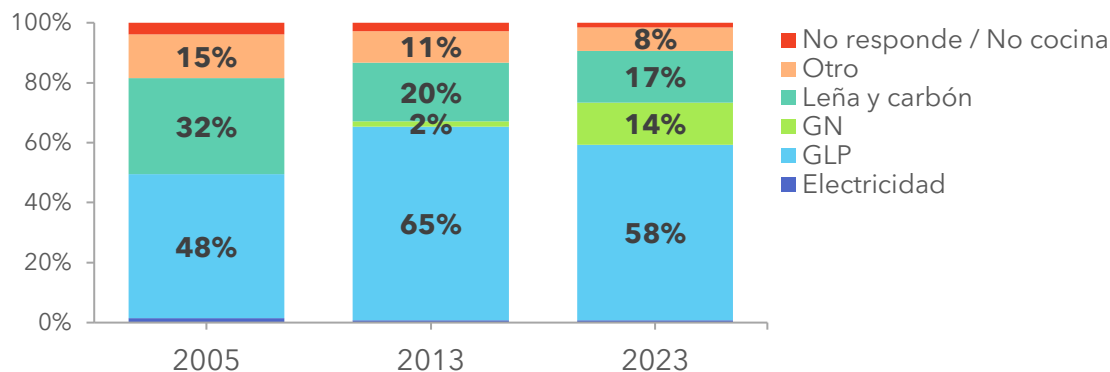


## DISTRIBUCIÓN EFICIENTE DE LOS RECURSOS PARA DAR ACCESO A LA ENERGÍA A LOS MÁS VULNERABLES

En Perú, 2.5 millones de hogares, el 25%, utilizan preponderantemente combustibles contaminantes para cocinar, como la leña, el carbón, el estiércol, y otros. Si bien esta proporción se ha reducido en los últimos 18 años, gracias al incremento en el uso de combustibles limpios y modernos como el Gas Licuado de Petróleo (GLP) y recientemente del Gas Natural (GN), aún queda brecha por cubrir.

### Evolución del tipo de combustible más frecuente para cocinar en el Perú, 2005 - 2023 (Porcentaje del total de hogares)



Fuente: INEI – ENAHO 2005, 2013 y 2023. Elaboración propia.

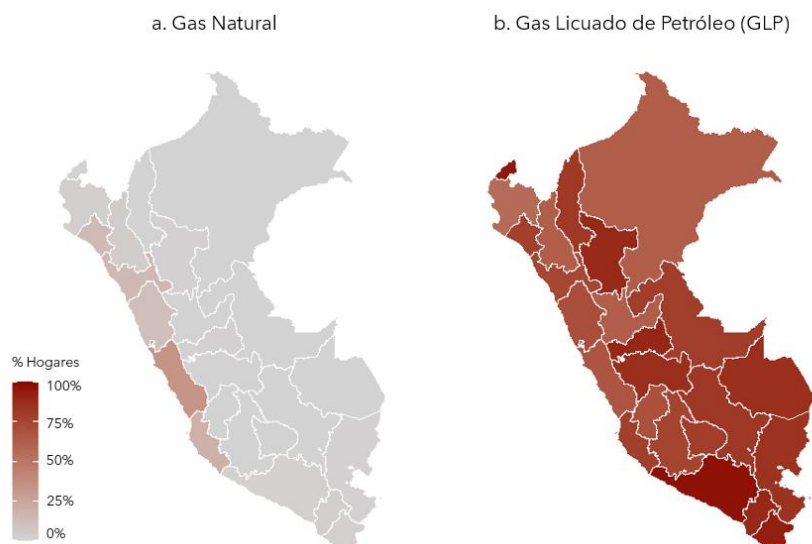
Además, es usual que en los hogares utilicen múltiples combustibles, por ejemplo, usar GLP para cocinar en la mañana y luego leña el resto del día. Si consideramos todos los hogares que utilizan en alguna medida combustibles contaminantes, el porcentaje sube a 43.6% (4.4 millones de hogares). También el uso de combustibles contaminantes tiene mayor incidencia mientras menor sea el ingreso del hogar, por lo que el 70% de hogares con pobreza extrema utilizan combustibles contaminantes de forma preponderante.

En Perú, el sector transporte es responsable del 47% de las emisiones de CO2 equivalente, con el Diésel B5 como el combustible más usado, representando el 56% de la energía utilizada. El Diésel B5 contamina 14.2 veces más que el GN. Tanto el GN como el GLP, los combustibles menos contaminantes, representan menos del 9% cada uno del total utilizado en transporte.

### Análisis económico en la distribución de GN y GLP

El GN y el GLP son esenciales para transformar el consumo energético de hogares y transporte en Perú, especialmente para la población vulnerable a través de programas como el Fondo de Inclusión Social Energético (FISE). Aunque ambos combustibles proporcionan energía limpia, tienen diferencias económicas, lo que requiere una promoción adaptada al perfil de demanda de cada región. El GLP es más eficiente en zonas sin infraestructura de GN debido a la facilidad de distribución (figura inferior).

## Uso de GN y GLP para cocinar, según departamento - 2023 (Porcentaje del total de hogares por región)



Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares. Elaboración propia.

El uso masivo de GN requiere el despliegue de redes transporte y distribución, lo que implica una inversión inicial considerable. Esta inversión solo se justifica si la demanda es lo suficientemente alta para ofrecer una tarifa media competitiva en comparación con otras alternativas, como el GLP, que no requiere inversión inicial y es más adecuado para zonas con baja demanda.

La tarifa media del GN se calcula dividiendo la demanda estimada en volumen de gas por el costo total del servicio, que incluye la inversión inicial, los costos de operación y mantenimiento, y una rentabilidad para los inversionistas privados. Para que sea viable, esta tarifa debe ser inferior a la disposición de los usuarios a pagar, que depende de sus ingresos y de las alternativas disponibles.

Dado que la distribución de GN está regulada por el estado a través de concesiones geográficas, el regulador, OSINERGMIN, establece la tarifa que los usuarios deben pagar, asegurándose de que la demanda cubra la tarifa media y garantice la sostenibilidad del servicio.

De la revisión de la relación entre costos, demanda, y tarifa media de las concesiones de GN en el país, se encuentra que la demanda residencial nunca es suficiente para obtener una tarifa competitiva frente al GLP. Si los costos totales del GN se reflejaran en la tarifa, ningún usuario residencial elegiría GN, prefiriendo el GLP por ser más económico.

Esta característica se cumple incluso en Lima Metropolitana, la zona con mayor densidad y consumo energético residencial del país. Según OSINERGMIN, cobrar a los usuarios residenciales de GN de Lima la tarifa media resultante conllevaría a que los usuarios residenciales deban pagar una tarifa superior al precio del combustible sustituto (GLP), haciendo al GN inviable en el mercado. Si bien el consumo residencial es pequeño en relación con los otros tipos de clientes, requiere de un despliegue de redes de distribución de alta capilaridad, lo que implica también mayores costos.

Por ello, en Lima Metropolitana, como en el resto de las concesiones de GN del país, OSINERGMIN utiliza un criterio distinto para fijar las tarifas de usuarios residenciales, el cual se basa en buscar que esta sea competitiva frente al combustible sustituto (GLP). Como esto implica que la tarifa cobrada a los usuarios residenciales será menor a la requerida para cubrir los costos, lo que termina ocurriendo es un subsidio cruzado de clientes industriales y grandes generadores a los usuarios residenciales.

Se concluye que en el país el consumo residencial de GN es solo económicamente viable en zonas con alta demanda industrial y de generadores eléctricos, que permitan un subsidio cruzado para cubrir los costos de distribución. Por lo tanto, el desarrollo de redes de GN debe restringirse a estas zonas, mientras que el GLP debe cubrir el resto del país, donde la demanda no justifica la inversión en infraestructura de GN.

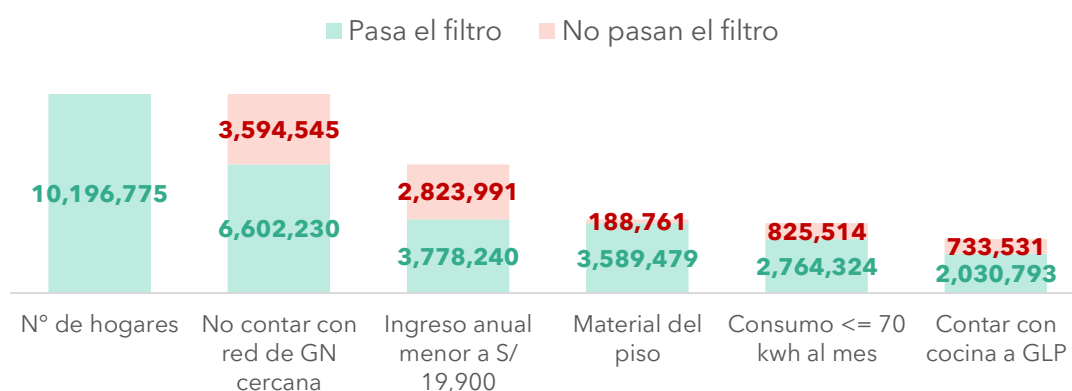
## Distribución eficiente de recursos del FISE

### A. Política de promoción del GLP

Una vez definido este ordenamiento, deben analizarse los mecanismos de promoción del GLP y GN en los hogares vulnerables mediante el uso de los recursos del FISE. Para promover el uso del GLP en poblaciones vulnerables, se encuentra efectiva la política del Vale FISE. Sin embargo, dicho vale no llega a toda la población vulnerable que podría cubrir, dado que alcanza solo a 1.1 millones de hogares de los 2 a 3.6 millones que podría cubrir.

En la figura inferior se presentan los resultados de aplicar progresivamente cada uno de los filtros y/o requisitos del Vale FISE a la ENAHO 2023, obteniendo la cantidad total de hogares potencialmente beneficiarios, y la idoneidad de los filtros descritos.

Filtros agrupados del programa Vale FISE



Fuente: ENAHO 2023. Elaboración propia.

De un total de 10.2 millones de hogares, 6.6 millones no cuentan con una red de GN cercana. Este requisito del Vale FISE busca limitar el uso del GLP en los hogares vulnerables que no podrían tener acceso al GN. De los hogares sin red de GN cercana, 3.8 millones de hogares tienen un ingreso anual menor a S/ 19,900.

El siguiente filtro es el material de piso, requisito que la mayoría de hogares logra pasar, pues 3.6 millones de hogares poseen como material de piso predominante madera, cemento o tierra. En ese sentido, su efectividad como criterio de selección es limitada, ya que podría no reflejar la realidad de la situación socioeconómica y la necesidad de apoyo en términos de acceso a recursos básicos.

El programa FISE establece un límite de consumo eléctrico de 70 Kwh al mes para que los hogares puedan acceder a sus beneficios, afectando a 2.8 millones de hogares según la ENAHO. Aunque este límite se incrementó en 2023 (desde 42 Kwh), muchos hogares que consumen ligeramente más pueden enfrentar dificultades económicas. Factores como el tamaño del hogar y la eficiencia energética influyen en el consumo sin reflejar la capacidad económica. En comparación, el fondo FOSE subsidia a hogares con consumos de hasta 140 Kwh/mes, por lo que se recomienda ampliar el umbral del FISE para beneficiar a más hogares vulnerables.

El número de hogares potencialmente beneficiarios del subsidio asciende a 2 millones al descontar los 733,531 hogares sin cocina a GLP. Limitar el subsidio a quienes ya poseen una cocina a GLP excluye a muchas familias vulnerables, especialmente en áreas rurales, impulsándolas a usar combustibles contaminantes. Se sugiere que la provisión de cocinas a GLP sea un programa complementario al Vale FISE, acompañado de capacitaciones para garantizar su efectividad.

Finalmente, el Vale FISE debe mantenerse y ajustarse según las características de cada región, ya que su valor actual no tiene el mismo impacto en zonas como Loreto, Apurímac y Madre de Dios, donde los precios del balón de GLP son más altos en comparación con Lima. Se propone que el valor de Vale FISE sea estable respecto al precio del balón de 10 kg, especialmente ahora que el balón de GLP puede estar sujeto a mayores fluctuaciones de precios por su salida del Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles. También se debe considerar la eliminación de cargas tributarias en el precio del balón de 10 kg, como el IGV.

#### B. Política de promoción del GN

El programa Bonogas ha sido una herramienta clave para financiar las conexiones de GN. Sin embargo, la actual estructura de financiamiento sin intereses, que incluye a hogares vulnerables y a aquellos de estratos más altos, implica un desembolso del FISE hacia las empresas concesionarias de GN que no consideramos eficiente.

Todos los estratos son financiados al 100%, pero dependiendo del estrato el monto a devolver cambia. Los estratos medio alto y alto devuelven el 100% a través del recibo de consumo de GN, los hogares correspondientes al estrato medio un 50%, al medio bajo un 25%, y el bajo no tiene la obligación de devolver. En los casos que existe la obligación de devolver una parte del monto financiado, la devolución se hace mediante el pago de cuotas mensuales en el recibo de consumo, sin interés ni cuota inicial, y en un plazo de hasta diez años

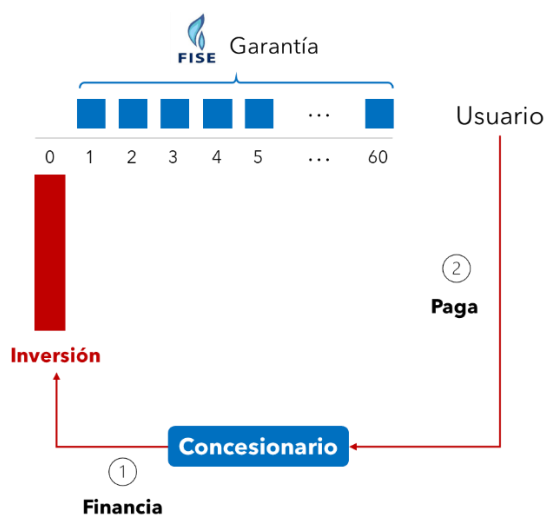
El esquema actual de financiamiento del programa Bonogas es altamente intensivo en recursos para el FISE, debido a que este fondo asume la responsabilidad financiera de adelantar los pagos a los agentes de instalación. Los instaladores reciben el pago completo por sus servicios directamente del FISE, mientras que los beneficiarios del programa, según el estrato al que pertenece, devuelven el costo en cuotas sin intereses a lo largo del tiempo.

Esto genera una carga financiera significativa para el FISE, ya que debe movilizar una gran cantidad de recursos iniciales para cubrir las instalaciones, mientras espera recuperar el capital a través de un flujo de pagos diferido. Además, el concesionario no participa activamente en el esquema actual, pero se beneficia indirectamente de las conexiones financiadas por el FISE, aumentando su base de clientes. Por tanto, se propone una reestructuración del esquema de financiamiento del Bonogas en los siguientes términos:

Las empresas concesionarias deberían asumir el costo inicial de las conexiones de GN. No sería el FISE el que financie directamente el costo de la conexión, sino las propias empresas concesionarias con cargo al repago de los usuarios. Los concesionarios pueden apoyarse en empresas financieras (como bancos) para obtener los recursos necesarios. Esto es factible porque existe el flujo de repago garantizado por el FISE.

El FISE deberá asumir el rol de garante en los préstamos a hogares, cubriendo los pagos en caso de incumplimiento. Esto permitiría que los recursos del FISE se utilicen solo cuando sea necesario, mejorando la eficiencia del gasto y priorizando a las poblaciones más vulnerables. Para los hogares de estratos bajos, el FISE puede seguir ofreciendo subsidios directos que cubran el costo de conexión, asegurando que estas familias accedan al GN sin enfrentar barreras económicas.

### Propuesta de un esquema de garantías para el programa Bonogas



Fuente: Elaboración propia.

La masificación del GN no debe centrarse solo en el segmento residencial, sino también en el transporte, donde el GNV ofrece beneficios inmediatos. Los vehículos a GNV reducen las emisiones de gases contaminantes, mejorando la calidad del aire en áreas urbanas. Además, el GNV es más económico que la gasolina y el diésel, lo que reduce los costos operativos y proporciona una opción más accesible para los consumidores, especialmente en un contexto de fluctuación de precios del petróleo. El mismo esquema de garantías puede aplicarse al programa Ahorro GNV.

### Conclusiones

En Perú, existe una brecha significativa en el uso de combustibles, ya que una parte considerable de la población aún depende de fuentes contaminantes, como la leña y el carbón para la cocción de sus alimentos, y del diésel para transporte. A pesar de los avances en el uso de combustibles más limpios como el GLP y el GN, esta transición no ha sido uniforme, con un alto porcentaje de hogares, sobre todo vulnerables, que continúan utilizando combustibles altamente contaminantes.

El GLP, debido a su facilidad de transporte y distribución, es ideal para regiones donde no se requiere infraestructura especializada. En cambio, el GN requiere una red de distribución cuya inversión solo es viable en zonas con suficiente demanda, especialmente por parte de empresas de generación eléctrica e industriales. Esta característica limita su expansión geográfica. Por lo tanto, el uso del GLP debe

promoverse en áreas donde la implementación del GN no es económicamente justificable, permitiendo una mayor cobertura de energía limpia a nivel nacional.

Entendiendo este ordenamiento entre ambos combustibles, es fundamental contar los recursos del FISE para la promoción del GN y el GLP. Sin embargo, estos recursos son limitados, por lo que deben ser distribuidos de manera eficiente.

En cuanto al GLP, se proponen mejoras al programa Vale FISE, empezando por la eliminación del filtro del material de piso como criterio de selección, ya que no refleja adecuadamente la situación socioeconómica de los hogares. Además, se recomienda aumentar el límite de consumo eléctrico permitido para acceder al vale, pues muchas familias con consumos ligeramente superiores a 70 Kwh aún enfrentan dificultades económicas. También se sugiere eliminar el requisito de poseer una cocina a GLP para acceder al subsidio, complementando la medida con programas de provisión de cocinas. Finalmente, se propone mantener el valor del vale alineado con el precio del balón de 10 kg, y que se mantenga estable frente a cambios en el mercado externo.

En cuanto al GN, se propone reestructurar el programa Bonogas. Ello implica trasladar la responsabilidad de los costos iniciales de instalación a los concesionarios de distribución, quienes recuperarían la inversión a través de cuotas mensuales en el recibo de gas. El rol del FISE cambiaría al de ser un garante de los créditos de los hogares, activándose solo en caso de incumplimiento, lo que permitiría una asignación más eficiente de los recursos. Además, el FISE seguiría otorgando subsidios directos a los hogares más vulnerables. Este esquema proporcionaría mayor sostenibilidad a los fondos del FISE y liberaría recursos para la promoción de programas complementarios como Ahorro GNV, entre otros.