



Ferry de alta velocidad Francisco, Río de la Plata, Argentina

## La tecnología de Galileo provee GNL en pequeña escala al ferry Francisco

La tecnología Cryobox® desarrollada por Galileo convierte a Buquebus en la primera compañía marítima en contar con su propio gas natural licuado (GNL), el combustible más limpio del mercado, con el mayor rendimiento

La estación Cryobox ha sido diseñada para que las empresas privadas y las comunidades pudiesen convertirse en sus propios proveedores de GNL en pequeña escala. Hasta ahora, barreras tecnológicas y de capital habían impedido que las empresas de transporte de larga distancia, la minería o la industria petrolera utilizaran al GNL como una alternativa de bajo costo y reducidas emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

“El GNL le permite al ferry Francisco reducir las emisiones de combustión en un 98%, en marcado contraste con los

combustibles tradicionales”, afirma Anibal Argomedo, Gerente Técnico de Buquebus.

Con 66 toneladas de GNL diarias (ton/día) producidas por seis estaciones Cryobox en la planta de licuefacción y bunkering que Buquebus posee en San Vicente, Provincia de Buenos Aires, el buque cubre sus dos frecuencias diarias entre Buenos Aires y Montevideo y reduce sus costos operativos en un 50%.

En el bautismo del Francisco realizado el 30 de septiembre



**CRYOBOX**  
Estación de Producción de GNL

## GNL en pequeña escala para el ferry Francisco

de 2013, el Presidente de Buquebus Juan Carlos López Mena se refirió a las estaciones Cryobox como el único equipo que puede enviarse hacia las cabezas de pozo en cualquier parte del mundo. A través de la licuefacción, las estaciones Cryobox reducen el volumen del gas en 600 veces para facilitar su transporte en camiones hacia los centros de consumo.

En febrero de 2014, Buquebus fue honrada con el Premio Black Diamond, que se otorga anualmente a las iniciativas que introducen tecnologías y abren nuevos mercados mediante el aprovechamiento del GNL.

### Innovación y eficiencia

“Es un gran avance en el campo de la tecnología. Estábamos a punto de comprar una gran planta de licuefacción en Estados Unidos para llevar adelante nuestro proyecto. Conocimos al equipo de Galileo y nos mostraron que su empresa es mucho más eficiente”, destacó López Mena.

“Cryobox es el resultado de cinco años de desarrollo e investigación, basados en la experiencia de 30 años en la fabricación de compresores de gas en Argentina”, señaló

Cryobox® units and LNG storage



Buquebus LNG facility  
San Vicente, Buenos Aires Province, Argentina

## GNL en pequeña escala para el ferry Francisco

Osvaldo del Campo, CEO de Galileo. “Al mismo tiempo, representa un salto innovador a nivel mundial, ya que es un equipo único, debido a sus dimensiones compactas y su configuración modular”.

Cada unidad Cryobox aplicada al proyecto Buquebus se concibe como un módulo que puede alcanzar un máximo de 12 ton/día (4.480 GGE/día ó 7.000 gal/día) de GNL. Esta característica permite una capacidad instalada flexible que puede crecer al ritmo de la demanda, a través de la adición progresiva de módulos.

“El Río de la Plata, la alta velocidad del Francisco y su eslora de 100 metros son prueba de que el GNL es el mejor combustible para el transporte pesado, y nos enorgullece que la tecnología de Galileo haya contribuido a hacerlo realidad”, agregó Del Campo.

### Suministro dual de combustible

En términos de suministro de combustible a vehículos, el Cryobox es un equipo dual porque, además del GNL, también ofrece gas natural comprimido (GNC) en función de la demanda.

GNC para vehículos urbanos que se benefician del bajo costo de este combustible y GNL para transporte pesado y de largas distancias, incluidos barcos, donde el ahorro está directamente relacionado con el rendimiento y la autonomía originada en la mayor densidad de energía del combustible.

El mismo concepto se puede aplicar al sistema de Gasoducto Virtual® de Galileo para la distribución de gas por carretera, donde la mejor alternativa es el GNC de hasta los 400 kilómetros, y más allá de esa distancia, lo es el GNL.

“Me imagino flotas de camiones, estaciones de GNL en autopistas, estaciones madre que produzcan GNL para industrias. También me imagino el uso del GNL en operaciones de abastecimiento de combustible a barcos comerciales o privados, como yates y embarcaciones de alta mar. Se favorecerá la competitividad argentina; el costo del transporte incide en todo lo que consumimos y exportamos. El hecho de que transporte pueda operar con GNL cambia radicalmente la estructura de costos de los productos del país”, concluye Del Campo.

### Proyecto premiado

Buquebus fue distinguida con el premio anual Black Diamond.

Este premio es otorgado a aquellos proyectos en los que el uso del GNL como combustible implica un avance tecnológico, la apertura de nuevos mercados y una ejecución exitosa en un contexto desafiante.

### Múltiples configuraciones

La estación Cryobox es *plug-and-play*, ya que se puede enviar a cualquier destino por remolque para su inmediata puesta en marcha, ya sea en conexión al gasoducto, un pozo remoto o a un biodigestor, adaptándose a diferentes presiones de entrada.

## GNL en pequeña escala para el ferry Francisco

## Ficha Técnica

		CRYOBOX-500-11	CRYOBOX-600-15
<b>Presión de entrada</b>			
	psi	156	213
	bar R	11	15
<b>Capacidad de producción de GNL</b>			
	gal/day	7 683	9 013
	ton/day	12.48	14.64
	l/day	29 091	34 126
	nm <sup>3</sup> /day	16 640	19 520
	kg/h	520	610
<b>Condiciones de entrega de GNL</b>			
Presión	psi	29–58	29–58
	bar R	2–4	2–4
Temperatura	- F	243.4–225.4	243.4–225.4
	- C	153–143	153–143
Método de transferencia hacia el tanque de almacenamiento: presión diferencial, sin necesidad de ventilación o bombeo		+	+
Sin boil-off / Sin emisiones		+	+

## Notas:

- Los parámetros de rendimiento hacen referencia al gas natural compuesto por 100% de hidrocarburos y un peso específico de referencia de 0,65 kg/m<sup>3</sup> (0,276 lb/ft<sup>3</sup>). Las porciones de gas inerte deben deducirse. Las desviaciones en el peso específico pueden modificar el rendimiento. • Las prestaciones hacen referencia a una temperatura ambiente media de 22° C (72° F). Para otras temperaturas, el rendimiento debe corregirse con tablas de corrección de temperatura. • Todos los parámetros de rendimiento que figuran en esta hoja de datos tienen una tolerancia de ± 10%

## Galileo

Desde el año 1987, Galileo es un referente mundial de tecnologías modulares de producción y transporte de GNC y GNL. Su portfolio de productos incluye la más amplia gama de compresores y surtidores para vehículos y embarcaciones; boosters para gasoductos y compresores para boca de pozo; y el sistema Gasoducto Virtual™, para el envío de gas por carretera a comunidades e industrias alejadas y sin conexión a la red. Con sede en Buenos Aires, Argentina, y un hub global de servicios y capacitación en Los Angeles, Estados Unidos, Galileo brinda asistencia permanente a 70 países en Latinoamérica, Norteamérica, Europa, Asia y África.