

XVII Curso de Regulación Energética

“Mecanismos regulatorios de promoción de
la eficiencia energética”

**Bloque temático 3.- Transmisión y
distribución (smart grids). Guatemala**

Sep – Oct 2019



Sistema eléctrico de Guatemala



Marco Legal Subsector Eléctrico de Guatemala

Constitución Política de la Republica de Guatemala

Ley de incentivos para el desarrollo de proyectos de energía renovable. Decreto No. 52-2003

Reglamento de la Ley de Incentivos para el desarrollo de proyectos de energía renovable. AG No. 211-2005

Ley General de Electricidad Decreto No.93-96.

Reglamento de la Ley General de Electricidad. AG No.256-97 y sus reformas

Normas Técnicas de la CNEE

NTGDR
Reforma Res. 227-2014

Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista. AG No. 299-98 y sus reformas

Normas de Coordinación del AMM

Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central y sus Protocolos.

Reglamento del MER

Mercado Institucional Guatemalteco

MARCO INSTITUCIONAL

MEM

CNEE

AMM

AGENTES

61 GENERADORES
55 GDR's



10 TRANSPORTISTAS



17 DISTRIBUIDORAS



21 COMERCIALIZADORES

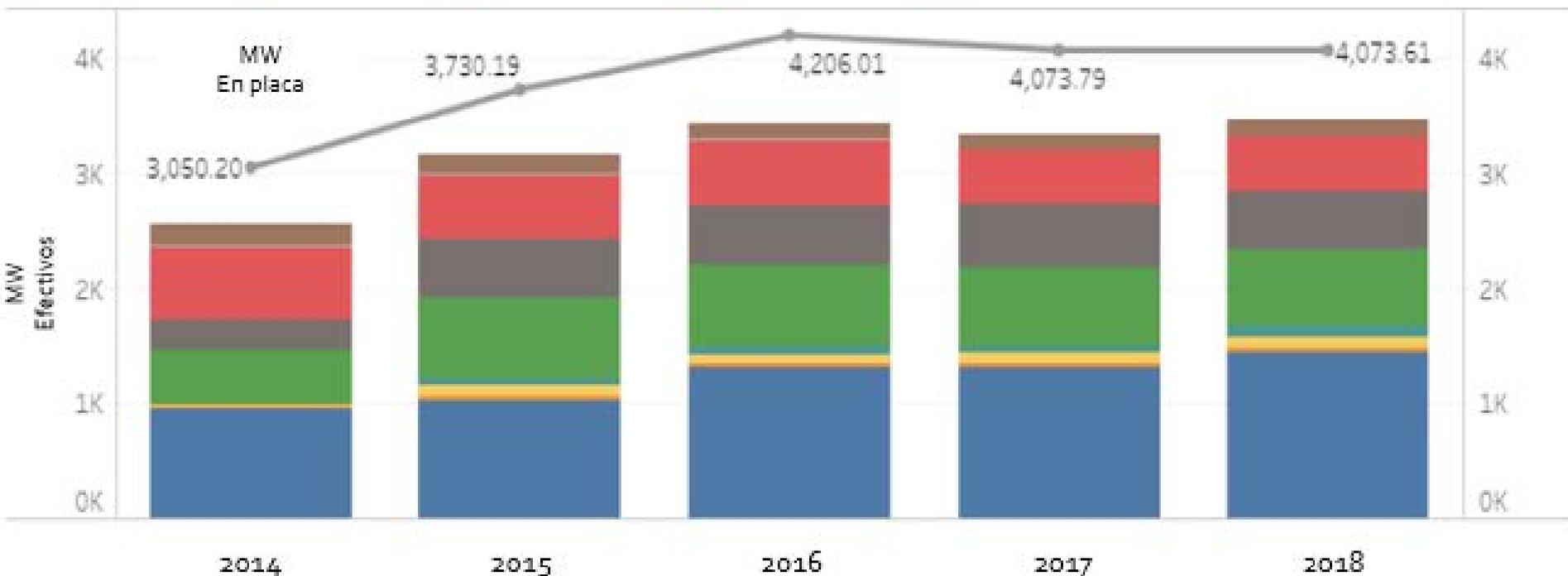


1138 GRANDES USUARIOS



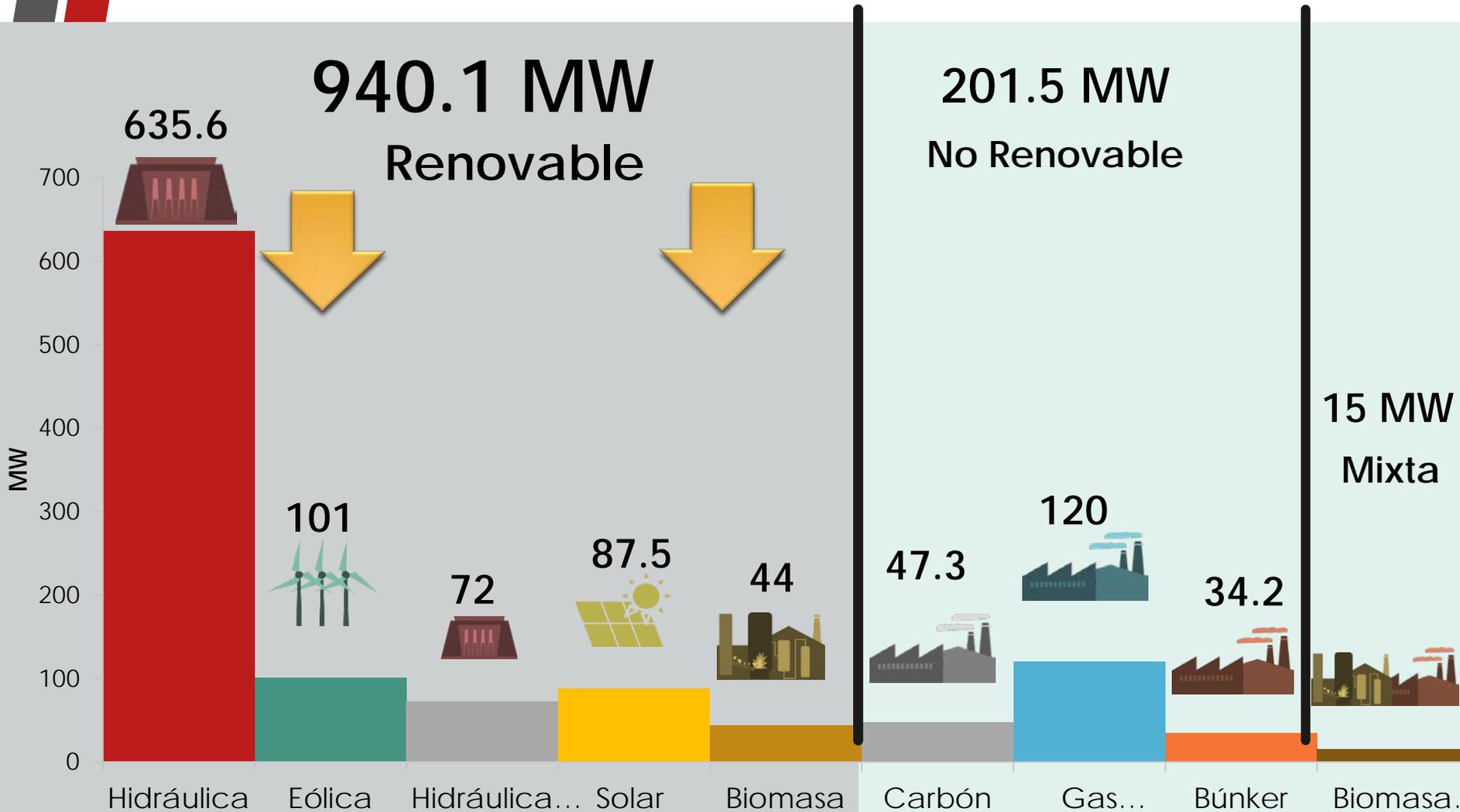
RELACIÓN DIRECTA
INTERMEDIACIÓN

Capacidad Instalada



Centrales de Generación

Resultados de Licitaciones PEG 1, 2, 3



Matriz de Generación Eléctrica



PRECIO DE OPORTUNIDAD DE LA ENERGÍA [USD/MWH]

120

100

80

60

40

20

0

	2014	2015	2016	2017	2018
— POE [USD/MWh]	104	71	52	51	62

2014

2015

2016

2017

2018

— POE [USD/MWh]

104

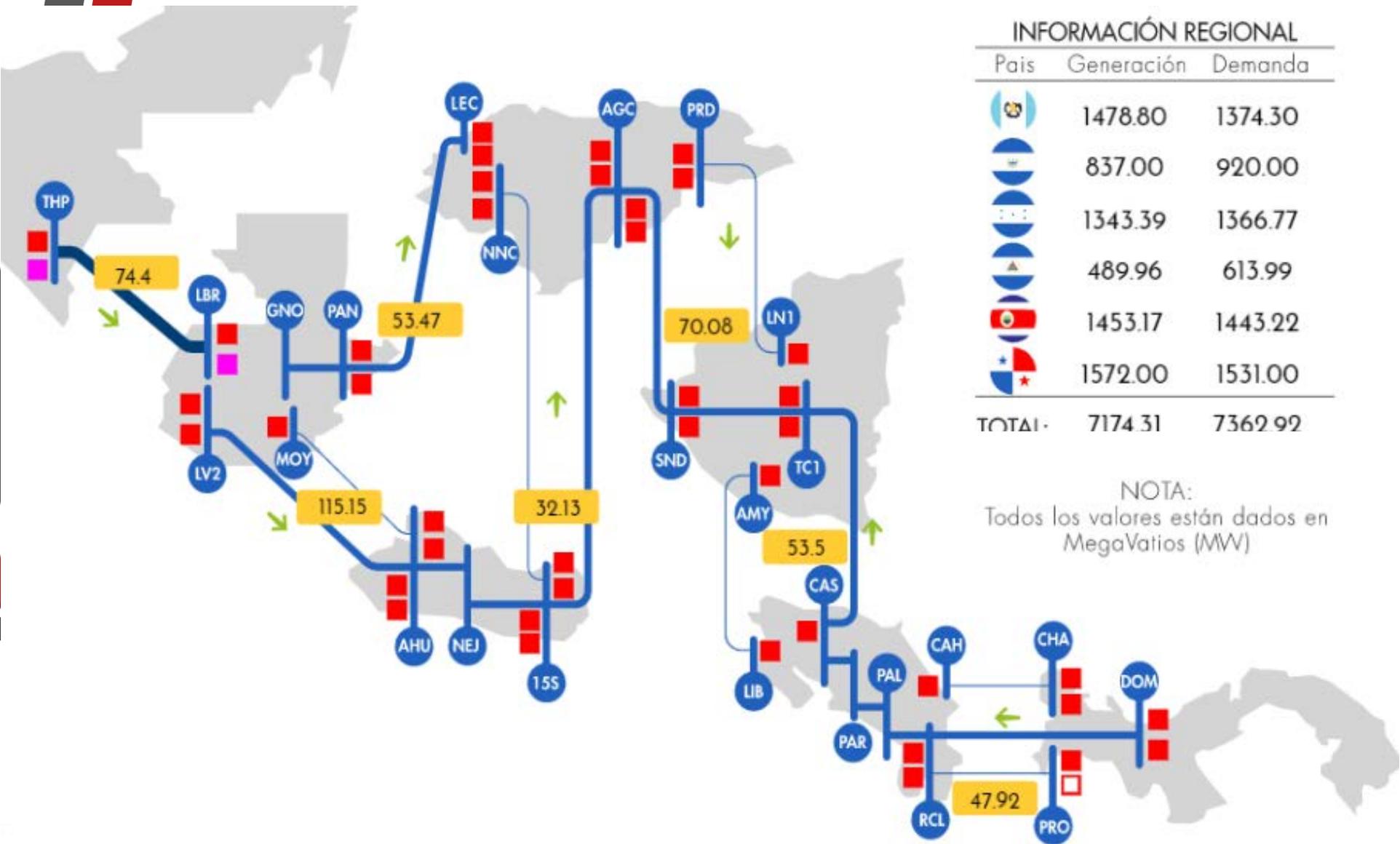
71

52

51

62

Mercado Eléctrico Regional



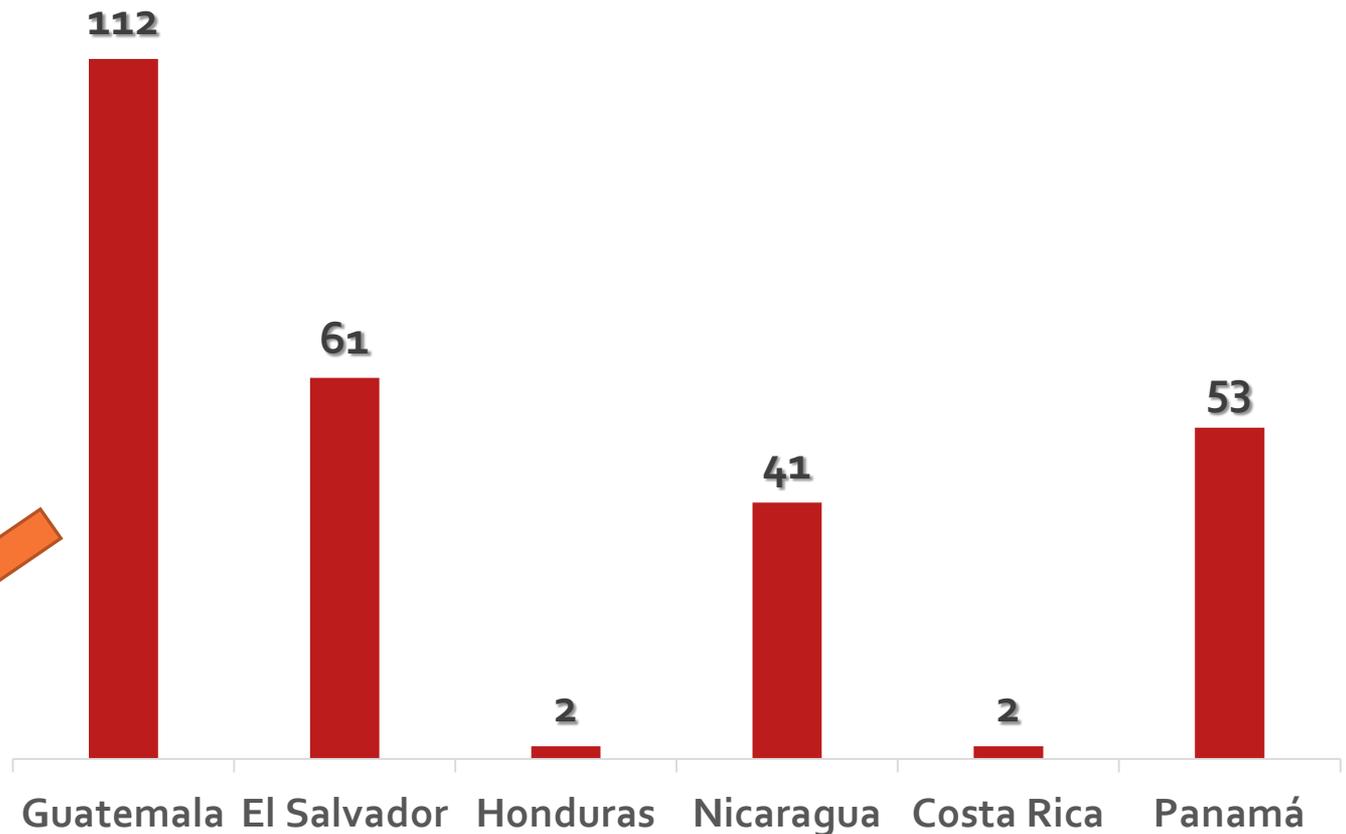
INFORMACIÓN REGIONAL

Pais	Generación	Demanda
	1478.80	1374.30
	837.00	920.00
	1343.39	1366.77
	489.96	613.99
	1453.17	1443.22
	1572.00	1531.00
TOTAL	7174.31	7362.92

NOTA:
 Todos los valores están dados en
 MegaVatios (MW)

Agentes en el MER

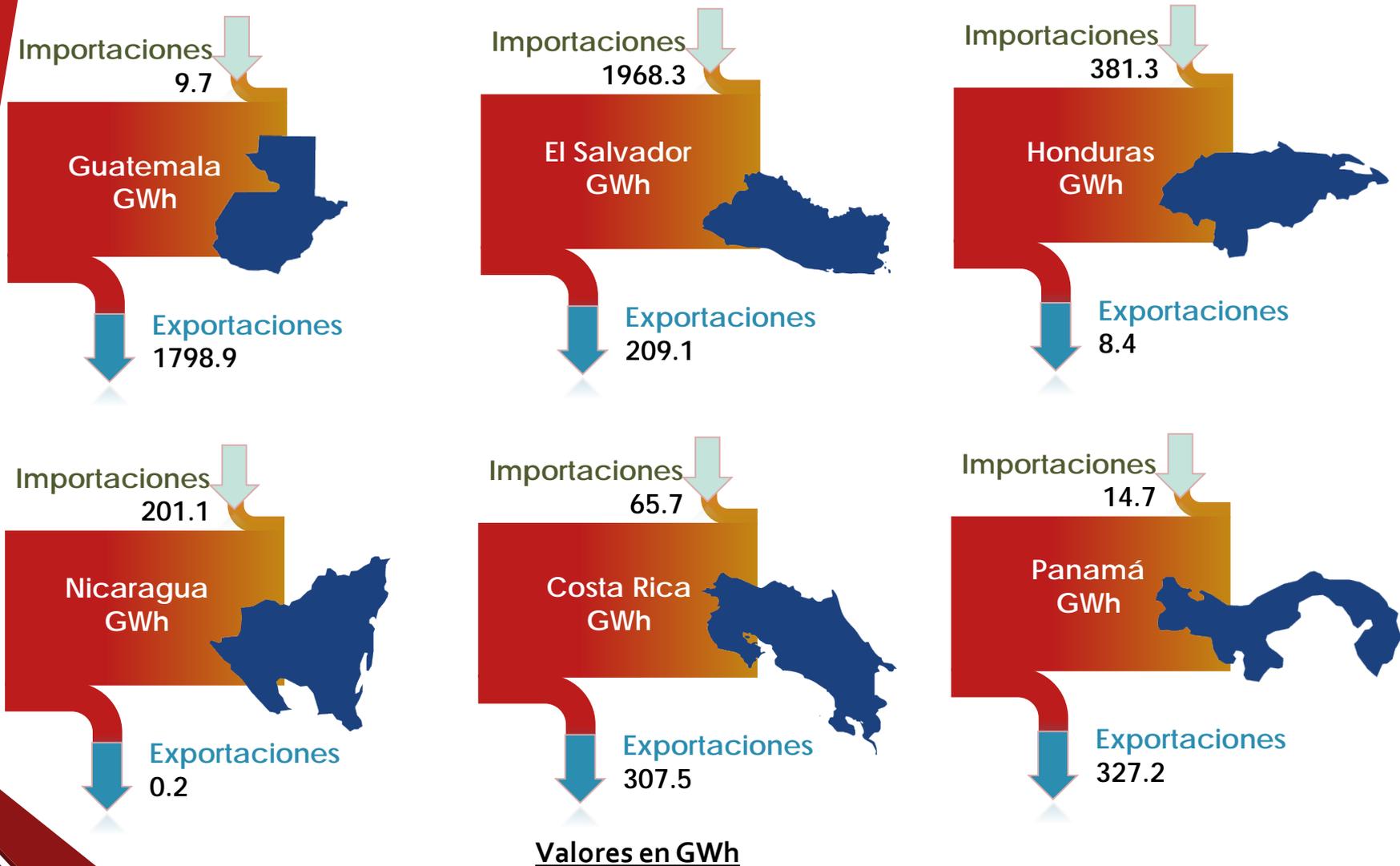
Agentes registrados en el MER



Para Guatemala:

- 60 Generadores
- 3 Distribuidores
- 1 GDR
- 25 Comercializadores
- 23 Grandes Usuarios

Importaciones y Exportaciones en el MER 2018

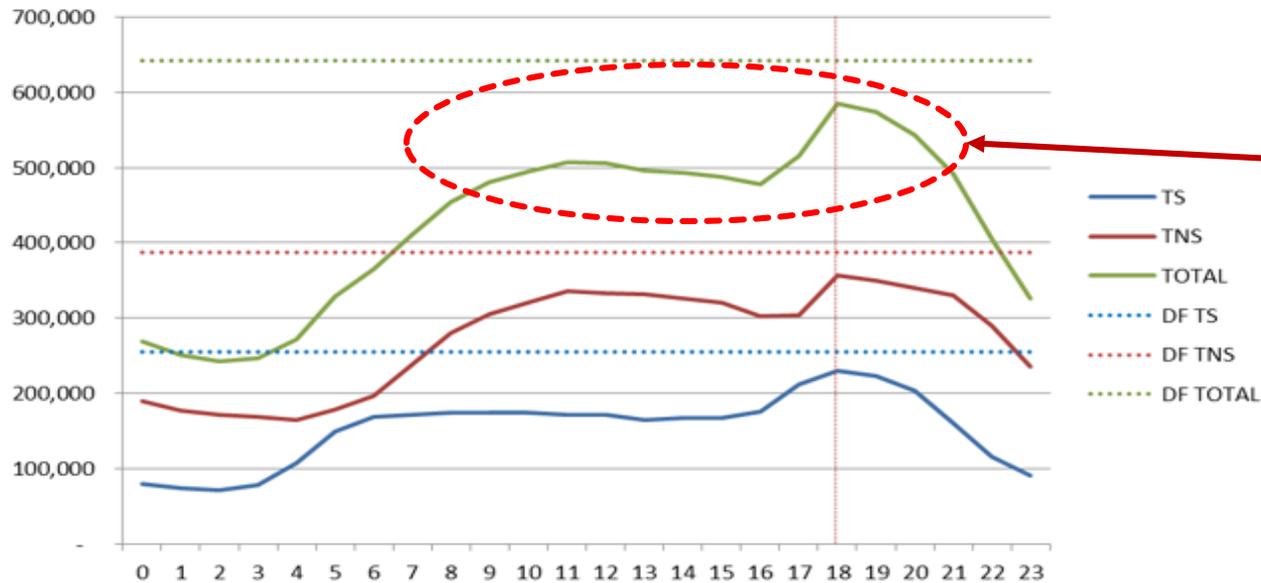


Fuente: Base de Datos Regional, Ente Operador Regional.

Guatemala, algunos retos de EE en distribución para el regulador

- Carencia de un marco normativo específico para la EE.
- Existe un importante sector de usuarios identificados e interesados con EE.
- Empresariado no ve la EE como negocio y se percibe que debe implementarse “porque si”.
- Deuda en electrificación rural, necesidad de incorporar nueva demanda.
- Incremento y aparición de nuevos tipos de consumidores.
- Una curva de demanda ineficiente.

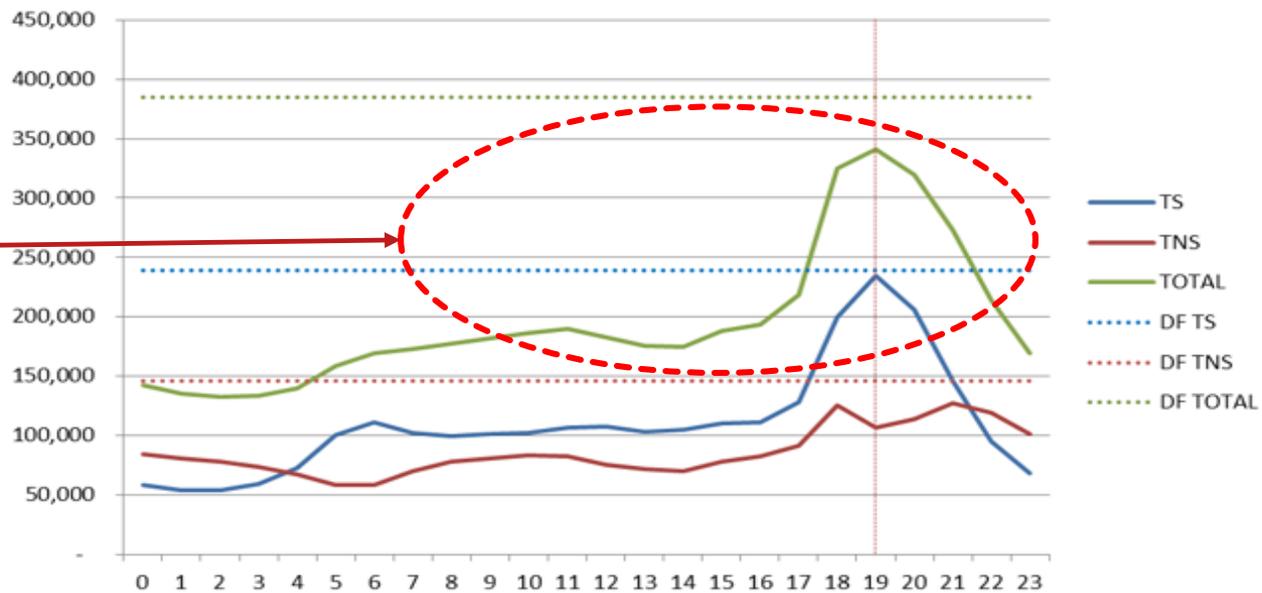
**Curvas característica Dist. a Dic-2016
TS, TNS y Total**



Existe capacidad desaprovechada = Ineficiencia

**Curvas características Dist. b Dic-2016
TS, TNS y Total**

Es peor en el área de ruralidad del país.



Smart Grid, su contexto como mecanismo regulatorio para la EE

- Objetivos estratégicos:
 - “Eficientar” la curva de consumo.
 - Empoderar al usuario en el manejo de su demanda.
- Acciones tomadas:
 - Estimular migración de demanda, reduciendo la punta.
 - Modernización del “ecosistema” tarifario.
 - Tarifas horarias, pre-pago y medición inteligente
 - Todo ello requiere sistemas inteligentes **ad-hoc = Smart grid!!.**

La herramienta: Los pliegos tarifarios

- Tarifas horarias emitidas:
 - BTSH con CEVA
 - Prepago
 - BTDH y MTDH
- Inversión tecnológica en medición inteligente = **Smart grid**.
La pregunta ¿Cómo pagar el costo de esta modernización?
- **Señal regulatoria:** Se aprobó ejecución de un programa de inversión en un **sistema de medición inteligente** (medición, recolección, análisis, control y uso de la energía). Este programa será de reconocimiento inmediato en tarifa (reducción de riesgo) = Inversión atractiva!!

El programa y su costo

- Sistema de medición inteligente y licenciamiento de Hed End System (HES) para usuarios con demanda y residenciales.
- Sistema de comunicación (colectores y routers) para comunicar en un rango de 902 a 928 MHz sin exceder los 200 mW de potencia de transmisión
- Implementación de Sistema Meter Data Management MDM's, integrado con HES y SAP I-SU.
- Funcionalidad Prepago y Portal Web para cliente de tarifa horaria y prepago. Inversión estimada total de MUS\$11.4 en fase inicial para 15,000 usuarios.

Lecciones aprendidas

- En un entorno sin impulso claro a la EE, se deben buscar los espacios de posible incidencia y aprovecharlos.
- Apertura regulatoria para innovar
- Conciencia de la necesidad de hacer atractiva la inversión en proyectos de eficiencia.
- Utilizar las herramientas y mecanismos disponibles y ser creativos para dar señales claras que impulsen acciones concretas de EE.



Gracias por su amable
atención.