

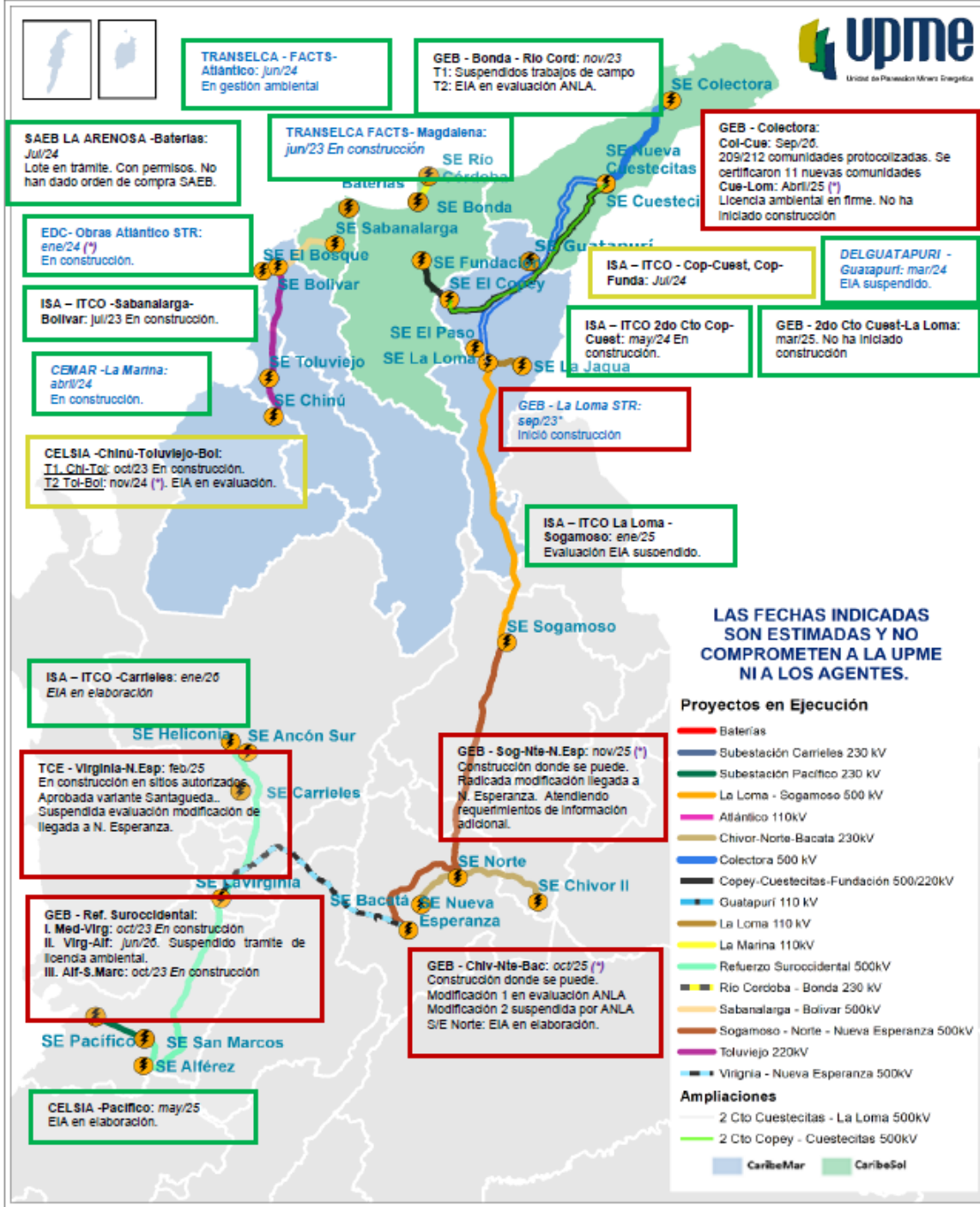


Fuente: GGGI, 2021

Informe UPME

Avance proyectos de transmisión
Falencias en los estudios ambientales
Segunda fase de renovables en La Guajira
Cifras de conexiones. Plan 6 GW

Bogotá D.C. 01 de junio 2023



Estado de avance de los proyectos de transmisión

FALENCIAS PRESENTADAS CON MAYOR FRECUENCIA DE LOS EIA

01

- Definición del área de influencia

02

- Caracterización del área de influencia

03

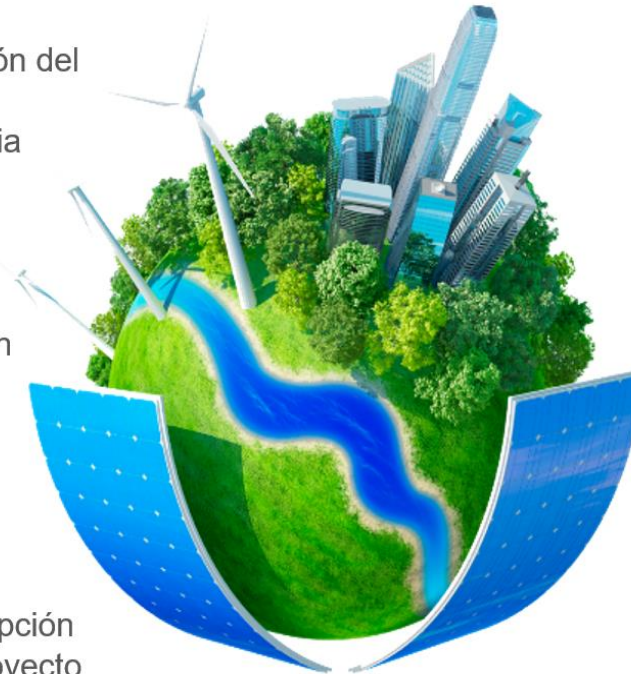
- Descripción del proyecto

04

- Evaluación de impactos

05

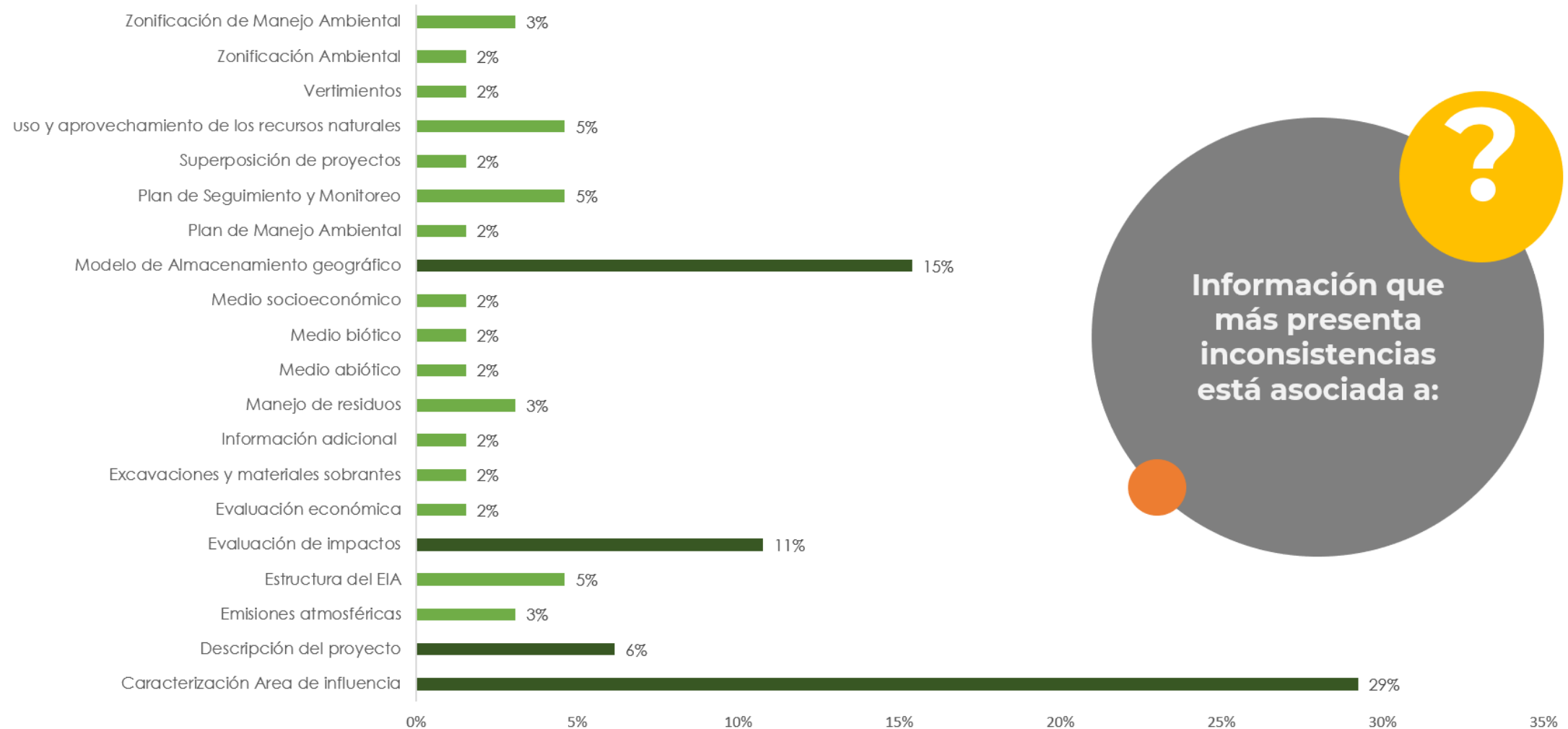
- Modelo de Almacenamiento Geográfico



2023

Fuente: Tomado de presentación ANLA

CAUSALES DE ARCHIVO DE TRÁMITES



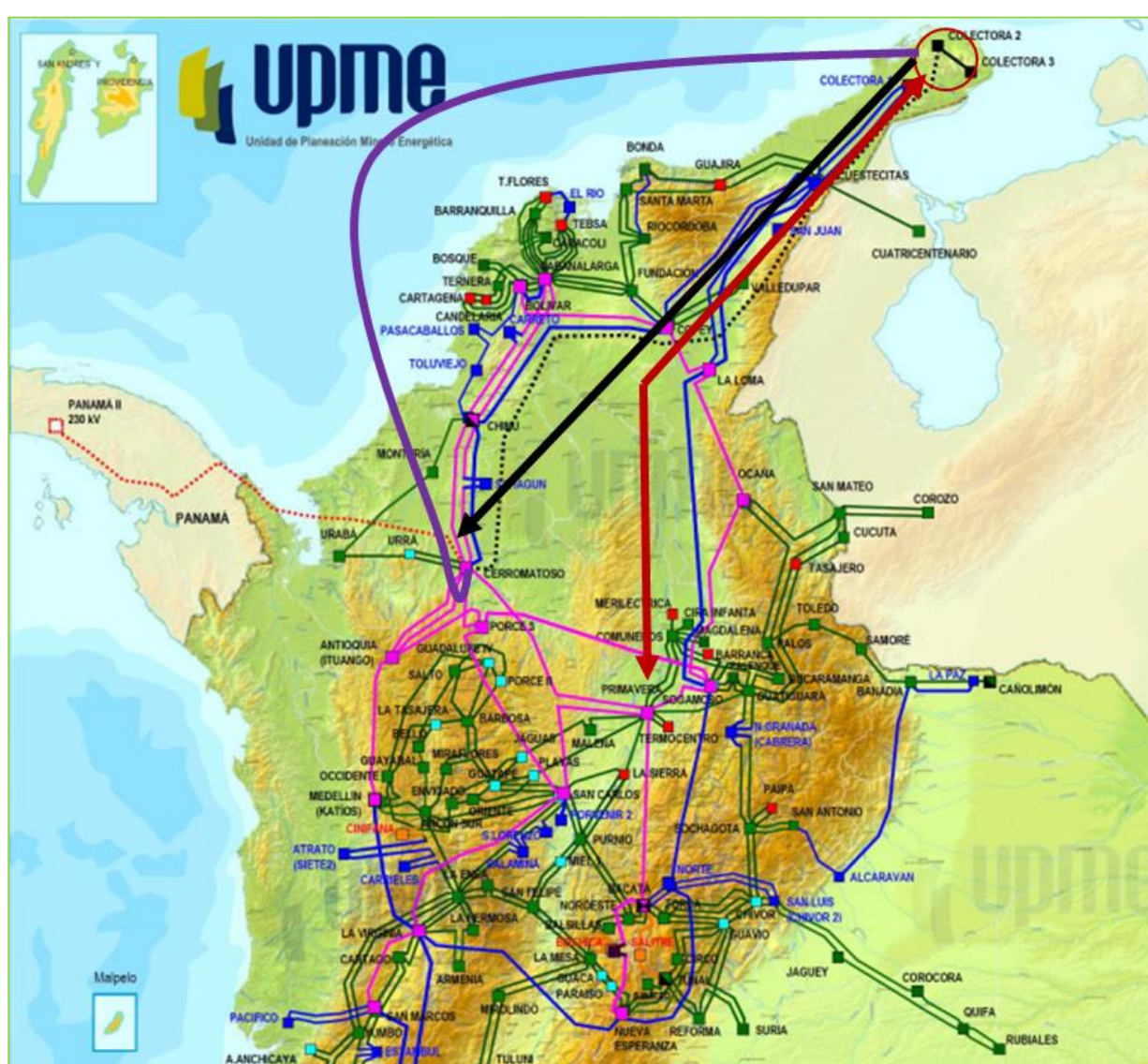
Fuente: Tomado de presentación ANLA

Segunda fase de renovables en La Guajira

Segunda fase de renovables en La Guajira. Antecedentes:

1. Desde 2014 los Planes de Expansión vienen aprobado obras de expansión de red para incorporar generación en GCM.
2. Se han aprobado 12 obras del STN y STR en GCM para conectar generación y mejorar la confiabilidad.
3. Gran potencial eólico > Con las conexiones aprobadas la red está agotada > Se requiere una nueva obra.
4. El Caribe crece solo.
5. La UPME analizó una obra adicional para incorporar recursos de generación adicionales la cual hoy conocemos como “Conexión de la segunda Fase de renovables desde La Guajira – HVDC” y que permite conectar cerca de 3.000 MW eólicos adicionales.
6. Se analizaron alternativas en Corriente alterna - AC (tecnología convencional) y en corriente directa – DC, encontrando que las alternativas en DC presentan mejor desempeño eléctrico que las AC. El DC permite transportar mayores cantidades de energía a mayores distancias, se utilizan para conectar grandes bloques de renovables, en algunas interconexiones internacionales y cuando se requiere reducir o aislar problemas derivados de las variabilidades y cuando no hay sincronía en las redes. (HVDC: High Voltage Direct Current).
7. Entre 2020 y 2021 se realizó un estudio de validación de resultados con Transgrid Solutions (empresa canadiense experta en el tema), el cual apoyó el BID. El estudio concluyó recomendando la solución en DC. (Se publicó en la web).
8. En 2022 se realizó un estudio de análisis de entorno, aspectos ambientales y sociales frente a sus posibles áreas de influencia.
9. Finalmente la obra de la línea de transmisión en HVDC entre La Guajira (lugar no definido aún) y la subestación Primavera en Cimitarra, se propuso en el Plan de Expansión de Transmisión 2022-2037 que se remitió al Ministerio de Minas y Energía para su adopción.

Segunda fase de renovables en La Guajira



- Gran potencial de renovables en el Caribe: crece solo
- Gran potencial eólico en La Guajira
- Se busca transportar energía hacia el centro del país (Centros de consumo). Se evita inyectar esta energía en el Caribe para evitar congestionar sus propias redes y limitar el crecimiento local.
- La tecnología convencional (AC) implica más redes, distribuirlas por el Caribe y hacia el centro del país con mayor intervención del territorio, adicionalmente una menor capacidad a conectar.
- La tecnología DC permite transportar un gran bloque de potencia (3.000 MW) a gran distancia a través de una única línea. **Se analizaron 3 alternativas HVDC:**

Alternativa 1 – HVDC: 654 km

La Guajira – Cerromatoso (Montelíbano) HVDC terrestre

Alternativa 2 – HVDC: 815 km

La Guajira – Cerromatoso (Montelíbano) HVDC terrestre y submarina.

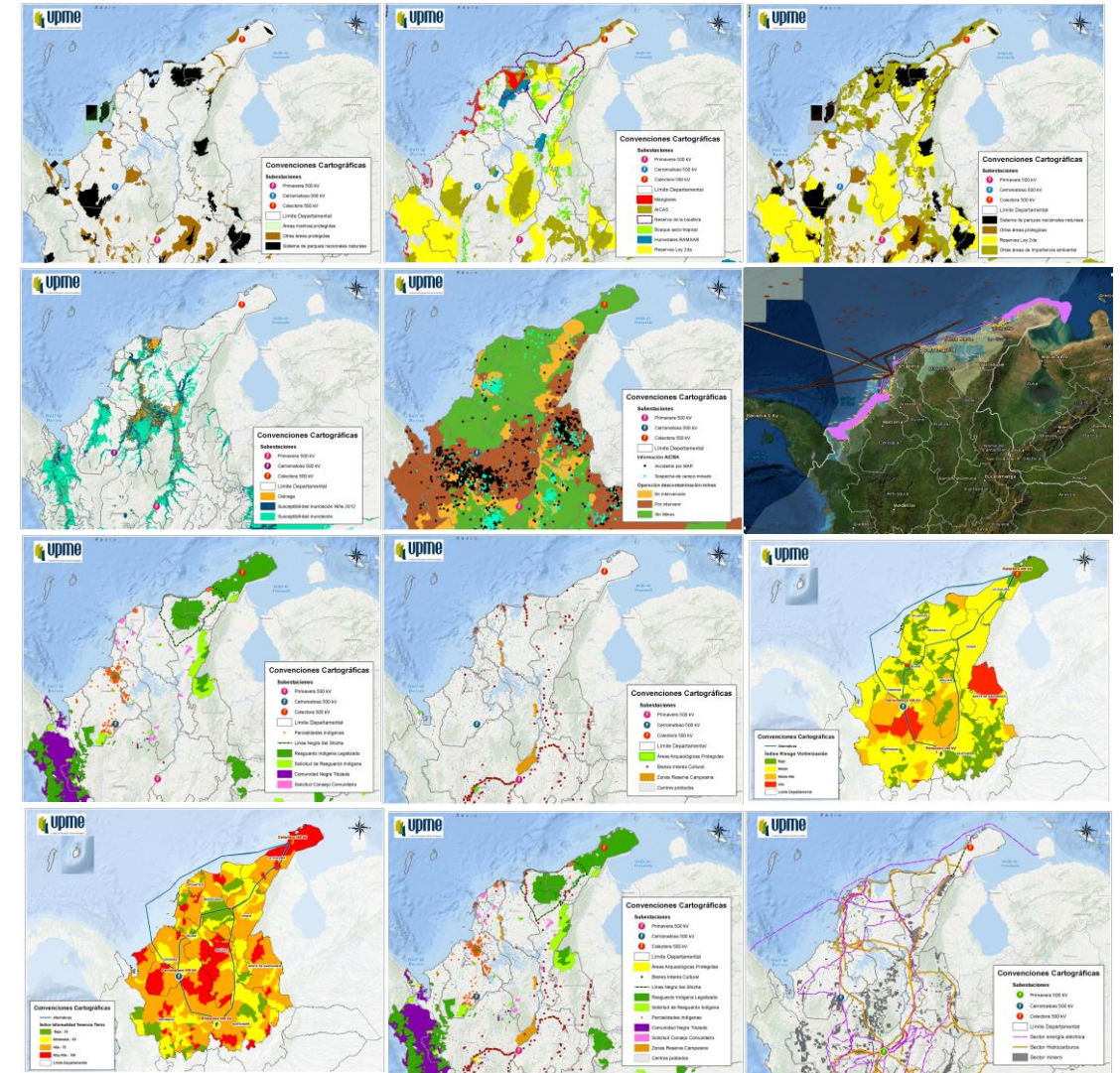
Alternativa 3 – HVDC: 713 km

La Guajira – Primavera (Cimitarra) HVDC terrestre

Segunda fase de renovables en La Guajira.

Análisis de regionalización y entorno:

- Se realizaron análisis de entorno internos.
- **Se realizó consultoría socio ambiental:** Análisis de alertas tempranas, riesgo de entorno y externalidades.
- Estos análisis consideraron información ambiental (nacional y regional), social, predial, comunidades étnicas, orden público, etc.
- Las Alternativas 1 y 3 (terrestres) tienen grandes implicaciones ambientales y sociales. En la alternativa 2 (tramo submarino) algunos aspectos ambientales y sociales son nuevos y desconocidos.
- Lo anterior se debe tener en cuenta en la definición del plazo de ejecución. Adicionalmente, se debe tener en cuenta la realidad de los proyectos que recientemente han entrado en operación y que están en ejecución: De las 12 obras definidas para la zona GCM algunas presentan atrasos entre los 2 y los 4 años.





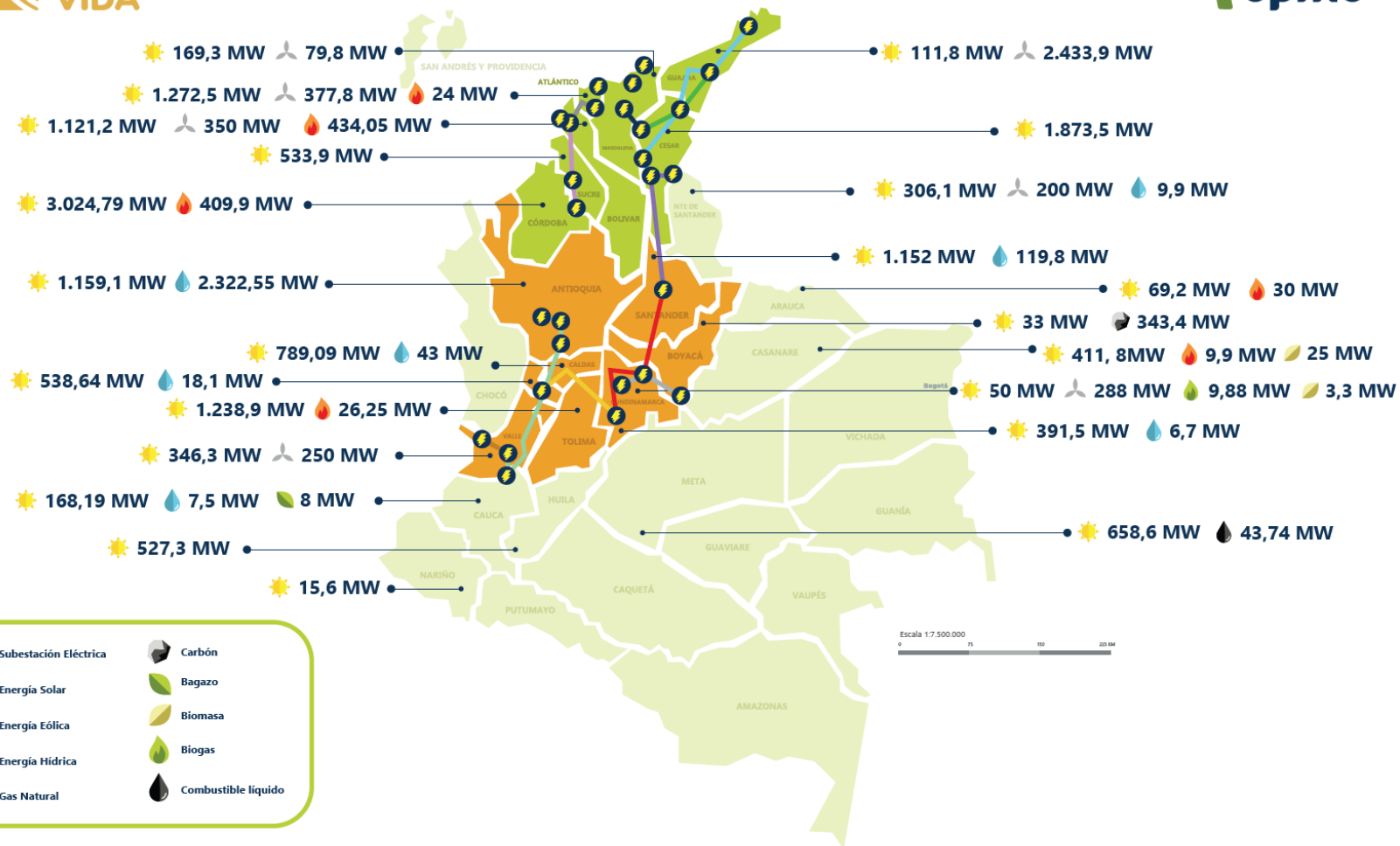
Alt.	RUTA	Distancia	Costo estimado MMUSD
1	Guajira - Cerromatoso (Terrestre) (Negro)	654	1.874
2	Guajira - Cerromatoso (Terrestre y submarina) (Morado)	815 (150+665)	3.486
3	A Primavera (Terrestre) (rojo)	713	1.804
4	Guajira – Primavera (Terrestre y submarina) (Amarillo)	1048 (383+665) (232 km adicionales)	3.586

- Permite conectar 3.000 MW (eólicos principalmente)
- Llegar a Cerromatoso o Primavera es viable eléctricamente. Sin embargo, Primavera presentó mejor desempeño y acerca la generación al área oriental.
- Fecha de entrada en operación: **dic/2032(***)**

Segunda fase de renovables en La Guajira. En qué vamos:

1. Se requiere analizar a profundidad las implicaciones de las opciones y contar con la decisión del Ministerio para continuar.
2. Se amplió el convenio con FENOGE para aunar recursos que permitan contratar una consultoría internacional que se encargue de estructurar y definir las especificaciones de la obra para la posterior convocatoria pública. Debe ser una firma internacional con amplia experiencia en la materia por lo compleja que resulta la obra y porque esta tecnología no existe en Colombia (en América hay en Brasil, USA, México y una en desarrollo en Chile), los grandes desarrollos están en Europa y Asia).
3. Luego del proceso contractual, la consultoría tomará 6 meses, para iniciar seguidamente la convocatoria pública que tomará otros 6 meses aproximadamente (normalmente toman 4 meses pero se trata de una obra compleja y de una inversión muy alta).
4. La UPME propone ajustes a la regulación para la asignación de la capacidad de esta obra (3.000 MW de proyectos de generación):
 - Que se realice a través de un mecanismo competitivo como una subasta y no bajo la metodología actual.
 - Que la asignación de la capacidad no se realice antes del inicio de la convocatoria sino 3 o 4 años después de iniciada la convocatoria ya que, mientras esta obra tomaría 9 años, un proyecto de generación toma 4 o 5 años. Asignar la capacidad antes de iniciar la convocatoria (regla actual) implica que los generadores paguen garantías durante 9 años y tengan su inversión quieta; no obstante, se identifica un riesgo para el Estado que es tener una obra sin compromisos durante los primeros años hasta la subasta de asignación de capacidad.

Nota: Importante tener en cuenta que las obras de transmisión nacional las ejecutan inversionistas seleccionados por convocatoria, quienes se encargan de la financiación, las licencias, los permisos, la construcción, la operación y el mantenimiento.



Conexiones aprobadas en
Caribe (hoy):

12.216 MW

El entorno de los análisis
energéticos cambió frente
al 2018.

Cifras de conexiones. Plan 6 GW

GRACIAS