

Documento de Discusión

Análisis preliminar del Plan Indicativo de Abastecimiento de **Combustibles Líquidos y Gas Licuado del Petróleo**



Unidad de Planeación
Minero Energética



La publicación del presente documento tiene como finalidad exponer el trabajo que ha venido adelantando la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME en el marco del Plan Indicativo de Abastecimiento, en sus capítulos de Combustibles Líquidos y Gas Licuado del Petróleo – GLP y en lo que será la publicación final de los mismos. En su contenido, se presenta un preámbulo de los componentes principales e innovadores incluidos dentro del ejercicio realizado por la entidad. Adicionalmente, se describen de manera general los escenarios de oferta y demanda que componen las simulaciones ejecutadas con el fin de brindar una serie de recomendaciones al Ministerio de Minas y Energía – MME, que permitan la garantía del abastecimiento y la confiabilidad de estos energéticos.

Los combustibles líquidos, como la gasolina, el diésel, el combustible de aviación (JET) y el gas licuado de petróleo (GLP), desempeñan un rol fundamental en la canasta energética de Colombia. Estos energéticos son esenciales para la movilidad terrestre, aérea y marítima, así como para sectores estratégicos como el transporte de carga, la industria y los hogares, particularmente en regiones donde el acceso a otras fuentes de energía es limitado. Además, en el contexto actual de transición energética, los combustibles líquidos continúan siendo una fuente primaria de energía, respaldando el desarrollo económico y social del país

mientras se avanza hacia una matriz más diversificada y sostenible.

En este sentido y en cumplimiento del Decreto 2251 de 2015, que establece la necesidad de contemplar en el Plan de Continuidad de Combustibles Líquidos la infraestructura requerida para garantizar la seguridad de abastecimiento, la Unidad de Planeación Minero-Energética -UPME- desarrolla un análisis en el marco del Plan Indicativo de Abastecimiento de Combustibles Líquidos como herramienta de planeación. Con esto, el documento tiene como objetivo proyectar las dinámicas de oferta y demanda de estos combustibles líquidos en los próximos 10 años, analizando también la infraestructura disponible para su producción, almacenamiento y distribución.

En particular, la publicación del Plan Indicativo de Abastecimiento incluye dentro de su desarrollo cinco componentes que representan un enfoque innovador, al abordar aspectos diferenciadores respecto a publicaciones previas. Estos elementos buscan aportar una perspectiva más integral del mercado de combustibles, con el objetivo de fortalecer la comprensión de las dinámicas involucradas en su distribución y ofrecer herramientas más robustas que respalden las recomendaciones dadas al ministerio con la publicación de este documento. Los mencionados componentes se listan así:



1 Separación del análisis entre Combustibles Líquidos y el Gas Licuado del Petróleo.

2 Incorporación de los proyectos adoptados por el Ministerio de Minas y Energía mediante el Plan de Expansión de Redes de Poliductos dentro del modelo de simulación del sistema de distribución de combustibles.

3 Inclusión de los esquemas de abastecimiento establecidos por el Ministerio de Minas y Energía para la región denominada como Zona de Frontera dentro del modelo de simulación del sistema de distribución de combustibles.

4 Implementación de los Almacенamientos Estratégicos por medio del análisis de nodos estratégicos y nodos estratégicos especiales.

5 Evaluación de diversas alternativas de transporte para la internación del producto, considerando sus implicaciones en términos de costo, eficiencia, sostenibilidad y accesibilidad.

Separación Combustibles Líquidos¹ y Gas Licuado del Petróleo

La naturaleza de la distribución particular para los combustibles líquidos y el gas licuado del petróleo demanda un análisis individual con el objetivo de proporcionar recomendaciones específicas sobre el abastecimiento y la confiabilidad de cada uno de estos productos.

En particular, en línea con lo presentado por Delvasto & Echeverría en el estudio contratado por la UPME denominado como *Definición de Criterios de Confiabilidad en el Subsector de Combustibles Líquidos y GLP²*, el análisis diferenciado entre productos responde a las particularidades técnicas, normativas y operativas de cada energético.

En particular, se cuenta con las siguientes diferencias principales:

- **Condiciones en las cadenas de suministro:** Mientras que la distribución de los combustibles líquidos comprende la interacción entre una red de puertos, poliductos, transporte terrestre y fluvial; el transporte del GLP, aunque contempla también esta interacción, se enfrenta a un esquema particular de distribución donde se moviliza ya sea por cilindros o por redes tanto en zonas urbanas como rurales y/o de difícil acceso.
- **Condiciones de suministro y calidad del producto:** Los combustibles

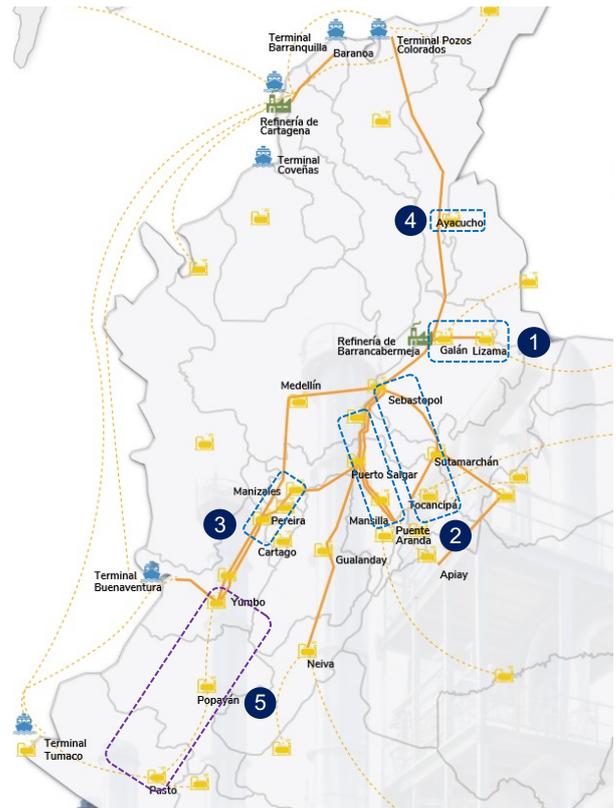
¹ Gasolinas, Diésel y Jet-Fuel

² Producto 2 del Contrato UPME CO1.PCCNTR.533410



líquidos derivados del petróleo y el GLP presentan diferencias tanto en la necesidad de suministro por medio de producto importado (y por lo tanto en la necesidad de infraestructura asociada a esta forma de suministro), así como en la especificación de la calidad exigida para distribución en el territorio colombiano.

- **Normatividad y Reglamentación:** La cadena de distribución y suministro de combustibles líquidos cuentan con unos lineamientos regulatorios más consolidados en relación con la normatividad existente asociada a la distribución y consumo del GLP.



Plan de Expansión de Redes de Poliductos

El Ministerio de Minas y Energía, a través de la Resolución 40408 del 2021 expidió el Plan de Expansión de Redes de Poliducto, por medio del cual adoptó aquellos proyectos de infraestructura requeridos para velar por abastecimiento y confiabilidad en el suministro de estos energéticos.

Dichos proyectos de infraestructura, detallados a continuación, se incorporan en el análisis de simulación del sistema de distribución de combustibles contemplado en el presente Plan Indicativo. Esto tiene como propósito garantizar que las señales emitidas en el documento consideren de manera integral la capacidad de distribución disponible a lo largo del horizonte temporal evaluado.

#	Proyecto	Necesidad	FPO
1	Ampliación Poliducto Galán-Chimita	Aumento de capacidad	1Q 2024
2	Adecuación traslado demanda Mansilla – Tocancipá	Aumento de capacidad	Fase 1: Traslado de la demanda
			2Q 2024
			Fase 2: Ampliación de Capacidad
			2030
3	Ampliación Capacidad Manizales - Cartago	Aumento de capacidad	Fase 3: Ampliación de Capacidad
			2035
4	Optimización Suministro en Planta Ayacucho	Aumento de capacidad	4Q 2027
5	Poliducto Yumbo - Pasto	Implementación conexión	4Q 2027



Planes de Abastecimiento en Zona de Frontera³

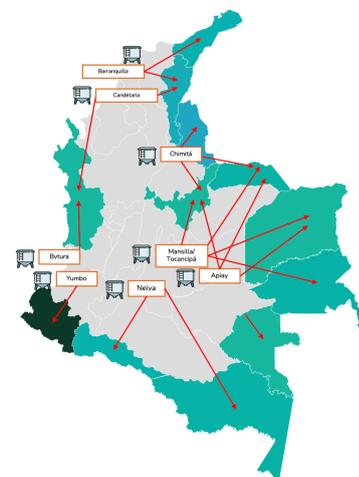
En relación con el Plan Indicativo con enfoque en Combustibles Líquidos, la presente versión del documento incluye dentro de su análisis y ejercicios de simulación las disposiciones dadas por el Ministerio de Minas y Energía en relación con los planes de abastecimiento⁴ de los departamentos así reconocidos. Esto con el fin de robustecer el ejercicio de planeación en el mediano y largo plazo del sector incorporando las dinámicas de distribución y abastecimiento de combustibles dadas por las disposiciones regulatorias del ministerio.

En resumen, los mencionados planes de abastecimiento señalan, por orden de prioridad, la ruta que debe surtir la distribución de combustibles líquidos para llegar a los municipios sujetos de la política de frontera. Específicamente, los actos administrativos señalan la distribución del producto a la región en dos etapas. En primer lugar, se referencia desde qué plantas conectadas al sistema de poliductos se debe realizar el abastecimiento a las regiones. En una segunda etapa, se establece el orden de prelación en abastecimiento para las plantas no interconectadas de las regiones.

A continuación, se presenta a modo ilustrativo cómo se realiza el suministro **desde plantas conectadas al sistema de poliductos** de los mencionados

combustibles a los departamentos reconocidos como Zona de Frontera y que, a la fecha de expedición del presente documento, cuentan con un plan de abastecimiento vigente.

En este punto resulta preciso señalar que la inclusión de los planes de abastecimiento dentro del modelo de simulación no debe limitarse a las disposiciones planteadas respecto del suministro desde las plantas interconectadas al sistema de poliductos. Al contrario, el modelo de simulación debe contemplar cómo se ven impactadas las dinámicas de distribución de combustibles ante la restricción de suministro desde plantas específicas que no se encuentran conectadas al sistema de poliductos. Esto último se explica entendiendo que el suministro hacia las mencionadas plantas debe hacerse por modos terrestres o fluviales, los cuales cuentan con mayores restricciones de disponibilidad en comparación con el transporte por ductos.



³ Decreto 2875 de 2001, Decreto 1730 de 2002, Decreto 2970 de 2003, Decreto 1037 de 2004, Decreto 3959 de 2004, Decreto 2484 de 2006, Decreto 1253 de 2010, Decreto 0931 de 2023

⁴ Artículo 2 del Decreto 386 de 2007 hoy compilado en el artículo 2.2.1.1.2.2.6.8. del Decreto 1073 de 2015



Implementación de Almacenamientos Estratégicos

Tanto el capítulo de Combustibles Líquidos como el de Gas Licuado del Petróleo, desarrollan el análisis y recomendaciones asociados a la implementación de Almacenamientos Estratégicos, por medio de la estructuración de nodos estratégicos y nodos estratégicos especiales considerando los parámetros y lineamientos resultantes de la consultoría realizada por Delvasto & Echeverría. Este componente va de la mano con la expedición del Decreto 1310 del 2024, en el cual el Ministerio de Minas y Energía estableció las disposiciones en la materia con el fin de garantizar la disponibilidad de estos combustibles en situaciones que puedan poner en riesgo el suministro y distribución de los mismos.

El análisis de los nodos estratégicos y especiales identificó zonas críticas para garantizar el suministro eficiente y confiable de combustibles en el país. Este proceso consideró variables clave como la demanda local, la capacidad de almacenamiento disponible y el acceso logístico a las fuentes de suministro. A partir de este análisis, los nodos fueron categorizados en dos tipos principales:

- **Nodos Estratégicos:** Regiones donde se concentra la implementación de infraestructura requerida para el abastecimiento normal y en situaciones de emergencia, incluyendo grandes

terminales y centros de consumo masivo.

- **Nodos Estratégicos Especiales:** Regiones donde se concentra la implementación de instalaciones con capacidad para operar como puntos de contingencia en caso de interrupción del suministro, priorizando zonas vulnerables o con alta dependencia de un único proveedor.

La metodología utilizada para valorar estos nodos integra diversas variables, entre las que destacan la proximidad a los principales centros de consumo, la conectividad logística, la capacidad de almacenamiento y la exposición a vulnerabilidades frente a amenazas externas resultantes en contingencias. Este enfoque deriva en la determinación de una lista preliminar de nodos estratégicos y especiales, donde se priorizan aquellas regiones de alta demanda en el país. Adicionalmente, se identificaron nodos estratégicos especiales en áreas remotas con acceso limitado, como zonas rurales o no interconectadas, abastecidas con GLP, donde se considera necesario priorizar la reducción de tiempos de respuesta en contingencia.

Como resultado de este análisis, se incluye dentro de los Planes Indicativos la implementación de proyectos dirigidos al fortalecimiento de la infraestructura logística y al desarrollo de capacidades de



almacenamiento estratégico, con el objetivo de mejorar la confiabilidad del suministro en estos nodos críticos y garantizar la continuidad del servicio en todo el territorio nacional.

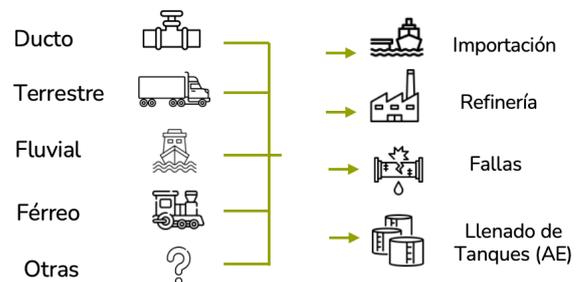
En este mismo sentido, la elaboración de los mencionados planes incorpora las disposiciones dadas por el Ministerio de Minas y Energía en relación con el Plan de Continuidad, plasmado por medio de la Resolución 40224 del 2022, en las cuales establece la necesidad de implementación de proyectos de almacenamientos estratégicos e internación de producto en las distintas regiones del país.

En conjunto con lo anterior, la presente versión del Plan presenta la evaluación de las diferentes alternativas de internación de combustibles, considerando los resultados del estudio del indicador VEDNA (Valor Esperado de Demanda No Abastecida) a partir del flujo comprometido en los elementos del sistema por las necesidades no atendidas.

Alternativas de Internación de Producto

En el marco de la elaboración del Plan Indicativo de Combustibles Líquidos y GLP, se realiza una evaluación integral de los diferentes mecanismos de internación de productos, tales como transporte fluvial, terrestre, y cabotaje, entre otros. Este análisis se abordará a partir de los resultados del VEDNA para cada una de las alternativas, considerando costos asociados,

disponibilidad operativa de cada modalidad, con el propósito de evaluar los actuales sistemas de internación que podrían considerarse para garantizar un suministro constante, confiable y eficiente de combustibles en el territorio nacional. Las recomendaciones derivadas de este estudio buscarán optimizar la infraestructura y los procesos logísticos, asegurando la sostenibilidad y competitividad del sistema de abastecimiento frente a las demandas actuales y futuras.



En síntesis, la inclusión de estos cinco nuevos componentes en el análisis robustece la capacidad del documento para abordar de manera integral y detallada los retos asociados al suministro de combustibles líquidos y GLP en el país. La separación entre combustibles líquidos y GLP, la consideración de proyectos adoptados en el Plan de Expansión de Redes de Poliductos, los esquemas específicos de abastecimiento en zonas de frontera, la implementación de almacenamientos estratégicos y el análisis de alternativas de internación permiten ampliar el alcance y la profundidad del estudio. Estos elementos son requeridos para generar recomendaciones alineadas con las necesidades actuales y futuras del



sector energético nacional, asegurando así la confiabilidad, sostenibilidad y eficiencia del sistema de abastecimiento.

A partir de esta base, se presentan a continuación los elementos principales que constituyen los pilares para el desarrollo de los planes indicativos.

Plan Indicativo de Abastecimiento de Combustibles Líquidos

En Colombia, la producción de crudo ha experimentado variaciones significativas en la última década, con impactos directos sobre la oferta nacional y la disponibilidad de crudo para las refinerías. Tras alcanzar un pico histórico de producción de 1 millón de barriles por día (MBPD) entre 2013 y 2015, una crisis de precios en 2016 y los efectos de la pandemia de COVID-19 llevaron a una caída sostenida hasta 736 KBPD en 2021. A pesar de esto, en 2023, la entrada en operación de nuevos campos contribuyó a una leve recuperación, alcanzando 777 KBPD. Con esto, actualmente las reservas probadas de crudo se mantienen en 2.019 millones de barriles, estimando una autosuficiencia de 7,1 años a considerar dentro de los análisis del presente documento.

Por su parte, la calidad del crudo colombiano también desempeña un rol significativo al momento de realizar el ejercicio de planeación contenido en el Plan Indicativo. Para el 2024, se proyecta que el

59% de la producción será de crudo pesado, seguido de un 34% de crudo intermedio y un 7% de liviano. Esta composición plantea retos para la refinación, ya que los crudos pesados requieren procesos más complejos y costosos. Los crudos livianos e intermedios se destinan mayormente al consumo interno en refinerías, mientras que los pesados se exportan.

En este contexto, las variaciones en la cantidad y calidad de la oferta de crudo afectarán directamente la carga de las refinerías haciendo necesario que la planificación estratégica considere este tipo de variables para garantizar el abastecimiento y la competitividad del sector. En particular, a la fecha, se cuenta con las siguientes especificaciones:

Refinería de Cartagena

Con una capacidad de 210 KBPD, esta refinería se especializa en transformar residuos pesados en productos livianos, cumpliendo con altos estándares de calidad. Su dieta de crudo proyectada está compuesta por un 15% de crudos livianos, 55% intermedios y 30% pesados para el 2025. Sin embargo, hacia 2029, se espera que los crudos intermedios dominen la carga. Esta refinería está en proceso de modernización para incluir una planta de



reformado⁵ que mejorará el octanaje de la gasolina distribuida a nivel nacional.

Refinería de Barrancabermeja

Esta instalación cuenta con una capacidad nominal de 220 KBPD. Su dieta actual incluye una proporción significativa de crudos livianos, aunque se proyecta una mayor dependencia de crudos intermedios a partir de 2028. También se contempla la adición de una nueva planta de hidrógeno para mejorar la calidad del combustible producido.

Considerando lo anterior, se entiende que, a nivel nacional los crudos livianos e intermedios son prioritariamente destinados a las refinerías nacionales, mientras que los pesados se exportan mayoritariamente. En el horizonte de planeación, se prevé una creciente necesidad de importaciones de crudo liviano e intermedio para abastecer la dieta de la refinería, mientras que los crudos pesados continuarán siendo la principal fuente de exportación.

Partiendo de lo descrito, se plantean los siguientes escenarios de Proyección de oferta de crudo:

Oferta de Crudo

* Escenario 1

Este escenario, el más conservador, se basa únicamente en las reservas probadas (1P) reportadas por la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH). La proyección muestra una disminución drástica en la oferta de crudo a lo largo del horizonte de tiempo. En 2024, la oferta se estima en 294 millones de barriles, pero decrece rápidamente, alcanzando solo 65 millones en 2033. Este escenario refleja las limitaciones actuales del sector si no se incorporan nuevas reservas ni se implementan tecnologías avanzadas de recuperación.

* Escenario 2

Este escenario incluye las reservas probadas y probables (2P), además de las probadas, lo que representa un incremento del 30% en el volumen total disponible. La oferta se proyecta más estable en el tiempo, permitiendo una planificación más equilibrada para el abastecimiento nacional. Este escenario es el preferido para los análisis estratégicos, ya que considera un mayor grado de certidumbre en las reservas disponibles.

⁵ Referenciado como el Proyecto Línea Base de Calidad de Combustibles (LBCC) que busca cumplir con los estándares internacionales establecidos para 2030 y más allá. La modernización incluye la instalación de nuevas plantas en ambas refinerías para mejorar la

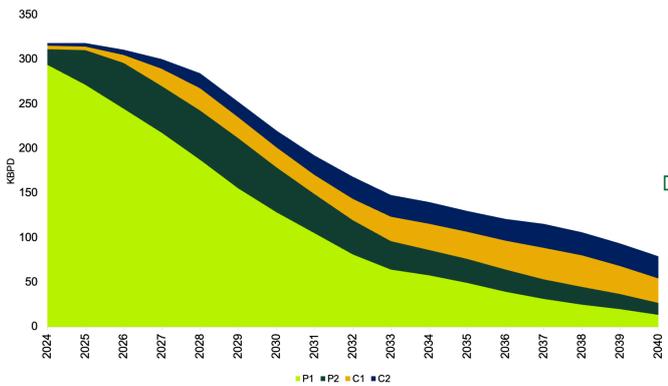
calidad del combustible y aumentar la producción de gasolina, reduciendo significativamente las importaciones. Este esfuerzo es fundamental para garantizar la sostenibilidad del sector y la competitividad en el mercado internacional.



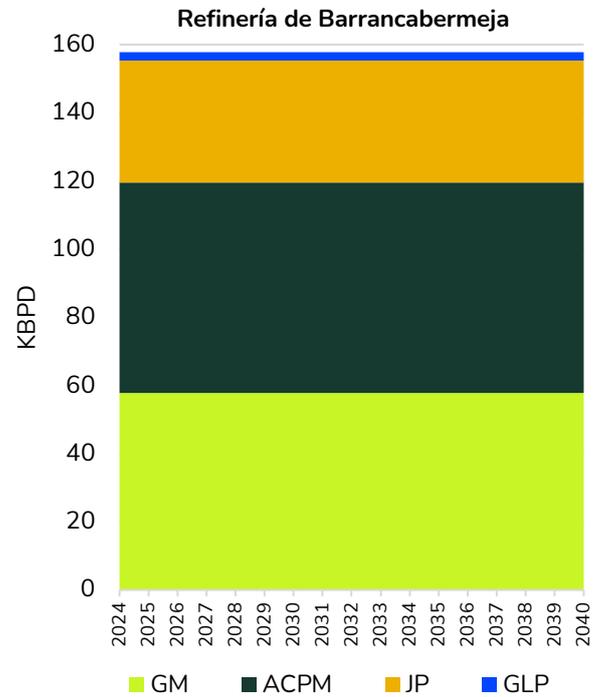
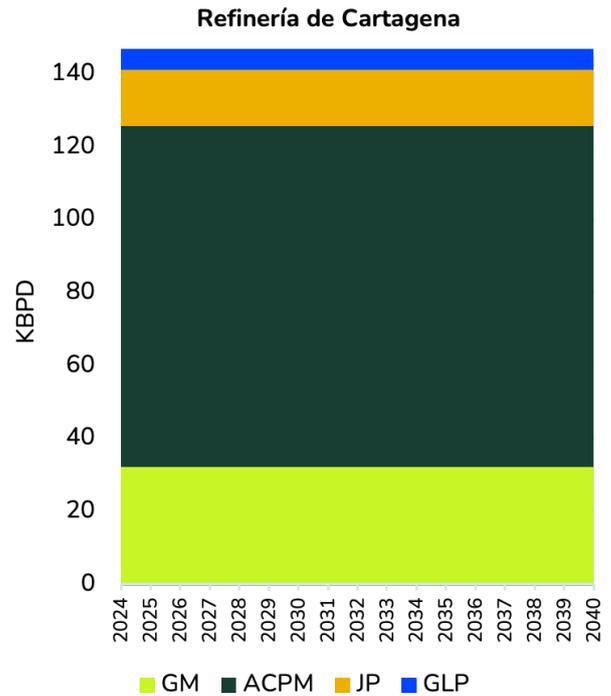
*** Escenario 3**

En este escenario se incorporan probadas y probables (2P) y recursos contingentes (C1 y C2) con madurez técnica y económica suficiente para ser desarrollados. Aunque inicialmente muestra un incremento en la oferta, esta también decrece progresivamente hacia 2040. Este escenario destaca la importancia de acelerar la conversión de recursos contingentes en reservas probadas para mantener la estabilidad del suministro.

La gráfica a continuación presenta la compilación de los escenarios:



Partiendo de la configuración de las refinерías ya descrita, y considerando el Escenario 2 de oferta de crudo, se cuenta con la siguiente proyección de disponibilidad de refinados por infraestructura:



Una vez presentado el componente de oferta, resulta necesario presentar el componente de demanda sobre el cual se estructurará el balance de refinados. En este sentido, la proyección de demanda de los combustibles líquidos gasolina, diésel y jet,



resulta necesaria para la determinación de las recomendaciones que permitan robustecer el abastecimiento y confiabilidad en el suministro de estos energéticos en el país y diseñar políticas públicas alineadas con las metas de desarrollo económico y transición energética. En este análisis, se emplean métodos cuantitativos basados en datos históricos y proyecciones macroeconómicas, complementados con supuestos específicos sobre el comportamiento futuro de los consumidores y del mercado energético.

El enfoque metodológico considera un escenario tendencial en el que se evalúan factores clave, como el crecimiento poblacional, el comportamiento del Producto Interno Bruto (PIB), precios de los refinados e impactos inflacionarios y las dinámicas históricas de consumo. Adicionalmente, se incluyen escenarios alternativos que consideran la transición hacia energías limpias, la adopción de vehículos eléctricos y los cambios en los patrones de consumo particulares para cada tipo de combustible.

Demanda

*** Escenario 1**

Partiendo de los datos históricos de consumo de cada refinado, la participación de las variables explicativas ya descritas dentro del modelo de regresión y la proyección de las variables insumo, se simula la

demanda tendencial por producto en el horizonte de tiempo del documento.

*** Escenario 2**

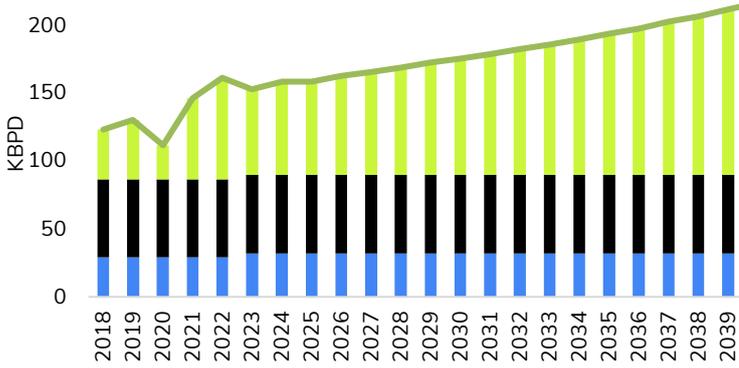
En el contexto del escenario de transición energética, se proyecta que para el año 2040 la electrificación alcanzará entre un 20% y un 13% en vehículos que van desde motocicletas hasta camiones utilitarios. Por su parte, los tractocamiones utilizarán GNL en un 14% y adoptarán el hidrógeno como fuente de energía en un 1%.

Balance

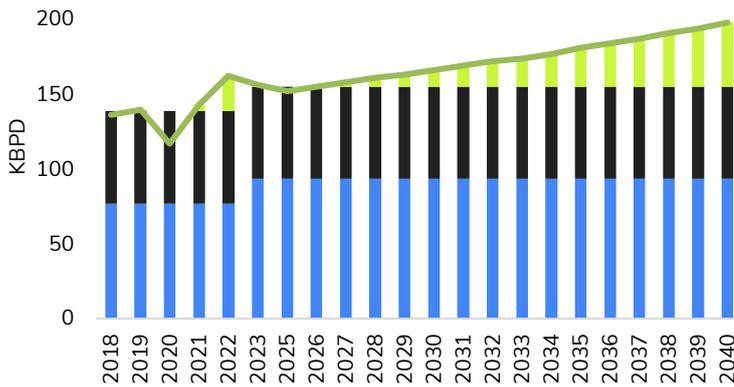
Considerando la disponibilidad de refinados producidos a nivel nacional bajo el perfil de oferta de crudo descrito en el Escenario 2, y el contraste de dicha disponibilidad con la demanda tendencial en el Escenario 2 proyectado para cada uno de los combustibles líquidos de los que trata el documento, se tiene como resultado que el abastecimiento de gasolina motor corriente, diésel y jet será suministrado en diferentes proporciones por producto importado, tal y como se muestra a continuación:



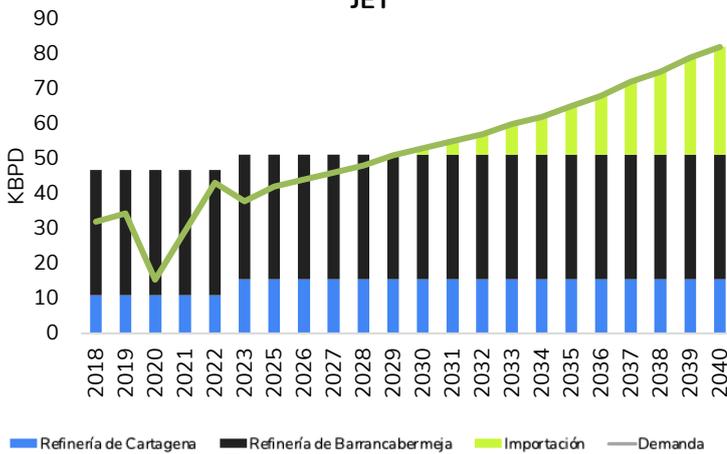
Gasolina Motor Corriente



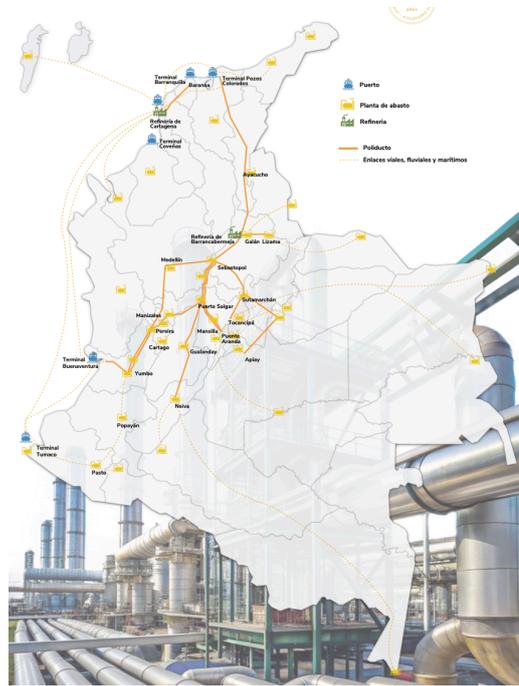
Diésel



JET



puertos, poliductos, carrotanques, cabotajes, entre otros), que permiten que este servicio público logre abastecer las diferentes regiones del país.



En este sentido, el modelo de simulación de transporte utilizado por la UPME para la elaboración de este Plan Indicativo utiliza la información más reciente y actualizada respecto de la infraestructura ya listada y de las condiciones técnicas que acompañan cada una de estas obras. En línea con esto, y como se mencionó previamente, el modelo incorpora los proyectos previamente adoptados por el Ministerio de Minas y Energía por medio de la Resolución 40408 de 2021, así como la inclusión de las disposiciones dadas por los planes de abastecimiento en zona de frontera, y la implementación de almacenamientos estratégicos.

Modelo de Simulación de Transporte

A la fecha, la distribución de combustibles líquidos a nivel nacional cuenta con diversas obras de infraestructura como medios de transporte (plantas de almacenamiento,



Con esto, para finalizar, el análisis del balance entre la oferta y demanda de combustibles líquidos demuestra la necesidad de diversificar las fuentes de suministro, fortalecer la infraestructura y buscar alternativas que permitan la distribución eficiente y constante de estos productos. Los escenarios presentados ofrecen una visión de las posibles trayectorias del sector con el fin de dar recomendaciones garantizar el abastecimiento y la sostenibilidad del sector en los próximos años.

Plan Indicativo de Abastecimiento de Gas Licuado del Petróleo

El Gas Licuado de Petróleo (GLP) es una mezcla de hidrocarburos livianos constituidos principalmente por propano y butano, extraídos del procesamiento del gas natural y/o refinamiento del crudo, los cuales son gaseosos en condiciones atmosféricas estándar y que se licúan fácilmente por enfriamiento o compresión, siendo este un combustible que genera impactos positivos al medio ambiente, en la calidad de vida y la salud de la población que lo emplea siendo servicio público domiciliario.

En el estudio se configuran tres (3) escenarios de Oferta y tres (3) escenarios de Demanda, a partir de información oficial y la participación de las autoridades y agentes

involucrados que confluyen en el marco institucional vigente y la cadena se suministró del GLP, con la finalidad de generar análisis a partir de información confiable para la toma de decisiones oportuna que contribuya al bienestar social de la población como servicio público domiciliario de gas combustible a través de GLP.

La definición de los escenarios de oferta tiene como objetivo identificar la actualidad del mercado nacional y evaluar condiciones de su evolución a partir de la declaración de producción 2024-2028 reportada al Ministerio de Minas y Energía y las Ofertas Públicas de Cantidades (OPC), información de consultorías hechas por la ANH sobre recursos adicionales de GLP y los datos de importación actuales allegados por los agentes importadores, así como también proyectos de importación futuros conocidos a la fecha, lo anterior teniendo en cuenta que es la mejor información institucional, más reciente y de mejor calidad, para hacer un diagnóstico para garantizar el abastecimiento en el corto y media plazo.

Para todos los escenarios se hizo una proyección de la oferta de 5 a 10 años, en función del horizonte de análisis de este documento. En particular, para la Refinería de Cartagena se siguió un comportamiento estable. Por su parte, para la Refinería de Barrancabermeja se asumió un comportamiento estable con los datos reportados en los 2 últimos años de la DP, en el caso de los campos de hidrocarburos, se siguió con la tendencia de declinación que



presentaron los productores hasta agotamiento o hasta finalizar el 2034. Los campos que no presentan cantidades en el 2028 se asumen como cero para el resto de los años, finalmente las cantidades importadas disponibles para la venta no se tuvieron en cuenta debido a que se asume la máxima capacidad de los puntos de importación para abastecer la demanda en un momento determinado.

Finalmente, como resultado del análisis de los escenarios, el ejercicio de balance entre oferta y demanda se configura haciendo uso del Escenario 1 de oferta y el Escenario 2 de demanda.

Oferta

Los escenarios de oferta toman gran relevancia, toda vez que, resulta necesario dentro del análisis del documento determinar las posibles necesidades de abastecimiento considerando si la oferta nacional permite cubrir la totalidad de la demanda, situación que debe considerar la declinación natural de los campos de producción y la reducción en la oferta proveniente de las refinerías, lo que plantea desafíos para el abastecimiento de este recurso en el país.

* Escenario 1

Estructurado a partir de cantidades comprometidas mediante contratos de suministro (OPC). Se considera la PTDV y la capacidad de importación máxima actual con capacidad de 40.000 toneladas al mes en los dos (2) puerto de importación ubicados

en Cartagena, según información reportada por los agentes importadores.

* Escenario 2

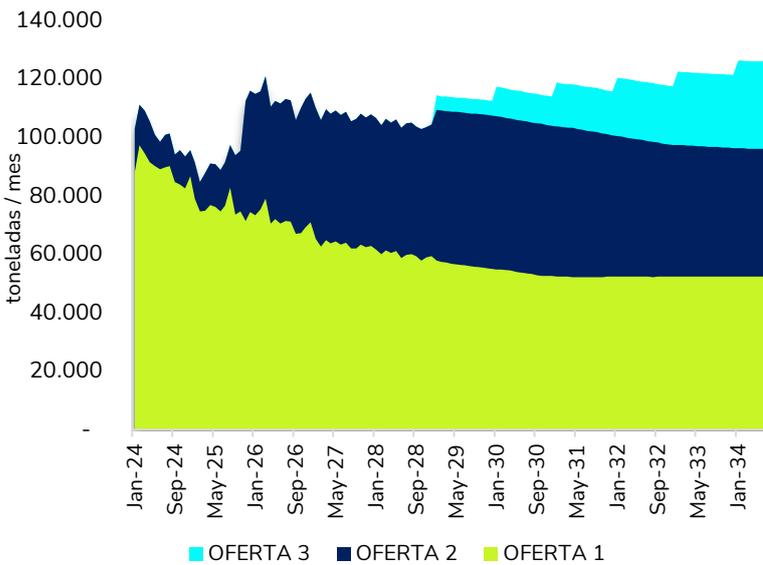
Estructurado a partir de los datos de potencial de producción más recientes declarados por los productores, incluyendo aquellos campos que declaran potencial, pero no son objeto de reporte de comercialización ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Por su parte, adicional a la capacidad de importación máxima actual con capacidad de 40.000 toneladas al mes en los dos (2) puerto de importación ubicados en Cartagena, según información reportada por los agentes importadores, se incorpora una capacidad adicional de 33.000 toneladas al mes con entrada en fases.

* Escenario 3

Compuesto por los supuestos del Escenario 2 adicionando la capacidad de importación proyectada por iniciativas de terceros, así como las cantidades calculadas sobre reservas asociadas a gas húmedo en campos onshore.

El gráfico a continuación presenta la agregación de los escenarios descritos:





Demanda

A nivel de demanda, se estimaron tres (3) escenarios de referencia, contruidos a partir de datos históricos de consumo en los diferentes sectores, de acuerdo con la información disponible en el Sistema Único de Información – SUI de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – SSPD y de los datos suministrados por diferentes agentes del sector en el último año.

* Escenario 1

Se emplea la proyección de demanda de GLP tendencial, donde no se implementan nuevas políticas que afecten la eficiencia en el consumo. Este escenario será empleado como la referencia de menor demanda en el balance de GLP, considerando que representa la tendencia de los últimos años donde el mercado ha sido deficitario.

* Escenario 2:

Compuesto por la proyección de demanda tendencial y adicionando la demanda resultante del análisis del Plan Nacional de Sustitución de Leña, adicional el uso de AutoGLP y NautiGLP y GLP como gas de transición y generación de energía en zonas no interconectadas (ZNI) reemplazando al diésel en contratos de generación. Este escenario de demanda será el referenciado en el proceso de análisis del balance, el modelamiento de las capacidades y necesidades de infraestructura.

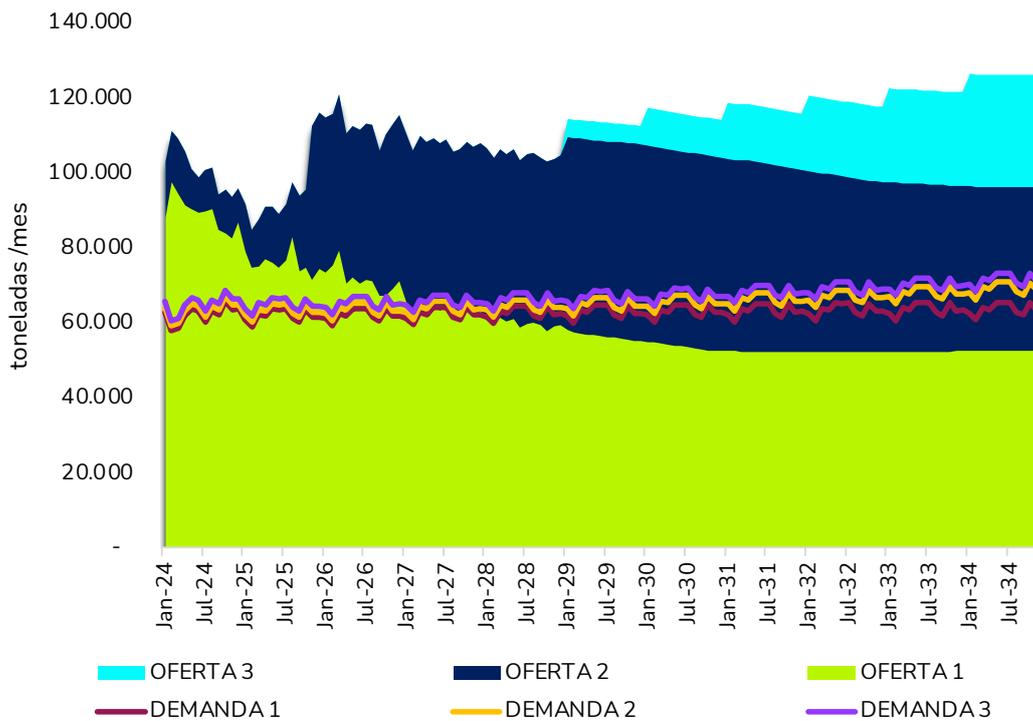
* Escenario 3

Partiendo de los supuestos del Escenario anterior, este escenario plantea el “qué pasaría sí” se ampliará la cobertura del del Plan Nacional de Sustitución de Leña y CIAC en un 50% adicional, además de emplear el GLP como el principal energético en zonas no interconectadas (ZNI) y potenciando su uso en la generación eléctrica en centrales térmicas que usan GLP y que se encuentren conectadas al Sistema Interconectado Nacional (SIN).

Balance

Considerando los escenarios descritos, y con el fin de analizar el nivel de estrés de la cadena de suministro de GLP y el potencial déficit al que podría estar expuesto el sistema, se presenta el balance resultante base que servirá como insumo para mencionadas simulaciones.





En conclusión, este documento destaca la importancia de fortalecer la planificación estratégica y la implementación de políticas integrales para garantizar el abastecimiento y la sostenibilidad del suministro de combustibles líquidos y GLP en Colombia. Los análisis y proyecciones realizados han permitido identificar los desafíos presentes en las cadenas de suministro, incluyendo la necesidad de diversificar las fuentes de abastecimiento y optimizar el uso de la infraestructura existente.

Adicionalmente, la incorporación de componentes innovadores, como los almacenamientos estratégicos y los esquemas específicos para zonas de frontera, refuerza el enfoque del plan indicativo hacia una gestión adaptable a los

cambios en el mercado y las demandas regulatorias. Estos avances representan un paso significativo para garantizar la seguridad energética del país y promover una transición hacia una matriz energética más sostenible.

Finalmente, este documento se presenta como un acercamiento preliminar del documento del Plan Indicativo de Abastecimiento de Combustibles Líquidos y GLP que será publicado en el 2025. Para la cual, las recomendaciones allí contenidas servirán como una base para la toma de decisiones estratégicas por parte del Ministerio de Minas y Energía que permitan afrontar los retos del futuro con una visión integral y sostenible.

