

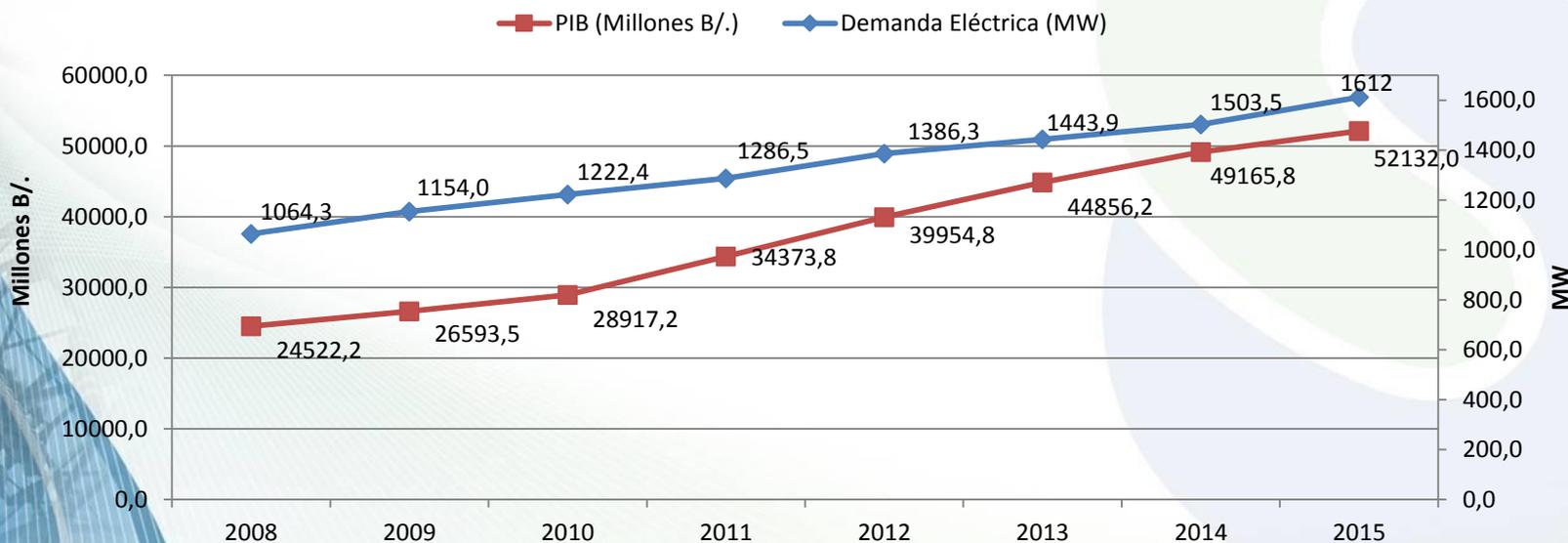
ASEP

Introducción del Gas Natural Licuado en la Matriz Energética de Generación en Panamá

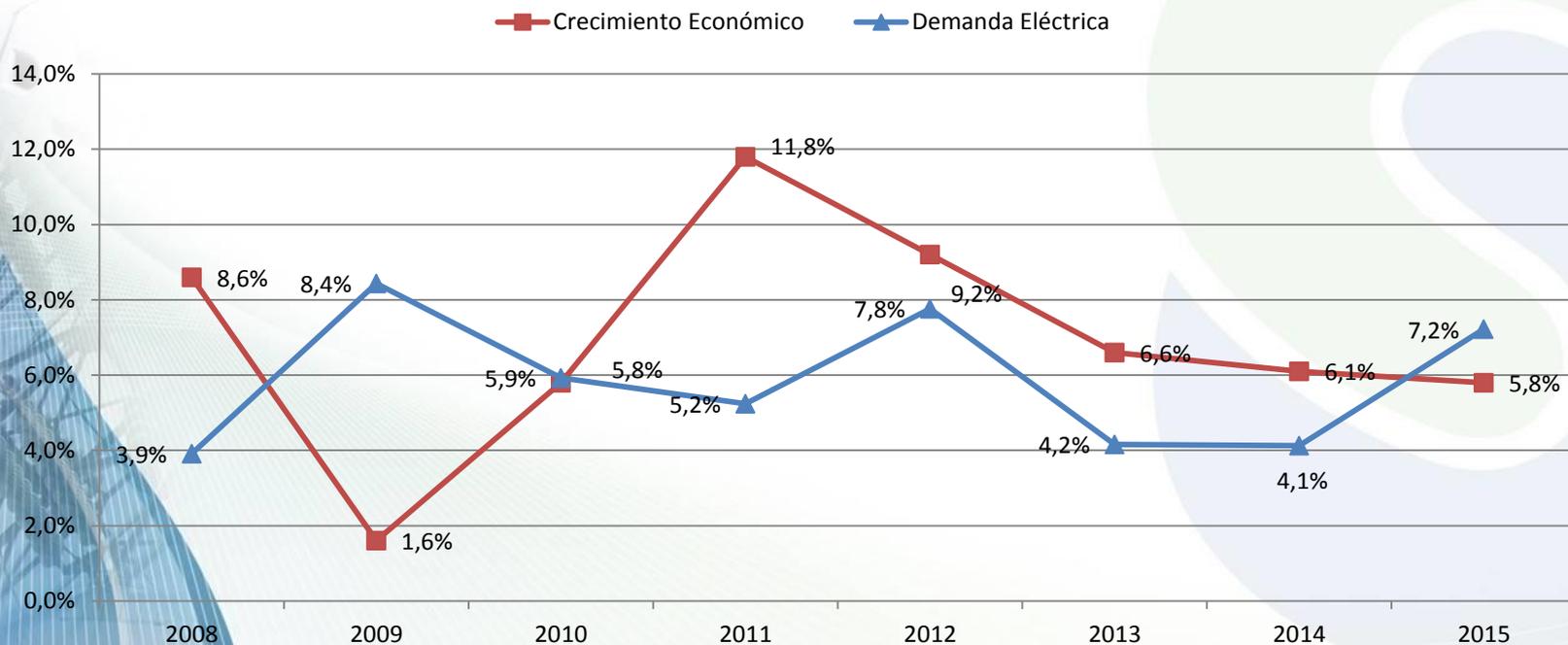
Rodrigo Rodríguez J.
21 de abril de 2016
Cusco, Perú

Autoridad Nacional de los Servicios Públicos

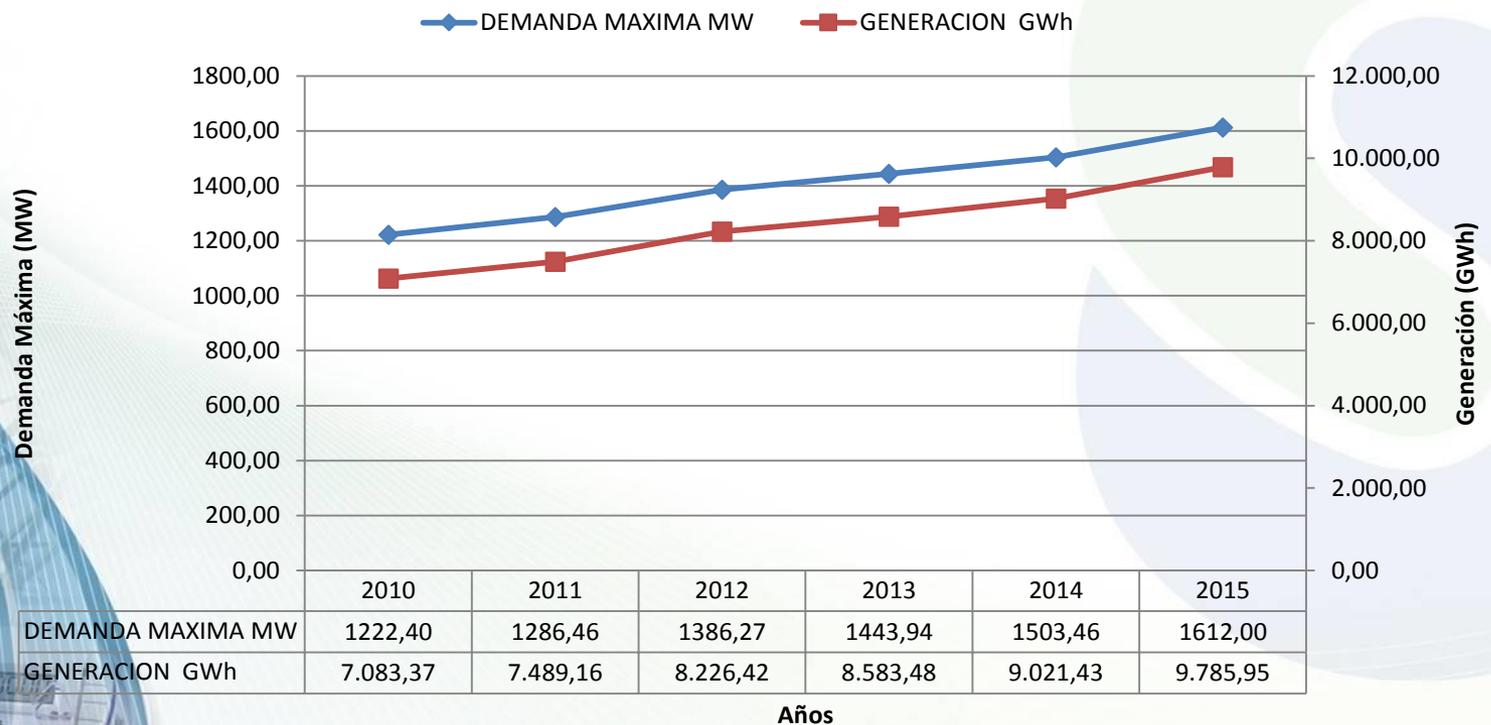
Datos Relevantes del Sector Eléctrico en Panamá Crecimiento Económico del País Vs Evolución de la Demanda



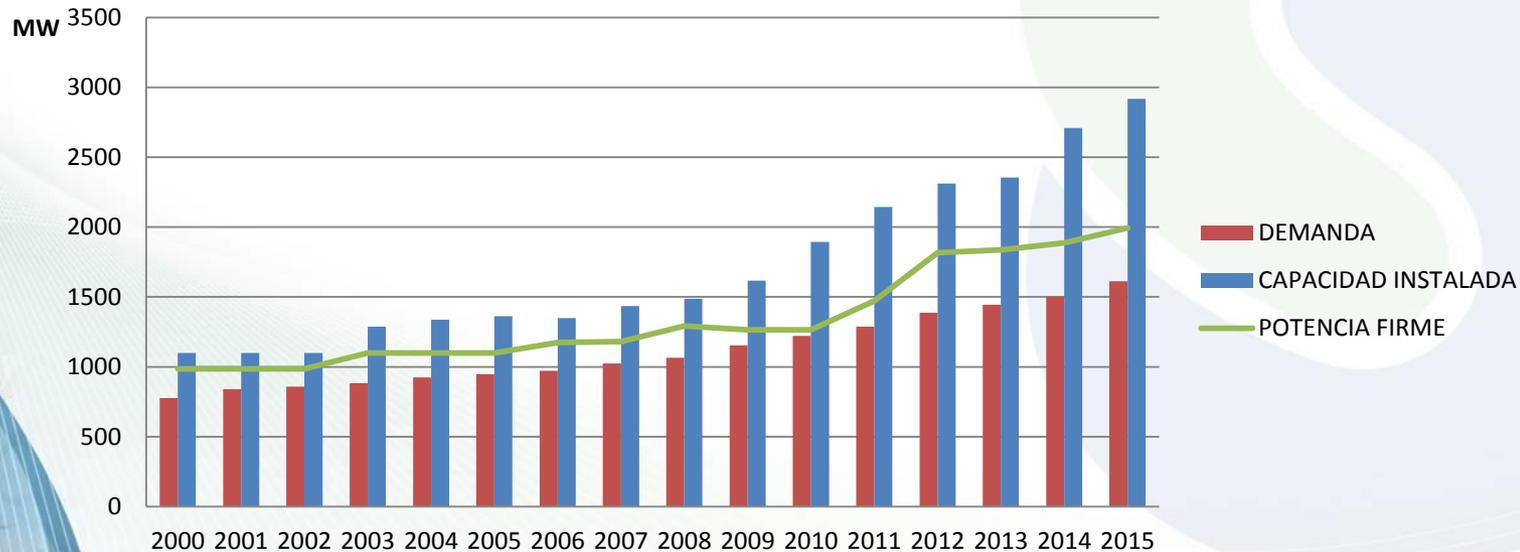
Datos Relevantes del Sector Eléctrico en Panamá Crecimiento Económico del País Vs Evolución de la Demanda



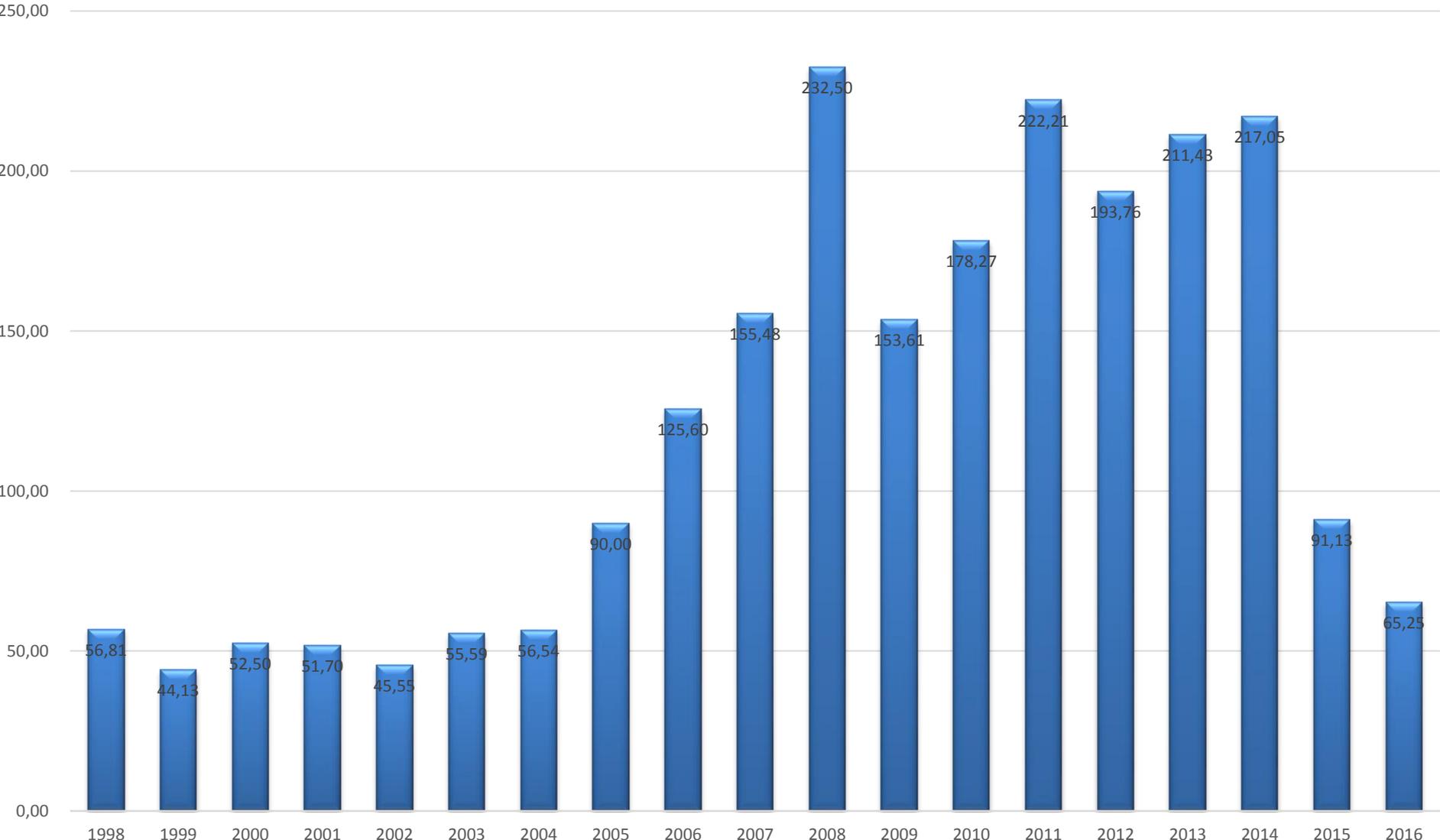
Datos Relevantes del Sector Eléctrico en Panamá Evolución de la Demanda y el Consumo, Últimos 5 años



Datos Relevantes del Sector Eléctrico en Panamá Evolución de la Demanda, Potencia Firme y Capacidad Instalada



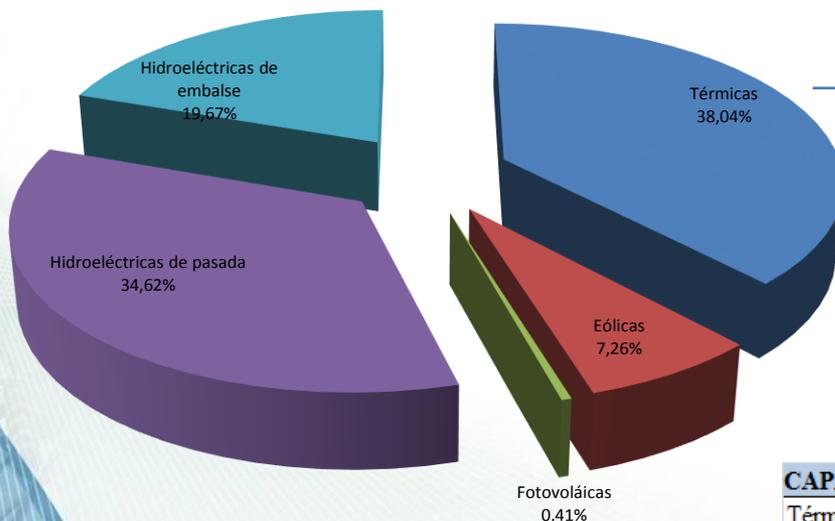
Costo Marginal Promedio Anual (USD/MWh)



Datos Relevantes del Sector Eléctrico en Panamá Capacidad Total por Tipo de Tecnología/ Histórico (2000-2015)



Datos Relevantes del Sector Eléctrico en Panamá Capacidad Instalada del Plantel de Generación Actual



CAPACIDAD TOTAL POR TIPO DE TECNOLOGÍA (MW)

Térmicas	1,152.96
Eólicas	220.00
Fotovoltaicas	12.46
Hidroeléctricas de pasada	1,049.24
Hidroeléctricas de embalse	596.00
CAPACIDAD TOTAL DEL SISTEMA	3,030.66

ASEP Nuevos Combustibles

- La diversificación de la matriz energética, conlleva incorporar nuevas fuentes que permita:
 - Diluir el riesgo de dependencia de una sola fuente energética.
 - Aprovechar la complementariedad de la disponibilidad de las diferentes fuentes energéticas.
 - Mejorar la relación costo/beneficio orientada a la tarifa.
 - Contribuir a garantizar el suministro, la calidad y la confiabilidad del mismo.

Gas Natural

- El Gas Natural se presenta como una nueva alternativa dentro de la matriz energética en función de lo siguiente:
 - Combustible relativamente barato.
 - Tecnología eficiente y menos contaminante.
 - Relativa facilidad de reconversión para plantas térmicas existentes que operan con otros combustibles.
 - Operación de Base en la curva de carga del sistema.
 - Contribuye a la Potencia Firme

Entrada del Gas Natural

Preparación del Marco Legal

- Aprobación de las Leyes
- Incentivos
- Definición y divulgación de la Política Energética

Revisión de la Reglamentación

- Regulación del Combustible como tal
- Adecuación de las Reglas, Reglamentos y Procedimientos del Sector Eléctrico
- Evaluación de aspectos técnicos y comerciales

Fomentar las Condiciones de Participación

- Facilidades de manejo de combustible
- Licitaciones de Potencia y Energía
- Contratos de Suministro

Entrada de nueva Tecnología

Preparación del Marco Legal

- Aprobación de las Leyes
- Incentivos
- Definición y divulgación de la Política Energética

Revisión de la Reglamentación

- Evaluación

Fomentar las Condiciones de Participación

- Fomentar la participación
- Licencias
- Condiciones

Marco Legal – Sector Eléctrico

(Ley No. 6 de 1997 y sus modificaciones)

- Establecía desde sus inicios el interés del Estado en promover el uso de fuentes renovables, más limpias y menos contaminantes.
 - *“Art. 152. Promoción. Es interés del Estado promover el uso de fuentes renovables, más limpias y menos contaminantes, para diversificar las fuentes energéticas, mitigar los efectos adversos y reducir la dependencia del país de los combustibles tradicionales...”*
 - *Para lograrlo brinda preferencias a la hora de contratar dichas tecnologías*
 - *“la Empresa de Transmisión Eléctrica ...deberá dar una preferencia del cinco por porciento (5%) en el precio evaluado a las fuentes renovables, más limpias y menos contaminantes de energía, en cada uno de los concursos o licitaciones que efectúe para comprar energía y potencia”*
- *La preferencia también es aplicable en compras directas efectuadas por las distribuidoras.*
- *Gas natural, energía de origen geotérmico, eólico, solar, cuando se trate de conversión directa a electricidad, la combustión de desechos y desperdicios de origen nacional y la energía hidroeléctrica, limitada esta última a tres MW .*

ASEP Marco Legal – Sector Eléctrico

(Se crea el Marco Específico)

- Se aprueba la Ley No. 41 De 2 de agosto de 2012:
 - Régimen de incentivos para la construcción y explotación de centrales de generación a base de gas natural destinadas a la prestación del servicio público de electricidad.
 - Principalmente Incentivos Fiscales

Competencias Institucionales

(Regulación del Gas Natural)

- **La Secretaría Nacional de Energía:**
 - Encargada de conducir las estrategias y políticas del sector energético en Panamá, así como la regulación de los hidrocarburos.
- **Autoridad Nacional de los Servicios Públicos:**
 - Ejercerá la función de regular y controlar la prestación del servicio de transmisión y distribución de gas natural.
- **Otras Instituciones competentes del sector:**
 - Autoridad de Protección al Consumidor y Defensa de La Competencia

La Política Energética y el Gas Natural

- La tendencia futura de precios del Gas Natural Licuado (GNL) presenta un buen perfil con bajas tasas de variación en su precio y con un precio base bajo, lo que lo sitúa como buen energético, para incorporar en la Matriz Energética de Panamá.
- Beneficios asociados a menor contaminación ambiental.

ASEP

¿Pero cómo se prevé que variará la Matriz Energética de Panamá con la incorporación del Gas Natural?

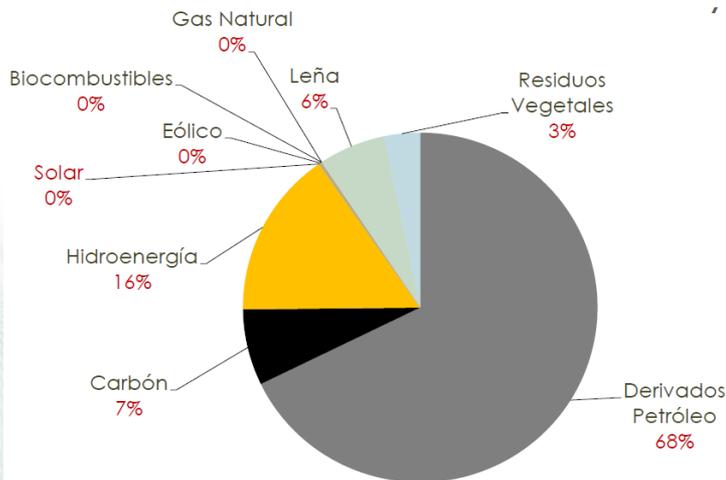
(Presente y Futuro)



2018

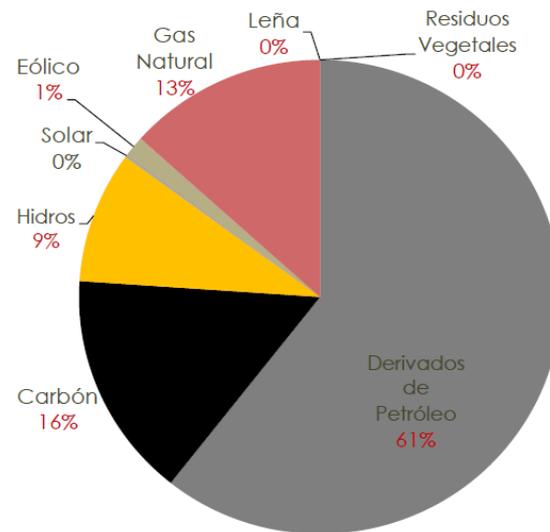
Si no se hiciera nada, esto es lo que pasaría

(Según Plan Energético Nacional 2015-2050)



Matriz Energética 2014
(PEN 2015-2050)

Fuente: Secretaría Nacional de Energía

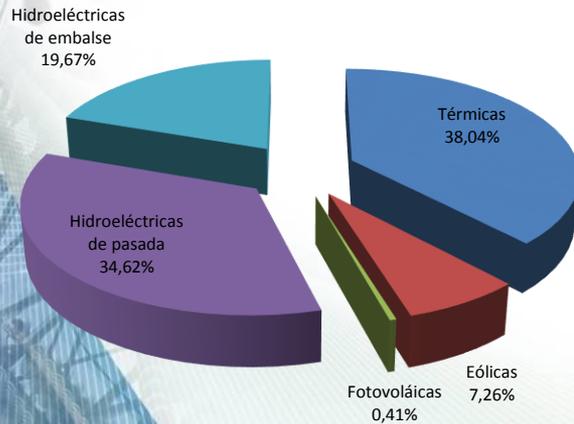


Escenario Referencia
Energético 2050 (PEN
2015-2050)

Incorporando el Gas Natural

(Comparación de la Capacidad Instalada 2016 vs 2050)

2016

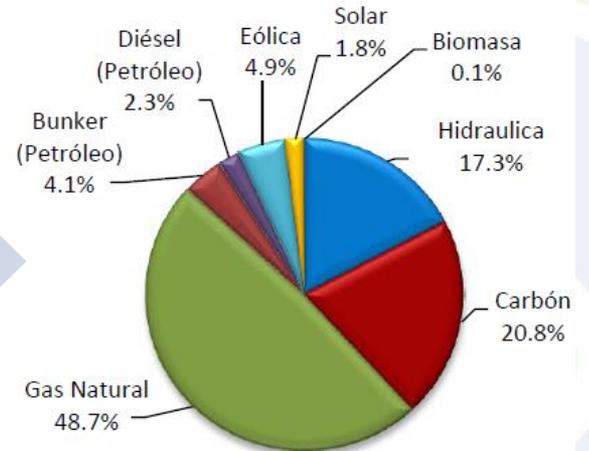


CAPACIDAD TOTAL POR TIPO DE TECNOLOGÍA (MW)

Térmicas	1,152.96
Eólicas	220.00
Fotovoláicas	12.46
Hidroeléctricas de pasada	1,049.24
Hidroeléctricas de embalse	596.00
CAPACIDAD TOTAL DEL SISTEMA	3,030.66

Fuentes: ASEP – datos 2016
SNE – datos 2050

2050



Capacidad Instalada (MW)	2014	2020	2030	2040	2050
Hidráulica	1623.4	2190	2308	2314	2350
Carbón	120	320	420	1320	2820
Gas Natural	0	762	1362	3212	6612
Bunker (Petróleo)	287	558	558	558	558
Diésel (Petróleo)	308	308	308	308	308
Eólica	55	668	668	668	668
Solar	2.4	250	250	250	250
Biomasa	0	8.2	8.2	8.2	8.2

Fuente: Elaboración SNE a partir de datos OPTGEN

Entrada de Gas Natural

Preparación del
Marco Legal

Revisión de la
Reglamentación

Fomentar las
Condiciones de
Participación

- Regulación del Combustible como tal
- Adecuación de las Reglas, Reglamentos y Procedimientos del Sector Eléctrico
- Evaluación de aspectos técnicos y comerciales

- Fomentar las Condiciones de Participación
- Licencias
- Contratos

Regulación del Gas Natural

(Hidrocarburo)

- Elaboración de leyes y reglamentos, que regularán el mercado del gas natural en sus sub-sectores de:
 - Importación
 - Transporte
 - Regasificación
 - Mercado
 - Distribución
 - Transformación de energía
- Aspectos a considerar:
 - Obligación de acceso a terceros a las facilidades
 - Modelo de gestión
 - Mecanismo de asignación de la capacidad de acceso.
 - Estructura Tarifaria.



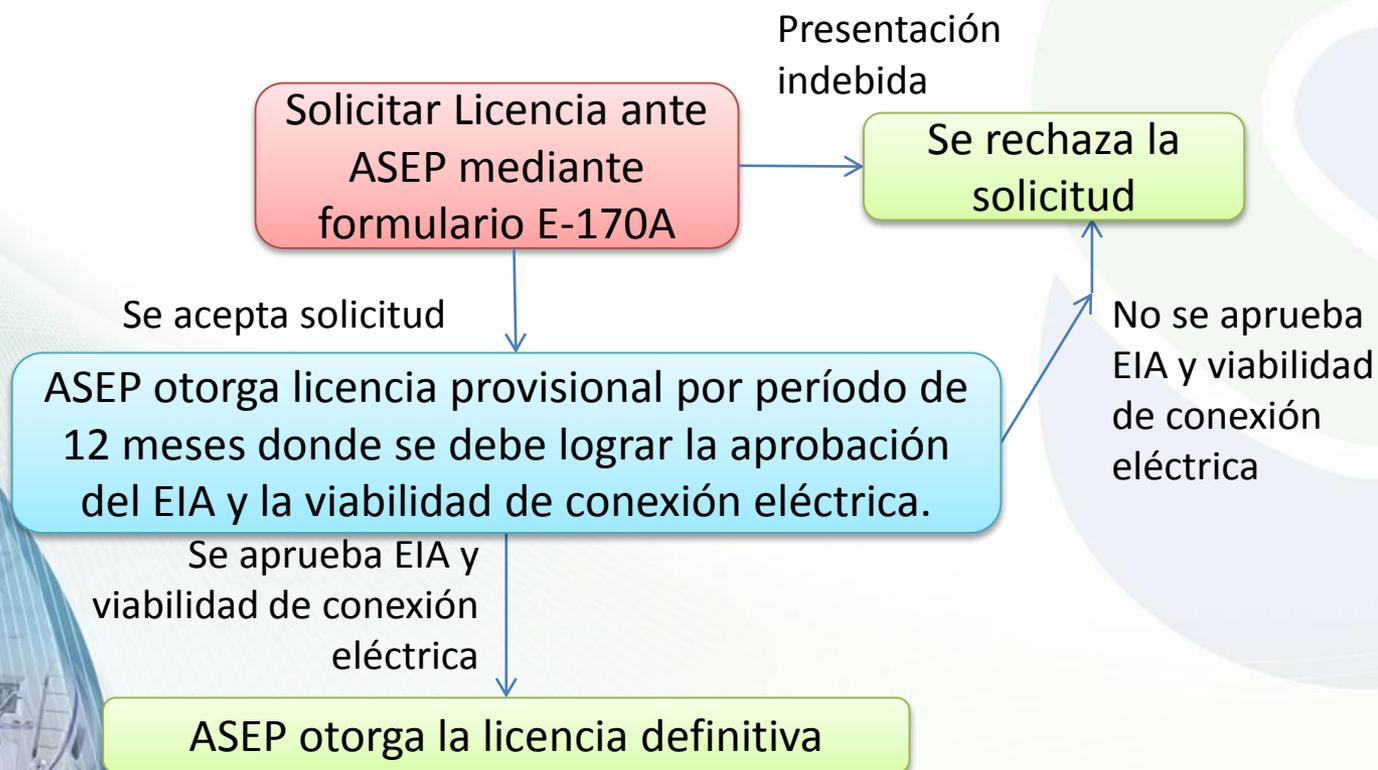
Regulación del Servicio Público de Electricidad



Revisión de la Reglamentación

- No se requirió revisión de los reglamentos de operación, transmisión, reglas comerciales y de compra, ya que la tecnología se adapta a las condiciones de operación técnica y comercial vigentes.
 - No se estableció en la Ley, condiciones de Despacho prioritario.
 - Los pliegos exclusivos (de requerirse) se manejaran conforme a lo establecido en las reglas vigentes para pliegos especiales.
- Aspectos relativos a las Licencias de Generación, fueron revisados y se actualizó el procedimiento.
 - Se incorporó el tema de las fianzas de construcción, aspectos muy importantes cuando se trata de inversiones de gran magnitud.

Licencias de Generación/ Trámite



Licencias de Generación/ Fianza de Construcción

República de Panamá

AUTORIDAD NACIONAL DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

Resolución AN No. 8218-Elec

Panamá, 7 de enero de 2015

"Por la cual se modifica el procedimiento para otorgar licencias de construcción y explotación de plantas de generación de energía eléctrica, aprobado mediante Resolución AN No. 1021-Elec de 19 de julio de 2007, modificada por la Resolución AN No. 7771-Elec de 29 de agosto de 2014."

9. Que a fin de garantizar las obligaciones de los licenciatarios y el cumplimiento de las normas sectoriales, se requiere la adopción de una serie de requisitos a efectos de lograr dichos objetivos, que ameritan la modificación de la Resolución AN No. 1021-Elec de 19 de julio de 2007, modificada por la Resolución AN No. 7771-Elec de 29 de agosto de 2014;

"Artículo 10: En adición el solicitante deberá presentar con el formulario los siguientes documentos:

...
18. Consignar una Fianza de Construcción cuya cuantía será el diez por ciento (10%) de la inversión necesaria para la nueva planta a instalar, la cual debe basarse en costos internacionales de plantas de generación de acuerdo a la tecnología empleada.

En caso de no iniciar la construcción del proyecto dentro del plazo establecido en la Resolución que otorgó la licencia definitiva, se ejecutará la fianza y el licenciatario perderá la suma a la que asciende la garantía consignada, la cual ingresará al Tesoro Nacional, para minimizar los sobrecostos a los clientes eléctricos de bajos recursos.

Una vez iniciada la construcción del proyecto, en caso de incumplimiento del plazo para la terminación de las obras o en caso de incumplimiento de cualquiera de los plazos establecidos en la Resolución que otorgó la licencia definitiva, se ejecutará la fianza y la fiadora podrá pagar el importe de la fianza o subrogarse los derechos y obligaciones dimanantes de la licencia definitiva.

Dicha fianza debe estar vigente hasta que finalice la construcción del proyecto, fecha en la que será devuelta al licenciatario."

Licencias de Generación/ Gas Natural

- Actualmente hay **6 Licencias Provisionales** que tienen como combustible principal el Gas Natural , estas suman un total de **1,705 MW**.
 - » 4 de estos proyectos estarían en la zona Atlántica del país.
 - » 2 de estos Proyectos tienen alta probabilidad de desarrollo con **800 MW** de capacidad instalada.
 - » **49.62 %** de la demanda.

Entrada de nueva Tecnología

Preparación del
Marco Legal

Revisión de la
Reglamentación

Fomentar las
Condiciones de
Participación

- Facilidades de manejo de combustible
- Licitaciones de Potencia y Energía
- Contratos de Suministro

Facilidades de Manejo de Combustible

- Este tema está siendo desarrollado por la Secretaría Nacional de Energía, dentro de su función de regente del Sector Hidrocarburos.
- En el caso de las licitaciones de potencia y energía, las mismas se manejaron independientemente de la planta de regasificación, por lo que la definición de las mismas es potestad de cada desarrollador.



Foto tomada de internet

Génesis/Actos de Licitación

Políticas
Energéticas



Gestor de
Compras



- Aprobación de Pliego y Adendas
- No objeción



Compradores
en Contratos
de Suministro

Génesis...Resolución N° 2331 de 29 de diciembre de 2014



RESUELVE:

PRIMERO: MODIFICAR el artículo 1 de la Resolución N.º2270 de 6 de noviembre de 2014, que queda así:

PRIMERO: RECOMENDAR a la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., la elaboración y presentación ante la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, de los pliegos necesarios para efectuar dos licitaciones públicas, tendientes a contratar la energía y/o potencia, de fuentes térmicas de generación, bajo el siguiente esquema de contratación:

Primer Acto de Contratación:

1. La recepción de ofertas para el acto de licitación pública se deberá realizar a los noventa días después de la publicación del pliego.
2. Capacidad de 350 MW de potencia firme, y energía asociada.
3. Generación térmica con máquinas o unidades nuevas.
4. La fecha de inicio del suministro será el 1 de julio de 2017, y podría ser suplido hasta por seis meses con contratos de reserva.
5. Duración de los Contratos de Suministro: diez años.

Segundo Acto de Contratación:

1. La recepción de ofertas para el acto de licitación pública se deberá realizar a los noventa días de la recepción de ofertas del primer acto de contratación.
2. Capacidad de 350 MW de potencia firme, y energía asociada.
3. Generación térmica con máquinas o unidades nuevas.
4. La fecha de inicio del suministro será el 1 de enero de 2019, y podría ser suplido hasta por seis meses con contratos de reserva.
5. Duración de los Contratos de Suministro: quince años.

Génesis...Resolución N° 2331 de 29 de diciembre de 2014/ Adjudicaciones

- LPI N° ETESA 01-15:
 - Exclusivo para Centrales de Generación Termoeléctrica
 - Contratación de 350 MW de Potencia Firme y Energía Asociada
 - Período de Contratación: 2018 – 2027
 - **27** propuestas, **3** con Gas Natural

- 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
 - **14** propuestas , **5** con Gas Natural

Proyectos Resultantes de las Adjudicaciones/Características

■ AES Gas Natural Atlántico – 400 MW

- Nombre del Proyecto: Gas Natural Atlántico
- Ciclo Combinado
 - 3 turbinas de gas
 - 1 turbinas de vapor



Isla Telfers-Colón

■ Martano Inc., - 400 MW

- Nombre del Proyecto: Gas to Power Panamá
- 2 Ciclos Combinados 2+1 (Gas-Vapor) :
 - 4 turbinas de gas. 75 MW c/u (Gas Natural o Diesel)
 - 2 turbinas de vapor.



Isla de Margarita -Colón

Contratos Resultantes de las Adjudicaciones/Características

- **AES Gas Natural Atlántico – 350 MW**
 - Mejor oferta frente a proyectos térmicos convenc.
 - 3 Contratos (EDEMET, EDECHI, ENSA)
 - Duración: 10 años
 - Precio Fijo de Potencia: 38.83 USD/kW-mes
 - Precio de la Energía: 0.0268 USD/kWh
 - Indexado al 84% con base en Henry Hub Spot Price

- **Martano Inc., - 350 MW**
 - Mejor oferta sobre otros proyectos de Gas Natural
 - 3 Contratos (EDEMET, EDECHI, ENSA)
 - Duración: 15 años
 - Precio de Potencia (32.09 USD/kW-mes)
 - Indexación 10% con base en los Bonos del Tesoro de EE.UU. a 30 años
 - Precio Fijo de la Energía: 0.0209 USD/kWh



Isla Telfers-Colón



Isla de Margarita -Colón



Ampliación del Canal (26 de junio de 2016)



Foto Cortesía de la ATP

ASEP

Gracias



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

Autoridad Nacional de los Servicios Públicos