



**ASEP**

# **Mercado Mayorista y Minorista de Electricidad en Panamá**

Diseño, Resultados y Supervisión

Rodrigo Rodríguez Jaramillo

21 de octubre de 2015

Autoridad Nacional de los Servicios Públicos

Antecedentes

Diseño del Mercado

Resultados

Supervisión

Visión y Planes

Antecedentes

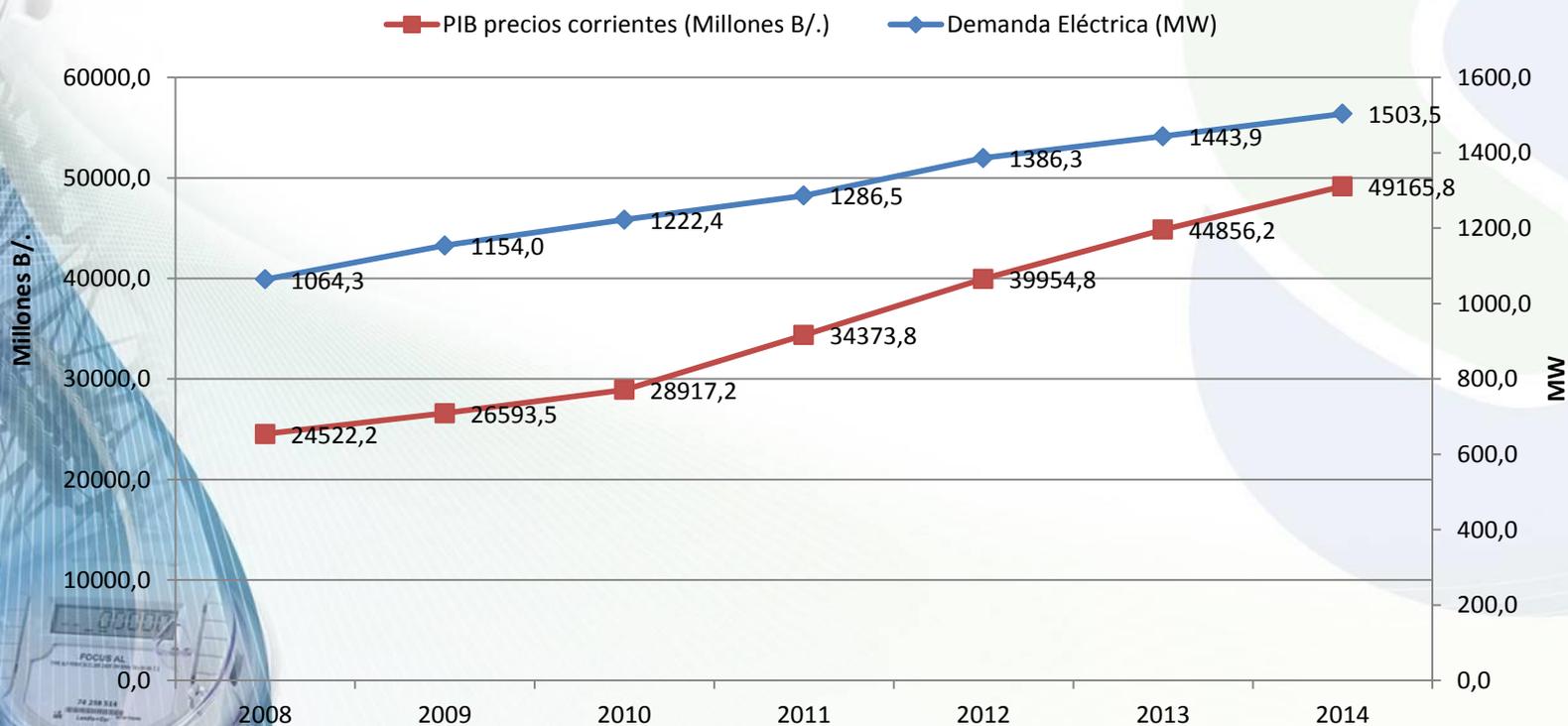
Diseño del Mercado

Resultados

Supervisión

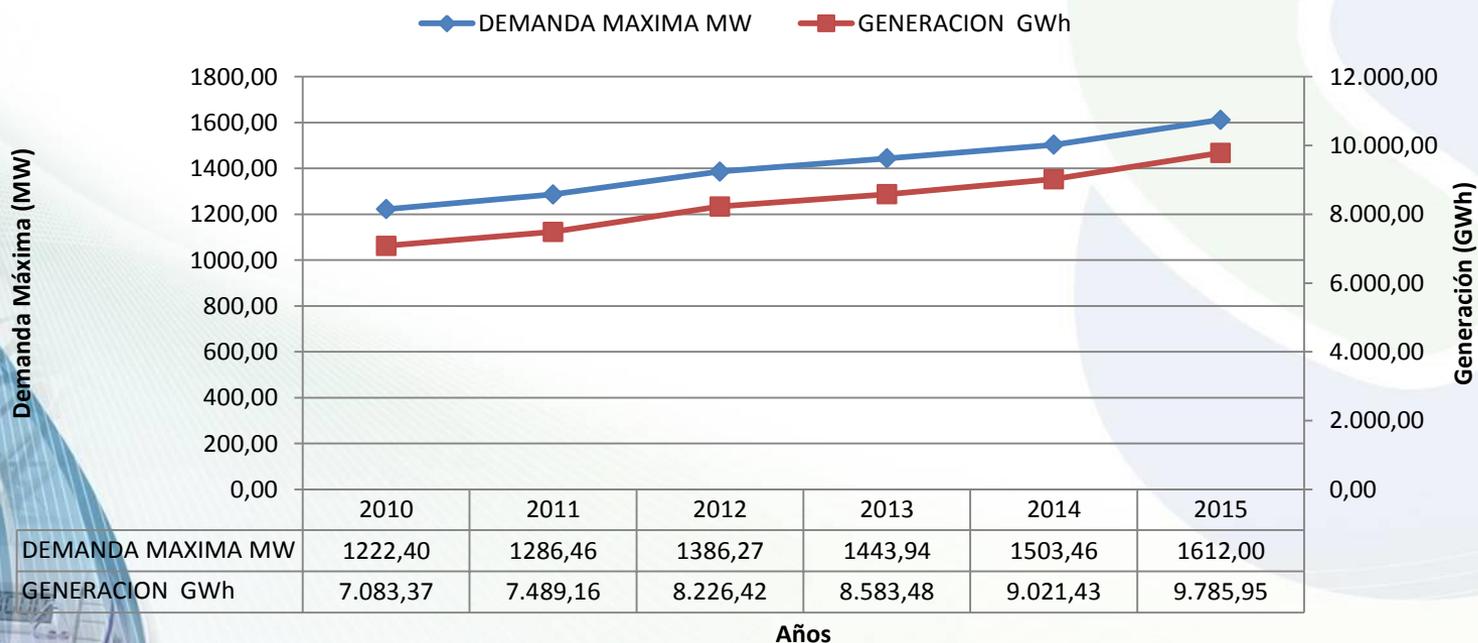
Visión y Planes

## Antecedentes...Crecimiento Económico del País Vs Evolución de la Demanda

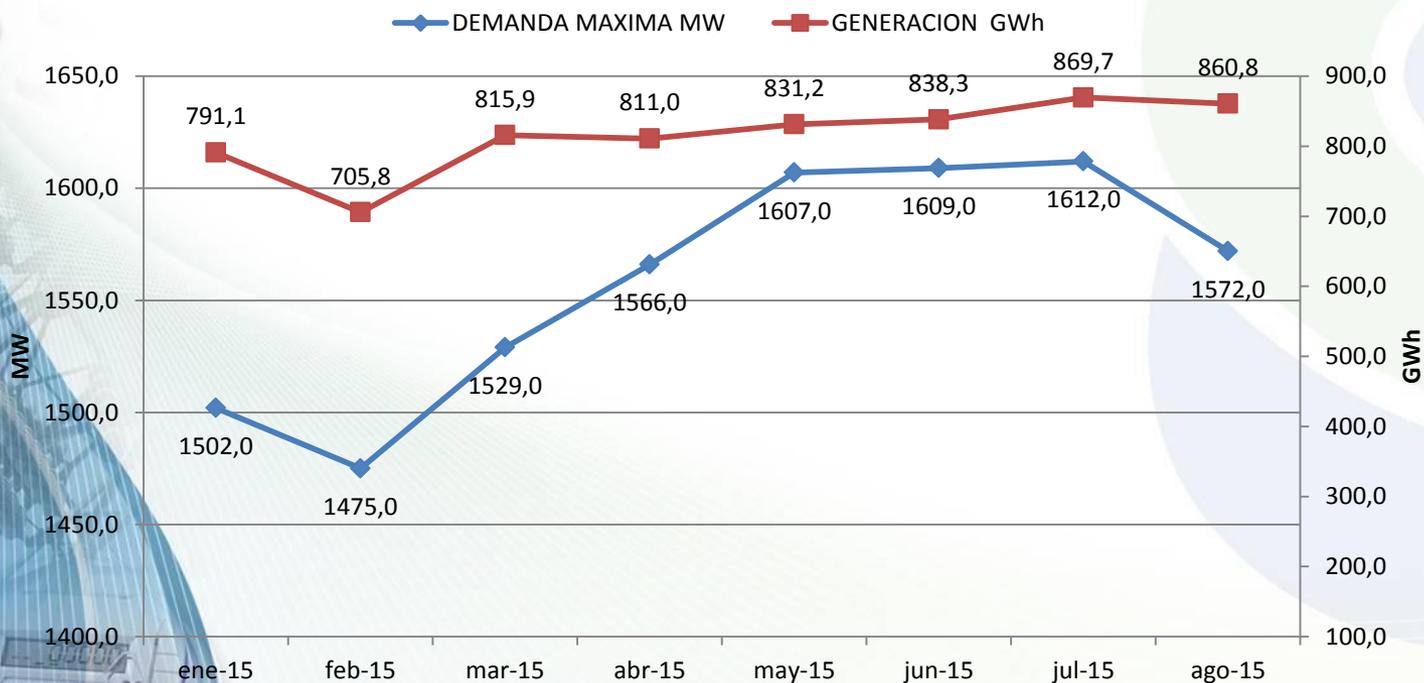


## Antecedentes...Evolución del Consumo Eléctrico Nacional

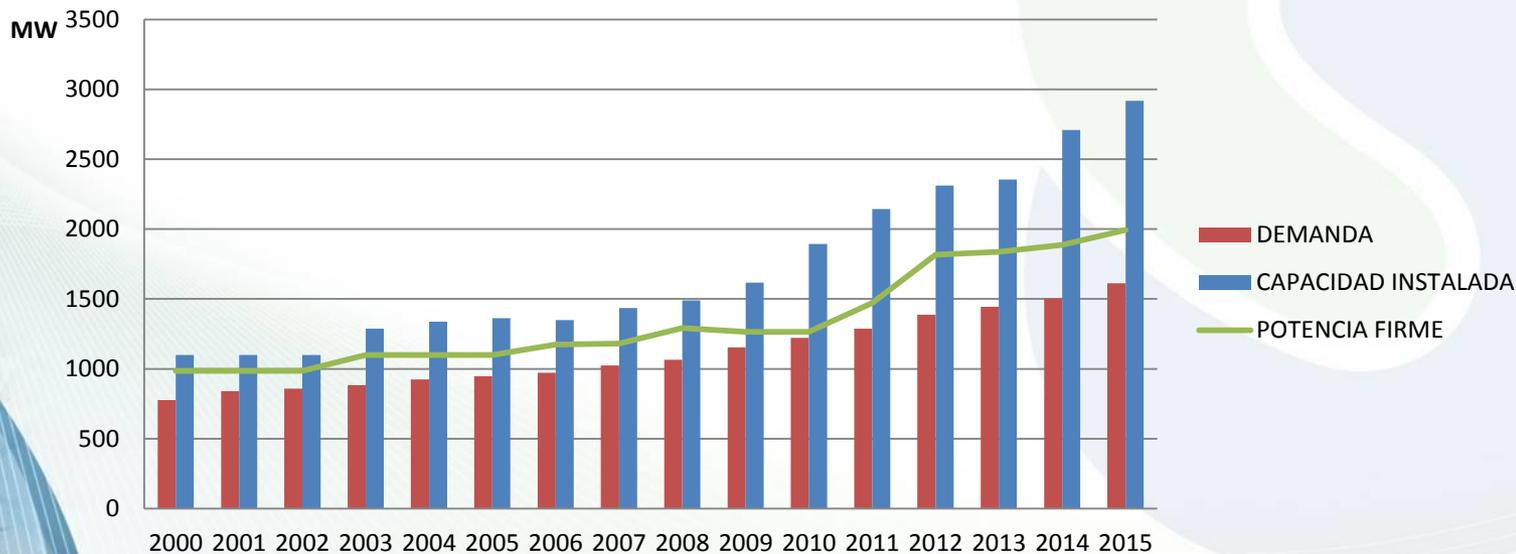
### Evolución de la Demanda y el Consumo, Últimos 5 años



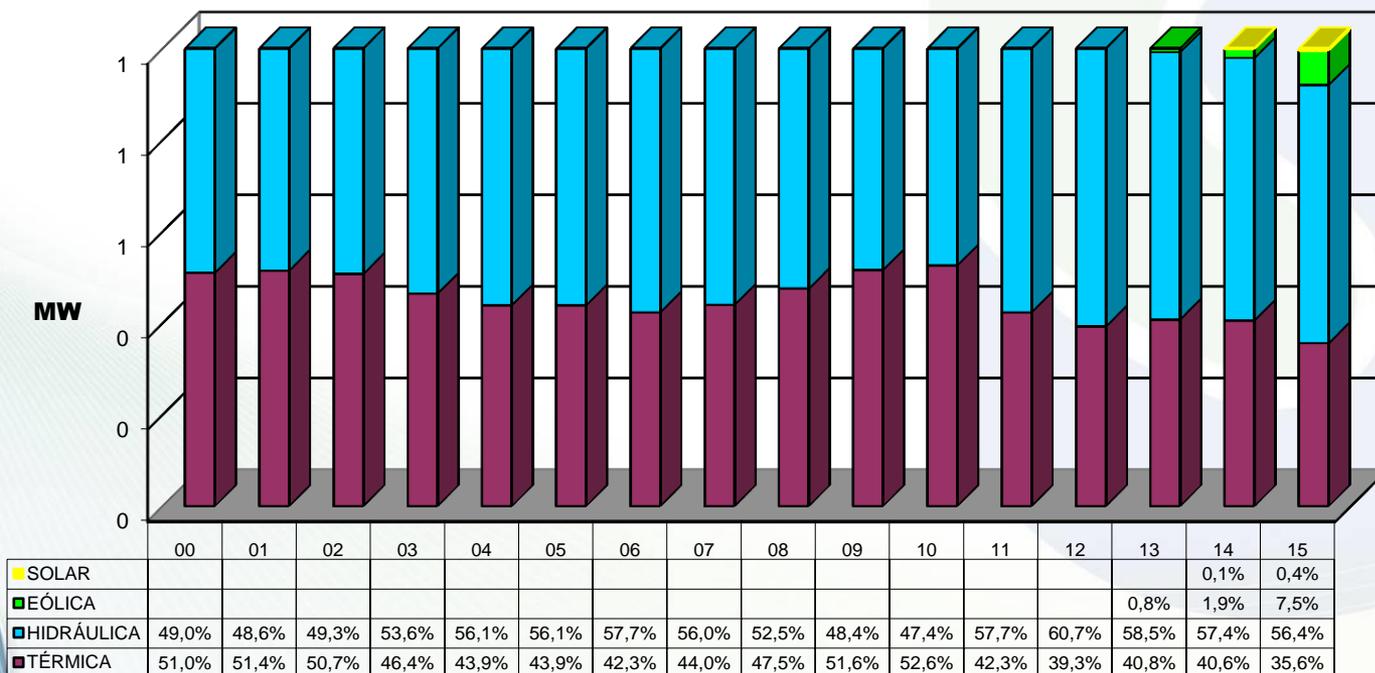
## Antecedentes...Registros Maximos de Demanda Mensual 2015



## Antecedentes...Evolución de la Demanda, Potencia Firme y Capacidad Instalada

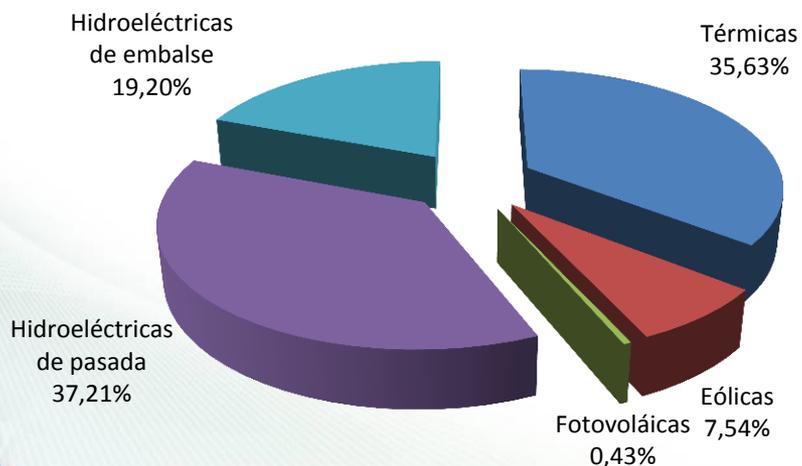


## Antecedentes...Capacidad Total por Tipo de Tecnología/ Histórico (2000-2015)



## Antecedentes...Capacidad Instalada del Plantel de Generación Actual

Porcentaje por Tecnología



CAPACIDAD TOTAL POR TIPO DE TECNOLOGÍA (MW)	
Térmicas	1,039.13
Eólicas	220.00
Fotovoláicas	12.46
Hidroeléctricas de pasada	1,085.24
Hidroeléctricas de embalse	560.00
<b>CAPACIDAD TOTAL DEL SISTEMA</b>	<b>2,916.83</b>

Antecedentes

Diseño del Mercado

Resultados

Supervisión

Visión y Planes

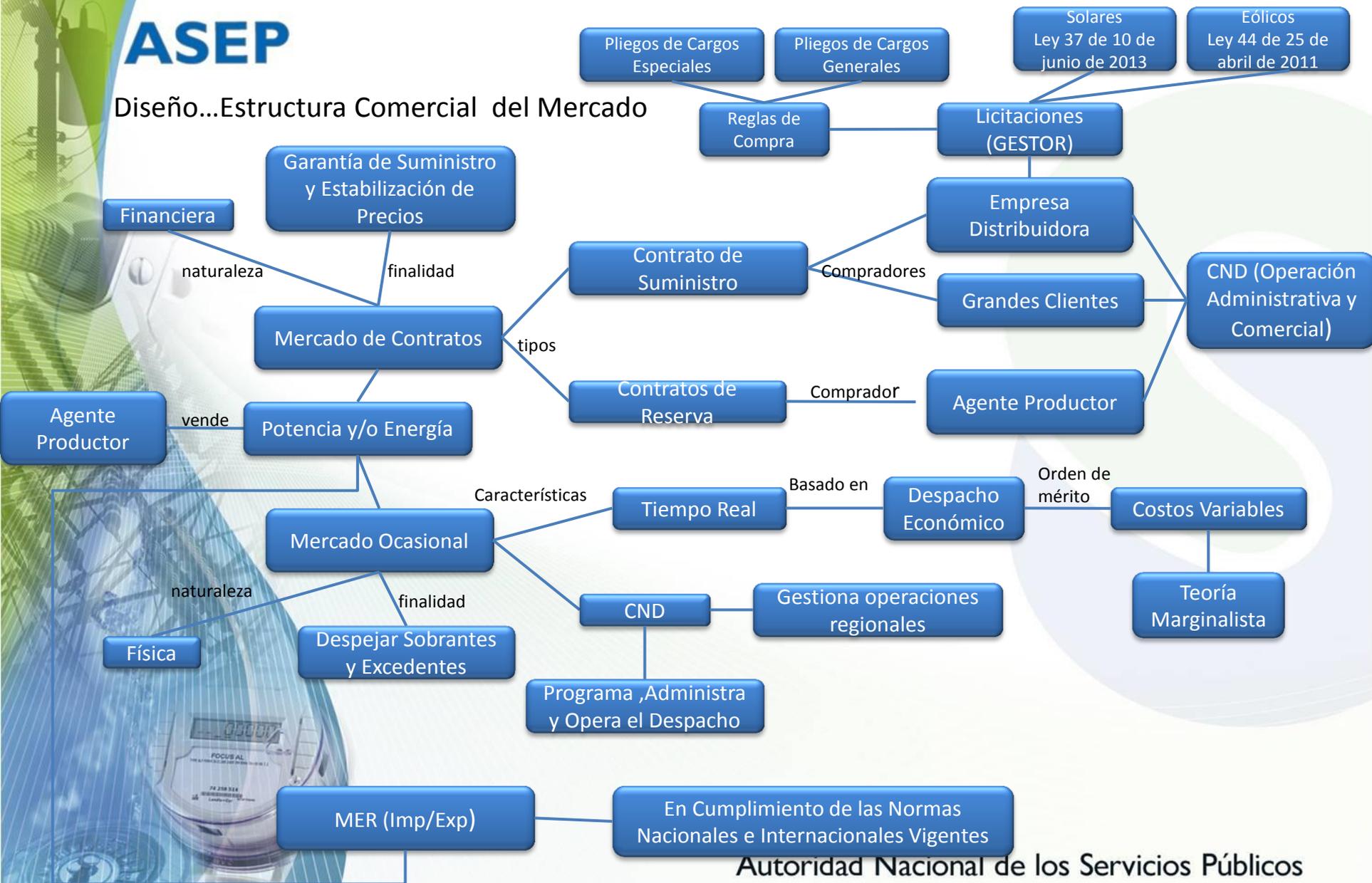
## Diseño...Marco Legal / Ley No. 6 de 3 de febrero de 1997

- **Establece:**
  - El régimen al que se sujetarán las actividades destinadas a la prestación del servicio público de electricidad.
  - Normativas y coordinación consistentes en la planificación de la expansión, operación integrada del sistema interconectado nacional, regulación económica y fiscalización.
- **Finalidad:**
  - Propiciar el abastecimiento de la demanda de los servicios de energía eléctrica y el acceso de la comunidad a éstos.
  - Incentivar la eficiencia económica en el desarrollo de las actividades de generación, transmisión y distribución, así como en el uso de la energía eléctrica.
  - Promover la competencia y la participación del sector privado, como instrumentos básicos para incrementar la eficiencia en la prestación de los servicios
- **Criterios:**
  - Eficiencia económica, viabilidad financiera
  - Calidad, confiabilidad y seguridad del servicio
  - Conservación ambiental.

## Diseño...Estructura del Mercado



## Diseño...Estructura Comercial del Mercado



## Diseño...Mercado Minorista/ Clientes Regulados

- Clientes regulados: Son los clientes de una empresa de distribución que compran su suministro de energía a tarifa regulada.
  - Estas tarifas deben cubrir los costos en que incurre cada empresa de distribución, para prestar el servicio a cada categoría de cliente, de acuerdo con las características propias de su consumo de energía.
  - La Tarifa Regulada Incluye: el costo reconocido por compras de energía en bloque, los costos correspondientes a los servicios de acceso y uso de las redes de transmisión y distribución, los costos de comercialización y los costos por concepto de los servicios de operación integrada.
  - El Órgano Ejecutivo podrá incluir, en el Presupuesto General del Estado, subsidios tarifarios para el consumo de electricidad.
  - Todas las personas, naturales o jurídicas, públicas o privadas, podrán tener acceso al servicio de energía eléctrica.

## Diseño...Mercado Minorista/Grandes Clientes

Gran Cliente: Persona natural o jurídica, con una demanda máxima superior a cien **100 kW** por sitio, cuyas compras de electricidad se pueden realizar a precios acordados libremente o acogerse a las tarifas reguladas.

Tiene la demanda

Cumple con la Reglamentación

Se habilita como participante

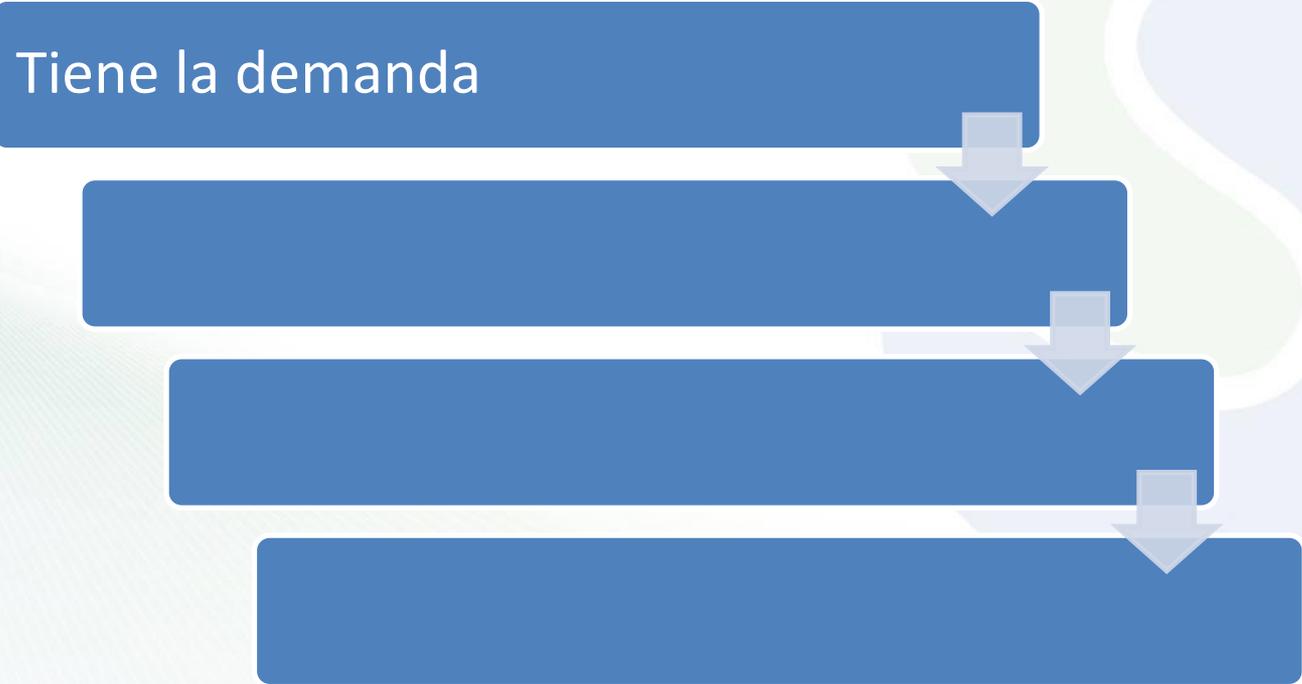
Participa en el Mercado

The background features a utility tower on the left and a smart meter in the foreground. The meter is labeled 'FOCUS AL' and '74 250 504'. The overall theme is energy and public services.

# ASEP

## Diseño...Mercado Minorista/Grandes Clientes

Tiene la demanda

A vertical flowchart consisting of four blue rectangular boxes. The first box contains the text 'Tiene la demanda'. Each box is connected to the one below it by a grey downward-pointing arrow.

```
graph TD; A[Tiene la demanda] --> B[ ]; B --> C[ ]; C --> D[ ]
```

# ASEP

## Diseño...Mercado Minorista/Grandes Clientes

La categoría de Gran Cliente la otorga la demanda. No se requiere un proceso adicional.

**Demanda  $\geq$  Mínimo**

Inicialmente  
500 kW

Hoy 100  
kW

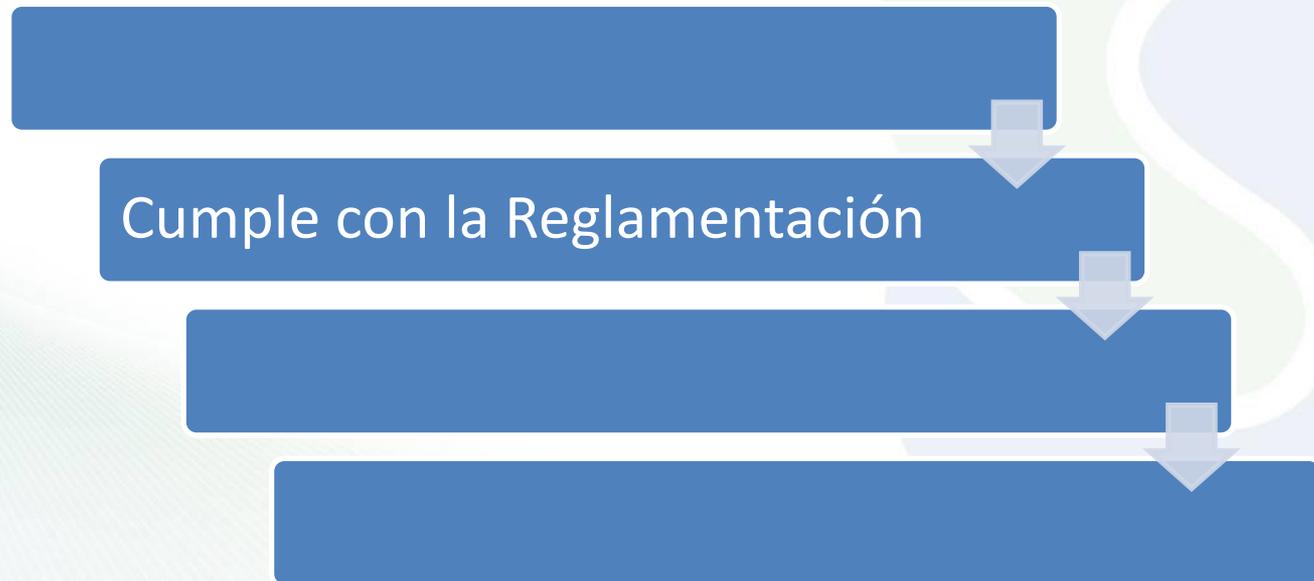
La categoría de Gran Cliente sólo se pierde si la Demanda disminuye por debajo del mínimo por cuatro (4) meses consecutivos. (D.E. 22 Art. 52 y 53 y Criterios para Compraventa a los Grandes Clientes)

Autoridad Nacional de los Servicios Públicos



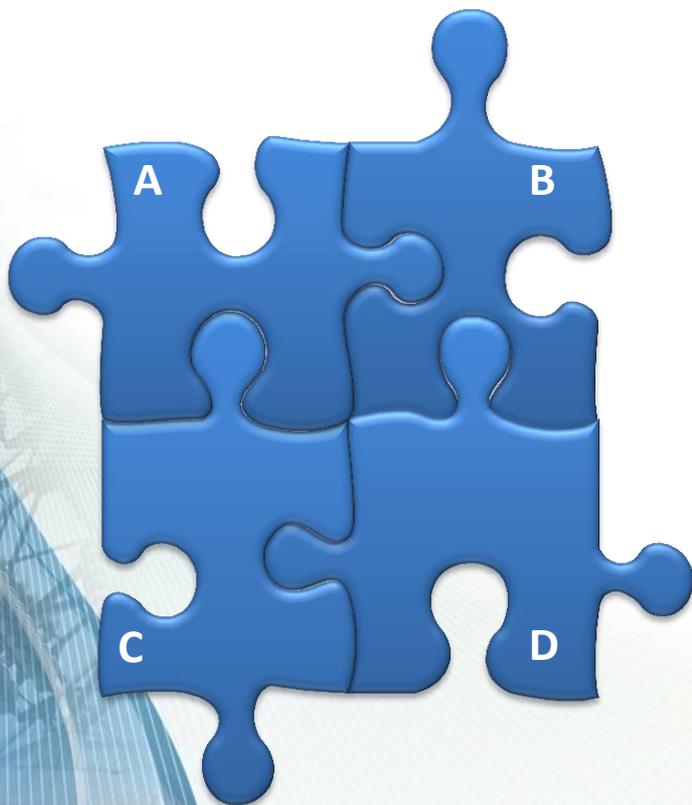
**ASEP**

## Diseño...Mercado Minorista/Grandes Clientes



# ASEP

## Diseño...Mercado Minorista/Grandes Clientes



### A – Reglamento de Operación

- Acceso y Habilitación del SMEC

### B – Criterios para la Compraventa de Potencia y Energía para los Grandes Clientes

- Contratos de Suministro y Relación con las Distribuidoras

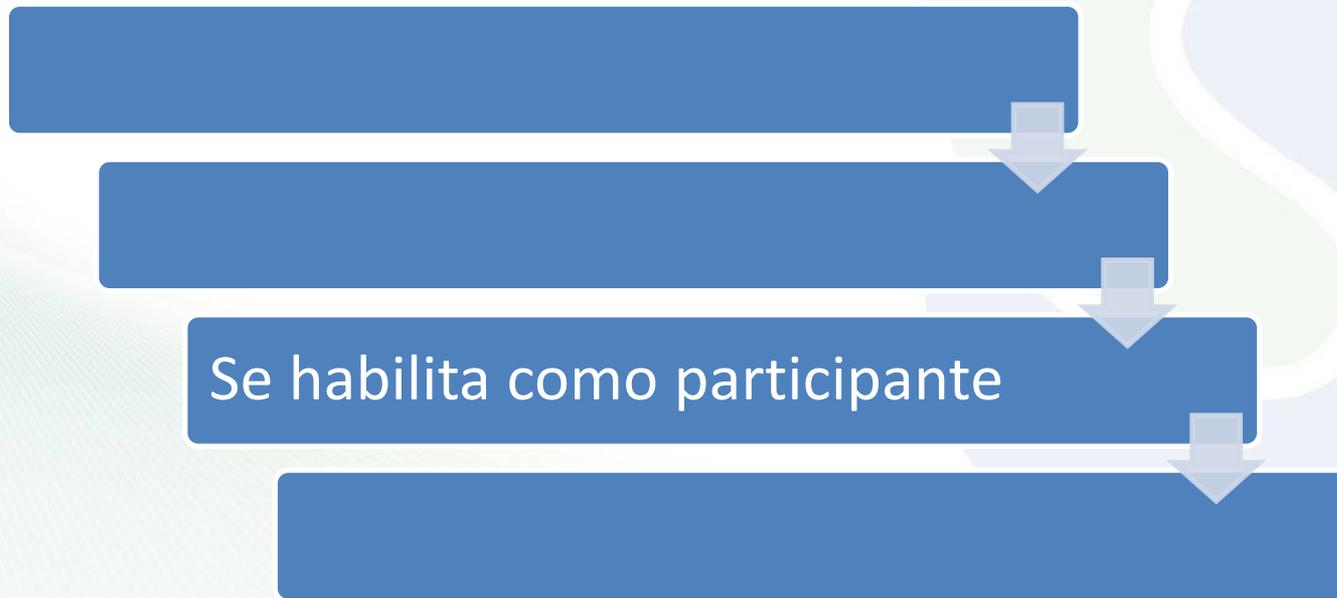
### C – Reglas Comerciales y Reglas de Compra

- Participación en el Mercado y Liquidación

### Reglamento de Transmisión y RDC

- Acceso a las Redes

## Diseño...Mercado Minorista/Grandes Clientes



## Diseño...Mercado Minorista/Grandes Clientes

- Una vez que el Gran Cliente obtiene la certificación del SMEC por parte del CND, ya se encuentra habilitado y es considerado un Participante de Mercado.
  - » El procedimiento y requisitos para conseguir dicha habilitación se encuentra en el Reglamento de Operación y las Metodologías de Detalle

## Diseño...Mercado Minorista/Grandes Clientes



## Diseño...Mercado Minorista/Grandes Clientes

- El Gran Cliente es un Agente Consumidor con todos los derechos y obligaciones que ello implica.
  - Puede ser activo (participa directamente del mercado) o pasivo (delega su participación en un generador)
  - Compra energía al generador contratado
  - Compra la potencia según aplica al generador o distribuidor
  - Paga sus cargos de uso de red, operación integrada, regionales y demás cargos que le puedan aplicar
  - Participa en las liquidaciones mensuales
  - Mantiene sus garantías al día
  - Cobra/paga según los resultados del mercado (mercado ocasional)

### Número activos de Grandes Clientes en el Mercado Eléctrico de Panamá:

Se puede observar un incremento en el número de Grandes Clientes participantes en el Mercado Eléctrico, entre los periodos de solicitud de prórroga realizados a la ASEP, (2013-2014).

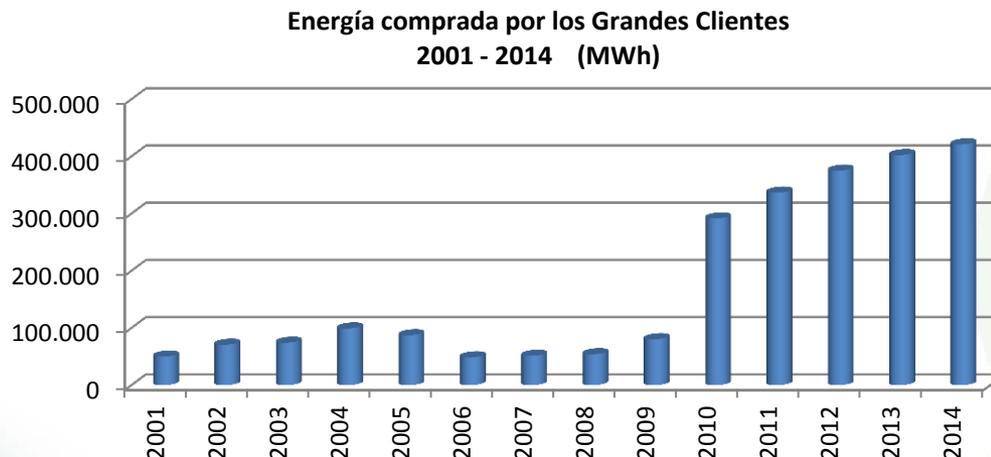


### Grandes Clientes del Mercado Eléctrico de Panamá, periodo 2015.

1. Súper 99 (Importadoras RicaMar) (44 puntos)
2. Cemento Bayano (CEMEX)
3. Argos Panamá, S.A.
4. Caja de Seguro Social (Complejo Hospitalario)
5. Embajada de los Estados Unidos de América
6. Contraloría General de la República
7. Cemento Interoceánico (Industrias Básicas, S.A.)
8. Gold Mills de Panamá, S.A.
9. Compañía Panameña de Licores, S.A.
10. Varela Hermanos S.A. (Fabrica de Licores)
11. Avipac INC
12. Inmobiliaria del Este (Business Park)
13. Sunstar Hotels and Development, S.A.

## Diseño...Mercado Minorista/Grandes Clientes/ Evolución

Consumo anual de Grandes Clientes en MWh (periodo 2001 a 2014).

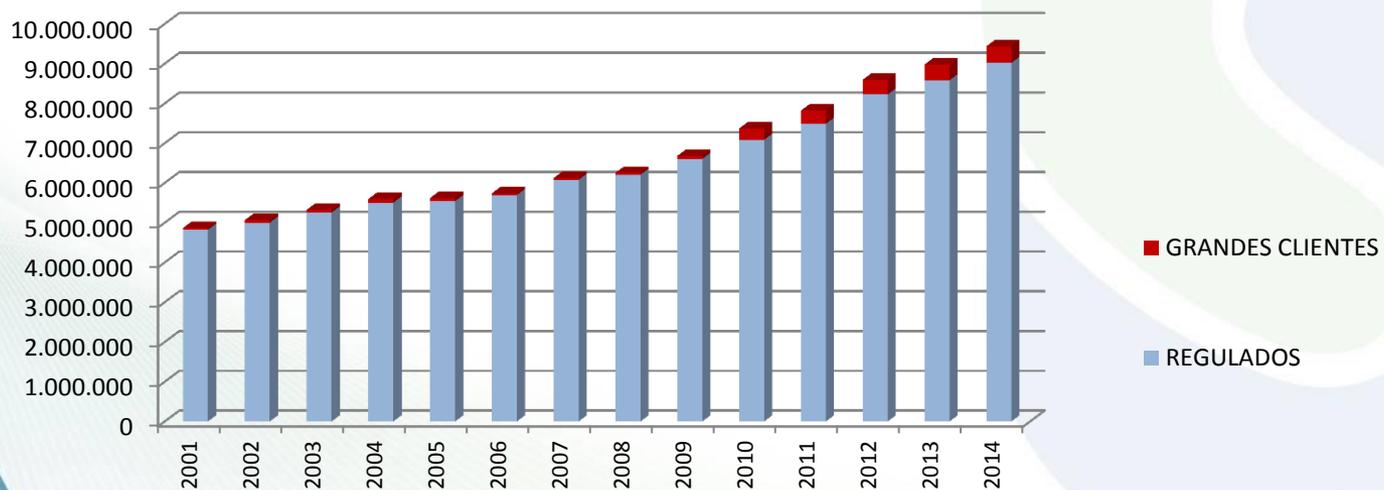


Consumo total y el consumo de los Grandes Clientes del Mercado Eléctrico de Panamá, periodo 2015.

	Consumo Grandes Clientes MWh, Periodo 2015	Consumo Total del Sistema MWh, Periodo 2015
ene-15	33,034.41	791,137.05
feb-15	27,520.04	705,788.79
mar-15	35,894.55	815,916.35
abr-15	34,898.35	810,978.12
may-15	36,003.15	831,243.52
jun-15	33,122.50	838,325.96
jul-15	26,033.58	869,727.11
ago-15	26,300.12	860,848.57
sep-15	26,417.38	832,666.80
<b>Total</b>	<b>279,224.07</b>	<b>7,356,632.27</b>

### Consumo de los Grandes Clientes y Clientes Regulados

CONSUMO DE LOS GRANDES CLIENTES Y CLIENTES REGULADOS  
2001 - 2014 MWh



Antecedentes

Diseño del Mercado

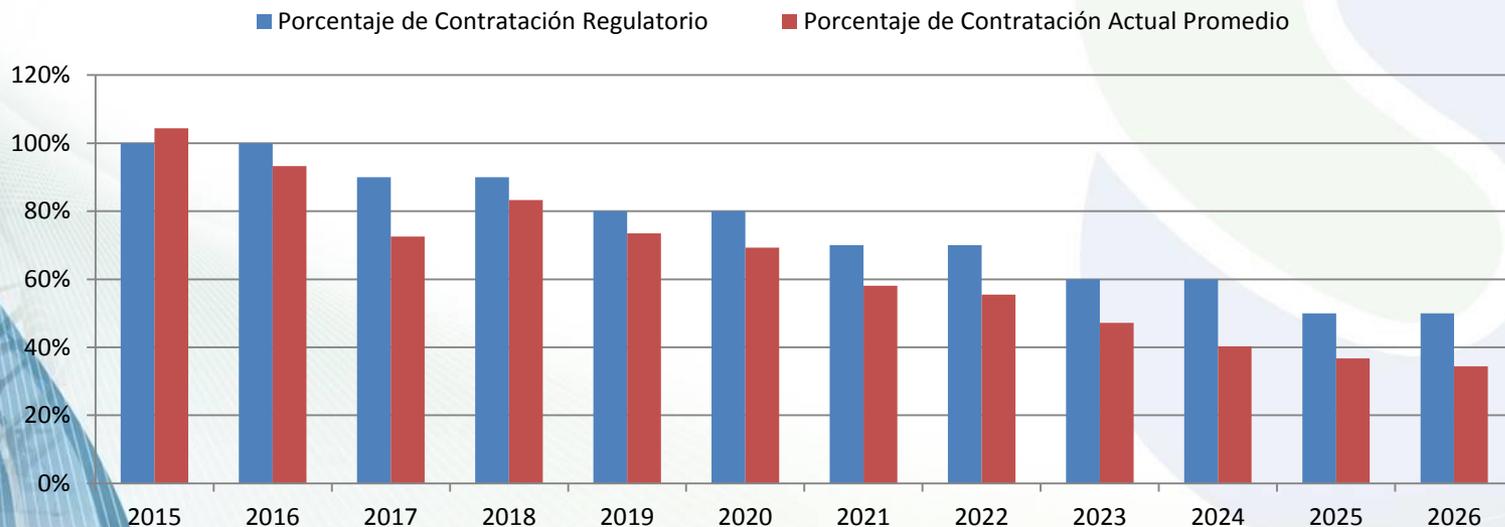
Resultados

Supervisión

Visión y Planes

## Resultados...Impulso de la Inversión en Generación / Cubrir con Contratos de Suministro el Abastecimiento de la Demanda

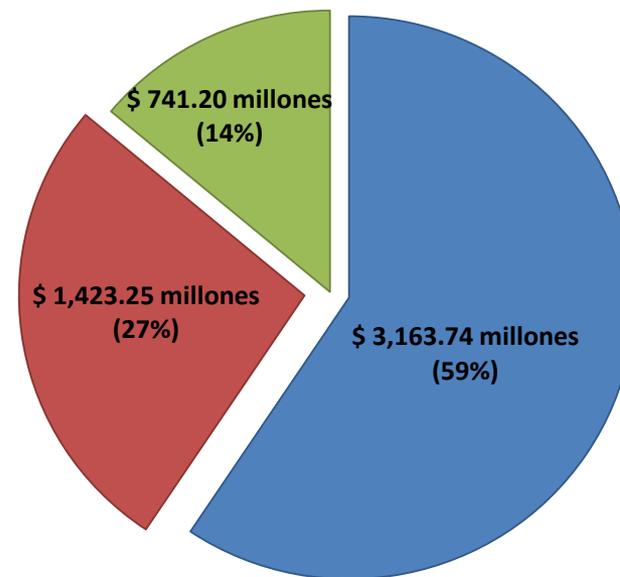
### Niveles de Contratación Actuales



Incluye Adjudicación del Acto de Licitación LPI ETESA 01-15

## Resultados...Inversión Proyectada para la Expansión del SIN (2015 – 2020)

■ Generación ■ Transmisión ■ Distribución



**TOTAL = \$ 5,328.19 millones**

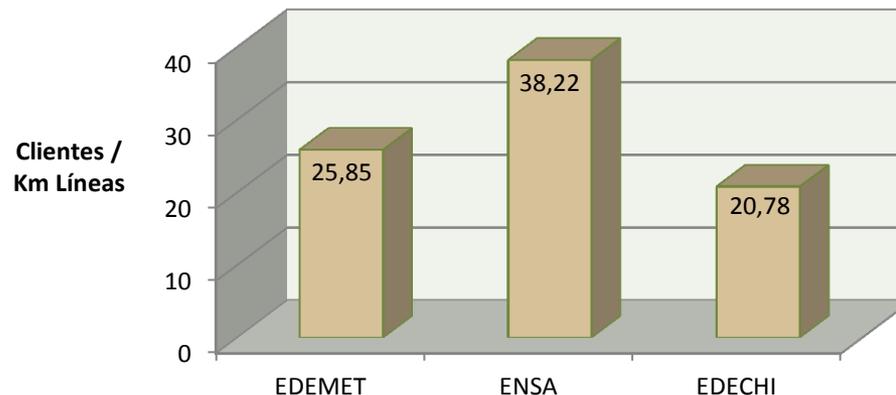
## Resultados...Estadística/Cantidad de Clientes

- En el primer semestre de 2015 la **cantidad total de clientes** del servicio público de electricidad fue **928,058**

**PORCENTAJE DE CLIENTES POR DISTRIBUIDORA**  
Enero - Junio de 2015



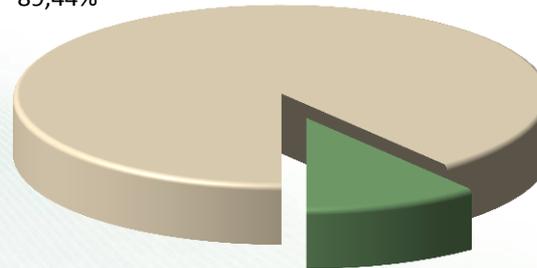
**CLIENTES POR KILÓMETRO DE LÍNEA POR DISTRIBUIDORA 2015**



# Resultados...Estadística/Mercado Mayorista

## COMPRA TOTAL DE ENERGÍA POR PARTE DE LA DISTRIBUIDORAS Enero - Junio 2015

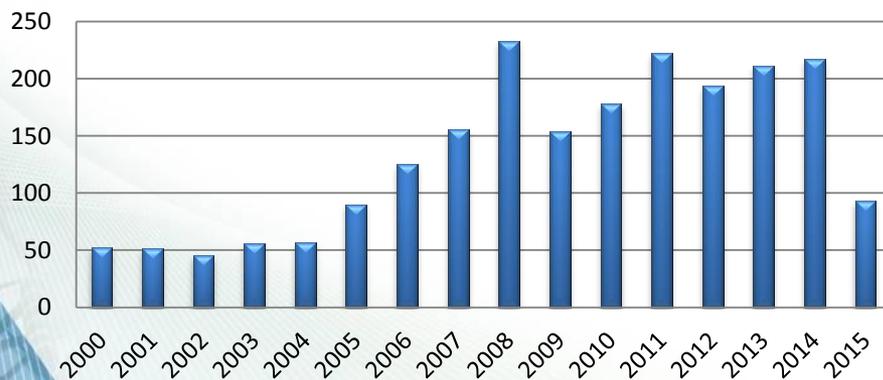
CONTRATO  
89,44%



OCASIONAL  
10,56%

## Resultados...Estadística/Mercado Mayorista

**Costo Promedio Anual de la Energía  
en el Mercado Ocasional  
(B./MWh)**

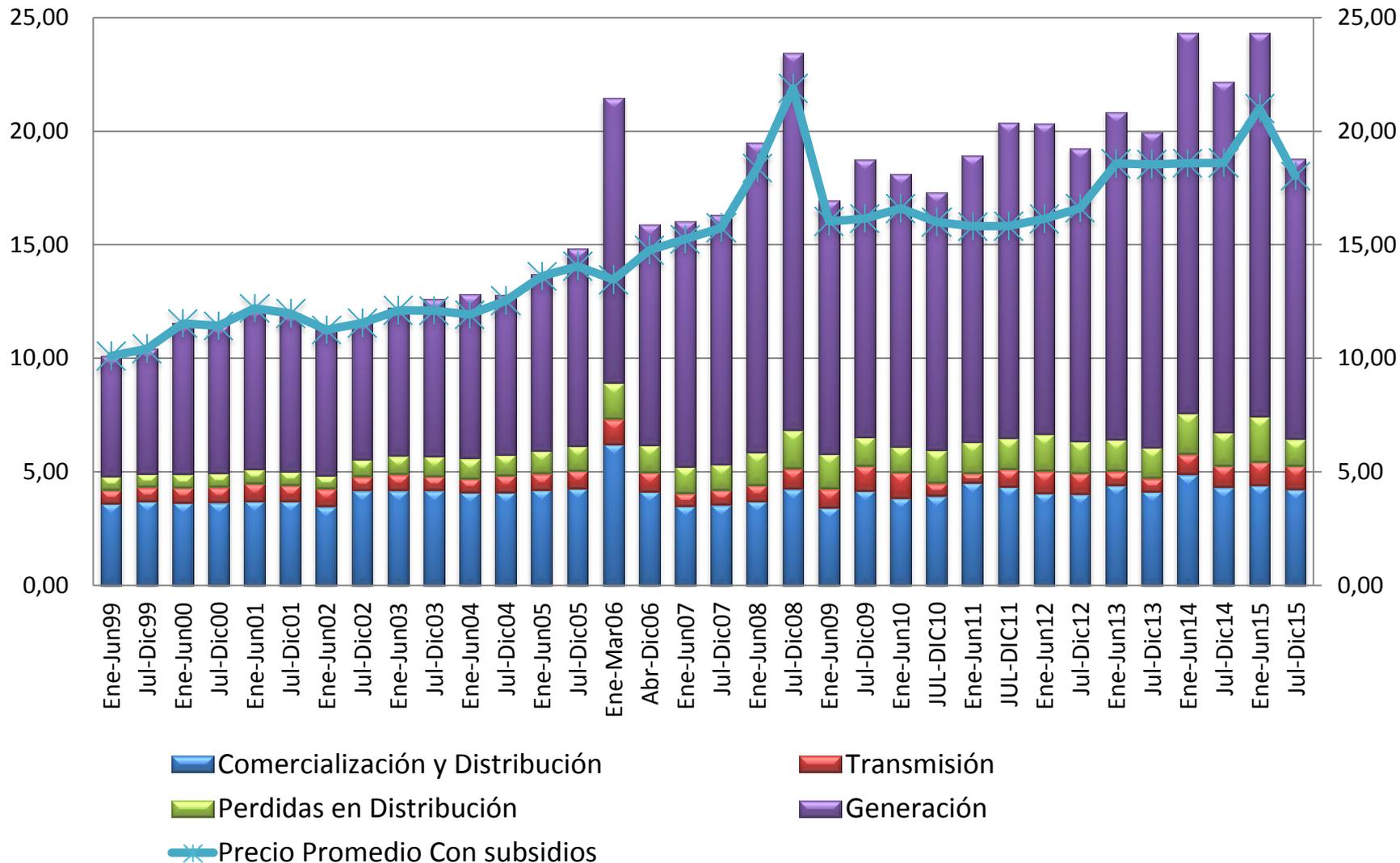


Año	CMS Promedio B./MWh
2000	52.50
2001	51.70
2002	45.55
2003	55.59
2004	56.54
2005	90.00
2006	125.60
2007	155.48
2008	232.50
2009	153.61
2010	178.27
2011	222.21
2012	193.76
2013	211.43
2014	217.05
2015	93.15

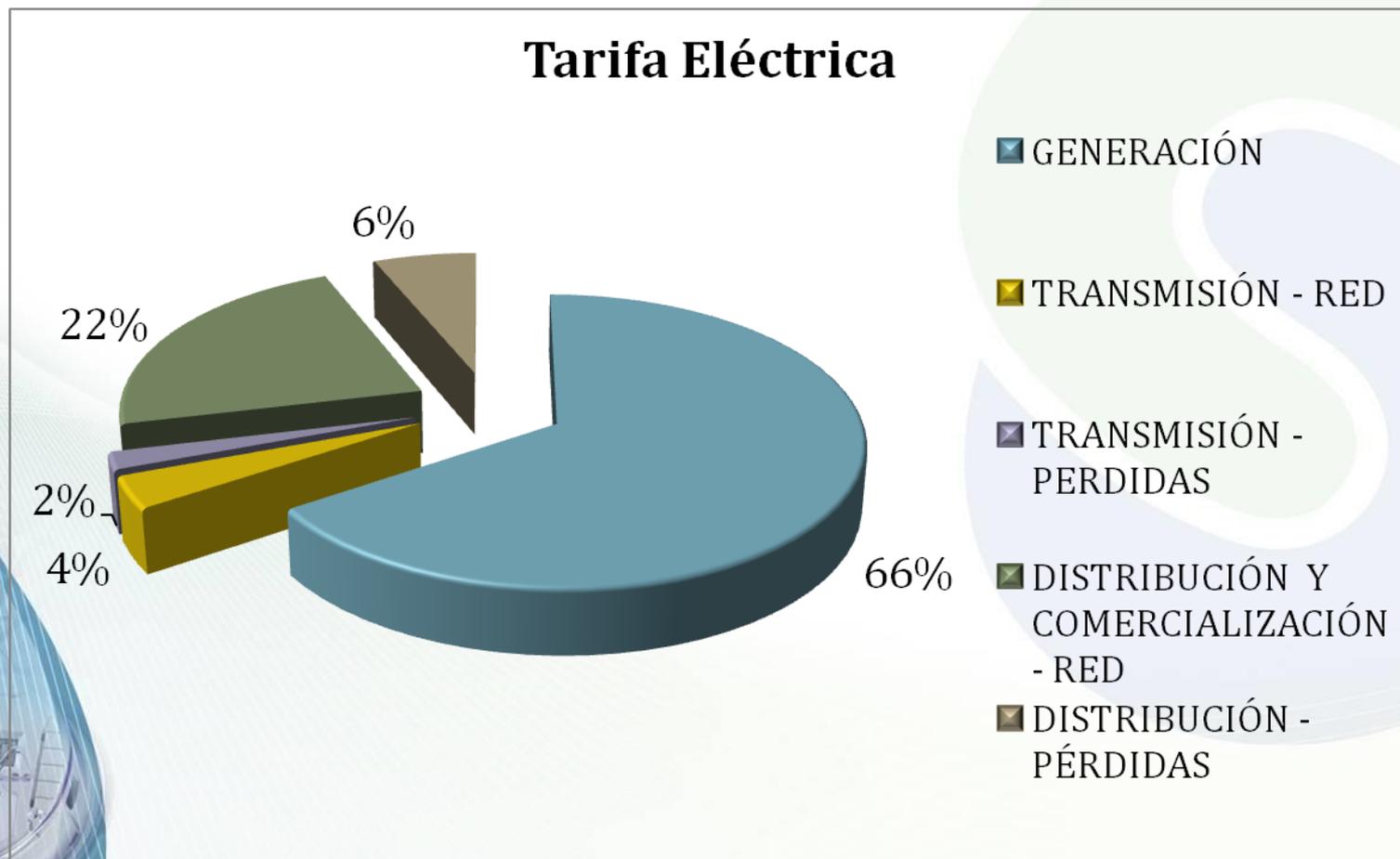
# PRECIO PROMEDIO GLOBAL DE LA ELECTRICIDAD

## ASEP

### En Centavos/kWh



# Resultados... Tarifas/Composición de costos



Antecedentes

Diseño del Mercado

Resultados

Supervisión

Visión y Planes

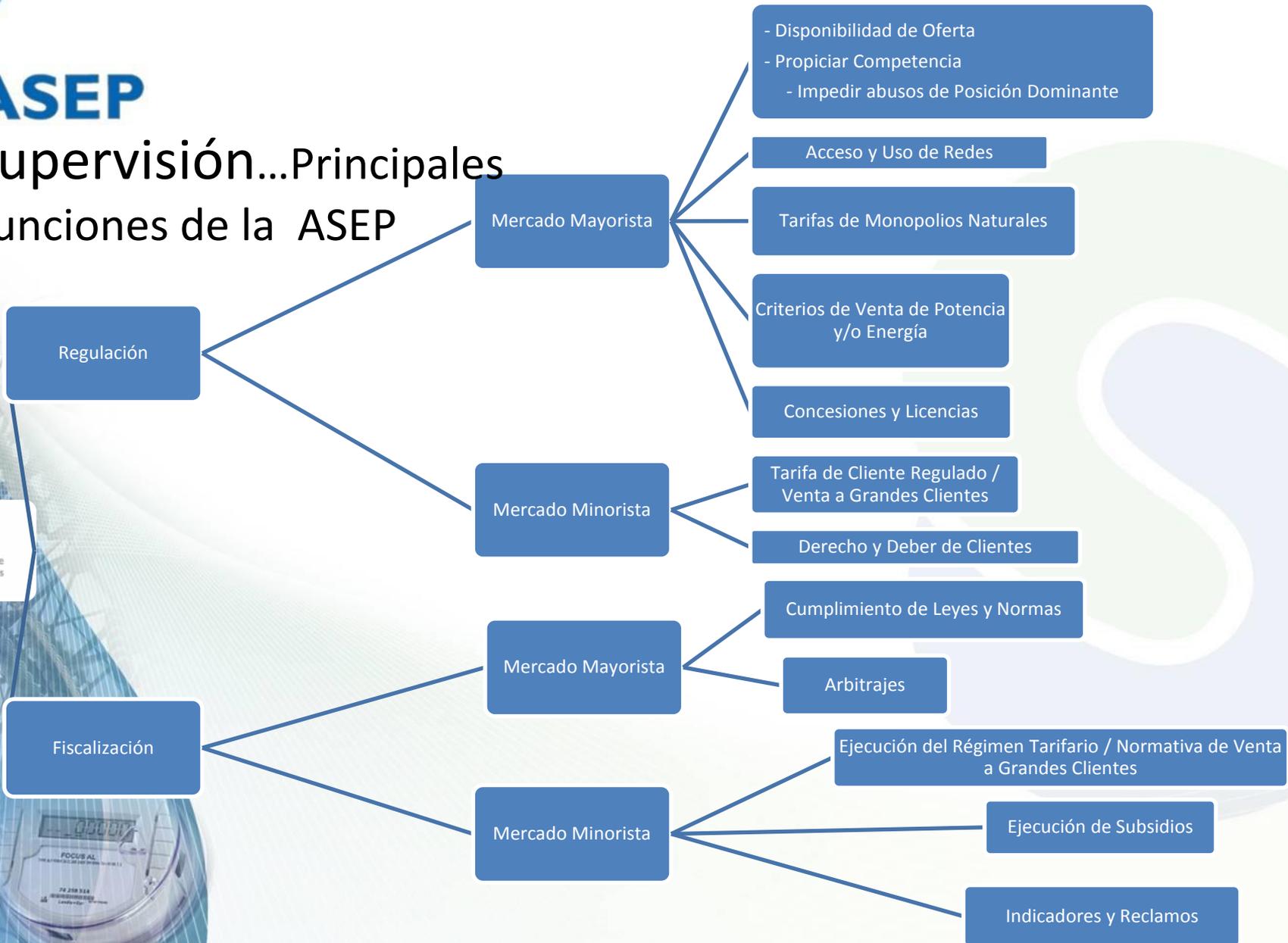
## Supervisión...Regulación y Fiscalización/ ¿Qué Regulamos y Fiscalizamos?



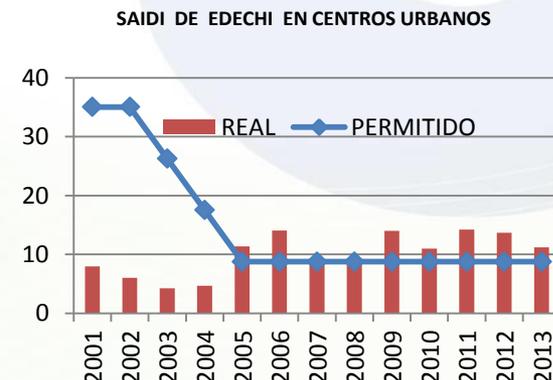
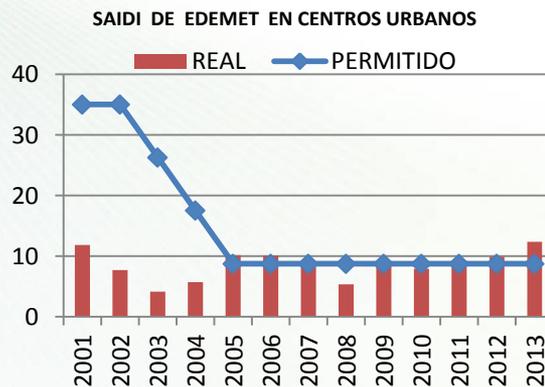
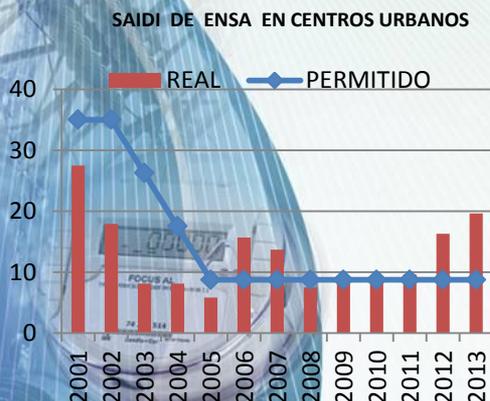
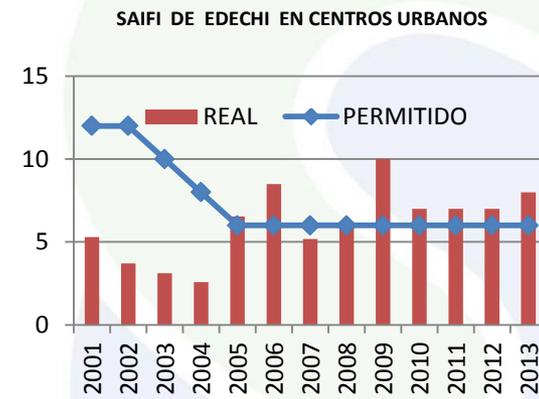
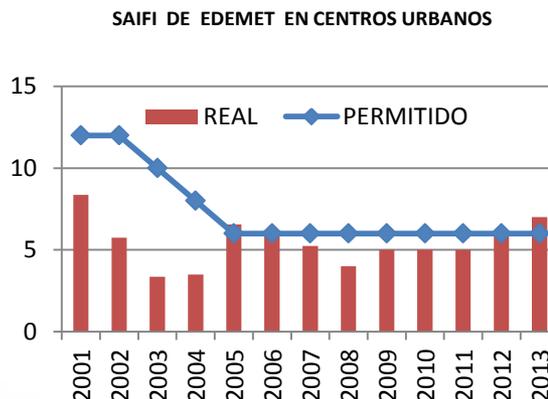
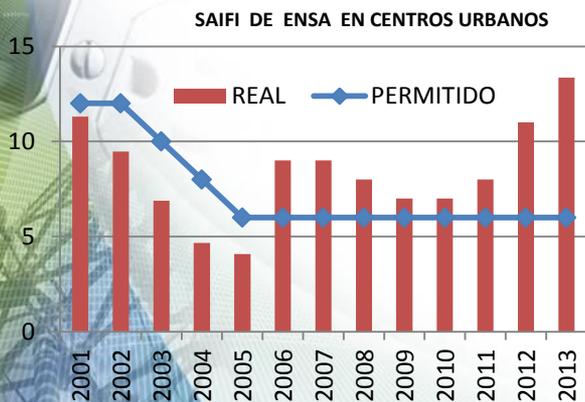
## Supervisión...Principales Funciones de la ASEP

- Definidas por la Ley No. 6 del 3 de febrero de 1997, entre las cuales se destaca:
  - Establecer los criterios, metodologías y fórmulas tarifarias y aprobar las tarifas de venta a los clientes.
  - Aprobar y supervisar normas técnicas y comerciales.
  - Otorgar concesiones y licencias.
  - Establecer criterios y procedimientos para los contratos de ventas de energía y potencia.
  - Arbitrar conflictos y aplicar sanciones.

## Supervisión...Principales Funciones de la ASEP

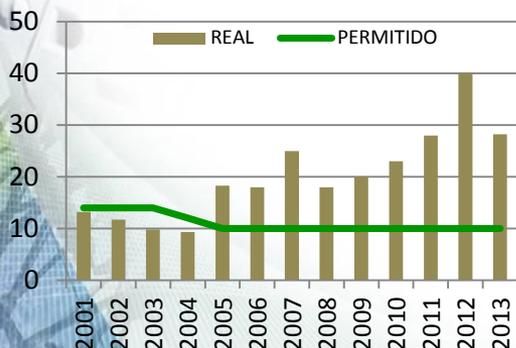


## Supervisión...Indicadores de Normas de Calidad en Zonas Urbanas/ SAIFI y SAIDI

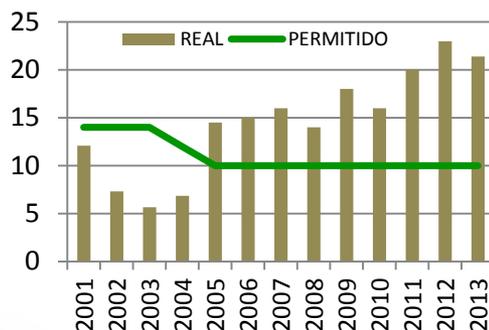


## Supervisión...Indicadores de Normas de Calidad en Zonas Rurales/ SAIFI y SAIDI

SAIFI DE ENSA EN CENTROS RURALES



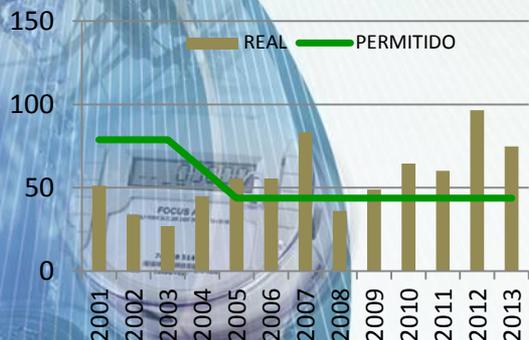
SAIFI DE EDEMET EN CENTROS RURALES



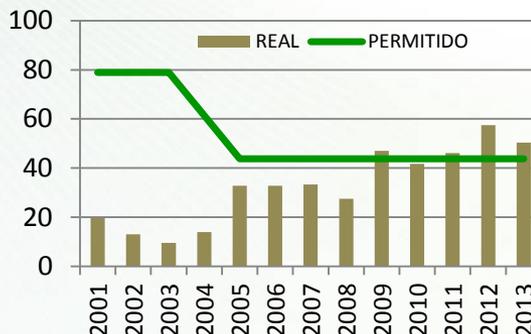
SAIFI DE EDECHI EN CENTROS RURALES



SAIDI DE ENSA EN CENTROS RURALES



SAIDI DE EDEMET EN CENTROS RURALES



SAIDI DE EDECHI EN CENTROS RURALES

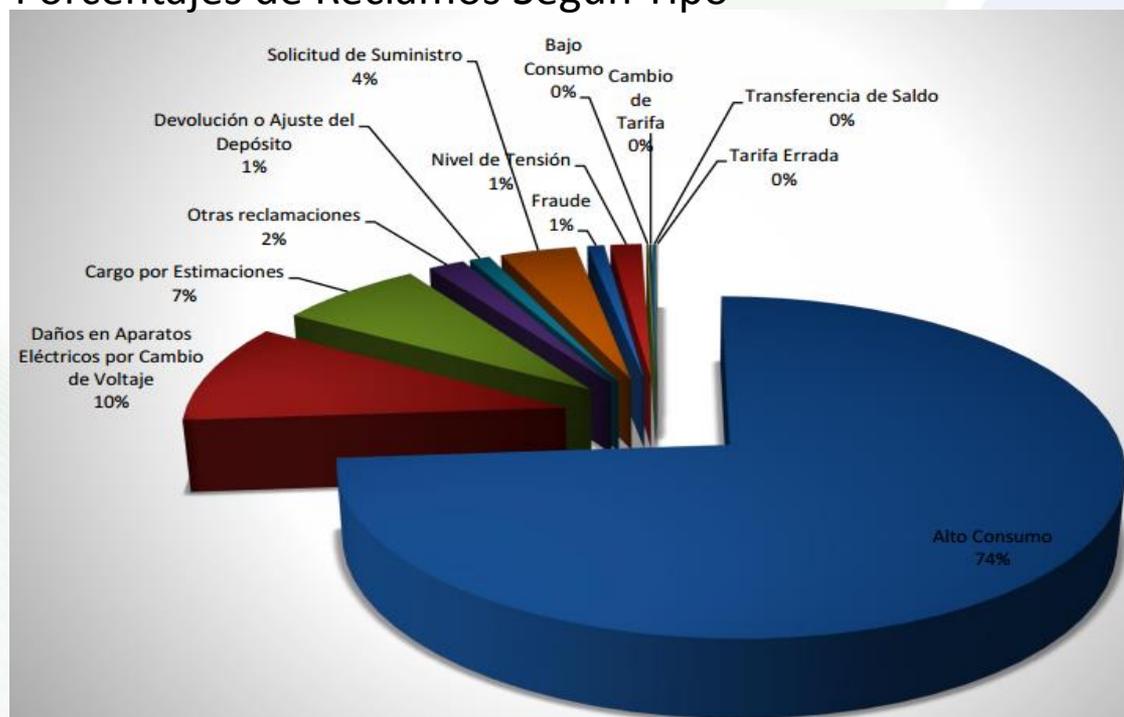


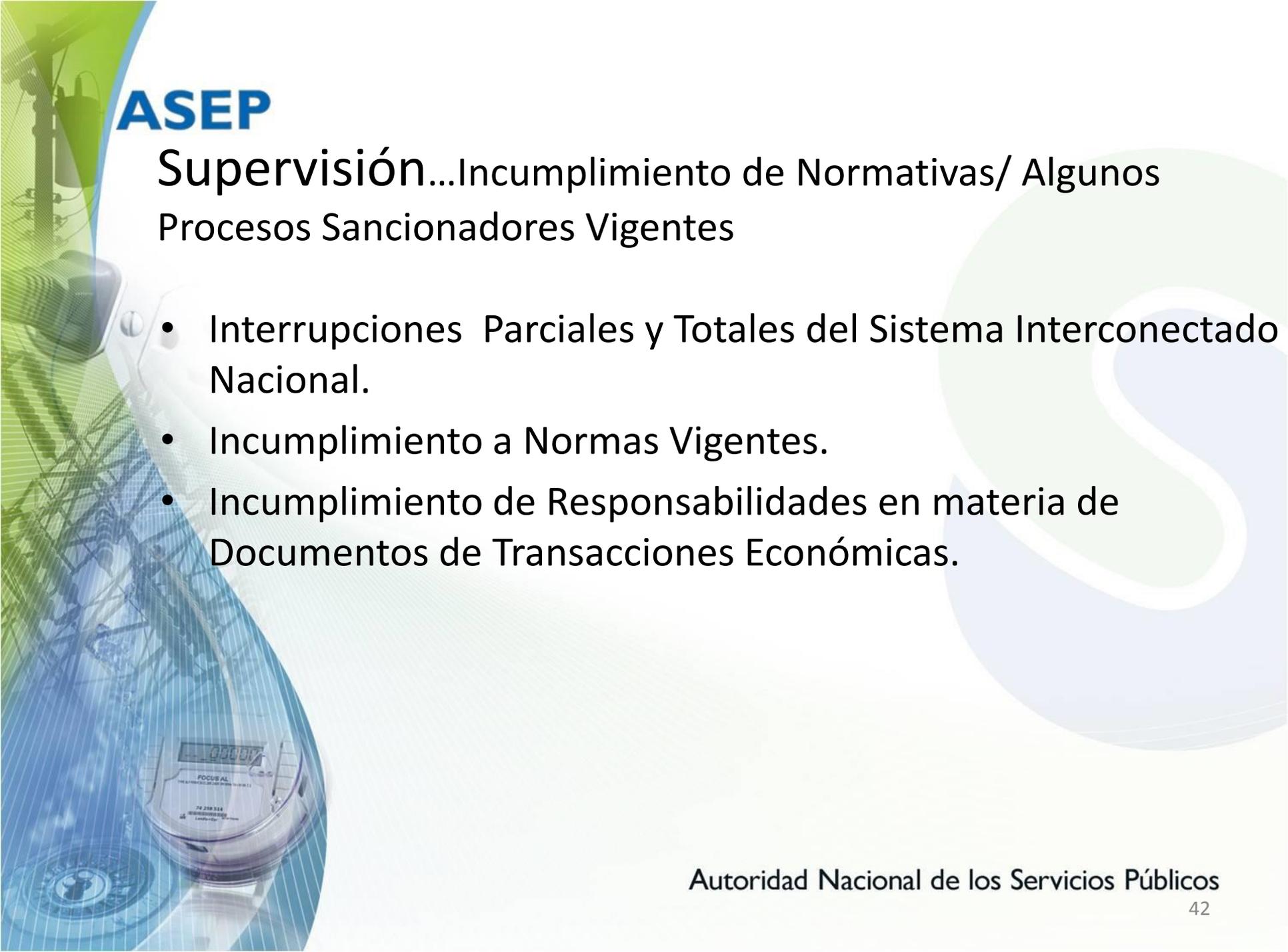
## Supervisión...Estadísticas de Reclamos

1,697 reclamos de enero a septiembre 2015

Resueltos	En Proceso
1462	235

### Porcentajes de Reclamos Según Tipo





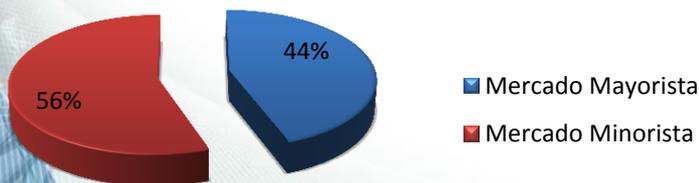
# ASEP

## Supervisión...Incumplimiento de Normativas/ Algunos Procesos Sancionadores Vigentes

- Interrupciones Parciales y Totales del Sistema Interconectado Nacional.
- Incumplimiento a Normas Vigentes.
- Incumplimiento de Responsabilidades en materia de Documentos de Transacciones Económicas.

## Supervisión...Incumplimiento de Normativas/ Estadística de Procesos Sancionadores

### Procesos Sancionadores (Por tipo de Mercado)



Multas impuestas por año	
Periodo	Sanción
1998-2009	B/. 2,700,280.52
2010	B/. 24,625.00
2011	B/. 1,000.00
2012	B/. 805,050.00
2013	B/. 1,049,815.00
2014	B/. 30,300.00

### Estatus de Procesos abiertos



Antecedentes

Diseño del Mercado

Resultados

Supervisión

Visión y Planes

# Visión y Planes...Impulso de la Inversión en Generación / Licitaciones de Compra de Potencia y Energía

- Adjudicado:

- LPI N° ETESA 01-15: 350 MW / Período de Contratación 2018 - 2027

- Próximos Actos de Licitación:

- LPI N° ETESA 02-15

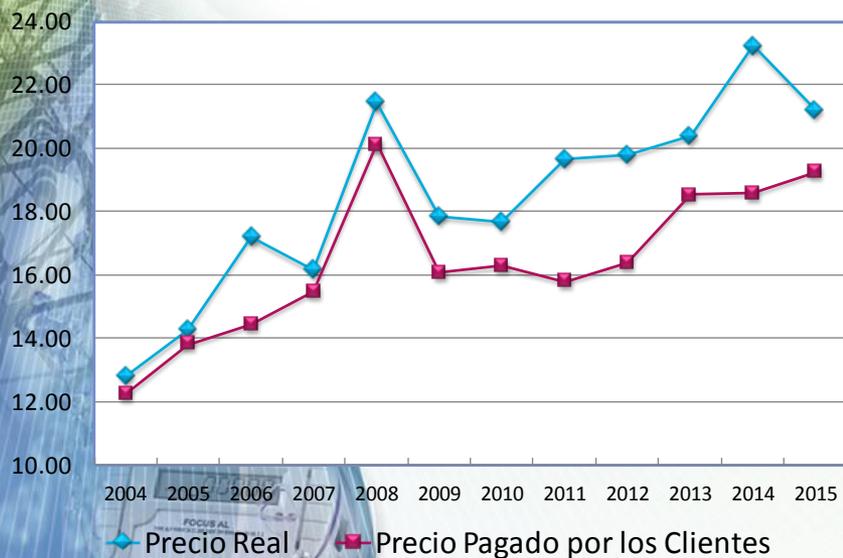
- Exclusivo para Centrales de Generación Termoeléctrica
- Contratación de 350 MW de Potencia Firme y Energía Asociada
- Período de Contratación: 2020 – 2034

- LPI N° ETESA 03-15:

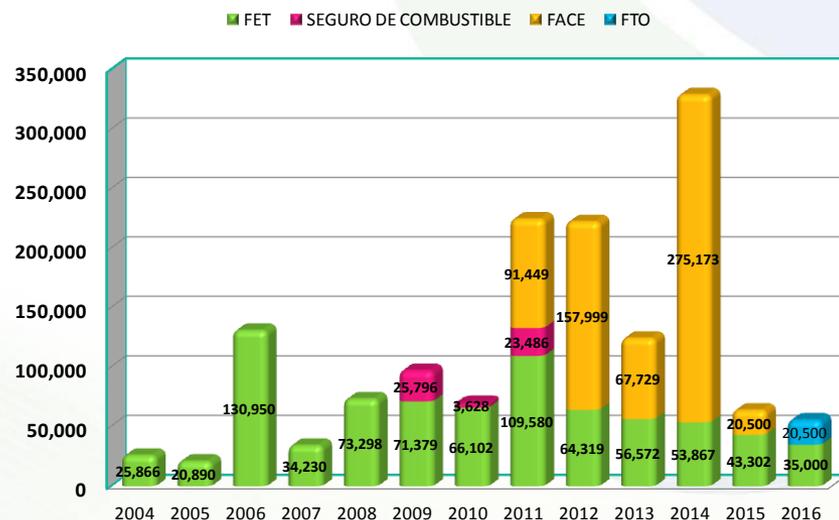
- Abierto para todas las Tecnologías
- Contratación de Solo Potencia y Solo Energía
- Período de Contratación: 2016 – 2019
- Fecha de Inicio de Suministro: 1 de Enero de 2016

## Visión y Planes...Dirigir los Aportes del Estado a los Clientes de Bajos Recursos

Precio Promedio de la Electricidad con y sin Aportes del Estado en Centavos por kWh



Aportes del Estado 2004-2015

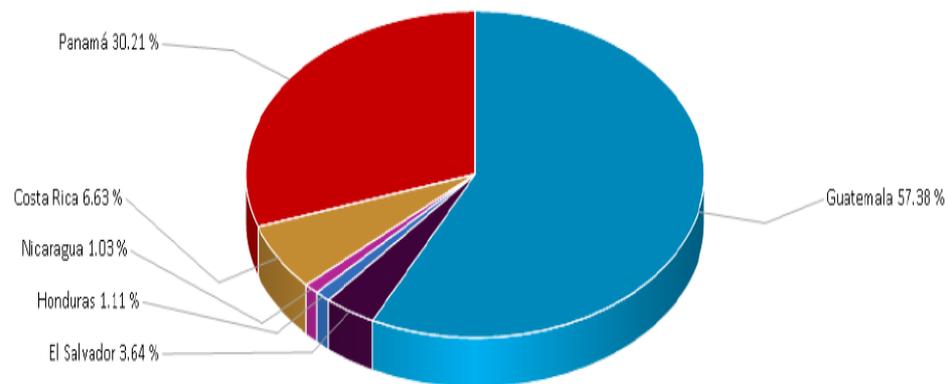


## Visión y Planes...Aumento de Intercambios Regionales / Consolidación del Mercado Eléctrico Regional

Durante el mes de septiembre de 2015:

- Se realizaron exportaciones al MER por el orden de 112,104.9 MWh, de los cuales el 30.21% corresponde a Panamá
- Panamá no importó energía del MER

GRAFICA No.1  
INYECCIONES DE ENERGÍA POR PAIS [%]  
SEPTIEMBRE 2015



Fuente CRIE

# Visión y Planes...Aumento de Intercambios Regionales / Interconexión Eléctrica Colombia – Panamá

- **Características:**
  - Línea de transmisión eléctrica se extenderá desde la subestación Cerromatoso (Departamento de Córdoba en Colombia) hasta la subestación Panamá II (Provincia de Panamá).
  - El proyecto será desarrollada en tecnología HVDC ,el recorrido aproximado será de 500 kilómetros y su capacidad de 400 MW, a un nivel de tensión de 300 kV.
  - Permitirá la integración de la Región Andina con Centroamérica.
- **Beneficios:**
  - Aumento en la Confiabilidad, Seguridad y Confiabilidad del Sistema además de la optimización de los recursos.
- **Avance:**
  - Se han realizado Armonizaciones Regulatorias, La Autoridad Ambiental de Colombia (ANLA) ya aprobó el corredor del proyecto. El Ministerio de Ambiente de Panamá se encuentra evaluando diferentes alternativas.

Fuente ICP

# ASEP

## Visión y Planes...Aumento de Intercambios Regionales / Interconexión Eléctrica Colombia – Panamá/ Posibles Rutas



Fuente ICP

Autoridad Nacional de los Servicios Públicos

**ASEP**

# *Gracias*



*[www.facebook.com/asepregulador](http://www.facebook.com/asepregulador)*



*[@AsepPanama](https://twitter.com/AsepPanama)*

*Línea Gratuita: (507) 800 3333*

*Apartado Postal: 0816-01235, Zona 5 Panamá*

*[www.asep.gob.pa](http://www.asep.gob.pa)*

**Autoridad Nacional de los Servicios Públicos**