



ASEP

Autoridad Nacional
de los Servicios Públicos

TALLER DE PRESENTACIÓN DE AVANCES DE LA ARMONIZACIÓN REGULATORIA

**MARCOS NORMATIVOS DEL SECTOR ELÉCTRICO
PANAMÁ Y COLOMBIA**

Para viabilizar los intercambios de energía entre ambos países y con la región

MERCADO MAYORISTA DE ELECTRICIDAD DE PANAMÁ

BOGOTÁ, 23 DE JULIO DE 2010

◉ LAS LEYES Y SU REGLAMENTACIÓN

- Ley 26 de 29 de enero de 1996, por la cual se crea el Ente Regulador de los Servicios Públicos.
- Ley 6 de 3 de febrero de 1997, por la cual se dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la Prestación del Servicio Público de Electricidad.
 - ◉ Ley 57 de 13 de octubre de 2009.
- Decreto Ley N° 10 de 22 de febrero de 2006, por el cual se reorganiza el ERSP bajo el nombre de Autoridad Nacional de los Servicios Públicos.

- ◉ **Leyes**

- No. 6 del 3 de febrero de 1997
- No. 45 del 4 de agosto de 2004
- No. 57 del 13 de octubre de 2009

- ◉ **Decretos**

- Ley No. 10 del 26 de febrero de 1998
- Ejecutivo No. 22 del 19 de junio de 1998

- ◉ **Reglamentos (ASEP)**

- De Operación
 - Reglas Comerciales del MME
- De Transmisión
- Reglas de Compra

- ◉ **Resoluciones de la ASEP**

- **Normativa que rige el Sector**
 - Ley No. 6 del 3 de febrero de 1997 su reglamentación y modificaciones
 - Marco Regulatorio
 - Reglamento de Operación
 - Ámbito Operacional
 - Reglamento de Transmisión
 - Ámbito Operacional
 - Reglas Comerciales
 - Ámbito Comercial
 - Reglas de Compra
 - Contrataciones
 - Resoluciones del Ente Regulador (ASEP)

- ◎ IRHE - Verticalmente Integrado
 - La Demanda se abastecía de hecho.
- ◎ 1998 - Privatización/Desintegración
 - Se crea la figura de generadores, transportista y distribuidores.
 - Se asignan responsabilidades.
- ◎ Primeros 5 años - Comprador Único
 - Contratos iniciales/ETESA
- ◎ A partir del sexto año
 - Distribuidoras Realizan las Compras

⦿ DEFINICIÓN

- El Mercado Mayorista de Electricidad -MME- | es el ámbito donde se realizan las transacciones comerciales de corto, mediano y largo plazo entre participantes, para la compra-venta de energía y/o potencia.

⦿ FUNCIONAMIENTO

- Generador
- Sistema Nacional de Transmisión (Transportistas)
- Distribución.
- Grandes Clientes.
- Clientes finales.

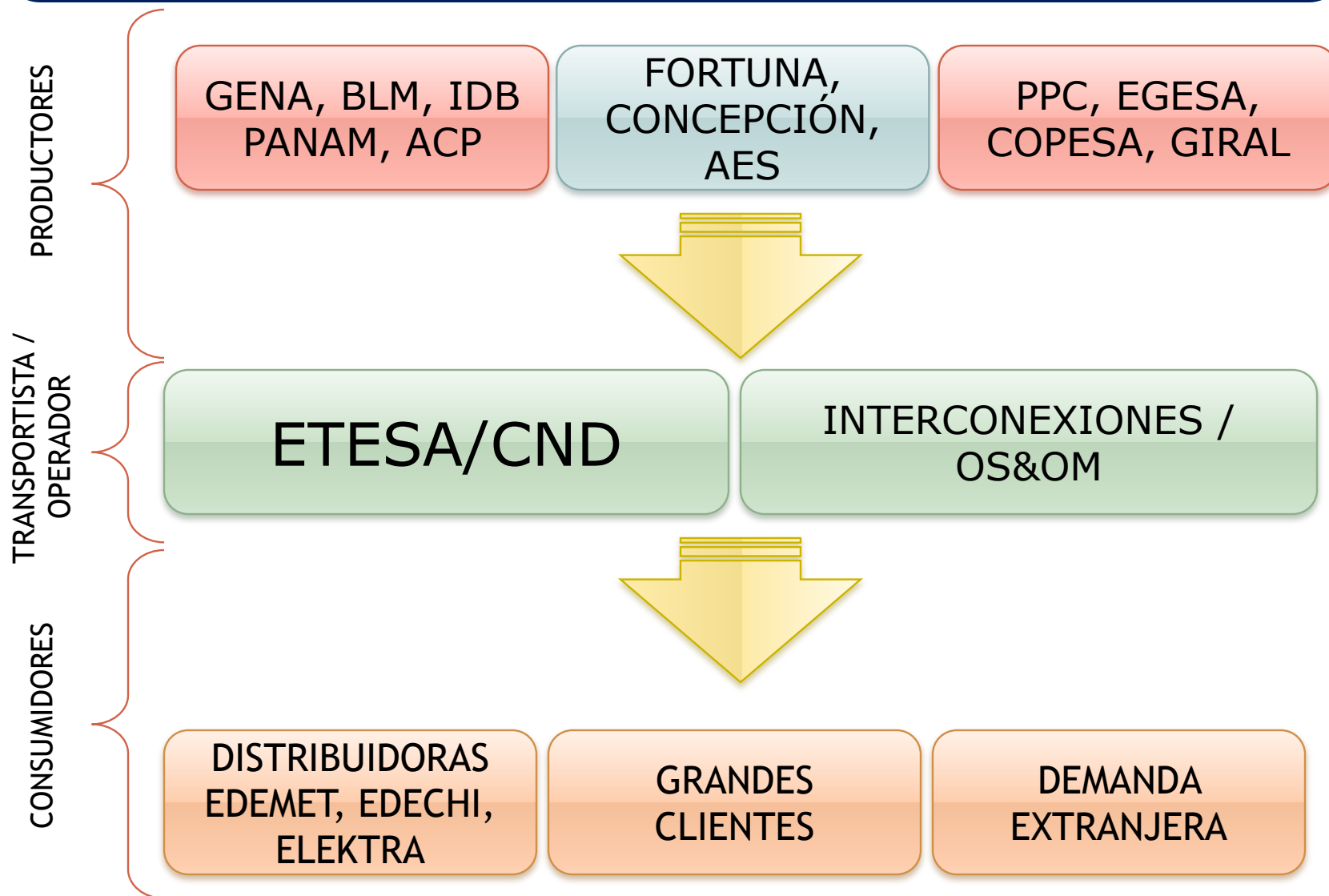
- ⦿ Persona natural o jurídica, con una demanda máxima superior a cien (100) kW por sitio, cuyas compras de electricidad se pueden realizar a precios acordados libremente o acogerse a las tarifas reguladas.

Los grandes clientes tendrán la opción de negociar libremente los términos y condiciones de suministro de energía o de acogerse al mercado regulado.

La venta de energía eléctrica a los grandes clientes se efectuará a los precios que acuerden las partes.

Puede ser Activo o Pasivo.

- ⦿ **Productos**
 - Potencia Firme y Energía
- ⦿ **Servicios**
 - Servicios Auxiliares (SARLP, Compensaciones de Potencia)
- ⦿ **Vendedores**
 - Agentes Productores
- ⦿ **Compradores**
 - Distribuidores y Grandes Clientes
- ⦿ **Importación/Exportación:**
 - Interconexiones
- ⦿ **Intermediarios**
 - ETESA, CND
- ⦿ **Regulador**
 - ASEP



Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. Sistema Interconectado Nacional



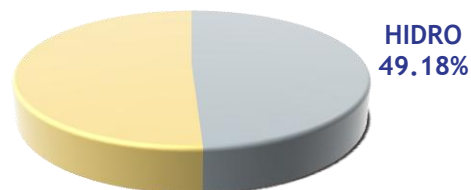
- ◉ CAPACIDAD INSTALADA
 - 1,789.00 MW
- ◉ DEMANDA MÁXIMA
 - 1,222.40 MW
 - CRECIMIENTO ESPERADO 5% ANUAL
 - CRECIMIENTO 2009 - 2010 12% REAL
- ◉ MÁXIMA GENERACIÓN DIARIA
 - 22,748.44 MWh
- ◉ NIVEL DE CONTRATACIÓN ACTUAL
 - 78.22% (PROMEDIO DISTRIBUIDORAS)
- ◉ PRECIO MONÓMICO DE LA ÚLTIMA CONTRATACIÓN
 - 101.40 USD/MWH

COMPOSICIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA 2009

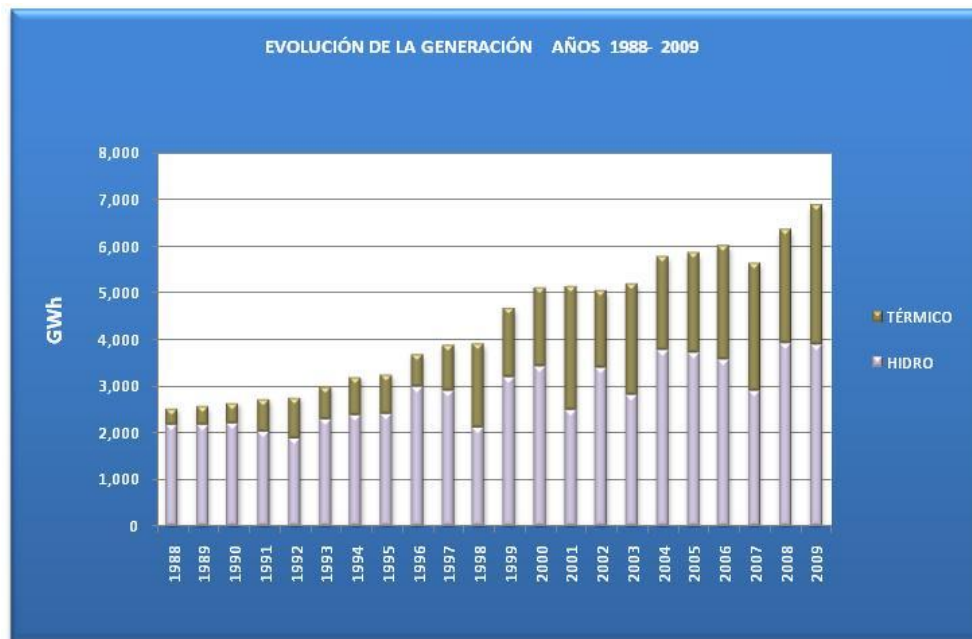
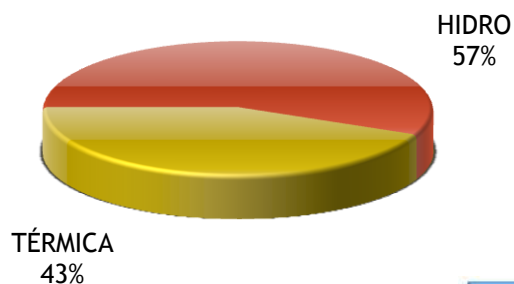


CAPACIDAD INSTALADA TOTAL POR TIPO DE PLANTA 2009

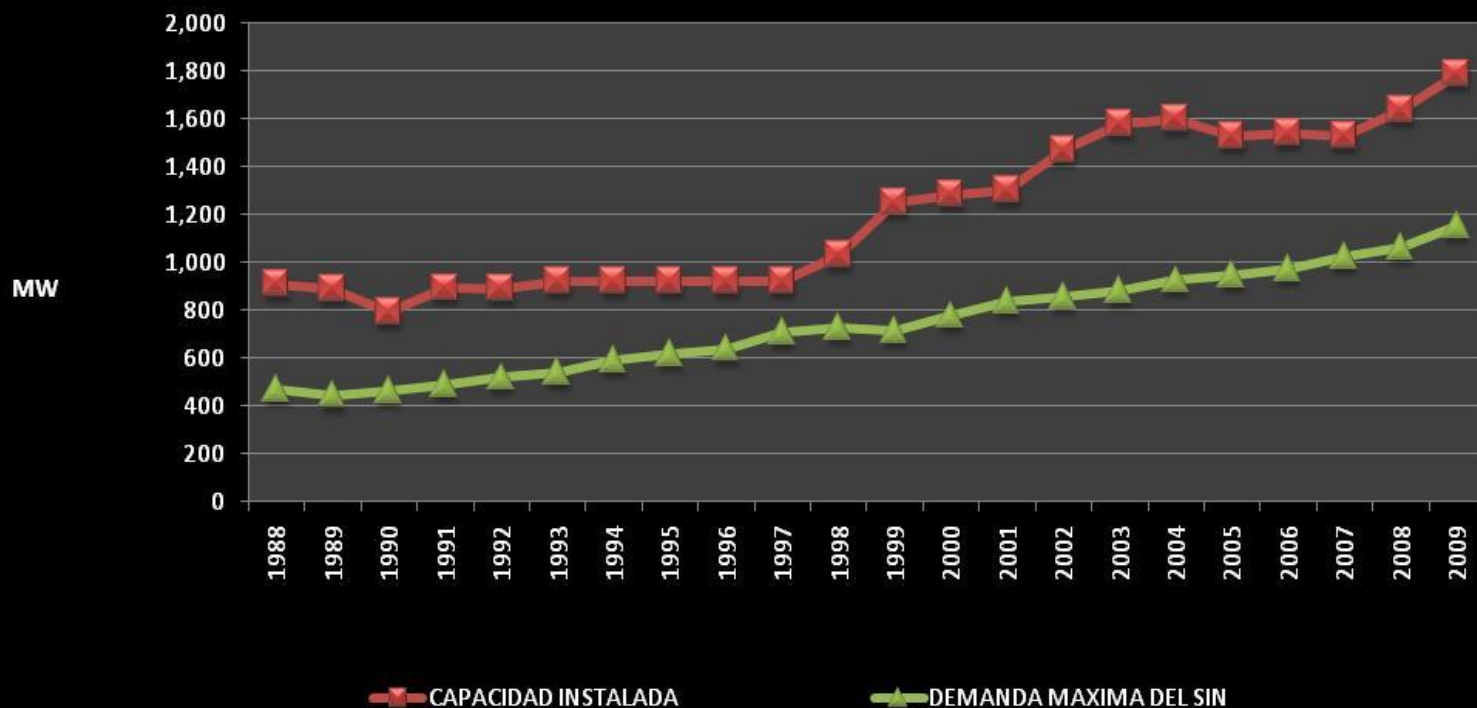
TÉRMICA
50.82%



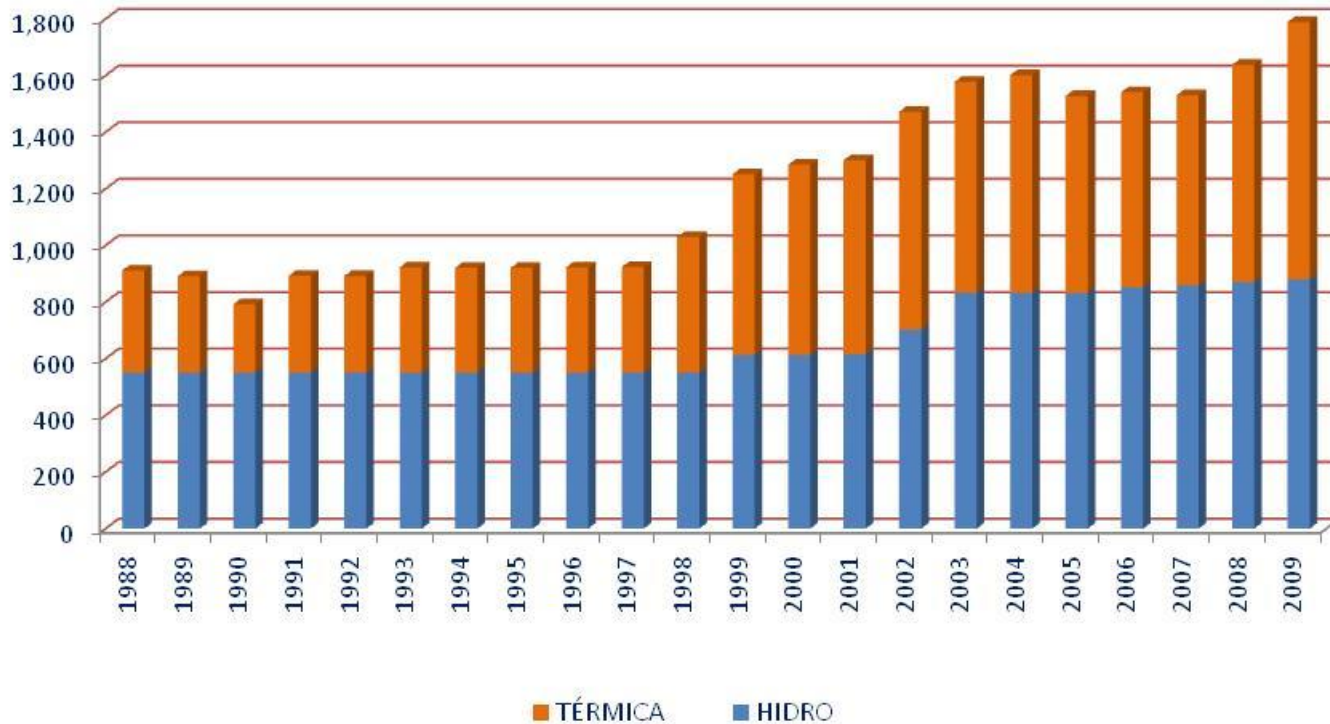
GENERACIÓN ELÉCTRICA POR TIPO DE PLANTA 2009



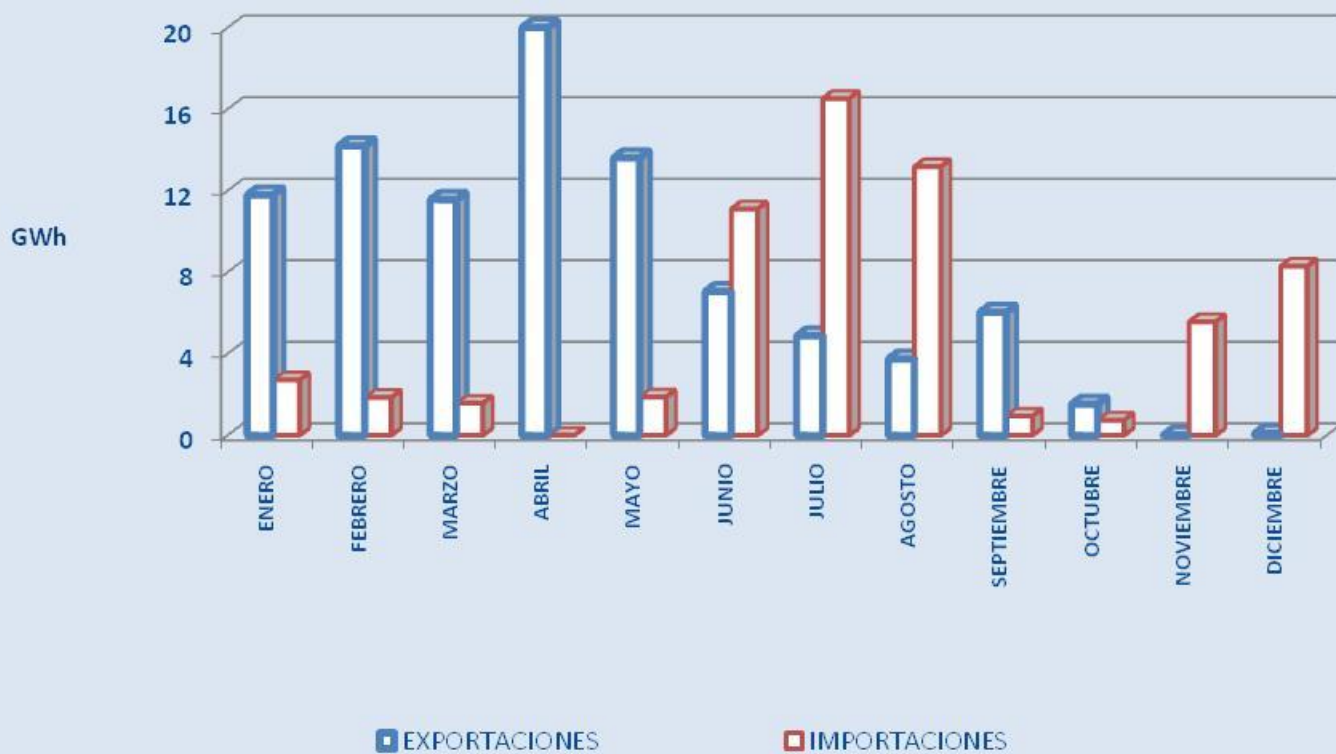
EVOLUCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA TOTAL Y LA DEMANDA MÁXIMA DEL SIN 1988 - 2009



EVOLUCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA HIDRO Y TÉRMICA
(MW) AÑOS 1988 - 2009



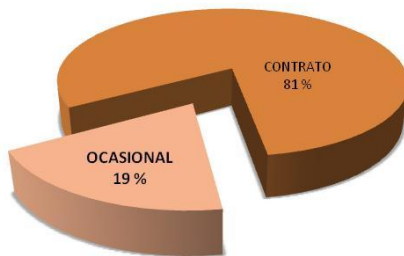
EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE ENERGÍA 2009



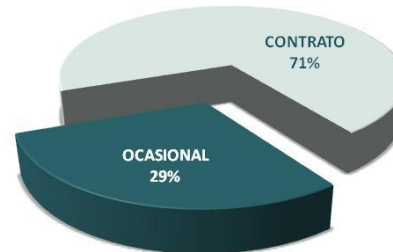
PORCENTAJE DE PÉRDIDAS DEL SISTEMA PRINCIPAL DE TRANSMISIÓN AÑO 2009



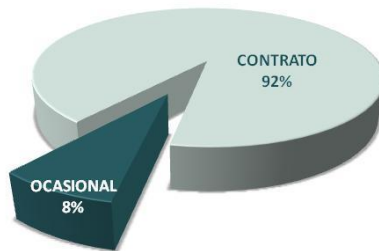
COMPRA TOTAL DE ENERGÍA
DE LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS
2009



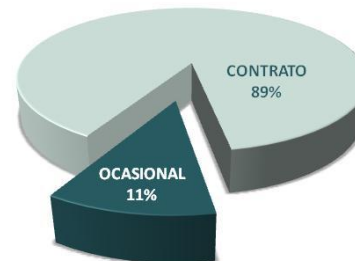
COMPRA DE ENERGÍA DE EDEMET
2009



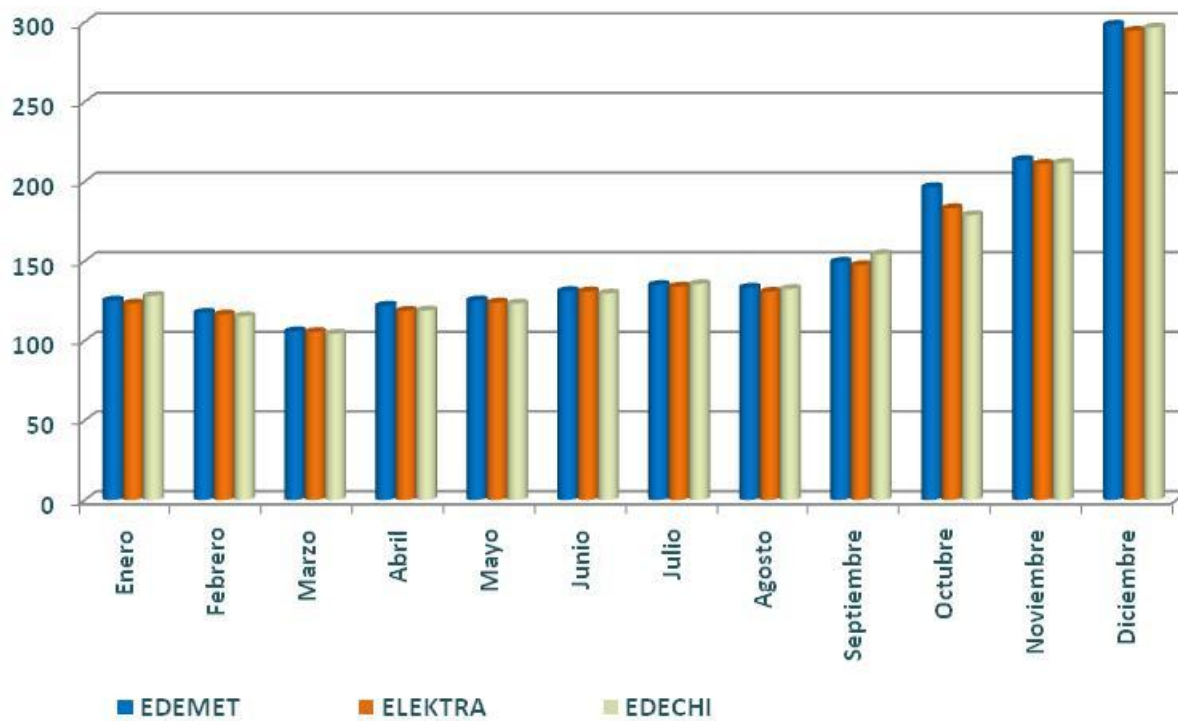
COMPRA DE ENERGÍA DE ELEKTRA
2009



COMPRA DE ENERGÍA DE EDECHI
2009



PRECIO PROMEDIO MENSUAL DE LAS COMPRAS DE ENERGÍA
EN EL MERCADO OCASIONAL POR CADA DISTRIBUIDORA
B/. / MWh AÑO 2009



- El Mercado Mayorista de Electricidad se fundamenta en dos pilares
 - El Mercado de Contratos
 - El Mercado Ocasional
 - En conjunto buscan garantizar el abastecimiento total de la Demanda
 - Mensualmente se realiza una liquidación que considerará las compras en ambos mercados

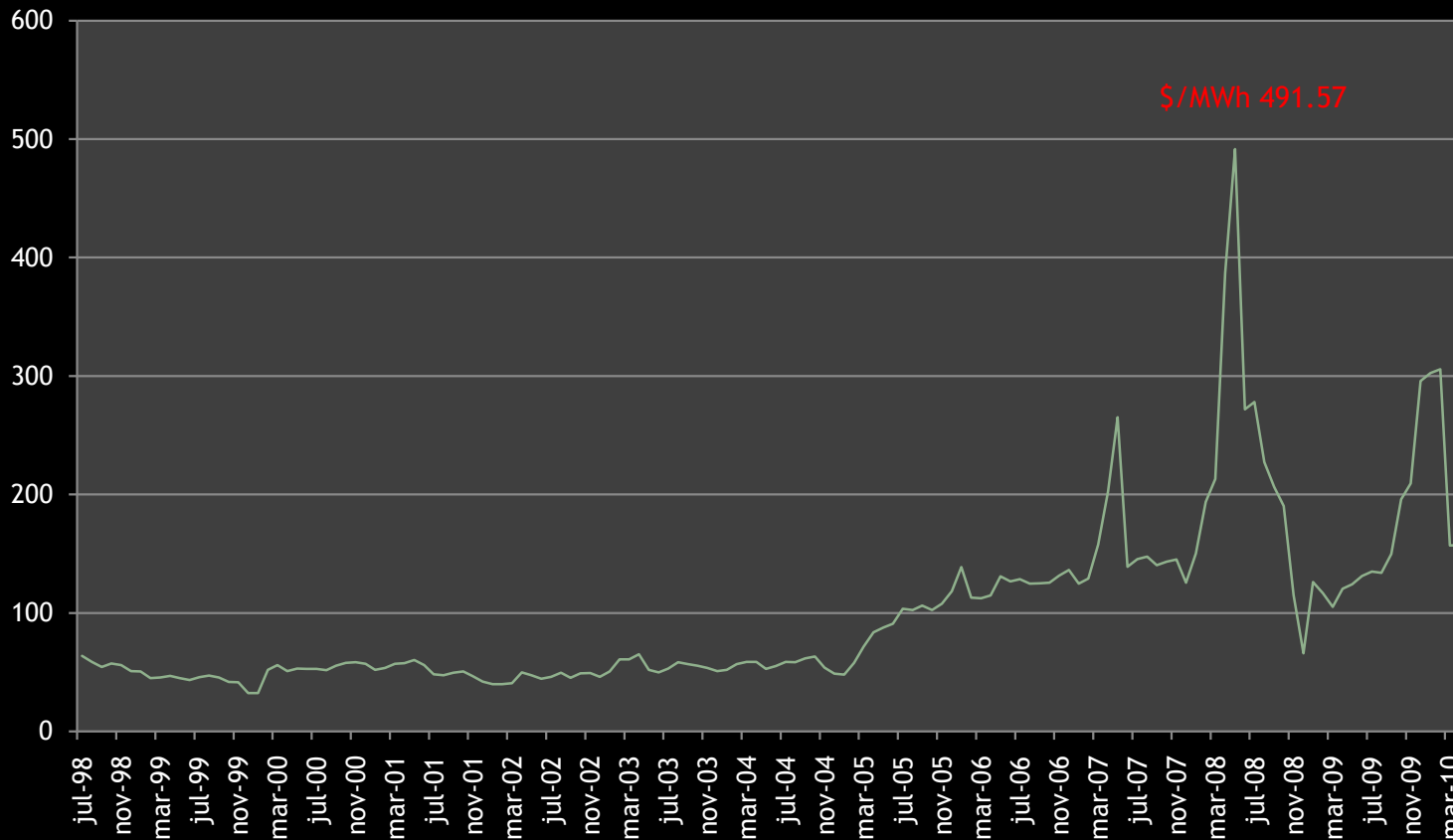
- ◉ Mercado de Contratos
 - Es la base del MME
 - Incluye las transacciones de compraventa de potencia y/o energía
 - Lleva a los contratos de abastecimiento y/o reserva.

- ◉ Mercado de Ocasión
 - Es un mercado de compensaciones.
 - Los agentes adquieren la energía en déficit producto de desviaciones en la demanda, fallas técnicas o hidrologías adversas.

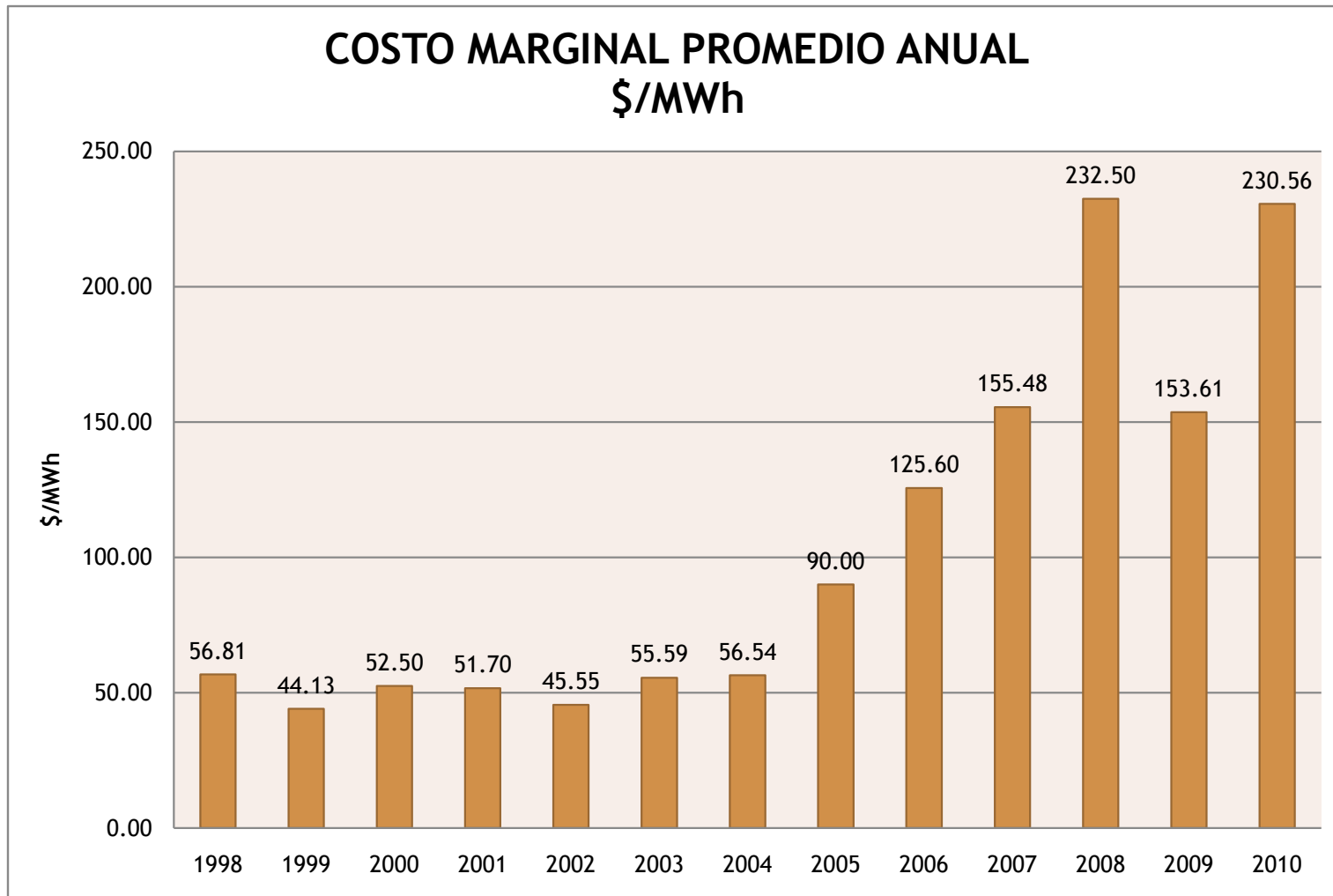
- ◉ Mercado de Servicios Auxiliares
 - Sirve para compensar servicios especiales, tales como la reserva de largo plazo, seguimiento de la demanda, etc.

COSTO MARGINAL HISTÓRICO PROMEDIO MENSUAL (\$/MWh)

COSTO MARGINAL PROMEDIO MENSUAL (\$./MWh)



COSTO MARGINAL HISTÓRICO PROMEDIO ANUAL (\$/MWh)



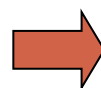
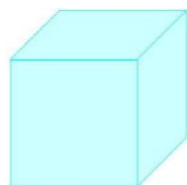
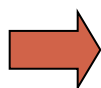
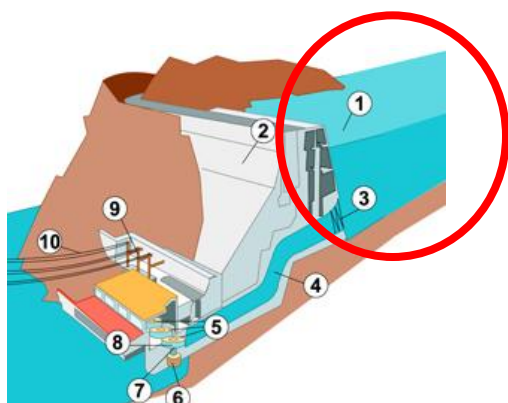
- ⦿ Para cubrir la Demanda, se procede a hacerlo iniciando por la generación más económica hasta la más cara hasta el punto donde se alcance a cubrir el requerimiento.
- ⦿ La última planta en ser despachada (en mérito) determina el Costo Marginal del Sistema.

Semana 1 Semana 2 Semana 3 Semana 4 Semana 5 Semana 6 Semana 7 Semana 8 ----- Semana 48 Semana 49 Semana 50 Semana 51 Semana 52

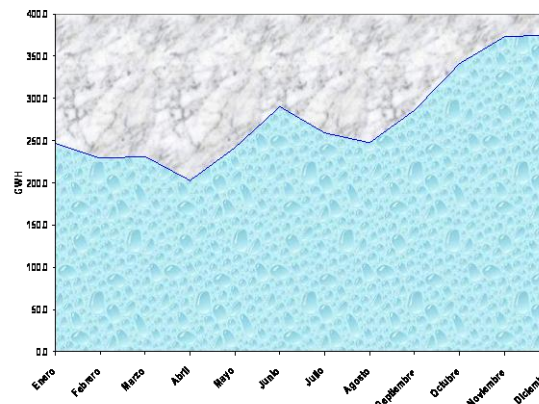
Cantidad de Agua Embalsada

Debe durar un año

Se programa su distribución anual



GENERACIÓN HIDRÁULICA ANUAL



FACTORES QUE PUEDEN HACER VARIAR LA CANTIDAD DE AGUA A UTILIZAR

Aumento de la Demanda

Exceso/Déficit de Aportes

Fallas de Generadores



RESULTADO: SE DEBE HACER UNA NUEVA PROGRAMACIÓN. EL ABASTECIMIENTO ES PRIORITARIO.

- ◉ El Mercado de Contratos es un Mercado Financiero.
 - ◉ Potencia Firme en situación de racionamiento.
- ◉ El Mercado Ocasional es físico, se basa en el Despacho Económico y se dan transacciones.

- Es un Mercado en tiempo real
- El precio varia hora a hora.
- Es un mercado donde el generador oferta su costo variable (auditable).
 - Para las térmicas es básicamente costo del combustible utilizado.
 - Las Hidroeléctricas se les calcula el Valor del Agua (Costo de Oportunidad).
 - Existen ofertas de Autogeneradores y de Importación que sí declaran precio.

El Mercado Ocasional

- Es un Mercado de Costos, no de Precios.
- Se basa en la teoría Marginalista.
- Está concebido para tranzar déficit o excedentes entre generadores.
 - La Demanda no debe utilizarlo como alternativa de compra.
 - Por lo anterior, las variaciones en el mismo no debieran afectar a los clientes.

- Para participar en el mercado ocasional, los participantes deben entregar un depósito de garantía a favor de ETESA, el cual debe cubrir, al menos, las transacciones de un mes en dicho mercado ocasional (Reglas Comerciales 14.10.1.2)
- Para los participantes productores y consumidores
 - Se estiman las compras en el ocasional de los últimos 12 meses, junto con: las pérdidas, los servicios auxiliares y generales, generación obligada y compensaciones de potencia, como el promedio simple aritméticos de sus compras y cargos adicionales. También debe considerar la asignación para el año anterior del SARLP. (Reglas Comerciales 14.10.1.3)

◉ EL MERCADO DE CONTRATOS

- Transacciones son del tipo ex-ante
- Aseguran que el sistema disponga de suficiente capacidad de generación.
- Instrumento de manejo del riesgo
 - ◉ Estabiliza los precios al consumidor.
 - ◉ Asegura flujo de ingresos al generador.
- Establecen compromiso de suministro más no de producción propia (contratos financieros).

◉ CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTRATOS

■ Son Financieros

- No establecen entrega física, no afectan la programación del despacho.

■ Son Flexibles

- Se puede vender potencia, energía o potencia y energía.
- Contratos de corto plazo o de largo plazo.

■ Son Administrados

- Se registran ante el CND.
- CND da seguimiento a la disponibilidad de la potencia comprometida en contratos.

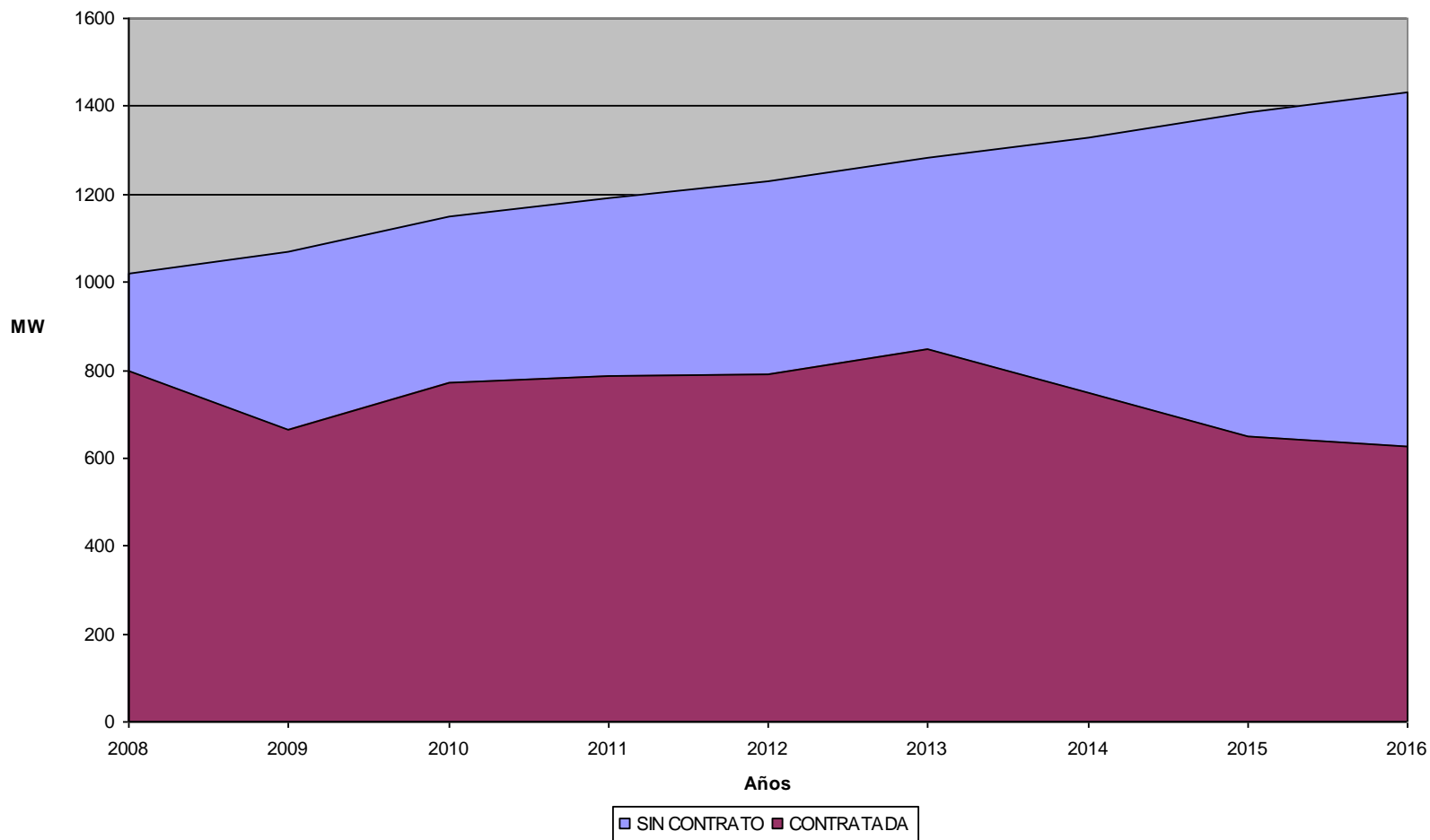
⦿ CRITERIOS

- Las Empresas Distribuidoras deben asegurar el abastecimiento a través de Contratos de Suministro
- Contratos se obtienen a través de Actos Públicos de Concurrencia
- Se procuran las mejores condiciones para el usuario final

- ◉ Durante los primeros años del MME no se concretaron nuevas contrataciones.
 - Bajos costos del Mercado Ocasional
 - Precios ofertados altos
 - Aparente seguridad y confiabilidad del Mercado Ocasional como fuente de suministro a bajo costo.

- ⦿ La Demanda de Corto Plazo se había incrementado considerablemente producto del auge económico.
- ⦿ No se logró tener toda la Demanda respaldada con Contratos :
 - Mayor volatilidad en el precio de la energía.
 - Compras de gran magnitud en el Mercado Ocasional.
 - Pocas inversiones en Generación.

Demanda Anual del SIN vs Contratos 2008-2016



- Mejorar el manejo de las concesiones (Hidráulicas)
 - Requisitos más estrictos
 - Seguimiento adecuado a las solicitudes de concesión y a las concesiones aprobadas.
 - Fueron retiradas más de 20 concesiones que no estaban siendo desarrolladas por sus titulares
- Requisitos más estrictos para solicitar licencias de generación (térmicas)
- Se crea la figura de las licencias provisionales
- Se crean Reglas de Compra uniformes para todas las empresas distribuidoras

- ◉ Reglas de Compra uniformes para los Actos:
 - Disminuir la percepción de riesgo de los inversionistas
 - A través de reglas claras, estables, estandarizadas
 - Aumentar la competencia
 - Mediante mecanismos que incentiven la participación de más actores
 - Asegurar e incentivar la contratación
 - Estableciendo obligaciones mínimas de contratación y predictibilidad de las futuras contrataciones

- ◉ En el sistema panameño está asociada a contar con la Potencia necesaria para abastecer la Demanda con determinados niveles de Calidad.
- ◉ En el Largo Plazo se asegura a través de Contratos que incentiven la instalación de la capacidad necesaria.
- ◉ En el Corto Plazo, a través de Contratos y del Servicio Auxiliar de Reserva de Largo Plazo (SARLP).

La Potencia Firme

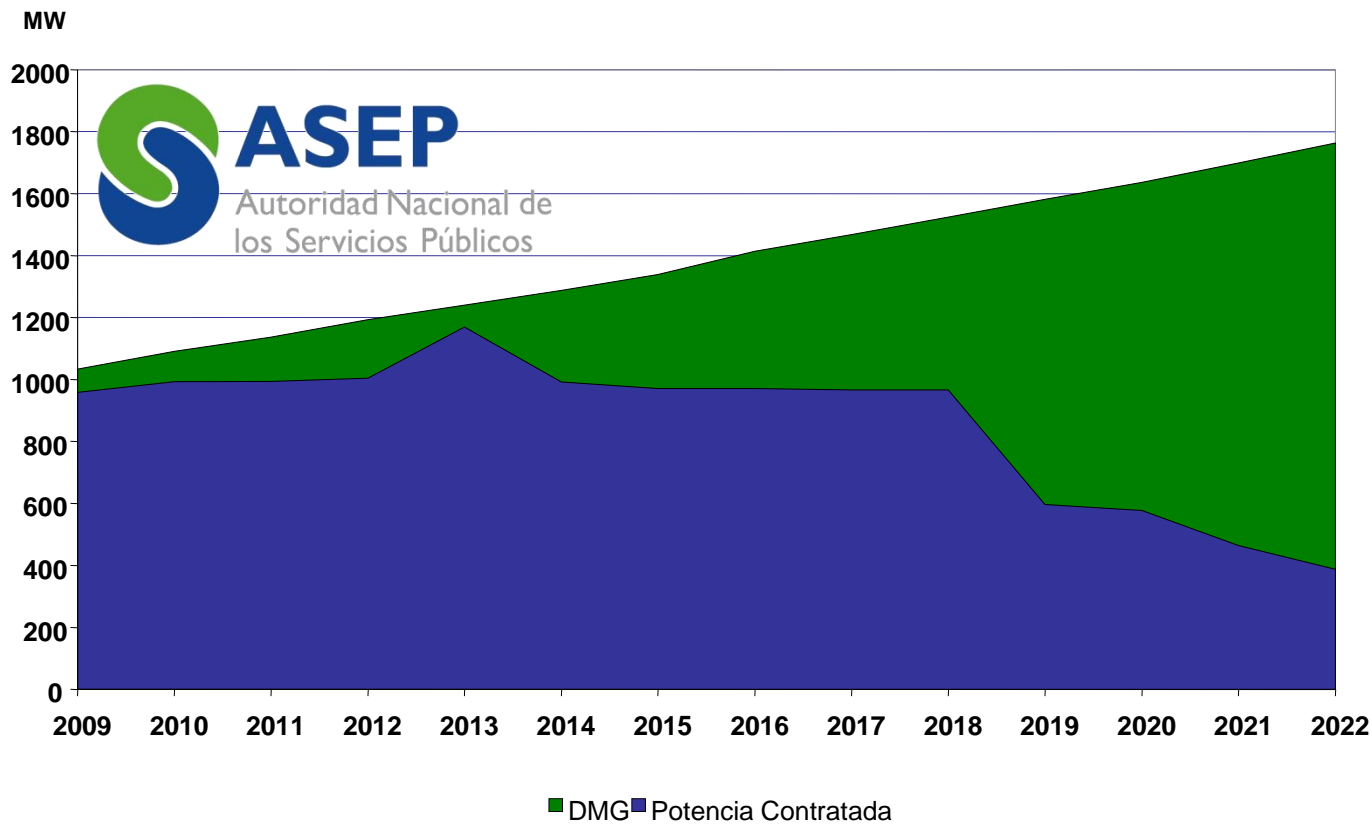
- Debe cubrir la demanda máxima con el fin de garantizar el abastecimiento horario de la misma.
 - De 1 a 10 años: se compromete primordialmente a través de contratos de suministro (Concurrencia).
 - Para el próximo año: el remanente se contrata a través del servicio auxiliar de reserva de largo plazo (SARLP).
 - Horariamente: las diferencias entre lo contratado y la necesidad real se efectúan en compensaciones diarias.
- Al final del día, la demanda ha debido quedar cubierta con la potencia firme necesaria.
- El CND vela por dicha cobertura.

- ◉ A discreción del Gestor de las compras
- ◉ Debe cumplir con los porcentajes de las Reglas de Compra
- ◉ Reflejado en los Informes Anuales de Contratación

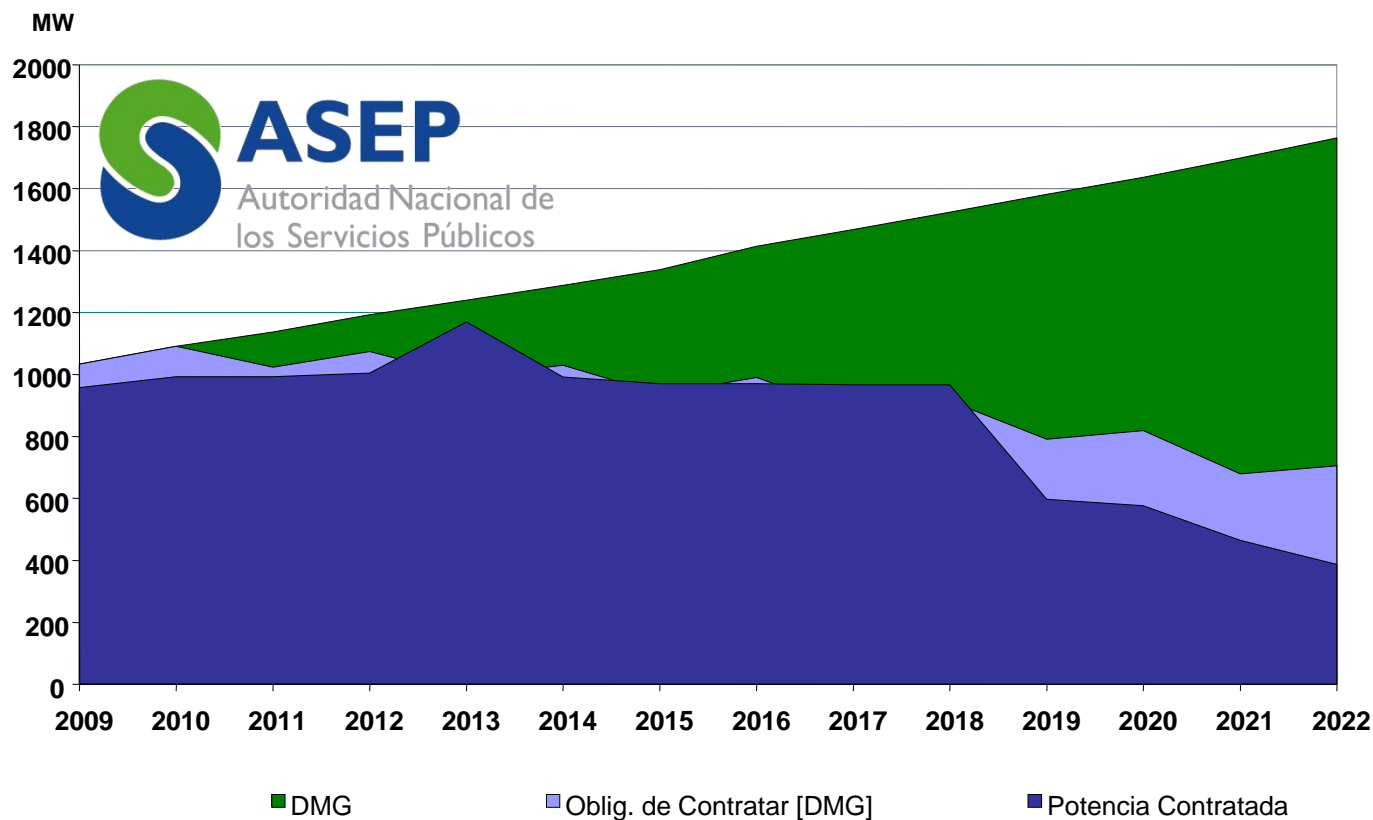
Años corrientes	Obligación Mínima de Contratar (%)
1-2	100
3-4	90
5-6	80
7-8	70
9-10	60
11-12	50
13-14	40

* Del año 15 al 21 30%

DEMANDA MAXIMA ANUAL VS CONTRATACIÓN 2009 - 2022



DEMANDA MAXIMA CONTRATACIÓN Y OBLIGACIONES 2009 - 2022



- Desarrollo de la Ley No. 57 del 13 de octubre de 2009.
 - Se vuelve al comprador único (ETESA).
 - Los poseedores de licencias y concesiones deben ofertar en función de su disponibilidad.
 - El Mercado Ocasional no debe ser una opción de compra para la Demanda.
 - Aumento de multas.

- ⦿ ETESA será la encargada de gestionar las compras de Potencia y/o Energía para los Clientes Regulados de las Empresas de Distribución.
- ⦿ Preparará metodologías para calcular:
 - Requerimientos de Contratación de las Distribuidoras
 - Potencia y Energía disponible Generadores
- ⦿ Preparar el Pliego de Cargos
- ⦿ Efectuar la convocatoria
- ⦿ Evaluación de las ofertas
- ⦿ Adjudicación de los Contratos
- ⦿ Asignación de dichos Contratos a las Distribuidoras para su Firma y Ejecución

- ⦿ Inicio de Suministro mínimo de 21 días y máximo de 24 meses con respecto a la fecha en que se realice el Acto de Concurrencia.
- ⦿ Duración máxima de cinco (5) años, a partir de la fecha de inicio del suministro establecida en el Contrato.
- ⦿ Solo se podrá indexar el precio de la energía

- ⦿ Inicio de Suministro mínimo de 24 meses y máximo de 72 meses con respecto a la fecha en que se realice el Acto de Concurrencia.
- ⦿ Duración máxima de quince (15) años, a partir de la fecha de inicio del suministro establecida en el Contrato.
- ⦿ Permiten la indexación de la Potencia, Energía o Ambas.

Registro de los Contratos

- Los contratos de suministros deben ser registrados en la ASEP.
- Los contratos deben ser notificados al CND para ser administrados. Los mismos deben indicar
 - Partes involucradas,
 - Tipo de contrato,
 - Puntos de retiros y entrega,
 - Montos de energía y/o potencia,
 - Agente que asumirá los cargos de transmisión.

- ◉ El Centro Nacional de Despacho- CND- por Ley es el Operador del Mercado
- ◉ Funciones:
 - Comerciales
 - Administrar Contratos
 - Realizar el Despacho Económico
 - Realizar las conciliaciones y Facturaciones
 - Operativas
 - Operar el Sistema y la Red de Transmisión

- Como operador del SIN el CND
 - Opera los equipos de la red de transmisión de ETESA
 - Coordina la ejecución de las libranzas en el SIN
 - Vigila en tiempo real los parámetros del SIN y toma acciones correctivas para evitar que se pierda el delicado equilibrio del sistema
 - Verifica que en todo momento se cumpla con el balance de generación y demanda
 - En situaciones de emergencia es el encargado de reestablecer el sistema
 - Monitorea los intercambios de importación y exportación y la calidad del SIN

◉ Como administrador del MME

- Realiza el despacho económico
- Monitorea y corrige las desviaciones a nivel de la programación
- Realiza la liquidación mensual y asigna los pagos entre agentes
- Asigna los pagos correspondientes a penalizaciones por desviaciones a las normas de calidad

- ◉ Mensualmente el CND hace una liquidación.
- ◉ Consolida Agente por Agente, las compras/ventas en Contrato, en el Mercado Ocasional, las transacciones internacionales.
- ◉ Las presenta en el Documento Transacciones Económicas.
- ◉ A través de un Banco Liquidador se hacen las acreditaciones correspondientes

- ◉ Las transacciones (imp./exp.) serán de dos tipos:
 - De Corto Plazo, que pueden estar amparadas por un Contrato o ser de ocasión.
 - De Largo Plazo, necesariamente amparadas por un Contrato.
- ◉ Debido a su naturaleza internacional se amparan en la Reglamentación Nacional e Internacional.

- ⦿ Mientras que en el RTMER todas las transacciones internacionales son consideradas de ocasión, en el RMER se permiten transacciones de Largo Plazo bajo la Figura de Contratos
 - Firms
 - No Firms Financieros
 - No Firms Físico Flexibles

- ◉ Entrada en Operación SIEPAC
 - Plena Vigencia del MER
 - Armonización Regulatoria
- ◉ Interconexión Panamá - Colombia
 - Intercambios de Energía
 - Armonización Regulatoria
- ◉ Aumentará la oferta energética



ASEP

Autoridad Nacional
de los Servicios Públicos

MUCHAS GRACIAS

Información de Contacto
Mercado Mayorista de Electricidad
Tel.: (507) 508-4550 / 508-4650

www.asep.gob.pa

Email.: mme@asep.gob.pa