



Mesa de Trabajo

Renovación de la Matriz Energética

Evaluación de la matriz energética y
propuesta de mejoras

Ing. Luis Grajeda Puelles

Ing. Severo Buenalaya

Viernes, 16 de setiembre de 2022

Renovación de la matriz energética

Evaluación de la matriz energética y propuesta de mejoras

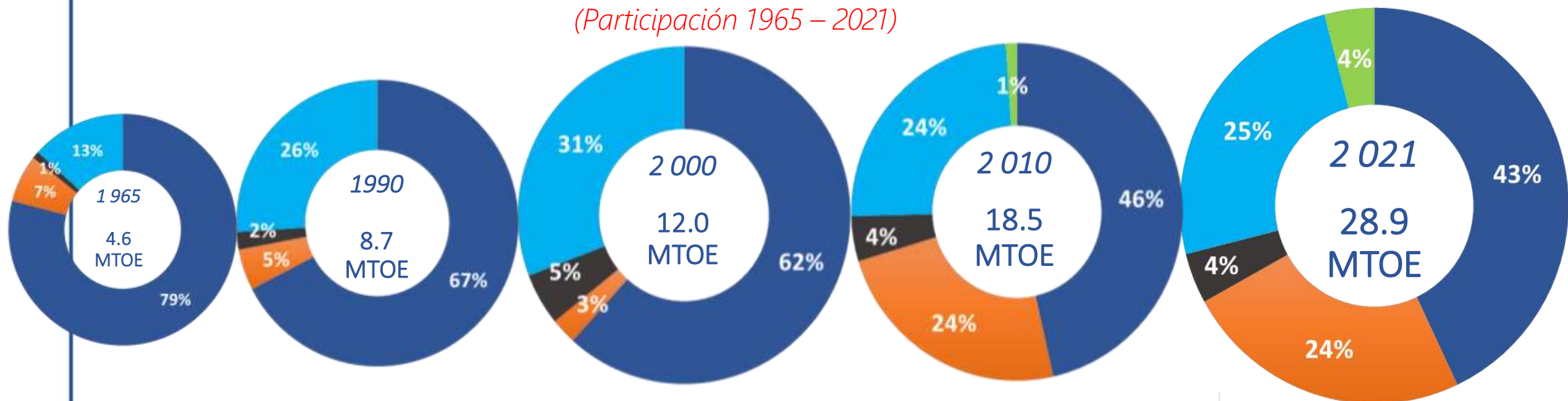
Oficio N° 090-2022-2023-DC-LRKM/CR
Congresista Luis Kamiche Morante

Congreso de la República
16 de setiembre de 2022



Evolución de la demanda de energía primaria - Perú

(Participación 1965 – 2021)



Energía Primaria	1965	1980	1990	2000	2010	2019	2020	2021	Δ2000-21
Petróleo	3.6	6.5	5.8	7.4	8.6	12.1	9.8	12.4	87%
Gas Natural	0.3	0.6	0.4	0.3	4.4	7.1	6.2	6.9	1657%
Carbón	0.0	0.1	0.1	0.6	0.8	0.5	1.0	1.2	594%
Hidroeléctrica	0.6	1.6	2.3	3.7	4.5	6.7	6.9	7.2	151%
Renovables no-convencional	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.3	1.2	1.2	
Total	4.5	8.8	8.6	12.0	18.5	27.7	25.1	28.9	197%

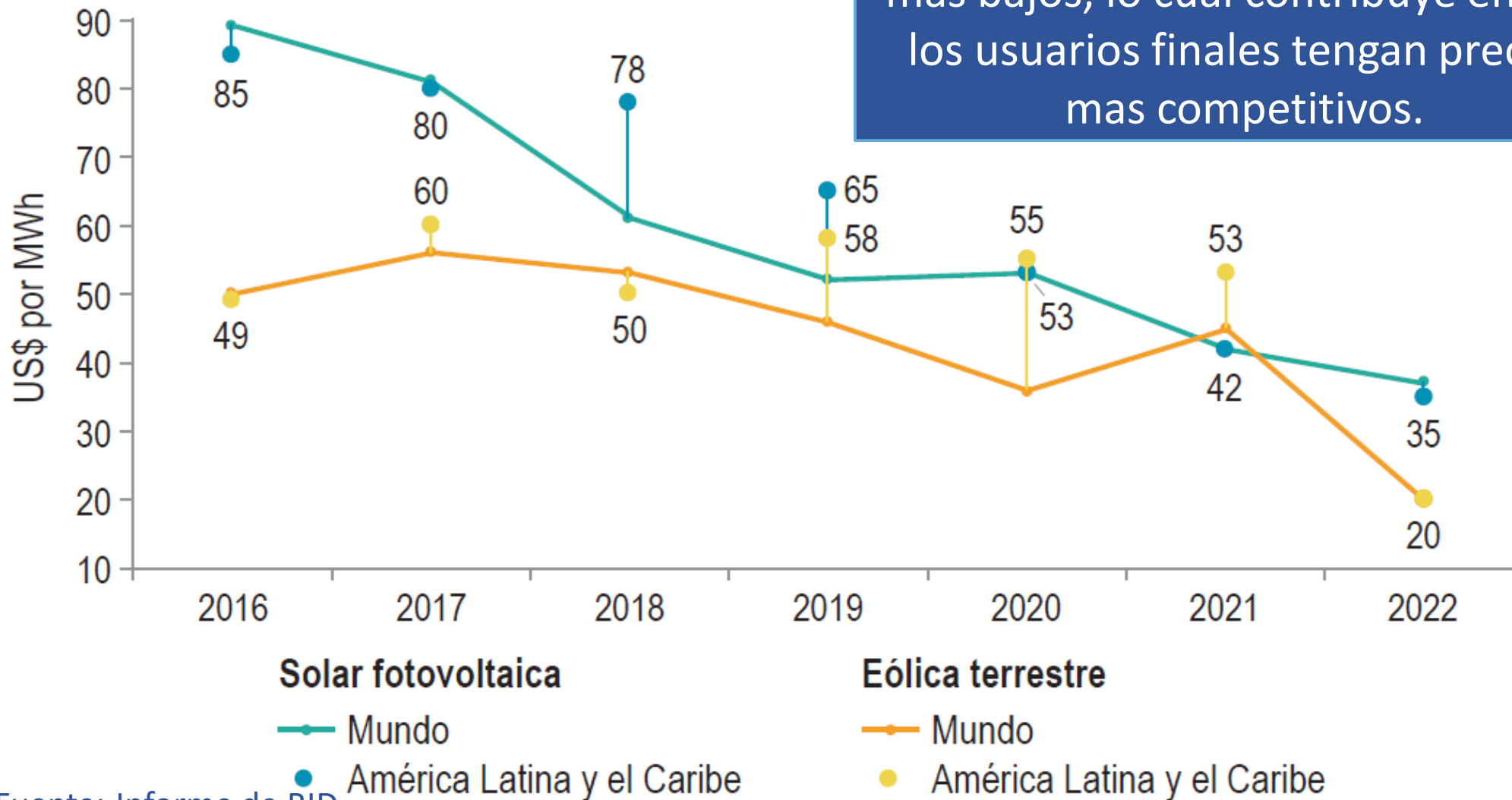
- Petróleo
- Gas Natural
- Carbón
- Hidroeléctrica
- Renovables no-convencional

*Renovable no-convencional incluye la eólica, geotérmica, solar, biomasa y residuos,





Fuente: BP (2022) Statistical Review of World Energy 2022 y ediciones pasadas
Elaboración: propia

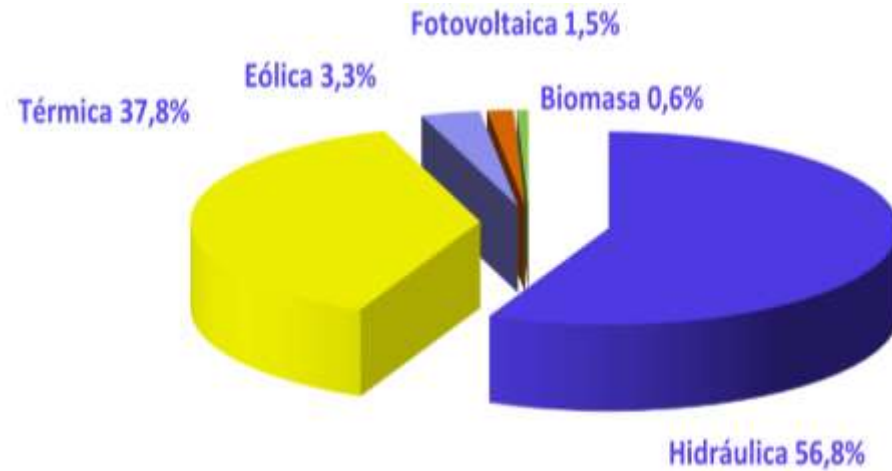
Mtoe= Millones de toneladas equivalentes de petróleo

La generación renovable tiene precios mas bajos, lo cual contribuye en que los usuarios finales tengan precios mas competitivos.



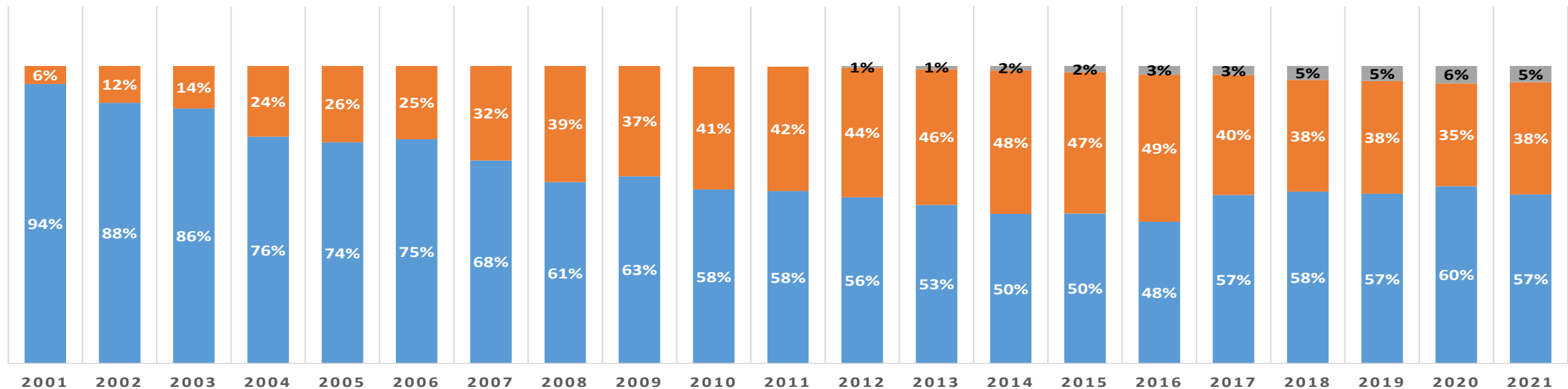
Indicadores del Sector Electricidad

	Máxima Demanda	7173 MW
	Producción	54 885 GWh
	Capacidad Instalada	13 447 MW H (57%) ; T (38%) ; O (5%)
	Líneas de transmisión	29031 Km 500 kV(10%); 220 kV (44%), 138 kV (17%) O (29%)



GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD

■ Hidroeléctrica ■ Termoeléctrica ■ Otro



El Perú tiene mecanismos de promoción de nueva generación.

Subasta RER

A requerimiento del Ministerio de Energía y Minas. Se evalúa su convocatoria cada 2 años.

Solo participan generadores RER (eólica, solar, biomasa y geotermia) y pequeñas hidroeléctricas.

Se llevaron a cabo cuatro (4) Subastas 2009, 2011, 2013 y 2015.

Licitaciones de suministros de electricidad

A requerimiento de las empresas distribuidoras para abastecer el mercado regulado.

Neutralidad tecnológica.

Se compra los productos de potencia y energía

La ultima licitación fue en el 2015, se espera nuevas convocatorias en los próximos años.

El Perú tiene potencial en generación renovable, que puede ser utilizado para contar con tarifas competitivas para los usuarios finales

Existente

Centrales Eólicas

412,2 MW

- C.E. WAYRA I (132 MW)
- C.E. CUPISNIQUE (83 MW)
- C.E. TALARA (30 MW)
- C.E. HUAMBOS (18 MW)
- C.E. DUNA (18 MW)
- C.E. MARCONA (32 MW)
- C.E. TRES HERMANAS (97 MW)

Centrales Solares Fotovoltaicas

286,3 MW

- C.S. Ruby (144 MW)
- C.S. Intipampa (44 MW)
- C.S. Majes (20 MW)
- C.S. Repartición (20 MW)
- C.S. Moquegua (16 MW)
- C.S. Panamericana (20 MW)
- C.S. Tacna Solar (20 MW)

Proyectos

7959 MW



8274 MW



El suministro de electricidad para los usuarios regulados, está a cargo de distribuidoras, quienes se abastecen principalmente mediante licitaciones donde participan generadoras.

Es necesario realizar mejoras a este mecanismo para permitir precios más competitivos, una opción son los renovables. Esto beneficiará a los usuarios.

Licitaciones de Largo Plazo

El objetivo es promover nueva generación

El Distribuidor lo convoca con una anticipación mínima de tres (3) años, con plazos de suministro de hasta 10 años de duración

Licitaciones de Mediano Plazo

El objetivo es cubrir a el crecimiento de la demanda.

El Distribuidor lo convoca con una anticipación mínima de dos (2) años, con plazo de suministro de hasta 5 años de duración

Licitaciones corto plazo

El objetivo la demanda regulada en el corto plazo

El Distribuidor lo convoca con una anticipación menor de un (1) año, con un plazo de suministro de hasta 3 años de duración



Comprar Separadamente Potencia y Energía

La separación de contratos de potencia y energía, permitirá competir todas las tecnologías cuyo resultado será un mejor precio para los clientes, tanto libres como regulados.

Modelo actual de contrato de suministro

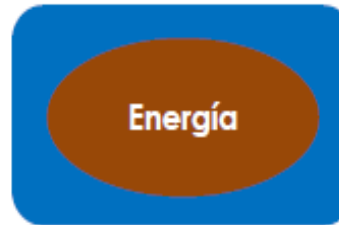
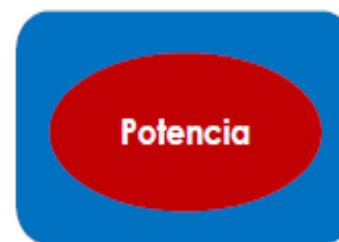


Perú

Potencia y Energía asociada



Otros modelos de contrato de suministro



Colombia

1. Energía
2. Potencia (Confiabilidad)

Brasil

1. Energía
2. Potencia (Reserva)

México

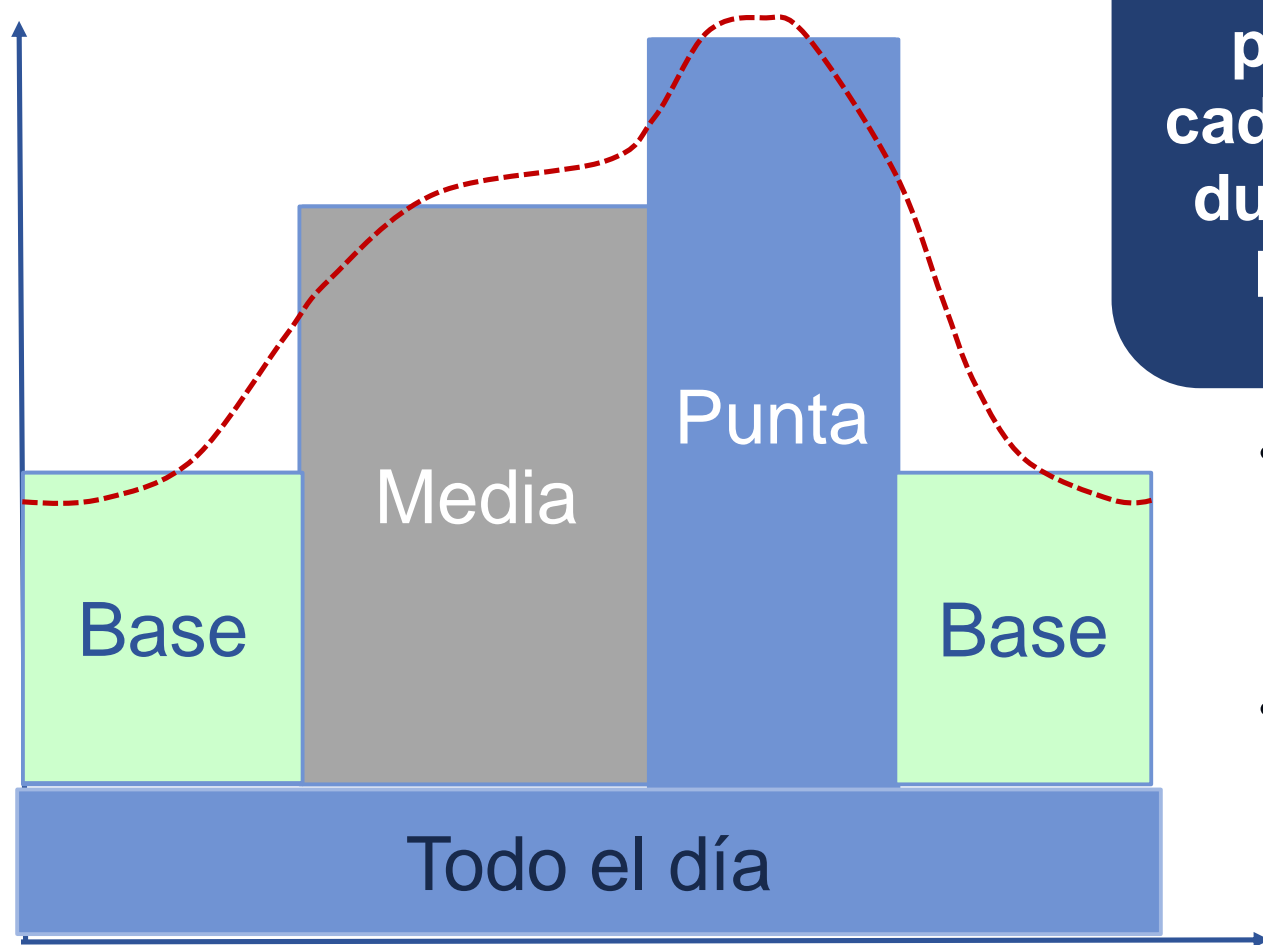
1. Energía
2. Potencia

Chile

Energía y Potencia asociada



Bloques Horarios



Los generadores (Incluidos los renovables) podrían vender su producción al mejor precio en cada bloque horario y no uno solo durante todo el día como, ahora. Las tarifas para los usuarios finales, serían menores.

- Las contrataciones se harían por bloques horarios (punta, media y base), por lo que cada generador podría ofertar conforme a su curva de producción.
- Las tarifas de los usuarios finales pueden recoger las señales de precios, para que puedan modular sus consumos.



Propuesta de modificación de la Ley N° 28832

Artículos	Tema de modificación
Artículo 3	Supervisar y fiscalizar que las magnitudes contractuales estén garantizadas con un suministro existente; por lo que se precisa a los Generadores que no podrán contratar más potencia y/o energía firme propia o que obtenga de terceros.
Artículo 4	Las Licitaciones para el Suministro de Electricidad deben ser predictibles para los agentes interesados, por lo que es necesario tener un plan de licitaciones a realizarse en el mediano plazo, así como permitir que éstas puedan <u>comprar energía y potencia de forma separada</u> , así como <u>por bloques</u> , con la finalidad de promover la participación de tecnologías en energías renovables.
Artículo 5	Modalidades de <u>licitaciones de suministro</u> de electricidad del SEIN, con la finalidad de establecer licitaciones de largo plazo (hasta 10 años), mediano plazo (hasta 5 años) y corto plazo (3 años).
Primera Disposición Complementaria	Modificar la <u>referencia de comparación del Precio en Barra</u> con la finalidad de recoger la señal de corto plazo vinculando el precio del mercado libre.



El gas natural es un recurso que ha transformado la matriz energética en los últimos años, es un energético que se dispone a precio competitivo y es el complemento en la transición energética nacional. Es necesario mejorar el marco vigente a fin de usarlo con eficiencia y con el mayor acceso a nivel nacional

La matriz energética nacional dependiente del gas natural y en el futuro se espera que esté se mantenga y amplíe:

- Seguridad de suministro con las instalaciones actuales
- Seguridad de suministro para el mediano o largo plazo
- Mantener la competitividad del gas natural.

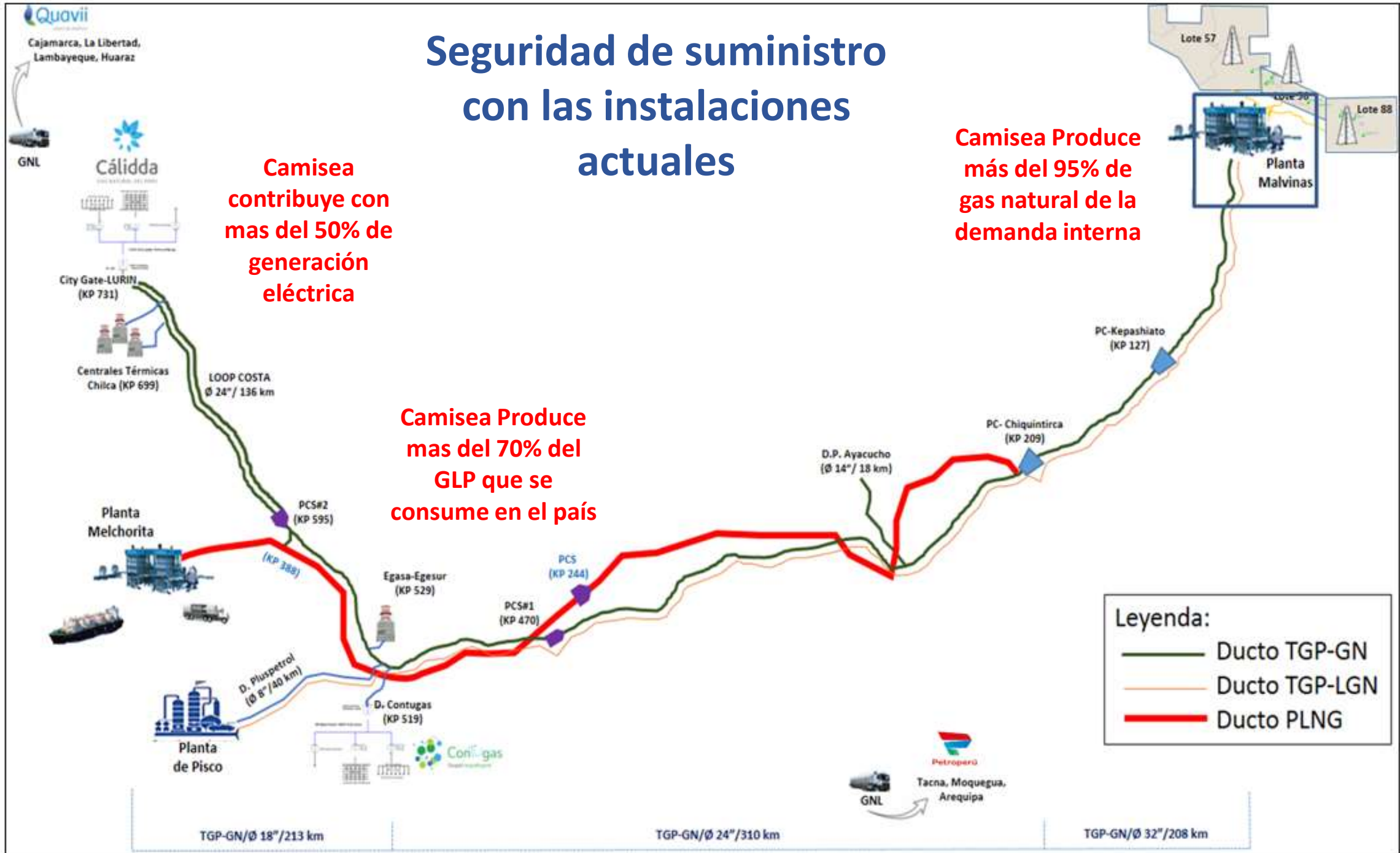


Seguridad de suministro con las instalaciones actuales

Camisea contribuye con más del 50% de generación eléctrica

Camisea Produce más del 70% del GLP que se consume en el país

Camisea Produce más del 95% de gas natural de la demanda interna



Seguridad de Suministro del gas natural Mediano y largo plazo

Camisea : Planta / Ducto

- ✓ Importación de GNL (infraestructura)
- ✓ Impulsar desarrollo de lotes de Gas Natural
- ✓ Gasoductos redundantes

GNL : Norte / Sur

Plantas de Mini / micro GNL

- ✓ Camisea
 - ✓ Ayacucho
 - ✓ Ica
 - ✓ Otros

- ✓ Otros lotes (Norte, Selva)

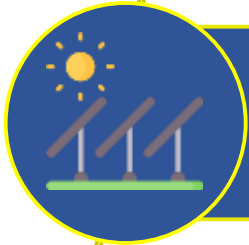




La diversificación de la matriz energética, permitirá un mejor uso de los recursos energéticos disponibles en el país



Un mayor uso de la generación renovable, permitirá tener un mercado mas competitivo y mejores precios para los usuarios finales.



Es importante impulsar los diferentes cambios normativos que permitan la mayor utilización de las energías renovables no convencionales.



La generación eléctrica en base a gas natural complementará la generación renovable, por ser un combustible menos contaminante, por lo que es necesario mejorar el esquema actual.



Energía que no se detiene