



CDMER

**CONSEJO DIRECTOR DEL MERCADO
ELÉCTRICO REGIONAL DE AMÉRICA
CENTRAL**

**DERECHOS DE TRANSMISION EN EL
MER**

Octubre 2020

Objeto: Facilitar el cumplimiento de los compromisos de los Gobiernos de America Central establecidos en el Tratado Marco y sus protocolos, y coordinar la interrelación de los Gobiernos con la CRIE y el EOR.

Responsabilidad: Impulsar el desarrollo del MER y adoptar decisiones para lograr los objetivos y fines integrales (7) del Tratado

Responsabilidades Especificas:

- 1) Evaluar la evolución del MER,
- 2) Formular condiciones propicias para la generación regional,
- 3) Procuración de la armonización de las regulaciones nacionales con el MER,
- 4) Examinar las auditorias de la CRIE, y
- 5) Facilitar el cumplimiento de las responsabilidades de los Gobiernos de America Central

Artículo 2° Los fines del Tratado son:

... b) Establecer las condiciones para el crecimiento del Mercado Eléctrico Regional, que abastezca en forma oportuna y sostenible la electricidad requerida para el desarrollo económico y social...

Diversos estudios han mostrado que el MER tiene dos “motores” para su crecimiento:

a) Optimización de la operación coordinada de los MEN y el MER dada una Capacidad de Transmisión Regional (CTR).

Una CTR inestable y limitada puede generar congestiones y para ello es necesario un Mercado de Derechos de Transmisión eficiente económicamente (en el corto plazo).

b) Expansión de la generación regional: Para ello es indispensable que:

1. La Capacidad de Transmisión Regional sea estable y confiable.
2. El Mercado de Derechos de Transmisión sea eficiente económicamente (en el corto y largo plazo)
3. Existan instrumentos contractuales de largo plazo coordinados con la política de expansión de la generación nacional y regional, plenamente armonizados

El diseño detallado actual del Mercado de Derechos de Transmision (MDT) fue finalizado en el 2004 e incorporados en el RMER en diciembre de 2005.

En el Plan Estratégico del MER aprobado en la VI Reunión Conjunta de diciembre 2015 se acordó que este tema debería ser trabajado en conjunto (CDMER-CRIE-EOR) a través de la iniciativa:

“Desarrollo e implementación de Contratos Firmes y Derechos de Transmisión de Largo Plazo (incluyendo evaluación Contratos Regionales con Prioridad de Suministro y Derechos de Transmisión de Corto Plazo)”

El MDT ha sido implementado, pero adolece estructuralmente de muchas ineficiencias, entre ellas la ineficiencia de la Subasta de Derechos de Transmision. Esto ha provocado Insuficiencia Financiera en algunas ocasiones.

El MDT necesita ser rediseñado integralmente tomando en cuenta la experiencia de MDTs existentes en USA y otras partes del mundo, así como un diagnostico exhaustivo de la experiencia real en el MER.

El CDMER, en coordinación con la CRIE y el EOR, desarrolló una consultoría para abordar sistemáticamente los temas:

- 1) Diagnóstico General** de la aplicación e implementación de la regulación asociada con los DT y sus resultados
- 2) Diagnóstico Específico** de: 1. la definición de DT, 2. la metodología de asignación y reconfiguración de los DT, 3. la conciliación, facturación y liquidación de los DT Asignados, y 4. el ejercicio de los DT Asignados
- 3) Propuesta de modificación integral de los DT (4 aspectos)**
- 4) Propuesta de Diseño General de DT de Largo Plazo**

El CDMER, la CRIE y el EOR, con el aval de las tres Juntas Directivas, han conformado un Comité Técnico de DT para la elaborar la reforma integral del MDT en el MER. Mientras tanto se reactivara el MDT con la Resolución CRIE 50-2020.

El balance económico del MER está dado por la ecuación

$$IVT_{MER} = \sum_i^n R_i * P_i - \sum_j^m I_j * P_j$$

El CMORC es parte del balance de MER y si es utilizado para el Mercado de Derechos de Transmision (MDT) entonces disminuye los Beneficios de la Transmision.



MER: TRANSACCIONES DE ENERGÍA Y ECONÓMICAS

Año	Energía (GWH)			Monto (US\$)		
	Retiros	Inyecciones	Perdidas	Retiros	Inyecciones	IVT
2013	446.2	448.6	2.4	67,271,810	65,617,530	1,654,280
2014	1,403.6	1,445.8	42.2	227,016,027	201,827,307	25,188,720
2015	1,360.1	1,370.5	10.3	122,428,665	111,422,902	11,005,763
2016	1,960.8	1,947.4	- 13.4	139,344,203	120,814,798	18,529,405
2017	2,444.4	2,446.8	2.4	186,703,815	148,961,828	37,741,987
2018	2,640.8	2,651.3	10.5	257,919,794	201,484,218	56,435,576
2019	3,088.3	3,069.4	- 18.9	298,222,787	273,283,062	24,939,725
Total	13,344.3	13,379.8	35.5	1,298,907,100	1,123,411,644	175,495,456

Año	Precio Promedio (US\$/MWH)		
	Retiros	Inyecciones	Diferencia
2013	150.77	146.27	4.50
2014	161.73	139.59	22.14
2015	90.01	81.30	8.71
2016	71.06	62.04	9.02
2017	76.38	60.88	15.50
2018	97.67	76.00	21.67
2019	96.57	89.03	7.53
Total	97.34	83.96	13.37



BENEFICIOS ECONÓMICOS DEL MER

BENEFICIOS ECONOMICOS MER - SIEPAC DE AMERICA CENTRAL									
	Rubro	2013	2104	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Millones US\$									
Beneficio Comercio	(+) Importaciones	6.1	102.1	40.6	49.3	20.3	38.7	81.6	338.7
	(+) Exportaciones	34.1	79.8	42.3	51.4	96.2	92.5	96.2	492.6
	(-) CMORC	-1.2	-28.2	-5.5	-13.4	-33.8	-59.6	-19.2	-160.9
Beneficio Transmision	(+) CVT	1.8	24.6	10.9	15.5	39.2	60.3	24.7	177.0
	(+) IVDT	0.0	0.7	3.9	1.7	12.0	21.4	0.8	40.5
	(-) RC	0.0	0.0	-7.4	-10.0	-40.5	-67.2	-16.7	-141.8
Beneficio Derechos de Transmision	(+) RC	0.0	0.0	7.4	10.0	40.5	67.2	16.7	141.8
	(-) Pago por compra DT	0.0	0.0	-4.4	-1.5	-12.0	-22.3	-0.8	-41.1
Costos del MER	(-) Cargo de Regulacion (CRIE)	-1.5	-2.5	-2.2	-2.6	-3.0	-3.0	-3.9	-18.6
	(-) Cargo de Operación (EOR)	-2.6	-5.1	-6.7	-6.2	-7.4	-6.8	-7.2	-41.9
	(-) CC Linea SIEPAC	-40.4	-56.2	-58.5	-54.3	-55.0	-67.2	-62.0	-393.4
Beneficio Neto		-3.7	115.3	20.5	39.9	56.7	54.1	110.2	392.9

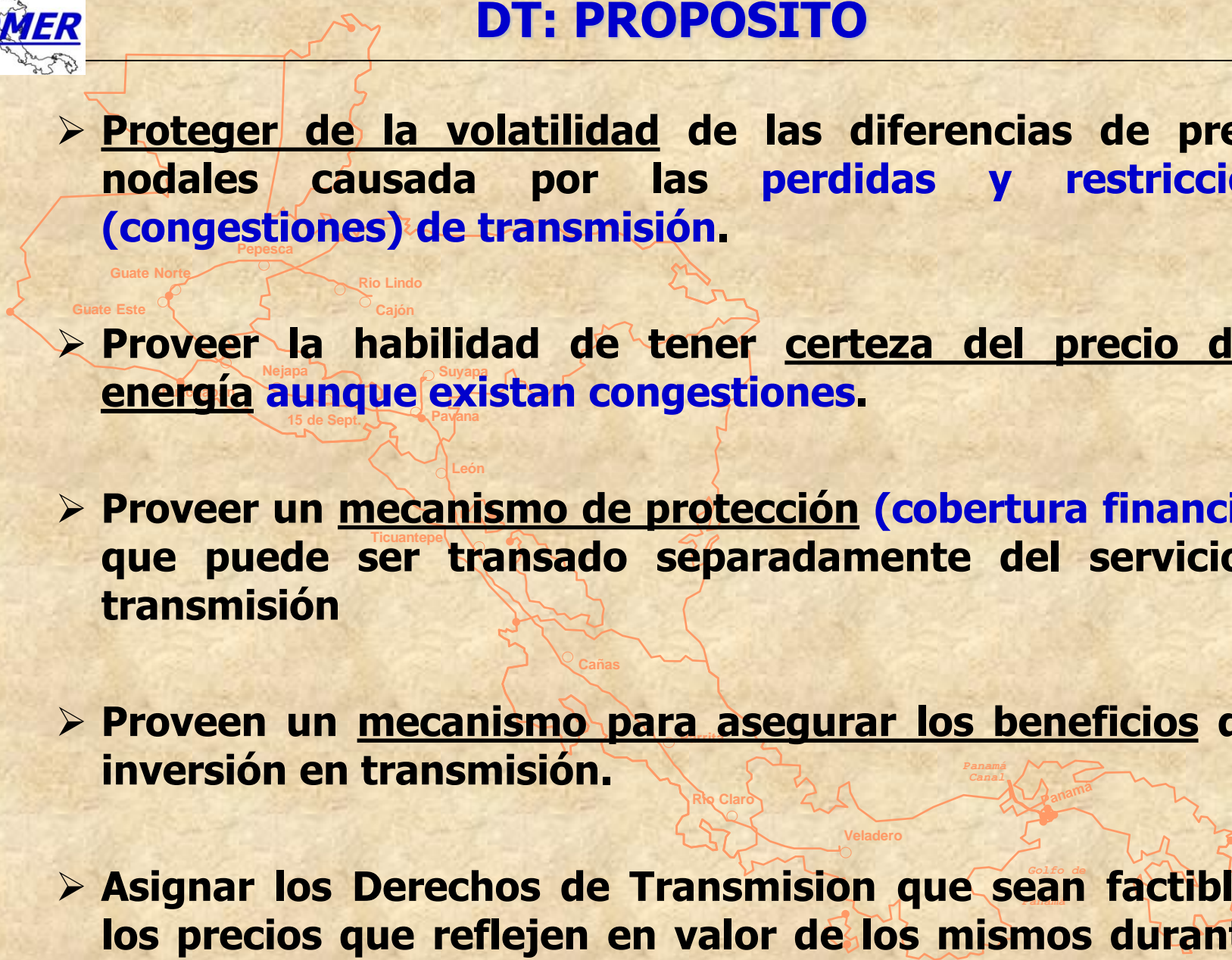
El Balance del MER y el MDT es el siguiente:

$$\left(\sum_i^n R_i * P_i - \sum_j^m I_j * P_j \right) + \left(\sum_k^o IVDT_k - \sum_k^o RC_k \right)$$

El MDT adolece estructuralmente de ineficiencia financiera de la subasta de DT es decir los Ingresos por Venta de Derechos de Transmisión (IVDT) son mucho menores de la Renta de Congestión (RC), por lo que se toman amplios recursos del MER (IVT) para compensar dicha ineficiencia.

DT: PROPÓSITO

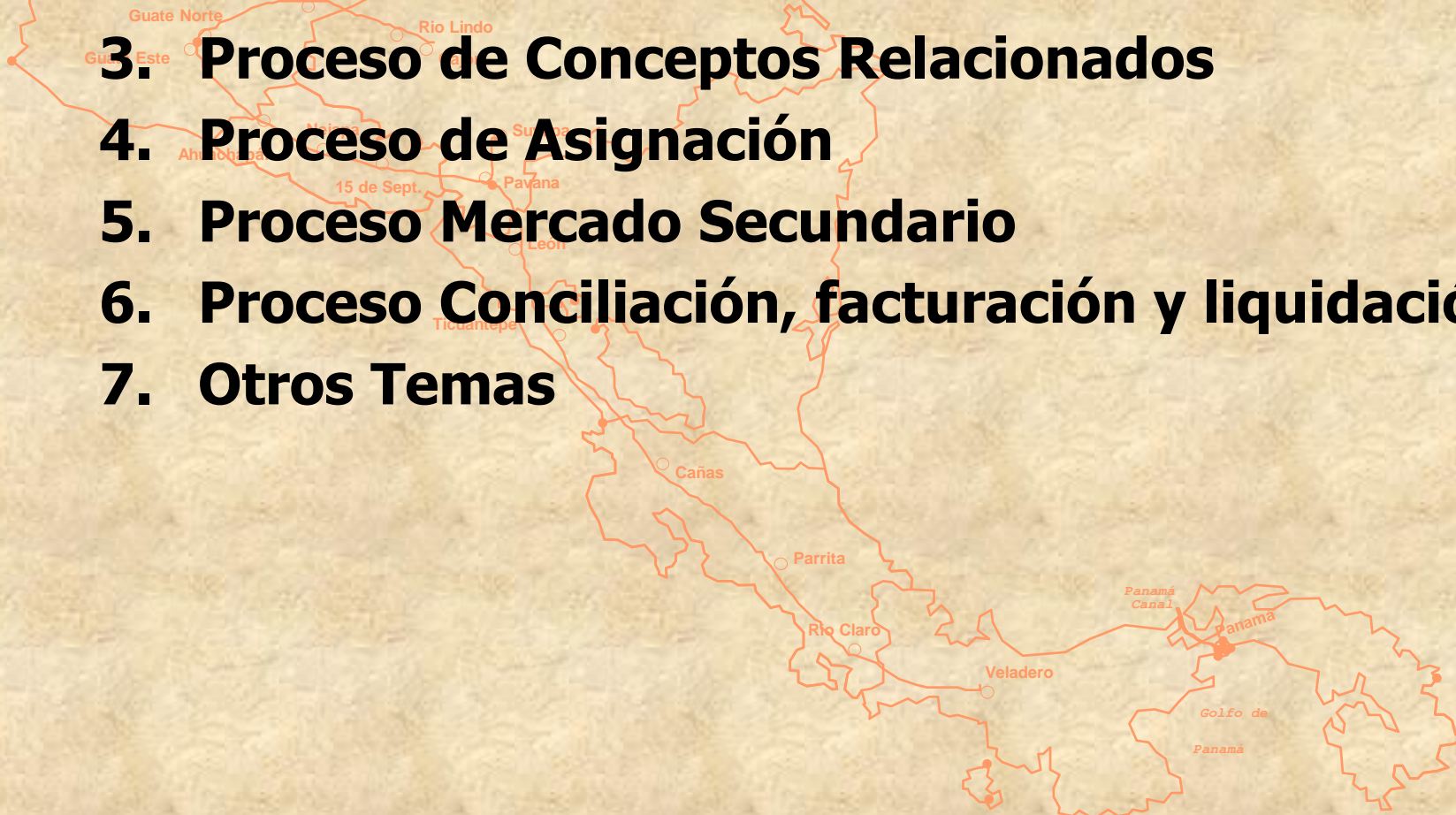
- **Proteger de la volatilidad de las diferencias de precios nodales causada por las pérdidas y restricciones (congestiones) de transmisión.**
- **Proveer la habilidad de tener certeza del precio de la energía aunque existan congestiones.**
- **Proveer un mecanismo de protección (cobertura financiera) que puede ser transado separadamente del servicio de transmisión**
- **Proveen un mecanismo para asegurar los beneficios de la inversión en transmisión.**
- **Asignar los Derechos de Transmisión que sean factibles a los precios que reflejen en valor de los mismos durante el periodo de vigencia, es decir suma IVDT ~ suma RC.**



OBJETIVOS DEL MERCADO DE DT

- Obtener un balance apropiado entre la cantidad de DT disponibles a los titulares y la efectividad de los DT como una protección contra las diferencias de precios nodales que puedan ocurrir como resultado de las restricciones físicas y los flujos de energía en la red.
- Mantener la Eficiencia de la Subasta y la Suficiencia Remuneratoria y permitir al EOR ofrecer DT sin riesgo financiero en exceso a las rentas de transmisión.
- Promover la “asignación” de los DT a precios que sean determinados a través de una interacción competitiva.
- Operar de manera que sea justa, transparente, eficiente y plenamente informativa
- Operar a un costo razonable para los participantes
- Asegurar que los riesgos del mercado sean soportados por aquellos con interés financiero en el mercado
- Hacer disponible a los participantes la máxima cantidad del DT con la limitación de mantener la Factibilidad Simultanea

- 1. Definición de los Derechos de Transmisión**
- 2. Proceso de Calculo de Precios Nodales**
- 3. Proceso de Conceptos Relacionados**
- 4. Proceso de Asignación**
- 5. Proceso Mercado Secundario**
- 6. Proceso Conciliación, facturación y liquidación**
- 7. Otros Temas**



Derecho de Transmision: Financieros **vrs** físicos, Direccionales **vrs** No Direccionales, Balanceados **vrs** Desbalanceados

Cobertura Financiera de los DT: Congestion **Vrs** congestiones y perdidas

Tipos de DT: DFF y DFPP **Vrs** DF y DFPP

Nodos de DT: Un nodo de inyección y un nodo de retiro ubicados en países diferentes **Vrs** de múltiples nodos de inyección y de retiro.

Derecho Financiero de Transmision

Un Derecho Financiero de Transmisión (DFT) es una cobertura financiera contra las diferencias de los Precios Nodales de DT en la Red de Trasmisión Regional. Un DFT confiere el derecho a recibir u obligación de pagar el Valor del DFT.

- **Tenedores:** Agentes no Transmisores + Personas Jurídicas de los Países de America Central excepto Agentes Transmisores
- **Validez Anual:** Invierno + Verano (May->Abr) o Verano + Invierno (Nov → Oct)
- **Validez Semestral:** Invierno (MJJ-ASO) y Verano (NDE-FMA)
- **Validez Trimestral:** MJJ, ASO, NDE, FMA.
- **Validez Mensual**
- **Nodos elegibles:** Nodos de inyección y retiro en diferentes países
- **Cantidades del DT de inyección y retiro:** Iguales Vrs Diferentes. MW_{DF} y MW_{DPP}
- **Valor del DT:** Obligaciones $MW_{DF} * (PNDT_r - PNDT_i)$
 $MW_{DPP} * (PNDT_r - PNDT_i)$
- **Sub-periodos validez (Time of Use - TOU):** Depende de estadísticas. Dejar previsión de tres periodos.



CDMER

**CONSEJO DIRECTOR DEL MERCADO
ELÉCTRICO REGIONAL DE AMÉRICA
CENTRAL**

**DERECHOS DE TRANSMISION EN EL
MER**

Octubre 2020