

UNIVERSIDAD DEL CEMA
Buenos Aires
Argentina

Serie
DOCUMENTOS DE TRABAJO

Área: Economía y Negocios

**COMPETITIVIDAD DEL SISTEMA DE NAVEGACIÓN
(HIDROVÍA): EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE TRAZA**

Alejandro Bustamante

Diciembre 2025
Nro. 915

https://ucema.edu.ar/publicaciones/doc_trabajo.php
UCEMA: Av. Córdoba 374, C1054AAP Buenos Aires, Argentina

ISSN 1668-4575 (impreso), ISSN 1668-4583 (en línea)

Editor: Jorge M. Streb; Coordinador del Departamento de Investigaciones: Maximiliano Ivickas

Competitividad del Sistema de Navegación Troncal (Hidrovía):

Evaluación de alternativas de traza.

Alejandro Bustamante¹

Resumen:

Con el objetivo de mejorar la competitividad del comercio exterior de los países de la Cuenca del Plata, se postula que el diseño de la próxima concesión de dragado y balizamiento del Sistema de Navegación Troncal (Hidrovía) deberá contemplar una profundización a 42/44 pies que permita completar la capacidad de carga de los buques graneleros y mantener a los puertos de contenedores dentro del circuito de líneas regulares.

En este documento se evalúan las condiciones de navegabilidad, el costo de dragado requerido, y el impacto ambiental de tres alternativas de traza para acceder a los puertos del río Paraná a la profundidad requerida: Mantener el esquema operacional actual, que distribuye el tráfico de buques en los dos ramales de acceso al río Paraná (Norte y Sur); Optimizar la traza, que concentra el tráfico de buques del río Paraná en el ramal Norte; y Segregar el tráfico de buques, que asigna el ramal Norte para el acceso a los puertos del Gran Rosario y el ramal Sur para el acceso a los puertos del Paraná de las Palmas.

El resultado de la evaluación indica que **la alternativa Optimizar la traza aprovecha mejor el flujo natural de desagüe del sistema fluvial. Esta alternativa presenta condiciones de navegabilidad más favorables, ínfimo impacto ambiental y menor costo de dragado de mantenimiento anual por buque en relación a la alternativa de Mantener el esquema operacional actual, tanto para puertos del Gran Rosario como para puertos del Paraná de las Palmas.**

El ahorro resultante de seleccionar la alternativa Optimizar la traza equivaldría a más del 35% del costo de dragado de mantenimiento anual del Sistema de Navegación Troncal en caso de Mantener el esquema operacional actual.

La selección de traza es la decisión de diseño de la próxima concesión con mayor potencial para reducir costos de operación del Sistema de Navegación Troncal, con impacto directo sobre la competitividad del comercio exterior.

¹ Profesor Asociado Universidad del CEMA. Director Amalteo Agro. Email: alebus@ucema.edu.ar.

Abstract:

In order to enhance the Río de la Plata Basin countries' foreign trade competitiveness, the design of the next concession of the National Navigation System (Paraná - Río de la Plata waterway) ought to consider deepening the channels to 42-44 feet. This channel depth would enable bulk carriers to achieve full load capacity, and would contribute to retain Río de la Plata container ports within regular liner circuits.

Three channel layout alternatives for accessing the Paraná river ports are evaluated and compared in terms of navigability, dredging cost, and environmental impact at the proposed waterway depth: Keep the current operational scheme, which relies on two dredged branches (South and North) for accessing the Paraná river; Optimize channel layout, which concentrates the Paraná river ship traffic on the North branch; and Segregate ship traffics, which allocates the North branch for the accessing the Upriver ports, and the South branch for accessing the Paraná de las Palmas ports.

The result of the evaluation indicates that the alternative Optimize channel layout takes better advantage of the natural drainage pattern of the river system, presents superior navigability conditions, minimal environmental impact and the lowest annual maintenance dredging cost per ship among the alternatives considered, both for Upriver Rosario and for Paraná de las Palmas ports.

The savings which arise from selecting the Optimize channel layout equate to approximately 35% of the Paraná - Río de la Plata waterway's total annual maintenance dredging cost under the alternative Keep current operational layout.

The channel layout choice is the next concession's design decision which, individually considered, has the most significant impact on the Río de la Plata - Paraná waterway operational cost, with direct effect on foreign trade competitiveness.

Clasificación JEL: Q12, Q13, Q16

Palabras clave: Sistema de Navegación Troncal, Hidrovía, competitividad logística, diseño de concesiones de infraestructura de transporte.

Indice de Contenidos

Introducción	5
Evaluación de navegabilidad	8
Evaluación económica	15
Posibles objeciones ante cambios al esquema operacional actual	23
Conclusiones	30
Referencias	32

Competitividad del Sistema de Navegación Troncal (Hidrovía):

Evaluación de alternativas de traza.

Alejandro Bustamante*

Introducción.

Las decisiones de diseño del pliego de la próxima concesión afectarán las condiciones de navegabilidad del Sistema de Navegación Troncal (SNT) y la competitividad del comercio exterior de los países de la Cuenca del Plata por las próximas décadas.

En anteriores documentos y presentaciones,² el autor postula que la mayor oportunidad para mejorar la competitividad de la Hidrovía proviene de una profundización de los canales a 42/44 pies. Esta meta de profundización permitiría completar la capacidad de carga de los buques graneleros (evitando el costo incremental de una escala de completamiento de cargas), y lograría mantener a los puertos del Río de la Plata dentro del circuito de líneas regulares de portacontenedores.

Para poder compatibilizar la meta de profundización planteada con una tarifa de peaje competitiva, el autor argumenta que el diseño de la próxima concesión deberá circunscribir la responsabilidad de los futuros concesionarios exclusivamente a las actividades específicas relacionadas con la navegabilidad de los canales (dragado, ayudas a la navegación y relevamiento hidrográfico), definir con claridad antes de la licitación todas las variables críticas de diseño de la concesión de modo de evitar renegociaciones en condiciones no competitivas después de la adjudicación, generar la mayor competencia posible entre prestadores al momento de la licitación fraccionando la traza en 3 secciones y separando las concesiones de dragado por un lado y de balizamiento y relevamiento por otro lado, acelerar el plazo de profundización a no más de 6 años, y limitar el plazo de concesión a no más de 10 o 15 años, según actividad y sección del SNT³.

Este documento se enfocará en la evaluación de alternativas de traza para acceder al río Paraná, con el objetivo de mejorar las condiciones de navegabilidad, reducir la necesidad de dragado, y minimizar el impacto ambiental en relación al esquema operacional actual⁴.

* El autor agradece las observaciones de Guillermo Pagliettini, John Ryan, Gustavo Deleersnyder, Gustavo Di Iorio, y Ángel Padilla. Los análisis y las propuestas presentadas en este documento son de exclusiva responsabilidad del autor, y no reflejan necesariamente las posturas de la Universidad del CEMA ni de los revisores del documento.

² Bustamante (2025a), Bustamante (2025b).

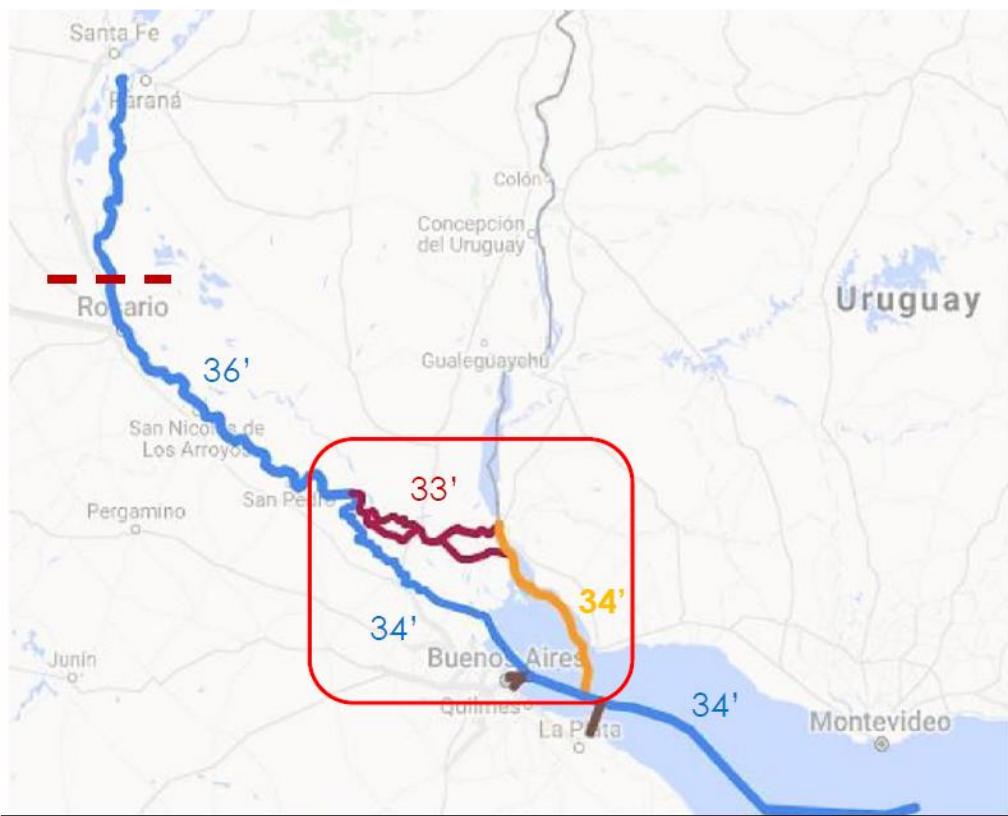
³ Bustamante (2025a), Bustamante (2025b).

⁴ Este documento desarrolla los argumentos presentados en Bustamante (2025c).

Alternativas de traza del Sistema de Navegación Troncal.

El Gráfico 1 presenta la traza actual del SNT (en trazo azul) y la profundidad de los canales en cada sección.

Gráfico 1.



Fuente: elaboración propia en base a UPE Hidrovía Federal, Ministerio de Transporte (2019).

El tramo del SNT navegable por buques oceánicos comienza en aguas comunes del Río de la Plata Exterior, se aproxima a la margen Sur del Río de la Plata, ingresa al río Paraná de las Palmas a través del Canal Mitre, y empalma con el río Paraná Inferior en proximidades de la ciudad de Baradero, desde donde prosigue hasta la localidad de Timbúes, al norte de Rosario (indicado con una línea roja entrecortada).

Este tramo tiene una extensión aproximada de 670 km. y actualmente está diseñado para el tráfico de buques de hasta 34 pies de calado (10,3 metros), aprovechando la amplitud de mareas del Río de la Plata.

En la sección media de este tramo (indicada con un rectángulo colorado en el Gráfico 1) existe un segundo ramal de acceso al río Paraná. Este ramal recorre la margen Norte del Río de la Plata Interior a través del Canal Martín García (traza naranja). Este canal dá acceso a los puertos uruguayos, y habilita el ingreso al río Paraná a través de los brazos Paraná Bravo, Paraná Guazú y Brazo Talavera (traza roja), hasta confluir con el ramal Sur (Paraná de las Palmas) en proximidades de la ciudad de Baradero.

El Canal Martín García fué la vía histórica de acceso al Paraná desde el momento de la llegada de Solís en 1516 hasta la inauguración del Canal Mitre en 1977.

Circulan por el Canal Martín García la mayor parte de los buques en lastre que se dirigen a buscar cargas a la zona del Gran Rosario, y también buques cargados con derivados de hidrocarburos, fertilizantes y contenedores.

El tramo aguas arriba Paraná Bravo - Paraná Guazú - Brazo Talavera presenta una profundidad (sin dragado) de 33 pies en su punto de menor profundidad, aunque su profundidad natural es significativamente mayor a la requerida en más del 95% de su recorrido.

El Gráfico 2 permite apreciar con mayor nivel de detalle los segmentos del ramal Sur; Canal Mitre (trazo colorado) - Paraná de las Palmas (trazo naranja); y del ramal Norte; Canal Martín García (trazo verde claro) y Paraná Bravo - Paraná Guazú - Brazo Talavera (trazo verde oscuro).

Gráfico 2.



Si el objetivo de la próxima concesión fuera contribuir a mejorar la competitividad del comercio exterior, se deberá priorizar la profundización del ramal con menor costo de dragado de mantenimiento anual, mejores condiciones de navegabilidad, y menor impacto ambiental.

En las siguientes secciones de este documento se evaluarán las condiciones de navegabilidad de cada ramal, el costo estimado de dragado asociado a diferentes alternativas de traza del SNT, y las implicancias operacionales y económicas que resulten de la selección de una u otra alternativa.

Evaluación de Navegabilidad⁵.

Aguas abajo de la ciudad de Baradero, el río Paraná se bifurca en dos ramales (arco colorado en el Gráfico 3).

El ramal Norte está conformado por el río Paraná Guazú, el Brazo Talavera y el río Paraná Bravo (BGT).

El ramal Sur está conformado por el río Paraná de las Palmas (PP).

Gráfico 3.



El ramal Norte (BGT) tiene un caudal invernal medio de 12.400 m³/s (aproximadamente el 80% del caudal del río Paraná). Su curso presenta curvas suaves que no limitan el tamaño de los buques que pueden navegarlo, tiene profundidades naturales mayores de 60 pies (20 metros) y un ancho mayor de 400 metros en la mayor parte de su recorrido. Su trayectoria recorre una zona no urbanizada. Este ramal se distribuye en varios brazos (Bravo, Sauce y Guazú entre los principales) antes de desembocar en el río Uruguay, el que aporta un caudal invernal medio adicional de aproximadamente 5.000 m³/s.

El ramal Sur (Paraná de las Palmas) tiene un caudal invernal medio de 3.700 m³/s (aproximadamente 20% del caudal del río Paraná), presenta 11 curvas cerradas que limitan el tamaño de los buques que pueden navegarlo, y tiene un ancho no mayor de 350 metros en la mayor parte de su recorrido (que se reduce a menos de 250

⁵ Esta sección describe en líneas generales las características que hacen a la navegabilidad de cada ramal. Para una discusión en detalle de las implicancias operacionales asociadas a la profundización de cada ramal, se recomienda ver la presentación “Competitividad de la Hidrovía: una visión desde el puente” de Gustavo Deleersnyder y John Ryan (Ryan y Deleersnyder (2025)).

metros en varios puntos críticos). Si bien cuenta con buena profundidad natural en la mayor parte de su recorrido, presenta elevados requerimientos de dragado de mantenimiento anual en proximidades de la Bifurcación, en la zona de curvas, y en su desembocadura en el Río de la Plata. Su trayectoria pasa frente a 3 ciudades, 13 puertos, y numerosas instalaciones recreativas.

Ambos ramales del río Paraná continúan en el Río de la Plata Interior a través de canales próximos a las márgenes Norte y Sur.

El Gráfico 4 presenta las profundidades medias del Río de la Plata Interior.

El Gráfico 5 muestra el patrón natural de desague del sistema fluvial: a mayor concentración de líneas blancas, mayor intensidad de flujo (el recuadro colorado indica el área cubierta en el Gráfico 4).

Gráfico 4.

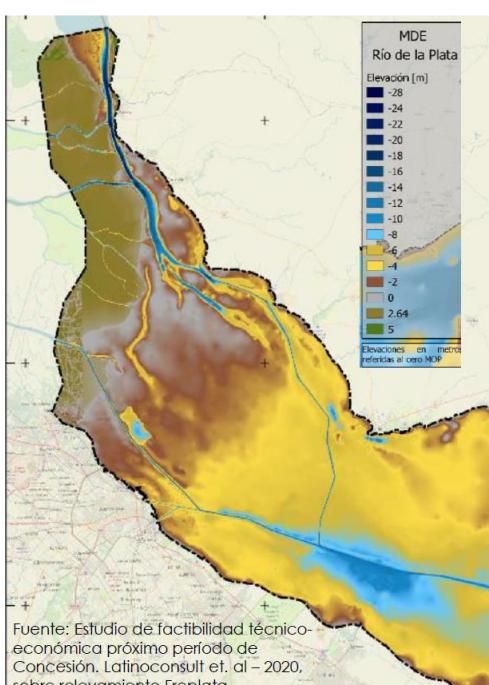
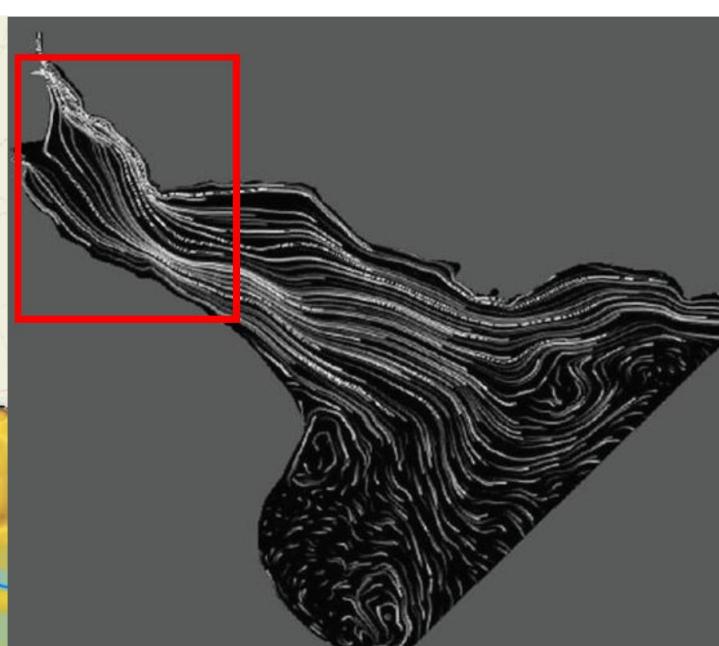


Gráfico 5.



En el Río de la Plata Interior, la profundidad aumenta gradualmente desde 0 metros en el frente del Delta (áreas grisáceas en el Gráfico 4) hasta poco más de 6 metros en el eje Colonia - La Plata (áreas en diferentes tonalidades de ocre). Las áreas azuladas indican profundidades mayores de 8 metros.

En la parte superior del Gráfico 4 se puede observar que el caudal combinado de los ríos Paraná Bravo, Sauce, Paraná Guazú y Uruguay talla un canal natural profundo en proximidades de la costa uruguaya. La isla Martín García separa este flujo en dos ramales que corren paralelos a la costa uruguaya.

El ramal más próximo a la costa es el Canal Martín García (CMG), en el que predomina la influencia del río Uruguay. El río Uruguay tiene una concentración de sedimentos (2 mg/l) mucho menor que la del río Paraná (12 mg/l), por lo que el

CMG tiene muy bajos requerimientos de dragado de mantenimiento hasta las proximidades de la ciudad de Colonia.

El río Paraná de las Palmas (PP) desemboca directamente en el Río de la Plata, donde empalma con el Canal Mitre (línea azul fina que recorre la sección central en el margen izquierdo del Gráfico 4).

El Canal Mitre (CM) atraviesa la playa de sedimentación natural del sistema fluvial, la que presenta una profundidad natural en un rango de 0 a 2 metros en la mayor parte del recorrido de este canal, por lo que presenta el mayor costo de dragado de profundización y de mantenimiento anual por kilómetro de recorrido en todo el SNT, como puede apreciarse en el Gráfico 6 y en el Gráfico 7. El volumen de sedimentación del Canal Mitre puede más que duplicarse en años de crecientes del río Paraná.

Gráfico 6.

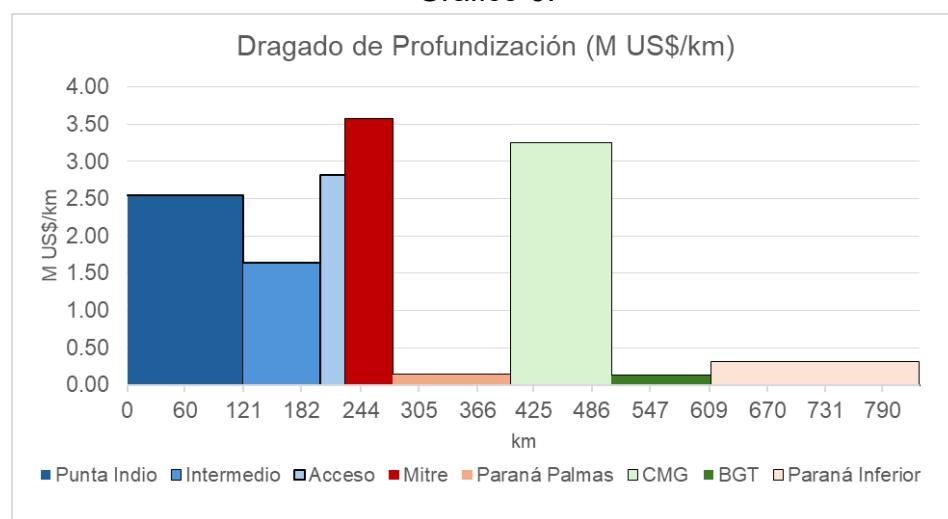
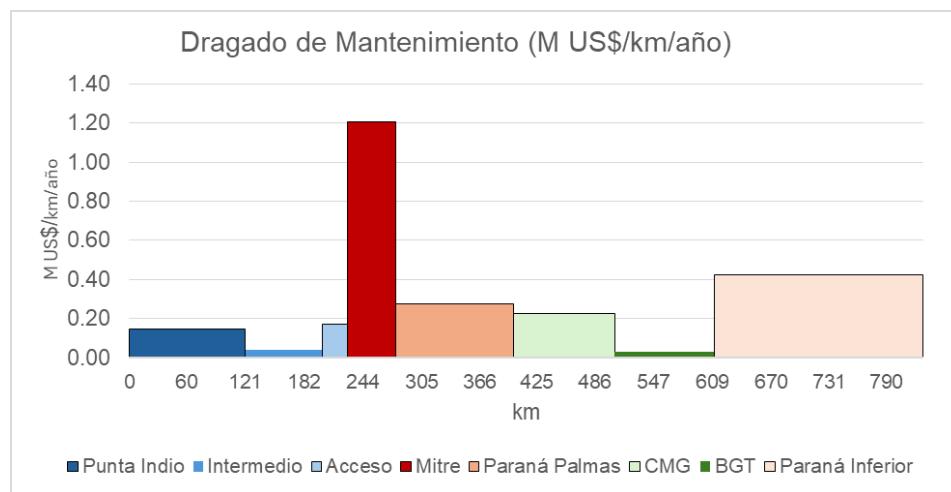


Gráfico 7.



Fuente: elaboración propia en base a Latinoconsult (2020), CPPC (2022).

Consideraciones en relación a la navegabilidad de ambos ramales a 42 pies⁶.

Navegabilidad del ramal Norte (CMG-BGT):

El ramal Norte (CMG-BGT) ofrece posibilidades adicionales para mejorar la navegabilidad y para reducir el costo de dragado de mantenimiento.

El tramo BGT del río Paraná presenta un curso sin curvas pronunciadas, profundo, ancho, profundo, y distribuido en varios ramales, por lo que no presenta limitaciones a la navegabilidad bajo un esquema de doble circulación en toda su traza.

Un relevamiento de la traza CMG-BGT⁷ concluye que convendría seleccionar la traza (en sentido aguas abajo) Paraná Guazú - Brazo Talavera - Paraná Guazú - Paraná Bravo (o Sauce) como canal profundo para el tráfico de buques cargados, y seleccionar el río Paraná Guazú en toda su trayectoria como canal secundario para el tráfico de buques en lastre y de convoyes de barcazas, a una profundidad menor de 30 pies, con ínfima necesidad de dragado de mantenimiento.

Relevamientos hidrográficos en curso indican que el río Sauce podría reemplazar con ventaja al río Paraná Bravo como canal profundo en proximidades de la desembocadura. Bajo esta alternativa, los buques cargados circularían por el Sauce, y los convoyes de barcazas que recalcan en Nueva Palmira circularían por el Paraná Bravo, descomprimiendo de esta manera el único segmento de la traza BGT que podría presentar congestión ante el aumento previsible del tráfico de barcazas cargadas con mineral de hierro.

El Canal Martín García (CMG) presenta en la actualidad algunas limitaciones que encarecen su profundización o dificultan la navegación. Las principales limitaciones identificadas incluyen 3 zonas con fondo rocoso, y un tramo atravesado a las corrientes y a los vientos del Este y Sudeste.

El Gráfico 8 presenta alternativas para superar las limitaciones actuales del (CMG).⁸

Cabe la posibilidad de abrir nuevos tramos de canal, a modo de by-pass, con el objeto de evitar las zonas con fondo rocoso (indicadas con círculos colorados en el Gráfico 8).

De los dos tramos de by-pass que se han estudiado⁹, el by-pass Farallón - Piedra Diamante se presenta como más promisorio, pues permitiría evitar las zonas con fondo rocoso más complicadas, con un costo de dragado de apertura a 42 pies de

⁶ Los señalamientos referidos a posible impacto sobre la maniobrabilidad de los buques a mayor profundidad de canales se basan en interpretaciones del autor. Para una discusión más profunda, basada en la experiencia de navegación de prácticos del Río de la Plata y del río Paraná, se refiere al lector a la presentación de Ryan y Deleersnyder (2025).

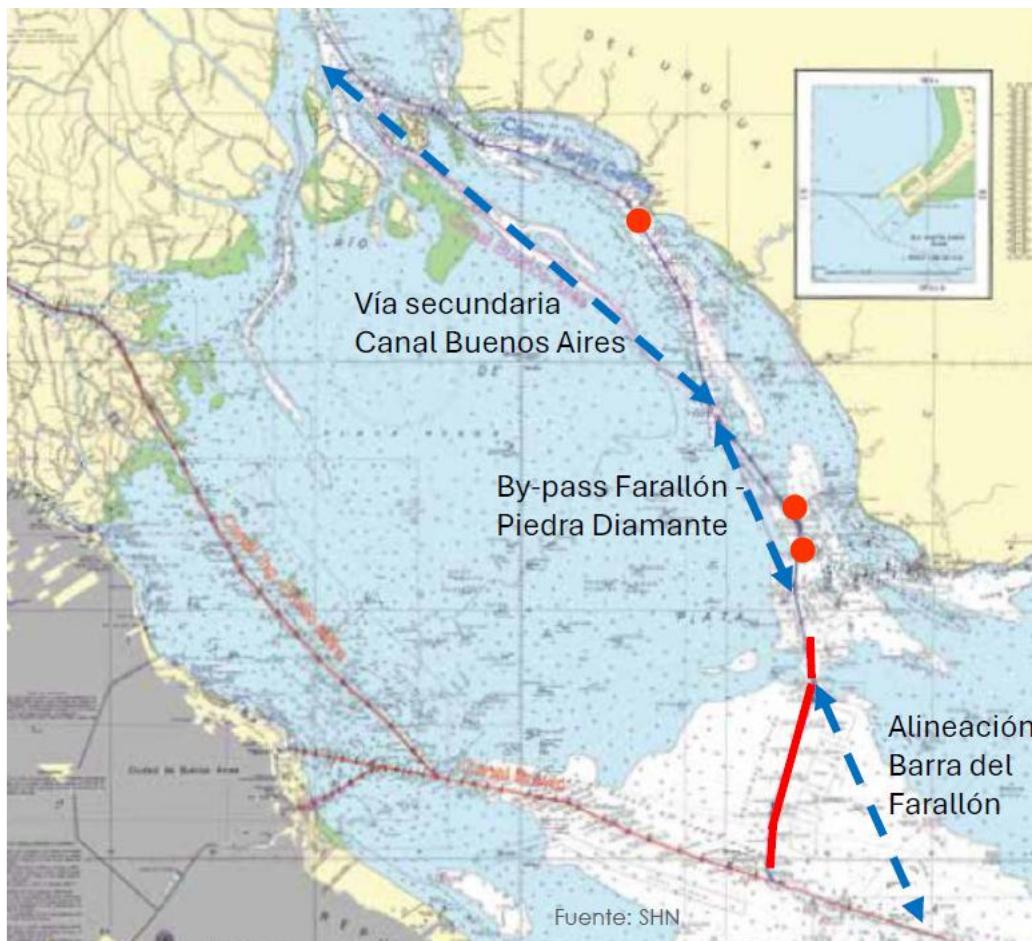
⁷ CPPC (2022).

⁸ El ahorro potencial en términos de costo de dragado de mantenimiento resultante de las alternativas de optimización de traza del CMG no está considerado en la evaluación económica de las alternativas de traza que se desarrollará en la próxima sección.

⁹ CARP (2013).

profundidad que resultaría ser aproximadamente similar al costo de desrocarr el tramo de la traza actual. Al quedar mejor alineado con la corriente, el by-pass permitiría reducir el volumen de dragado de mantenimiento anual a aproximadamente la mitad del requerido en el tramo a reemplazar de la traza actual.

Gráfico 8.



Fuente: elaboración propia en base a Latinoconsult (2020), CARP (2013).

El by-pass Canal Buenos Aires tendría el objeto de evitar la zona de rocas de Punta Pereyra. Su trayectoria sigue la histórica traza del Canal Buenos Aires. La profundización a 42/44 pies demandaría un costo de dragado de apertura significativo y un costo de dragado de mantenimiento que prácticamente triplicaría el costo de dragado que requiere el tramo a reemplazar de la traza actual¹⁰. A menos que el fondo rocoso de Punta Pereyra sobre la traza actual revele ser un obstáculo más complicado que lo que indicaría el estudio exploratorio, no resultaría conveniente abrir este segundo by-pass como canal profundo en reemplazo de la traza actual. En cambio, el by-pass Canal Buenos Aires podría resultar conveniente en caso que se tome la decisión de concentrar el tráfico de buques del río Paraná en el ramal Norte (CMG-BGT). Bajo este escenario, podría funcionar como una vía

¹⁰ CARP (2013).

secundaria para el tráfico de buques en lastre, con una profundidad de 26 pies, lo que permitiría reducir de manera significativa la inversión requerida y el costo de dragado de mantenimiento anual. Se generaría de esta manera un extenso tramo de doble circulación sin cruces (los buques cargados seguirían circulando por la traza actual).

La sección Barra del Farallón (resaltada en trazo colorado) presenta una trayectoria cruzada a la corriente y a los vientos del E y del SE. El desalineamiento en relación a la corriente genera que aproximadamente el 70% del volumen de dragado de mantenimiento del CMG se concentre en este tramo. El desalineamiento en relación a la corriente y a los vientos de direcciones E y SE genera que los barcos deban navegar este trecho algo “cruzados” en relación al eje del canal, haciendo más riesgosa la navegación ante imprevistos. La apertura de un nuevo tramo de canal alineado con la corriente entre proximidades de la isla Farallón y la zona de espera de la Plata (trazo azul entrecortado en el sector inferior derecho del Gráfico 8) permitiría mitigar las limitaciones señaladas.¹¹

Navegabilidad del ramal Sur (CM-PP):

El Canal Mitre (CM) funciona en la actualidad como un canal de doble vía¹², con dos zonas de prohibición de cruce. En caso de profundizar el CM a 42 pies, los buques podrán cargar 12.000 / 16.000 toneladas adicionales respecto de la situación actual. Navegarán en consecuencia con un mayor volumen sumergido sujeto a la resistencia de los veriles del canal y de los buques en cruce, y contarán con menor reserva de potencia¹³. A menos que se ensanche el CM de manera más que proporcional a la profundización incremental (lo que encarecería significativamente el costo de dragado, dado que el canal atraviesa una playa de sedimentación muy poco profunda), es posible que la extensión de las zonas de cruce se reduzca en relación a la situación actual a 34 pies, desmejorando en consecuencia la navegabilidad de este canal.

En caso de aumentar la profundidad del CM resultará necesario incrementar también el volumen o la frecuencia de vaciado de los actuales pozos de sedimentación, y duplicar el área de vaciado de sedimentos dragados, incrementando el costo de bombeo de sedimentos¹⁴.

¹¹ No hay un estudio técnico publicado que haya evaluado el posible alineamiento con la corriente del tramo Barra del Farallón. Tomando como referencia el ínfimo requerimiento de dragado de mantenimiento del Canal Intermedio, no resulta aventurado asumir que como resultado de este alineamiento pueda reducirse significativamente el volumen de dragado de mantenimiento en este tramo del CMG.

¹² Los prácticos se las han ingeniado para “generar” zonas de cruce en buena parte del recorrido del Canal Mitre.

¹³ Con 42 pies de profundidad aumenta el volumen de carga pero no varía la potencia de los motores, por lo tanto la relación potencia / desplazamiento es más ajustada que para una profundidad de 36 pies.

¹⁴ Latinoconsult (2020) desarrolla las adecuaciones requeridas en el Canal Mitre ante una profundización a 42 pies en el Tomo II – Ingeniería de dicho estudio.

Es muy posible que la profundización del río Paraná de las Palmas (PP) a 42/44 pies también resulte en una desmejora de las condiciones de navegabilidad. Buques cargados a máxima capacidad, navegando con menor reserva de potencia, con corriente a favor, en un curso de agua angosto que presenta varias curvas cerradas, sujetos a cambios abruptos en intensidad y dirección de corriente y a interacción con veriles del canal que impactan en mayor medida sobre cascos que presentan un mayor volumen sumergido, muy posiblemente vean comprometida su maniobrabilidad, aumentando de esta manera el riesgo de accidentes. El mayor volumen de agua desplazada por el paso de buques más cargados muy probablemente potencie el impacto negativo sobre los buques amarrados en los puertos que estén más próximos al eje del del canal, generando restricciones adicionales a la velocidad de navegación. Con mayor volumen de carga en un río angosto, también es probable que se comprometa la capacidad de los buques de mayores dimensiones para efectuar maniobras en puertos y en zonas de espera. En algunos casos, la menor maniobrabilidad de los buques podría llegar a requerir el uso de remolcadores, en cuyo caso el costo incremental de los remolcadores podría neutralizar parte del ahorro resultante del completamiento de bodegas.

Evaluación económica¹⁵.

El enfoque ingenieril de Trabajar con la Naturaleza (Working with Nature) postula que ignorar o contravenir los patrones naturales implica incurrir en mayores costos e incrementar el riesgo operacional y ambiental.

En el caso del SNT, la Naturaleza indica claramente que el ramal Norte (CMG-BGT) es la autopista natural de desagüe del sistema fluvial de la Cuenca del Plata, y que el ramal Sur (CM-PP) es el equivalente de la colectora del sistema fluvial.

Contrariando el patrón natural de desagüe del sistema fluvial, los sucesivos gobiernos argentinos han priorizado a lo largo de los últimos 50 años el uso de la colectora para el tráfico de buques cargados y han relegado a la autopista para el tráfico de buques en lastre que van a buscar cargas a puertos del Gran Rosario, los que concentran aproximadamente 90% del volumen de cargas del río Paraná y que presentan el mayor potencial de crecimiento de cargas durante el plazo de la próxima concesión, como se ilustra en el Gráfico 9.¹⁶

Gráfico 9.



Fuentes: Volumen actual: SSPVN. Proyectado: estimación del autor en base a fuentes varias.

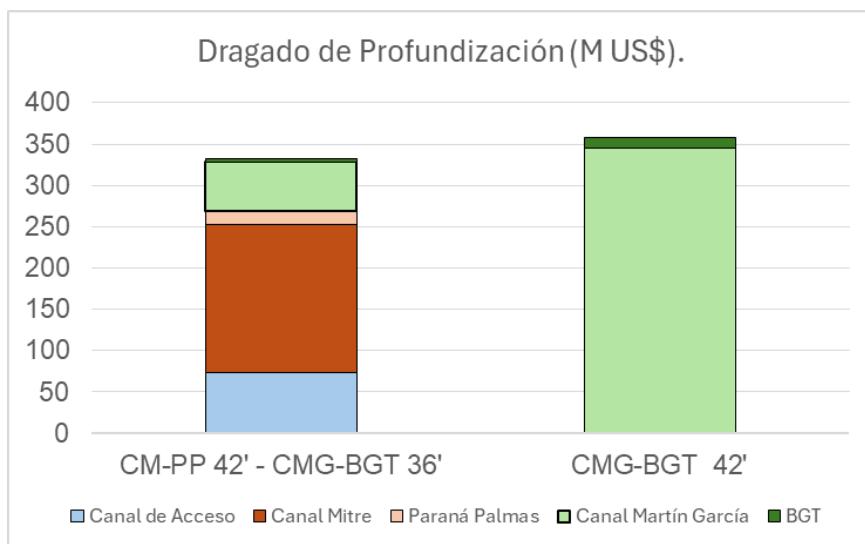
Con el propósito de identificar la alternativa de traza más conveniente para el tráfico de buques que recalcan en la zona del Gran Rosario, en el Gráfico 10 se compara el costo estimado de dragado de profundización a 42 pies manteniendo el esquema operativo actual que utiliza ambos ramales (ramal Sur (CM-PP) a 42 pies, ramal Norte (CMG-BGT) a 36 pies) con el costo de dragado de profundización de la

¹⁵ Las estimaciones de costo de dragado de esta sección surgen de los estudios más completos publicados hasta el momento (Latinoconsult 2020, CPPC 2022). Estos estudios consideran una profundización de los canales a 42 pies, no a 44 pies.

¹⁶ Volumen proyectado incremental (estimación del autor, en base a diferentes estudios): granos Argentina: +40 M ton, mineral de hierro Brasil: +20 M ton, minerales e insumos Argentina: +5 M ton, granos y productos celulósicos Paraguay, Uruguay, Bolivia, Brasil: + 5 M ton.

alternativa que concentra todo el tráfico de buques del río Paraná en el ramal Norte (CMG-BGT).

Gráfico 10.

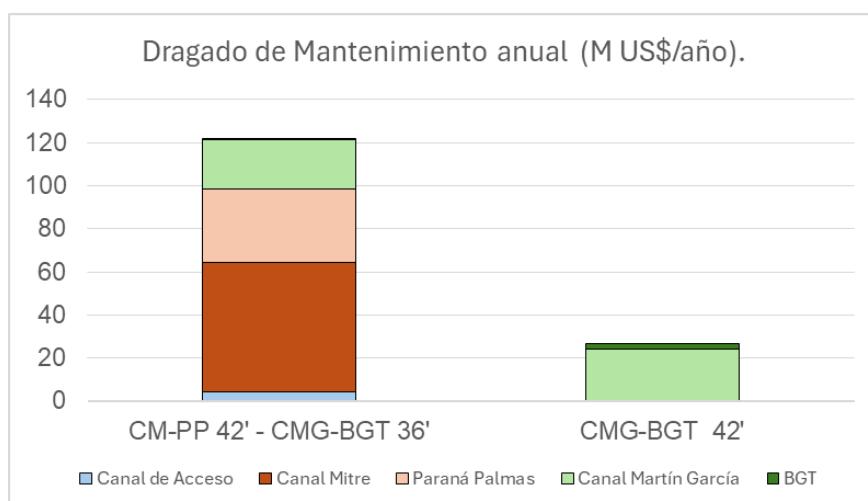


Fuente: elaboración propia a partir de Latinoconsult (2020), CPPC (2022).

La inversión requerida para lograr una profundidad de 42 pies sería aproximadamente similar para ambas alternativas, en el orden de US\$ 350 millones¹⁷.

En el Gráfico 11 se compara costo de dragado de mantenimiento anual estimado para ambas alternativas, una vez lograda la meta de profundización a 42 pies.

Gráfico 11.



Fuente: elaboración propia en base a Latinoconsult (2020), CPPC (2022).

¹⁷ La estimación del costo de dragado de profundización y de mantenimiento del CMG incluyen la profundización, ensanchamiento y desrocado de la traza actual. No se refleja el impacto de las alternativas de optimización del CMG mencionadas en la sección previa.

Concentrar el tráfico de los buques que circulan por el río Paraná exclusivamente en el ramal Norte (CMG-BGT) permitiría un ahorro en costo de dragado de mantenimiento de aproximadamente US\$ 90 millones por año en relación a la alternativa de mantener el esquema operativo actual, dragando ambos ramales.

Resulta evidente que concentrar el tráfico de buques en el ramal con menor necesidad de dragado de mantenimiento anual generaría un beneficio económico significativo para los puertos del Gran Rosario y del río Uruguay. Cabe evaluar el impacto económico de esta alternativa sobre los puertos del Paraná de las Palmas.

El Gráfico 12 presenta las dos vías alternativas de acceso a los puertos del Paraná de las Palmas: vía Canal Mitre desde el Sur (trazo colorado), y vía Bifurcación o Zanja Mercadal desde el Norte (trazo verde).¹⁸

Gráfico 12.



Alternativas de traza consideradas para la sección media del tramo profundo:

1. **Mantener esquema operacional actual (CM-PP 42' - CMG-BGT 36')**: el tráfico de buques cargados se concentra en el ramal Sur (CM-PP). El ramal Norte (CMG-BGT) se usa principalmente para dar acceso a los puertos uruguayos y para el tráfico de buques en lastre que van a buscar carga a los puertos del Gran

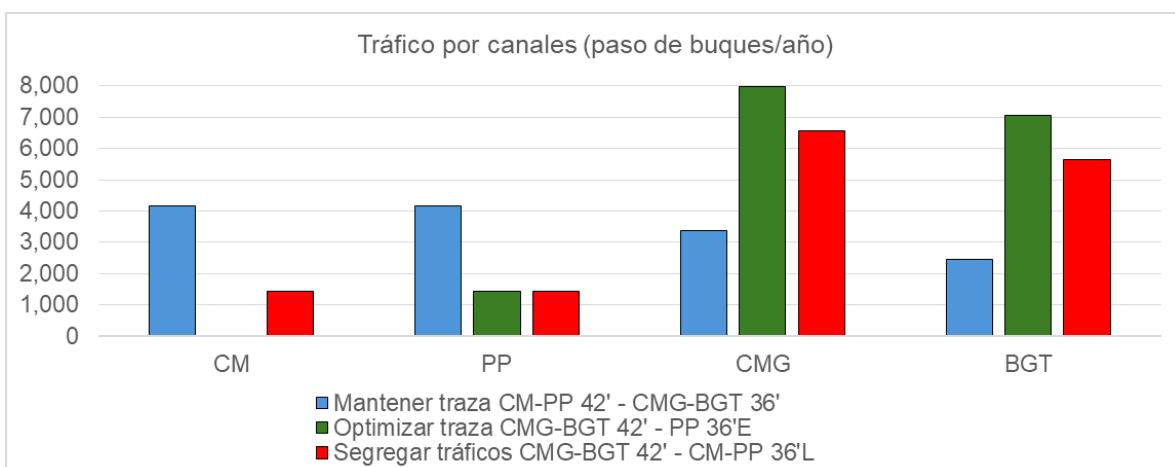
¹⁸ La Bifurcación del río Paraná Guazú con el río Paraná de las Palmas fué la vía de acceso histórica a los puertos del Paraná de las Palmas hasta la inauguración del Canal Mitre en 1977. La Zanja Mercadal es un canal de aproximadamente 5 km. de longitud que conecta el Paraná Guazú con el Paraná de las Palmas, localizado 15 km. aguas abajo de la Bifurcación.

Rosario. Se profundiza el ramal Sur (CM-PP) a 42 pies, y se mantiene inicialmente el ramal Norte (CMG-BGT) en 36 pies. Esta alternativa implicará posteriormente inversiones adicionales en dragado de profundización y mantenimiento, dado que existe un compromiso entre los gobiernos de Argentina y de Uruguay de equiparar la profundidad del Canal Martín García con la profundidad del Canal Mitre.

2. **Optimizar traza (CMG-BGT 42' - PP 36'E):** se concentra todo el tráfico de buques del río Paraná en el ramal Norte (CMG-BGT). Se accede a los puertos del Paraná de las Palmas desde el Norte a través del canal Zanja Mercadal en proximidades de la Bifurcación, evitando de esta manera la sección de mayor sedimentación del río Paraná de las Palmas. Se profundiza el ramal Norte (CMG-BGT) a 42 pies, se mantiene una profundidad de 36 pies en el río Paraná de las Palmas entre la Zanja Mercadal y Escobar (trazo verde en el Gráfico 12). Se desactiva el Canal Mitre.
3. **Segregar tráficos (CMG-BGT 42' - CM-PP 36' L):** el tráfico de buques que recalcan en puertos del Gran Rosario se concentra en el ramal Norte (CMG-BGT), el tráfico de buques que recalcan en puertos del Paraná de las Palmas se concentra en el ramal Sur (CM-PP). Se profundiza el ramal Norte (CMG-BGT) a 42 pies, y se dá acceso a los puertos del Paraná de las Palmas desde el Sur a través del Canal Mitre, manteniendo una profundidad de 36 pies hasta Lima (trazo colorado en el Gráfico 12). Se desactiva el tramo del río Paraná de las Palmas con mayor requerimiento de dragado de mantenimiento aguas arriba de Lima hasta la Bifurcación.

El Gráfico 13 resume el tráfico de buques estimado en cada canal, para cada una de las alternativas evaluadas.

Gráfico 13.



Fuente: elaboración propia en base a Hidrovías S.A. (2019).

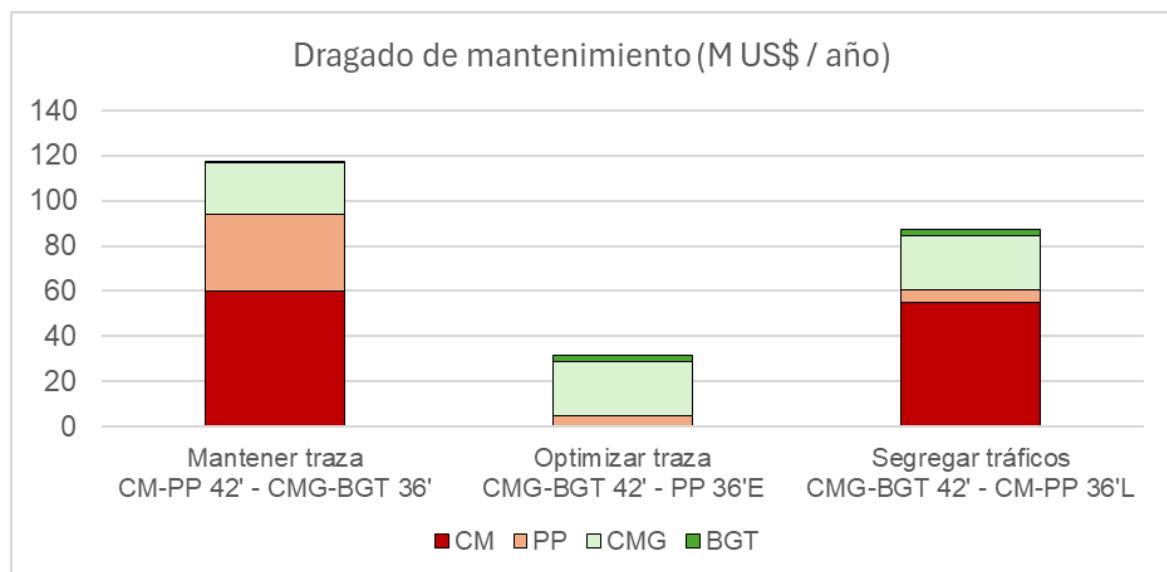
En la alternativa Mantener el esquema operacional actual (barras azules), el tráfico de buques se distribuye de manera relativamente balanceada entre ambos ramales.

En la alternativa Optimizar traza (barras verdes) puede apreciarse una marcada concentración del tráfico de buques en el ramal Norte (CMG-BGT), y la supresión del tráfico de buques que circulan por el Canal Mitre (CM). El tráfico de buques en el río Paraná de las Palmas queda circunscripto exclusivamente para los buques que recalcan en puertos del Paraná de las Palmas, con acceso desde el Norte.

En la alternativa Segregar tráficos (barras coloradas) se asigna el ramal Norte (CMG-BGT) exclusivamente para el tráfico de buques que recalcan en puertos del Gran Rosario y en el río Uruguay, y el ramal Sur (CM-PP) exclusivamente para el tráfico de buques que recalcan en puertos del Paraná de las Palmas, con acceso desde el Canal Mitre, tal como ocurre en la actualidad. En esta alternativa se puede apreciar con claridad el reducido volumen de tráfico de buques que recalcan en puertos del Paraná de las Palmas (aproximadamente 750 buques por año) en relación al volumen de tráfico que de buques que recalcan en puertos del Gran Rosario (aproximadamente 2.800 buques por año) y del río Uruguay (aproximadamente 500 buques por año).

El Gráfico 14 presenta el costo de dragado de mantenimiento anual estimado de los canales para cada alternativa evaluada.

Gráfico 14.

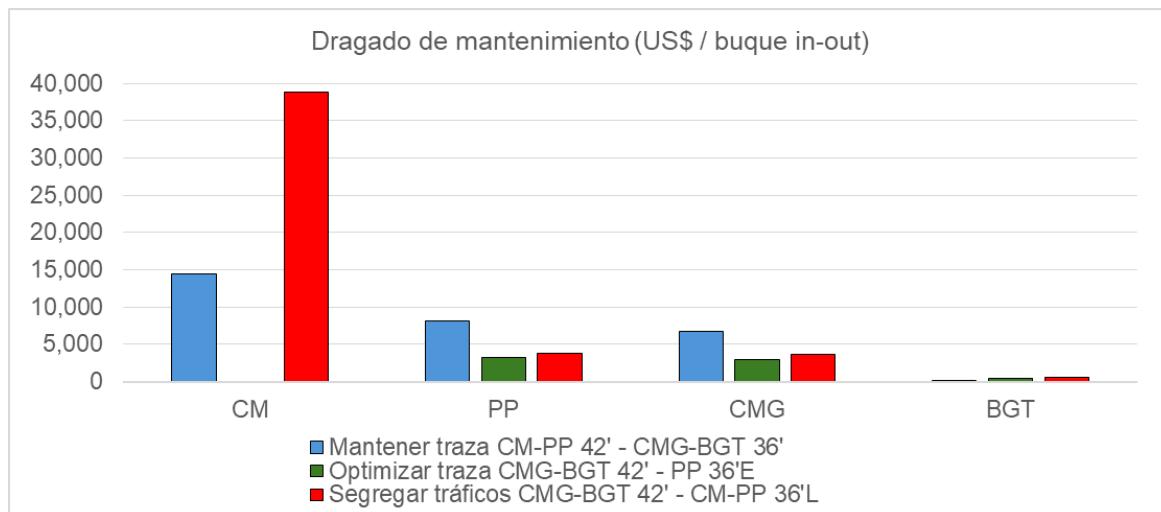


Fuente: elaboración propia en base a Latinoconsult (2020), CPPC (2022).

Los canales del ramal Sur (CM-PP, segmentos colorado y naranja) tienen un costo de dragado de mantenimiento anual significativamente mayor que los del ramal Norte (CMG-BGT, segmentos verde claro y verde oscuro).

El Gráfico 15 presenta la estimación de costo de dragado de mantenimiento por buque, considerando el recorrido de entrada y salida en cada canal, para las tres alternativas evaluadas¹⁹.

Gráfico 15.



Fuente: elaboración propia en base a Latinoconsult (2020), CPPC (2022), e Hidrovías (2019).

El costo de dragado de mantenimiento por buque resulta significativamente menor para los canales del ramal Norte (CMG-BGT) que para los canales del ramal Sur (CM-PP).

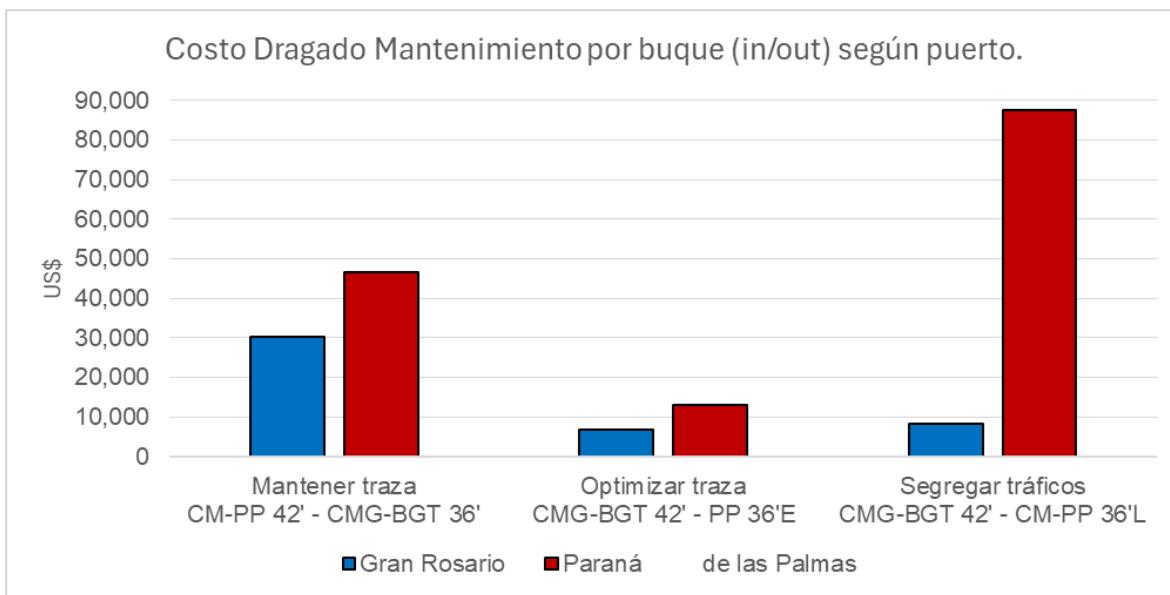
La alternativa Optimizar la traza concentra todo el tráfico de buques del río Paraná en el ramal CMG-BGT que tiene muy bajo costo de dragado por buque, y elimina el elevado costo de dragado de mantenimiento del Canal Mitre y de la zona de mayor sedimentación del río Paraná de las Palmas.

Se destaca el elevado costo de dragado de mantenimiento por buque del Canal Mitre. Este costo se potencia en la alternativa Segregar tráficos, ya que ésta es la única alternativa en la cual el Canal Mitre se asigna de manera exclusiva para el tráfico de buques que recalcan en puertos del Paraná de las Palmas.

El Gráfico 16 presenta el costo de dragado de mantenimiento requerido por buque para un recorrido de ingreso y egreso correspondiente a cada una de las alternativas evaluadas, tanto para buques que recalcan en puertos de la zona del Gran Rosario como en puertos del Paraná de las Palmas.

¹⁹ La estimación del costo de dragado de mantenimiento por buque surge de dividir el costo de Dragado de Mantenimiento anual por el Tráfico de buques de cada segmento.

Gráfico 16.



Fuente: Elaboración propia a partir de Latinoconsult et. al. (2022), CPPC (2022), Hidrovías S.A. (2019).

El Gráfico 17 permite apreciar que las alternativas que mantienen en operación tanto el ramal Sur (CM-PP) como el ramal Norte (CMG-BGT) tienen costos de dragado de mantenimiento por buque significativamente mayores que el costo de dragado de mantenimiento correspondiente a la alternativa Optimizar traza.

Gráfico 17.

	Costo de dragado de mantenimiento	Incremental en relación a Optimizar	
		Gran Rosario	Paraná de las Palmas
1	Mantener traza CM-PP 42' - CMG-BGT 36'	23,477	33,544
2	Optimizar traza CMG-BGT 42' - PP 36'E	0	0
3	Segregar tráficos CMG-BGT 42' - CM-PP 36'L	1,503	74,414

Fuente: Elaboración propia a partir de Latinoconsult et. al. (2022), CPPC (2022), Hidrovías S.A. (2019).

La alternativa Optimizar traza, que concentra todo el tráfico de buques del río Paraná en el ramal Norte (CMG-BGT) resultaría en costos de dragado por buque significativamente menores tanto para los puertos del Gran Rosario como para los puertos del Paraná de las Palmas.

El menor costo de dragado de mantenimiento por buque de la alternativa Optimizar traza se debe a que los buques navegan durante la mayor parte de su recorrido en canales de bajo costo de dragado de mantenimiento y con alto nivel de tráfico compartido (CMG-BGT), y a que el tramo de tráfico de buques del río Paraná de las Palmas entre la Zanja Mercadal y la localidad de Escobar tiene bajos requerimientos de dragado de mantenimiento. Bajo esta alternativa se desactiva el Canal Mitre, lo

que elimina el factor que contribuye en mayor medida a incrementar el costo de acceso a los puertos del Paraná de las Palmas.

La reducción esperada de costo de dragado de mantenimiento de la alternativa Optimizar la traza con respecto a la alternativa de Mantener el esquema operacional actual sería de aproximadamente US\$ 23.000 por buque para los 2.800 buques que recalcan en puertos del Gran Rosario (US\$ 65 millones por año), y de aproximadamente US\$ 33.000 por buque para los 750 buques que recalcan en puertos del Paraná de las Palmas (US\$ 25 millones por año), totalizando aproximadamente US\$ 90 millones por año²⁰.

La alternativa Optimizar traza presenta la oportunidad de reducir el costo de dragado de mantenimiento anual del SNT en aproximadamente 35% en relación a la alternativa de Mantener el esquema operacional actual, lo que debería verse reflejado en una reducción de la tarifa de peaje.

En la alternativa Segregar tráficos (alternativa 3), el costo de dragado de mantenimiento se incrementaría en aproximadamente US\$ 75.000 por buque que recalca en puertos del Paraná de las Palmas en relación a la alternativa Optimizar traza, y en US\$40.000 por buque en relación a la alternativa Mantener el esquema operacional actual. Se puede concluir que el reducido tráfico de buques de los puertos del Paraná de las Palmas no permitiría solventar por sí solo el alto costo de dragado de mantenimiento del Canal Mitre.

En la próxima sección se considerarán algunas de las Objecciones que pueden plantearse ante un cambio radical respecto del esquema operacional actual²¹.

²⁰ La alternativa 2 Optimizar la traza también ofrece la posibilidad de acceder al río Paraná de las Palmas a través de la Bifurcación. Esta alternativa evitaría la inversión en profundización de la Zanja Mercadal, aunque incrementaría el costo de dragado de mantenimiento anual en aproximadamente US\$ 5 millones para una profundidad de 36 pies y en aproximadamente US\$ 20 millones para una profundidad de 42 pies. Por otro lado, acceder al río Paraná de las Palmas a través de la Zanja Mercadal profundizando el canal del Paraná de las Palmas a 42 pies hasta Escobar incrementaría el costo de dragado de mantenimiento anual en aproximadamente US\$ 6 millones en relación a la alternativa de ingresar por la Zanja Mercadal profundizando el Paraná de las Palmas a 36 pies.

²¹ La alternativa Optimizar traza aparenta implicar un cambio operacional radical, aunque en realidad implica reponer el esquema operacional vigente desde la llegada de Solís en 1516 hasta la inauguración del Canal Mitre en 1977.

Posibles objeciones ante cambios al esquema operacional actual.

El esquema operacional vigente en el SNT a lo largo de los últimos 30 años pareciera basarse en los siguientes postulados:

1. Se debe priorizar la profundización del ramal que recorra la zona de mayor actividad económica.
2. Mantener dos ramales de navegación es un seguro que reduce el riesgo operacional del SNT.
3. Plantear la inclusión formal del Canal Martín García en la próxima licitación del SNT resulta improcedente.

La alternativa Optimizar traza, que concentra todo el tráfico de buques del río Paraná en el ramal Norte (CMG-BGT) aparenta entrar en conflicto con estos postulados, por lo que amerita considerar la validez y aplicabilidad de los mismos.

1. Se debe priorizar la profundización del ramal que recorra la zona de mayor actividad económica.

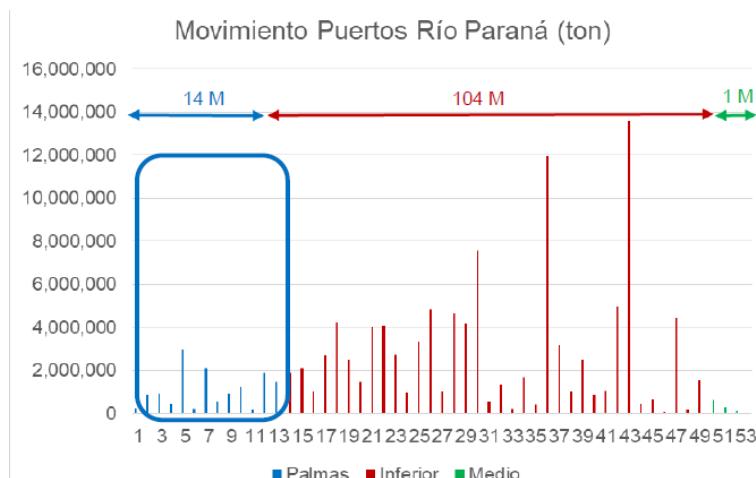
Mantener el esquema operacional actual prioriza la profundización del ramal Sur (CM-PP), el que pasa frente a los puertos del río Paraná de las Palmas.

En las alternativas Optimizar la Traza y Separar tráficos se prioriza en cambio la profundización del ramal Norte (CMG-BGT), y se propone que el río Paraná de las Palmas se mantenga en 36 pies de profundidad.

Se podría objetar que el canal más profundo dejé de pasar frente a los puertos del Paraná de las Palmas, pero la pregunta relevante es si los puertos del Paraná de las Palmas realmente se beneficiarían ante una profundización del canal a 42 pies.

El Gráfico 18 presenta el volumen anual operado en los puertos del Paraná de las Palmas (barras azules), del Paraná Inferior (barras coloradas), y del Paraná Medio (barras verdes).

Gráfico 18.

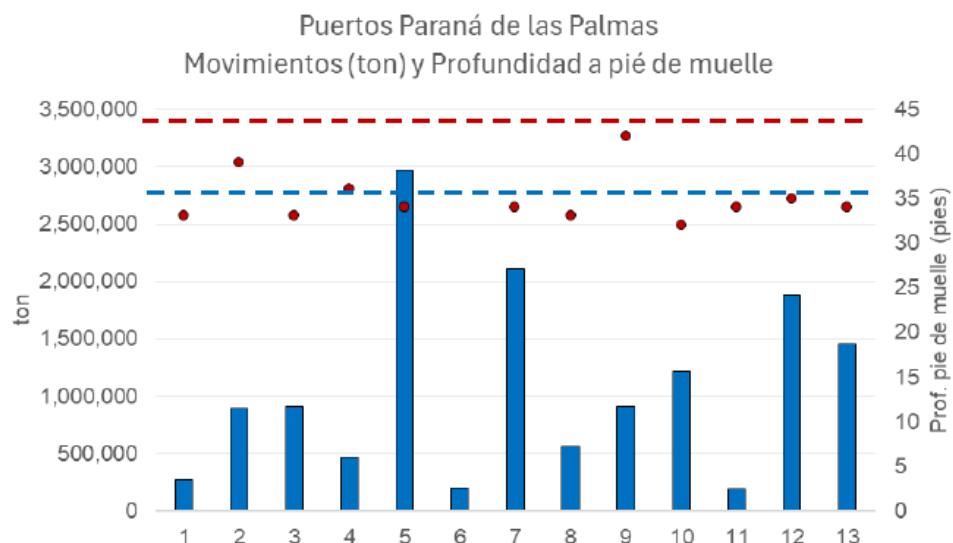


Fuente: elaboración propia en base a SSPVN.

La mayor cantidad de puertos y los puertos de mayor movimiento se encuentran localizados en el Paraná Inferior.

El Gráfico 19 muestra, con mayor nivel de detalle, el volumen de movimientos y la profundidad a pie de muelle de cada puerto del Paraná de las Palmas.

Gráfico 19.



Fuente: elaboración propia en base a SSPVN y antaresshipping.com.

La mayor parte de los puertos del río Paraná de las Palmas tiene un movimiento anual menor de 1 millón de toneladas, por lo que pueden ser considerados como puertos chicos. Varios de estos puertos fueron diseñados para abastecer las necesidades de plantas industriales integradas al predio portuario, y cuentan con profundidades a pie de muelle menores de 36 pies en casi todos los casos. De los 4 puertos que tienen un movimiento mayor de 1.5 millones de toneladas, 3 son puertos de combustibles y el restante es un puerto de contenedores y de vehículos.

Profundizar al canal del río Paraná de las Palmas a 42 pies no necesariamente generaría un aumento del volumen de carga anual de los puertos industriales, cuyo movimiento está determinado por la capacidad fabril, no por la capacidad de carga de los buques. Para poder aprovechar la mayor profundidad del canal, la mayoría de los puertos deberían incurrir en una onerosa y operacionalmente engorrosa inversión en profundización de los muelles, la que posiblemente no se justificaría en términos de relación costo incremental / beneficio incremental.²²

Cabe preguntarse si el costo incremental resultante de dragar el canal a 42 pies y de adaptar los muelles le generaría a estos puertos un beneficio incremental mayor

²² Varios de los puertos del Paraná Inferior también tendrían que invertir en modificar la profundidad a pie de muelle, aunque la mayoría de los puertos graneleros muy posiblemente encontrarían conveniente hacerlo siendo que esto les facilitaría ya sea optimizar el uso de sus instalaciones actuales o expandir su capacidad instalada.

que el ahorro estimado en costo de dragado de mantenimiento de US\$ 30.000 por buque a 36 pies de profundidad, bajo la alternativa Optimizar traza.

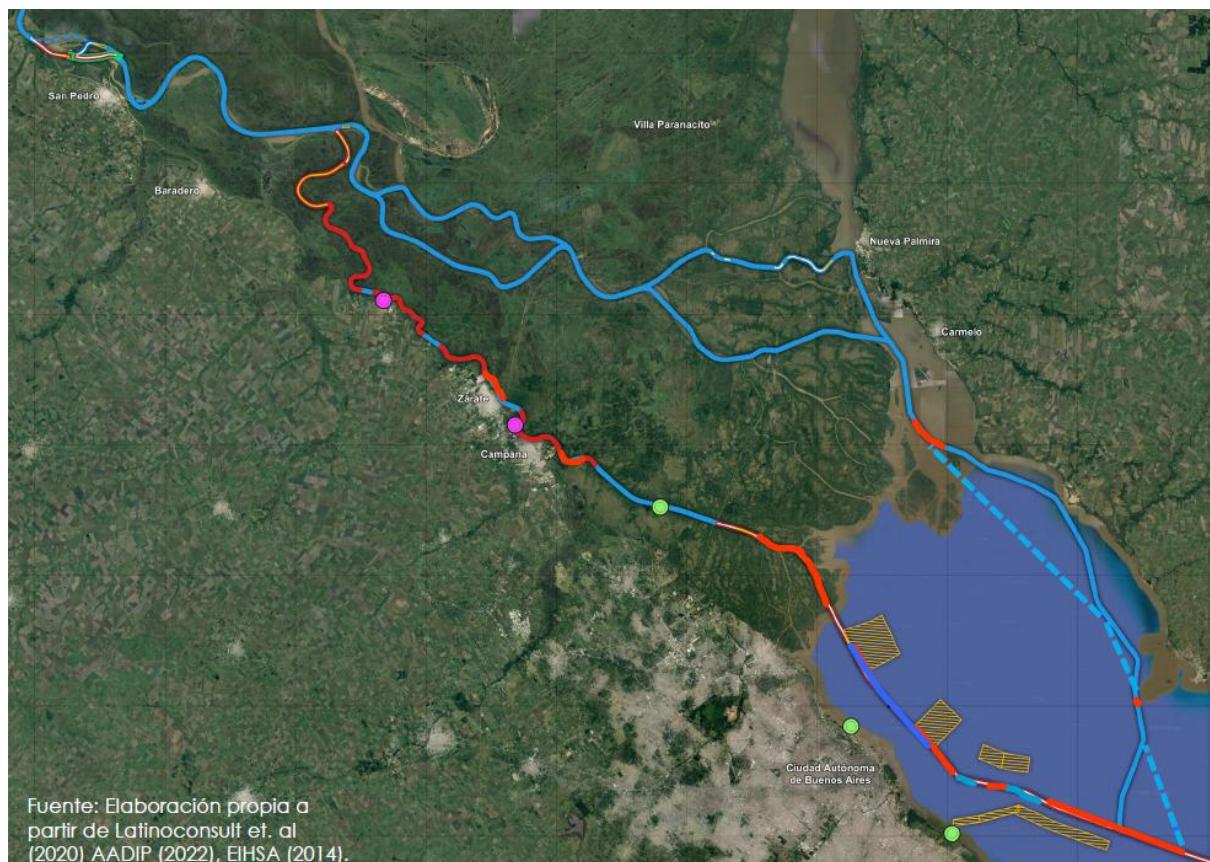
Se puede argumentar que la profundidad del canal en el río Paraná de las Palmas debería ser aquella profundidad que los operadores de los puertos del Paraná de las Palmas estén dispuestos a pagar, sin requerir subsidios cruzados por parte del tráfico de buques que recalcan en puertos del Gran Rosario.

2. Mantener dos ramales de navegación es un seguro que reduce el riesgo operacional del SNT.

Este postulado reconoce que mantener dos ramales genera mayor costo de dragado que mantener un ramal, pero que el mayor costo asociado a mantener dos ramales es equivalente al valor de la prima de un seguro que vale la pena pagar para contar con la garantía de poder mantener el flujo de cargas del sistema fluvial en caso de ocurrencia de un accidente u obstrucción en alguno de los ramales.

El Gráfico 20 presenta las zonas de cruce, las zonas de doble circulación y las zonas de prohibición de cruce del ramal Sur (CM-PP) y del ramal Norte (CMG-BGT).

Gráfico 20.



Se indican en color azul los tramos con zonas de cruce o de doble circulación, y en colorado los tramos en los cuales no está permitido el cruce de buques.

Puede observarse que, dependiendo del grado de implementación de los tramos de by-pass y alineamientos sugeridos, una gran parte o todo el trayecto del ramal Norte (CMG-BGT) permitiría la doble circulación o el cruce de buques.

Se podría argumentar que el predominio de zonas con prohibición de cruce en el ramal Sur (CM-PP) no es relevante, ya que en líneas generales bajo el esquema operacional actual se asigna el ramal Norte (CMG-BGT) para el tráfico de buques que suben a buscar carga a los puertos del Gran Rosario, y el ramal Sur (CM-PP) para el tráfico de buques que bajan cargados, por lo que se mantienen relativamente separados los tráficos de subida y de bajada. Sin embargo, este argumento no es válido en la práctica: en el ramal Sur (CM-PP) conviven el tráfico de buques que baja del Gran Rosario, el tráfico de buques propio de los puertos del Paraná de las Palmas, y aproximadamente el 25% del total del tráfico de buques que sube a buscar cargas al Gran Rosario. En el tramo del ramal Sur correspondiente al Canal de Acceso, se agrega también el tráfico de buques portacontenedores, cruceros y tanqueros que recalcan en las terminales de los puertos de Buenos Aires y de Dock Sud. De modo que en el ramal Sur (CM-PP) se presentan numerosas situaciones de cruce, además de las complicaciones asociadas a las curvas pronunciadas, a la proximidad inmediata al canal de varios puertos del Paraná de las Palmas y a las ajustadas maniobras requeridas en las pocas zonas de espera y de maniobra, generando factores de riesgo que se potenciarán al profundizar el ramal Sur (CM-PP), en cuyo caso los buques navegarán más cargados y con menor reserva de potencia.

La alternativa Optimizar traza concentra la totalidad del tráfico de buques del río Paraná en el ramal Norte (CMG-BGT). El ramal Norte (CMG-BGT) ofrece extensos tramos con doble circulación²³ y buenas posibilidades para generar zonas de cruce, por lo que este ramal no presentaría limitaciones para acomodar un mayor tráfico de buques. El tráfico en el río Paraná de las Palmas quedaría acotado exclusivamente a los buques que recalcan en los puertos de ese río, lo que resultaría en un tráfico muy liviano de aproximadamente 4 pasos de buque por día, en promedio.

Se puede concluir que concentrar el tráfico de buques del río Paraná en el ramal Norte (CMG-BGT) permite implementar un esquema de operación de doble circulación al igual que el esquema operativo actual, aunque con mejores condiciones de navegabilidad, menor costo de dragado de mantenimiento y menor

²³ Todo el tramo BGT ofrece doble circulación natural (buques en lastre y barcazas por el río Paraná Guazú, buques cargados por la traza Paraná Guazú - Brazo Talavera - Paraná Bravo o Sauce). El Canal Martín García cuenta en la actualidad con dos zonas de cruce dragadas, a las que se podría agregar una tercera. La mayor parte del tramo entre la Isla Martín García y la desembocadura del Paraná Guazú presenta una zona de cruce natural. En caso de abrir el tramo de by-pass en la zona de Colonia y de alinear con la corriente el tramo del CMG entre Farallón y rada La Plata, se generaría dos extensos tramos de doble circulación adicionales en caso de mantener dragados a menor profundidad los tramos reemplazados de la traza actual.

impacto ambiental. El riesgo y el costo operacional del SNT serían menores en la alternativa Optimizar traza, en lugar de incrementarse como se podría presuponer.

Seleccionar la alternativa Optimizar traza en lugar de Mantener el esquema operacional actual sería equivalente a contratar una póliza de seguro con mejor cobertura y menor costo de prima.

3. Plantear la inclusión formal del Canal Martín García en la próxima licitación del SNT resulta improcedente.

Este postulado puede admitir la conveniencia operacional y económica de priorizar la profundización y aprovechamiento del ramal Norte (CMG-BGT), pero argumenta que existen limitantes de naturaleza institucional que determinan que esta alternativa resulte impracticable.

El SNT opera bajo la jurisdicción exclusiva del gobierno argentino. El Canal Martín García es un canal de carácter binacional administrado por la Comisión Administradora del Río de la Plata (CARP), cuya operación está a cargo de una concesión independiente de la concesión del SNT.

Como se mencionó en la Introducción, por el Canal Martín García circula la mayor parte de los buques que van a buscar cargas al Gran Rosario y una parte de los buques cargados con fertilizantes, combustibles, y contenedores. Resultaría inviable derivar ese tráfico de buques al ramal Sur (CM-PP), el que ya presenta limitaciones considerables con el volumen de tráfico actual. Por lo tanto, el Canal Martín García está incorporado al SNT de hecho, pero se argumenta que el arreglo institucional actual excluye la posibilidad de incorporarlo *de jure* de modo de poder incluirlo en la adjudicación de la próxima concesión del SNT.

Por un lado, se señala que los diferentes plazos de vencimiento de una y de otra concesión no permiten la posibilidad de convocar a una licitación única. Este argumento pierde validez en la coyuntura actual. Desde 2021 en adelante, la concesión del SNT ha venido operando mediante extensiones provisorias de contrato, hasta el momento en que se adjudique la nueva concesión del SNT. Por otro lado, la concesión del CMG vence en Febrero de 2026. De manera que no existiría inconveniente para coordinar una licitación conjunta de ambos ramales, si existiera la voluntad de hacerlo.

La CARP está integrada en partes iguales por delegaciones de los gobiernos de Argentina y de Uruguay, y fue creada con el propósito de lograr una mejor administración de los recursos conjuntos del Río de la Plata, en beneficio mutuo. Tiene jurisdicción sobre todos los canales del Río de la Plata, no solamente sobre el CMG, y no está dentro de sus objetivos específicos administrar canales de navegación (el status quo actual del CMG debería ser considerado como una anomalía transitoria y no como una situación permanente).

Se argumenta que lograr una modificación del status administrativo del CMG conllevaría discusiones prolongadas, encaradas con una lógica política que no guardaría correspondencia ni con los plazos requeridos ni con los objetivos concretos de optimizar el costo de dragado, mejorar la navegabilidad, y minimizar el impacto ambiental del SNT.

Este argumento pareciera basarse en la suposición que Argentina y Uruguay tienen intereses divergentes en relación al CMG, lo que no parece ser el caso.

Uruguay debería ser el primer interesado en priorizar la profundización del ramal Norte (CMG-BGT), de modo que no se repita la situación de los últimos 50 años, período durante la cual este ramal quedó subordinado al ramal Sur (CM-PP) en términos de profundidad y de mejoras de traza.

Desde el punto de vista de los intereses argentinos, tanto el tráfico de buques que recalcan tanto en puertos del Gran Rosario como en puertos del Paraná de las Palmas también se vería claramente beneficiado con la profundización del ramal Norte (CMG-BGT).

Ambos gobiernos también podrían encontrar ventajoso que la profundización y mantenimiento del CMG fuera solventada en su totalidad mediante pago de peaje por parte los usuarios del sistema fluvial, en lugar de verse en la necesidad de negociar la contribución monetaria de cada gobierno cada vez que se plantea una necesidad de mejora, generándose conflictos sobre este punto dado que los intereses de ambos países ya no son coincidentes una vez que se ha profundizado el ramal Sur (CM-PP).

Es posible que aún cuando ambos gobiernos reconozcan que la incorporación del CMG al SNT generará beneficios mutuos; resultaría impracticable modificar el arreglo institucional actual con la celeridad requerida por los plazos para adjudicar la nueva concesión del SNT. Esta objeción es atendible, pero podría subsanarse en caso de fraccionar la operación del SNT en varias concesiones²⁴.

En el cronograma de actividades de la próxima concesión se prevé que prácticamente la totalidad del trabajo de dragado durante los primeros dos años de la concesión se concentre en equiparar la profundidad de los canales del Río de la Plata (actualmente en 34 pies) con la profundidad del Paraná Inferior (36 pies), en ensanchar algunos tramos de canal, y en generar nuevas zonas de cruce y de espera.

Se podría licitar en lo inmediato la concesión del Tramo Común a todos los tráficos, que incluye los canales del Río de la Plata hasta proximidades del puerto de Buenos Aires (Punta Indio - Intermedio - Acceso), y licitar en un plazo de un año la concesión del tramo del SNT desde el acceso al río Paraná hasta Timbúes, luego de

²⁴ Las propuestas de diseño del próximo pliego se desarrollan en Bustamante (2025a) y en Bustamante (2025b).

concluir los estudios técnicos y los acuerdos institucionales necesarios para la inclusión formal del CMG.

Conclusiones.

La evaluación de alternativas de traza de acceso al río Paraná desarrollada en este documento intenta aportar elementos de juicio para la toma de decisiones informadas en relación al diseño de la próxima concesión del SNT.

El enfoque Trabajar con la Naturaleza (Working with Nature) procura aprovechar en la medida de lo posible el flujo natural de desagüe del sistema fluvial.

La alternativa Optimizar traza resulta de la aplicación de este enfoque, concentrando todo el tráfico de buques del río Paraná en el ramal Norte (CMG-BGT), y dragando solamente en el tramo de menor sedimentación del río Paraná de las Palmas. Esto permitiría minimizar el costo de dragado de mantenimiento anual por buque tanto para puertos del Gran Rosario como para los puertos del Paraná de las Palmas.

El ahorro resultante equivaldría a más del 35% del costo de dragado de mantenimiento anual del SNT, lo que debería verse reflejado en una reducción de la tarifa de peaje y en una mejora de la competitividad del comercio exterior.

En caso de Mantener el esquema operacional actual durante el próximo período de concesión del SNT, se debería asumir un sobrecosto en relación a la alternativa de Optimizar la traza de aproximadamente US\$ 23.000 por buque para puertos del Gran Rosario y de US\$ 33.000 por buque para puertos del Paraná de las Palmas, encareciendo el costo de operación del SNT en aproximadamente US\$ 90 millones por año. Deberá tenerse presente que el sobre costo por buque será eventualmente aún mayor que el indicado, dado que existe el compromiso entre Argentina y Uruguay de equiparar la profundidad del Canal Martín García con la profundidad del Canal Mitre. Profundizar y mantener dos canales a 42 pies en el tramo menos profundo de un estuario con alta carga de sedimentos resultará en la alternativa logística más cara de entre todas las posibles.

La alternativa de Segregar tráficos de los puertos del Gran Rosario en el ramal Norte (CMG-BGT) y de los puertos del Paraná de las Palmas en el ramal Sur (CM-PP) permitiría reducir el costo de dragado de mantenimiento del SNT en aproximadamente US\$ 30 millones por año en relación a la alternativa de Mantener el esquema operacional actual, aunque el costo de dragado de mantenimiento se incrementaría en aproximadamente US\$ 55 millones en relación a la alternativa Optimizar traza. Se minimizaría el costo de dragado de mantenimiento por buque para los puertos del Gran Rosario (aproximadamente 90% del volumen de carga del Paraná), pero se encarecería de manera muy significativa el costo de dragado de mantenimiento por buque para los puertos del Paraná de las Palmas, poniendo de relieve que el reducido tráfico del Paraná de las Palmas no puede solventar por sí mismo el elevado costo de mantenimiento del Canal Mitre.

La alternativa de Optimización de traza ameritaría un análisis profundo por parte de los gobiernos de Argentina y de Uruguay, por parte de los funcionarios responsables del diseño del próximo pliego de licitación del SNT, y por parte de los usuarios beneficiados o perjudicados por la calidad de las decisiones que condicionarán la navegabilidad y la competitividad del comercio exterior de los países de la Cuenca del Plata por las próximas décadas.

Referencias.

Bustamante (2025a). Evaluación económica de la futura concesión del Sistema de Navegación Troncal (Hidrovía). Alejandro Bustamante. Seminario Competitividad de la Hidrovía: aportes al diseño de la próxima concesión. Universidad del CEMA. Septiembre 2025.

<https://youtu.be/O0CKYMAPq6E?si=H30WDKlewXY16tws>

Bustamante (2025b). Propuestas de mejora al diseño del pliego de la próxima concesión del Sistema de Navegación Troncal. Alejandro Bustamante. Serie Documentos de Trabajo Nro. 910, Area Economía y Negocios. Universidad del CEMA. Octubre 2025.

<https://ucema.edu.ar/documento-trabajo/propuestas-de-mejora-al-diseno-de-la-proxima-concesion-del-sistema-de-navegacion>

Bustamante (2025c). Evaluación económica de trazas alternativas. Alejandro Bustamante. Seminario Competitividad de la Hidrovía: Evaluación de trazas alternativas, Universidad del CEMA. Noviembre 2025.

<https://youtu.be/wJQLrYY8-Do?si=PIFDirJQ3RGN-Q7P>

CARP (2013). Estudios técnicos de trazas alternativas en los canales del Río de la Plata entre el km. 37 (Barra del Farallón) y el km. 0 del río Uruguay. EIHSA.

CPPC (2022). Análisis de Alternativas de la Vía Navegable Troncal. Angel Menéndez, Hugo Prendes, Andrés Juan.

Deleersnyder y Ryan (2025). Una visión desde el puente. John Ryan, Gustavo Deleersnyder. Seminario Competitividad de la Hidrovía: Evaluación de trazas alternativas, Universidad del CEMA. Noviembre 2025.

<https://youtu.be/wJQLrYY8-Do?si=PIFDirJQ3RGN-Q7P>

Latinoconsult et. al (2020). Estudio de Factibilidad Técnico Económico del próximo período de concesión del Sistema de Navegación Troncal. CPPC, BCR, CAPYM, CAA, UIA, CIARA-CEC.