulados (KW)	100	0	250	2,000	NA	500 ↓

ISTMO CENTROAMERICANO: EVOLUCIÓN DE AGENTES
DESDE LA PERSPECTIVA DE LA OFERTA (SEGMENTO DE LA GENERACIÓN)

	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
1) Número de empresas						
1 990	3	1	1	1	5	1
1 995	12	2	7	2	18	1
2 000	20	13	12	11	35	11
2 002	22	13	11	9	37	11

Total en 1990: 12, Total en 2002: 103



BENEFICIOS DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL:

Facilitar la movilización de recursos para la expansión (aumento de la seguridad jurídica para inversionistas, con la consecuente reducción del riesgo, mayor facilidad de acceso a fuentes de financiamiento y disminución de las tasas de retorno pretendidas, lo cual se traduce en menores precios en general).

Mejoras tecnológicas en la oferta por el cambio de escala y baja de precios;

Mayor competencia al crearse un mercado de mayores dimensiones;

Mayor calidad de servicio, producto de una infraestructura de transmisión más robusta;

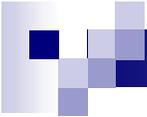
Beneficios al compartir Servicios Auxiliares, reservas y respaldos, llevando a mejoras en la calidad del servicio y tarifas de los consumidores finales.

ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD

- Los escenarios: desde una Planificación individual y operación parcialmente coordinada hasta Planificación y operación totalmente coordinada en el mediano plazo y largo plazo, con crecimiento altos y moderados de la demanda.
- Ahorros de operación, costos y beneficios netos (Años 2000-2015, VAN 1996, US\$ millones):

	E1	E2	E4	E3	E5	E6
Ahorros	96.1	146.4	256.3	280.9	809.4	1248.5
Costos	149.7	149.7	149.7	149.7	149.7	149.7
Beneficio	-53.6	-3.3	106.6	131.2	659.7	1098.8

FUENTE: Estudios Complementarios de la Expansión de la Interconexión. Informe Final. Agosto 15, 1997. SIEPAC



EL TRATADO MARCO

- Creación del Mercado Eléctrico - proceso de crecimiento gradual- basado en los principios de: **Competencia, Gradualidad y Reciprocidad.**
- Fines del Tratado:
 - a) Establecer derechos y obligaciones de las partes (de los Gobiernos).
 - b) Establecer un ámbito para el desarrollo del MER para contar en forma oportuna y sostenible con la energía requerida para el desarrollo económico y social de los países.
 - c) Incentivar una competitiva participación privada.
 - d) Impulsar la infraestructura de interconexión necesaria.
 - e) Crear condiciones e incentivos para propiciar calidad, confiabilidad y seguridad.
 - f) Establecer reglas objetivas, transparentes y no discriminatorias
 - g) Creación de los Entes regionales necesarios.
 - h) Propiciar que los beneficios del Mercado Eléctrico Regional lleguen a los habitantes de los países de la región.
-



BASES PARA EL DISEÑO DEL MER

- a) La organización comercial como operaciones de corto plazo por despacho económico, y de mediano y largo plazo por acuerdos entre partes (contratos).
- b) Los Organismos Regionales: El ente regulador (Comisión Regional de Interconexión Eléctrica) y el Ente Operador Regional (EOR), ambos ya constituidos.
- c) El concepto de generación regional y transmisión regional.
- d) El acceso abierto de redes de transmisión, nacional y regional.
- e) Una Empresa Propietaria de la Red.
- f) El modo de resolver controversias referidas a interpretación e implementación del Tratado.

Adicionalmente, se ha creado el Operador del Mercado (OMCA) que –bajo directrices del EOR- administra y supervisa la operación del mercado.



BASES PARA EL DISEÑO DEL MER

- g) Los objetivos prioritarios: incrementar eficiencia en el abastecimiento regional; proyectos de mayor escala para demanda agregada; incrementar competencia y seguridad de suministro; viabilizar el desarrollo de la red de transmisión regional; promover e incrementar los intercambios de oportunidad
- h) Las premisas básicas: institucionalizar desde el principio, construir en base a la realidad, respetar las autonomías de los países, promover la competencia leal, economía y seguridad en el abastecimiento, incorporar la inversión privada al esfuerzo de inversión regional, simplicidad, eficiencia y predictibilidad a las reglas del MER, y permitir el desarrollo de la infraestructura de transmisión.
- i) Conformación de un “séptimo mercado”, en convivencia con los seis mercados o sistemas nacionales existentes.
- j) El concepto de descentralización, fundamentado en razones pragmáticas. El iniciar el MER bajo el principio de gradualidad, en cambio, con una coordinación de despachos económicos descentralizados. El mercado único con despacho centralizado se plantea como un objetivo de largo plazo.



ASPECTOS CLAVES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MER

- *Elaborar y aprobar la Regulación Regional*
- *Instalar el EOR y establecer un sistema de operación jerárquico descentralizado*
- *Instalar el Ente Regulador Regional (la CRIE)*
- *Definir la Red de Transmisión Regional, y los roles y responsabilidades*
- *Agentes del MER*



ORGANIZACIÓN:

- GRUPO DIRECTOR;
- COMITÉ PROGRAMACION;
- CRIE (6 Comisionados + 3 Profs.);
- EOR (12 Directores + 3 Profs);
- UNIDAD EJECUTORS (3 Profs);
- EMPRESA PROPIETARIA DE LA LINEA;
- COMITES TECNICOS,
- BID

DESARROLLO DEL MER DEFINITIVO

REGLAM.
DETALLE

DESARR.
EOR y CRIE

CALIDAD
SEG OPER

MODELOS

SCADA

REGL. GRL
MER

CARTEL
ADJUDICAR
PREPAR.
INSTALAR

COMPRA,
FABRIC.,
INSTALAC.
Y OPERAC.

PROTOCOLO
TRATADO

2003

2004

IMPLEMENTACION MER DEFINITIVO

2005

OPERACIÓN COMERCIAL
REVISION Y PERFECCIONAMIENTO

Fuente: UE del SIEPAC.



TAREAS FINALIZADAS Y EN EJECUCIÓN

- REGLAMENTO TRANSITORIO, OMCA Y OPERACIÓN REGIONAL ✓
- REGLAMENTO GENERAL DEL MER (2003) ✓
- REGLAMENTO DEFINITIVO, OPERACIÓN TÉCNICA Y COMERCIAL (DISEÑO DETALLADO MER y MODELOS, 2005)
- REGULACIÓN DE LA TRANSMISIÓN Y CALIDAD DE SERVICIO (2005)
- DESARROLLO INSTITUCIONAL Y ORGANIZACIÓN DE LA CRIE y EOR
- SCADA Y PLATAFORMA INFORMATICA EN TIEMPO REAL (2004)
- FORTALECIMIENTO EOR Y CRIE
- ESTUDIOS ELECTRICOS
- ACTIVIDADES DE LA EPL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS (2007)

(CONSULTORES: MERCADOS ENERGETICOS, KEMA-ISA, NC-STATKRAFT Y UN GRUPO ASESOR)



ASPECTOS CONSIDERADOS EN EL DISEÑO DETALLADO DEL MER:

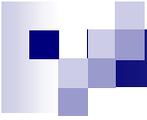
- **INSTITUCIONES Y AGENTES;**
- **ORGANIZACIÓN COMERCIAL (MERCADOS DE CONTRATOS Y DE OPORTUNIDAD, SERVICIOS AUXILIARES)**
- **COORDINACIÓN DE LA OPERACIÓN, (MEDIANO Y LARGO PLAZO, PREDESPACHO Y OPERACIÓN EN TIEMPO REAL, POST DESPACHO, CONCILIACIÓN Y LIQUIDACIÓN DE TRANSACCIONES);**
- **GARANTÍAS;**
- **SANCIONES Y SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS, Y**
- **CRITERIO PARA DETERMINAR LA EXISTENCIA Y ABUSO DE PODER DE MERCADO**

Problemas iniciales: asociados a la calidad y confiabilidad. La administración de las operaciones, propuesta por el MER asume un sistema con dos niveles de operación

Necesarias coordinación y armonización entre
Legislaciones de Mercado
Nacionales y entre Operadores del Sistema y del Mercado en cada país
y El EOR en el ámbito regional



¿Varias Regulaciones o un Criterio único? Criterios de Tensión
Criterios de Frecuencia
Reservas de Regulación.



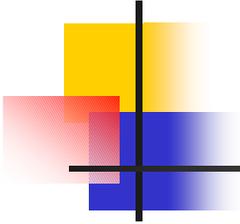
Temas en discusión: peajes

- Objetivo del peaje: compensar (\$) uso de la RTR
 - **Peaje MER**: por uso de la RTR en otros países
 - **Peaje Nacional**: por uso de la RTR nacional
- Peaje no será basado en transacciones: cargos dependen del patrón generación consumo de los agentes y no en arreglos comerciales
- Inicialmente, no se crean señales de localización de largo plazo
- Compensación basada en el uso eléctrico (flujos)
 - Calcula el uso de cada línea por cada nodo de generación/demanda (MW)
 - Uso se convierte en cargo por nodo (\$)
 - Cargos se agregan por país
 - Cargo neto por país genera “compensación entre países”



CONCLUSIONES Y COMENTARIOS FINALES:

- Industria eléctrica pionera en la integración centroamericana;
- Mercado centroamericano con características propias, han sido importante las experiencias de otros países;
- Empresas estatales, lograron importantes beneficios y acumularon valiosa experiencia de la operación de las interconexiones binacionales;
- Aun con las limitaciones actuales, las interconexiones han prácticamente eliminado las situaciones de desabastecimiento en los países (derivado del excedente de capacidad en algunos países);
- Agentes privados se han convertido en “motor” de las transacciones regionales desde 1999. Sigue siendo la participación de algunas empresas estatales;
- Los grandes retos: la consolidación de la CRIE y el EOR; la armonización de las regulaciones nacionales; discutir y analizar las condiciones de competencia al interior de los mercados nacionales y tomar las medidas pertinentes para fomentar el sano desarrollo del MER;
- Interconexiones con México (en mediano plazo) y con Colombia (en largo plazo) representan nuevas oportunidades y también nuevos retos.



Gracias por su atención !