

GNL: los buques licuefactores que hay en operación en el mundo

Garantizarse la llegada de una unidad flotante -conocidas por las siglas FLNG- fue un logro trascendental de PAE, porque la oferta es de apenas seis barcos en operación. Por [Cristian Navazo](mailto:navazoc@mase.com.ar) navazoc@mase.com.ar



La unidad FLNG Hilli de Golar tiene una capacidad nominal de 2,45 millones de toneladas por año

Días atrás, **Pan American Energy (PAE)** se aseguró la llegada de un **buque licuefactor** y se sumó a **YPF** en la aventura de [convertir a Vaca Muerta en un polo exportador de GNL](#) en los mercados globales.

PAE firmó un acuerdo con la compañía noruega **Golar** para traer a la Argentina la unidad **FLNG Hilli**, que tiene una capacidad nominal de 2,45 millones de toneladas por año (mtpa). Mientras que YPF tiene en sus planes la llegada del **buque PFLNG SATU**, una de las dos licuefactoras flotantes que tiene **Petronas**, que puede producir 1,2 mtpa.

“Ese era el barco que teníamos proyectado para 2027, quizá no es el de Petronas, pero es el que trae PAE y lo aplaudo, me parece extraordinario. Para Argentina fue una noticia poco comentada respecto de lo que es, empezar es lo más difícil”, señaló [el presidente y CEO de YPF, Horacio Marín, respecto a buque de Golar.](#)

Garantizarse la llegada de una unidad flotante -conocidas por las siglas FLNG- fue un logro trascendental de PAE, porque la oferta es escasa en el mundo, mientras el mercado del GNL tiene a expandirse. Hilli es la de mayor capacidad que existe.

Hay 6 barcos FLNG en operación

En la actualidad, **hay solo seis barcos licuefactores operativos en todo el planeta**, con una capacidad total de 12,7 MTPA, de un total global de 483.1 MTPA, según indica un informe de la Unión Internacional del Gas (IGU). [La mayor parte del GNL se produce en plantas terrestres.](#)

El barco **Tango FLNG**, que se ubica actualmente en el Congo, es el más reciente en iniciar operaciones, con una capacidad de 0,6 MTPA.

Mientras que la **FLNG Satu de Petronas** fue la primera del mundo, construida por Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering de Corea del Sur (ahora llamada Hanwha Ocean), con una capacidad de diseño de 1,2 MTPA. Ese buque hoy está ubicado en el campo de gas Kebabangan frente a Sabah, Malasia Oriental.



El buque FLNG Satu de Petronas fue el primero en construirse en el mundo, y puede llegar a la Argentina.

La segunda unidad de Petronas, denominada **FLNG Dua**, fue construida por Samsung Heavy Industries de Corea del Sur, con una capacidad de diseño de 1,5 MTPA. Después de mudarse del campo de gas Kanovit en alta mar en Sarawak, Malasia Oriental en 2019, está actualmente amarrada en el campo de gas Keabangan, frente a Sabah.

Por otro lado, el buque **Prelude FLNG, operado por Shell**, y construido por Samsung Heavy Industries con una capacidad de diseño de 3,6 MTPA, desde el año pasado mantiene temporalmente paralizada la producción debido a problemas técnicos con sus procesos. La unidad arrastra problemas desde diciembre de 2021, tras un incendio.

Mientras que la noruega Golar también es dueña del proyecto **GTA LNG**, también conocido como Golar Gimi FLNG, que recibió originalmente la FID en 2018 y se espera que suministre hasta 10 MTPA de GNL a través de las pró-

ximas etapas. Mientras que [la bodega de carga de la unidad Hilli se construyó en 1976](#), con una capacidad de producción anual de 2,5 millones de toneladas luego de ser transformada en una unidad FLNG.

La italiana **Eni** tiene un contrato con la empresa china Wison Heavy Industries para construir el segundo FLNG desplegado en el Congo, junto a la FLNG Tango, que entró en operaciones en febrero. Esa barcaza tuvo un fugaz paso por la Argentina tras ser contratada por YPF en 2018 a Exmar, y alcanzó a realizar las primeras exportaciones de GNL en la historia del país, sin embargo, el negocio fue ruinoso para la petrolera nacional, que terminó revocando el acuerdo. El buque fue comprado por ENI en 2020 y permaneció inactivo hasta este año, que comenzó a operar en el Congo.

Coral South FLNG, ubicado en Mozambique, está conectado con el principal depósito de gas de la cuenca marina de Rovuma. Es la primera instalación flotante de GNL puesta en funcionamiento en una zona de aguas profundas del continente africano.

Los proyectos en carpeta

En la actualidad, hay proyectos de barcos licuefactores por 125,1 MTPA de capacidad, de los cuales 96,4 MTPA se encuentran en América del Norte.

En los EE. UU., el proyecto **Delfin FLNG** constará de cuatro buques de licuefacción flotantes, y se espera que el primero sea aprobado durante este año. El proyecto fue el primer proyecto FLNG de EE. UU. en recibir la aprobación regulatoria, pero solicitó varias extensiones para su plazo de finalización de la construcción.



El buque Hilli, de Golar, que contrató PAE es uno de los más grandes del mundo.

Los proyectos FLNG restantes en los EE. UU., como Point Comfort FLNG, Main Pass Energy Hub FLNG y Cambridge Energy FLNG, han avanzado a un ritmo lento durante años.

En **África**, existen proyectos FLNG por unos 13,6 MTPA, que incluyen Coral North FLNG (5 MTPA) en Mozambique, Djibouti FLNG (3 MTPA), Fortuna FLNG T1-T2 (4,4 MTPA) en Guinea Ecuatorial y UTM Offshore FLNG (1,2 MTPA) en Nigeria.

Los avances tecnológicos

En los últimos años se han producido avances significativos en la tecnología de licuefacción flotante, principalmente en el diseño de unidades FLNG. La rápida innovación ha hecho que el costo de los buques de primera generación, altamente personalizados y construidos por Shell, Petronas y Eni, se haya reducido considerablemente en las unidades de segunda generación, comúnmente estandarizadas.

Keppel Shipyard y Black & Veatch (B&V) introdujeron por primera vez el concepto al convertir el buque metanero Hilli de Golar (el que contrató PAE), diseñado por Moss, en un FLNG modernizado con la tecnología de licuefacción PRICO de B&V.

A lo largo de los años, la empresa SBM Offshore también ha patentado su solución de conversión FLNG, el concepto TwinHull FLNG, que maximiza la eficiencia y el ahorro de costes para optimizar los yacimientos de gas en alta mar. Este diseño consta de dos buques metaneros convertidos en un único casco integrado, lo que permite una mayor capacidad de almacenamiento y la optimización del espacio de cubierta.



El proyecto Arctic LNG 2 de Novatek en Rusia.

Aunque estos buques más nuevos no suelen estar tan "personalizados" en relación con el yacimiento de destino, tienen una mayor flexibilidad en el despliegue y plazos de entrega reducidos combinados con un importante ahorro de costes.

Además de su idoneidad para yacimientos de gas marinos más pequeños y remotos, las unidades FLNG pueden ofrecer ventajas con respecto a los proyectos terrestres, que pueden enfrentarse a limitaciones de terreno y desafíos ambientales. Incluso pueden servir como una solución provisional para yacimientos más grandes hasta que entren en funcionamiento los trenes de licuefacción terrestres.

Barcos metaneros y unidades regasificadoras

Las terminales basadas en FSRU se han vuelto preferibles en los nuevos mercados, aunque las terminales terrestres aún dominan la participación. **En la actualidad, hay 17 proyectos de regasificación flotante y en alta mar en construcción, por un total de 52,1 MTPA.** Se espera que la mayoría comience a operar en 2024-2025.

En cambio en el segmento de buques que transportan GNL, pero no lo producen, es más amplio. Hoy existen unos 701 barcos metaneros, “lo que representa una oferta saludable de buques metaneros en relación con el crecimiento del comercio de GNL”, indica el informe de la IGU.

Mientras que también existen los barcos regasificadores -denominados FRSU- como el de Excelerate que recibe GNL e inyecta gas al sistema de gasoductos en Escobar, provincia de Buenos Aires. La capacidad mundial de regasificación flotante y offshore, a finales de febrero de 2024 era de 200,9 MTPA, en 49 terminales.

Las unidades flotantes de almacenamiento y regasificación se caracterizan por una alta flexibilidad, una rápida implementación en el mercado y un alcance flexible para la redistribución en diferentes ubicaciones. Han sido la medida provisional de Europa para importar GNL adicional tras la guerra entre Rusia y Ucrania y la consiguiente disminución de los suministros de gas ruso por gasoducto.