



PROGRAMA MARCO PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE  
LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA,  
EN RELACIÓN CON LOS EFECTOS DE LA VARIABILIDAD Y  
EL CAMBIO CLIMÁTICO

PROGRAMA MARCO PARA GESTÃO SUSTENTAVEL DOS  
RECURSOS HIDRICOS DA BACIA DO PRATA,  
CONSIDERANDO OS EFEITOS DECORRENTES DA  
VARIABILIDADE E MUDANÇAS DO CLIMA



## **Recursos Hídricos**

### **Navegación**

**Autor: Alberto G. Palomar**

**Informe Final**

**Fecha: 28 de junio de 2015**



CIC



GEF / FMAM



UNEP / PNUMA



OAS / OEA



## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2. EL TRANSPORTE POR AGUA EN LA ACTUALIDAD</b>	<b>2</b>
<b>2.1 Condiciones de navegabilidad</b>	<b>2</b>
2.1.1 Río Paraná al Norte de Santa Fe	4
2.1.2 Río Paraná entre Santa Fe y San Martín	8
2.1.3 Río Paraná al Sur de San Martín y Río de la Plata	8
2.1.4 Río Uruguay	12
<b>2.2 Niveles de actividad</b>	<b>12</b>
<b>2.3 Administración del sistema</b>	<b>18</b>
<b>2.4 Aspectos a evaluar para eventuales mejoras del sistema</b>	<b>20</b>
2.4.1 Aspectos físicos	20
2.4.2 Aspectos institucionales	22
<b>3. EL TRANSPORTE POR AGUA Y LOS ESCENARIOS CLIMÁTICOS</b>	<b>25</b>
<b>4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>26</b>



CIC



GEF / FMAM



UNEP / PNUMA



OAS / OEA



## 1. Introducción

El presente informe se ha elaborado con el objetivo de contribuir al Análisis-Diagnóstico Transfronterizo (ADT), en el marco de un futuro Plan de Acciones Estratégicas (PAE) en la Cuenca del Plata y presenta una visión sintética del desarrollo actual de la navegación en los sectores de la Cuenca de jurisdicción argentina (o binacional con participación argentina) localizados sobre los ríos Paraná, Paraguay, Uruguay y de la Plata.

Cabe destacar que los diversos sectores arriba señalados presentan marcadas diferencias en cuanto a sus características naturales, lo que da lugar a condiciones de navegabilidad que, correspondientemente, también resultan disímiles entre zonas.

Las limitaciones existentes en cuanto a profundidades naturales en los cursos mencionados comportan dos consecuencias que caracterizan el desarrollo de la navegación en la región. Por un lado, en los sectores naturalmente menos profundos, la lógica utilización de embarcaciones (trenes de barcazas) con dimensiones compatibles con las restricciones prevalecientes. Por otra parte, en los sectores más profundos, la necesidad de significativos esfuerzos económicos para la obtención y conservación de condiciones de navegación que resulten mínimamente compatibles con los crecientes requerimientos impuestos por las dimensiones de los buques hoy en uso en la flota mundial.

Teniendo en cuenta la ubicación geográfica de los tramos mencionados, en proximidad o en directa correspondencia con la salida de la Cuenca al océano Atlántico, el desarrollo de la navegación sobre los mismos atiende, en mayor o menor medida, a necesidades derivadas del comercio de todos los países integrantes de la Cuenca.

La información estadística disponible y las proyecciones realizadas en diversos estudios relacionados con el tema muestran una tendencia de crecimiento sostenido en la utilización del modo de transporte fluvial en la región. En función de ello resulta de interés para los países de la Cuenca en su conjunto identificar aspectos cuya mejora pudiera contribuir al más vigoroso desarrollo de este modo de transporte, cuyas ventajas comparativas en términos de sustentabilidad ambiental son ampliamente reconocidas tanto desde el punto de vista de un consumo de energía más reducido por unidad de transporte realizada (y, consecuentemente, menores emisiones) como en los aspectos de siniestralidad asociados.





## 2. El transporte por agua en la actualidad

### 2.1 Condiciones de navegabilidad

La navegación comercial en los sectores de jurisdicción argentina se desarrolla con especial relevancia en el tramo inferior del Río Paraná (aguas abajo de la localidad de San Martín, provincia de Santa Fe) y en el Río de la Plata, y con menor importancia (tanto desde el punto de vista de los volúmenes transportados como de las condiciones de navegabilidad disponibles) en el resto de los tramos incluidos en el presente análisis.

La Figura 1 ilustra en cuanto a las condiciones de navegabilidad disponibles en la actualidad en cada uno de los sectores constituyentes del tramo inferior de la Cuenca del Plata, según se describe más adelante.



CIC



GEF / FMAM



UNEP / PNUMA



OAS / OEA

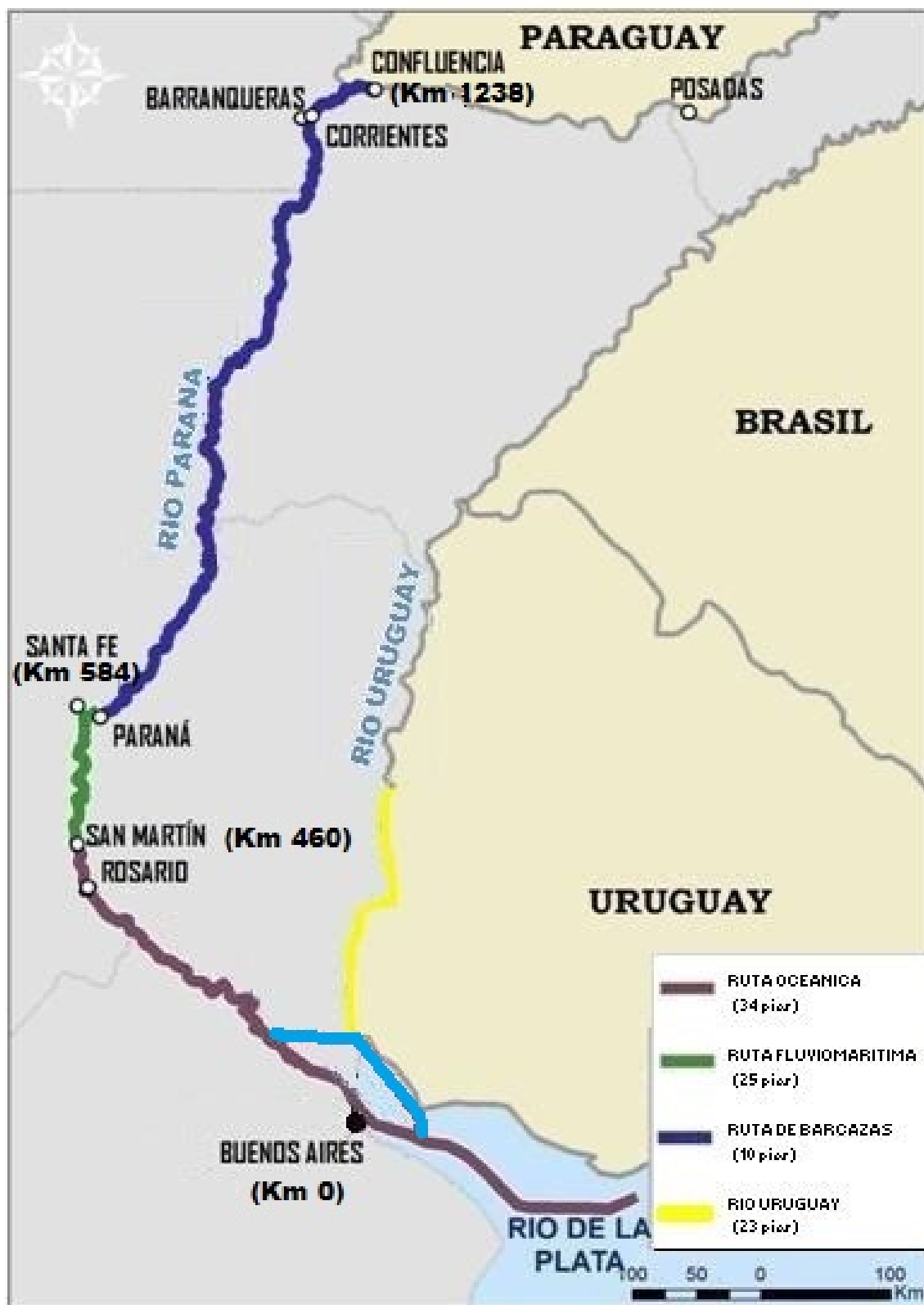


Figura 1 – Rutas de navegación comercial en el tramo inferior de la Cuenca del Plata



CIC



GEF / FMAM



UNEP / PNUMA



OAS / OEA



## 2.1.1 Río Paraná al Norte de Santa Fe

Las condiciones naturales del Río Paraná al Norte de la ciudad de Santa Fe (km 584) limitan claramente las posibilidades de desarrollo de la navegación en función de la existencia de profundidades considerablemente menores que las disponibles al Sur de la mencionada ciudad.

En la actualidad, la condición de diseño de la ruta navegable mantenida en el tramo en cuestión (identificado como “ruta de barcazas” en la Figura 1) es la que posibilita la navegación con calados de hasta 10 pies.

Cabe señalar que, aguas arriba de Confluencia (km 1238), la navegación se desarrolla con condiciones similares en cuanto al aprovechamiento de calados, principalmente por el Río Paraguay (tramo de la Hidrovía Paraguay-Paraná que involucra a Argentina, Paraguay, Brasil y Bolivia) y, con una importancia menor, en el Alto Paraná.

Este último tramo, de jurisdicción compartida entre Argentina y Paraguay, en cuyo recorrido las embarcaciones deben atravesar la esclusa del embalse de Yacypetá, es navegable sólo hasta la represa de Itaipú, que no cuenta con una esclusa para dar lugar a flujos pasantes de transporte.

Las condiciones físicas señaladas se ven reflejadas en una lógica adaptación de los tipos y dimensiones de las embarcaciones utilizadas, lo que ha dado lugar al empleo mayoritario del sistema de navegación por empuje (convoyes de barcazas propulsados por un remolcador de empuje).

En el tramo aquí analizado (aguas abajo del puente que atraviesa el Paraná entre las ciudades de Corrientes y Resistencia) la conformación de dichos trenes es libre, a criterio de los capitanes y en función de las condiciones físicas (anchos y profundidades del canal navegable, curvas, intensidad de las corrientes, localización de “pasos”, etc.) prevalencias en la ruta a recorrer.

Tratándose de un tramo del río que ofrece menos restricciones a la navegación que los tramos superiores (Alto Paraná y Paraguay), los armadores utilizan en esta zona los convoyes con las máximas dimensiones que la potencia y capacidad de gobierno de cada remolcador permite aprovechar, dando lugar, en algunos casos, a la conformación de trenes más grandes en la zona de Corrientes-Resistencia a partir de la combinación de trenes más reducidos provenientes de las zonas situadas aguas arriba, donde la navegación es más restringida.

Los convoyes más típicos son los conformados por entre 16 barcazas (4 de largo por 4 de ancho) y 25 barcazas (5 de largo por 5 de ancho). Sin embargo, se registran actualmente casos de trenes conformados por 35 (5x7) y 36 (6x6) barcazas, asociados a la utilización de los remolcadores de mayor potencia (superior a 7.000 HP) existentes en la flota. La Figura 2 muestra un caso de convoy de 42 barcazas (7 de largo por 6 de ancho), que se considera un límite práctico en el tamaño de los trenes.





Figura 2 – Tren de barcazas tolva en formación 7x6

La flota de barcazas y remolcadores (de una edad promedio bastante elevada) viene registrando un proceso de modernización (unidades nuevas reemplazan a otras que se dan de baja) en el que se verifica un aumento de la potencia media de los remolcadores y un crecimiento del tamaño medio de las barcazas.

En este sentido, cabe señalar que la mayoría de las barcazas tolva (destinadas al transporte de graneles sólidos como mineral de hierro y productos agrícolas, entre los que prevalece la soja y sus derivados) corresponden todavía a la clase conocida como “Mississippi” cuyas dimensiones características son una eslora de 60 metros y una manga de 10,7 metros y cuya capacidad de carga, para el calado máximo de 10 pies, está en el orden de 1.500 toneladas por unidad.

Sin embargo, se va produciendo en los últimos años la incorporación de barcazas de la clase denominada “Paraná”, con esloras típicas del orden de 66 metros y mangas de 15 y 16 metros, lo que permite obtener una capacidad de carga de aproximadamente 2.500 toneladas por unidad.

Si bien el tráfico de graneles sólidos es claramente mayoritario en términos de los volúmenes de carga transportados, también se desarrollan en este tramo tráficos de graneles líquidos (mayoritariamente, importaciones paraguayas de combustibles) y de carga general (casi en su totalidad en contenedores).

Estos tráficos también utilizan, preponderantemente, trenes de barcazas de otro tipo (tanque y portacontenedores, respectivamente) que presentan menores dimensiones globales que los correspondientes a graneles sólidos, pero una fracción menor emplea buques (tanques o de carga general, según el caso). Las Figuras 3, 4 y 5 ilustran sobre los tipos de embarcaciones mencionados.



Figura 3 – Tren de barcazas para el tráfico de contenedores



Figura 4 – Buque de carga general empleado para el transporte de contenedores



CIC



GEF / FMAM



UNEP / PNUMA



OAS / OEA





Figura 5 – Buque tanque utilizado para el transporte fluvial de combustibles líquidos

Teniendo en cuenta que la gran mayoría de los tráficos registrados en este tramo tienen origen o destino en puntos situados aguas arriba de Confluencia, el análisis de la posibilidad de mejoras en las condiciones de navegación debe realizarse en forma integral, abarcando la totalidad de los tramos involucrados en cada uno de los flujos de transporte más relevantes.


Durante las últimas tres décadas se han realizado diversos estudios destinados a evaluar las posibles mejoras de la navegabilidad, debiendo destacarse por su carácter integrador el “Estudio Institucional-Legal, de Ingeniería, Ambiental y Económico Complementario para el Desarrollo de las Obras en la Hidrovía Paraguay-Paraná entre Puerto Quijarro (Canal Tamengo)-Corumbá y Santa Fe” elaborado por el grupo consultor Consorcio Integración Hidroviaria (COINHI) en 2004.

En general, los estudios han concluido en la conveniencia de mantener como condición de diseño la navegabilidad con calados de hasta 10 pies, priorizando como objetivos maximizar la disponibilidad en el tiempo de dichas condiciones (en función del régimen hidrológico de los ríos en cuestión) y el incremento de la seguridad a partir de la instalación de ayudas a la navegación más eficaces, todo lo cual redundaría en una mejora de la rotación de la flota (por ejemplo, por la extensión de la navegación a las 24 horas del día) y, consecuentemente, de su capacidad dinámica.

La actividad portuaria en territorio argentino al Norte de Santa Fe es bastante reducida. Entre Santa Fe y Confluencia sólo pueden identificarse como poseedoras de cierto grado de actividad en el movimiento de cargas las siguientes instalaciones portuarias:

- El Maná Puerto Buey S.A. (km 724, margen izquierda)
- Cooperativa Agropecuaria La Paz (km 756, margen izquierda)
- Reconquista (altura km 949, margen derecha)



- 
- Barranqueras-Vilelas (altura km 1198, margen derecha)
  - Corrientes (km 1208, margen izquierda)

En el tramo del Río Paraguay de jurisdicción compartida entre Argentina y Paraguay sólo cabe identificar en jurisdicción argentina al puerto de Formosa (km 1444, margen derecha), aunque sin actividad relevante a la fecha. Tampoco existen instalaciones portuarias con actividad significativa en la margen izquierda del Alto Paraná (tramo de jurisdicción también compartida entre Argentina y Paraguay).

En función de lo señalado en el presente apartado, queda claro que el tráfico fluvial en el tramo Santa Fe-Confluencia del Río Paraná es en su gran mayoría un tráfico de tipo “pasante” formado por cargas con orígenes o destinos ubicados fuera del tramo en cuestión.

### 2.1.2 Río Paraná entre Santa Fe y San Martín

En este tramo, de poco más de 120 km de extensión e identificado como “ruta fluvio-marítima” en la Figura 1, las condiciones de la ruta navegable mantenidas en la actualidad permiten la navegación con calados de hasta 25 pies, encontrándose en proceso de análisis la posibilidad de llevar dicho límite a 28 pies en el corto plazo.

Las únicas instalaciones portuarias localizadas en dicho tramo son las siguientes:

- Diamante (km 533, margen izquierda)
- Santa Fe (altura km 584, margen derecha)

La actividad en los puertos mencionados es también bastante reducida en la actualidad, por lo que el tramo aquí considerado mantiene, desde el punto de vista de la composición del tráfico fluvial que en él se desarrolla, condiciones cualitativamente similares a las del tramo comprendido entre Santa Fe y Confluencia.

### 2.1.3 Río Paraná al Sur de San Martín y Río de la Plata

Tal como se ha señalado anteriormente, este tramo (denominado habitualmente como “vía navegable troncal”) constituye el sector con mayor actividad de navegación de la Cuenca del Plata y del sistema portuario y de vías navegables de la República Argentina.

En la actualidad este sector (de una extensión superior a los 600 km, identificado como “ruta oceánica” en la Figura 1) ofrece la posibilidad de desarrollar la navegación con calados de hasta 34 pies, encontrándose en proceso de análisis la posibilidad de aumentar dicho límite hasta 36 pies en el corto plazo.

Desde un punto de vista físico pueden distinguirse a lo largo de esta ruta tres condiciones bien diferenciadas en lo que hace a las restricciones a la navegación.

En el Río Paraná, desde San Martín (km 465) y hasta aguas abajo de la localidad de San Pedro (en una extensión de algo más de 200 km), la ruta presenta zonas de escasa profundidad (denominadas “pasos”) alternadas con sectores





naturalmente profundos (“entrepasos”), que resultan mayoritarios en términos de las longitudes acumuladas. Los esfuerzos de profundización y mantenimiento se concentran, naturalmente, en los “pasos” mencionados.

Aguas abajo del sector descrito la ruta se desarrolla en el sector del delta del Paraná, siguiendo el curso del brazo denominado Paraná de las Palmas, de aproximadamente 130 km de extensión hasta su desembocadura en el Río de la Plata. En este tramo de la ruta las profundidades son en general mayores que en los otros sectores y no se presentan mayores restricciones para la navegación con los calados hasta ahora considerados; los inconvenientes provienen de la existencia de numerosas curvas, algunas de ellas de radios reducidos que han debido ser ensanchadas mediante dragado para posibilitar la navegación de los buques de diseño considerados. Aun así, la presencia de estas curvas genera otro inconveniente para la navegación, que es la restricción impuesta a la eslora máxima de las embarcaciones que pueden transitar por esta ruta (230 metros).

Por último, la “vía navegable troncal” se desarrolla en el Río de la Plata sobre una extensión de aproximadamente 250 km hasta la salida al océano Atlántico frente a la ciudad de Montevideo. Teniendo en cuenta las escasas profundidades naturales del Río de la Plata, la ruta consiste en un canal artificial prácticamente en toda la extensión señalada y recibe diversos nombres a lo largo de su recorrido hacia el mar: Canal Ing. Emilio Mitre, Canal de Acceso al Puerto de Buenos Aires, Rada Exterior, Canal Intermedio y Canal Punta Indio.

Cabe señalar la existencia de una ruta alternativa en un sector del tramo aquí descrito, que es la señalada en color celeste en la Figura 1. Esta ruta alternativa recorre los denominados “canales a Martín García”, que atraviesan el Río de la Plata (aproximadamente entre La Plata y Colonia) para luego desarrollarse en proximidad de la costa uruguaya hasta la desembocadura del Río Uruguay, y se continúa en el delta del Paraná por los brazos denominados Paraná Bravo y Paraná Guazú hasta unirse con la “vía navegable troncal” aguas abajo de San Pedro.

Esta ruta alternativa, que constituye asimismo la vía natural de circulación para los tráficos con origen o destino en puertos del Río Uruguay, permite en la actualidad la navegación con calados de hasta 32 pies. Debido a la menor sinuosidad de los brazos que recorre en el delta del Paraná no presenta restricciones a la eslora de las embarcaciones y constituye, en consecuencia, la ruta obligada para los buques con esloras superiores a 230 metros.

Por último, debe señalarse que el gobierno argentino ha tomado recientemente la iniciativa de estudiar y eventualmente construir una salida alternativa al océano que reemplace al tramo del Canal Punta Indio, que atraviesa el Río de la Plata en dirección a Montevideo. La traza probable de dicha salida alternativa, que extendería la ruta actual sobre la costa argentina hacia la denominada “zona Beta”, se muestra en la Figura 6. El principal atributo que daría a esta variante una ventaja comparativa sería su tasa de sedimentación considerablemente inferior a la correspondiente a la ruta actual.



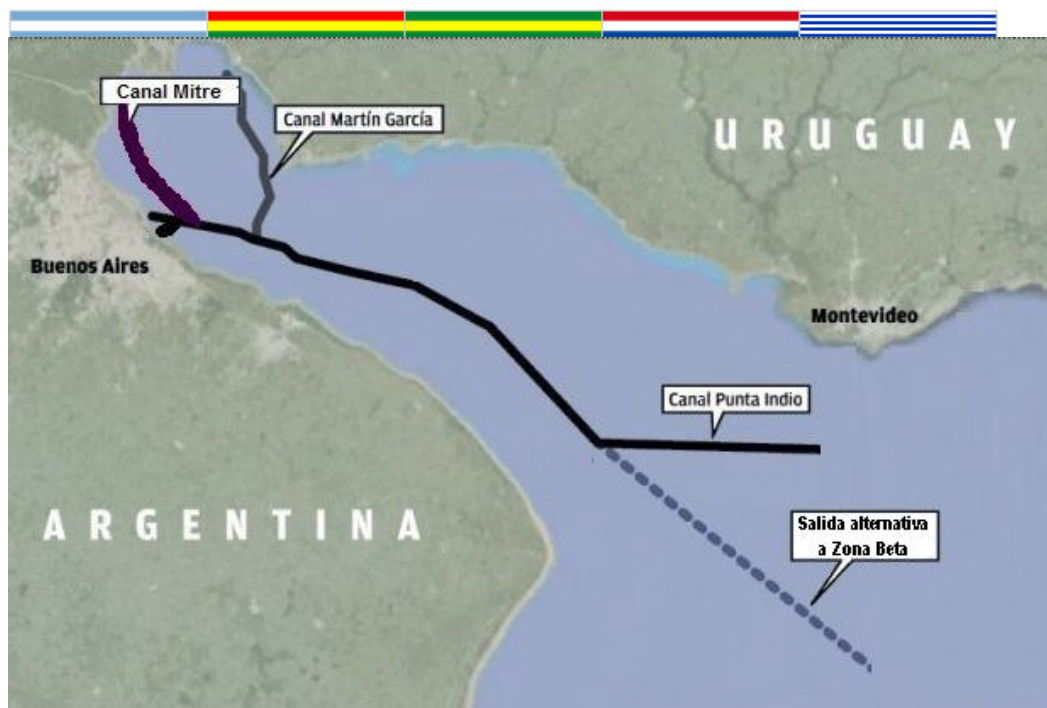


Figura 6 – Ruta alternativa de salida al océano Atlántico


El tramo aquí descrito (la “vía navegable troncal”) es asiento de numerosas instalaciones portuarias, a través de las cuales se canaliza una proporción ampliamente mayoritaria (aproximadamente el 70%) de la actividad global del sistema portuario argentino.

Dichas instalaciones portuarias se enumeran a continuación:

- La Plata (Río de la Plata, margen derecha, latitud 34°50')
- Dock Sud (Río de la Plata, margen derecha, latitud 34°48')
- Buenos Aires (Río de la Plata, margen derecha, latitud 34°47')
- Terminal Regasificadora Escobar (Río Paraná de las Palmas, margen derecha, km 75)
- TAGSA (Río Paraná de las Palmas, margen derecha, km 93)
- RHASA (Río Paraná de las Palmas, margen derecha, km 95)
- Carbochlor (Río Paraná de las Palmas, margen derecha, km 95,5)
- ESSO Campana (Río Paraná de las Palmas, margen derecha, km 96,5)
- Campana Muelle Fiscal (Río Paraná de las Palmas, margen derecha, km 97)
- Euroamérica (Río Paraná de las Palmas, margen derecha, km 98)
- SIDERCA (Río Paraná de las Palmas, margen derecha, km 99)
- Terminal Zárate (Río Paraná de las Palmas, margen derecha, km 111)
- VITCO (Río Paraná de las Palmas, margen derecha, km 113)
- FAPLAC (Río Paraná de las Palmas, margen derecha, km 114)
- Terminal Las Palmas (Río Paraná de las Palmas, margen derecha, km 122)
- Delta Dock (Río Paraná de las Palmas, margen derecha, km 132)
- San Pedro (Río Paraná, margen derecha, km 275)
- Terminal XStorage (Río Paraná, margen derecha, km 329)
- Terminal Bunge Ramallo (Río Paraná, margen derecha, km 330)
- SIDERAR (Río Paraná, margen derecha, km 345)
- Central Térmica San Nicolás (Río Paraná, margen derecha, km 348)
- San Nicolás (Río Paraná, margen derecha, km 349)
- ACINDAR (Río Paraná, margen derecha, km 364)





- 
- Villa Constitución (Río Paraná, margen derecha, km 369)
  - Terminal Shell Arroyo Seco (Río Paraná, margen derecha, km 394)
  - Terminal Toepfer Arroyo Seco (Río Paraná, margen derecha, km 395)
  - Terminal Dreyfus General Lagos (Río Paraná, margen derecha, km 396)
  - Cargill Punta Alvear (Río Paraná, margen derecha, km 406)
  - Cargill Villa Gobernador Gálvez (Río Paraná, margen derecha, km 408)
  - Rosario (Río Paraná, margen derecha, km 417)
  - Terminal Molinos (Río Paraná, margen derecha, km 441,5)
  - Terminal Vicentín (Río Paraná, margen derecha, km 442)
  - Akzo Nobel (Río Paraná, margen derecha, km 443)
  - Asociación de Cooperativas Argentinas (Río Paraná, margen derecha, km 446)
  - Petrobrás (Río Paraná, margen derecha, km 446,5)
  - ESSO San Lorenzo (Río Paraná, margen derecha, km 447)
  - YPF San Lorenzo (Río Paraná, margen derecha, km 448)
  - Terminal Bunge San Martín (Río Paraná, margen derecha, km 448,5)
  - Terminal Toepfer Tránsito (Río Paraná, margen derecha, km 449,5)
  - Terminal Nidera (Río Paraná, margen derecha, km 451)
  - Cargill Quebradho (Río Paraná, margen derecha, km 454)
  - Terminal 6 (Río Paraná, margen derecha, km 455)
  - Minera Alumbreira (Río Paraná, margen derecha, km 458)
  - Profértil (Río Paraná, margen derecha, km 459)
  - Terminal Noble Timbúes (Río Paraná, margen derecha, km 462)
  - Terminal Dreyfus Timbúes (Río Paraná, margen derecha, km 464)
  - Terminal Renova (Río Paraná, margen derecha, km 465)
  - Central Térmica Timbúes (Río Paraná, margen derecha, km 466)

A las instalaciones mencionadas deben agregarse dos instalaciones ubicadas sobre la vía navegable alternativa comentada con anterioridad:

- Terminal Del Guazú (Río Paraná Guazú, margen izquierda, km 178)
- Ibicuy (sobre el Río Ibicuy, a la altura del km 211 del Río Paraná Guazú, margen izquierda)

Entre las aproximadamente cincuenta instalaciones portuarias listadas prevalecen las destinadas al embarque de las exportaciones de origen agrícola (granos, aceites vegetales y los subproductos sólidos de la industria aceitera) ubicadas preponderantemente sobre el Río Paraná. Dichas instalaciones canalizan anualmente entre el 75% y el 80% de las exportaciones del sector.

Por otra parte, los puertos de Buenos Aires y Dock Sud (y, en el futuro cercano, también el de La Plata) conforman, a través de cinco terminales especializadas, la oferta portuaria argentina destinada a la atención de los tráficos intercontinentales de buques portacontenedores.

Queda claro, en consecuencia, que el tramo de la vía navegable descrito en el presente apartado es una componente esencial para el transporte del comercio exterior de la República Argentina.





## 2.1.4 Río Uruguay

El Río Uruguay, que es navegable comercialmente sólo en un tramo de aproximadamente 200 km próximo a su desembocadura, ha ofrecido, históricamente, condiciones de navegabilidad inferiores a las prevalecientes en el Río Paraná, las que, además, no han sido mantenidas en forma sistemática.

Recientemente, la Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU), organismo binacional encargado de la planificación y control de las actividades desarrolladas en el tramo de dicho río de jurisdicción compartida entre Argentina y Uruguay, realizó un estudio cuyo resultado fue el proyecto de dragado necesario para posibilitar la navegación con calados de hasta 23 pies hasta el puerto argentino de Concepción del Uruguay (km 187) y de hasta 17 pies hasta el puerto uruguayo de Paysandú (km 207).

Los gobiernos de ambos países han comprometido los aportes financieros necesarios para la ejecución de los trabajos proyectados y recientemente se ha dado comienzo a los trabajos necesarios de pre-dragado (batimetrías) y al dragado efectivo en algunos pasos del tramo inferior del río.

Teniendo en cuenta que se ha previsto ejecutar los dragados con equipos de propiedad de ambos estados parte, que no estarán exclusivamente a disposición para la ejecución de esta obra, el plazo para la concreción de los objetivos planteados no resulta fácilmente estimable.

La única instalación portuaria con actividad relativamente significativa localizada en territorio argentino en este tramo de la Cuenca es el ya mencionado puerto de Concepción del Uruguay.

## 2.2 Niveles de actividad

La actividad de transporte a lo largo de los tramos fluviales hasta aquí presentados es evidentemente significativa, aunque el conocimiento preciso de su nivel no resulta del todo sencillo teniendo en cuenta la inexistencia de fuentes de información que centralicen y procesen sistemáticamente los datos correspondientes desde el enfoque de una “vía navegable” (sí existen, en cambio, datos estadísticos de movimientos portuarios que permiten estimar aproximadamente el tráfico a lo largo de la ruta).

Con el objeto de conformar un panorama aproximado de los volúmenes y tipos de carga transportados en la actualidad, se incluyen a continuación estimaciones realizadas con base en información de diversos orígenes.

En primer lugar cabe señalar que en el tramo de la Hidrovía Paraguay-Paraná al Norte de Santa Fe (ya presentado como “ruta de barcazas”) prevalecen claramente los tráficos en sentido descendente y, en particular, los de graneles sólidos. Se considera que, en la actualidad, el flujo de cargas en dicho tramo se sitúa en el entorno (o levemente por encima) de 20 millones de toneladas/año.





Los tráficos de origen agrícola (granos, aceites vegetales y subproductos de la industria aceitera) estarían abarcando aproximadamente 10 millones de toneladas/año y los tráficos de minerales (casi exclusivamente mineral de hierro) estarían cerca de los 7 millones de toneladas/año. Se trata de cargas de origen predominantemente paraguayo (en el caso de los productos agrícolas) y brasileño (en el caso de los minerales), con participación hasta ahora minoritaria de la carga de origen boliviano en ambos casos.

Los restantes tipos de carga que completan el total transportado al Norte de Santa Fe son los combustibles (importaciones paraguayas, de entre 2 y 3 millones de toneladas/año) y la carga contenerizada (exportaciones e importaciones paraguayas, del orden de 1 millón de toneladas/año).

Estas cargas, en su gran mayoría, tienen orígenes o destinos fuera de la Cuenca del Plata y generan, en consecuencia, operaciones de transbordo en puertos del Río de la Plata o del Río Paraná Inferior entre el modo netamente marítimo y el fluvial (o viceversa). Globalmente, se estima que los tráficos de bajada superan a los de subida aproximadamente en proporción de 4 a 1.

Los volúmenes totales de carga estimados precedentemente resultan algo inferiores a proyecciones contenidas en diversos estudios y presentaciones realizados en la última década en este sentido. La mayor parte de la diferencia tiene su origen en un crecimiento menor al esperado de los embarques de mineral de hierro, fundamentalmente como resultado del retraso en la plena explotación del yacimiento boliviano de El Mutún.

No obstante, las perspectivas de crecimiento (tanto en lo relacionado con la producción agrícola como en lo atinente a minerales) son auspiciosas, proyectándose en general tasas de crecimiento muy significativas para la próxima década.

Tal como ya se ha señalado, el tramo de la ruta navegable conformada por el Río Paraná al Sur de Santa Fe (y, en particular, desde San Martín hacia aguas abajo) y el Río de la Plata conforma el sector con mayor actividad de transporte de los aquí considerados.

Si bien, como ya se ha dicho, no es sencillo disponer de información completa y detallada en cuanto a dichas actividades, información presentada por la empresa Hidrovía S.A. (concesionario de la "vía navegable troncal") en diversas reuniones de orden técnico permite estimar un panorama global de la situación.

De acuerdo con la fuente señalada, en el año 2011 habrían circulado a lo largo del tramo Santa Fe-Océano Atlántico casi 129 millones de toneladas de carga, distribuidos según se indica a continuación:

- Graneles secos agrícolas: 58,1 millones
- Combustibles y productos químicos: 25,1 millones
- Carga en contenedores: 16,5 millones
- Minerales: 11,0 millones
- Carga general: 7,3 millones
- Aceites vegetales: 5,6 millones
- Fertilizantes: 2,3 millones



CIC




GEF / FMAM



UNEP / PNUMA



OAS / OEA



- Vehículos:	2,1 millones
- Gas natural licuado:	0,6 millones
- Otros:	0,3 millones

Se destaca la importancia de las exportaciones de origen agrícola (prácticamente el 50% del total de la carga), que se canalizan por un conjunto ya descrito de instalaciones portuarias, destinadas específicamente a esos tráficos, localizadas sobre la margen derecha del Río Paraná entre San Martín y San Pedro.

Los movimientos de combustibles y productos químicos son de tipo variado, aunque prevalecen los tráficos de cabotaje, y se canalizan principalmente a través de instalaciones portuarias asociadas a plantas de producción/refinación (La Plata, Dock Sud, Campana, San Lorenzo).

Los movimientos de carga en contenedores, asociados al comercio exterior de productos con un mayor valor unitario y repartidos en forma relativamente equilibrada entre exportaciones e importaciones, se desarrollan a través de terminales especializadas localizadas en el área metropolitana de Buenos Aires.

El tráfico de minerales corresponde principalmente a importaciones de mineral de hierro y, en segundo lugar, de carbón, que se atienden en instalaciones portuarias vinculadas a las industrias siderúrgicas o a centrales térmicas (San Nicolás, Campana, Villa Constitución). Complementariamente, existen exportaciones de mineral de cobre realizadas a través de una instalación especializada ubicada en la zona de San Martín (Minera Alumbreira).

El tráfico de fertilizantes corresponde a descargas realizadas en varios puertos, entre los que destacan por su importancia San Nicolás y San Martín, tanto de importaciones como de productos de fabricación nacional, provenientes de Bahía Blanca.

Los movimientos de vehículos corresponden tanto a exportaciones como a importaciones, resultantes del intercambio que es característico de la industria automotriz en función de la especialización de las producciones de sus plantas a nivel mundial. Se canalizan fundamentalmente en la zona de Zárate, sobre el Río Paraná de las Palmas (Terminal Zárate es líder en este rubro).

Finalmente, el tráfico de gas natural licuado, iniciado en 2011, corresponde a las importaciones que se reciben a través de una instalación ad hoc construida en la zona de Escobar, también sobre el Río Paraná de las Palmas.

Otra información de interés obtenida de la fuente señalada es la cantidad (y la composición por tipos) de embarcaciones que han recorrido la "vía navegable troncal" en los últimos años.

En el trienio 2011-2013 ingresaron a dicha ruta de navegación (desde el Océano Atlántico) un promedio de 4950 buques por año, con la siguiente composición:

- Graneleros secos:	39%
- Tanques:	22%
- Portacontenedores:	19%
- Carga general:	10%
- Portavehículos:	5%







- Cruceros:	3%
- Gaseros:	1%
- Otros:	1%

Cabe señalar que la información presentada, tanto en lo relacionado con la cantidad de buques ingresados como con las cargas transportadas, corresponde a embarcaciones con calados iguales o superiores a 15 pies.

Ello es así por tratarse de una base de datos ligada al cobro de peajes a las embarcaciones y teniendo en cuenta que, de acuerdo con las pautas del contrato de concesión vigente, los buques con calados inferiores a 15 pies no abonan la componente tarifaria correspondiente a “dragado” (que es la componente principal de los ingresos por peaje del concesionario).

Por otra parte, tal como se ha indicado, se trata de una estadística que comprende sólo a embarcaciones que ingresaron al sistema fluvial desde el Océano Atlántico, por lo que no incluye aquellos viajes que pudieran haberse registrado entre puertos del sistema fluvial (sin registrar entradas y/o salidas desde o hacia el océano).

No obstante, se considera que desde el punto de vista de los requerimientos de mantenimiento de la vía navegable y de la participación en el tráfico total existente (tanto en términos de los volúmenes transportados como de los tipos de carga involucrados) la estadística precitada es plenamente significativa.

A efectos de brindar más elementos para una cuantificación aproximada del tráfico desarrollado en la “vía navegable troncal” entre Santa Fe y el Océano Atlántico, se incluye a continuación información estadística sobre los movimientos registrados en las instalaciones portuarias ribereñas, procesada a partir de información básica obtenida de la Dirección Nacional de Puertos, dependiente de la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables:

Puerto o Terminal	Mov. 2014 (miles de toneladas)	Cargas Principales
La Plata	4.557	Combustibles líquidos / Coque / Productos químicos
Dock Sud	11.410	Combustibles líquidos / Carga en contenedores
Buenos Aires	11.840	Carga en contenedores
Terminal del Guazú	519	Productos agrícolas
Ibicuy	Sin actividad	
Escobar	3.412	Gas natural licuado
TAGSA	247	Productos químicos
RHASA	230	Combustibles líquidos
Carbochlor	198	Productos químicos
ESSO Campana	2.485	Combustibles líquidos
Campana Muelle Fiscal	215	Productos de la siderurgia
Euroamérica	567	Fruta / Carga general
SIDERCA	1.151	Mineral de hierro
Terminal Zárate	1.921	Vehículos / Carga en contenedores
VITCO	1.429	Combustibles líquidos
FAPLAC	46	Productos forestales
Terminal Las Palmas	612	Productos agrícolas / Carga en



		contenedores
Delta Dock	349	Productos agrícolas
San Pedro	617	Frutas / Productos agrícolas / Arena
Terminal Xstorage	647	Combustibles líquidos
Bunge Ramallo	1.528	Productos agrícolas / Fertilizantes
SIDERAR	6.361	Mineral de hierro / Carbón / Otros insumos de la siderurgia
Central Térmica San Nicolás	1.253	Carbón / Fertilizantes
San Nicolás	4.846	Fertilizantes / Mineral de hierro / Productos agrícolas
ACINDAR	1.365	Mineral de hierro / Productos siderúrgicos
Villa Constitución	331	Productos agrícolas / Carga general
Shell Arroyo Seco	337	Combustibles líquidos
Toepfer Arroyo Seco	1.251	Productos agrícolas
Dreyfus General Lagos	3.955	Productos agrícolas
Cargill Punta Alvear	2.401	Productos agrícolas
Cargill Villa Gobernador Gálvez	3.100	Productos agrícolas
Rosario	4.095	Productos agrícolas / Carga en contenedores / Carga general
Molinos	3.346	Productos agrícolas
Vicentín	5.347	Productos agrícolas / Fertilizantes
Akzo Nobel	44	Productos químicos
A.C.A. San Lorenzo	2.683	Productos agrícolas
Petrobrás	238	Combustibles líquidos
ESSO San Lorenzo	901	Combustibles líquidos
YPF San Lorenzo	1.282	Combustibles
Bunge San Martín	2.813	Productos agrícolas
Toepfer Tránsito	1.136	Productos agrícolas
Nidera	3.832	Productos agrícolas
Cargill Quebracho	5.844	Productos agrícolas / Fertilizantes
Terminal 6	10.406	Productos agrícolas
Minera Alumbreira	434	Mineral de cobre
Profértil	190	Fertilizantes
Noble Timbúes	3.061	Productos agrícolas
Dreyfus Timbúes	4.148	Productos agrícolas
RENOVA	3.917	Productos agrícolas
Central Térmica Timbúes	212	Combustibles líquidos
Diamante	149	Productos agrícolas
Santa Fe	573	Combustibles líquidos / Arena

La actividad de transporte a lo largo del Río Uruguay es considerablemente más reducida que las expuestas para los otros sectores de la red fluvial que aquí se analiza y tampoco, en este caso, se cuenta con una fuente de información que agrupe los datos correspondientes.

En función de ello se considera que la información más representativa sobre el nivel de actividad del transporte fluvial es la brindada por los movimientos



CIC



GEF / FMAM



UNEP / PNUMA



OAS / OEA



registrados en los puertos ubicados sobre este río. Ellos son Concepción del Uruguay, en Argentina, y Fray Bentos y Paysandú, en Uruguay.

El puerto de Concepción del Uruguay ha registrado una actividad relativamente reducida en los últimos años, destacándose en los últimos meses indicios de una recuperación de la actividad basada en embarques de arroz. Ello se suma a un tráfico regular de la empresa YPF, que opera una instalación para la descarga y posterior distribución de combustibles líquidos.

De acuerdo con la información estadística de la Dirección Nacional de Puertos, en el año 2014 las operaciones en esa instalación portuaria estuvieron levemente por debajo de las 500.000 toneladas (60% combustibles líquidos). Cabe destacar que el nivel de actividad del puerto ha sido significativamente más elevado en otras épocas (década de 1990), con embarques de productos forestales, cítricos, arroz y soja como productos más destacados.

El puerto de Fray Bentos, de acuerdo con la información publicada por la Administración Nacional de Puertos de Uruguay, movilizó en 2014 más de 1.750.000 toneladas de carga, a partir de un muy fuerte crecimiento de operaciones de transbordo de mineral de hierro y de soja, que constituyeron aproximadamente el 90% del movimiento total (el resto fueron embarques de productos agrícolas y de madera).

El puerto de Paysandú, por su parte, registró en 2014 operaciones por menos de 150.000 toneladas de productos agrícolas diversos.

Se considera que la mejora de las condiciones de navegabilidad en el tramo inferior del Río Uruguay, y especialmente su adecuada conservación a lo largo del tiempo, constituyen condiciones básicas para la consolidación o recuperación de tráficos de carga como los mencionados y para el desarrollo de nuevas oportunidades de negocio para el transporte fluvial.

Complementariamente, debe señalarse la existencia del puerto uruguayo de Nueva Palmira, localizado en el km 0 del río Uruguay y al que, conceptualmente, se identifica como el extremo aguas abajo de la Hidrovía Paraguay-Paraná. Esta última condición se ve reflejada en la muy alta proporción que tienen, en este puerto, las operaciones de transbordo de cargas que provienen en barcazas (fundamentalmente desde Paraguay y Brasil) y son redespachadas mediante buques oceánicos a sus destinos finales.

La actividad en dicho puerto se concentra actualmente en el movimiento de productos agrícolas (también se han realizado operaciones de transbordo de mineral de hierro) y se desarrolla en tres terminales. Una de ellas pertenece a la Administración Nacional de Puertos y, de acuerdo con las estadísticas suministradas por dicho organismo, en el año 2014 se operaron allí algo más de 3,3 millones de toneladas.

Las otras dos terminales son privadas y pertenecen a ONTUR y a Corporación Navios. Si bien no se cuenta con detalles de las operaciones concretadas en estas terminales, se estima que el total operado en Nueva Palmira en 2014 se situó por encima de los 10 millones de toneladas.





## 2.3 Administración del sistema

La conservación de las condiciones de navegación y la eventual ejecución de mejoras en las mismas a lo largo de los tramos fluviales hasta aquí presentados se encuentran bajo la responsabilidad de diferentes jurisdicciones y organizaciones, según se describe a continuación.

En primer lugar debe señalarse que la conservación de la ruta de navegación conformada por los canales del Río de la Plata y el Río Paraná (considerando, en este caso, el recorrido por el canal Ing. Emilio Mitre y el Río Paraná de las Palmas) es responsabilidad del gobierno argentino, que ha otorgado la responsabilidad operativa del mantenimiento, bajo el régimen de concesión, a la empresa Hidrovía S.A. desde el año 1995. La “autoridad de aplicación” en este sentido es la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables, actualmente bajo la órbita del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

La referida concesión, con vigencia actualmente extendida hasta el año 2021, abarcó inicialmente la ruta entre la salida al océano y el acceso al puerto de Santa Fe, fijándose como objetivo la obtención de condiciones que permitieran la navegación con calados de hasta 32 pies entre el océano y San Martín y de hasta 22 pies entre San Martín y Santa Fe.

Posteriormente, dichas metas fueron mejoradas hasta la situación actual, que permite la navegación con calados de hasta 34 pies entre el océano y San Martín y de 25 pies entre San Martín y Santa Fe. De acuerdo con información extraoficial se habrían completado los análisis de viabilidad técnica y económica y podría implementarse en el mediano plazo una nueva mejora que llevaría los límites señalados a 36 y 28 pies, respectivamente.

Las profundidades a mantener como objetivo de la concesión en el Río Paraná fueron definidas con respecto a planos de referencia variables por tramos, que poseen la característica común de corresponder a niveles del río excedidos en un 80% del tiempo en la serie histórica de niveles 1970-1990. La prevalencia, a partir del año 2000, de niveles medios algo inferiores a los correspondientes a la mencionada serie ha tenido como consecuencia una menor holgura en cuanto a la disponibilidad de profundidades a lo largo de la ruta fluvial.

Más recientemente (2010) el gobierno argentino extendió la concesión descripta al tramo del río Paraná comprendido entre Santa Fe y Confluencia, sector en que las condiciones a mantener por el concesionario son las que permitan la navegación con calados de hasta 10 pies.

El concesionario recibe, como retribución de los costos incurridos para la conservación de las profundidades y las ayudas a la navegación, ingresos provenientes de tarifas de peaje que abonan las embarcaciones que circulan en cualquiera de los tramos comprendidos entre el océano y Santa Fe. Para el tramo Santa Fe-Confluencia, el gobierno argentino asumió el compromiso de hacer frente a los costos durante los primeros tres años. Dicho período ha concluido y aún no se ha tomado una decisión en cuanto a la eventual implantación de tarifas de peaje en el tramo mencionado.



CIC



GEF / FMAM



UNEP / PNUMA



OAS / OEA



Se destaca que, al ampliar la concesión otorgada a Hidrovía S.A. hasta Confluencia, el gobierno argentino dejó abierta la posibilidad de una extensión adicional, incluyendo el tramo del Río Paraguay hasta Asunción. Dicha extensión (que agregaría aproximadamente 400 km a la concesión actual) requiere de un acuerdo previo con Paraguay, teniendo en cuenta que se trata de un tramo de jurisdicción compartida.

Por el momento la conservación de las condiciones de navegación en dicho tramo del Río Paraguay y en el Alto Paraná (también de jurisdicción compartida) se viene manejando mediante acuerdos entre los gobiernos de ambos países, que han dado lugar a la realización de operativos de dragado esporádicos, en general no adecuadamente programados.

Tal como se ha señalado en el punto 2.1.3, existe en el Río de la Plata interior una vía de navegación alternativa a la comentada en los párrafos precedentes, que es la conformada por los denominados “canales a Martín García”. La conservación de dicha ruta, que a lo largo de su desarrollo recorre zonas de jurisdicción argentina y uruguaya, se encuentra bajo la responsabilidad de la Comisión Administradora del Río de la Plata (CARP), organismo binacional formado en el marco del Tratado del Río de la Plata celebrado entre Argentina y Uruguay en 1973.

Durante más de quince años, la CARP administró este tema bajo el régimen de concesión; la empresa Riovía S.A. realizó los trabajos de profundización requeridos y luego mantuvo las profundidades y las ayudas a la navegación a lo largo de esta ruta. Desde comienzos de 2013, finalizada dicha concesión, la CARP viene resolviendo la conservación de la ruta mediante acuerdos con los organismos técnicos competentes de Argentina y Uruguay (Dirección Nacional de Vías Navegables y Administración Nacional de Puertos, respectivamente).

En la actualidad, y por haber sido ésa la condición de diseño de la concesión mencionada, la ruta de Martín García presenta condiciones para la navegación con calados de hasta 32 pies. No obstante, en virtud del espíritu de los acuerdos suscriptos entre Argentina y Uruguay en el marco del Tratado del Río de la Plata, las dos rutas alternativas en el Río de la Plata deberían ofrecer similares condiciones de navegabilidad.

Por tal motivo es dable esperar que, en el mediano plazo, los canales a Martín García presenten condiciones de diseño equivalentes (desde el punto de vista de la navegabilidad) a las prevalecientes en el canal Ing. Emilio Mitre. Cabe destacar, en este sentido, que la CARP ha realizado estudios de trazados alternativos para algunos tramos de la ruta teniendo en cuenta la existencia de fondos duros en determinados sectores de la ruta actual que podría comprometer la obtención de profundidades superiores a las actualmente disponibles.

Finalmente, y con relación a la ruta de navegación en el tramo inferior del Río Uruguay (de jurisdicción compartida entre Argentina y Uruguay), debe destacarse que su conservación fue históricamente asumida por el gobierno argentino. Tal como se ha mencionado previamente, la Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU) ha realizado recientemente estudios tendientes a definir un proyecto de dragado para la ruta hasta Paysandú y ha tomado a su cargo (con el aporte económico de ambos países) la ejecución de los trabajos resultantes, los





que en principio se realizarían mediante equipos de los organismos técnicos competentes de los dos países ya mencionados. Se considera que la instalación del tema bajo la competencia de un organismo binacional debiera coadyuvar a la consecución de un mejor estándar de conservación de las condiciones de navegación en este sector de la cuenca.

## 2.4 Aspectos a evaluar para eventuales mejoras del sistema

En el presente apartado se incluyen algunas consideraciones con relación a aspectos de diversa índole, vinculados con el desarrollo de la navegación en el tramo inferior de la Cuenca del Plata, que se estima podrían dar lugar a mejoras en el funcionamiento del sistema.

### 2.4.1 Aspectos físicos

Ya se han señalado anteriormente las condiciones mantenidas en la actualidad, desde el punto de vista de la navegabilidad, en los diversos sectores del tramo inferior de la Cuenca del Plata.

Se trata, sin duda, de condiciones bastante lejanas de las que las dimensiones de la mayoría de los buques integrantes de la flota mundial indicarían como más razonables desde el punto de vista de la economía del transporte. Pero también resulta evidente que las limitadas profundidades naturales de las vías navegables de la región motivan que cualquier mejora sustancial de las condiciones de navegabilidad comporte significativos requerimientos de inversiones cuya viabilidad debe evaluarse con suma atención frente a las perspectivas de evolución de la demanda de transporte.

En el contexto señalado se considera que la navegabilidad con calados de hasta 10 pies se mantendrá como condición de diseño en los tramos aguas arriba de Santa Fe para los horizontes temporales actualmente previsibles. Para el tramo de la "vía navegable troncal" entre Santa Fe y el Océano Atlántico, las mejoras destinadas a posibilitar la navegación con calados de hasta 36 pies aguas abajo de San Martín (km 460 del Río Paraná) y de hasta 28 pies entre San Martín y Santa Fe deberían implementarse sin demoras, ya que se entiende que su viabilidad ya ha sido analizada y confirmada.

Existe, sin embargo, un aspecto que justificaría un análisis específico y es el de las dimensiones de la ruta navegable en el Río de la Plata, en los tramos que vinculan al área metropolitana de Buenos Aires con el océano.

Los canales en el Río de la Plata presentan actualmente un ancho de solera de 100 metros, establecida desde el inicio de la concesión otorgada a Hidrovía S.A. de acuerdo con las dimensiones del buque de diseño seleccionado para la ruta entre el océano y San Martín (granelero seco de clase Panamax) bajo la hipótesis de desarrollo de la navegación en un único sentido a la vez.

Si bien puede admitirse que el referido buque de diseño puede considerarse actualmente (a veinte años del inicio de la concesión) como aún razonablemente representativo de la flota destinada al transporte de las exportaciones argentinas de origen agrícola (aunque se aprecia la progresiva incorporación de buques de mayores dimensiones, tipo Cape Size), debe advertirse que, paralelamente, ha





crecido apreciablemente el tamaño de los buques portacontenedores que llegan a los puertos del Río de la Plata (en línea con el desarrollo de esa clase de buques a nivel mundial en las últimas décadas).

Actualmente llegan a dichos puertos buques con capacidades superiores a 9.000 TEU, con esloras del orden de 335 metros y mangas del orden de 48 metros (ver Figura 7). Asimismo, desde el año 2011 funciona en Escobar (sobre el Río Paraná de las Palmas) una instalación destinada a la recepción de tráficos de Gas Natural Licuado (GNL), que habitualmente se transportan en buques con mangas de alrededor de 45 metros.



Figura 7 – Buque portacontenedores con capacidad para aproximadamente 9.800 TEU (actualmente los mayores que llegan al Río de la Plata)

En función de lo señalado, existe actualmente una fracción de la flota usuaria de los canales del Río de la Plata que presenta mangas superiores en hasta un 50% a la característica de los buques Panamax (32,2 metros) y para la que el ancho disponible en dichos canales resulta insuficiente bajo las recomendaciones de diseño de uso habitual.

Complementariamente, cabe destacar que los buques que transportan GNL navegan por la “vía navegable troncal” bajo la condición de “reserva de canal” (el buque gasero no debe enfrentar, en su recorrido a lo largo de la ruta, situaciones de cruce ni de sobrepaso con otras embarcaciones) lo que restringe la capacidad en esas situaciones.

Teniendo en cuenta el previsible crecimiento, en el corto y mediano plazo, de la importancia relativa de esta fracción de la flota se juzga necesaria la realización de estudios para evaluar la necesidad de mejoras en el dimensionamiento de los canales del Río de la Plata que acompañen convenientemente el crecimiento señalado de las mangas de las embarcaciones usuarias y garanticen que la vía



navegable conserve la capacidad requerida para atender la demanda previsible para el mediano plazo.

Como elemento de juicio significativo en el sentido arriba señalado, cabe señalar que el anteproyecto de salida alternativa al océano cuyo análisis y eventual construcción proyecta el gobierno argentino (según se ha comentado en el punto 2.1.3) previó un ancho de solera del canal de 150 metros.

#### 2.4.2 Aspectos institucionales

Desde el punto de vista institucional, teniendo en cuenta la multiplicidad de aspectos involucrados, se hará mención sólo de algunas situaciones para las que se considera que el funcionamiento del sistema dista de ser óptimo.

Un rubro a considerar en ese sentido es la inexistencia de información estadística centralizada, suficientemente abarcativa y con periodicidad adecuada como para permitir la realización de análisis confiables del desarrollo del transporte por agua en la región, la formulación de proyecciones de su evolución y la planificación de eventuales mejoras. Este aspecto ya ha sido comentado en la presentación del punto 2.2 de este Informe.

En ese sentido se destaca la ausencia de bases de datos que integren convenientemente el conjunto de informaciones de muy diversos orígenes vinculadas con el desarrollo de la navegación. Dicha falta es particularmente destacable para el sistema portuario argentino, probablemente como consecuencia no deseada del proceso de descentralización administrativa experimentado en el sector en las últimas dos décadas.

Se entiende que una situación comparable se experimenta en el sistema portuario paraguayo, mientras que, en Uruguay, el hecho de que gran parte de la actividad portuaria se canaliza a través de instalaciones públicas facilita la existencia de una fuente de información (la Administración Nacional de Puertos) que abarca prácticamente la totalidad de la actividad portuaria nacional.

Globalmente, se aprecia una falta de arraigo en la cultura del sector (tanto en sus componentes públicos como privados) sobre la conveniencia de disponer (sin demoras apreciables y con el mayor grado de accesibilidad pública que resulte factible) de la información que describa adecuadamente el desempeño de la actividad del transporte por agua en la región.

Un segundo aspecto que se juzga conveniente señalar es la falta de consolidación del proyecto de la Hidrovía Paraguay-Paraná como un emprendimiento multinacional, cuyo desarrollo debiera aportar ventajas a todos los países de la Cuenca del Plata.

El mencionado proyecto, enmarcado en el Tratado de la Cuenca del Plata, tuvo un inicio formal en 1989 a partir de la creación del Comité Intergubernamental de la Hidrovía (CIH), organismo integrado por delegaciones de los cinco países de la Cuenca y destinado a coordinar desde un punto de vista predominantemente político las acciones tendientes al aprovechamiento integral de la Hidrovía.







En 1992 los cinco países celebraron un Acuerdo de Transporte Fluvial que estableció lineamientos de carácter técnico e institucional que debían desarrollarse en forma conjunta y ser sometidos a la aprobación posterior de cada uno de los países integrantes. En vinculación con dicho planteo se creó la “Comisión del Acuerdo”, organismo integrado también por delegaciones de los cinco países con una función predominantemente técnica.

De acuerdo con referencias obtenidas para la elaboración del presente análisis, los organismos de coordinación mencionados (CIH y Comisión del Acuerdo) registran en los últimos años un bajo nivel de actividad, con el consecuente retraso en la toma de decisiones que pudieran favorecer el desarrollo del proyecto en conjunto.

En líneas generales puede decirse que el proyecto Hidrovía Paraguay-Paraná buscó integrar la ejecución de estudios y la implementación de soluciones desde un punto de vista regional. En ese sentido merecen destacarse el estudio realizado por el grupo consultor Hidroservice/Louis Berger en 1996, en el que se realizó un primer análisis de la viabilidad técnica y económica del desarrollo de la navegación comercial, y el realizado por el grupo consultor COINHI en 2004, que incluyó propuestas de acciones estructurales (obras) y no estructurales destinadas a mejorar las condiciones de navegación, con el correspondiente estudio legal, ambiental y económico.

A la fecha se aprecia un considerable retraso en la implementación de las acciones tendientes al manejo del proyecto Hidrovía con el carácter “multinacional” que, se entiende, los países de la Cuenca buscaron otorgarle. Ello se manifiesta tanto desde el punto de vista de la ejecución de obras y de su financiamiento como del de la efectiva implementación de acuerdos para el desarrollo más fluido y el control integrado de la navegación.

En este último sentido es habitual encontrar en publicaciones y en reuniones sectoriales relacionadas con el proyecto referencias a notables disparidades entre los países de la Cuenca del Plata en rubros tales como el costo del combustible, los requisitos o facilidades para el registro de naves y los costos laborales (tanto por diferencias en cuanto a las dotaciones o certificaciones mínimas requeridas en cada país como por la diferencia de niveles salariales y la variable incidencia de las cargas sociales).

Las disparidades mencionadas sin duda explican el notable desbalance existente en la actualidad en la composición por banderas de la flota en operación en la Hidrovía. Aproximadamente el 80% de los remolcadores, barcazas y buques en operación tienen actualmente bandera paraguaya en tanto que las banderas argentina y boliviana ocupan el segundo y el tercer lugar (aunque, obviamente, muy lejanos del primero), respectivamente, en cuanto a la proporción de embarcaciones matriculadas.

Es conocido que parte del crecimiento de la flota con bandera paraguaya se explicó por la decisión de capitales argentinos de matricular sus embarcaciones en Paraguay, lo que pone en evidencia la existencia de las disparidades mencionadas. Más recientemente, la situación ha evolucionado con la aparición de inversionistas de otros orígenes que han contribuido al continuado crecimiento de la flota con bandera paraguaya.



CIC



GEF / FMAM



UNEP / PNUMA



OAS / OEA



La escasez de flota con bandera argentina constituye sin duda un límite al desarrollo del transporte entre puertos argentinos teniendo en cuenta la vigencia en el país de la denominada “ley de cabotaje”, que obliga a la realización de tráficos entre puertos nacionales con embarcaciones de bandera argentina.

En definitiva, se considera que la acumulación de retrasos en el desarrollo integral del proyecto Hidrovía Paraguay-Paraná deriva en una utilización sub-óptima de un modo de transporte que es a todas luces económica y ambientalmente preferible para todos los países de la región.



CIC



GEF / FMAM



UNEP / PNUMA



OAS / OEA



### 3. El transporte por agua y los escenarios climáticos

Los diversos escenarios climáticos identificados como más probables durante el resto del corriente siglo XXI para la región Sudeste de América del Sur (donde se localiza la Cuenca del Plata), plantean, en términos globales, los siguientes desarrollos:

- Aumento de las temperaturas medias
- Aumento de las precipitaciones (aunque no uniformemente distribuido)
- Incremento de los caudales fluviales, probablemente en mayor proporción que el aumento de las precipitaciones teniendo en cuenta cambios de usos del suelo que pueden aumentar la escorrentía
- Mayor frecuencia de eventos climáticos extremos

En lo que respecta al desarrollo de la navegación es posible identificar, en grandes líneas, dos consecuencias relevantes de las hipótesis mencionadas. Por un lado, el probable incremento de caudales permite asumir un correlativo incremento de los tirantes de agua medios a lo largo de las rutas navegables de la región, con la consiguiente mejora potencial de las condiciones de navegabilidad.

Por otra parte, también aparece como probable un incremento en el transporte de sólidos en suspensión, con el consecuente aumento del riesgo de sedimentación (y consecuente reducción de las profundidades disponibles) en diversos sectores de la red fluvial.

Los aspectos señalados jugarían, como es evidente, un rol contrapuesto desde el punto de vista de las posibilidades de aprovechamiento de la navegación fluvial. No se dispone, en la actualidad, de cuantificaciones más o menos precisas de los impactos que los escenarios climáticos señalados podrían traer aparejados en uno u otro sentido.

En función de ello, y teniendo en cuenta la importancia que un adecuado crecimiento de la utilización del transporte fluvial tendría para las economías regionales y para la mitigación del impacto ambiental del transporte en forma global, se estima razonable recomendar se avance en la formulación de modelaciones que permitan proyectar los impactos señalados en el párrafo anterior y estimar la intensidad de las acciones que los gobiernos regionales debieran prever en el mediano y largo plazo para el adecuado mantenimiento y potencial mejora de las condiciones de navegabilidad en la Cuenca del Plata.





## 4. Conclusiones y recomendaciones

Los aspectos enunciados en los puntos precedentes ponen de manifiesto, en primer lugar, que el uso preponderante por parte de Argentina de los diversos tramos navegables analizados corresponde a tráficos del comercio exterior del país, con orígenes o destinos relativamente cercanos a los puertos del tramo inferior de la Cuenca (Río Paraná Inferior y Río de la Plata) y, a su vez, destinados a o provenientes de fuera de la Cuenca del Plata.

Estos tráficos ya utilizan, naturalmente, el transporte por agua en forma excluyente y esa condición no variará en los escenarios futuros. En este sentido, el crecimiento progresivo del tamaño de las embarcaciones utilizadas plantea la necesidad de una revisión y eventual actualización de las condiciones de diseño de la vía navegable (ruta “marítima” en la Figura 1).

Cabe señalar que las mejoras que pudieran materializarse en las condiciones de navegabilidad en el sector inferior de la Cuenca (Paraná Inferior y Río de la Plata) no redundarían sólo en beneficios para Argentina, ya que la gran mayoría de los tráficos con origen o destino en puertos del Río Paraguay y del Alto Paraná son transbordados a o de buques oceánicos que también aprovecharían esas mejoras y los beneficios en términos de costos de transporte que de ellas se derivaren.

En lo que respecta al sector del Río Paraná al Norte de Santa Fe (la anteriormente denominada “ruta de barcas”) se ha señalado que la gran mayoría de la actividad de transporte que actualmente se desarrolla está constituida por tráficos “pasantes”, es decir sin origen o destino en ese sector de la vía navegable.

Esta situación se corresponde con una muy reducida utilización de la vía fluvial para el transporte de las exportaciones agrícolas originadas en provincias del NOA y NEA (Salta, Jujuy, Chaco, Formosa) y del comercio bilateral entre Argentina y Paraguay. Dichos flujos recurren mayoritariamente al uso del transporte por carretera, por lo que cualquier incremento en la utilización del modo fluvial traería aparejadas innegables ventajas desde el punto de vista ambiental.

El mencionado déficit de utilización de la vía navegable se vincula con la escasa flota de bandera argentina existente en la actualidad (que resulta de uso excluyente para los tráficos entre puertos argentinos en virtud de la “ley de cabotaje”) y, desde un punto de vista más amplio, con el progreso menor al esperado en la concreción del proyecto de la Hidrovía Paraguay-Paraná ya comentado en el presente informe (punto 2.4.2).

Los tópicos mencionados hasta aquí identifican diversos aspectos en los que se pone en evidencia la posibilidad de mejoras (físicas, institucionales, de coordinación, etc.) que podrían derivar en un mayor y más eficiente uso del modo de transporte por agua, con potenciales beneficios para las economías regionales y desde el punto de vista ambiental.

En función de ello parece oportuno recomendar que el CIC y el Programa Marco avancen en el establecimiento y/o refuerzo de contactos que permitan desarrollar análisis integrales de la problemática de la navegación en la Cuenca del Plata con los siguientes organismos: Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables (SSPyVN



CIC



GEF / FMAM



UNEP / PNUMA



OAS / OEA



- Argentina), Comisión Administradora del Río de la Plata (Argentina y Uruguay), Comisión Administradora del Río Uruguay (Argentina y Uruguay) y Comité Intergubernamental de la Hidrovía (CIH, integrado por los cinco países de la Cuenca).



CIC



GEF / FMAM



UNEP / PNUMA



OAS / OEA