

IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ABASTECIMIENTO DE GAS NATURAL

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

Cartagena de Indias, 22 de marzo de 2018



CONTENIDO

- LAS INCERTIDUMBRES EN LA OFERTA Y LA DEMANDA
- DILEMA SOBRE EL ABASTECIMIENTO
- LA RED: EXPANSIÓN, SOSTENIBILIDAD Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN
- IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ABASTECIMIENTO

CONTENIDO

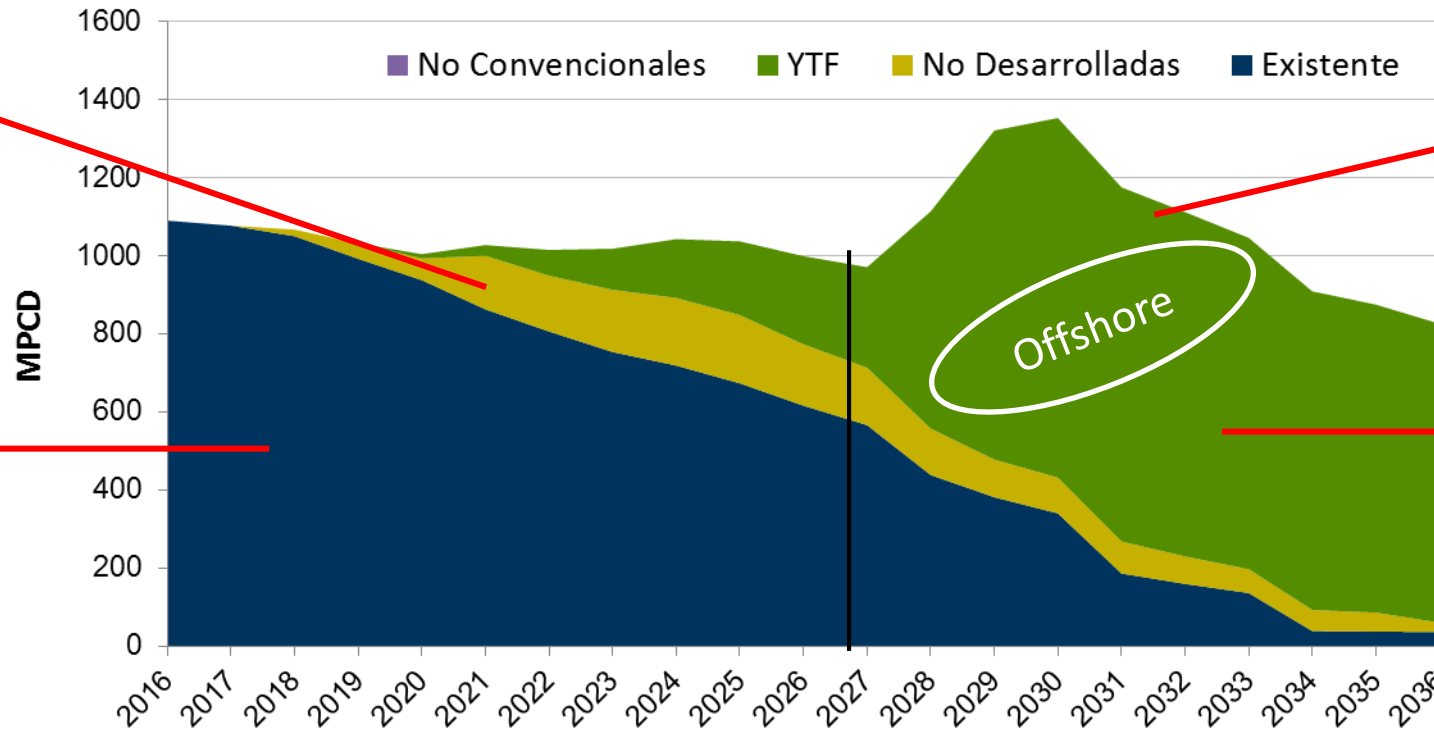
- LAS INCERTIDUMBRES EN LA OFERTA Y LA DEMANDA
- DILEMA SOBRE EL ABASTECIMIENTO
- LA RED: EXPANSIÓN, SOSTENIBILIDAD Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN
- IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ABASTECIMIENTO

OFERTA DE GAS NATURAL NACIONAL (Escenario Base)

En el Escenario Base la oferta de gas se mantiene en 1000 GPCD hasta 2027-2018 cuando inicia la producción en el offshore, alcanzando el pico de producción en el año 2030.

Informe de Reservas (ANH) (2P y 3P)

Informe de Reservas Y Declaraciones de Producción (1P)



Hay que agregar las no convencionales (SHALE, CBM)

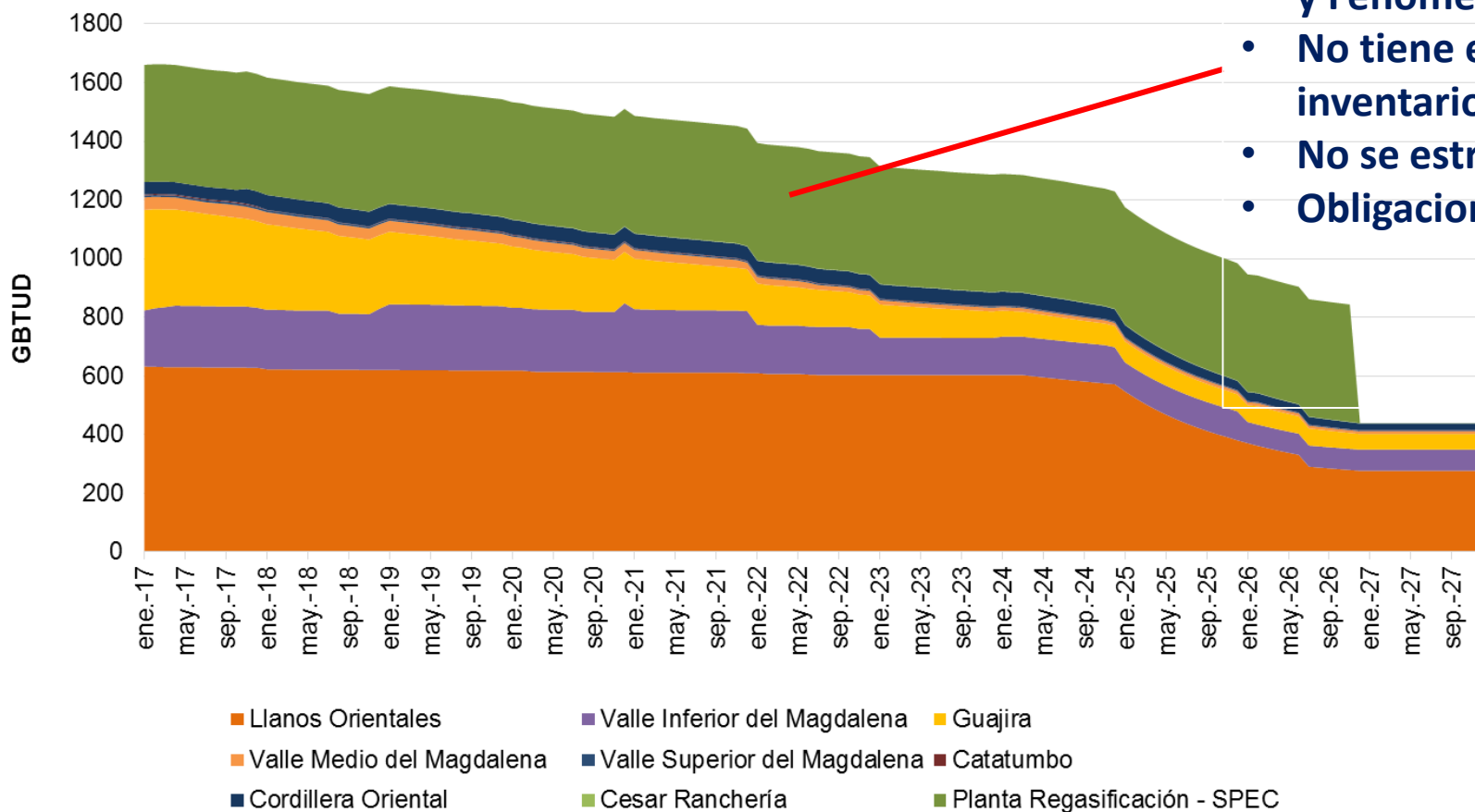
Estudios de Prospectividad (ANH)

Fuente: UPME-ADL. Escenarios oferta hidrocarburos. 2016

DECLARACIÓN DE PRODUCCIÓN GAS NATURAL 2017

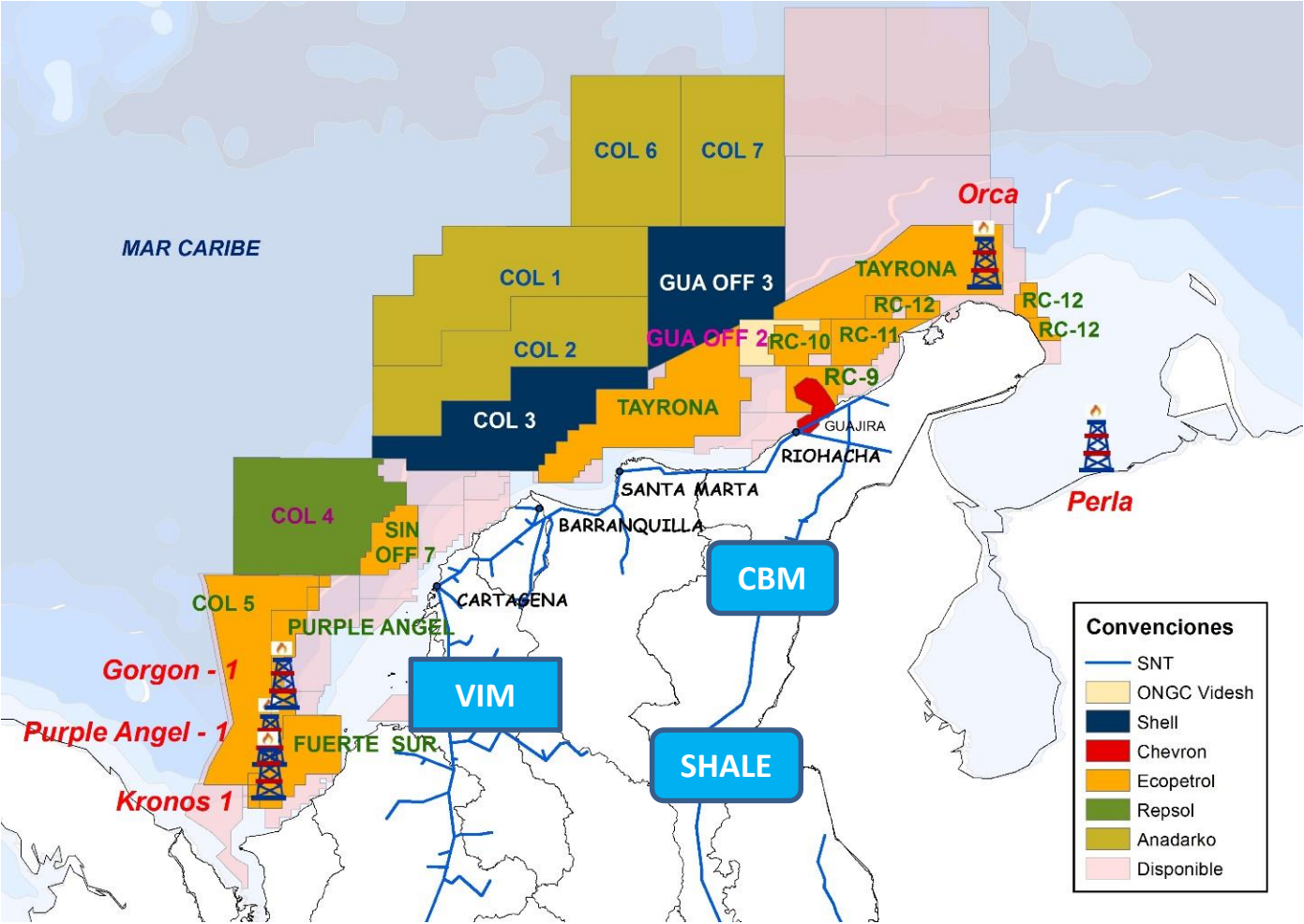
Resolución 31385 del 7 de junio de 2017

- Orientada a generación eléctrica (restricciones y Fenómeno de Niño)
- No tiene exigibilidad clara establecida ni inventarios mínimos mandatorios.
- No se estructuró para suministro continuo
- Obligaciones terminan en 2026



Fuente: Ministerio de Minas y Energía. 2017

EXPECTATIVAS OFFSHORE CARIBE Y ONSHORE



Fuente: Mapa de tierras ANH 2018 - UPME

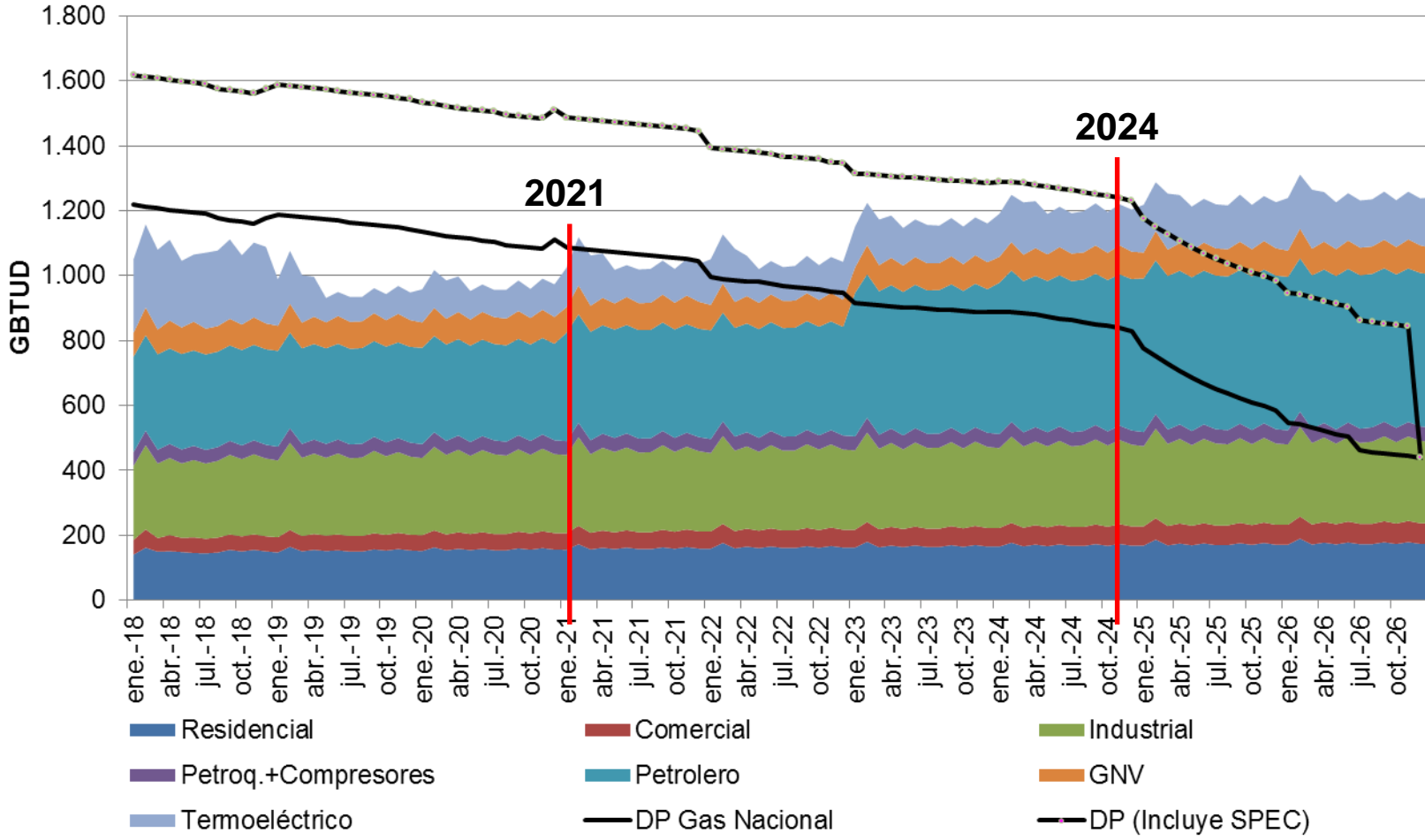
En reuniones informales con Operadores, hemos encontrado:

- Existen descubrimientos importantes y expectativas interesantes.
- Algunos requieren infraestructura de transporte por gasoducto.
- La entrada más temprana de estas expectativas es hacia el 2027.

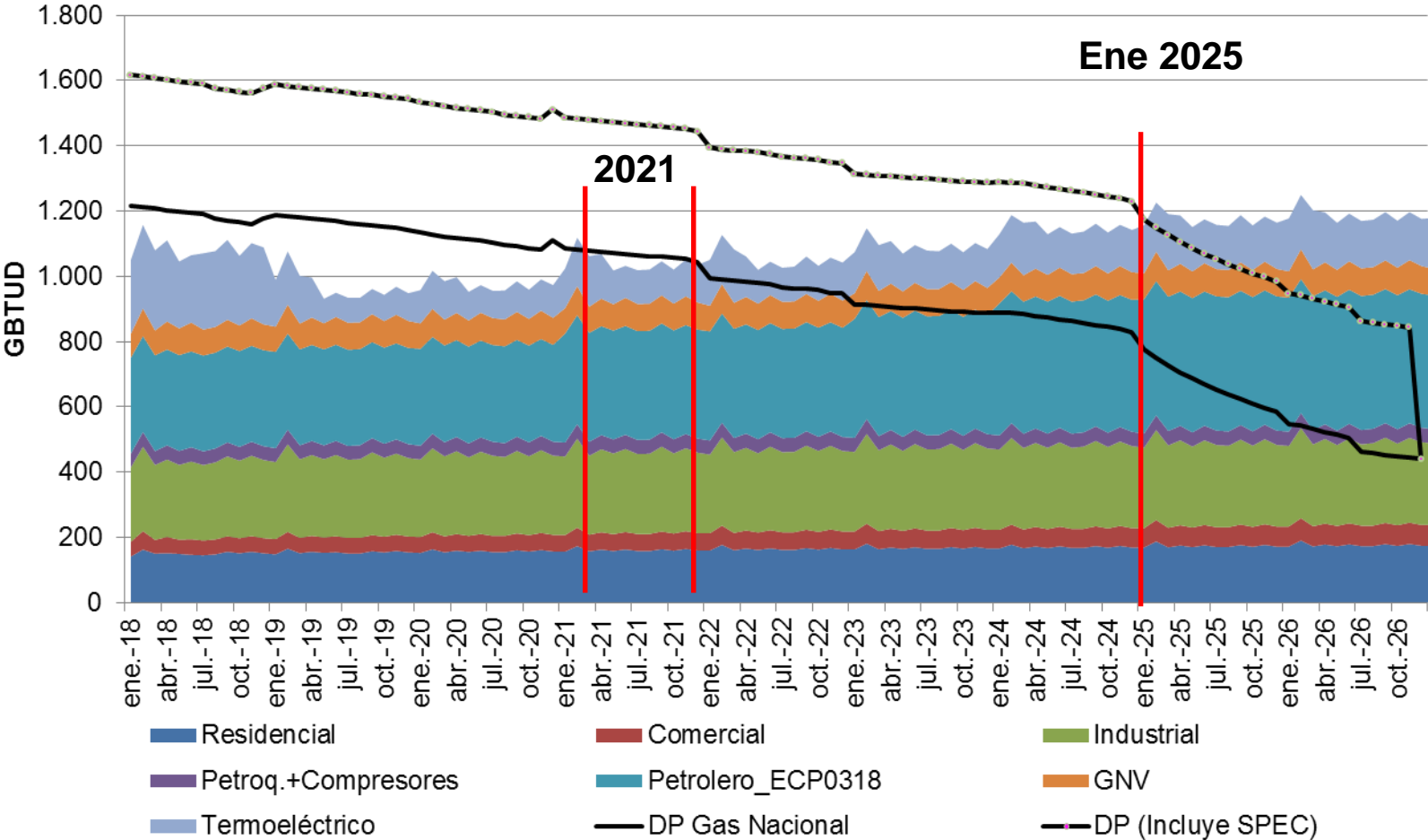
NOVEDADES EN DEMANDA

- **DEMANDA PETROLERA:** Los Operadores han manifestado mejoras en procesos de mejoramiento de factor de recobro, reducción de 170 a 70 MPCD.
- **DEMANDA DE REFINACIÓN:** Ecopetrol no requería incrementos para modernización de Refinería de Barranca, reducción de 260 MPCD a 180 MPCD. Plan de Líquidos UPME indica que puede ser necesario, dependiendo de la decisión que adoptemos para abastecer de refinados al país.
- **DEMANDA DEL SECTOR ELÉCTRICO:** Los ejercicios de planeamiento indican que no se incrementará capacidad instada en gas natural, pero hay que asegurar que se mantenga el parque actual.
- **DEMANDA DE GNV:** Expectativas optimistas, pero hay que concretar utilización en transporte masivo, transporte de carga y eventualmente transporte marítimo.

BALANCE DE GAS NATURAL DEL AÑO PASADO, 2017



BALANCE DE GAS NATURAL ACTUAL



- Por las razones señaladas es prudente la oferta y demanda de SPEC.
- En tal caso podría existir un déficit permanente a partir del 2022.
- Los períodos de construcción de Planta y Gasoducto estarían al inicio de 2024 (5 años).

CONTENIDO

- LAS INCERTIDUMBRES EN LA OFERTA Y LA DEMANDA
- **DILEMA SOBRE EL ABASTECIMIENTO**
- LA RED: EXPANSIÓN, SOSTENIBILIDAD Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN
- IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ABASTECIMIENTO

EL DILEMA DEL CORTO PLAZO

**RESERVAS PROBADAS
E IMPORTACIÓN DE LNG**

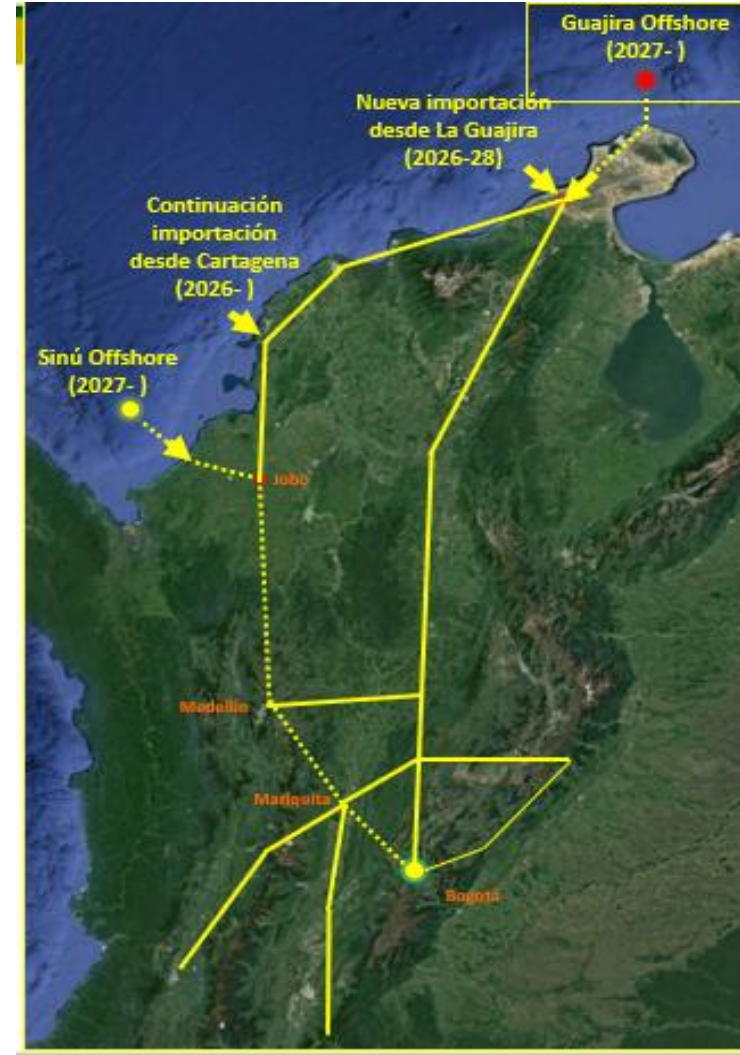


**RESERVAS PROBADAS Y
RESERVAS POR DESCUBRIR
Y/O DESARROLLAR
(Recursos prospectivos y
contingentes)**

RESERVAS PROBADAS E IMPORTACIÓN DE LNG



RESERVAS PROBADAS Y RESERVAS POR DESCUBRIR Y/O DESARROLLAR



Costo de arrepentimiento

El *arrepentimiento* de haber asumido que se daría la oferta j dado que efectivamente se da la oferta i ($A_{i,j}$) es igual al costo de racionamiento que se presentaría con la oferta i y la infraestructura para la oferta j ($R_{i,j}$), más el sobrecosto de haber construido la infraestructura para la oferta j respecto de haber construido la infraestructura para la oferta i ($C_j - C_i$) si es positivo.

$$A_{i,j} = R_{i,j} + \max(0, C_j - C_i)$$

El arrepentimiento es una medida del costo que implicaría que una vez asumida una oferta futura y consecuentemente construido un tipo de infraestructura, se dé efectivamente otra oferta diferente que implique racionamiento y/o nuevas inversiones.

WHAT AM I GOING TO DO??



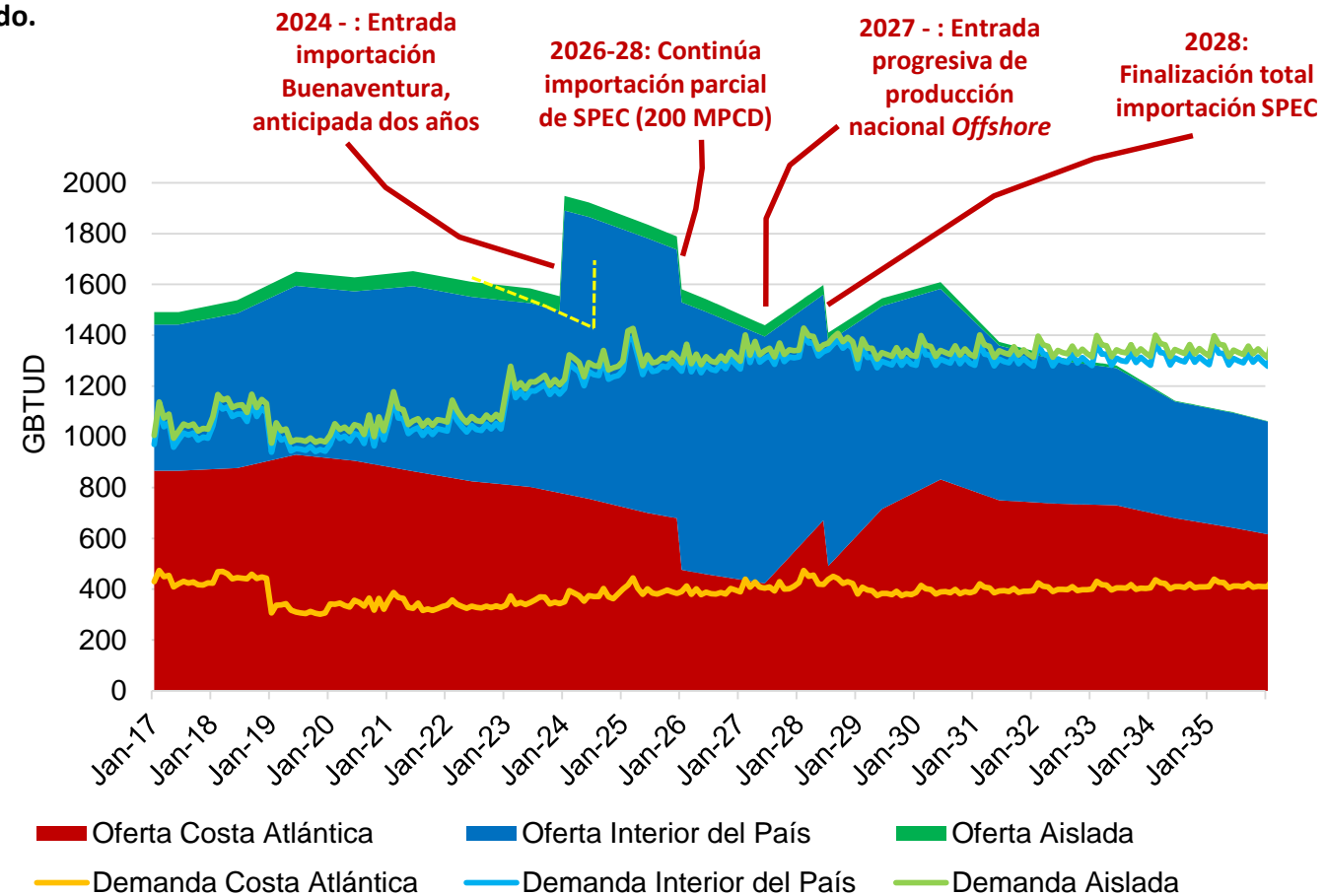
RECURSOS INFRAESTRUCTURA	RESERVAS PROBADAS	RESERVAS PROBADAS + RESERVAS POR DESCUBRIR Y DESARROLLAR
PLANTA DE REGASIFICACIÓN	(a) 0	(b) (40)
GASODUCTOS	(c) (388)	(d) 0

Ante el dilema planteado para el corto plazo y con los supuestos utilizados, la decisión que produce el menor arrepentimiento es construir la planta de regasificación.

Se proyectó infraestructura de importación y desarrollamos nuevas reservas- Caso (b).

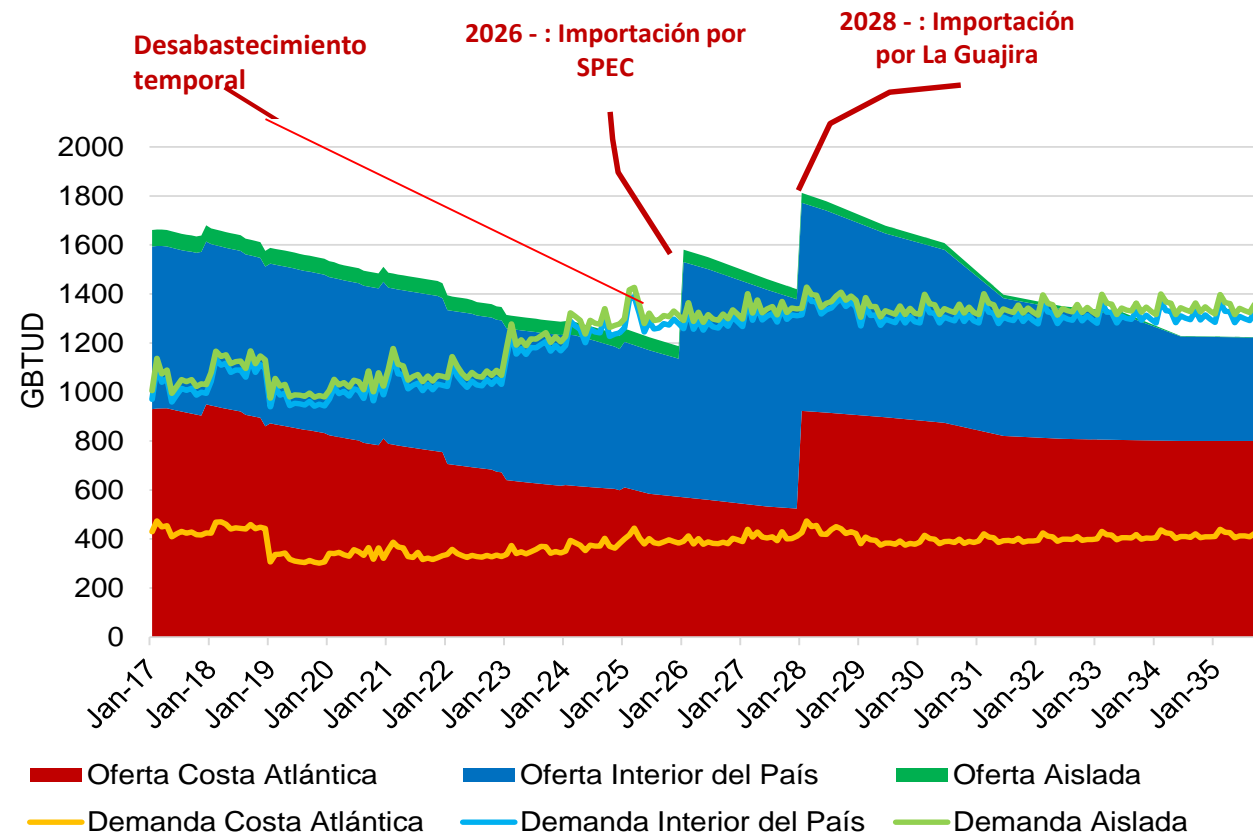
En esta nueva situación, la planta de Buenaventura resultaría sin uso en los años 2024-25. La importación desde Cartagena se debería prolongar temporalmente hasta el año 2028 con capacidad de 200 MPCD y en el año 2028 ya no sería necesaria. No habría costo de racionamiento ($R_{21} = 0$)

... Pero Escenario Alto de Oferta Dado.



Se construyó infraestructura para reservas por desarrollar y/o descubrir y estas no se dieron - Caso (c): Racionamiento

El valor del racionamiento asociado de haber asumido las incorporación de nuevos desarrollos y los recursos por encontrar, y que tal supuesto no se cumpla (R_{12}) es de 335 MUSD Dic.2017, solo entre los años 2024-25.

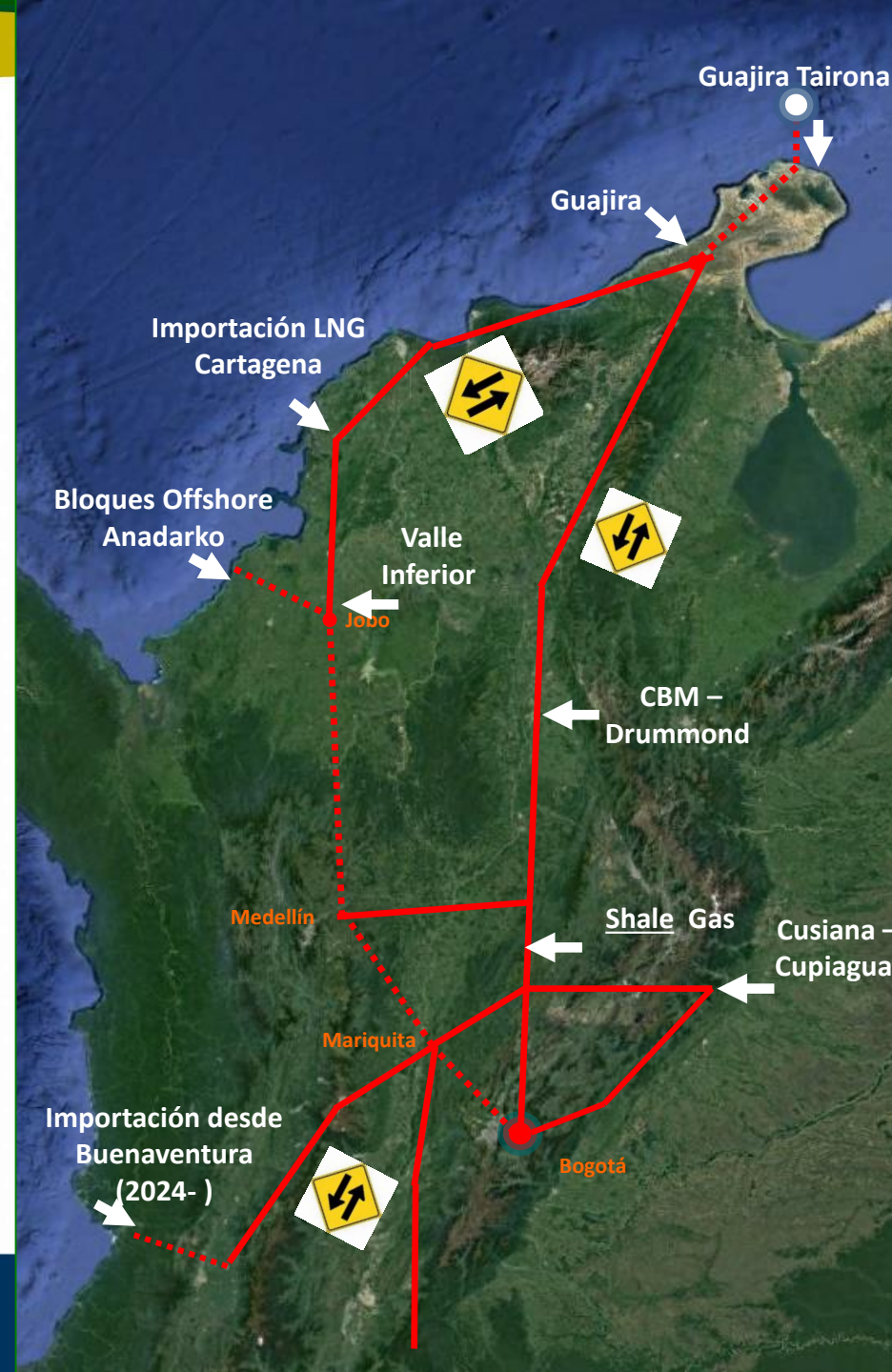


CONTENIDO

- LAS INCERTIDUMBRES EN LA OFERTA Y LA DEMANDA
- DILEMA SOBRE EL ABASTECIMIENTO
- LA RED: EXPANSIÓN, SOSTENIBILIDAD Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN
- IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ABASTECIMIENTO

LA INMINENTE TRANSFORMACIÓN DE NUESTRA RED

- Se visualizan nuevos puntos de inyección
- Se proyecta un nuevo punto de importación de LNG.
- Se habilitarán nuevas bidireccionalidades
- Se visualizan expansiones necesarias en gasoductos



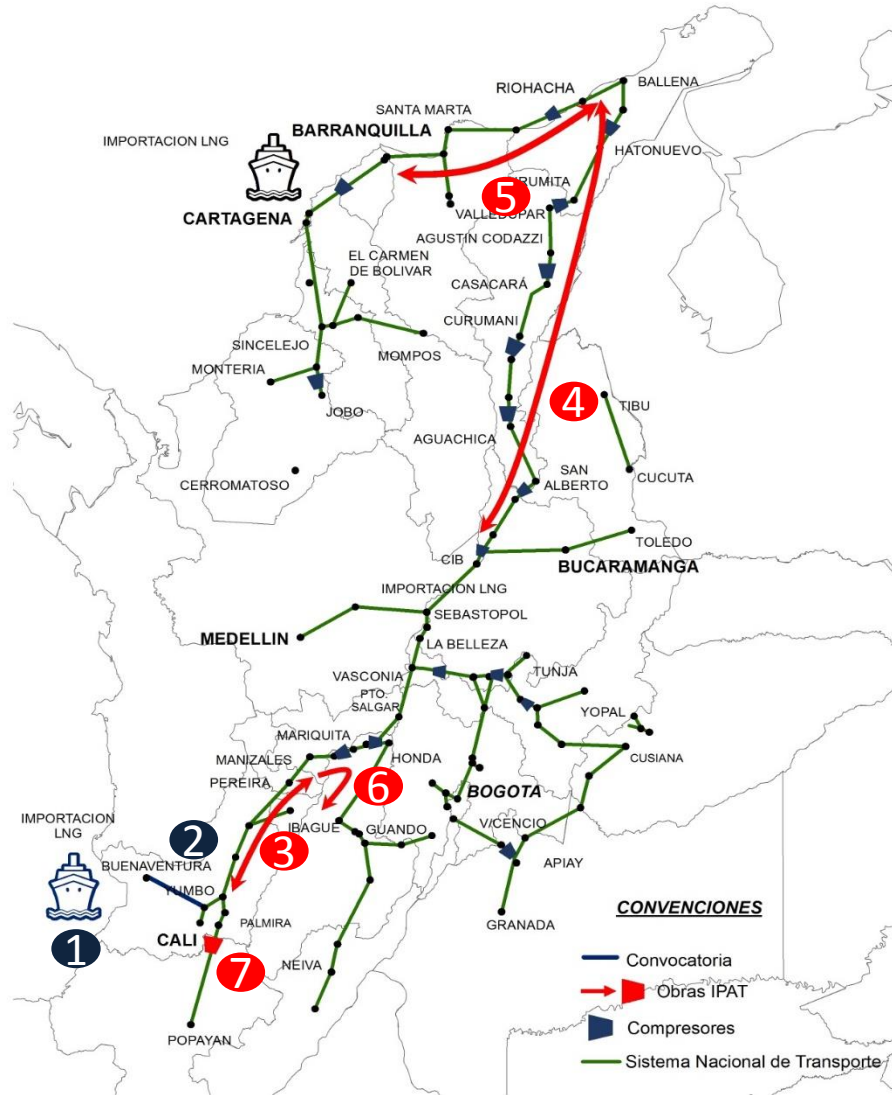
CONSIDERACIONES SOBRE LA GESTIÓN DE LA RED

- Es necesario coordinar las expansiones y eventualmente decidir algunas centralmente.
- Las decisiones deben tomarse con suficiente anticipación.
- Los flujos no volverán a ser radiales y pueden afectar la neutralidad de los transportadores.
- La gestión de la información de la operación será fundamental para viabilizar y liquidar intercambios comerciales.
- Lo anterior seguramente requiera analizar la conveniencia ampliar el alcance del actual Gestor de Información.

CONTENIDO

- LAS INCERTIDUMBRES EN LA OFERTA Y LA DEMANDA
- DILEMA SOBRE EL ABASTECIMIENTO
- LA RED: EXPANSIÓN, SOSTENIBILIDAD Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN
- IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ABASTECIMIENTO

OBRAS ADOPTADAS DEL PLAN TRANSITORIO DE ABASTECIMIENTO DE GAS NATURAL



Fuente: UPME

OBRAS ADOPTADAS

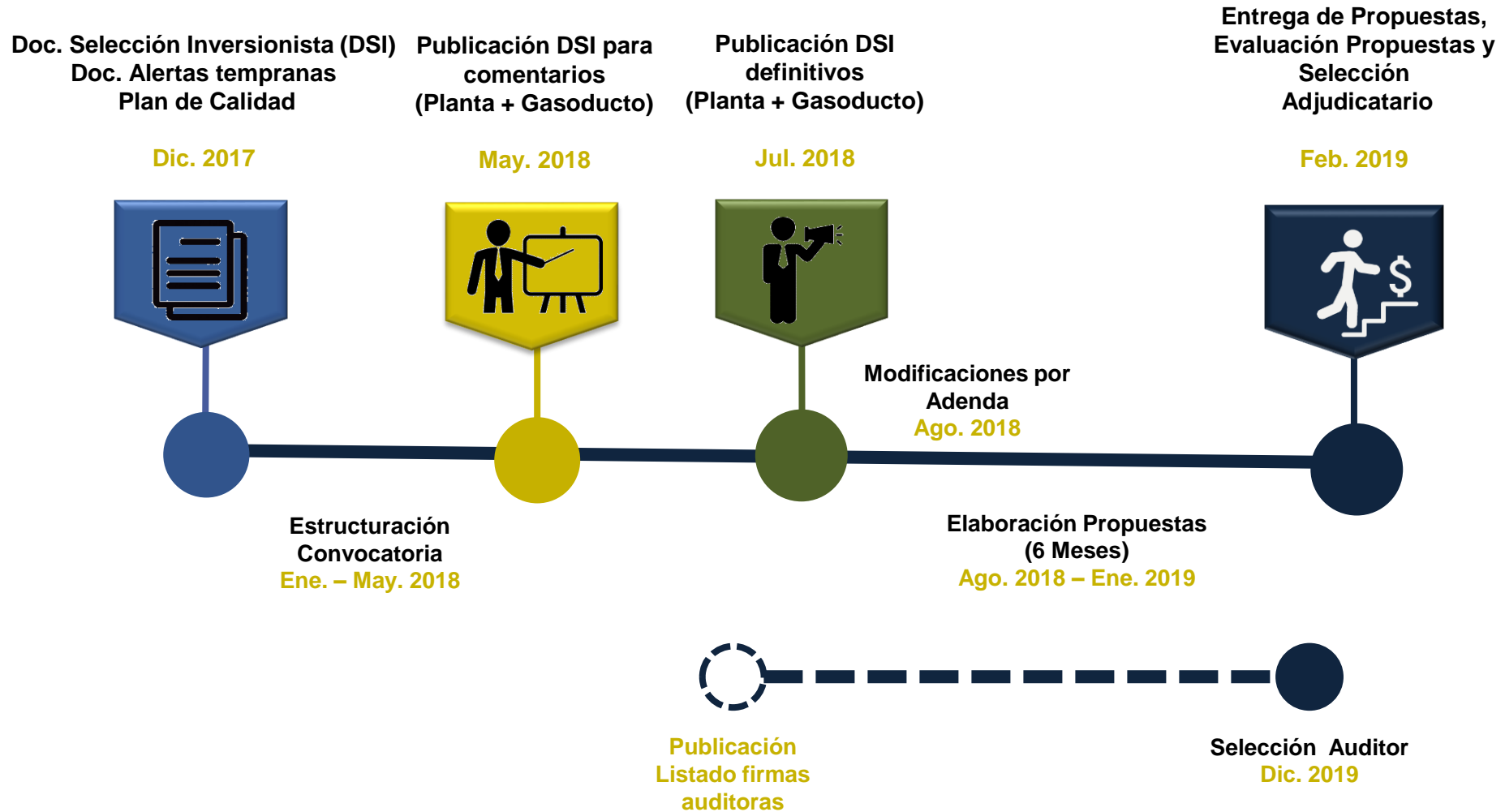
- 1 Planta de Regasificación del Pacífico
- 2 Construcción gasoducto Buenaventura-Yumbo
- 3 Bidireccionalidad Yumbo-Mariquita
- 4 Bidireccionalidad Ballena - Barrancabermeja
- 5 Bidireccionalidad Ballena - Barranquilla
- 6 Loop Mariquita – Gualanday
- 7 Compresión en el tramo El Cerrito – Popayán.

Convocatorias
UPME

Obras
IPAT

Cronograma Convocatorias Gas Natural

Fuente: UPME



CIFRAS COBERTURA DE GAS

Fuente: Cálculos UPME



14.2

Millones de hogares
en el país

56,8%

Hogares que cocinan
con gas natural



11,3

Millones de hogares
cocinan con gas
combustible (Gas Natural
o GLP)

23%

Hogares que cocina
con GLP



1,122 Municipios nivel
nacional.

708 Municipios cuentan con
suministro de gas natural.

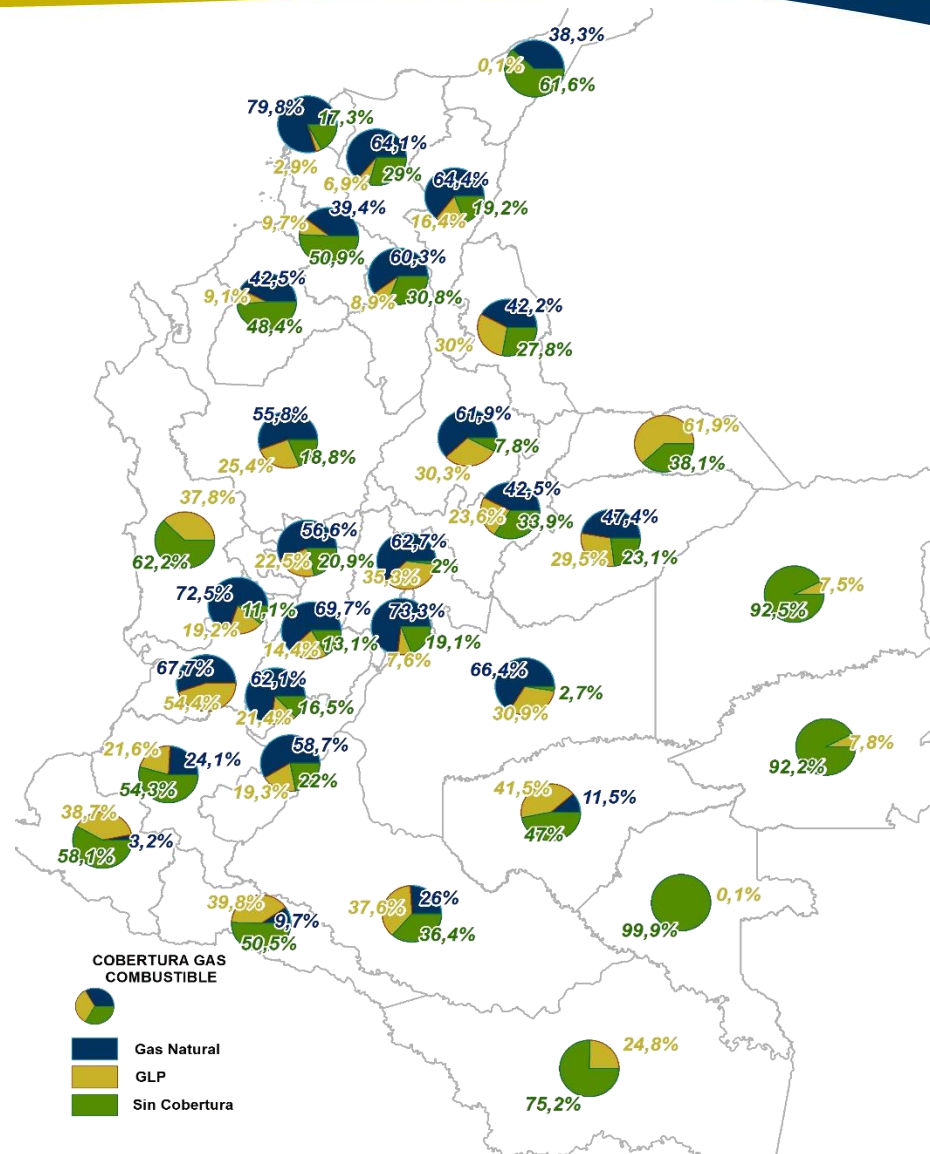
101 Municipios cuentan con
suministro de GLPxRed.

Índices de Cobertura Gas Combustible

56,8% Gas Natural

23% GLP

79,9% Nacional



Fuente: SUI – Cálculos UPME

CONCLUSIONES

- **OFERTA:** Para asegurar competitividad es necesario viabilizar el desarrollo del gran potencial de gas local. El costo de la planta de regasificación puede ser del orden de 0,3 USD/MBTU pero el costo del gas importado puede estar en el largo plazo entre 8 – 10 USD/MBTU.
- **DEMANDA:** Los objetivos de desarrollo sostenible permiten ser optimista en el crecimiento futuro del gas natural.
- **EL DILEMA:** En el corto plazo la decisión que minimiza el arrepentimiento supone la ejecución de una planta de regasificación y habilitar bidireccionalidad de la red.
- **LA RED:** Es necesario asegurar expansiones de red que viabilicen la entrada de nuevas corrientes de gas nacional y habilitar la operación flexible y sostenible de la misma
- **OTROS:** La expansión de cobertura es otro imperativo de los ODS.

GRACIAS

www.upme.gov.co



@upmeoficial



Upme (Oficial)