



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



COMISIÓN REGULADORA  
DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
CREE

# La Expansión del Sistema Eléctrico Hondureño

Tegucigalpa, MDC / 15 de noviembre de 2019

# Estructura del Sector Eléctrico



Definición de Política:  
Secretaría de Energía  
(SEN)



Ente Regulador:  
Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CREE)

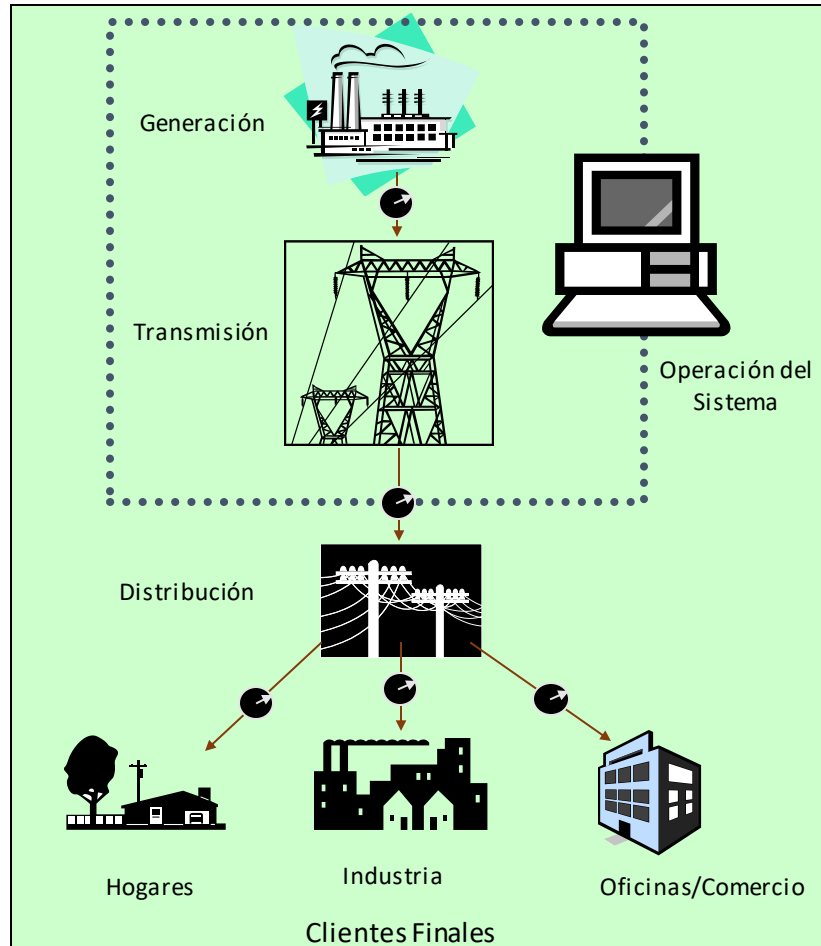


Operación del Sistema y del Mercado:  
Operador del Sistema  
(ODS)

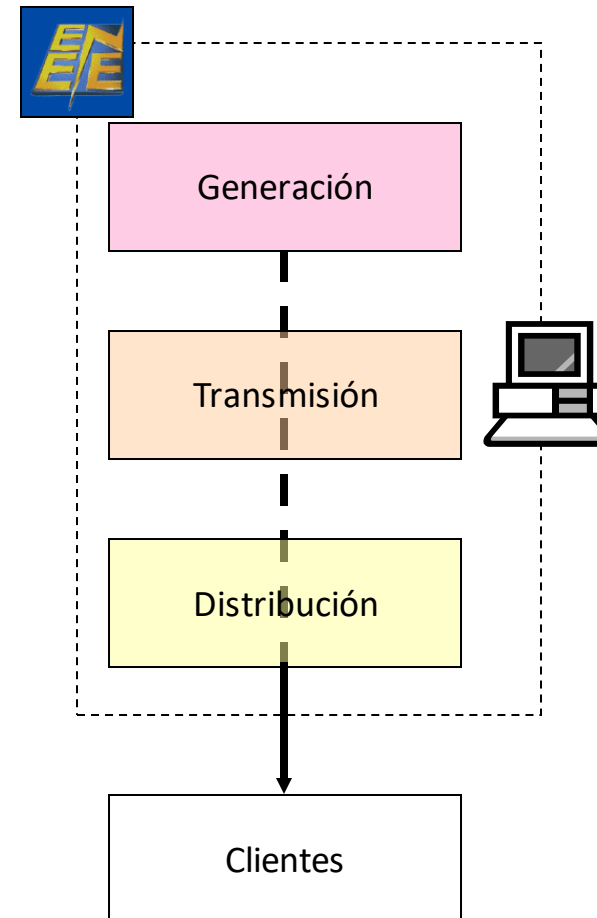


Inversión, Operación, actividades comerciales:  
Agentes (generadores, transmisores, distribuidores,  
comercializadores, consumidores calificados)

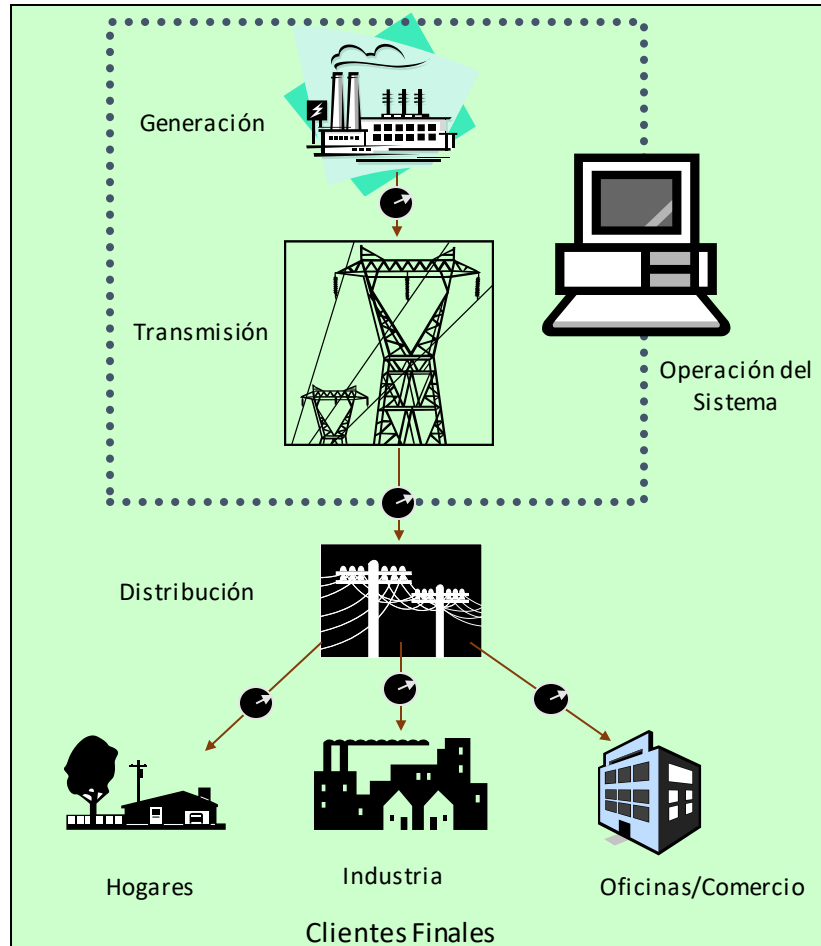
# Estructura de la Industria



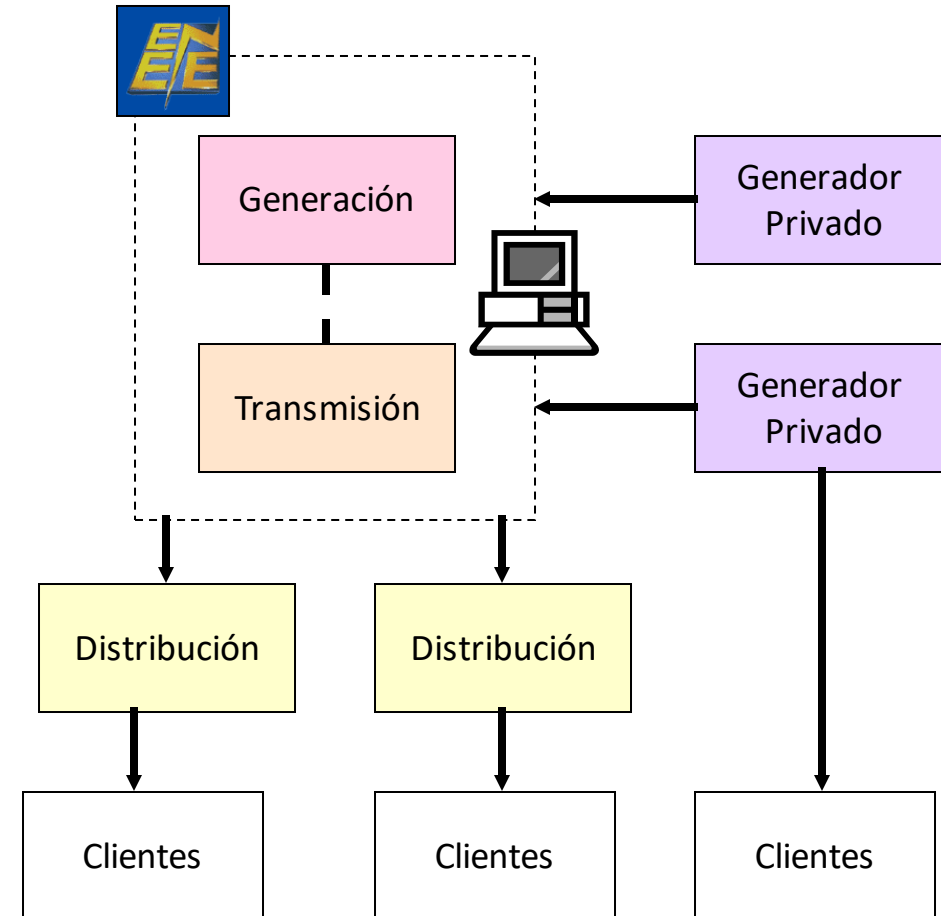
Previo a la Ley Marco de 1994: Monopolio Estatal Verticalmente Integrado



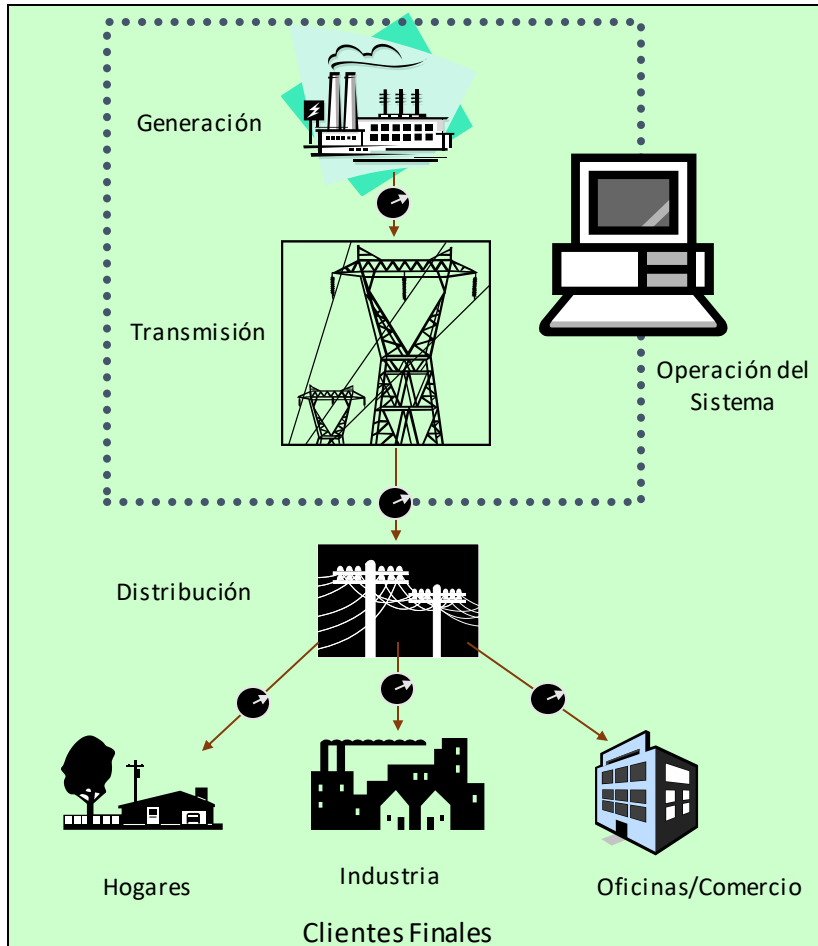
# Estructura de la Industria



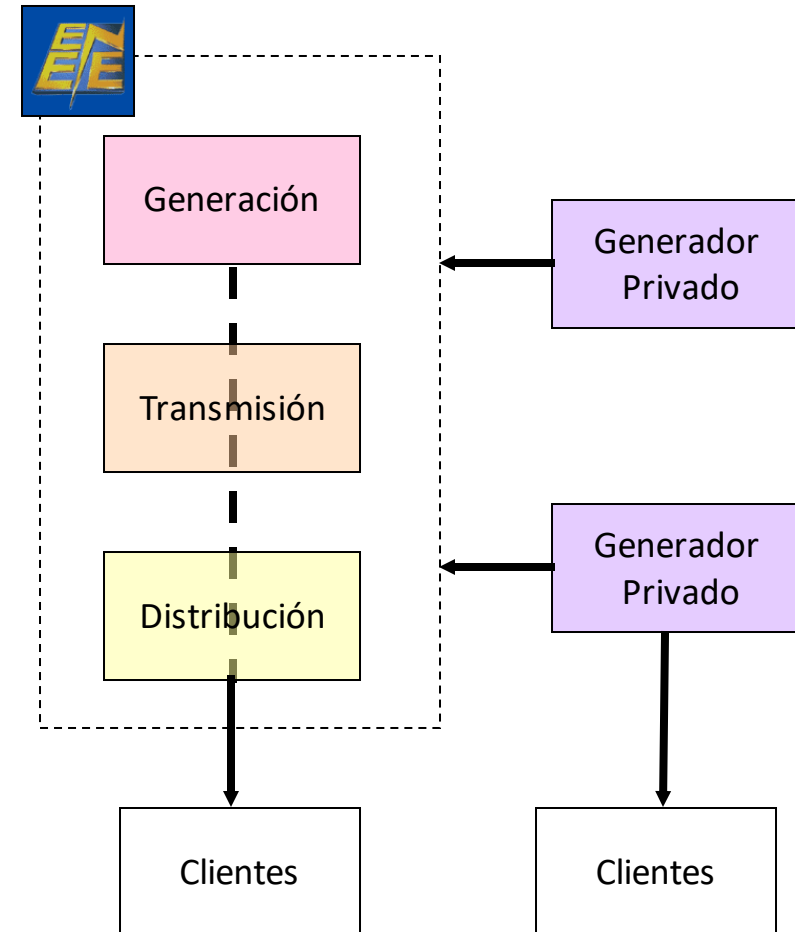
## Ley Marco de 1994: Modelo Incompleto de Mercado Mayorista



# Estructura de la Industria

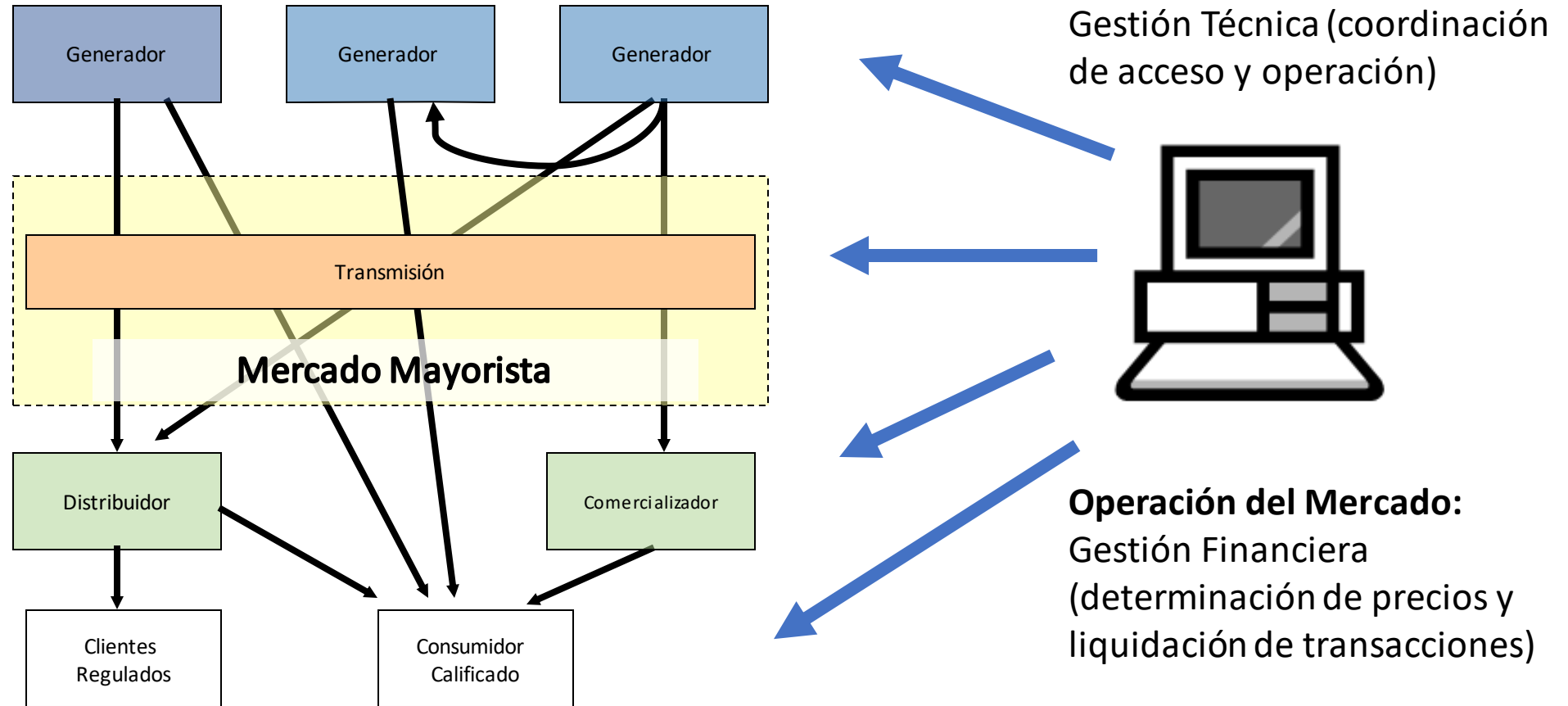


## Situación Real: Comprador Único



# Estructura de la Industria

## Mercado Mayorista\*



- Modelo implementado en la Ley General de la Industria Eléctrica

# Situación actual del sector

- Situación crítica:
  - Costos relativamente altos de suministro y altas pérdidas
  - Situación financiera complicada con impacto fiscal serio
  - Déficit de suministro
- Origen de esta situación desde hace muchos años
  - Problema estructural
    - Falta de institucionalidad adecuada
    - Falta de incentivos adecuados
  - Modelo de industria fracasado

# Problema financiero

- Pérdidas excesivas: superiores al 32%-34%
  - Mayormente comerciales
  - La tarifa solamente reconoce pérdidas del 15%
- Varios contratos de largo plazo a costos no competitivos
  - Bajo el marco legal anterior se obligaba a la ENEE a contratar a precios determinados administrativamente
  - Licitaciones complicadas
    - Procesos poco claros:
      - muchas preguntas
      - Muchas prórrogas
      - Poca transparencia y competencia
    - Poco tiempo para la entrada en operación comercial
      - Solamente plantas de rápida maduración (poco costo de inversión/alto costo de energía)
- Como resultado: el **MAYOR PROBLEMA FISCAL** del país



## Honduras: Costos de Compra de Energía Enero-septiembre 2019

TIPO DE GENERACION	COSTO UNITARIO (US\$/MWh)	PORCENTAJE DE GENERACION TOTAL DE ENERGIA
TERMICO	122.69	54%
HIDROELECTRICO	128.66	9%
BIOMASA	134.39	7%
EOLICO	146.38	11%
SOLAR	141.83	15%
GEOTERMICO	116.12	4%
<b>TOTALES</b>	<b>129.18</b>	<b>100%</b>

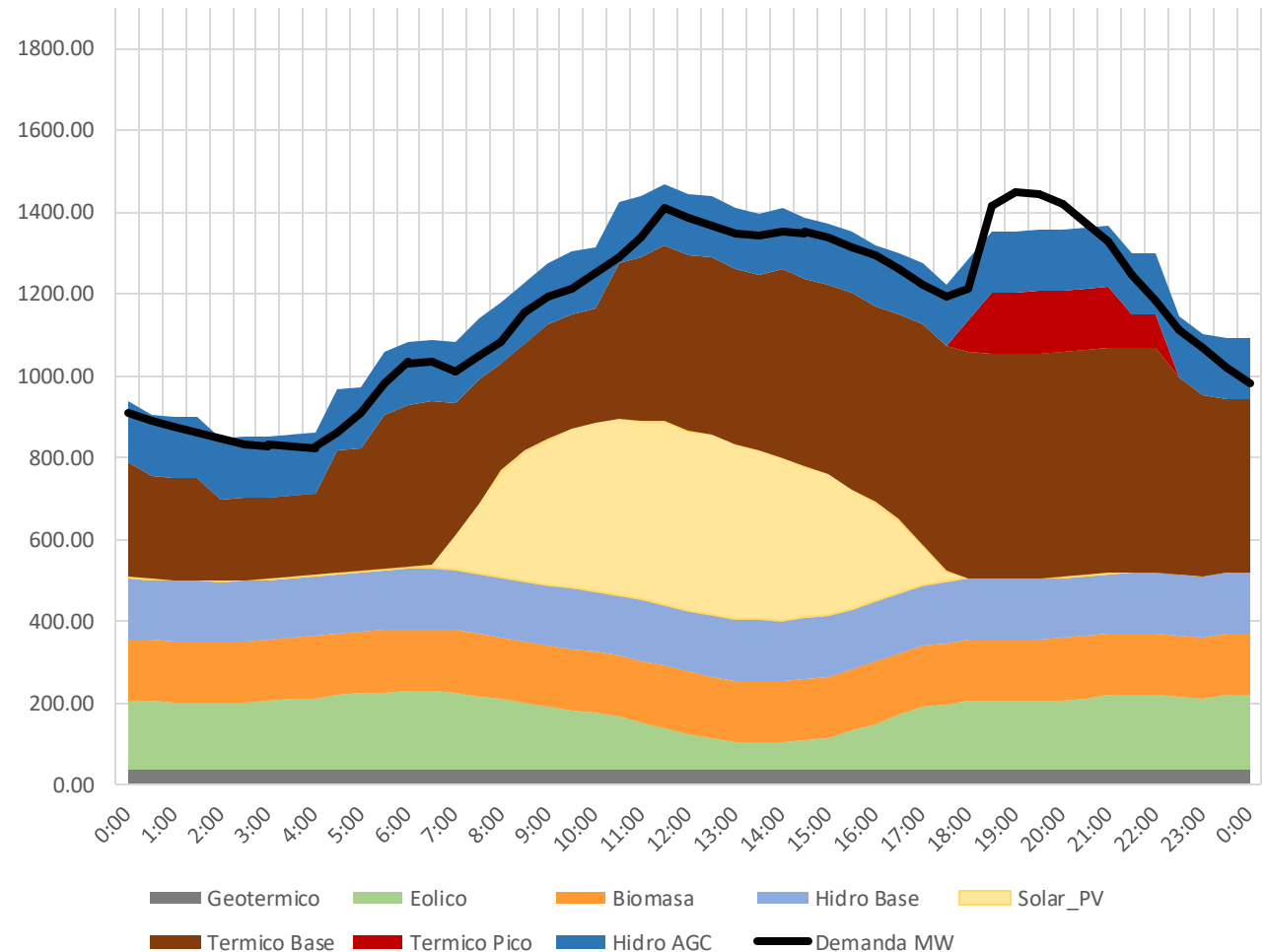
## Adjudicaciones de Licitaciones en Centro América

Año	País	Tecnología	Precio (\$/MWh)	Capacidad (MW)
2017	El Salvador	Eolica	98.78	50.0
2017	El Salvador	Solar	62.37	30.0
2017	El Salvador	Solar	62.36	30.0
2017	El Salvador	Solar	54.98	9.9
2017	El Salvador	Solar	67.23	8.0
2013	Guatemala	Carbón	100.71	47.3
2013	Guatemala	Hidro	92.00	0.7
2013	Guatemala	Hidro	85.30	5.0
2013	Guatemala	Biomasa	95.00	28.0
2013	Guatemala	Solar	90.00	2.5
2013	Guatemala	Hidro	89.86	0.6
2013	Guatemala	Hidro	91.12	0.1
2013	Guatemala	Hidro	91.12	0.4
2013	Guatemala	Hidro	98.50	8.2
2013	Guatemala	Hidro	6.89	6.0
2013	Guatemala	Hidro	90.00	0.5
2013	Guatemala	Solar	86.00	5.0
2013	Guatemala	Solar	99.84	5.0
2013	Guatemala	Solar	88.00	5.0
2013	Guatemala	Solar	99.84	5.0
2013	Guatemala	Solar	91.00	5.0
2013	Guatemala	Solar	99.84	5.0
2013	Guatemala	Hidro	100.51	75.0
2013	Guatemala	Hidro	95.56	25.0
2013	Guatemala	Mixta Bunker	135.09	15.0
2013	Guatemala	Hidro	79.13	4.0
2013	Guatemala	Hidro	89.90	4.4
2013	Guatemala	Hidro	86.98	40.0
2013	Panamá	Eólico	93.70	32.5
2013	Panamá	Eólico	96.70	17.5
2013	Panamá	Eólico	96.80	61.0
2013	Panamá	Eólico	97.50	7.1
2014	Panamá	Solar	80.20	7.2
2014	Panamá	Solar	87.60	8.0
2014	Panamá	Solar	94.20	3.0
2014	Panamá	Solar	98.20	1.0
2014	Panamá	Solar	104.80	3.0
2015	Panamá	Gas Natural	113.48	350.0
2015	Panamá	Gas Natural	80.70	350.0

# Problema de Suministro

- Impacto en varias áreas
- Causado por:
  - falta de generación en el pico
  - Falta de inversión en redes
- Falta de planificación, o
- Falta de mecanismos adecuados de implementación de planificación
  - Generación en vez de transmisión
- Decisiones discrecionales
  - Licitaciones a la carrera/sin tiempo
    - No tiempo para instalación de centrales más eficientes
  - Poca transparencia
  - Manipulaciones indebidas

Ejemplo de Demanda Diaria y Despacho Económico Típico



# Rescate del Sector

- Fortalecimiento institucional:
  - ODS
    - Estructura de Junta Directiva
    - Independencia financiera
  - CREE
    - Independencia financiera y autonomía de gestión
    - Implementación de estructura adecuada
    - Desarrollo normativo
- Reducción de costos:
  - Reducción de pérdidas (incl. Contrato EEH)
  - Desarrollo de mercado eléctrico competitivo
  - Planificación con criterio técnico, implementada por medio de...
  - Procesos de contratación competitivos y transparentes
- Implementación de estructura más eficiente:
  - Restructuración de ENEE
  - Separación de operación del sistema y del mercado
  - Fortalecimiento de capacidad reguladora

# Acciones para solucionar: Estructurales

- Desarrollo de un mercado competitivo
  - Independencia y transparencia en planificación, operación y liquidación (ODS)
  - No discriminación en acceso
  - Apertura a otros agentes:
    - Consumidores calificados
    - Comercializadores
  - Desarrollo de normativa para apertura y agilización del Mercado Eléctrico Nacional

# Acciones para solucionar: Estructurales

- Fortalecimiento institucional
  - CREE
  - Operador del Sistema (ODS)
- Escisión de la ENEE: generación, transmisión, distribución
  - Requerimiento para mercado competitivo
  - Transparencia en flujos financieros
  - Enfoque en actividades particulares
  - Gestión adecuada de infraestructura de redes
  - Necesario para cambio de “modo de hacer las cosas”

# Acciones para solucionar: Operativas

- Reducción de pérdidas
  - Contrato de EEH
  - Gestión de recuperación de pérdidas
- Determinación de necesidades de infraestructura
  - ODS preparó Plan Indicativo de Expansión de Generación y Plan de Expansión de Transmisión
  - Actualmente en proceso de socialización/revisión
- **Implementar mecanismos de compra de energía a menores costos**

# Cómo se Suministra la Demanda: el Mercado Eléctrico Nacional

- Principalmente sustentado en Mercado de Contratos;
  - Las distribuidoras y comercializadores deben tener cubierta con contratos de compra de capacidad y energía con generadores su demanda máxima más el margen de reserva que se establezca en el reglamento...
- Mercado de Oportunidad para manejar desvíos y lo que no se pudo licitar.
  - Sin contratos: sustentado en las normas y reglamentos
  - Administrado por el Operador del Sistema
- Los generadores obligados a poner disponible para el ODS toda su capacidad de generación;
- Despacho por costos variables auditados, independiente de contratos (que se vuelven financieros)

# Expansión de la Generación: Planificación

- La planificación de generación es **indicativa**, no es mandatoria
- Objetivos:
  - identificar necesidades de contratación de potencia y energía (montos y fechas);
  - servir de base para la expansión de la red de transmisión;
  - proyección de costos (sensibilidades);
- Sustento:
  - Proyecciones de demanda de agentes del sector (distribuidores, consumidores calificados);
  - Planes de generadores y autoprodutores.



# Expansión de la Generación: Licitaciones

- Qué dice la Ley General de la Industria Eléctrica:
  - “Las distribuidoras deben realizar sus compras de capacidad y energía en conjunto mediante licitaciones públicas internacionales competitivas.”
  - “La Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE) supervisará el proceso de licitación y de adjudicación de los contratos.”
- La CREE ha regulado los procesos de licitación:
  - Reglamento de la LGIE
  - Reglamento de Compras de Capacidad Firme y Energía
  - Reglamento Interno de Juntas de Licitación

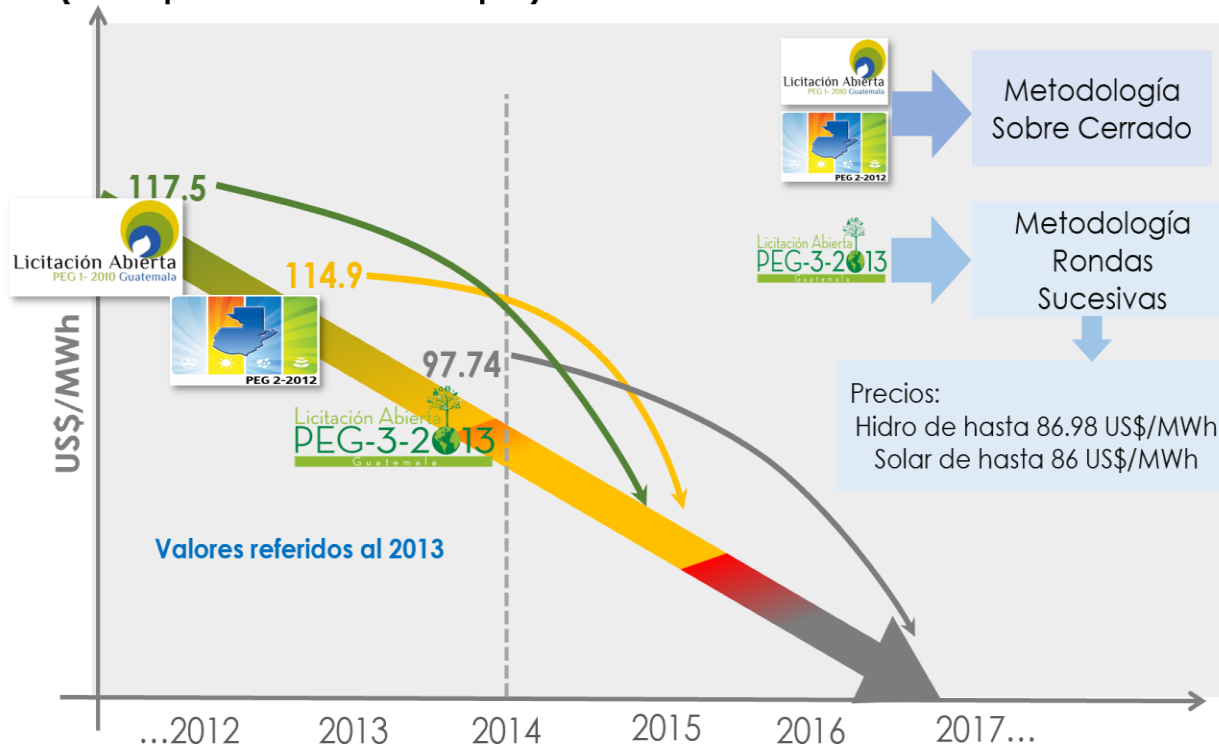
# Expansión de la Generación: Licitaciones

- Cuál es el plan?
  - Finalizar revisión de planes de expansión
  - Implementar licitaciones:
    - para atender necesidades urgentes de corto plazo (contratos de 3-4 años) a partir de 2020:
      - Problemas de suministro
      - Sustitución de contratos por vencer
    - Para atender necesidades de mediano y largo plazo a menores costos (contratos de 10-15 años)
      - Suficiente tiempo para desarrollo y construcción de centrales más eficientes
    - Tecnológicamente neutras: participan todo tipo de centrales generadoras y de todo tamaño
    - Objetivo principal: **SUMINISTRO DE MÍNIMO COSTO**
    - Más transparencia y competencia

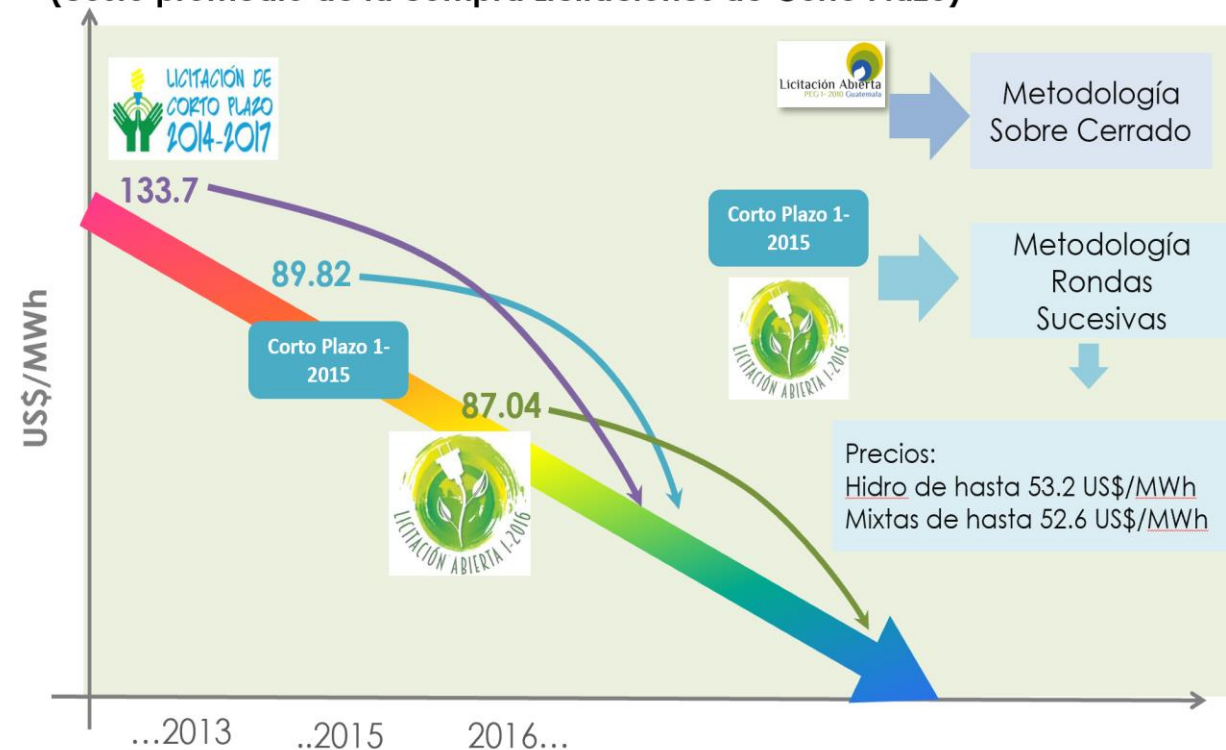
# Licitaciones de Generación

- Nuevo modelo: subastas de rondas sucesivas
- Experiencia de Guatemala y Panamá

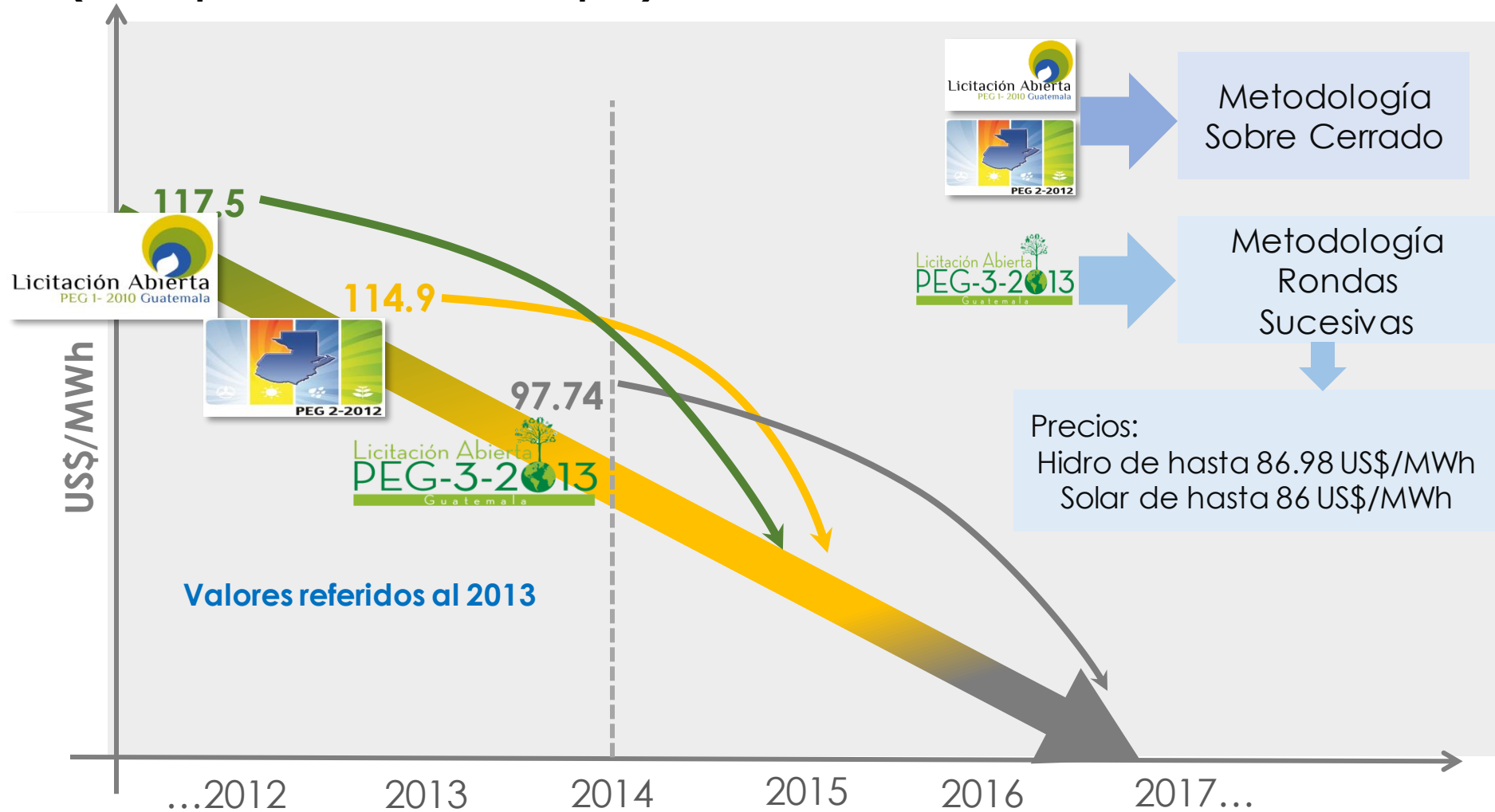
## Comparación Precios Monómicos (costo promedio de la compra)



## Comparación Precios Monómicos (costo promedio de la compra Licitaciones de Corto Plazo)

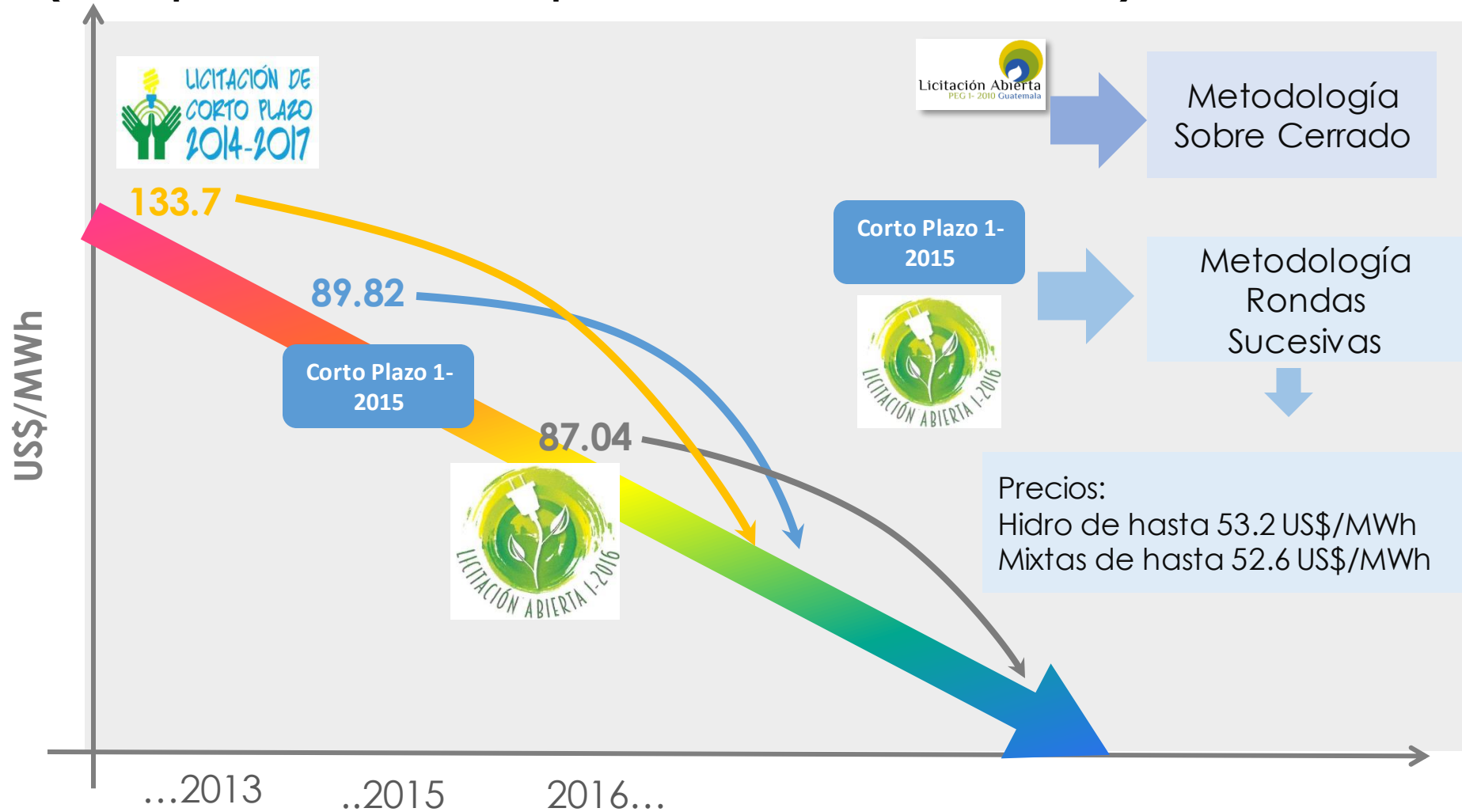


# Comparación Precios Monómicos (costo promedio de la compra)



# Comparación Precios Monómicos

(costo promedio de la compra Licitaciones de Corto Plazo)



## Honduras: Costos de Compra de Energía Enero-septiembre 2019

TIPO DE GENERACION	COSTO UNITARIO (US\$/MWh)	PORCENTAJE DE GENERACION TOTAL DE ENERGIA
TERMICO	122.69	54%
HIDROELECTRICO	128.66	9%
BIOMASA	134.39	7%
EOLICO	146.38	11%
SOLAR	141.83	15%
GEOTERMICO	116.12	4%
<b>TOTALES</b>	<b>129.18</b>	<b>100%</b>

## Adjudicaciones de Licitaciones en Centro América

Año	País	Tecnología	Precio (\$/MWh)	Capacidad (MW)
2017	El Salvador	Eolica	98.78	50.0
2017	El Salvador	Solar	62.37	30.0
2017	El Salvador	Solar	62.36	30.0
2017	El Salvador	Solar	54.98	9.9
2017	El Salvador	Solar	67.23	8.0
2013	Guatemala	Carbón	100.71	47.3
2013	Guatemala	Hidro	92.00	0.7
2013	Guatemala	Hidro	85.30	5.0
2013	Guatemala	Biomasa	95.00	28.0
2013	Guatemala	Solar	90.00	2.5
2013	Guatemala	Hidro	89.86	0.6
2013	Guatemala	Hidro	91.12	0.1
2013	Guatemala	Hidro	91.12	0.4
2013	Guatemala	Hidro	98.50	8.2
2013	Guatemala	Hidro	6.89	6.0
2013	Guatemala	Hidro	90.00	0.5
2013	Guatemala	Solar	86.00	5.0
2013	Guatemala	Solar	99.84	5.0
2013	Guatemala	Solar	88.00	5.0
2013	Guatemala	Solar	99.84	5.0
2013	Guatemala	Solar	91.00	5.0
2013	Guatemala	Solar	99.84	5.0
2013	Guatemala	Hidro	100.51	75.0
2013	Guatemala	Hidro	95.56	25.0
2013	Guatemala	Mixta Bunker	135.09	15.0
2013	Guatemala	Hidro	79.13	4.0
2013	Guatemala	Hidro	89.90	4.4
2013	Guatemala	Hidro	86.98	40.0
2013	Panamá	Eólico	93.70	32.5
2013	Panamá	Eólico	96.70	17.5
2013	Panamá	Eólico	96.80	61.0
2013	Panamá	Eólico	97.50	7.1
2014	Panamá	Solar	80.20	7.2
2014	Panamá	Solar	87.60	8.0
2014	Panamá	Solar	94.20	3.0
2014	Panamá	Solar	98.20	1.0
2014	Panamá	Solar	104.80	3.0
2015	Panamá	Gas Natural	113.48	350.0
2015	Panamá	Gas Natural	80.70	350.0



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



COMISIÓN REGULADORA  
DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
CREE

# Muchas gracias

<http://www.cree.gob.hn>



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



---

COMISIÓN REGULADORA  
DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
CREE