

Oportunidades para la transición al uso de energía limpia en Panamá

Aplicación de la herramienta de evaluación
rápida de acceso a la energía - HEART



PANAMÁ

Oportunidades para la transición al uso de energía limpia en Panamá

Aplicación de la herramienta de evaluación
rápida de acceso a la energía - HEART



PANAMÁ

Oportunidades para la transición al uso de energía limpia en Panamá. Aplicación de la herramienta de evaluación rápida de acceso a la energía – HEART

© **Organización Panamericana de la Salud, 2021**

OPS/PAN/21-0002

Algunos derechos reservados. Esta obra está disponible en virtud de la licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Organizaciones intergubernamentales de Creative Commons (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.es>).

Con arreglo a las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra con fines no comerciales, siempre que se utilice la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons y se cite correctamente, como se indica a continuación. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la Organización Panamericana de la Salud (OPS) respalda una organización, producto o servicio específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la OPS.

Adaptaciones: si se hace una adaptación de la obra, debe añadirse la siguiente nota de descargo junto con la forma de cita propuesta: “Esta publicación es una adaptación de una obra original de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Las opiniones expresadas en esta adaptación son responsabilidad exclusiva de los autores y no representan necesariamente los criterios de la OPS”.

Traducciones: si se hace una traducción de la obra, debe añadirse la siguiente nota de descargo junto con la forma de cita propuesta: “La presente traducción no es obra de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). La OPS no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción”.

Forma de cita propuesta: Oportunidades para la transición al uso de energía limpia en Panamá. Aplicación de la herramienta de evaluación rápida de acceso a la energía – HEART. Ciudad de Panamá: Organización Panamericana de la Salud; 2021. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Datos de catalogación: pueden consultarse en <http://iris.paho.org>.

Ventas, derechos y licencias: para adquirir publicaciones de la OPS, escribir a sales@paho.org. Para presentar solicitudes de uso comercial y consultas sobre derechos y licencias, véase www.paho.org/permissions.

Materiales de terceros: si se desea reutilizar material contenido en esta obra que sea propiedad de terceros, como cuadros, figuras o imágenes, corresponde al usuario determinar si se necesita autorización para tal reutilización y obtener la autorización del titular del derecho de autor. Recae exclusivamente sobre el usuario el riesgo de que se deriven reclamaciones de la infracción de los derechos de uso de un elemento que sea propiedad de terceros.

Notas de descargo generales: las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la OPS, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites. Las líneas discontinuas en los mapas representan de manera aproximada fronteras respecto de las cuales puede que no haya pleno acuerdo.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la OPS los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan letra inicial mayúscula.

La OPS ha adoptado todas las precauciones razonables para verificar la información que figura en la presente publicación. No obstante, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita. El lector es responsable de la interpretación y el uso que haga de ese material, y en ningún caso la OPS podrá ser considerada responsable de daño alguno causado por su utilización.

PAN/2021

Índice

Prefacio	vii
Agradecimientos	viii
Siglas	viii
Introducción	ix
1. Contexto del país	1
1.1 Datos geográficos	1
1.2 Factores demográficos y económicos	2
2. Información del sector salud	7
2.1 Indicadores de salud y cobertura del sector salud	7
2.2 Carga de enfermedad por contaminación del aire en los hogares	10
3. Energía, producción y consumo	13
3.1 Acceso a la energía	13
3.2 Gas licuado del petróleo	17
3.3 Electricidad	20
4. Energía en el hogar: la situación de Panamá	24
4.1 Energía en el hogar para la cocción de alimentos	24
4.2 Energía en el hogar para iluminación	28
4.3 Calentadores solares	31
5. Organizaciones y actores involucrados	32
5.1 Los organismos gubernamentales y su papel en la reducción de la contaminación del aire en los hogares	32
6. Programas de bienestar social	34
6.1 Programas dirigidos a mujeres y niños, y programas de nutrición	34
6.2 Programas de alivio a la pobreza	35
7. Discusión	37
7.1 Barreras que dificultan la adopción de tecnologías y combustibles limpios para cocinar	37
7.2 Oportunidades para incrementar el acceso a combustibles y tecnologías limpias	38
7.3 Recomendaciones para acelerar la transición	38
Conclusiones	39
Referencias	39

Cuadros

Cuadro 1. Indicadores socioeconómicos	3
Cuadro 2. Datos demográficos por provincia y comarca indígena	3
Cuadro 3. Población total, rural y urbana en condiciones de pobreza general y extrema (porcentajes)	4
Cuadro 4. Porcentaje de pobres multidimensionales, según provincias y comarcas indígenas (2017-2018).....	5
Cuadro 5. Carga de enfermedad atribuible a la contaminación atmosférica en los hogares (2016) ...	11
Cuadro 6. Defunciones por enfermedades respiratorias y accidente cerebrovascular (2016)	11
Cuadro 7. Matriz energética de Panamá en kbeq/día (2016)	13
Cuadro 8. Porcentaje de población con acceso a GLP y a electricidad, por región y costo de la energía (en balboas).....	17
Cuadro 9. Precio promedio de la electricidad por rango de consumo (2014)	20
Cuadro 10. Proporción del ingreso gastado en electricidad en los tres deciles más bajos de la población urbana y rural (dólares per cápita por mes).....	21
Cuadro 11. Tarifas de clientes por consumo durante el segundo semestre del 2018 (en balboas: B/.).....	22
Cuadro 12. Uso de energía para cocinar por provincia y costo promedio de la energía (porcentajes)	27
Cuadro 13. Acceso a la electricidad y combustibles utilizados para iluminación por provincias y comarcas indígenas.....	30
Cuadro 14. Impactos esperados por el uso de calentadores solares	31

Figuras

Figura 1. División Política Administrativa.....	1
Figura 2. Porcentaje de la población por grupo de edad (2017)	2
Figura 3. Pobreza extrema y pobreza general entre 2006 y 2015 (porcentajes).....	5
Figura 4. Distribución porcentual de las personas en situación de pobreza multidimensional según provincias y comarcas indígenas (2018)	6
Figura 5. Establecimientos de atención primarios, secundarios y terciarios del sector salud (2017)	7
Figura 6. Establecimientos hospitalarios del sector público según región de salud (2017)	8
Figura 7. Establecimientos del primer nivel de atención de salud (2017).....	8
Figura 8. Establecimientos de salud del segundo nivel de atención (2017).....	9
Figura 9. Establecimientos de salud del tercer nivel de atención (2017).....	9
Figura 10. Cantidad de establecimientos de salud por regiones de salud (2021)	10
Figura 11. Diagrama de flujo de energía (2019)	14
Figura 12. Evolución del consumo de energía a nivel residencial.....	14
Figura 13. Composición del consumo energético residencial (2018).....	15
Figura 14. Capacidad instalada y energía eléctrica generada por fuente (2019)	15
Figura 15. Capacidad instalada para generación de electricidad (2001-2019)	16
Figura 16. Consumo de cilindros de 25 libras por provincia (2020).....	18
Figura 17. Consumo anual de cilindros de 25 libras por vivienda en nueve provincias (2017)	18
Figura 18. Niveles de pobreza general, extrema y uso de leña en la población (arriba), y acceso a la electricidad (abajo) por provincias y comarcas indígenas.....	19
Figura 19. Índice de electrificación e índice de desarrollo humano (1990-2013).....	20
Figura 20. Principales combustibles usados para cocinar	24
Figura 21. Uso de combustibles en áreas rurales y urbanas (2016).....	24
Figura 22. Porcentaje de viviendas que usan principalmente GLP para cocinar.....	25
Figura 23. Porcentaje de viviendas que usan principalmente leña para cocinar	25
Figura 24. Porcentaje de viviendas que usan electricidad para cocinar	26
Figura 25. Costo máximo del GLP por provincia.....	27
Figura 26. Porcentaje de viviendas particulares con cobertura de alumbrado eléctrico	28
Figura 27. Porcentaje de viviendas que utilizan queroseno para iluminación.....	29
Figura 28. Porcentaje de viviendas que utilizan velas para iluminación	29
Figura 29. Producción de carbono negro en América Latina	33

Prefacio

La contaminación del aire en el hogar por el uso de combustibles y tecnologías contaminantes es uno de los riesgos ambientales para la salud más importantes en la actualidad. Cerca de 3000 millones de personas, principalmente en los países de ingresos bajos y medianos, dependen de combustibles sólidos (madera, estiércol de animales, carbón vegetal, residuos agrícolas y carbón) quemados en estufas ineficientes y altamente contaminantes para cocinar y calentarse. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que el uso de estufas y combustibles contaminantes causó en el 2016 alrededor de 4 millones de muertes prematuras entre niños y adultos debido a enfermedades respiratorias, enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares y cáncer. El uso de estufas de queroseno, calentadores y lámparas también puede causar lesiones graves y muertes por escaldaduras, quemaduras y envenenamiento.

Las directrices de la OMS sobre la calidad del aire en interiores están dirigidas a los responsables de formular políticas de salud pública y a los especialistas en cuestiones energéticas, ambientales y de desarrollo social, con objeto de promover la implementación de medidas orientadas a reducir el riesgo para la salud del uso de combustibles contaminantes (1).

La aplicación de la herramienta HEART (del inglés Household Energy Assessment Rapid Tool) para una evaluación rápida del acceso a la energía en el hogar desarrollada por la OMS, permite medir la preparación de los países para abordar el acceso a tecnologías y combustibles limpios. Su objetivo es recopilar y sintetizar información sobre el uso de energía en los hogares y su repercusión sobre la salud pública, las políticas y programas relacionados

con el acceso a la energía, los grupos vulnerables y la mitigación de la pobreza. Esta información contribuye al desarrollo de un debate informado sobre el impacto de las intervenciones energéticas domésticas, las responsabilidades compartidas, las acciones coordinadas basadas en la evidencia, las posibles barreras a su implementación, y las oportunidades para que los sectores de la salud, de la energía y del cuidado ambiental coadyuven a acelerar la transición hacia el uso de energías domésticas limpias y sanas. El enfoque HEART ha sido utilizado en cinco países de América Latina.

La evaluación rápida no reemplaza el análisis económico detallado que se requiere para identificar las prioridades energéticas nacionales, así como tampoco el mapeo nacional y mundial de la incidencia de enfermedades, o las consideraciones sociales y políticas para la ejecución de intervenciones sociales importantes en salud pública, pero sí ofrece un panorama general de la situación actual del acceso a la energía en los hogares y su asociación con la salud, identifica los principales actores involucrados y las políticas y programas en marcha, y en última instancia, puede apoyar la cooperación intersectorial.

Las estimaciones de la OMS ponen de relieve la necesidad de abordar las políticas nacionales desde un punto de vista multisectorial, para así direccionar los esfuerzos hacia una solución de corto, mediano y largo plazo, que reduzca considerablemente las muertes asociadas a la contaminación del aire en las viviendas y promueva una mejor calidad de vida en la población.

Este informe presenta los resultados obtenidos por el instrumento HEART en Panamá.

Agradecimientos

Este informe fue preparado con la ayuda del personal de la Secretaría de Energía de Panamá bajo la supervisión del Subsecretario Isaac A. Castillo, con la colaboración de Ricardo J. Espino, del Departamento de Electricidad. Asimismo, participó Fanny Castillo, de la Subdirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud. En la consolidación del reporte se contó con la participación de Marcos Cárdenas, Juliana Klakamp y Natalia Restrepo, miembros del equipo técnico del Clean Air Institute (CAI).

El informe fue preparado por Karin Troncoso y contó con la valiosa colaboración de Guillermo Maldonado, Juan José Castillo, Marcelo Korc, Marilyn Thompson y Sally Edwards, de la Unidad de Cambio Climático y Determinantes Ambientales de la Salud de la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Siglas

CCAC	Coalición de Clima y Aire Limpio (por la sigla en inglés)
DEP	Duración equivalente de interrupción por potencia
EDECHI	Empresa de Distribución Eléctrica Chiriquí (S. A.)
EDEMET	Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste (S. A.)
ENSA	Elektra Noreste, S. A.
ENV	Encuesta Nacional de Vivienda
EPOC	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
GLP	Gas licuado del petróleo
kW-h	Kilovatio(s) hora
MEC	Ministerio de Educación y Ciencias
MSP BS	Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OLADE	Organización Latinoamericana de Energía
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PEN	Plan Energético Nacional
SNE	Secretaría Nacional de Energía

Introducción

El uso de combustibles sólidos para cocinar es un importante problema de salud pública en las Américas y el principal riesgo ambiental, pues afecta a casi 90 millones de personas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que en el 2016 la quema de combustibles sólidos para cocinar y calentarse en las Américas causó la muerte de más de 82 000 personas y una pérdida de más de 2,3 millones de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) (2).

Las directrices de la OMS sobre la calidad del aire de interiores alertan sobre el peligro del uso de combustibles sólidos en el hogar y establecen metas para reducir la emisión de contaminantes nocivos para la salud procedente de fogones, estufas y lámparas de mecha de uso doméstico. Entre las recomendaciones se subraya la necesidad de mejorar el acceso de los hogares a fuentes de energía menos contaminantes (desde el punto de vista de la salud), como el gas licuado del petróleo (GLP), el biogás, el etanol, el gas natural y la electricidad. Las recomendaciones se centran en reducir lo más posible las emisiones de contaminantes y asegurar una ventilación adecuada, reconociendo la necesidad de ejecutar medidas intermedias adaptadas a los hogares rurales y de ingresos más bajos (como la construcción de cocinas de leña con chimenea), que dependen de combustibles sólidos como la leña, el carbón vegetal, el bagazo y otros residuos orgánicos para sus necesidades de cocción de alimentos y calefacción (1).

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) suscritos por Panamá contemplan el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos de aquí al 2030 (ODS 7) (3). Esto comprende no solo la capacidad instalada de acceso a la energía mediante una red o cadena de suministro, sino también la posibilidad real de consumir esta energía por parte de la población, con tarifas que tomen en cuenta el poder adquisitivo de los menos privilegiados.

Para el año 2018 la red eléctrica nacional de Panamá cubría a 93,35% de la población (4). Unas 100 000 familias no tuvieron acceso al servicio eléctrico ni al GLP (5). Para el 2010, un total de 116 210 viviendas o 536 366 personas usaban la leña como combustible para la cocción de los alimentos, lo cual representó casi un 13% de la población total (6). Mientras que en la provincia de Panamá (zona capital) sólo el 2% de las familias recurre al uso de la leña, el 86% lo hace en la Comarca Ngäbe-Buglé, 55% en Guna Yala y 30% en la Comarca Emberá-Wounaan, las cuales son zonas rurales y alejadas de la capital (5).

El uso de combustibles sólidos (leña, carbón y residuos orgánicos) para cocinar está asociado con neumonía infantil, cardiopatías, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), accidentes cerebrovasculares, cataratas y cáncer pulmonar. La OMS estimó que en el 2016 el uso de combustibles sólidos provocó 420 muertes prematuras en Panamá, de las cuales 21 correspondieron a niños menores de 5 años (2). La quema de biomasa es, además, una de las principales fuentes de carbono negro, un contaminante climático de vida corta.

El acceso a energía moderna y limpia para cocinar guarda relación con al menos seis objetivos de desarrollo sostenible: ODS 1: Poner fin a la pobreza; ODS 3: Mejorar la salud y el bienestar de toda la población; ODS 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas; ODS 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna; ODS 10: Reducir la desigualdad en y entre los países; ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático (3).

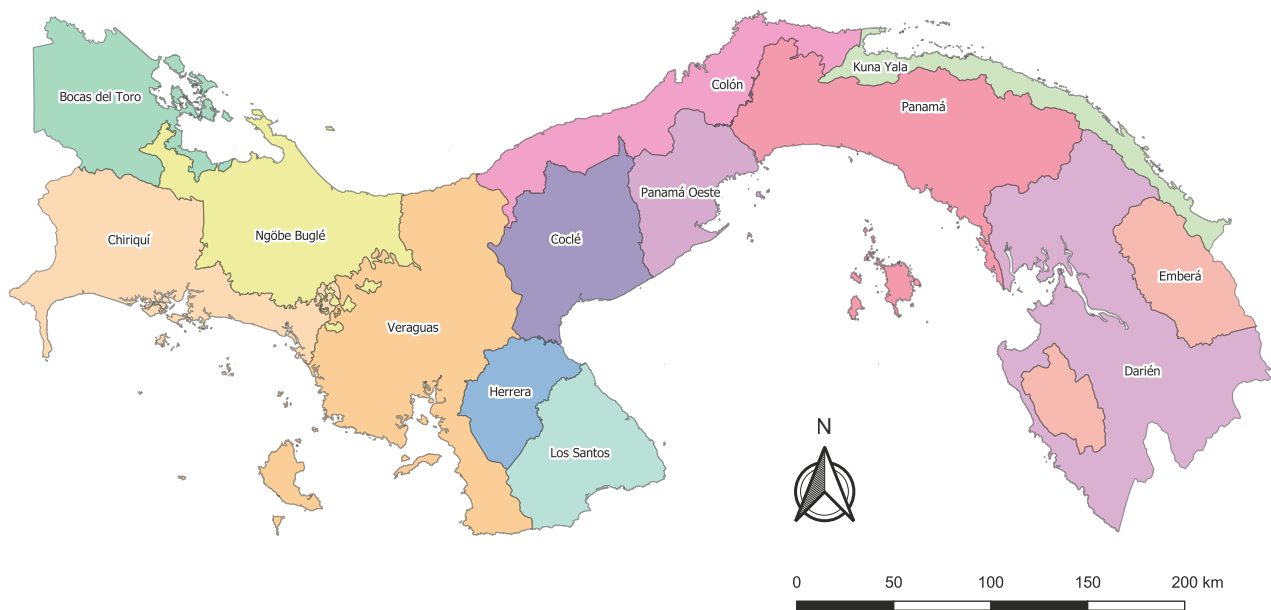
En este informe se presentan los avances, retos y oportunidades para avanzar en la transición energética al uso de combustibles modernos y limpios como el GLP y la electricidad para cocinar, y para cumplir con las directrices de calidad del aire en la vivienda recomendadas por la OMS, contribuyendo a la implementación de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible (3).

Contexto del país

1.1 Datos geográficos

Panamá está ubicada en el sudeste de América Central. Su nombre oficial es República de Panamá, y su capital, la Ciudad de Panamá. Limita al norte con el mar Caribe, al sur con el Océano Pacífico, al este con Colombia y al oeste con Costa Rica (figura 1). Tiene una extensión territorial de 75 420 km². Localizada en el istmo del mismo nombre (una franja que une a América del Sur con América Central), su territorio montañoso solamente es interrumpido por la cuenca del Canal de Panamá,

la vía interoceánica que une el Océano Atlántico con el Océano Pacífico. Políticamente, el territorio panameño está constituido por 10 provincias y cinco comarcas indígenas desde 2014. Según datos del Censo Nacional 2010, 12,08% de la población de Panamá eran indígenas, quienes forman parte de ocho grupos mayoritarios y claramente definidos: Kuna, Ngäbe, Buglé, Teribe o Naso, Bokota, Emberá, Wounaan y Bri Bri (6).



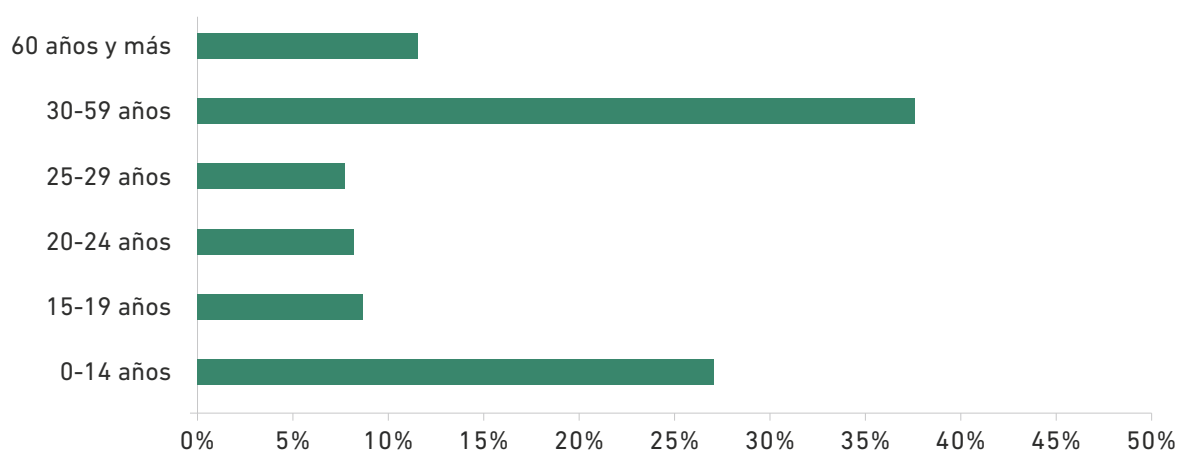
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Panama en Cifras 2013-2017 [Internet] Panamá: INEC; 2019 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponibles en: <https://www.inec.gov.pa/archivos/P9361pcresumen.pdf>.

↑ **Figura 1.** División Política Administrativa

1.2 Factores demográficos y económicos

De acuerdo con los Indicadores Básicos de la OPS correspondientes al 2018, Panamá tenía 4 162 600 habitantes y una tasa anual de crecimiento poblacional de 1,5% (8). En el mismo año, el crecimiento del producto interno bruto (PIB) fue de 3,69%, y el coeficiente de Gini, que mide la desigualdad social, fue de 49,2 (9). El 3,3% de la población de mayores ingresos poseía la misma

proporción de la riqueza nacional que 54,8% de la población de menores ingresos, lo que hace de Panamá uno de los países más desiguales de la región. El 66,9% de la población vivía en áreas urbanas. La tasa anual de urbanización era de 2,08%. La cuarta parte de la población tenía menos de 15 años. La figura 2 muestra la distribución de la población por grupo de edad.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Panamá en Cifras: años 2013-17 [Internet]. Panamá: INEC; 2019 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponible en: <https://www.inec.gob.pa/archivos/P9361pcresumen.pdf>.

↑ **Figura 2.** Porcentaje de la población por grupo de edad (2017)

El cuadro 1 presenta algunos indicadores socioeconómicos.

↓ **Cuadro 1.** *Indicadores socioeconómicos*

Indicador	Total
Tasa anual de crecimiento de la población ^a (2018)	1,5%
Tasa anual de urbanización ^a (2018)	2,2%
Tamaño promedio de la familia (Censo 2010)	3,8
Ingreso nacional bruto per cápita (USD constantes de 2011) ^a (2017)	21 890 USD
Crecimiento anual del PIB ^a (2018)	3,7%
Índice de desarrollo humano ^b (2018)	0,8
Tasa de mortalidad de menores de 5 años (por 1000 nacidos vivos; 2016)	17,8
Muertes maternas por cada 100 000 nacidos vivos ^a (2016)	47
Esperanza de vida al nacer (años) ^a (2018)	78,4
Población de usuarios de combustibles sólidos ^c (2016)	12,9%
Muertes anuales atribuibles a la contaminación del aire en los hogares ^d (2016)	420

Fuentes:

^a Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Departamento de Evidencia e Inteligencia para la Acción en Salud/Unidad de Análisis de Salud, Métricas y Evidencia. Base de Datos PLISA. Situación de Salud en las Américas: Indicadores Básicos 2019. [Internet]. Washington, D.C.: OPS/OMS; 2019 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/evidencia-e-inteligencia-para-accion-salud/base-datos-indicadores-basicos>

^b Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Informe sobre Desarrollo Humano 2020. La próxima frontera: desarrollo humano y el Antropoceno. [Internet]. Panamá: PNUD [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponible en: http://hdr.undp.org/sites/all/themes/hdr_theme/country-notes/es/PAN.pdf.

^c Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2010: resultados finales [Internet]. Panamá: INEC; 2011 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponibles en: https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA=13&ID_SUBCATEGORIA=59.

^d World Health Organization (WHO). Global Health Observatory (GHO) data [Internet]. Ginebra: WHO; 2018 [fecha de consulta: 30 de 10 del 2018]. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/indicator-groups/indicator-group-details/GHO/household-air-pollution-burden-of-disease---deaths>.

El Censo de Población y Vivienda de 2010 es la mejor fuente de información demográfica, particularmente a nivel regional. El cuadro 2 resume algunos datos censales relevantes.

↓ **Cuadro 2.** *Datos demográficos por provincia y comarca indígena*

Provincia/ comarca indígena	Porcentaje del total de población	Porcentaje de población urbana	Tamaño promedio de la familia	Porcentaje de población analfabeta	Porcentaje de población indígena
Bocas del Toro	3,68	43,59	4,8	12,12	63,62
Coclé	6,68	35,04	3,9	4,73	0,72
Colón	6,96	66,53	3,7	2,50	2,91
Chiriquí	11,90	49,96	3,6	5,92	8,90
Darién	1,39	8,39	3,9	15,93	32,44
Herrera	3,18	51,92	3,3	6,75	0,87
Los Santos	2,57	29,39	3,0	6,76	0,73
Panamá	51,01	89,19	3,5	1,99	4,42
Veraguas	6,53	31,39	3,7	10,91	3,96

Provincia/ comarca indígena	Porcentaje del total de población	Porcentaje de población urbana	Tamaño promedio de la familia	Porcentaje de población analfabeta	Porcentaje de población indígena
Kuna Yala	1,06	0,00	6,5	28,27	91,99
Emberá	0,29	0,00	5,0	22,92	94,32
Ngäbe-Buglé	4,73	0,00	5,9	30,82	95,68
Total	100,00	66,9	3,8	5,45	12,26

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2010: resultados finales [Internet]. Panamá: INEC; 2011 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponibles en: https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA=13&ID_SUBCATEGORIA=59 <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2010>.

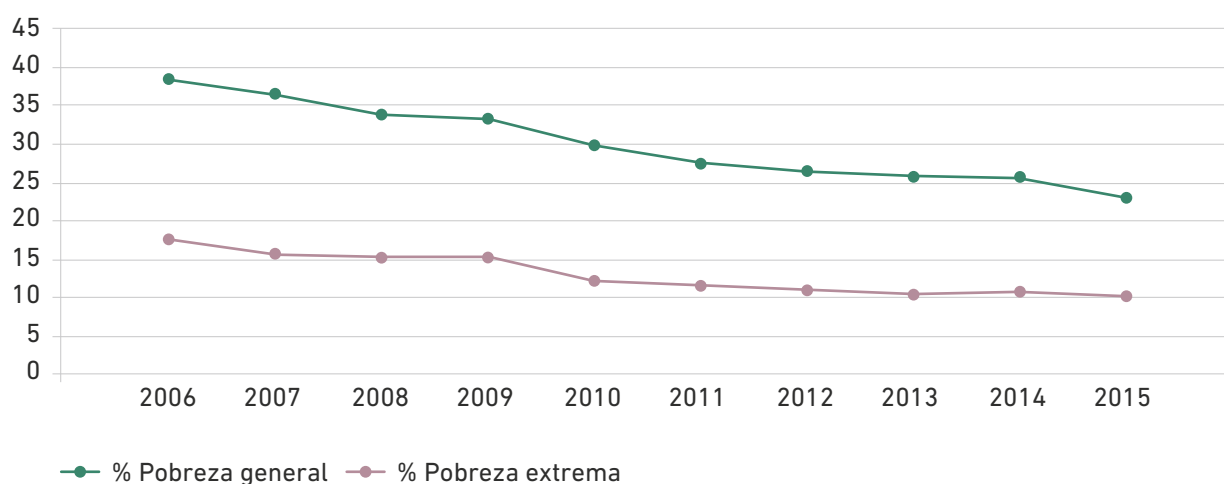
El cuadro 3 y la figura 3 muestran la evolución de la población en situación de pobreza general y extrema. Si bien la pobreza se redujo 4 puntos porcentuales en este período, la pobreza extrema prácticamente se mantuvo igual. El cuadro 4 y la figura 4 muestran la distribución de la población

en condiciones de pobreza por entidad federativa. Se puede ver que la pobreza se distribuye de manera desigual: las comarcas indígenas tienen cuatro veces más población en situación de pobreza y seis veces más población en pobreza extrema comparado con el promedio del país.

↓ **Cuadro 3.** Población total, rural y urbana en condiciones de pobreza general y extrema (porcentajes)

Año	Total		Pobreza extrema		Pobreza general	
	Pobreza extrema	Pobreza general	Urbana	Rural	Urbana	Rural
2011	11,5	27,6	3,4	26,6	15,3	50,4
2012	11,1	26,5	3,1	26,5	14,7	49,9
2013	10,6	25,8	2,7	26,2	13,8	49,4
2014	10,8	25,6	3,0	26,6	13,8	49,5
2015	10,2	23,0	2,9	25,2	11,6	46,5
2016	11,1	22,1	2,8	24,8	11,1	45,2

Fuente: citado en Moreno, O. Pobreza e indigencia por ingreso, según encuesta de hogares marzo 2017 [Internet] Panamá: Ministerio de Economía y Finanzas; 2018 fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponibles en: <https://www.mef.gob.pa/wp-content/uploads/2020/12/Pobreza-e-Indigencia-por-ingreso-Ano-2017.pdf>.



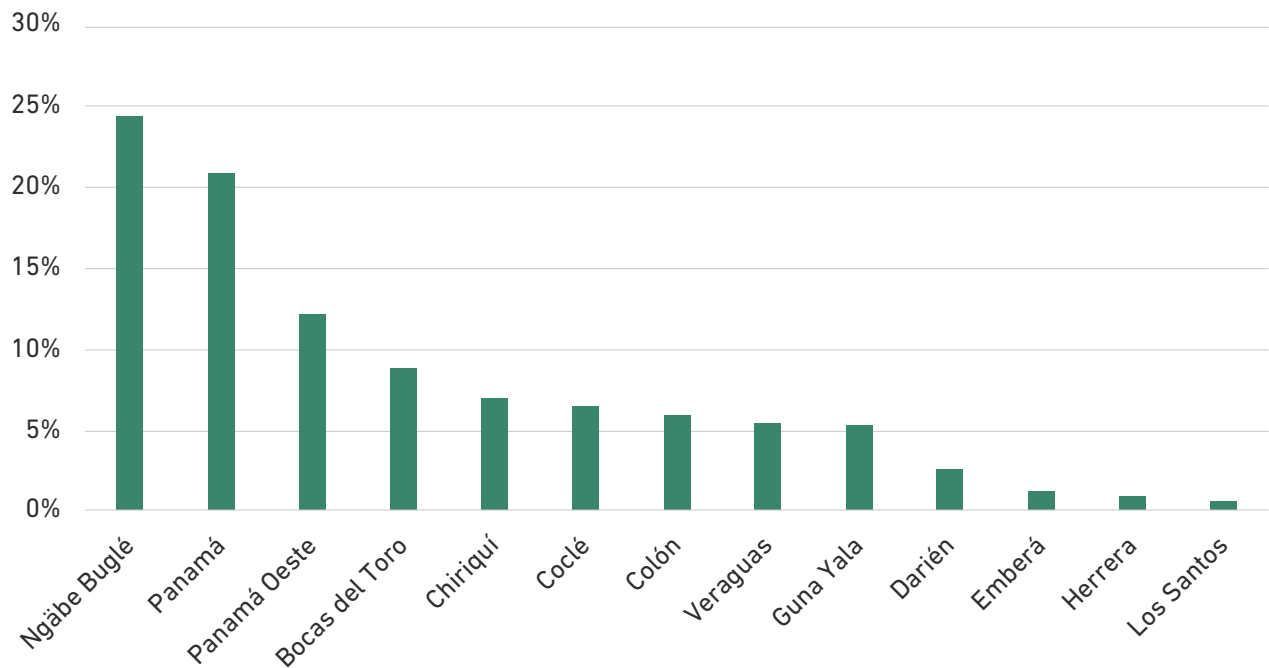
Fuente: adaptado de Guerra, J. Pobreza e indigencia por ingreso según encuesta de hogares de agosto de 2019 [Internet]. Panamá: Ministerio de Economía y Finanzas; 2020 fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponible en: <https://www.mef.gob.pa/wp-content/uploads/2021/03/MEF-DAES-Pobreza-e-Indigencia-por-ingreso-2019.pdf>.

↑ **Figura 3.** Pobreza extrema y pobreza general entre 2006 y 2015 (porcentajes)

↓ **Cuadro 4.** Porcentaje de pobres multidimensionales, según provincias y comarcas indígenas (2017-2018)

Provincias y Comarcas Indígenas	Porcentaje de Pobres Multidimensionales	
	2017	2018
Total	19,1	19,0
Provincias		
Bocas del Toro	44,6	41,1
Coclé	22,6	19,3
Colón	16,4	16,3
Chiriquí	12,4	11,9
Darién	40,0	35,9
Herrera	7,2	5,1
Los Santos	4,2	4,0
Panamá	8,6	10,2
Panamá Oeste	15,6	15,5
Veraguas	19,1	17,2
Comarcas indígenas		
Guna Yala	91,4	93,8
Emberá	70,8	70,8
Ngäbe Buglé	93,4	91,0

Fuente: MEF. Índice de Pobreza Multidimensional de Panamá – Año 2018 [Internet]. Panamá: MEF; 2018 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponible en: <http://www.gabinetesocial.gob.pa/wp-content/uploads/2019/12/MED-DAES-Informe-del-%C3%8Dndice-de-Pobreza-Multidimensional-de-Panam%C3%A1-2018.pdf>.



Fuente: MEF. Índice de Pobreza Multidimensional de Panamá – Año 2018 [Internet]. Panamá: MEF; 2018 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponible en: <http://www.gabinetesocial.gob.pa/wp-content/uploads/2019/12/MED-DAES-Informe-del-%C3%8Dndice-de-Pobreza-Multidimensional-de-Panam%C3%A1-2018.pdf>.

↑ **Figura 4.** Distribución porcentual de las personas en situación de pobreza multidimensional según provincias y comarcas indígenas (2018)

Información del sector salud

2.1 Indicadores de salud y cobertura del sector salud

El promedio nacional de acceso al seguro social es de 52,6%, sin embargo, presenta muchas variaciones según las regiones geográficas. En las zonas indígenas es de menos de 10%. Los mapas de las figuras 5 a la 10 fueron elaborados por el Departamento de Registros y Estadísticas de Salud del Ministerio de Salud de Panamá. La figura 5 muestra un mapa de Panamá con todos los establecimientos, clínicas y hospitales

estatales de salud. La figura 6 presenta el mapa con la ubicación de los establecimientos hospitalarios. En la figura 7 se observa la ubicación de los establecimientos de salud de primer nivel, y en las figuras 8 y 9 los establecimientos de salud por nivel de atención. La figura 10 muestra la cantidad de instalaciones de salud por regiones sanitarias en el país en el año 2021.



Fuente: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social - Dirección Nacional de Planificación de Salud. Instalaciones estatales de salud. Panamá: MSP BS; 2017.

↑ **Figura 5.** Establecimientos de atención primarios, secundarios y terciarios del sector salud (2017)

8



Fuente: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social - Dirección Nacional de Planificación de Salud. Instalaciones estatales de salud. Panamá: MSP BS; 2017.

↑ **Figura 6.** Establecimientos hospitalarios del sector público según región de salud (2017)



Fuente: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social - Dirección Nacional de Planificación de Salud. Instalaciones estatales de salud. Panamá: MSP BS; 2017.

↑ **Figura 7.** Establecimientos del primer nivel de atención de salud (2017)



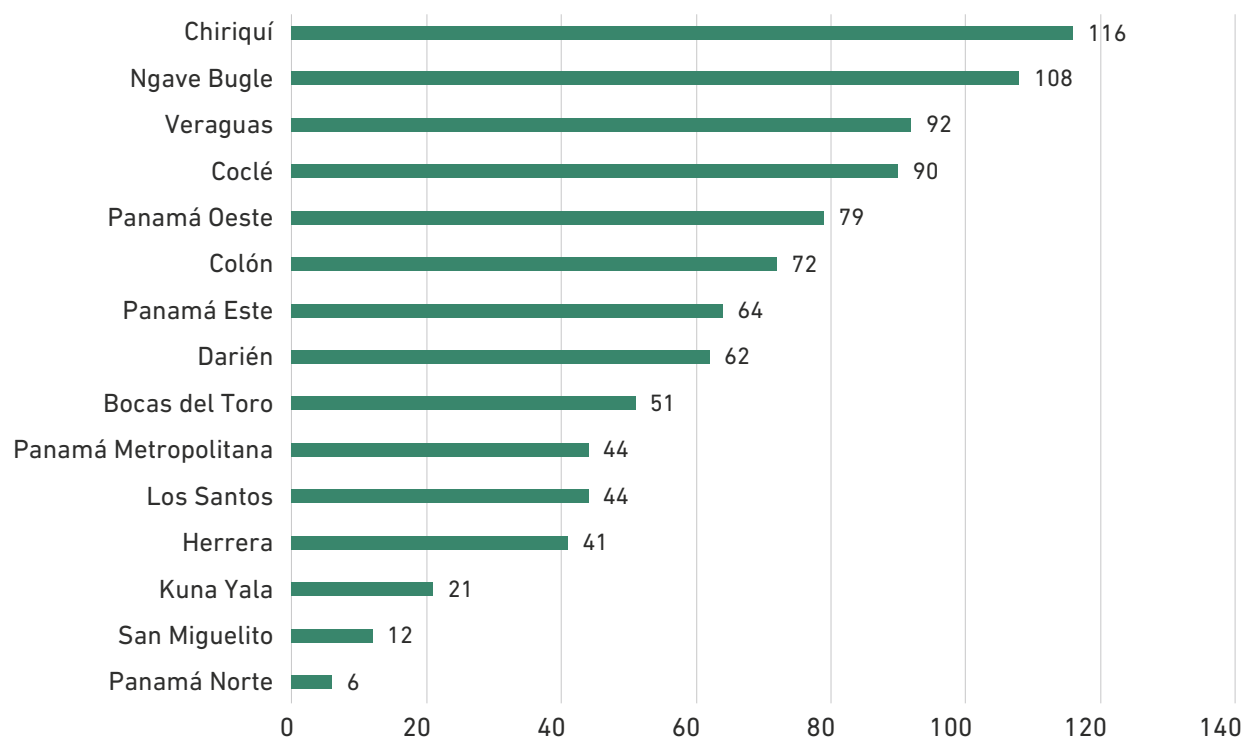
Fuente: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social - Dirección Nacional de Planificación de Salud. Instalaciones estatales de salud. Panamá: MSP BS; 2017.

↑ **Figura 8.** Establecimientos de salud del segundo nivel de atención (2017)



Fuente: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social - Dirección Nacional de Planificación de Salud. Instalaciones estatales de salud. Panamá: MSP BS; 2017.

↑ **Figura 9.** Establecimientos de salud del tercer nivel de atención (2017)



Fuente: Ministerio de Salud (MINSa). Listado de instalaciones de salud año 2021 [Internet] Panamá: MINSa; 2021 [fecha de consulta: 7 de 12 del 2021]. Disponible en: http://minsab-cdn.net/sites/default/files/publicacion-general/listado_de_instalaciones_de_salud_ano_2021_.pdf.

↑ **Figura 10.** Cantidad de establecimientos de salud por regiones de salud (2021)

Se puede observar que los servicios de salud están concentrados en las zonas más densamente pobladas; esta diferencia se exagera en el segundo y tercer nivel de atención.

2.2 Carga de enfermedad por contaminación del aire en los hogares

La contaminación del aire en los hogares de Panamá está relacionada con tres de las principales causas de enfermedad del país: cardiopatías, accidentes cerebrovasculares y enfermedades respiratorias agudas y crónicas (10). Según los datos de la OMS, en el 2016 murieron 421 personas por la exposición al humo producto de la quema de combustibles sólidos; de estas muertes, 21 correspondieron a menores de 5 años (2).

El cuadro 5 muestra los años de vida perdidos por discapacidad (AVAD) y las muertes anuales por tipo de enfermedad relacionadas con el uso de leña. No se cuenta con datos de carga de enfermedad por quemaduras e intoxicaciones.

↓ **Cuadro 5.** Carga de enfermedad atribuible a la contaminación atmosférica en los hogares (2016)

Enfermedad	AVAD		Defunciones	
	0 a 4 años	Más de 25 años	0 a 4 años	Más de 25 años
IRA	1907	1840	21	90
EPOC		1673		92
Cáncer de pulmón		855		36
Derrame cerebral		1438		65
Cardiopatías		2709		116
Cataratas		199		
Total	1907	8714	21	399

Fuente: World Health Organization (WHO). Global Health Observatory (GHO) data [Internet]. Ginebra: WHO; 2018 [fecha de consulta: 30 de 10 del 2018]. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/indicator-groups/indicator-group-details/GHO/household-air-pollution-burden-of-disease---deaths>.

El cuadro 6 muestra la carga de enfermedad asociada con enfermedades respiratorias y accidentes cerebrovasculares en el 2016 por región.

↓ **Cuadro 6.** Defunciones por enfermedades respiratorias y accidente cerebrovascular (2016)

Provincia/ comarca indígena	Población	Defunciones por enfermedades respiratorias	Defunciones por accidente cerebrovascular	Tasa de defunciones por enfermedades respiratorias por 100 000 hab.	Tasa de defunciones por accidente cerebrovascular por 100 000 hab.
Bocas del Toro	148 455	69	27	46,5	18,2
Coclé	269 471	151	122	56,0	45,3
Colón	280 766	81	132	28,8	47,0
Chiriquí	480 046	243	188	50,6	39,2
Darién	56 076	14	16	25,0	28,5
Herrera	128 282	102	70	79,5	54,6
Los Santos	103 674	94	75	90,7	72,3
Panamá	2 057 340	1065	885	51,8	43,0
Veraguas	263 421	129	76	49,0	28,9
Kuna Yala	42 761	40	6	93,5	14,0
Emberá	11 699	1	3	8,5	25,6
Ngäbe-Buglé	190 809	96	8	50,3	4,2
Total	4 032 800	2085	1608	51,7	39,9

Fuente: elaborada con datos de Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2010: resultados finales [Internet]. Panamá: INEC; 2011 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponible en: https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA=13&ID_SUBCATEGORIA=59 y Ministerio de Salud de Panamá. Indicadores básicos de salud: Panamá 2016 [Internet]. Panamá: Ministerio de Salud; 2016 [fecha de consulta: 17 de 06 del 2021]. Disponible en: http://minsa.b-cdn.net/sites/default/files/publicacion-general/indicadores_basicos_de_salud_2016.pdf.

La transición a combustibles limpios como la electricidad, el GLP, el gas natural, el etanol o el biogás para cocinar permite reducir los riesgos de salud para la población. Más de 85 000 años de vida perdidos por discapacidad podrían evitarse en un período de 10 años ejecutando políticas para acelerar dicha transición.

Es importante seguir impulsando esas políticas y otorgar mayores incentivos a la población más pobre para alentar el consumo del GLP. En las ciudades se puede promover también el uso de electricidad. En las zonas que no tienen acceso a

otros combustibles limpios las estufas de biomasa con chimenea constituyen una opción eficiente para calentar la vivienda.

El uso de biomasa para cocinar está muy relacionado con factores culturales, y son las poblaciones rurales, y en particular las indígenas, las que más la utilizan. Sin embargo, es evidente que esto se debe, sobre todo, a la falta de acceso a combustibles como el GLP y la electricidad, así como a la elevada proporción de población en condiciones de pobreza general y extrema entre estas comunidades.



Cocción con biomasa, Panamá
Créditos: ©Didier San Martin - stock.adobe.com

Energía, producción y consumo

3.1 Acceso a la energía

En el 2016, según datos de la Secretaría Nacional de Energía (SNE), Panamá contaba con una limitada producción de energía hidroeléctrica y de biomasa para uso energético, y la producción de energía solar y eólica era incipiente. El país importaba derivados del petróleo, los cuales representaban

73% de su consumo de energía, y un poco de carbón mineral para la producción de electricidad, por lo que era un importador neto de energía. El balance energético del 2016 expresado en miles de barriles equivalentes de petróleo por día (kbep/día) se muestra en el cuadro 7.

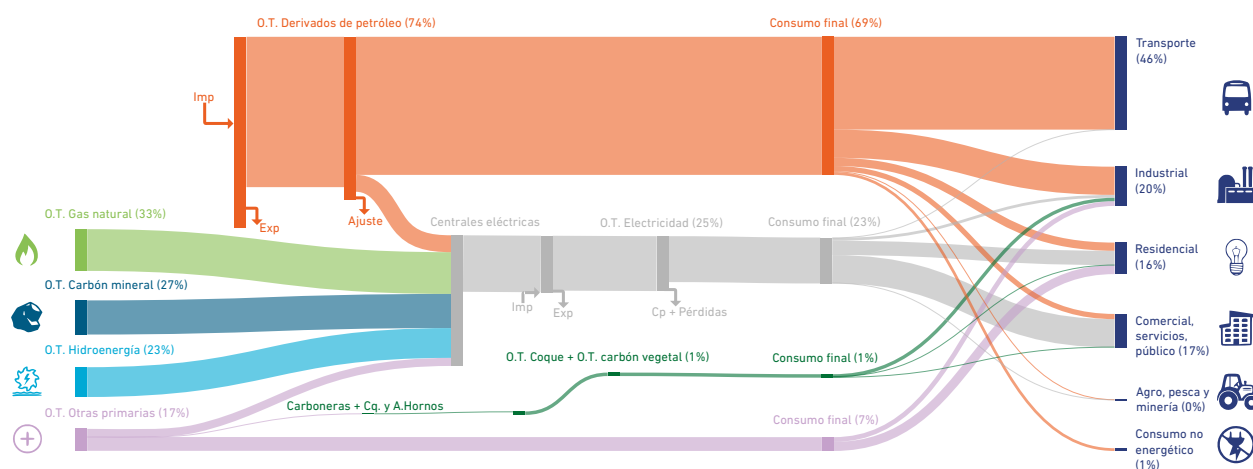
↓ **Cuadro 7.** Matriz energética de Panamá en Kbep/día (2016)

	Carbón	Derivados del petróleo	Hidroeléctrica	Geotérmica, eólica y solar	Biomasa y desechos	Electricidad	Total
Producción	0	0	5053,7	431,6	2331		7816,3
Importaciones	1578,2	23 709,7	0	0	0	18,6	25 306,5
Exportaciones	0	1919	0	0	0	246,4	2165,4
Suministro total de energía	1578,2	21 790,7	5053,7	431,6	2331		30 957,4
Plantas de electricidad	-1578,2	-4196,7	-5053,7	-431,6	0	11 032,4	
Pérdidas		-936,5			-520	-5598,3	-6118,3
Consumo final total	0	17 594	0	0	1811	5434,1	24 839,1
Industria		4742			592	401	5735
Transporte		11 363				23	11 386
Residencial		987			1215	1732	3934
Comercial y servicios públicos		377			4	3261,1	3642,1
Agrícola, forestal, pesquera		125				17	142

Nota: los valores negativos hacen referencia al uso de las fuentes primarias de energía para la producción eléctrica en centrales.
Fuente: Secretaría Nacional de Energía (SNE). Cuadro de balance energético 2016 [Internet]. Panamá: SNE; 2020 [fecha de consulta: 17 de 06 del 2021]. Disponible en: <http://www.energia.gob.pa/?mdocs-file=3331>.

La figura 11 presenta el diagrama resumido de flujo de energía en Panamá.

Balance energético resumido 2019

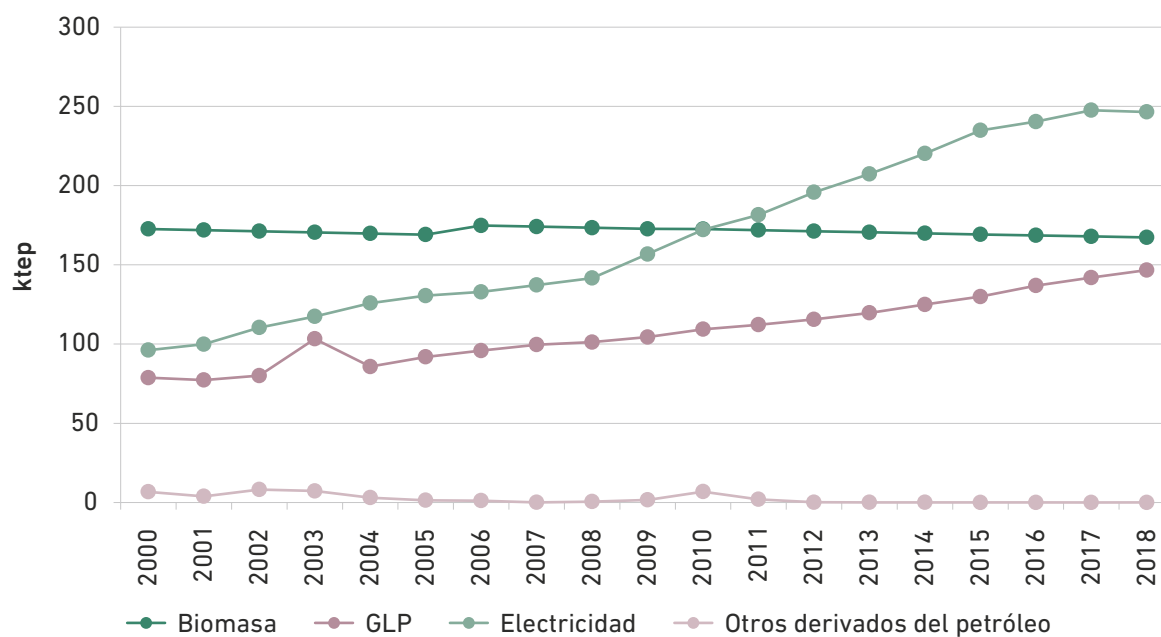


Fuente: Organización Latinoamericana de Energía (OLADE). Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2020. [Internet]. Quito, Ecuador: OLADE; 2020 [fecha de consulta: 15 de 06 del 2021]. Disponible en: <http://sielac.olade.org/default.aspx>.

↑ **Figura 11.** Diagrama de flujo de energía (2019)

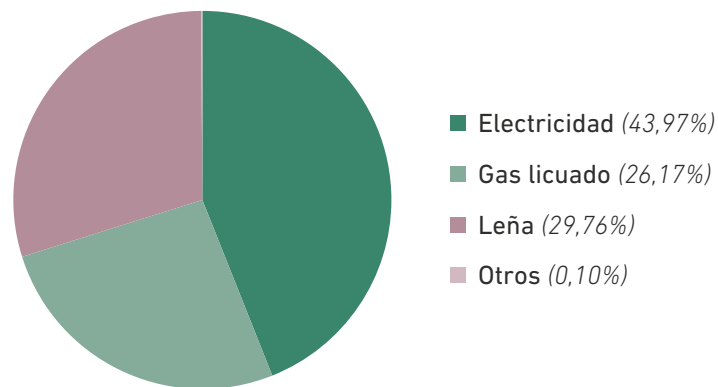
La biomasa se destina fundamentalmente a uso residencial. La figura 12 muestra una tendencia ligeramente a la baja en el uso de la leña, la cual se usa en casi un 30% de los hogares panameños (figura 13). La mayor parte de la capacidad instalada

y generación eléctrica es de tipo renovable y se ha incrementado en los últimos años (figuras 14 y 15). A finales del 2019, 52,7% de la generación de electricidad se obtenía de fuentes renovables (hidroeléctrica con 43,8%, eólica 6,2% y solar 2,5%).



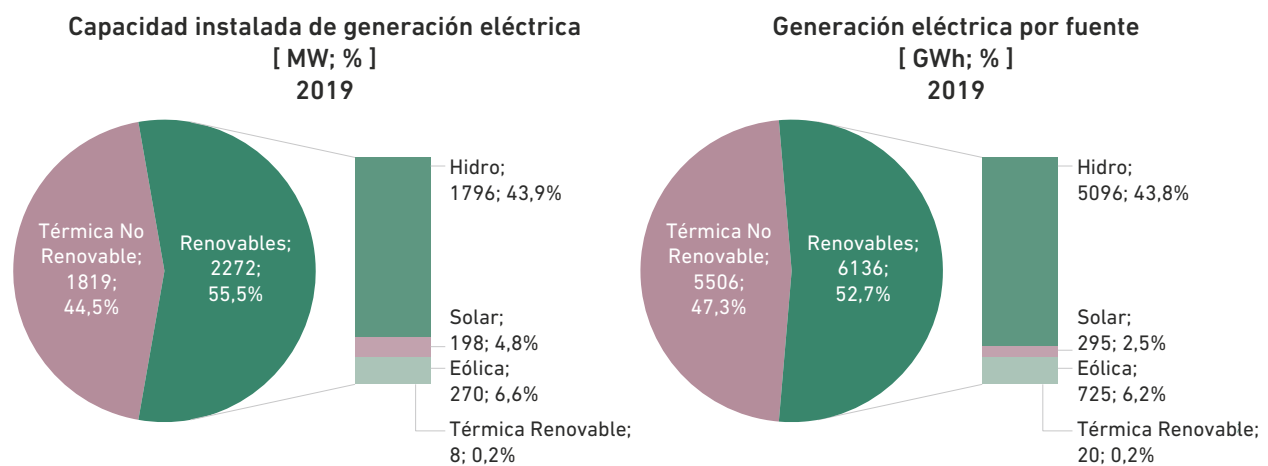
Fuente: CEPAL. Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de Panamá, 2020 [Internet] Santiago, Chile: ONU; 2020 [fecha de consulta: 17 de 07 del 2021]. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46536/1/S2000777_es.pdf.

↑ **Figura 12.** Evolución del consumo de energía a nivel residencial



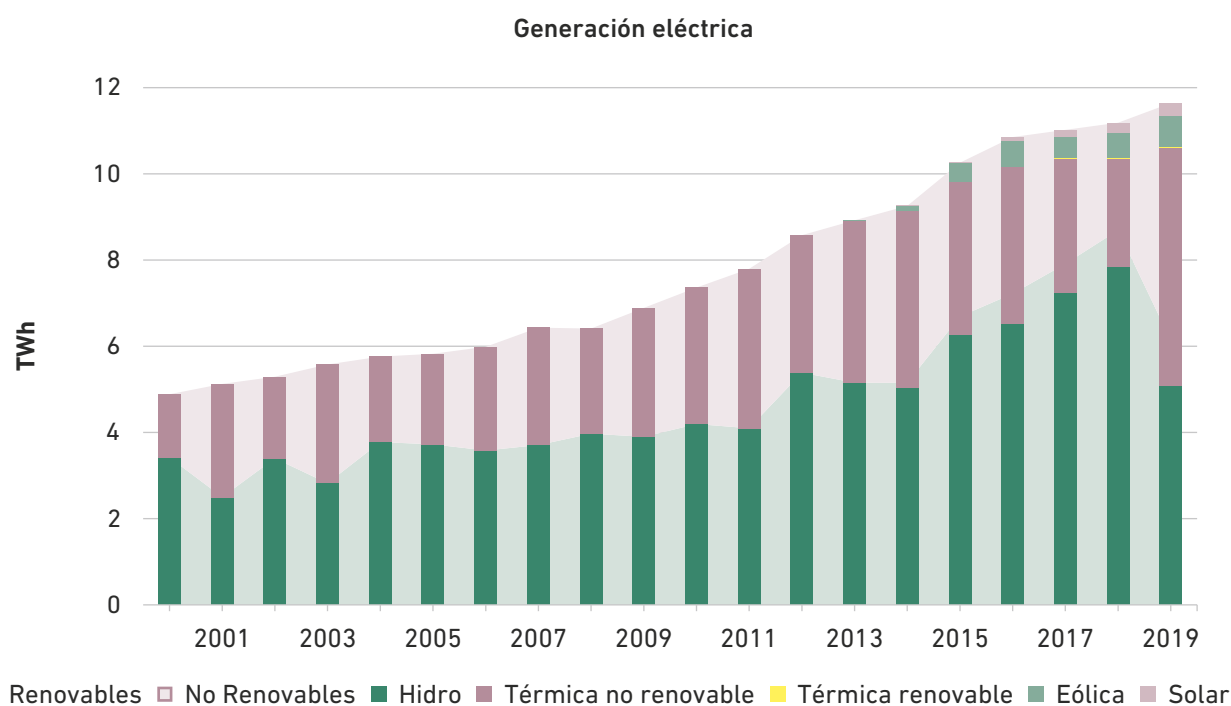
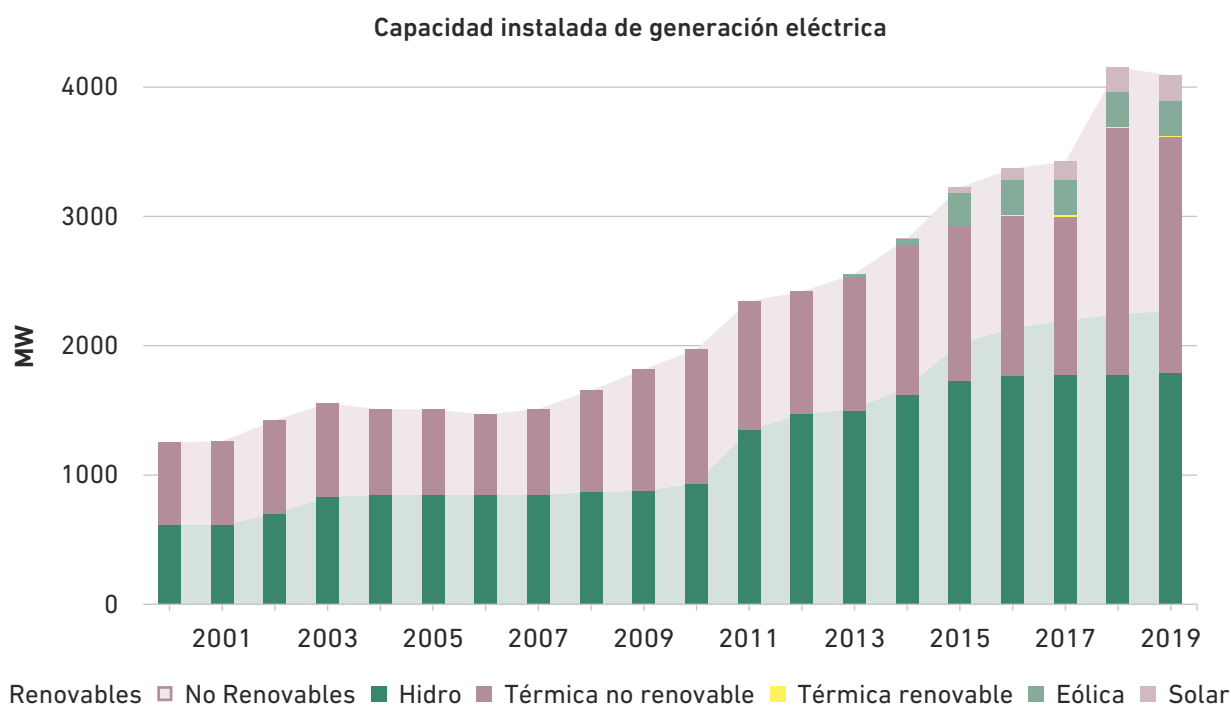
Fuente: CEPAL. Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de Panamá, 2020 [Internet] Santiago, Chile: ONU; 2020 [fecha de consulta: 17 de 07 del 2021]. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46536/1/S2000777_es.pdf.

↑ **Figura 13.** Composición del consumo energético residencial (2018)



Fuente: Organización Latinoamericana de Energía (OLADE). Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2020. [Internet]. Quito, Ecuador: OLADE; 2020 [fecha de consulta: 15 de 06 del 2021]. Disponible en: <http://sielac.olade.org/default.aspx>.

↑ **Figura 14.** Capacidad instalada y energía eléctrica generada por fuente (2019)



Fuente: Organización Latinoamericana de Energía (OLADE). Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2020. [Internet]. Quito, Ecuador: OLADE; 2020 [fecha de consulta: 15 de 06 del 2021]. Disponible en: <http://sielac.olade.org/default.aspx>.

↑ **Figura 15.** Capacidad instalada para generación de electricidad (2001-2019)

El cuadro 8 muestra la proporción de población con acceso a GLP y a electricidad por región, así como los costos correspondientes que consideran los subsidios. Cabe señalar la diferencia en el acceso

a combustibles modernos y limpios en las distintas regiones geográficas, entre las que se distingue la ciudad de Panamá con el mejor acceso y las comarcas indígenas con el menor acceso.

↓ **Cuadro 8.** Porcentaje de población con acceso a GLP y a electricidad, por región y costo de la energía (en balboas)

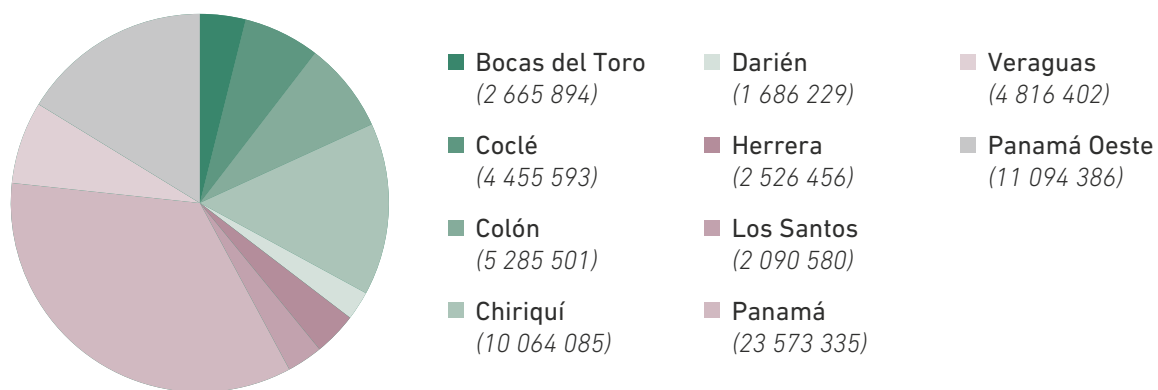
Provincia/ comarca indígena	Porcentaje de población con acceso al GLP	GLP, costo promedio anual/kg	Porcentaje de población con acceso a la electricidad	Costo anual promedio de la electricidad (kW-h)
Bocas del Toro	74,3	6,82	64,9	0,138
Coclé	71,1	5,69	72,8	0,156
Colón	91,8	5,86	92,3	0,186
Chiriquí	86,1	5,86	87,9	0,138
Darién	71,4	6,30	60,5	0,186
Herrera	82,7	5,72	89,6	0,156
Los Santos	87,3	5,72	95,7	0,156
Panamá	95,8	5,12	97,0	0,156
Veraguas	60,9	5,72	66,4	0,156
Kuna Yala	25,7		18,9	
Emberá	51,5		34,9	
Ngäbe-Buglé	6,7	5,86	3,8	0,138
Total	85,1%		92,0%	

Fuente: Datos de la Secretaría Nacional de Energía

3.2 Gas licuado del petróleo

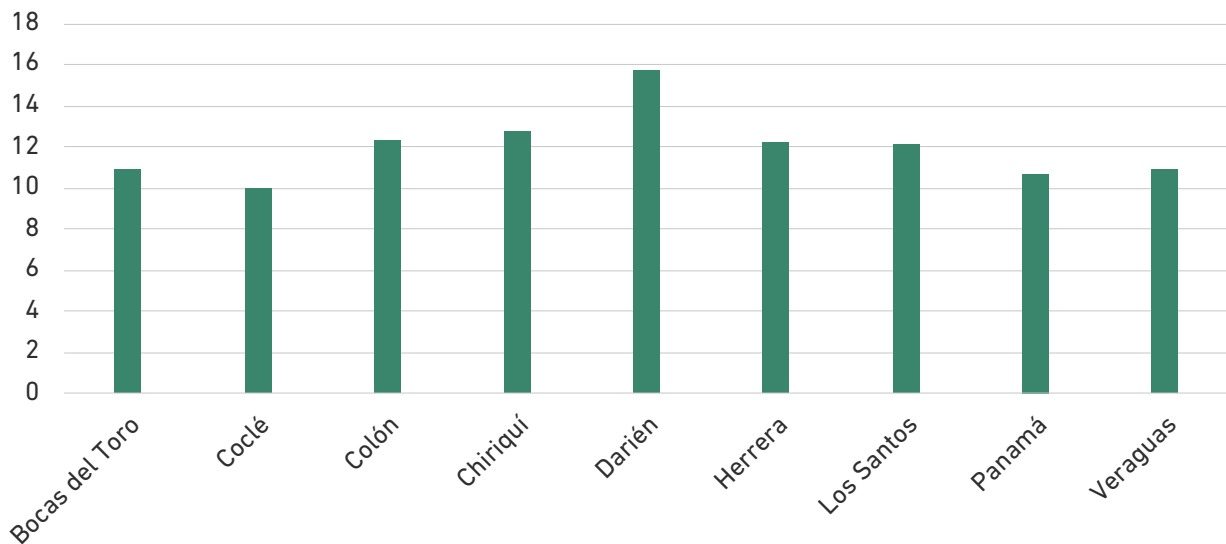
Desde septiembre de 1992, Panamá subsidia el GLP en cilindros de 25 libras destinados exclusivamente a uso doméstico residencial. Periódicamente se establece un precio tope de venta al consumidor final para evitar el aumento de precios por intermediarios. Es competencia de la Autoridad de Protección al Consumidor y Defensa de la Competencia (ACODECO) verificar que el GLP subsidiado se venda solamente para uso doméstico, y sancionar cualquier violación a esta disposición.

Para efectos de este decreto se entiende que los puestos ambulatorios o temporales de venta de comida, comedores escolares y comedores populares califican como uso doméstico residencial. La figura 16 muestra el consumo de GLP por provincia en el 2020, mientras que la figura 17 presenta el consumo promedio anual por vivienda de GLP por provincia.



Fuente: Secretaría General de Energía. Consumo nacional de butano por segmento y por provincia [Internet]. Panamá: SGE; 2021. [fecha de consulta: 17 de 06 del 2021]. Disponible en: <http://www.energia.gob.pa/?mdocs-file=5895>.

↑ **Figura 16.** Consumo de cilindros de 25 libras por provincia (2020)



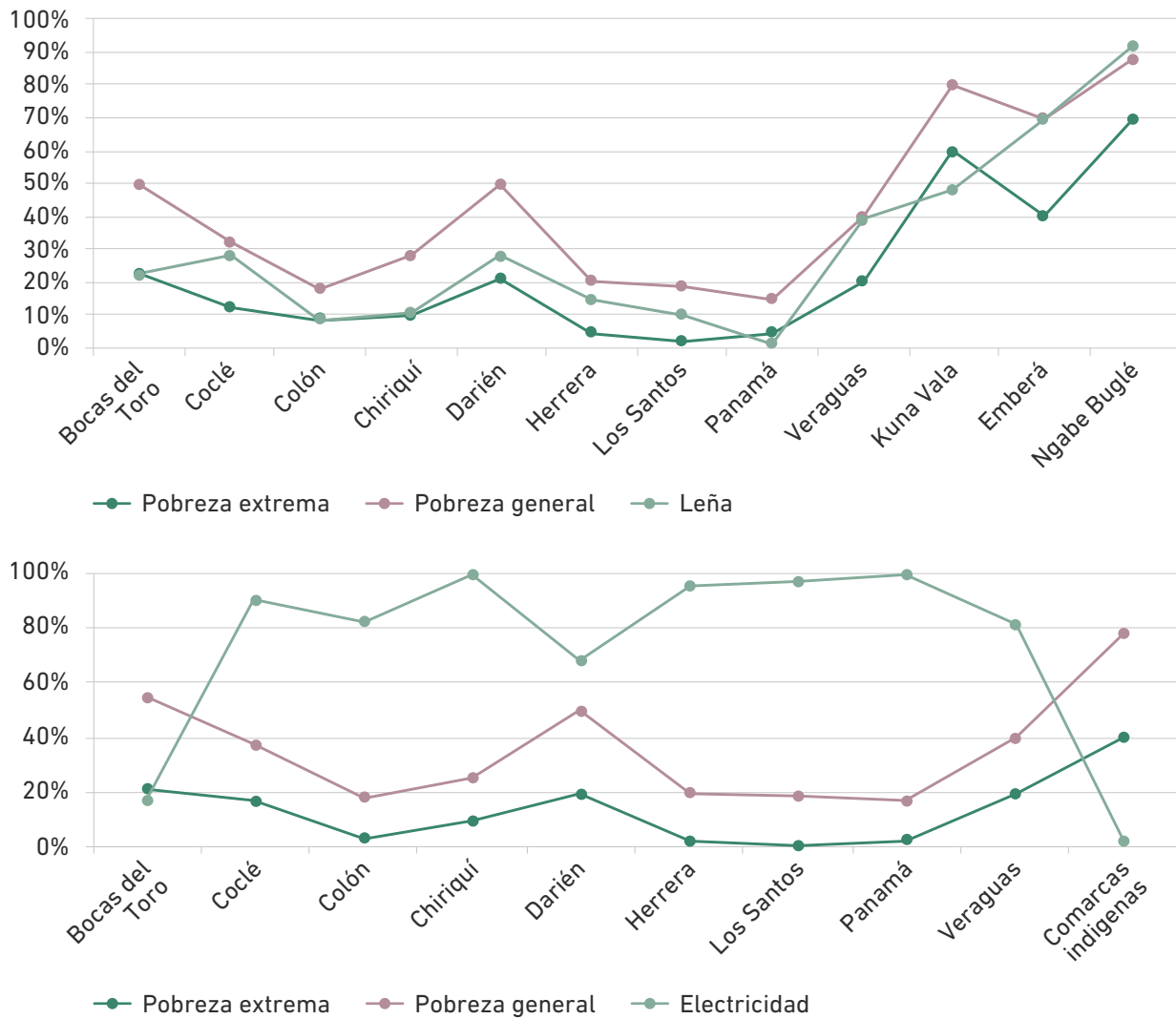
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Encuesta Nacional de Población y Vivienda 2017. Panamá: INEC; 2017

↑ **Figura 17.** Consumo anual de cilindros de 25 libras por vivienda en nueve provincias (2017)

En el 2014, los subsidios al consumo eléctrico residencial y al GLP representaron un gasto público de: 294,9 millones de balboas por subsidio eléctrico; 87,2 millones por subsidio al GLP, y 9,8 millones por subsidio al diésel para transporte público. Estos valores significaron aproximadamente 1% del PIB. Tanto el GLP como parte de la producción de electricidad se obtenían de importaciones de

derivados de petróleo. Los sistemas fotovoltaicos que suministran electricidad a comunidades rurales están instalados especialmente en la comarca Kuna Yala (11).

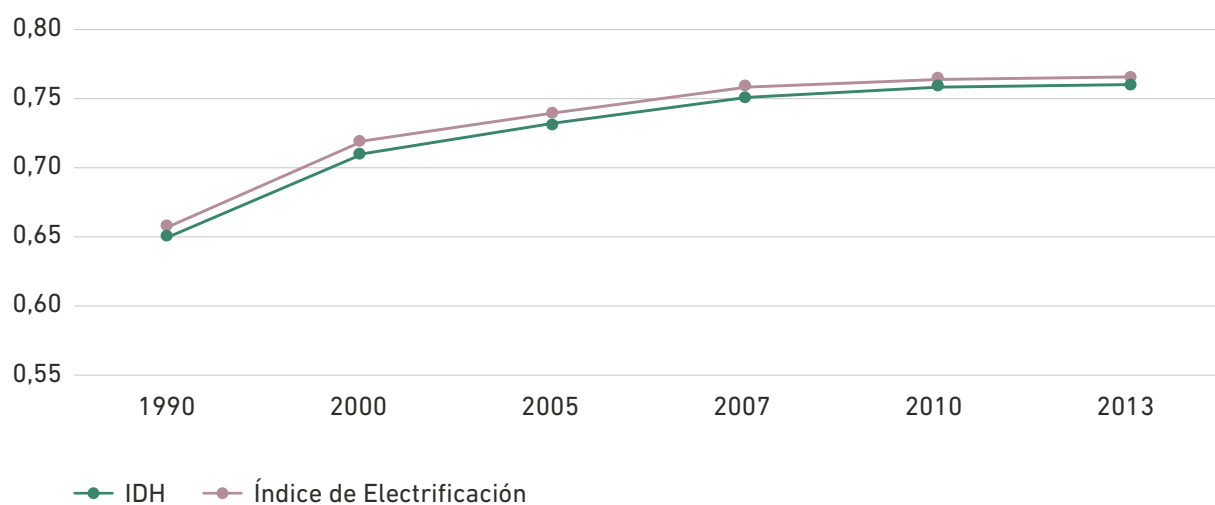
La figura 18 muestra la correlación entre pobreza y uso de leña en las regiones, así como su asociación con la población consumidora de electricidad.



Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo. Informe final SE4ALL Evaluación rápida y análisis de brechas. Panamá 2014. Informe y análisis sobre el estado del país [Internet]. BID; 2016 [fecha de consulta: 17 de 06 del 2021]. Disponible en: https://www.seforall.org/sites/default/files/RAGA_Panamá%CC%81_ES_Released.pdf.

↑ **Figura 18.** Niveles de pobreza general, extrema y uso de leña en la población (arriba), y acceso a la electricidad (abajo) por provincias y comarcas indígenas

La figura 19 muestra la relación entre electrificación e índice de desarrollo humano, las cuales van de la mano.



Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo. Informe final SE4ALL Evaluación rápida y análisis de brechas. Panamá 2014. Informe y análisis sobre el estado del país [Internet]. BID; 2016 [fecha de consulta: 17 de 06 del 2021]. Disponible en: https://www.seforall.org/sites/default/files/RAGA_Panama%CC%81_ES_Released.pdf.

↑ **Figura 19.** Índice de electrificación e índice de desarrollo humano (1990-2013)

3.3 Electricidad

El precio promedio del kW-h en el 2014 era de 18,63 centavos de balboa para el primer semestre de ese año (EDEMET, 20,37; ENSA, 19,17, y EDECHI, 16,28) (14). La tarifa se divide y se establece un cargo fijo por los primeros 10 kW-h. El 98% de los clientes tienen un subsidio (cuadro 9).

↓ **Cuadro 9.** Precio promedio de la electricidad por rango de consumo (2014)

Rango de consumo kW-h/ mes	Clientes (cantidad y porcentaje)		Tarifa actual subsidiada (balboas)	Subsidio (balboas)	Subsidio (balboas)
0-300	705 001	73	12,62	19,24	6,62
301-750	172 409	18	15,10	22,46	7,36
> 751	69 131	7	16,96	26,80	9,84
Otras tarifas	14 718	2	21,87	24,32	2,45
Total	961 259	100	18,63	23,76	5,13

Fuente: Autoridad Nacional de los Servicios Públicos de Panamá (ASEP). Tarifas de electricidad para clientes regulados [Internet]. Panamá: ASEP; 2014 [fecha de consulta: 17 de 06 del 2021]. Disponible en: https://www.asep.gob.pa/wp-content/uploads/electricidad/tarifas/01_tarifas_clientes_regulados/tarifas_2014-2018/2014/I_semestre_2014.pdf y https://www.asep.gob.pa/wp-content/uploads/electricidad/tarifas/01_tarifas_clientes_regulados/tarifas_2014-2018/2014/II_semestre_2014.pdf.

El cuadro 10 muestra la relación entre el gasto en electricidad y el ingreso. Se presentan los tres deciles de ingreso más bajos.

↓ **Cuadro 10.** Proporción del ingreso gastado en electricidad en los tres deciles más bajos de la población urbana y rural (dólares per cápita por mes)

Ingreso promedio (US\$/mes)	Pobreza general		Pobreza extrema	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Decil 1	71,96	22,98	37,41	13,56
Decil 2	131,76	41,68	68,43	24,59
Decil 3	183,74	55,72	95,54	32,87
Consumo básico electricidad/ingreso				
Decil 1	11,81	36,99	22,71	62,69
Decil 2	6,45	20,70	12,40	35,08
Decil 3	4,63	15,25	8,90	25,85
Canasta y consumo básico electricidad: porcentaje del ingreso				
Decil 1	108,34	292,78	208,49	494,73
Decil 2	59,17	163,86	113,87	276,89
Decil 3	42,43	120,75	81,65	204,04

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo. Informe final SE4ALL Evaluación rápida y análisis de brechas. Panamá 2014. Informe y análisis sobre el estado del país [Internet]. BID; 2016 [fecha de consulta: 17 de 06 del 2021]. Disponible en: https://www.seforall.org/sites/default/files/RAGA_Panama%CC%81_ES_Released.pdf.

Estudios sobre el uso de biomasa en el Istmo Centroamericano indican que, en 2013, en las zonas rurales la leña no se compra, sino que mayoritariamente se recolecta (12).

Los deciles de ingresos bajos en las provincias y las comarcas indígenas (consumo rural) no tienen capacidad de pago para adquirir GLP. Como se puede ver en el cuadro 10, para todos los deciles el gasto mensual en electricidad más el costo de la canasta básica supera el ingreso mensual.

Hay dos subsidios para la tarifa eléctrica. Uno es el fondo de estabilización tarifaria, que está dirigido a los clientes con consumos menores a 300 kW-h mediante porcentajes establecidos en el régimen tarifario para los clientes regulados para cada semestre del año (13). Adicionalmente, existe el fondo tarifario de occidente que está dirigido a los clientes de la distribuidora EDECHI. Este subsidio fue creado con el objetivo de estabilizar los precios de la operación y el mantenimiento de los sistemas de distribución de esa zona del país. Los clientes con consumo de hasta 100 kW-h/mes (consumo básico o de subsistencia) reciben un subsidio adicional estipulado en la Ley 15 del 7 de febrero del 2001, “que establece las normas para subsidiar

el consumo básico o de subsistencia de los clientes del servicio público de electricidad y dicta otras disposiciones” (14), de entre 40% y 50% del precio real. El valor del kW-h para el consumo básico o de subsistencia en el año 2014 varía por distribuidora en un rango que oscila entre 7,0 y 9,9 centavos de balboa. En el caso de los jubilados, el valor del kW-h oscila entre 3,0 y 6,1 centavos de balboa (11). Aun con estos subsidios, el consumo de electricidad representa entre 23% y 63% de los ingresos de la población más pobre (cuadro 10).

La capacidad total instalada en Panamá para la producción de electricidad en el 2014 era de 2828 MW con una “potencia firme” de 1990 MW; es decir, 71% de la capacidad instalada¹ (11). La generación bruta de electricidad aumentó hasta un total de 11,11 GWh en el 2018, correspondiendo 70,2% a hidroelectricidad y 22,3% a derivados del petróleo, 5,3% de generación eólica y 2,1% de energía solar (figuras 14 y 15). Las energías renovables suman así 77,7% aproximadamente.

La operación y mantenimiento de la red de transmisión está a cargo de la empresa estatal ETESA (Empresa de Transmisión Eléctrica). La red de transmisión tiene 20 subestaciones

¹ Se suele denominar potencia firme la potencia que pueden garantizar una unidad generadora o un grupo generador conjunto en condiciones de máximo requerimiento, y que es función de sus especificaciones técnicas y operativas, del requisito regulado de confiabilidad y de los compromisos asumidos contractualmente por la entidad o empresa productora. Se entiende convencionalmente que las centrales eólicas y solares no suministran potencia firme.

eléctricas que operan con dos niveles de tensión: 230 kW y 115 kW. La longitud total de las líneas de transmisión en el año 2014 era de 2410 kilómetros, 87% de los cuales eran líneas en 230 kW (11). La distribución de energía eléctrica está a cargo de tres empresas privadas que tienen concesiones para operar:

- Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S. A. (EDEMET)
- Elektra Noreste, S. A. (ENSA)
- Empresa de Distribución Eléctrica Chiriquí, S. A. (EDECHI)

En el 2014, la longitud total de las redes de distribución eléctrica era de 32 652 kilómetros. La cantidad promedio de clientes ascendía a 937 775, de los cuales 44,32% pertenecían a clientes de EDEMET, 42,6% a clientes de ENSA y 13,09% a clientes de EDECHI (11).

Entre el 2014 y el 2017 entraron en operación 22 proyectos para mejorar la capacidad de distribución y transformación (11).

Conforme al Plan Indicativo de Generación Eléctrica de Panamá para el período 2014-2018, se produjo un aumento en la producción de electricidad a partir del carbón mineral y de renovables no convencionales (solar y eólica).

Hay cinco programas para aumentar el acceso a la electricidad rural (11):

- Programa de electrificación rural sostenible.
- Proyecto de electrificación rural.
- Proyecto kioscos solares. Dirigido a población distante en situación de pobreza extrema.
- Programa de Ayuda Nacional. Extensión de la red eléctrica.
- Fondo de electrificación rural.

Los programas se distinguen por su alcance, propuesta de trabajo (red eléctrica o sistemas fotovoltaicos) y por su fuente de financiamiento.

A. Tarifas para clientes conectados en baja tensión. Son las tarifas correspondientes a un voltaje igual o inferior de 600 V, que a su vez se clasifican según el nivel de suministro en:

1. Tarifa de baja tensión simple (BTS): corresponde a los clientes cuya demanda máxima sea igual o menor a 15 kW-h mensuales (15). A los clientes de la tarifa BTS se les aplicarán los cargos tarifarios del mes a facturar que correspondan al segmento de consumo de energía medida equivalente a 30 días (cuadro 11); es decir, los que tengan un consumo mensual de 300 kW-h o menos pagarán la tarifa BTS 1.

↓ **Cuadro 11.** Tarifas de clientes por consumo durante el segundo semestre del 2018 (en balboas: B/.)

Consumo menor a 300 kW-h	EDEMET	ENSA	EDECHI
Cargo fijo (B/. Cliente mes)	2,53	2,17	2,44
Cargo por energía (B/. kW-h)	0,14341	0,15229	0,17681
Consumo mayor a 300 kW-h pero menor a 750 kW-h			
Cargo fijo (B/. cliente mes)	2,53	2,17	2,44
Cargo por energía (B/. kW-h)	0,17749	0,18509	0,20574
Consumo mensual mayor a 750 kW-h			
Cargo fijo (B/. cliente mes)	2,53	2,17	2,44
Cargo por energía (B/. kW-h)	0,19558	0,18509	0,23826

Fuente: Autoridad Nacional de los Servicios Públicos de Panamá (ASEP). Tarifas para clientes reglados vigentes del 1 de julio al 31 de diciembre de 2018 [Internet]. Panamá: ASEP; 2018 [fecha de consulta: 17 de 06 del 2021]. Disponible en: https://www.asep.gob.pa/wp-content/uploads/electricidad/tarifas/01_tarifas_clientes_regulados/tarifas_2014-2018/2018/II_semestre_tarifas_2018.pdf.

2. Tarifa con demanda máxima (BTD): corresponde a los clientes con una demanda mayor a 15 kW-h por mes (15).
3. Tarifa por bloque horario (BTH): se aplica a los clientes que la soliciten y considera diferentes precios, dependiendo de los horarios de suministro de electricidad, ya sea en períodos de punta o en los demás horarios (15).

B. Tarifas para clientes conectados en media tensión. Son las correspondientes a un voltaje de suministro mayor de 600 voltios (V) y menor de 115 kilovoltios (kV) y se clasifican en (15):

1. Tarifa con demanda máxima (MTD): se aplica a todo cliente que la solicite.
2. Tarifa por bloque horario (MTH): considera diferentes precios, dependiendo de los horarios de suministro de electricidad, ya sea en períodos de punta o en los demás horarios.

C. Tarifas para clientes conectados en alta tensión. Son las correspondientes a un voltaje de suministro mayor de 115 kV y se clasifican en:

1. Tarifa con demanda máxima (ATD): aplicable a cualquier cliente que la solicite.
2. Tarifa por bloque horario (ATH): se aplica a todo cliente que la solicite y considera diferentes precios, dependiendo de los horarios de suministro de electricidad, ya sea en períodos de punta o en los demás horarios (15).

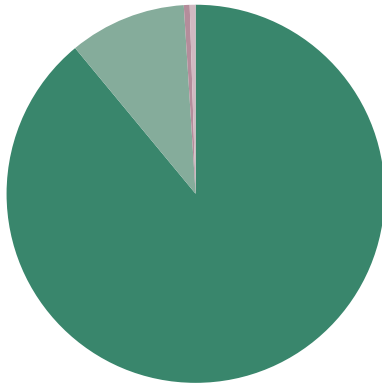
La Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP) determina las tarifas cada semestre del año calendario considerando los segmentos de generación, transmisión, distribución, comercialización, alumbrado público y pérdidas eléctricas, y tomando en cuenta los datos de los seis meses anteriores.

Se aplica en Panamá un esquema de subsidios cruzados establecido por la Ley 15 del 7 de febrero del 2001, mediante el cual los clientes con consumo básico o de subsistencia tendrán hasta un 20% de subsidio en dicho consumo. Los recursos para sufragar el subsidio serán a partir de los clientes con consumos mayores de 500 kW-h, quienes deben aportar hasta 0,6% de su facturación mensual (14), y que exceda 20% de su facturación.

Energía en el hogar: la situación de Panamá

4.1 Energía en el hogar para la cocción de alimentos

El principal combustible utilizado para cocinar en el país es el GLP, seguido por la leña y, en menor medida, la electricidad (figura 20).

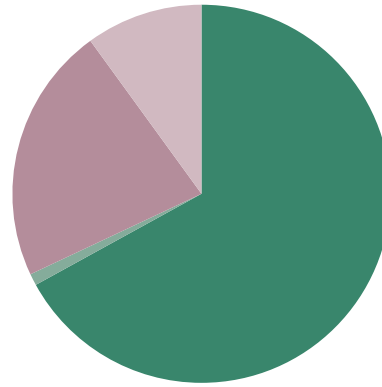


- GLP (89%)
- Leña (10%)
- Electricidad (0,5%)
- Otros (0,5%)

Fuente: World Health Organization (WHO). Global Health Observatory (GHO). [Internet] WHO; s.f. [fecha de consulta: 15 de 10 del 2021]. Disponible en: <http://www.who.int/gho/en/>.

↑ **Figura 20.** Principales combustibles usados para cocinar

El 1% de la población urbana y 25% de la población rural (10% del total de la población) utilizan leña en sus hogares para cocinar (figura 21) (1).

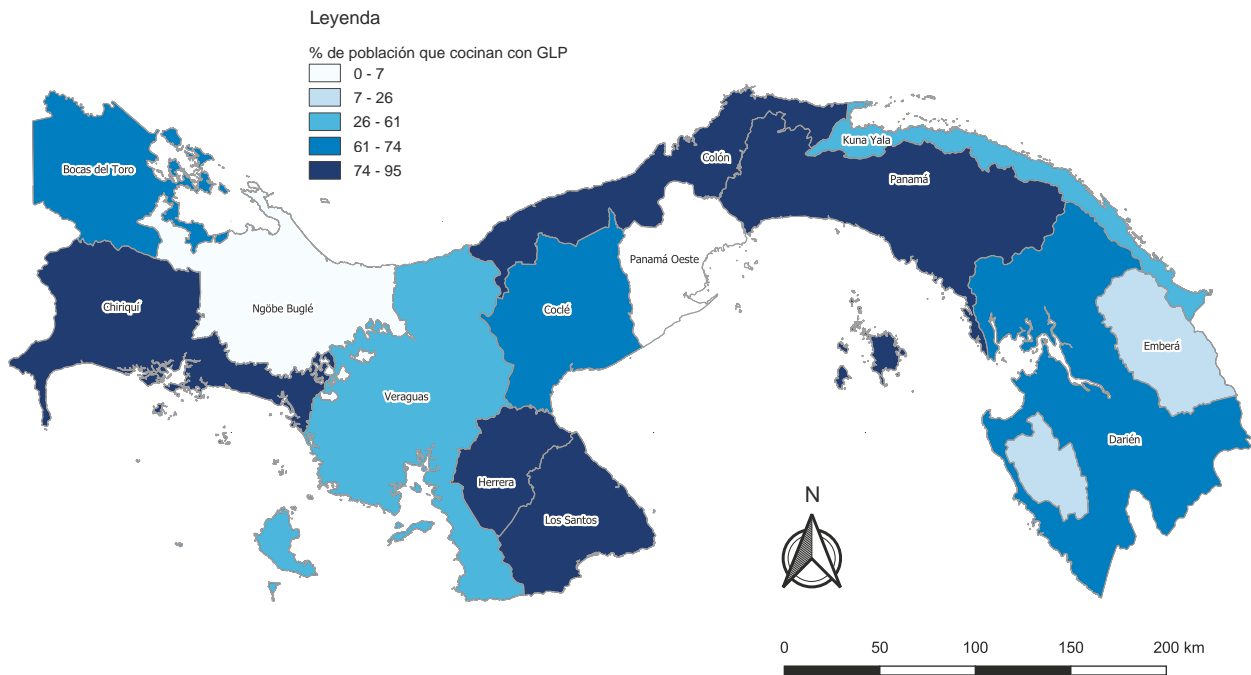


- Porcentaje de población que vive en zonas urbanas y usa combustibles limpios (67%)
- Porcentaje de población que vive en zonas urbanas y usa biomasa (1%)
- Porcentaje de población que vive en zonas rurales y usa combustibles limpios (22%)
- Porcentaje de población que vive en zonas rurales y usa biomasa (10%)

Fuente: World Health Organization (WHO). Global Health Observatory (GHO). [Internet] WHO; s.f. [fecha de consulta: 15 de 10 del 2021]. Disponible en: <http://www.who.int/gho/en/>.

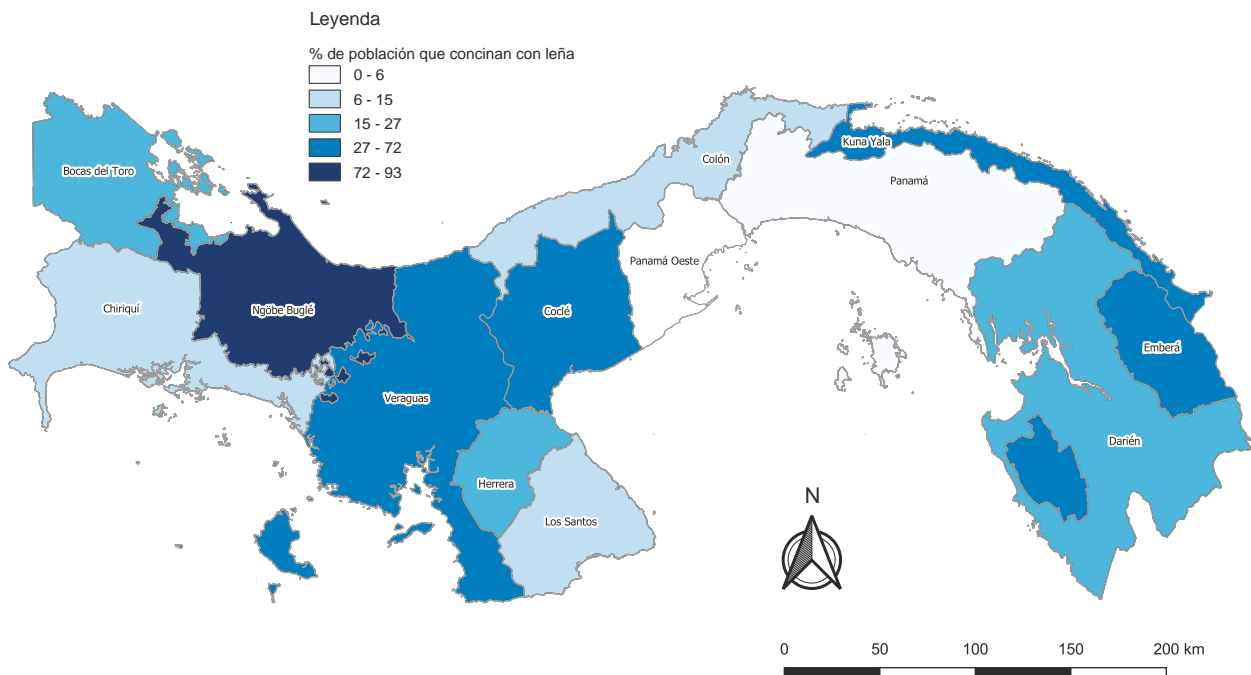
↑ **Figura 21.** Uso de combustibles en áreas rurales y urbanas (2016)

La distribución geográfica de las prácticas de cocción varía por regiones y comarcas (figuras 22, 23 y 24).



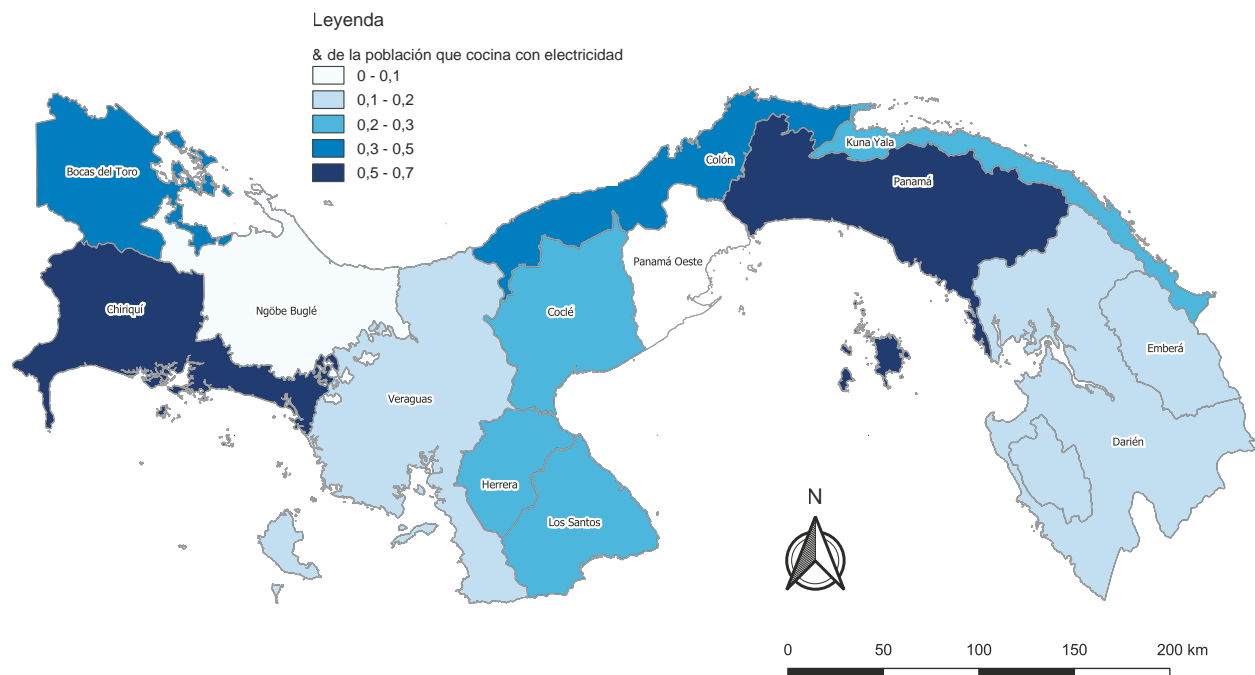
Fuente: elaborado a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2010: resultados finales [Internet]. Panamá: INEC; 2011 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponible en: https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA=13&ID_SUBCATEGORIA=59 <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2010>.

↑ **Figura 22.** Porcentaje de viviendas que usan principalmente GLP para cocinar



Fuente: elaborado a partir de los datos Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2010: resultados finales [Internet]. Panamá: INEC; 2011 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponible en: https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA=13&ID_SUBCATEGORIA=59 <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2010>.

↑ **Figura 23.** Porcentaje de viviendas que usan principalmente leña para cocinar

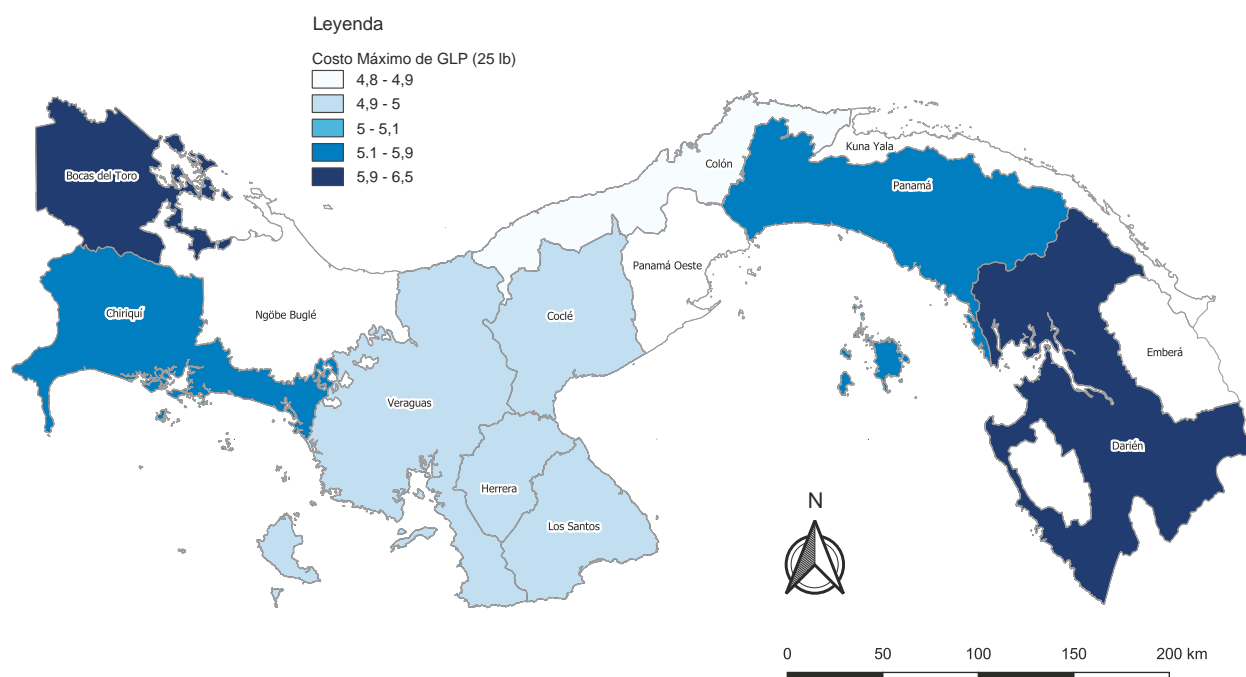


Fuente: elaborado a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2010: resultados finales [Internet]. Panamá: INEC; 2011 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponible en: https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA=13&ID_SUBCATEGORIA=59 <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2010>.

↑ **Figura 24.** Porcentaje de viviendas que usan electricidad para cocinar

Los resultados del censo incluyen a la población que usa GLP en las comarcas indígenas, sin embargo, las estadísticas de consumo de derivados del petróleo de las distribuidoras de la SNE no lo especifican para esas jurisdicciones. El costo del GLP subsidiado por provincia se muestra en

la figura 25 (no incluye las comarcas indígenas). Nótese el precio más elevado que se paga en Bocas del Toro y Darién por razones de transporte. El cuadro 12 muestra la proporción de la población por tipo de combustible utilizado para cocinar y tarifas máximas según el censo 2010.



Fuente: elaborado a partir de los datos Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2010: resultados finales [Internet]. Panamá: INEC; 2011 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponible en: https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA=13&ID_SUBCATEGORIA=59 <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2010>.

↑ **Figura 25.** Costo máximo del GLP por provincia

↓ **Cuadro 12.** Uso de energía para cocinar por provincia y costo promedio de la energía (porcentajes)

Provincia o comarca	Cocinan con GLP			Cocinan con leña			Cocinan con electricidad
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
Bocas del Toro	73,99	92,66	58,22	23,94	4,18	40,65	0,32
Coclé	70,95	94,85	57,28	27,38	3,27	41,17	0,22
Colón	91,30	96,16	76,23	6,49	1,39	17,68	0,46
Chiriquí	85,60	93,89	76,93	12,24	3,86	21,03	0,54
Darién	71,20	92,42	69,28	26,96	3,24	29,11	0,20
Herrera	82,54	95,43	67,46	15,37	2,49	30,43	0,23
Los Santos	87,09	95,41	83,29	10,55	2,24	14,36	0,25
Panamá	95,10	96,39	82,40	2,95	1,61	16,14	0,71
Veraguas	60,70	93,79	44,83	37,69	4,29	53,70	0,18
Emberá	25,51		25,51	71,71		71,71	0,14
Kuna Yala	51,29		51,29	47,32		47,32	0,21
Ngäbe-Buglé	6,67		6,67	92,59		92,59	0,04

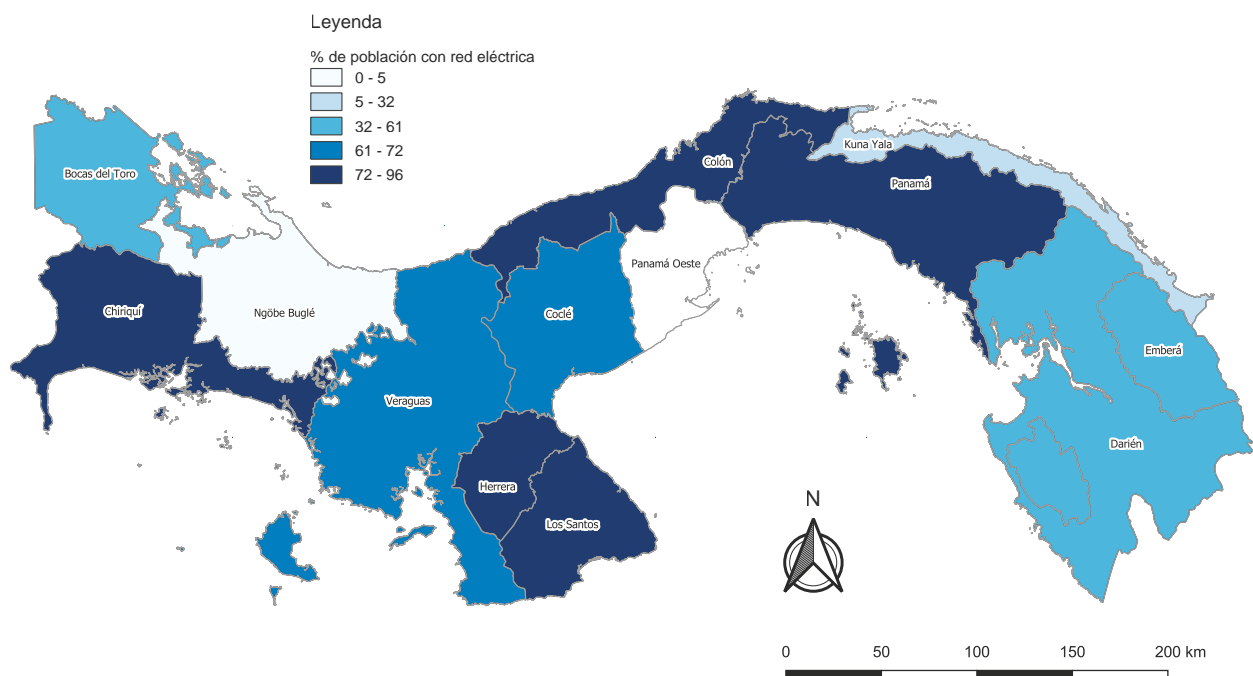
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2010: resultados finales [Internet]. Panamá: INEC; 2011 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponible en: https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA=13&ID_SUBCATEGORIA=59

Los alimentos principales en la dieta de los panameños son: arroz, pollo, pescado y mariscos, pan, pasta, leguminosas y café. Los productos

vegetales más consumidos son el plátano, la yuca y el ñame.

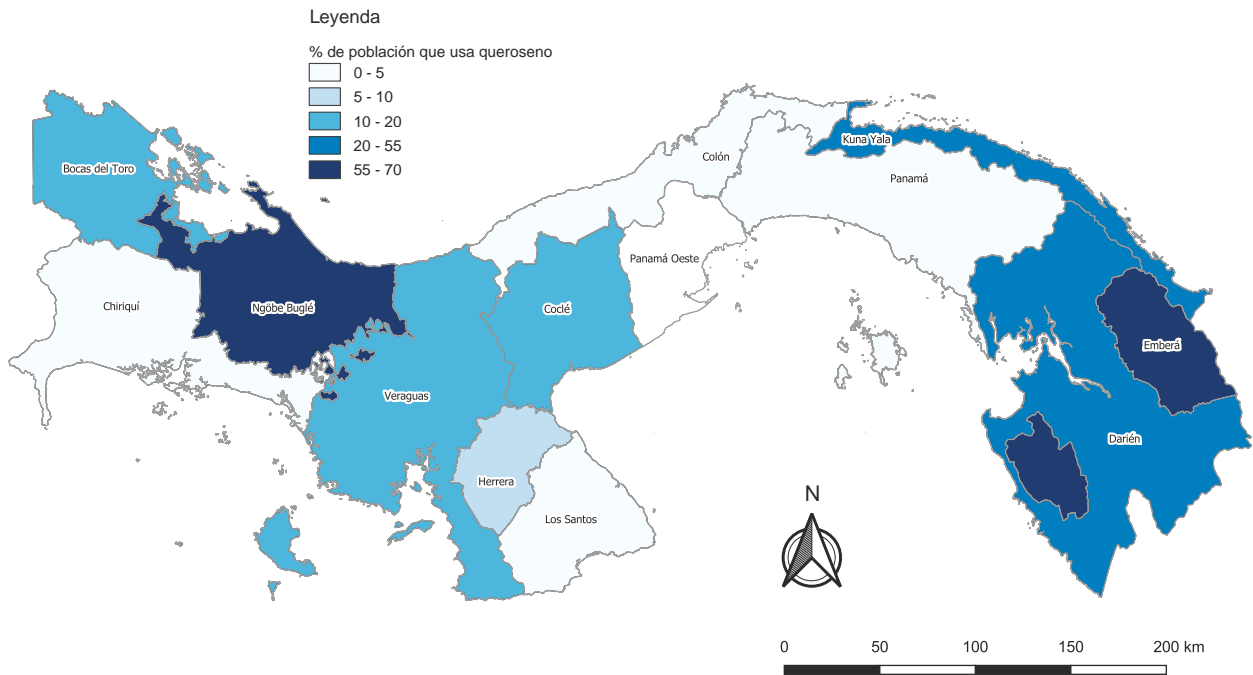
4.2 Energía en el hogar para iluminación

En el 2018, 93,35% de la población tenía acceso a la red eléctrica nacional (4). Con los datos del último censo nacional se elaboraron mapas que ilustran el uso de energía para iluminación (figuras 26, 27 y 28).



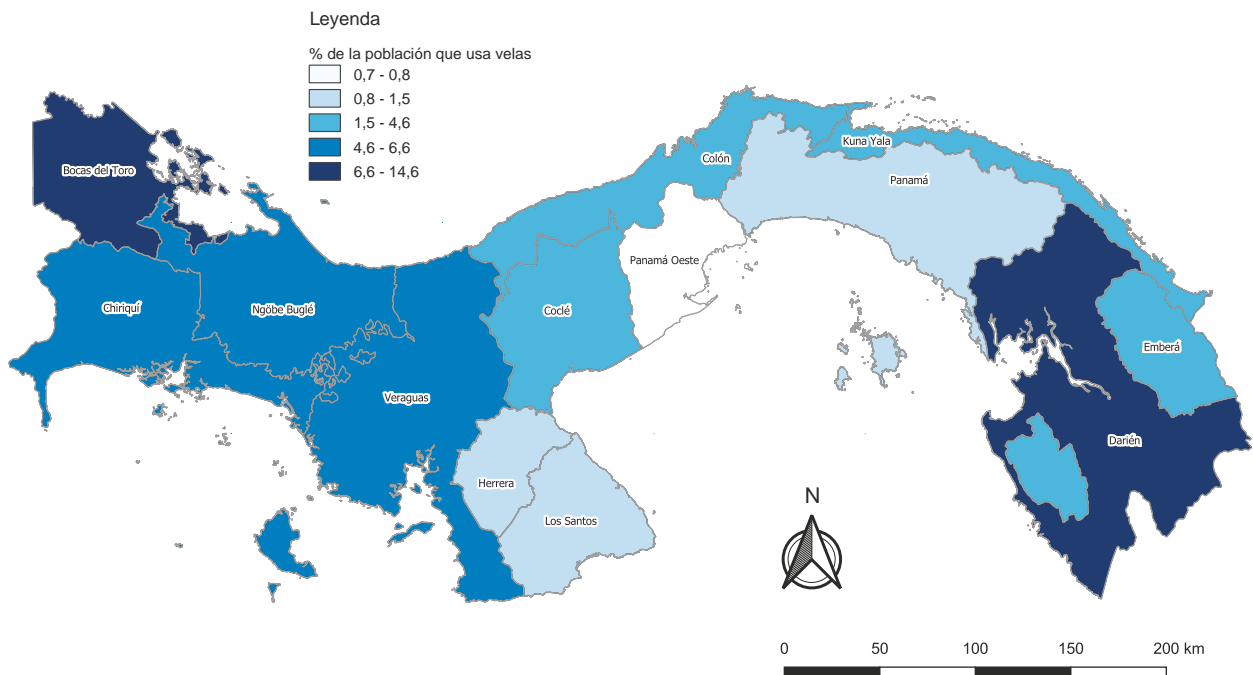
Fuente: elaborado a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2010: resultados finales [Internet]. Panamá: INEC; 2011 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponible en: https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA=13&ID_SUBCATEGORIA=59 <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2010>.

↑ **Figura 26.** Porcentaje de viviendas particulares con cobertura de alumbrado eléctrico



Fuente: elaborado a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2010: resultados finales [Internet]. Panamá: INEC; 2011 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponible en: https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA=13&ID_SUBCATEGORIA=59 <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2010>.

↑ **Figura 27.** Porcentaje de viviendas que utilizan queroseno para iluminación



Fuente: elaborado a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2010: resultados finales [Internet]. Panamá: INEC; 2011 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponible en: https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA=13&ID_SUBCATEGORIA=59 <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2010>.

↑ **Figura 28.** Porcentaje de viviendas que utilizan velas para iluminación

Se puede observar que las comarcas indígenas son las que más utilizan queroseno para iluminación.

El cuadro 13 muestra datos censales del acceso a la electricidad por provincia y de los combustibles

usados para iluminación. Si bien el acceso a la electricidad ha aumentado mucho desde entonces, esta información revela las diferencias regionales en materia de acceso.

↓ **Cuadro 13.** Acceso a la electricidad y combustibles utilizados para iluminación por provincias y comarcas indígenas

Provincia/ comarca indígena	Población total	Total, con electricidad	Por compañía distribuidora	De la comunidad	Propio (planta)	Total, sin electricidad	Queroseno o diesel	Gas	Velas	Panel solar	Otros
Bocas del Toro	24 617	15 988	14 953	312	723	8629	3719	65	3595	409	841
Coclé	57 193	41 626	41 129	86	411	15 567	10 033	82	2624	518	2310
Colón	63 502	58 597	58 021	176	400	4905	3148	27	958	446	326
Chiriquí	113 012	99 412	98 457	430	525	13 600	3862	159	6914	746	1919
Darién	11 906	7204	6685	258	261	4702	2467	22	788	785	640
Herrera	32 591	29 209	29 115	15	79	3382	2503	9	270	195	405
Los Santos	29 363	27 056	26 960	-	96	2307	1036	15	345	511	400
Panamá	470 465	456 497	453 282	2205	1010	13 968	7253	145	4012	1020	1538
Veraguas	60 208	39 998	39 570	90	338	20 210	12 041	43	3628	722	3776
Kuna Yala	4997	946	356	523	67	4051	1696	29	126	657	1543
Emberá	1940	678	625	-	53	1262	1092	21	62	55	32
Ngäbe- Buglé	26 256	992	584	99	309	25 264	18 370	71	1521	388	4914
Total	896 050	778 203	769 737	4194	4272	117 847	67 220	688	24 843	6452	18 644
Urbano	609 361	601 468	598 754	2011	703	7893	1580	128	4914	157	1114
Rural	286 689	176 735	170 983	2183	3569	109 954	65 640	560	19 929	6295	17 530

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2010: resultados finales [Internet]. Panamá: INEC; 2011 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponible en: https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA=13&ID_SUBCATEGORIA=59 <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2010>.

4.3 Calentadores solares

Actualmente se encuentra en fase inicial la implementación de un programa de calentadores solares en la que participarán la Secretaría Nacional de Energía, el Ministerio de Ambiente, el Banco General, la Universidad Tecnológica de Panamá, el Panamá Green Building Council, el Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP) y el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (16).

El objetivo general del proyecto denominado “Termosolar Panamá” es promover la inversión en tecnologías de energía renovable y a la vez reducir las emisiones de dióxido de carbono de forma eficaz en relación con el costo, comenzando por la creación de un mercado de calentadores solares de agua (SCSA).

Los componentes del proyecto son los siguientes:

- Marco político regulatorio para la promoción de SCSA y la toma de decisiones para políticas informadas
- Control de calidad y fortalecimiento del sector de suministro de equipos para la instalación de SCSA
- Incremento de la sensibilización y mecanismos de apoyo para el usuario final
- Implementación de proyectos piloto y demostrativos

Los proyectos y disposiciones para la instalación de SCSA son los siguientes:

- Grupo de regulaciones y políticas para SCSA
- Análisis económico y de mercado e instrumentos de política para SCSA, análisis de políticas de implementación y regulatorias
- Plan de acción para SCSA

- Monitoreo y evaluación
- Análisis de capacidades y necesidades de entrenamiento desde la oferta, diseño de edificios y control de calidad
- SCSA incorporado en el currículo de estudio de dos instituciones educativas
- Programas de entrenamiento en SCSA y edificios verdes (diseñados para reducir daños al medio ambiente)
- Auditorías energéticas del diseño de SCSA y análisis de viabilidad

Los efectos previstos se muestran en el cuadro 14.

↓ **Cuadro 14.** Impactos esperados por el uso de calentadores solares

Ahorro energético	Ahorro de 762 075 Mwh/año
Emisiones	Reducción 162 325 toneladas de CO ₂ /año
Económicos	Se ahorrarán 37,5 y 58 millones de USD al año vinculado al subsidio de electricidad y GLP. Los usuarios ahorrarán 111 millones de USD al año asociado a la electricidad
Sociales	Creación de 11 494 nuevos puestos de trabajo

Fuente: adaptado del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Termosolar Panamá [Internet]. Panamá: PNUMA; s.f. [fecha de consulta: 19 de 06 del 2021]. Disponible en: <https://termosolarpanama.com/wp-content/uploads/2021/05/Plan-de-accio%CC%81n-para-la-implementacio%CC%81n-de-energia-solar-te%CC%81mica-Panama.pdf>.

Organizaciones y actores involucrados

5.1 Los organismos gubernamentales y su papel en la reducción de la contaminación del aire en los hogares

Panamá presentó en el 2017 los avances en las metas de Desarrollo Sostenible 2030 en materia de Pobreza; Hambre; Salud y Bienestar; Géneros; Industria, Innovación e Infraestructura, y Vida Submarina (ODS 1, 2, 3, 5, 9 y 14) (17).

Como socio de la Coalición para el Aire y Clima Limpios (CCAC) desde el 2018, el país se comprometió a mitigar los contaminantes climáticos de vida corta —entre los que se destaca el carbono negro—, y a elaborar un inventario nacional de emisiones.

El Plan Estratégico de Gobierno 2015-2019 incluyó acciones en materia de sostenibilidad ambiental y adaptación y mitigación del cambio climático. La estrategia del país está referida, entre otros temas, a la diversificación de la matriz energética y al desarrollo de transporte público masivo eficiente en su consumo de energía. El cumplimiento de esos compromisos internacionales está dirigido a la reducción del dióxido de carbono en el país. Asimismo, se prevé plantar árboles y aumentar la capacidad instalada para generar energía a partir de fuentes renovables.

Hay dos estaciones de monitoreo de la contaminación dependientes del Laboratorio de Calidad del Aire de la Universidad de Panamá. Se promueve, asimismo, establecer acuerdos de cooperación para el desarrollo de estudios y la formación de los equipos a cargo de las mediciones, creando así una red de monitoreo de la calidad del aire que brinde información en tiempo real y provea datos fehacientes para el diseño de políticas públicas.

La contaminación del aire es un tema de creciente importancia en especial para las instituciones que

se ocupan de la energía y el ambiente. Se han estudiado diversas alternativas para reducir la contaminación local y las concentraciones de contaminantes a corto plazo, y se ha subrayado la necesidad de elaborar políticas públicas dirigidas específicamente al sector transporte, que es el mayor productor de dichos contaminantes en Panamá. En la actualidad, se están realizando estudios para determinar el desarrollo más eficiente del transporte eléctrico público y privado. Adicionalmente, se ha puesto de relieve la necesidad de establecer reglamentaciones y estándares de calidad para la importación de vehículos a fin de prevenir emisiones de gases contaminantes y de efecto invernadero. Sin embargo, no se aplican localmente límites de emisiones.

Se han ofrecido estímulos para la adquisición de equipos generadores de energía por fuentes renovables. La Ley 45 del 2004 y la Ley 37 del 2013, y su modificación en la Ley 38 del 2016, establecen incentivos fiscales consistentes en la exención de impuestos de importación, así como de aranceles, tasas, gravámenes y del impuesto de transferencia de bienes materiales para todos los equipos o partes que se instalan en esas centrales. A los efectos de las exenciones fiscales se autoriza la práctica fiscal de depreciación acelerada. En la Ley 45 se establecen incentivos para el transporte de la energía desde el punto de conexión de la instalación hasta el punto de venta.

Por otro lado, el uso residencial de combustibles sólidos es responsable de casi 25% de las emisiones de carbono negro (figura 29); reducir estas emisiones es una manera rápida de mitigar los efectos del cambio climático (18).

Carbono negro



28%

Uso residencial de biomasa



41%

Transporte



9%

Quema de cultivos



4%

Residuos orgánicos

Nota: El restante 19% corresponde a ladrilleras y otras industrias.

Fuente: United Nations Environment Program (UNEP) y Climate and Clean Air Coalition (CCAC). Integrated Assessment of Short-Lived Climate Pollutants for Latin America and the Caribbean: improving air quality while mitigating climate change. Summary for decision makers. United Nations Environment Programme. Nairobi, Kenya: UNEP; 2018 [fecha de consulta: 12 de 06 del 2021]. Disponible en: <https://www.ccacoalition.org/en/resources/integrated-assessment-short-lived-climate-pollutants-latin-america-and-caribbean>.

↑ **Figura 29.** Producción de carbono negro en América Latina



Cocción en leña al aire libre, Panamá
Créditos: ©Lars Gieger - stock.adobe.com

Programas de bienestar social

6.1 Programas dirigidos a mujeres y niños, y programas de nutrición

La misión del Instituto Nacional de la Mujer como organismo rector, es articular, formular y diseñar políticas de igualdad de oportunidades para las mujeres, su desarrollo integral y la protección de sus derechos humanos, bajo los principios de equidad e igualdad de género en nuestra sociedad (19).

En el 2015 el Instituto Nacional de la Mujer se fijó el objetivo de extender su cobertura de intervención a las provincias y comarcas indígenas del país, a fin de fortalecer el servicio de atención especializada y gratuita para las mujeres, en particular para las que sufren violencia o se encuentran en riesgo de sufrirla. Los Centros del Instituto Nacional de la Mujer (CINAMU) fueron concebidos como espacios o ventanas de oportunidad para la salvaguarda, autonomía y transformación de la vida de las mujeres. Su mayor cobertura territorial ha ampliado la protección social de las ciudadanas al poner a su disposición información pertinente y oportuna, además de las herramientas básicas para su empoderamiento. En este contexto, entre los principales logros se destaca el establecimiento de 77 puestos aprobados por el Ministerio de Economía y Finanzas, para ser ocupados en 11 CINAMU en provincias, y dos en comarcas indígenas, con el fin de facilitar la atención a usuarias en situación de vulnerabilidad. Cabe destacar que en las comarcas indígenas la atención se brinda en las lenguas de las respectivas etnias. Cinco de esos centros se abrieron a partir de octubre del 2015, y los demás se inauguraron en el 2016 y el 2017.

En cuanto a su estructura y composición, los CINAMU están integrados por un equipo de profesionales que brinda asistencia legal, psicológica y de trabajo social para orientar y acompañar a las mujeres en sus denuncias de violencia y otros trámites judiciales, así como para atender casos que requieran albergues u otros servicios en otras instancias (20).

El crecimiento de la institucionalidad de las mujeres era una deuda pendiente con las que viven fuera de la capital del país. Los CINAMU son la nueva cara de la entidad, con mayor cobertura geográfica y verdadera presencia nacional. En ellos, las mujeres víctimas de violencia o en situación de riesgo encontrarán el apoyo, la orientación y el asesoramiento de personal especializado para hacer valer sus derechos como ciudadanas.

Los CINAMU no solo se ocupan de asistir a las víctimas de la violencia de género, también son espacios de oportunidades que articulan lo posible y necesario para la salvaguarda y autonomía de la mujer, que ponen a su disposición información confiable y una atención especializada y gratuita (20).

Con el lema “Mujeres a salvo. Familias seguras. Cadena de custodia: prevención y atención para mujeres víctimas de violencia doméstica”, representantes de los ministerios de Desarrollo Social, de Gobierno, de Salud, de Educación, de Relaciones Exteriores, del Ministerio Público, el Órgano Judicial, la Policía Nacional, el Instituto de Medicina Legal y las alcaldías de los Municipios de Arraiján, La Chorrera y San Miguelito, firmaron el Acuerdo Interinstitucional para establecer alianzas y aplicar medidas inmediatas de prevención de los feminicidios.

Algunos de los puntos de este acuerdo establecen (21):

1. Mejorar la coordinación entre las instituciones involucradas en la cadena de custodia para la prevención y atención de las mujeres víctimas de violencia.
2. Implementar y aplicar el Protocolo Nacional de Atención Integral a las Mujeres y Víctimas de Violencia en las Relaciones de Pareja y el Protocolo de Investigación de los Femicidios.

3. Crear una base de datos que permita a las autoridades judiciales, administrativas y de la Policía conocer el historial judicial del agresor.
4. Crear e implementar un Sistema de Registro Único de Casos en el Ministerio Público para el seguimiento y monitoreo de las medidas de protección.
5. Asignar un presupuesto para mantener las campañas de sensibilización y de prevención los 12 meses del año.
6. Incorporar a los programas de enseñanza del Ministerio de Educación y las Academias de Policía los temas de derechos humanos y de igualdad entre hombres y mujeres.
7. Crear un sistema digital del formulario de sospecha por parte del Ministerio de Salud.
8. Brindar capacitación permanente a las personas que atienden en el sector judicial, policial y las salas de primeros auxilios, y otras personas cuya misión es atender a las mujeres víctimas de violencia, tareas que se coordinan con el Instituto Nacional de la Mujer (INAMU).
9. Establecer un Servicio Policial Especializado en Violencia de Género Policía en todo el territorio nacional.
10. Crear Centros de Atención Integral para las Mujeres Víctimas y sobrevivientes de violencia a nivel nacional, bajo la jurisdicción del INAMU y en coordinación con el Ministerio Público.
11. Reglamentar la Ley 82 del 24 de octubre del 2013, que adopta medidas de prevención de la violencia contra la mujer y reforma el Código Penal para tipificar el femicidio y sancionar los hechos de violencia contra la mujer en un término de tres meses a partir de la firma del documento.

6.2 Programas de alivio a la pobreza

Programa especial de transferencia económica a los adultos mayores. Consiste en la entrega de 120 balboas (US\$ 120) mensuales a las personas adultas mayores de 65 años o más que no cobran jubilación ni pensión y viven en condiciones de riesgo social, vulnerabilidad, marginación o pobreza. Está a cargo del Ministerio de Desarrollo Social (22).

Transferencias monetarias condicionadas. La Red de Oportunidades es un proyecto de alta sensibilidad social que tiene como objetivo incorporar a familias en situación de pobreza general y extrema en la dinámica del desarrollo nacional, garantizando los servicios de salud y educación, todo lo cual mejora sustancialmente la calidad de vida de 72 563 hogares beneficiarios (más de 362 815 personas) con transferencias monetarias condicionadas. La selección de los beneficiarios se basa en los mapas de pobreza, los cuales obtienen valores confiables de los indicadores a nivel de corregimientos. Con la ayuda de técnicos del Ministerio de Economía y Finanzas, del Banco Mundial y del BID se elaboró un modelo

econométrico para evaluar las diferentes variables socioeconómicas obtenidas mediante el Censo de Vulnerabilidad Social, y así determinar su nivel de pobreza. Los beneficiarios se identificaron mediante una comprobación indirecta de recursos (Proxy Means Test) que permite utilizar los datos de la Encuesta de Vulnerabilidad Social para estimar los coeficientes de algunas variables socioeconómicas. Los datos ingresados al sistema informático son los que proporcionan los miembros del hogar; las medidas o porcentajes obtenidos mediante la implementación del modelo econométrico van a estar directamente relacionados con las respuestas dadas en el mencionado censo (23).

Ninguna de las 75 preguntas de la encuesta se refiere al partido político, la ideología o la religión de los miembros del hogar. Después de aplicar todo el ciclo de procesos informáticos, el propio sistema crea los listados a partir de los porcentajes o probabilidades estimadas por el modelo. No se puede hacer una selección subjetiva de los beneficiarios (23).

Integran el programa cuatro componentes básicos (23):

1. **Transferencias Monetarias Condicionadas (TMC).** Es el compromiso que asume el gobierno nacional de brindar apoyo económico en efectivo a las 72 563 familias beneficiarias registradas. Lo reciben las madres jefas de hogar y lo deben utilizar en los servicios básicos indispensables para potenciar el desarrollo humano de los miembros más jóvenes del hogar. Las transferencias están sujetas al cumplimiento de corresponsabilidades, derivadas de los compromisos adquiridos entre el Estado panameño y los hogares beneficiarios de la Red de Oportunidades. Se trata de un esfuerzo conjunto del Ministerio de Desarrollo Social, el Ministerio de Salud y el Ministerio de Educación para la prestación de servicios de salud y educación, y de los hogares beneficiarios. La jefa del hogar deberá velar que los integrantes de su familia asistan a los centros de salud para diversos controles (embarazo, vacunación al día), y deberá garantizar que los niños y las niñas de la familia asistan con regularidad a la escuela pública. También deberá participar activamente en las reuniones escolares. Hay tres modalidades de pago de este beneficio:
 - Modalidad fija: se emplea desde el 2010. El pago se efectúa a las beneficiarias residentes en 438 corregimientos accesibles por medio de 54 sucursales del Banco Nacional de Panamá en todo el país.
 - Modalidad móvil: se efectúa desde el 2006. Se realizan pagos directamente a los beneficiarios en los sitios elegidos por el Ministerio de Desarrollo Social en 102 corregimientos de difícil acceso, según las planillas previamente diligenciadas por los interesados.
 - Dispensadores de dinero o cajeros: se utilizan desde el 2011 en 36 corregimientos, y mediante un sistema de identificación biométrica (huella digital) en 9 corregimientos.
2. **Oferta de servicios.** Los servicios ofrecidos por las entidades gubernamentales promueven el desarrollo humano familiar y normalizan el acceso a la diversidad de servicios a quienes les correspondieren. Los servicios ofrecidos son:
 - Salud. Atención gratuita a todos los menores de 5 años y a las mujeres embarazadas de la familia. Orientación sexual y reproductiva.
 - Educación. Atención y reincorporación a las escuelas primarias, premedias y medias de niños, niñas y adolescentes. Los adultos responsables deben asistir a las escuelas cuando así lo solicite el cuerpo de maestros.
 - Vivienda. Capacitación a las familias sobre el mejoramiento de aspectos relacionados con sus condiciones de vida material y social.
 - Registro civil. Orientación y regularización de inscripciones de los nacimientos, las defunciones de niños, niñas, jóvenes y adultos, y los matrimonios de los ciudadanos panameños o de los residentes extranjeros.
 - Desarrollo rural. Promoción de aprendizajes técnicos para realizar actividades que permitan mejorar el entorno y la calidad de vida.
 - Ingreso familiar. Actividades técnicas de capacitación para adquirir los conocimientos y las destrezas necesarias para aportar ingresos adicionales al hogar.
 - Desarrollo social. Fomento de la participación ciudadana de las familias en actividades y acciones de protección cívica y social de las comunidades.
3. **Acompañamiento familiar.** Es una estrategia de intervención, a nivel local, dirigida a reforzar y potenciar el impacto de la Red de Oportunidades. Está concebido para brindar a los hogares beneficiarios el apoyo que requieren a lo largo de su participación en el programa, con el objetivo de facilitarla.
4. **Infraestructura territorial.** Las entidades gubernamentales concentran sus recursos en los corregimientos de pobreza extrema, priorizando la inversión en la infraestructura territorial que se requiera para atender las necesidades de agua, saneamiento, electrificación rural, caminos y vías de acceso en las áreas indígenas y rurales.

7

Discusión

7.1 Barreras que dificultan la adopción de tecnologías y combustibles limpios para cocinar

Retraso económico de las poblaciones indígenas.

Los cuadros 2 y 4 muestran el rezago de las regiones con mayor población indígena en los indicadores demográficos que abarcan educación e ingresos. Aunado a esto, en la figura 18 se puede observar que a mayor nivel de pobreza general y extrema hay un mayor uso de leña, mientras que los mapas de las figuras 5 a 9 evidencian las dificultades de acceso a los centros de atención de la salud. En este sentido, el acceso al seguro social varía considerablemente geográficamente, con un promedio nacional de 52,6%. En las zonas indígenas este acceso es inferior a 10%. Las inequidades señaladas dificultan la adopción de tecnologías y combustibles limpios.

Precio del GLP y la electricidad entre comunidades rurales y de bajos ingresos.

El costo de los combustibles y de las tecnologías modernas y limpias para cocinar, como el GLP y la electricidad, influye negativamente en la decisión de utilizarlos por parte de la población de menores ingresos, como se puede ver claramente en el cuadro 10. Los panameños en situación de pobreza general y extrema de las zonas rurales podrían no tener ingresos suficientes para mantener el gasto en electricidad; o incluso para pagar el precio del GLP con subsidio.

Falta de acceso a la electricidad y al GLP en las comarcas indígenas.

El cuadro 8 presenta el porcentaje de población por región con acceso a GLP y a electricidad, donde Emberá, Kuna Yala y Ngabe-Buglé, presentan las menores coberturas (menores al 55%). Las figuras 22 y 24 muestran de manera gráfica las oportunidades en materia de acceso a GLP y electricidad donde se observa menor cobertura en los departamentos con mayores poblaciones indígenas (mayor al 90%). Más allá, incluso si tuvieran los recursos disponibles para cubrir los costos de la electricidad

y el GLP, el acceso a la electricidad es limitado en las comarcas indígenas, y en el caso del GLP es inexistente (en Ngabe-Buglé es del 3,78%).

Estufas eléctricas y de GLP como opción para cocinar.

En el Plan Energético Nacional se consideró la incorporación de estufas eléctricas y de inducción para la cocción. Si bien, se pudo observar que los equipos utilizados cuentan con mejores índices de eficiencia, una de las barreras para la adopción de esta tecnología son los alto costos para la población de menores ingresos. Adicionalmente los precios de las tecnologías eléctricas y de inducción son mayores, y en el caso de los equipos cocción por inducción es necesaria la compra de nuevos utensilios de cocina.

Por otra parte, el uso de electricidad para cocinar requeriría mejoras en la infraestructura de la red eléctrica nacional.

Biogás como opción para cocinar. Actualmente no existe una ley que incentive el uso del biogás para la cocción de los alimentos a fin de reducir el consumo de leña.

Falta de estudios y programas locales sobre la adopción de tecnologías y combustibles más limpios como alternativa al uso de leña en la cocción de alimentos en los hogares.

Si bien este reporte es un buen ejercicio de diagnóstico de la situación actual en este tema, la falta de estudios y programas que evidencien la importancia de migrar a combustibles menos contaminantes representa una barrera en la adopción de mejoras tecnológicas. Adicionalmente, no hay estudios sobre las formas de utilización de la leña en la cocción de alimentos, el tipo de alimentos que se preparan y la proporción de hogares que consumen leña como único combustible, o combinado con otros como el GLP, la electricidad o el carbón vegetal.

7.2 Oportunidades para incrementar el acceso a combustibles y tecnologías limpias

La transición a combustibles limpios como la electricidad, el GLP, el gas natural, el etanol o el biogás en la cocción representa una oportunidad para reducir los riesgos sanitarios de la población. Más de 85 000 años de vida perdidos por discapacidad podrían evitarse en un período de 10 años implementando políticas públicas para impulsar esta transición.

El subsidio al GLP ha permitido a la mayoría de la población transitar del uso de leña al uso de este combustible para cocinar, lo que sitúa a Panamá junto con Costa Rica como los únicos países centroamericanos con 10% o menos de la población de usuarios de combustibles sólidos. Garantizar la sostenibilidad del subsidio es un elemento importante para mantener estos avances.

Favorece a Panamá el hecho de no haber realizado inversiones importante en medidas intermedias tales como la utilización de estufas eficientes de biomasa con chimenea, y eso permite pensar directamente en estrategias de acceso a energías modernas y limpias sin tener que combatir la inercia de otros países de la región, que han promovido sobre todo ese tipo de medidas.

Panamá es socio de la Coalición del Clima y Aire Limpio, en tal carácter, cuenta con la oportunidad de trabajar de forma integral 1) la reducción de los efectos adversos de la quema de combustibles sólidos en los hogares, 2) disminuir la contaminación del aire y 3) mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, articulando actividades coordinadas entre el sector salud, energía y ambiente.

7.3 Recomendaciones para acelerar la transición

- Panamá tiene previsto aumentar la generación de electricidad a partir de fuentes renovables, lo que le permite pensar en una estrategia de transición del uso de GLP para cocinar al uso de electricidad en las zonas urbanas que cuentan con mejor acceso e infraestructura para este servicio. Con los incentivos correctos y una adecuada estrategia de comunicación, esta podría ser una oportunidad para reducir también los efectos climáticos del uso de GLP para cocinar.
- El uso de leña para cocinar en los hogares está bien identificado, tanto geográfica como económicamente, por lo tanto, se pueden elaborar estrategias específicas para abordar este problema utilizando programas que ya están funcionando en el país para abordar esta problemática, como los supervisados por el Instituto Nacional de la Mujer y las transferencias condicionadas de efectivo.
- Las transferencias condicionadas de efectivo consideran a menos de 80 000 familias. Es importante ampliar este padrón e incluir a todas las familias en situación de pobreza general (25%) y pobreza extrema (11%) para ayudarlas a salir de esta situación.
- Para lograr esta transición es muy importante concentrar el subsidio al GLP en la población de menores recursos y facilitar el acceso a este combustible en las comarcas indígenas.
- Incluir en el Plan Energético Nacional 2015-2050 políticas y acciones que promuevan el acceso a la electricidad y el GLP, con metas y planes de electrificación rural.
- Incluir en el informe del ODS 7 los avances en el acceso a la energía moderna para todos.
- Incrementar la instalación de sistemas fotovoltaicos individuales o centralizados, o bien pequeños sistemas hidroeléctricos en

las comunidades rurales de menores ingresos con énfasis en las comarcas indígenas.

- La transición hacia el uso de combustibles limpios requerirá cambios de comportamiento de la población que pueden ser promovidos con la ayuda del sector salud. Como se puede apreciar en los mapas de las figuras 5 a 9, el país cuenta con una buena cobertura del sector salud y los

profesionales médicos siguen siendo objeto de consideración y respeto por parte de la población.

- Fortalecer el funcionamiento del sector salud mediante la capacitación en todos los centros de atención primaria sobre los efectos del uso de leña para la salud y las recomendaciones para evitar la exposición al humo.

Conclusiones

El país tiene avances significativos en materia de desarrollo socioeconómico a la vez que enfrenta retos para reducir la inequidad, especialmente entre las comarcas indígenas que no pueden cubrir sus necesidades básicas en materia de salud, servicio eléctrico y acceso al GLP para cocinar, en comparación con los ámbitos urbanos.

Panamá ha avanzado en la transición hacia el uso de combustibles modernos y limpios en el hogar. El proyecto de calentadores solares de agua y su estrategia de subsidios al GLP ha permitido que la mayoría de la población utilice este combustible. La ampliación de este programa a la población en condición de vulnerabilidad podría acelerar la transición.

El principal obstáculo para el acceso universal a energías modernas y limpias es el atraso de las poblaciones indígenas en la materia. Si bien se ha considerado que el uso de leña para cocinar

responde sobre todo a aspectos culturales y tradicionales, diversos estudios han mostrado que el factor principal a la hora de decidir qué combustible usar es su precio (24, 25). Mejorar esta situación requiere una acción coordinada entre los distintos ministerios, aprovechando la sinergia entre los objetivos y las metas de cada sector. El acceso a la energía es una estrategia de alivio a la pobreza, reduce la carga de enfermedad por exposición al humo y al monóxido de carbono, en especial de las mujeres y los niños pequeños, mejora la calidad del aire al disminuir la producción de contaminantes liberados a la atmósfera y disminuye la producción de gases de efecto invernadero y carbono negro. Identificar las fortalezas de cada sector y diseñar una estrategia conjunta de manejo de datos y comunicación resultará clave para lograr el cumplimiento del ODS 7.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS sobre la calidad del aire de interiores: quema de combustibles en los hogares. Resumen de orientación. Ginebra: OMS; 2014. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/144310>
2. World Health Organization (WHO). Global Health Observatory (GHO) data [Internet]. Ginebra: WHO; 2018 [fecha de consulta: 30 de 10 del 2018]. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/indicator-groups/indicator-group-details/GHO/household-air-pollution-burden-of-disease---deaths>

3. United Nations (UN). Sustainable Development Goals: Take Action for the Sustainable Development Goals [Internet]. UN; 2015 [fecha de consulta: 15 de 06 del 2021]. Disponible en: <http://bit.ly/UNSDGpage>
4. Organización Latinoamericana de Energía (OLADE). Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2019. [Internet]. Quito, Ecuador: OLADE; 2019 [fecha de consulta: 15 de 06 del 2021]. Disponible en: <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0434b.pdf>
5. Secretaría General de la Energía (SGE) y otros. Plan Energético Nacional 2015-2030: Panamá el futuro que queremos [Internet]. Panamá: SGE; 2017 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponible en: <https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/es/home/library/poverty/-panama--el-futuro-que-queremos--plan-energetico-panama-2015-205.html>
6. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2010: resultados finales [Internet]. Panamá: INEC; 2011 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponibles en: https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=357&ID_CATEGORIA=13&ID_SUBCATEGORIA=59 <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2010>
7. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Mapas del Censo Nacional de Población y de Vivienda 2010 [Internet]. Panamá: INEC; 2012 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponibles en: https://www.inec.gob.pa/mapa/Default2.aspx?ID_PROVINCIA=15&ID_TIPO=1&ID_IDIOMA=1
8. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud. Departamento de Evidencia e Inteligencia para la Acción en Salud/Unidad de Análisis de Salud, Métricas y Evidencia. Base de Datos PLISA. Situación de Salud en las Américas: Indicadores Básicos 2019 [Internet]. Washington, D.C.: OPS/OMS; 2019 [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/evidencia-e-inteligencia-para-accion-salud/base-datos-indicadores-basicos>
9. Banco Mundial. Datos [Internet]. Grupo Banco Mundial [fecha de consulta: 16 de 06 del 2021]. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/pais/panama>
10. Organización Mundial de la Salud. Contaminación del aire de interiores y salud [Internet]. Ginebra: OMS; 2016 [fecha de consulta: 17 de 06 del 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health>
11. Banco Interamericano de Desarrollo. Informe final SE4ALL Evaluación rápida y análisis de brechas. Panamá 2014. Informe y análisis sobre el estado del país [Internet]. BID; 2016 [fecha de consulta: 17 de 06 del 2021]. Disponible en: https://www.seforall.org/sites/default/files/RAGA_Panama%CC%81_ES_Released.pdf
12. Díaz, R. Uso racional y sostenible de la leña en los países del SICA [Internet]. Organización Latinoamericana de Energía (OLADE); 2013 [fecha de consulta: 18 de 06 del 2021]. Disponible en: http://extranet.olade.org/wp-content/uploads/2015/08/Usolle%C3%B1a_OLADE-SICA-2013.pdf
13. Autoridad Nacional de los Servicios Públicos de Panamá (ASEP). Informe de subsidios a clientes del sector eléctrico en Panamá a diciembre 2019 [Internet]. Panamá: ASEP; 2020 [fecha de consulta: 18 de 06 del 2021]. Disponible en: https://www.asep.gob.pa/wp-content/uploads/electricidad/tarifas/04_subsidios_aportes_Estado/subsidios_clientes/informe_subsidios_clientes_elec.pdf
14. Asamblea Legislativa. Ley 15 del 2001 que establece las normas para subsidiar el consumo básico o de subsistencia de los clientes del servicio público de electricidad y dicta otras disposiciones [Internet]. Panamá; 2001 [fecha de consulta: 18 de 06 del 2021]. Disponible en: <https://docs.panama.justia.com/federales/leyes/15-de-2001-feb-9-2001.pdf>
15. Autoridad Nacional de los Servicios Públicos de Panamá (ASEP). Resolución AN 3616 -Elec de 5 de julio de 2010: Pliego tarifario para clientes regulados y cargos por uso de la red de distribución eléctrica vigentes desde el 1° de Julio de 2010 [Internet]. Panamá: ASEP; 2010 [fecha de consulta: 18 de 06 del 2021]. Disponible en: https://www.asep.gob.pa/wp-content/uploads/electricidad/tarifas/01_tarifas_clientes_regulados/pt_empresas_distribuidoras/pt_2010-2013/pt_clientes_regulados_redes_EDEMET_2010-2013.pdf

16. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Termosolar Panamá [Internet]. Panamá: PNUMA; s.f. [fecha de consulta: 19 de 06 del 2021]. Disponible en: <https://termosolarpanama.com/>
17. Gobierno de la República de Panamá. Erradicar la pobreza y promover la prosperidad en un mundo cambiante. Informe Voluntario Panamá [Internet]. Nueva York: Gobierno de la República de Panamá; 2017 [fecha de consulta: 12 de 06 del 2021]. Disponible en: <https://www.mides.gob.pa/wp-content/uploads/2017/09/Informe-Voluntario-ODS-2017.pdf>
ERRADICAR LA POBREZA Y PROMOVER LA PROSPERIDAD EN UN MUNDO CAMBIANTE
18. United Nations Environment Program (UNEP) y Climate and Clean Air Coalition (CCAC). Integrated Assessment of Short-Lived Climate Pollutants for Latin America and the Caribbean: improving air quality while mitigating climate change. Summary for decision makers [Internet]. Nairobi, Kenya: UNEP; 2018 [fecha de consulta: 12 de 06 del 2021]. Disponible en: <https://www.ccacoalition.org/en/resources/integrated-assessment-short-lived-climate-pollutants-latin-america-and-caribbean>
19. Instituto Nacional de la Mujer (INAMU). Misión y visión del Instituto Nacional de la Mujer [Internet]. Panamá: INAMU; s.f. [fecha de consulta: 19 de 06 del 2021]. Disponible en: <https://inamu.gob.pa/mision-y-vision/>
20. Instituto Nacional de la Mujer (INAMU). Centro del Instituto Nacional de la Mujer CINAMU [Internet]. Panamá: INAMU; s.f. [fecha de consulta: 19 de 06 del 2021]. Disponible en: <https://inamu.gob.pa/wp-content/uploads/2017/07/CINAMU.pdf>
21. Gobierno de la República de Panamá. Acuerdo interinstitucional para establecer acuerdos y aplicar medidas inmediatas de prevención de los feminicidios [Internet]. Ciudad de Panamá: Gobierno de la República de Panamá [fecha de consulta: 19 de 06 del 2021]. Disponible en: <https://inamu.gob.pa/wp-content/uploads/2016/04/Protocolo-Nacional-de-atencio%CC%81n-integral-a-las-mujeres-victimas-de-violencia-en-las-relaciones-de-pareja..pdf>
22. Ministerio de Desarrollo Social (MIDES). 120 a los 65 [Internet]. Panamá: MIDES; s.f. [fecha de consulta: 19 de 06 del 2021]. Disponible en: <https://www.mides.gob.pa/programas/120-a-los-70/>
23. Ministerio de Desarrollo Social (MIDES). Red de oportunidades [Internet]. Panamá: MIDES; s.f. [fecha de consulta: 19 de 06 del 2021]. Disponible en: <https://www.mides.gob.pa/programas/red-de-oportunidades/>
24. Troncoso K, Segurado P, Aguilar M, Soares A. 2019. Adoption of LPG for cooking in two rural communities of Chiapas, Mexico [Internet]. Energy Policy, v. 133; 2019 [fecha de consulta: 12 de 06 del 2021]. Disponible en: <https://ideas.repec.org/a/eee/enepol/v133y2019ics0301421519305129.html>
25. Troncoso K and Soares A. LPG fuel subsidies in Latin America and the use of solid fuels to cook [Internet]. Energy Policy, v. 107, pp. 188–196; 2017 [fecha de consulta: 12 de 06 del 2021] Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.04.046>

