

XXII Encuentro de reguladores energéticos sobre “mecanismos de promoción de las energías renovables y la eficiencia energética”

Del 20 al 24 de octubre de 2025 (9:00 h a 16:00 h)

CF DE AECID EN MONTEVIDEO (URUGUAY)

Resumen y conclusiones

1. INTRODUCCIÓN

La energía tiene una gran responsabilidad en el cambio climático, por lo que está en proceso de transformación hacia la descarbonización: es lo que se denomina la **transición energética** hacia la descarbonización, que ha de basarse fundamentalmente en **fuentes de energía renovable no convencionales** y en la **mejora de la eficiencia energética**.

El sector energético se encuentra **liberalizado** en prácticamente la totalidad de los países iberoamericanos. La liberalización constituye en sí un instrumento para mejorar la eficiencia económica de la energía, lo que lleva asociado en su caso, la mejora de la eficiencia energética y medioambiental. No obstante, la complejidad del sector precisa de una regulación que establezca las reglas de juego y proteja simultáneamente a inversores (para que puedan obtener una rentabilidad adecuada) y consumidores (para que obtenga un servicio de calidad a un coste razonable). Esta regulación puede orientar a agentes energéticos y a consumidores a alcanzar los objetivos de política energética, como puede ser descarbonización de la energía. La regulación debe de ser **objetiva, transparente y no discriminatoria**, y a parte de ello, ha de **adaptarse** a la evolución tecnológica y social para no constituir un freno al desarrollo tecnológico y económico. Lo cual, exige contar con unos reguladores energéticos expertos que estén bien formados e informados.

Y la mejor forma de formarse e informarse es el mantenimiento de encuentros periódicos entre reguladores en los que tenga lugar el **intercambio de experiencias regulatorias**, para que las buenas prácticas puedan ser adoptadas en otros países.

Por ello la CNMC de España, en nombre de ARIAE, y con la colaboración de AECID, ha organizado la **XXII edición del Encuentro de reguladores energéticos sobre “Mecanismos de promoción de las Energías Renovables y Eficiencia Energética”** con la participación de los miembros de las instituciones de ARIAE.

Se ha trabajado en **reuniones plenarias** y en **grupos de trabajo**. En las primeras, se parte de una conferencia temática que se desarrolla a continuación con el intercambio de experiencias regulatorias de dos o más países elegidos entre los participantes.

Asimismo, se han agrupado los participantes en cuatro grupos de trabajo temáticos, para obtener unas conclusiones de su temática, y finalmente se han puesto en común estas conclusiones, lo que constituye el objeto de este documento.

2. INSTITUCIONES PARTICIPANTES

El encuentro celebrado en el CF DE AECID en MONTEVIDEO (URUGUAY) ha contado con un total de 17 personas (una de ellas en formato virtual), pertenecientes a 9 autoridades reguladoras de ARIAE.

Las Instituciones representadas han sido las siguientes:

Instituciones

Argentina - Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS)
Brasil - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP)
Costa Rica - Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (ARESEP)
España - Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC)
Guatemala - Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE)
Perú - Organismo Supervisor de Inversión en Energía y Minería
República Dominicana - Superintendencia de Electricidad (SIE)
Uruguay - Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua (URSEA)
Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE)

Asimismo, han participado 2 personas más representantes del BID.

3. CONCLUSIONES

A continuación, se incluyen unas fichas de los asuntos tratados, que han elaborado los grupos de trabajo constituidos por distintos representantes de las Instituciones, según las áreas temáticas siguientes, que incorporaban aspectos relativos a la situación actual, a los objetivos de política energética y ambiental, a la regulación económica y técnica vigente, para finalizar destacando las buenas prácticas detectadas y las propuestas de futuro.

3.1 CONCLUSIONES SOBRE INTEGRACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES NO CONVENCIONALES EN EL SECTOR ELÉCTRICO

Instituciones participantes: SIE, OSINERGMIN, URSEA y CRIE

3.1.1 Principales objetivos de política energética y ambiental en el sector eléctrico

En la última década, los países de América Latina y el Caribe (LAC) han implementado esfuerzos para reducir sus emisiones. Entre 2015 y 2022 la región **aumentó su capacidad renovable en 51%**, alcanzando ese último año el 64% de generación a partir de fuentes renovables. Sin embargo, el ritmo debe acelerarse. A medida que la población y el crecimiento económico se prevé que la demanda de electricidad aumente un promedio anual de 2.3% de 2022 a 2050.

Figura 1. Objetivos de penetración de renovables en el sector eléctrico de LAC



Fuente: https://hubenergia.org/es/statement#commongoal__specificgoal

Sin cambios significativos en las matrices energéticas y en los planes de expansión, América Latina y el Caribe no alcanzará el objetivo de cero emisiones netas para 2050.

Por otra parte, aparte del objetivo de sostenibilidad, existen objetivos nacionales de alcanzar el **acceso universal** a la electricidad, de **seguridad del suministro** y de **competitividad**. América Latina y el Caribe tiene la oportunidad histórica para lograr el acceso universal a la energía eléctrica de manera justa e inclusiva, sobre todo si consideramos que 16.2 millones de personas en la región aún carecen de este acceso.

Estos objetivos varían por países y regiones.

Así, con respecto al **Mercado Eléctrico Regional (MER) de América Central**, los objetivos se refieren al intercambio de electricidad, contribuyendo al desarrollo de la región en un marco de respeto y protección al medio ambiente. El Consejo Director del Mercado Eléctrico Regional (CDMER) estableció, como parte de la Política de Integración Regional, a ser considerada para el desarrollo coordinado de la planificación de la expansión de la generación y la transmisión regional, el uso de al menos tres escenarios de generación: (i) escenario de autosuficiencia de generación nacional para atender la demanda nacional con la generación nacional en cada país, tomando en cuenta la operación coordinada regional; (ii) escenario basado en la expansión individual de los sistemas eléctricos nacionales en un primer periodo, y la optimización de plantas nacionales y de generación regional en un segundo periodo, tomando en cuenta la operación coordinada regional; y (iii) escenario considerando las interconexiones extrarregionales, es decir fuera del MER, futuras tomado en cuenta la operación coordinada regional.

En **Perú**, los objetivos de política energética son:

- Contar con una matriz energética diversificada, con énfasis en las fuentes renovables y la eficiencia energética
- Contar con un abastecimiento energético competitivo.
- Acceso universal al suministro energético
- Contar con la mayor eficiencia en la cadena productiva y de uso de la energía
- Lograr la autosuficiencia en la producción de energéticos.
- Desarrollar un sector energético con mínimo impacto ambiental y bajas emisiones de carbono en un marco de desarrollo sostenible.
- Integrarse con los mercados energéticos de la región, que permita el logro de la visión de largo plazo.

En **República Dominicana**, los objetivos planteados son:

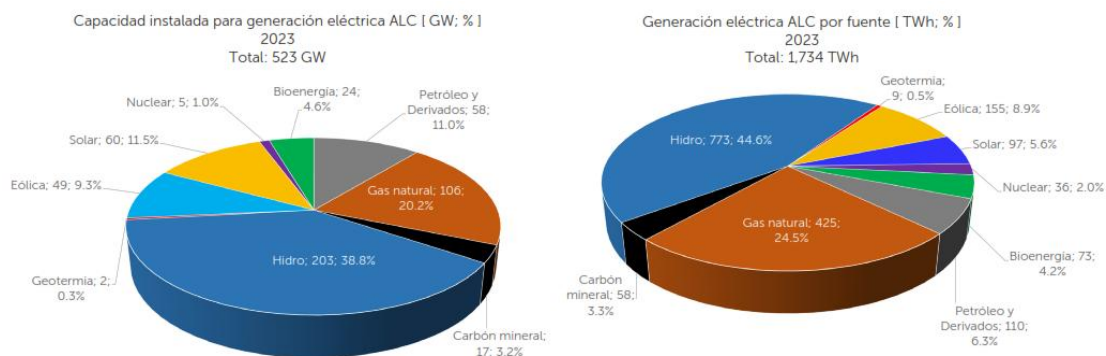
- Alcanzar una matriz eléctrica más diversificada, reduciendo la dependencia de los combustibles fósiles importados.
- Aumentar la participación de las energías renovables no convencionales en la generación eléctrica: meta de 25 % para 2025 y 30 % para 2030.
- Promover la seguridad energética, garantizando que la generación crezca al ritmo de la economía y que el sistema sea confiable.
- Integrar sistemas de almacenamiento de energía como complemento de las renovables (para manejar la intermitencia).
- Mejorar la eficiencia energética, reducir pérdidas, modernizar la red de distribución, etc.
- Hacer la transición energética de forma “justa”, sostenible, compatibilizando el crecimiento económico, el acceso a energía y la sostenibilidad ambiental.

Por su parte, en **Uruguay**, el objetivo central de la política energética es la satisfacción de todas las necesidades energéticas nacionales, a costos que resulten adecuados para todos los sectores sociales y que aporten competitividad al país, promoviendo hábitos saludables de consumo energético, procurando la independencia energética del país en un marco de integración regional, mediante políticas sustentables tanto desde el punto de vista económico como medioambiental, utilizando la política energética como un instrumento para desarrollar capacidades productivas y promover la integración social.

3.1.2 Situación actual de las energías renovables en los sistemas eléctricos en LAC

América Latina y el Caribe cuenta con una matriz eléctrica basada fundamentalmente en energía hidroeléctrica, en combustibles fósiles y en fuentes renovables no convencionales.

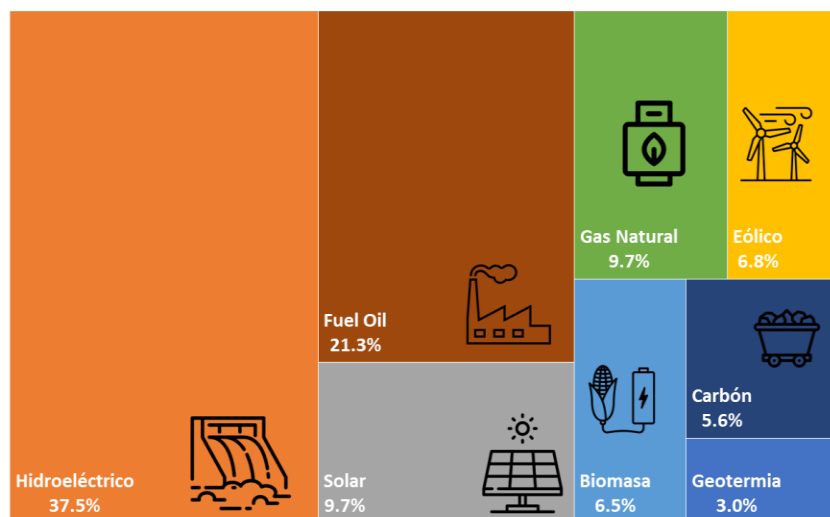
Figura 2. Situación actual de América Latina (potencia instalada y energía producida)



Fuente: Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2024

En el **Mercado Eléctrico Regional (MER) de América Central**, la situación es la siguiente: existe una matriz de generación tecnológicamente diversificada, con una capacidad de generación de aproximadamente 19.6 GW de los cuales, más del 60% de ésta corresponde a generación renovable.

Figura 3. Situación actual en América Central (potencia instalada)



Fuente: Informe Planeamiento Operativo de América Central 2025-2026 – Elaborado por el Ente Operador Regional (julio 2025)

Perú cuenta con un alto potencial solar, eólico, hidráulico, geotérmico y de biomasa que le permiten avanzar hacia una matriz eléctrica limpia, diversificada y resiliente. Sin embargo, la participación de las energías renovables en el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional aún es reducida, debido a brechas en la infraestructura de transmisión, ausencia de mecanismos de contratación de energía y potencia a largo plazo y a limitaciones en la planificación de la generación. Actualmente se cuenta con 2.477 MW de capacidad renovable no convencional (solar fotovoltaico: 1.021 MW, eólico: 938 MW, biomasa: 102 MW e hidroeléctricas de potencia menor a 20 MW: 415 MW).

Figura 4. Situación actual en Perú (potencia instalada y energía producida)



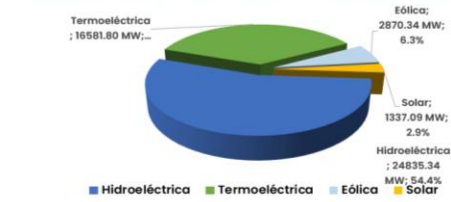
Producción de Energía en el SEIN



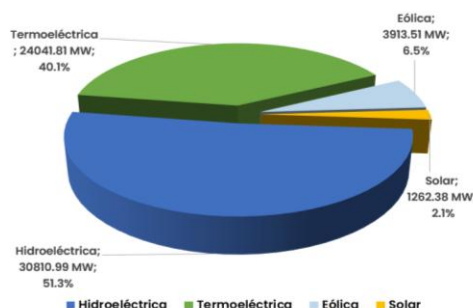
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA EN SEIN: 60 028,69 GWh (2024)

C.H.	: 30 810,99 GWh	(51,3%)
C.T.	: 24 041,81 GWh	(40,1%)
C.E.	: 3 913,51 GWh	(6,5%)
C.S.	: 1 262,38 GWh	(2,1%)

Al 30 setiembre 2025, la energía producida alcanzó los 45 624,57 GWh.

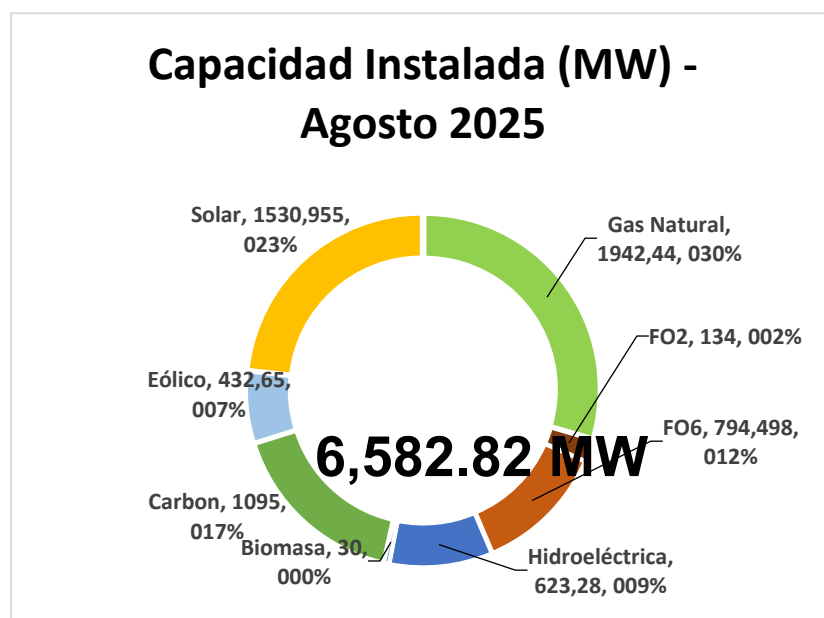


Producción de Energía en el 2024



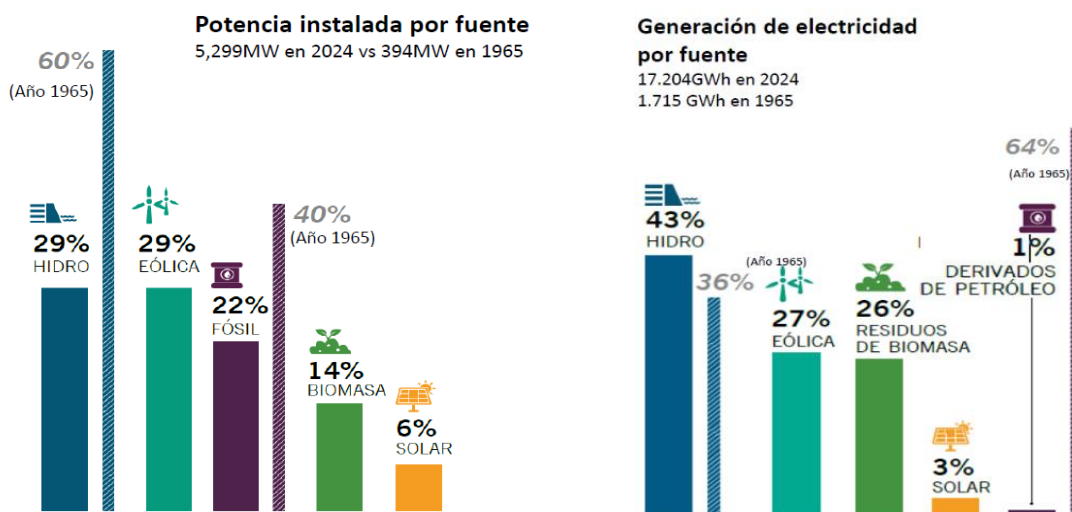
En **República Dominicana** el porcentaje de generación eléctrica renovable ya alcanzó aproximadamente 20 % del total en 2024, y en julio de 2025 el 23.59%: Se proyecta que la generación renovable supere el 25 % en 2025.

Figura 5. Situación actual en República Dominicana (potencia instalada)



En **Uruguay**, el 99% de la energía eléctrica generada lo fue por fuentes renovables en 2024, y de ellas, el 56% fue de fuentes no convencionales.

Figura 6. Situación actual en Uruguay (potencia instalada y energía producida)

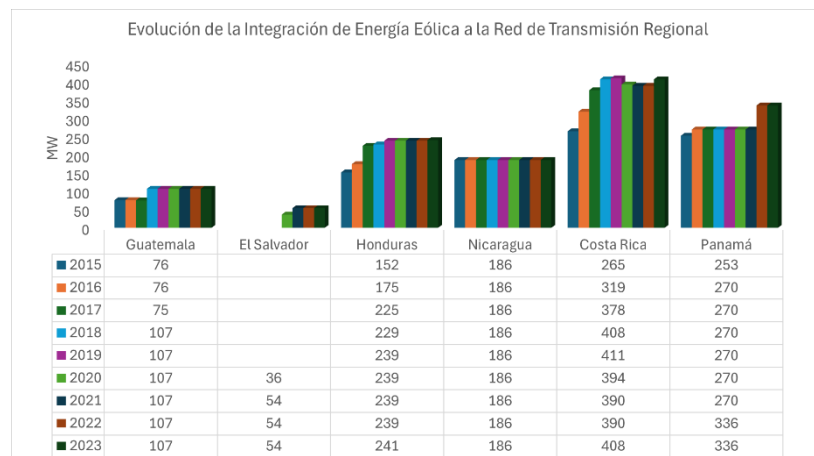


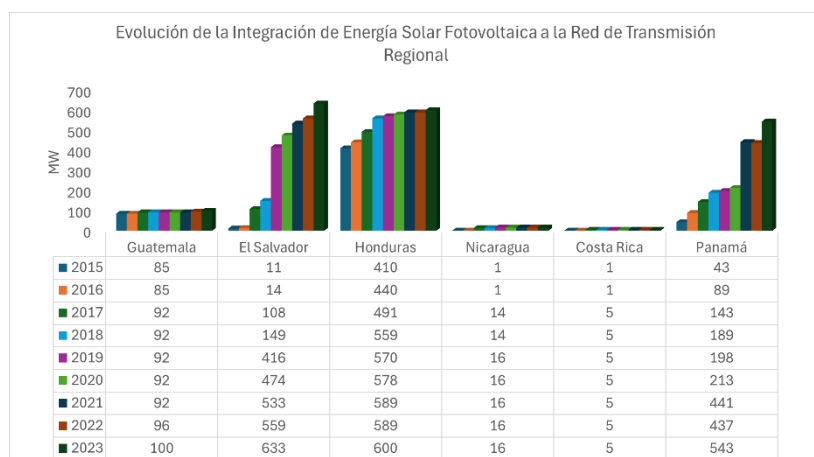
<https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/ben>

3.1.3 La evolución de la capacidad renovable no convencional

En cada uno de los seis países que integran el **MER**, la evolución de la capacidad eólica y fotovoltaica fue la siguiente:

Figura 7. Evolución de la potencia instalada de generación eólica y fotovoltaica en los países del MER





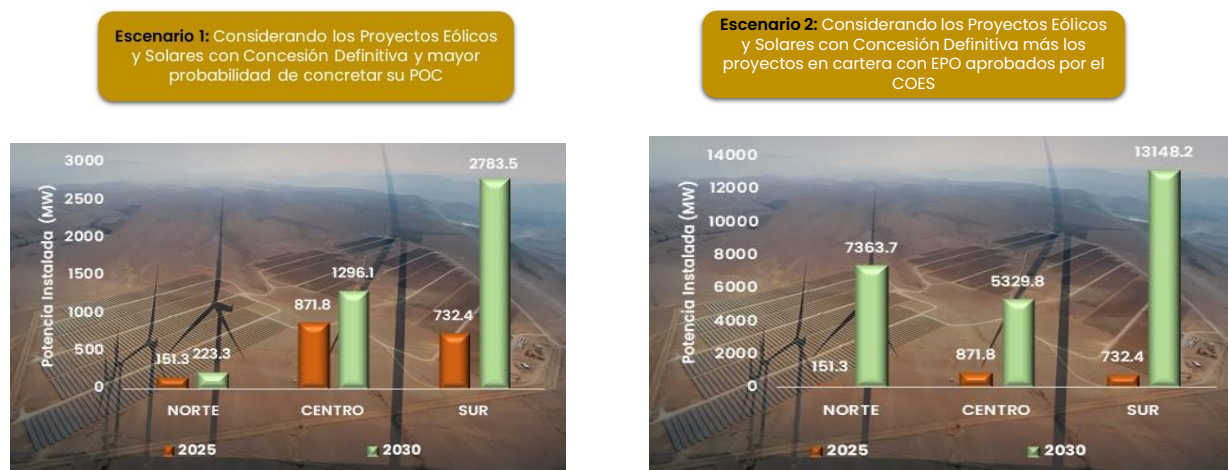
En **Perú**, la evolución de la potencia renovable no convencional ha sido la siguiente:

Figura 8. Evolución de la potencia renovable no convencional en Perú



A futuro se prevé un importante crecimiento, que se proyecta a continuación:

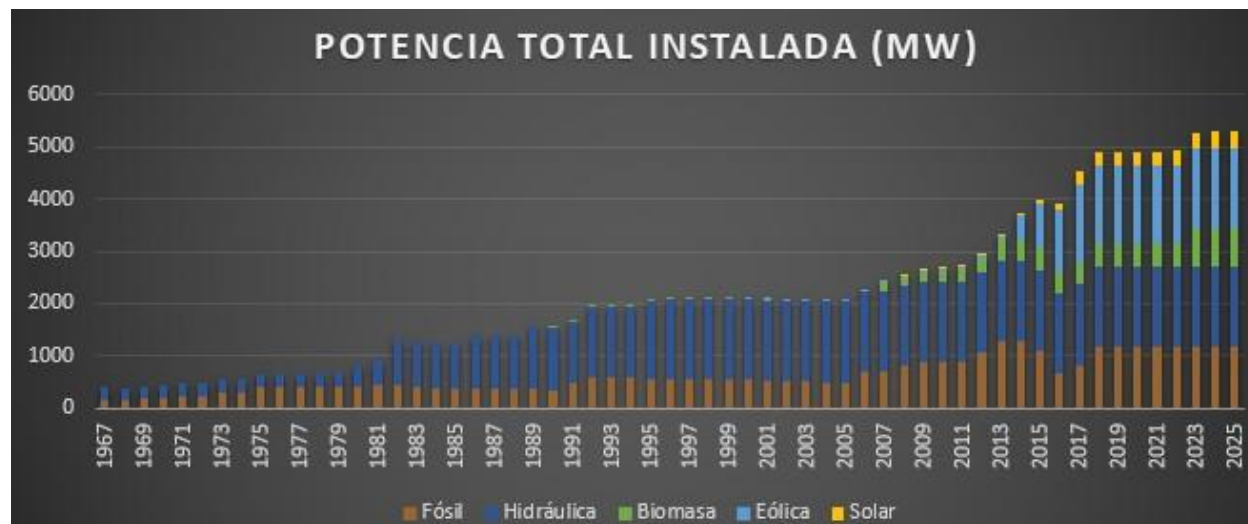
Figura 9. Previsión de nueva potencia renovable no convencional en Perú



Por su parte, **República Dominicana y Uruguay** no poseen fuentes propias de combustibles fósiles, y solo cuentan con su capacidad de generación de energía hidroeléctrica que ya está siendo aprovechada, por lo que a futuro, la nueva capacidad deberá ser renovable no convencional.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución histórica de la potencia instalada por tipo de fuente en Uruguay. En el mismo se puede apreciar el crecimiento de la potencia instalada de fuentes renovables no convencionales en los últimos 20 años:

Figura 10. Evolución de la potencia instalada en Uruguay



En **República Dominicana**, la nueva capacidad renovable prevista a corto plazo se refleja en la figura siguiente:

Figura 11. Potencia existente y nueva potencia renovable no convencional en República Dominicana



3.1.4 Los instrumentos regulatorios

En el **MER**, derivado de la promoción a la integración de generación de energía renovable a los sistemas eléctricos nacionales, se identificó necesario adecuar la regulación regional para facilitar su incorporación en el Sistema Eléctrico Regional, procurando mantener niveles adecuados de calidad, seguridad y confiabilidad; en tal sentido, como parte de los instrumentos regulatorios actualizados al respecto se pueden mencionar los siguiente:

- Procedimiento para el trámite de solicitudes de conexión a la Red de Transmisión Regional, definiendo requerimientos técnicos mínimos para la conexión y operación segura de centrales de generación eólica y solar fotovoltaica.
- Actualización y flexibilización de los requisitos para la prestación del servicio de regulación primaria de frecuencia, a efecto de posibilitar que, en caso no pudiese ser brindado por la misma unidad generadora, éste pudiese ser suministrado ya sea a través de generadores sustitutos o bien a través de dispositivos de almacenamiento de energía.

Asimismo, la Comisión Regional de Interconexión Eléctrica – CRIE-, tiene previsto desarrollar el marco normativo análogo con relación a los sistemas de almacenamiento de energía.

Otro aspecto para considerar sería implementar pronósticos/previsiones de generación a corto plazo que posibiliten contar con información más certera al operador del sistema para optimizar los despachos y recursos asociados.

En los últimos años en **Perú**, sin nuevas subastas, se ha observado el ingreso en el sistema eléctrico de centrales eólicas y solares con potencia significativa, lo que evidencia la madurez y competitividad de estas tecnologías. Las principales regulaciones son las siguientes:

- Ley N° 28831, para asegurar el desarrollo eficiente de la generación eléctrica que promueve la competencia en generación y garantiza la eficiencia en el suministro. Licitaciones
- Decreto Ley N° 1002, para la promoción de la inversión para la generación con renovables; declara de interés nacional la promoción de renovables y crea incentivos mediante subastas.
- Decreto Supremo N° 012-2011-EM, Reglamento de Generación con renovables que desarrolla el marco para las centrales conectadas a red y su participación en subastas.
- Decreto Supremo N° 020-2013-EM, para promoción de la inversión en áreas no conectadas a red que impulsa proyectos renovables en zonas rurales o aisladas.
- Resolución Ministerial N° 439-2024-MINEM/DM, publicación del proyecto de Reglamento de Generación Distribuida conectada a Sistemas de Utilización de los Usuarios del Servicio Público de Electricidad, sometido a consulta pública; documento clave para integrar pequeñas instalaciones solares, eólicas o híbridas al sistema.
- Ley N° 32249, Ley que modifica la Ley N° 28832; permite contratos de suministro eléctrico sin respaldo de potencia firme, beneficiando los proyectos renovables.

En **República Dominicana**, se están impulsando regulaciones para que los nuevos proyectos de renovables incluyan almacenamiento: por ejemplo, la resolución CNE-AD-0004-2023 exige que los proyectos de más de 20 MW incluyan al menos un 50 % de capacidad de almacenamiento.

El 14 de agosto de 2025 se lanzó el primer proceso de licitación de 600 MW para nueva generación renovable (eólica y solar fotovoltaica) con almacenamiento de energía. En la figura siguiente se encuentran la información más relevante al respecto:

Figura 12. Proceso de licitación en 2025 en República Dominicana



La regulación más relevante es la siguiente:

- Ley General de Electricidad (Ley 125-01) y su Reglamento de Aplicación.
- Ley de Incentivo al Desarrollo de las Energías Renovables (Ley 57-07) y su Reglamento de Aplicación.
- Reglamento de Medición Neta - Reglamento de Interconexión de Generación Distribuida
- Resolución CNE-004-2023: exige sistemas de almacenamiento de energía para proyectos fotovoltaicos con potencia igual o mayor a 50MW.
- Decreto 523-23: Modifica el Reglamento de la Ley General de Electricidad incorporando los requerimientos para el desarrollo y operación de Sistemas de Almacenamiento de Energía con Baterías.
- Decreto 65-23: Actualiza el Reglamento de la Ley 57-07, extendiendo los incentivos al desarrollo de proyectos de energías renovables, simplificación de trámites y la elaboración de procedimientos complementarios.
- Ley 1-12, Estrategia Nacional de Desarrollo 2030.

La promoción de energías renovables en **Uruguay** se llevó adelante mediante la promulgación de decretos promocionales, siendo el primero el decreto 77 del año 2006. Estos decretos tuvieron como principales características:

- Instruir a la empresa estatal UTE a celebrar contratos de compraventa de energía de fuente renovable
- Fuentes eólica, biomasa, fotovoltaica o mini hidráulica
- Precio surgido de procedimiento competitivo
- Generador se hace cargo de los costos de conexión a la red más eventuales ampliaciones necesarias
- Generador no vende a terceros energía proveniente de las centrales asociadas a los contratos con UTE
- Generador no paga cargos por el uso de las redes de transmisión y distribución durante la vigencia del contrato
- Generador tiene derecho a decidir su propio despacho
- Incorporación de renovables a través de un procedimiento competitivo y transparente: pliego elaborado por UTE con opinión del MIEM y de la URSEA
- Explicitar la componente nacional como % de la inversión total
- Plazo del contrato: a criterio de cada oferente, hasta un máximo de 20 años

- UTE no debe resultar beneficiada ni perjudicada desde el punto de vista empresarial, respecto a:
 - Costos de mercado
 - Costos de promoción de las fuentes renovables
 - Ambos incluidos en el cálculo de las tarifas de UTE

También se promovió la instalación de generación de energía en base a fuentes renovables a nivel de usuarios, tanto a nivel de micro generación conectada a la red de baja tensión (decreto 173 del año 2010 y modificativos) como de instalaciones de mayor porte conectadas a la red de distribución en sus distintos niveles de tensión (decretos 27 de 2020 y 147 de 2023).

3.1.5 Ejemplos de buenas prácticas

En **Uruguay** la promoción de las energías renovables en el sector eléctrico fue parte de una política energética nacional con carácter de política de estado, la que se llevó adelante durante casi 20 años a la fecha. Esta política contó con la aprobación de todos los partidos políticos con representación parlamentaria en el momento de su promulgación y fue llevada adelante por los distintos gobiernos a lo largo del tiempo.

Es de destacar que se trabajó en forma planificada, con etapas definidas, con metas a corto, mediano y largo plazo y con una evolución razonable, en el sentido de ir generando primero los conocimientos necesarios (mapa eólico, mapa solar, etc.), desarrollando a continuación proyectos piloto a pequeña escala que permitieron adquirir capacidades técnicas y detectar barreras para, por último, embarcarse en proyectos más ambiciosos.

En todo el proceso se trabajó en forma coordinada e interinstitucional, involucrando al sector público y privado, así como a la academia.

Resultó de especial relevancia también la seguridad jurídica que otorgaron los decretos promocionales, así como la claridad y transparencia con que se llevaron adelante los distintos procesos licitatorios, en los que se destaca la opinión y participación del regulador en la elaboración de los correspondientes pliegos.

En el caso de **República Dominicana**, serían de destacar las siguientes prácticas regulatorias:

- Contratos de compra de energía (PPA) a largo plazo con las Empresas Distribuidoras, mediante licitación
- Compra obligatoria de excedentes de electricidad renovable por parte de las distribuidoras, en proyectos distribuidos
- Preferencia en el despacho de generación de electricidad con la inclusión en “Régimen Especial”
- Incentivos a autoprodutores: otorgamiento de hasta un 40% de la inversión total como crédito al ISR

- Reducción de 5% al impuesto por concepto de pago de intereses por financiamiento externo
- Exención de impuestos a la importación

3.2 CONCLUSIONES SOBRE HIDROGENO VERDE Y OTROS GASES RENOVABLES

Instituciones participantes: URSEA, ENARGAS y CNMC (asimismo, se incluye información de ANP)

3.2.1 Principales objetivos de política energética y ambiental en el sector del gas

La política energética en Latinoamérica tiene un enfoque prioritario que es continuar con la **diversificación y descarbonización** de la matriz energética. La política ambiental tiene una convergencia importante con la política energética ya que se relaciona en cuanto al cumplimiento de los compromisos ambientales nacionalmente determinados (NDC).

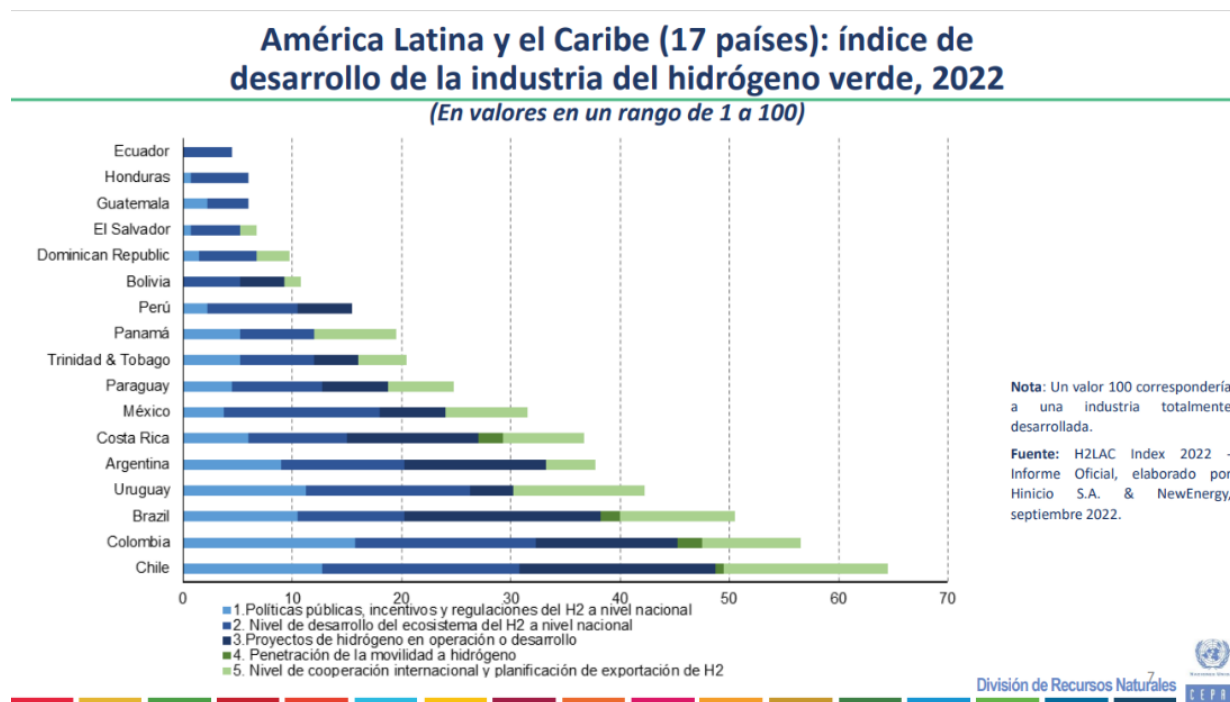
Dentro de los objetivos en las políticas públicas en Latinoamérica se visualiza en la mayoría de los países una priorización en los sectores más contaminantes que afectan en mayor medida a la salud de las poblaciones urbanas, como en el caso del sector transporte y de las grandes industrias, así como la generación de electricidad con combustibles fósiles.

En el sector del gas, se avanza en la producción de **biometano e hidrógeno verde**. Algunos países destacan entre los objetivos la generación de un mercado interno de producción hidrógeno, así como una escala comercial para la exportación de hidrógeno a mercados internacionales. De un estudio de CEPAL sobre la industria de hidrógeno en Latinoamérica se presenta a continuación los usos priorizados con un énfasis en el hidrógeno verde:

Figura 13. Principales fuentes de producción de H2 renovable

PAÍS	TIPOS DE FUENTES DE ER PARA H ₂ V	USOS FINALES PRIORIZADOS
Brasil	Solar	N/A
	Eólica	
	Hidroeléctrica	
	Biomasa	
Chile	Solar	Buses, refinería, amoníaco, camiones mineros, transporte pesado, inyección redes, transporte marítimo, transporte liviano.
	Eólica	
	CSP	
	Hidroeléctrica	
Colombia	Solar	Refinería, transporte pesado, amoníaco verde (fertilizantes), transporte ligero, transporte minero, transporte aéreo, generación de electricidad, siderurgia, transporte marítimo.
	Eólica	
	PCH	
	Biomasa	
	Geotérmica	
	Mareomotriz	
Costa Rica	Solar	Transporte, industria y exportación
	Eólica	
	Hidroeléctrica	
	Geotérmica	
El Salvador	Solar	Transporte, industria y exportación
	Geotérmica	
	Biomasa	
Paraguay	Hidroeléctrica	Transporte pesado, transporte marítimo, industria de alimentos, química, siderurgia, producción de e-fuels, exportación
	Solar	
Uruguay	Solar	Transporte pesado, transporte marítimo y producción de fertilizantes
	Eólica	

Figura 14. Índice de desarrollo de la industria del H2 verde



Latinoamérica tiene en general un avance importante en la definición de una política pública que expresa que el hidrógeno es una de las prioridades para avanzar en la descarbonización de la matriz energética y en el marco del cumplimiento de los compromisos nacionales ante los tratados ambientales vigentes.

Se evidencia aún una disparidad en el avance de una industria de hidrógeno, algunos países ya se destacan en la región como Chile, Colombia, Brasil, Uruguay y Argentina en las fases de desarrollo de la industria del hidrógeno como política pública, esquemas de incentivos, regulación, un ecosistema nacional de hidrógeno y proyectos que en operación a pequeña escala y en desarrollo a gran escala. La excepción está en la penetración de la movilidad. Sin embargo, se puede considerar que aún no existen proyectos en Latinoamérica de producción a escala comercial en operación.

Estos objetivos, respecto a los países participantes en la elaboración de este apartado son los siguientes:

Uruguay cuenta con una política energética vigente desde el año 2008 hasta el 2030, que tiene el respaldo de todos los partidos políticos con representación parlamentaria, lo que constituye una política de estado que le ha permitido al país avanzar en su segunda transición energética. Ya se ha descarbonizado el 97% de su matriz eléctrica y el objetivo actual es avanzar en la descarbonización del sector del transporte, la industria y la

agroindustria. Se han aplicado políticas integradas para el desarrollo de la producción de H2V, tanto on-shore como off-shore.

La política energética de **Brasil** se centra en la transición hacia fuentes de energía limpia, soberanía, y seguridad energética. Las prioridades incluyen la promoción de energías renovables, desarrollo de combustibles sostenibles (H2 y biometano) y fortalecimiento de la infraestructura energética.

El Programa Nacional de Descarbonización de Productores e Importadores de Gas Natural e Incentivos al Biometano impone alcanzar cuotas de biometano siguientes: a partir del 1 de enero de 2026 con 1% (sin superar el 10%) a productores e importadores de gas natural, mediante el cumplimiento de las metas a través de la compra o uso de biometano o mediante el registro anual de la adquisición del Certificado de Garantía de Origen de Biometano (CJOB).

Las empresas del sector de O&G están buscando hacer su propia transición a las energías renovables. En Brasil, el 1% de los ingresos brutos de los campos de gran producción deben invertirse en proyectos de investigación, desarrollo e innovación.

La política energética de la **Argentina** se enfoca en un objetivo triple: cumplir con las metas de reducción de gases de efecto invernadero, garantizar la seguridad energética e impulsar el desarrollo tecnológico y productivo en torno a las industrias de la transición.

Para ello se busca asegurar el suministro energético competitivo, suficiente, económicamente viable y ambientalmente sustentable para satisfacer las necesidades del país.

También se avanza en la transición y diversificación energética, aumentando la proporción de energías renovables en la matriz energética (solar, eólica y biocombustibles) y reduciendo dependencia de las fósiles (líquidos derivados del petróleo).

La política energética argentina se apoya en el desarrollo el gas natural como combustible de transición para afianzar el desarrollo de las nuevas energías.

En el ámbito de la generación eléctrica, se enfoca particularmente en la sustitución de combustibles líquidos como gasoil o fueloil por gas natural, a través del desarrollo de nueva infraestructura de transporte que permite evacuar la producción desde Vaca Muerta. Actualmente, más del 90% de la generación térmica es gas natural, y la utilización de líquidos se da en el pico de invierno, cuando se destina el gas a la demanda prioritaria. Actualmente, se está trabajando en mejorar la confiabilidad del servicio eléctrico en el pico de demanda a través de nuevos mecanismos de almacenamiento de electricidad en baterías y de nuevas herramientas regulatorias para el almacenaje de gas natural.

También se está trabajando activamente en la sustitución de combustibles líquidos en el ámbito de transporte de carga y pasajeros, principalmente en unidades propulsadas a gas natural, sector que tracciona fuertemente la demanda de biometano en el país como bioGNC y bioGNL. Las iniciativas de vehículos eléctricos están orientadas a vehículos particulares, aunque también existe desde hace décadas un segmento de vehículos livianos propulsados a GNC.

La política energética y ambiental de la **Unión Europea** se centra en el Pacto Verde Europeo, que busca alcanzar la neutralidad climática para 2050 y una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de al menos el 55% para 2030. Para lograrlo, promueve las energías renovables, la eficiencia energética, la economía circular y la descarbonización de la industria y el transporte. Los objetivos clave incluyen la mejora de la seguridad energética, la integración del mercado y la protección del medio ambiente para la salud humana.

En cuanto al H2 verde, producido a partir de electricidad de fuentes renovables, su objetivo es lograr su producción y uso a gran escala en sectores como la industria y el transporte, impulsando la descarbonización de sectores de alto consumo energético como la industria y el transporte, donde se estima que el hidrógeno limpio podría cubrir entre el 5% y el 20% de la demanda en la industria y entre el 20% y el 50% en el transporte para 2050.

En cuanto al biometano, procedente de la gestión de residuos agrícolas, ganaderos y forestales, el objetivo principal de la UE es alcanzar los 35 bcm (miles de millones de metros cúbicos) de producción de biometano para 2030, bajo la iniciativa REPowerEU.

3.2.2 Situación actual del H2 verde y los gases renovables

En **Uruguay** se está trabajando también a nivel de puertos con el Puerto de Rotterdam y el Puerto de Amberes, a efectos de determinar cuál es la brecha de necesidades en materia de infraestructura portuaria requerida para la salida de los derivados del H2 verde.

En este momento se cuenta con seis proyectos en diferentes etapas de desarrollo. El primero entrará en producción en 2026, con suministro de producción y distribución de H2 verde a camiones de transporte para la industria forestal.

El resto de los proyectos se encuentran en diferentes etapas de autorizaciones ambientales previas y su entrada en producción se prevé entre 2030 y 2035.

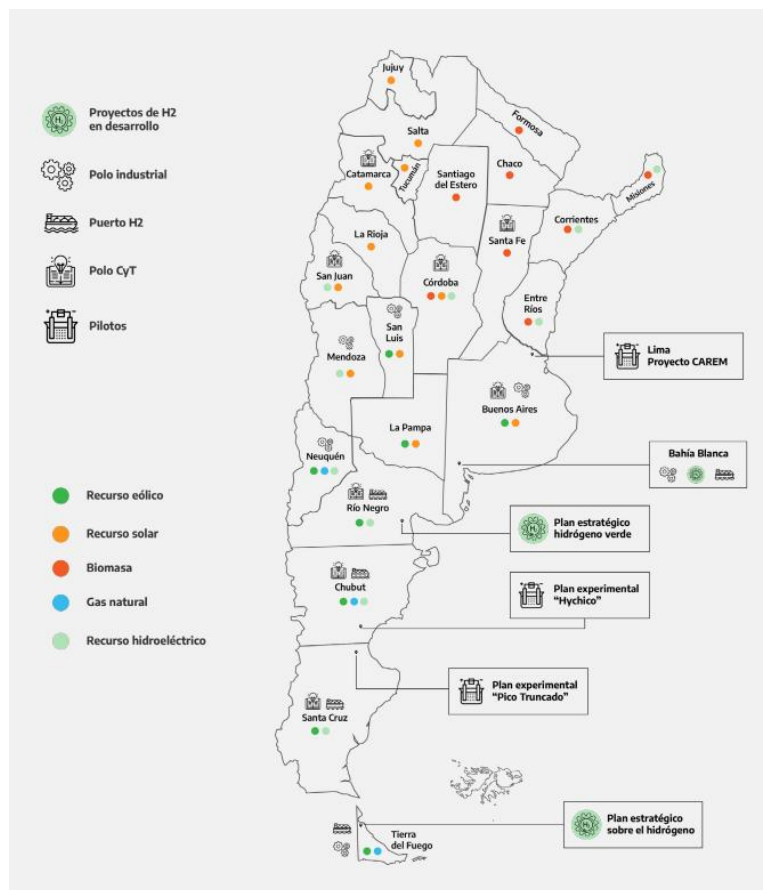
A nivel off-shore ya se han designado lotes marítimos a ser destinados a empresas licitantes que deseen realizar los estudios previos para determinar la viabilidad de proyectos de producción off-shore.

En **Brasil** existen actualmente:

- 15 productores de Biometano autorizados por ANP que producen 906,8 mil Nm3/día
- 32 plantas en construcción

En **Argentina** existen actualmente dos plantas experimentales de producción de hidrógeno verde, con operación desde hace más de 15 años, así como numerosos proyectos en desarrollo para la producción de H2.

Figura 15. Plantas experimentales y nuevos proyectos de plantas de producción de hidrógeno verde en Argentina



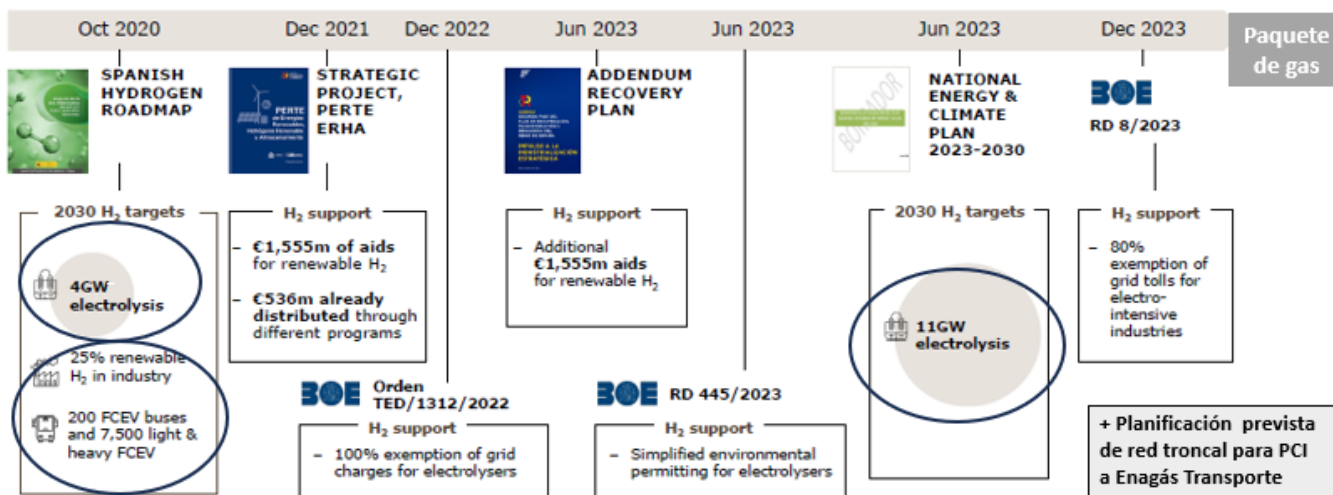
Proyección de la producción de H2 en la Argentina (Fuente: Estrategia nacional para el desarrollo del H2).

Respecto del biometano, en Argentina hay más de 60 plantas biodigestoras de biomasa, ubicadas principalmente en las provincias de Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires. Y de acuerdo con datos oficiales, en septiembre de 2022 había una capacidad total instalada de plantas de generación eléctrica a partir de biogás de 72,6 MWeI. La mayoría de estas centrales se desarrollaron en el marco del “Programa RenovAr” y entraron en funcionamiento entre 2017 y 2021.

Actualmente hay proyectos en construcción para la inyección de biometano a la red de gas natural, orientada a la comercialización virtual de este combustible como bioGNC.

En **España** las actuaciones en relación con el hidrógeno verde se resumen a continuación:

Figura 16. Actuaciones para desarrollo de la industria del H2 verde en España



Respecto de biometano, el potencial es creciente y está en plena fase de expansión (se pasará de 9 plantas a 40 en los próximos dos ó tres años en España).

Por otra parte, se ha previsto en la **Unión Europea** una interconexión de hidrógeno (H2Med) que unirá España y Portugal con Francia y Alemania, para abastecer de hidrógeno verde a la UE a partir de 2030, cuando España calcula que tendrá hasta 11 GW de electrolizadores instalada. La capacidad del H2Med será de 2 millones de toneladas: el 10% de la demanda de hidrógeno en la UE.

3.2.3 Los instrumentos regulatorios

En **Uruguay** se cuenta con un apoyo gubernamental establecido en una resolución presidencial, conformando un grupo de trabajo inter-institucional (actores estratégicos gubernamentales y academia).

Actualmente se tiene con normativa específica en lo referido al registro de productores de H₂ verde, incentivos a la inversión en proyectos de tecnologías limpias, asignación de competencias a ANCAP en la producción, comercialización y distribución, a URSEA en lo referido a seguridad y regulación del sector y al MIEM como organismo coordinador del grupo de trabajo inter-institucional.

Entre otros, se desarrollaron los siguientes instrumentos:

- Hoja de ruta del Hidrógeno Verde y Derivados en Uruguay (2023)
- Resolución presidencial conformando grupo de trabajo inter-institucional (2024)
- Ley 19.996 (Año 2021)

- Ley 20.075 (2022). Autoriza a ANCAP a la producción, comercialización, distribución y exportación en régimen de libre competencia. Modifica el régimen de servidumbres.
- Decreto 351/2024. Autoriza a ANCAP al uso de áreas contiguas a la zona económica exclusiva marítima para la producción off-shore.
- Asignación de competencias a ANCAP, URSEA y MIEM
- Ley 16.906. Incorporación de los proyectos de tecnologías limpias a los incentivos fiscales de inversión (1998).
- Reglamento de Seguridad de Proyectos de Hidrógeno como fuente de energía secundaria (URSEA). Resolución 349/042.

Figura 17. Regulación adicional sobre H2 verde en Uruguay

- Decreto 22/023. Fija una bonificación en los cargos por uso de las redes aplicable a los proyectos piloto de hidrógeno verde y sus derivados.
- Resolución 294/022. Dispone la implementación y administración del "Programa H2U", a cargo del MIEM, con el objetivo de promover el desarrollo del hidrógeno verde en Uruguay.
- Res- MA (s/n-2023) Aprueba la Evaluación Ambiental Estratégica de la "Revisión Parcial de las Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible del Departamento de Tacuarembó", presentada por la Intendencia de Tacuarembó.
- Resolución 731/022. Dispone la realización de una audiencia pública para poner a consideración de la población la revisión parcial de las Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de Tacuarembó los efectos de viabilizar la instalación del emprendimiento "Tambor", proyecto planta de producción de hidrógeno verde derivados en la 11ª Sección Judicial Localidad Tambores.
- Decreto 197/024 Aprueba la "Segunda Contribución Nacional Determinada" (Diciembre 2022): A 2030 se han incorporado al parque automotor 600 vehículos de transporte de carga que funcionan con celdas de hidrógeno. A 2030 se ha desarrollado regulación, capacidades e incentivos en el marco de la implementación de la Hoja de ruta del Hidrógeno Verde.

En **Brasil**, se desarrollaron los siguientes instrumentos respecto al **hidrógeno de baja emisión de carbono**:

a) Planes y programas:

- Programa Nacional de Hidrógeno
- REHIDRO – Régimen especial de incentivos a la producción de H2
- PHBC – Programa de desarrollo de hidrógeno bajo en carbono

b) Regulación:

- Ley n. 14.948/2024. Marco regulatorio del H2 de Bajas emisiones
 - Crea la política nacional de H2 bajo en carbono (incluido hidrógeno natural), incorporándolo a la política energética nacional

- Establece el Uso de sandbox regulatorio u otras soluciones individuales (por ejemplo, proyectos piloto) como soluciones regulatorias temporales hasta que se emita una regulación específica – Art 12 de la Ley N° 14.948/2024
 - Otorga competencias a ANP en procesos de autorización, regulación e inspección de actividades de la cadena de valor
 - Seguridad Operacional y Documentos Requeridos por la ANP
 - Crea Sistema Brasileño Certificación del Hidrógeno – SBCH
 - Crea el régimen especial de incentivo para la producción de H2 bajo en carbono (REHIDRO)
 - Ley n. 14.990/2024
- c) Participación de la ANP en REHIDRO y PHBC
- Declaración de Utilidad Pública
 - Especificación de calidad del hidrógeno
 - Supervisión de la Industria del Hidrógeno
- d) Instrumentos de la ANP
- Se desarrollan grupos de trabajo de H2: blending, E&P de H2 natural, autorizaciones de H2, seguridad operativa en H2, certificación de emisiones ambientales.
 - Desarrollo de un manual para solicitar autorizaciones de producción, operación, movimiento, importación, exportación y comercialización.

Con respecto al Biometano, **Brasil** cuenta con:

- a) Planes y programas:
- Programa de Descarbonización del Gas Natural y de Incentivos al Biometano
 - Programa Nacional de Combustibles de Aviación Sostenibles
 - Programa Geológico de Captura y Almacenamiento de CO2
- b) Regulación:
- Resolución ANP n. 987/2025 (autorizaciones)
 - Resolución ANP n. 906/2022
 - Biometano destinado a GNC, instalaciones residenciales y comerciales.
 - Emisión diaria del Certificado de Calidad considerando la media del resultado de los análisis online.
 - Ley n. 14.993/2024 (combustible del futuro)

En **Argentina** la Ley N° 26.123 del año 2006 estableció un régimen de fomento del hidrógeno por 15 años, que se venció en 2021 sin desarrollo actual.

En 2023 se publicó la Estrategia Nacional para el Desarrollo de la Economía del Hidrógeno y un proyecto de ley de bajas emisiones (verde, azul y rosa) que no fue aprobado.

Actualmente, se encuentra en tratamiento parlamentario el Proyecto de Ley 3503-D-2025 que propone dar garantía de estabilidad tributaria por un período de 30 años, contados desde la fecha de sanción de la ley, para los proyectos de inversión vinculados a la cadena de valor del hidrógeno de origen renovable y de bajas emisiones. El proyecto modifica y adapta el RIGI (Régimen de Incentivo para Grandes Inversiones), previsto en el Título VII de la Ley N° 27.742, a las particularidades de la industria del hidrógeno

Por otra parte, se ha actualizado la norma de calidad de gas NAG-602 para incorporar un marco para la inyección de gases renovables en la red (incluidos H₂, biometano y metano sintético). Esta normativa autoriza la inyección de gases renovables en cualquier punto del sistema y regula las condiciones para ello. Los gases análogos como el biometano y el metano sintético pueden inyectarse al sistema en forma directa. En tanto que los gases no análogos como el hidrógeno, deben ser diluidos previamente. Por otro lado, se prohíbe la incorporación de biogás tanto en el sistema de gas natural, así como las redes aisladas de este combustible.

Respecto del *blending*, para el hidrógeno, el porcentaje teórico de mezcla se encuentra establecido por esta normativa, en términos de poder calorífico e Índice de Wobbe. El límite práctico, no obstante, está supeditado a la aprobación de la prestadora del servicio, en función de las particularidades del sistema en el punto de conexión. En términos generales, para el H₂, el porcentaje generalmente admitido gira entorno del 10%, mientras que el biometano resulta un gas análogo completamente intercambiable con el gas natural.

En Argentina no está definida la autoridad de aplicación regulatoria en materia de hidrógeno ni de producción de biometano.

Actualmente existen los siguientes desafíos:

- No se han previsto aún mecanismos de generación de demanda
- No se ha previsto la cesión de competencias a un regulador independiente
- Faltan incentivos suficientes para propiciar la producción
- Se ha de regular el mercado virtual (en caso de blending)
- No hay un esquema consolidado para la certificación de reducción de emisiones.

En la **Unión Europea** se promueven los gases renovables y el hidrógeno verde para reemplazar gradualmente el gas fósil y descarbonizar sectores clave, estableciendo objetivos ambiciosos y un marco normativo. El objetivo es la neutralidad climática para 2050, con la Estrategia REPowerEU fijando la meta de 10 millones de toneladas de producción de hidrógeno renovable para 2030.

La regulación ha de referirse a la Directiva (UE) 2024/1788 y el Reglamento (UE) 2024/1789 para crear un mercado interior para estos gases. Esto incluye establecer requisitos para la definición de hidrógeno renovable, promover la infraestructura (como estaciones de recarga de hidrógeno) y establecer objetivos de producción y uso. La legislación también busca mejorar la protección del consumidor y la seguridad del suministro.

a) Definiciones:

- Gas renovable es el biogás, incluido el biogás que se haya refinado en biometano, y los combustibles gaseosos renovables de origen “no biológico” (H2 verde).
- H2 y otros gases bajos en carbono: producidos de fuentes no renovables que reduce la emisión de GEI en al menos un 70%.

b) Reglas generales:

- El mercado del hidrógeno estará enfocado a la eficiencia energética: para clientes de sectores difíciles de descarbonizar y sin otras opciones eficientes
- Los estados miembros velarán por el equilibrio entre oferta y demanda, el comercio transfronterizo y mercados regionales, con libertad para la entrada y salida del mercado, la transparencia, la no discriminación, el acceso a la información, etc.
- Los comercializadores podrán fijar libremente el precio
- Todos los consumidores de gas e H2 podrán elegir comercializador y tener más de uno. Medidas de protección al consumidor.
- Certificación de combustibles renovables y bajos en carbono s/Directiva UE 2018/2001
- Separación jurídica actividades reguladas y libres
- Los operadores de los sistemas de transporte y distribución establecerán y publicarán procedimientos transparentes y eficaces para la conexión no discriminatoria de nuevas instalaciones de producción de gases renovables y bajos en carbono: Posibilidad prioridad de conexión de instalaciones de biometano.
- Tarifas: descuentos tarifarios para el uso de la red por el biometano
- Planificación integrada de redes: eliminación progresiva del gas natural y sustitución por H2. Incluirán refuerzos para la inyección de gases renovables y bajos en carbono, y posibles flujos inversos, desmantelamiento, reconversión de infraestructuras.
- Se establece la posibilidad de introducir H2 en las redes de gas natural en pequeños porcentajes: hasta un 2% aunque este porcentaje se puede incrementar por acuerdo entre los países fronterizos.

En la UE, el paquete de medidas sobre hidrógeno y descarbonización de los mercados del gas nos da las herramientas para planificar y crear en el futuro de los mercados del gas

3.2.4 Ejemplos de buenas prácticas

En base al análisis desarrollado durante el encuentro, se han detectado las siguientes buenas prácticas para la regulación:

- Contar con instrumentos regulatorios estables, transparentes
- Contar con autoridad de aplicación competente
- Sandbox regulatorio para proyectos piloto (aunque no para mega proyectos)
- Articulación de los diversos organismos con competencias concurrentes.
- Adopción de normas técnicas internacionales
- Medidas regulatorias razonables, necesarias y proporcionales al bien jurídico protegido.
- Mejorar en la licencia social de la población para el establecimiento de los grandes proyectos

3.3 CONCLUSIONES SOBRE BIOCOMBUSTIBLES

Instituciones participantes: ANP, URSEA y ENARGAS

3.3.1 Principales objetivos de política energética y ambiental en el sector de hidrocarburos líquidos

Los países buscan impulsar los biocombustibles con el fin de diversificar la matriz energética, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, fomentar el desarrollo económico y social, propender a la seguridad energética y a la sostenibilidad.

3.3.2 Situación actual de los biocombustibles

En relación con los biocombustibles en Latinoamérica, **Brasil** es quien lidera la producción y el uso de estos, al ser el segundo a nivel mundial a continuación de Estados Unidos. Los demás países, tienen una hoja de ruta definida a través de los planes y políticas sectoriales, sin embargo, aún no tienen una gran producción de biocombustibles, ya sea por las condiciones de producción propias de cada país o por la configuración de sus mercados, en razón de las regulaciones establecidas.

A nivel de mezcla de etanol en gasolina (naftas), en relación con las presentaciones realizadas, se podría resumir la situación de la siguiente manera:

- Brasil posee un 30% de mezcla (desde 2025) y el plan es alcanzar el 35%.
- Uruguay posee un 8,5% de mezcla y se está analizando si se aumenta la mezcla hasta un 12%.
- Argentina posee un 12% de mezcla (mínimo obligatorio) y se encuentra en etapa de reformulación de sus políticas.

A nivel de mezcla de biodiésel en el diésel, se podría resumir la situación de la siguiente manera:

- Brasil posee un 15% y el plan es alcanzar el 20% en el 2030.
- Uruguay no prevé actualmente la mezcla. La producción tiene destino de exportación.
- Argentina posee un 7,5% de mezcla (mínimo obligatorio) y se encuentra en etapa de reformulación de sus políticas.

Figura 18. Producción de biocombustibles en Brasil

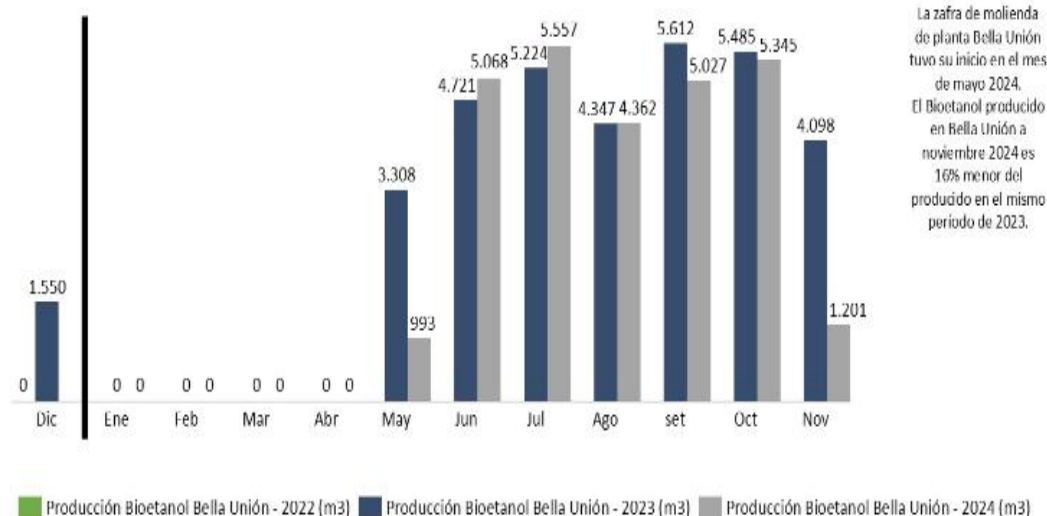


En **Uruguay** la producción de biocombustibles en la planta de Bella Unión (propiedad del mayor productor, ALUR), es la siguiente:

Figura 19. Producción de bioetanol en la planta de Bella Unión

Producción Bioetanol Bella Unión - ALUR

Comparativo últimos 12 meses (m3)



Los precios en Uruguay no son competitivos en relación con otras experiencias regionales e internacionales. A modo de ejemplo, en el período de zafra del año 2024, el precio de compra del bioetanol fue de USD/m3 2.711.

En **Argentina** se cuenta con una producción significativa, derivada del potencial en materia de bioetanol a partir de caña de azúcar y de maíz, en distintas regiones del país. Sin embargo, la señal de precios no ha favorecido el desarrollo de un mercado destinado al cumplimiento de las cuotas establecidas por la regulación para el corte con naftas y gas oil. Ello así, en tanto la exportación resultaba en ocasiones más rentable.

Los últimos datos disponibles de producción (2022) se muestran a continuación:

Figura 20. Producción, ventas y exportaciones de bioetanol en Argentina



Por ello, más allá de las adaptaciones sucesivas de los porcentajes establecidos por la normativa, a través de la intervención de la Secretaría de Energía, se ha entendido que resulta necesario tender a una mayor liberalización del mercado y a la eliminación de precios regulados.

De este modo, existirán incentivos económicos para la producción destinada al corte, a la vez que se enmarca en una política general de desregulación de las actividades económicas.

3.3.3 Los instrumentos regulatorios

Brasil posee un gran programa de descarbonización basado en la producción y uso de biocombustibles, llamado RENOVABIO, establecido en 2017 por medio de la Ley Nro. 13.576.

Desde su implantación, el RENOVABIO fue responsable por evitar las emisiones de más de 189 millones de toneladas de CO₂ en la atmosfera, gracias al uso de biocombustibles en lugar de combustibles fósiles.

Para ello, es utilizado el mecanismo de certificación del biocombustible producido o importado y generados créditos de descarbonización que son negociados en la bolsa de valores brasileña (B3). Estos activos deben ser adquiridos por distribuidores de combustibles fósiles, de acuerdo con cuotas establecidas por la ANP, con base en las metas de descarbonización establecidas por el Consejo Nacional de Política Energética (CNPE) e individualizadas de acuerdo con la participación de mercado del año anterior.

Figura 21. Regulación del mecanismo de certificación



Además de RENOVABIO, se establecen mandatos para mezclar etanol anhidro en gasolina y biodiesel en diésel, con valores progresivos a lo largo de los años.

En el 2024 se aprobó la Ley 14.993: Combustible del Futuro que establece:

- Mandato para los combustibles sustentables de aviación

- Mandato para diésel verde y biometano
- Captura y almacenamiento geológico de CO2
- Nuevos límites de mezcla de etanol en la gasolina y biodiesel en diesel
- Reglamentación de combustibles sintéticos

Como desafíos actuales enfrentados en Brasil, podemos mencionar el incumplimiento de los distribuidores de combustible de las metas de RENOVABIO. El control realizado por la ANP, utilizando herramientas como evaluaciones y revocaciones de autorizaciones, requiere un tiempo considerable en los procesos, lo que provoca discrepancia en el mercado: los distribuidores que no cumplen con las metas obtienen una ventaja económica sobre quienes las cumplen.

Así, en diciembre de 2024 se publicó la Ley N° 15.082 que prevé la creación de una lista de empresas sancionadas, a las que se les impide vender combustibles hasta que se regularicen. Sin embargo, desde su publicación, la lista ha sido objeto de frecuentes eliminaciones de empresas debido a órdenes judiciales.

En **Uruguay** continúa vigente la normativa establecida a partir del 2007, con sucesivas adecuaciones en los porcentajes de mezcla y con la modificación en materia de la obligatoriedad en la mezcla en gas oil, que actualmente no está vigente, lo que genera volúmenes de biodiésel para exportación. Se encuentra en discusión la posibilidad de incluir nuevamente un porcentaje de mezcla.

El regulador participa activamente regulando la calidad de los biocombustibles para que cumpla con los estándares técnicos y ambientales establecidos en la normativa.

Se ha entendido que los desafíos en esta materia para Uruguay son:

- Apostar a la competitividad de costos: los biocombustibles nacionales suelen tener un costo mayor que combustibles fósiles importados, lo que puede afectar la viabilidad de los mismos sin la existencia de incentivos o subvenciones.
- Fomentar la Infraestructura de producción y transformación: para SAF, diesel renovable, etc., se requiere inversión en tecnología, logística, acceso a hidrógeno, etc.
- Disponer de Políticas estables: las regulaciones sobre mezcla obligatoria, incentivos fiscales, normativas de emisiones, certificaciones, etc., deben tener continuidad y claridad para atraer inversiones.

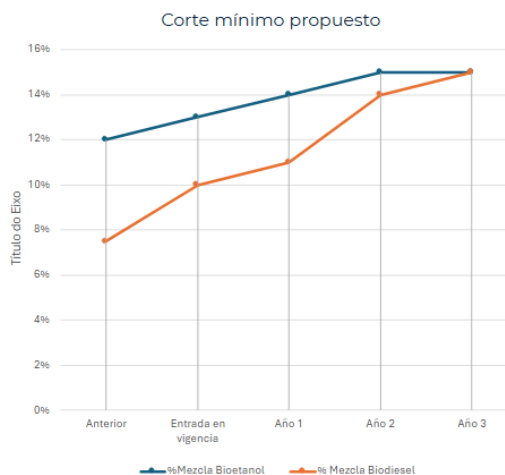
En **Argentina** se ha propiciado el dictado de una ley conforme los siguientes parámetros:

Figura 22. Parámetros recogidos en el proyecto de Ley sobre biocombustibles

• **Nueva Ley en debate parlamentario**

- Vigencia hasta 31/12/2030
- Aumentos progresivos en cortes obligatorios.
- Eliminación de precios regulados y reducción gradual de cupos (reemplazo por licitaciones privadas).
- Autorización de homologación y comercialización de vehículos flex, surtidores flex y kits de conversión.

Generar una transición gradual hacia un mercado libre de biocombustibles, considerando un plazo para la adecuación de las compañías, las tecnologías y el consumidor



3.4 CONCLUSIONES SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Instituciones participantes: SIE, CNEE, ARESEP y URSEA

3.4.1 Principales objetivos de política energética y ambiental respecto a la eficiencia energética

El objetivo principal de política energética respecto a la eficiencia energética es la competitividad económica al tiempo que se contribuye al desarrollo sostenible, impactando positivamente a nivel medioambiental. De esta forma contribuye a los compromisos de los países de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Se entiende por eficiencia energética al conjunto de cambios que resultan en una disminución económicamente conveniente de la cantidad de energía requerida para producir una unidad de producto o satisfacer un servicio, asegurando un nivel de calidad igual o superior.

Este concepto abarca toda la cadena de valor energética (generación, transmisión, almacenamiento, distribución y consumo final).

La eficiencia energética genera impactos positivos directos en la infraestructura energética, optimizando el uso de redes de transmisión y transformadores, y disminuyendo los costos asociados al transporte de combustibles fósiles, entre otros ejemplos.

Al impactar fuertemente en la matriz energética, la eficiencia energética tiene repercusiones a nivel social y de seguridad y soberanía energética de los países, fortaleciendo el concepto de independencia energética.

En el contexto actual, es relevante considerar los cambios geopolíticos y los avances tecnológicos que redefinen el alcance de la eficiencia. Esto incluye la electrificación de la demanda (ej. vehículos eléctricos), la eficiencia en centros de datos y las estrategias de gestión de la demanda, entre otros ejemplos.

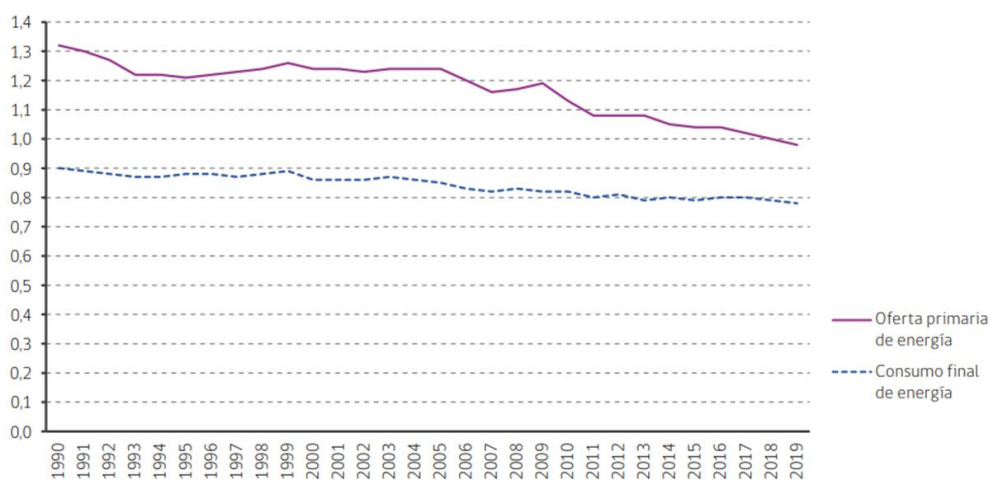
3.4.2 Situación actual de la eficiencia energética

En la región se ha venido reduciendo la intensidad energética en los últimos 30 años.

Figura 23. Evolución de la intensidad energética en LAC

» Gráfico 8: América Latina y el Caribe: intensidades energéticas del producto interno bruto (PIB), 1990-2019

(En miles de barriles equivalentes de petróleo por millón de dólares de PIB a precios constantes de 2010)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe, 2021 (LC/PUB.2021/20-P), Santiago, 2021.

3.4.3 Los instrumentos regulatorios

El XXI Encuentro (2024) confirmó un consenso regional sobre los objetivos estratégicos de eficiencia energética. Sin embargo, el diagnóstico principal reveló una marcada heterogeneidad en la madurez regulatoria y el desarrollo de mercado.

Si bien se utilizan instrumentos comunes (Planes Nacionales, etiquetado, incentivos tarifarios, ISO 50001), la discusión concluyó que el desafío principal es la "brecha de ejecución": la distancia entre la planificación y la implementación efectiva.

Se identificaron factores habilitantes críticos y barreras persistentes que requieren atención regulatoria prioritaria:

- **Financiación y Modelos de Negocio:** Persiste la insuficiencia de financiación accesible. Es crucial desarrollar marcos regulatorios que impulsen el mercado de Empresas de Servicios Energéticos (ESCOs) y atraigan capital privado.
- **Marcos Regulatorios Habilitantes:** Necesidad de normativas claras, estables y ágiles que reduzcan el riesgo percibido y faciliten la implementación de proyectos.

- **Medición, Verificación y Datos (M&V):** La carencia de sistemas de información robustos (digitalización, smart metering) y protocolos estandarizados de M&V limita la capacidad de evaluar el impacto real de las medidas aplicadas y justificar inversiones.
- **Capacidad Técnica y Concienciación:** Déficit persistente en especialización técnica y en la concienciación ciudadana sobre la gestión activa de la demanda.

Los instrumentos regulatorios más destacables son los siguientes:

- **El etiquetado** de eficiencia energética se destaca como una política base fundamental. Sin embargo, su éxito depende críticamente de un robusto sistema de fiscalización para garantizar la confianza del mercado.
- **Cambio Cultural y Concienciación.** Se destaca la importancia de las políticas de cambio cultural, comunicación y educación. Es crucial generar conciencia ciudadana a todo nivel (infantil, técnico y político) sobre el uso racional y eficiente de la energía.
- **Mostrar el Valor desde la Perspectiva del Usuario** Más allá de la concienciación abstracta, es fundamental que las políticas logren visibilizar el valor de la energía para el consumidor final. Esto implica traducir los conceptos técnicos de eficiencia (kW, kWh) en beneficios tangibles y directos para el usuario, tales como ahorro económico, mayor confort, confiabilidad del servicio y la reducción de su huella ambiental personal.
- **Regulación Moderna y Análisis de Impacto.** Es necesario adoptar un enfoque de política regulatoria moderna, basada en la evidencia, la medición rigurosa y principios económicos sólidos. Se debe realizar un análisis de costo-eficiencia a nivel macro, poniendo énfasis en los impactos integrales de las políticas, incluyendo efectos no lineales o consecuencias no deseadas. Un riesgo conocido en el diseño de políticas es el "efecto cobra", que describe una situación donde una solución diseñada para un problema termina, paradójicamente, empeorándolo.
- **Financiación:** La implementación de leyes específicas para la financiación de políticas de eficiencia energética es una práctica fundamental.

Los principales marcos regulatorios nacionales en los países de los reguladores de este grupo de trabajo, son los siguientes:

- **Uruguay:** La política energética del país se considera una política de Estado, caracterizada por un amplio consenso político multipartidario (reflejado en la "Política Energética 2005-2030"). Este consenso ha permitido sostener dos grandes transformaciones:
 - La "primera transición" (consolidada 2010-2020), que logró una penetración masiva de energías renovables no convencionales (eólica, solar, biomasa) junto a la hidráulica tradicional, llevando la generación eléctrica a niveles cercanos al 98% renovable.

- La "segunda transición" (en curso), enfocada en la descarbonización de otros sectores de la demanda, principalmente el transporte (movilidad eléctrica e hidrógeno verde) y la industria.
- En este marco, el país cuenta con un Plan Nacional de Eficiencia Energética robusto, basado en la Ley N° 18.597 (aprobada por unanimidad).
- **Costa Rica:** Incluye la eficiencia en todos los sectores como un objetivo clave dentro de su Plan Nacional de Energía.
- **Guatemala:** El Ministerio de Energía y Minas (MEM) impulsa la eficiencia como eje de su Política Energética Nacional, publicando en 2023 la "Política de Eficiencia Energética 2023-2050" como hoja de ruta.
- **República Dominicana:** El 10 de marzo de 2025 fue sometido al Congreso Nacional el Anteproyecto de Ley de Eficiencia Energética. Sus objetivos estratégicos se centran en la reducción progresiva del consumo, el fomento de la innovación tecnológica y el establecimiento de estándares mínimos obligatorios para equipos, edificaciones y sistemas de transporte.
- **Región SICA:** A nivel regional, destaca la próxima entrada en vigor (febrero 2026) de los Reglamentos Técnicos Centroamericanos (RTCA). Estos fijarán estándares mínimos de eficiencia energética (MEPS) para equipos clave, como los de aire acondicionado y refrigeración.

3.4.4 Ejemplos de buenas prácticas

Un caso de éxito en la implementación de los controles al etiquetado es el de la URSEA en **Uruguay**. Esta fiscalización debe operar en dos niveles clave:

- **Controles en comercios:** Verificando la correcta exhibición de la etiqueta en el punto de venta.
- **Ensayos de verificación:** Realizando pruebas técnicas en laboratorios para asegurar que el desempeño real de los equipos coincide con el declarado en la etiqueta.

La herramienta de etiquetado también se ha extendido exitosamente al etiquetado vehicular, el cual no solo promueve la eficiencia, sino que también incentiva la electrificación del sector transporte.

Por último, se destaca el caso de **Costa Rica**, en relación a la importancia de crear sinergias entre las acciones del sector eléctrico y la eficiencia, por ejemplo, mediante el diseño de estructuras tarifarias que incentivan un alto desempeño energético.