

Código Dependencia: 4005
Acceso: Reservado (), Público (x), Clasificado ().

Memorando

Bogotá, D.C.

PARA: María Carolina Garzón Sánchez
Grupo De Asuntos Internacionales

DE: Grupo de Relacionamiento con el Ciudadano y Gestión de la Información

ASUNTO: Certificación publicación, informe de comentarios proyecto Hoja de ruta despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia

Una vez finalizado el término para recibir comentarios sobre la publicación del proyecto el veinticinco (25) de febrero de 2022, me permito remitir constancia de publicación.

Teniendo en cuenta lo anterior, de manera atenta se solicita que una vez se tenga consolidada la matriz de comentarios y el acto administrativo en firme sean remitidos a esta coordinación, con el fin de dar cumplimiento a lo conceptuado el Decreto 1273 de 18 de septiembre de 2020.



Erik Julián Dávila Rueda
Coordinador
Grupo de Relacionamiento con el Ciudadano y
Gestión de la Información

Documento firmado electrónicamente amparado en las disposiciones referidas por la Ley 527 de 1999.

Anexos: 159 folios

Copia a:

Gabriela Gutiérrez Morales - (ggutierrez@minenergia.gov.co)

Zahira Itzel González Cleves - (zigonzalez@minenergia.gov.co)

Julián Antonio Rojas Rojas - (jarojass@minenergia.gov.co)

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Elaboró: Martha Isabel Jaime Galvis
Reviso: Erik Julián Dávila Rueda
Aprobó: Erik Julián Dávila Rueda

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

**Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co**



EL SUSCRITO COORDINADOR
DEL GRUPO DE RELACIONAMIENTO CON EL CIUDADANO Y GESTIÓN DE LA
INFORMACIÓN DEL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

HACE CONSTAR

Que en cumplimiento a lo establecido en el numeral 1.1, numeral 7 del artículo 1 del Decreto 1273 de 2020, en la Agenda Regulatoria 2022 del Ministerio de Minas y Energía fila 18 – Asuntos Regulatorios y Energías no Convencionales está incluido el proyecto normativo "Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia"

Que el Ministerio de Minas y Energía publicó el referido Proyecto normativo para consulta de la ciudadanía, grupos de interés y a fin de recibir opiniones, sugerencias y propuestas alternativas, desde el diez (10) hasta el veinticinco (25) de febrero de 2022, en el portal web, sección de Atención al Ciudadano/Foros en Consulta Ciudadana en el siguiente vínculo:

<https://www.minenergia.gov.co/foros?idForo=24332927&idLbl=Listado+de+Foros+de+Febrero+De+2022>

Que los interesados también pudieron acceder al documento desde la sección de Transparencia y Acceso a la Información Pública del portal web del Ministerio.

Que, para facilitar la participación de los interesados, se informó sobre la disponibilidad de este documento en discusión y los canales de comunicación a donde enviar las observaciones, mediante los siguientes medios: Home/otras noticias

Que, durante el tiempo de publicación, el documento en consulta ciudadana recibió comentarios de diecinueve (19) partes interesadas a través de los canales dispuestos: Correo electrónico pciudadana@minenergia.gov.co y sección comentarios.

Dada en Bogotá D.C., el cuatro (04) de marzo de 2022.

Atentamente,



Erik Julián Dávila Rueda

Anexo: Ciento cuarenta y seis (146) folios - Informe de comentarios Grupo de Relacionamiento con el Ciudadano y Gestión de la Información

Proyectó: Martha Isabel Jaime Galvis

Revisó y Aprobó: Erik Julián Dávila Rueda

GRUPO DE RELACIONAMIENTO CON EL CIUDADANO Y GESTION DE LA INFORMACIÓN

Informe documento en discusión

Proyecto de "Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia "

Fecha inicial recepción de comentarios: 15 de febrero de 2022

Fecha fin para recibir comentarios: 25 de febrero de 2022

Solicitantes:

Paola Galeano Echeverry
Oficina Asesora jurídica

Julián Antonio Rojas Rojas
Dirección de Hidrocarburos

Gabriela Gutiérrez Morales
Zahira Itzel González Cleves
Oficina De Asuntos Regulatorios Y Empresariales

María Carolina Garzón Sánchez
Grupo De Asuntos Internacionales

Medios de divulgación:

Portal Web www.minenergia.gov.co en:

Página 2 de 149

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co



- Módulo de Foros: MinMinas/
- Atención al Ciudadano/Proyectos de Actos Administrativos en Consulta Ciudadana
- Aviso en Home

Medios de recepción comentarios:

correo pciudadana@minenergia.gov.co
y Sección_comentarios

PUBLICACIÓN

Se publicó la noticia, enlace directo al foro donde se presentó el documento en discusión, tal cual se evidencia en el siguiente enlace e imágenes.

<https://www.minenergia.gov.co/foros?idForo=24332927&idLbl=Listado+de+Foros+de+Febrero+De+2022>

Listado de Foros de Febrero De 2022

Hoja de ruta despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia

Sector Energía

Fecha Inicio 10 de febrero de 2022

Fecha Fin 25 de febrero de 2022

En cumplimiento de lo señalado en el numeral 8 del artículo 8 de la Ley 1437 de 2011, en concordancia con lo previsto en el inciso 2 del artículo 2.1.2.1.14 del Decreto 1081 de 2015, sustituido por el artículo 1 del Decreto 1273 de 2020 y las resoluciones 4 0310 y 4 1304 de 2017, se publica para participación ciudadana, con el objeto de recibir observaciones y comentarios.

Documento propuesto

[Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia](#)

[Offshore Wind Roadmap for Colombia](#)

Las observaciones, comentarios y propuestas al referido proyecto de resolución deberán realizarse por medio de este foro o diligenciando el formulario para recepción de comentarios, el cual debe enviar conservando el formato editable al correo electrónico pciudadana@minenergia.gov.co, hasta el próximo viernes 25 de febrero de 2022.

Conclusiones

Ilustración 1 Divulgación: publicación en el espacio foros/ Portal Web MinEnergía



Participa con tus comentarios en la estructuración de la Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia
Participa con tus comentarios en la estructuración de la Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia
viernes 11 de febrero de 2022, Cundinamarca, Bogotá D.C., Fuente: Minenergía

Sector: Energía

Ilustración 2 Divulgación: publicación en el espacio foros/ Portal Web MinEnergía



Ilustración 3 Divulgación: mensaje a correo electrónico a ciudadanos y grupos de valor

COMENTARIOS RECIBIDOS DE LA CIUDADANÍA

Durante el tiempo dispuesto para recepción de comentarios el Proyecto de “Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia”, se recibieron comentarios de diecinueve (19) partes interesadas a través de los canales dispuestos para tal fin:

- Correo electrónico: pciudadana@minenergia.gov.co
- Sección comentarios

Comentario 1

De: Isabel Cristina Ávila

Enviado: martes, 22 de febrero de 2022 11:59

Asunto: Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia



FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS

Sector:	Regulatorios
Proyecto: Hoja de Ruta	Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia
Fecha inicio:	10/02/2022
Fecha fin:	14/02/2022

Fecha Comentario: 22/02/2022 0:00

Datos de contacto: Dr. Isabel C. Avila	Correo electrónico: isabel_c_avila@yahoo.com
Nombre de la empresa o interesado: https://www.researchgate.net/profile/Isabel-Avila-2	

No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1	Marco teórico	76	En la imagen 33: Especies marinas sensibles: No solo los delfines, deben ser todos los mamíferos marinos, poner: delfines, cachalotes, ballenas, manatíes

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





			<p>Agregar: El Caribe colombiano alberga una alta diversidad de mamíferos marinos, entre los que están los delfines, cachalotes, ballenas y manatíes. Actualmente se han registrado 29 especies de mamíferos marinos, es decir el 83% de las especies registradas en Colombia, y el 24% de las especies registradas a nivel mundial (Ávila & Giraldo 2022). Los mamíferos marinos son importantes en la biodiversidad del Caribe y desempeñan papeles fundamentales en nuestros ecosistemas (Ávila & Giraldo 2022).</p>
2	Adicionar en sección 6.3.1.1.	78	
3	Corregir especie	84	<p>Quitar Sotalia fluviatilis (esta especie fue corregida). Poner: En la bahía de Cispata existe una población estable de delfín de Guayana o Tucuxi marino (Sotalia guianensis; García & Trujillo 2004).</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





4	Adicionar		<p>Antes del último párrafo adicionar: Un reciente estudio identificó que los mamíferos marinos en el Caribe de Colombia se encuentran actualmente en riesgo debido a varias amenazas, especialmente relacionadas con actividades de pesca, caza/captura y transporte marítimo, principalmente en las zonas costeras. Las áreas de alto riesgo en el Caribe Colombiano son el Golfo de Urabá, Golfo de Darién, Golfo de Morrosquillo, frente a Barranquilla, Ciénaga Grande de Santa Marta y Golfo de Coquivacoa en el Caribe (Ávila & Giraldo 2022). Es por lo tanto importante tener en cuentas estas zonas de alto riesgo para la definición del área de exploración del presente proyecto.</p>
---	-----------	--	--

84

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





	5 Sugiero adicionar mapa	84	Después de adicionar mi sugerencia No 4. Aquí se puede poner el mapa de la figura 1 de la publicación de Ávila & Giraldo (2022) donde se muestran las áreas en riesgo para los mamíferos marinos en Colombia, incluyendo el Caribe (adjunto la publicación en este correo).
6	Faltan otras especies de mamíferos marinos importantes	88	Agregar: El Caribe colombiano es un importante habitat para el cachalote (Physeter macrocephalus), especie clasificada actualmente como Vulnerable por la IUCN. Las áreas de mayor probabilidad de ocurrencia de cachalotes están en el sur y noreste del Caribe colombiano desde la plataforma continental hasta los 3000 metros de profundidad, y en los alrededores del archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Los cachalotes desarrollan actividades vitales en estas

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





			áreas, tales como socializar, descansar, reproducirse y alimentarse (Ávila et al. 2022).
7	Adicionar	88	Los desarrolladores deben considerar la presencia de cachalotes, delfines y manatíes ...
8	Agregar en el primer párrafo	89	Estudios realizados en el mar del Norte, han determinado diversos efectos negativos de los parques eólicos sobre los mamíferos marinos, especialmente sobre la marsopa. Los principales afectaciones encontradas son cambios de distribución, afectación del ruido y contaminantes y cambios en los patrones conductuales (Guşatu et al., 2021)
9	Agregar las referencias de lo citado en el texto	217	Poner las referencias de todo lo citado en el texto

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





10	Adicionar referencia	217	Avila, I.C., & A. Giraldo. 2022. Áreas en riesgo para los mamíferos marinos en Colombia. Revista de Biología Tropical, 70: 96-113.
11	Adicionar referencia	217	Avila, I.C., Farías-Curtidor, N., Castellanos-Mora, L., Bohrer do Amaral, K., Barragán-Barrera, D., Orozco, C., León, J. & V. Puentes.(2022). The Colombian Caribbean Sea, a tropical habitat for the vulnerable sperm whale (Physeter macrocephalus)? Oryx. doi.org/10.1017/S0030605321001113
12	Adicionar referencia	217	García, C., & Trujillo, F. (2004). Preliminary observations on habitat use patterns of the marine tucuxi, Sotalia fluviatilis, in Cispatá Bay, Colombian Caribbean coast. Latin American Journal of Aquatic Mammals, 3(1), 53–59.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





13	Adicionar referencia		217 Guşatu, L. F., Menegon, S., Depellegrin, D., Zuidema, C., Faaij, A., & Yamu, C. (2021). Spatial and temporal analysis of cumulative environmental effects of offshore wind farms in the North Sea basin. Scientific reports, 11(1), 1-18.
----	----------------------	--	--

Comentario 2

De: Clemente Sastriques, Carolina Alicia (SGRE ST&CA CA PA)

Enviado: jueves, 24 de febrero de 2022 8:37

Asunto: Consulta Pública - Hoja de Ruta Eólica Marina Colombia

FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS

Sector:	Regulatorios
Proyecto:	Hoja de Ruta Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia
Fecha inicio:	10/02/2022
Fecha fin:	14/02/2022
Fecha Comentario:	22/02/2022 0:00

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





Datos de contacto:	Correo electrónico:	
Nombre de la empresa o interesado:		Siemens Gamesa Renewable Energy

No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1	General comments	General comments	Overall a good report with good direction for delivering offshore projects. The next step needs to be putting some of these recommendations into place in order to deliver projects by 2030.
2	Project sizes	The report on page 26 suggest project size ranging in size from "200-500 MW or less".	In general the LCOE of offshore wind will go down substantially as project size increases. We understand and appreciate that large mega projects are not viable and possible in the shorter 2030 term for a number of reasons; however, we would strongly discourage very small project size and would recommend that the first project aim more towards the 500MW size. As reference a 200MW by 2030 would only require 10-15 WTG's. This would not allow for much local investment, etc., and may not even require local ports for preassembly, etc. We would recommend that the range be increased to 300-+500 and the wording less excluded as this may suggest to government, etc., as being a good idea.
3	Port investment	Several parts of the document (p.31-32, 43...)	The low case scenario suggest that there will be no need for port investment. From our perspective and experience being the global leader OEM in offshore, we see the need for investment in ports irrespective of the project sizes.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





4	Stakeholder management	General suggestion	Based on our experience in other markets, management of local stakeholder (fishermen, military, nature enthusiasts, etc.) – is a key issue that becomes very relevant in the OF project management. From our point of view, this topic does seem to be well covered in subsections of the report, and we would advise that some of the conclusions are moved a little higher up the report.
5	Timing	General suggestion	A key point here is that this report suggests many actions, some of these need to start now if we are to see actual projects in the water by 2030. As reference, in Europe SGRE is negotiating contracts for installation in ~2027 with many of the projects being worked upon for a few years already, we also see that some mature offshore countries are looking at expanding their targets towards 2030 but are aware of the struggles in achieving these increase. There we would suggest a timeline of critical decisions etc should be included in the report or at a minimum shared with the relevant authorities.

Comentario 3

De: María Cecilia Concha Alban

Enviado: jueves, 24 de febrero de 2022 10:38

Asunto: RE: Publicación a comentarios - Hoja de ruta energía eólica costa afuera

Número de comentario	Tema de observación	Referente Hoja de Ruta Eólica costa afuera(numeral, página)	Comentario y/o propuesta
1	SIGLA	Pag. 17.	Oficialmente es Minambiente, no MADS

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





2	SIGLA	Pág. 18.	Se recomienda escribir en ingles la abreviatura de MSP: Marine Spatial Planning y no Planeamiento Espacial Marítimo
3	El rol del viento costa afuera	Pág. 22 . Numeral 2.1.2.	Vale la pena destacar que a la fecha el Decreto 1120 de 2013 (hoy Decreto compilatorio ambiental 1076 de 2015), es el que reglamenta las Unidades Ambientales Costeras y establece la elaboración de sus los Planes de Manejo, POMIUAC. En su CAPÍTULO III Ordenación y Manejo Integrado de las Unidades Ambientales Costeras (UAC) en su Artículo 5°. Plan de Ordenación y Manejo Integrado de las Unidades Ambientales Costeras (Pomiuac). indica que el POMIUAC es el instrumento de planificación mediante el cual la Comisión Conjunta o la autoridad ambiental competente, según el caso, definen y orienta la ordenación y manejo ambiental de las unidades ambientales costeras. y que el Pomiuac se constituye en norma de superior jerarquía y determinante ambiental para la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997 y orienta la planeación de los demás sectores en la zona costera. Colombia a la fecha ha hecho ejercicios de Planificación Espacial Marino - PEM-bajo la metodología de la UNESCO. No obstante, no está cubierta bajo un marco legal nacional. Los ejercicios de integración se deberán surtir y en este sentido es importante que la hoja de ruta pudiera contextualizar el tema del ordenamiento tal y como se encuentra a la fecha. Se recomienda usar los

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





			<p>mismos términos que ha usado la ANLA para este tema en los diferentes instrumentos: TdR puertos de Gran Calado, TdR obras de protección costeras o la Metodología para la elaboración de Estudios de impacto ambiental.</p>
4	El rol del viento costa afuera	<p>Página 22 Numeral 2.1.2: Si bien existen riesgos ambientales y sociales asociados, con prácticas bien definidas de Planificación Espacial Marítima (PEM) y buenas prácticas en cuanto a los permisos requeridos, estos deberían ser menores que los experimentados hasta ahora en Colombia con la energía eólica e hidroeléctrica en tierra - especialmente con respecto a las comunidades indígenas (6.3 y 10.4)</p>	<p>La eólica offshore es un tema nuevo que plantea desafíos que deben ser abordados. No conocemos en Colombia estudios de planificación marítima para determinar zonas de eólica offshore. Para este propósito recomendamos al Minenergía que podría ser útil efectuar una Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para determinar zonas potenciales factibles para desarrollar este tipo de proyectos en Colombia, teniendo en cuenta la gran riqueza y biodiversidad ecosistémica de Colombia (pastos marinos, manglares, corales, fauna y flora). Este documento del consultor es un referente valiosísimo para determinar estas áreas. Se puede trabajar con el Equipo de Regionalización de la ANLA, la DIMAR, INVEMAR y los institutos ambientales como el Von Humboldt, para establecer consistencia y coherencia con los planes de ordenamiento costero, las investigaciones y bases de datos ambientales, etc.</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





5		<p>Página 23: Si bien este estudio no considera el uso de energía eólica costa afuera para la producción de hidrógeno, este puede ser otro uso viable para el potencial energético en esta región.</p>	<p>Precisamente la posibilidad de utilizar grandes plantas eólicas offshore para la producción de Hidrógeno mediante electrólisis (H2 Verde) es una gran posibilidad de mercado de Colombia a largo plazo para exportar H2 a a mercados internacionales. El Minenergía debería considerar la posibilidad de que se construyan grandes proyectos eólicos offshore con destinación dedicada 100% a la producción y exportación de H2 (por ejemplo, en altamar), que no necesitarían de la conexión al sistema de transmisión interconectado.</p>
6	Escenarios de despliegue	<p>Numeral 2.2 Página 24: Escenario “alto”: El escenario del caso alto supone que la energía eólica costa afuera se desarrolla a escala comercial (incluidos proyectos a nivel de 1 GW), a través de un programa de adquisiciones específico de tecnología dedicado.</p> <p>Numeral 2.5 página 28: El escenario alto, asume que la energía eólica costa afuera se desarrolla a escala comercial a través de una subasta o proceso tarifario específico de tecnología dedicada</p>	<p>Es una propuesta que requiere discusión jurídica Gobierno – Congreso - Sector energético, porque tendría un gran impacto en el mercado y la regulación del sector eléctrico, al privilegiar a una tecnología en particular sobre las demás, en contra del principio de neutralidad tecnológica que ha sido uno de los principios de la planificación del sector eléctrico.</p> <p>El país tiene un modelo de planificación robusto que asegura la continuidad, confiabilidad y seguridad en la prestación del servicio, aún en condiciones hidrológicas severas, gracias a la diversificación de la canasta energética y la planificación de entrada de nuevos proyectos de generación y refuerzos de la transmisión.</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





7	Escenario de alto crecimiento	<p>Pág. 33 Escenario alto crecimiento: Dado el aumento del espacio necesario en el medio marino para este escenario de construcción, habrá un mayor riesgo de impactos ambientales marinos como los de las aves o los mamíferos marinos. Un sistema eficaz de MSP y de concesión de permisos garantizará que estos impactos se evalúen y mitiguen adecuadamente.</p>	<p>Valdría la pena ampliar las especies y mencionar los ecosistemas que eventualmente podrían verse afectadas, y no circunscribirse de manera taxativas a aves y mamíferos marinos.</p>
8	Concesiones, consentimientos y permisos	Pág. 36. Concesiones	<p>¿Cuál es la diferencia entre Planificación Espacial Marina y Plan de Ordenamiento Marino Costero (MSP)? Al parecer el Consultor está confundiendo los términos por su significado en español. MSP es Planificación Espacial Marina y no Plan de Ordenamiento Marino Costero. De ser así, podría revisarse lo comentado en la fila 3. A la fecha legalmente esta planificación debe establecerse quién la realizará y en qué marco legal? La revisará la DIMAR.?</p>
9	Concesiones, consentimientos y permisos	Pág. 37.	<p>La información de SIAM administrada por Invemar es de uso público.</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





10	Concesiones, consentimientos y permisos	Pág. 37. punto 12	Qué significa exactamente "paisajes protegidos"? Es importante aclarar, ya que pueden ser o no ser áreas del SINAP.
11	Recomendaciones	<p>Numeral 3.2.2 Pagina 36 - Concesiones, consentimientos y permisos:</p> <p>4. Identificar las áreas prioritarias para el despliegue comercial de la energía eólica costa afuera en Colombia, guiado por consideraciones técnicas, ambientales y sociales en línea con la sección 4 y alineado con los MSP. Este trabajo puede ser liderado por la UPME y requerirá un enfoque coordinado entre varias instituciones, es decir, MME, MADS, DIMAR, INVEMAR, ICAHN , AUNAP, MinInterior y el sector eléctrico.</p>	<p>La UPME no tiene la competencia de definir los condicionantes y requerimientos ambientales de los proyectos.</p> <p>Lo que se podría hacer es un trabajo interinstitucional estructurado, en el marco de las competencias de las entidades e instituciones involucradas, para identificar consensuadamente áreas prioritarias técnica y ambientalmente, no tenemos claro si aplica "socialmente" en aguas marinas (por régimen de vientos, Zonas de exclusión, áreas restringidas, etc.).</p>
12	Concesiones, consentimientos y permisos	<p>Pagina 37 - Numeral 3.2.2 Concesiones, consentimientos y permisos:</p> <p>10. Fomentar los esfuerzos de colaboración entre el Gobierno y la industria para la recopilación de datos estratégicos en alta mar, incluidos los estudios de referencia medioambientales, de</p>	<p>Los estudios ambientales en altamar son bastante costosos, el país tiene un déficit en la balanza de pagos y no puede pretenderse que el gobierno colombiano financie la gestión de conocimiento que va a ser requerida por los promotores de los proyectos.</p> <p>En este sentido apoyamos la propuesta del Consultor de precalificar las empresas que quieran</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





	<p>biodiversidad y sociales, así como los geofísicos/geotécnicos y meteoceánicos, incluido el recurso eólico, para apoyar la reducción del riesgo de las hipótesis de modelización de los proyectos</p> <p>Ahora miremos como lo proponen para la implementación de proyectos unas páginas adelante:</p> <p>Página 43 - Numeral 3.3 Consideraciones de implementación técnica (“escenario alto”) Financieros y económicos Llevar a cabo estudios en alta mar financiados por el gobierno, incluidos estudios de referencia ambientales, de biodiversidad y sociales, así como geofísicos / geotécnicos y meteoceánicos, incluidos los recursos eólicos, para respaldar la eliminación de riesgos de los supuestos de modelado del proyecto.</p>	<p>tener áreas de concesión, para que se asignen a empresas con músculo técnico y financiero en eólica offshore, para tener la garantía de que los estudios se efectúen con las mejores técnicas y estado del arte del área marina, en toda la columna de agua y profundidad, y se recomienda que esa información se facilite al gobierno nacional (Upme, Ideam, Mads, SGC, Dimar, Invemar, etc.) para avanzar en el conocimiento de nuestros mares, actualizar los Atlas y poder tomar decisiones informadas sobre los proyectos.</p>
--	---	--

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





13	3.2.3 Conexión a la red y planificación de la transmisión	Pág. 38: La UPME debe formular planes indicativos de expansión de la red en consonancia con la visión y los objetivos de capacidad anunciados para la energía eólica costa afuera y las zonas prioritarias identificadas para esta tecnología en los MSPs	Aclarar el significado de la sigla MSP's , en el contexto de este párrafo ?
14	Limitaciones técnicas, ambientales y sociales	Pág. 46	El título hace mención a limitaciones ambientales. Sin embargo, a renglón seguido se dice: Además del potencial técnico, se mapearon las restricciones y los factores ambientales. ¿¿Se trata de limitaciones, de restricciones o de factores ambientales?? Aclarar.
15	Limitaciones técnicas, ambientales y sociales	Pág. 47. Tabla	¿Qué significa exactamente “Áreas de biodiversidad”? Recordar que en la normatividad nacional según el Decreto 2372 de 2010, por el cual se reglamenta el Decreto-Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones, las áreas marinas protegidas no existen. Se podría revisar el Decreto y ajustar.
16	Imagen 17 Resumen De Las Limitaciones Ambientales	Pág. 54	El mapa no es claro. Valdría la pena usar un mapa más claro.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





17	Cap. 6	Pág. 74	En el siguiente párrafo se dice: El análisis del contexto ambiental y social, y los resultados de la clasificación de impacto integraron las áreas de interés ubicadas entre la franja costera y la Zona Económica Exclusiva (EEZ). Por esta razón expuesta es importante tener en consideración actores como las autoridades ambientales regionales como lo son las Corporaciones Autónomas Regionales y las Corporaciones para el Desarrollo Sostenible quienes tienen competencia ambiental en lo marino (Ley 1450 de 2011 artículo 208).
18	Imagen 34 Áreas legalmente protegidas en Colombia con componentes marinos o costeros	Pág. 79	Se recomienda actualizar la tabla, ya que el título dice: "Áreas legalmente protegidas en Colombia" y solo relacionan algunas de la región Caribe. Inclusive en donde faltan otras áreas protegidas.
19	Cap 6	Capítulo 6 - Consideraciones ambientales y sociales	Hay aspectos ambientales que no se desarrollan o solo se mencionan tangencialmente que nos causan gran preocupación, tanto durante la etapa de instalación como durante la etapa de funcionamiento del proyecto, por el desconocimiento de los posibles impactos ambientales. Se señalan a continuación algunos aspectos ambientales que nos parece deben ser profundizados:(comentarios 20, 21, 22 y 23)

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





20	Sedimentos	<p>Página 85: La instalación de bases de aerogeneradores y cables submarinos puede perturbar el lecho marino y aumentar temporalmente los sedimentos en suspensión en la columna de agua, lo que a su vez conduce a una disminución en la calidad del agua y posiblemente podría afectar a especies marinas asociadas al fondo como bentos, corales, esponjas y pastos marinos, además de tener un impacto en áreas identificadas como caladeros.</p>	<p>Un gran problema de la eólica offshore es la posible alteración de los fondos marinos por la generación de sedimentos producidos por:</p> <ul style="list-style-type: none">a) la instalación de pilotes en la etapa de construcción,b) la generación y tránsito de sedimentos en suspensión en el mar durante la etapa de operación por el gran tamaño de los aerogeneradores y las altas velocidades de rotación de las aspas de los aerogeneradores.
----	------------	---	---

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





21	Rutas migratorias de aves y murciélagos	<p>Página 85: La ubicación de las turbinas operativas puede alterar la circulación diaria de aves y murciélagos (p. ej., desde los sitios de alimentación hasta los refugios o áreas de reproducción) y puede representar una barrera para los patrones migratorios de ciertas especies animales (Drewitt y Langston, 2006, Masden et al. 2009).</p>	<p>Debido a la construcción de parques eólicos se pueden afectar los patrones de migración de aves y murciélagos y aumentar los riesgos de colisión contra los aerogeneradores, no solo a nivel local sino a nivel internacional como el caso de las rutas del flamenco rosado que vuela parcialmente sobre el mar y parcialmente sobre el continente e islas. Se recomienda cambiar el esquema de la evaluación de este tipo de impactos para incorporar la integralidad de los proyectos y no simplemente al área de influencia de cada proyecto en particular, porque la afectación va a cubrir áreas muy grandes que trascienden esa área. Esta sugerencia ha sido planteada por la corporación autónoma regional Corpoguajira para las líneas de transmisión y proyectos eólicos continentales del departamento de La Guajira.</p> <p><i>"Estudios evidencian que algunas especies de aves modifican sus rutas migratorias para no atravesar los aerogeneradores, lo cual implica un gran gasto energético volando alrededor de ellas, sobre todo en parques de gran envergadura. Es importante la utilización de mapas de sensibilidad de aves para minimizar los impactos en las mismas a la hora de situar un parque"</i> (Fuente: Blog Emberiza estudios Ambientales, S.L.C., 2019)</p>
----	---	--	--

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





22	Cables submarinos	Inducción electromagnética sobre la fauna marina	No se hace ninguna referencia a los efectos de los campos electromagnéticos del cable submarino sobre la fauna marina y sus consecuencias.
23	Aceites y lubricantes	Contingencias por accidentes o derrames de aceites y lubricantes: No se menciona en el documento del consultor	No hay ninguna recomendación ni lección aprendida a nivel internacional que señale el consultor relacionada con vertimientos al mar en los siguientes casos: a. Aceite lubricante de rodamientos y engranajes de los aerogeneradores b. Combustible de buques, naves y máquinas de mantenimiento

Comentario 4

De: Martinez Aldana, Kelly Cristina, Enel Colombia

Enviado: viernes, 25 de febrero de 2022 13:53

Asunto: Comentarios hoja de ruta eólica offshore

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





INTERNAL



Bogotá D.C., 25 de febrero de 2022
EGP-COL-150/22

Señor:
MIGUEL LOTERO ROBLEDO
Viceministro de Energía
MME
Ministerio de Minas y Energía

Asunto: Comentarios a la hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica off-shore

Respetado Señor Lotero,

Desde Enel Green Power, queremos destacar el trabajo del Ministerio en el desarrollo y la construcción de una matriz eléctrica resiliente y diversificada que es parte de la política de transición energética que el gobierno ha venido desarrollando.

La expedición de la hoja de ruta de la energía eólica offshore es un paso más hacia esta transición, con la clara intención de aprovechar los recursos excepcionales que tiene el país y marcar un camino sobre el cual los agentes del mercado podrán considerar esta tecnología dentro de su portafolio de desarrollo. Por eso nos permitimos hacer llegar nuestros principales comentarios en el formato que el Ministerio dispuso para tal fin, el cual se encuentra anexo a esta comunicación, y en el presente comunicado.

Consideramos que el documento presenta un ejercicio reflexivo sobre los aspectos más importantes a ser considerados para el desarrollo de esta tecnología de una manera general, no detallada en cuanto a las recomendaciones. Las recomendaciones son una guía sobre los pasos a seguir, sin embargo, hay elementos de fondo que permanecen inobservados, en cuanto a de fondo, como la infraestructura de transmisión del país ya que las áreas de recursos eólicos más importantes tienen la capacidad muy limitada y no hay ubicaciones en la región de Costa-Caribe, que actualmente puedan aceptar volúmenes de inyección comercialmente viables, por esto consideramos que una vez la UPME normalice el proceso de asignación de capacidad de transporte, el Ministerio con ayuda del consultor analice un escenario a corto plazo en donde se pueda aprovechar la capacidad existente para el desarrollo de la tecnología.

Menciona el documento que la energía eólica costa afuera deberá competir con el crecimiento planificado de las energías renovables terrestres a medio y largo plazo, para garantizar la capacidad de transmisión. Consideramos que es trascendental reconocer que siendo la infraestructura de transmisión la mayor limitante para el desarrollo de la tecnología se puede pensar que la misma no debería competir con las energías terrestres sino por el contrario poder encontrar sinergias para coexistir. Es posible pensar en analizar la viabilidad de que los proyectos que ya tengan asignada capacidad de transporte hagan posibles hibridaciones terrestres – marítimas para poder potencializar la capacidad ya asignada.

ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S

Camera 13 a No. 93 – 66, Piso 2 - Bogotá D.C. - Teléfono: +57 1 5961530 - www.enelgreenpower.com

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





INTERNAL



Por otro lado, consideramos que el proceso de penetración de energía renovable en el país no ha sido corto y se ha extendido por varios años pudiendo identificar como hito importante la expedición de la ley 1715 de 2014 y viéndose impulsado en mayor proporción en el último gobierno, el cual ya ha desarrollado mecanismos de expansión y regulación suficiente para el desarrollo renovable. Es por esto por lo que no creemos que mecanismos adicionales como feed-in-tariff (FIT), contratos por diferencia (CFD) o acuerdos bilaterales con entidades corporativas, deban ser implementados. La energía eólica costa afuera debería tener el mismo tratamiento que todas las fuentes no convencionales de energía renovable, valorando en mayor proporción su ENFICC, haciendo necesaria la expedición de una metodología de cálculo por parte de la CREG diferente a la que actualmente existe para la terrestre.

Sugerimos concentrar esfuerzos en el levantamiento de información importante para evaluar la geología costa afuera de acuerdo con las categorías más pertinentes que incluyen, geología del subsuelo, perfiles de suelo, tipos de sedimentos superficiales, espesor de sedimentos superficiales, ocurrencia de fondo duro, tamaño de los sedimentos, ya que menciona el documento que no tuvo conocimiento de que dichos datos estén disponibles para las zonas de alta mar en Colombia. Esto serviría para iniciativas de inversión para posibles valoraciones.

De nuevo reiteramos nuestro compromiso en la construcción de esta matriz resiliente y diversificada y quedamos a la disposición para cualquier información adicional que pueda ser requerida.

Cordialmente,

KELLY MARTINEZ
Asuntos Regulatorios
ENEL GREEN POWER COLOMBIA

ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S

Carrera 13 a No. 93 - 66, Piso 2 - Bogotá D.C. - Teléfono: +57 1 5961530 - www.enelgreenpower.com

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS

Sector:	Regulatorios
Proyecto: Hoja de Ruta	Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia
Fecha inicio:	10/02/2022
Fecha fin:	25/02/2022

Fecha Comentario: 25/02/2022

Datos de contacto: Kelly Martínez	Correo electrónico:	
Nombre de la empresa o interesado:		Enel Green Power

No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1	Infraestructura de conexión	Capítulo 5	Las áreas de recursos eólicos más importantes tienen la capacidad muy limitada y no hay ubicaciones en la región de Costa-Caribe, que actualmente puedan aceptar volúmenes de inyección comercialmente viables, por esto consideramos que una vez la UPME normalice el proceso de asignación de capacidad de transporte, el Ministerio con ayuda del consultor analice un escenario a corto plazo en donde se pueda aprovechar la capacidad existente para el desarrollo de la

			tecnología.
2	Infraestructura de conexión	Capítulo 5	Es posible pensar en analizar la viabilidad de que los proyectos que ya tengan asignada capacidad de transporte hagan posibles hibridaciones terrestres – marítimas para poder potencializar la capacidad ya asignada
3	Recomendaciones	Capítulo 3, numeral 3.2.7	No creemos que mecanismos adicionales como feed-in-tariff (FIT), contratos por diferencia (CFD) o acuerdos bilaterales con entidades corporativas, deban ser implementados. La energía eólica costa afuera debería tener el mismo tratamiento que todas las fuentes no convencionales de energía renovable, valorando en mayor proporción su ENFICC, haciendo necesaria la expedición de una metodología de cálculo por parte de la CREG diferente a la que actualmente existe para la terrestre.
4	Recomendaciones	Capítulo 3	Sugerimos concentrar esfuerzos en el levantamiento de información importante para evaluar la geología costa afuera de acuerdo con las categorías más pertinentes que incluyen, geología del subsuelo, perfiles de suelo, tipos de sedimentos superficiales,

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



		espesor de sedimentos superficiales, ocurrencia de fondo duro, tamaño de los sedimentos, ya que menciona el documento que no tuvo conocimiento de que dichos datos estén disponibles para las zonas de alta mar en Colombia.
--	--	--

Comentario 5

De: Armando Politi Bustos

Enviado: viernes, 25 de febrero de 2022 13:13

Asunto: Comentarios a Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia.



+34 669 445 831
info@bluefloat.com

A la atención de:
Ministerio de Minas y Energía de Colombia

25 Febrero 2022

Asunto: Comentarios & Preguntas al Reporte para consulta de la Hoja de Ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia

Estimados Señores,

BlueFloat Energy somos una empresa global especializada en el desarrollo de proyectos de energía eólica marina. Contando con una amplia experiencia en el sector de la energía eólica fuera costa, actualmente estamos desarrollando proyectos en más de siete mercados diferentes incluyendo Colombia. Contamos con el apoyo financiero del fondo de inversión americano Quantum Energy Partners a través de su plataforma de inversión para las energías renovables 547 Energy. De la mano de Enerxia Renovables, como socios estratégicos en Colombia que cuentan con una amplia experiencia en el asesoramiento de más de 2GW de proyectos eólicos y solares a lo largo de las distintas etapas del ciclo de vida, estamos desarrollando diversos proyectos en el país. El proyecto Vientos Alisios, frente a las costas de Galerazamba, como punta de lanza de los desarrollos de eólica marina en Colombia, ha sido el primer proyecto en obtener la prefactibilidad otorgada por la Autoridad Marítima DIMAR, así como concepto positivo de interconexión de 200 MW en la subestación Bolívar por parte de la UPME. Conjuntamente dos de nuestros desarrollos, Goleta y Bergantín, situados frente a las costas de Santa Marta, también han obtenido la prefactibilidad por parte de la DIMAR.

Tras leer el reporte de la referencia y basándonos en nuestra experiencia en el desarrollo de proyectos de eólica marina en diversos mercados, nos gustaría trasladarles una serie de cuestiones que consideramos importantes sean analizadas.

Atendiendo a los diversos capítulos nos gustaría aportar los siguientes comentarios:

CAPITULO 2:

a) Tiempos de aplicación

En el cronograma propuesto de la imagen 5, para establecer una política de crecimiento alto, se indica 2025-2027 como fechas objetivo para tener completamente desarrollada la regulación y los mecanismos de retribución de la eólica marina. **Se debe manifestar que este lapso de tiempo es demasiado largo dado que se estaría hablando que la estrategia a seguir no sería desarrollada hasta la fase final de legislación del próximo gobierno. Entendemos que este proceso puede agilizarse sin poner en riesgo los tiempos de los desarrollos actuales. Normalmente 12 o 18 meses deberían ser suficientes para proponer y aprobar la legislación correspondiente, y para este fin se pueden aprovechar las experiencias de otros países.**

www.bluefloat.com | 1

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





+34 669 445 831
info@bluefloat.com

b) Tiempos de desarrollo

Se visualiza a través del documento que se determinó que el plazo para desarrollo de este tipo de proyectos es de 5 años. Creemos que estos tiempos no son reales bajo los marcos de regulación actuales. E incluso con un marco regulatorio ad hoc y una cadena de suministro consolidada, 5 años sería un tiempo muy corto. Dado el trabajo a realizar y nuestra experiencia creemos que **un tiempo de desarrollo de entre 7 a 10 años es más realista.**

La Hoja de Ruta contempla actualmente el tamaño de los proyectos de eólica marina entre 200 MW y 500 MW (o menos) con el fin de evitar la necesidad de mejoras importantes en la red de transmisión.

Nos parece adecuado este planteamiento (200MW-500MW) para 1-2 parques de demostración. Los países que han tenido éxito en el desarrollo de la eólica marina han puesto en marcha este tipo de proyectos de demostración, **dándoles máxima prioridad en la tramitación para asegurar una rápida implantación y proponiendo esquemas de retribución específicos** que faciliten su viabilidad. Asegurar la construcción de 1-2 proyectos en el horizonte 2026-27 supondría una señal fuerte de compromiso con el sector, ayudaría a adaptar la cadena de suministro para el desarrollo posterior del sector y serviría de reclamo para inversiones adicionales al mostrar el compromiso del gobierno con dicho desarrollo.

Sin embargo, para desarrollos ulteriores, desde nuestro punto de vista es importante potenciar el desarrollo de parques de mayor capacidad para reducir LCOE y aumentar la competitividad de la eólica marina. Para eso serán necesarias las economías de escala tal y como se analiza en otras partes de la Hoja de Ruta. **Creemos que el objetivo debería de ser los parques de hasta 1 GW de capacidad para finales de esta década** y este nivel de ambición debería de estar considerado en la elaboración del plan estratégico para la expansión de la red de transmisión para conectar la generación eólica costa afuera a gran escala.

CAPITULO 3:

a) Concesiones, Licencias y Permisos:

La revisión del Plan de Ordenamiento Marino Costero (MSP) que debe realizar la DIMAR junto con la identificación de las áreas prioritarias para el despliegue comercial liderado por la UPME requerirá un enfoque coordinado entre varias instituciones, es decir, MME, MADS, DIMAR, INVEMAR, ICAHN, AUNAP, MinInterior y el sector eléctrico. **Es importante asegurar que mientras este MSP se consolida, no se puede retrasar la aprobación de nuevas etapas de prefactibilidad que se encuentren ya en curso de aprobación.**

CAPITULO 4:

a) Entendiendo que los proyectos de energía eólica marina tendrán que competir fuertemente con el crecimiento previsto para las energías renovables terrestres en la región de La Guajira y que esto va a

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





+34 669 445 831
info@bluefloat.com

requerir de fuertes inversiones para el fortalecimiento de la red de transporte, creemos que se han de establecer mecanismos de asignación de capacidad que velen no sólo por el tiempo de puesta en marcha de las fuentes de generación, sino también por la eficiencia de los mismos y la calidad de generación. Esto podría derivar en la reserva de capacidades de red especialmente asignadas para los desarrollos de eólica marina que, si bien en el corto plazo no pueden competir en costos con otro tipo de formas de generación, contribuyen notablemente a la mejora de la red en el medio y largo plazo. Entendemos que esto tendría cabida dentro de los actuales mecanismos de cargo por confiabilidad especialmente asignados para la eólica marina.

CAPITULO 7:

- a) Se hace una descripción de los componentes del parque y actividades asociados al desarrollo de un parque eólico marino, sin embargo, no se sugiere a nivel de política de desarrollo de estos proyectos, cuáles de estas actividades quedarían enmarcadas bajo la ley 2099 de 2021, que contemple exenciones de arancel e incentivos para la inversión. Es necesario sugerir este tipo de acciones dado el alto nivel de inversión de capital que estos proyectos requieren. **Entendemos que un mecanismo basado en ayudas a la inversión con subsidios directos y no únicamente basado en desgravaciones fiscales sería mucho más favorable** para la penetración de la eólica marina en el sector colombiano.
- b) En cuanto al desarrollo de una cadena de suministro industria consolidada, vemos necesario que la Hoja de Ruta **plantee un plan general en el medio plazo que permita que la industria nacional pueda suplir estas necesidades de productos y servicios con la calidad requerida.** Un ejemplo claro es la necesidad de ayudar a las puertos e industrias a adaptar sus infraestructuras para facilitar proyectos de energía eólica marina.

CAPITULO 10:

- a) En cuanto a la definición del marco regulatorio echamos en falta la definición de un plan de mercado específico para los proyectos de eólica marina, así como una definición del plan de remuneración de los mismos. Existen diversos mecanismos que pueden ser considerados, por ejemplo, Contratos por Diferencia o mecanismos más orientados a este tipo de tecnología que aún tienen unos niveles de costos por encima de otras formas de generación que la hacen menos competitiva en el corto plazo. No quedan tampoco definidos los criterios que se habrían de tener en cuenta de cara a las futuras subastas de eólica marina y si éstas se basaran únicamente en precio o habría otros factores cualitativos a tener en cuenta, como creemos que debe ser el caso, por ejemplo el grado de madurez de los proyectos, la madurez técnica de la propuesta, capacidades y experiencia de los promotores o el trabajo de *stakeholder management*.

www.bluefloat.com | 3

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





+34 669 445 831
info@bluefloat.com

COMENTARIOS GENERALES:

a) MARCO DE REGULACIÓN ESTABLE.

Dado los altos montos que se deben invertir en las fases de prefactibilidad, consideramos que debe quedar incluido como parte de este documento, una sección en donde se haga mención a la resolución 0794 de 2020, donde se regula los requisitos para recibir la aprobación de la etapa de prefactibilidad. Actualmente algunos promotores de eólicos marinos en desarrollo, se encuentran a la espera de una resolución por parte de la autoridad marítima DIMAR, que por el presente ha dejado en stand-by estas aprobaciones. Creemos que debe quedar claro un marco regulatorio estable, simple y claro para la inversión en los proyectos. En base a reflejar la estabilidad jurídica del país frente a inversionistas extranjeros, entendemos que no debe haber motivos para que proyectos que cumplan con los requisitos de la resolución 0794 de 2020 no obtengan la aprobación de la siguiente fase.

b) HOJA DE RUTA DEL HIDROGENO

Siguiendo la reciente aprobación de la Hoja de Ruta del Hidrógeno, no vemos alusiones que expliquen cómo relacionan la producción de energía eólica marina, con la producción de hidrógeno verde. **Existen notables sinergias entre ambas tecnologías que convendría correlacionar** como por ejemplo puede ser el uso compartido de infraestructuras o el aprovechamiento del excedente de producción eólica para la generación y almacenamiento de hidrógeno verde. En este sentido, creemos importante alinear estos dos documentos que se pueden complementar.

c) PROTECCIÓN DE RIESGOS

Por último, serían muy útiles mecanismos de protección de riesgos para atraer esquemas de *Project Finance* en la fase previa a la decisión de inversión. Podría ser de protección del tipo de cambio o de cambios en la regulación. Proponemos la revisión de los contratos de venta de energía o subastas o cargo por confiabilidad en dólares norteamericanos. Esta situación igualaría las condiciones de transacción de energía utilizadas a nivel mundial atrayendo mayor capital de inversión al país.

Complementando este comentario, vemos pertinente mencionar que dado el potencial tamaño de estos desarrollos deberían analizarse mecanismos de compensación a los promotores de estos parques en caso de averías en la red de transmisión para así minimizar los riesgos asumidos por los promotores.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





+34 669 445 831
info@bluefloat.com

Esperamos estos comentarios les sean útiles. Quedamos a su disposición en caso de que necesitaran algún tipo de aclaración. Pueden contactarnos a través de las siguientes direcciones.

cmartin@bluefloat.com

apoliti@bluefloat.com

fsada@bluefloat.com

alfonso.alvaro@energiarenovables.com

Reciban un cordial saludo.

Carlos Martin Rivals
CEO BlueFloat Energy

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS

Sector:	Regulatorios
Proyecto: Hoja de Ruta	Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia
Fecha inicio:	10/02/2022
Fecha fin:	25/02/2022

Fecha Comentario:	25/02/2022 0:00	
Datos de contacto:	Correo electrónico:	
Nombre de la empresa o interesado:	BlueFloat Energy / Carlos Martin	

N o	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
--------	---------------------	--	----------------------

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





1	Tiempos	Capítulo 2 (Tiempos de Aplicación)	<p>En el cronograma propuesto de la imagen 5, para establecer una política de crecimiento alto, se indica 2025-2027 como fechas objetivo para tener completamente desarrollada la regulación y los mecanismos de retribución de la eólica marina. Se debe manifestar que este lapso de tiempo es demasiado largo dado que se estaría hablando que la estrategia a seguir no sería desarrollada hasta la fase final de legislación del próximo gobierno. Entendemos que este proceso puede agilizarse sin poner en riesgo los tiempos de los desarrollos actuales. Normalmente 12 o 18 meses deberían ser suficientes para proponer y aprobar la legislación correspondiente, y para este fin se pueden aprovechar las experiencias de otros países.</p>
2	Tiempos	Capítulo 2 (Tiempos de Desarrollo)	<p>Se visualiza a través del documento que se determinó que el plazo para desarrollo de este tipo de proyectos es de 5 años. Creemos que estos tiempos no son reales bajo los marcos de regulación actuales. E incluso con un marco regulatorio ad hoc y una cadena de suministro consolidada, 5 años sería un tiempo muy corto. Dado el trabajo a realizar y nuestra experiencia creemos que un tiempo de desarrollo de entre 7 a 10 años es más realista.</p>
			<p>La Hoja de Ruta contempla actualmente el tamaño de los proyectos de eólica marina entre 200 MW y 500 MW (o menos) con el fin de evitar la necesidad de mejoras importantes en la red de transmisión.</p>
			<p>Nos parece adecuado este planteamiento (200MW-500MW) para 1-2 parques de demostración. Los países que han tenido éxito en el desarrollo de la eólica marina han puesto en marcha este tipo de proyectos de demostración, dándoles máxima prioridad en la</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





			<p>tramitación para asegurar una rápida implantación y proponiendo esquemas de retribución específicos que faciliten su viabilidad. Asegurar la construcción de 1-2 proyectos en el horizonte 2026-27 supondría una señal fuerte de compromiso con el sector, ayudaría a adaptar la cadena de suministro para el desarrollo posterior del sector y serviría de reclamo para inversiones adicionales al mostrar el compromiso del gobierno con dicho desarrollo.</p>
			<p>Sin embargo, para desarrollos ulteriores, desde nuestro punto de vista es importante potenciar el desarrollo de parques de mayor capacidad para reducir LCOE y aumentar la competitividad de la eólica marina. Para eso serán necesarias las economías de escala tal y como se analiza en otras partes de la Hoja de Ruta. Creemos que el objetivo debería de ser los parques de hasta 1 GW de capacidad para finales de esta década y este nivel de ambición debería de estar considerado en la elaboración del plan estratégico para la expansión de la red de transmisión para conectar la generación eólica costa afuera a gran escala.</p>
3	Licencias & Permisos	Capítulo 3 (Concesiones, Licencias y Permisos)	<p>La revisión del Plan de Ordenamiento Marino Costero (MSP) que debe realizar la DIMAR junto con la identificación de las áreas prioritarias para el despliegue comercial liderado por la UPME requerirá un enfoque coordinado entre varias instituciones, es decir, MME, MADS, DIMAR, INVEMAR, ICAHN , AUNAP, MinInterior y el sector eléctrico. Es importante asegurar que mientras este MSP se consolida, no se puede retrasar la aprobación de nuevas etapas de prefactibilidad que se encuentren ya en curso de aprobación.</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





4		Capítulo 4	<p>Entendiendo que los proyectos de energía eólica marina tendrán que competir fuertemente con el crecimiento previsto para las energías renovables terrestres en la región de La Guajira y que esto va a requerir de fuertes inversiones para el fortalecimiento de la red de transporte, creemos que se han de establecer mecanismos de asignación de capacidad que velen no sólo por el tiempo de puesta en marcha de las fuentes de generación, sino también por la eficiencia de los mismos y la calidad de generación. Esto podría derivar en la reserva de capacidades de red especialmente asignadas para los desarrollos de eólica marina que, si bien en el corto plazo no pueden competir en costos con otro tipo de formas de generación, contribuyen notablemente a la mejora de la red en el medio y largo plazo. Entendemos que esto tendría cabida dentro de los actuales mecanismos de cargo por confiabilidad especialmente asignados para la eólica marina.</p>
5		Capítulo 7 (Cadena de Suministro)	<p>Se hace una descripción de los componentes del parque y actividades asociados al desarrollo de un parque eólico marino, sin embargo, no se sugiere a nivel de política de desarrollo de estos proyectos, cuáles de estas actividades quedarían enmarcadas bajo la ley 2099 de 2021, que contemple exenciones de arancel e incentivos para la inversión. Es necesario sugerir este tipo de acciones dado el alto nivel de inversión de capital que estos proyectos requieren. Entendemos que un mecanismo basado en ayudas a la inversión con subsidios directos y no únicamente basado en desgravaciones fiscales sería mucho más favorable para la penetración de la eólica marina en el sector colombiano.</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





6		Capítulo 7 (Cadena de Suministro)	En cuanto al desarrollo de una cadena de suministro industria consolidada, vemos necesario que la Hoja de Ruta plantee un plan general en el medio plazo que permita que la industria nacional pueda suplir estas necesidades de productos y servicios con la calidad requerida. Un ejemplo claro es la necesidad de ayudar a las puertos e industrias a adaptar sus infraestructuras para facilitar proyectos de energía eólica marina.
7		Capítulo 10	En cuanto a la definición del marco regulatorio echamos en falta la definición de un plan de mercado específico para los proyectos de eólica marina, así como una definición del plan de remuneración de los mismos. Existen diversos mecanismos que pueden ser considerados, por ejemplo, Contratos por Diferencia o mecanismos más orientados a este tipo de tecnología que aún tienen unos niveles de costos por encima de otras formas de generación que la hacen menos competitiva en el corto plazo. No quedan tampoco definidos los criterios que se habrían de tener en cuenta de cara a las futuras subastas de eólica marina y si éstas se basaran únicamente en precio o habría otros factores cualitativos a tener en cuenta, como creemos que debe ser el caso, por ejemplo, el grado de madurez de los proyectos, la madurez técnica de la propuesta, capacidades y experiencia de los promotores o el trabajo de <i>stakeholder management</i> .
8	Comentario General	Marco Regulatorio Estable	Dado los altos montos que se deben invertir en las fases de prefactibilidad, consideramos que debe quedar incluido como parte de este documento, una sección en donde se haga mención a la resolución 0794 de 2020, donde se regula los requisitos para recibir la aprobación

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





			de la etapa de prefactibilidad. Actualmente algunos promotores de eólicos marinos en desarrollo, se encuentran a la espera de una resolución por parte de la autoridad marítima DIMAR, que por el presente ha dejado en stand-by estas aprobaciones. Creemos que debe quedar claro un marco regulatorio estable, simple y claro para la inversión en los proyectos. En base a reflejar la estabilidad jurídica del país frente a inversionistas extranjeros, entendemos que no debe haber motivos para que proyectos que cumplan con los requisitos de la resolución 0794 de 2020 no obtengan la aprobación de la siguiente fase.
9	Comentario General	Hoja de Ruta del Hidrogeno	Siguiendo la reciente aprobación de la Hoja de Ruta del Hidrógeno, no vemos alusiones que expliquen cómo relacionan la producción de energía eólica marina, con la producción de hidrogeno verde. Existen notables sinergias entre ambas tecnologías que convendría correlacionar como por ejemplo puede ser el uso compartido de infraestructuras o el aprovechamiento del excedente de producción eólica para la generación y almacenamiento de hidrógeno verde. En este sentido, creemos importante alinear estos dos documentos que se pueden complementar
10	Comentario General	Protección de Riesgos	Serían muy útiles mecanismos de protección de riesgos para atraer esquemas de Project Finance en la fase previa a la decisión de inversión. Podría ser de protección del tipo de cambio o de cambios en la regulación. Proponemos la revisión de los contratos de venta de energía o subastas o cargo por confiabilidad en dólares norteamericanos. Esta situación igualaría las condiciones de transacción de energía utilizadas a nivel mundial

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





			atrayendo mayor capital de inversión al país.
			Complementando este comentario, vemos pertinente mencionar que dado el potencial tamaño de estos desarrollos deberían analizarse mecanismos de compensación a los promotores de estos parques en caso de averías en la red de transmisión para así minimizar los riesgos asumidos por los promotores.

Comentario 6

De: José Vicente Melo Diaz

Enviado: viernes, 25 de febrero de 2022 11:42

Asunto: Comentarios Hoja de Ruta despliegue eólica costa afuera

FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS

Sector:	Regulatorios
Proyecto:	Hoja de Ruta
	Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia
Fecha inicio:	10/02/2022

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





Fecha fin:	25/02/2022	
Fecha Comentario:	25/02/2022	
Datos de contacto:	Correo electrónico:	correspondencia@geb.com.co
Nombre de la empresa o interesado:	Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB	

No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1	Conexión a la red	Numeral 3.2. Pag 38.	Se menciona que "La UPME debe formular planes indicativos de expansión de a red en consonancia con la visión y objetivos de capacidad anunciados para la energía eólica costa afuera (...)". Al respecto es importante precisar que la planeación de la red por parte de UPME es vinculante o de obligatorio cumplimiento para el desarrollo de los proyectos que identifique, mientras que la planeación en generación es indicativa, lo cual genera una gran dificultad para UPME al momento de definir los proyectos necesarios de expansión de la red. El ejemplo reciente se tiene en la Alta Guajira, para evacuar el potencial de generación identificado la UPME propuso un proyecto de red de transmisión HVDC que se conectaría a Cerromatoso o a otro punto del interior del país, sin embargo, esto lleva en estudio varios años y aún no se define entre otras razones por la incertidumbre en la factibilidad de los nuevos proyectos de generación en esa región y su potencia asociada. Se sugiere que el Ministerio de Minas y Energía junto con la UPME desarrollen los mecanismos que permitan compatibilizar la expansión generación -

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





			transmisión de manera simultánea, lo cual también aplica en este caso de desarrollo de la generación eólica costa afuera.
2	Redacción incompleta	Numeral 2.1.2 - página 23	Revisar la redacción del último párrafo de este numeral.
3	Dos posibles escenarios de despliegue para Colombia	Numeral 2.2	Sugerimos evaluar el tiempo requerido para el desarrollo de la estrategia propuesta en la hoja de ruta para los 2 escenarios que se plantean considerando todas las limitaciones que se tienen para la realización de estos proyectos, en cuanto a conocimientos técnicos de nuestras costas (geología), capacidad de equipos y principalmente el cambio de políticas Nacionales para construir un plan de expansión que para el escenario 2 nos lleve a 1GW en 8 años
4	Dos posibles escenarios de despliegue para Colombia	Numeral 2.2	¿Para los diferentes escenarios de riesgo se revisó qué entes aseguradores estarían en la capacidad e interesados en dar garantías a estos estudios y construcciones donde no se tiene mucha experiencia en el país?
5	Concesiones consentimientos y permisos	Numeral 3.2.2	De acuerdo a lo planteado, han considerado el tiempo que tomaría seguir estas recomendaciones en el país, como son cambios normativos, reglamentación tarifaria, ¿sinenergías con el plan de transmisión nacional para construir una red que permita sacar la energía que se generaría de los parques eólicos fuera de costa, esto en caso de adoptarse el escenario 2?
6	Plan de expansión UPME	Numeral 5.3.3	Se sugiere considerar también dentro del análisis realizado, los proyectos de expansión de generación y transmisión adoptados en el plan de expansión 2020-2034
7	Plan de expansión UPME	Numeral 5.3.3	El último plan de expansión es el definido para los años 2020-2034, se sugiere corregir en el primer párrafo del numeral mencionado

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





8	Resultados	Numeral 7.3.1	¿Se sugiere incluir un análisis respecto al tiempo requerido para mejorar la calificación que se tiene para la evaluación de la cadena de suministro en las actividades que tienen puntuaciones de 1 o 2?
9	Análisis de la cadena de suministro	Numeral 7	Se solicita incluir bibliografía consultada sobre los tipos de cimentaciones y sus aplicaciones
10	Tiempo de desarrollo e hitos	Numeral 10.2.2	Se deben considerar los tiempos que en Colombia se requieren para obtener todos los permisos, licencias y autorizaciones para desarrollar un proyecto de este tipo, de tal forma que el tiempo de ejecución podría tomar un plazo mayor a los 7 a 10 años indicados en el ejemplo
11	Opciones para marcos eólicos costa afuera en Colombia	10.5 2.5 3.3	Sugerimos incluir dentro de la hoja de ruta un análisis beneficio-costos del desarrollo de subasta directa y dirigida exclusivamente para la energía eólica costa afuera teniendo en cuenta el objetivo de promover la competencia y aumentar la eficiencia en la formación de precios a través de la contratación de largo plazo de proyectos de generación de energía eléctrica. Dentro de este análisis consideramos importante considerar las evidencias de la última subasta de renovables en la cual el precio no fue tan competitivo como se esperaba debido, entre otras cosas, a la restricción de la competencia a una única tecnología. En este sentido, consideramos importante que la hoja de ruta de la eólica costa afuera brinde mayor claridad sobre la problemática que se pretende solucionar con la promoción de esta tecnología mediante contratos a precios más altos que en escenarios en los cuales se garantice la competencia con otra tecnología renovable. Finalmente, y dado que esta tecnología obtendría los beneficios tributarios de la Ley 1715 de 2014, sugerimos incluir

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





			en el análisis, alternativas para aquellos casos en los cuales los desarrolladores no se beneficiarían de la reducción de renta por diferentes situaciones (ej. no tienen renta a reducir en el período) lo cual afecta la valoración del precio que ofertan en un proceso competitivo
12	Resumen del mercado de energía	5.3.1	Sugerimos incluir las lecciones aprendidas de la última subasta en términos de competitividad precio y la necesidad de habilitar diferentes mecanismos de mercado para la contratación de FNCER por parte de los comercializadores (que sean habilitados para el cumplimiento de las metas de gobierno)

Comentario 7

De: Martín Andrés García Perciante

Enviado: viernes, 25 de febrero de 2022 10:23

Asunto: Comentarios de Vestas - Hoja de Ruta Offshore Colombia

Estimados colegas del Ministerio de Minas y Energía, reciban un cordial saludo de parte de Vestas.

Hemos analizado detalladamente el documento en cuestión, reconocemos y aplaudimos el esfuerzo que se ha hecho para sentar las bases de las futuras acciones que permitirán implementar la energía eólica marina en Colombia. Adjunto encontrarán el formato Excel con algunos de nuestros comentarios específicos de la hoja de Ruta, y debajo algunas reflexiones más de tipo estructural:

1. Para que el offshore sea exitoso, debemos pensar en grande para beneficiarnos de las economías de escala (por ejemplo, interconexión, puertos, astilleros, cadena de suministro, etc.).
2. Actualmente, uno de los principales cuellos de botella de la eólica terrestre es la interconexión, tenemos que solucionar este asunto con más anticipación para la eólica marina.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





3. El gobierno debe enfocarse en un esquema regulatorio que sea sólido y proporcione incentivos financieros a lo largo de toda la cadena de suministro, enfocado en la seguridad/estabilidad de la inversión y la bancabilidad.
4. Sería interesante contemplar algunos esquemas de PPA específicos, por ejemplo Feed-in-tariffs.
5. Sugerimos crear una entidad específica responsable del desarrollo del offshore en Colombia, que estaría por encima (no necesariamente de manera jerárquica) de todas las partes involucradas (MME, UPME, DIMAR, etc.) y debe existir más allá de los períodos presidenciales para garantizar la continuidad, ya que este es un negocio de largo plazo (>10 años).
6. Considerando que el potencial se concentra costas afuera de La Guajira, será imperativo desarrollar un nuevo puerto, que también beneficiará a los proyectos onshore (incluido en los comentarios del Excel).
7. Consideramos importante comprender desde ya todos los problemas sociales y ambientales para poder encontrar soluciones de antemano.

Como líderes mundiales de la energía eólica, ponemos a completa disposición del Gobierno los recursos técnicos de Vestas para acompañar este importante proceso. Vestas tiene experiencia en parques eólicos marinos desde 1995, habiendo implementado 41 proyectos con más de 7GW y más 1.500 turbinas instaladas con estructura fija y flotante. Estamos seguros de poder contribuir de forma significativa.

Quedamos atentos a la evolución de esta importante iniciativa.

Cordialmente,

Martin Garcia Perciante

Senior Sales Manager
Vestas Mediterranean

FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS

Sector: Regulatorios

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



Proyecto: Hoja de Ruta Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia

Fecha inicio:

Fecha fin:

Fecha Comentario:

Datos de contacto:	Correo electrónico:	
Nombre de la empresa o interesado:		Vestas Colombia SAS

No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1	Bloques constructivos	2.4 Escenario Alto	¿Cómo se planea establecer "bloques de construcción" a tiempo para el escenario alto, a fin de evitar el uso del área marina por proyectos individuales/de una sola vez? En caso de que los desarrolladores ya hayan realizado un análisis de preselección en las áreas que se definirán en una etapa posterior como "bloques de construcción", ¿tendrán prioridad en términos de permisos? ¿Cómo regular la priorización? ¿Habría un enfoque prioritario para ellos en el procedimiento de autorización?
2	Identificación de áreas prioritarias para el desarrollo	3.2 Recomendaciones Arrendamiento, Consentimientos y Permisos	¿La identificación de estas áreas prioritarias implica que el desarrollo solo puede realizarse en estas áreas preseleccionadas? ¿O sería posible solicitar el arrendamiento

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





			de fondos marinos también para otras áreas?
3	Arrendamiento de fondos marinos	3.2 Recomendaciones Arrendamiento, Consentimientos y Permisos	<p>Es importante que las solicitudes de arrendamiento de fondos marinos sean públicas, para permitir que los desarrolladores verifiquen si hay otros competidores que solicitan licencias para la misma área.</p> <p>Al mismo tiempo, también el arrendamiento de los fondos marinos debe gestionarse dentro de un mecanismo de licitación asociado al bloque de construcción específico.</p> <p>¿Cómo regular el arrendamiento de fondos marinos fuera de las aguas territoriales colombianas?</p>
4	EIA Términos de Referencia	3.2 Recomendaciones Arrendamiento, Consentimientos y Permisos	<p>Los términos de referencia deben aclarar los requisitos mínimos para el estudio de EIA, también en términos de datos primarios mínimos que se recopilarán para informar la línea de base. Esto es importante para evaluar la inversión requerida en las actividades de desarrollo.</p> <p>Además, es importante aclarar si se necesitan mediciones de energía eólica marina (es decir, ¿2 años?) para iniciar el procedimiento de EIA.</p>
5	Pesca	4.3.5.2 Social constraints and considerations. Commercial and artisanal fishing	<p>Sería importante cartografiar también el área en alta mar con actividades de arrastre (es decir, hasta que se lleve a cabo el arrastre de profundidad), ya que este es un aspecto importante que debe tenerse en cuenta en el diseño del proyecto (es decir, la interferencia con el tipo de cimentación)</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





6	Capacidad de la red y conexión	5. Infraestructura de Transmisión	<p>Áreas "reservadas" y "disponibles" de O&G:</p> <p>- ¿Están estas áreas reservadas previamente solo para actividades de petróleo y gas (derechos de petróleo y gas ya establecidos por ley) o existe la posibilidad de que se reasignen a energías renovables?</p> <p>- ¿Se puede utilizar la infraestructura de petróleo y gas existente próxima a ser desmantelada para el desarrollo de energía eólica marina (es decir, subestación eléctrica ubicada en plataformas existentes)?</p>
7	Protección del lecho marino	6.3.3.5 Paisaje terrestre y marino	¿Se sabe cuándo estarán disponibles las guías para la evaluación de los impactos visuales de la energía eólica marina? ¿Se prevé una regulación en materia de protección del paisaje marino como en otras jurisdicciones?
8	Turbinas	7.2.1.3 Palas del generador	Vestas ha ampliado su cartera de aerogeneradores marinos con el nuevo V236 15MW, con una longitud de pala de 115,5 m
9	Cadenas de Suministro	7.3.2 Evaluación adicional de la cadena de suministro	Sería útil implementar una base de datos nacional con empresas locales registradas capaces de suministrar diferentes servicios/componentes para la energía eólica marina.
10	Infraestructura portuaria	8. Infraestructura portuaria	Parece que no hay puertos disponibles en la región noreste (excepto el Puerto de Bolívar, adecuado con mejoras importantes). Es fundamental desarrollar un nuevo puerto para la energía eólica marina en esta zona.
11	Marco Regulatorio y Subastas	10.4 Enfoques globales para los marcos regulatorios de la energía eólica marina	Sería útil indicar también las ventajas y desventajas desde la perspectiva de los desarrolladores.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





12	Marco Regulatorio y Subastas	10.5 Opciones para marcos eólicos marinos en Colombia	Es importante prever la selección de criterios para que los desarrolladores accedan a las subastas (es decir, capacidades técnicas y financieras), para evitar participaciones especulativas.
----	------------------------------	---	---

Comentario 8

De: Juan Guillermo Sánchez -Andeg

Enviado: viernes, 25 de febrero de 2022 16:01

Asunto: Carta 007-2022 Andeg

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





ANDEG- 007- 2022

Febrero 25 de 2022

Doctor
Diego Mesa Puyo
Ministro
Ministerio de Minas y Energía
Ciudad

Asunto: Comentarios de hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia

Respetado Ministro Mesa,

La Asociación Nacional de Empresas Generadoras – ANDEG, reconoce el esfuerzo del Ministerio de Minas y Energía, en la elaboración de propuestas de política pública relacionadas con la transición energética y la diversificación de la matriz energética, lo cual desde ANDEG consideramos fundamental en el marco del desarrollo del sector energético, en un contexto de transición, impulso a la inversión y crecimiento sectorial. Dado esto, nos permitimos plantear algunas observaciones al documento de la hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia.

Para el despliegue de esta tecnología, es importante considerar que esto se debe dar en un contexto de avanzar en la diversificación de la matriz eléctrica bajo los fundamentos y arquitectura económica del mercado, reduciendo la vulnerabilidad del sistema más allá de ser una estrategia para la reducción de emisiones, dada la baja representatividad que tiene la subcategoría de industrias de la energía (Producción de Calor y Electricidad, Refinación de Petróleo y Fabricación de combustibles sólidos), la cual, según el último inventario nacional de emisiones de Gases de Efecto Invernadero presentados en el Tercer informe bienal de actualización de cambio climático de Colombia¹, representa para el año 2018 alrededor del 8% del total de emisiones nacionales y en donde la generación de energía tan solo representa el 4% del inventario nacional.

Dado lo anterior, observamos que si bien, es valiosa la labor del Ministerio al impulsar la diversificación de la matriz energética y eléctrica, en pro de dar un aprovechamiento adecuado a los recursos de los que se dispone en el territorio nacional, entorno al trilema energético y al potencial aún no explotado de los recursos renovables, especialmente la eólica offshore, consideramos adecuado

¹ BUR3 - Tercer informe bienal de actualización de cambio Climático de Colombia, Ideam, PNUD, Fundación Natura, <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/BUR3%20-%20COLOMBIA.pdf>



plantear algunos aspectos a tener en cuenta para el desarrollo adecuado y balanceado de esta tecnología en el mercado eléctrico.

1. Competitividad y Neutralidad Tecnológica

a. Entorno de mercado y Regulación

Como fue bien descrito en el documento puesto en consulta, el mercado eléctrico mayorista colombiano, corresponde con una señal marginalista que tiene la particularidad de funcionar bajo un esquema basado en ofertas de precio. Adicionalmente, cuenta con un esquema que da incentivos a la ampliación del parque generador a través del respaldo ante eventos climáticos extremos y la alta dependencia hacia el recurso hídrico como fuente primaria para la generación de energía eléctrica.

Bajo lo descrito anteriormente, se identifica al mercado colombiano como un mercado liberalizado que favorece la competencia económica en beneficio de los usuarios y traslada el riesgo de desarrollo al privado. Bajo este planeamiento, es necesario que la entrada prospectiva de toda la capacidad proveniente de fuentes eólicas offshore se de en condiciones de mercado, en donde se de una nivelación de riesgos entre agentes, brindándole la posibilidad de acogerse a los esquemas competitivos definidos por la regulación vigente más no con esquemas que otorguen ventajas selectivas a tecnologías específicas.

Lo anterior cobra relevancia, al encontrar que a nivel comercial estás tecnologías son competitivas en términos del costo nivelado de la energía producida, la cual es una medida de los costos en los cuales incurre una planta para generar energía en escala comercial, teniendo en cuenta costos de capital, costos fijos y variables de operación y mantenimiento, costos de financiación, entre otras entradas para el cálculo. Para el caso de la Eólica Offshore según el reporte² mas actualizado de la compañía "Lazard" sobre esta métrica de referencia para la inversión, se ubica para el 2021 alrededor de los 83 (USD/MWh) en una base des-subsidiada, lo cual la ubica en una posición altamente competitiva frente a sus pares renovables no convencionales y sus

² Lazard's Levelized cost of energy analysis – version 15.0, <https://www.lazard.com/media/451905/lazards-levelized-cost-of-energy-version-150-vf.pdf>



competidores tradicionales como el carbón y el gas natural, como se observa en la figura 1.

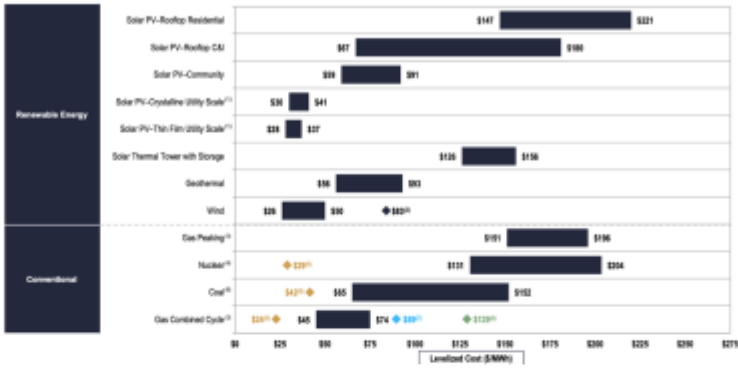


Figura 1: Lazard LCOE - Análisis des-subsidiado.

Estas inversiones se ven favorecidas con las tasas de descuento diferenciales por parte de las instituciones financieras nacionales e internacionales que brindan opciones a estas tecnologías menores al 10% ó 7% en sus tasas de descuento, además de todas las opciones de financiamiento a las que pueden optar como lo son los bonos verdes, incentivos tributarios, cooperación internacional, esquemas de cofinanciación, negocios compartidos y contratos de largo plazo o PPA, los cuales permiten contar con recursos económicos suficientes para su cierre financiero.

Adicionalmente, en términos de factores de capacidad de las tecnologías son igualmente competitivos, en donde gracias a los avances tecnológicos y operativos, están en completa disposición de competir frente a las demás fuentes de generación de electricidad, como lo evidencia la IEA en su análisis anual para el año 2019 en la figura 2.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



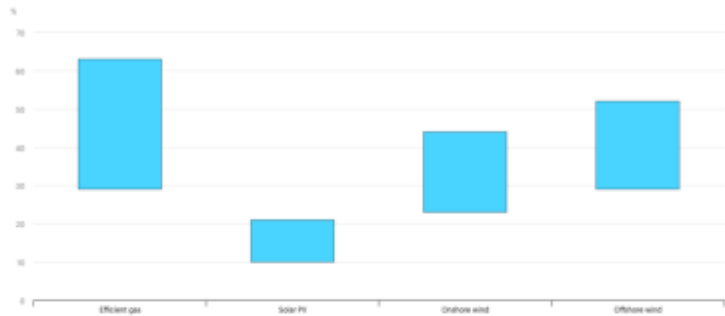


Figura 2: Analisis anual de Factor de planta, IEA offshhore wind anual outlook

Dado esto y ante los eslabones de mercado con los que cuenta el contexto colombiano actualmente y los que se esperan sean implementados, es importante que la contabilidad del aporte real que pueden realizar estas tecnologías al mercado, en eventos de baja hidrología, y otras coyunturas sectoriales en donde se hacen necesarios los aportes de energía firme y no energía media, sean formulados de forma idónea para que reflejen con una certidumbre adecuada la capacidad de respuesta y respaldo ante dichos eventos.

Adicional a lo mencionado anteriormente, en lo relacionado a las acciones potenciales para la implementación de los escenarios bajo y alto de inserción de este tipo de fuentes, frente a las consideraciones habilitantes financieras y económicas, consideramos que la prolongación de los PPA´s de energías renovables a 25 años o más, son excesivos y generan condiciones inequitativas en el marco de la competencia libre, equilibrada y neutral, más aun teniendo en cuenta los avances regulatorios que ha tenido la CREG, en términos de la habilitación y definición de mecanismos alternativos estandarizados para la gestión y procura de contratos a plazo, caso de la Res. CREG 114 de 2018 así como esquemas de "Corporate PPA". Desde esta Asociación consideramos que el avance de iniciativas de este tipo aporta al mancillamiento y segmentación tecnológica del mercado mayorista de energía eléctrica, con lo que se va en contravía de la neutralidad tecnológica.

b. Sostenibilidad económica

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





Adicionalmente, consideramos conveniente poner en evaluación los volúmenes que están siendo considerados dentro de los dos escenarios propuestos en el documento en consulta. En relación a esto, es válido resaltar que la Agencia internacional de la Energía (IEA por sus siglas en inglés) estimó que para el año 2018 las adiciones totales a nivel mundial on-shore y off-shore de energía eólica rondaron los 50 GW, lo cual es equivalente al potencial estimado por el estudio en el escenario alto.

Es por esto que consideramos necesario, que para la senda de implementación posterior a esta hoja de ruta, se tenga en cuenta entre otros aspectos las capacidades del país en términos de exportación y almacenamiento "utility scale" de energía eléctrica, el crecimiento de la demanda prospectiva, el estado actual de capacidad instalada respecto a las necesidades de la demanda y los posibles impactos que se puedan dar en la formación de los precios de energía eléctrica. Esto último, teniendo en cuenta que en otros mercados como el de California (CAISO), en donde se han introducido grandes volúmenes de fuentes intermitentes que cuentan con la capacidad de disminuir su oferta a niveles mínimos para el sistema, han causado distorsiones fuertes al mercado, llegando a producir un efecto de "price cannibalisation".

Debido al bajo costo marginal de las fuentes intermitentes, se pueden causar volatilidades en el mercado que afectan el desarrollo del mercado. En el paper³ producido por la Universidad de Graz, se evalúan los efectos y dinámicas que tiene la inserción de grandes volúmenes de estas tecnologías en el mercado, dando como resultado que los efectos del "price cannibalisation" pueden ser significativamente altos en entornos de bajo crecimiento de la demanda, baja capacidad de almacenamiento, respuesta a la demanda e interconexión (como es el caso colombiano), y en tal sentido, pueden causar efectos negativos en la sostenibilidad económica, definición de mérito y competitividad del sector, en especial, en las franjas horarias en las cuales existe sobreoferta de estos recursos.

³ The cannibalization effect of wind and solar in the California wholesale electricity market, López et al, University of Graz, Austria, 2019, <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0140988319303470?token=D6B8CF41CAEC5E9AD36F6C81A7519E80FB9AABD76337C06C02A09340627045B2F9688526B43656D5BE64E7DD5BBE02B6&originRegion=us-east-1&originCreation=20220224193710>



Bajo el contexto anterior, desde ANDEG reiteramos la importancia de preservar los principios asociados a la neutralidad tecnológica en el marco de la transición energética y la arquitectura del mercado eléctrico.

2. Retos para el despliegue

a. Infraestructura y desarrollo de mercado

De la misma forma en la que se manifestó en las comunicaciones ANDEG 033, 037 y 038 de 2021⁴, en donde se resalta la necesidad de ejecutar las obras propuestas para la ampliación de la red de transmisión de energía eléctrica, en los niveles en donde se instalaría la capacidad eólica (área Norte [Colectora, cuestecitas y todos los enlaces adicionales que forman parte de la expansión definida por la UPME]), resulta fundamental asegurar la provisión de flexibilidad al sistema y el complemento de mercado entorno a los servicios auxiliares, a fin de mitigar las variabilidades e intermitencias de carga naturales del nuevo balance impulsado por la diversificación de la matriz de generación, con lo que resulta relevante que el Regulador colombiano avance en la normativa asociada al mercado de corto plazo y de servicios auxiliares.

Por su parte, todo proyecto que prevea ingresar al sistema interconectado nacional debería ser parte activa de la masificación y optimización de la infraestructura de transmisión eléctrica, en el marco de la recientemente aplicable Resolución CREG 075 de 2021, aplicando los criterios de priorización descritos por la UPME (Fecha de entrada, Reducción de emisiones, Disminución de restricciones, Factor de utilización y flexibilidad), de forma que su integración se de en un marco seguro, de beneficio para el sistema y sus usuarios en general.

b. Aspectos Ambientales y sociales

Desde el punto de vista ambiental y social, es importante considerar los siguientes aspectos:

En primera medida, resulta fundamental fortalecer la competencia de la ANLA en la evaluación ambiental de los proyectos costa afuera, desde la formulación de los términos de referencia específicos para este tipo de proyectos como las capacidades técnicas del equipo de profesionales para evaluar estas actividades

⁴ Documentos Propios ANDEG - <https://www.andeg.org/documentos-propios-andeg/>



y emitir los permisos, concesiones y licencias pertinentes de acuerdo con estudios robustos.

En línea con esto, para la formulación de términos de referencia, es importante contar con el apoyo del INVEMAR y la DIMAR en función de consolidar la investigación y el diagnóstico ambiental robusto y suficiente que genere mayor certeza frente a las dinámicas ecológicas y de biodiversidad que podrían verse impactadas por el desarrollo de proyectos eólicos off-shore.

Así también, es importante considerar modelaciones que permitan conocer las escalas y las magnitudes de los posibles impactos y con esto los desarrolladores de proyectos puedan formular estrategias de prevención, corrección, mitigación y compensación suficientes y adecuadas.

De igual forma, dentro de las investigaciones y estudios a realizar, también es importante considerar temas relacionados con las dinámicas climatológicas y meteorológicas que podrían verse impactadas, por ejemplo, por el movimiento de las aspas y los cambios en las dinámicas de micro clima y alteración en los vientos locales que se podrían presentar y las repercusiones o beneficios que esto podría representar.

Además, la articulación interinstitucional será clave para gestar estos proyectos en el menor tiempo posible una vez establecidos los términos y condiciones y una vez surtidos todos los procesos de estudio y licenciamiento respectivo. Esto con el fin de disminuir los tiempos y reducir así cualquier impacto asociado a los procesos constructivos y la movilización de material. Para esto, se sugiere tener en cuenta la capacidad de transporte y de logística requerida.

Por otro lado, es importante reconocer que se debe procurar por la preservación y evitar la intervención de ecosistemas estratégicos para la biodiversidad y los corredores ecológicos marítimos, así como zonas de manglar, pastos marinos y de arrecifes de coral.

Ahora bien, en cuanto a los aspectos sociales, y considerando que el potencial de generación costa afuera se encuentra ubicado en sitios de alta importancia cultural y con confluencia de diferentes actividades económicas, sociales, industriales, comerciales y culturales es importante generar procesos de consulta y socialización anticipada. Esto con el fin de empezar a sensibilizar y educar a las comunidades, los sectores y los actores interesados,

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





en lo que representa el desarrollo de este tipo de proyectos, los impactos y beneficios que representan.

De esta manera, con una base más sólida de conocimiento, los procesos de consulta previa podrían ser menos traumáticos y responder de mejor manera a las necesidades de las comunidades y los desarrolladores de proyectos.

Esto es fundamental también, considerando las necesidades y posibles limitaciones para que se pueda avanzar en la conexión de los proyectos a las líneas de transmisión, para que este potencial de generación pueda ser efectivamente aprovechado.

Con estos comentarios, esperamos que el desarrollo e incentivo de los proyectos y capacidades provistas en el documento del asunto, se realicen de forma coordinada con las realidades económicas, sociales y de mercado de nuestro país, aportando al crecimiento de las regiones, mediante el fomento a la inversión tanto local como internacional.

Sin otro particular, nos es grato suscribirnos del Señor Ministro con profundos sentimientos de consideración y aprecio.

Atentamente,

Alejandro Castañeda

Director Ejecutivo

c.c.

Dr. Miguel Lotero, Viceministro de Energía

Dr. Christian Jaramillo, Director General UPME

Dr. Jorge Valencia Marin, Director Ejecutivo CREG

Comentario 9

De: Jose Partida Solano - Oceanwinds.

Enviado: viernes, 25 de febrero de 2022 16:15

Asunto: Comentarios hoja de ruta offshore wind - Ocean Winds (50% EDPR - 50% Engie)

**FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS**

Sector:	Regulatorios
Proyecto: Hoja de Ruta	Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia
Fecha inicio:	10/02/2022
Fecha fin:	14/02/2022

Fecha Comentario: 25/02/2022 0:00

Datos de contacto: Jose Partida	Correo electrónico:
Nombre de la empresa o interesado: Ocean Winds (50% EDPR - 50% Engie)	

No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1	Escenarios capacidad instalada acumulada por tecnologías	Imagen 7, página 31	En los escenarios de instalación de offshore wind en Colombia, se toma en cuenta solo el potencial uso de offshore y de onshore para verter energía al SIN. En particular, para el caso alto de offshore wind, se prevé una instalación menor de onshore wind, lo cual no tiene por qué ser totalmente cierto ya que tanto offshore como

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





			onshore se pueden utilizar para producir hidrógeno, sin limitar el desarrollo de ambas tecnologías.
2	Objetivos de volumen y visión	3.2.1, página 36	Para atraer más la inversión de empresas desarrolladoras de offshore wind, es importante establecer objetivos de subastas específicas de offshore, ya que aporta visibilidad a las empresas respecto a la potencial venta de energía de los proyectos. Además, estas subastas deberían proveer un mecanismo de remuneración de entre 20 a 25 años, ya que mientras más se acerque a la vida útil de la planta (30-35 años), menos riesgos tiene el emprendedor y mejores condiciones de financiación consigue, lo que se traduce en un menor precio de remuneración necesario para viabilizar el proyecto.
3	Plan de Ordenamiento Marino Costero (MSP)	3.2.2, cláusula 3, página 36	Un MSP es un instrumento que estaría bien tenerlo, pero no es fundamental para que las empresas puedan desarrollar sus proyectos. Aprobar un MSP lleva años y retrasará el desarrollo de proyectos offshore en Colombia. El propio desarrollador puede acordar con las autoridades el MSP para las áreas que quiera desarrollar, ahorrando recursos y tiempo al gobierno.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





	4 Proceso de concesión	3.2.2, cláusula 5, página 36	<p>Ocean Winds considera que el modelo actual de concesión de áreas costa afuera, con ciertas adaptaciones para evitar a especuladores, es la mejor manera para a) atraer inversores de offshore wind b) se acelere el desarrollo de la eólica costa afuera c) los desarrolladores tomen todo el riesgo de desarrollo d) los mismos desarrolladores realicen, junto con las diferentes autoridades, el Marine Spatial Plan. Este modelo con adaptaciones equivaldría al modelo Ad-hoc en el que se hace referencia en la hoja de ruta. Las adaptaciones al proceso actual de concesión que se propone es el siguiente:</p> <p>1- Cualquier interesado que cumple criterios técnicos – un mínimo de capacidad de offshore wind en operación - y financieros puede solicitar una licencia de exploración de un área offshore, entregando ciertos documentos del proyecto y sus credenciales técnicas y financieras. 2- DIMAR otorga una licencia de exploración exclusiva de 3 años a ese interesado (desarrollador original), sujeto a unas garantías financieras, que serán ejecutados si el interesado no realiza en un periodo de 3 años los estudios medio ambientales – obteniendo la licencia ambiental - y mide el viento con un LIDAR flotante durante 1 año – condiciones a ser establecidas, normalmente 1 LIDAR para medio un radio de 15 km.</p>
--	------------------------	------------------------------	--

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





		<p>3- Una vez el desarrollador original tenga los estudios, los presentará a DIMAR, siguiendo el proceso actual de solicitud de concesión, que solo será otorgada si el desarrollador original entrega los estudios mínimos requeridos, así como la licencia ambiental.</p> <p>4- La concesión tendría un plazo de 5 años para viabilizar el proyecto, dentro del plazo en el cual el desarrollador original tiene que presentar a DIMAR un PPA firmado. Si en esos 5 años, el desarrollador original no consigue viabilizar el proyecto, la concesión es cancelada. Si en esos años se consigue viabilizar el proyecto, DIMAR entregaría una concesión 5 años para construir y de 35 años para operar.</p> <p>Este modelo se estableció en primeras instancias en países como Inglaterra y Alemania y ayudó a los desarrolladores a tener visibilidad en cuanto a la obtención de los permisos y ahorrar costes en procesos competitivos. Posterior a un desarrollo de esta tecnología y junto con el progreso de la cadena de suministro y la instalación de los primeros parques eólicos marinos se han optado por modelos de subasta centralizados. La propuesta de subastas por parte del gobierno en una primera instancia en el desarrollo de esta tecnología como es el caso de Francia ha creado barreras para la instalación de los primeros parques con un retraso de 10 años con todas las consecuencias negativas que</p>
--	--	--

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





			<p>supone para la visibilidad de los desarrolladores y de los accionistas.</p> <p>Actualmente este modelo Ad-Hoc es implementado en otros países emergentes como es Corea del Sur y Suecia en donde es el desarrollador el que proponer unas áreas a desarrollar y el Gobierno les concede una licencia de exclusividad de desarrollo previo haber entregado unas garantías financieras, haber realizado un compromiso con las autoridades y haber medido un año de viento a través de un LiDAR (como es el caso de Corea del Sur) o haber obtenido la licencia ambiental (caso de Suecia).</p> <p>Posteriormente, se establecerían subastas de remuneración para aquellos proyectos que tengan contrato de concesión.</p>
5	Ejemplos otros mercados	3.2.2, cláusula 6, página 36	<p>Nuestro entendimiento es que Escocia, si bien es un buen ejemplo de cómo adjudicar áreas ya que valora más la propuesta técnica que la económica - la cual tiene un precio limite -, creemos que no es el mejor ejemplo para mercados emergentes, donde el LCOE de offshore es más alto - no hay una cadena de suministro desarrollada - y no se tienen subastas de energía específicas programadas. Los mejores ejemplos en países emergentes, que ha demostrado un crecimiento muy rápido de los proyectos en desarrollo, son: países con un First Come First Served (Corea del Sur, Suecia, Italia,</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





			así como Reino Unido, Dinamarca y Alemania en un primer momento) y mercados con adjudicación basados en propuestas técnicas, llamadas "beauty contest" (Irlanda, Australia o Polonia).
6	Conexión a la red y planificación de la transmisión	Página 38	Debido a que los proyectos offshore tienen una inversión de unos 100-150 M Euro hasta FID, es importante tener certeza en cuanto a la conexión a red. El gobierno (o en su defecto el TSO) se debe comprometer a comenzar la ejecución de líneas de transmisión para proyectos que se encuentren en estado de desarrollo avanzado - previo depósito de fuertes garantías, de tal manera que se tenga la conexión disponible para comenzar la operación comercial. Es decir, debido al volumen de inversión de estos proyectos antes de comenzar la construcción y la gran capacidad, estos proyectos deberían tener un proceso específico para garantizar la conexión a red, que sea diferente del proceso actual para proyectos onshore.
7	Enfoques globales de los marcos regulatorios	Artículo 10.4, Contraste modelo "ad-hoc", página 174	Consideramos que no es del todo cierto la frase "Es poco probable que resulte en los proyectos más óptimos y de bajo coste", sino al contrario, ya que el desarrollador, basado en su experiencia, seleccionará la mejor área a desarrollar y tendrá una competencia feroz en la subasta para obtener un mecanismo de remuneración. Además, es el mejor modelo para que se tenga una gestión inicial de stakeholders y

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





			solo se otorgue una tarifa de remuneración cuando el proyecto esté en un estado avanzado de desarrollo.
8	Enfoques globales de los marcos regulatorios	Artículo 10.4, Contras modelo "dos competencias", página 174	Una contra adicional del modelo de dos competencias es que resulta en el modelo que mayor tarifa necesita para viabilizar los proyectos, ya que los altos costes de concesión se tienen que recuperar mediante la tarifa de venta de energía.
9	Enfoques globales de los marcos regulatorios	Artículo 10.4, Contras modelo "una competencia", página 174	Una contra adicional del modelo de "una competencia" es que el sector se desarrolla mucho más lento en el país, ya que es muy difícil subastar varias áreas con continuidad en el tiempo, debido a que probablemente el gobierno no tenga suficientes recursos para desarrollar las áreas y contratos para alocar esa energía producida.
10	Capex y LCOE de eólica offshore en Colombia	Artículo 11.1.2.3, Imagen 103, Capex	El LCOE analizado para la tecnología bottom-fixed (134 USD/MWh) para el año 2030 dista bastante del LCOE actual en países emergentes que está por debajo de los 100€/MWh. Esto es debido a que el Capex considerado en el estudio es de 3.000 - 4.500 USD/MW, cuando en mercados maduros es de 2.500 - 3.000 USD/MW actualmente y con una tendencia a descender en los próximos años, con turbinas de 20 MW en proyectos con COD en 2030. Es difícil pronosticar cual será el Capex en un proyecto offshore en Colombia, ya que no tiene la cadena de suministro desarrollada, pero con bastante

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





			certeza estará por muy por debajo de 4.500 USD/MW.
--	--	--	--

Comentario 10

De: Laura Carreño - Dimar.mil.co>

Enviado: viernes, 25 de febrero de 2022 17:03

Asunto: RE: Publicación a comentarios - Hoja de ruta energía eólica costa afuera

FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS

Sector:	Regulatorios		
Proyecto:	Hoja de Ruta		
	Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia		
Fecha inicio:	10/02/2022		
Fecha fin:	14/02/2022		
Fecha Comentario:	24/02/2022		
Datos de contacto:	Correo electrónico:		
Nombre de la empresa o interesado:	DIRECCION GENERAL MARITIMA		

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1	DIMAR - CIOH CARIBE capítulo 4	"Evaluación de zonas eólicas costa afuera" de la hoja de ruta	En el capítulo, no se presenta una metodología clara del uso de los sistemas de información geográfica para obtener las zonas de interés, por lo que surge la inquietud de si ¿solo se tuvieron en cuenta los criterios técnicos clave (velocidad del viento y batimetría), sin tener en cuenta las limitaciones?
2			En los criterios técnicos clave no se nombra el tráfico marítimo, sin embargo, la ubicación de las áreas de interés, depende de la densidad del tráfico marítimo
3			Se presentan limitaciones técnicas, ambientales y sociales, como cables submarinos, áreas marinas protegidas, pesca artesanal, entre otros, las cuales se deberían tener en cuenta para establecer las zonas de interés; sin embargo, dentro de las áreas propuestas se encuentran algunas de estas limitaciones, principalmente áreas de importancia ambiental y zonas de pesca. Se sugiere que en las zonas propuestas no se presente limitación, o que se minimice o que se haga el planteamiento de cómo mitigar o compensar la limitación
4			La DIMAR en desarrollo de su función como Autoridad Marítima, realiza este tipo de análisis dentro del enfoque metodológico de "Ordenamiento Marino-Costero: Visión de Autoridad Marítima" en zonas donde no se desarrollan actividades marítimas, enfocadas en las jurisdicciones espaciales de las Capitanías de Puerto del Caribe colombiano
5			DIMAR - CIOH PACIFICO

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





	capítulo 4		zona de la guajira son los puntos más aptos en términos de viento para el movimiento de las aspas.
6			Si se llegara a pensar en algún momento en poner algún parque eólico en el pacífico colombiano este debería tener una zonificación de las restricciones y los criterios técnicos de idoneidad, en lo referente al tema ambiental, social y económico.
7			El desarrollo de infraestructura en los puertos del pacifico colombiano va más enfocada a la carga de mercancías, a futuro se deberá invertir en instalaciones tanto para el mantenimiento de las estructuras como para las estaciones eléctricas para la distribución de la energía.
8			Al tratarse de zonas offshore para parques eólicos, se debe contemplar todos los usos/actividades presentes en la zona objetivo.
9			Las escalas de la información geográfica para definir las zonas optimas debe ser inferior a los 1:25.000 esto para tener una escala más amplia y con mayor detalle de los insumos utilizados para los criterios de instalación
10	DIMAR - PMM ASIMPO capítulo 4		Redefinir términos del REMAC como se expresa en el documento en la sección de Recomendaciones, solo debe ser una decisión expresa de DIMAR y se deberán evaluar puntualmente que aspectos para promover el establecimiento de energías alternativas son re definibles y cuáles no, pues prima la seguridad integral marítima como función de la autoridad marítima.
12		numeral 4.4.5.2	En limitaciones técnicas, ambientales y sociales es importante incluir las rutas marítimas principales en el recuadro resumen, aunque estos se encuentran referenciados más adelante en el numeral 4.4.5.2, tener en cuenta áreas de zona de cambio de lastre próximas a aprobar.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





13			En lo relacionado con el proceso Protección del Medio Marino, etapas importantes a ejercer control son la Exploración Inicial, Cimentación y toda la parte de buques en operaciones, suppliers, etapas de mantenimiento entre otros para dar cumplimiento a MARPOL y reglamentación nacional en protección del medio marino.
14		Sección 6	Restricciones ambientales y sociales, complementando los impactos negativos a tener en cuenta dentro de los hábitats marinos, es importante agregar los posibles cambios en corrientes de nutrientes y afectar posibles zonas de alimentación de especies marinas con las estructuras fijas.
15		TDR	Dimar podría hacer parte del proceso de construcción de los TDR
16			En especies marinas, importante agregar la problemática de colisión de cetáceos (ballenas) y ruido marino, que aunque se mencionan más adelante no se contemplan en el recuadro resumen.
17			Es importante mencionar el impacto visual de acuerdo a la distancia de los parques eólicos, su impacto a nivel turístico en playa y también la afectación para aves marinas.
18	DIMAR - CTM ASIMPO capítulo 4	Pág. 26.	Ampliar información y socializarla con la DIMAR, sobre el proceso de recopilación y caracterización de datos que se realizaron para identificar las <i>zonas de exploración técnicamente atractivas</i> , específicamente en el área del tráfico marítimo.
19		Pag 41	Se menciona que <i>la DIMAR revisará la legislación nacional en materia de seguridad y realizará un análisis de deficiencias.....</i> Al respecto, se debe complementar diciendo que se trata de "Seguridad Integral Marítima". En el mismo sentido, eliminar la palabra <u>salud</u> , ya que no es competencia de la Autoridad

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





		Marítima.
20		Modificar el título <i>Restricciones y consideraciones sociales</i> , teniendo en cuenta que las rutas marítimas no se consideran aspectos sociales.
21	Pag 54	El tráfico marítimo en Colombia, presenta limitaciones significativas para el desarrollo de cualquier actividad costa afuera. Al respecto, lo que se deben considerar son todas aquellas variables y riesgos, para armonizar el control de las actividades, enmarcadas dentro de la normativa marítima tanto nacional como internacional, en el contexto de la seguridad integral marítima y la preservación de la vida humana en el mar.
22		Dar a conocer por parte de la DIMAR, el análisis que se ha realizado para considerar las áreas viables.
23	numeral 6.3.3.1 Barcos y rutas de navegación, página 94	Zona de <i>influencia</i> de 3,5 millas náuticas para evitar colisiones. Ampliar información a que se refiere dicho término y se sugiere que dicha apreciación se ajuste a la realidad de nuestras aguas jurisdiccionales y se tengan en cuenta las condiciones y tipos de naves que transitan por las áreas propuestas cercanas a los litorales colombianos para actividades costa afuera.
24	conflicto de la ubicación de parques eólicos costas afuera flotantes	Tener en cuenta que contrario a dicha afirmación, la Autoridad Marítima ha autorizado actividades para exploración y explotación de hidrocarburos por parte de plataformas fijas y móviles, en áreas aledañas a la confluencia de rutas de tráfico tanto de navegación de altura, costera y aguas interiores, con altos estándares de seguridad en la navegación, conforme con las normas internacionales para evitar interferencias mutuas y riesgos, bajo el control y coordinación de las estaciones de control de tráfico marítimo de las capitanías involucradas.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





25			No se comparte la afirmación de que <i>el Gobierno de Colombia y DIMAR, discutan las posibles opciones de redireccionamiento de buques, en áreas finales de interés de desarrollo</i> , teniendo en cuenta que, para ello se analizan, verifican y se definen técnicamente las áreas que se autorizarán por parte de la Autoridad Marítima en actividades costa afuera, con el fin de evitar afectaciones al tráfico marítimo en aguas tanto nacionales como internacionales.
26		Pag 98	Corregir el nombre correcto de la autoridad marítima colombiana así: Dirección General Marítima (DIMAR).
27		En el numeral 6.3.3.10, página 105,	Aclarar que no es competencia del <i>Ejército Nacional</i> , establecer zonas de exclusión, ni restricciones específicas de sitios y demás.....para el desarrollo eólico costa afuera. Así mismo que la Armada Nacional no cuenta con un <i>cuartel general en Barranquilla</i> , como se expresa en el párrafo inicial de la página 106
28		2.1.2 El rol del viento costa afuera, Planificación Espacial Marítima (PEM)	modificar por <i>Planificación Espacial Marina</i>
29	DIMAR - SUBMERC - SUBDEMAR TODO EL DOCUMENTO	2.3.1.1 Definición del área de exploración, Establecidas las limitaciones de transmisión, tanto en el caso bajo como en el alto, esperamos que los proyectos se desarrollen primero, más cerca de los centros de carga existentes en Barranquilla, Cartagena y Santa Marta (zona Occidental)	<i>Esta condición implicaría enfocar esfuerzos iniciales en las zonas mencionadas para garantizar una cadena logística adecuada y suficiente</i>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





30	<p>2.5 Escenario de alto crecimiento, Esto demuestra la necesidad de establecer los "bloques de construcción"</p>	<p>- <i>¿Cuál sería este Procedimiento para el establecimiento de estos "bloques de construcción"?</i></p>
31		<p>La industria en Colombia no impulsaría la cadena de suministro global, por lo que los nuevos proyectos probablemente tendrían que utilizar el oportunismo, como las ventanas en los calendarios de construcción de los buques de carga pesada disponibles para definir su propio calendario de construcción - <i>No se está de acuerdo con esta premisa, teniendo en cuenta que prioritariamente hay un enfoque de los proyectos O&G que aportarían un gran valor a la cadena de suministro con participación importante de las ESM dentro de las cuales se encuentran los astilleros</i></p>
32	<p>2.6.1 Industria y cadena de suministro local</p>	<p>Para entregar mayores volúmenes de capacidad, se prevé que se requerirán actualizaciones de puertos dedicados para expandir la capacidad de preparación y pre-ensamblaje - <i>¿Cuál es el conocimiento al respecto de MinTransportet, ANI y/o Superpuertos? ¿Hay planes de crecimiento portuario en el país relacionados?</i></p>
33		<p>Sin embargo, la ubicación de las principales instalaciones de fabricación de componentes de Nivel 1 en Colombia no es segura incluso en el escenario de alto crecimiento, y puede requerir más incentivos o requerimientos del gobierno durante procesos de adquisiciones/subastas, o en el desarrollo del mercado regional en países cercanos fuera del control de Colombia. El informe no muestra la proyección de un potencial eólico regional, por lo que esta observación podría perder perspectiva</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





34	2.6.2 Sociedad y Entorno Local , con unas políticas de prefactibilidad y de permisos bien diseñadas, estos proyectos pueden coexistir con el medio ambiente y la sociedad, sin crear un daño medioambiental inaceptable o una perturbación social	- Se hace necesario disponer de una <i>Evaluación Ambiental Estratégica</i> que ayude en la toma de decisiones para el uso de los espacios compartidos
35	3.2.1 Objetivos de volumen y visión	La UPME debe llevar a cabo la planificación de la generación para proporcionar los volúmenes y el calendario indicativo <i>¿Esta planificación de generación incluye la generación de mapa de tierras destinadas para el uso de infraestructura de eólicos?</i>
36		El MME debe establecer una visión de la energía eólica costa afuera y unos objetivos de capacidad hacia 2030 y más allá - <i>Si esta es la condición, que herramienta (Ley, Dec) podrían emplear para la asignación de áreas?</i>
37	3.2.2 Concesiones, consentimientos y permisos	La DIMAR dirigirá la revisión del Plan de Ordenamiento Marino Costero (MSP), dirigido por el Gobierno, para analizar la compatibilidad del despliegue comercial de la energía eólica costa afuera con otros usuarios del mar. Como resultado de la revisión, se publicarán las zonas prioritarias para el despliegue de la energía eólica costa afuera, que pueden servir de base para el proceso de concesión de los fondos marinos y reducir los riesgos de los permisos más adelante - <i>Se requiere adelantar una EAE - Evaluación Ambiental Estratégica del espacio marítimo nacional</i>
38		Se hace referencia a los Planes Espaciales Marítimos que están llevando a cabo los Estados miembros de la UE según la Directiva 2014/89/UE. - <i>El comentario sobre líneas de referencia debe ser más amplio, abarcando contextos más allá de los europeos que pueden generar sesgo en los criterios de evaluación</i>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





39			<p>Identificar las áreas prioritarias para el despliegue comercial de la energía eólica costa afuera en Colombia, guiado por consideraciones técnicas, ambientales y sociales en línea con la sección 4 y alineado con los MSP. Este trabajo puede ser liderado por la UPME y requerirá un enfoque coordinado entre varias instituciones, es decir, MME, MADS, DIMAR, INVEMAR, ICAHN , AUNAP, MinInterior y el sector eléctrico - ¿Un proceso de identificación de áreas energéticas marinas liderado por la UPME?</p>
40			<p>La certeza de la tenencia (incluyendo derechos exclusivos de prospección) da confianza a los inversionistas en etapas tempranas - La confianza no se puede dar en etapas tempranas que corresponden a la prospectividad y levantamiento de información. Lo contrario implicaría la entrega de un bloque de mayor extensión, como en el caso de O&G.</p>
41			<p>Las normas que gestionan la competencia y las condiciones de concesión deberán ser publicadas y, entre otras, las consideraciones sobre posibles solapamientos de áreas entre los competidores deberán ser aclaradas. Se pueden adaptar las mejores prácticas de los organismos de concesión de otros mercados, como el Estado de la Corona de Escocia con la ronda de concesiones de ScotWind - Esta situación se dirimiría con la asignación del bloque de mayor extensión y las reglas de juego durante el proceso de evaluación técnica</p>
42			<p>Que la ANLA incluya las áreas prioritarias identificadas para el despliegue comercial de la energía eólica costa afuera en el ejercicio de regionalización para comprender sus requisitos - ¿A qué se hace referencia con este ejercicio de regionalización? ¿Significa que el ANLA y posiblemente CAR's entren a participar en procesos de decisión sobre espacios marítimos?</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





43			<p>La DIMAR deberá reevaluar el reglamento de concesiones marítimas para las fuentes de energía renovables no convencionales (10.3.1) en consonancia con las condiciones de concesión previstas para los proyectos eólicos costa afuera. Se definirán interdependencias claras con los procesos de concesión de los fondos marinos, ESIA y apoyo a los ingresos para aumentar la transparencia en los pasos de desarrollo del proyecto - Actualmente no se dispone de un Reglamento. La observación sería más precisa al indicar que Dimar liderará la estructuración de un reglamento de FNCER offshore, incluidos los espacios de lecho marino, columnas de aguas y aguas de superficie</p>
44			<p>Agilizar el acceso y la disponibilidad del público en general a la información de dominio público existente en las diferentes entidades gubernamentales. Específicamente, sería beneficioso contar con un portal centralizado que brinde acceso a la información de base actualmente disponible en la biblioteca web de la ANLA, el repositorio de información del INVEMAR sobre la Costa Caribe colombiana, etc. - Este acceso debería generar una tarifa por la disponibilidad al acceso de la información.</p> <p><i>Establecer un BEC - Banco Eólico Colombiano + BGC + Mapas sensibles + otros; requeriría de tener presupuesto o recursos e infraestructura y actualización, lo cual podría cobrarse o subsidiarse con el recaudo por la venta de dicha información a los interesados de los proyectos, recordar que estos proyectos de generación tienen ánimo de lucro y un fin comercial, lo cual amerita tener un costo, se puede hacer la excepción si la información es solicitada con fines académicos</i></p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





45		<p>Fomentar los esfuerzos de colaboración entre el Gobierno y la industria para la recopilación de datos estratégicos en alta mar, incluidos los estudios de referencia medioambientales, de biodiversidad y sociales, así como los geofísicos/geotécnicos y metaoceánicos, incluido el recurso eólico, para apoyar la reducción del riesgo de las hipótesis de modelización de los proyectos. La DIMAR, a través de sus centros de investigación, podría contribuir en gran medida a mejorar los conocimientos sobre los entornos costeros y de alta mar - <i>El comentario podría orientarse a fortalecer las capacidades de los Centros de Investigación de los Centros de investigación de Dimar, a fin de buscar una consolidación de la información técnico-científica de los entornos marinos de la jurisdicción marítima colombiana.</i></p>
46		<p>Se recomienda facilitar a promotores interesados un estándar de precalificación antes de iniciar un concurso de concesión de fondos marinos -<i>Definir este protocolo de precalificación mediante un contrato de evaluación técnica. ¿A cargo de que Entidad del estado quedaría?</i></p>
47		<p>El MME dirigirá el trabajo sobre el marco normativo a nivel del Decreto/Ley - <i>Se considera que debe ser un trabajo de coordinación, como actor sustantivo de la gestión energética nacional incluido costa afuera, pero no de dirección.</i></p>
48		<p>Este último tiene que delimitar las funciones, responsabilidades, limitaciones y alcance de las acciones de cada una de las instituciones involucradas, para evitar posibles conflictos que puedan llevar a reprocesos entre las diferentes entidades participantes y crear certidumbre y claridad para los participantes del mercado interesados - <i>Ya se ha efectuado esta identificación. Lo que se debe buscar es fortalecer y mejorar.</i></p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





49			<p>16. DIMAR y MinTransporte, a través de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), estarán a cargo de evaluar las necesidades de desarrollo e inversión de la infraestructura portuaria local (por ejemplo, instalaciones portuarias dedicadas, refuerzo de la capacidad de los muelles, etc.) - Dimar, a partir de la Ley 001 de 1991 ya no tiene competencias en los planes y desarrollo portuario. La responsabilidad se debe centra en MinTransporte, ANI, Superpuertos</p>
50		3.2.4 Infraestructura Portuaria	<p>Evaluar el potencial y la idoneidad de los astilleros existentes como puntos de montaje y de parada, para fabricar las partes superiores y los cimientos de las subestaciones en alta mar y para dar servicio a los buques de suministro y de construcción en alta mar - Corresponde a una competencia de DIMAR</p>
51			<p>MME deberá potenciar el desarrollo de la cadena de suministro local mediante mecanismos como los incentivos fiscales. Como parte de este esfuerzo, deberá revisar la adecuación de la Ley 1715 / 2014, el programa Proastilleros, etc. para apoyar la incipiente industria eólica costa afuera - El MME debería coordinar y concertar. La ley cobija a todos los agentes públicos y privados que intervengan en la definición de políticas sectoriales en el desarrollo y aprovechamiento de FNCER</p>
52		3.2.8 Salud, Seguridad y Educación	<p>La DIMAR dirigirá la revisión de la legislación nacional en materia de seguridad y realizará un análisis de las deficiencias para integrar otras normas internacionales ampliamente adoptadas en materia de salud y seguridad de la energía eólica costa afuera. Las acciones específicas consisten en considerar las particularidades de los proyectos de energía eólica costa afuera en la próxima actualización de la Resolución 674/2012 y el trabajo en curso sobre el Manual de operaciones seguras costa afuera, previsto para 2022 - Los aspectos de regulación en SST son temas del Mintrabajo. Los aspectos de seguridad en actividades marítimas derivadas de la operación de naves y artefactos si es comp DIMAR.</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





53	4.3 Potencial Técnico	Se eligió la profundidad máxima de 1.250 para instalaciones flotantes - Comentado en los escenarios de conocimiento y en la información tratada en escenarios con otros países, no se habla de esta profundidad. Las disposiciones serían entre 150 a 500 mts de espejo de agua para sistemas flotantes. Sería importante confirmar esta características
54	4.3.1 Limitaciones técnicas, ambientales y sociales	No se evidencia que se hayan evaluado áreas que la ANM dispon para minería marina, incluidas las ubicadas en terrenos de bajamar
55		No se observa el criterio de evaluación de tráfico marítimo.
56		Tampoco hay evaluación de condiciones de cubrimiento de comunicaciones, necesaria para una operación sostenida.
57	4.4.5 Análisis de Restricciones	Actividades de transporte marino - No se evidencia el haber tenido en cuenta la información de la cual dispone el Proceso de CTM de DIMAR
58	4.4.5.2 Restricciones y consideraciones sociales	Rutas Marítimas - el tráfico local hacia Cartagena y los puertos vecinos también complica el desarrollo eólico costa afuera cercano a la costa en esas regiones, y fue un factor limitante importante en nuestro análisis de áreas viables - ¿Qué profundidad en el análisis para el tráfico de cabotaje nacional? No se evidencia esta consideración más allá de lo estudiado con marine traffic.
59	Petróleo Y Gas Costa Afuera	Hay actividad de petróleo y gas alrededor de la costa de Colombia, particularmente en el área costa afuera a lo largo de la costa norte. Un área de producción está presente frente a Riohacha, con varias áreas de exportación ubicadas a lo largo de la costa norte - Se considera que faltó rigor en este análisis. La Autoridad Marítima entiende que la zona más probable de inicio en producción se podría ubicar a la altura del Golfo de Morrosquillo, que no identifica el mapa





60	4.4.6.3 Impacto Visual	El impacto visual de los parques eólicos costa afuera es una consideración subjetiva para la ubicación de las áreas de despliegue de la energía eólica costa afuera. En algunos mercados, los parques eólicos costa afuera están ubicados cerca de la costa y pueden verse fácilmente desde allí. - No se está de acuerdo con esta apreciación. No es propiamente subjetiva. Se estima que ha obedecido a juicios de expertos, la sociedad, los afectados, los gremios marítimos, etc.
61	4.4.7 Potencial de despliegue de la energía eólica costa afuera	El análisis ha arrojado áreas prospectivas de despliegue en alta mar que suman aproximadamente 12.500 kilómetros cuadrados de área de desarrollo potencial. Los estudios adelantados por el Centro de Investigaciones DIMAR del Pacífico, indican que hay ciertas regiones en esta cuenca que podrían aportar valor técnico. este estudio no tiene en cuenta este potencial
62	6.2 Metodología	Por ello, se debe considerar una distancia de separación de la costa, para evitar afectar estas áreas y reducir los riesgos de proyectos eólicos marinos por procesos costeros (movimientos de sedimentos, corrientes costeras, erosión por circulación). ¿Cuál es el análisis técnico de este juicio?El proceso de Ordenamiento Marino Costero que adelanta DIMAR con los CIOH determinan juicio de valor en este sentido
63	6.3.3.1 Barcos y rutas de navegación	Existe un tráfico marítimo significativo en alta mar en Colombia, impulsado en gran medida por embarcaciones que transitan por aguas colombianas en ruta hacia y desde el Canal de Panamá. Estos buques incluyen buques de carga muy grandes que tienen una capacidad de maniobra limitada y requieren un amortiguador razonable entre los peligros físicos. Se deben considerar las perspectivas y proyecciones de Marina Mercante en relación con este tema. Se identifican planes estratégicos para el transporte marítimo que deben ser tenidos en cuenta en este análisis

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





64			<p>Los conflictos espaciales entre las áreas de parques eólicos costa afuera y las rutas de navegación marítima, tendrán un impacto sustancial en la citación y el desarrollo de parques eólicos costa afuera en Colombia. El conflicto es particularmente agudo con la ubicación de parques eólicos costa afuera flotantes, ya que estas áreas de desarrollo están más alejadas de la costa en Colombia y, además, existirá un conflicto directo con las rutas de navegación marítimas actuales. Esta situación no debe ser vista como un conflicto, pues es una condición que ya existe tanto en Colombia como en el mundo. ¿Cuál ha sido el manejo en regiones como el báltico, mar del norte o en UK? ¿Qué pasa con la op O&G offshore?</p>
65			<p>El impacto entre los parques eólicos costa afuera y los conflictos espaciales de navegación marítima debe considerarse cuidadosamente entre las diversas partes interesadas al inicio de la planificación de los parques eólicos costa afuera. Se recomienda que el Gobierno de Colombia y DIMAR discutir las posibles opciones de redireccionamiento de buques (si corresponde en áreas finales de interés de desarrollo) para ayudar a las medidas de seguridad de las instalaciones y la coexistencia de ambas industrias. Esta observación no debería ser considerada en este análisis. Lo que se debe analizar es la ubicación en áreas que no sean impactadas por el tráfico marítimo consuetudinario</p>
66		<p>6.3.3.8 Infraestructura de Comunicaciones</p>	<p>La Dirección General Marítima (DIMAR) mediante la Resolución 204 de 2012 “mediante la cual se establecen áreas de seguridad a lo largo del tendido de cables submarinos en aguas jurisdiccionales colombianas - Se debe estudiar la pertinencia en la implementación de las guías de buenas prácticas internacionales definidas por ICPC u otras en relación con el uso de espacios marítimos compartidos para esta infraestructura</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





67	6.3.3.10 Áreas de ejercicio militar	No está claro cuáles son los requisitos legales con respecto a las áreas de ejercicio militar y el desarrollo de la energía eólica costa afuera, pero en la práctica, los desarrolladores deben realizar una consulta temprana con las fuerzas armadas - Se deben excluir las consideraciones por temas de seguridad nacional y/o soberanía dentro de los análisis para definición de zonas para actividades marítimas
68		Se deben excluir las consideraciones por temas de seguridad nacional y/o soberanía dentro de los análisis para definición de zonas para actividades marítimas - Precisar las funciones y jurisdicción de competencias para los organismos castrenses. Ejército no tiene nada que ver con Armada Nacional. La Armada cuenta con Base Naval en Cartagena y Escuela Naval de Suboficiales en Barranquilla.
69	7.2.2.8 Cables de interconexión	Los cables de interconexión son cables de media tensión que se extienden entre las turbinas que componen un parque eólico costa afuera y la subestación marina que transforma la energía a una tensión más alta para la exportación - Se debe incluir el cumplimiento de las directrices de buenas prácticas internacionales al respecto de cables y otra infraestructura promulgada por ICPC o Subsea Cable Committee
70	7.2.3 Buques de transporte, instalación y operación	Una vez que el parque eólico está operativo, las operaciones y mantenimiento (O&M) de las estructuras también requieren diferentes tipos de embarcaciones requeridas para el transporte de la tripulación y equipo - Las naves y artefactos que aquí se mencionan, están catalogados como buques para propósitos especiales. Esta actividad para la cual se estarían empleando, demandaría fueran de bandera extranjera. Se debe considerar el abanderamiento nacional
71	7.2.4 Operaciones y Mantenimiento	Operaciones y mantenimiento (O&M) incluye el monitoreo de rutina, la inspección en alta mar, las reparaciones y el mantenimiento de cada componente del sistema - Esta actividad también deberá generar un marco normativo que regule las operaciones en especial por temas de seguridad

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





Comentario 11

De: Carlos Alberto Solano Bonnett - Celsia.com>

Enviado: viernes, 25 de febrero de 2022 17:06

Asunto: Comentarios de Celsia a la hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





La
energía
que
quieres



202200002589

Medellín, 25 de febrero de 2022

Doctor
Diego Mesa Puyo
Ministro de Minas y Energía
Ministerio de Minas y Energía – MME
Bogotá, D.C.

Asunto: Comentarios al documento de Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia

Respetado señor Ministro,

Con relación con el documento puesto a consulta sobre la hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia, lo consideramos un buen ejercicio para definir acciones que permitan la eventual incorporación de dicha tecnología en Colombia, en especial, para tener un marco de actuación para futuros proyectos o pilotos que se quieran desarrollar en nuestro país.

Respecto al numeral 3.2.7 Ingresos, el documento plantea que el MME deberá analizar los posibles mecanismos de apoyo que sean adecuados para estos proyectos, con el fin de proporcionar seguridad a largo plazo y entre ellas plantea como opciones acuerdos de compra de energía (PPA), feed-in-tariff (FIT), contratos por diferencia (CFD) y acuerdos bilaterales con entidades corporativas. Si bien los esquemas feed-in-tariff (FIT) o contratos por diferencia (CFD) se utilizaron en el pasado como mecanismo de incentivo al desarrollo de las fuentes no convencionales de energía renovables, estos dejaron de aplicarse cuando ya se ha alcanzado la madurez de la tecnología, pues es claro que representan un subsidio y como tal un sobrecosto para la demanda, en especial, porque el costo de la tecnología costa afuera es ostensiblemente mayor a la eólica en tierra como lo muestra la comparación de LCOE's de la siguiente gráfica:

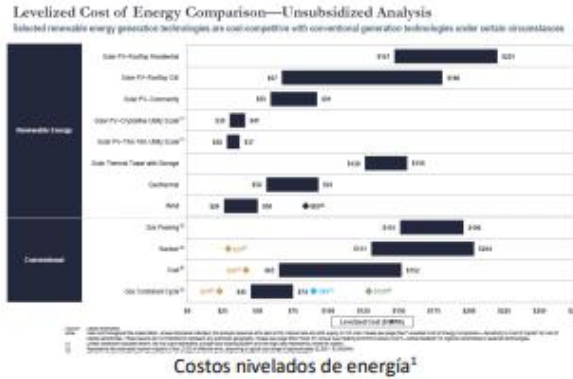
En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





La energía que quieres



En ese sentido, no veríamos viable ni razonable la recomendación de incorporar esquemas FIT o similares para Colombia cuando no tenemos un beneficio, adicional a los que ya se están logrando con la expansión en energía solar y eólica en tierra, respecto a la composición de la matriz energética, reducción de emisiones, u otras que conlleven una relación beneficio/costo adecuada.

Es claro que el desarrollo de los proyectos requiere de una certeza en los ingresos para lograr su financiación y viabilidad, por lo que es muy importante mantener los incentivos tributarios establecidos por las leyes Ley 1715 de 2014 y 2099 de 2021, así como que los esquemas como subastas de largo plazo o de cargo por confiabilidad les permitan participar considerando los periodos de construcción que pueden ser superiores a los de otras tecnologías, pero sin necesidad de incorporar distorsiones el mercado.

De otro lado, coincidimos con las recomendaciones del informe en cuanto a la importancia de la coordinación con las entidades como la Dimar, Min ambiente, Anla, entre otras, que pueden reducir los riesgos asociados a estos proyectos, sin ocasionar efectos negativos en el costo del servicio asumidos por los usuarios del servicio.

Agradecemos su atención a nuestros comentarios.

Carlos A. Solano
Carlos Alberto Solano Bonnett
 Líder Asuntos Regulatorios

¹ Iazard's levelized cost of energy analysis—version 15.0, Octubre 2021

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





Comentario 12

De: Ángela Gámez

Enviado: viernes, 25 de febrero de 2022 17:28

Asunto: Comentarios de Mainstream - Hoja de ruta despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia

FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS

Sector:	Regulatorios
Proyecto: Hoja de Ruta	Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia
Fecha inicio:	10/02/2022
Fecha fin:	25/02/2022

Fecha Comentario: 25/02/2022 17:00

Datos de contacto:	Correo electrónico:	Benjamin.Calderon@mainstreamrp.com y angela.gamez@mainstreamrp.com
Nombre de la empresa o interesado:	Mainstream Renewable Power Colombia	

No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
----	---------------------	--	----------------------

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





1	Definición del área de exploración	Numeral 2.3.1.1 Pág. 26	<p><i>"En cuanto a los tamaños, se espera que estos sean potencialmente de tamaños modestos, de 200-500MW o menos, con el fin de evitar la necesidad de mejoras importantes en la transmisión."</i> Se espera que los proyectos sean de tamaños modestos de 200-500MW o menos, se pregunta cómo se delimitarían las áreas ya identificadas</p> <p>i) Que entidad debería hacer la asignación 1 a 1? ii) Podría pensarse en bloques determinando un número de hectáreas acorde a los MW?</p>
2	Concesiones, consentimientos y permisos	Numeral 3.2.2. Pg. 36	<p>1. Que pasa con las solicitudes de concesiones offshore que la DIMAR tiene en trámite?</p> <p>2. Quien fijará los criterios de la propuesta de concurso si está en cabeza de DIMAR, de acuerdo con la competencia de esta entidad como puede aportar o no el MME o la UPME ?</p> <p>3. En caso de que se mantenga el proceso en cabeza de la DIMAR, se debe contemplar realizar la modificación del Decreto Ley 2324 de 1984 y no del REMAC 5, ya que es la base del procedimiento y asignación de las concesiones, el cual además no está articulado con los requerimientos para este tipo de proyectos (proceso de licenciamiento para parque y línea y la conexión)</p> <p>4. Si se establecen bloques para asignación se evita que la DIMAR tenga que realizar la revisión de superposiciones y el concurso que se propone sería más confiable a la hora de presentarse, de lo contrario seguiría siendo una incertidumbre.</p> <p>5. Se propone que el Ministerio de Minas reglamente mediante Decreto el numeral 3 del artículo 20 de la ley 1715 de 2015 y se fije todo el procedimiento de asignación de las áreas.</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





3	Conexión	Numeral 3.2.3	¿Dado que la solicitud de conexión es parte integral del proceso de autorización de los proyectos eólicos costa afuera, se estima necesario incluirlos dentro del grupo 1 de prioridad durante la evaluación de la conexión a la red por parte de UPME?
4		3.2.2 Concesiones, consentimientos y permisos / Leasing, Consents and Permitting	"3. La DIMAR dirigirá la revisión del Plan de Ordenamiento Marino Costero (MSP), dirigido por el Gobierno, para analizar la compatibilidad del despliegue comercial de la energía eólica costa afuera con otros usuarios del mar. Como resultado de la revisión, se publicarán las zonas prioritarias para el despliegue de la energía eólica costa afuera, que pueden servir de base para el proceso de concesión de los fondos marinos y reducir los riesgos de los permisos más adelante" --> Sugerimos que la entidad encargada de realizar este trabajo debería ser La Dirección de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos - DAMCRA, del Ministerio de Medio Ambiente o la entidad que designe el Ministerio de Minas y Energía y/o la UPME.
5		3.2.2 Concesiones, consentimientos y permisos / Leasing, Consents and Permitting	"5. La DIMAR definirá y administrará el proceso de concesión, en coordinación con el MME y la UPME y se otorgará en el marco de un proceso de concurso. La certeza de la tenencia (incluyendo derechos exclusivos de prospección) da confianza a los inversionistas en etapas tempranas, lo cual entra en conflicto con el Reglamento Marítimo Colombiano vigente (REMAC 5) y deberá ser revisado." --> Sugerimos que la entidad encargada de realizar este trabajo debería ser una entidad que designe el Ministerio de Minas y Energía. Algo similar a la Agencia Nacional de Hidrocarburos para las concesiones de hidrocarburos.
6		4.4.2 Batimetría y Geología Costa Afuera /4.3.2 Bathymetry & Offshore Geología	"El equipo del proyecto no pudo acceder a los datos necesarios para evaluar la geología costa afuera de acuerdo con las categorías más pertinentes para la energía eólica costa afuera, que incluyen:" --> Se consulto al Centro de Investigaciones Oceanográfica e Hidrográficas del Caribe - CIOH? , de lo contrario se sugiere contactarlo ya que tienen información al respecto.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



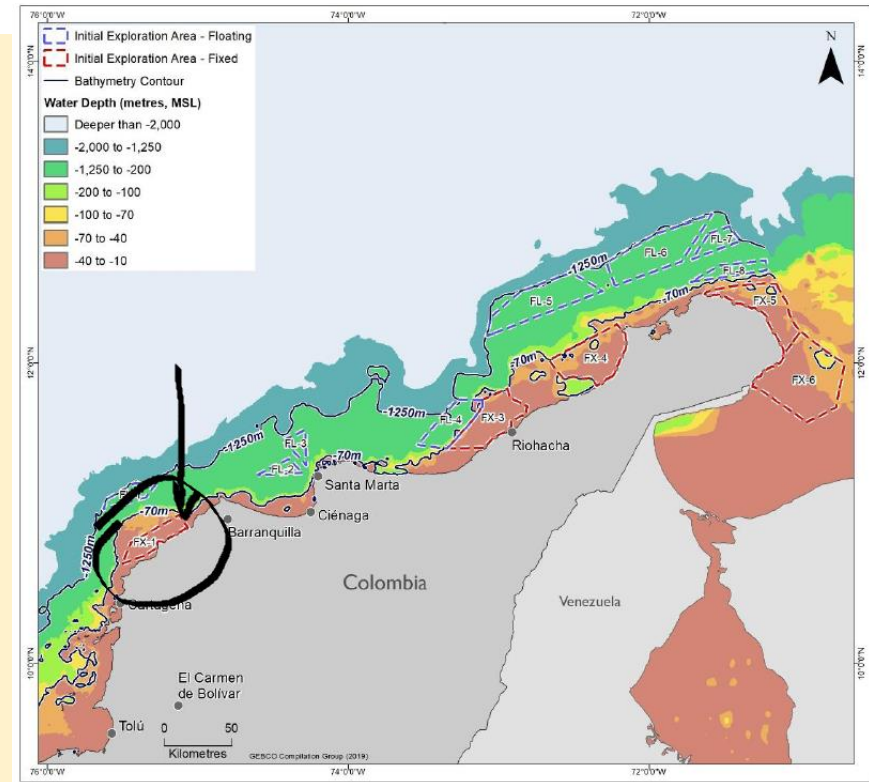
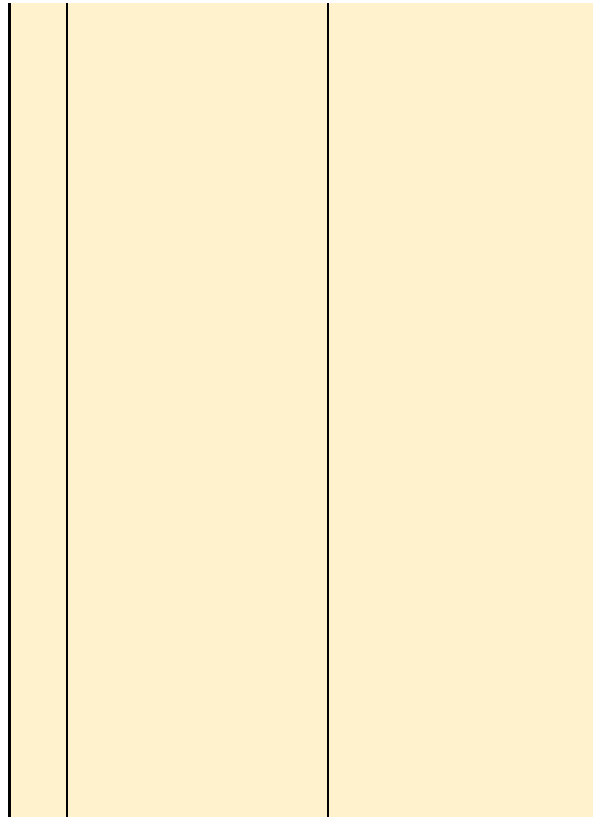


7		<p>4.4.5.2 Restricciones y consideraciones sociales - Rutas Marítimas / Social constraints and considerations - Shipping routes</p> <p>6.3 Resultados / Results</p> <p>6.3.3.1 Barcos y rutas de navegación / 6.3.3.1 Ships and navigation routes</p>	<p><i>"Los proyectos deben mantenerse fuera de las rutas marítimas designadas o áreas de separación del tráfico, y las áreas de alta densidad de envío deben evitarse durante la selección del sitio por razones de seguridad marítima."</i></p> <p><i>Fuente: RCG-ERM 2021 Nota: Las restricciones marcadas con * (Barcos y rutas de navegación) no se consideran restricciones ambientales o sociales de acuerdo con las definiciones de la ESS del Banco Mundial, pero se incluyen aquí como restricciones técnicas que deberán abordarse en el desarrollo del proyecto."</i></p> <p>"El impacto entre los parques eólicos costa afuera y los conflictos espaciales de navegación marítima debe considerarse cuidadosamente entre las diversas partes interesadas al inicio de la planificación de los parques eólicos costa afuera. Se recomienda que el Gobierno de Colombia y DIMAR discutir las posibles opciones de redireccionamiento de buques (si corresponde en áreas finales de interés de desarrollo) para ayudar a las medidas de seguridad de las instalaciones y la coexistencia de ambas industrias."</p> <p>--> sugerimos revisar el área FX1 la cual puede ser más grande y tiene un gran potencial y se puede ampliar considerablemente el norte de la poligonal sugerida, lo cual a nuestro se ha acotado por el tráfico marino. En este sentido, se requiere realizar hacer un trabajo más detallado de barcos que usarán la línea marítima, ya que el data de tráfico marino es una simple estimación la cual depende de la escala en que se revisen las imágenes. Se necesita recopilar más y mejores datos para entender el impacto que tendrán las rutas de tráfico marítimo y poder definir el buffer de seguridad aplicar en dichas rutas y las áreas de los parques. Ver imagen que se extrajo de la pg. 58</p>
---	--	---	---

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





9	7.2.2.5 Cimientos Flotantes / 7.2.2.5 Floating Foundations	<p>Todos los dispositivos flotantes temporales de la energía eólica costa afuera deben cumplir los requisitos de la resolución DIMAR 240 de 2021. Sin embargo, la regulación de los dispositivos flotantes definitivos aún está pendiente. --> Esta resolución esta mas encaminada a permitir la instalación para la etapa de desarrollo, torre de medición flotante, etc..., no se entiende porque el las estructuras flotantes del parque al ser cuasi-permantes deberían cumplir con esta resolución</p> <p>"Artículo 5.3.6.17. Autorización para instalación temporal de infraestructura para captura de datos: Entiéndase por autorización para instalación temporal de infraestructura para captura de datos, aquella solicitud realizada por particulares y/o entidades públicas a la Dirección General Marítima a través de las Capitanías de Puerto, con el fin de utilizar una zona de aguas marítimas, playas marítimas y/o terrenos de bajamar bajo jurisdicción de la Dirección General Marítima, para la D26 instalación de una infraestructura temporal que puede ser de cimentación fija o no, <u>cuyo objeto sea la captura de datos o monitoreo de información climática, ambiental, física y de investigación científica marino costera;</u>"</p> <p>Parágrafo. La autorización de que trata el presente artículo tendrá un término máximo de un (1) año, el cual podrá ser prorrogado por una única vez."</p>
10	10.3.1 Concesión de fondos marinos / 10.3.1 Seabed Leasing	<p>"En Colombia, se han concedido actividades de prefactibilidad, que no implican la concesión (derechos exclusivos) ni la prioridad para conseguir una concesión en su momento." --> Se deberá hacer un proceso de empalme para los proyectos que han iniciado este proceso según la resolución DIMAR 794 con los futuros procesos de concesión que se definan.</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





11		10.3.3 Licencias y permisos ambientales / Environmental Licensing and Permitting	<p>"Mediante Resolución 1312 del 11 de agosto de 2016, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adoptó los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), requerido para la tramitación de la licencia ambiental de proyectos para el aprovechamiento de fuentes eólicas continentales." --> Estos términos de referencia son para proyectos eólicos continentales, aunque no hay términos de referencia genéricos para los proyectos eólicos offshore, si que el ANLA ha entregado términos de referencia particulares para proyectos eólicos offshore, porque no se analizaron?</p> <p>Igualmente se propone se que tome como referencia los TDR existente para proyectos hidrocarburos y las lecciones aprendidas de este sector que se puedan replicar o tener en cuenta para el diseño de este proceso en cabeza del Ministerio de Minas y/o quien este delegue.</p>
12		10.3.3 Licencias y permisos ambientales / Environmental Licensing and Permitting	l--> No se hace referencia al proceso del Diagnóstico Ambiental de Alternativas que deberán surtir las líneas de transmisión vs el proceso de concesión
13	Infraestructura de petróleo y gas	Numeral 6.3.3.9 Pg. 104	Podría ser una oportunidad para revisar con el Gobierno la compatibilidad y coexistencia de las áreas de los proyectos de HC con los eólicos offshore, como parte de la estrategia de reducción de emisiones y trabajar articuladamente.
14	Áreas de ejercito militar y Aviación	6.3.3.10 y 6.3.3.3.11	¿Estos temas como se maneja en otros países? ¿qué aspectos se deben tener en cuenta, un permiso adicional y/o autorización en el diseño y altura de las torres?
15	General	N/A	No se hace referencia a la etapa de desmantelamiento y abandono de los proyectos

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





16	General	N/A	Se sugiere plasmar un escenario intermedio en la hoja de ruta entre el alto y bajo.
17	General	N/A	No se hace referencia a los tiempos de la concesión cuando es otorgada vs los tiempos del proyecto, el caso de Colombia estas concesiones marítimas son otorgadas por 20 años y la duración de estos proyectos es por más tiempo

Comentario 13**De:** Villota Erazo, Andres – Cedenar**Enviado:** viernes, 25 de febrero de 2022 18:00**Asunto:** Fwd: Comentarios hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica**FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS**

Sector:	Regulatorios	
Proyecto: Hoja de Ruta	Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia	
Fecha inicio:	10/02/2022	
Fecha fin:	14/02/2022	
Fecha Comentario:	25/02/2022	
Datos de contacto:	Correo electrónico:	
Nombre de la empresa o interesado:	Andrés Villota Erazo - Jefe Oficina Jurídica	

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1	Objetivos de volumen y visión	3.2.1.	En forma adicional, la UPME además de llevar a cabo la planificación de la generación para determinar la capacidad, proyectar los licenciamientos y permisos de la DIMAR, debe también proyectar un aumento en la capacidad de transporte.
2	FINANCIACION	3.2.6.	Consideramos que puede resultar invasivo por parte del director de política pública, y traducirse como un direccionamiento de la financiación de proyectos, dado que, conforme a los lineamientos legales, los riesgos en la actividad de generación de energía siempre van por cuenta del desarrollador y en tal caso puede generar desequilibrios no solo frente a las fuentes convencionales, sino frente a las otras categorías de renovables.
3	INGRESOS	3.2.7	Es prudente analizar la conveniencia de establecer por parte del MME nuevos mecanismos de apoyo, que implican intervención del mercado para garantizar ingresos de largo plazo (FIT, CDF, PPA) . Es de anotar que ya se implementaron para solar fotovoltaica.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





4	VIABILIDAD DE LA TRANSMISIÓN	5	Es prudente analizar la conveniencia de establecer por parte del MME nuevos mecanismos de apoyo, que implican intervención del mercado de para garantizar ingresos de largo plazo (FIT, CDF, PPA). Es de anotar que ya se implementaron para solar fotovoltaica para reducir el LCOE, con medidas alejadas de incentivos reales.
5	Metodología de modelado para LCoE 11.1.2.	11.1.2	La metodología de modelado de RCG se centra en crear una de LCoE, basada en los desarrollos eólicos costa afuera en Europa, con una línea base de costos globales bajo las condiciones típicas del mar del norte, desconociendo no solo las particularidades en profundidad y usos del mar caribe, sino también, se omite considerar que ya se establecieron medidas económicas de intervención para la nivelación de los costos de otras tecnologías; con lo cual, dicho análisis no puede partir de 0 en el mundo ideal. Es oportuno que se consideren dichas variables.

Comentario 14

De: Juan Felipe Cardenas Valderrama (CENIT)

Enviado: viernes, 25 de febrero de 2022 18:09

Asunto: Comentarios al PIACL - Capítulo de Abastecimiento

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





CEN-DFM-0652-2022-E

Bogotá D.C., 17 de febrero de 2022

Doctor
CHRISTIAN RAFAEL JARAMILLO HERRERA
Director Ejecutivo
UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA - UPME
Avenida Calle 26 # 69 d – 91 Torre 1, Oficina 901.
Bogotá D.C.

Asunto: Comentarios de CENIT al Plan Indicativo de Abastecimiento de Combustibles Líquidos 2021 – Tema Abastecimiento

Respetado Doctor Jaramillo,

En nuestra comunicación con comentarios al documento *Plan Indicativo de Abastecimiento de Combustibles Líquidos - Tema Confiabilidad¹*, nos referimos a la importancia de abordar de manera integral los análisis de abastecimiento y confiabilidad del sector de combustibles líquidos, debido a su impacto simultáneo sobre la proyección de la operación y atención de la demanda esperada del nodo Bucaramanga. Desde el punto de vista técnico se han identificado diferentes alternativas para lograr la capacidad objetivo; sin embargo, consideramos que algunos elementos previamente socializados con la Unidad y el Ministerio de Minas y Energía deberían ser tenidos en cuenta para la propuesta definitiva de desarrollo de infraestructura.

RESPECTO A LOS PROYECTOS PRIORIZADOS

1. Expansión del poliducto Galán – Lizama - Bucaramanga

Coincidimos con la UPME en la necesidad de incrementar la capacidad de transporte mediante la construcción de infraestructura sobre el poliducto Galán – Lizama – Chimitá para atender la demanda esperada del nodo Bucaramanga. Desde el punto de vista técnico se han identificado diferentes alternativas para lograr la capacidad objetivo; sin embargo, consideramos que algunos elementos previamente socializados con la Unidad y el Ministerio de Minas y Energía deberían ser tenidos en cuenta para la propuesta definitiva de desarrollo de infraestructura.

En marzo de 2021, el Ministerio de Minas y Energía presentó para comentarios el proyecto de Resolución por la cual se adoptan las obras para el Plan de Expansión de la Red de Poliductos. Dentro de los comentarios realizados por Cenit se presentó la expansión de capacidad de transporte del poliducto Galán – Chimitá mediante la ejecución de infraestructura en dos etapas, la primera correspondiente a la intervención del corredor y cambio de bombas *Booster*, y la segunda mediante el cambio de las unidades principales y auxiliares de bombeo.

¹ Documento CEN-DFM-0361-2022-E con radicado UPME 20221110014872 del 28/01/2022

² Plan Indicativo de Abastecimiento de Combustibles Líquidos 2021.
https://www1.upme.gov.co/Hidrocarburos/publicaciones/Plan_Indicativo_Abastecimiento_Combustibles_Liquidos.pdf

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





Respecto a la primera etapa, Cenit complementó sus comentarios mediante comunicación dirigida a la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía³, con copia a la Subdirección de Hidrocarburos de la UPME (se adjunta), informando el avance de un proyecto de entorno que considera la construcción de una variante, que tiene como efecto colateral el incremento de capacidad de transporte hasta los 28 KBPD. Esta información fue presentada con el objeto de que pudiese ser incorporada en el marco de la planeación de la red de poliductos:

"En particular nos referimos a la primera etapa donde se contempla un proyecto de entorno que ya está avanzando y que considera una variante, es decir el cambio de trazado y de diámetro de un segmento de la tubería para evitar una comunidad que tomó posición del terreno sobre la línea existente. Si bien este proyecto tiene como objetivo la gestión de riesgos y de entorno del poliducto, tiene un efecto colateral de incremento de capacidad hasta los 28 KBPD operativos sin DRA (35 KBPD operativos con DRA), que consideramos información relevante de cara al Plan de Expansión de Poliductos."

A continuación, nos permitimos presentar una ampliación del proyecto contemplado por Cenit para incrementar la capacidad del poliducto Galán – Lizama – Chimitá:

Tabla 1. Incremento de capacidad de transporte Galán – Lizama - Chimitá

Etapa	Proyecto	Capacidad incremental (KBPD)	Capacidad operativa total con DRA (KBPD)	CAPEX estimado (MUSD)	Fecha de entrada en operación
1	Bombas Booster + corredor	4.5	32.5	28.2	2023
2	Cambio de unidades principales y auxiliares	~ 5.5 a 7.5 según necesidad	~ 38 a 40	~ 6.75 a 8	Entre 2024 y 2028 dependiendo del plan de inversiones y uso de DRA
TOTAL		~ 10 a 12	~ 38 a 40	~ 35 a 36.2	

Fuente: Elaboración Cenit

Adicionalmente, con respecto al aumento de almacenamiento operativo en Lizama, en algunos ejercicios que hemos hecho con Terpel para el levantamiento de restricciones en este sistema, se nos ha mencionado que no disponen de espacio para construir más tanques en dicha planta, lo que debería tenerse en cuenta para el proceso de planeación

³ Radicado CENIT CEN-DFM-3971-2021-E del 29 de julio de 2021, remitida mediante correo electrónico del 29/07/2021 6:31 p.m.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





COMENTARIOS GENERALES

2. Metodología de simulación de la operación del sistema de petróleo y derivados

De acuerdo con los resultados del modelo empleado por la UPME para simular la operación del sistema e identificar las necesidades de expansión que permitan el abastecimiento de la demanda, identificamos la necesidad de realizar algunos ajustes al mismo de tal manera que refleje más certeramente las condiciones operativas del segmento de poliductos. Entendemos que el modelo interpreta que el abastecimiento de los diferentes combustibles en cada nodo de demanda se atiende por el sistema de poliductos, bien sea desde refinería o desde los puntos de importación; al respecto el modelo debería tener en cuenta lo siguiente:

- Hay que considerar que la estación de Pozos Colorados no dispone de infraestructura para viabilizar la importación o internación de Jet A1. Para esta solución previamente se debe asegurar la capacidad de almacenamiento, el manejo de interfases, el diseño de los tanques, las cuñas separadoras, espacio para tanques ya que la estación no dispone del mismo, y en general el diseño actual de la infraestructura para poder manejar ese tipo de producto y preservar su calidad. Esta condición debe ser incorporada en el modelo como una condición del sistema de transporte por poliductos.
- Tal y como se ha planteado en diferentes ocasiones a la Unidad, el transporte de Jet-A1 por el ducto Pozos Colorados – Galán no es factible dado el alto impacto que tendría en la capacidad de transporte por la imposibilidad de usar DRA con este combustible.
- Se observan proyecciones de transporte de GLP superiores a la producción de la Refinería de Barrancabermeja, asumiendo la importación por el sistema Pozos Colorados - Galán, para lo cual hay que hacer el mismo análisis de las necesidades de infraestructura para el manejo de ese producto desde el puerto en Pozos Colorados y las plantas por donde pase o se entregue ese producto. En este punto el modelo debe reconocer que el abastecimiento de GLP a ciertos nodos de demanda se realiza vía terrestre a través de carrotanques desde los puntos de oferta diferentes a las refinerías sin la intervención del sistema de transporte por poliductos.
- En línea con lo anterior, el modelo debe reconocer que no todos los tramos del sistema de transporte por poliductos disponen de las facilidades para el transporte de GLP. Al respecto los tramos disponibles para tal fin corresponden con los que cuentan con aprobación tarifaria de la CREG, excepto el tramo Salgar – Mansilla, el cual desde el año 2014 se encuentra hibernado debido a la reconfiguración de la disposición de oferta de GLP tal como se menciona más adelante en el numeral 3. De acuerdo con lo anterior, los tramos del sistema de transporte por poliductos con posibilidad de transportar GLP son:

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





- Poliducto Galán – Chimitá
 - Propanoducto Galán – Salgar 8"
 - Poliducto Salgar – Cartago
 - Poliducto Cartago – Yumbo
-
- En el modelo se contempla un "aumento del flujo por el uso de diluyentes" pero no queda claro si tiene un límite superior para ese incremento teniendo en cuenta las capacidades nominales o efectivas de los sistemas.
 - En esta restricción se contempla que el balance nodal es 0, por lo que nos queda una duda, ¿Cómo se establece el mayor costo de un nodo que tuvo que pasar por otro para llegar a su destino? (por ejemplo, por distancia).
 - Respecto a la restricción de capacidad de almacenamiento, no resulta claro si, al ser tomada de forma anual, la misma contempla las estacionalidades propias de la demanda de productos: por ejemplo, se cumple con atender la demanda anual de Jet pero no se contempla que, en dado caso, por los esquemas del bacheo o planeación, se deba mantener un stock mientras se transportan otros productos.

3. Consideraciones sobre el abastecimiento de GLP

A continuación, se presenta un breve análisis respecto del uso de la infraestructura de transporte por poliductos para el abastecimiento de GLP, lo anterior con el objeto de pueda ser interiorizado por el modelo de planeación empleado por la UPME.

La oferta de GLP en Colombia se ha mantenido relativamente estable a lo largo de la última década con una producción diaria alrededor de los 19 KBPD, pero con una importante recomposición de las fuentes de producción a lo largo del tiempo. Al discriminar por fuente se observa una migración de la producción proveniente de la refinera de Barrancabermeja hacia la producción a partir de plantas de secado de gas natural (Ver gráfico 1).

A principios de la década anterior, el 80% del GLP producido en el país provenía de la refinera de Barrancabermeja, participación que para el año 2020 se redujo al 17%, siendo paulatinamente desplazada por la producción de GLP proveniente de las plantas de secado de gas natural de Cusiana a partir de 2012, y de Cupiagua a partir de 2019.

De las diferentes fuentes de producción de GLP del país, la Refinería de Barrancabermeja es la única que se encuentra conectada al sistema de transporte por poliductos, y a través de éste el GLP se transporta hasta los puntos de entrega ubicados en Chimitá (Bucaramanga), Salgar y el sistema ODECA incluyendo entregas en Cartago y Yumbo, al suroccidente del país.

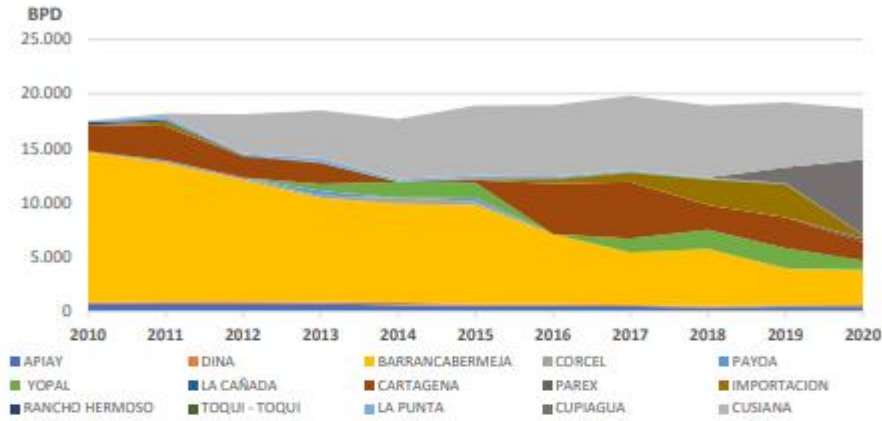
En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





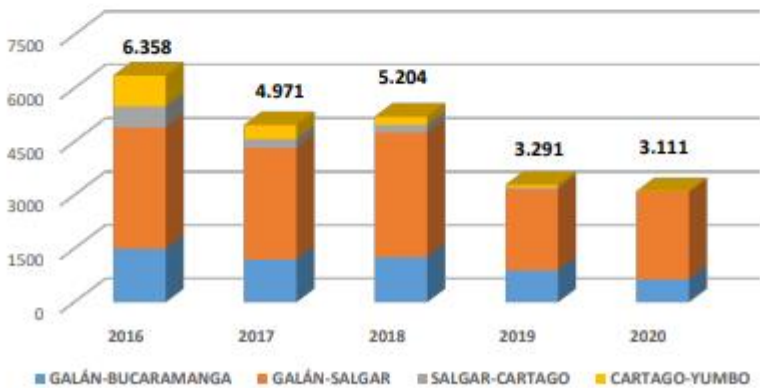
Gráfico 1. Producción de GLP por fuente (BPD)



Fuente: Elaboración Cenit con información SUI

Como consecuencia de la reducción en la oferta de GLP proveniente de la refinería de Barrancabermeja (Ver gráfico 1), el transportador ha evidenciado una importante disminución del GLP por el sistema de poliductos, a tal punto que para la demanda no ha sido posible disponer del bache mínimo que viabilice el transporte de GLP hacia el suroccidente del país (Ver gráfico 2), esto implica que la operación habitual durante este último periodo ha correspondido con el transporte de GLP a través del poliducto Galán-Chimitá y del propano Galán-Salgar.

Gráfico 2. GLP transportado por el sistema de poliductos (BPD)



Fuente: Elaboración Cenit

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

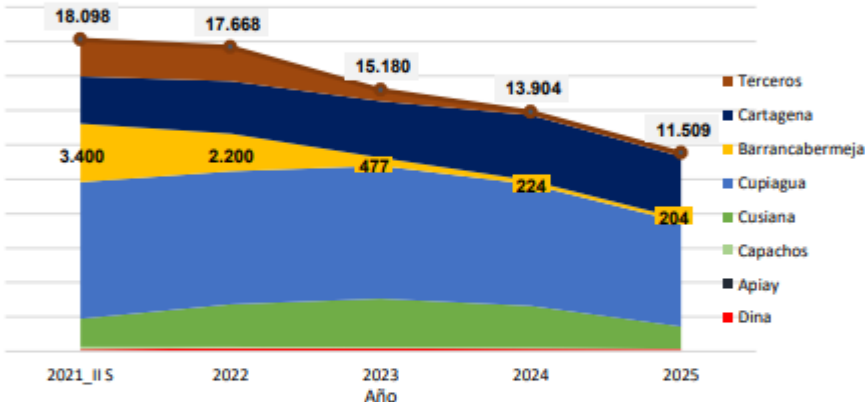
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





La perspectiva a futuro presenta una oferta aún menor proveniente de esta fuente de producción. De acuerdo con la última declaración de producción de GLP publicada en abril de 2021 por el Ministerio de Minas y Energía – MME, se proyecta que la producción de GLP proveniente de la Refinería de Barrancabermeja continúe cayendo a valores cercanos a los 200 BPD a partir de 2024 (Ver gráfico 3), por lo que el abastecimiento de la demanda se atenderá de otras fuentes de producción evacuando el GLP vía terrestre a través de carrotanques.

Gráfico 3. Declaración de Producción de GLP 2021-2025 (BPD)



Fuente: declaración de producción de GLP – MME

Este contexto de oferta se contrapone a los requerimientos de infraestructura identificados por Cenit para viabilizar el transporte de GLP a través del sistema de poliductos. Al respecto, nos permitimos hacer referencia a la reunión del pasado 7 de octubre de 2021 sostenida con el equipo de la Subdirección de Hidrocarburos de la UPME, donde Cenit presentó el resultado del análisis de gestión de riesgos de desastres desarrollado sobre el sistema de transporte por poliductos, de acuerdo con lo previsto en el Decreto 2157 de 2017⁴, y a partir del cual se identificó la necesidad de emprender adecuaciones sobre la infraestructura de transporte que aseguren el cumplimiento de la normativa internacional para el transporte productos con alta presión de vapor⁵.

En este sentido, el transporte de GLP por los tramos del sistema de poliductos dispuestos para tal fin requiere de la ejecución de inversiones de alrededor de 450.000 MCOP, que ante un escenario de oferta decreciente de GLP desde la refinería de Barrancabermeja, deberían ser

⁴ Decreto 2157 de 2017: "por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012". <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%202157%20DEL%2020%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202017.pdf>
⁵ ASME B31.4 - Pipeline Transportation System for Liquids and Slurries

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





considerados dentro de la priorización de necesidades y acciones propuestas del capítulo 6 del Plan Indicativo de Abastecimiento de Combustibles Líquidos.

Tabla 2. Costos adecuación de infraestructura para el transporte de GLP

Sistema	Inversión (MCOP)
Poliducto Galán – Chimitá	115.000
Propanoducto Galán - Salgar	55.000
Poliducto ODECA	280.000
TOTAL	450.000

Fuente: Cenit

Al respecto, las señales regulatorias de precios de suministro de GLP y de la metodología de transporte por poliductos, actualmente en desarrollo por parte de la CREG, resultarán fundamentales para incentivar una mayor producción desde Barrancabermeja y en consecuencia decidir sobre la ejecución de las diferentes inversiones en el sistema de transporte por poliductos.

En el entretanto, y como medida de precaución ante los riesgos identificados, Cenit ha tomado la determinación de no ofrecer capacidad de transporte de GLP por el sistema Galán-Chimitá. De esta manera, la oferta disponible de GLP proveniente de la refinería de Barrancabermeja únicamente se podrá transportar en el corredor Galán - Salgar.

4. Suministro para Bogotá y el centro del país

En el análisis presentado en el numeral 4.2.3 del Plan, se menciona que la capacidad de transporte desde Puerto Salgar hacia Mansilla se haría deficitaria en el mediano plazo, exigiendo el uso de DRA y potencialmente el desarrollo de alguna obra de infraestructura, y como solución plantea la optimización de la infraestructura existente mediante el traslado de parte del suministro de combustibles de Mansilla hacia Tocancipá.

Sobre la proyección del flujo de combustibles hacia Mansilla que la Unidad emplea para soportar esta propuesta (gráfica 4-29), identificamos que no se consideró la capacidad de transporte de la línea de 8" entre Salgar y Mansilla⁶, sobre la cual Cenit informó que será incorporada en 2024 al sistema de poliductos como una línea dedicada para el transporte de gasolina motor con una capacidad de 18.5 KBPD⁷. Esta línea corresponde a infraestructura existente que puede ser aprovechada para el aseguramiento de la atención de la demanda del centro del país, siguiendo la premisa de optimización de infraestructura que destaca la UPME.

Para efectos de la valoración de esta línea se destaca el ejercicio realizado por la CREG en el marco de la aprobación tarifaria del transporte de GLP por ductos, Resolución CREG 099 de

⁶ Esta línea corresponde con un Propanoducto hibernado desde 2014 que será adecuado para el transporte de gasolina motor.

⁷ Comunicación con radicado CENIT CEN-DFM-1612-2021-E del 26/03/2021 – comentarios de CENIT al plan de expansión de la red de poliductos, y en reunión conjunta MME-UPME-CENIT del 14 de abril de 2021, respecto de los proyectos del Plan de Expansión y la expansión de la red prevista por CENIT.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





2010, donde se consolidó un valor de 34.8 MUSD (en USD del 31 de diciembre de 2007). Aparte de considerar su valoración actualizada en el tiempo, deberán agregarse las inversiones requeridas para la movilización de otros combustibles.

Respecto al traslado de demanda de refinados de Mansilla a Tocancipá nos permitimos poner a consideración de la UPME los siguientes elementos:

Infraestructura

- La capacidad de entrega de combustibles en Tocancipá se encuentra acotada por la capacidad de los tramos Sebastopol – Sutamarchán y Sutamarchán – Tocancipá, y por la capacidad de evacuación del llenadero. Respecto al primero, tal como lo identifica la UPME en la tabla 4-2 del documento⁸, la capacidad efectiva del tramo Sutamarchán – Tocancipá es de 8.6 KBPD, con la posibilidad de llegar hasta los 12.6 KBPD con el uso de DRA. Es importante tener en cuenta que la suma de las capacidades de los tramos Sutamarchán – Tocancipá y Sutamarchán – Apiay, debe corresponder a la capacidad del tramo Sebastopol – Sutamarchán.
- Respecto al llenadero, actualmente cuenta con una capacidad ofrecida al mercado de 14 KBPD, y una capacidad contratada cercana a los 10.5 KBPD hasta el 2025. Estas capacidades deben ser consideradas como premisa en la búsqueda de la optimización de la infraestructura existente.
- Dentro del contrato BOMT que se suscribió con Terpel como operador de la facilidad, existe la posibilidad de ampliar la capacidad del llenadero hasta 35KBPD para lo cual se requiere de la ampliación de capacidad del tramo Sutamarchán - Tocancipá, la construcción de nuevos tanques de almacenamiento y deberá anunciarse a Terpel con por lo menos un año de anticipación.

Operacionales:

- El llenadero está en capacidad de manejar diésel y gasolinas, y no se tiene habilitada la operación para la entrega de Jet A1 ni de GLP.
- Considerando que por el sistema Sebastopol - Sutamarchán - Apiay se transporta actualmente nafta, desde el punto de vista de calidad no sería factible transportar Jet A1 a través de este sistema.

Comerciales y de competencia:

- El contrato de transporte suscrito con Ecopetrol establece que para la capacidad contratada en el sistema Sebastopol - Tocancipá - Apiay, "La Terminal de Tocancipá tendrá prioridad de hasta 30 KBDC para el abastecimiento de la zona Centro"
- Es importante anotar que en el pasado cuando se ha planteado la posibilidad de orientar el movimiento de volúmenes entre las plantas que abastecen Bogotá y sus alrededores, los distribuidores mayoristas han expuesto que se les debería reconocer por el hundimiento de las inversiones que tienen actualmente.

⁸ Tabla 4-2: Parámetros característicos del sistema nacional de transporte de combustibles derivados

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





- También es importante considerar los temas de competencia que podrían surgir derivados de motivar el uso del llenadero de propiedad de Cenit (activo bajo el régimen de libertad vigilada), considerando la posición dominante que ostenta en el segmento de transporte de combustibles líquidos en el país.

Legales y Regulatorios:

- La ubicación de las instalaciones dispuestas para la atención de la demanda de combustibles líquidos ha sido el resultado de la libre decisión de los remitentes a partir de la evolución en cada centro de consumo. Plantear el traslado de ciertas instalaciones requiere de un cuidadoso proceso de validación y habilitación legal del Estado enmarcado en las posibilidades que le otorga la Constitución Política. Algunas consideraciones al respecto se presentan en la Sentencia C-263 de 2011:

"En el modelo de economía social de mercado se reconocen las libertades económicas en cabeza de los individuos, entendidas éstas como la facultad que tiene toda persona de realizar actividades de carácter económico, según sus preferencias o habilidades, con miras a crear, mantener o incrementar su patrimonio; libertades que no son absolutas, pudiendo ser limitadas por el Estado para remediar las fallas del mercado y promover desarrollo con equidad. Se reconocen dos tipos de libertades económicas: la libertad de empresa y la libre competencia. Si bien las libertades económicas no son absolutas, éstas solamente pueden ser restringidas cuando lo exija el interés social, el ambiente y el patrimonio cultural de la Nación y, en virtud de los principios de igualdad y razonabilidad que rigen la actividad legislativa, cualquier restricción de las libertades económicas debe (i) respetar el núcleo esencial de la libertad involucrada, (ii) obedecer al principio de solidaridad o a alguna de las finalidades expresamente señaladas en la Constitución, y (iii) responder a criterios de razonabilidad y proporcionalidad."

- La paridad en las tarifas de transporte por poliducto que existe actualmente para los puntos Mansilla, Puente Aranda y Tocancipa, ha contribuido a la utilización del llenadero de Tocancipa. De cara a futuras revisiones tarifarias, resultaría fundamental mantener dicho equilibrio o, incluso, considerar la paridad tarifaria entre Mansilla y Tocancipa (como plantas satélites de Bogotá) y una mayor tarifa en Puente Aranda (localizada en el centro del mercado).

Destacamos que la propuesta de la Unidad sobre el traslado de volúmenes a Tocancipa es una buena alternativa. Sin embargo, en el documento no se plantean los mecanismos para llevar esta estrategia a cabo, la cual, cómo se ha expuesto, trasciende las posibilidades del transportador por poliducto. Dada la relevancia de la demanda de la zona, es importante contemplar un escenario alternativo para atender su crecimiento futuro en caso de no lograrse la totalidad del traslado considerado.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

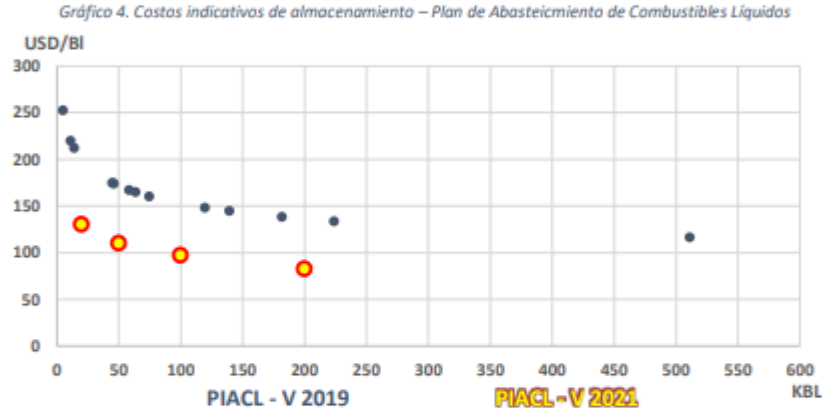
Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





5. Costos indicativos de infraestructura de transporte

El Anexo 1 del documento presenta los costos indicativos considerados por la UPME para la estimación económica de los diferentes proyectos de infraestructura evaluados en el Plan. En tales costos observamos una importante variación respecto de los costos empleados en la versión 2019 del mismo documento, cuya fuente entendmos corresponde con los costos indicativos identificados en el estudio realizado por el Consorcio ACI-SANIN para la UPME en el año 2016⁹. Como ejemplo, la gráfica 4 presenta una comparación entre los costos de construcción de facilidades de almacenamiento de combustibles líquidos previsto en los planes de abastecimiento versiones 2019 y 2021:



Fuente: UPME

Una adecuada señal de valoración de infraestructura resulta fundamental para viabilizar la ejecución de las obras planteadas por la Unidad, por ello nos parece importante conocer los fundamentos que explican la variación de costos presentados en los Planes de Abastecimiento en sus versiones 2019 y 2021, destacando que encontramos más cercanos a los valores de mercado los índices de la versión de 2019.

6. Sobre la conexión Costa Interior.

El numeral 5.9 presenta una comparación entre los costos asociados a la remuneración de un poliducto de conexión entre la refinería de Cartagena y la estación El Copey, con un sustento técnico que resulta insuficiente para determinar que los costos de cabotaje son comparables con los de la alternativa por poliducto. No es claro si dichos cálculos consideraron las

⁹Determinación de los costos indicativos de inversión, operación, mantenimiento, tanto fijos como variables, para la construcción y funcionamiento de infraestructura de producción, importación, refinación, procesamiento, exportación, transporte y almacenamiento de hidrocarburos en el país - <https://bdigital.upme.gov.co/handle/001/1229>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





restricciones de transporte fluvial en el río Magdalena por temporadas de sequía o lluvia, disminución de capacidades por movilización de otras mercancías, almacenamiento de combustibles refinados, conexión a los sistemas de transporte y/o entrega a mayoristas, implicaciones en cuanto a marcación, temas de calidad y mezcla con biocombustibles. Adicionalmente, dentro del cálculo de la tarifa, no es claro a que tipo de remuneración de inversiones hace alusión, respecto a ordenes de magnitud, capacidad y logística total.

Esperamos que estos comentarios, en adición a los remitidos recientemente en el contexto del documento de confiabilidad, aporten valor a la visión de la Unidad con respecto del ejercicio de planeación sectorial, buscando que las señales de ejecución de inversiones sean las adecuadas para responder a las necesidades evidenciadas en abastecimiento y confiabilidad.

Finalmente, como anexo de esta comunicación presentamos un listado de comentarios particulares identificados a lo largo del Plan Indicativo.

Estaremos atentos a cualquier inquietud y a la oportunidad de ampliar nuestros comentarios y propuestas.

Cordialmente,

FABIO A. SÁNCHEZ DÍAZ
Gerente de Regulación y Tarifas

Adjunto: Comunicación CEN-DFM-3971-2021-E
Presentación Consideraciones técnicas del servicio de transporte de GLP por tubería

Copia: . Dr. Jose Manuel Moreno, Director de Hidrocarburos, Ministerio de Minas y Energía.

Elaboró: Raúl Ávila
Juan Cárdenas

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





ANEXO 1. COMENTARIOS PARTICULARES

Página / Sección	Tema	Comentario
Pg. 17 Numeral 1.9.2	CREG	Consideramos importante que el documento se presente con las actualizaciones del caso, particularmente que se haga referencia a la delegación de funciones a la CREG según Resolución 40193 de 2021.
Pg. 19 Numeral 2.1	Importación por Tumaco	En el último párrafo de la página 19 se menciona que <i>“En Tumaco está un segundo puerto sobre el Pacífico destinado a la exportación de crudo y que también contiene instalaciones para el recibo de productos derivados.”</i> Es importante diferenciar entre el puerto de exportación de crudo propiedad de Cenit, del puerto de importación/internación de combustibles líquidos propiedad de otro agente, no corresponde con la misma infraestructura.
4.1.7	Balance comercial de combustibles derivados	Como se comentó en el numeral 2 de la presente comunicación, la estación de Pozos Colorados no dispone de infraestructura para viabilizar la importación o internación de GLP ni de Jet A1, aspecto que debe ser considerado en la gráfica 4-16. Balance Nacional proyectado de Jet Fuel.
4.2.3	Suministro a Bogotá y el centro del país.	Gráfica 4-31, la capacidad operativa del tramo Sutamarchán – Tocancipá es de 8.6 KBPD según tabla 4-2, y no 60 KBPD como lo muestra la gráfica.
Pg. 29 Gráfica 2-3	Ajuste a la Gráfica 2-3	La Gráfica 2-3 sugiere que la mayor cantidad de oferta de combustibles de la refinería de Barrancabermeja proviene de la importación, eventualmente se hayan intercambiado las etiquetas de importación y ventas.
Pg. 29	Calidad de la gasolina motor	En la página 29 se menciona la adquisición de combustible en el mercado externo para mezclarlo con el producto nacional y cumplir así con los requisitos de calidad de 300 ppm. Respecto a la calidad de los combustibles es importante que en el documento se haga referencia a los nuevos límites de calidad dictados por la Resolución 40103 de 2021, con 100 ppm de azufre en GM a partir de mayo de 2021 y 50 ppm a partir del 31 de diciembre de 2021, y particularmente, que se pronuncie con respecto al reto que esta nueva especificación de calidad al consumidor final impone sobre toda la cadena de suministro en cuanto a infraestructura y remuneración.
Pg. 35	Coyuntura segundo trimestre 2021	Nos permitimos sugerir que cuando se haga referencia a la importación de combustibles líquidos a través del puerto de Tumaco, se especifique a cuál puerto se hace referencia ya que en la zona coexisten diferentes instalaciones con diferentes fines y capacidades.
Pg. 44 Gráfica 4-1	Proyección de producción de crudo	Quisiéramos entender de dónde se sustenta la fuerte caída de producción de crudo nacional a partir del 2025, llegando a niveles inferiores a los 100KBPD a 2040.
pg. 45	Gráfica 4-3 no tiene título y especificación	Adicionalmente a no tener título, es importante que se aclare cuál escenario del PEN 2020-2050 fue tomado como base para la proyección de la demanda del <i>Plan Indicativo de Abastecimiento de Combustibles Líquidos</i> , aspecto que no se indica en el documento y que consideramos de total relevancia debido al impacto que las premisas de transición energética tienen en el patrón de consumo de

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





Página / Sección	Tema	Comentario
		gasolinas en ciudades principales, en intermedias y en los centros urbanos más alejados. Al respecto identificamos que la proyección de la demanda de refinados que se presenta está muy por debajo de las proyecciones del Sector, el efecto Post-Covid parece estarse alargando hasta el 2024 y posteriormente el crecimiento pareciera inferior al 1% interanual, lo cual no coincide con los análisis de largo plazo del sector.
Pg. 46 Gráfica 4-4	Tasas de crecimiento de la demanda de combustibles	De esta gráfica surgen las siguientes inquietudes respecto de los supuestos de las proyecciones: i) ¿cómo se explica la tasa de crecimiento descendente del Jet A1 y el rebote de la tendencia en el 2041?, ii) ¿Qué tecnologías sustitutas se consideran?, y iii) ¿a qué tipo de combustible hace referencia las líneas punteadas?
Pg. 51 numeral 4.1.5	Refinación e importación de petróleo	En la gráfica 4-8 se muestra la producción proyectada de combustibles de Reficar sin contemplar el incremento de producción del IPCC de Reficar (interconexión de la planta de crudo original con la de la nueva refinería (IPCC). Este aspecto se menciona en el pie de página, pero al parecer no se contempla dentro de los escenarios de planeación, que no sólo modifica los escenarios de abastecimiento de refinados sino la carga de crudos de Reficar (Gráfica 4-10: Carga proyectada de crudo en Reficar). Se debe tener en cuenta que en la práctica se usan otros puertos también para importación como Puerto Bahía.
Pg. 54 numeral 4.1.7	Balance comercial de combustibles derivados	Creemos que los Balances comerciales de combustibles derivados se deben desagregar por lo menos en 2 grandes regiones, Caribe e Interior, donde se va a evidenciar que el sistema Pozos Colorados - Galán queda insuficiente a las necesidades de importación de combustibles para el interior del país.
Pg. 55 Gráfica 4-16	Balance Nacional de Jet Fuel	La estación de Pozos Colorados no cuenta con infraestructura para recibir Jet-A1.
Pg. 56 Gráfica 4-18	Balance proyectado de Nafta	Sugerimos considerar en este balance la existencia de compromisos contractuales para el transporte de Nafta desde el Grupo Empresarial Ecopetrol.
Pg. 57 - 4.1.8	Indisponibilidad de oleoductos y poliductos	Por los resultados que se presentan en las Gráficas 4-19 y 4-20 respecto a los factores de indisponibilidad de los sistemas de oleoductos y poliductos, intuimos que fue calculada como la indisponibilidad plena de los sistemas en promedio desde 2013 hasta 2020 (8 años promedio anual); creemos que, con las mejoras técnicas y operativas, los mejores estándares sectoriales, la disminución de atentados y hurtos en algunos sistemas, y los ajustes de planeación en las paradas programadas, los índices de los últimos años dan un mejor referente de este indicador. Sugerimos respetuosamente tomar como referencia la información del año 2020 como corte, que refleja la realidad operativa actual de la disponibilidad por sistema.
Pg. 58 numeral 4.1.9	Proyección de precios de los combustibles	Tenemos dos inquietudes con respecto a este apartado y nos gustaría que se amplie en el documento: i) ¿Por qué para la proyección de los precios de los crudos se usa como referente el WTI y no el Brent que

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





Página / Sección	Tema	Comentario
		es el actualmente utilizado para la definición de los precios de los crudos nacionales en el país?, y ii) ¿Por qué el castigo sobre el crudo nacional solo se hace sobre la clasificación liviano, mediano y pesado y no sobre las calidades reales de los crudos que produce el país tipo Rubiales, Castilla, Vasconia, etc.?
Pg. 64 Gráfica 4-28	Proyección de flujo Sebastopol – Puerto Salgar	Nos permitimos aclarar que entre Galán y Puerto Salgar, el GLP viaja por la línea dedicada de 8" (Propano ducto), mientras que los demás productos se movilizan por las líneas de 12" y 16". Tampoco identificamos necesidades de transporte de nafta aguas debajo de la estación Sebastopol.
Pg. 65 Gráfica 4-29	Proyección de flujo Salgar - Mansilla	Este sistema no dispone de las facilidades para el transporte de GLP, tampoco identificamos la necesidad de transportar Nafta.
Pg. 65 Gráfica 4-30	Nafta y GLP	Este sistema no dispone de las facilidades para el transporte de GLP.
Pg. 66 Gráfica 4-31	Proyección de flujo Sutamarchán - Tocancipá	Tal como se evidencia en la Tabla 4-2 del documento, la capacidad efectiva del tramo Sutamarchán – Tocancipá es de 8.6 KBPD, con la posibilidad de llegar hasta los 12.6 KBPD con el uso del DRA, y no los 60 KBPD que se presenta y que entendemos corresponde a la del tramo Sebastopol – Sutamarchán.
Pg. 67 Gráficas 4-32, 4-33, 4-34	Transporte GLP	Se observan proyecciones de transporte de GLP superiores a las posibilidades de producción de Refinería de Barrancabermeja. Tener en cuenta lo mencionado en el numeral 3 de la presente comunicación, respecto del abastecimiento de GLP.
Pg. 69 Gráfica 4-36	Proyección de flujo Pozos Colorados - Galán	La estación Pozos Colorados no cuenta con infraestructura para recibir GLP ni Jet A1, por tanto, el transporte por el poliducto Pozos Colorados - Galán no es viable
Pg. 69 pie de página	Almacenamiento Pozos Colorados	Nos permitimos confirmar que el almacenamiento que se desarrollará en Pozos Colorados es para gasolina motor, la capacidad definitiva está por confirmar, pero puede rondar los 300 KBPD.
Pg. 70 Gráficas 4-37 y 4-38	Proyección de flujo Cartago – Yumbo - pasto	Se observan proyecciones de transporte de GLP superiores a las posibilidades de producción de Refinería de Barrancabermeja. Tener en cuenta lo mencionado en el numeral 3 de la presente comunicación, respecto del abastecimiento de GLP. Adicionalmente sería importante detallar cómo se compone la proyección de la demanda de refinados que se movería por el poliducto propuesto Yumbo - Pasto ya que la demanda agregada de Cauca y Nariño se observan muy por debajo.
Pg. 71 numeral 4.3.2 y Pg. 86 numeral 5.7	Suministro al departamento de Cesar	Se sugiere respetuosamente revisar el esquema de abastecimiento mencionado en el documento relacionado con la planta Ayacucho, ya que ésta usualmente se abastece desde planta Lizama, la cual recibe producto desde Galán. También debe considerarse que el producto que se importa o interna por el sistema Pozos Colorados – Galán normalmente tiene una calidad diferente a la que entregan las refinerías para comercialización. Es importante que se explique cómo se manejarían

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





Página / Sección	Tema	Comentario
		<p>los temas de senda de calidad, marcación, mezcla con biocombustibles, y control de combustibles para zona de frontera.</p> <p>Finalmente es importante especificar cuál sería la zona de influencia de la planta de abastecimiento en Ayacucho para evidenciar posibles impactos de otros sistemas.</p>
Pg. 72	Suministro al departamento del Meta	<p>Recientemente Cenit puso en operación un nuevo llenadero ubicado en la terminal de Apiay asociada al poliducto Poliandino, con el cual se abastecerá de combustibles líquidos a las plantas de abastecimiento no conectadas al poliducto que están en su zona de influencia. Ésta corresponde con una operación complementaria de transporte entre el poliducto y la planta no conectada, y responde directamente a la necesidad de optimizar la infraestructura existente.</p>
Pg. 82 numeral 5.5	Abastecimiento Aeropuerto El Dorado	<p>Como solución de abastecimiento para el Aeropuerto El Dorado se plantea la construcción de una "derivación en un punto intermedio del poliducto Mansilla - Puente Aranda". Los análisis de ingeniería realizados al interior de Cenit sugirieron la conveniencia económica de construir una variante y no una derivación, debido a que ésta última tiene sobre costos en las instalaciones que serían evitadas con la variante. Tales sobrecostos se evidencian en la instalación de dos trampas, la construcción de un bunker para válvula de derivación y la construcción de una vía de acceso al bunker y a la trampa. El costo OPEX de la derivación es también mas alto debido al uso de las trampas.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Por otro lado, en cuanto a la infraestructura de almacenamiento debe considerarse el almacenamiento operativo aguas arriba del sistema, en las estaciones de Sebastopol y Salgar para lograr una plena operatividad.</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





ANEXO 2. OTROS COMENTARIOS POR TEMAS NO INCLUIDOS EN EL PLAN INDICATIVO DE ABASTECIMIENTO QUE SUGERIMOS SEAN TENIDOS EN CUENTA

Tema	Comentario
Abastecimiento Costa Norte	¿Cuál es la proyección de transporte de combustibles líquidos por el sistema Cartagena – Baranoa, y porque no está incluido en los proyectos de ampliación de capacidad? De acuerdo con análisis propios, la estimación de demanda por este corredor sugiere la necesidad de expandir su capacidad operativa hasta los 35 KBPD para el transporte de Jet-A1, Diésel, gasolina motor regular y gasolina motor extra.
Abastecimiento Galán - Sebastopol	Es importante que el documento presente los balances de los diferentes sistemas de transporte, esto permite realizar validaciones y asegurar entendimientos respecto del esquema de abastecimiento de la demanda. En particular, no identificamos la proyección de transporte del corredor Galán - Sebastopol discriminando cada uno de los productos. Este corredor es de gran relevancia para asegurar un adecuado abastecimiento de combustibles líquidos al interior del país, razón por la cual Cenit viene avanzando en diversas actividades para su expansión y adecuación de infraestructura.

Transporte y Logística de Hidrocarburos | Nit: 900.531.210-3 | Pbx: +57 1 3198800 | Calle 113 # 7-80 Piso 13, Bogotá – Colombia

Comentario 15

De: German Corredor Avella - Ser-colombia.org>

Enviado: viernes, 25 de febrero de 2022 18:25

Asunto: Comentarios Ser Colombia - Hoja de Ruta Eólica Offshore

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co



**FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS**

Sector:	Regulatorios
Proyecto: Hoja de Ruta	Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia
Fecha inicio:	10/2/2022
Fecha fin:	25/2/2022

Fecha Comentario:

Datos de contacto:	Correo electrónico:	
Nombre de la empresa o interesado:	Ser Colombia	

No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1	Comentario General	Comentario General	En general, un buen informe con una buena dirección para la entrega de proyectos offshore. El siguiente paso debe ser implementar algunas de estas recomendaciones para entregar proyectos para 2030

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





2	Comentario General	Comentario General	<p>Las recomendaciones son una guía sobre los pasos a seguir, sin embargo, hay elementos de fondo que permanecen inobservados como la infraestructura de transmisión del país ya que las áreas de recursos eólicos más importantes tienen la capacidad muy limitada y no hay ubicaciones en la región de Costa-Caribe, que actualmente puedan aceptar volúmenes de inyección comercialmente viables, por esto consideramos que una vez la UPME normalice el proceso de asignación de capacidad de transporte, el Ministerio con ayuda del consultor analice un escenario a corto plazo en donde se pueda aprovechar la capacidad existente para el desarrollo de la tecnología.</p> <p>Consideramos que es trascendental reconocer que siendo la infraestructura de transmisión la mayor limitante para el desarrollo de la tecnología se puede pensar que la misma no debería competir con las energías terrestres sino por el contrario poder encontrar sinergias para coexistir. Es posible pensar en analizar la viabilidad de que los proyectos que ya tengan asignada capacidad de transporte hagan posibles hibridaciones terrestres – marítimas para poder potencializar la capacidad ya asignada.</p>
---	--------------------	--------------------	--

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





			<p>No creemos que mecanismos adicionales como feed-in-tariff (FIT), contratos por diferencia (CFD) o acuerdos bilaterales con entidades corporativas, deban ser implementados. La energía eólica costa afuera debería tener el mismo tratamiento que todas las fuentes no convencionales de energía renovable, valorando en mayor proporción su ENFICC, haciendo necesaria la expedición de una metodología de cálculo por parte de la CREG diferente a la que actualmente existe para la terrestre.</p> <p>Sugerimos concentrar esfuerzos en el levantamiento de información importante para evaluar la geología costa afuera de acuerdo con las categorías más pertinentes que incluyen, geología del subsuelo, perfiles de suelo, tipos de sedimentos superficiales, espesor de sedimentos superficiales, ocurrencia de fondo duro, tamaño de los sedimentos</p>
3	General	N/A	No se hace referencia a la etapa de desmantelamiento y abandono de los proyectos
4	General	N/A	Se sugiere plasmar un escenario intermedio en la hoja de ruta entre el alto y bajo.
5	General	N/A	No se hace referencia a los tiempos de la concesión cuando es otorgada vs los tiempos del proyecto, el caso de Colombia estas concesiones marítimas son otorgadas por 20 años y la duración

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





			de estos proyectos es por más tiempo
6	Tamaño de los Proyectos	En la página 26, el reporte sugiera un rango de tamaño desde "200-500 MW or menos".	En general, el LCOE de la energía eólica offshore se reducirá sustancialmente a medida que aumente el tamaño del proyecto. Entendemos y apreciamos que los grandes megaproyectos no son viables ni posibles en el plazo más corto de 2030 por varias razones; sin embargo, desaconsejamos encarecidamente un tamaño de proyecto muy pequeño y recomendaríamos que el primer proyecto apunte más hacia el tamaño de 500MW. Como referencia, 200MW para 2030 solo requerirían 10-15 aerogeneradores. Esto no permitiría mucha inversión local, etc., y es posible que ni siquiera requiera puertos locales para el preensamblaje, etc. Recomendamos que el rango se incremente a 300-500 y que se excluya menos la redacción, ya que esto puede sugerirle al gobierno, etc., como una buena idea.
7	Inversión Portuaria	Varias partes del documento (p.31-32, 43...)	El escenario de caso bajo sugiere que no habrá necesidad de inversión portuaria. Desde nuestra perspectiva y experiencia como OEM líder mundial en offshore, vemos la necesidad de invertir en puertos independientemente del tamaño del proyecto.
8	Gestión de los Interesados	Comentario General	Según nuestra experiencia en otros mercados, la gestión de las partes interesadas locales (pescadores, militares, entusiastas de la

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





			naturaleza, etc.) es un tema clave que se vuelve muy relevante en la gestión de proyectos OF. Desde nuestro punto de vista, este tema parece estar bien cubierto en las subsecciones del informe, y recomendamos que algunas de las conclusiones se muevan un poco más arriba en el informe.
9	Cronograma	Comentario General	El punto clave aquí es que este informe sugiere muchas acciones, algunas de las cuales deben comenzar ya si queremos ver proyectos reales en el agua para 2030. Como referencia, en Europa SGRE está negociando contratos para la instalación en ~2027 con muchos de los proyectos en los que ya se está trabajando desde hace algunos años, también vemos que algunos países offshore maduros están buscando expandir sus objetivos hacia 2030, pero son conscientes de las dificultades para lograr este aumento. Allí sugerimos que se incluya en el informe un cronograma de decisiones críticas, etc. o, como mínimo, se comparta con las autoridades pertinentes.
10	Dos posibles escenarios de despliegue	Numeral 2.2 Dos posibles escenarios de despliegue	El estudio menciona dos posibles escenarios, uno Alto y uno Bajo. Consideramos que sería interesante contemplar un escenario medio en donde los retrasos de las obras de expansión de la transmisión retrasan la instalación de la capacidad Offshore. Los retrasos que presentan estas obras

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





			<p>es algo que ha impactado la entrada en operación de los proyectos FNCER ya sea por temas ya conocidos como consultas previas, temas ambientales y otros. Así se usen las servidumbres de redes actuales, normalmente se requieren de pasos por zonas distintas que si tendrían que hacer todo el proceso, y esto pondría en rezago las capacidades estimadas a ser instaladas en Eolico offshore esperadas en el escenario Alto. Adicionalmente un posible retraso en la implementación de normativa eléctrica, ambiental y otros, también podrían llevarnos a un escenario medio.</p>
11	Definición del área de exploración	Numeral 2.3.1.1 Pág. 26	<p>"En cuanto a los tamaños, se espera que estos sean potencialmente de tamaños modestos, de 200-500MW o menos, con el fin de evitar la necesidad de mejoras importantes en la transmisión." Se espera que los proyectos sean de tamaños modestos de 200-500MW o menos, se pregunta cómo se delimitarían las áreas ya identificadas</p> <p>i) Que entidad debería hacer la asignación 1 a 1? ii) Podría pensarse en bloques determinando un número de hectáreas acorde a los MW?</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





12	Bloques constructivos	2.4 Escenario Alto	<p>¿Cómo se planea establecer "bloques de construcción" a tiempo para el escenario alto, a fin de evitar el uso del área marina por proyectos individuales/de una sola vez?</p> <p>En caso de que los desarrolladores ya hayan realizado un análisis de preselección en las áreas que se definirán en una etapa posterior como "bloques de construcción", ¿tendrán prioridad en términos de permisos? ¿Cómo regular la priorización? ¿Habrá un enfoque prioritario para ellos en el procedimiento de autorización?</p>
13	Identificación de áreas prioritarias para el desarrollo	3.2 Recomendaciones Arrendamiento, Consentimientos y Permisos	<p>¿La identificación de estas áreas prioritarias implica que el desarrollo solo puede realizarse en estas áreas preseleccionadas? ¿O sería posible solicitar el arrendamiento de fondos marinos también para otras áreas?</p>
14	Arrendamiento de fondos marinos	3.2 Recomendaciones Arrendamiento, Consentimientos y Permisos	<p>Es importante que las solicitudes de arrendamiento de fondos marinos sean públicas, para permitir que los desarrolladores verifiquen si hay otros competidores que solicitan licencias para la misma área.</p> <p>Al mismo tiempo, también el arrendamiento de los fondos marinos debe gestionarse dentro de un mecanismo de licitación asociado al bloque de construcción específico.</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





			¿Cómo regular el arrendamiento de fondos marinos fuera de las aguas territoriales colombianas?
15	EIA Terminos de Referencia	3.2 Recomendaciones Arrendamiento, Consentimientos y Permisos	<p>Los términos de referencia deben aclarar los requisitos mínimos para el estudio de EIA, también en términos de datos primarios mínimos que se recopilarán para informar la línea de base. Esto es importante para evaluar la inversión requerida en las actividades de desarrollo.</p> <p>Además, es importante aclarar si se necesitan mediciones de energía eólica marina (es decir, ¿2 años?) para iniciar el procedimiento de EIA.</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





16	Concesiones, consentimientos y permisos	Numeral 3.2.2. Pg. 36	<p>1. Que pasa con las solicitudes de concesiones offshore que la DIMAR tiene en trámite?</p> <p>2. Quien fijará los criterios de la propuesta de concurso si está en cabeza de DIMAR, de acuerdo con la competencia de esta entidad como puede aportar o no el MME o la UPME ?</p> <p>3. En caso de que se mantenga el proceso en cabeza de la DIMAR, se debe contemplar realizar la modificación del Decreto Ley 2324 de 1984 y no del REMAC 5, ya que es la base del procedimiento y asignación de las concesiones, el cual además no está articulado con los requerimientos para este tipo de proyectos (proceso de licenciamiento para parque y línea y la conexión)</p> <p>4. Si se establecen bloques para asignación se evita que la DIMAR tenga que realizar la revisión de superposiciones y el concurso que se propone sería más confiable a la hora de presentarse, de lo contrario seguiría siendo una incertidumbre.</p> <p>5. Se propone que el Ministerio de Minas reglamente mediante Decreto el numeral 3 del artículo 20 de la ley 1715 de 2015 y se fije todo el procedimiento de asignación de las áreas.</p>
17	Conexión	Numeral 3.2.3	<p>¿Dado que la solicitud de conexión es parte integral del proceso de autorización de los proyectos eólicos costa afuera, se estima necesario incluirlos dentro del grupo 1 de prioridad</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





			durante la evaluación de la conexión a la red por parte de UPME?
18	Concesiones, consentimientos y permisos / Leasing, Consents and Permitting	3.2.2 Concesiones, consentimientos y permisos / Leasing, Consents and Permitting	"3. La DIMAR dirigirá la revisión del Plan de Ordenamiento Marino Costero (MSP), dirigido por el Gobierno, para analizar la compatibilidad del despliegue comercial de la energía eólica costa afuera con otros usuarios del mar. Como resultado de la revisión, se publicarán las zonas prioritarias para el despliegue de la energía eólica costa afuera, que pueden servir de base para el proceso de concesión de los fondos marinos y reducir los riesgos de los permisos más adelante" --> Sugerimos que la entidad encargada de realizar este trabajo debería ser La Dirección de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos - DAMCRA, del Ministerio de Medio Ambiente o la entidad que designe el Ministerio de Minas y Energía y/o la UPME.
19	Concesiones, consentimientos y permisos / Leasing, Consents and Permitting	3.2.2 Concesiones, consentimientos y permisos / Leasing, Consents and Permitting	"5. La DIMAR definirá y administrará el proceso de concesión, en coordinación con el MME y la UPME y se otorgará en el marco de un proceso de concurso. La certeza de la tenencia (incluyendo derechos exclusivos de prospección) da confianza a los inversionistas en etapas tempranas, lo cual entra en conflicto con el Reglamento Marítimo Colombiano vigente (REMAC 5) y deberá ser revisado." --> Sugerimos que la entidad encargada

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





			de realizar este trabajo debería ser una entidad que designe el Ministerio de Minas y Energía. Algo similar a la Agencia Nacional de Hidrocarburos para las concesiones de hidrocarburos.
20	Varios	<p>4.4.5.2 Restricciones y consideraciones sociales - Rutas Marítimas / Social constraints and considerations - Shipping routes</p> <p>6.3 Resultados / Results</p> <p>6.3.3.1 Barcos y rutas de navegación / 6.3.3.1 Ships and navigation routes</p>	<p>"Los proyectos deben mantenerse fuera de las rutas marítimas designadas o áreas de separación del tráfico, y las áreas de alta densidad de envío deben evitarse durante la selección del sitio por razones de seguridad marítima."</p> <p>Fuente: RCG-ERM 2021 Nota: Las restricciones marcadas con * (Barcos y rutas de navegación) no se consideran restricciones ambientales o sociales de acuerdo con las definiciones de la ESS del Banco Mundial, pero se incluyen aquí como restricciones técnicas que deberán abordarse en el desarrollo del proyecto."</p> <p>"El impacto entre los parques eólicos costa afuera y los conflictos espaciales de navegación marítima debe considerarse cuidadosamente entre las diversas partes interesadas al inicio de la planificación de los parques eólicos costa afuera. Se recomienda que el Gobierno de Colombia y</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





DIMAR discutir las posibles opciones de redireccionamiento de buques (si corresponde en áreas finales de interés de desarrollo) para ayudar a las medidas de seguridad de las instalaciones y la coexistencia de ambas industrias."

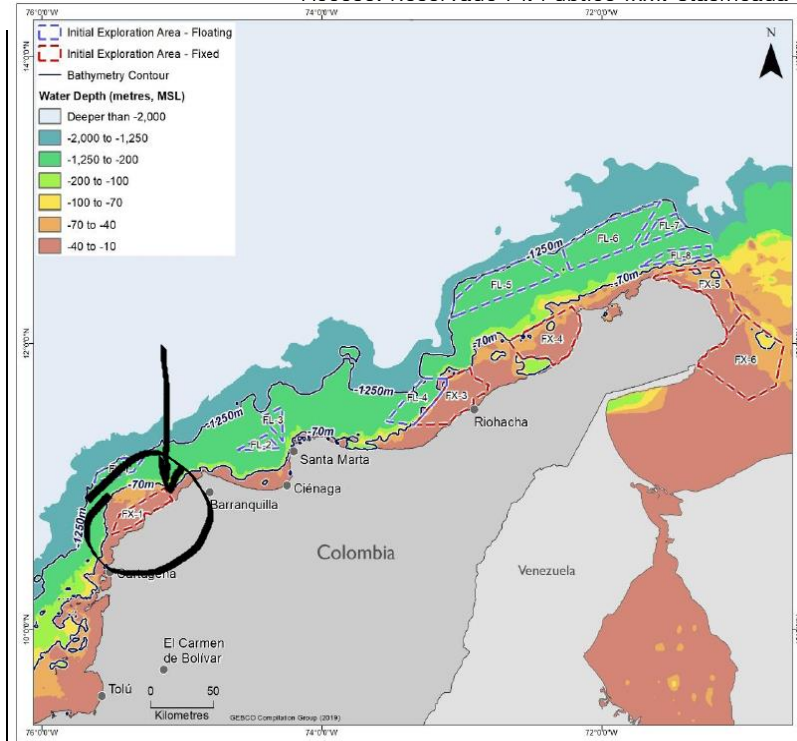
--> sugerimos revisar el área FX1 la cual puede ser mas grande y tiene un gran portencial y se puede ampliar considerablemete el norte de la poligonal sugerida, lo cual a nuestro se ha acotado por el tráfico marino.

En este sentido, se requiere realizar hacer un trabajo más detallado de barcos que usarán la línea martítima, ya que el data de tráfico marino es una simple estimación la cual depende de la escala en que se revisen las imagenes. Se necesita recopilar mas y mejores datos para entender el impacto que trendran las rutas de tráfico martimo y poder definir el buffer de seguridad aplicar en dichas rutas y las áreas de los parques. Ver imagen que se extrajo de la pg. 58

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



21	
----	--



22	Pesca
----	-------

4.3.5.2 Social constraints and considerations.
Commercial and artisanal fishing

Sería importante cartografiar también el área en alta mar con actividades de arrastre (es decir, hasta que se lleve a cabo el arrastre de profundidad), ya que este es un aspecto importante que debe tenerse en cuenta en el diseño del proyecto (es decir, la interferencia con el tipo de cimentación)

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





23	Capacidad de la red y conexión	5. Infraestructura de Transmisión	<p>Áreas "reservadas" y "disponibles" de O&G:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Están estas áreas reservadas previamente solo para actividades de petróleo y gas (derechos de petróleo y gas ya establecidos por ley) o existe la posibilidad de que se reasignen a energías renovables? - ¿Se puede utilizar la infraestructura de petróleo y gas existente próxima a ser desmantelada para el desarrollo de energía eólica marina (es decir, subestación eléctrica ubicada en plataformas existentes)?
24	Protección del lecho marino	6.3.3.5 Paisaje terrestre y marino	¿Se sabe cuándo estarán disponibles las guías para la evaluación de los impactos visuales de la energía eólica marina? ¿Se prevé una regulación en materia de protección del paisaje marino como en otras jurisdicciones?
25	Infraestructura de petróleo y gas	Numeral 6.3.3.9 Pg. 104	Podría ser una oportunidad para revisar con el Gobierno la compatibilidad y coexistencia de las áreas de los proyectos de HC con los eólicos offshore, como parte de la estrategia de reducción de emisiones y trabajar articuladamente.
26	Áreas de ejercito militar y Aviación	6.3.3.10 y 6.3.3.3.11	¿Estos temas como se maneja en otros países? ¿qué aspectos se deben tener en cuenta, un permiso adicional y/o autorización en el diseño y altura de las torres?
27	Turbinas	7.2.1.3 Palas del generador	Vestas ha ampliado su cartera de aerogeneradores marinos con el nuevo V236 15MW, con una

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





			longitud de pala de 115,5 m
28	Cimientos Flotantes / 7.2.2.5 Floating Foundations	7.2.2.5 Cimientos Flotantes / 7.2.2.5 Floating Foundations	<p>Todos los dispositivos flotantes temporales de la energía eólica costa afuera deben cumplir los requisitos de la resolución DIMAR 240 de 2021. Sin embargo, la regulación de los dispositivos flotantes definitivos aún está pendiente. --> Esta resolución esta más encaminada a permitir la instalación para la etapa de desarrollo, torre de medición flotante, etc., no se entiende porque él las estructuras flotantes del parque al ser cuasi-permanentes deberían cumplir con esta resolución.</p> <p><i>"Artículo 5.3.6.17. Autorización para instalación temporal de infraestructura para captura de datos: Entiéndase por autorización para instalación temporal de infraestructura para captura de datos, aquella solicitud realizada por particulares y/o entidades públicas a la Dirección General Marítima a través de las Capitanías de Puerto, con el fin de utilizar una zona de aguas marítimas, playas marítimas y/o terrenos de bajamar bajo jurisdicción de la Dirección General Marítima, para la D26 instalación de una infraestructura temporal que puede ser de cimentación fija o no, cuyo objeto sea la captura de datos o monitoreo de información climática, ambiental, física y de investigación científica marino costera;"</i></p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





			Parágrafo. La autorización de que trata el presente artículo tendrá un término máximo de un (1) año, el cual podrá ser prorrogado por una única vez."
29	Cadenas de Suministro	7.3.2 Evaluación adicional de la cadena de suministro	Sería útil implementar una base de datos nacional con empresas locales registradas capaces de suministrar diferentes servicios/componentes para la energía eólica marina.
30	Infraestructura portuaria	8. Infraestructura portuaria	Parece que no hay puertos disponibles en la región noreste (excepto el Puerto de Bolívar, adecuado con mejoras importantes). Es fundamental desarrollar un nuevo puerto para la energía eólica marina en esta zona.
31	Licencias y permisos ambientales / Environmental Licensing and Permitting	10.3.3 Licencias y permisos ambientales / Environmental Licensing and Permitting	"Mediante Resolución 1312 del 11 de agosto de 2016, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adoptó los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), requerido para la tramitación de la licencia ambiental de proyectos para el aprovechamiento de fuentes eólicas continentales." --> Estos términos de referencia son para proyectos eólicos continentales, aunque no hay términos de referencia genéricos para los proyectos eólicos offshore, sí que el ANLA ha entregado términos de referencia particulares para proyectos eólicos offshore, porque no se analizaron?

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





			Igualmente se propone sé que tome como referencia los TDR existente para proyectos hidrocarburos y las lecciones aprendidas de este sector que se puedan replicar o tener en cuenta para el diseño de este proceso en cabeza del Ministerio de Minas y/o quien este delegue.
32	Licencias y permisos ambientales / Environmental Licensing and Permitting	10.3.3 Licencias y permisos ambientales / Environmental Licensing and Permitting	No se hace referencia al proceso del Diagnóstico Ambiental de Alternativas que deberán surtir las líneas de transmisión vs el proceso de concesión
33	Marco Regulatorio y Subastas	10.4 Enfoques globales para los marcos regulatorios de la energía eólica marina	Sería útil indicar también las ventajas y desventajas desde la perspectiva de los desarrolladores.
34	Marco Regulatorio y Subastas	10.5 Opciones para marcos eólicos marinos en Colombia	Es importante prever la selección de criterios para que los desarrolladores accedan a las subastas (es decir, capacidades técnicas y financieras), para evitar participaciones especulativas.

Comentario 16

De: Carlos Sarabia -Apbaq.

Enviado: viernes, 25 de febrero de 2022 10:38

Asunto: Comentarios Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia

FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





Sector:	Regulatorios
Proyecto: Hoja de Ruta	Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia
Fecha inicio:	
Fecha fin:	

Fecha Comentario:	25/02/2022	
Datos de contacto: Carlos Sarabia Mancini, APBAQ Peter Halmø, Copenhagen Infrastructure Partners		
Nombre de la empresa o interesado: APBAQ SAS, Copenhagen Infrastructure Partners		

N o	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo o (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
--------	---------------------	--	----------------------

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





1	Los Proyectos Iniciales -Early Adopter Projects- tienen un mayor potencial de alcanzar entrada en operación en 2030	2.4; <i>Imagen 5</i> 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - La imagen 5 define un cronograma para la adopción de un Proyectos iniciales -Early Adopter Projects-, el cual podría ser detallado a lo largo de la Hoja de Ruta. Sin embargo, los dos escenarios planteados proponen como fecha de inicio de construcción el año 2028. Esta fecha podría adelantarse si se permitiera la coexistencia de un enfoque “Ad-hoc”, liderado por el desarrollador, junto con la alternativa estructurada por el gobierno. - La concesión para el uso del área de desarrollo del proyecto (exclusividad del sitio) es necesaria como pre requisito a la aplicación y emisión de licencias & permisos, así como de cualquier trabajo de ingeniería. - En nuevos mercados de energía eólica costa afuera, como Colombia, es necesario contar con mecanismos de apoyo para los ingresos de los proyectos iniciales. Lo anterior dado que un desarrollador no avanzaría a una etapa de licencias y trabajos de ingeniería sin tener asegurado un esquema robusto de venta de energía (offtake). El apoyo financiero en el ingreso previsto para el año 2027 podría generar retrasos de una entrada en operación más allá del 2030. - En adición al punto anterior, dado que el esquema de apoyo financiero en el ingreso esta previsto para el año 2027, el cierre financiero del proyecto podría esperarse en 2028. Esto podría generar un retraso en la entrada en operación prevista para 2030, pues ciertos componentes clave, tales como la subestación fuera de costa, tienen un tiempo medio de fabricación de 2 a 3 años. - Para alcanzar la entrada en operación prevista sobre el año 2030, los soportes y esquemas regulatorios para costa afuera deben iniciarse lo más pronto posible y no esperar hasta mediados de los 2020s. Esto debido a la articulación que debe realizarse entre trabajos de desarrollo (4 y 6 años para Proyectos Iniciales -Early Adopter Projects- y Comerciales respectivamente) y fase de
---	---	-----------------------------	--

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





			<p>construcción, especialmente si se considera el Escenario de Alto Crecimiento donde se estima un tamaño de aprox. 1GW para Proyectos Iniciales.</p> <p>- Cronogramas adicionales al presentado en la imagen 5 serían de gran ayuda para entender los plazos específicos de entidades como UPME, MME, etc. Respecto a la adopción de las medidas y recomendaciones presentados en la Hoja de Ruta. Especialmente al tratarse de puntos clave como: definición de objetivos de capacidad, planes de expansión de los activos de transmisión, definición de requerimientos para permisos y licencias, mecanismos de soporte financieros y soporte en el esquema de venta de energía (offtake).</p>
2	Sugerencia de Proyecto Piloto	2 <i>Imagen 3</i> 10.5 3.2; <i>Recomendación 27</i>	<p>- Además de Proyectos Iniciales -Early Adopter-, un Proyecto Piloto eólico costa afuera puede dar un gran empuje a la industria y generar múltiples beneficios para el sector público y privado. El Proyecto Piloto puede dar soporte vital al proceso regulatorio, dando la oportunidad de desarrollar la legislación adecuada de forma práctica, con experiencia de primera mano. De esta forma el gobierno se beneficiaría directamente de conocimiento práctico en temas regulatorios y técnicos, de forma que podría transferir el conocimiento directamente al desarrollo de la industria eólica fuera de costa. En adición a lo anterior, un Proyecto Piloto puede atraer el interés de múltiples actores del sector privado para involucrarse desde el inicio en esta industria, estos son: proveedores de equipos de alta tecnología, proveedores de servicios, sociedades portuarias, actores del sector financiero internacional, entre otros.</p> <p>- La sección 10.5 no evalúa las brechas regulatorias que tendrían que resolverse para el desarrollo de un Proyecto Piloto, en esta sección podrían incluirse los pasos a seguir para el desarrollo de este tipo de proyectos.</p> <p>- Como complemento a la recomendación 27 del sección 3.2,</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





		<p>estímulos para el sector eólico fuera de costa, podría analizarse el otorgamiento de un esquema de venta de energía dedicado para un Proyecto Piloto; similar a los esquemas contemplados para el desarrollo y puesta en marcha de otras tecnologías, por ejemplo baterías.</p>
3	Incertidumbres del recurso eólico	<ul style="list-style-type: none">- Algunas fuentes de datos con estimaciones de recurso eólico poseen alta incertidumbre, pues es común en diversas locaciones alrededor del mundo que las mediciones en-sitio presenten discrepancias frente a las bases de datos, ya sea en estimación de velocidad, dirección del viento, estacionalidad, curva de generación, etc.- Debe aclararse que la identificación de áreas y la estimación del potencial eólico basado en dichas bases de datos puede tener correcciones en un futuro

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





4	Demanda limitada en el mercado eléctrico actual		<p>- Las condiciones actuales del mercado eléctrico colombiano en términos de capacidad instalada, demanda doméstica e interconexión con países vecinos, pone un límite natural al volumen de capacidad a integrar de energía eólica costa afuera. Debe aclararse que para desarrollar y poner en operación los volúmenes modelados en los escenarios de la Hoja de Ruta deberán existir incrementos considerables en la demanda tales como Power-to-X (Hidrógeno, Amonia, etc.) o exportaciones de energía a países vecinos.</p>
5	Identificación de áreas de exploración, proceso de MSP y potencial eólico fuera de costa	4; Imagen 17, 22-23 6.3.1; Imagen 17 10.3.1; Imagen 88	<p>- El documento indica información detallada sobre las potenciales restricciones. En la identificación de áreas de exploración para tecnologías de base fijada al fondo y flotante, los estudios de escritorio parecen adelantarse al proceso MSP que es propuesto más adelante en el documento.</p> <p>- Podría clarificarse si el ejercicio de identificación de sitios (Imagen 3) ha establecido criterios que no sean directamente transferibles a los MSP. Antes de consultar a los actores principales, el MSP debe considerar todas las restricciones existentes, incluyendo buffers, pudiendo resultar en áreas de menor tamaño para el desarrollo de proyectos eólicos costa afuera y por ende un menor potencial total para esta tecnología.</p> <p>- En el documento se indica que los sitios identificados tienen una capacidad de hasta 50GW (basado en 4MW/Km2 y el uso de una nueva tecnología). Sin embargo, como ejemplo de lo mencionado anteriormente, gran parte de los sitios identificados para la tecnología de base fijada al fondo son cercanos a costa, lo que podría desencadenar restricciones adicionales como impacto visual y restricciones de batimetría, en caso de utilizar una nueva tecnología. Lo anterior generando un impacto directo en la capacidad de dichos sitios.</p> <p>- La información y datos de observaciones marítimas podrían ser</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





			<p>publicados en formato GIS, para beneficio de los actores interesados</p> <ul style="list-style-type: none"> - En ciertos gráficos presentados, las leyendas de las restricciones marítimas no son claramente visibles, por ejemplo en la Imagen 17 - Un “Area de Reserva Ambiental” es presentada en la tabla de resumen (Zona Occidental) sin embargo no es mencionada en la sección 6.3.1 o en la Imagen 17. Sería de gran ayuda proporcionar más referencias y fuentes respecto a las restricciones medioambientales. - La Imagen 88 define espacios marítimos, sin embargo, estos no concuerdan con la conclusión presentada en la sección 10.3.1, según la cual los proyectos eólicos fuera de costa pueden ser desarrollados en el mar territorial colombiano, zona económica exclusiva y aguas internas de hasta 200 millas náuticas (370.4Km) desde la línea base de marea baja en la costa.
6	Hidrógeno	2.1.2	- Integración Energía Eólica con Hidrógeno (Ruta del Hidrógeno)
7	Escenarios de Despliegue	2.2.1	- El escenario bajo permitiendo el desarrollo de proyectos pilotos se podrá dar antes del 2030
8	Escenarios de Despliegue	2.2.2	- El escenario alto dependerá de la capacidad de transmisión e inversiones en el sector eléctrico
9	Volúmenes de capacidad	2.3	- ¿Que estrategia será desarrollada por el gobierno para obtener la disponibilidad de transmisión?
10	Volúmenes de capacidad	2.3	- ¿Cuál será la fuente de recursos para las inversiones en la nueva transmisión de alto voltaje?
11	Áreas de Explotación	2.3.1.1	- ¿Podrán los desarrolladores presentar proyectos fuera de las áreas de exploración propuestas?
12	Plazos de desarrollo	2.5	- ¿Cuál es la estrategia para la definición de las políticas, marco regulatorio y normatividad en el menor tiempo posible?

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





1 3	Inversiones en infraestructura portuaria	2.5.1 8.3.1	- El escenario bajo asume que el puerto de Cartagena y el puerto de Barranquilla pueden utilizarse como centro de acogida y clasificación de equipos y materiales, sin embargo, no se mencionan las mejoras que deben llevarse a cabo en dichas infraestructuras portuarias, en referencia al numeral 8.3.1
1 4	Puertos	2.6.1	- Teniendo en cuenta las concesiones portuarias actuales potenciales para el desarrollo de estos proyectos, ¿Cómo se tiene pensado incluir estas inversiones adicionales dentro de los contratos de concesión?
1 5	Buques	2.6.1	- ¿Qué proyección de proyectos sería necesario para justificar la inversión en buques especializados?
1 6	Recomendaciones en el marco regulatorio	3.2 10	- Esta sección del informe detalla recomendaciones que ayudarán a desarrollar la energía eólica costa afuera en Colombia. Sin embargo, no está claro en qué se basan estas recomendaciones. Parece que falta cierta información de antecedentes en el informe que permitiría realizar un análisis de brechas para garantizar que se cubran todos los aspectos necesarios, tales como: -> Lista de la legislación actual que sería relevante para el desarrollo de la energía eólica costa afuera -> Lista que establece los permisos clave requeridos, las autoridades responsables de emitir los mismos y el plazo para obtenerlos
1 7	Escala vs. metodología de arrendamiento del suelo marino	3.2; recomendación 5	- Teniendo en cuenta que se espera que el desarrollo de la energía eólica costa afuera en Colombia comience en el oeste con 1-2 proyectos empezado operación en 2030, la adopción de una metodología ScotWind podría complicar innecesariamente y potencialmente retrasar el proceso. Alternativamente, se puede utilizar el modelo "Ad-hoc" liderado por el desarrollador o bien se puede cumplir el objetivo mediante acuerdos bilaterales con desarrolladores experimentados y con capacidad financiera y

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





			técnica comprobada
1 8	Términos de precalificación	3.2; recomendación 11 3.3; Imagen 9 - Financiero y económico	<p>- Es importante que el gobierno colombiano se asegure de que solo se consideren entidades que posean experiencia en el desarrollo, construcción y operación en el sector eólico costa afuera. Esto garantizaría que los solicitantes tengan el conocimiento correcto, no solo en el áreas técnicas y financieras mencionadas, sino también en las áreas comerciales y operativas del negocio</p> <p>- Por favor, consideren diversos tipos de desarrolladores de eólica costa afuera, incluyendo gestores de fondos, además de las empresas de servicios públicos y las principales empresas petroleras y de gas. Esto implica aceptar el historial técnico de los diversos gestores de fondos y definir criterios financieros para reconocer otras métricas además del balance general. El propósito de los criterios de precalificación inclusivos es aumentar la competencia y evitar forzar asociaciones ineficaces</p> <p>- Según el capítulo 3.3, Imagen 9, el programa dedicado de adquisición/compra sugerido debe garantizar que solo las entidades experimentadas en eólica costa afuera puedan participar como desarrolladoras de los proyectos. Esto, dada la alta complejidad de la industria, solo se puede lograr mediante una amplia y probada experiencia</p> <p>- Los criterios de precalificación en la reciente subasta Thor “one-step” celebrada en Dinamarca para proyectos de eólica costa afuera pueden servir como inspiración para los criterios de precalificación suficientes e inclusivos</p> <p>- A continuación, ejemplo de criterio de precalificación que también</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





			incluye gestores fondos: "El desarrollador, o el grupo económico del desarrollador (incluyendo (i) cualquier entidad o grupo de entidades que administren directa o indirectamente al desarrollador como gestor de fondos o que, de otro modo, tengan el poder de designar directamente o indirectamente a la mayoría de los órganos de gobierno del desarrollador y (ii) cualesquiera otras empresas jurídicas bajo la misma dirección directa o indirectamente), deberá demostrar capacidad financiera acreditando (i) patrimonio colectivo (ii) y/o fondos bajo gestión con valor igual o superior a USD 10,000,000.00. El desarrollador, o el grupo económico del desarrollador (según se define anteriormente), deberá acreditar experiencia en el sector de generación de energía eólica costa afuera mediante la demostración de haber desarrollado proyectos eólicos costa afuera (nacionales o internacionales) cuya potencia agregada sea igual o superior a 500MW"
19	Comentarios de patrocinadores/sponsors financieros	3.2; recomendación 24	- Además de las entidades relevantes mencionadas como partes interesadas clave en el financiamiento de proyectos eólicos costa afuera, es importante obtener feedback de sponsors/patrocinadores con gran experiencia en el financiamiento de capital y de deuda en este tipo de proyectos a gran escala
20	DIMAR	3.2.2.3	- ¿Cuáles son los tiempos estipulados para la revisión del MSP?
21	DIMAR	3.2.2.5	- ¿Cuál es el conflicto con el REMAC 5?
22	Subastas	3.2.2.11	- ¿Cuáles son los ejemplos de subastas de la BOEM (USA)?
23	Astilleros	3.2.4.17	- ¿Quién es la entidad competente para realizar la evaluación de los astilleros?
24	Clústers	3.2.4.18	- El desarrollo de los clústeres, ¿Será de competencia nacional, regional o territorial?

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





2 5	Cadena de suministros	3.2.5.21	- ¿Qué estudios realizó Noruega para desarrollar las oportunidades de la industria local?
2 6	Ingresos	3.2.7.27	- ¿Se ha considerado la utilización del FIT (feed in tariff)?
2 7	CREG	3.2.7.29	- ¿Cuándo se evaluará la viabilidad de las OEF?
2 8	Estudio	4.4.2	- ¿Qué estudio se realizaría para la eliminación de riesgos y tener una comprensión más clara de los requisitos? ¿Cuándo se realizaría dicho estudio?
2 9	Áreas de interés	4.4.6	- ¿Se podrán considerar otras áreas de interés diferentes a las posibles planteadas en el documento una vez que cumplan con todos los requisitos?
3 0	Infraestructura de Transmisión	5.3.4	- Teniendo en cuenta el potencial eólico de La Guajira y las limitaciones de la capacidad disponible, ¿Qué proyectos adicionales se podrán formular para los otros Departamentos con el mismo potencial?
3 1	Ambiental	6.2.	- ¿Cuál sería la distancia de separación a la costa para evitar riesgos ambientales?
3 2	Impacto visual	6.3; Imagen 33; Imagen 23	- El impacto visual de los potenciales proyectos costa afuera no ha sido mencionado en la Imagen 33 a pesar de la cercanía a la costa de las diferentes áreas de exploración presentadas en la Imagen 23
3 3	ANLA	6.3.	- ¿Cuándo la ANLA formulará los términos de referencia para los proyectos eólicos costa afuera?
3 4	Marco Regulatorio	6.3.	- ¿Cuándo se desarrollará el marco regulatorio para los lineamientos y términos de referencia ambientales y sociales para la elaboración de los estudios?
3 5	Paisaje	6.3.3.5	- ¿Cómo y quién definirá el mapeo de los paisajes protegidos? Las opciones para Colombia incluyen el mapeo de paisajes protegidos, la consulta con las comunidades locales, la aclaración de requisitos y restricciones para colocar parques eólicos costa afuera dentro de

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





			paisajes protegidos y la redacción de guías y regulaciones que consideren los aspectos del paisaje y el paisaje marino dentro del proceso de concesión de licencias, incluida la preferencia de las comunidades locales para la ubicación de parques eólicos
3 6	Puertos	8.3.1	- Revisar contratos de concesión portuaria o nuevos proyectos que puedan utilizarse como puertos de construcción y/o fabricación
3 7	Puerto de Barranquilla	8.3.3	- Con la APP de navegabilidad del Río Magdalena el puerto de Barranquilla no tendría limitaciones en la profundidad del canal
3 8	Salud y Seguridad	9	- ¿Se expedirá una regulación especial para el desarrollo de proyectos de energía eólica costa afuera?
3 9	Orientación Internacional	9.4	- Aprovechar la experiencia de desarrolladores internacionales para aplicar en Colombia con un proyecto piloto
4 0	Marco Regulatorio	10.3.1	- Se deben conceder no solamente actividades de prefactibilidad sino de construcción después cumplir con los requisitos necesarios para el desarrollo del proyecto
4 1	DIMAR	10.3.2	- La DIMAR deberá revisar las leyes marítimas de acuerdo al desarrollo de los proyectos eólicos costa afuera
4 2	Documentos	10.3.3	- ¿Cuáles son los acuerdos y resoluciones regionales, acuerdos a nivel departamental y decisiones ejecutivas a nivel de municipio o distrito que deben considerarse?
4 3	Fecha límite de aplicación a la red	10.3.3.2	- Para adjudicar capacidad de interconexión a la red, se indica que la UPME podrá recibir solicitudes solo hasta el 31 de marzo de cada año. Cualquier solicitud presentada posteriormente será analizada al año siguiente. Esta metodología puede funcionar bien para centralizar aplicaciones de tecnologías ya desarrolladas, pero puede ser una barrera para proyectos que usen tecnologías no maduras en el contexto de aplicación. En consecuencia, la asignación de capacidad se verá ralentizada
4 4	Definición de la Curva S	10.3.3.3	- La ejecución de garantías de interconexión está sujeta a hitos de la "Curva S", sin embargo, la "Curva S" no está definida

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





4 5	Organización gubernamental respecto a los modelos de desarrollo de la tecnología	10.4; Imagen 92	<p>- Los modelos de "Una competencia" y "Dos competencias" son utilizados con éxito en mercados eólicos costa afuera maduros, donde las incertidumbres y los riesgos se han reducido lo suficiente gracias a un despliegue histórico permitiendo las pujas/competencia entre desarrolladores. La primera y única licitación eólica costa afuera celebrada en Turquía en 2018, siguiendo el modelo "Una competencia", fue un fracaso ya que no se recibieron ofertas.</p> <p>- Para que los desarrolladores presenten ofertas, los gobiernos deben eliminar el riesgo de las áreas de exploración mediante extensos y detallados estudios en alta mar para los modelo de "Una competencia" y, en menor medida, en "Dos competencias", lo que conlleva mucho tiempo y puede provocar un gran retraso en el desarrollo de la industria. Además, supone un riesgo para el gobierno invertir en estudios en alta mar sin garantía de vender el área de arrendamiento. Más allá del tiempo necesario para que el gobierno financie las encuestas/estudios, la creación/organización de los recursos internos necesarios para gestionar los proyectos puede contribuir a retrasar el desarrollo de la industria.</p> <p>- Los modelos de "Una competencia" y "Dos competencias" no señalan claramente las dos contras principales: la alta dependencia de los recursos gubernamentales y el potencial tiempo de retraso para generar el mercado necesario para el desarrollo de la eólica cuesta afuera en Colombia en comparación con el modelo "Ad-hoc"</p> <p>- La imagen 92 solo aborda brevemente los beneficios del enfoque "Ad-hoc" para impulsar el mercado y no analiza las soluciones a sus contras. Por ejemplo, la "falta de control sobre los tiempos de los proyectos" podría abordarse estableciendo plazos específicos de desarrollo de los mismos</p>
--------	--	-----------------	---

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





4 6	Marcos Eolicos	10.5	- ¿Cuáles son las acciones que se tomaran para resolver los marcos regulatorios existentes y adaptarlos al desarrollo de proyectos de energía eólica costa afuera y los tiempos?
4 7	Trayectoria y antecedentes del desarrollador	11.3.3.2	- Es crucial que el gobierno colombiano solo permita participantes con amplia experiencia en la industria eólica costa afuera, no solo como desarrolladores sino también como sponsors, es decir, partes con experiencia probada en el financiamiento de eólica marina costa afuera a gran escala. Esto es necesario ya que la tecnología es considerablemente más compleja que otras renovables como la solar fotovoltaica o la eólica terrestre. Únicamente equipos altamente experimentados tienen el conocimiento necesario para financiar y ejecutar proyectos de este calado con éxito
4 8	Seguro de riesgo político	11.3.3.3	- Además del financiamiento concesional, que es un aspecto clave para el primer proyecto a desarrollar, cualquier otro tipo de apoyo como el Seguro de Riesgo Político o las Garantías brindadas por organismos multilaterales como MIGA, tienen un impacto positivo en marco del perfil de riesgo del proyecto y pueden así aumentar el apetito entre los inversores internacionales
4 9	Partes Interesadas	12	- ¿Cómo sería la articulación de las diferentes entidades del estado para el desarrollo de los proyectos? Se podría considerar un "one stop shop" como en Dinamarca donde los desarrolladores podrán tramitar todo

Comentario 17

De: Younes Becerra, Janai -Siemens-energy

Enviado: viernes, 25 de febrero de 2022 21:06

Asunto: Hoja de ruta despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



**FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS**

Sector:	Regulatorios	
Proyecto: Hoja de Ruta	Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia	
Fecha inicio:	10/02/2022	
Fecha fin:	14/02/2022	
Fecha Comentario:	23/02/2022	
Datos de contacto:	Correo electrónico:	
Nombre de la empresa o interesado:	Siemens Energy	

No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1	Generador De Turbina Eólica	7.2.1.2 Suponiendo que los aerogeneradores se adquirieran de uno de estos tres proveedores principales, una suposición probable dada su experiencia y ventajas en el costo de la energía, los componentes de aerogeneradores serán producidos por el OEM relevante en sus instalaciones de fabricación existentes a nivel mundial , que actualmente están consolidadas en Europa.....

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





2	Góndola, buje y montaje	7.2.1.4los países con cadenas de suministro domésticas relativamente menos desarrolladas que están planeando grandes capacidades eólicas costa afuera con capacidad de suministro nacional, más notablemente los Estados Unidos, ya han podido lograr un alto grado de contenido nacional <i>o regional</i> en los componentes de la góndola.
---	-------------------------	---------	---

Comentario 18

De: Jurídica, Oficina - Cedenar.

Enviado: lunes, 28 de febrero de 2022 8:17

Para: Participacion Ciudadana <pciudadana@minenergía.gov.co> **Asunto:** Comentarios hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



**FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS**

Sector:	Regulatorios		
Proyecto: Hoja de Ruta	Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia		
Fecha inicio:	10/02/2022		
Fecha fin:	14/02/2022		
Fecha Comentario:	25/02/2022		
Datos de contacto:	Correo electrónico:	avillotae@cedenar.com.co	
Nombre de la empresa o interesado:	Andrés Villota Erazo - Jefe Oficina Jurídica		

No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1	Objetivos de volumen y visión	3.2.1.	En forma adicional, la UPME además de llevar a cabo la planificación de la generación para determinar la capacidad, proyectar los licenciamientos y permisos de la DIMAR, debe también proyectar un aumento en la capacidad de transporte.
2	FINANCIACION	3.2.6.	Consideramos que puede resultar invasivo por parte del director de política pública, y traducirse como un direccionamiento de la financiación de proyectos, dado que conforme a los lineamientos legales, los riesgos en la actividad de generación de energía siempre van por cuenta del desarrollador y en tal caso puede generar desequilibrios no solo frente a las fuentes convencionales, sino frente a las otras categorías de renovables.
3	INGRESOS	3.2.7	Es prudente analizar la conveniencia de establecer por parte del MME nuevos mecanismos de apoyo, que implican intervención del mercado para garantizar ingresos de largo plazo (FIT, CDF, PPA) . Es de anotar que ya se implementaron para solar fotovoltaica.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





4	VIABILIDAD DE LA TRANSMISIÓN	5	Es prudente analizar la conveniencia de establecer por parte del MME nuevos mecanismos de apoyo, que implican intervención del mercado de para garantizar ingresos de largo plazo (FIT, CDF, PPA) . Es de anotar que ya se implementaron para solar fotovoltaica para reducir el LCOE, con medidas alejadas de incentivos reales.
5	Metodología de modelado para LCoE 11.1.2.	11.1.2	La metodología de modelado de RCG se centra en crear una de LCoE, basada en los desarrollos eólicos costa afuera en Europa, con una línea base de costos globales bajo las condiciones típicas del mar del norte, desconociendo no solo las particularidades en profundidad y usos del mar caribe, sino también, se omite considerar que ya se establecieron medidas económicas de intervención para la nivelación de los costos de otras tecnologías; con lo cual, dicho análisis no puede partir de 0 en el mundo ideal. Es oportuno que se consideren dichas variables.

Comentario 19

De: Giovanni Gómez -Ctglatam.

Enviado: martes, 1 de marzo de 2022 11:48

Asunto: CTG Colombia | Hoja de ruta despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





Carrera 11 # 77A – 49 Of. 601
Bogotá D.C., Colombia
Tel: +57 (601) 756-0364
info@ctglatam.com

Correspondencia: CTG COLOMBIA HOLDING CO 014/ 2022

Febrero 28 de 2022, Bogotá D.C.

Señor
Diego Mesa
Ministro
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA
La ciudad

Asunto: Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia – Interés en participar

Respetados Señores;

Atendiendo la solicitud del Ministerio para presentar comentarios a la hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia, nos permitimos manifestar nuestro interés y disponibilidad para colaborar activamente en el desarrollo de esta tecnología en el país, para lo cual ponemos a su disposición nuestra experiencia, know-how internacional, así como la disposición para invertir recursos desde etapas tempranas para la investigación y desarrollo del sector.

En este contexto, tenemos el honor de presentar China Three Gorges Corporation y profundizar nuestros comentarios relacionados con la Hoja de Ruta con base en nuestra experiencia.

China Three Gorges Corporation (CTG) es un grupo empresarial estatal chino y el grupo de energía limpia más grande de ese país. CTG opera principalmente en las tecnologías hídrica (es el desarrollador de energía hidroeléctrica más grande del mundo, operando la más grande y 5 de las 10 más grandes hidroeléctricas a nivel global), eólica (tanto onshore como offshore), solar (incluyendo flotante), almacenamiento de energía y producción de hidrógeno verde y tiene presencia creciente en más de 50 países y regiones.

A fines de 2020, la capacidad instalada de CTG ascendía a más de 131 GW (incluidos proyectos en operación, en construcción, así como inversiones de capital minoritarias) y la capacidad de generación de energía anual agregada del grupo superó los 330 TWh. En particular, CTG cuenta con experiencia en el desarrollo y operación parques eólicos marinos offshore fijos, con capacidad de más de 3,2 GW en China y Europa.

CTG tiene una calificación A1 (Soberana) / A (Soberana) / A+ de Moody's / S&P / Fitch, respectivamente, la mayoría de las cuales son equivalentes a la calificación crediticia soberana de China.

Como subsidiaria de propiedad total de CTG, CTG International se incorporó el 30 de agosto de 2011. CTG International se enfoca en la misión de implementar la estrategia "Going Global", cuyo objetivo es convertir a CTG en un grupo de energía limpia de clase mundial y es responsable de la tarea de exportar toda la cadena industrial de CTG, enfocándose en inversión y financiamiento, diseño y construcción, operación y mantenimiento, y consultoría en el sector de energías limpias, incluyendo tecnologías hidráulicas, eólicas, solares, de hidrógeno verde y de almacenamiento de energía.

CTG COLOMBIA HOLDING S.A.S. – NIT. 901.447.638-6

Page 1 of 3

Página 145 de 149

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
Calle 43 No. 57 – 31 CAN Bogotá, Colombia – Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 – Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co



En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co





Carrera 11 # 77A – 49 Of. 601
Bogotá D.C., Colombia
Tel: +57 (061) 756-0364
info@ctqlatam.com

CTG International, a través de sus plataformas de inversión en el extranjero, opera en múltiples países y regiones de Europa, Asia, América Latina y África.

CTG Latam

CTG Latam es una subsidiaria de propiedad total de CTG (a través de CTG International) y es la cuarta rama de inversión de CTG después de CTG Europa, CTG Brasil y CSAIL, establecida para realizar adquisiciones en la región y gestión de todas las actividades posteriores a la transacción exclusivamente en América Latina (excluyendo Brasil), con especial atención a las energías renovables y especialmente a las tecnologías no convencionales.

En el contexto de su ambición de crecimiento internacional, América Latina se ha definido como una prioridad y CTG International ha creado el vehículo CTG Latam que posee el 100% de CTG Colombia Holding S.A.S. que actualmente opera en Bogotá como sede operativa para toda la región Latam (ex-Brasil) con un equipo de aproximadamente 30 profesionales. CTG Latam considera a Colombia uno de sus principales mercados para expandir su futuro negocio como inversionista de largo plazo.

Experiencia en tecnología eólica offshore y comentarios iniciales

CTG cuenta con experiencia en el desarrollo y operación parques eólicos marinos offshore fijos, con capacidad de más de 3,2 GW en China y Europa, dentro de los cuales se puede destacar:

Moray offshore wind farm - Reino Unido (Escocia) / Capacidad: 950 MW / COD: 2021.
Meerwind offshore wind farm – Alemania / Capacidad: 288 MW / COD: 2015
Jiangsu Xiangshui – China / Capacidad: 215,5 MW / COD: 2016
Liaoning Zhuanghe – China / Capacidad: 300 MW / COD: 2020
Fujian Fuqing – China / Capacidad: 77.4 MW / COD: 2016
Rudong H6 – China / Capacidad: 400 MW / COD: 2021
Rudong H10 – China / Capacidad: 400 MW / COD: 2021
Guandong Yangjian – China / Capacidad: 300 MW / COD: 2021
Jiangsu Dafeng – China/ Capacidad: 300 MW/ COD: 2019

CTG felicita el Ministerio y sus asesores por el documento presentado públicamente. Con base en nuestra experiencia domestica (China) e internacional (Alemania y Reino Unido), consideramos relevante hacer los siguientes comentarios y propuestas:

- (i) CTG considera el eólico offshore una tecnología con gran futuro y es pionera en su desarrollo en larga escala. El costo de la tecnología aun es elevado, pero se puede mitigar con la calidad del recurso y con economías de escala, así como con incentivos a la inversión en una fase inicial, de forma a obtener precios de energía aceptables en el mercado. En particular la sub-tecnología de fundación fija debería permitir desde ya o en el corto plazo precios competitivos bajo buenas

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergía.gov.co
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergía.gov.co





Camera 11 # 77A – 49 Of. 601
Bogotá D.C., Colombia
Tel: +57 (061) 756-0364
info@ctglatam.com

- condiciones de recurso y costos.
- (ii) Teniendo en cuenta que la escala es un factor relevante para esta tecnología, importa que el plan detallado de desarrollo refleje el avance y certidumbre necesarios para los inversionistas en temas de expansión de la capacidad de interconexión y de reglas, tiempos y costes de concesión de áreas y de licenciamiento socio-ambiental.
- (iii) Escala también implica un conocimiento de los riesgos de la tecnología por parte del sistema financiero local y profundidad de su disponibilidad de crédito. Creemos que en una fase inicial pueden existir ventajas en involucrar instituciones financieras multilaterales y de desarrollo de varios países, así como bancos comerciales internacionales con experiencia comprobada en la financiación de este tipo de proyectos, de forma que se pueda compartir el riesgo y la experiencia con la banca local. El costo de financiación también se podría ver beneficiado con componentes en USD o en EUR (parte sustancial de los insumos y equipos estará cotizado en estas monedas), lo que implicaría algún tipo de indexación de los ingresos a estas monedas de forma que se eviten sobre costos de coberturas.
- (iv) De acuerdo con nuestra experiencia, es normal que exista interés de los inversionistas y de las autoridades en desarrollar capacidades locales en términos de tecnología y mano de obra especializada para la construcción y operación de estos proyectos, así como para el montaje o fabricación de equipos y/o estructuras. Una vez más, la planeación con objetivos claros es esencial para que también los proveedores, locales e internacionales, se puedan preparar para optimizar costos.
- (v) La logística de este tipo de proyectos es un aspecto importante y la disponibilidad portuaria y de áreas de montaje cerca de puertos es esencial para la economía de las plantas.
- (vi) CTG propone discutir con el Ministerio y sus asesores las áreas donde puede contribuir con más eficacia para el desarrollo de la Hoja de Ruta y futuros planes y tiene la disponibilidad para movilizar recursos técnicos y financieros propios para sensibilizar socios institucionales, financieros y técnicos chinos e internacionales en aras de compartir información, conocimiento y potencialmente proveer capacitación.

Reiteramos nuestro interés en participar activamente en la transición energética de Colombia y en el aprovechamiento del recurso eólico Costa Afuera en Colombia. Ponemos a disposición del país nuestra experiencia y know-how como aporte a la diversificación de la matriz energética colombiana y a la construcción de una política pública que promueva el desarrollo de parques eólicos marinos costa afuera con sostenibilidad ambiental y viabilidad económica.

Atentamente,

Du Guillin
CEO
CTG Colombia Holding S.A.S.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co
Calle 43 No. 57 – 31 CAN Bogotá, Colombia – Código Postal 111321
Conmutador (57 1) 2200300 – Línea gratuita nacional 01 8000 910180
www.minenergia.gov.co



Los comentarios se enviaron a la Oficina de Asuntos Regulatorios y Empresariales, área de su competencia, para ser tenido en cuenta a la hora de expedir el Acto Administrativo.

Atentamente,



Erik Julián Dávila Rueda

Coordinador

Grupo de Relacionamiento con el Ciudadano y Gestión de la Información

Proyectó: Martha Isabel Jaime Galvis

Revisó y Aprobó: Erik Julián Dávila Rueda