

Energía y cambio climático:
**Una mirada desde
la generación eléctrica**



Créditos

Dirección General:

Miosotis Rivas Peña, Directora General Oficina Nacional de Estadística

Coordinación técnica:

Mildred Martínez Mejía, Directora de Estadísticas Demográficas, Sociales y Ambientales

Paola Esmeralda Rodríguez, Encargada del Departamento de Estadísticas Ambientales

Leidy Ivelisse Ventura Delba, Coordinadora Estadísticas Ambientales

Equipo técnico:

Edwin Pérez Brito, Analista estadísticas ambientales

Gabriel A. Asencio, Analista estadísticas ambientales

Domingo A. Cruz, Técnico de estadísticas ambientales

Apoyo editorial:

Raysa Hernández, Encargada del Departamento de Comunicaciones

Carmen Cecilia Cabanes, Encargada Interina de la División de Diseño y Publicaciones

José Miguel Pérez, Diseño

Alferny Eusebio, Diagramación

Iván Ottenwalder, Corrector literario

Flaticon/Freepic, Iconos

Pixabay, Fotografías

Contenido

Introducción	4
Generación de energía eléctrica	5
Generación de energías renovables y no renovables	6
Generación de energías renovables según fuentes	7
Generación local de energía renovable	8
Participación de la energía renovable en la generación final	10
Capacidad instalada de generación eléctrica	12
Uso de la energía en el hogar	14
Producción de energías renovables y no renovables en las empresas	16
Infografía de emisiones de la industria de la energía	18
Acrónimo	19

Introducción

El crecimiento económico y demográfico ha impulsado un aumento de la generación de energía, para satisfacer la demanda de los hogares y los sectores productivos. Este fenómeno ha generado impactos negativos tanto en la seguridad energética como en las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), dado que el sector energético sigue dependiendo en gran medida de los combustibles fósiles (OLADE, 2023). Estas emisiones antropogénicas, derivadas de las actividades de los sectores energético y transporte, emiten más de la cuarta parte de las emisiones atmosféricas globales, siendo una de las principales causas del cambio climático, lo que refleja cambios significativos en los sistemas climáticos, humanos y naturales, (IPCC, 2024).

Según el Inventario de Gases de Efecto Invernadero 2018, los sectores de la energía y el transporte son responsables del 30% de las emisiones de gases contaminantes en la República Dominicana. En particular, la producción de electricidad y calor, dentro del sector energético, constituye aproximadamente el 98% de las emisiones de dicho sector, como se detalla en la última sección de este boletín. Estos sectores están directamente relacionados con los principales problemas ambientales actuales, lo que subraya la necesidad de su involucramiento activo en las políticas de mitigación del cambio climático.

Frente al calentamiento global y los efectos del cambio climático, que impactan a nivel global, la República Dominicana no es ajena a las consecuencias inmediatas, como el aumento de fenómenos climáticos extremos. En este contexto, el país ha asumido compromisos tanto nacionales como internacionales, entre los que destaca la Contribución Nacional Determinada (NDC), con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 27%.

En términos de adaptación al cambio climático, el país ha propuesto 27 acciones de mitigación para el sector energético, que incluyen la creación de plantas de generación híbrida, la transición de unidades de generación de fueloil a gas natural de bajo impacto climático, el desarrollo de bancos de almacenamiento de energía y la renovación del parque de autobuses diésel por unidades eléctricas al 100%, entre otras iniciativas. Estas medidas contribuirán a avanzar hacia una economía baja en emisiones de GEI y más resiliente frente a los efectos del cambio climático.

El crecimiento de las energías renovables ha sido constante desde el año 2000, lo cual es una señal positiva. Sin embargo, la oferta energética total también ha aumentado, de modo que las energías renovables actualmente representan solo el 17% del suministro energético total (CCPI, 2024).

Este boletín tiene como objetivo aportar información y al mismo tiempo sensibilizar sobre la situación energética y su relación con el cambio climático. En él se describe la generación eléctrica tanto de fuentes renovables como no renovables para el consumo de los sectores económicos nacionales, así como las emisiones generadas por el sector eléctrico. El boletín está estructurado de la siguiente manera: primero, se presenta la generación total de energía eléctrica, incluyendo su distribución entre fuentes renovables y no renovables, y la participación de las energías renovables por provincias. Segundo, se presenta la capacidad instalada de generación eléctrica, y, por último, se aborda el uso de la energía en los hogares y la producción energética desde la perspectiva empresarial.



Generación de energía eléctrica



La generación de energía es un proceso fundamental para la sociedad, ya que tiene un impacto profundo en el medio ambiente y en la calidad de vida de las personas. Tradicionalmente, esta generación ha dependido de combustibles fósiles como el carbón y el gas natural, los cuales, aunque han impulsado el desarrollo industrial, son los principales responsables de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), que están acelerando el cambio climático. En contraste, las energías renovables, como la solar, eólica, hidráulica y geotérmica, ofrecen una alternativa limpia y sostenible.

Actualmente, la fuente de energía más importante es la biomasa sólida (leña, productos de caña y otras biomásas), especialmente la leña, que es utilizada principalmente en los países en vías de desarrollo para cocinar. Las energías renovables se consideran recursos no fósiles, de períodos de formación relativamente cortos o continuos; es decir, que, bajo un régimen de explotación racional, su disponibilidad no disminuye con el tiempo (OLADE, 2017).

Contabilizar la energía renovable que se transforma en electricidad en los balances energéticos es sencillo, puesto que se puede obtener la información de la producción de electricidad en gigavatios hora (GW·h), y las empresas generadoras conocen la eficiencia de sus procesos.





Generación de energías renovables y no renovables

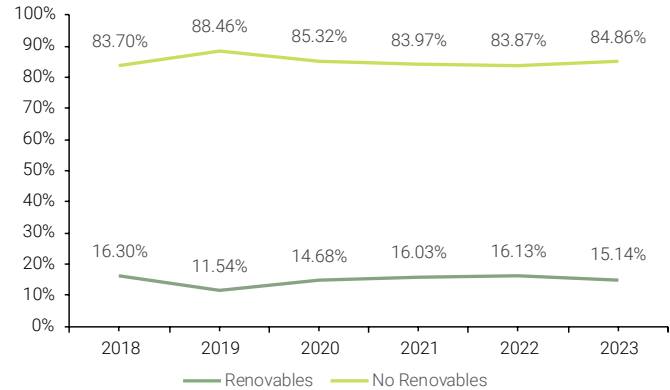


La matriz energética entre 2018 y 2023 revela una preocupante dependencia de fuentes no renovables de energía, que representaron más del 80% de la generación eléctrica durante este período. A pesar de que la participación de energías renovables alcanzó un máximo del 16.3% en 2018, su crecimiento ha sido inestable.

Los combustibles fósiles son responsables de más del 75% de todas las emisiones antropogénicas de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Por lo tanto, reducir la extracción y producción de combustibles fósiles es una parte fundamental de la solución.

Esta persistente dependencia de los combustibles fósiles agrava el problema del cambio climático, contribuye al aumento de las temperaturas globales, la acidificación de los océanos, los fenómenos extremos y otros impactos ambientales. Por tanto, es urgente implementar políticas energéticas que prioricen la transición hacia un modelo energético limpio y sostenible, reduciendo drásticamente la huella de carbono y mitigando así los efectos del cambio climático.

Gráfico 1. REPÚBLICA DOMINICANA: porcentaje de generación total de energía renovables y no renovables, 2018-2023 (Giga Watts hora)



Fuente: Registros administrativos del Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana.





Generación de energías renovables según fuentes



Las energías renovables representan una solución crucial para enfrentar los desafíos energéticos y ambientales del cambio climático, una vez que se incorporen en su totalidad a la capacidad instalada de la red eléctrica. Su efectividad para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, promover la sostenibilidad y generar empleos las convierte en un componente esencial para la transición hacia un futuro energético más limpio y resiliente. Fomentar la inversión en tecnologías renovables y superar las barreras existentes es fundamental para maximizar su potencial y contribuir a la lucha contra el cambio climático.

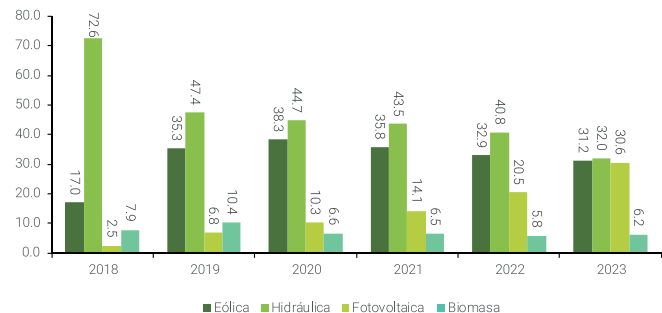
La Gráfica 2 presenta la evolución del porcentaje de generación de energías renovables por fuentes entre los años 2018 y 2023. La energía eólica mostró un crecimiento inicial, alcanzando un 38.3% de participación en la generación total en 2020. Sin embargo, en los años siguientes experimentó una ligera disminución, estabilizándose por encima del 30%.

Se observa que la energía hidráulica, representaba el 72.6% de la generación en 2018, ha experimentado una disminución significativa reduciéndose a menos de la mitad (32%) en 2023. Este descenso podría estar relacionado con la disponibilidad limitada de recursos hídricos, un fenómeno que podría estar vinculado al cambio climático. En contraste, la energía fotovoltaica ha mostrado un crecimiento sostenido, pasando del 2.5% en 2018 al 31.2% en 2023, lo que refleja un impulso notable hacia la adopción de tecnologías solares.

Por otro lado, la biomasa ha permanecido relativamente estable, oscilando entre el 6% y el 10%, sin evidenciar un crecimiento considerable.

Las perspectivas de crecimiento para las energías renovables son optimistas. En 2022, los países instalaron más capacidad renovable que en cualquier otro año anterior (CCPI, 2024). Los costos de producción e instalación continúan disminuyendo de manera constante, mientras que el apoyo político y los incentivos, tanto a nivel internacional como nacional, están en aumento.

Gráfica 2. REPÚBLICA DOMINICANA: porcentaje de la generación de energías renovables, según tipo fuentes, 2018-2023 (Giga Watts hora)



Fuente: Registros Administrativos, Sector Energía, Informe mensual de operaciones, Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico



Generación local de energías renovables



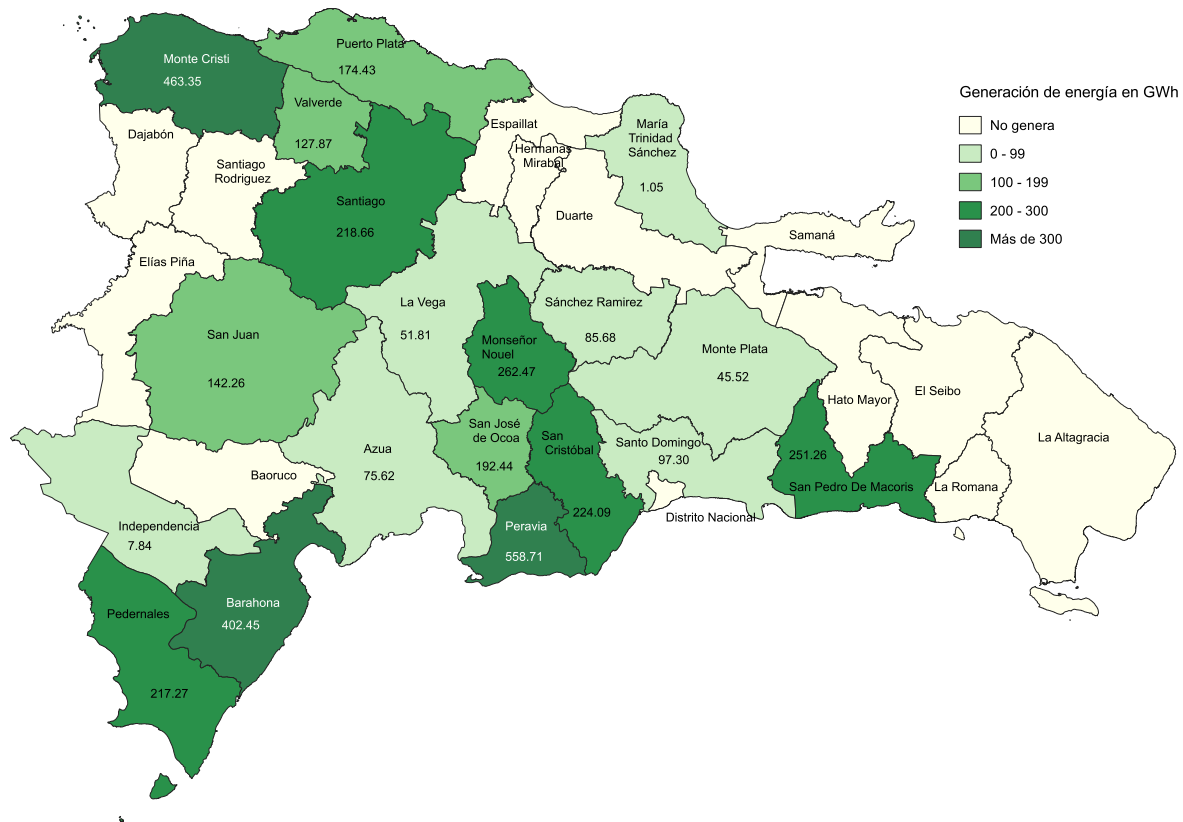
La generación de energía renovable en la República Dominicana ha avanzado significativamente en su transición hacia una matriz energética más limpia y sostenible. A través del desarrollo e implementación de tecnologías ambientalmente responsables, el país busca mitigar los efectos del cambio climático y cumplir con las metas de reducción de emisiones establecidas en las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC), que comprometen una reducción del 27% en las emisiones de gases de efecto invernadero, condicionada a financiamiento tanto nacional como internacional.

En 2022, la energía renovable se generó en 19 provincias del país, acumulando un total cercano a los 3,600 GWh a nivel nacional. Las provincias con mayor generación fueron Peravia (558.71 GWh), Montecristi (463.35 GWh) y Barahona (402.45 GWh), mientras que las de menor generación incluyeron María Trinidad Sánchez (1.05 GWh), Independencia (7.84 GWh) y Monte Plata (45.52 GWh). Estos valores reflejan el progreso hacia una matriz energética más limpia, lo cual contribuye, de manera significativa a reducir la dependencia de los combustibles fósiles.





Mapa 1. REPÚBLICA DOMINICANA: generación de energía renovable según provincias, 2022
(valores en GWh)



¹GWh: Giga Watts hora.

Fuente: Sistema de Información Energética Nacional (SIEN).



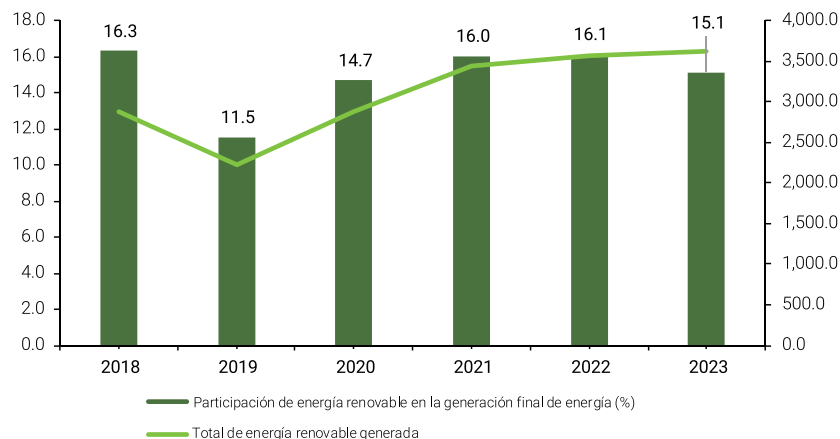
Participación de las energías renovables en la generación final



A lo largo de los últimos seis años, se ha observado un crecimiento general en la generación de energías renovables, con un aumento significativo en 2021 y 2022. No obstante, la participación de este tipo de energía en la generación total muestra variaciones, lo que sugiere que, a pesar del incremento en términos absolutos, la dependencia de fuentes no renovables continúa siendo un factor importante en la matriz energética, (ver Gráfica 3).

Para alcanzar los objetivos climáticos establecidos, es crucial acelerar la transición hacia un sistema energético 100% renovable y adoptar medidas adicionales que promuevan la eficiencia energética.

Gráfica 3. REPÚBLICA DOMINICANA: participación de energía renovable en la generación final de energía, 2018-2023 (valores en GWh¹)

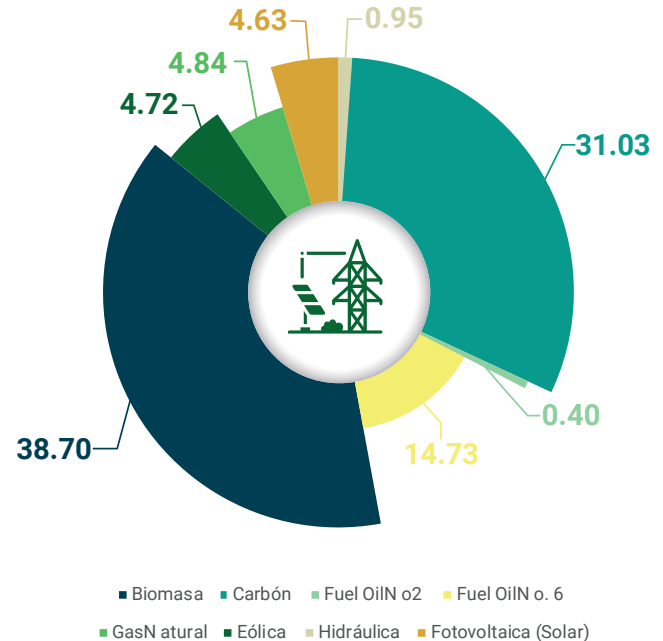




Según las Recomendaciones Internacionales para las Estadísticas de Energía (IRES) de Naciones Unidas, la producción de energía primaria se obtiene mediante la extracción de combustibles o energía proveniente de flujos naturales de energía, la biosfera y los yacimientos de combustibles fósiles dentro de un territorio, en formas aptas para su explotación, uso y consumo. La quema de estos combustibles fósiles para la generación de energía libera gases de efecto invernadero en la atmósfera, lo que contribuye al calentamiento global y genera efectos más intensos del cambio climático, como el aumento de temperaturas, precipitaciones extremas y el ascenso del nivel del mar, ciclones, sequías, entre otros.

En la gráfica siguiente, se observa que el gas natural (38.70%) y el carbón mineral (31.03%) representan más del 30% de la generación total. A su vez, el Fuel Oil No. 6 constituye el 14.73%, mientras que las energías renovables (hidroeléctrica, eólica y solar) alcanzan el 15.14%. Es destacable que la generación de energía renovable supera a la de Fuel Oil No. 6, no solo permite una reducción de las emisiones, sino que ayuda a reducir las dependencias de estos tipos de combustible fósiles de alto poder de calentamiento.

Gráfica 4. REPÚBLICA DOMINICANA: participación de las fuentes de energía primarias en la generación total, 2023 (valores en GWh¹)



¹GWh: Giga Watts hora.

Fuente: Registros administrativos del Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana.



Capacidad instalada de generación eléctrica



La capacidad instalada de fuentes renovables del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI) entre 2018 y 2023 evidencia avances en la transición hacia un modelo energético más sostenible. La energía eólica creció de 183.3 Mega Watts (MW) en 2018, a 417.1 MW en 2023, lo que reduce la dependencia de combustibles fósiles.

En contraste, la capacidad instalada de energía hidráulica se mantuvo estable en 623.3 MW, destacando la gestión eficiente del potencial hidroeléctrico. Por otro lado, la energía solar experimentó un crecimiento notable, pasando de 2.0 MW en 2018 a 10.0 MW en 2023, lo que subraya su potencial para diversificar la matriz energética. En conjunto, la capacidad de generación de energías renovables (eólica, hidráulica y solar) alcanzó los 5,803 MW en 2023, lo que refleja un compromiso creciente hacia la sostenibilidad ambiental.

En cuanto a las fuentes de energía no renovables, la capacidad instalada de turbinas de gas fue de 274.0 MW en 2018, sin embargo, este valor disminuyó drásticamente a 134.0 MW en 2019, manteniéndose en ese nivel hasta 2022. En 2023, la capacidad de estas turbinas aumentó considerablemente a 309.5 MW, lo que representa un crecimiento significativo respecto al año anterior.

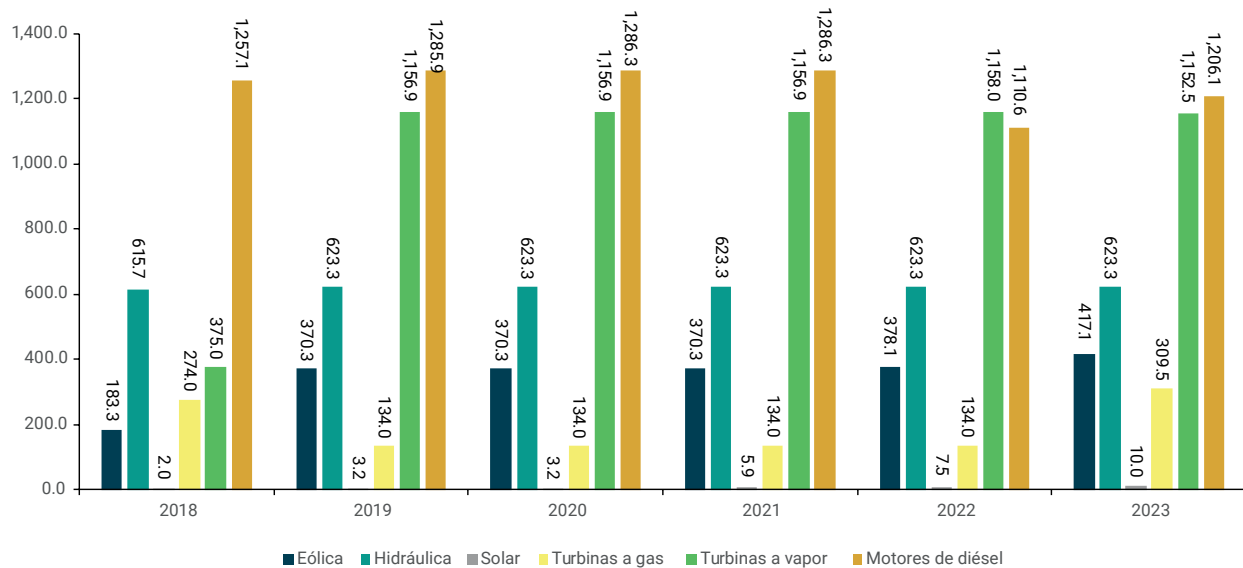
Por su parte, la capacidad de las turbinas a vapor se mantuvo relativamente constante, comenzando en 375.0 MW en 2018 y fluctuando entre 1,156.9 MW y 1,158.0 MW en los años siguientes.

Los motores diésel, por su parte, presentaron una capacidad instalada de 1,257.1 MW en 2018, que aumentó a 1,286.3 MW en 2020 y 2021. Sin embargo, en 2022, la capacidad disminuyó a 1,110.6 MW, para luego repuntar ligeramente a 1,206.1 MW en 2023. Estos resultados indican que el país está incrementando su capacidad de generación de energía limpia, reduciendo gradualmente la dependencia de fuentes no renovables.

Ante la 28ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), diversas partes interesadas están abogando por el establecimiento de un objetivo global para las energías renovables. Triplicar la capacidad renovable para 2030 podría ser un paso clave para cumplir con el límite de 1,5 °C en el calentamiento global. Este objetivo implicaría un aumento en la capacidad instalada de energía renovable a 11,000 GW. Un compromiso de este tipo consolidaría a las energías renovables como la columna vertebral de la transición energética y fortalecería la acción climática a nivel global.



Gráfica 5. REPÚBLICA DOMINICANA: Capacidad instalada por tipo de fuentes de energías, 2018-2023
(valores en MW)



Fuente: Registros administrativos del Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana.



Uso de la energía en el hogar



Las energías renovables, como la eólica y la solar, no emiten gases de efecto invernadero durante su funcionamiento, lo que las convierte en herramientas claves para mitigar el cambio climático. En contraste, la quema de combustibles fósiles, como el carbón, el gas y el petróleo, libera grandes cantidades de dióxido de carbono y otros gases, intensificando el calentamiento global.

La dependencia de fuentes no renovables, como las lámparas de gas propano y el kerosene, es especialmente alta en la región Yuma, donde el 68.45% de los hogares utiliza estos sistemas. Esta alta dependencia no solo limita el acceso a soluciones energéticas sostenibles, sino que también contribuye significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero. En cambio, la región Ozama, con un 35.46% de los hogares utilizando energía eléctrica del tendido público, evidencia un mayor acceso a la infraestructura energética formal. Por otro lado, la región Cibao Sur muestra un uso de solo 7.53%, lo que resalta una brecha significativa en el acceso a energía eléctrica confiable.

Aunque la adopción de paneles solares es relativamente baja en general, se destaca en la región Yuma, donde el 20.23% de los hogares utiliza esta tecnología sostenible, y en el Cibao Noroeste, con un 12.13%. Estas iniciativas contribuyen a la reducción de emisiones y avanzan hacia el cumplimiento de los objetivos climáticos establecidos en el Acuerdo de París.

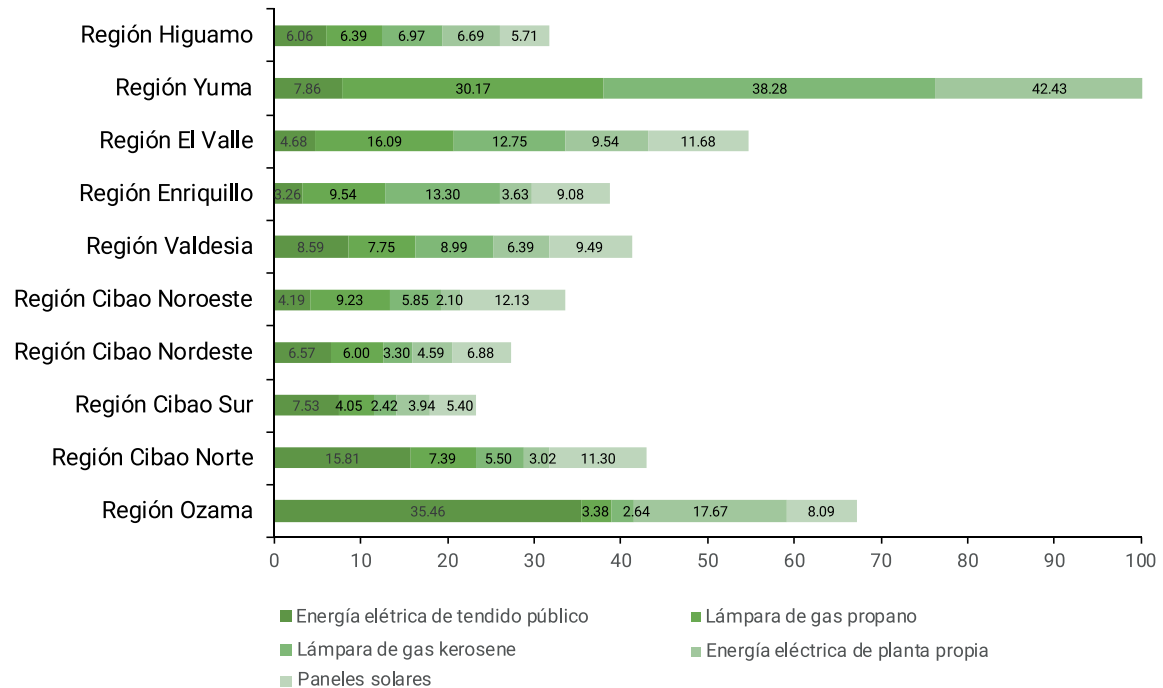
14

El uso de lámparas de gas propano y kerosene es especialmente pronunciado en la región Yuma, donde el 30.17% de los hogares emplean lámparas de gas propano y el 38.28% depende del kerosene.





Gráfica 6. REPÚBLICA DOMINICANA: porcentaje de los hogares por el principal tipo de alumbrado utilizado, según región, 2022



Fuente: X Censo Nacional de Población y Vivienda (XCNPV), 2022.



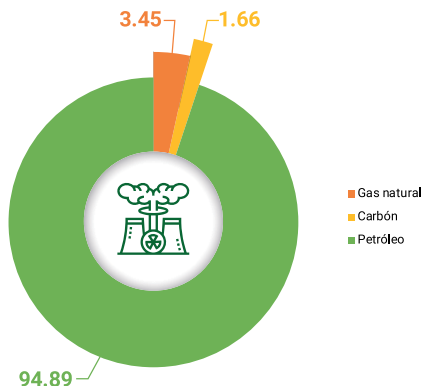
Producción de energías renovables y no renovables en las empresas



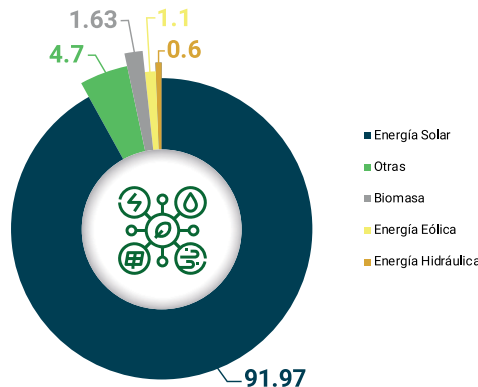
Las empresas de diversos sectores económicos han tomado medidas para contribuir a la mitigación del cambio climático. De manera similar, las industrias intensivas en energía, como las manufactureras, también han trabajado para reducir la contaminación atmosférica causada por las emisiones derivadas de la quema de combustibles en la generación de energía.

Según el informe “Empresas formales empleadoras: Un análisis ambiental a partir de la Encuesta Nacional de Actividad Económica 2023”, solo un 21.6% de las empresas autoproducen su energía a partir de fuentes renovables, mientras que el 17.8% lo hacen utilizando fuentes de tipo no renovables.

Gráfica 7. REPÚBLICA DOMINICANA: porcentaje de empresas que producen energías no renovables, según tipo de fuente, 2023



Gráfica 8. REPÚBLICA DOMINICANA: porcentaje de empresas que producen energías renovables, según tipo de fuente, 2023





Los datos revelan que la mayoría de las empresas que producen energía a partir de combustibles fósiles o fuentes no renovables (94.89%) dependen principalmente de derivados del petróleo. El restante 5.11% obtiene su energía de gas natural (3.45%) y carbón (1.66%). Por otro lado, las empresas que generan energía renovable obtienen la más de la tercera cuarta parte de su electricidad de la energía solar (91.97%), con una menor participación de la biomasa (1.63%), la energía eólica (1.10%), la energía hidráulica (0.60%) y otras fuentes (4.70%).

Al lograr un cambio real hacia fuentes 100% renovables, las empresas no solo contribuirán a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también impulsarán un modelo económico más resiliente y sostenible a largo plazo, alineado con los objetivos globales de mitigación del cambio climático.





Infografía de emisiones de la industria de la energía

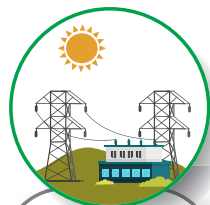


Infografía REPÚBLICA DOMINICANA: participación porcentual de las emisiones de la subcategoría industrias de la energía (1.A.1) en GgCO₂eq, 2010-2018



**Emisiones totales
Industrias de la energía**

2015	2016
9,961.46	10,216.56
2017	2018
9,425.81	10,602.00



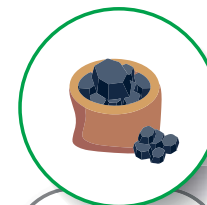
**Producción de
electricidad y calor
como actividad principal**

2015	2016
99.41%	98.34%
2017	2018
98.42%	98.33%



**Refinación de
petróleo**

2015	2016
0.48%	1.56%
2017	2018
1.46%	1.56%



**Fabricación de
combustibles sólidos
y otras Industrias
de la Energía**

2015	2016
0.10%	0.11%
2017	2018
0.12%	0.11%

Acrónimo

ENAE	Encuesta Nacional de Actividad Económica
END	Estrategia Nacional de Desarrollo
GW/h	Giga Watts por hora
IRES	Recomendaciones Internacionales para las Estadísticas de Energía (Siglas inglés)
INGEI	Gases de Efecto Invernadero
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
MW	Mega watts
NDC	Contribución Nacional Determinada
OC-SENI	Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Interconectado
OLADE	Organización Latinoamericana de Energía
ONE	Oficina Nacional de Estadística
SENI	Sistema Eléctrico Interconectado



Oficina Nacional de Estadística
Av. México esq. Leopoldo Navarro
Edificio de Oficinas Gubernamentales
Juan Pablo Duarte, pisos 8 y 9
Tel.: 809-682-7777
Correo: info@one.gob.do