



# Brasil

PIB: **US\$2.346MM**

Tasa de Crecimiento Anual Compuesto del PIB en 5 Años: **1,2%**

Población: **202m**

Total de Inversiones Acumuladas de Energía Limpia, 2009-2014: **US\$75,3MM**

Potencia Instalada: **138,4GW**

Proporción de Renovables: **17,6%**

Generación Total de Energía Limpia: **87,3TWh**

Autoridad Energética: **Ministério de Mineração e Energia**

CLASIFICACIÓN GENERAL

2014

2015

PUNTUACIÓN GLOBAL

2015

2

2

2,12

PARÁMETRO	CLASIFICACIÓN	PUNTUACIÓN
I. Marco Propicio	03	1,98
II. Inversión en Energía Limpia y Créditos a Proyectos relativos al Cambio Climático	17	0,69
III. Negocios de Bajas Emisiones de Carbono y Cadenas de Valor de Energía Limpia	02	4,35
IV. Actividades Gestión de Emisión de Gases de Efecto Invernadero	02	3,13

## RESUMEN

En 2015, Brasil volvió a colocarse en el segundo puesto en el ranking general del *Climascope*, y estuvo primero entre todos los países de América del Norte, Central y Sur. El puntaje general de Brasil en 2015 fue de 2,12, habiendo sido de 2,17 en 2014.

Brasil mantuvo su segundo puesto en el puntaje general a pesar de haber descendido del primero al tercer puesto en el Parámetro I. Mostró una importante mejoría en el indicador Tasa de Crecimiento de las Inversiones en Energía Limpia del Parámetro II.

El descenso de dos posiciones por parte de Brasil en el Parámetro I Marco Propicio, ocurrió tras haber obtenido un puntaje de 1,98 en 2015 contra 2,14 obtenidos en 2014.

En Inversiones en Energía Limpia y Créditos para Proyectos

Relativos al Cambio Climático, Brasil escaló 10 posiciones en 2015 alcanzando el puesto 17. Sus puntajes para este parámetro fueron 0,69 en 2015 y 0,57 en 2014.

En el Parámetro III Negocios de Bajas Emisiones de Carbono y Cadenas de Valor de Energía Limpia, en 2015 Brasil logró mantener el segundo puesto alcanzado en 2014. Sus resultados fueron 4,35 y 4,41 en 2015 y 2014, respectivamente.

El país referente de las Américas también mantuvo su segundo puesto en el Parámetro IV Actividades de Gestión de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Su puntaje en 2015 de 3,13 no mostró variaciones significativas respecto del de 3,24 obtenido en 2014.

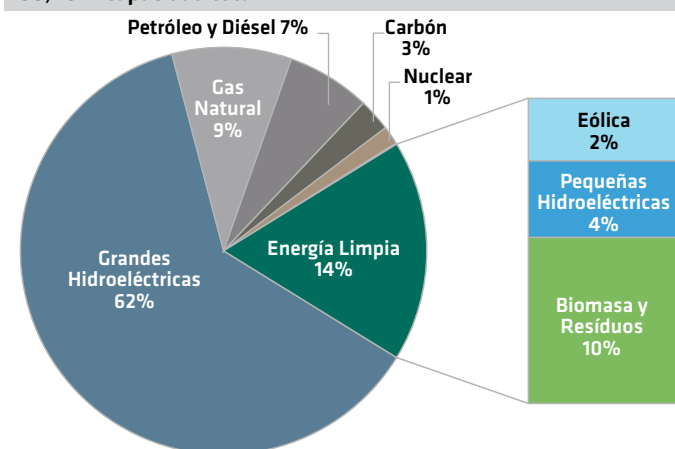
Para mayor información, vea [www.global-climatescope.org/es/pais/brasil](http://www.global-climatescope.org/es/pais/brasil)

## PERFIL DEL PAÍS

Brasil es la mayor economía de América Latina, con un PIB de US\$1.730 mil millones en 2014. Como resultado, es el mayor mercado de energía eléctrica de la región, con una capacidad instalada total de 139GW. La colosal dimensión del país, sus recursos naturales y las políticas que favorecen la energía limpia, han hecho de Brasil el principal mercado de energías renovables de América Latina y uno de los 10 mayores del mundo. En el país, los proyectos eólicos han alcanzado la paridad de red con fuentes convencionales, convirtiéndose en una de las principales fuentes de nueva capacidad. Brasil también es el segundo productor de etanol del mundo, a pesar de que en los últimos años el sector se vio en dificultades debido a los precios controlados de la gasolina y las

### CAPACIDAD ELÉCTRICA INSTALADA POR FUENTE, 2014 (%)

138,4GW capacidad total



Fuente: Bloomberg New Energy Finance, Agência Nacional de Energia Elétrica

Nota: Algunos valores no pueden ser representados gráficamente debido a su escala, por favor consulte la base de datos para las cifras completas.

malas cosechas.

En la medida en que el país lidia con una crisis macroeconómica, el sector de energía limpia ha empezado a sentir el impacto, especialmente en 2015. La demanda de proyectos de energía limpia seguirá siendo significativa, pero los costos se han incrementado y financiar un proyecto se ha vuelto más dificultoso.

### UNA SEQUÍA QUE OBLIGA A LA DIVERSIFICACIÓN

La matriz de Brasil depende en gran medida de la energía hidroeléctrica. En los últimos cinco años, aproximadamente entre el 75% y el 80% de la generación eléctrica del país provino de centrales hidroeléctricas. Esta excesiva dependencia de un recurso, a pesar de que este haya sido renovable, representó un costo elevado para el país el año anterior. Una sequía prolongada exigió mucho al suministro de agua y a la matriz energética de Brasil, forzando al mercado a generar costosa electricidad en centrales térmicas que utilizan fuentes fósiles. En el mercado regulado, las empresas de servicios lucharon por cubrir la demanda acumulando pérdidas que más adelante debieron ser absorbidas por los consumidores finales a través de elevadas facturas de electricidad. En el mercado mayorista, donde el impacto de la crisis energética se

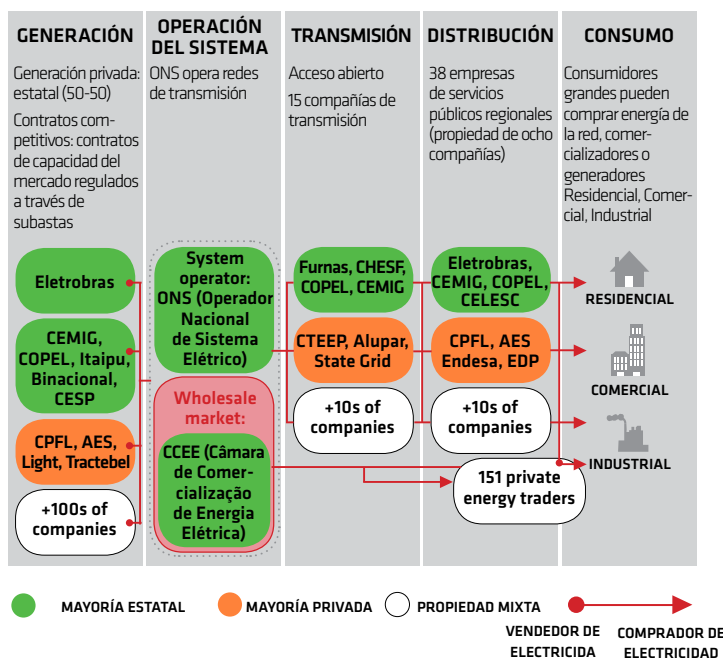
## POLÍTICAS CLAVE

<b>Tarifas de inyección ('feed-in tariff')</b>	El programa PROINFA del gobierno garantizó precios superiores a los del mercado para 135 proyectos (sumando a 3GW de capacidad) de biomasa y residuos, pequeñas centrales hidroeléctricas, y eólica. El programa se terminó en 2011.
<b>Subasta</b>	Ha habido 18 licitaciones en las que han competido energías renovables, resultando en la contratación de casi 17GW, de los cuales 4,1GW son de biomasa, 0.7GW de pequeñas centrales hidroeléctricas y 12GW de energía eólica.
<b>Biocombustibles</b>	Un mandato de mezcla de 5% de biodiesel con diesel convencional; otro de 27.5% de etanol con gasolina.
<b>Debt/Equity Incentives</b>	BNDES, the national development bank, offers credit lines for renewable energy, energy efficiency and ethanol projects.
<b>Incentivos Fiscales</b>	Estos incluyen una reducción de los derechos de importación en las compras de equipos, una reducción de las cotizaciones sociales (los impuestos federales PIS y COFINS) pagados por productores de biodiesel, una exención de 2 años de pagar el PIS / COFINS para energía renovable, y una exención de pagar los impuestos REID para los grandes proyectos de infraestructura.
<b>Reglamentación de las empresas de servicios públicos</b>	Para energía renovable, un descuento de los costos para la transmisión y la distribución.
<b>Medición neta de la energía</b>	Legislación para un programa de medición neta ha sido aprobada, pero la implementación ha sido lenta.

Fuente: Inventario de políticas para energía limpia, creado y mantenido por Bloomberg New Energy Finance

## ESTRUCTURA DEL SECTOR ELÉCTRICO

Regulador: ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica)



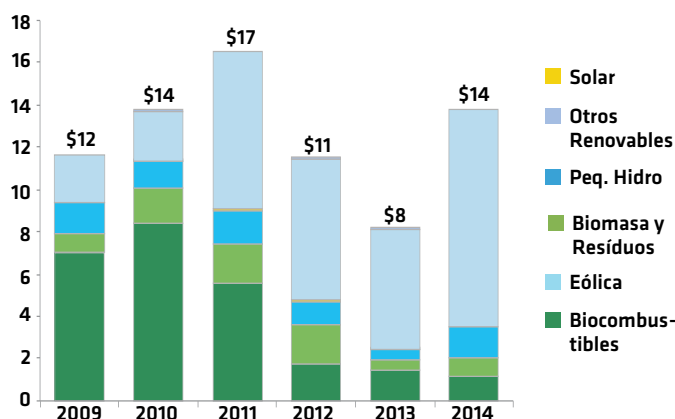
Fuente: Bloomberg New Energy Finance

sintió más inmediatamente, los precios aumentaron y el precio spot promedio en 2014 alcanzó BRL 642 por MWh (US\$273 por MWh), aumentando un 146% con respecto al promedio de 2013.

La crisis hidroeléctrica dejó dos lecciones: la necesidad de diversificar y la importancia de tener una generación distribuida. Las subastas y la medición neta seguirán siendo políticas clave para el desarrollo del sector eléctrico de Brasil. Se esperan más incentivos que promuevan los sistemas renovables de pequeña escala, mientras los costos elevados y el acceso a financiación continúan interponiéndose en la difusión masiva de los sistemas fotovoltaicos

## INVERSIONES ANUALES EN ENERGÍA LIMPIA POR FUENTE, 2009-2014 (US\$MM)

US\$75,3MM de inversión acumulada



Fuente: Bloomberg New Energy Finance

Nota: Inversión total incluye: Financiación de Activos, Finanzas Corporativas e Inversiones de Capital/Capital Emprendedor

en Brasil, a pesar del aumento en los precios de la electricidad.

### UNA MATRIZ RENOVABLE

Mientras que la red eléctrica se vio complicada, el sector de la energía limpia de Brasil resplandeció. 2014 fue un año record para la instalación y los contratos de energía renovable, y los niveles de inversión repuntaron con respecto a 2013. El año pasado, se añadió a la red un total de 5,2GW de capacidad de energía limpia (descontando a las centrales hidroeléctricas de gran escala). De estos, 2,9GW provinieron de proyectos eólicos, incluyendo 1GW de proyectos que se vieron demorados por dificultades con la transmisión.

Hacia finales de 2014, el 80% de la capacidad instalada de Brasil provenía de energía limpia. Había 5GW de capacidad instalada eólica, 13,2GW de biomasa y 6,1GW generados por pequeñas centrales hidroeléctricas. Si se agregaran a ese cálculo las centrales hidroeléctricas de gran escala, se tendría que el 18% de la matriz del país provino de fuentes renovables.

Debido a la sequía y la necesidad de añadir capacidad nueva a la matriz eléctrica del país, el gobierno contrató un total de 4GW de biomasa, energía solar, pequeñas centrales hidroeléctricas y proyectos eólicos a través de subastas. Esto fue de particular

relevancia en el sector solar, que fue incluido por primera vez en las licitaciones a nivel nacional, obteniendo contratos por 1GW en 2014, a un costo promedio de US\$87 por MWh en el momento de la subasta. La reciente devaluación del real brasileño ha reducido este precio hasta US\$56 por MWh en octubre de 2015, convirtiéndolos en unos de los contratos de energía solar más económicos del mundo.

Como Segundo mayor productor de etanol del mundo, el país estableció una obligación de mezcla de 27,5% de etanol procedente de la caña de azúcar con gasolina. También incluyó requerimiento de 7% de biodiésel mezclado con el diésel. El mercado de biocombustibles de Brasil ha estado estreñado en los años recientes y le será difícil reeditar los logros obtenidos a comienzos de los años 2000.

### ESCENARIO PARA LAS INVERSIONES

Luego de niveles bajos de inversión en el 2013, cuando el país solo logro atraer US\$3.100 millones en financiación de activos para proyectos de energías renovables nuevos, se comprometió un total de US\$6.400 millones en inversiones equivalente en el 2014. La mayor parte, US\$5.000 millones, se empleó en proyectos eólicos. El banco nacional de desarrollo de Brasil, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) aún sigue siendo la mayor fuente de financiación del país. También han comenzado a surgir

### INVERSIONES LOCALES POR PARTE DE AGENTES LOCALES

Total en 2014 US\$13.811M

#### Top Tres Agentes Locales 2014 (US\$M)

1	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social	US\$3.174M
2	SBanco Bradesco SA	US\$290M
3	WB Group	US\$200M

#### Top Three Equity Sponsors 2014 (US\$M)

1	Cia Paranaense de Energia	US\$1.168M
2	Renova Energia SA	US\$879M
3	Centrais Eletricas Brasileiras SA	US\$538M

#### Top Tres Financiamiento de Activos, 2014 (US\$M)

Rank	Sector	Project	Developer	Value
1		Renova Energia BNDES Wind Portfolio	Renova	US\$607M
2		Energisa Wind Portfolio Brookfield Acquisition	Energisa	US\$346M
3		Casa dos Ventos Santa Brigida Wind Portfolio	Casa dos Ventos	US\$331M

Fuente: Bloomberg New Energy Finance

Nota: Los datos se refieren a las financiaciones de activos comprometidas en 2013, incluyen las ya incluidas en los balances.

nuevas estructuras de financiación, impulsadas por la crisis macro-económica generalizada que atraviesa el país y las oportunidades en el terreno de la energía limpia. Las obligaciones o debentures – un tipo de bono –, han sido más comúnmente incluidas dentro del financiamiento de los proyectos de energía limpia. El fenómeno de las *yieldcos* también ha llegado al país, a través de adquisiciones a comienzos de 2015. No obstante, las oportunidades de recibir financiación por parte de bancos extranjeros aún son limitadas, dado que los contratos firmados en la moneda nacional y la devaluación del real no favorecen los préstamos en dólares.

### PRODUCCIÓN DE ENERGÍA LIMPIA

En líneas generales, Brasil posee una amplia capacidad de producción de fuentes de energía limpia, con la excepción de la geotermia. La política industrial de Brasil y las normas referidas al contenido local han llevado a la expansión de la producción del sector eólico en el país. Hoy en día cuenta con siete productores de turbinas eólicas que producen localmente desde las torres hasta las aspas. En 2014, el sector lidió con la escasez de equipos dado que los productores locales de los componentes secundarios, tales como los rodamientos, no lograban dar abasto con la demanda. Mirando hacia adelante, Brasil está aplicando una hoja de ruta del contenido local para los equipos solares que apunta a contar con la produc-

### FINANCIAL INSTITUTIONS IN CLEAN ENERGY

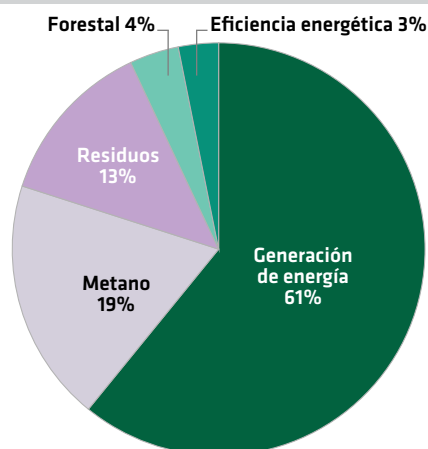
✓ Banks	✓ Corporate Finance
✓ Funds	✓ Impact Funds
✓ Private Equity / Venture Capital	

Source: Bloomberg New Energy Finance

Note: Refers to types of institutions that finance clean energy projects. Check means that at least one institution is active in that segment in the country

### PROYECTOS EXISTENTES DE MDL POR SECTOR

414 proyectos MDL



Fuente: UNEP Risoe, Bloomberg New Energy Finance

### CADENAS DE VALOR DE ENERGÍA LIMPIA POR SECTOR

Sector / Ctd.	Subsector Disponible, Subsector No Disponible
<b>Biocombustible</b> 	Productores; Ingeniería; O & M; Manufactura de equipos; Distribución y Mezcla
<b>Biomasa y Residuos</b> 	Desarrollo de proyectos; Ingeniería; O & M; Fabricación de equipos; Abastecimiento de materia prima
<b>Geotermia</b> 	Desarrollo de proyectos; Ingeniería; O & M; Desarrollo de recursos; Turbinas; Balance de planta
<b>Pequeñas Centrales Hidroeléctricas</b> 	Desarrollo de proyectos; Ingeniería; O & M; Turbinas; Balance de planta
<b>Solar</b> 	Desarrollo de proyectos; Ingeniería; O & M; Polisilicio/lingotes; Obleas; Células; Módulos; Inversores; Balance de planta
<b>Eólica</b> 	Desarrollo de proyectos; Ingeniería; O & M; Turbinas; Palas; Cajas de cambio; Torres; Balance de planta

Fuente: Bloomberg New Energy Finance

Nota: Se refiere a tipos de servicios clave en torno a la energía limpia. Si se ha marcado significa que al menos una compañía del país es activa en este subsector.

ción nacional de las células para el año 2020.

### POLÍTICAS DEL CARBONO

Dado el nivel de desarrollo de la economía de Brasil y un gran número de empresas multinacionales, el país alberga a por lo menos 100 compañías que han adoptado medidas ya sea de eficiencia energética o de reducción de emisiones. También ha sumado 14 proyectos de compensación de carbono, elevando el total del país a 423, la mayoría de las cuales se encuentra dentro del sector eléctrico. En su preparación para la reunión del COP que se llevará a cabo este año en París, el gobierno ha anunciado una meta de reducción de emisiones del 37% para 2025.