

## TRAFICO DE BUQUES EN EL RIO DE LA PLATA

Marcela Inés Dabas<sup>1</sup>

### RESUMEN

*Este trabajo presenta, sintética y gráficamente, una descripción del tráfico de buques de gran porte que navegan por el Río de la Plata, República Argentina, al acceder a la Vía Navegable Troncal concesionada sección Santa Fe - Océano (en adelante VNT) desde aguas seguras con profundidades naturales en el km 239,1 del Canal Punta Indio, para el período 2006 – 2013 y, por su mayor actualidad, también para el año 2013 en particular.*

*La descripción del tráfico de buques se realiza a partir de los ingresos registrados cada año a la mencionada ruta de navegación, considerando como buques de gran porte aquellos cuyos calados máximos de diseño superan los 15 pies (4,57 m). Más detalles, en los ingresos al Río de la Plata por la VNT como también en una selección ad hoc de dimensiones características de las embarcaciones, se presentan desagregados para las flotas de: Graneleros, buques Tanque, Portacontenedores, Car Carrier, Cruceros y buques Tanque con GNL.*

*La Vía Navegable Troncal sección Santa Fe – Océano es una ruta de navegación interior que se extiende entre el km 584 del Río Paraná, tramo exterior del acceso al Puerto de Santa Fe, hasta la zona de aguas seguras con profundidades naturales, en el Río de la Plata, km 239,1 del Canal Punta Indio por el Canal Emilio Mitre. En ella, los trabajos de dragado e instalación y mantenimiento de los equipos de ayudas a la navegación fueron concesionados en 1995 a Hidrovía S. A. quién, en cumplimiento de los términos contractuales, profundizó y mantiene la mencionada ruta troncal de navegación en el Río de la Plata a 34 pies (10,36 m) de calado navegable desde el año 2006.*

### INTRODUCCIÓN

La presente descripción del tráfico de buques en el Río de la Plata se realiza exponiendo la evolución de los ingresos anuales que embarcaciones con calados máximos de diseño superiores a 15 pies (4,57 m) han registrado en la sección Santa Fe – Océano de la Vía Navegable Troncal (en adelante VNT).

La sección Santa Fe – Océano de la VNT es una ruta de navegación en aguas interiores de la República Argentina, donde los trabajos de dragado y de mantenimiento del sistema de las ayudas a la navegación fueron concesionados a la empresa Hidrovía S.A. en 1995. Se extiende desde el km 584 del Río Paraná, tramo exterior de acceso al Puerto de Santa Fe, hasta la zona de aguas profundas naturales en el Río de la Plata, a la altura del km 239,1 del Canal Punta Indio (lugar también conocido como *Recalada*), por el Canal Ing. Emilio Mitre.

En esta ruta se distinguen dos tramos con diferentes características y calados navegables (FIGURA 1): el que permite el ingreso de buques de ultramar desde el citado extremo en el km 239,1 del Canal Punta Indio por el Canal Emilio Mitre hasta Puerto San Martín, km 460 del Río Paraná, y el que lo continúa desde allí hacia aguas arriba hasta el tramo exterior del canal de acceso al Puerto de Santa Fe, km 584 del Río Paraná, para embarcaciones con menor calado. Desde el 2006, el calado navegable es de 34 pies (10,36 m) en el primer tramo mencionado y de 25 pies (7,62 m) en el segundo.

Desde su concesionamiento, por contrato de obra pública por peaje para la modernización, ampliación, operación y mantenimiento del sistema de señalización y tareas de redragado y mantenimiento de la Vía Navegable Troncal (Pliego de Bases y Condiciones), se logró disponer de una vía navegable previsible y segura para el tráfico de buques de gran porte junto con un registro controlado de la navegación que estas embarcaciones efectúan en la ruta. Tal registro conforma una base de datos del tráfico de buques en la VNT que provee la información para el presente trabajo.

---

<sup>1</sup> Hidrovía S.A.

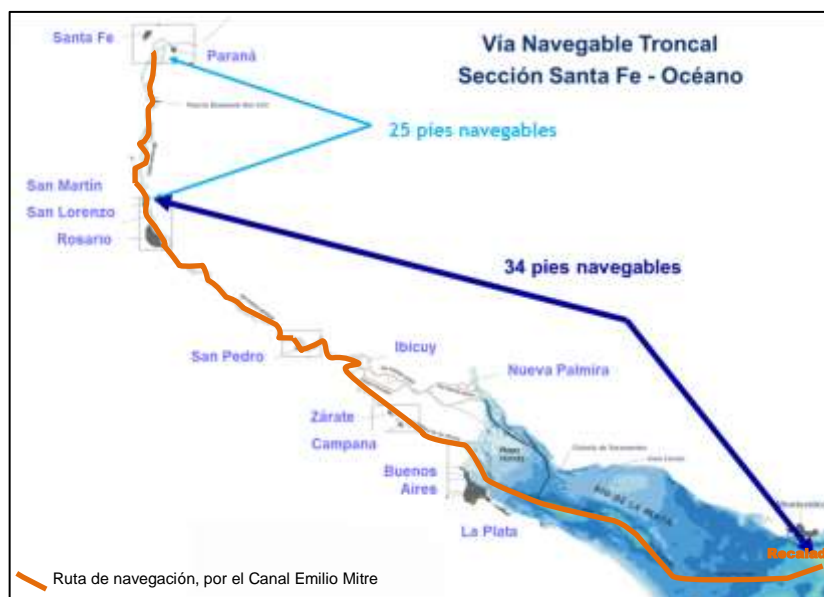


FIGURA 1. Vía Navegable Troncal sección Santa Fe – Océano y calados navegables por tramo.

## ALCANCE Y METODOLOGÍA

El presente análisis se realiza para el período de 8 años comprendido entre 2006 y 2013 adicionando, por su mayor actualidad, información correspondiente al año 2013 en particular.

Se incluye la evolución del total de ingresos anuales de buques al Río de la Plata por la VNT identificando la participación de las distintas flotas que los realizan.

Asimismo se expone la evolución de los ingresos, y de una selección de dimensiones características, desagregados por flota para aquellas consideradas más significativas ya sea porque registran la mayor cantidad de ingresos anuales, manifiestan un cambio significativo en sus dimensiones y/o porque acceden al canal de navegación cumpliendo con reglas de uso específicas que diferencian su tráfico del realizado por las demás. Conforme ello, las flotas desagregadas son las conformadas por los buques Graneleros, Tanque, Portacontenedores, Car Carrier, Cruceros y Tanques con GNL (Gas Natural Licuado).

Algunas de las flotas mencionadas navegan por el Río de la Plata en su travesía hacia puertos ubicados en la ribera del Río Paraná o del Río Paraná de las Palmas mientras que sólo los Cruceros lo hacen en su totalidad exclusivamente por el Río de la Plata para acceder al Puerto de Buenos Aires.

Por brevedad, y por no haber manifestado cambios notables recientemente, se ha omitido la descripción de la flota de buques de Carga General y Otros buques. Esta última categoría engloba las variedades de: Frigoríficos, Remolcadores, Semi-sumergibles, buques de investigación, etc.

## Definiciones

A los fines del presente trabajo se adoptan las siguientes definiciones:

- **Ingreso o ingreso marítimo** de los buques a la VNT es el acceso que registran desde aguas seguras con profundidades naturales en Recalada, km 239,1 del Canal Punta Indio en el Río de la Plata Exterior.
- **Buques de porte:** aquellos con calado máximo de diseño ( $C_d$ ) superior a 15 pies (4,57 m).
- **Recalada:** punto de ingreso a la VNT concesionada en el km 239,1 del Canal Punta Indio, Río de la Plata Exterior.

## INGRESOS DE BUQUES AL RÍO DE LA PLATA POR LA VNT

A partir de los ingresos marítimos que los buques de porte a la VNT a 34 pies de calado navegable desde Puerto San Martín hacia aguas abajo,

Se exponen a continuación magnitudes del total de ingresos anuales de buques de porte al Río de la Plata por la VNT indicando su distribución porcentual por flota y características particulares de los ingresos que realizan cada una de ellas.

### Ingreso anual de buques

La evolución del total anual de buques ingresados a la VNT por Recalada se presenta en la FIGURA 3 para el período 2006 – 2013. Estos valores se traducen en un promedio anual de 4849 ingresos, un promedio mensual de 404 ingresos y diario de 13 ingresos.

Un análisis simplificado de la FIGURA 2, no contextualizado con variaciones de mercado ni cuestiones regulatorias, permite identificar los siguientes resultados:

- Aumento progresivo inicial de los buques entrados desde el 2006 al 2008.
- Disminución de ingresos en 2009 con posterior recuperación hacia el 2011 inclusive.
- Los años 2011 y 2008 presentan los máximos, principal y secundario, de la serie de 8 años considerada con 5208 y 5140 ingresos respectivamente.
- El 2006 registra el mínimo con 4336 ingresos, seguido por el 2009 con 4484 ingresos.
- A partir del 2011 se registró una incipiente tendencia descendente de la cantidad de ingresos.

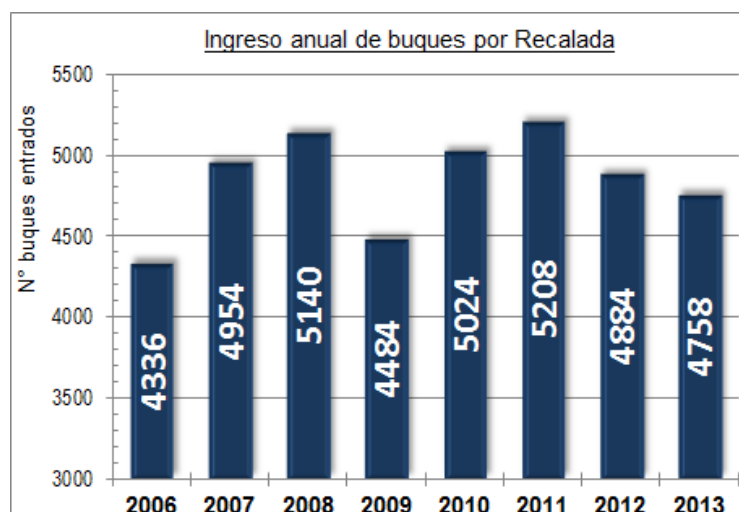


FIGURA 2: Ingreso anual de buques ( $C_d > 15'$ ) a la Vía Navegable Troncal concesionada. Años 2006 a 2013.

### Evolución histórica de los ingresos de buques a la ruta concesionada

La VNT Sección Santa Fe – Océano se halla inmersa en la red fluvial del país, y estratégicamente integrada a la del continente. La navegación comercial por ella y los ríos que la componen es histórica y ha ido evolucionado espontáneamente acompañando el desarrollo y progreso del país y la comunidad local. A partir de su concesionamiento, y del mencionado registro de ingresos anuales de buques, se ha calculado el total acumulado de pasos por Recalada, sumando los ingresos y egresos de los buques de porte a la VNT, el cual superó valor de 158.000 pasos al término del año 2013.

### Distribución de los ingresos por variedad de flotas

Los ingresos anuales identificados precedentemente en la FIGURA 2 son realizados por las distintas flotas que acceden al Río de la Plata por la VNT. La distribución porcentual de la participación de cada una de ellas, calculada para el año 2013 se presenta en la FIGURA 3.

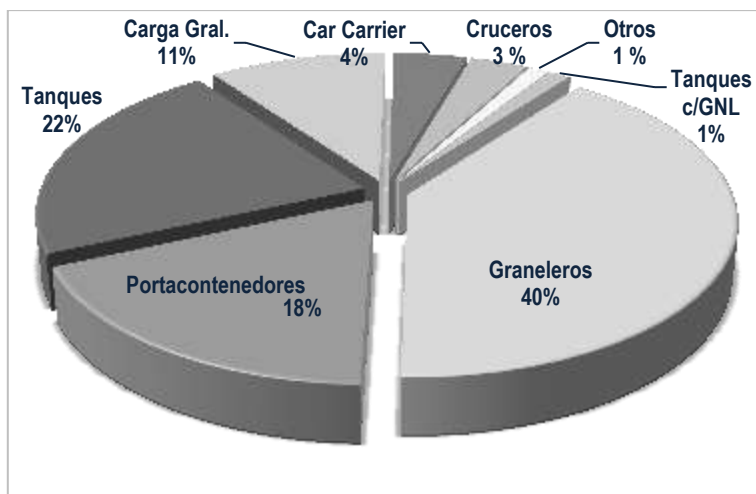


FIGURA 3: Distribución porcentual por flota de los ingresos al Río de la Plata por la VNT. Año 2013.

En términos generales las participaciones relativas individuales de cada flota han mantenido el mismo orden de protagonismo que se observa en la FIGURA 3 en cada uno de los años del período considerado 2006 – 2013. Estos porcentajes anuales se presentan en la Tabla 1.

Año	Graneleros	Portacontenedor	Carga General	Tanque	Tanques c/GNL*	Car carrier	Cruceros	Otros buques	TODOS
2006	36%	20%	10%	24%	-	5%	2%	3%	100%
2007	38%	18%	12%	24%	-	4%	2%	3%	100%
2008	35%	19%	15%	22%	-	4%	2%	2%	100%
2009	32%	24%	12%	23%	-	4%	3%	2%	100%
2010	38%	21%	10%	22%	-	5%	3%	1%	100%
2011	37%	20%	11%	22%	1%	5%	3%	1%	100%
2012	40%	18%	10%	21%	1%	5%	3%	1%	100%
2013	40%	18%	10%	22%	1%	4%	3%	1%	100%

\* Nota: Los buques Tanque con GNL realizaron su primer ingreso a la VNT en 2011.

Tabla 1. Distribución porcentual por flota de los ingresos al Río de la Plata por la VNT. Período 2006 - 2013.

### Estacionalidad de los ingresos

Las distintas flotas muestran un comportamiento particular en sus accesos al Río de la Plata, lo que depende generalmente del mercado al que sirven por la carga que transportan. Desagregando por mes los ingresos anuales a la VNT de cada una de ellas, puede determinarse el grado de estacionalidad que registran. En la FIGURA 4.a) y 4.b) se presenta la distribución mensual de ingresos correspondiente al año 2013 para los Graneleros, Tanques, Cruceros, Portacontenedores y Car Carrier.

Así es como algunas muestran cierta estacionalidad en sus ingresos al sistema tales como los Graneleros, buques Tanque y más marcadamente los Cruceros (FIGURA 4 a). Otras, como los Portacontenedores y Car Carrier, en cambio registran un comportamiento casi uniforme como buques de línea regular (FIGURA 4 b) especialmente notorio y reconocido para los primeros.

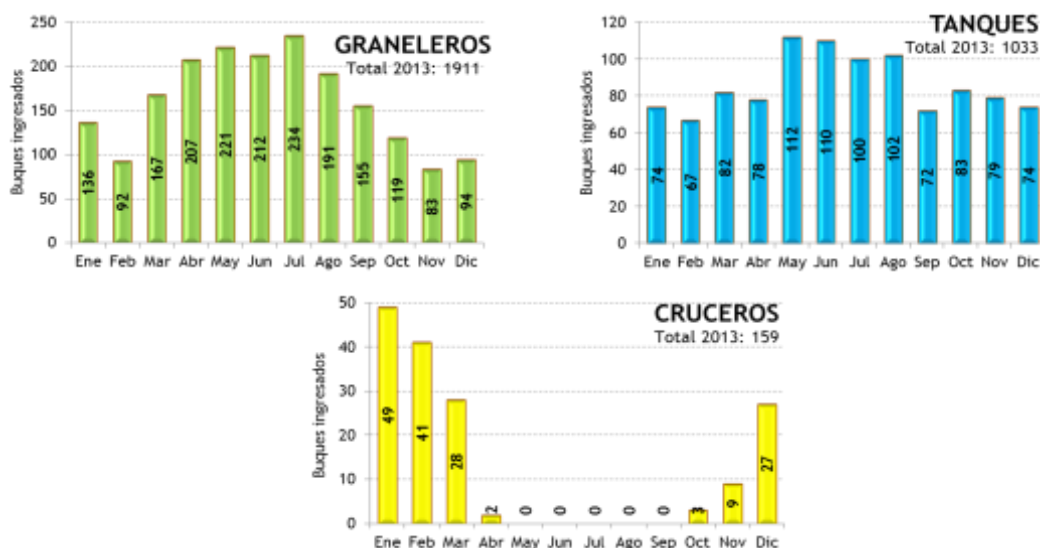


FIGURA 4.a) Distribución mensual de los ingresos a la vía navegable troncal por flota. Año 2013. Buques Graneleros, Tanques y Cruceros.

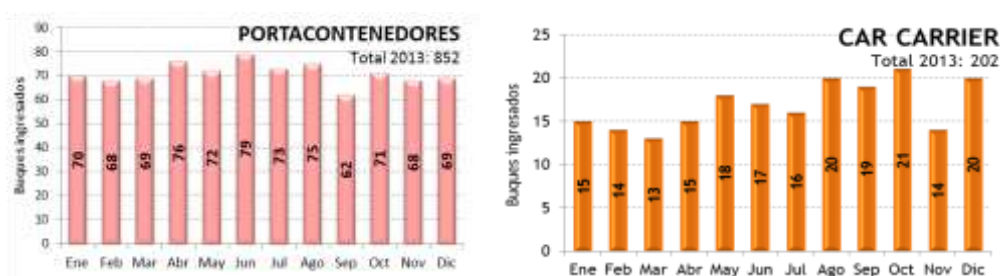


FIGURA 4.b) Distribución mensual de los ingresos a la vía navegable troncal por flota. Año 2013. Buques Portacontenedores y Car Carrier.

## CARACTERÍSTICAS PARTICULARES POR FLOTA

A continuación, para las flotas de buques Graneleros, Tanque, Portacontenedores, Car Carrier, Cruceros y Tanques con GNL se presenta el detalle de sus ingresos anuales al Río de la Plata por la VNT. Para cada una de ellas también se incluye la distribución por rango de detalle de los calados máximos de diseño de los ingresos anuales registrados en los años 2006, 2010, 2012 y 2013 considerados una síntesis representativa de lo registrado en la serie completa de 8 años 2006 – 2013.

Cuando se lo considero conveniente para ampliar la descripción por flota, lo propio para la magnitud de la eslora entre perpendiculares o el tonelaje de registro neto<sup>2</sup> (en adelante TRN). Exclusivamente para los buques Portacontenedores se incluye la evolución de su capacidad de carga expresada en TEUs<sup>3</sup>.

### Buques Graneleros

El total de **ingresos anuales** para esta flota, registrados entre los años 2006 al 2013 se presentan en la FIGURA 5, donde se explicitaron a la derecha las correspondientes magnitudes de los parámetros estadísticos y extremos indicados.

<sup>2</sup> Tonelaje de Registro Neto (TRN), expresado en toneladas de arqueo o toneladas Moorsom.

<sup>3</sup> Unidad Equivalente a un contenedor de 20 pies, por sus siglas en inglés (“*Twenty Equivalent Unit*”).

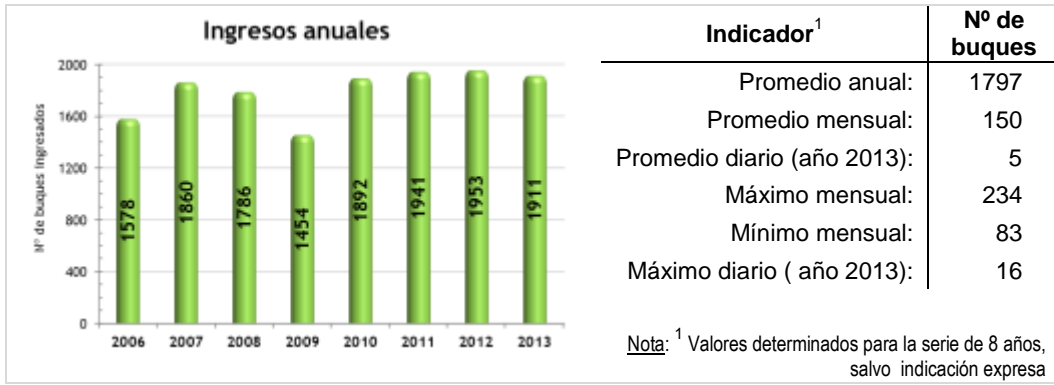


FIGURA 5. Evolución de los ingresos de Graneleros al Río de la Plata por la VNT. Años 2006 a 2013.

La **distribución de los calados máximos de diseño ( $C_d$ )** por rango de detalle se presenta en la FIGURA 6 para los años: 2006, 2010, 2012 y 2013. Se distinguen dos grupos con marcado protagonismo, el primero para el rango de  $C_d$  de 32 a 34 pies (9,75 a 10,36 m) y el segundo para el rango de 46 a 48 pies (14,02 a 14,63 m). Ambos grupos incrementaron su participación en 2012 y 2013. En función de esta distribución resulta que más del 65 % de los ingresos de esta flota a la VNT, la realizan buques con  $C_d$  superior al navegable actual de 34 pies /10,36 m (FIGURA 7).

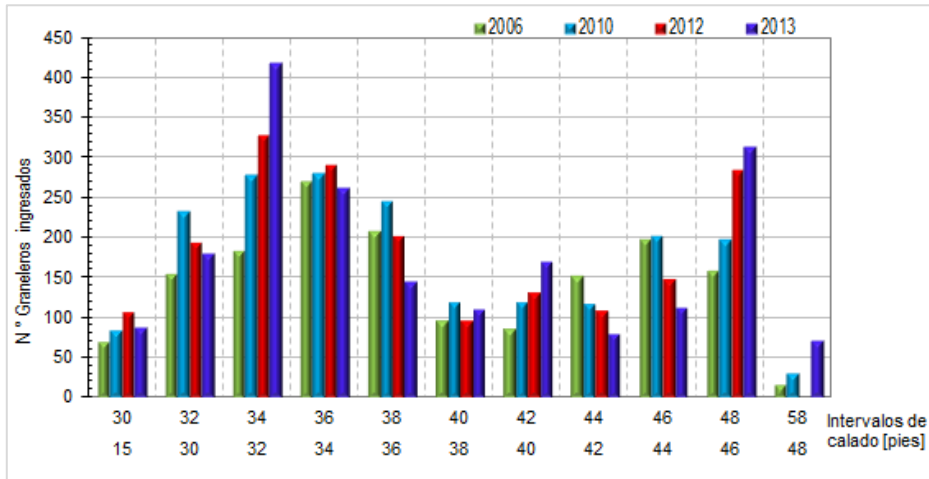


FIGURA 6. Distribución por rango de detalle de los calados máximos de diseño de los Graneleros ingresados al Río de la Plata por la VNT. Años: 2006, 2010, 2012 y 2013.

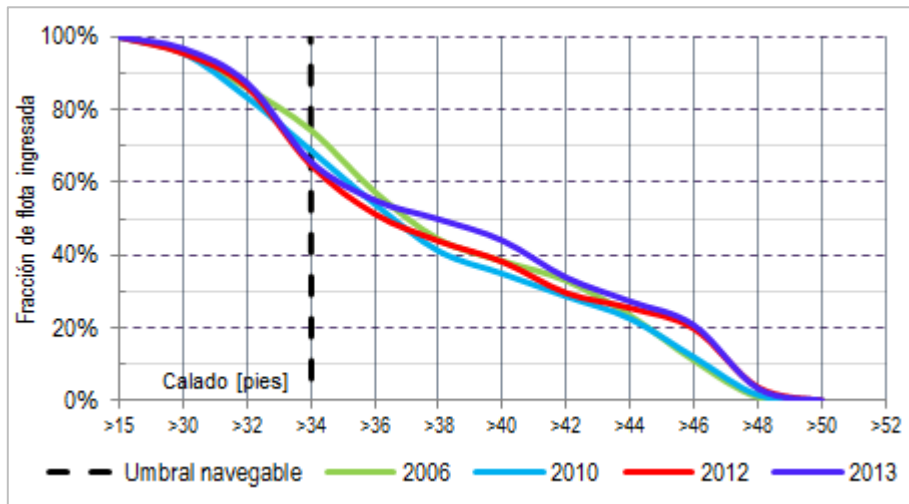


FIGURA 7. Porcentaje de buques Graneleros ingresados al Río de la Plata por la VNT con  $C_d > x$ . Años: 2006, 2010, 2012 y 2013.

## Buques Tanque

El total de **ingresos anuales** para esta flota, registrados entre los años 2006 al 2013 se presentan en la FIGURA 8, donde se explicitaron a la derecha las correspondientes magnitudes de los parámetros estadísticos y extremos indicados.

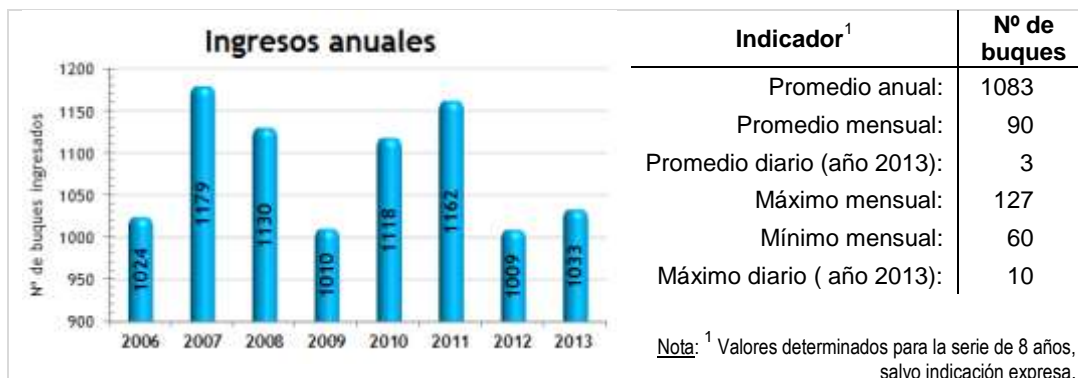


FIGURA 8. Evolución de los ingresos de buques Tanque al Río de la Plata por la VNT. Años 2006 a 2013.

La **distribución de los calados máximos de diseño ( $C_d$ )** por rango de detalle se presenta en la FIGURA 9 para los años: 2006, 2010, 2012 y 2013. Se distingue un grupo significativo para el rango de  $C_d$  de 15 a 30 pies (4,57 a 9,14 m).

En función de esta distribución resultó que más del 52 % de los ingresos que esta flota realizó en 2013 a la VNT, la realizaron buques con  $C_d$  superior al navegable actual de 34 pies /10,36 m.

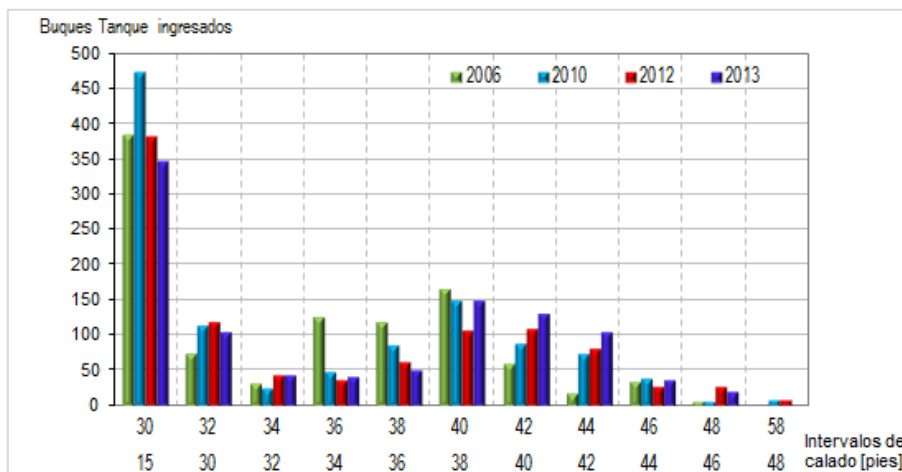


FIGURA 9. Distribución por rango de detalle de los calados máximos de diseño de los buques Tanque ingresados al Río de la Plata por la VNT. Años: 2006, 2010, 2012 y 2013.

El tráfico que realizan estos buques en la VNT responde fundamentalmente al transporte de carga de distinto origen y evolución comercial que son los derivados de combustibles fósiles y los graneles líquidos de producción agropecuaria (aceites comestibles y biocombustibles). Asimismo, cabe señalar que esta flota tiene una fracción importante de buques que realizan operaciones de cabotaje que para el año 2013 fue del 36 %.

## Buques Portacontenedores

El total de **ingresos anuales** para esta flota, registrados entre los años 2006 al 2013 se presentan en la FIGURA 10, donde se explicitaron a la derecha las correspondientes magnitudes de los parámetros estadísticos y extremos indicados. Se observa que disminuyen los ingresos anuales de buques a partir del año 2010 hasta el 2013.

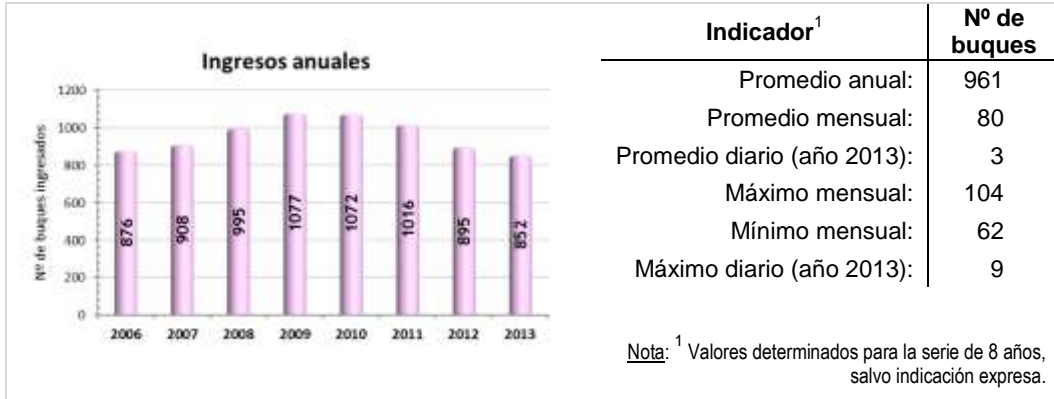


FIGURA 10. Evolución de los ingresos de buques Portacontenedores al Río de la Plata por la VNT. Años 2006 a 2013.

Para los años: 2006, 2010, 2012 y 2013, se presentan las distribuciones, por rango de detalle, de los **calados máximos de diseño (C<sub>d</sub>)** y de las **esloras entre perpendiculares los (E<sub>ep</sub>)** en las FIGURAs 11 y 12 respectivamente.

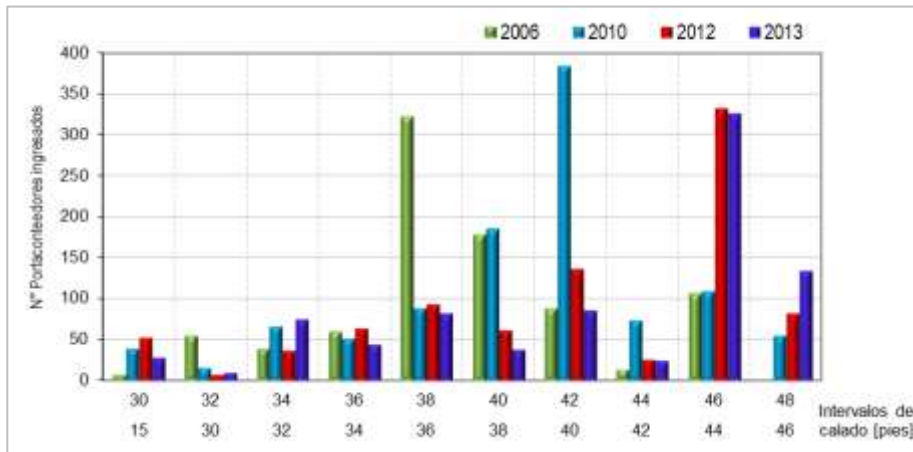


FIGURA 11 Distribución por rango de detalle de los calados máximos de diseño de los buques Portacontenedores ingresados al Río de la Plata por la VNT. Años: 2006, 2010, 2012 y 2013.

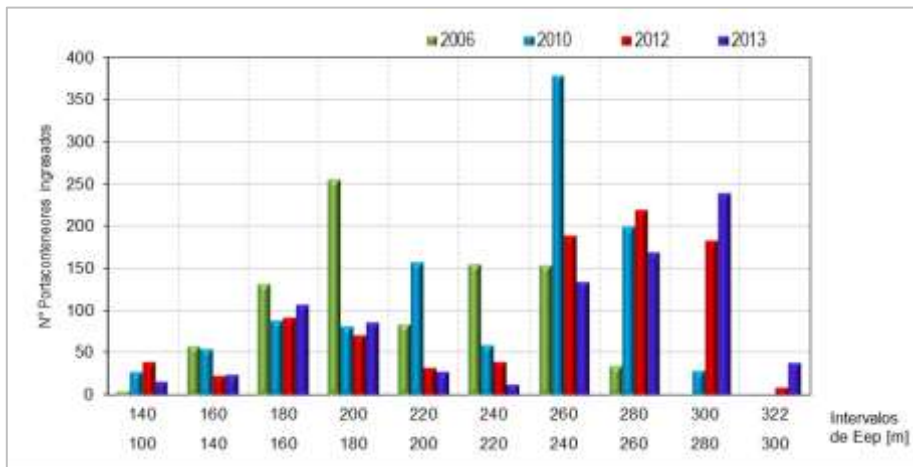


FIGURA 12 Distribución por rango de detalle de las esloras entre perpendiculares (E<sub>ep</sub>) de los buques Portacontenedores ingresados al Río de la Plata por la VNT. Años: 2006, 2010, 2012 y 2013.

En la FIGURA 11 se puede distinguir el aumento de cantidad de ingresos anuales hacia el rango de  $C_d > 44$  pies (13,41 m). Coherente con ello, se observa en la FIGURA 12 el correspondiente incremento de los ingresos hacia el rango de  $E_{ep} > 260$  m, variable que superó los 320 m a partir del 2012.

En el año 2013, el 54 % de los Portacontenedores ingresados tuvieron  $C_d > 44$  pies y el 53% tuvieron  $E_{ep} > 260$  m.

La evolución de los ingresos hacia unidades de mayor porte es acompañada por el consecuente aumento de unidades con mayor capacidad de carga expresada en TEUs<sup>4</sup> lo que es notable a partir del año 2010 tal como se observa en la FIGURA 13. En el año 2010 ingreso el primer buque con capacidad superior a los 7000 TEUs y en 2013 lo hicieron 65 unidades con más de 8000 TEUs incluyendo 8 que superaron los 9400 TEUs.

Esta migración de los ingresos marítimos de Portacontenedores hacia unidades de mayor porte y capacidad de carga, que se traduce en una rotación de la flota, sigue la reconocida tendencia mundial (Sanchez R. 2014).

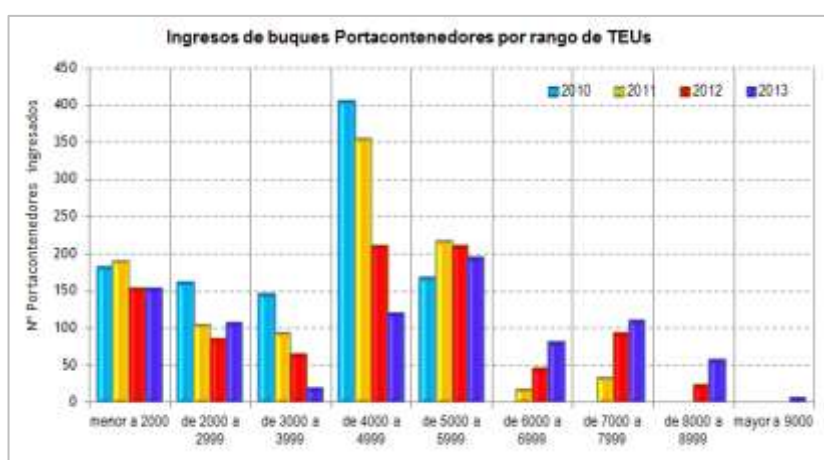


FIGURA 13 Distribución por rango de detalle de la capacidad de carga [TEUs] de los buques Portacontenedores ingresados al Río de la Plata por la VNT. Años: 2010 a 2013.

Complementariamente a lo expuesto para esta flota de Portacontenedores, en la Tabla 2 se presentan las magnitudes, medias y extremas, de esloras entre perpendiculares por rango de capacidad de carga en TEUs para los Portacontenedores que ingresaron al Río de la Plata por la VNT en el año 2013.

Rango de capacidad [TEUs]	Cantidad de buques	Eslora entre perpendiculares ( $E_{ep}$ ) [m]		
		Máximo	Promedio	Mínimo
menor de 2000	153	212,0	163,3	120,0
de 2000 a 2999	107	264,2	198,8	187,9
de 3000 a 3999	20	264,2	235,9	216,5
de 4000 a 5000	120	284,2	256,5	244,5
de 5000 a 5999	194	284,3	263,1	242,0
de 6000 a 6999	81	319,0	292,5	276,0
de 7000 a 7999	110	288,5	287,0	285,2
de 8000 a 8999	59	320,9	302,2	286,8
mayor a 9000	8	318,0	312,0	283,3
<b>Total</b>	<b>852</b>	<b>320,9</b>	<b>244,6</b>	<b>120,0</b>

Tabla 2. Magnitudes, medias y extremas, de esloras entre perpendiculares por rango de capacidad de carga en TEUs para los Portacontenedores que ingresaron al Río de la Plata por la VNT. Año 2013.

<sup>4</sup> Unidad Equivalente a un contenedor de 20 pies, por sus siglas en inglés ("Twenty Equivalent Unit").

### Buques Car Carrier

El total de **ingresos anuales** para esta flota, registrados entre los años 2006 al 2013 se presentan en la FIGURA 14, donde se explicitaron a la derecha las correspondientes magnitudes de los parámetros estadísticos y extremos indicados.

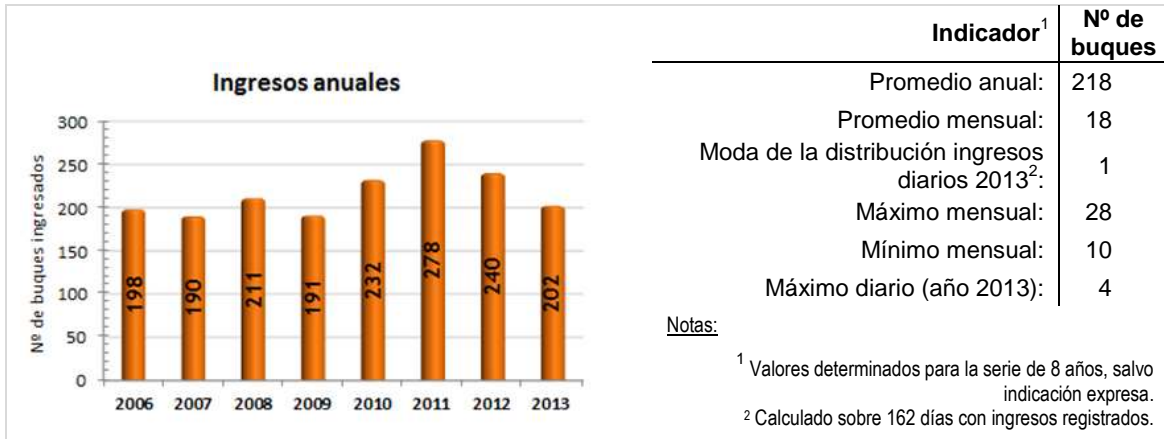


FIGURA 14. Evolución de los ingresos de buques Car Carrier al Río de la Plata por la VNT. Años 2006 a 2013.

Para los años: 2006, 2010, 2012 y 2013, se presentan las distribuciones, por rango de detalle, de los **calados máximos de diseño (C<sub>d</sub>)**; las **esloras entre perpendiculares (E<sub>ep</sub>)** y el **tonelaje de registro neto (TRN)** en las FIGURAS 15, 16 y 17 respectivamente. El análisis de estas tres distribuciones mencionadas permite reconocer que la flota de buques Car Carrier que ingresa al Río de la Plata está compuesta por una fracción mayoritaria con C<sub>d</sub> entre 28 y 30 pies (8,53 y 9,14 m); E<sub>ep</sub> entre 160 y 200 m y TRN entre 14.000 y 20.000 ton.

Entre los ingresos que esta flota registró durante el año 2013 sobresalió una unidad con TRN > 27.000 ton porque supera lo correspondiente a años anteriores (FIGURA 17).

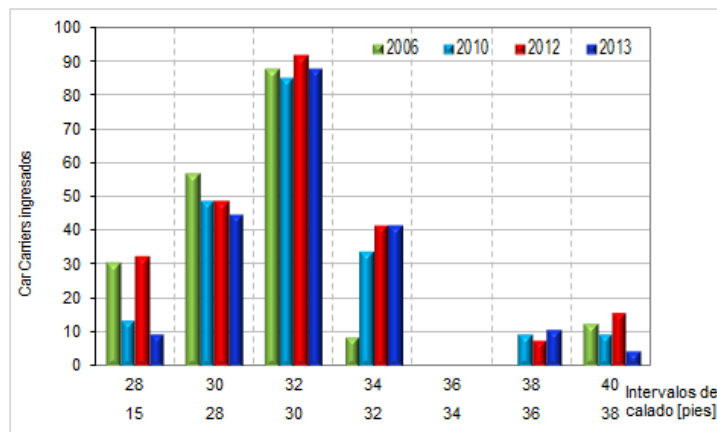
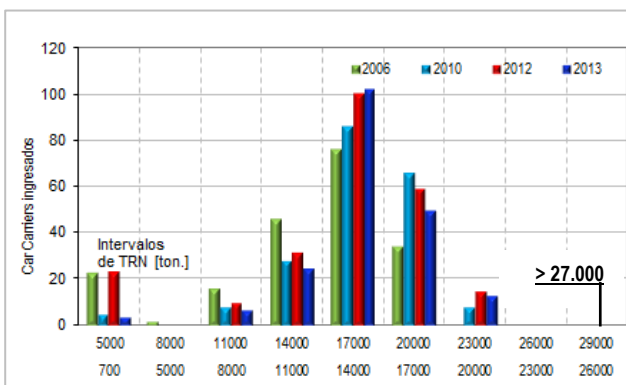
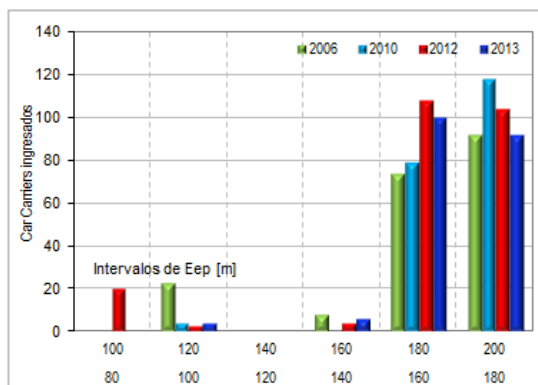


FIGURA 15. Distribución por rango de detalle de los calados máximos de diseño. Buques Car Carrier ingresados al Río de la Plata por la VNT. Años: 2006, 2010, 2012 y 2013.



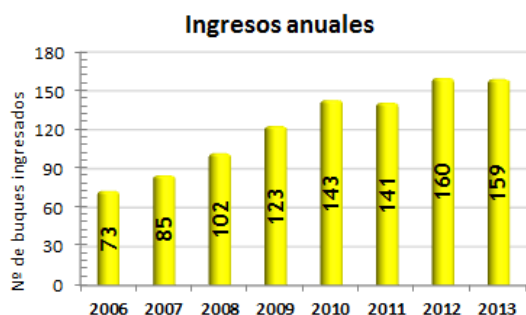
Nota: en 2013, ingresó 1 buque con TRN > 27.000 ton.

FIGURA 16. Distribución por rango de detalle de esloras entre perpendiculares. Buques Car Carrier ingresados al Río de la Plata por la VNT. Años: 2006, 2010, 2012 y 2013.

FIGURA 17. Distribución por rango de detalle del tonelaje de registro neto. Buques Car Carrier ingresados al Río de la Plata por la VNT. Años: 2006, 2010, 2012 y 2013.

### Buques de Pasajeros o Cruceros

El total de **ingresos anuales** para esta flota, registrados entre los años 2006 al 2013 se presentan en la FIGURA 18, donde se explicitaron a la derecha las correspondientes magnitudes de los parámetros estadísticos y extremos indicados.



Indicador <sup>1</sup>	Nº de buques
Promedio anual:	123
Promedio mensual <sup>2</sup> :	29
Promedio diario (año 2013 <sup>2,3</sup> ):	36
Máximo mensual:	49
Mínimo mensual:	8
Máximo diario (2013 <sup>2</sup> ):	5

Notas:

<sup>1</sup> Valores determinados para la serie de 8 años, salvo indicación expresa.

<sup>2</sup> Valores mensuales calculados para 4 meses: Ene. Feb., Mar. y Dic.

<sup>3</sup> Calculado sobre 91 días con ingresos registrados.

FIGURA 18. Evolución de los ingresos de buques de Pasajeros al Río de la Plata por la VNT. Años 2006 a 2013.

Los ingresos marítimos de esta flota al Río de la Plata por la VNT presentan características particulares tanto en porte como en la regulación que se aplica a su travesía. En efecto, para el período en estudio, estos ingresos los han realizado siempre buques con calados máximos de diseño  $C_d \leq 32$  pies (9,75 m) que acceden al Puerto de Buenos Aires con reserva de canal.

Para los años: 2006, 2010, 2012 y 2013, se presentan las distribuciones, por rango de detalle, de **calados máximos de diseño ( $C_d$ )**; las **esloras entre perpendiculares los ( $E_{ep}$ )** y el **tonelaje de registro neto (TRN)** en las FIGURAS 19, 20 y 21 respectivamente. El análisis de las cuales pone en evidencia que han aumentado los ingresos de embarcaciones con mayores  $E_{ep}$  y TRN los últimos años. En particular, en el año 2013 aumentaron significativamente los ingresos de buques con  $E_{ep} > 250$  m y con TRN > 87.000 ton.

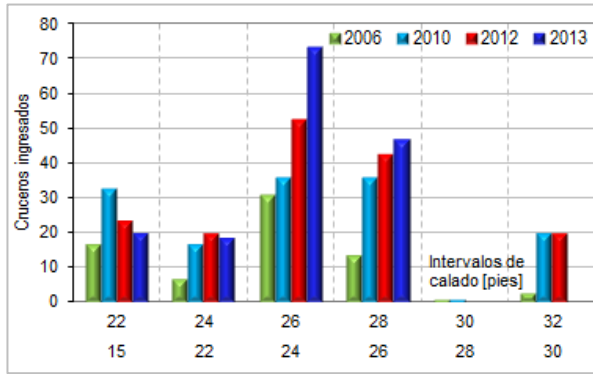


FIGURA 19. Distribución por rango de detalle de los calados máximos de diseño. Buques de Pasajeros o Cruceros ingresados al Río de la Plata por la VNT. Años: 2006, 2010, 2012 y 2013.

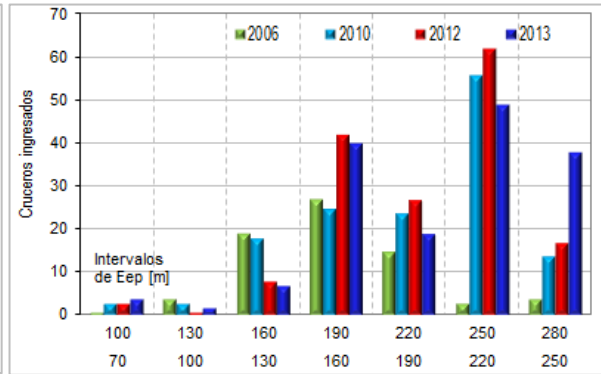


FIGURA 20. Distribución por rango de detalle de esloras entre perpendiculares. Buques de Pasajeros o Cruceros ingresados al Río de la Plata por la VNT. Años: 2006, 2010, 2012 y 2013.

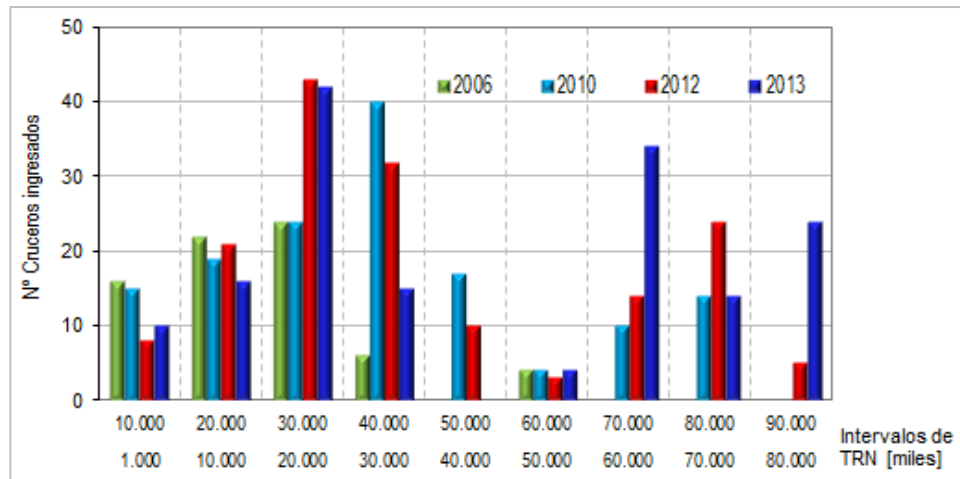


FIGURA 21. Distribución por rango de detalle del tonelaje de registro neto. Buques de Pasajeros o Cruceros ingresados al Río de la Plata por la VNT. Años: 2006, 2010, 2012 y 2013.

### Buques Tanque con GNL

El ingreso de estos buques al Río de la Plata por la VNT comenzó en mayo 2011 luego de la construcción e inauguración de la dársena en Escobar, km 74 a 75 del río Paraná de las Palmas. Allí permanece amarrado el buque regasificador Exemplar que recibe periódicamente el suministro desde buques Tanque con GNL de aprovisionamiento.

El total de **ingresos** para esta flota, registrados por año para el período 2011 a 2013 se presentan en la FIGURA 22, donde se explicitaron a la derecha las correspondientes magnitudes de los parámetros estadísticos y extremos que se indican.



FIGURA 22. Evolución de los ingresos de buques Tanque con GNL al Río de la Plata por la VNT. Años 2006 a 2013.

Los ingresos marítimos de esta flota al Río de la Plata por la VNT presentan características particulares tanto en porte como en la regulación que se establece la reserva de canal a su travesía (P.N.A., 2004). En efecto, para el período en estudio, estos ingresos los han realizado en su mayoría buques con calados máximos de diseño > 34 pies y esloras entre perpendiculares  $E_{ep}$  siempre mayores a 220 m que, con reserva de canal y asistencia de remolcadores, acceden a la terminal en Escobar por el Canal Emilio Mitre. Para los años 2011 a 2013, se presentan las distribuciones, por rango de detalle, de **calados máximos de diseño ( $C_d$ )** y de las **esloras entre perpendiculares  $E_{ep}$**  en las FIGURAS 23 y 24 respectivamente.

En particular, en el año 2013 el 69% de los ingresos fueron realizados por buques con  $C_d > 34$  pies (10,36 m) y el 40% lo hicieron por aquellos con  $E_{ep} > 260$  m.

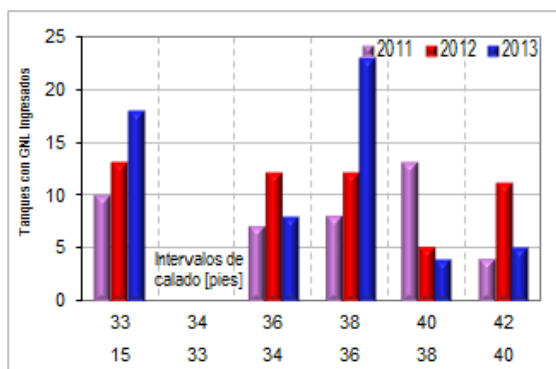


FIGURA 23. Distribución por rango de detalle de los calados máximos de diseño. Buques Tanque con GNL ingresados al Río de la Plata por la VNT. Años: 2011 a 2013.

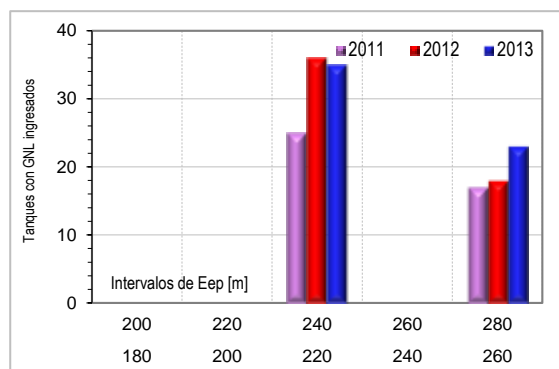


FIGURA 24. Distribución por rango de detalle de esloras entre perpendiculares. Buques Tanque con GNL ingresados al Río de la Plata por la VNT. Años: 2011 a 2013.

## CONCLUSIONES

El número total de ingresos anuales de buques de porte al Río de la Plata por la VNT, para el período 2006 - 2013 con el canal de navegación a 34 pies (10,36 m) de calado navegable, se considera bajo por la apreciación que se realiza de su valor promedio anual de 4849 ingresos, promedio mensual de 404 buques y diario de 13.

Se observa un aumento en las dimensiones de los buques que ingresaron en los últimos años, más evidente a partir del 2012 y especialmente para las flotas de buques Portacontenedores y Cruceros.

El aumento observado en el porte de los buques Portacontenedores sigue la tendencia mundial y consecuentemente puede esperarse el ingreso futuro de buques aún mayores. Este crecimiento se tradujo en una reducción de los ingresos por rotación de la flota.

Por su parte los Cruceros, que también registraron ingresos habituales de unidades de mayor porte, mantuvieron sin cambios significativos sus ingresos al sistema en los últimos 2 años considerados 2012 y 2013. No obstante ello, el incremento de sus dimensiones mantiene la presión sobre la infraestructura portuaria existente.

Los accesos de estos buques al Río de la Plata por la VNT están alcanzados por reglas de uso de los canales de navegación por cuestiones de seguridad (practicaje obligatorio, reserva de canal, asistencia de remolcadores, etc.) y se realizan bajo la dirección y asistencia del servicio de control de tránsito portuario y navegación a cargo de la Prefectura Naval Argentina como autoridad competente. Adicionalmente, cabe señalar que la Vía Navegable Troncal concesionada Sección Santa Fe – Océano a 34 pies (10,36 m) de calado navegable constituye un sistema de navegación previsible y seguro con una moderna batería de equipos instalados de ayudas a la navegación que coadyuvan al éxito de cada travesía, pero cuya consideración estuvo fuera del alcance del presente artículo.

## REFERENCIAS

P.N.A. (Prefectura Naval Argentina). 2004. Normas Generales de Reserva de Canales. Ordenanza Marítima 03/2004 (DPSN). Régimen operativo del Buque. Tomo 3 del REGINAVE.

Sanchez R. 2014. División de recursos naturales e infraestructura de la Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL) “*Actualidad de los Puertos de Latinoamérica y el Caribe*” presentación en la I Convención Hemisférica de Dragado y Balizamiento de la Comisión Interamericana de Puertos de la O.E.A. Buenos Aires, Argentina. 9 de abril 2014.

## AGRADECIMIENTOS

Al plantel de expertos ingenieros portuarios que siempre se involucraron en el análisis del tráfico de buques en la ruta concesionada, por haber compartido sus conocimientos y experiencia en el análisis del tema como también a Aníbal Carreño, Jorge D’Agostino, José Guardone y Martín Tornquist, por su habitual compromiso con la calidad de la información utilizada y su correcta interpretación.