

# El transporte marítimo y fluvial de combustibles



Desde que el velero *Charles* (1869) transportó los primeros recipientes con petróleo, muchos han sido los cambios que han experimentado los buques de transporte de combustibles. En nuestro país el transporte marítimo de petróleo es cubierto por empresas armadoras puras y por empresas petroleras que disponen de sus propias flotas. El tipo de buque *Panamax* (60.000/70.000 toneladas de porte bruto) es el que mejor se adapta a nuestro transporte ya que es el tamaño máximo que puede operar para cargar en las monoboyas.

Pero, ¿cómo está conformado el transporte marítimo de combustible? ¿qué empresas actúan? ¿cuáles son los puertos "petroleros"? Estos son solo algunos de los temas que la redacción de *Petrotecnia* abordó con el Presidente de Transportes Marítimos Petroleros S.A., Dr. Carlos Carpanelli con el fin de trazar un panorama lo más claro posible de este importante sector del *downstream* de los hidrocarburos.

Por otra parte, en un recuadro especial, el Cap. Horacio Luppani, Gerente de Operaciones de la Flota de Shell CAP-SA, se refiere al "Sistema de barcazas por empuje para la navegación fluvial", un novedoso modo de transporte que brinda importantes economías.

**E**l transporte marítimo de petróleo en nuestro país es cubierto por un lado, por las empresas que operan como armadoras puras entre las que se encuentran Antares Naviera, TMP, Ultra-petrol, Navisupe y algunas otras pequeñas; y por el otro, por Esso y Shell que tienen sus propias flotas para el transporte exclusivo de sus respectivas empresas.

Dentro de este panorama, precisó el Dr. Carlos Carpanelli, presidente de TMP, "Antares Naviera S.A. (100% controlada por Astra) tiene buques cuyos tamaños van de 6000 a 30.000 toneladas y dispone de una variedad de buques: gaseros, petroleros para el transporte de productos limpios y petroleros para el transporte de crudo y fuel. Esta flota está concentrada fundamentalmente en la atención del cabotaje interno. En el caso de TMP (Transportes Marítimos Petroleros S.A.) tiene una flota para el transporte de

petróleo crudo y hace el cabotaje para YPF, que es uno de los socios de nuestra empresa (30%) y también, ocasionalmente, hacemos el transporte para Esso y Shell cuando tienen una necesidad puntual de bodega".

Además, esta firma atiende el mercado regional y hace transportes a Brasil, Uruguay y Chile, y ocasionalmente, transportes de ultrazona habiendo operado alguna vez en África. En este momento —precisó el titular de TMP— "el último buque que hemos incorporado, el San Jorge, transportó una carga desde Argelia para Petropar, la empresa petrolera paraguaya".

Esta empresa marítima es un consorcio integrado en un 35% por Antares Naviera S.A. que a su vez es la operadora; un 25% por Ultragas International S.A. que es un grupo de origen chileno; un 10% por Del Bene y un 30 % por YPF S.A. y surgió como consecuencia del proceso de

privatización de esta última empresa.

El año pasado, dentro del proceso de renovación de su flota, le vendieron a Shell el buque Beghin que ahora se llama Estrella Atlántica, incorporaron el buque San Sebastián y concretaron la compra del San Jorge, el que fue recibido el 28 de febrero pasado. La flota está integrada por cinco buques con 280 mil toneladas de porte bruto y la de Antares Naviera, con 99.094 toneladas. En general hacen el transporte de cualquier tipo de líquido e incluso, algunas veces, llevan aceites vegetales cuando el mercado demanda este tipo de bodega.

Con respecto al transporte de gases, son los únicos que poseen buques gaseros y disponen de tres. Uno está contratado por Enap de Chile, no viene a la Argentina y opera entre el Caribe y toda la costa del Pacífico. Otro buque, mediante contrato internacional, opera prácticamente



en todo el Atlántico (desde el norte de Europa hasta Argentina) y ocasionalmente viene a nuestro país operando en puertos del Africa y Brasil. El tercero opera en Argentina y algunas veces va a Uruguay y Brasil.

Mientras tanto, ¿cual de las empresas es la que tiene la mayor parte del mercado?

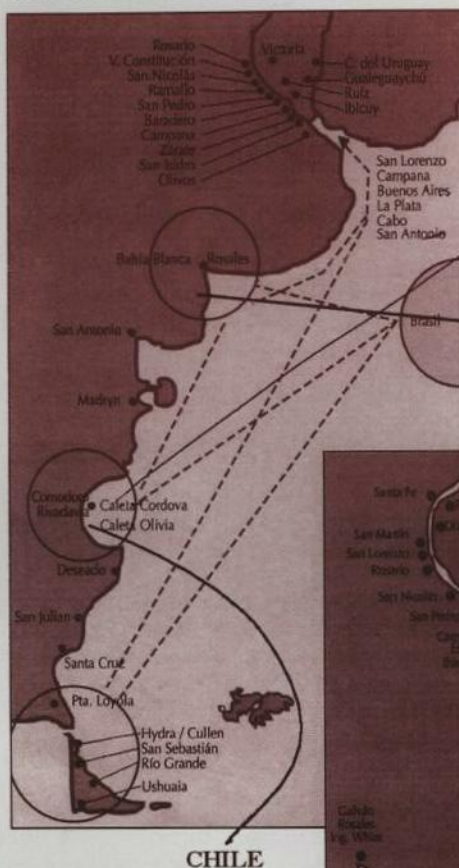
En forma global, afirmó Carpanelli, "nuestro principal competidor dedicado prácticamente al transporte de crudo es Ultrapetrol, que tiene unas 250 mil toneladas de porte bruto; luego Navisupe, que tiene un buque de 60 mil toneladas. Esto quiere decir que nosotros tenemos más o menos el 50% de la capacidad".

El total de buques de importancia en el país asciende a nueve y son del tipo Panamax, que son de 60 a 70 mil toneladas. De ese total, cuatro son de TMP, cuatro de Ultrapetrol y uno de Naviera Petrolera Sur. Además, ocasionalmente operan de tres a cuatro buques que están posicionados en la zona para llevar petróleo crudo de exportación. Es importante señalar que el tamaño de estos buques Panamax es el máximo que pueden operar para cargar en las monoboyas.

La actualización tecnológica de los buques es un requisito cada vez más indispensable para poder competir. En este sentido, el Dr. Carpanelli se refirió a las mejoras que han incorporado en sus flotas. "Los dos buques que hemos comprado últimamente aportan nuevas tecnologías. El último, el San Jorge, es un buque de doble fondo que da una mayor seguridad en caso de un accidente o de una varadura. No habría riesgo de dañar el medio ambiente porque lo que se derramaría en esos casos no sería petróleo sino agua. Además, hemos incorporado tecnología en cuanto a los equipos, a los radares, a los sistemas satelitales para comunicaciones y ubicación de los buques. En esto es en lo que más se ha avanzado. Una vez definida cuál va a ser la logística de la Argentina, está en nuestros planes encarar a fin de año el proyecto de construcción de barcos para reemplazar la flota por unidades nuevas. Pero como hay posibilidades de que cambie la logística, también depende mucho de lo que vaya a pasar en Brasil ya que hay que tomarlo en cuenta para decidir el tamaño de los buques por construir".

La elección del tamaño de los buques es una decisión clave. En este momento los buques de 90 mil y de 150 mil toneladas son los que más auge tienen ya que en el mundo, los supertanques mayores

#### TRAFICOS: CRUDO



#### Crudo a destilería, oleoducto o exportación

|                |                  |
|----------------|------------------|
| De:            | Para:            |
| San Sebastián  | Rosales          |
| Hydra / Cullen | Cabo San Antonio |
| Pta. Loyola    | La Plata         |
| Caleta Olivia  | Buenos Aires     |
| Caleta Cordova | Campana          |
| Rosales        | San Lorenzo      |
|                | Brasil           |
|                | Uruguay          |

URUGUAY

#### TRAFICOS: DERIVADOS, PESADOS Y LIVIANOS



Viajes usuales entre:  
Buenos Aires  
La Plata  
Rada La Plata  
Cabo San Antonio  
San Lorenzo  
San Nicolás  
Campana  
C. del Uruguay  
Mar del Plata  
Necochea  
Galván  
Montevideo

CHILE

Fuente: TMP

de 250 mil toneladas se están abandonando. Sólo se construyen superpetroleros para un tráfico muy determinado y atados a un contrato.

Sin embargo sigue habiendo controversias con respecto a si el doble casco es la solución definitiva al problema de posibles derrames. La realidad dice que como para casi todos los problemas, no hay una solución definitiva. Hasta la fecha "no se ha diseñado nada que sea comparable a la seguridad que da un doble casco en caso de varaduras, que son accidentes más frecuentes que los que producen los grandes desastres -explicaba Carpanelli- Además hay un hecho fáctico. Desde 1990 el principal consumidor, que es Estados Unidos, ha fijado reglas para que sólo se construyan buques de doble cas-

co, con lo cual el resto del mundo que no ha presentado alternativas se ha ido adaptando y hoy nadie encara una nueva construcción si no es de doble casco. Desde el punto de vista de la ingeniería, hay objeciones buenas que muestran algunos riesgos del doble casco que el casco simple no tiene. Pero creo que las ventajas son superiores a las desventajas".

#### Los buques y el medio ambiente

El cuidado del medio ambiente es un capítulo aparte en este tema del transporte. "Para nosotros es una fuerte preocupación. Hemos calificado en el *International Safety Management Code (ISM)*, tanto Antares como TMP, como la primera empresa argentina y la tercera sudamericana. Dentro de las políticas fijadas por la empresa y



## Los primeros buques petroleros

...La historia de las "rutas petroleras" está pues asociada desde su origen a los medios técnicos disponibles para transportar a través de esas enormes distancias y del modo más económico posible, el precioso cargamento de petróleo bruto. Es, en otras palabras, la historia de la evolución de la flota petrolera...

Las primeras grandes exportaciones de petróleo norteamericano a Europa se hacían en veleros en los que se habían instalado depósitos especiales. El primero de ellos fue posiblemente el *Charles*, construido en 1869 y equipado con 59 recipientes cuya capacidad total era de 714 toneladas. Sin embargo, el transporte de petróleo no fue muy considerable hasta 1875 debido a los problemas técnicos que planteaba el lastrado.

Fue la instalación de la industria francesa de refinación la que produjo, a partir de 1874, la primera gran exportación de petróleo crudo: 300.000 barriles ese año, 450.000 en 1879. Los refinadores franceses habían construido instalaciones, importantes para la época, de recepción y almacenamiento entre El Havre y Ruán. De ello se aprovecharon los armadores noruegos para poner en servicio en 1879 cuatro barcos en la ruta Finlandia-El Havre. Tres de ellos eran veleros, pero el cuarto, el *Stat*, era un barco de vapor. Este comparte con el *Vanderland*, un navío belga de 2.748 toneladas, construido en 1872, el mérito de haber sido el primer barco de vapor que transportó cantidades importantes de petróleo.

En 1885, más de mil barcos, casi todos veleros, navegaban entre Estados Unidos y Europa. Al mismo tiempo, el *Gluckauf*, primer petrolero de concepción moderna, salía de astilleros ingleses: el petróleo bruto era transportado en el casco mismo del navío.

La utilización del barco de vapor tuvo grandes repercusiones económicas. Mientras un velero efectuaba en el año tres viajes de ida y vuelta a través del Atlántico, los nuevos buques petroleros hacían siete. A mediados de los 90 casi la totalidad de las exportaciones norteamericanas se hacían en barcos de vapor. La era de los veleros había terminado...

Extractado del **Correo de la Unesco**. Nota "Las rutas de la energía" de Vicent Labouret. Año XXXVII - Junio 1984



por la Organización Marítima Internacional, el cuidado del medio ambiente es una de las prioridades. Tratamos de operar al mejor nivel de calidad en cuanto a seguridad y cuidado del medio ambiente. Nuestras tripulaciones están preparadas y concientizadas, nuestros buques están equipados y el mantenimiento es una de nuestras principales consignas para tratar de evitar un daño al medio ambiente. Este proyecto de calidad lo iniciamos en 1993 con la idea de lograr la calificación ISO 9000. En el ínterin apareció la reglamentación de la OMI, del ISM que es una certificación que va a ser obligatoria para todas las empresas armadoras a partir del primero de julio de 1998. El proyecto de calidad lo transformamos en ISM y trabajamos intensamente desde entonces para que ambas empresas califiquen y continuamos haciéndolo para completar la calificación ISO 9000 en el segundo semestre. Es algo que nos impusimos como objetivo: la calidad en el servicio, la seguridad en la operación y la protección del medio ambiente. Son los tres componentes".

### Los puertos

Los puertos "petroleros" por excelencia son -de sur a norte- San Sebastián,

Río Cullen, Punta Loyola, Caleta Olivia, Caleta Córdova, Puerto Rosales, Puerto Galván y La Plata. Luego están los puertos "consumidores" como Mar del Plata, y "consumidores y productores" como San Lorenzo, Dock Sud y Campana.

Los puertos tuvieron también una etapa de desregulación y transformación orientada a ganar competitividad y servicio. En este aspecto, muchos de los puertos mencionados eran propiedad de YPF y "alguno de ellos -precisó Carpanelli- los ha privatizado, como el caso de las monoboyas de Caleta Córdova y Caleta Olivia donde se formó una sociedad llamada Termap y en la cual (YPF) mantuvo un porcentaje de la propiedad y es operada por productores del Golfo de San Jorge. Otros ejemplos son Ebitem en Puerto Rosales y en algunos otros casos donde la operación se le dio a la empresa que adquirió el área productora de la zona, como en el caso de Punta Loyola, que es operada por Pérez Companc o en Río Cullen, donde el operador es Bidas".

### El transporte marítimo y el Mercosur

Como sabemos, en los últimos años hubo un fuerte crecimiento en la produc-

ción de petróleo y Argentina, de ser un país autosuficiente, ha pasado a ser un país exportador. Alrededor del 40% de la producción es exportada a otros mercados. Este incremento de las exportaciones creó la "necesidad de transporte y nosotros -afirmó el titular de TMP- hemos tenido una participación activa, hemos sido un socio estratégico de YPF para posibilitar su necesidad de exportación. Creemos que en los próximos años el mercado se va a mantener estable, con un crecimiento a lo sumo vegetativo, ya que el gran crecimiento ya se ha dado".

Con la consolidación del Mercosur, el tráfico regional crecerá y brindará, entonces, oportunidades para hacer negocios, que se verán fortalecidas por el proceso de apertura que existe en Brasil. Ese país no tiene operadores de buques tanque para el transporte de petróleo crudo y derivados porque el monopolio de esta actividad lo tiene Petrobras. "Si bien se ha derogado el monopolio constitucional, de hecho el monopolio lo sigue teniendo Petrobras, con lo cual la situación es estable. Nosotros podemos llevar el crudo de exportación pero no podemos traer lo importado de Brasil a la Argentina ni tampoco hacer cabotaje allá. La flota de Pe-



trobras es una de las más grande del mundo. Tiene 80 barcos propios y alrededor de 40 charteados, lo cual la hace un competidor muy importante" reflexionó el Dr. Carpanelli.

Pero, ¿nuestras flotas son competitivas? El decreto 1772 de 1993 permitió a las empresas armadoras ajustar sus costos para adecuarse a las tarifas internacionales. Sin embargo, hay un dato cierto y es que

en un país abierto y desregulado como el nuestro, en el cual el petróleo se rige sobre bases internacionales, ningún productor ni refinador va a pagar un sobreprecio en las tarifas del transporte marítimo.

## Adopción de un sistema de barcazas por empuje para la navegación fluvial

*por Horacio Luppani*

**L**a incorporación de un sistema de navegación por empuje de dos barcazas fue implementado por la Flota de Shell CAPSA ante la necesidad de tener que cubrir una creciente demanda de transporte fluvial para el abastecimiento de depósitos mediante medios propios y de la manera más eficiente y económica.

Hasta fines de 1994 los depósitos sobre el río Paraná eran abastecidos a través de tres buques fluviales: Estrella del Paraná (1981), Estrella del Plata (1971) y Shellguaraní (1962), suplementados con la contratación de bodega *spot* de terceros para cubrir el déficit que generaba la creciente demanda. Como consecuencia de la discontinuidad de este último buque, debido a su insuficiente capacidad de transporte (2.400 m<sup>3</sup>) y a su costo de operación, se suple su falta mediante la contratación de bodega adicional sobre base permanente. Ello urgía a la necesidad de desarrollar un sistema propio, eficiente y económicamente ventajoso.

La definición del transporte fluvial estuvo condicionada fundamentalmente a disponer de una embarcación de poco calado, con una condición de radio de giro apta para operar en Puerto Vilelas (Chaco) y de un volumen de carga tal como para absorber la creciente demanda de productos. Bajo esta premisa quedó eliminada la opción de un buque ya que éste requiere de un mayor calado de operación, un mayor radio de giro, volúmenes de carga menores que los que pueden transportar las barcazas y un costo de operación mayor, redundando por consiguiente en un mayor costo por metro cúbico transportado.

Se decidió así la adquisición de un sistema de dos barcazas empujadas por un remolcador, al igual que los sistemas utilizados desde largo tiempo para la navegación en el sistema del Mississippi y aguas interiores de los Estados Unidos.

Paulatinamente esta variante se está aceptando como la mejor alternativa para cubrir la demanda de transporte en el sistema del Paraná y Alto Paraná, donde existen reales restricciones de calado para alcanzar destinos distantes a más de 1800 kilómetros y que, como consecuencia del desarrollo

del Mercosur, emerge como una necesidad.

Las barcazas que ha incorporado la empresa alcanzan los 5000 m<sup>3</sup> de capacidad cada una, permitiendo un volumen de transporte en conjunto de 10.000 m<sup>3</sup> que con un calado máximo de 11 pies permitirá abastecer al depósito de Puerto Vilelas cada 12.5 días aproximadamente.

El conjunto se halla impulsado por un remolcador de empuje de 3.800 HP que adicionalmente le proporciona los servicios esenciales de seguridad al sistema y al que condiciones normales de navegación aguas arriba le confieren al conjunto una eslora de 220 metros operando por largo y de 130 metros operando acoderadas para su navegación aguas abajo.

Cada barcaza está capacitada para operar con dos segregaciones, mediante sendas bombas impulsadas por motores diesel instaladas en cada una de ellas que confieren al sistema la posibilidad de transportar hasta cuatro clases de productos en forma totalmente separada y libre de toda posibilidad de contaminación.

Las barcazas adicionalmente se han modificado y equipado de manera tal de cubrir reglamentaciones nacionales e internacionales para prevenir la contaminación y asegurar operaciones con mayores niveles de seguridad, similares a los adoptados por la industria para la operación de buques tanque. En este sentido, caben destacarse entre otros, los sistemas de lucha contra incendio, el sistema de evacuación de gases a través de venteos de alta velocidad, los controles de bajo y alto nivel de tanques.

La capacidad de maniobra del remolcador, lograda a través de sus dos máquinas propulsoras que se acoplan a sendas hélices de cinco palas, sumada al conjunto de doble pala de timones, asegura una gran versatilidad de maniobra al conjunto que, de acuerdo con las circunstancias, podrá adoptar en un corto lapso variantes para su mejor navegación acordes a las condiciones del río. Interpretese en este sentido por ejemplo la navegación por largo de las barcazas o acoderadas, es decir ambas apareadas y empujadas por el remolcador en ubicación central.