CONECTIVIDAD E INTEGRACIÓN A TRAVÉS DE LOS PUERTOS DE LA HIDROVÍA PARAGUAY PARANÁ

DR. ENRIQUE E. PRUDENCIO C.

(MAYO - 2019)

ACCESOS DE BOLIVIA A LA HIDROVÍA PARAGUAY - PARANÁ

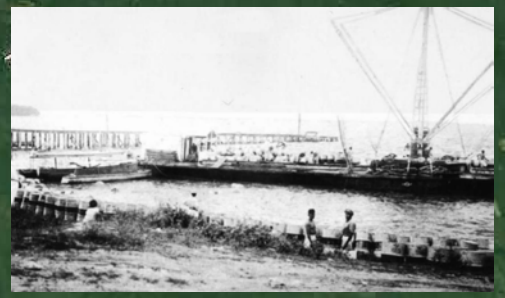
LAGUNA UBERABA

LAGUNA MIRIM

LAGUNA GAIBA

LAGUNA MANDIORÉ

Puerto Suarez, fundada el 10 de Noviembre de 1875, por Miguel Suarez Arana.



Corumbá

Departamento de Alto Paraguay

CANAL DIONISIO FOIANINI

57°42'30"W
57°40'0"W
19°0'0"S
N
Sedimentación y colmatamiento del Canal Tamengo y de la Laguna Cáceres
Restricción de paso debido a la vegetación flotante
Território Bolíviano 0,6 km
Laguna Cáceres
Puerto Tamarinero
Porto Aguirre
Porto Nutrioil S.A.
Soberania Compartillhada 5,6 km
BRASIL
Território Brasileiro 4,1 km
Rio Paraguai
Porto de Corumbá
Tomada d'água
Puerto Quijarro
BOLÍVIA
Canal Tamengo
Porto Gravetal
Corumbá
0
0,5
1
2
km

Puerto Suarez

Puerto Gravetal

Toma de Agua

Puerto Ladario

Gasoducto

Puente Carretero BR-262

Puente Ferroviario Presidente Dutra

Puerto Busch

Puerto Bolivar

© 2006 Europa Technologies
Image © 2006 TerraMetrics

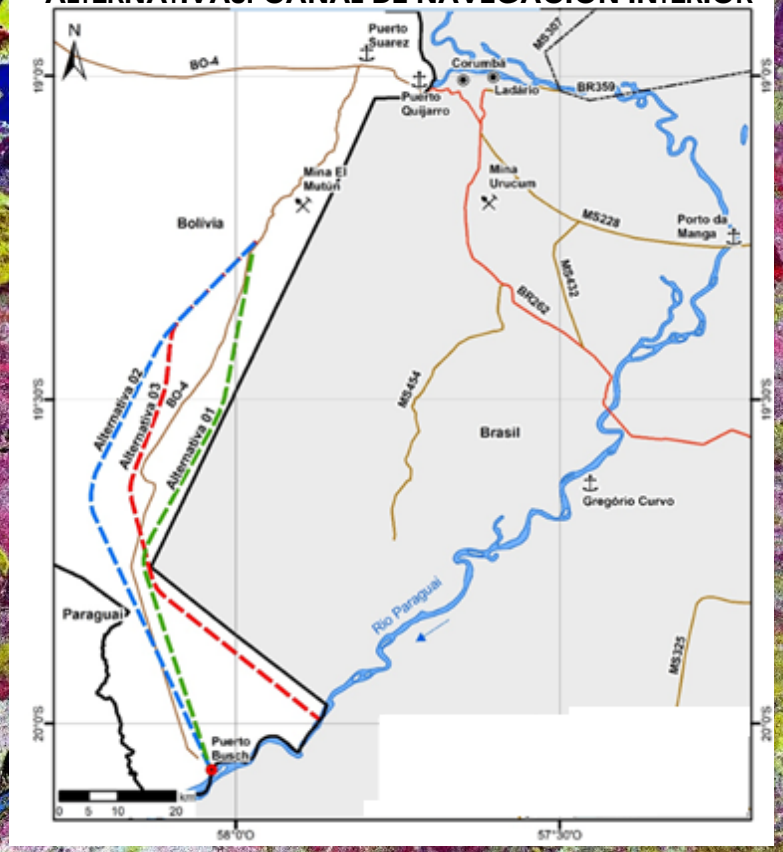
Instalaciones COMIBOL

Pontón de la Armada Boliviana

Terminal de carga ESM durante la construcción.

USO DE SUELO

ALTERNATIVAS: CANAL DE NAVEGACIÓN INTERIOR



IMPLEMENTACIÓN DE PUERTO MODULAR FLOTANTE

C. DIONISIO FOIANINI

PUERTO BUSCH

INSTALACIÓN DE ESTACIÓN DE TANQUES VERTICALES DE LNG

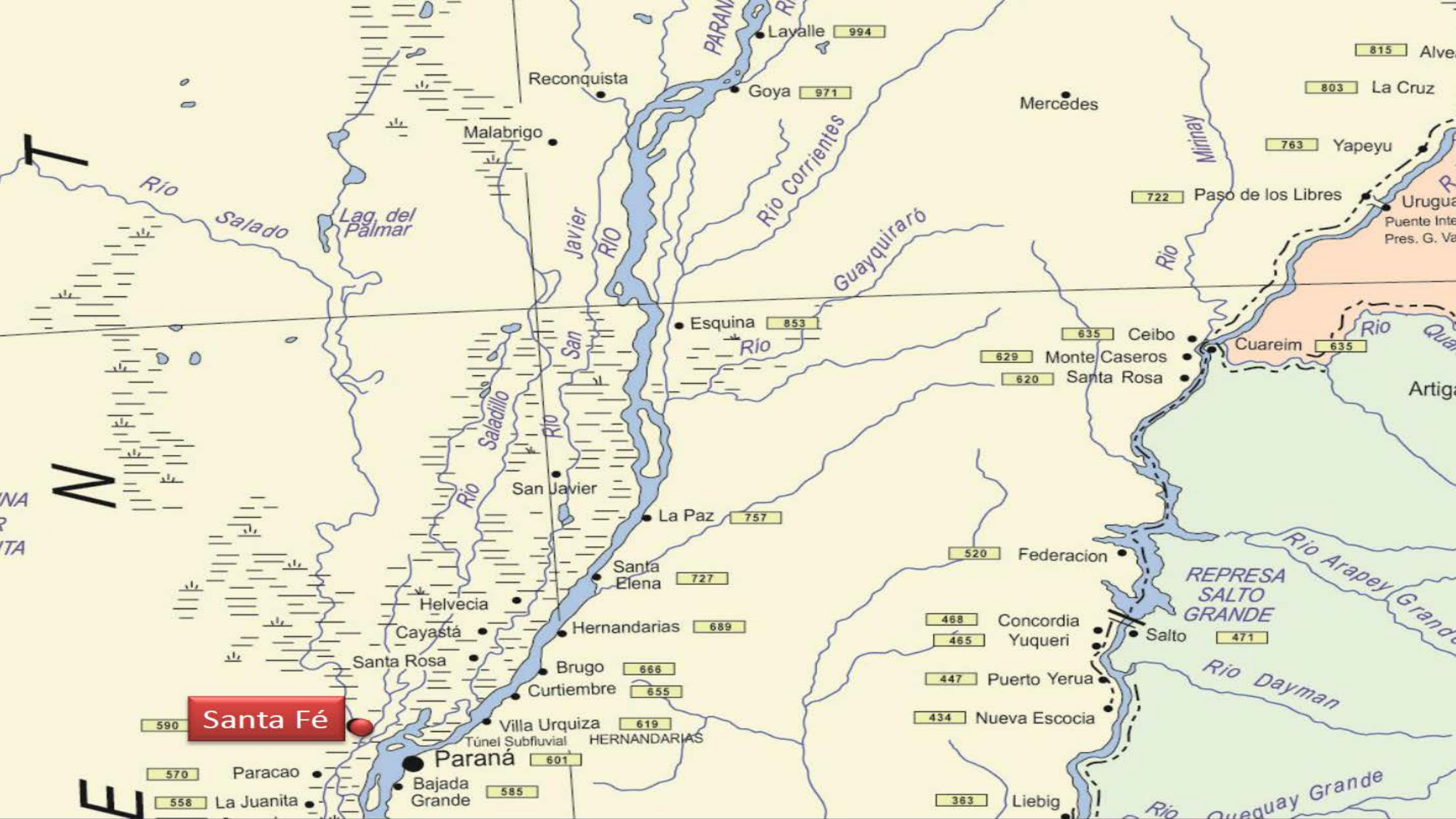
PERSPECTIVA DEL CANAL INTERIOR DE NAVEGACIÓN

FACILIDADES Y CONCESIONES OTORGADAS A BOLIVIA

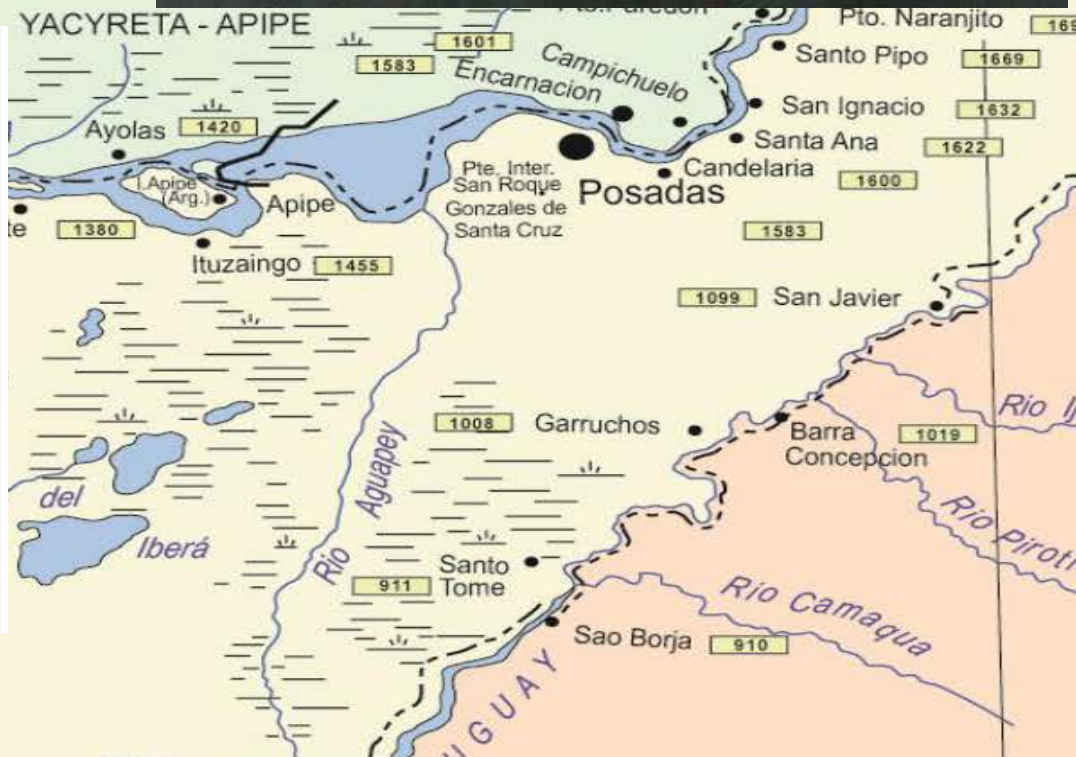
COINHI-CONSORCIO DE INTEGRACIÓN HIDROVIARIA:

- **CSI – Consultora de Servicios de Ingeniería S.R.L. (Uruguay).**
- **Consultoróa Óscar G. Grimaux y Asociados S.A.T. (Argentina).**
- **JMR Engenharia S.C. Ltda (Brasil).**
- **Internave – Engenharia S.C. Ltda (Brasil).**
- **Via Donau Entwicklungsgesellschaft mbH fur Telematik und Donauschiffart (Austria).**

Corporación Andina de Fomento – CAF como orgasnismo financiero, Mayo 2003 – Junio 2004.


Santa Fé
Lavalle 994
Reconquista
Goya 971
Malabrigo
Mercedes
815 Alve
803 La Cruz
763 Yapeyu
722 Paso de los Libres
Urugua
Puente Inte
Pres. G. Va
Río Salado
Lag. del Palmar
Javier Río
Río Corrientes
Guayquiraró
Mirinay
Río
Esquina 853
Río
635 Ceibo
629 Monte Caseros
620 Santa Rosa
Cuareim 635
Río
Artiga
Saladillo Río
San Río
San Javier
La Paz 757
520 Federacion
Santa Elena 727
Helvecia
Cayastá
Hernandarias 689
Santa Rosa
Brugo 666
Curtiembre 655
590
Villa Urquiza 619
Túnel Subfluvial HERNANDARIAS
Paraná 601
570 Paracao
558 La Juanita
Bajada Grande 585
468 Concordia
465 Yuqueri
Salto 471
447 Puerto Yerua
434 Nueva Escocia
363 Liebig
REPRESA SALTO GRANDE
Río Arapey Grande
Río Dayman
Río Queguay Grande
N
T
E

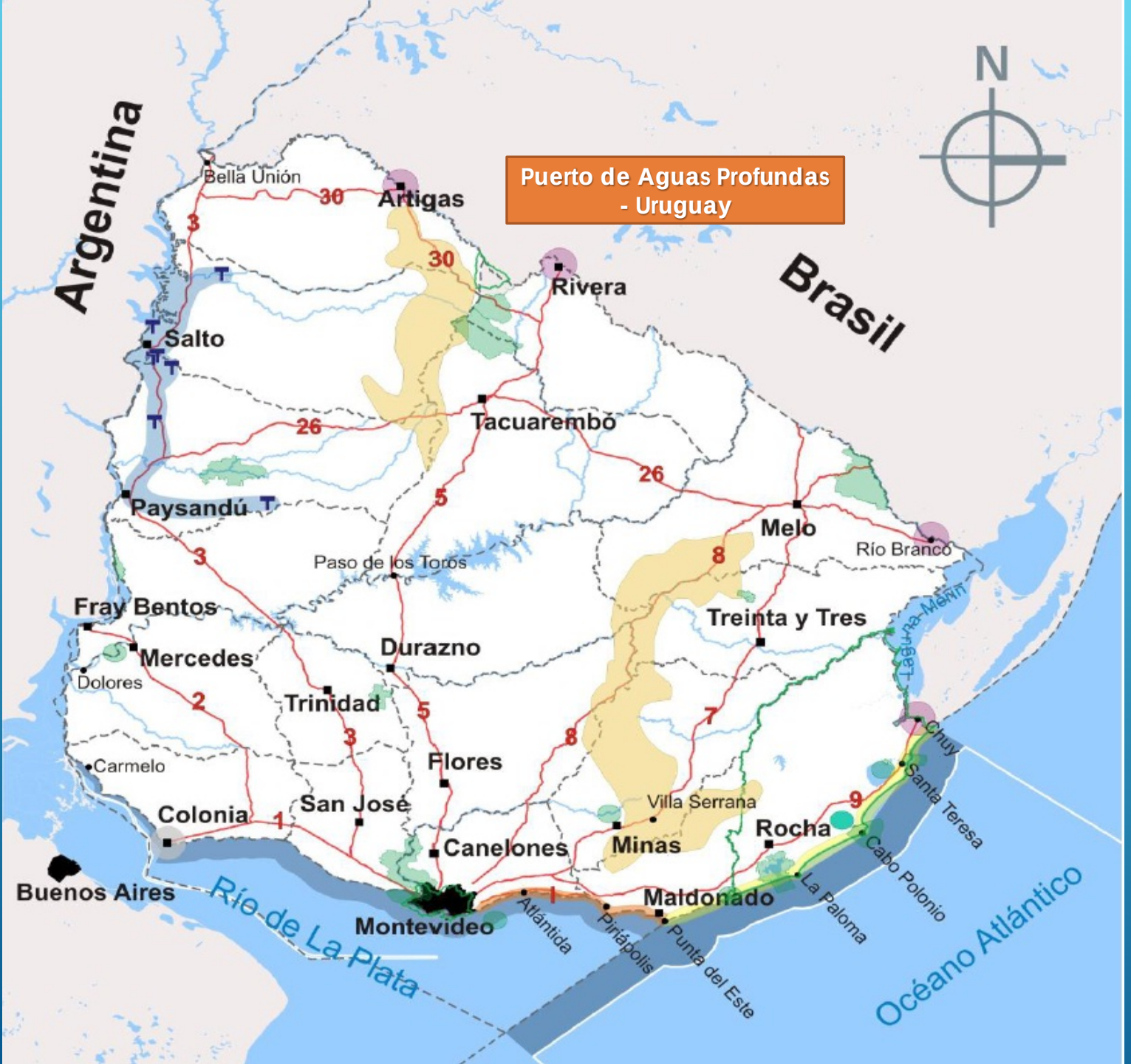
Acuerdo para el uso del puerto de Villeta (1990)	Bolivia-Paraguay Artículos 1 y 2: Destina depósitos franco y área de almacenamiento(6420 m2) para carga de Bolivia en tránsito y le otorga un régimen libre de costo por 90 días Artículo 4: debe estar precintado y con leyenda indeleble "Destino final: Bolivia en tránsito por Villeta Paraguay" Artículo 5: Debe estar premunida de un manifiesto de carga y factura comercial sin requerirse factura consular paraguaya Artículo 6: Se ampliarán las tarifas vigentes para la carga paraguaya Artículo 7: Del ministerio MOP, a través de la ANNP y el ministerio de hacienda a través de la DGA reglamentaran la fiscalización conforme a las leyes Paraguayas.



Nota reversal para uso del puerto nueva Palmira área de almacenamiento de libre uso (1987)	Libre uso del depósito franco 2 planta baja y alta 1000 m2
Memorándum de entendimiento (1998)	Instituciones interlocutoras: se nombran a la ASP-B y a la ANP por Bolivia y Uruguay respectivamente
Otorgamiento de patio de carga para contenedores (1999)	Área compensatoria 3065 m2 el remplazo del área concedida en el depósito 8 que fue demolido para el programa de modernización del puerto

Montevideo

Nota reversal para libre uso de almacenamiento en el puerto de Montevideo (1975)	Libre uso del depósito 8 (planta baja y alta) 3200 m2 con capacidad de carga aproximada de 10.000 Tm. el uso preferente del muelle y otras facilidades portuarias



- Bolivia confirmó su participación para el uso del puerto de Aguas Profundas en el Dpto. la Rocha
- Diseñado para cargas de grandes volúmenes como el Hierro del Mutún
- ASP-B debe participar conjuntamente su par la ANP para el establecimiento de la parte técnica y administrativa sobre el desarrollo de esta proyecto

EL GAS NATURAL LICUADO (LNG) COMO CARGA Y COMBUSTIBLE

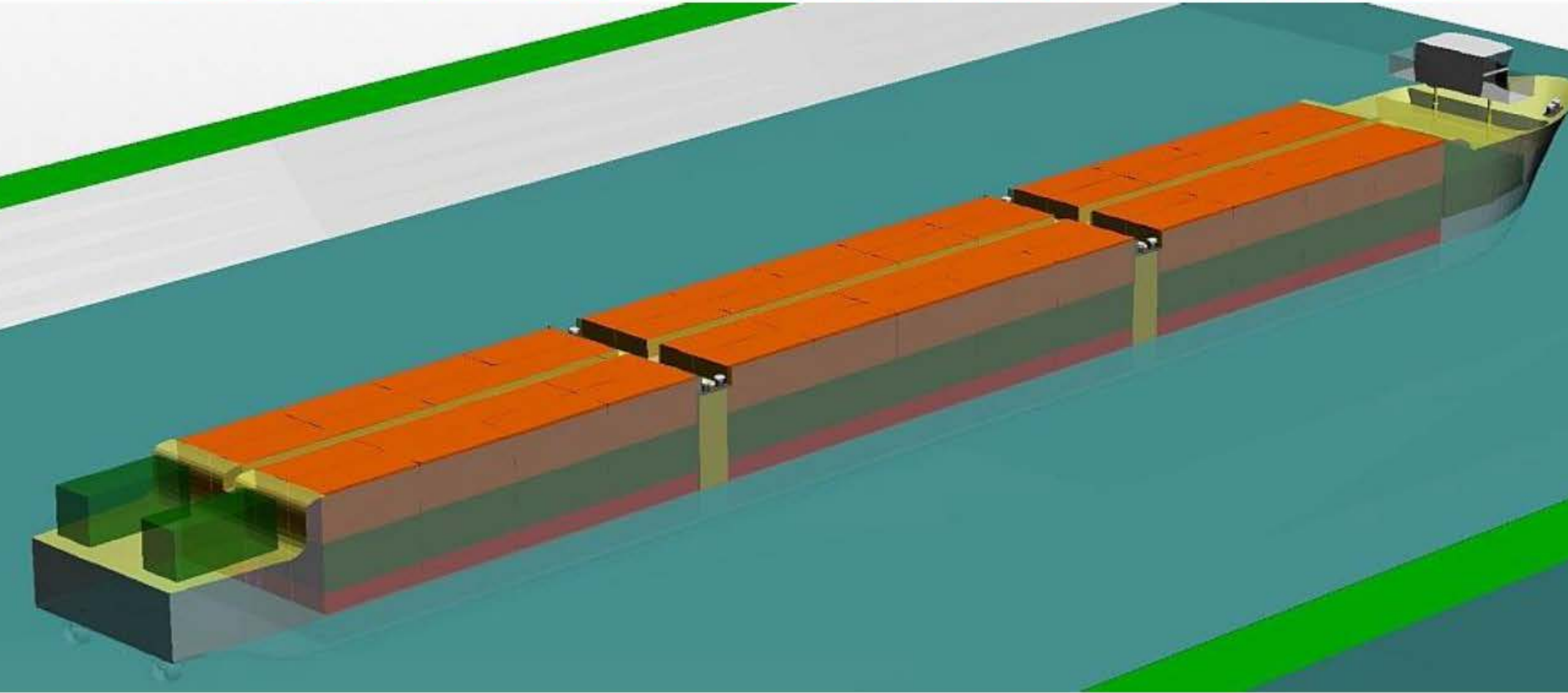
- La planta de LNG – Gas Natural Licuado, instalada en Rio Grande, Santa Cruz, procesa 12,8 MMPCD de gas natural para producir 210 toneladas día de LNG

1 Truck = 1 FEU = 400 KW

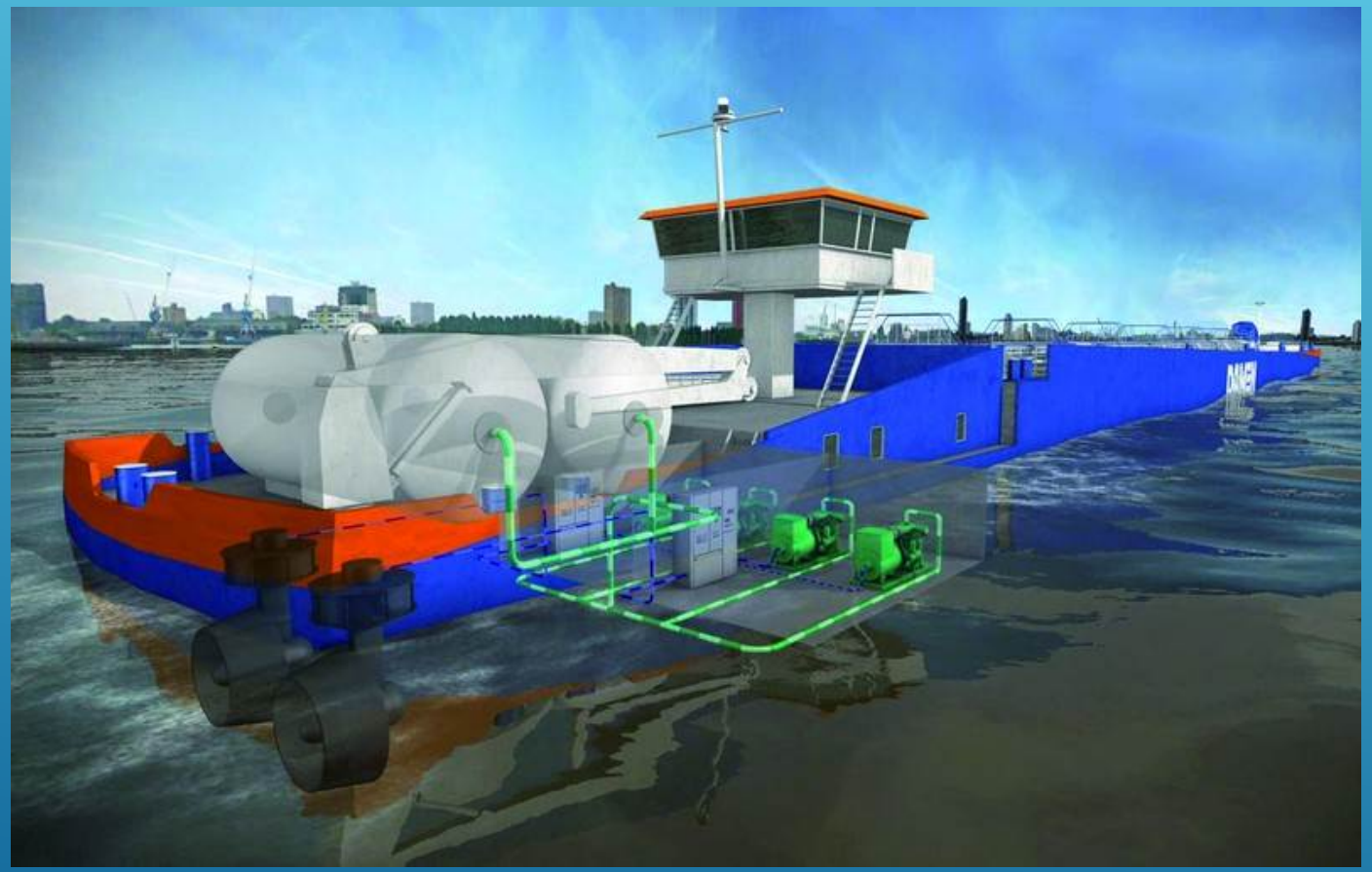
3 Trucks = 3 FEU = 1200 KW

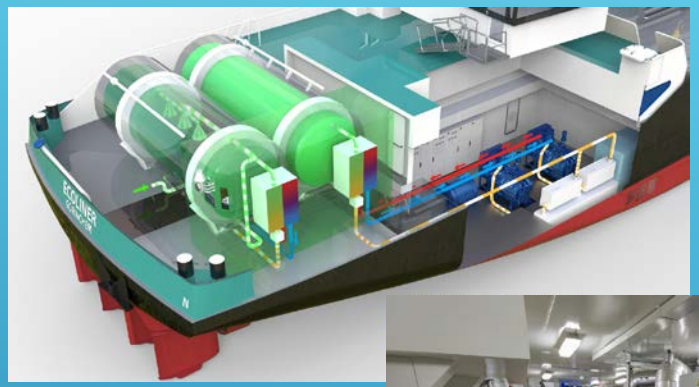
1 NEWS Schiff = 1.200 KW = 72 FEU

72 FEU = 72 LKW = 28.800 KW = factor 24



SISTEMA DE PROPULSIÓN GENERADA POR LNG

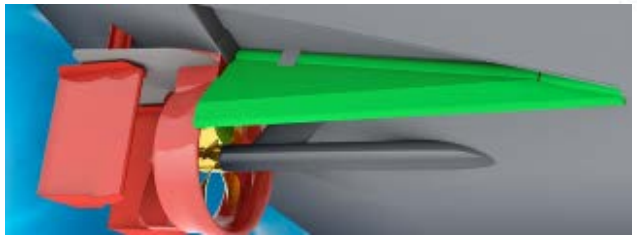




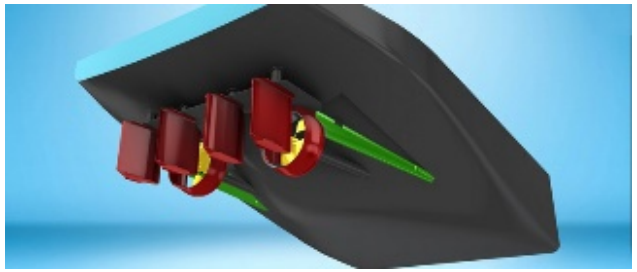
- 4 Sets generadores de 285 kW cada uno.
- 2 tanques de LNG de 26 m3 cada uno.
- 2 salas de máquinas.

BARCAZA AUTOPROPULSADA QUE INCORPORA EN EL CASCO EL SISTEMA ACES (Air Chamber Energy System)

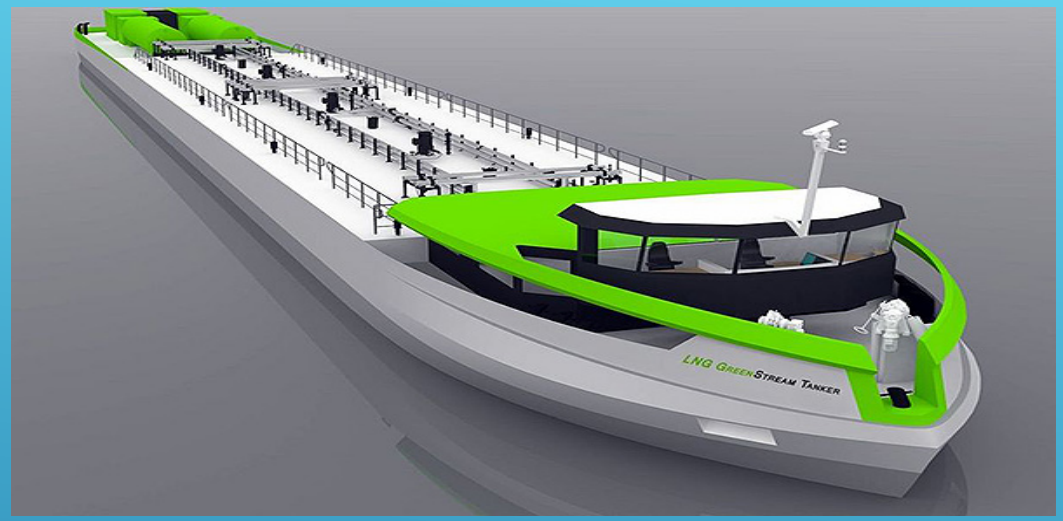
- 64 CELDAS DE AIRE
- 10% a 15 % de reducción de resistencia al avance



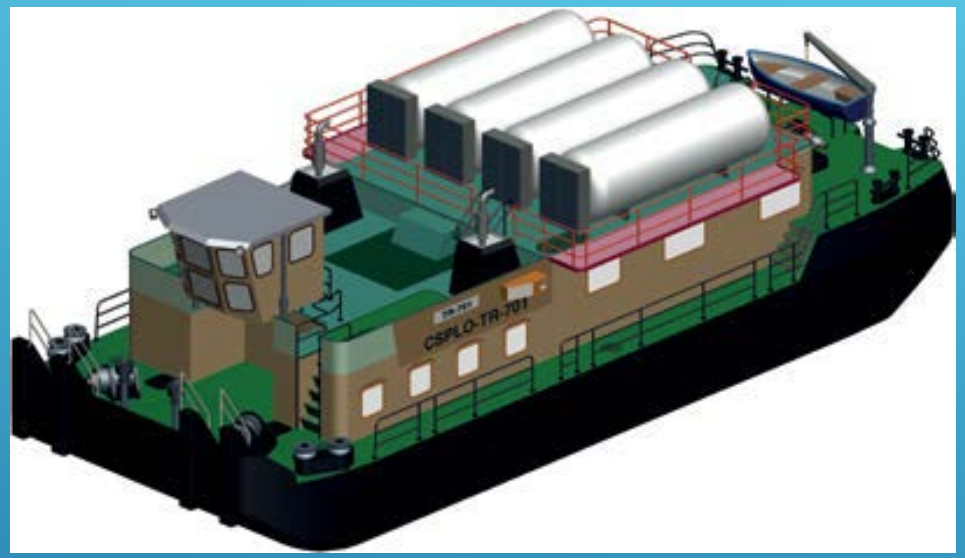
Sistema de túnel flexible para navegación en bajo calado

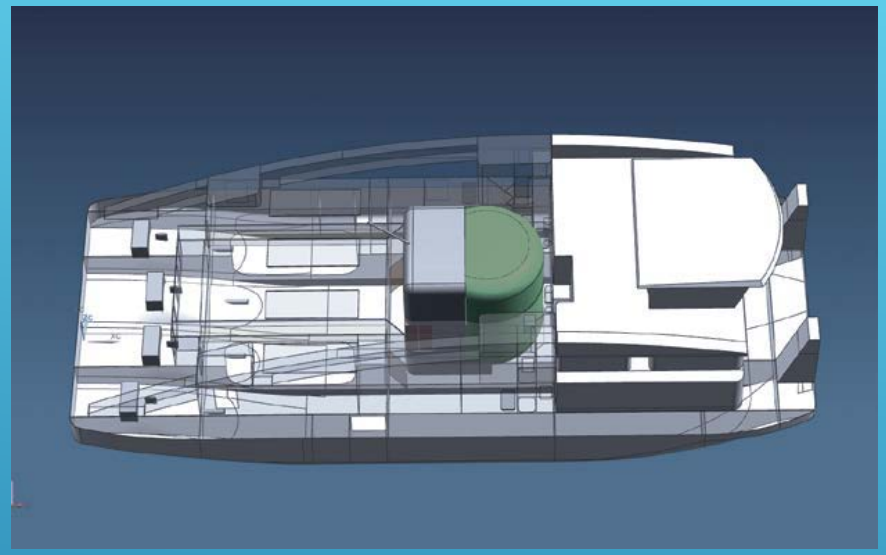


VERSATILIDAD EN EL TRANSPORTE FLUVIAL CON LNG



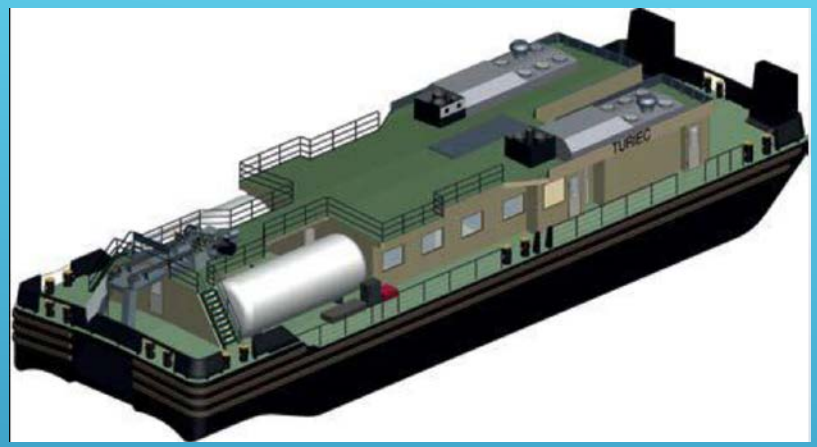
EL LNG EN LA NAVEGACIÓN DE EMPUJE





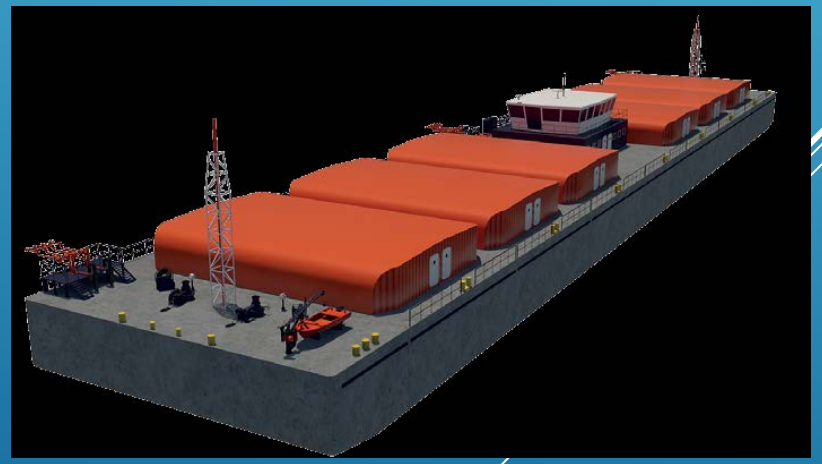
EL LNG COMO CARGA Y PROVISIÓN DE COMBUSTIBLE

CARGA DE LNG BARCAZA - BARCO



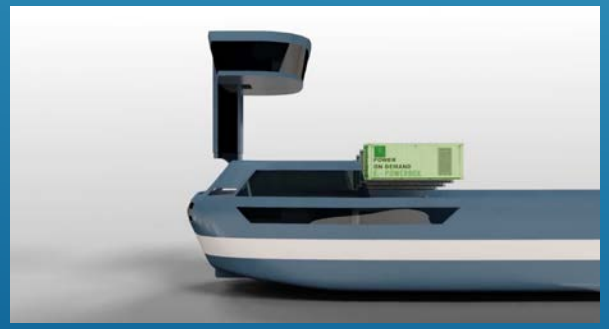
BARCAZA DE RETROALIMENTACIÓN PARA EMPUJADORES MODELO TR-1000

BARCAZA TANQUERA DE LNG FLUVIO - MARÍTIMA



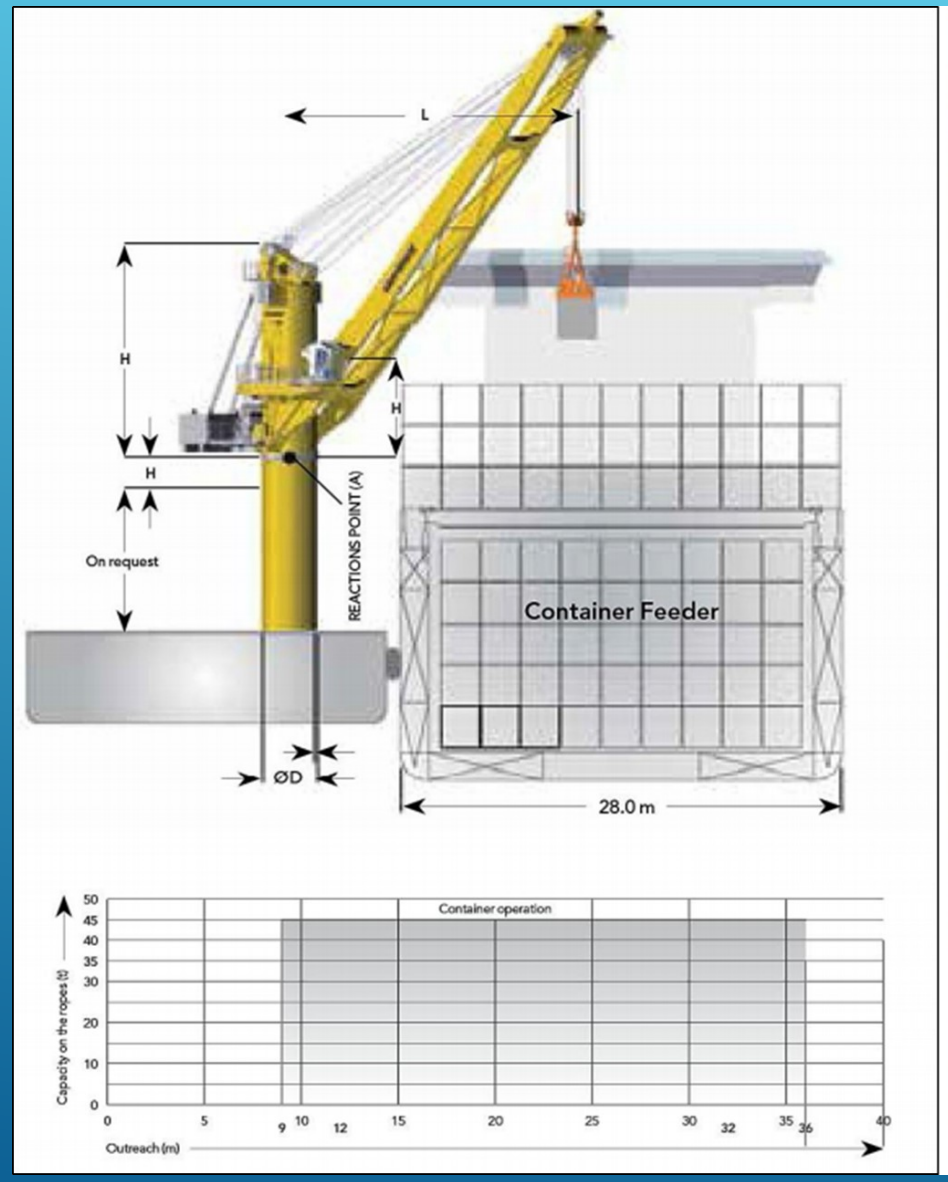
TERMINAL OPERATIVA FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO Y PROVISIÓN DE LNG

LA PROPULSIÓN ELÉCTRICA EN LA NAVEGACIÓN FLUVIAL

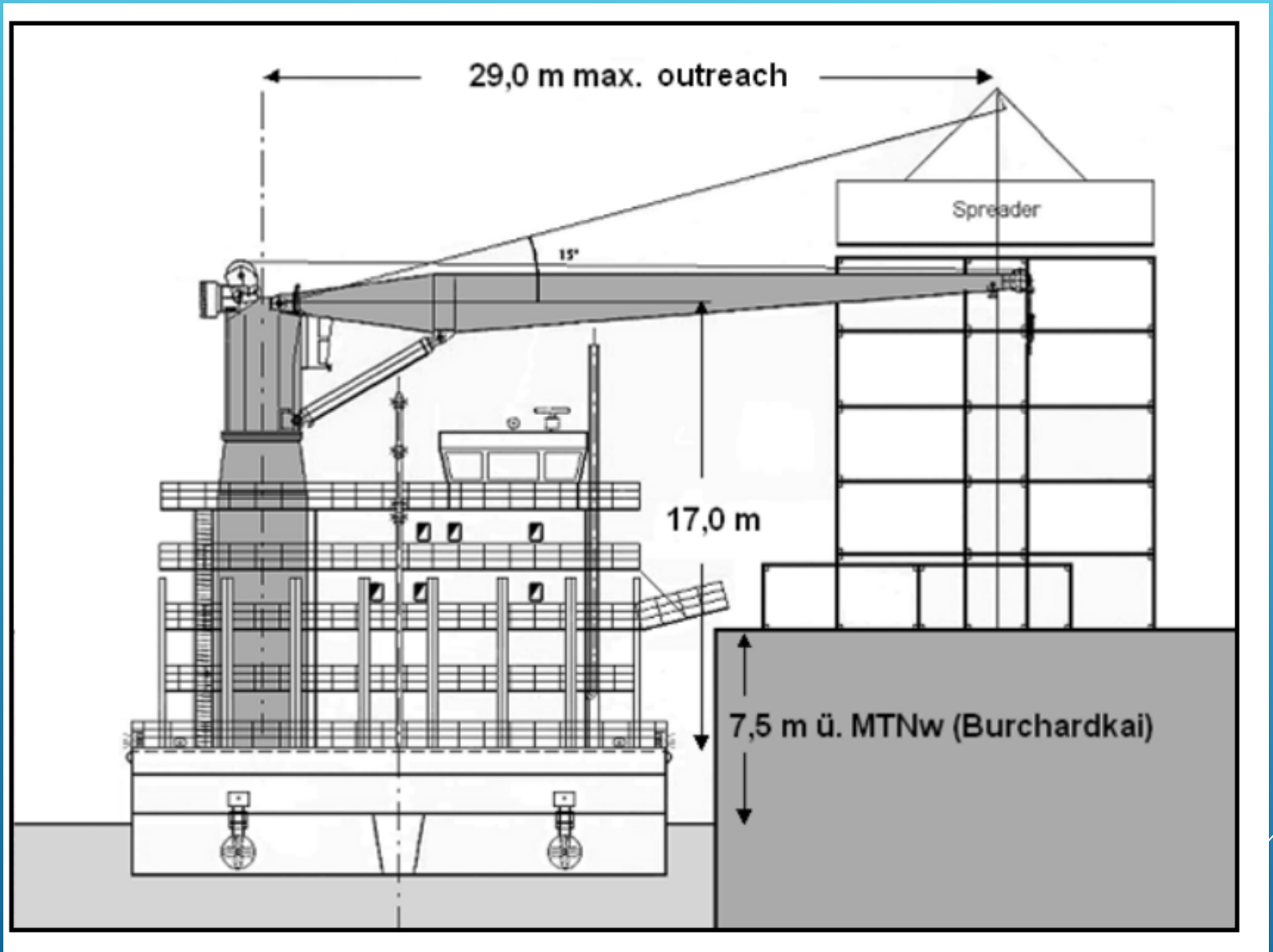


ESTACIÓNES DE TRANSFERENCIA FLOTANTE AL FINAL DE LA HIDROVÍA

OPERACIÓN DE CARGA - DESCARGA



TERMINAL OPERATIVA FLOTANTE AUTOPROPULSADA



MANEJO DE CARGA ESTRATÉGICA DEL ESTADO

- WARNES
- SAN JULIÁN
- EL DORADO

PARQUES EÓLICOS