

GELA talks

ANÁLISIS REGIONAL DE LA LEGISLACIÓN PARA EL INCENTIVO DE LAS

ENERGÍAS RENOVABLES Y EL IMPULSO DE LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA

CONTENIDO:

- ✦ Factores globales que impulsan el desarrollo de las energías renovables.
- ✦ Identificación y mapeo de los recursos de nuestra región.
- ✦ Repaso a los sistemas regulatorios, normativos y tarifarios que incentivan las energías renovables y barreras.
- ✦ Perspectivas de la Generación Distribuida en Latinoamérica.
- ✦ Países con mayores facilidades para invertir en energías renovables.

EXPOSITORES:



ADRIAN MORENO

SOCIO DIRECTOR DE ECUADOR Y
ESPECIALISTA EN ENERGÍAS RENOVABLES



JOSÉ LANZA

ESPECIALISTA EN
ENERGÍAS RENOVABLES

PRESENTADOR:



ÁLVARO RÍOS

SOCIO DIRECTOR
DE BOLIVIA



ANÁLISIS REGIONAL DE LA LEGISLACIÓN PARA INCENTIVO DE ENERGÍAS RENOVABLES E IMPULSO DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA

Septiembre 2021



Contenido

- GELA y su incursión en renovables.
- Definiciones generales.
- Tendencias energéticas mundiales: gas natural, desarrollo tecnológico & carbono neutral.
- Identificación y mapeo de recursos naturales en nuestra región Latinoamérica.
- Avances normativos en generación distribuida en algunos países de Latinoamérica.
- Perspectivas de la GD en LAC.
- Conclusiones y comentarios finales.



Oficinas - GELA

GAS ENERGY LATIN AMERICA (GELA) es una empresa de consultoría especializada en el área energética (gas natural, GNL, GLP, petróleo, petroquímica, energía eléctrica y **Energía Renovables No Convencionales - ERNC**) con actuación en América Latina y El Caribe desde 2008.

Oficinas Técnicas:

Desde Venezuela se atienden los siguientes países: Colombia, Antillas Holandesas, Puerto de España, Georgetown, México y países en Centroamérica y El Caribe.

Desde Bolivia se atienden los siguientes países: Perú, Ecuador, Brasil, Uruguay, Argentina y Chile.

Socios Directores Senior:

En cada país.

Consultores Senior Especializados:

En todos los sectores.



Inaplicabilidad de las sugerencias de la IEA



Net Zero by 2050

A Roadmap for the

Indica que: *“a partir de 2021 no deberían aprobarse ni ser necesarias nuevas inversiones en exploración y explotación de hidrocarburos a nivel global para alcanzar la meta (Net Zero) el 2050”.*

- Sugerencia de IEA compromete precios, seguridad de suministro, economía y otros impactos negativos principalmente en países en desarrollo.
- Es más realista aceleración de conversión de plantas GG.EE. de carbón a gas natural. Se requiere seguir explotando gas.
- En 2019 el porcentaje de generación eléctrica a carbón: USA 23%, Unión Europea 16%, China 65%, América Latina 5% (resto hidráulica y térmica a GN).
- Las energías solar y eólica requiere respaldo y el hidrógeno aun es una tecnología muy costosa sin infraestructura.
- Varios países de Latinoamérica dependen de ingresos provenientes de comercializar hidrocarburos. ¿Recursos de Vaca Muerta y Presal se deben quedar bajo la tierra siendo tan necesarios?

El sector energético cambia y GELA acompaña esos cambios...



Área de Actuación de GELA: Energías Renovables No Convencionales (ERNC)

ASESORAMIENTO, EVALUACION Y DISEÑO DE ESTRATEGIAS EN EL MERCADO

- ✓ Definición/análisis del sistema regulatorio.
- ✓ Identificación de las necesidades/problemas de los clientes.
- ✓ Control de costos y eficiencia energética.
- ✓ Definición de la mejor tecnología, tamaño, ubicación, cronograma y presupuesto.
- ✓ Determinación de los puntos de conexión a la red.
- ✓ Determinación del despacho de energía, ingresos y costos de O y M.
- ✓ Determinación del retorno de la inversión, sostenibilidad, flujo de caja y valor de la empresa.
- ✓ Análisis de riesgos debido a cambios regulatorios y otros factores externos que afecten las condiciones del mercado.
- ✓ Ingeniería conceptual, básica, de detalle y construcción de sistemas de generación.

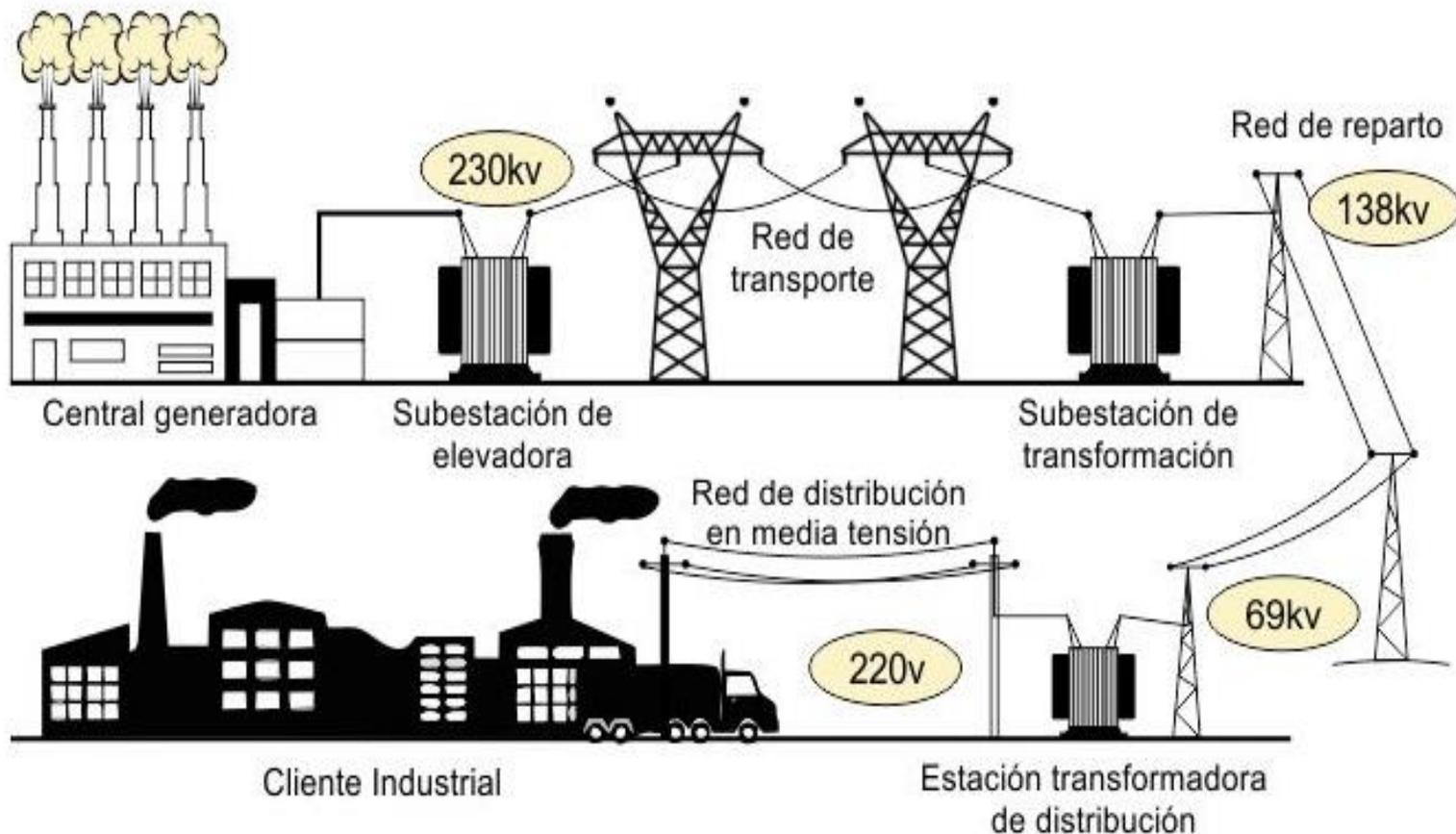
Contenido

- GELA y su incursión en renovables.
- Definiciones generales.
- Tendencias energéticas mundiales: gas natural, desarrollo tecnológico & carbono neutral.
- Identificación y mapeo de recursos naturales en nuestra región Latinoamérica.
- Avances normativos en generación distribuida en algunos países de Latinoamérica.
- Perspectivas de la GD en LAC.
- Conclusiones y comentarios finales.



¿Qué es la generación concentrada (GC)?

SISTEMA ACTUAL



Característica principal:

- Sistema interconectado (unidireccional)
- Centros de generación alejados de la carga (consumo)

Requiere:

- Altas inversiones en plantas de generación y líneas de transmisión.

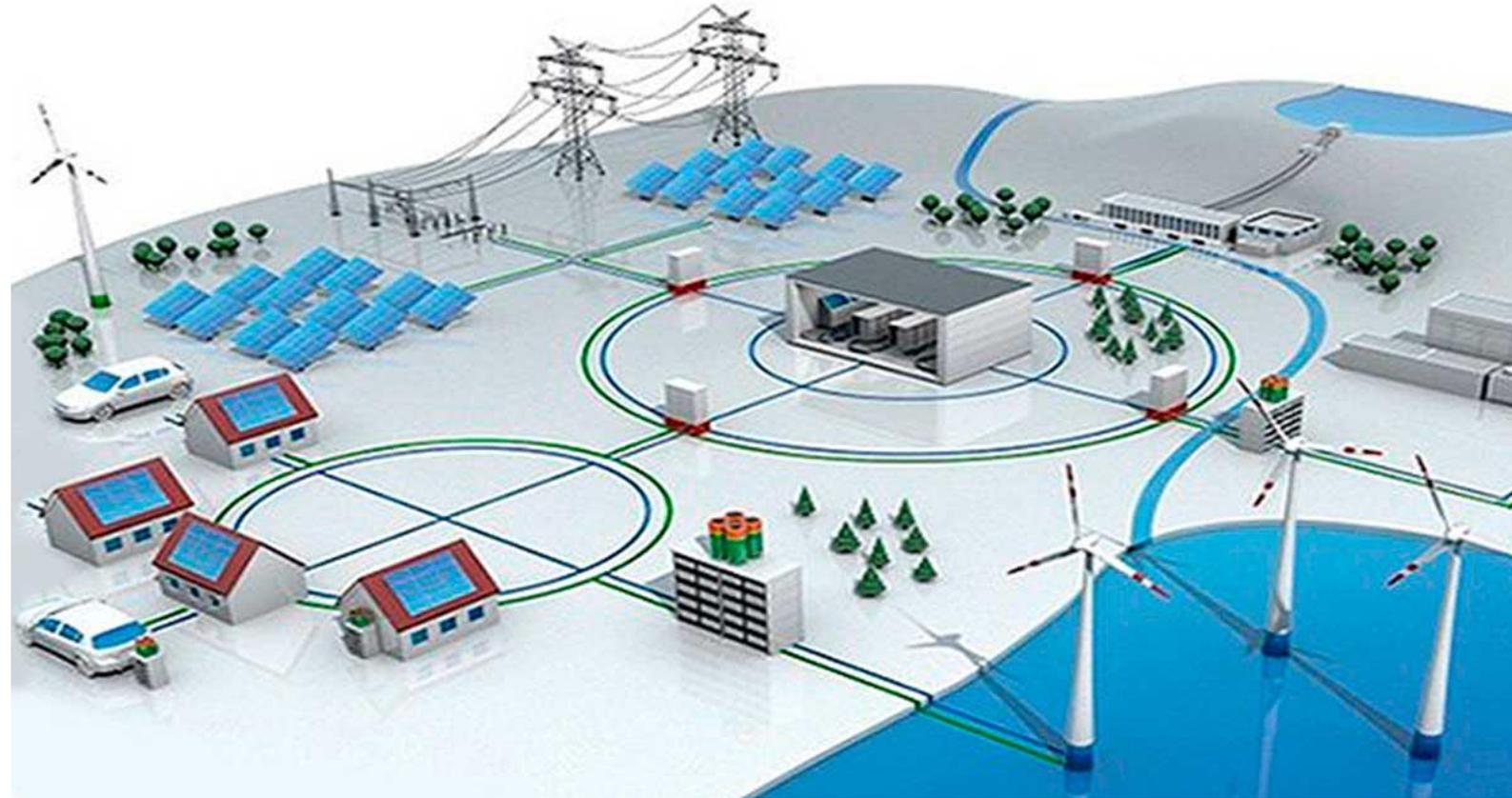
Desventaja principal:

- Pérdidas eléctricas en transmisión y distribución

¿Qué es la generación distribuida (GD)?

GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD
CONECTADA A LA RED DE
DISTRIBUCIÓN (EN LA DEMANDA), EN
LUGAR DE A LA RED DE TRANSMISIÓN
DE ALTO VOLTAJE

- Pequeña escala < 10 MW
- Hoy, entendida como generación solar y eólica
- Infraestructura de medición bidireccional para el gerenciamiento de la oferta y demanda



Los sistemas de GD requieren modificaciones a los marcos normativos, reglamentarios y tarifarios del sistema eléctrico.

¿Qué es la generación distribuida (GD)?

VENTAJAS: RESPECTO A LA TRANSMISIÓN

- Reducción en la congestión.
- Reducción en las pérdidas globales del sistema.
- Inversiones en transmisión pueden ser postergadas.

DESVENTAJAS

- Intermitencia.
- No gestionabilidad (No administrable).

VENTAJAS: RESPECTO A LA DISTRIBUCIÓN

- Reducción de pérdidas (redes de distribución).
- Mayor confiabilidad del suministro de energía eléctrica.
- Mayor control de eng. reactiva y reg. de tensión.
- Generación de energía limpia (uso de RER).

DESAFIOS

- Recuperación de los costos de inversión de generación y transmisión.
- Reducción de ingresos y rentabilidad en las empresas distribuidoras (sistema convencional).
- Mala regulación de la GD puede incrementar tarifas de electricidad.

Mecanismos utilizados en la generación distribuida

AUTOCONSUMO

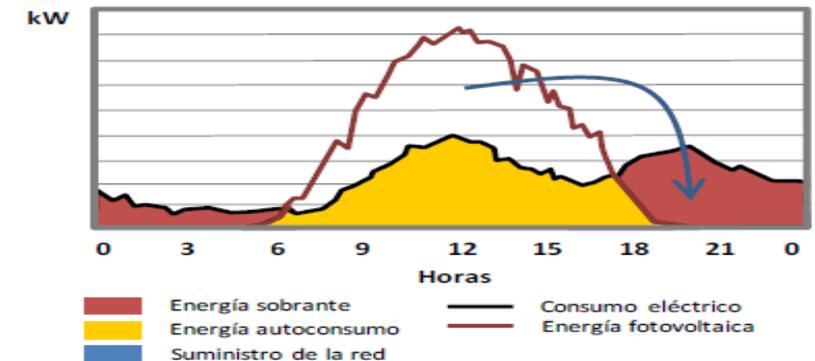
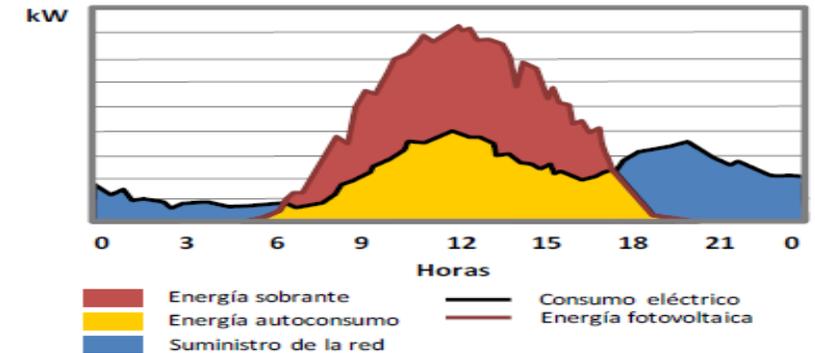
Producción de energía consumida en tiempo real, no contabilizada ni facturada. No existen compensaciones por generación de excedentes.

NET METERING (medición neta o balance neto)

Excedentes producidos por el generador distribuido, son inyectados a la red y permiten obtener crédito para consumos futuros.

NET BILLING

Generadores distribuidos con excedentes venden a la empresa de distribución eléctrica, inyectando excedentes a la red. Se obtiene liquidación económica de los excedentes.





Tendencias energéticas mundiales: gas natural, desarrollo tecnológico & carbono neutral

Hitos relevantes 2020 - Transición energética acelerada

China - Carbono neutral para 2060

- Tener una responsabilidad limitada para reducir las emisiones globales como país en desarrollo.



Comisión Europea al Parlamento Europeo

- Estrategia para el Hidrogeno para una Europa Climáticamente Neutral
- Apuesta (corto plazo) → es con el hidrogeno azul a partir del gas natural y con captura de CO2.



Victoria demócratas en USA

- Acelerará transición energética mundial hacia combustibles menos contaminantes.
- Green New Deal → se sumará al esfuerzo que tenía algo solitario la Unión Europea y a la que se ha sumo China en septiembre.



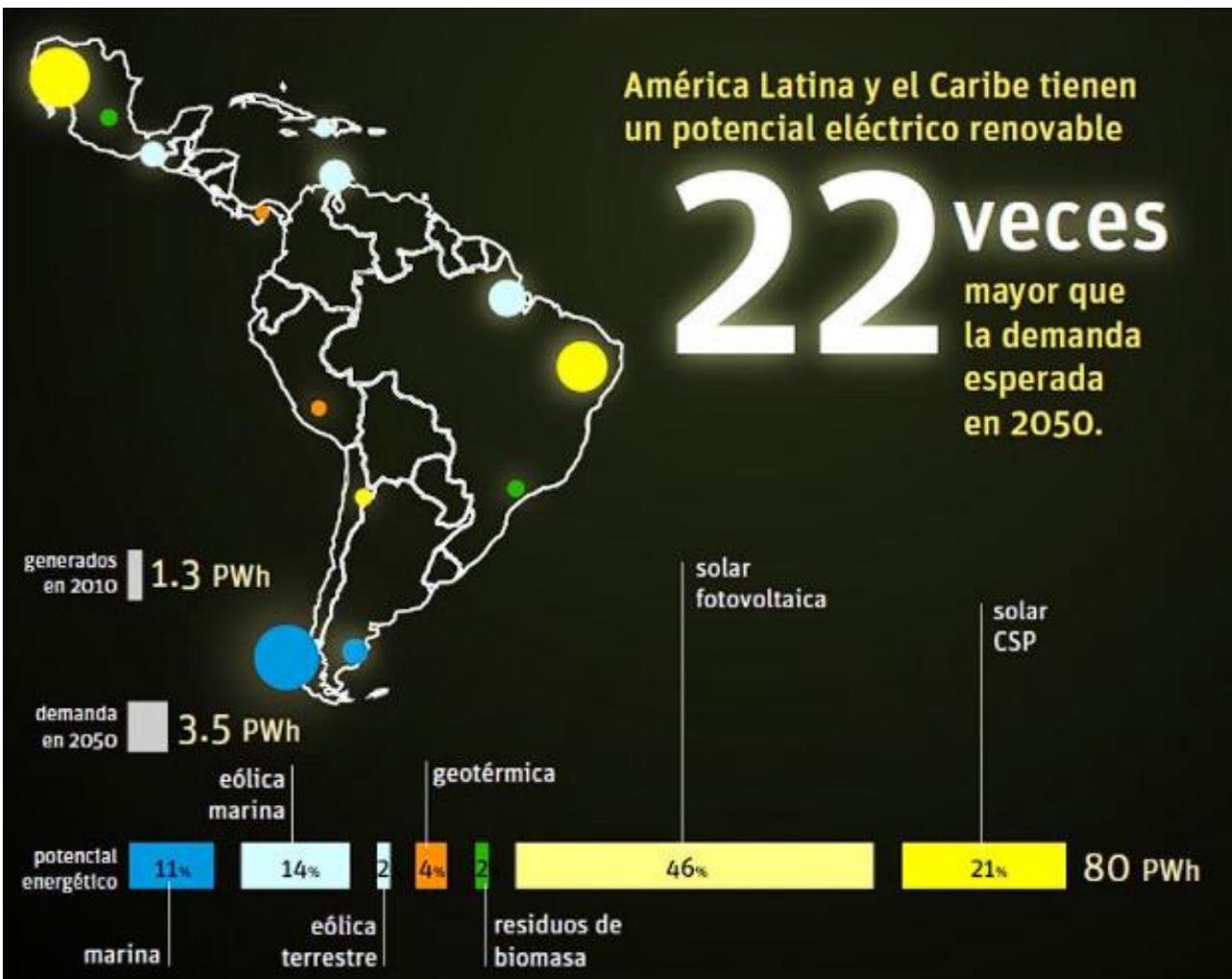
Gas natural reemplazará al carbón en el corto a mediano plazo con las energías renovables e hidrógeno mucho más adelante.

Fuente: Gela



Identificación y mapeo de recursos naturales en nuestra región Latinoamérica

Fuentes Renovables y Potencial Energético en LAC



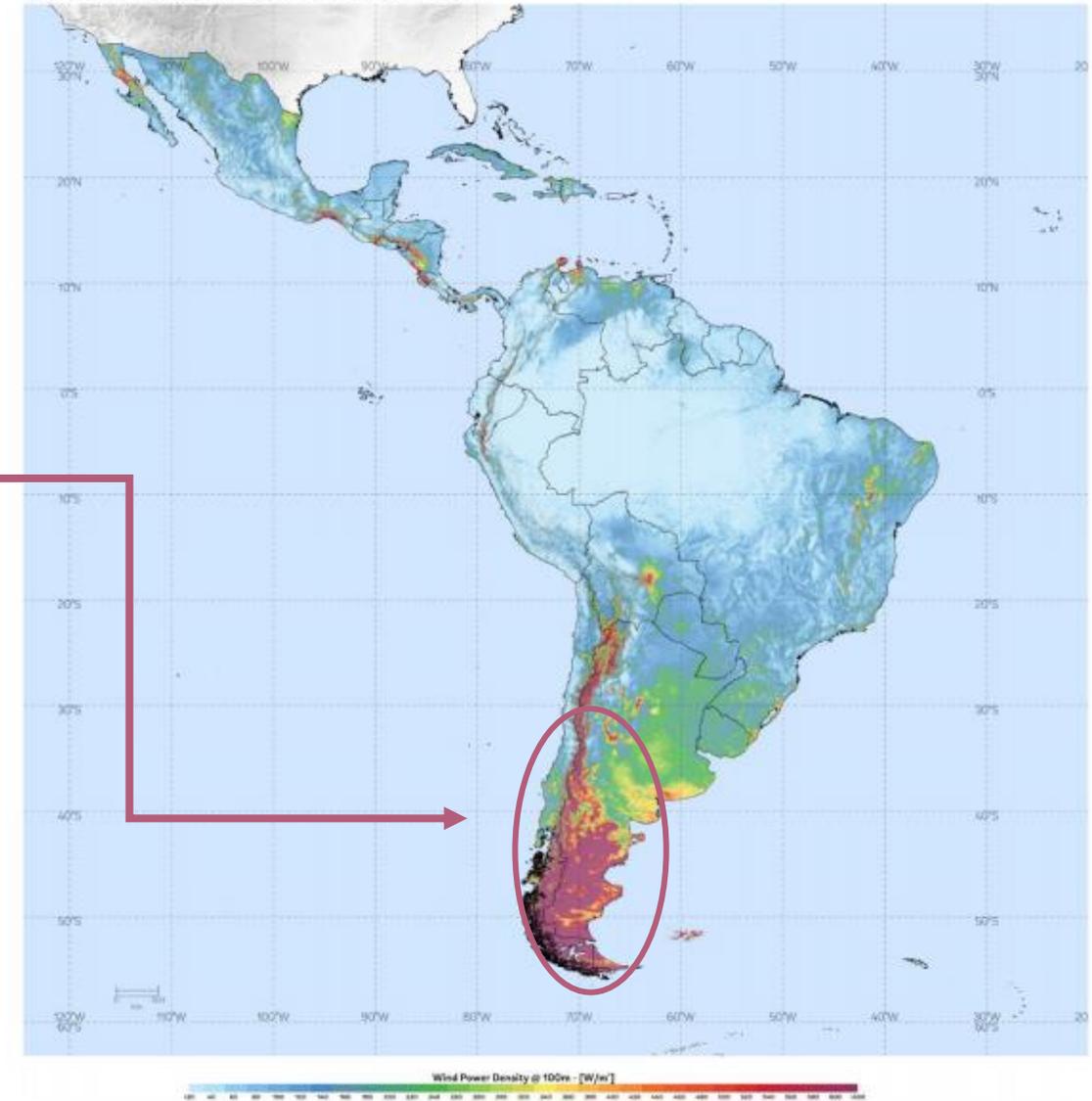
El desarrollo de energías renovables es la mejor opción para satisfacer la creciente demanda del sector sin aumentar las emisiones de GHG y evitar el bloqueo de tecnologías intensivas en carbono.

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo - IDB

Energía Eólica

- LAC cuenta con un importante potencial de energía eólica.
- Los mejores índices de densidad de potencial de energía eólica se encuentran en el cono Sur, rangos superiores a los 300 W/m² (a 100m de altura)

ONSHORE WIND RESOURCE MAP
WIND POWER DENSITY POTENTIAL
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN



This map is published by the World Bank Group, funded by ESMAP, and prepared by DTU and Vortex. For more information and terms of use, please visit <http://ghslwindatlas.info>

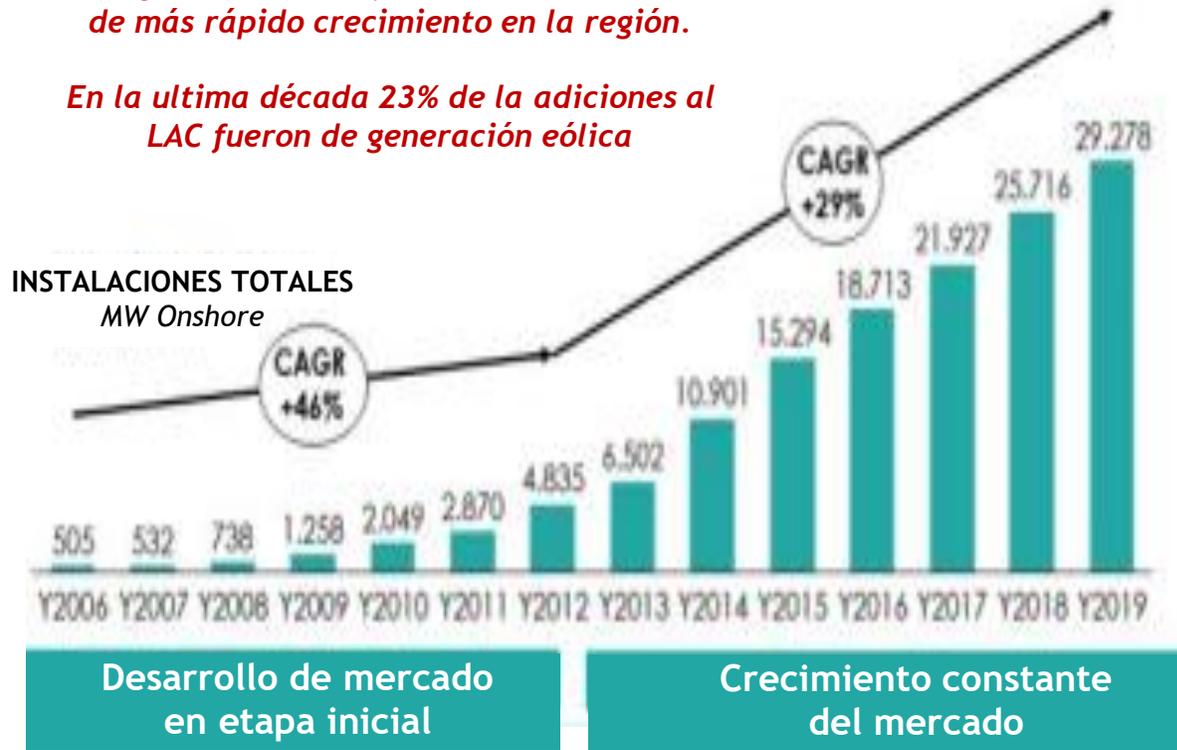
Fuente: Atlas wind global - Banco Mundial (World Bank Group, 2017)

Energía Eólica en Latinoamérica

CRECIMIENTO DE LA ENERGÍA EÓLICA RESULTADOS 2006-2019

Energía eólica es la fuente de electricidad de más rápido crecimiento en la región.

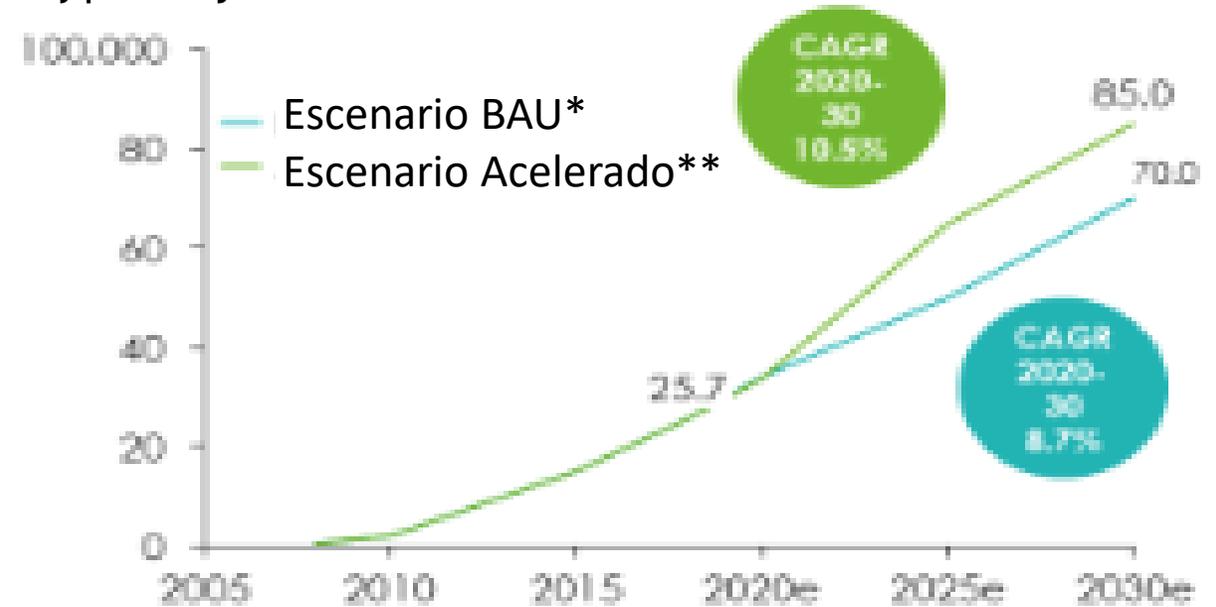
En la última década 23% de las adiciones al LAC fueron de generación eólica



CRECIMIENTO DEL MERCADO EÓLICO HASTA 2030

Escenarios de desarrollo de la base instalada total en Latinoamérica onshore

GW y porcentaje



* Basado en la perspectiva política actual.

** Basado en mayor crecimiento de la energía eólica por costos competitivos y aumento de demanda.

CAGR : Tasa de crecimiento anual compuesta

Fuente: Atlas wind global - Banco Mundial (World Bank Group, 2017)

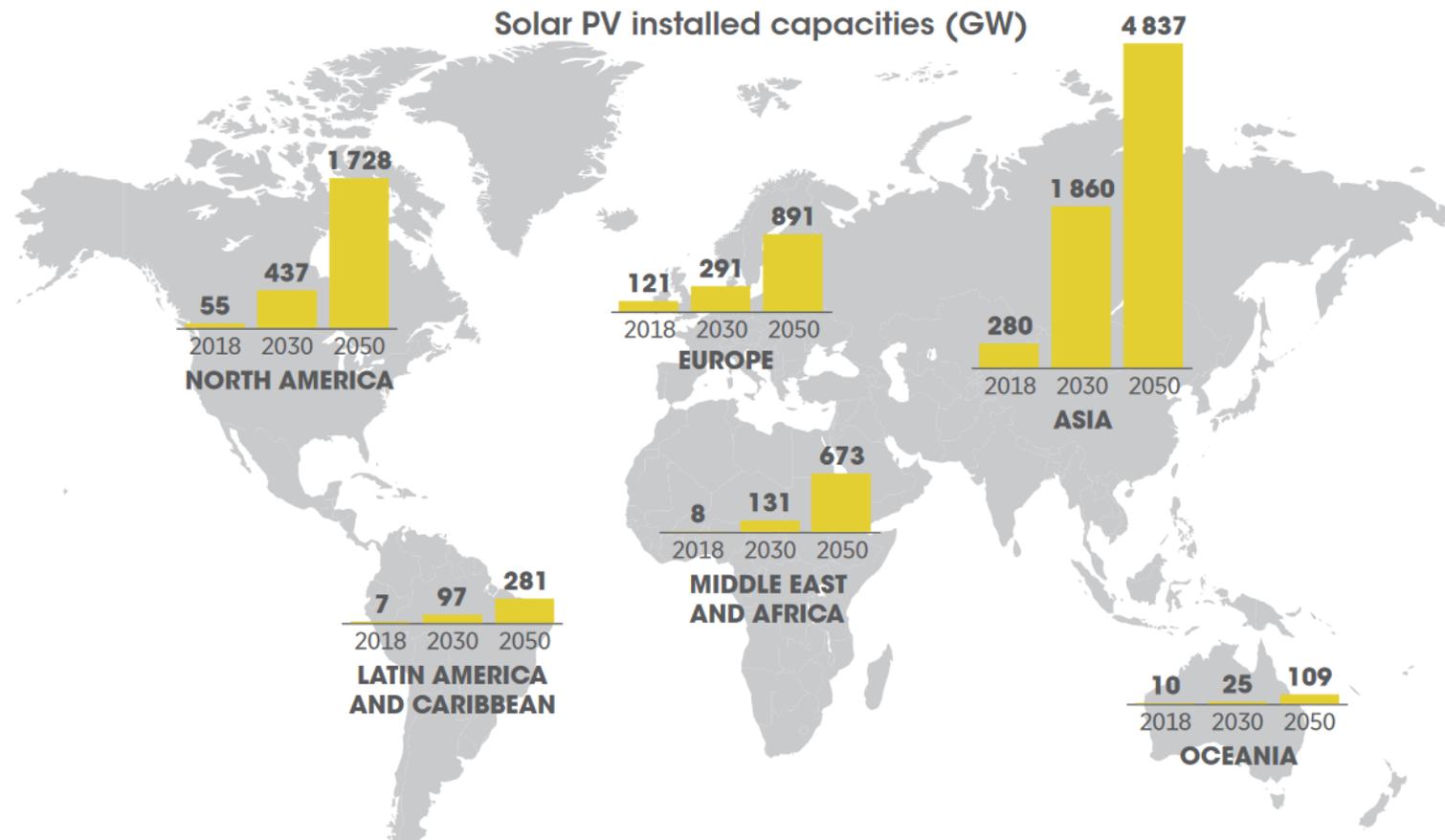
Energía Solar

- LAC cuenta con un importante potencial de energía solar. En promedio el recurso de nuestra región oscila entre los 4.2 - 5.2 kWh/m²
- En el Caribe, sistemas fotovoltaicos independientes son un medio para lograr el desarrollo económico y social en áreas remotas.

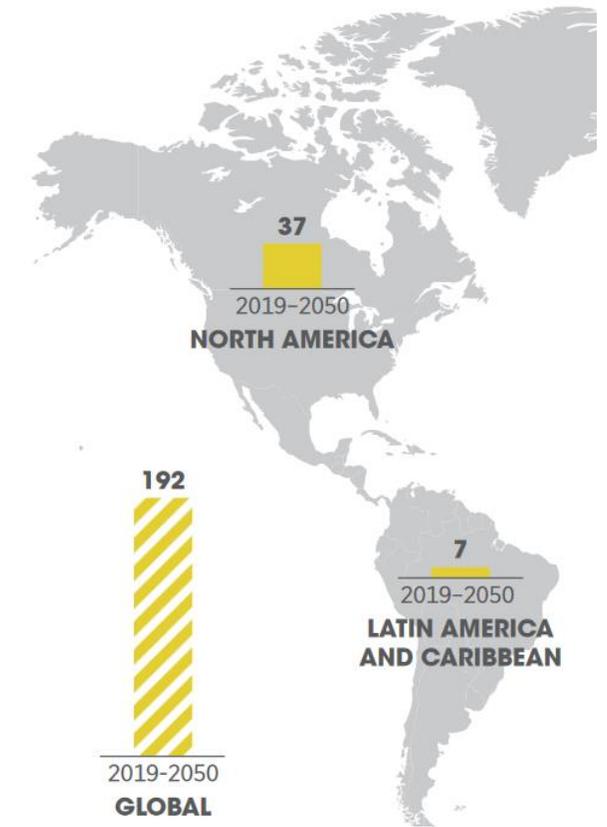


Fuente: Atlas solar global - Banco Mundial (World Bank Group, 2017)

Energía Solar



Inversiones Energía Solar 2019 - 2050 (billones de dólares)



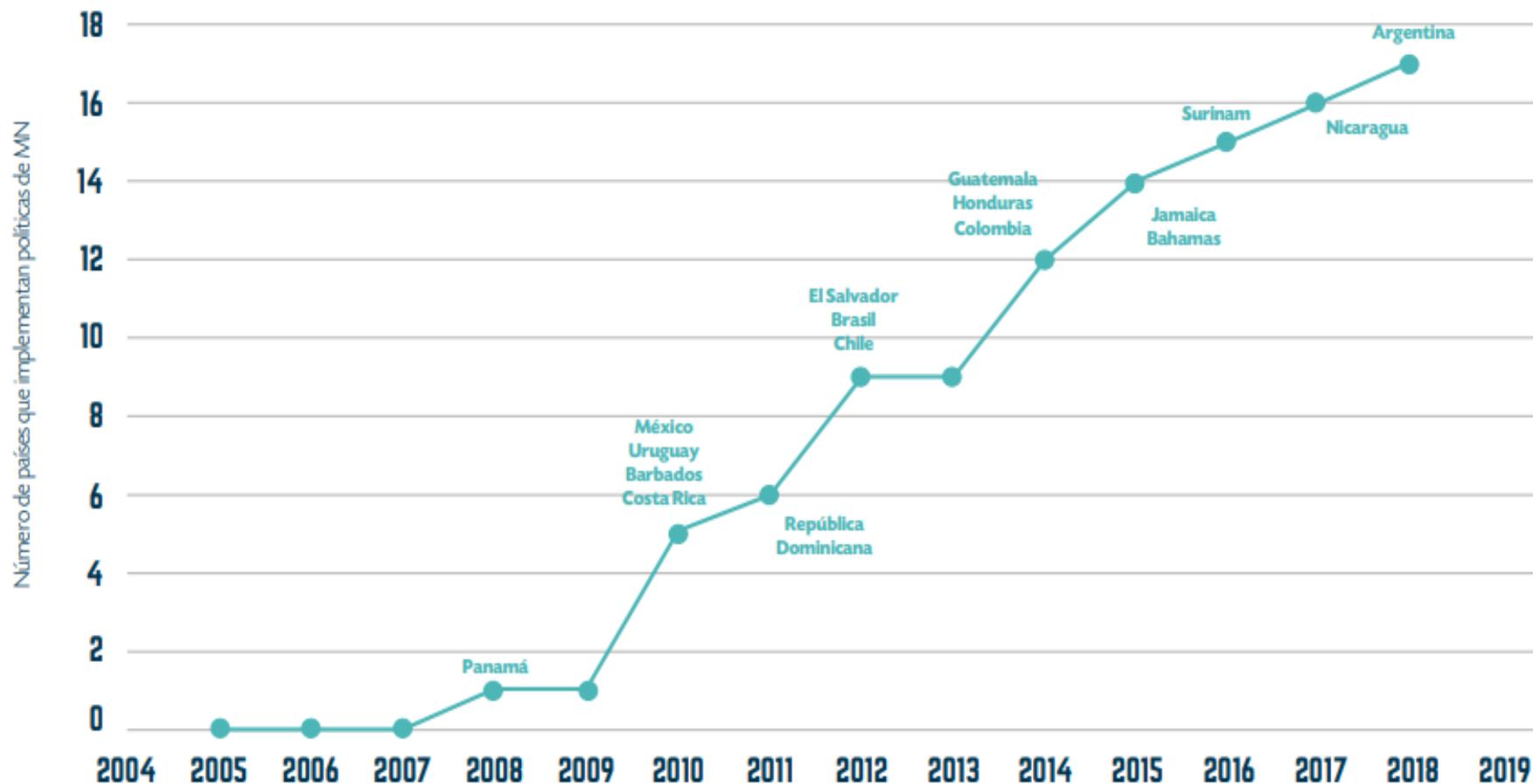
Fuente: IRENA Future of Solar Photovoltaic, (2019)



Avances normativos en generación distribuida en países de Latinoamérica

Latinoamérica - ¿Cómo esta respecto a normativa sobre generación distribuida?

Cronología de la adopción de políticas de medición neta en la región de LAC



Fuente: elaboración propia con base en datos de BNEF, IEA/IRENA y las leyes energéticas en países de ALC.

¿Qué se requiere para operar los sistemas de generación distribuida (GD)?

Requieren de la coordinación con los sistemas eléctricos principalmente de distribución, dado que son necesarios acondicionamientos en la operación e infraestructura.

EFFECTOS EN LA TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN

- Sobrecargas, protecciones, control de tensión y frecuencia.
- Puede crear problemas financieros a las empresas.
- Clientes de GD pagarían menos que otros por la T&D.

Usuario Residencial



- Evita el Cargo de Energía

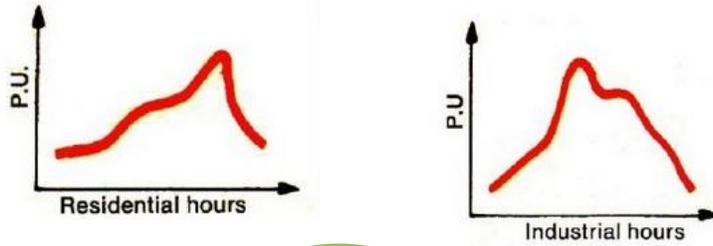
Usuario Comercial/Industrial



- Evita el Cargo de Energía
- Evita la Potencia Coincidente en HP

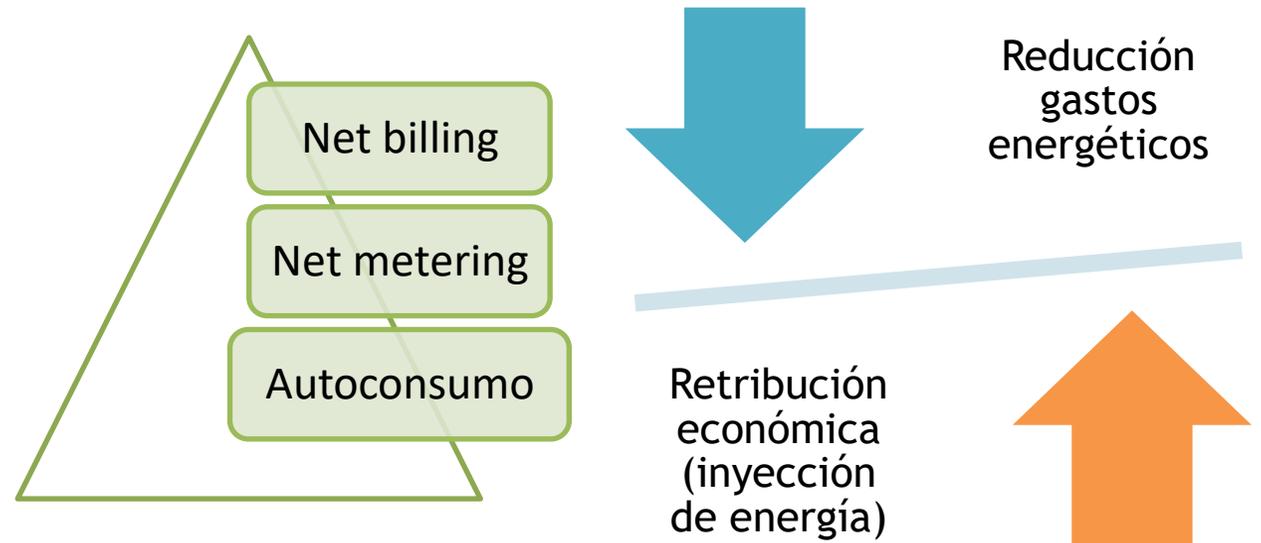
Mayor demanda de materias primas para fortalecer las redes y otros elementos (medidores)

Generación Distribuida, oportunidades y beneficios



ANÁLISIS VIABILIDAD TÉCNICA

VIABILIDAD ECONÓMICA





- Ley de la Industria Eléctrica (11/08/2014)
- Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica (31/10/2014)
- Ley de Transición Energética (24/12/2015)
- Reglamento de la Ley de Transición Energética (04/05/2017)
- Resolución N°. RES/142/2017 de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) - por la que expide las disposiciones administrativas de carácter general, modelos de contrato, metodología de cálculo de contraprestación y especificaciones técnicas generales, aplicables a centrales eléctricas de generación distribuida y generación limpia distribuida

Características del proyecto	Generación Distribuida (GD)
Capacidad	Hasta 500 kW
Estudio de interconexión	Sin costo para el solicitante. Realizado por el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) a través de EDE
Obras de refuerzo	Distribuidor debe anticipar necesidades de expansión de red. Si obras no fueron previstas, solicitante puede hacer las obras o aportar a EDE para su realización.
Resolución de controversias	A cargo de CRE
Verificación e inspección	A cargo de CRE
Comercialización	<p>i) Medición neta de energía: Considera intercambio de flujos de energía, y compensa energía entregada con recibida. El contrato de prestación puede asociar uno o más contratos de suministro. Transcurridos 12 meses sin ser compensado, el saldo se remunera a Precio Marginal Local.</p> <p>ii) Facturación neta: Totalidad de la energía se registra de forma independiente y se liquida a valor del Precio Marginal Local.</p> <p>iii) Venta total de energía: Aplicable cuando no existe contrato de suministro asociado. Aplica mismo régimen de facturación neta.</p>



- La ANEEL No. 482 de 2012 que estableció las condiciones generales para el acceso de la micro y mini GD a los sistemas de distribución de energía eléctrica y, además, instituyó el sistema de compensación de energía eléctrica (medición neta).
- En Brasil, la energía solar corresponde aproximadamente al 90% de la potencia de GD instalada (ANEEL Jun / 19).

Características del proyecto de reglamento	Micro Generación Distribuida	Mini generación Distribuida
Tipo de persona	Natural o jurídica	Natural o jurídica
Capacidad	Menor o igual a 75 kW	Entre 76 kW y 5MW
Conexión a la red de distribución	Autorización por parte de la Distribuidora	Autorización por parte de la Distribuidora
Costos de adaptación de la red / inversiones	Financiados por el interesado	Financiados por el interesado
Retribución por generación distribuida	Medición neta	Medición neta

Sistemas GD en Brasil están en maduración y crecimiento, con proyecciones de inversión de alrededor de 10 000 MMR\$ en los próximos 2 años y un crecimiento de capacidad instalada de más de 3 GW



- Ley N° 20.571 (22/03/2012) - Ley para asegurar el desarrollo eficiente de la Generación Eléctrica
- Decreto 71 (06/09/2014) - Aprueba Reglamento de la Ley N° 20.571, que regula el pago de las tarifas eléctricas de las generadoras residenciales
- Ley N° 21.118 (17/11/2018) - Modifica la Ley General de Servicios Eléctricos, con el fin de incentivar el desarrollo de las generadoras residenciales
- Decreto Supremo N° 88 (DS 88) (20/08/2020) - Nuevos procedimientos para medios de generación de pequeña escala (PMG y PMGD)

Características del proyecto de reglamento	Pequeños Medios Generación Distribuida (PMGD)	Net Billing (NB)
Tipo de generación	RER o Cogeneración Eficiente	RER
Capacidad	Menores a 9 MW	300 kW como máximo
Conexión a la red de distribución	En Media Tensión	En Baja Tensión o Media Tensión
Estudio de Conexión	Elaborado por la empresa distribuidora Evaluación ambiental simple hasta 3 MW	Elaborado por la empresa distribuidora Procedimiento de conexión simple y regulado
Costos de adaptación de la red / inversiones	Financiados por el interesado	Financiados por el interesado
Comercialización para usuarios regulados	Venta de energía a CMG (horario) o a Precio Estabilizado (cada 6 meses)	Energía de autoconsumo descuenta 1:1 Energía inyectada a la red se valoriza a costo de Energía consumida (kWh) Excedentes, se descuentan en facturas subsiguientes



*Resolución ministerial

- Ley N° 28832 (23/07/2006) - Ley para asegurar el desarrollo eficiente de la Generación Eléctrica.
- Decreto Legislativo N° 1221 (24/09/2015) - Se mejora la regulación de la distribución pero hasta la fecha sólo la autogeneración sin inyección a la red esta permitida.
- Proyecto de Reglamento de Generación Distribuida (GD) aprobado mediante RM* N° 292-2018-MEM/DM (02/08/2018), hasta la fecha no fue promulgado.

Características del proyecto de reglamento	Mediana Generación Distribuida (MGD)	Microgeneración distribuida (MCD)
Tipo de persona	Natural o jurídica	Natural o jurídica
Capacidad	Entre 200 kW y 10 MW	200 kW como máximo
Conexión a la red de distribución	En Media Tensión	En Baja Tensión o Media Tensión
Estudio de Conexión	Elaborado por el interesado o la Empresa de Distribución Eléctrica (EDE)	Elaborado por la EDE
Costos de adaptación de la red / inversiones	Financiados por el interesado	Financiados por el interesado
Comercialización para usuarios regulados	Puede vender la energía a EDE para usuarios regulados (mediante contrato de suministro). Peajes aplicado con la MD coincidentes	No se permite la venta (Net Metering). Límite para el crédito es de un año calendario. Peaje según normativa vigente
Comercialización para usuarios libres	Sí (mediante contrato no de suministro)	No

Se debe consensuar mecanismos de pago (Transmisión y distribución), incentivos y procedimientos en detalle para implementación



- Ley N° 1715 (13/05/2014) - Que regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional
- Resolución N° 030 del 2018 de la Comisión de Regulación de Energía y Gas (26/02/2018) - Por el cual se regulan las actividades de autogeneración a pequeña escala y de generación distribuida en el Sistema Interconectado Nacional

Características del proyecto	Auto Generación a Pequeña Escala (AGPE)	Auto Generación a Gran Escala (AGGE)	Generación Distribuida (GD)
Tipo de Persona	Natural o jurídica	Natural o jurídica	Jurídica
Capacidad	Hasta 1 MW	Mayor a 1MW y hasta 5MW	100 kW como máximo
Conexión a la red de distribución	Baja/Media Tensión	Media Tensión	En Baja Tensión
Estudio de Conexión	No requiere potencia inferior a 0.1 MW Requiere estudio simplificado para potencia instalada mayor a 0.1 MW y hasta 1 MW. Elaborado por el interesado o el operador de red	Requiere estudio de conexión	No requiere
Investigación y sanción ante dificultades u obstrucciones a la conexión	Superintendencia de Industria y Comercio (y comunicado a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios)		
Comercialización	A un comercializador que atiende el mercado regulado (a precio de bolsa) o a generadores y comercializadores que brindan servicio a usuarios no regulados (precio de venta pactado libremente). Sin embargo, existe regulación específica que hace distinción en caso el AGPE utilice o no fuentes no convencionales de energía renovable .	El comercializador obligado a comprar la energía a precio de bolsa más un factor que reconoce los beneficios a los que contribuye la generación distribuida en la red de distribución (debido a su ubicación cercana a los centros de consumo)	



- Ley N° 27.424 (27/12/2017) Régimen de fomento a la generación distribuida de energía renovable integrada a la red eléctrica pública.
 - Fija políticas y establece condiciones jurídicas y contractuales para GG.EE. de origen renovable por parte de usuarios de red de distribución, para su autoconsumo con eventual inyección de excedentes a red y establece obligación a distribuidoras de facilitar dicha inyección, asegurando libre acceso a red de distribución.
- Decreto N° 986 (01/11/2018) Reglamenta de la Ley N° 27.424 y artículos complementarios a la ley.

Características del proyecto de reglamento	Generación Distribuida	Net Metering (NM)
Tipo de generación	Eólica, solar, biomasa	RER
Capacidad	De acuerdo a la potencia contratada	Máximo 2 MW
Conexión a la red de distribución	Viabilidad técnica (aprobación)	Media Tensión
Desarrollo de la propuesta, diseño, etc.	Financiados por el interesado	Financiados por el interesado
Costos de adaptación de la red /inversiones	Financiados por el interesado	Financiados por el interesado



- Reforma a la Regulación Nro. ARCONEL-003/18, denominada «Microgeneración fotovoltaica para autoabastecimiento de consumidores finales de energía eléctrica»
- Regulación ARCONEL 004/15 “Requerimientos Técnicos para la conexión y operación de generadores renovables no convencionales a las redes de transmisión y distribución”
- Regulación ARCERNNR 001/21 “Marco Normativo de la generación Distribuida para autoabastecimiento de consumidores regulados de energía eléctrica”
- Regulación ARCERNNR 002/21 “Marco normativo de la generación distribuida de empresas habilitadas para realiza la actividad de generación”

Características del proyecto	Generación Fotovoltaica para Autoabastecimiento de Consumidores Finales (GFACF)	
	Jurídica (comercial)	Jurídica/Natural
Tipo de Persona	Jurídica (comercial)	Jurídica/Natural
Capacidad	Menor a 1MW	300 kW como máximo
Conexión a la red de distribución	Media Tensión	En Baja/Media Tensión
Estudio de Conexión	Requiere	Requiere
Costo/coordinación	Interesado/EDE	Interesado/EDE
Comercialización	Venta de excedentes – no hay normativa aprobada	Venta de excedentes – no hay normativa aprobada

Se establece el tope máximo anual de contratación de GD de una distribuidora de hasta 3%



- Ley de generación distribuida DS N° 4477 (26/04/2021)
- Norma la actividad de GD en los sistemas de distribución de fuentes renovables (solares), autorizando la conexión GD a la red de distribución.
- Determina criterios para que la Autoridad de Electricidad y Tecnología Nuclear - AETN defina la retribución (tarifas) a la GD.

Características del proyecto de reglamento	Micro Generación Distribuida	Mini generación Distribuida
Tipo de persona	Natural o jurídica	Natural o jurídica
Capacidad	Entre 10 kW y 50 kW	Entre 51 kW y 350 kW
Conexión a la red de distribución	Autorización por parte de la Distribuidora	Autorización por parte de la Distribuidora
Costos de adaptación de la red / inversiones	Financiados por el interesado	Financiados por el interesado
Retribución por generación distribuida	Mediante análisis: desarrollo del mercado eléctrico, categorías de consumo, energía consumida por el generador distribuido, energía inyectada a la red	Mediante análisis: desarrollo del mercado eléctrico, categorías de consumo, energía consumida por el generador distribuido, energía inyectada a la red

Norma general, queda pendiente la reglamentación (6 meses) y el establecimiento de la forma de remuneración

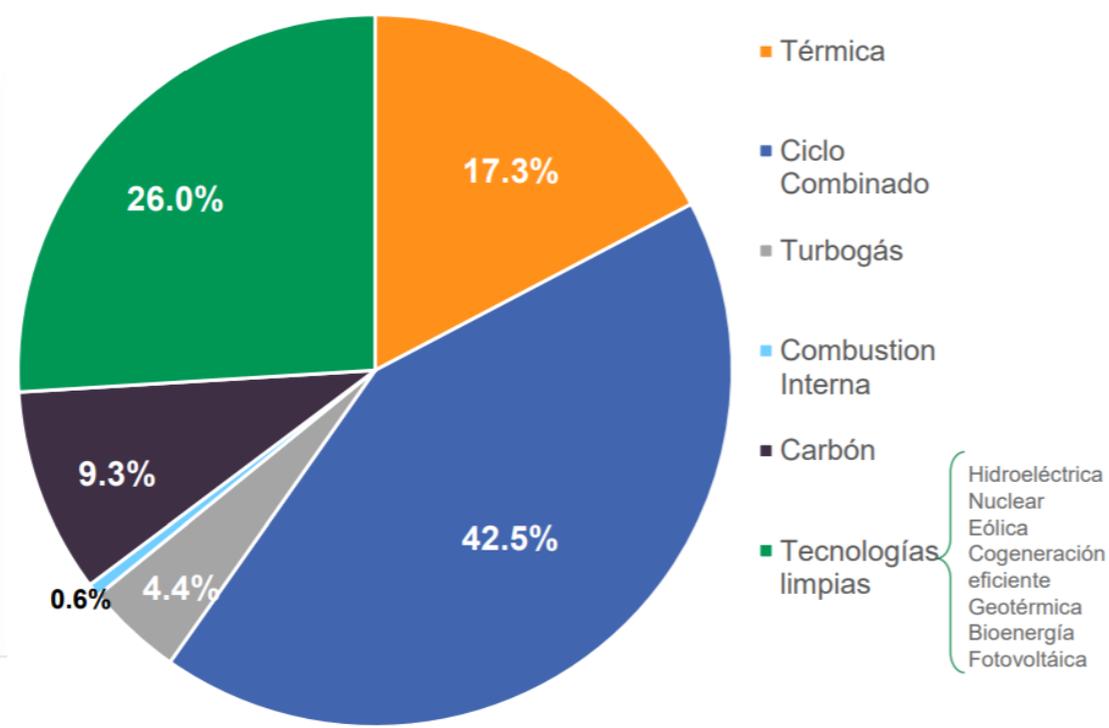
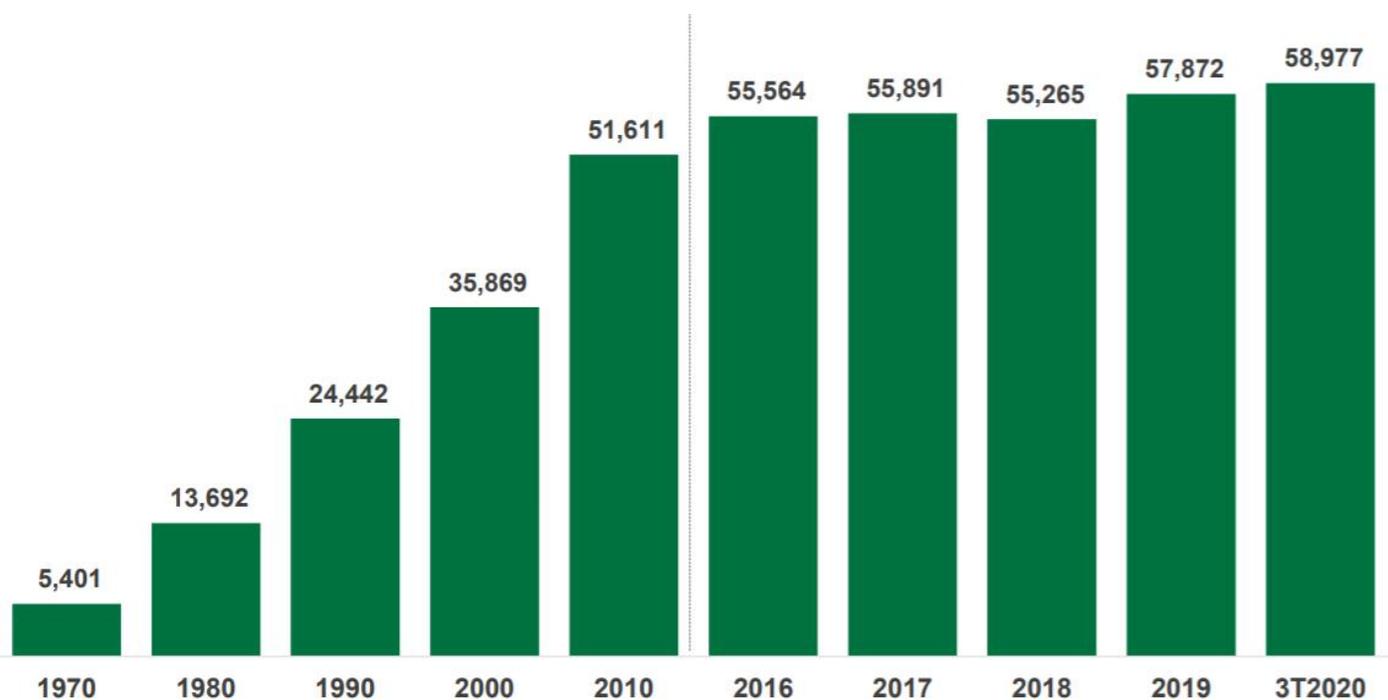




Perspectivas de Generación Distribuida (GD) en Latinoamérica



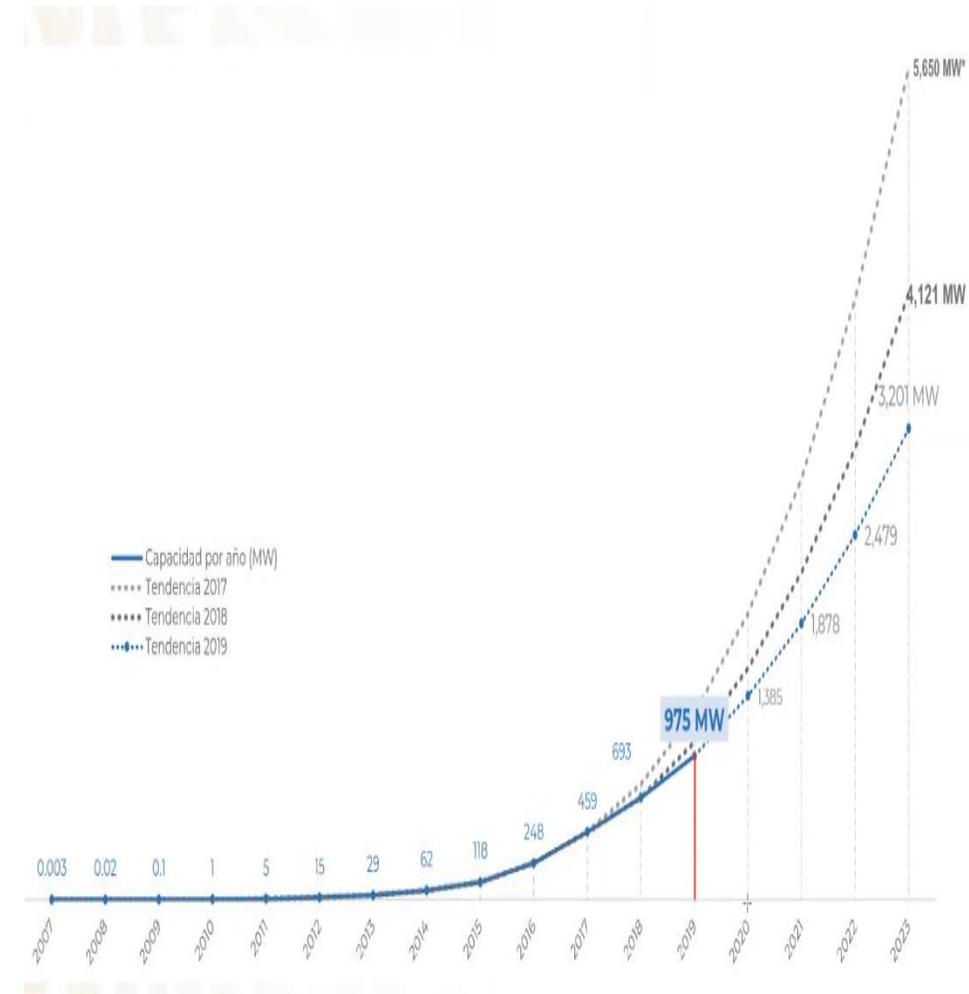
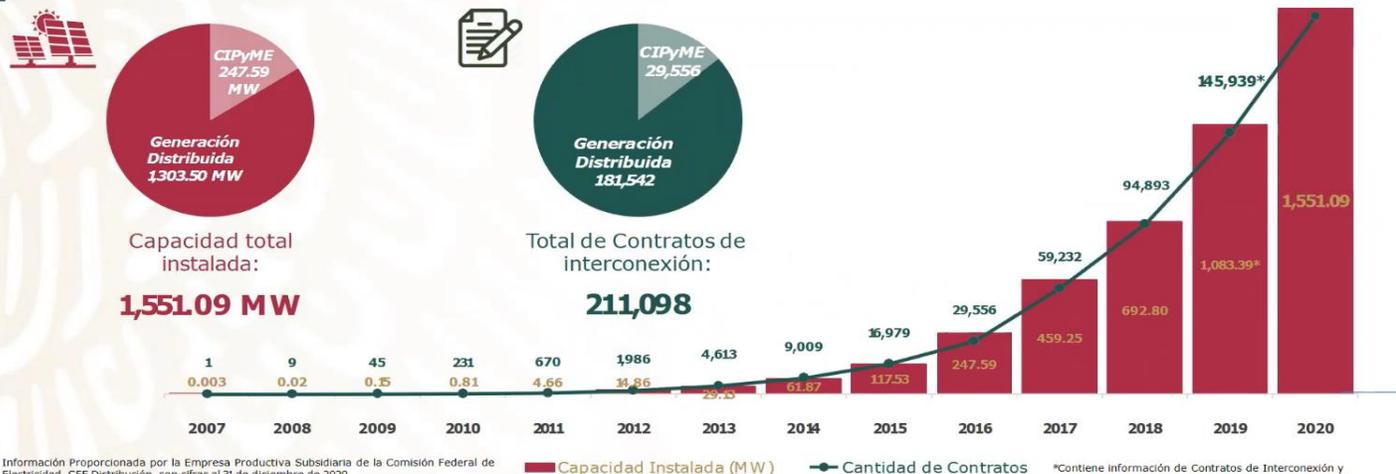
Capacidad Instalada MW



México - Resultados de la GD



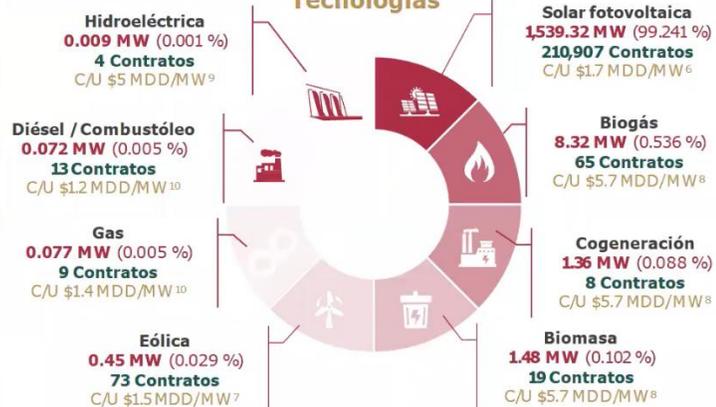
Evolución acumulada - CIPyME² / Generación Distribuida³



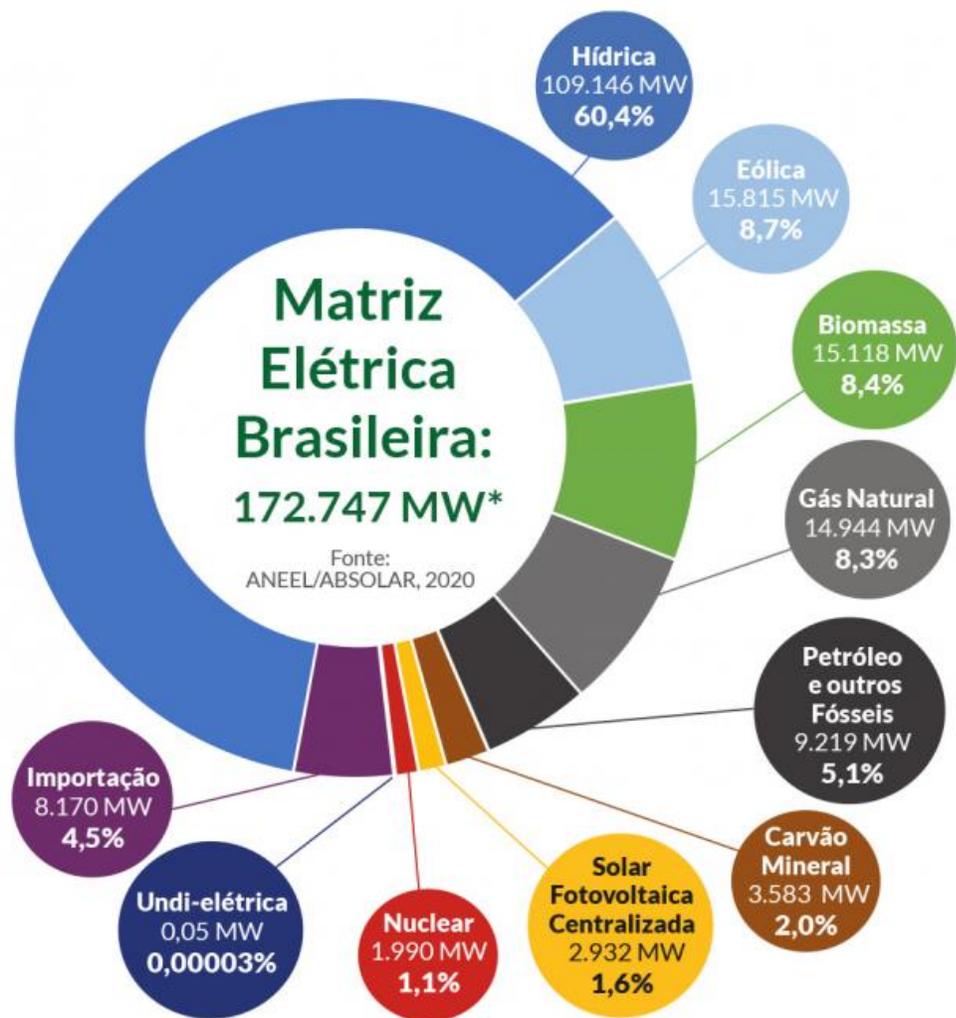
Régimen de contraprestación



Tecnologías

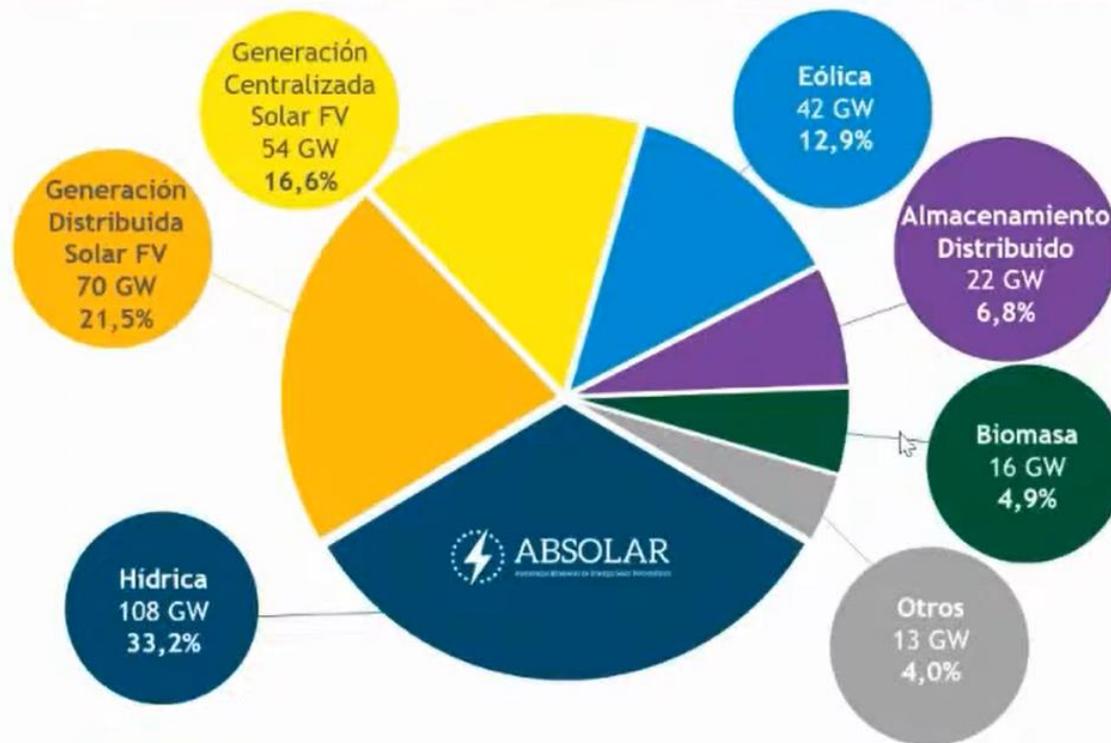


Capacidad total instalada: **1,551.09 MW** Total de Contratos de interconexión: **211,098** Inversión Estimada⁴: **2,712.16 MDD**



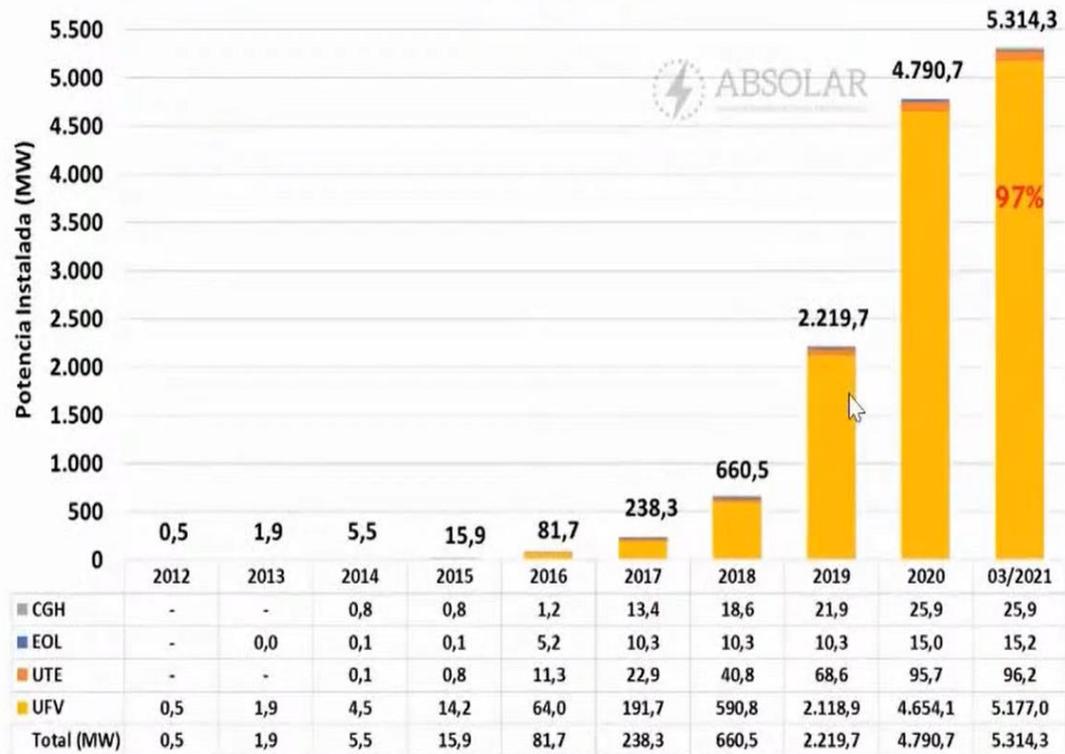
*A potência total da matriz não inclui a importação.

Proyección del BNEF de la matriz eléctrica brasileña en 2050





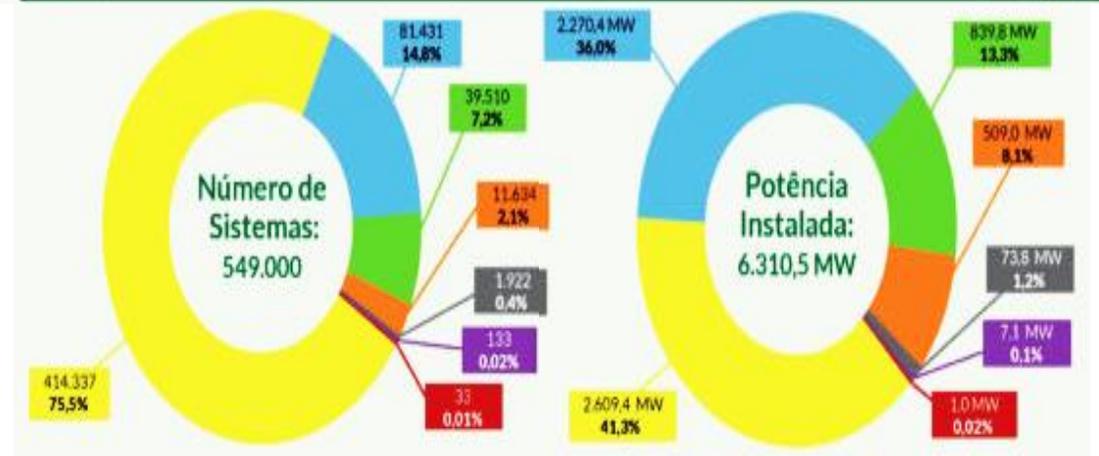
Potencia instalada (MW) en micro y minigeneración distribuida por fuente



Fuente: ANEEL, 2021. Adaptado por ABSOLAR. Última actualización: 01/04/2021.

Geração Distribuída Solar FV no Brasil por Classe de Consumo

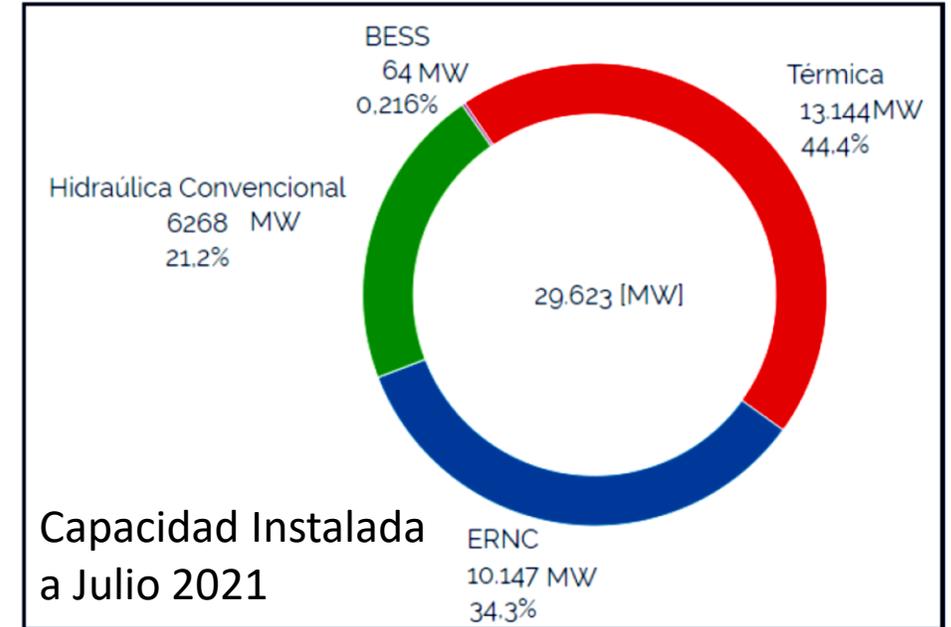
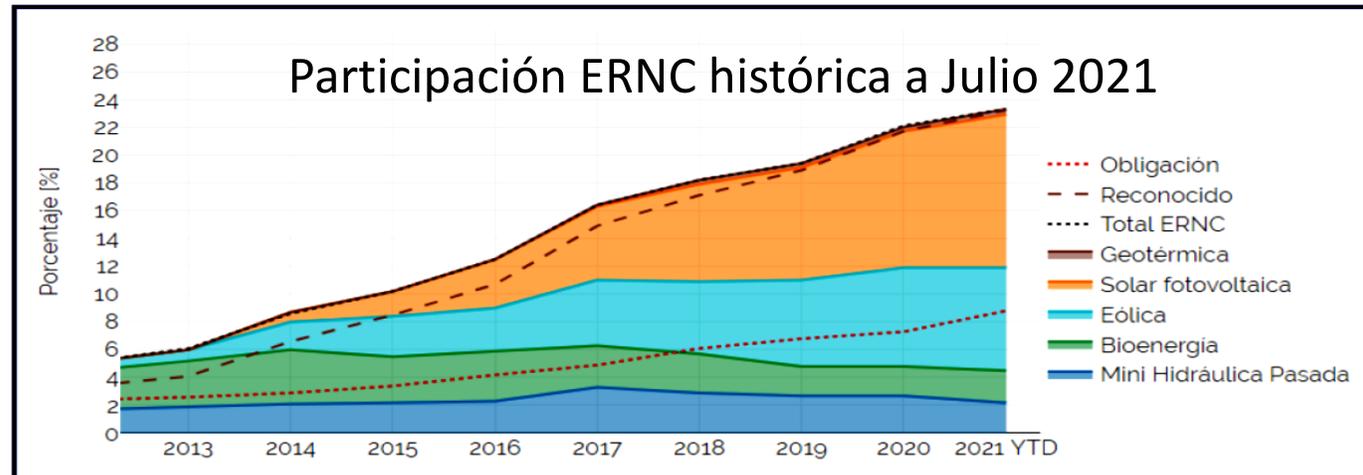
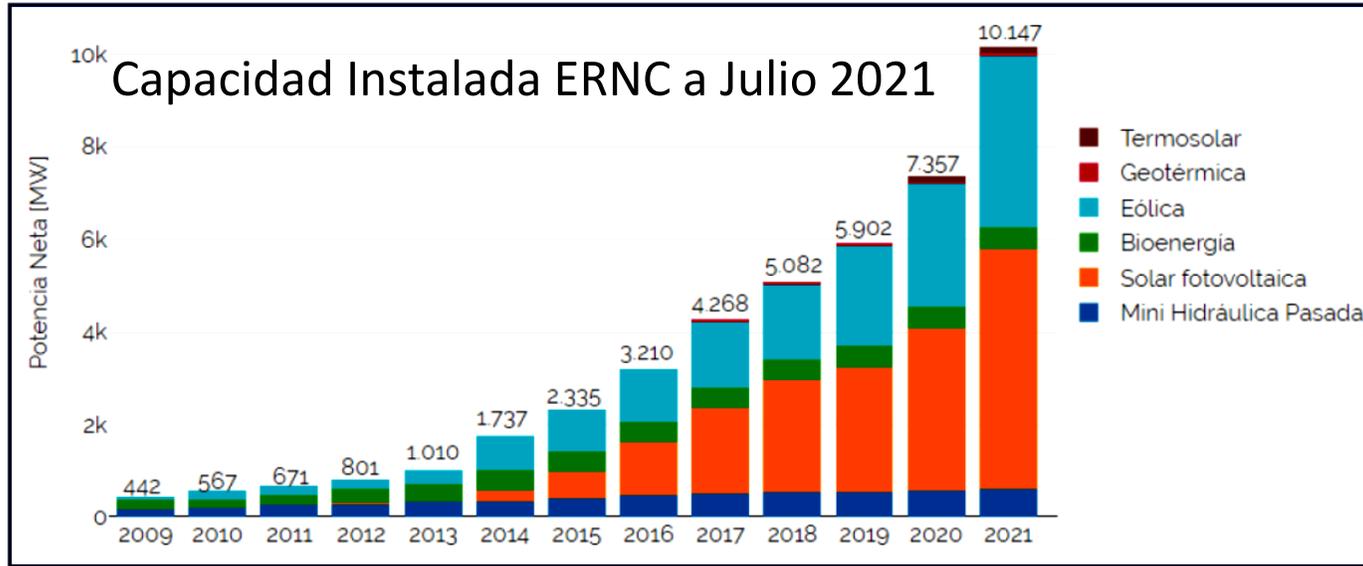
Fonte: ANEEL/ABSOLAR, 2021.



- Residencial
- Comercial e Serviços
- Rural
- Industrial
- Poder Público
- Serviço Público
- Iluminação Pública



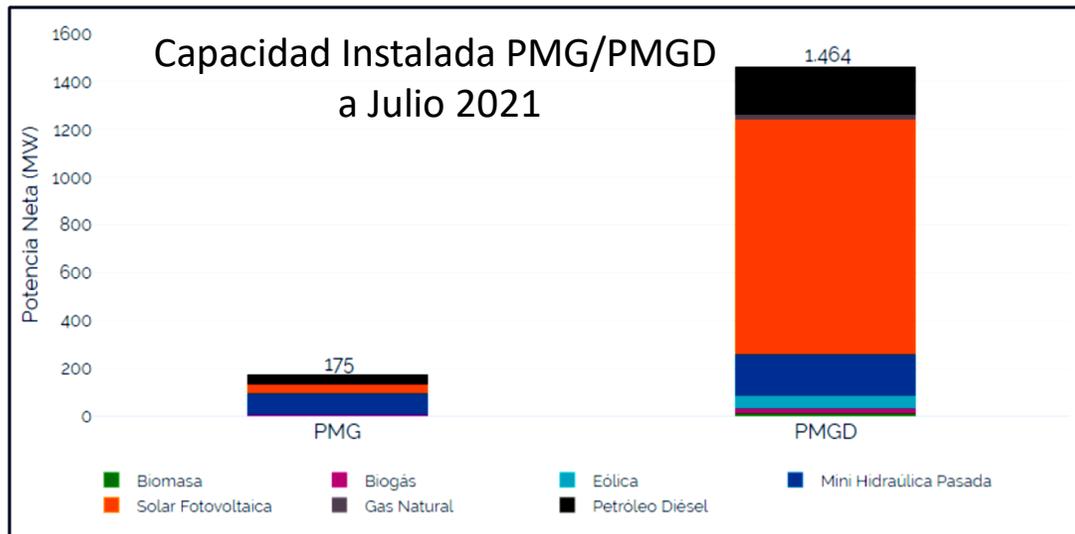
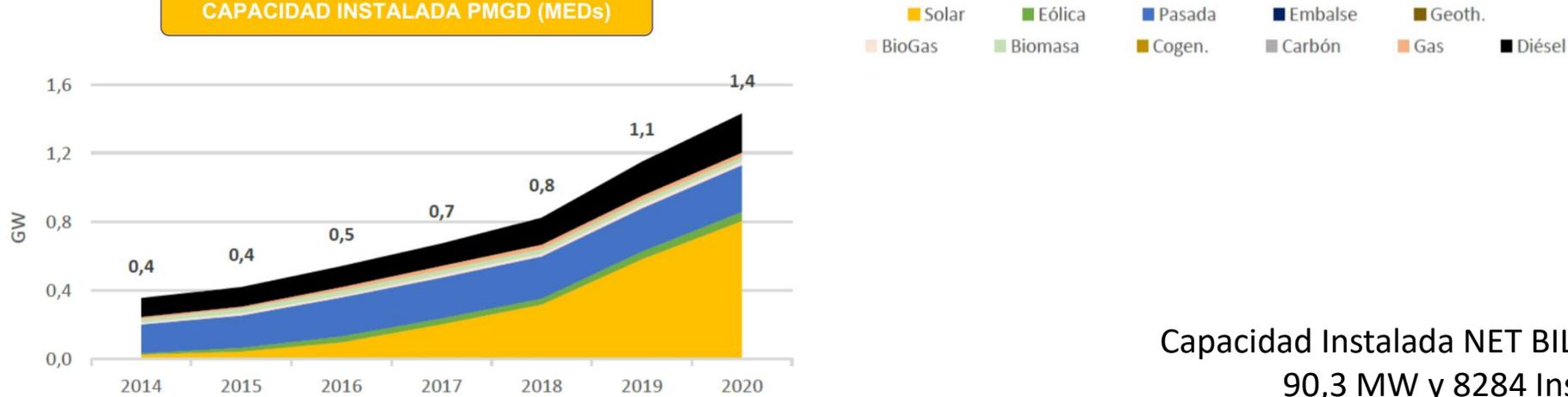
Chile - Resultados de la GD



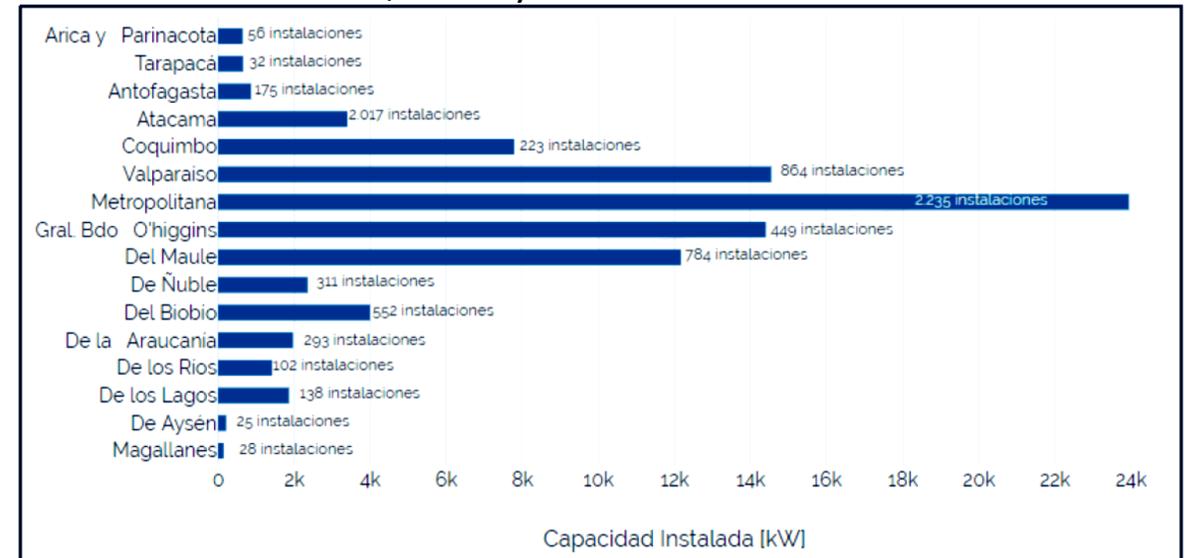
Chile - Resultados de la GD



CAPACIDAD INSTALADA PMGD (MEDs)



Capacidad Instalada NET BILLING a Junio 2021
90,3 MW y 8284 Instalaciones



Chile - Resultados de la GD

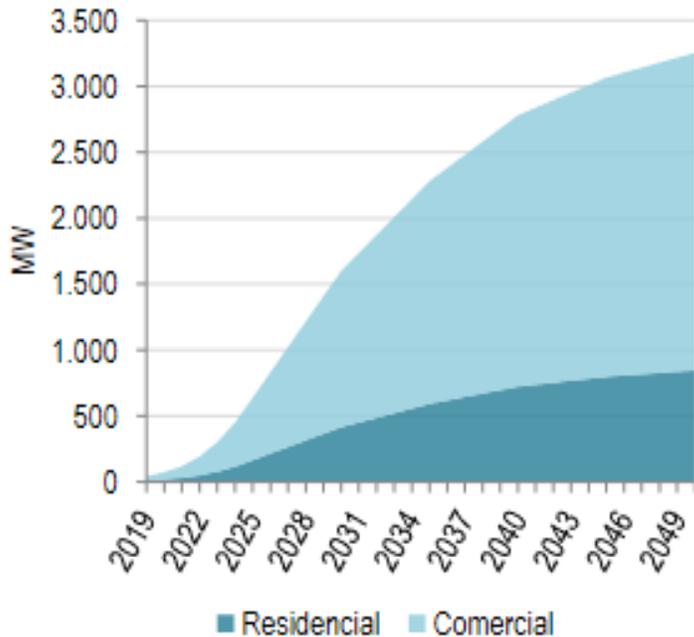


Figura 24: Proyecciones de penetración de generación distribuida (capacidad instalada).

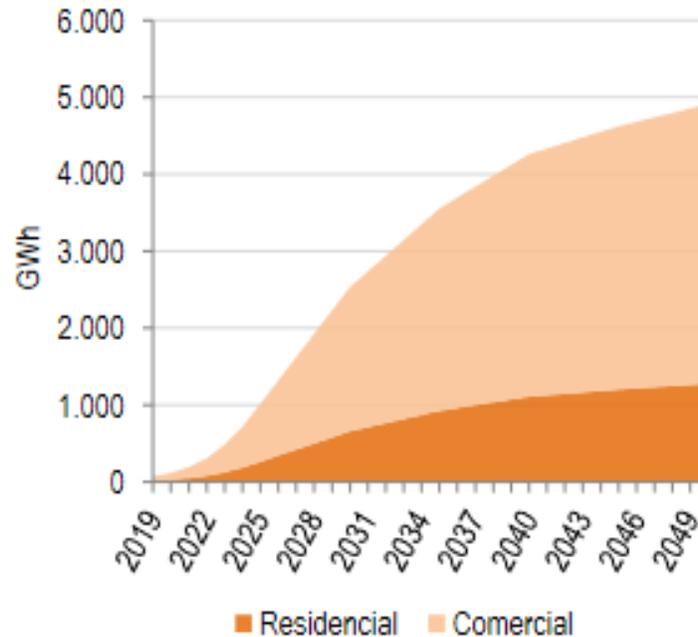
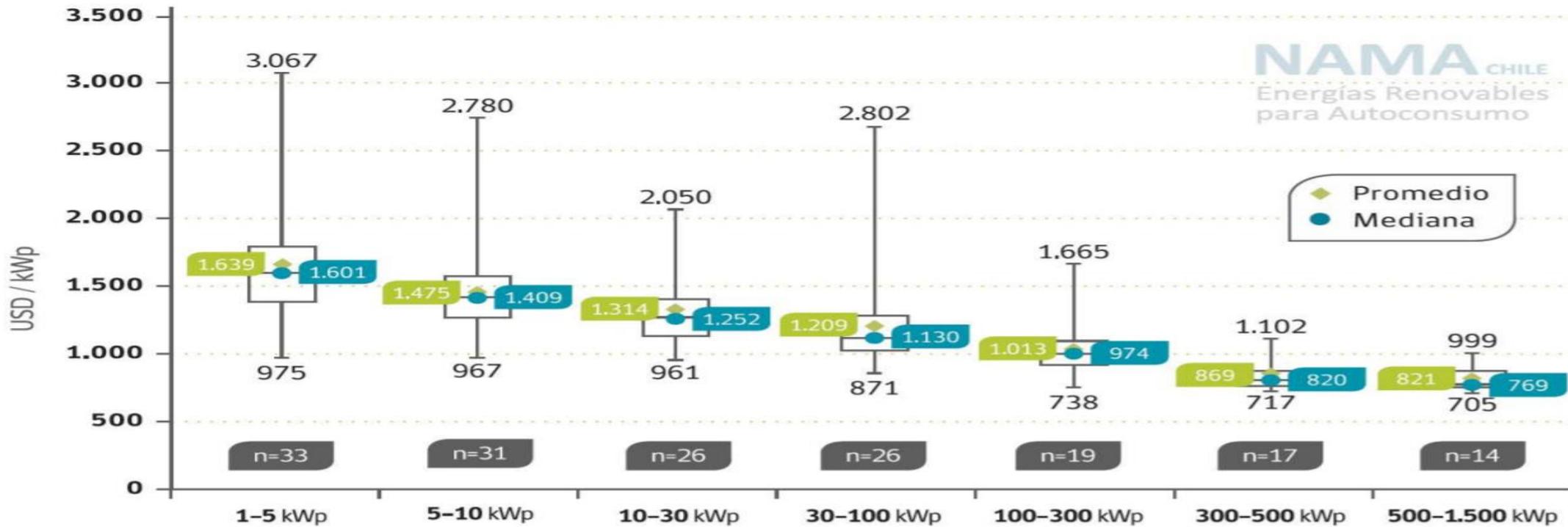


Figura 25: Proyecciones de penetración de generación distribuida (energía generada).

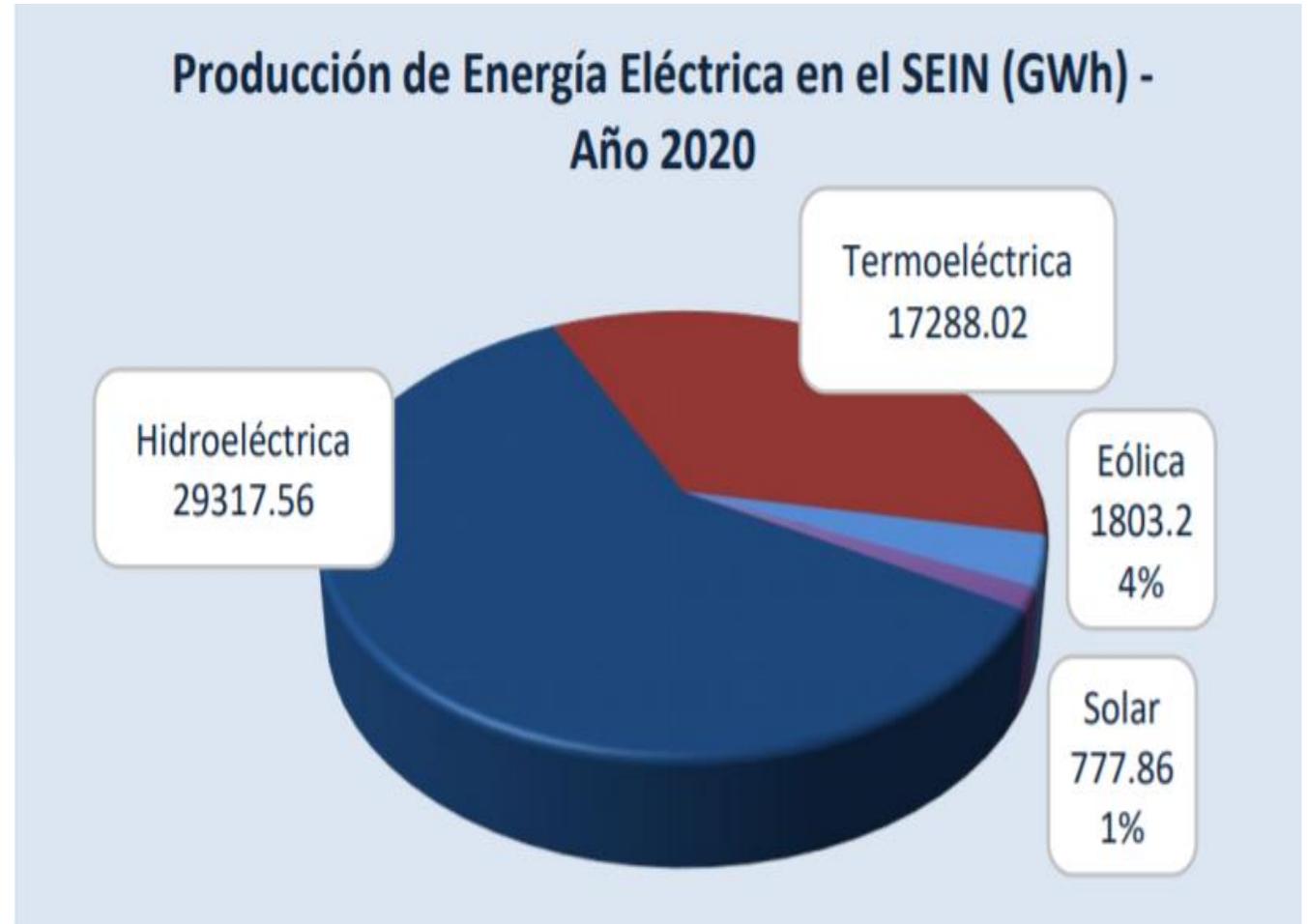
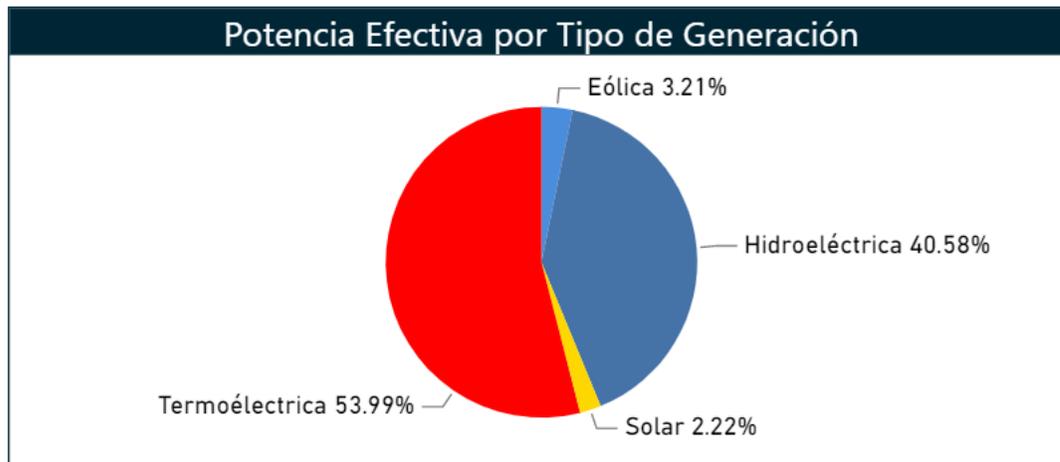
Los sistemas GD en Chile proyectan la instalación de hasta 500 MW en el sector residencial y de 3,000 MW para el sector comercial entre 2020 - 2050

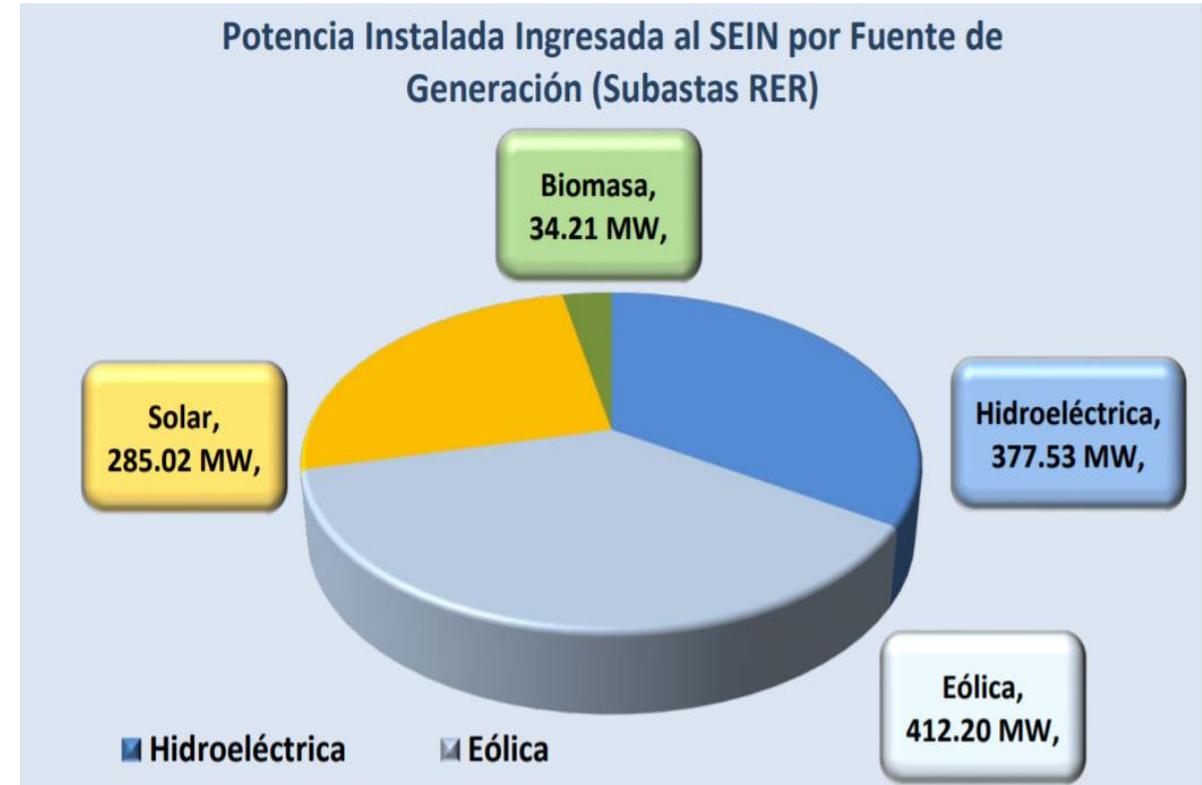
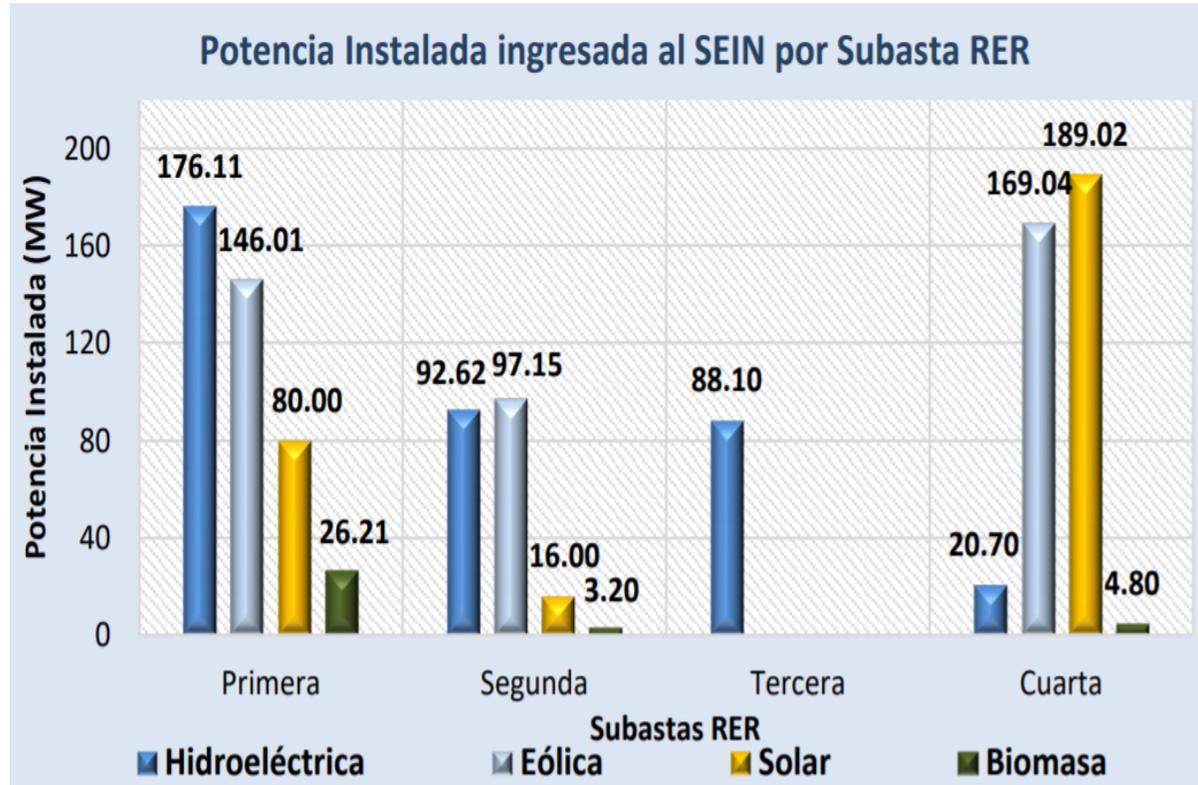


Índice de precios de Sistemas Fotovoltaicos (FV) conectados a la red de distribución comercializados en Chile, versión 2020



*Desde el 2010, caída de 82% en la energía solar PV, termosolares(47%),
eólicas (39%) y eólicas marinas (29%).*

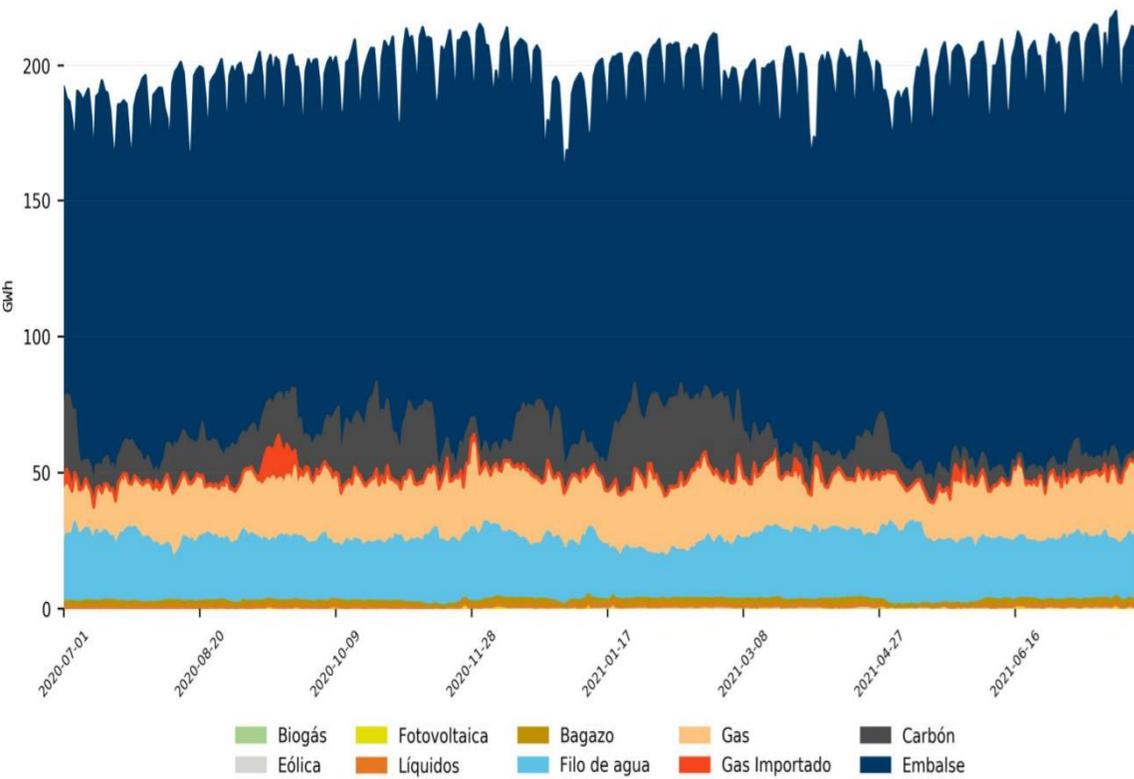




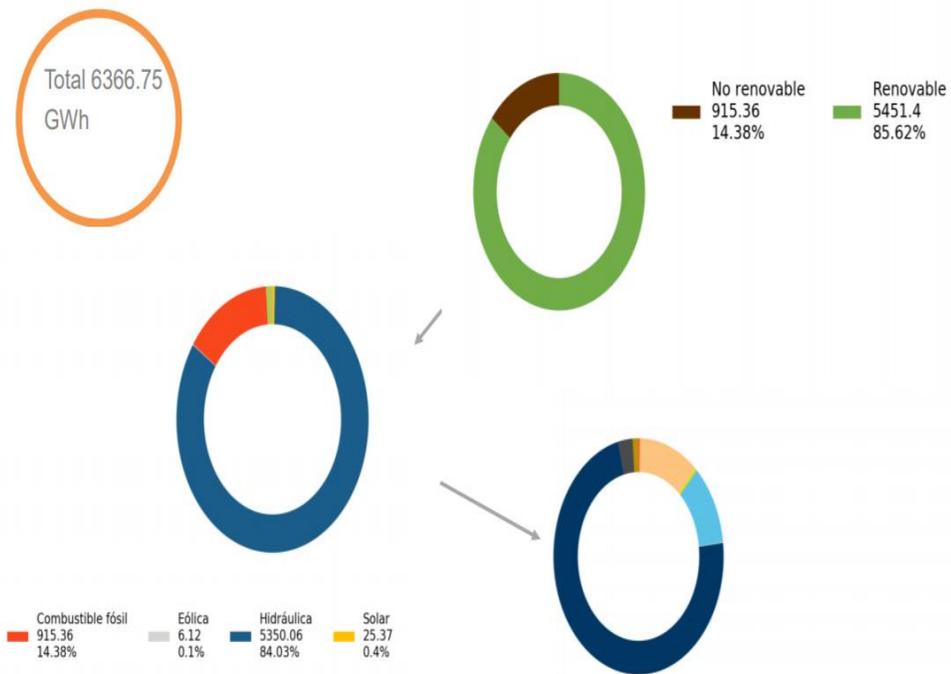
Colombia - Resultados de la GD



Generación diaria



Participación por tipo de la generación total del SIN en GWh

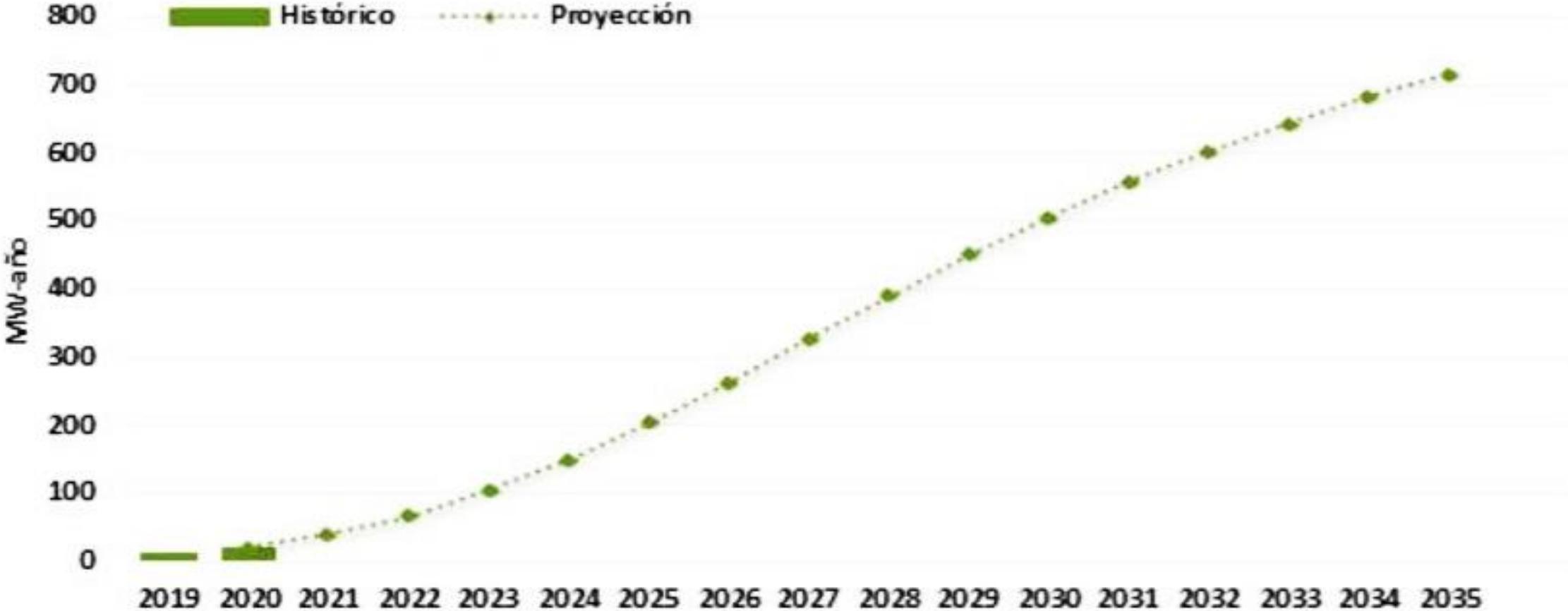


La generación por combustible se clasifica según al consumo declarado por la planta de generación. Se considera la generación desde el 01 jul. 2021 hasta el 31 jul. 2021





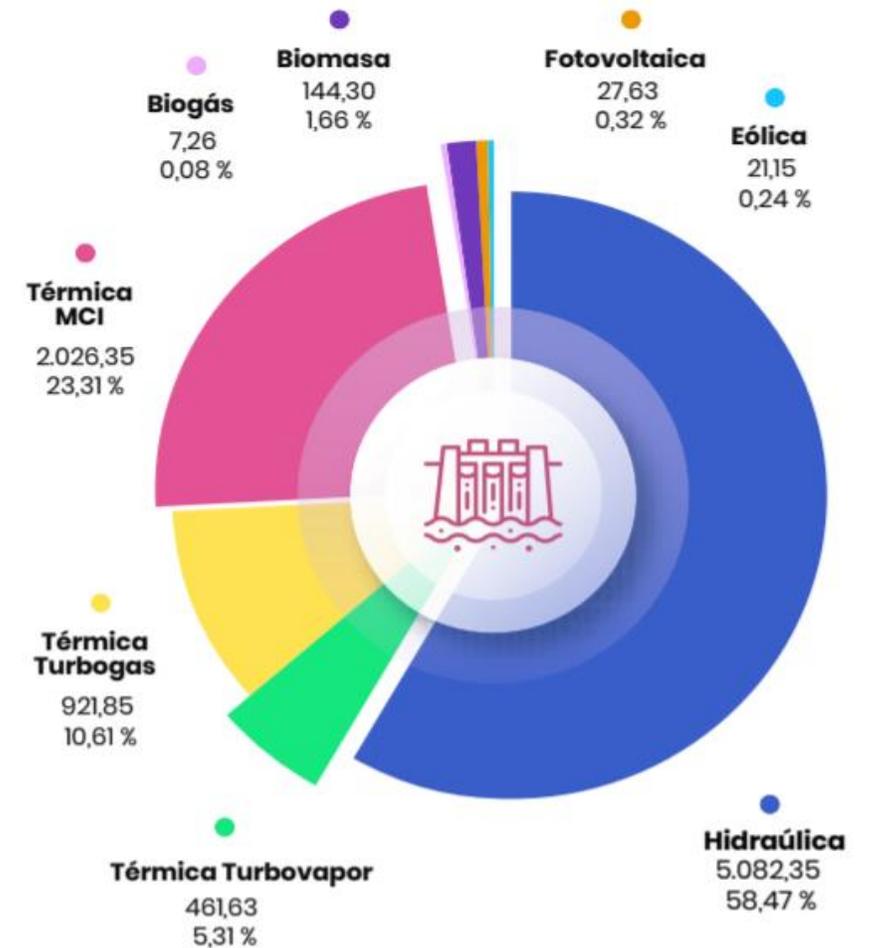
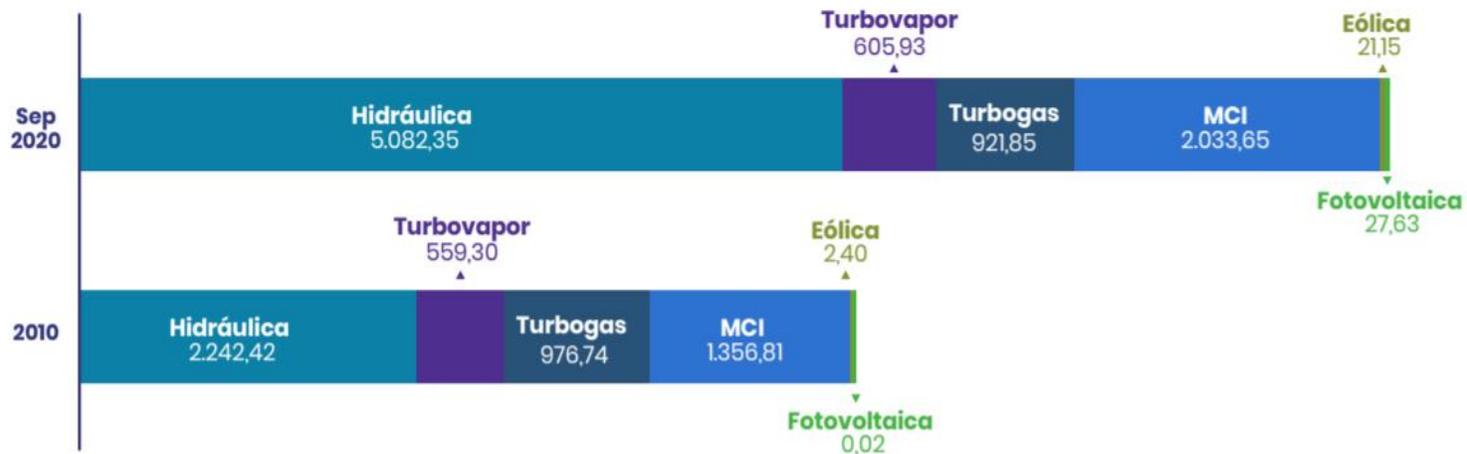
Proyección anual de capacidad instalada de GD (MW-año)



Ecuador - Resultados de la GD



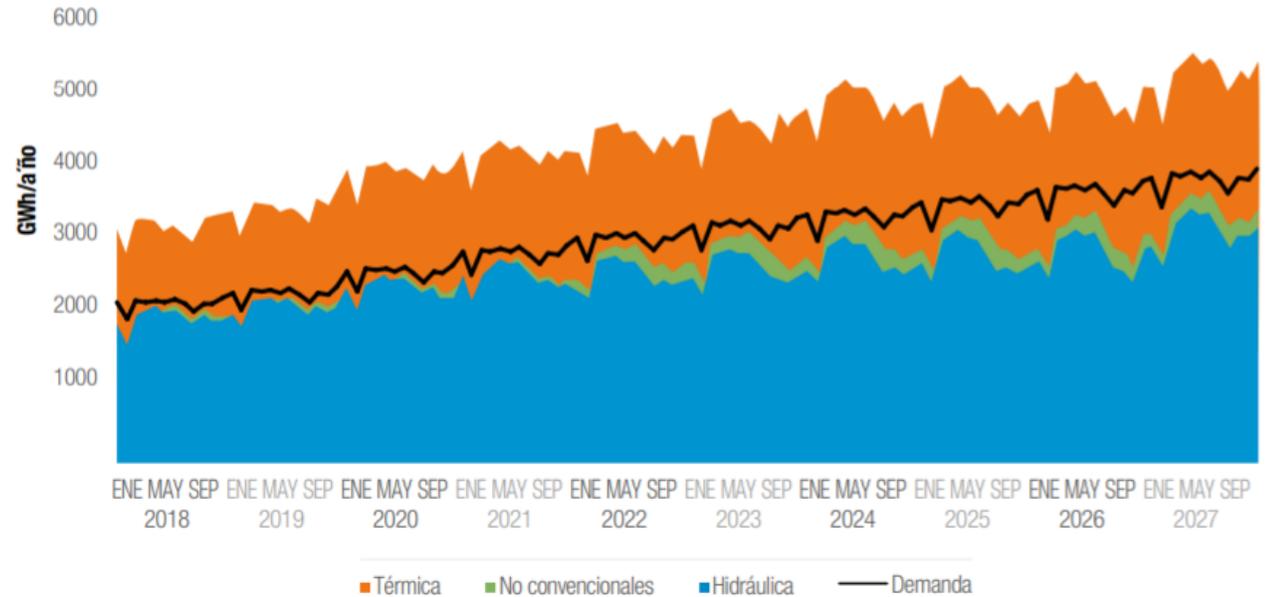
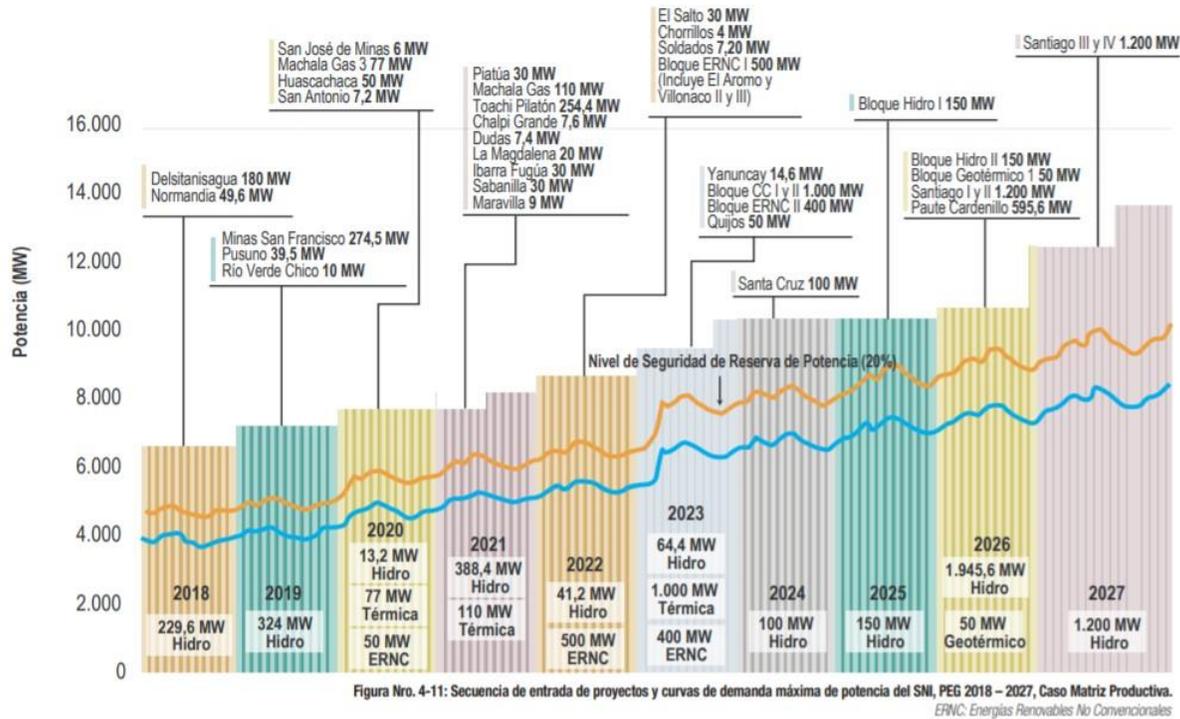
8.692,51
Potencia Nominal (MW)





Plan de Adición de Potencia (MW) 2018 - 2027

Generación Proyectada (GWh) 2018 - 2027

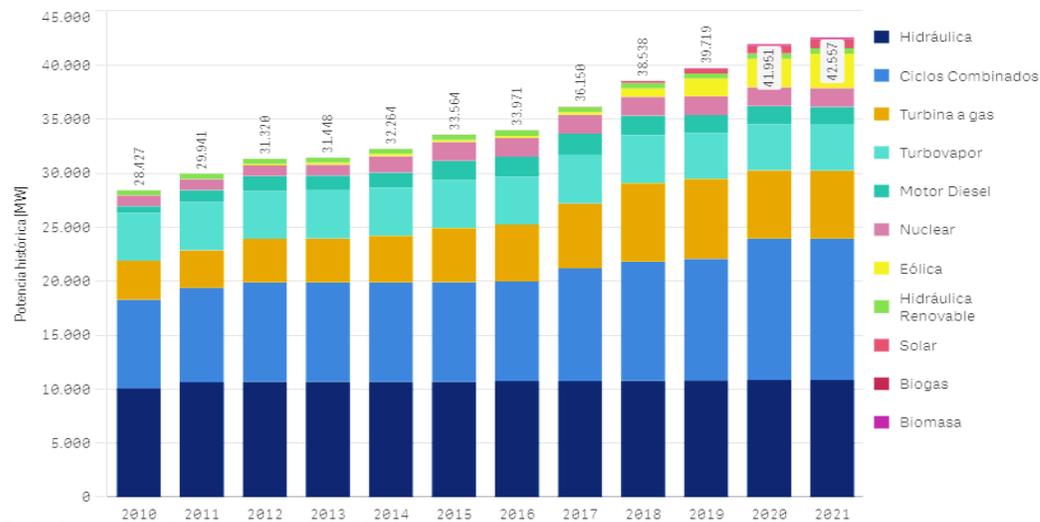


2.5 MW de potencia instalada en GD hasta la fecha

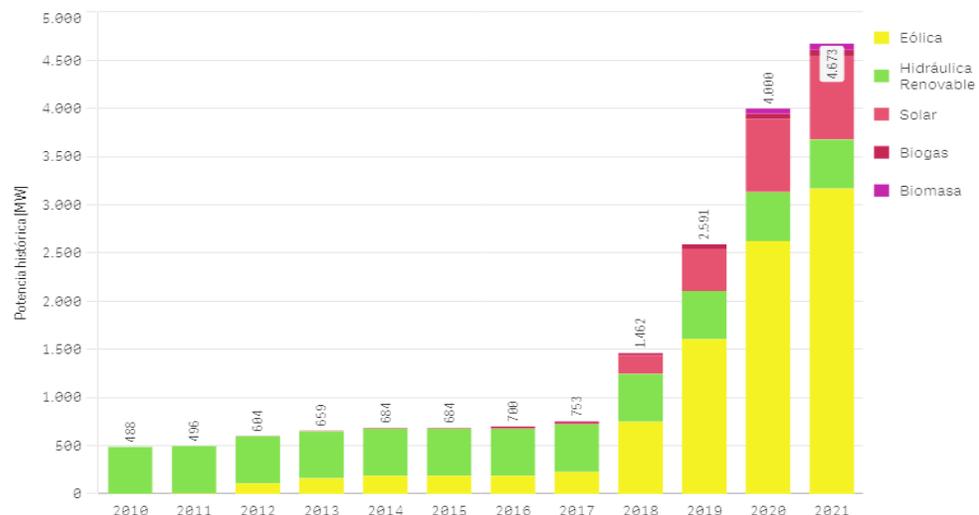
Argentina - Resultados de la GD



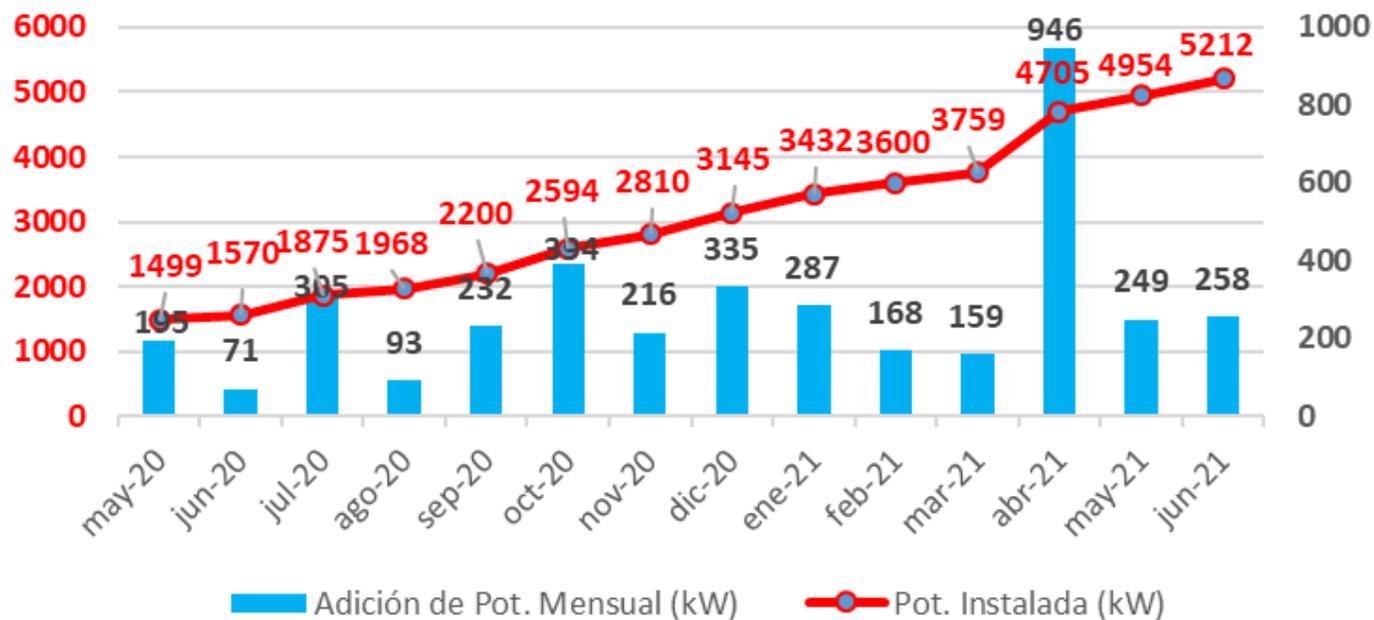
Evolución anual de la potencia instalada [MW]



Evolución anual de la potencia instalada [MW]



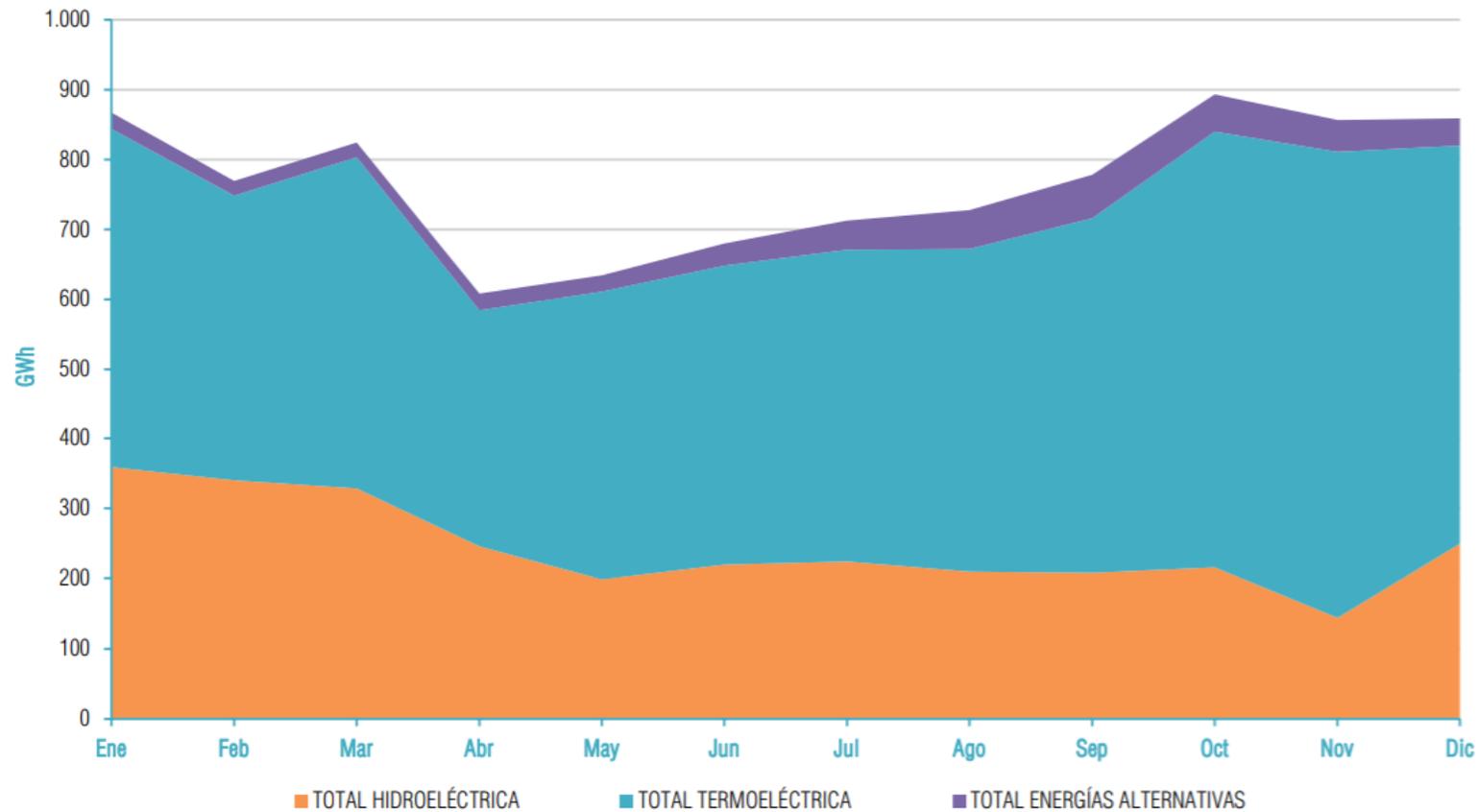
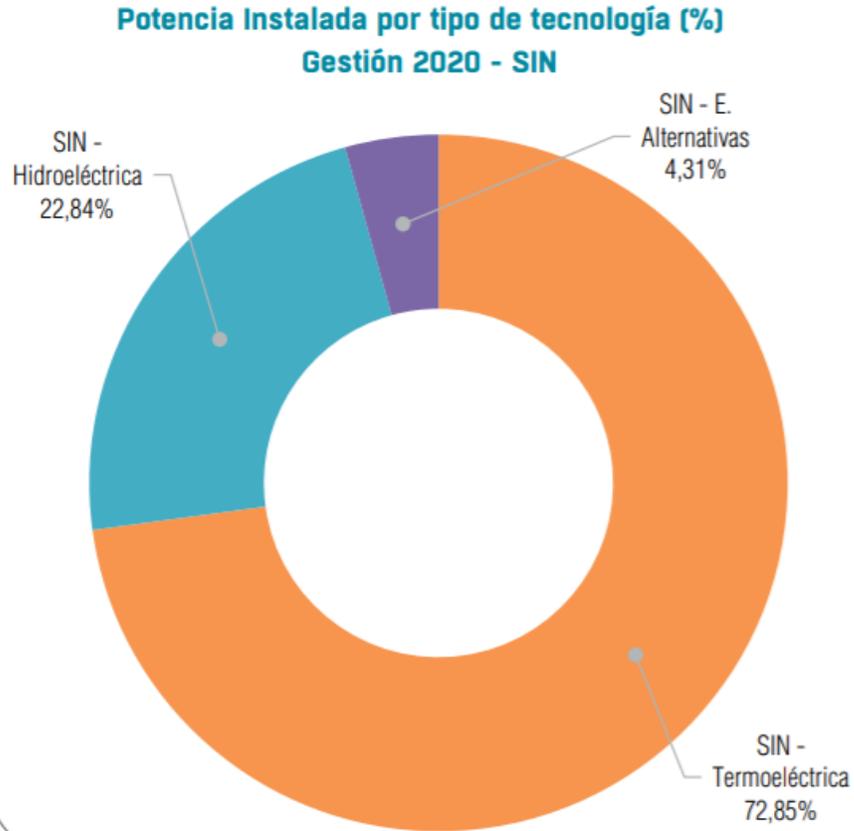
Generación Distribuida Potencia Instalada (kW) - Número Usuarios



Bolivia - Resultados de la GD



Evolución mensual centrales hidroeléctrica, termoeléctrica y E. alternativa (GWh)
Gestión 2020 - SIN





Comentarios y Conclusiones

Resultados de la GD en la región - México - Brasil - Chile

Son pioneros en la región con muy buenos resultados

Existen buenos marcos jurídicos y reglamentaciones que requieren ajustes:

- Garantía jurídica sobre contratos existentes ante cambios propuestos
- Estabilidad del mercado
- Mayor conocimiento de las redes de transmisión y de distribución, así como en cuanto a esquemas tarifarios
- Solución temprana a los problemas de congestión
- **Corrupción en el proceso de licencias y permisos**
- Mejora de las redes distribución y desarrollo de redes inteligentes
- Transición gradual de los costos de distribución
- Ampliar límites de potencia de la GD
- Acelerar estudios sobre los beneficios de la GD en el valor agregado de la distribución
- No hay rapidez en mejorar las señales de precios para la GD
- Con las señales actuales no hay incentivos para el almacenamiento
- Ajustar con mayor celeridad las reglamentaciones para agilizar el ingreso de mayores actores al mercado

Resultados de la GD en la región - Perú y Colombia

Legislaciones comienzan alrededor del 2015, relativamente tarde:

- Centrada fundamentalmente en la inversión privada, beneficiando a empresas que negocian la energía eléctrica.
- Mejorar las señales de precios para no castigar a las RER
- Acelerar y mejorar reglamentaciones para la GD.
- Mejorar el acceso a las redes de transmisión y distribución
- Incrementar los límites en las EDE para generar más proyectos RER (limitados por los porcentajes actuales)
- Marco aún no garantiza que las RER sean competitivas en comparación con las termoeléctricas que gozan de diferentes beneficios (Perú: declaración del gas natural cercano a 0, prioridad para la entrada en operación sin considerar su eficiencia o costos sin auditorias).
- Acelerar las aprobaciones de los permisos y licencias
- Colombia se dan señales positivas para las RERs (deducción de renta, exclusión de IVA, exención arancelaria y depreciación acelerada).
- Implementación de un nuevo marco normativo para promover el uso de energías renovables, no solo desde el ámbito empresarial privado, sino también público, mixto, cooperativo y comunitario.

Resultados de la GD en la región - Argentina - Bolivia - Ecuador

Son los más noveles en sus leyes y reglamentaciones.

- La gran problemática son las tarifas eléctricas subsidiadas
- Acceso limitado a créditos para proyectos de medio y largo plazo dificulta el desarrollo de proyectos
- GD en Argentina, instalar renovables distribuidas de capacidad de 1.000MW para el 2030, Hoy, con poco más de 5,2MW de capacidad instalada, objetivo se alcanzaría en más de un siglo.
- GD en Ecuador, 2 MW
- GD en Bolivia 1 cliente.
- Definir sistema de remuneración sobre excedentes
- Incrementar los límites de potencia de la Generación Distribuida

Comentarios y conclusiones finales

- La diversificación de la matriz energética de nuestra región con participación base de fuentes como gas natural e hidroeléctricas permitirán orientar la descarbonización del sector energético.
- La GD permitirá la aceleración de las redes eléctricas inteligentes y la eficiencia energética,
- Los esquemas de promoción de GD en la región varían de acuerdo a la realidad energética y tarifaria de cada uno de los países, sin embargo, el desarrollo de este sector será vital y necesario para los objetivos de descarbonización de toda nuestra región.
- Los distintos esquemas regulatorios y tarifarios en la región son la base para analizar los distintos beneficios y oportunidades para el sector comercial, industrial y residencial para el desarrollo de sistemas de GD.



MUCHAS GRACIAS!

www.gasenergyla.com

Álvaro Ríos - alvaro.rios@gasenergyla.com

José Lanza - jose.lanza@gasenergyla.com

Adrian Moreno - adrian.moreno@gasenergyla.com

GELA talks

ANÁLISIS REGIONAL DE LA LEGISLACIÓN PARA EL INCENTIVO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y EL IMPULSO DE LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA

CONTENIDO:

- ✦ Factores globales que impulsan el desarrollo de las energías renovables.
- ✦ Identificación y mapeo de los recursos de nuestra región.
- ✦ Repaso a los sistemas regulatorios, normativos y tarifarios que incentivan las energías renovables y barreras.
- ✦ Perpectivas de la Generación Distribuida en Latinoamérica.
- ✦ Países con mayores facilidades para invertir en energías renovables.

EXPOSITORES:



ADRIAN MORENO

SOCIO DIRECTOR DE ECUADOR Y
ESPECIALISTA EN ENERGÍAS RENOVABLES



JOSÉ LANZA

ESPECIALISTA EN
ENERGÍAS RENOVABLES

PRESENTADOR:



ÁLVARO RÍOS

SOCIO DIRECTOR
DE BOLIVIA

Miércoles 01 Septiembre

18:00 Horas Bolivia

PER - COL - ECU: 17:00 HORAS CHIL - VEN - GUY - TT: 18:00 HORAS
MEX - HOU: 17:00 HORAS BRA - ARG - URU: 19:00 HORAS



TAMBIÉN PUEDES INSCRIBIRTE:
CONTACTOS@GASENERGYLA.COM