

Proyecto: Mejoramiento de la planeación del abastecimiento y confiabilidad del subsector de hidrocarburos a nivel nacional

Documento de Justificación

1. INFORMACIÓN DE CONTEXTO

La planificación integrada del sistema energético del país es una tarea crucial para alcanzar un desarrollo sostenible. Esta planificación es un proceso continuo y dinámico que se debe adaptar continuamente a la evolución de las variables del sistema socioeconómico en el que actúa, considerando el conjunto de cadenas energéticas productivas y todas sus interacciones internas tanto en la generación como en los centros de transformación y a nivel de consumo final.

A su vez, la planificación del sector requiere un tratamiento y análisis específico a nivel subsectorial, en el cual debe examinarse la estructura de todas las cadenas productivas que integran el sistema energético, desde la organización institucional y productiva de los diferentes eslabones que las conforman, los actores que se desenvuelven en cada uno de ellos y las características particulares de los mercados. Asimismo, se deben contemplar las necesidades y alternativas de expansión de la infraestructura, las inversiones requeridas, la evaluación técnico-económica de los proyectos y el tiempo necesario para su ejecución, atendiendo los lineamientos estratégicos planteados en la política pública a través del Plan Nacional de Desarrollo (PND).

En Colombia, alrededor del 61% de la matriz energética proviene de productos derivados de recursos hidrocarburos, y el 74% de recursos fósiles incluyendo petróleo, gas y carbón, representando un reto sustancial en las metas de transformación del sector, y por lo cual, se considera que *aún con la diversificación de la matriz energética proyectada, los hidrocarburos seguirán siendo importantes, y sus excedentes deben ser la base para la financiación de la transición energética.*¹

De acuerdo con el planteamiento propuesto en el PND respecto a **Transición energética justa, segura, confiable y eficiente**, en lo referente a **Seguridad y confiabilidad energética**, en la transición, se “*garantizará el abastecimiento de gas y los energéticos requeridos para la seguridad energética y la confiabilidad, desarrollando la infraestructura necesaria para llevar los energéticos desde la fuente hasta la demanda y se establecerán los lineamientos de política y las medidas regulatorias para determinar las condiciones de prestación del servicio de los sistemas de almacenamiento energético*”; de igual forma, “*se monitorearán los*

¹ DNP, Presentación Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.

Disponible en: <https://acp.com.co/portal/download/presentacion-dnp/>

*resultados de los contratos de exploración y producción vigentes con el fin de realizar una evaluación y balance oferta/demanda del gas y crudo que sea necesario para la toma de decisiones en pro de garantizar la seguridad energética de corto, mediano y largo plazo”.*²

Por tal motivo, se plantean como retos específicos para el subsector, la incorporación de mayor eficiencia energética en las operaciones petroleras, la aplicación de los máximos estándares técnicos, ambientales y de responsabilidad social, el aumento del factor de recuperación de los campos productores, y **el aseguramiento de la infraestructura de abastecimiento y confiabilidad** necesaria para garantizar la entrega de combustibles de alta calidad para contribuir a la seguridad energética del país.

2. DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

De conformidad con el Decreto 1258 de 2013, es responsabilidad de la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME, planear el desarrollo y aprovechamiento de los recursos mineros y energéticos, en forma integral, indicativa, permanente y coordinada con los agentes del sector, así como producir y divulgar la información requerida para la formulación de políticas y toma de decisiones que apoyen al Ministerio de Minas y Energía en el logro de sus objetivos y metas.

Dada la importancia estratégica del subsector de los hidrocarburos para la seguridad energética y económica del país, y con el objetivo de realizar su planificación con la precisión, oportunidad y articulación requerida con los principios propuestos para la Transición Energética Justa - TEJ, a saber, 1. Equidad, 2. Gradualidad, soberanía y confiabilidad, 3. Participación social vinculante y 4. Intensiva en conocimiento,³ mientras se adelantan conjuntamente esfuerzos que permitan diversificar y ampliar la matriz energética existente, se evidencia **la necesidad de inversión que permita mitigar las restricciones en el abastecimiento y confiabilidad del subsector** para contribuir al desarrollo económico y al bienestar social de la población.

En ese orden de ideas, considerando la complejidad e incertidumbre relacionada con el potencial disponible de recursos hidrocarburos para abastecer la demanda energética nacional en el corto y mediano plazo, así como la necesidad de identificar e incorporar alternativas confiables de infraestructura que posibiliten su transporte hasta los diversos sectores de demanda, se debe contar con suficientes insumos a nivel de estudios técnico-económicos, asesorías profesionales especializadas en la

² DNP, Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026. Capítulo 4, sección C, numeral 1, literal b.

Seguridad y confiabilidad energética. Pág. 145.

Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/2023-02-06-Bases-PND-2023.pdf>

³ MME, Diálogo social para definir la hoja de ruta de la transición energética justa en Colombia, 2022.

Disponible en:

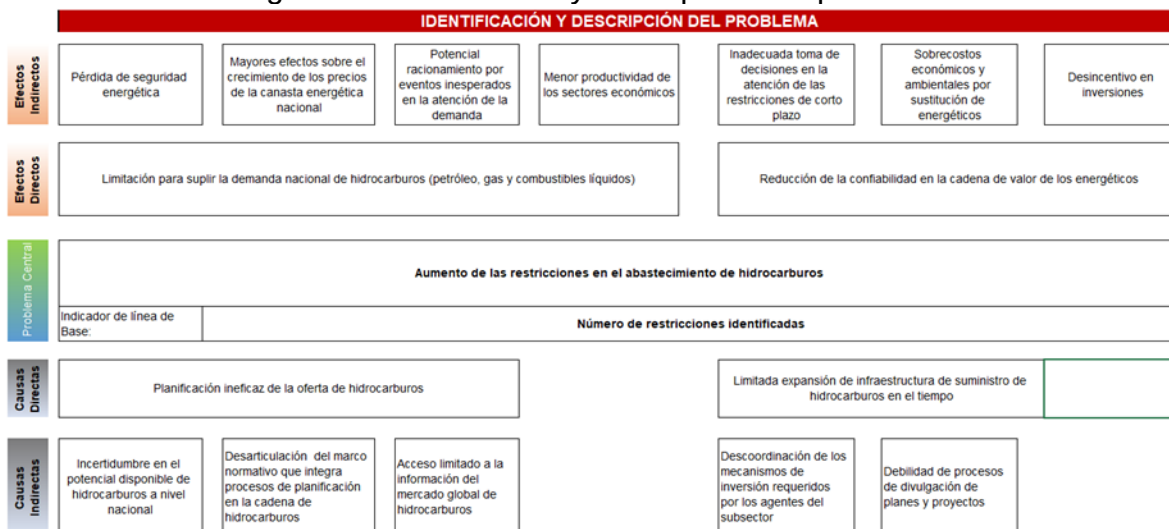
<https://www.minenergia.gov.co/documents/9497/HojaRutaTransicionEnergeticaJustaColombia.pdf>

cadena de valor con experticia en las necesidades y oportunidades del territorio, investigaciones de los distintos mercados de la energía, instrumentos y herramientas para captura y procesamiento de información, entre otros, para la elaboración de los planes, programas y proyectos y su articulación interinstitucional con las entidades del orden nacional y territorial del subsector.

La funcionalidad en el acceso a estos insumos afectará la velocidad de respuesta y su eficacia para identificar de forma oportuna las acciones necesarias *para mantener la disponibilidad de estos energéticos a precios más asequibles para el bienestar social y productivo del país*. Por tal motivo, se deben identificar y mitigar permanentemente las variables que puedan **augmentar las restricciones en el abastecimiento de hidrocarburos** al sistema energético nacional, a fin de evitar efectos potenciales sobre la seguridad y autosuficiencia energética del país.

En la Figura 1, se presenta la identificación y descripción del problema central, así como las causas y los efectos del problema.

Figura 1. Identificación y descripción del problema



Fuente. Tomado de la matriz formulación del proyecto

3. CAUSAS Y EFECTOS DEL PROBLEMA

Causas

En la medida en que el modelo institucional para la planificación del subsector cambió de indicativo (donde las señales económicas de los mercados resultaron insuficientes para la toma de decisiones) a vinculante en su ejecución, se requiere de nuevas estrategias para poner en marcha la función de la planificación, y de un marco institucional más integrado que introduzca los cambios necesarios para garantizar el abastecimiento y la confiabilidad de los hidrocarburos como recursos estratégicos para la transformación energética gradual y sostenible propuesta en las metas de desarrollo del país.

Las principales causas asociadas al potencial ***aumento de las restricciones en el abastecimiento de hidrocarburos*** provienen de la planificación ineficaz de la oferta y de la limitada expansión de la infraestructura de transporte requerida para atender la demanda de los diversos sectores de consumo a lo largo del territorio nacional.

En lo referente a la planificación de la oferta, si bien, en el ámbito global, el sector de los hidrocarburos ha avanzado significativamente en el desarrollo de herramientas y tecnologías para aumentar su factibilidad de explotación, no ha logrado desarrollar una metodología que permita dar absoluta certeza de la existencia, magnitud y comercialidad de los recursos disponibles en el subsuelo. En ese sentido, la incertidumbre en el potencial disponible de hidrocarburos a nivel nacional y regional, por la complejidad geológica propia del subsuelo colombiano, la limitada existencia de estudios para mejorar su prospectividad y la misma volatilidad del mercado internacional, genera obstáculos sustanciales para definir con claridad la oferta local en el corto, mediano y largo plazo.

De igual forma, las limitaciones en el acceso a información actualizada y confiable sobre el mercado de los energéticos y sus efectos en el abastecimiento local, afectan el desarrollo de los planes, programas y proyectos del subsector, por lo cual la planificación requiere mecanismos de cooperación y financiación permanente para acceder a fuentes especializadas en levantamiento, procesamiento, análisis y difusión de datos del entorno del subsector.

Sumado a esto, la desarticulación del marco normativo e institucional que integra diversos procesos de la cadena de valor del petróleo, gas y combustibles líquidos, genera desconfianza en la potencial viabilidad y rentabilidad de las operaciones en el subsector, afectando el desarrollo de las actividades de inversión necesarias para cuantificar, diversificar y proyectar eficazmente la nueva oferta de recursos disponibles, insumo clave para la proyección y toma de decisiones de planificación del subsector.

La segunda causa identificada de mayor impacto sobre el ***aumento de las restricciones en el abastecimiento de hidrocarburos***, se relaciona con la limitada expansión de la infraestructura de suministro en los tiempos y capacidades establecidas a través de la planificación, expansión necesaria para incorporar soluciones de transporte, operatividad y confiabilidad al sistema.

Estos retrasos obedecen fundamentalmente a la descoordinación de los mecanismos de inversión requeridos por los agentes del subsector para la toma y apalancamiento de las acciones propuestas, tanto por la diversidad de las condiciones establecidas a través del marco normativo y regulatorio para los distintos energéticos que hacen parte de la cadena (gas natural, GLP, combustibles líquidos, energía eléctrica), como por la multiplicidad de los actores involucrados.

La debilidad en los procesos de divulgación y socialización de los planes y proyectos de manera más participativa e informada, especialmente en las regiones y zonas de influencia de los proyectos, se traduce en otro obstáculo representativo que compromete y limita la viabilidad social y la factibilidad final de las expansiones requeridas. Las dificultades encontradas en la aplicación de los esquemas formales definidos para garantizar procesos incluyentes y participativos que potencien el involucramiento de toda la sociedad, constituye una barrera que puede llegar a limitar el desarrollo del subsector de hidrocarburos y la búsqueda de acceso a fuentes energéticas a precios y tarifas de abastecimiento competitivos.

En consecuencia, la implementación de los proyectos identificados a través de los planes debe superar retos técnicos, económicos, sociales y ambientales que afectan de forma distintiva las garantías de inversión requeridas por las empresas interesadas, y demandan un acompañamiento institucional que brinde mayor claridad y celeridad a la ejecución de las acciones necesarias para su materialización, especialmente en aquellos escenarios que involucren acciones en más de un subsector energético.

Por ejemplo, en el caso del abastecimiento de gas natural empleado regularmente por el sector termoeléctrico como principal recurso de confiabilidad en situaciones críticas de demanda eléctrica, particularmente cuando se presenta escasez de la oferta hídrica por cambios climáticos, y por consiguiente se afecta la generación hidroeléctrica (cambios de demanda que pueden ser localizados, puntuales y esporádicos pero altamente exigentes), requiere de la coordinación desde diversos subsectores, para no afectar el suministro de los hidrocarburos como fuente esencial para viabilizar otros procesos de transformación productiva y la misma demanda esencial. Para poder incrementar la oferta de gas desde un campo productor o desde un punto de importación, y fortalecer el balance y la confiabilidad nacional, se pueden requerir ampliaciones en la capacidad de transporte, que demandan garantías contractuales de largo plazo para más de un subsector (gas y eléctrico), y que pueden no realizarse si las ofertas de ambos productos energéticos se realizan por separado o con criterios de mercado no coordinados.

Los desafíos citados son una clara muestra de la necesidad de una visión integral y no segmentada de los sistemas energéticos, tanto desde el análisis de los servicios a satisfacer, como de las posibilidades de abastecimiento. Es así como para evitar restricciones presentes y futuras en la operación continua del subsector de hidrocarburos, es necesario mantener una interacción permanente con todos los actores involucrados, en procura del entendimiento de los planes y de la implementación de los proyectos.

Efectos

Las restricciones en el abastecimiento y continuidad de la cobertura de demanda de hidrocarburos, pueden derivar en múltiples efectos sobre la calidad de vida de la población y el bienestar económico del país, considerando que este subsector está vinculado directamente al desarrollo productivo nacional como principal insumo

energético y que diversos sectores requieren de la continua disponibilidad de productos derivados para su funcionamiento, mientras se alcanzan las condiciones propicias en el tiempo para la transición energética proyectada.

En primer lugar, se generan limitaciones para suplir la demanda nacional existente de hidrocarburos (petróleo, gas y combustibles líquidos), lo cual tiene un impacto económico y social sustancial sobre el desarrollo de las actividades productivas, de servicios y de bienestar de la sociedad.

La consecuente pérdida de la seguridad energética nacional por limitaciones en este suministro de hidrocarburos, tuvo por ejemplo, un impacto significativo para el país entre 1975 y 1985, período en el cual fue necesario importar cantidades de energéticos por un costo estimado a los 4725 millones de dólares para la época⁴.

En la actualidad, al representar más del 60% de la matriz energética, las limitaciones de abastecimiento pueden alcanzar mayores efectos sobre el crecimiento de los precios de la canasta energética nacional, por la pérdida de autosuficiencia no programada y por la volatilidad reciente del mercado internacional, llevando inclusive a un potencial racionamiento de algunos sectores de consumo por eventos inesperados en la atención de la demanda.

Este aumento de los costos de los energéticos para solventar las limitaciones de oferta, genera una menor productividad de los sectores económicos, ya sea por el aumento de las importaciones a precios menos favorables y/o por el uso de energéticos menos eficientes e incluso más contaminantes, con afectaciones para la salud, el ambiente y las metas propuestas para la transformación del sector energético.

Adicionalmente, estas restricciones de oferta tienen efectos directos en la balanza comercial nacional reduciendo su aporte al equilibrio macroeconómico del país por menores ingresos de divisas y la disminución de ingresos públicos, y para las regiones, menores recaudos que pueden generar mayores erogaciones del gobierno central para garantizar el cumplimiento de las metas de inversión social establecidas.

En segundo lugar, el aumento de las restricciones en el abastecimiento de hidrocarburos genera una reducción de la confiabilidad en la cadena de valor de los energéticos y otros subsectores económicos, como se describió previamente, por la fuerte dependencia existente, y la limitada oferta actual de otros energéticos a precios competitivos.

Esta pérdida de la confiabilidad puede conllevar a una inadecuada toma de decisiones para atender las restricciones inmediatas de corto plazo, incorporando

⁴ Perry, G. (1989). El petróleo en la economía colombiana. En Fedesarrollo, Coyuntura Económica (Vol. 19 (1), pp. 95-120). Bogotá, D.C. Disponible en: https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/3115/Co_Eco_Marzo_1989_Perry.pdf

infraestructura que pueda resultar innecesaria una vez se solventen las restricciones presentadas o a soluciones parciales que no contribuyen significativamente a la mejora del problema; así mismo, ocasiona sobre costos económicos y ambientales por la sustitución de energéticos que permita mantener la relación costo/beneficio existente y reducir su impacto económico.

La estrecha relación existente entre el subsector de los hidrocarburos con sectores específicos como el transporte, el industrial, el residencial y el eléctrico, exige que la interacción de la oferta sea confiable y armónica para evitar que se comprometa la eficiencia técnica, económica y energética de los procesos, y que se generen vulnerabilidades para el desarrollo normal de las operaciones por interrupciones ante fallas del sistema.

La pérdida de la confiabilidad afecta la estabilidad y previsibilidad de los sistemas de abastecimiento del sector energético en su conjunto, considerando la estrechez presente entre la oferta y la demanda, y los tiempos, inversiones y cambios estructurales necesarios para implementar soluciones a partir de otras fuentes.

En consecuencia, se pueden generar desincentivos en las inversiones de manera focalizada, especialmente en aquellas regiones en las que se dificulte asegurar el abastecimiento energético, y a su vez limitar la diversificación de la matriz energética proyectada, por la búsqueda de alternativas de menor costo y mayor confiabilidad, al no encontrar las garantías suficientes en el suministro de energéticos para el desarrollo de las actividades comerciales.

Indicador de línea base

El indicador de línea base, se define como el número de restricciones identificadas, a través de los planes elaborados por la Subdirección de Hidrocarburos para el abastecimiento de gas natural, el abastecimiento de combustibles líquidos y la sustitución de leña y combustibles de uso ineficiente y altamente contaminantes para la cocción de alimentos, identificados en términos de: “Diseño, adecuación y montaje de la infraestructura necesaria para garantizar una capacidad de transporte, una interconexión y/o direccionalidad del flujo, la construcción de nueva infraestructura para ampliar la oferta disponible y la confiabilidad en el suministro, ampliación de la capacidad y/o número de conexiones por ducto para recibo y entrega de combustibles, internación de productos a centros de demanda, construcción de proyectos de bombeo y almacenamiento estratégico, y la sustitución de leña y otros combustibles ineficientes por energéticos más sostenibles”.

El número de restricciones contempladas como línea base, es de veinte (20), y se relacionan en la Tabla 1.

Tabla 1. Restricciones identificadas

NÚMERO	PLAN DE REFERENCIA	FECHA DE PUBLICACIÓN	RESTRICCIÓN IDENTIFICADA
1	PAGN	2020	Diseño, adecuación y montaje de la infraestructura necesaria para garantizar una capacidad de transporte en el tramo Mariquita - Gualanday de 20 MPCD en Gualanday
2	PAGN	2020	Diseño, adecuación y montaje de la infraestructura necesaria para garantizar una capacidad de transporte bidireccional en el tramo Barrancabermeja - Ballena de 100 MPCD en Ballena.
3	PAGN	2020	Diseño, adecuación y montaje de la infraestructura necesaria para garantizar una capacidad de transporte bidireccional en el tramo Barranquilla - Ballena de 170 MPCD en Ballena.
4	PAGN	2020	Diseño, adecuación y montaje de la infraestructura necesaria para garantizar la Interconexión del tramo Barranquilla - Ballena y el tramo Ballena- Barrancabermeja con una capacidad de transporte bidireccional de 170 MPCD.
5	PAGN	2020	Diseño, adecuación y montaje de la infraestructura necesaria en el ramal Jamundí que garantice la atención de la demanda en el nodo Popayán de 3 MPCD.
6	PAGN	2020	Adecuación y montaje de infraestructura necesaria para garantizar una capacidad de transporte bidireccional en el tramo Yumbo – Mariquita de 250 MPCD en Mariquita. Nota: condicionado a selección del Inversionista para IIGP
7	PAGN	2020	Construcción de Infraestructura de Regasificación del Pacífico IIGP, con capacidad de regasificación no menor a 400 MPCD y de almacenamiento no menor a 170.000 m3 de GNL.
8	PAGN	2020	Capacidad de transporte no menor a 400 MPCD en un punto de entrega SNT ubicado en Yumbo

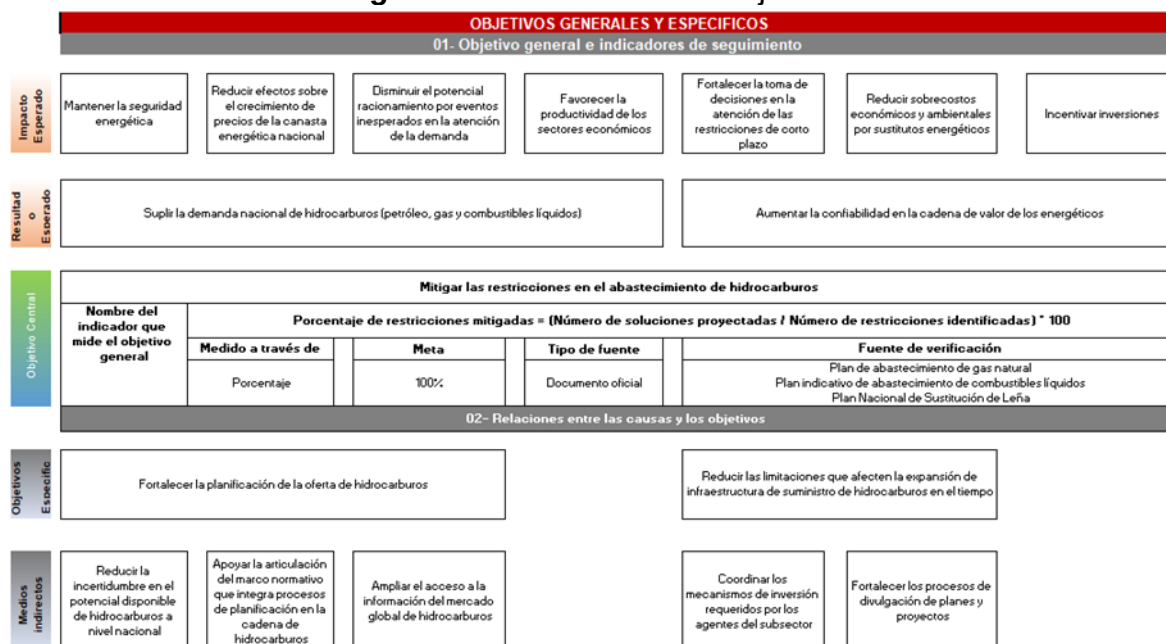
NÚMERO	PLAN DE REFERENCIA	FECHA DE PUBLICACIÓN	RESTRICCIÓN IDENTIFICADA
9	PIACL	2021	Suministro a Bucaramanga y oriente del país: Poliducto Galán — Lizama. Se supera la capacidad de transporte actual con DRA en el corto plazo. Acciones necesarias para brindar el servicio de transporte de combustibles líquidos por poliductos entre Galán y Lizama con una capacidad de 38 kbpd.
10	PIACL	2021	Suministro al centro y Sur del país: Poliducto Sebastopol — Puerto Salgar. Se supera la capacidad de transporte actual con DRA en el mediano y largo plazo. Acciones necesarias para trasladar la demanda de la planta de abasto de Mansilla a la planta de Tocancipá y aumentar el flujo al máximo de capacidad actual entre Sebastopol y Medellín. Se requiere en Tocancipá capacidad de recibir y entregar 25 kbd para el 2030 y 33 kbd para 2035.
11	PIACL	2021	Suministro a Bogotá y centro del país: Poliducto Puerto Salgar — Mansilla. Se supera la capacidad de transporte actual con DRA en el mediano y largo plazo. Acciones necesarias para trasladar la demanda de la planta de abasto de Mansilla a la planta de Tocancipá y aumentar el flujo al máximo de capacidad actual entre Sebastopol y Medellín. Se requiere en Tocancipá capacidad de recibir y entregar 25 kbd para el 2030 y 33 kbd para 2035.
12	PIACL	2021	Suministro al Aeropuerto de Bogotá: Poliducto Puente Aranda — El Dorado. Se supera la capacidad de transporte actual en el corto plazo. Acciones necesarias para brindar el servicio de transporte de combustibles por ductos a El Dorado con una capacidad de 36 kbpd.
13	PIACL	2021	Suministro al suroccidente del país: Poliducto Puerto Salgar - Manizales - Pereira - Cartago. Se supera la capacidad de transporte actual con DRA a partir de 2022, capacidad necesaria estimada de 47 kbpd. Acciones necesarias: Loop de 210 km y diámetro de 8", estaciones de bombeo y almacenamiento en Manizales, Pereira y Cartago.

NÚMERO	PLAN DE REFERENCIA	FECHA DE PUBLICACIÓN	RESTRICCIÓN IDENTIFICADA
14	PIACL	2021	Suministro a los Departamentos de Cauca, Nariño y Putumayo. Suministro actual interrumpido ocasionalmente y realizado a través de carrotanques, capacidad necesaria estimada de 25 kbpd. Acciones necesarias: Poliducto de 300 km y de diámetro 8", estaciones de bombeo y tanques de almacenamiento.
15	PIACL	2021	Suministro del Departamento del Cesar y otro: Planta de abastecimiento de Ayacucho. Costo operativo adicional asociado a transporte por carrotanque entre plantas de Galán y Ayacucho. Acciones necesarias: Derivación y tanques de almacenamiento en Ayacucho.
16	PIACL	2021	Suministro al Departamento del Meta y otros: Planta de Abastecimiento de Apiay. Costo operativo adicional asociado a transporte por carrotanque desde Mansilla y Tocancipá. Acciones necesarias: Tanques de almacenamiento en Apiay.
17	PIACL	2021	Conexión Costa Atlántica - Interior del País. No hay conexión por ducto entre el mercado de la Costa y el Interior, capacidad estimada 78 kbpd. Acciones necesarias: Poliducto de 170 km y 10", entre Cartagena y el Copey.
18	PIACL - Confiabilidad	2022	Desarrollo de los proyectos de almacenamiento estratégico que respondan a las necesidades de confiabilidad identificadas para las regiones y los nodos de consumo.
19	PIACL - Confiabilidad	2022	Desarrollo de una solución integral de confiabilidad que permita responder a las necesidades de entrega, transporte, recibo y suministro de combustibles líquidos y GLP entre los puntos de origen y los destinos (internación de productos).
20	PNSL	2022	Sustitución del uso de leña y otros combustibles utilizados de manera ineficiente y altamente contaminante para la cocción de alimentos, incorporando alternativas innovadoras, tecnológica y financieramente viables, sostenibles ambiental y socialmente, y que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población nacional.

PAGN: Plan de Abastecimiento de Gas Natural

4. IDENTIFICACIÓN DEL OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Figura 3. Identificación de objetivos



Fuente. Tomado de la matriz formulación del proyecto

Objetivo general

Mitigar las restricciones en el abastecimiento de hidrocarburos:-

El abastecimiento confiable de productos hidrocarburos para suplir la demanda energética de los diversos sectores productivos y económicos a nivel nacional, es fundamental para el cumplimiento de las diversas metas de crecimiento y bienestar trazadas en el plan nacional de desarrollo, en concordancia con las políticas públicas de seguridad y transición energética establecidas.

Mediante el desarrollo de este proyecto, se busca mitigar potenciales restricciones que puedan presentarse para suplir la demanda proyectada de recursos hidrocarburos, a través de la planificación articulada del sector y la implementación de acciones que posibiliten la ejecución de los proyectos de infraestructura necesarios para mantener la seguridad en el abastecimiento de hidrocarburos, reducir los sobrecostos económicos y ambientales por sustitutos energéticos de menor eficiencia y mayor impacto, así como evitar potenciales racionamientos en la atención de la demanda, a la vez que se favorece la productividad de los diversos sectores y se incentiva el aumento de las inversiones en la economía nacional .

Objetivos específicos

- Fortalecer la planificación de la oferta de hidrocarburos.
- Reducir las limitaciones que afecten la expansión de infraestructura de suministro de hidrocarburos en el tiempo

5. INDICADORES QUE MIDEN EL OBJETIVO

Porcentaje de restricciones mitigadas = (Número de soluciones proyectadas / Número de restricciones identificadas) * 100

Se busca que este indicador refleja el porcentaje de restricciones mitigadas, en función del número de soluciones proyectadas para atender las restricciones identificadas a lo largo del periodo de 4 años propuesto, realizando una medición anual del indicador, y tomando como base el número de restricciones identificadas descritas en el numeral 3. Para el horizonte del proyecto la meta propuesta es mitigar el 100% de las restricciones identificadas.

6. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN

6.1. Población afectada

La población afectada en el proyecto de inversión, hace referencia a las 52.215.503 personas del territorio nacional, de acuerdo a la proyección para el año 2023 del censo nacional del DANE, 2018.

Cuadro 1. Identificación de población afectada

POBLACION AFECTADA					
TIPO DE POBLACIÓN	Personas				
NÚMERO	52.215.503				
FUENTE DE INFORMACIÓN	DANE, 2018, Proyección 2023. Tomado de: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion				
LOCALIZACIÓN	Región	Departamento	Municipio	Tipo de agrupación	Agrupación
	Nacional				

Fuente. Tomado de la matriz formulación del proyecto. Información de población tomada del Censo de DANE, 2018

6.2. Población objetivo

La población objetivo en el proyecto de inversión, hace referencia a las 52.215.503 personas del territorio nacional, de acuerdo con la proyección para el año 2023 del censo nacional del DANE, 2018.

Cuadro 2. Identificación de población objetivo

POBLACION OBJETIVO						
TIPO DE POBLACIÓN	Personas					
NÚMERO	52.215.503					
FUENTE DE INFORMACIÓN	DANE, 2018, Proyección 2023. Tomado de: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion					
LOCALIZACIÓN	Región	Departamento	Municipio	Tipo de agrupación	Agrupación	Localización específica
	Nacional					

Fuente. Tomado de la matriz formulación del proyecto. Información de población tomada del Censo de DANE, 2018

7. ESTUDIO DE NECESIDADES

BIEN O SERVICIO A ENTREGAR O DEMANDA A SATISFACER NO. 1				
Fortalecer la planificación de la oferta de hidrocarburos				
Nombre del bien o servicio	Documentos de planeación			
Descripción del bien o servicio	Los documentos publicados de planeación, buscan proyectar el abastecimiento y asegurar la cobertura de combustibles en el territorio nacional			
Descripción de la demanda	La demanda corresponde a los documentos de planeación que deben ser proyectados por la subdirección anualmente			
Descripción de la oferta	La oferta corresponde a los documentos de planeación que fueron ejecutados y publicados en el año			
Medido a través de	Documentos de planeación realizados			
TIPO DE ANÁLISIS	AÑO	DEMANDA	OFERTA	DEFICIT
HISTÓRICO	2019	2	2	0
	2020	2	1	-1
	2021	2	1	-1
	2022	3	2	-1
PROYECTADO	2023	3	3	0
	2024	3	0	-3
	2025	3	0	-3
	2026	3	0	-3
	2027	3	0	-3

BIEN O SERVICIO A ENTREGAR O DEMANDA A SATISFACER NO. 2				
Reducir limitaciones que afecten la expansión de infraestructura de suministro de hidrocarburos en el tiempo				
Nombre del bien o servicio	Documentos de lineamientos técnicos			
Descripción del bien o servicio	Los documentos de lineamientos técnicos hacen referencia a estudios que permitan identificar problemáticas de abastecimiento y confiabilidad del subsector de hidrocarburos			
Descripción de la demanda	La demanda corresponde a los documentos de lineamientos técnicos que deben ser proyectados por la subdirección anualmente			
Descripción de la oferta	La oferta corresponde a los documentos de lineamientos técnicos que fueron ejecutados en el año			
Medido a través de	Documentos de lineamientos técnicos realizados			
TIPO DE ANÁLISIS	AÑO	DEMANDA	OFERTA	DEFICIT
HISTÓRICO	2019			0
	2020	4	2	-2
	2021	3	1	-2
	2022	4	2	-2
PROYECTADO	2023	3	3	0
	2024	3	0	-3
	2025	3	0	-3
	2026	3	0	-3
	2027	3	0	-3

8. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ejecuta en el territorio nacional.

9. DEPENDENCIAS QUE EJECUTARÁN EL PROYECTO

Este proyecto de inversión será ejecutado por la Subdirección de Hidrocarburos de la Unidad de Planeación Minero Energética.

10. IDENTIFICACIÓN DE LOS PARTICIPANTES

Los principales participantes en el desarrollo de las actividades para cumplir con el objeto de inversión del proyecto están identificados a detalle en el cuadro 3, y se clasifican en tres grupos, como cooperantes, beneficiarios y oponentes, siendo así su participación:

Los cooperantes son todas aquellas entidades y organizaciones que contribuyen al proyecto de inversión desde diferentes perspectivas, entre ellas: generando política, reglamentación y apoyando los procesos de planeación, implementación y formulación; también se encuentran las diferentes entidades y organizaciones que a nivel nacional e internacional producen información relevante para la toma de decisiones, la cual es consultada y recopilada para la proyección de los planes y los documentos de lineamientos técnicos.

Los beneficiarios, se identifican como aquellos que reciben un bien para la satisfacción de necesidades energéticas, entre ellos la población en general y los inversionistas.

Los oponentes son principalmente la población focalizada y la población con influencia política y económica, quienes por sus intereses particulares, podrían obstaculizar los proyectos identificados para asegurar el abastecimiento y la confiabilidad de los combustibles.

Cuadro 3. Identificación de participantes

ACTOR	ENTIDAD	POSICIÓN	INTERESES O EXPECTATIVAS	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
Nacional	Ministerio de Minas y Energía	Cooperante	Generar política pública, en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo	Genera política pública para la Planeación minero energética del país
Nacional	CREG	Cooperante	Entidad adscrita al sector minas y energía para apoyar la transformación digital del sector que contribuya a consolidar y mantener la información resultado de la planeación minero energética	Genera la regulación para la planeación energética del país
Nacional	ANH	Cooperante	Entidad adscrita al sector minas y energía Apoyar la transformación digital del sector que contribuya a consolidar y	Acompañamiento técnico

ACTOR	ENTIDAD	POSICIÓN	INTERESES O EXPECTATIVAS	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
			mantener la información resultado de la planeación minero energética	
Nacional	IPSE	Cooperante	Entidad adscrita sector minas y energía Apoyar la transformación digital del sector que contribuya a consolidar y mantener la información resultado de la planeación minero energética	Acompañamiento técnico
Nacional	Población en general	Beneficiario	Recibir del sector minero energético soluciones que ayuden a minimizar el desabastecimiento de combustibles	Implementación de las soluciones proyectadas por el subsector hidrocarburos
Departamental	Población focalizada	Oponente	Obstaculizar los procesos de implementación de la infraestructura que garantice el abastecimiento de combustibles	Resistencia a los proyectos propuestos en los planes por impactos negativos ambientales, sociales o económicos, como resultado a la construcción de infraestructura para el transporte y distribución de combustibles.
Otro	Población con influencia política	Oponente	Obstaculizar los procesos de implementación de la infraestructura que garantice el abastecimiento de combustibles	Resistencia a los proyectos propuestos en los planes por impactos negativos ambientales, sociales o económicos, como resultado a la construcción de infraestructura para el transporte y distribución de combustibles.
Nacional	Gremios	Cooperante	Aportar en el proceso de planeación participativa y equitativa para toda la cadena del sector	Aporta información económica y técnica que puede ser incluida en la planeación
Departamental	Inversionistas (Agente)	Beneficiario	Optimizar el nivel de inversión de las obras	Aporta elementos técnicos y lineamientos de selección referidos a cada convocatoria pública.
Nacional	Autoridades Ambientales (ANLA y CARs)	Cooperante	Optimizar el nivel de inversión y cumplimiento de las medidas de compensaciones y uso adecuado del recurso hacia un desarrollo sostenible de la actividad en el territorio nacional	Aporta elementos técnicos en el cumplimiento de las obligaciones ambientales, en cumplimiento de la responsabilidad sectorial que permitan el normal desarrollo de la actividad minero energética
Nacional	Departamento Nacional de Planeación - DNP	Cooperante	Generar política pública, en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo	Aporta el liderazgo en el proceso de generación de política pública en materia de Planeación Minero energética
Nacional	Ministerio de Salud	Cooperante	Minsalud es un aliado estratégico para liderar los temas de concientización y sensibilización de los impactos del consumo de leña en la salud de las familias	Aporta el liderazgo en materia de salud pública asociada a la combustión en interiores y exteriores para las exposiciones de la población a procesos de uso de energéticos
Nacional	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Cooperante	MinAmbiente es un aliado estratégico para incentivar el aprovechamiento de la biomasa y la producción de biogás, así como para el recambio de fogones de leña por estufas ecoeficientes, en cumplimiento de las metas establecidas por la Ley 2169 de 2021 y articular los	Aporta el liderazgo en el diseño y formulación de la política nacional en relación con el uso de energéticos velando por la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente

ACTOR	ENTIDAD	POSICIÓN	INTERESES O EXPECTATIVAS	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
			compromisos aprobados en los convenios de cambio climático	
Nacional	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Cooperante	Aliado estratégico para incorporar elementos de diseño orientados al uso eficiente de la energía y de la economía circular además del aprovechamiento energético de los residuos sólidos municipales y de las aguas servidas.	Aporta el liderazgo en el proceso de implementación de política pública a través de programas y proyectos que articulen soluciones energéticas de vivienda sostenible, adaptados a las necesidades de los territorios para mejorar la calidad de vida de la población.
Nacional	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Cooperante	Aliado estratégico para ejecutar acciones orientadas al aprovechamiento del biogás derivado de la biomasa residual de los procesos agroindustriales, en cumplimiento de la Ley 2169 de 2021.	Aporta el liderazgo en el proceso de formulación, coordinación y adopción de políticas, planes, programas y proyectos asociados a energéticos usados en el sector agrícola.
Nacional	Ministerio del Trabajo	Cooperante	Aliado estratégico para acompañar la sustitución del uso de CIAC para cocinar en un ejercicio educativo y formativo para el diseño e instalación de soluciones energéticas en temas como Estufas Eficientes, Biogás y Energías Renovables, orientadas a atender las necesidades de cocción de alimentos y calefacción de las viviendas.	Aporta el liderazgo en la formulación, adopción y orientación de la política pública en materia laboral que contribuya a mejorar la calidad de vida de los colombianos, para garantizar el derecho al trabajo decente, mediante la identificación e implementación de estrategias de generación y formalización del empleo en el sector energético
Nacional	Ministerio de Educación	Cooperante	Aliado estratégico para promover cambios culturales respecto del uso eficiente de la energía desde la formación escolar.	Aporta el liderazgo en la formulación, implementación y evaluación de políticas públicas educativas, que ayuden a cambiar la cultura frente al uso eficiente de la energía
Nacional	Agencia de Renovación del Territorio	Cooperante	Aliado estratégico para coordinar la intervención de entidades nacionales y territoriales en zonas rurales más afectadas por el conflicto y priorizadas por el Gobierno nacional, a través de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial.	Apoya el proceso de intervención en las diferentes soluciones planteadas por los planes que exponen soluciones energéticas
Nacional	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Cooperante	Aliado estratégico para liderar la transformación cultural y tecnológica que conlleva la implementación de los planes.	Aporta el liderazgo en las políticas, planes, programas y proyectos del subsector hidrocarburos.
Nacional	Ministerio de transporte	Cooperante	Aliado estratégico para la formulación y adopción de las políticas, planes, programas, proyectos y regulación económica en materia de transporte para articular los compromisos aprobados en los convenios de cambio climático	Apoya el proceso de planeación y formulación de políticas en materia de sustitución de energéticos para el transporte
Departamental	Alcaldías y Gobernaciones	Cooperante	Responsables de la gestión de recursos y de la estructuración de proyectos de ampliación de cobertura energética en sus territorios	Apoya al proceso de implementación de soluciones energéticas

ACTOR	ENTIDAD	POSICIÓN	INTERESES O EXPECTATIVAS	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
Nacional	Superintendencia de servicios públicos	Cooperante	Administrar, mantener y operar el Sistema Único de Información - SUI, que se surtirá de la información proveniente de los prestadores' de servicios públicos sujetos a su control, inspección y vigilancia, para que su presentación al público sea confiable, conforme a lo establecido en el artículo 53 de la Ley 142 de 1994.	Proveedor de información como insumo para los procesos de elaboración de los planes e implementación de los mismos
Nacional	Entidades o agentes encargados de custodiar la información del subsector de hidrocarburos	Cooperante	Los custodios de la información de gas natural, petróleo y combustible líquidos, son los responsables de recopilar, centralizar y hacer pública la información transaccional y operativa del sector, para optimizar el uso de infraestructura de suministro y transporte, lo que permitirá darle más transparencia al mercado.	Provee información como insumo para los procesos de elaboración de los planes e implementación de los mismos
Otro	Agencias internacionales de energía	Cooperante	Actualmente, sus funciones se centran en generar información sobre la evolución del mercado, las políticas y la tecnología en todo el mundo, entre ellas algunas consultadas por la subdirección de hidrocarburos: EIA, IEA, WOC, IRENA	Provee información como insumo para los procesos de elaboración de los planes e implementación de los mismos
Nacional	Proveedores de información del subsector hidrocarburos y energía	Cooperante	La información es insumo para la elaboración de los planes de abastecimiento de gas natural y GLP así como la proyección de precios de los energéticos, responsabilidades que por Decreto 1258 de 2013 se encuentran en la Subdirección de Hidrocarburos de la UPME. Para este fin se contratan suscripciones en plataformas internacionales.	Provee información como insumo para los procesos de elaboración de los planes e implementación de los mismos
Nacional	Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE	Cooperante	Producir y difundir información estadística oficial, como bien público, con altos estándares de calidad y rigor técnico para la toma de decisiones a nivel nacional y territorial, que contribuyan a la consolidación de un Estado con justicia social, económica y ambiental.	Provee información como insumo para los procesos de elaboración de los planes e implementación de los mismos
Nacional	Asociaciones internacionales de energía, petróleo y gas	Cooperante	Actualmente, sus funciones se centran en generar información sobre la evolución del mercado, las políticas y la tecnología en todo el mundo, entre ellas algunas consultadas por la subdirección de hidrocarburos: IPIECA, IGU, SPE	Provee información como insumo para los procesos de elaboración de los planes e implementación de los mismos
Nacional	Unidad de Planeación Minero Energética - UPME	Cooperante	Elaborar los documentos de planeación que permitan asegurar el abastecimiento y confiabilidad de hidrocarburos	Planear en forma integral, indicativa, permanente y coordinada con los agentes del sector minero energético, el desarrollo y aprovechamiento de los recursos mineros y energéticos; producir y divulgar la información requerida para la formulación de política y toma de

ACTOR	ENTIDAD	POSICIÓN	INTERESES O EXPECTATIVAS	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
				decisiones; y apoyar al Ministerio de Minas y Energía en el logro de sus objetivos y metas.

Fuente. Tomado de la matriz formulación del proyecto

11. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de la Subdirección de Hidrocarburos para el periodo 2024-2027 denominado “Mejoramiento de la planeación del abastecimiento y confiabilidad del subsector de hidrocarburos a nivel nacional” pretende continuar con el cumplimiento de los objetivos relacionados con la normatividad vigente.

De esta manera se requiere generar insumos técnicos, legales y económicos para soportar los documentos de planeación asociados al abastecimiento de gas natural, cadena de petróleo, combustibles líquidos y GLP y al proceso de sustitución de leña.

De acuerdo a lo anterior, la Subdirección se enfoca en la planificación del subsector de hidrocarburos con la precisión, oportunidad y articulación requerida, para evidenciar la necesidad permanente de inversión que permita mitigar las restricciones en el abastecimiento y confiabilidad del subsector para contribuir al desarrollo económico y bienestar social de la población.

Alcance:

El alcance del proyecto está enmarcado en mitigar las restricciones en el abastecimiento de hidrocarburos, y se mide a través del siguiente indicador: Porcentaje de restricciones mitigadas.

El proyecto operará a nivel Nacional en los próximos 4 años, y tiene como primer objetivo, fortalecer la planificación de la oferta de hidrocarburos, el cual se materializa mediante la elaboración de cuatro documentos de planeación:

1. Plan de abastecimiento de gas natural versión 1.
2. Plan de abastecimiento de gas natural versión 2, con actualizaciones del sector.
3. Plan indicativo de combustibles líquidos.
4. Plan Nacional de sustitución de leña (actualización)

De acuerdo con la normatividad establecida vigente los planes se pondrán en consideración del Ministerio de Minas y Energía para ser avalados, y adoptados con base en la política pública vigente.

Como segundo objetivo, se busca reducir las limitaciones que afecten la expansión de infraestructura de suministro de hidrocarburos en el tiempo, para lo cual se desarrollarán cuatro documentos de lineamientos técnicos:

1. Estudios técnicos para combustibles líquidos.
2. Estudios técnicos para gas combustible.
3. Estudios requeridos para acompañar la implementación y el seguimiento del Plan Nacional de Sustitución de Leña y otros Combustibles de Uso Ineficiente utilizados para la cocción doméstica de alimentos - PNSL", formulado por la UPME".
4. Estudios técnicos para el sector de hidrocarburos.

12. HORIZONTE DEL PROYECTO

Se plantea un horizonte de cuatro (4) años para las vigencias 2024 a 2027.

13. CADENA DE VALOR

La cadena de valor establecida para este proyecto está compuesta por dos (2) objetivos específicos y dos (2) tipos de productos que constan del documento de planeación y los documentos de lineamientos técnicos. En la Tabla 1, se puede observar el detalle de las actividades y entregables a realizar por cada producto durante el periodo 2024 – 2027.

Tabla 1. Objetivos específicos, productos y actividades

Objetivo General	Objetivos específicos	Productos	Complemento del producto (si aplica)	Etapa	Indicador de Producto	Meta	Actividad	Entregable	COSTO POR PERIODO				
									2024	2025	2026	2027	TOTAL
Mitigar restricciones en el abastecimiento de hidrocarburos	Fortalecer la planificación de la oferta de hidrocarburos	Documentos de planeación 2103026	Estratégica del Sector de Hidrocarburos 1. Plan de abastecimiento de gas natural versión1 2. Plan de abastecimiento de gas natural versión2 con actualizaciones del sector 3. Plan indicativo de combustibles líquidos 4. Plan Nacional de sustitución de (actualización)	Inversión	Documentos de planeación realizados	4	Elaborar documento estratégico	Documento de planeación preliminar	1.130.557.880	1.095.558.047	1.174.438.227	1.258.997.779	4.659.551.933
							Elaborar el documento de plan de acción	Documento de planeación preliminar	1.130.557.880	1.095.558.047	1.174.438.227	1.258.997.779	4.659.551.933
							Realizar consultas del documento de planeación a los grupos de interés	Documento de planeación validado	1.130.557.880	1.095.558.047	1.174.438.227	1.258.997.779	4.659.551.933
							Consolidar el documento final	Documento de planeación validado	1.130.557.880	1.095.558.047	1.174.438.227	1.258.997.779	4.659.551.933
							Socializar el documento con los actores involucrados	Divulgación	0	10.000.000	10.720.000	11.491.840	32.211.840
							Publicar el documento	Divulgación	0	5.000.000	5.360.000	5.745.920	16.105.920
							Total Documentos de planeación		4.522.233.544	4.397.234.213	4.713.834.934	5.053.230.903	18.686.533.594

Reducir limitaciones que afecten la expansión de infraestructura de suministro de hidrocarburos en el tiempo	Documento s de lineamientos técnicos 2103025	para el desarrollo del sector de Hidrocarburos 1. Estudios técnicos para combustibles líquidos 2. Estudios técnicos para gas combustibles 3. Estudio para la implementación de estrategias de articulación interinstitucional para promover el uso de energéticos limpios en la cocción de alimentos 4. Estudios técnicos para el sector de hidrocarburos	Inversión	Documento s de lineamientos técnicos realizados	4	Elaborar la propuesta de lineamiento técnico	Documento con la descripción de procesos, métodos y herramientas	717.163.787	802.835.676	901.969.477	1.013.663.359	3.435.632.298
						Elaborar documento con la consolidación de la información recopilada		717.163.787	802.835.676	901.969.477	1.013.663.359	3.435.632.298
						Socializar el documento con los actores involucrados	Divulgación	0	10.000.000	10.720.000	11.491.840	32.211.840
						Publicar el documento		0	5.000.000	5.360.000	5.745.920	16.105.920
						Total Documentos de lineamientos técnicos		1.434.327.574	1.620.671.352	1.820.018.953	2.044.564.477	6.919.582.356

Fuente. Tomado de la matriz formulación del proyecto

En relación con los documentos de planeación, se tiene proyectado aspectos asociados a:

- Licencias de software
- Accesos a bases de datos internacionales
- Contratación de servicios especializados en temas de planeación
- Divulgación de resultados de los planes elaborados

Frente a los documentos de lineamientos técnicos, involucra mano de obra calificada en temas técnicos específicos para los análisis de datos, modelos y proyección de escenarios; así como asesorías para la formulación de requerimientos normativos y técnicos y divulgación de los documentos realizados en cada periodo.

Para cuantificar los costos del periodo 2024 - 2027, se utilizaron dos indicadores (13,12 y 7,2) definidos de acuerdo a los incrementos del IPC proyectados para las vigencias 2025 a 2027 por parte del DANE.

12.1. PRODUCTOS Y METAS

Para la vigencia del periodo 2024 – 2027, se proyecta realizar 4 documentos de planeación y 4 documentos de lineamientos técnicos. Con el desarrollo de estas 8 metas se da cumplimiento a las actividades y entregables definidos en la cadena de valor.

12.1.1. Documentos de planeación

Para cumplir con el objetivo de mitigar las restricciones en el abastecimiento de hidrocarburos, se requiere realizar el análisis y elaboración de estudios con soporte técnico para la formulación de planes que permitan el abastecimiento y confiabilidad de combustibles en el territorio nacional con el fin de satisfacer los requerimientos de la población.

Anualmente se entregará una actualización del plan de abastecimiento de gas y actualización cada dos años del plan indicativo de combustibles líquidos; partiendo de la necesidad de cumplir los objetivos específicos, se hace imprescindible contar con información actualizada y de calidad de fuentes oficiales nacionales e internacionales, además de adquirir licencias de software y accesos a bases de datos especializados del mercado, que permitan adelantar actividades del proceso de planeación para el subsector de hidrocarburos.

Se plantea entregar como mínimo un documento de planeación por año, por lo cual se establece una meta de 4 documentos de planeación para el periodo 2024-2027.

La medición con la cual se cuantificará la entrega de estos documentos es el número de documentos entregados que para este caso serán 4, los cuales hacen referencia a:

1. Plan de abastecimiento de gas natural versión 1.
2. Plan de abastecimiento de gas natural versión 2, con actualizaciones del sector.
3. Plan indicativo de combustibles líquidos.
4. Plan Nacional de sustitución de leña (actualización).

El detalle de los costos para ejecutar y cumplir esta meta se describe en el numeral 12.3.

12.1.2. Documentos de lineamientos técnicos

Con el fin de apoyar la elaboración de los documentos de planeación, se requiere de diferentes insumos técnicos, legales y económicos, los cuales servirán de soporte para orientar los planes del subsector de hidrocarburos.

Adicional, se dará el proceso de implementación del Plan Nacional de Sustitución de Leña, donde se llevarán a cabo diferentes actividades para apoyar dicha implementación, iniciando con el desarrollo de una estrategia técnica que permita dimensionar proyectos piloto para sustituir combustibles contaminantes entre ellos la leña por combustibles más amigables con el ambiente.

Para dar cumplimiento a estas necesidades se considera relevante contratar mano de obra calificada para apoyar la elaboración de los diferentes insumos para soportar los documentos de lineamientos técnicos y por ende los planes.

Las metas planteadas están proyectadas para entregar 4 documentos que puedan dar soporte a los procesos de planeación para el periodo 2024-2027.

La medición con la cual se cuantificará la entrega de estos documentos es el número de documentos entregados que para este caso serán 4, los cuales hacen referencia a:

1. Estudios técnicos para combustibles líquidos.
2. Estudios técnicos para gas combustible.
3. Estudio para la implementación de estrategias de articulación interinstitucional para promover el uso de energéticos limpios en la cocción de alimentos.
4. Estudios técnicos para el sector de hidrocarburos.

12.2. ACTIVIDADES

Con el fin de materializar el producto o entregable, se establecieron las actividades que agregan valor o a través de las cuales se ejecuta el proyecto para el periodo 2024-2027, las cuales se exponen a continuación:

Cuadro 4. Descripción de actividades

Producto	Actividad	Entregable	En qué consiste. Cómo se cumple el producto
Documento de planeación	Elaborar documento estratégico	Documento de planeación preliminar	La elaboración periódica del plan de abastecimiento de Gas Natural y del plan indicativo de combustibles líquidos, busca asegurar el abastecimiento y la confiabilidad de los combustibles en el territorio nacional, por medio de la adquisición de información especializada del subsector, entre otros aspectos. Respecto al Plan Nacional de Sustitución de Leña, se pretende actualizarlo de acuerdo con las necesidades futuras y la política pública establecida, por lo que se espera contar con datos actualizados que permitan ajustar la información. Como resultado de los planes, se obtienen las soluciones que permitirán mitigar las restricciones en el abastecimiento de hidrocarburos. El costo para el periodo 2024 - 2027, se definió a partir de los incrementos de IPC proyectados. . Para desarrollar este producto se necesita realizar minería de datos y análisis de información para lo cual se requiere suscripción a plataformas para obtener datos de carácter confidencial para preparar los documentos de planeación, software especializado para elaborar modelación y procesos de contratación de consultoría y/o prestación de servicios para tal fin.
	Elaborar el documento de plan de acción	Documento de planeación preliminar	La elaboración del plan de abastecimiento de Gas Natural, el plan indicativo de combustibles líquidos y el Plan Nacional de Sustitución de Leña, deberán identificar las soluciones que conlleven a mitigar las restricciones en el abastecimiento de hidrocarburos, en donde se darán los lineamientos de acción para el proceso de implementación. El costo para el periodo 2024 - 2027, se definió a partir de los incrementos de IPC proyectados. Para desarrollar este producto se necesita contratar consultoría y/o prestación de servicios para llevar a cabo la elaboración del documento, fortalecer la investigación que se demande y

Producto	Actividad	Entregable	En qué consiste. Cómo se cumple el producto
			acompañar los procesos de preparación de los documentos de planeación.
	Realizar consultas del documento de planeación a los grupos de interés	Documento de planeación validado	Consultar con los grupos de interés los diferentes insumos que se requieren para el proceso de validación y publicación del plan de abastecimiento de Gas Natural y el plan indicativo de combustibles líquidos, mediante mesas de trabajo o publicación en la página web de la Unidad, que permitan concertar los resultados obtenidos. El costo para el periodo 2024 - 2027, se definió a partir de los incrementos de IPC proyectados. Para desarrollar este producto se requiere contratación de prestación de servicios y/o consultoría que apoye el proceso de validación para la preparación de los documentos de planeación.
	Consolidar el documento final	Documento de planeación validado	Consolidar insumos, comentarios de los grupos de interés y realizar los ajustes finales del documento para llevar a cabo la publicación. El costo para el periodo 2024 - 2027, se definió a partir de los incrementos de IPC proyectados Para desarrollar este producto se requiere contratación de prestación de servicios y/o consultoría que apoye el proceso de validación, consolidación de insumos, comentarios y ajustes necesarios en los documentos de planeación.
	Socializar el documento con los actores involucrados	Divulgación	Los planes una vez se encuentren en su versión final serán socializados con los diferentes actores involucrados. El costo para el periodo 2024 - 2027, se definió a partir de los incrementos de IPC proyectados. Para desarrollar este producto se requiere acompañamiento de los diferentes procesos de socialización, para lo cual se destinaron recursos con los cuales se pueda costear los requerimientos que sean necesarios para desarrollar esta actividad.
	Publicar el documento	Divulgación	Una vez los planes se encuentren en su versión final serán publicados en la página de la UPME para conocimiento de los actores involucrados.

Producto	Actividad	Entregable	En qué consiste. Cómo se cumple el producto
			El costo para el periodo 2024 - 2027, se definió a partir de los incrementos de IPC proyectados. Para desarrollar este producto se requiere acompañamiento en los procesos de corrección de estilo y otros requerimientos asociados a la publicación para este fin se destinaron recursos que puedan costear las necesidades asociadas para ejecutar esta actividad.
Documentos de lineamientos técnicos	Elaborar la propuesta de lineamiento técnico	Documento con la descripción de procesos, métodos y herramientas	Elaborar los insumos técnicos, económicos, legales, convocatorias y otros para soportar los planes mandatorios e indicativos de la subdirección. El costo para el periodo 2024 - 2027, se definió a partir de los incrementos de IPC proyectados. Para desarrollar este producto se requiere el apoyo de consultorías y/o prestación de servicios que acompañen los procesos de levantamiento de insumos técnicos, económicos, legales, convocatorias y otros para soportar los planes mandatorios e indicativos.
	Elaborar documento con la consolidación de la información recopilada	Documento con la descripción de procesos, métodos y herramientas	Consolidar insumos, comentarios y ajustes del documento para llevar a cabo la publicación. El costo para el periodo 2024 - 2027, se definió a partir de los incrementos de IPC proyectados. Para desarrollar este producto se requiere el apoyo de consultorías y/o prestación de servicios que acompañen la elaboración de los documentos técnicos, en la consolidación de insumos, comentarios, ajuste y preparación de los documentos definitivos para soportar planes y otros lineamientos técnicos.
	Publicar el documento	Divulgación	Una vez los planes se encuentren en su versión final serán publicados en la página de la UPME para conocimiento de los actores involucrados. El costo para el periodo 2024 - 2027, se definió a partir de los incrementos de IPC proyectados. Para desarrollar este producto se requiere acompañamiento en los procesos de corrección de estilo y otros requerimientos asociados a la publicación para este fin se destinaron recursos que puedan costear las necesidades asociadas para ejecutar esta actividad.

Producto	Actividad	Entregable	En qué consiste. Cómo se cumple el producto
	Socializar el documento con los actores involucrados	Divulgación	Los documentos técnicos una vez se encuentren en su versión final serán socializados con los diferentes actores involucrados. El costo para el periodo 2024 - 2027, se definió a partir de los incrementos de IPC proyectados. Para desarrollar este producto se requiere acompañamiento de los diferentes procesos de socialización, para lo cual se destinaron recursos con los cuales se pueda costear los requerimientos que sean necesarios para desarrollar esta actividad.

12.3. COSTOS

El costeo elaborado para el presente proyecto de inversión se realizó tomando en cuenta datos históricos de adquisiciones realizadas por la UPME, a continuación, se presentan los costos anuales estimados para cada actividad:

Tabla 2. Costos anuales estimados para cada actividad

COSTEO DE LAS ACTIVIDADES / ENTREGABLES

PRODUCTO	ACTIVIDADES	ENTREGABLES	TAREA/INSUMOS	COSTOS POR AÑO				
				2024	2025	2026	2027	TOTAL
Documentos de planeación	Elaborar documento estratégico	Documento de planeación preliminar	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	1.130.557.880	1.095.558.047	1.174.438.227	1.258.997.779	\$ 4.659.551.933
	Elaborar el documento de plan de acción		Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	1.130.557.880	1.095.558.047	1.174.438.227	1.258.997.779	\$ 4.659.551.933
	Realizar consultas del documento de planeación a los grupos de interés	Documento de planeación validado	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	1.130.557.880	1.095.558.047	1.174.438.227	1.258.997.779	\$ 4.659.551.933
	Consolidar el documento final		Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	1.130.557.880	1.095.558.047	1.174.438.227	1.258.997.779	\$ 4.659.551.933
	Socializar el documento con los actores involucrados	Divulgación	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción		10.000.000	10.720.000	11.491.840	\$ 32.211.840
	Publicar el documento		Servicios prestados a las empresas y servicios de producción		5.000.000	5.360.000	5.745.920	\$ 16.105.920
TOTAL PRODUCTO				\$ 4.522.231.520	\$ 4.397.232.188	\$ 4.713.832.908	\$ 5.053.228.876	\$ 18.686.525.492
Documentos de lineamientos técnicos	Elaborar la propuesta de lineamiento técnico	Documento con la descripción de procesos, métodos y herramientas	Mano de obra calificada	717.163.787	802.835.676	901.969.477	1.013.663.359	\$ 3.435.632.299
	Elaborar documento con la consolidación de la información recopilada		Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	717.163.787	802.835.676	901.969.477	1.013.663.359	\$ 3.435.632.299
	Socializar el documento con los actores involucrados	Divulgación	Servicios de alojamiento comidas y bebidas		10.000.000	10.720.000	11.491.840	\$ 32.211.840
	Publicar el documento		Servicios prestados a las empresas y servicios de producción		5.000.000	5.360.000	5.745.920	\$ 16.105.920
TOTAL PRODUCTO				\$ 1.434.327.574	\$ 1.620.671.352	\$ 1.820.018.954	\$ 2.044.564.478	\$ 6.919.582.358
TOTAL PROYECTO				\$ 5.956.559.094	\$ 6.017.903.540	\$ 6.533.851.862	\$ 7.097.793.354	\$ 25.606.107.850

Fuente. Tomado de la matriz formulación del proyecto

Es pertinente mencionar que para realizar la estimación de los costos se emplearon las tipologías de insumos planteadas por la Metodología General Ajustada – MGA. En el anexo “Costos detallados” se puede consultar el costeo realizado considerando los valores históricos, cotizaciones de Colombia compra y las cantidades de cada una de las necesidades o adquisiciones que se estima realizar con el presupuesto, de acuerdo con la tipología de insumo.

Adicionalmente, las cantidades que se emplearon en el costeo realizado obedecen a los recursos que requiere la UPME para entregar los productos detallados. Esto basado en los históricos de adquisiciones realizadas, experiencia adquirida en la gestión de proyectos de inversión de la UPME. Por otra parte, la planta de la UPME no cuenta con los profesionales suficientes para cubrir todas las necesidades del proyecto de inversión, por tal motivo se debe contar con mano de obra calificada en temas técnicos, legales y económicos.

Las proyecciones de los recursos para cada vigencia (de 2024 a 2027) se realizaron con un porcentaje de aumento del 7,2% para contratos distintos de mano de obra calificada, los cuales se incrementaron con el 13,12%.

La distribución de los recursos aplicada a los diferentes insumos, se llevó a cabo a partir de una cifra consolidada para todo el producto, y una vez se realizó la desagregación de entregables e insumos, se decidió distribuir por partes iguales el costo asignado, teniendo en cuenta que a pesar de los diferentes insumos todos aportarán en su conjunto al producto final. De igual forma, se resalta que los documentos de planeación validados pueden requerir el mismo proceso de análisis y de modelación que el documento de planeación preliminar, esto es, a partir de las observaciones de los diferentes grupos de interés, nuevas cifras e incluso correcciones que puedan surgir de la retroalimentación es necesario corregir y generar la versión definitiva.

Focalización de recursos

N.A.

Regionalización del proyecto

El desarrollo del proyecto de inversión es en el territorio nacional y la población objetivo es la ciudadanía en general, el proyecto no realiza inversión directa en departamentos o municipios específicos.

Tabla 3. Regionalización

PRODUCTO 1	Documentos de planeación			
LOCALIZACIÓN 1	Nacional			
	Periodo	COSTO REGIONALIZADO	META REGIONALIZADA	BENEFICIARIOS
	0			
	1	\$ 4.522.231.520,00	1	52.215.503
	2	\$ 4.397.232.188,00	1	52.215.503
	3	\$ 4.713.832.908,00	1	52.215.503
	4	\$ 5.053.228.876,00	1	52.215.503
	5			
	6			
	TOTAL	\$ 18.686.525.492	4	52.215.503

PRODUCTO 2	Documentos de lineamientos técnicos			
LOCALIZACIÓN 1	Nacional			
	Periodo	COSTO REGIONALIZADO	META REGIONALIZADA	BENEFICIARIOS
	0			
	1	\$ 1.434.327.574,00	1	52.215.503
	2	\$ 1.620.671.352,00	1	52.215.503
	3	\$ 1.820.018.954,00	1	52.215.503
	4	\$ 2.044.564.478,00	1	52.215.503
	5			
	6			

TOTAL	\$ 6.919.582.358	4	52.215.503
--------------	-------------------------	----------	-------------------

Fuente. Tomado de la matriz formulación del proyecto

14. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta que el proyecto propuesto comprende diferentes factores y fases de planeación, implementación, seguimiento, a continuación, se expone el análisis de sostenibilidad del proyecto propuesto:

- **Institucional**

La UPME, y para este caso la subdirección de hidrocarburos, garantiza la continuidad y sostenibilidad en el tiempo del proyecto, ya que cuenta con la experticia y capacidad técnica de ejecutar el proyecto, con los recursos financieros y las herramientas de gestión necesarias, además del apoyo constante del nivel directivo y los otros proyectos misionales.

- **Técnico**

La UPME, y para este caso la subdirección de hidrocarburos, cuenta con la experticia y capacidad técnica de ejecutar el proyecto, lo cual permite liderar y orientar el desarrollo de este, hacia el cumplimiento de los objetivos concertados con idoneidad.

- **Operativo**

La Subdirección de Hidrocarburos, se apoya en la infraestructura física y tecnológica de la UPME, lo cual permite y garantiza que se lleve a cabo el cumplimiento de los objetivos, de tal manera que se siguen todos los lineamientos sugeridos con el fin de contribuir en conjunto al buen funcionamiento de la institución.

- **Financiero**

La asignación del presupuesto al proyecto es contundente para el cumplimiento de los objetivos, por lo cual se hace relevante contar con el apoyo para desarrollar las actividades propuestas y obtener los alcances concertados.

15. ASPECTOS INSTITUCIONALES Y LEGALES

La Constitución Política de 1991 en su artículo 2 define los fines esenciales del Estado, a través de los cuales se garantizará y promoverá el goce efectivo de derechos y deberes consagrados en dicha carta política; es así como el artículo 365 establece que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado

y en consecuencia, es su deber asegurar la prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. A su vez, el artículo 366 establece la obligación del Estado de garantizar el bienestar general y mejoramiento de calidad de vida de la población, y el artículo 369 define que en la Ley se determinarán los derechos y deberes de los usuarios de servicios públicos, el régimen de protección y las formas de participación y fiscalización de las empresas que prestan servicios públicos domiciliarios.

En cumplimiento de este marco normativo y con el objeto de garantizar los derechos allí consagrados, se han emitido una serie de normas para garantizar el abastecimiento de hidrocarburos en el país. El Decreto 1056 de 1953 *“Por el cual se expide el Código de Petróleos”*, declara como utilidad pública la industria del petróleo en todas sus ramas, incluyendo las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos que contienen petróleo y gas natural; Ley 26 de 1989 *“Por medio de la cual se adiciona la Ley 39 de 1987 y se dictan otras disposiciones sobre la distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo”*; posteriormente, la Ley 142 de 1994 *“Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones”* define las reglas aplicables en la prestación del servicio público de gas combustible, en cumplimiento de los fines esenciales del Estado.

Más recientemente, el Decreto 1258 de 2013, por el cual se modifica la estructura de la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) asignó como funciones a la entidad, planear las alternativas para satisfacer los requerimientos energéticos, teniendo en cuenta los recursos convencionales y no convencionales, según criterios tecnológicos, económicos, sociales y ambientales, así como elaborar y actualizar los planes nacionales de desarrollo Minero, Energético Nacional, Expansión de los Sectores Eléctrico, Cobertura de zonas interconectadas y no interconectadas, y de los demás planes subsectoriales, en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo.

El Decreto 1260 de 2013, por el cual se modifica la estructura de la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), define por objeto regular los monopolios en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica y gas combustible, cuando la competencia no sea, de hecho, posible; y, en los demás casos, la de promover la competencia entre quienes presten servicios públicos, para que las operaciones de los monopolistas o de los competidores sean económicamente eficientes, no impliquen abusos de la posición dominante, y produzcan servicios de calidad. Igualmente tiene por objeto expedir la regulación económica para las actividades de la cadena de combustibles líquidos derivados de hidrocarburos, en los términos y condiciones señalados en la ley.

El Decreto 1073 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, define como objeto de la UPME, planear en forma integral, indicativa, permanente y coordinada con los agentes del sector minero energético, el desarrollo y aprovechamiento de los

recursos mineros y energéticos; producir y divulgar la información requerida para la formulación de política y toma de decisiones; y apoyar al Ministerio de Minas y Energía en el logro de sus objetivos y metas. Adicionalmente, mediante el Decreto 1135 de 2022 del Minenergía modifica “El Decreto Único Reglamentario Administrativo de Minas y Energía 1073 de 2015, respecto hidrocarburos y se dictan otras disposiciones”.

Así mismo, el Ministerio de Minas y Energía a través de la expedición de las siguientes resoluciones, adoptó los planes de abastecimiento de gas y de combustibles líquidos vigentes para el país, y estableció las obras de infraestructura necesarias para su abastecimiento y confiabilidad:

- Resolución MME 40304 de 2020. Por la cual se adopta el Plan de Abastecimiento de Gas Natural y se adoptan otras disposiciones.
- Resolución MME 40281 de 2022. Por la cual se modifica la fecha de puesta en operación de algunos proyectos relacionados en la Resolución MME 40304 de 2020.
- Resolución MME 40408 de 2021. Por la cual se adoptan obras para el plan de expansión de la red de poliductos.
- Resolución MME 40224 de 2022, por la cual se expide el Plan de Continuidad de combustibles líquidos derivados del petróleo y GLP, y se adoptan unos proyectos con base en el Plan Indicativo de Abastecimiento de Combustibles Líquidos de la UPME.

Finalmente, según el texto conciliado del Proyecto de Ley Número 274 de 2023 Senado – 338 de 2023 Cámara “Por el cual se expide el Plan nacional de desarrollo 2022- 2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”, en su Artículo 232, establece que el Ministerio de Minas y Energía desarrollará el programa de sustitución de leña, carbón y residuos por energéticos de transición para la cocción de alimentos.

16. RIESGOS INICIALES IDENTIFICADOS

Como riesgos identificados para el proyecto se definen los siguientes:

Cuadro 6. Identificación de riesgos

NIVEL DE CLASIFICACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD	IMPACTO	EFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
PROPÓSITO	Operacionales	Deficiente gestión en la implementación de soluciones para asegurar el	4. Probable	4. Mayor	Limitación de la oferta nacional de hidrocarburos para atender la demanda	Realizar monitoreo a las acciones propuestas y plantear mecanismos

NIVEL DE CLASIFICACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD	IMPACTO	EFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
		abastecimiento y confiabilidad			energética con mayores costos para usuarios, reducción de la confiabilidad de los sectores productivos y del crecimiento de la economía nacional	interinstitucionales que permitan tomar acciones preventivas
PROPÓSITO	Administrativos	Escasa disponibilidad de insumos requeridos para la adecuada planificación de la oferta y demanda de hidrocarburos	4. Probable	4. Mayor	Toma de decisiones inadecuadas que afectan la optimización del sistema de abastecimiento y confiabilidad	Establecer canales de gestión oportuna para acceso y disponibilidad de insumos, mediante mesas de trabajo interinstitucional
COMPONENTE	Administrativos	Desarticulaciones entre planes con el entorno para responder a las necesidades del subsector de hidrocarburos	4. Probable	4. Mayor	Toma de decisiones inadecuadas que afectan la optimización del sistema de abastecimiento y confiabilidad	Articular esfuerzos entre dependencias para acordar los insumos a utilizar en la elaboración de los documentos de planeación, mediante mesas de trabajo entre las subdirecciones y agentes externos.
ACTIVIDAD	Operacionales	Retraso en la consolidación del documento final en los términos establecidos	4. Probable	3. Moderado	Incumplimiento de la publicación de los documentos finales en los términos establecidos.	Cronograma de trabajo que permita dar seguimiento a la ejecución del documento final

NIVEL DE CLASIFICACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD	IMPACTO	EFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
ACTIVIDAD	Administrativos	Baja respuesta de los grupos de interés frente a los documentos de planeación	4. Probable	3. Moderado	Limitación del alcance de concertación en los documentos de planeación	Fortalecer los espacios de divulgación de los planes.
PROPÓSITO	Administrativos	Acciones inadecuadas que no aseguran la expansión de infraestructura requerida por parte de los agentes del mercado	4. Probable	3. Moderado	Declaración desierta de convocatorias proyectadas para construcción y operación de obras de infraestructura	Definir estrategias y mecanismos que promuevan la participación de múltiples proponentes en las convocatorias
COMPONENTE	Operacionales	Incumplimiento en la elaboración de documentos técnicos en los términos establecidos	4. Probable	3. Moderado	Restricciones en el alcance de los documentos de lineamientos técnicos requeridos para la implementación de planes	Supervisión y gestión administrativa a los documentos técnicos requeridos
ACTIVIDAD	Operacionales	Inadecuada socialización de los resultados	4. Probable	3. Moderado	Inconformidad de los involucrados respecto a los resultados obtenidos en la planeación	Identificar mejores estrategias de comunicación con los involucrados

Fuente. Tomado de la matriz formulación del proyecto

17. INDICADORES DE SEGUIMIENTO:

a. Indicadores de productos

Cuadro 7. Indicadores de producto

Objetivo 1	Fortalecer la planificación de la oferta de hidrocarburos				
Producto 1	Indicador de producto	Unidad de medida	Meta	Tipo de fuente	Fuente de verificación

Documentos de planeación	Documentos de planeación realizados	número	4	Documento oficial	Sistema de información de petróleo y gas
--------------------------	-------------------------------------	--------	---	-------------------	--

Programación	
Meta	4
Es acumulativo	Si
Periodo	
0	
1	1
2	1
3	1
4	1
5	
Total	4

Este indicador está cuantificando la cantidad de documentos de planeación que desarrollará el proyecto durante el periodo 2024-2027. Estos documentos corresponden a:

1. Plan de abastecimiento de gas natural versión 1
2. Plan de abastecimiento de gas natural versión 2 con actualizaciones del sector
3. Plan indicativo de combustibles líquidos
4. Plan Nacional de sustitución de (actualización)

La fuente de verificación estará ubicada en el micrositio web de la subdirección de hidrocarburos: <https://www1.upme.gov.co/Paginas/Hidrocarburos.aspx>

Objetivo 2		Reducir limitaciones que afecten la expansión de infraestructura de suministro de hidrocarburos en el tiempo			
Producto 2	Indicador de producto	Unidad de medida	Meta	Tipo de fuente	Fuente de verificación
Documentos de lineamientos técnicos	Documentos de lineamientos técnicos realizados	número	4	Documento oficial	Sistema de información de petróleo y gas

Programación	
Meta	4
Es acumulativo	Si
Periodo	
0	
1	1
2	1
3	1
4	1
5	
Total	4

Fuente. Tomado de la matriz formulación del proyecto

Este indicador está cuantificando la cantidad de documentos de lineamientos técnicos que desarrollará el proyecto durante el periodo 2024-2027. Estos documentos corresponden a:

1. Estudios técnicos para combustibles líquidos
2. Estudios técnicos para gas combustibles
3. Estudio para la implementación de estrategias de articulación interinstitucional para promover el uso de energéticos limpios en la cocción de alimentos
4. Estudios técnicos para el sector de hidrocarburos

La fuente de verificación estará ubicada en el micrositio web de la subdirección de hidrocarburos: <https://www1.upme.gov.co/Paginas/Hidrocarburos.aspx>

18. BENEFICIOS

Al tratarse de la planeación de obras que debe ejecutar el Estado y no de la de una obra privada, los beneficios que se deben tomar no son basados en las utilidades netas sino en costos evitados que resultan de no llevar a cabo la obra. En el caso particular de la planeación que realiza la subdirección de hidrocarburos, los insumos provenientes de las diferentes actividades de la subdirección, es información que conlleva a tomar las mejores decisiones.

El no tener estos insumos acarrea riesgos de decisiones equivocadas, los cuales hemos valorado en los ejercicios hechos en los Planes de Abastecimiento de Gas

Natural del 2020, actualizado en 2022, medidos como los costos de arrepentimiento de tomar decisiones equivocadas. La estimación en la actualización es de 2.370 millones de dólares, tomando como referente la tasa de cambio de 3.981,16 Pesos/Dólar, en pesos colombianos \$9,435,349,200,000 que se tenía a diciembre de 2021. Por otra parte, el tiempo de reacción que se tiene estimado para corregir las consecuencias de una mala decisión es de dos años. Así las cosas, tenemos dos periodos de 12 meses que equivalen a \$4,717,674,600,000 pesos colombianos, correspondientes a un costo de arrepentimiento de 9,4 billones de pesos en total. Los detalles se muestran en los anexos de este documento.

Cuadro 8. Ingresos y Beneficios

Tipo	Beneficio
Descripción	Contribución al ahorro que genera la aplicación de las directrices definidas en el Plan de Abastecimiento de Gas Natural y Plan Indicativo de Combustibles Líquidos. Este beneficio se entiende como la participación porcentual que tiene la UPME en el ahorro generado al evitar un racionamiento, producto de la correcta decisión en la cadena de gas natural y combustibles líquidos. Se estima que el 100% de este costo evitado corresponde a los esfuerzos de la UPME para brindar los lineamientos que debe seguir el Ministerio en aras de garantizar la infraestructura necesaria que permita el suministro de gas natural y combustibles líquidos. Las variables utilizadas para medir este beneficio corresponde al tiempo evitado de tener que aplicar correcciones como consecuencia de la mala decisión el cual equivale a mínimo 2 años, multiplicado por el costo anual de racionamiento evitado durante cada uno de estos periodos (\$4.717.674.600.000/12) Teniendo en cuenta que el beneficio es muy superior a los costos en los que se incurre en el presente proyecto, este no presenta TIR
Descripción de la cantidad	La cantidad corresponde al tiempo de reacción por tomar decisiones equivocadas
Medido a través de	Mes
Descripción del valor unitario	Costo mensual de racionamiento evitado durante cada uno de estos periodos (\$393.193.550)
Bien producido	Otros

PERIODOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
0			
1			
2	12	393.139.550.000	\$4.717.674.600.000
3	12	393.139.550.000	\$4.717.674.600.000
4			\$0
5			\$0
6			\$0
7			\$0

OTROS BENEFICIOS DEL PROYECTO NO CUANTIFICABLES

Además del beneficio explicado anteriormente, es importante mencionar que este proyecto trae con su ejecución beneficios adicionales que aunque no pudieron ser cuantificados vale la pena darlos a conocer. Estos son:

- **Fortalecimiento de las herramientas asequibles para la toma de decisiones**

Este beneficio está relacionado con contextualizar al profesional de la subdirección en el entorno internacional de los hidrocarburos dándole valor agregado para la toma de decisiones.

- **Posicionamiento de la UPME en el sector**

Este beneficio se entiende como mantener la credibilidad de la UPME, ya que cuenta con información de calidad que le permite dar lineamientos certeros en las señales propuestas.

19. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

CRONOGRAMA									
NOMBRE DEL PROYECTO	Mejoramiento de la planeación del abastecimiento y confiabilidad del subsector de hidrocarburos a nivel nacional								
OBJETIVO GENERAL	Mitigar las restricciones en el abastecimiento de hidrocarburos								
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PRODUCTO	ACTIVIDADES explica el proceso de transformación	ACCIONES/TAREAS	RESPONSABLE	PERIODOS				
					2024	2025	2026	2027	
Fortalecer la planificación de la oferta de hidrocarburos.	Documentos de planeación 2103026	Elaborar documento estratégico	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	Subdirección de hidrocarburos					
		Elaborar el documento de plan de acción	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	Subdirección de hidrocarburos					
		Realizar consultas del documento de planeación a los grupos de interés	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	Subdirección de hidrocarburos					
		Consolidar el documento final	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	Subdirección de hidrocarburos					
		Socializar el documento con los actores involucrados	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	Subdirección de hidrocarburos					
		Publicar el documento	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	Subdirección de hidrocarburos					
Reducir las limitaciones que afecten la expansión de infraestructura de suministro de hidrocarburos en el tiempo	Documentos de lineamientos técnicos 2103025	Elaborar la propuesta de lineamiento técnico	Mano de obra calificada	Subdirección de hidrocarburos					
		Elaborar documento con la consolidación de la información recopilada	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	Subdirección de hidrocarburos					
		Socializar el documento con los actores involucrados	Servicios de alojamiento comidas y bebidas	Subdirección de hidrocarburos					
		Publicar el documento	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	Subdirección de hidrocarburos					

20. LÍDER TÉCNICO DEL PROYECTO:

Nombre: Magda Mallen Sierra Urrego

Cargo: Profesional especializado

Dependencia: Subdirección de Hidrocarburos

Correo electrónico: magda.sierra@upme.gov.co

21. DIRECTOR DEL PROYECTO:

Mauricio Andrés Palma Orozco
Subdirector Hidrocarburos
mauricio.palma@upme.gov.co