

Proyectos de ANCAP para la exploración de recursos energéticos

XI Congreso Uruguayo de Geología

Miércoles 3 de diciembre de 2025

Pablo Gristo

Exploración y Producción, Gerencia de Transición Energética, ANCAP

ANCAP: recursos energéticos



El Código de Minería otorga competencia y exclusividad a ANCAP en la exploración y explotación de recursos minerales clase I (por sí mismo o contratos con terceros). Recientemente también se otorgó competencia a ANCAP en hidrógeno y derivados.

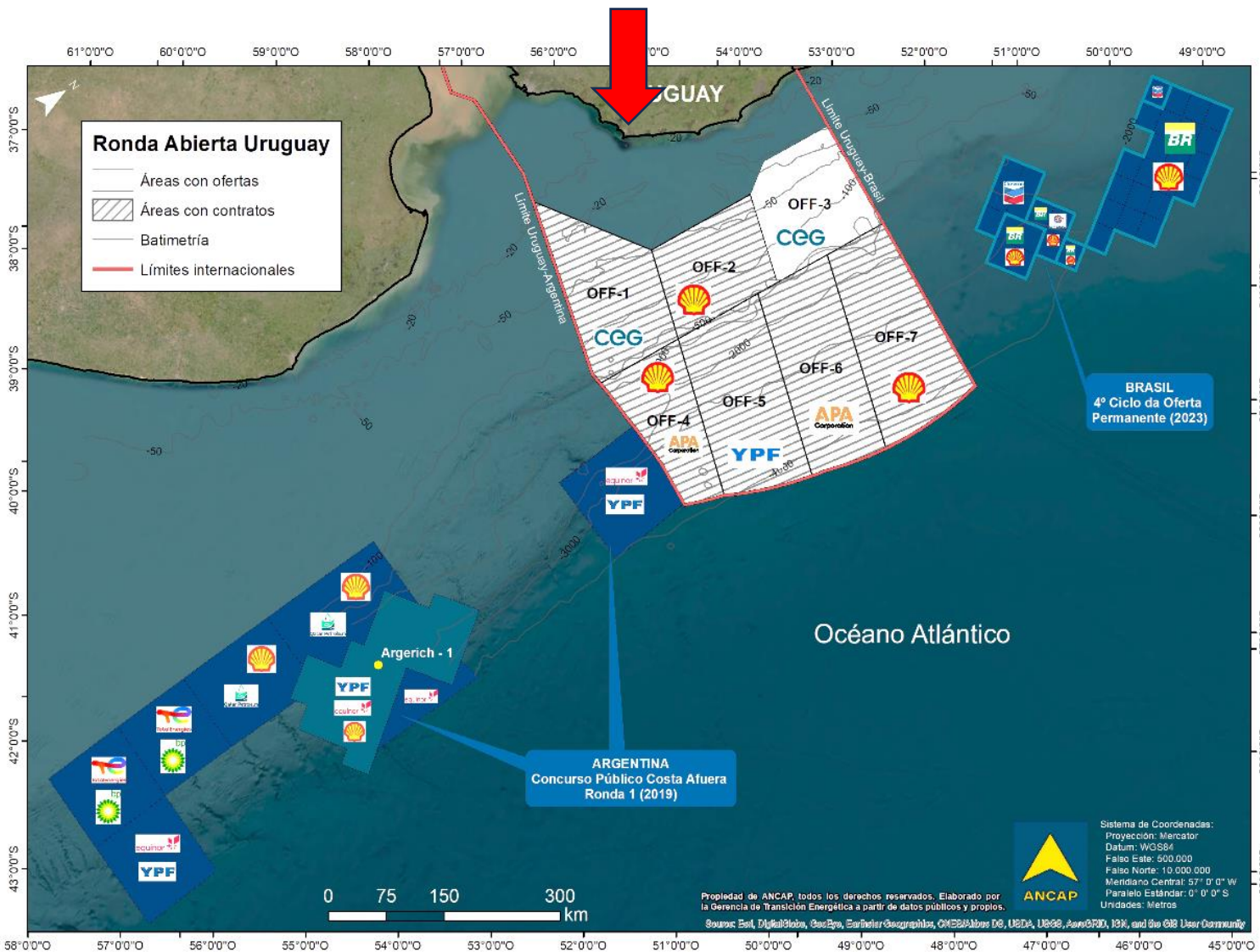
Contenido

- Exploración de petróleo y gas (*offshore*)
- Hidrógeno natural
- Hidrógeno *offshore*/ Eólica marina
- Almacenamiento geológico

Las geociencias son fundamentales para la exploración/ evaluación de estos recursos y su desarrollo

Exploración de petróleo y gas (*offshore*)

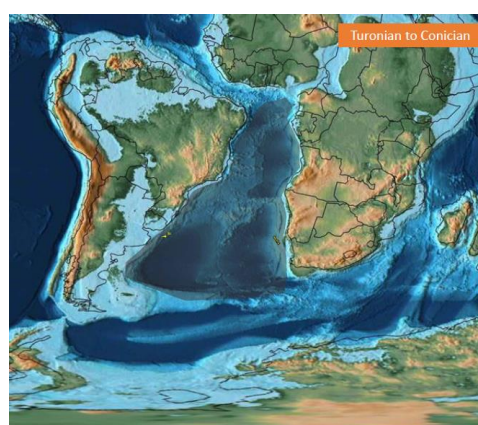
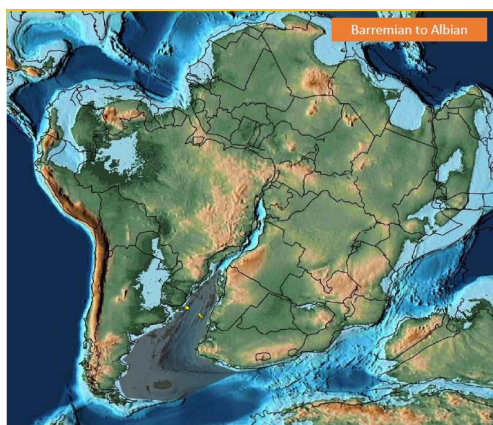
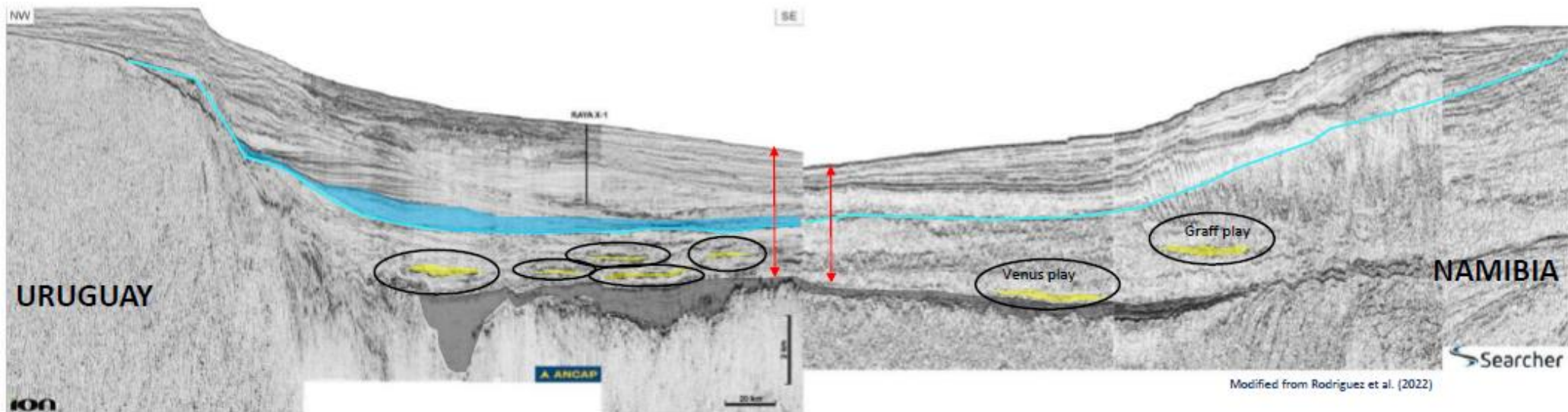
Offshore Atlántico Sudoccidental



Situación singular actual: 200.000 km² en exploración en el Atlántico Sudoccidental

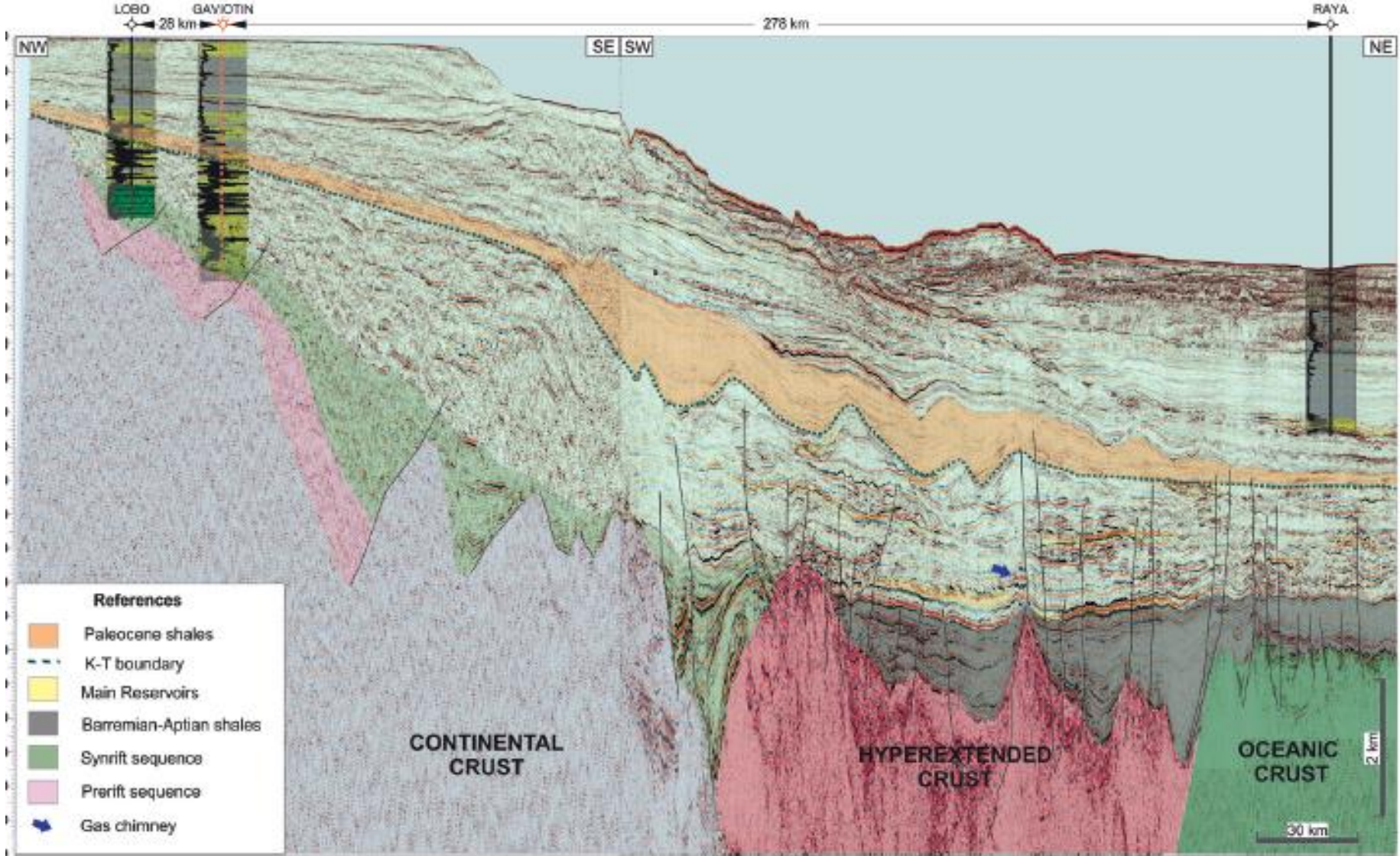
Analogías con descubrimientos offshore Namibia

Scotese (2010), Rodriguez *et al.* (2022), Conti *et al.* (2023a)

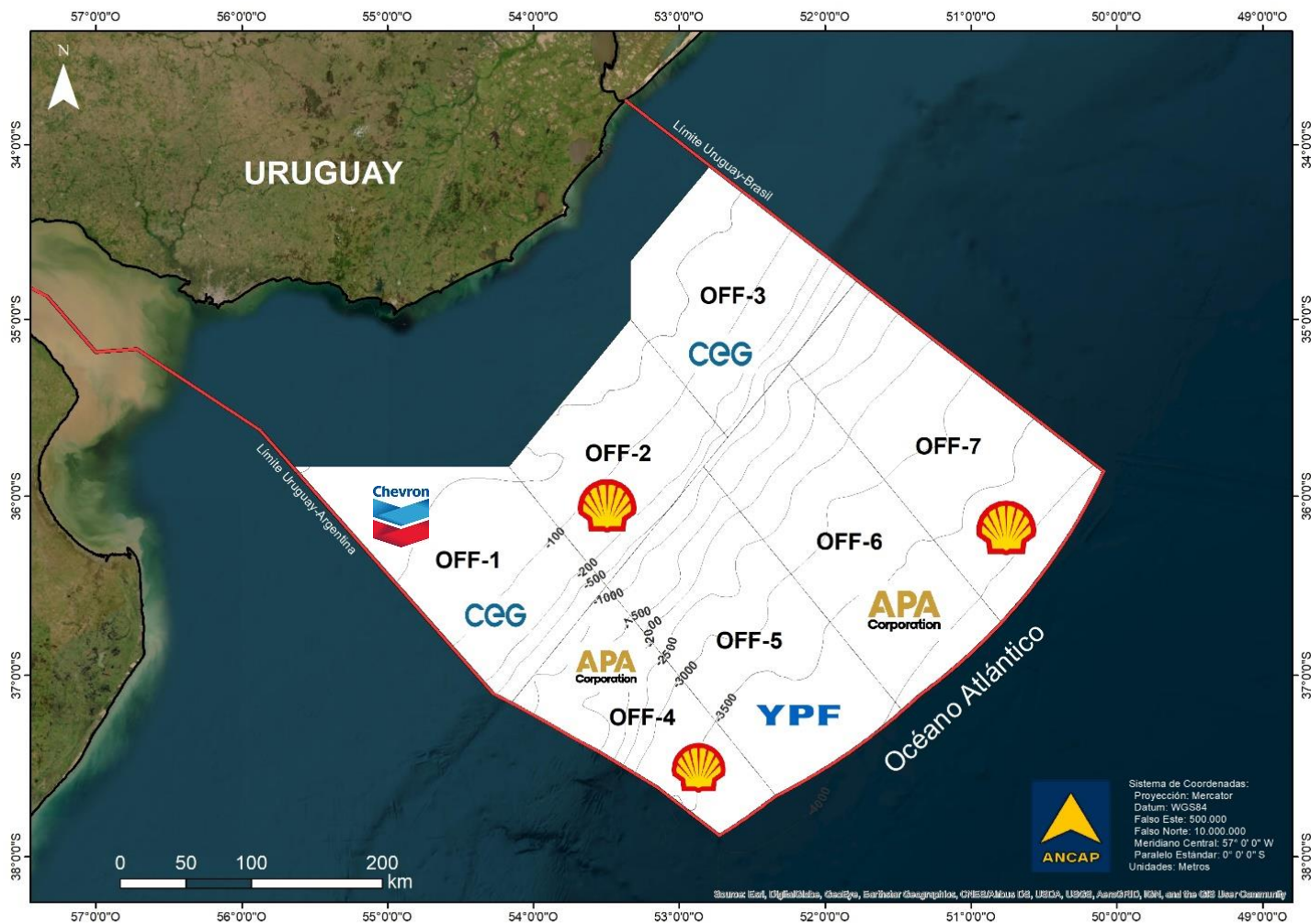


El objetivo: Cretácico

Conti et al. (2023b)



Contratos petroleros en Uruguay



Con la autorización del Poder Ejecutivo, ANCAP suscribió contratos de exploración-explotación de petróleo y gas en todas las áreas ofrecidas en la Ronda Uruguay Abierta (OFF-1 a 7). Se encuentran en primer subperíodo de exploración hasta 2027-28.

Offshore: Base de datos



Exploration & Production



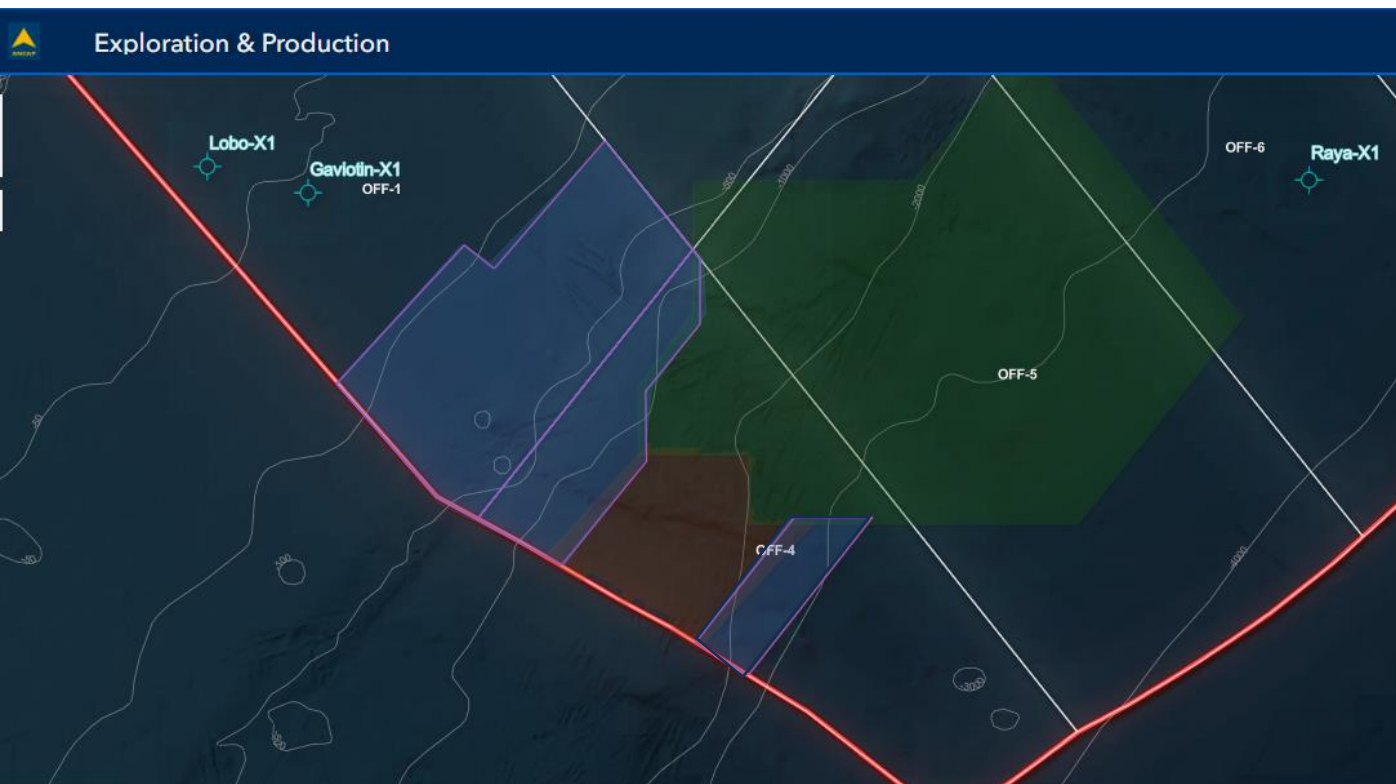
<https://experience.arcgis.com/experience/4f3ae1e0536b49f0956e1a8b5a514fde>

Programas de exploración



Se comprometió una inversión nominal en exploración al 2028 de 129 MMUSD, incluyendo estudios de gabinete, 2.500 km² de sísmica 3D (OFF-4) y un pozo de exploración en aguas profundas (OFF-6). Otros posibles proyectos: 4.750 km² de sísmica 3D (OFF-1), multiclientes de sísmica 2D y 3D, procesamiento y análisis.

Sísmica 3D OFF-1 + OFF-4: ubicación

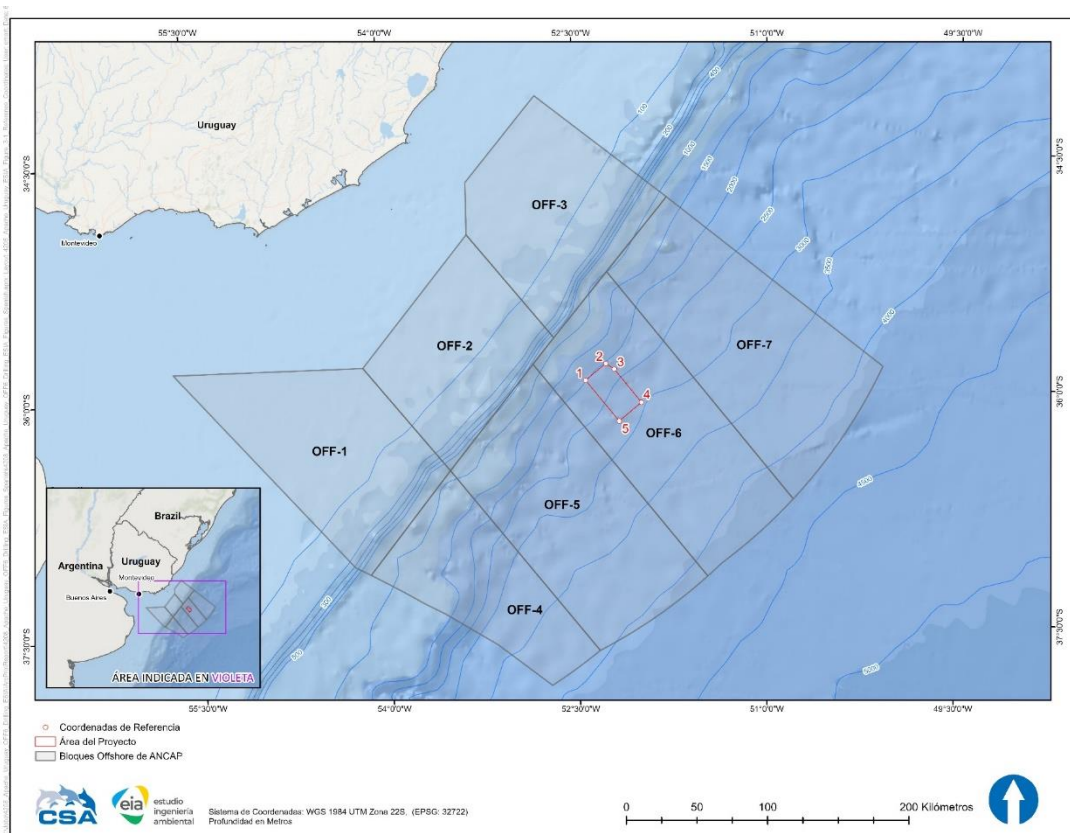


APA comprometió la adquisición de 2.500 km² en el área OFF-4, mientras que Chevron tiene interés en adquirir entre 3.500 y 5.000 km² en el área OFF-4.

Estas campañas posiblemente se realicen en forma conjunta. Se ubican en la región profunda del OFF-1, y la región somera del OFF-4 donde no existen datos 3D.

- > 175 km de la costa.
- > 100 m de profundidad de agua.
- 6.000 – 7,500 km² (< 6 meses de campaña).

Pozo OFF-6: ubicación



- 210 km de la costa.
- 2.000 - 3.000 m de profundidad de agua.
- Locación: dentro del polígono (764 km²).

APA comprometió la perforación de un pozo de exploración en el área OFF-6 en el primer subperíodo exploratorio del contrato (4 años a partir del 12/12/2023).

La posible locación del pozo es en aguas profundas y una distancia remota de la costa, los requerimientos de buques, servicios e infraestructura es similar a la del pozo Raya X-1 perforado en 2016 y que usó el puerto de Montevideo como base logística.

Pozo OFF-6: objetivos

El objetivo son los prospectos Chaleco y Bonanza, depósitos turbidíticos con trampa estratigráfica y anomalías AVO, con un volumen estimado de petróleo en sitio (STOIIP) por encima de 4.000 MMbbl.

(Imágenes eliminadas)

Pozo OFF-6: potencial

Se identificaron otros prospectos próximos a los objetivos, a una distancia de conexión y producción conjunta (tie-back) con un volumen combinado estimado de petróleo en sitio (STOIIP) por encima de 4,5 MMbbl.

Mapa estructural del tope del basamento: el concepto de exploración (*play*) es de una roca generadora de edad Aptiano-Albiano y la migración y acumulación en reservorios clásticos formados por depósitos turbidíticos.

Imágenes eliminadas

Pozo OFF-6: avances



La perforación del pozo en OFF-6 está planificado para 3Q26-1Q27.

Actualmente en etapa de planificación y diseño, incluyendo los procedimientos aduaneros, la base logística y las instalaciones de lodo/ cemento en el puerto de Montevideo, la licitación de los insumos de (*long lead items*) y la evaluación de proveedores de servicios, y la autorización ante el Ministerio de Ambiente.

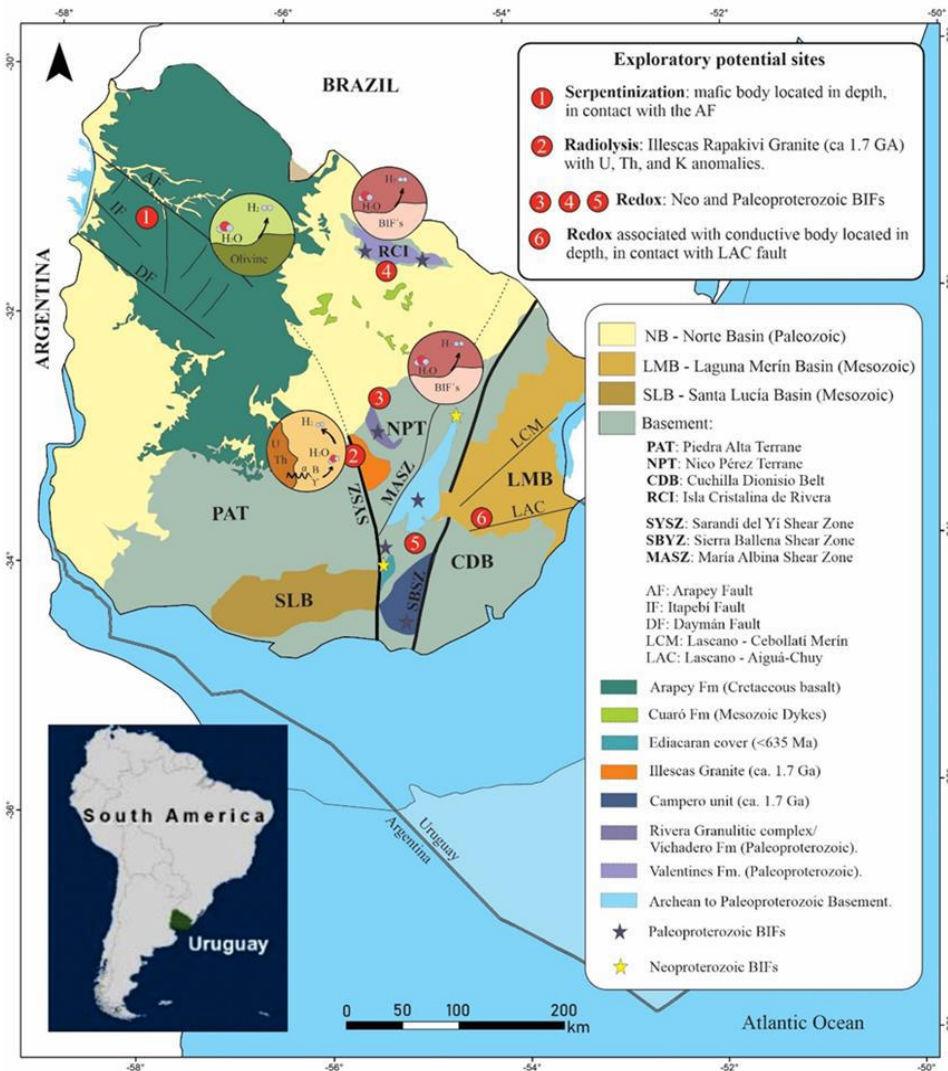
Otros proyectos de exploración



El MIEM está analizando pedidos de autorización de ANCAP para la suscripción de contratos multiciente, incluyendo un proyecto para analizar el potencial de generación, reservorio y sello en recortes y testigos de perforación. Este último muy importante para identificar analogías y diferencias con la Cuenca Orange en Namibia (proveniencia, diagénesis, maduración, etc.).

Hidrógeno natural

Potencial de hidrógeno natural

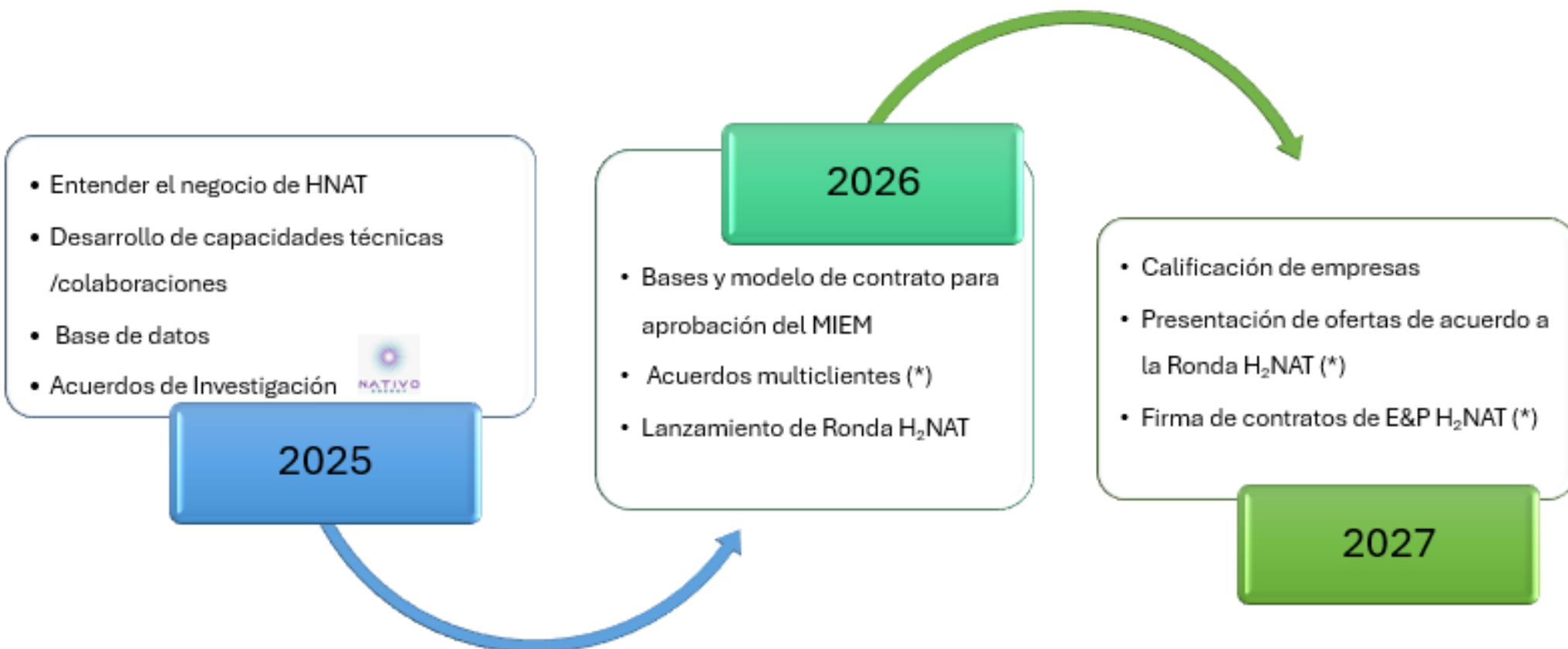


Se identifica un potencial en Uruguay por la presencia de rocas generadoras de hidrógeno natural por procesos de serpentización, oxidación de minerales ricos en hierro, y por radiólisis.

Siendo un recurso nacional, permitiría contribuir a la seguridad energética y la creación de una cadena de valor local. Se esperan emisiones muy bajas de carbono en su ciclo de vida de producción y uso, y que sea competitivo en costo, generando una sinergia en el mediano y largo plazo con el hidrógeno producido por fuentes renovables.

Marmisolle et al., (2025); modificado de: Sequeira et al., (2024), Oyhantçabal et al., (2018), y Oriolo et al., (2018)

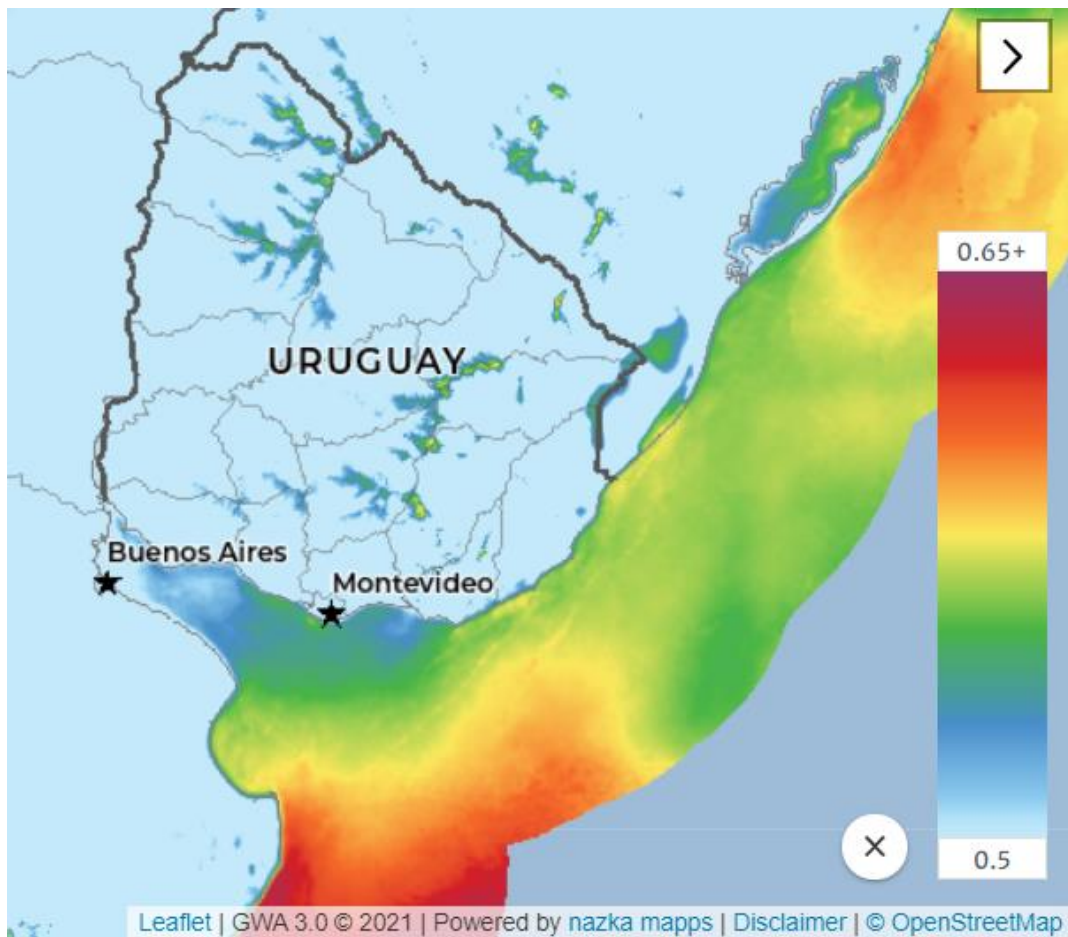
Hoja de Ruta (ANCAP) para el hidrógeno natural



(*) Contratos multiclientes, bases, modelo de contratos E&P y firma, están sujetos a la aprobación del Ministerio de Industria, Energía, y Minería (MIEM)

Hidrógeno offshore/ Eólica marina

Potencial de eólica marina



Interesante potencial para eólica marina en aguas someras del Océano Atlántico uruguayo:

Velocidad de viento promedio mayor a 8.7 m/s @ 100 m de altura) (1)

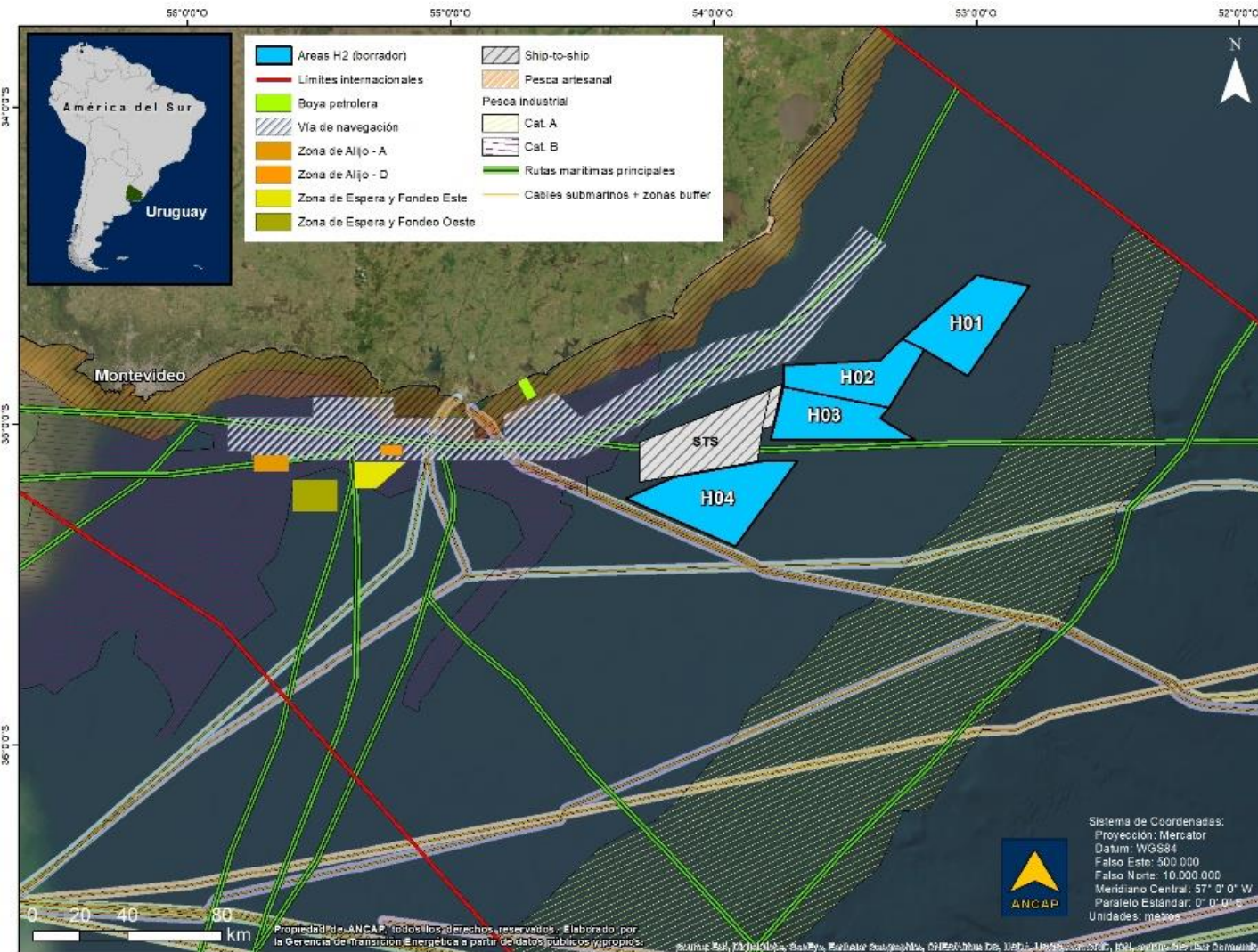
Factores de capacidad mayores a 51% (turbinas IEC Clase I)

ESMAP evalúa un potencial técnico de 275 GW (190 GW de turbinas fijas al lecho marino)

El modelo de negocio sería la producción de hidrógeno a partir de eólica marina (hidrógeno *offshore*).

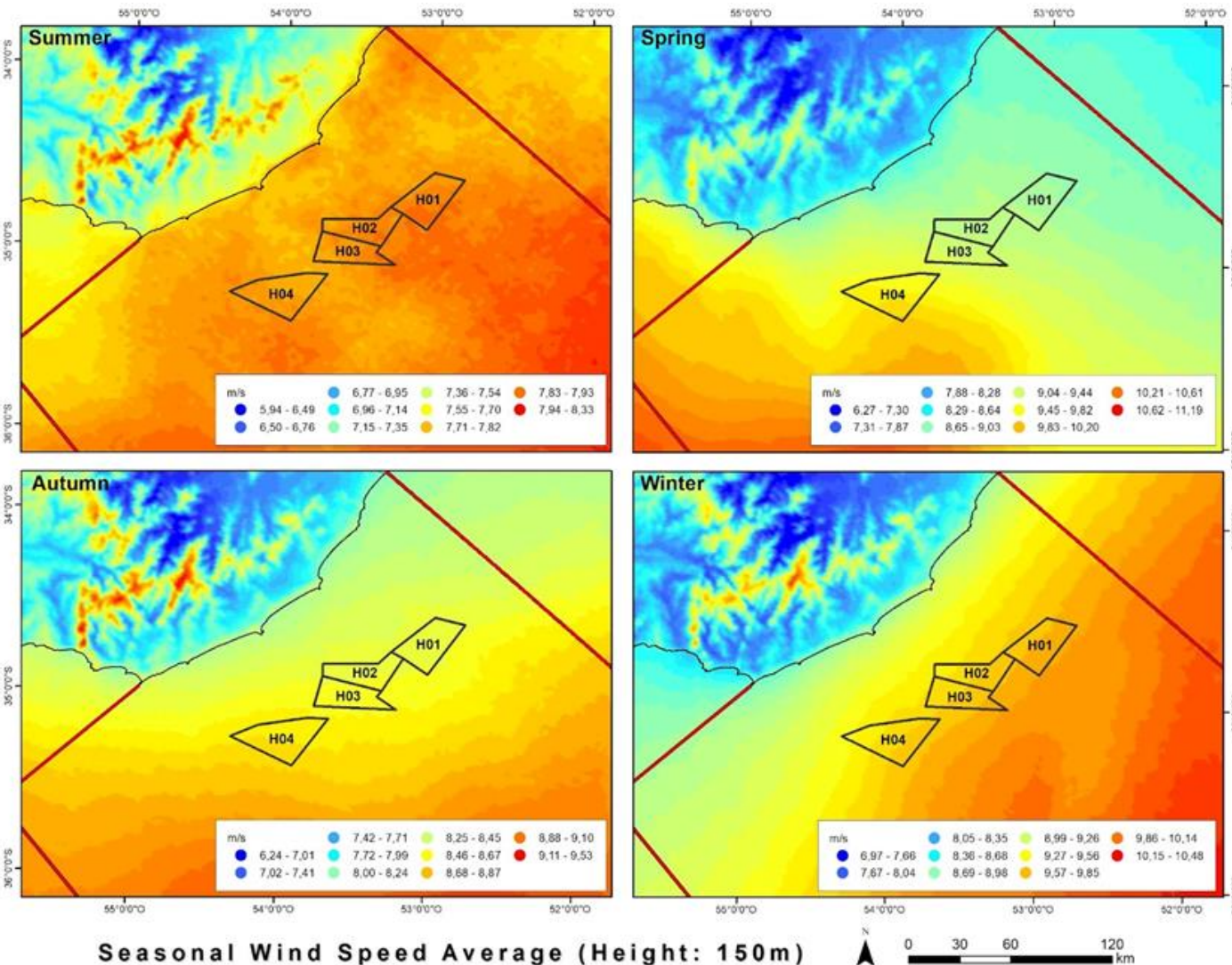
[Data/information/map obtained from the] "Global Wind Atlas 3.0, a free, web-based application developed, owned and operated by the Technical University of Denmark (DTU). The Global Wind Atlas 3.0 is released in partnership with the World Bank Group, utilizing data provided by Vortex, using funding provided by the Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP). For additional information: <https://globalwindatlas.info>"

Áreas para hidrógeno offshore



A partir de un análisis espacial, se delimitaron 4 áreas: H01 a H04 (~ 700 km², 50 km de la costa), buscando mínima interferencia/ superposición actividades y usos marinos y áreas de ambientalmente relevantes: transporte y operaciones marítimas, cables submarinos, pesca, turismo, áreas marinas protegidas y ecosistemas de interés.

Recurso eólico marino

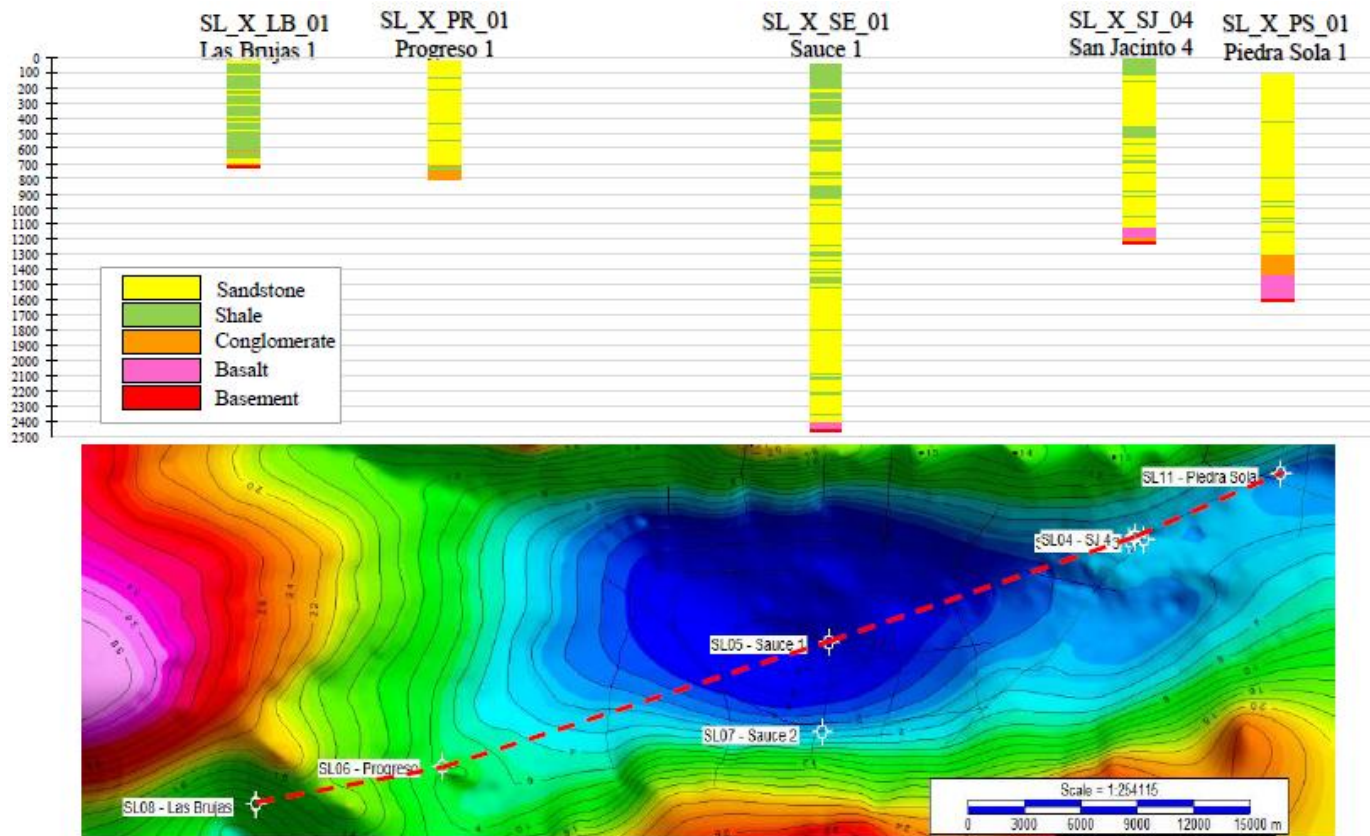


El potencial eólico en estas áreas fue evaluado para el año 2019 usando el estado del arte de la metodología, con datos y modelos públicos, y los resultados muestran tendencias similares a las observadas en mapas públicos, pero con una mayor resolución y un mejor conocimiento de la variabilidad estacional y espacial del recurso.

Weschenfelder et al., 2024

Almacenamiento geológico

El espacio de poro/ fractura es un recurso ¿mineral?



Se están estudiando para el almacenamiento geológico de fluidos con distintos objetivos: almacenamiento de gas natural (UGS), captura y secuestro de carbono (CCS), almacenamiento de hidrógeno (UHS) y otros potenciales usos.

El espacio de poro o de fracturas es un recurso que ya se utiliza en otros países pero requiere una regulación específica en Uruguay.

Tomasini et al., 2024

Referencias

Referencias

Conti, B., Novo, R., Marmisolle, J., Rodríguez, P., & Gristo, P. (2023, September 1). Offshore Uruguay: Big Hopes (and Supporting Geology) for the Cretaceous. *First Break*, 41(9), 45–47. <https://doi.org/10.3997/1365-2397.fb2023071>

Conti, B., Rodríguez, P., Marmisolle, J., Novo, R., & Gristo, P. (2023). Probability of Geological Success (PoS) for Offshore Uruguay Plays and Prospects. AAPG International Conference & Exhibition, 6-8 November, Madrid, Spain.

CSA. (2025). Bloque OFF-6 Campaña de Perforación Exploratoria. Comunicación del proyecto.

ESMAP. (2020). Offshore Wind Technical Potential in Uruguay. <https://documents.worldbank.org/curated/en/191101586844753616/pdf/Technical-Potential-for-Offshore-Wind-in-Uruguay-Map.pdf>

Gristo, P., Conti, B., Rodríguez, P., Novo, R., Marmisolle, J., & de Santa Ana, H. (2022). Volumetric Assessment of Oil and Gas Prospective Resources in the Offshore of Uruguay. 11° Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos (Conexplo), 8-11 de Noviembre, Mendoza, Argentina.

Marmisolle, J., Romeu, C., Ferro, S., Gristo, P., Tomasini, J., Novo, R., & Blánquez, N. (2025, April 28). Hydrogen exploration potential in Uruguay. *GeoExPro*. <https://geoexpro.com/hydrogen-exploration-potential-in-uruguay/>

Rodríguez, K., Hodgson, N., Rodríguez, P., Conti, B., & de Santa Ana, H. (2022). The Rise of Venus in Uruguay's Pelotas Basin. *GEOExPro*, 66–72. <https://geoexpro.com/the-rise-of-venus-in-uruguays-pelotas-basin/>

Scotese, C. R. (2001). PALEOMAP Project. Plate Tectonic Maps and Continental Drift Animations. www.scotese.com

Referencias

Tomasini, J., Conti, B., Rodríguez, P., & Marmisolle, J. (2024). Geological CO2 Storage Potential in Santa Lucia Basin, Onshore Uruguay. CCUS Latin America Carbon Capture, Utilization, and Storage, 22-23 May.

<https://ccusevent.org/latinamerica/2024/program/technical-program>

Tomasini, J., Gristo, P., Ferro, S., & Novo, R. (2022, May 2). Assessment of the Potential for Hydrogen Production from Bottom Fixed Offshore Wind in Uruguay. Offshore Technology Conference.

<https://doi.org/https://doi.org/10.4043/31879-MS>

Weschenfelder, F., De Almeida, E., Gristo, P., & Novo, R. (2024). Modelling Offshore Wind Resources for Hydrogen Production in Uruguay. Fifth EAGE Global Energy Transition Conference & Exhibition (GET 2024), 2024(1), 1–5. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.202421255>

Muchas gracias por su atención