



**Ingeniería 2014**

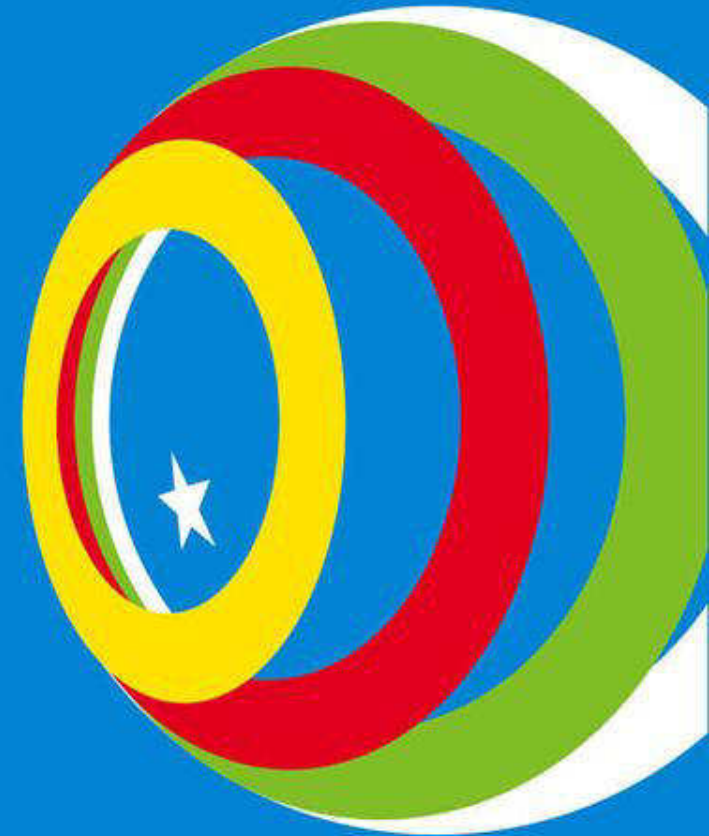
Latinoamérica y Caribe  
Congreso - Exposición

Construyendo un Futuro  
Regional Sostenible

4 al 6 de Noviembre de 2014 - Centro Costa Salguero - Buenos Aires - Argentina

## La Hidrovía Paraná – Paraguay

Ing. Raúl Escalante  
HIDROVIA SA



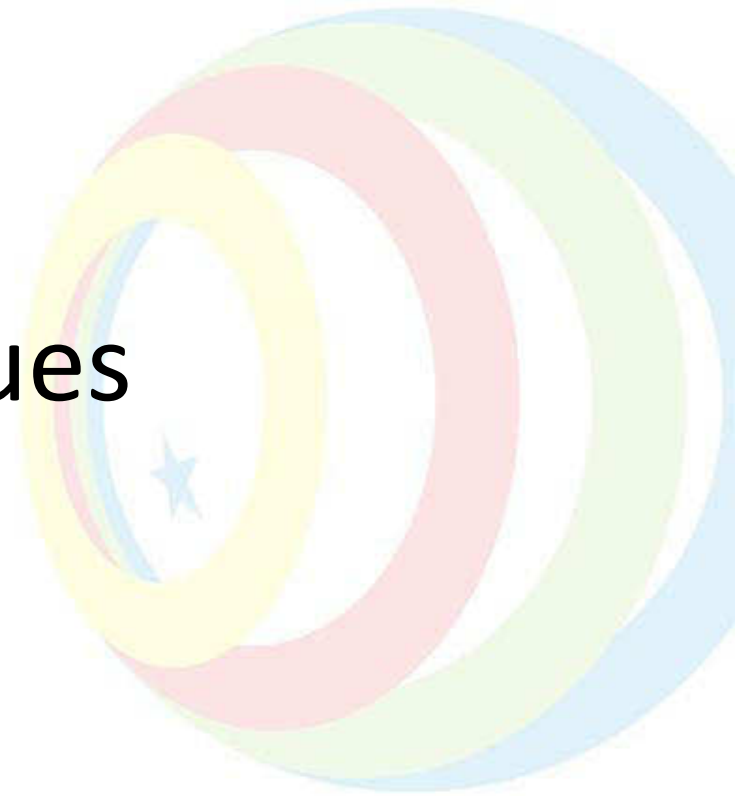
# Vías fluviales regionales



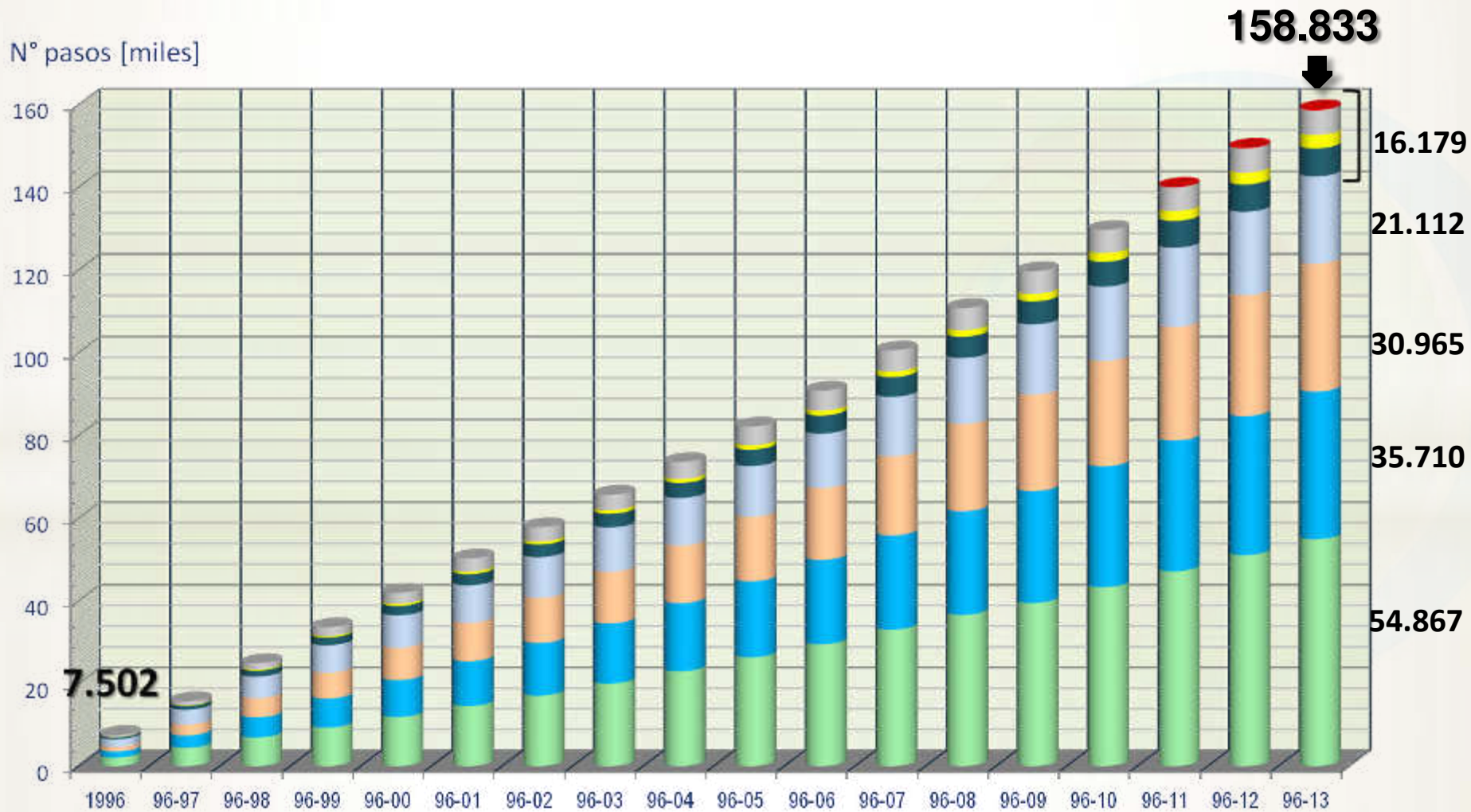
# Vías navegables en Argentina



# A – Los buques

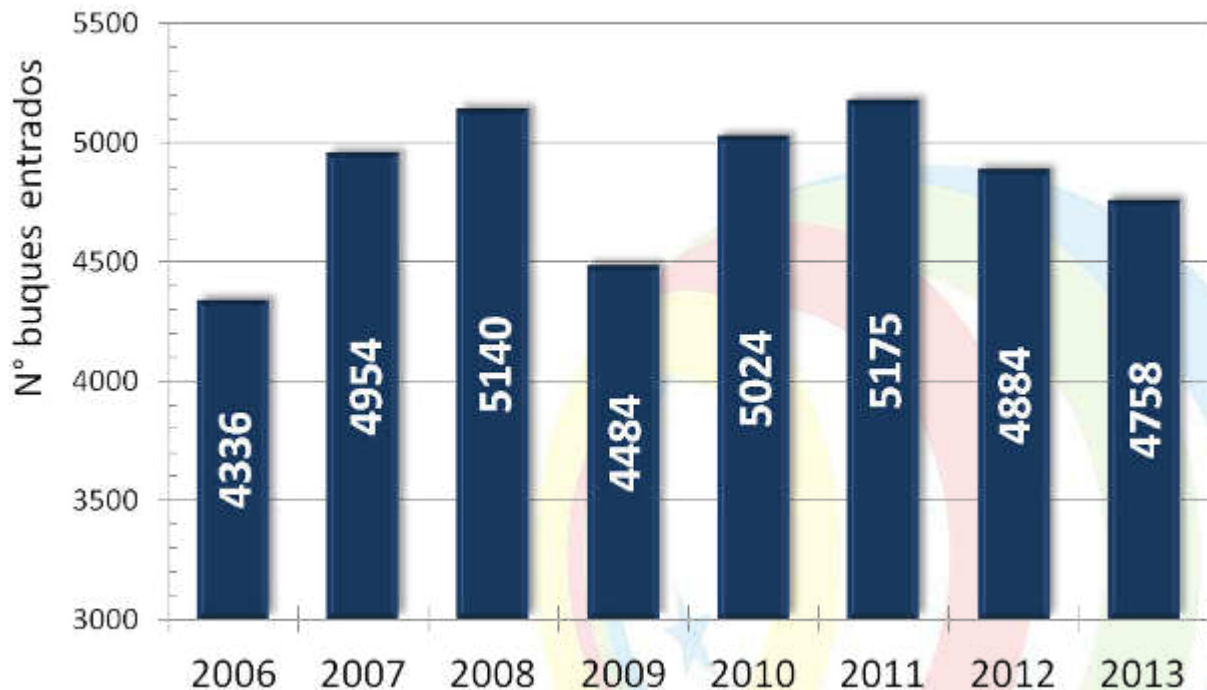


# Pasos por Recalada (18 años): ingresos + egresos



# Buques con $C_d > 15'$

Ingreso anual por Recalada (IMA)<sup>6</sup>



**IMA**

(Ingreso Marítimo)

**4844**

promedio anual

**404** promedio mensual

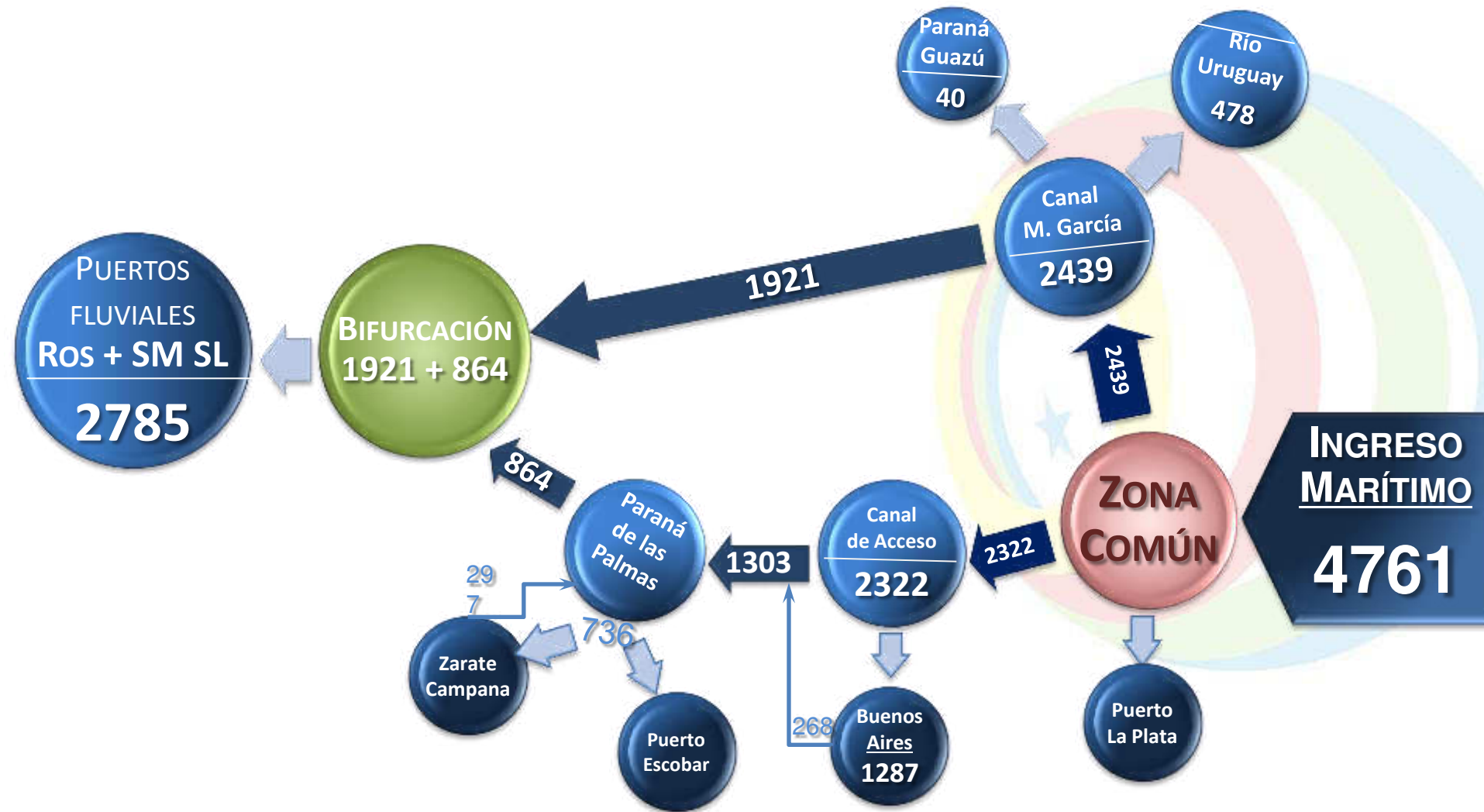
**13** promedio diario

**2013**

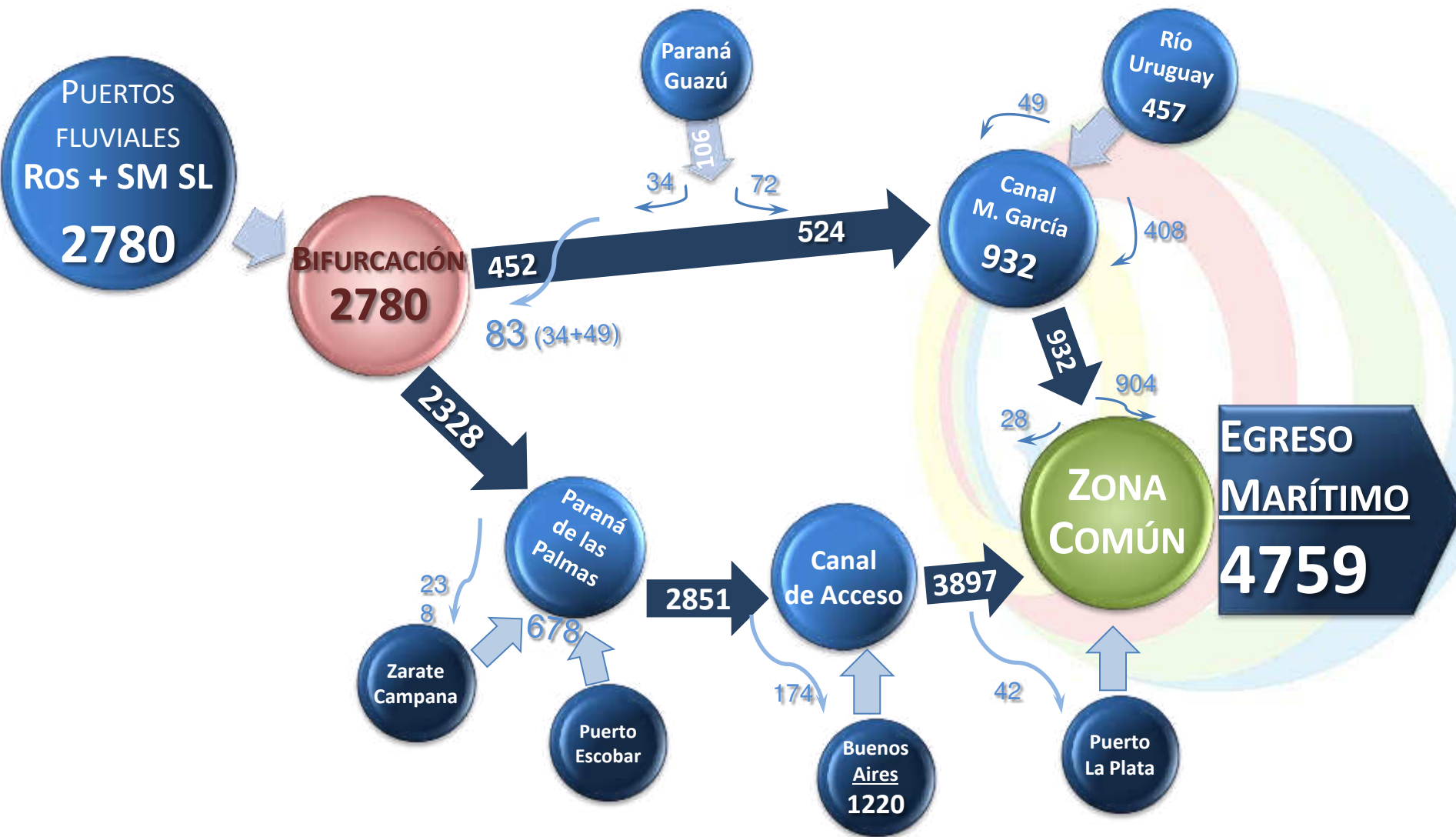
**396** promedio mensual

**13** promedio diario

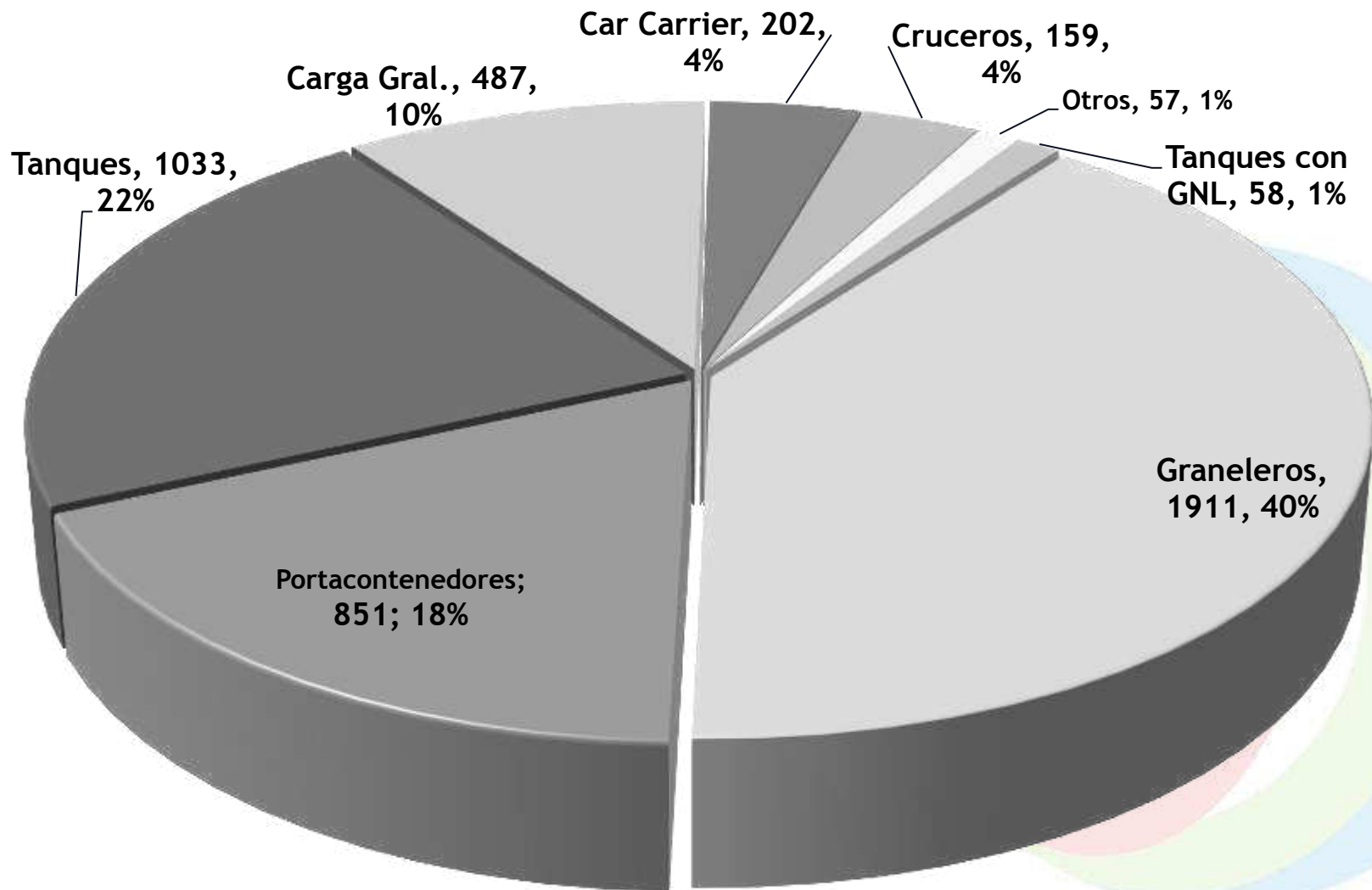
# Ingreso de buques a la Vía Navegable Troncal - 2013



# Egreso de buques de la Vía Navegable Troncal - 2013

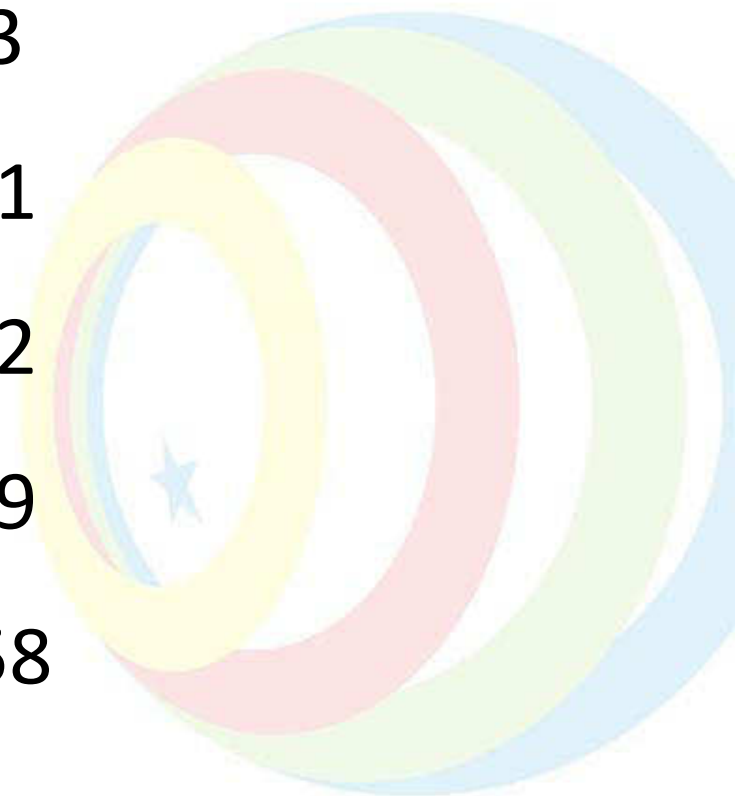






## Distribución por flota - 2013

Graneleros	1,911
Buques Tanque	1,033
Portacontenedores	851
Car Carrier	202
Cruceros	159
Buques Tanque con GNL	58



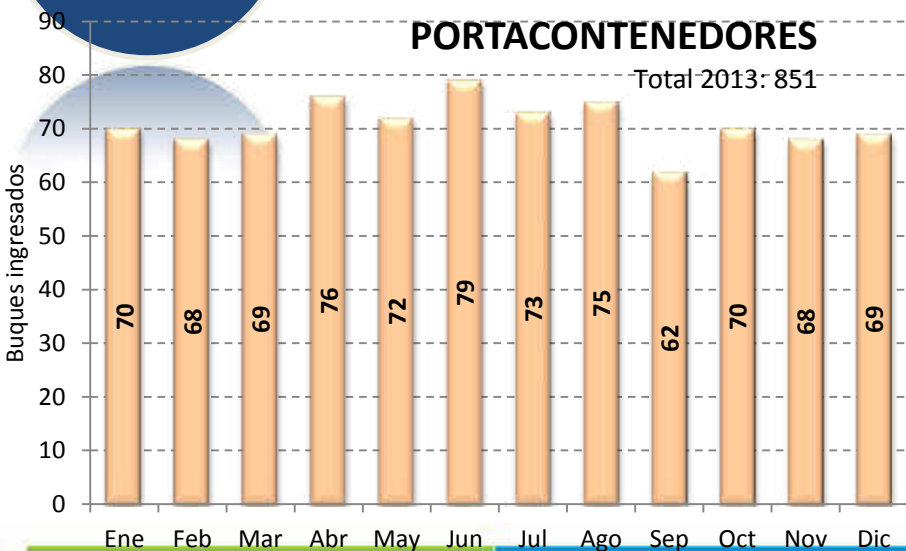
## Flotas usuarias de la ruta

# 2013: Estacionalidad de los ingresos

Sin

## PORTACONTENEDORES

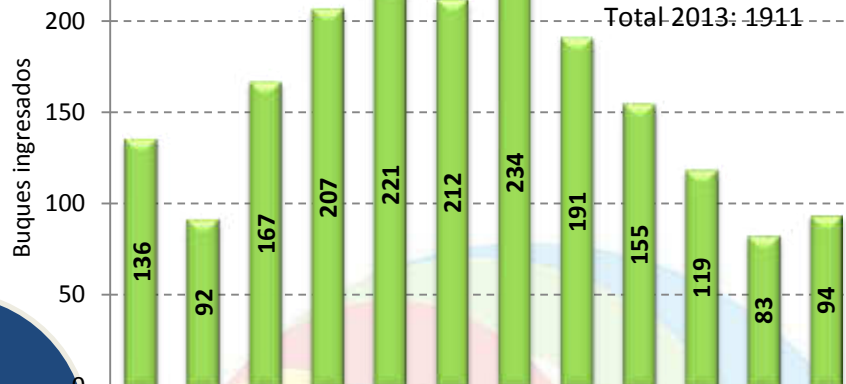
Total 2013: 851



Con

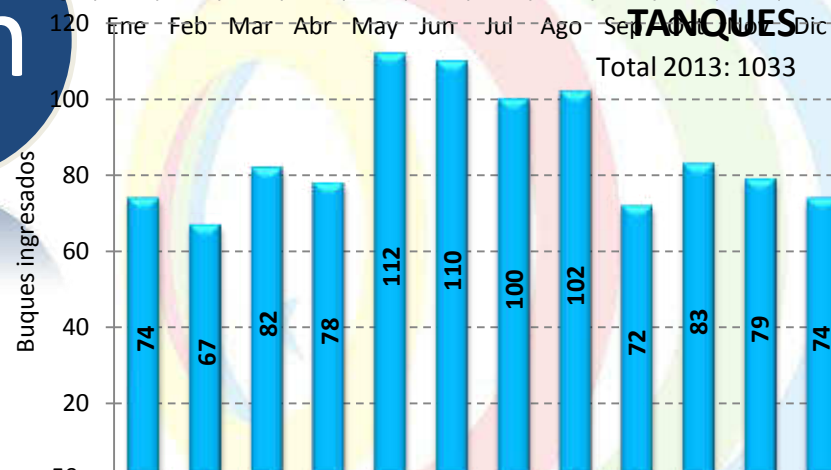
## GRANELEROS

Total 2013: 1911



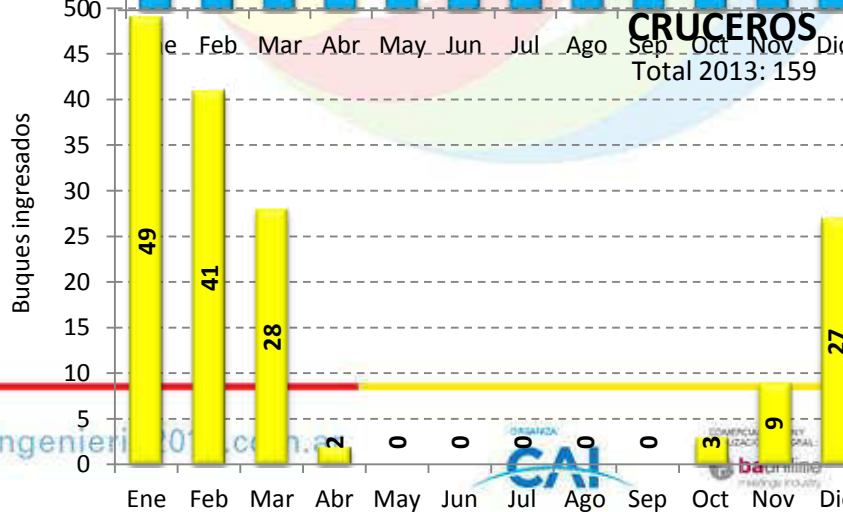
## TANQUES

Total 2013: 1033



## CRUCEROS

Total 2013: 159



# Portacontenedores

**MAERSK LIRQUEN:** 7450 TEUs (mayor valor registrado en 2011) – 41,01 pies de calado y 286,8 m eslora entra perpendiculares.

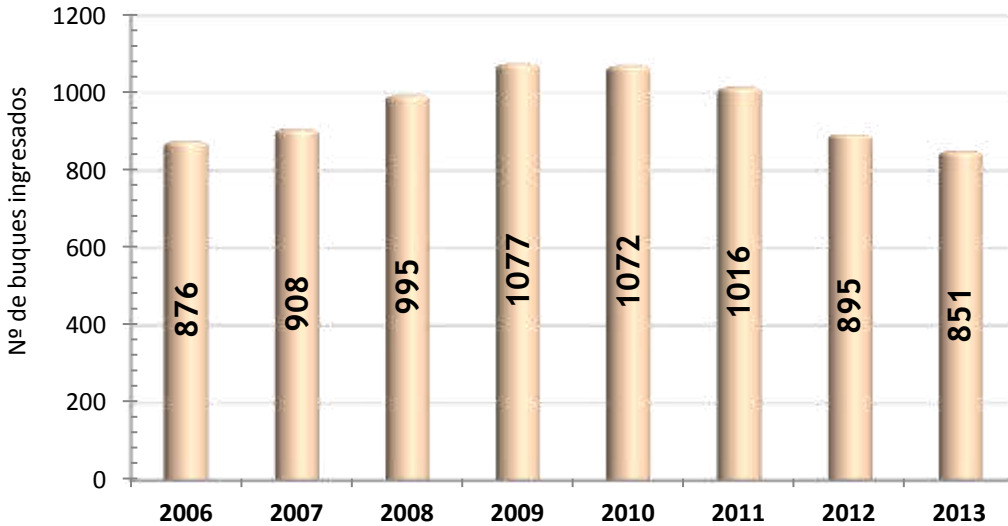


En 2013 ya ingresaron buques más grandes como el **CAP SAN LORENZO** de 9669 TEUs – 45,9 pies de calado y 318,0 m de eslora entre perpendiculares.



# Portacontenedores

## Ingresos anuales



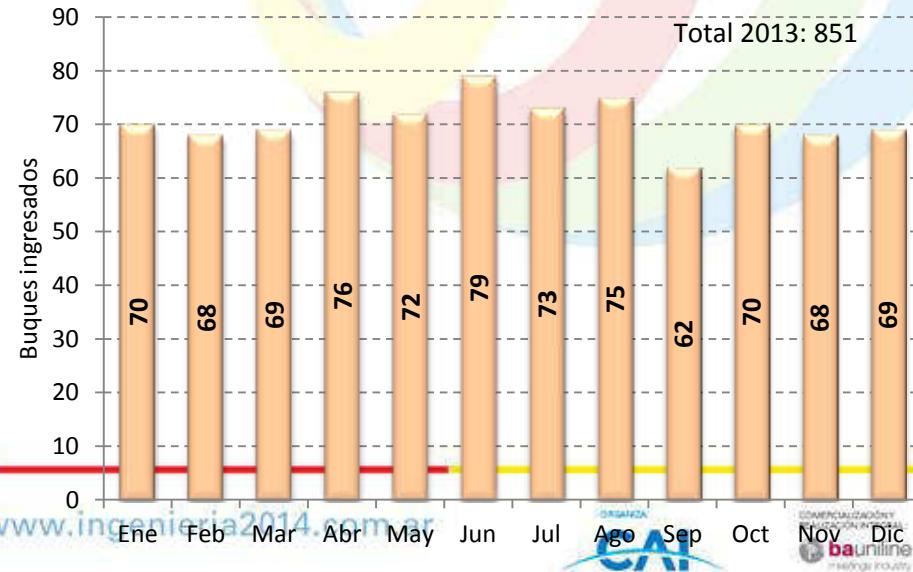
Ingreso promedio anual: **961** buques.

Disminuyen los ingresos a partir del 2011.

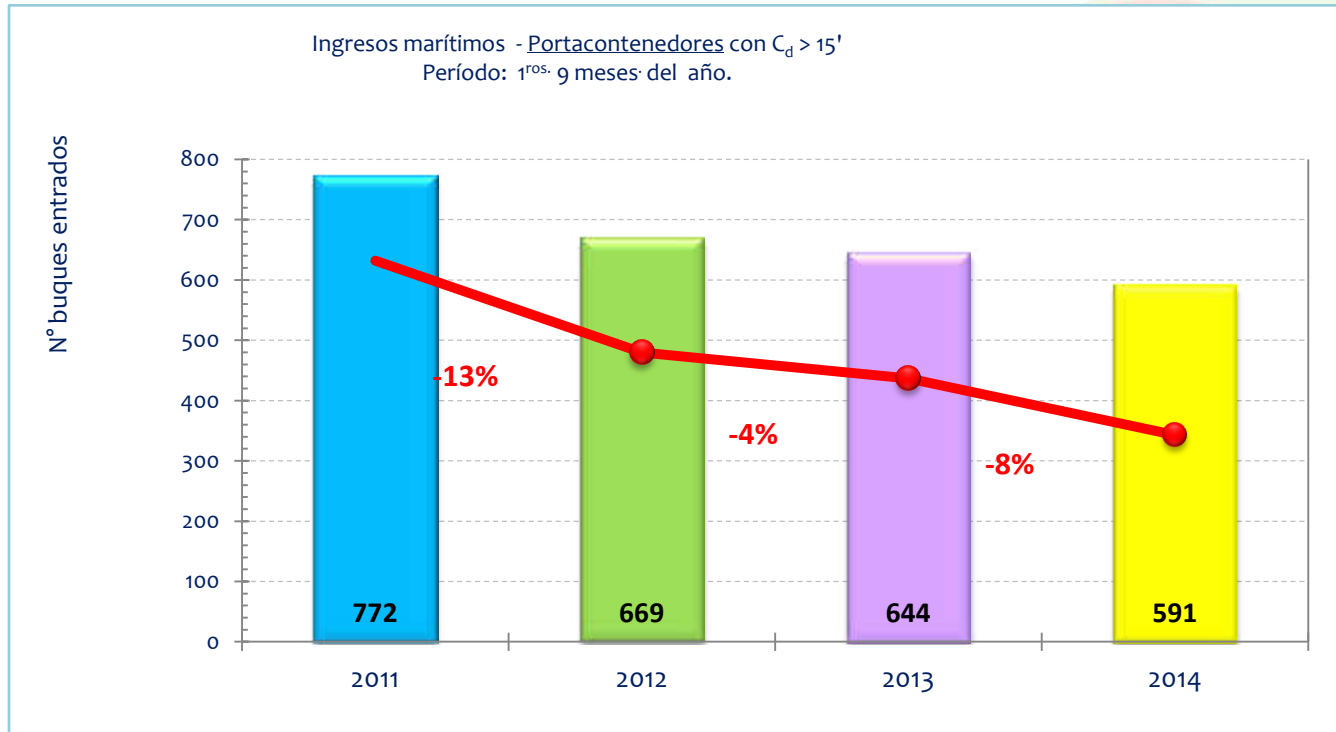
## 2013

Ingreso mensual: **62 – 79**

Máximo ingreso diario: **9** buques



# Datos a Septiembre 2014



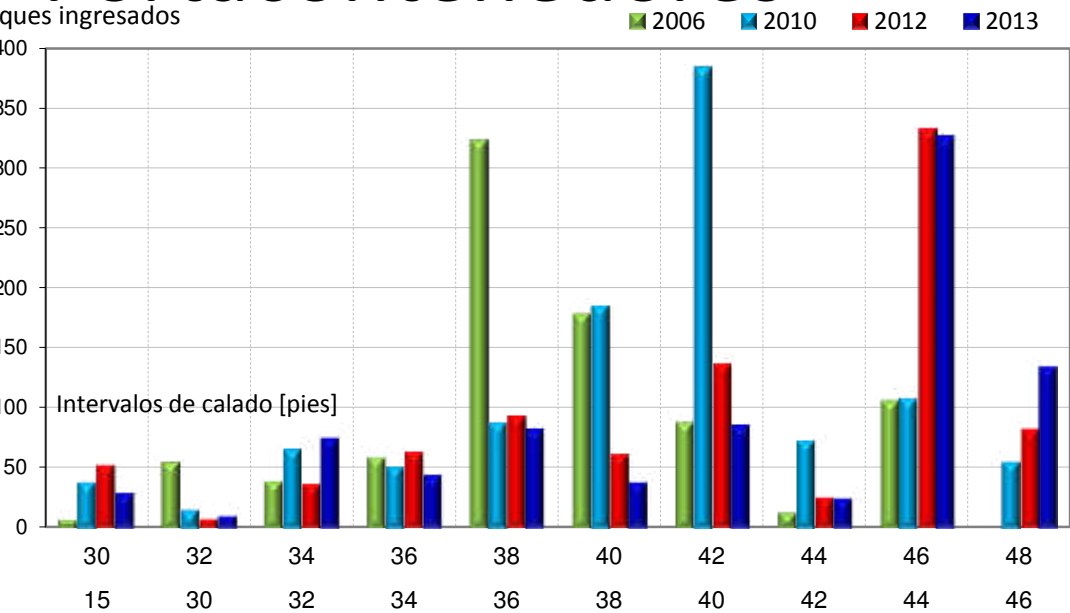


# Grandes Portacontenedores

Año	IMA por período considerado		IMA por rango de TEUs grandes		
	Total	Dif.c/año anterior	7000-7999	8000-8999	> 9000
2011	772	-5%	11	18	0
2012	669	-13%	28	65	16
2013	644	-4%	81	37	3
2014	591	-8%	54	76	44

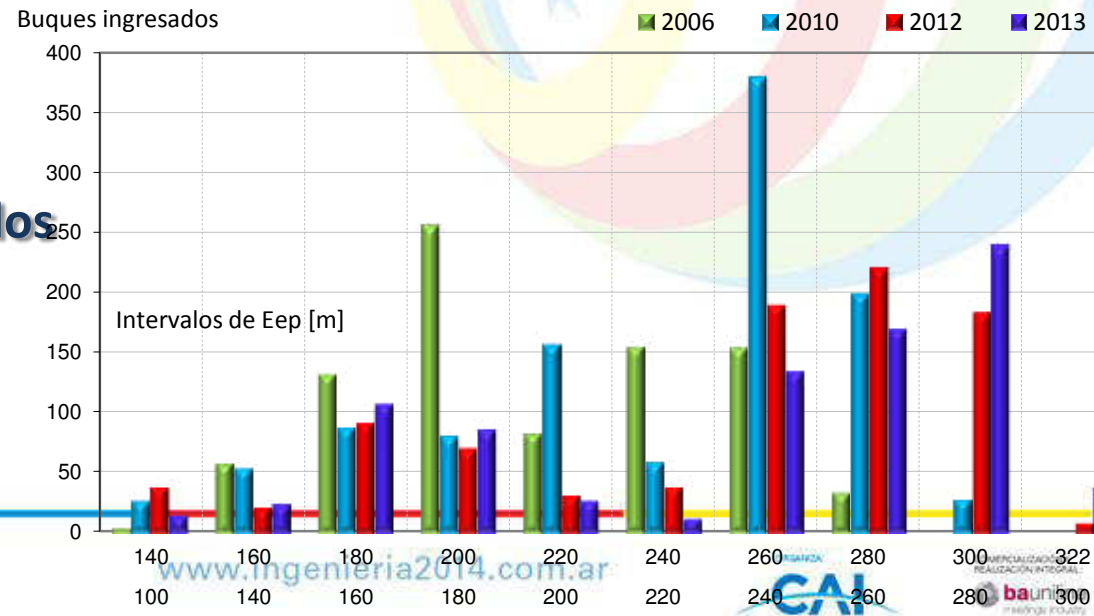
Primeros 9 meses de cada año

# Portacontenedores



Participan buques cada vez de mayor tamaño incrementándose el rango de  $44 < C_d < 48$  pies.

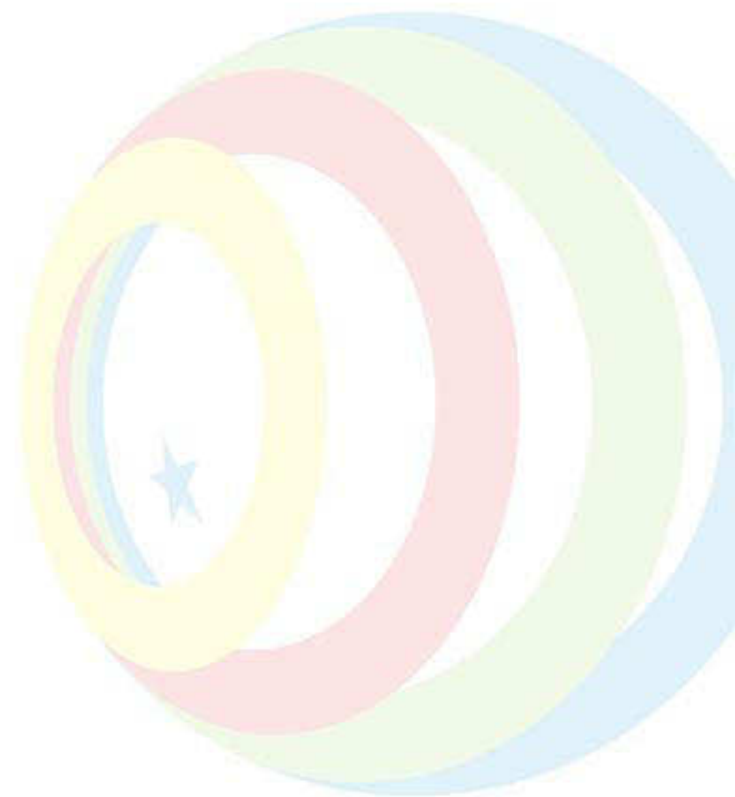
En 2013, el 54 % de la flota tuvo  $C_d > 44$  pies.



También las esloras evolucionaron hacia mayores valores **superando los 320 m** en 2012.

En 2013, el 52 % de la flota fueron unidades con **esloras > 260 m**.

# Car Carrier

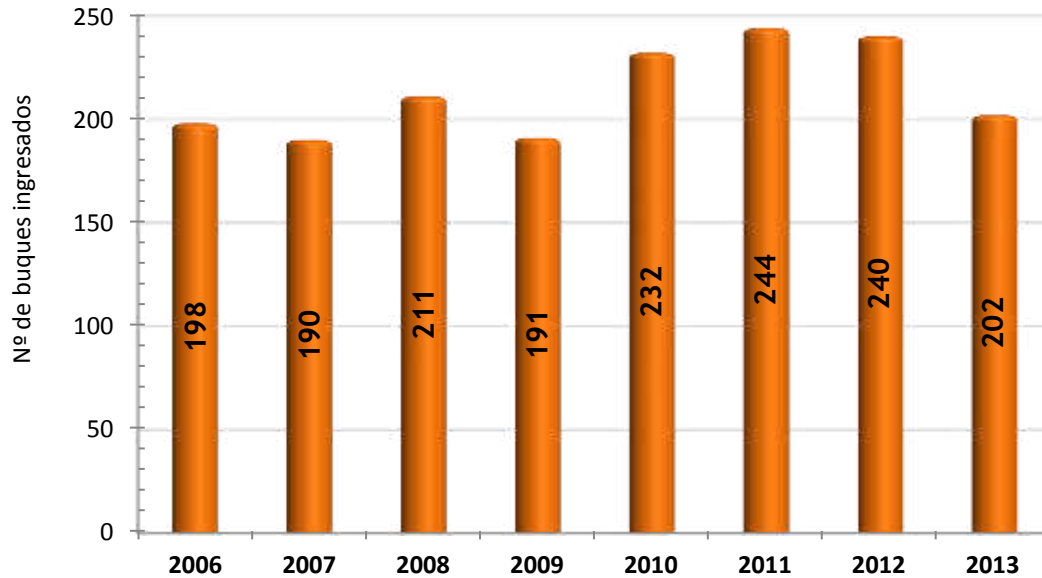


**GRANDE BASILE:** 196,6 m eslora entra perpendiculares (mayor valor registrado en 2011) – 30,9 pies de calado y 18.251 TRN.



# Car carrier

## Ingresos anuales

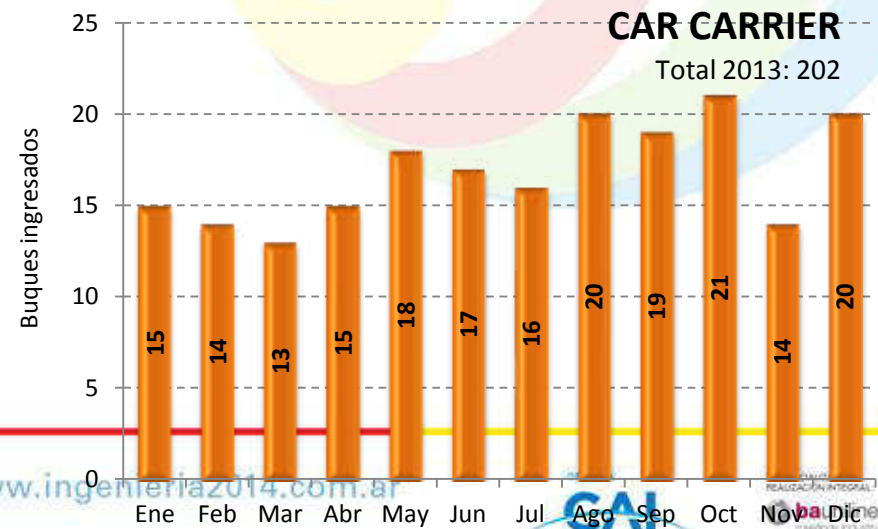


Ingreso promedio anual: **214** buques.

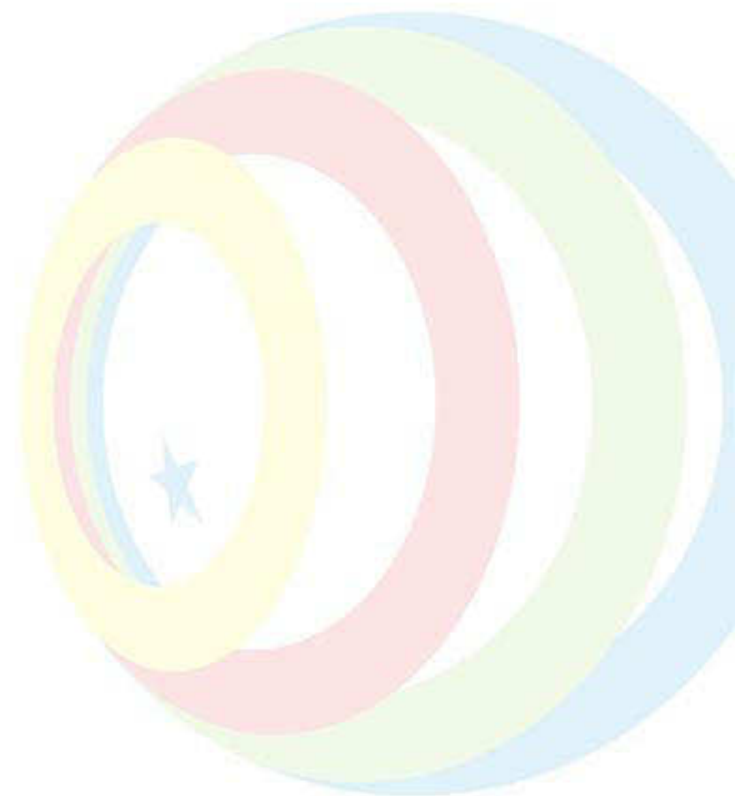
## 2013

Ingreso mensual: **13 – 20**

Máximo ingreso diario: **4** buques



# Cruceros



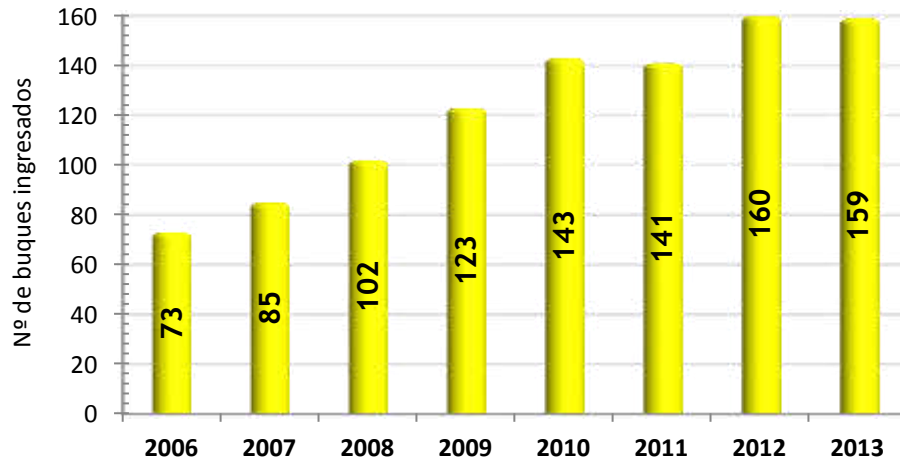
**COSTA FORTUNA:** 74.481 TRN (el mayor ingresado en 2011) – 26,9 pies de calado y 230 m eslora entra perpendiculares.



En 2013 ingresaron buques más grandes como el **COSTA SERENA:** 87.300 TRN – 27,2 pies de calado y 247,7 m de eslora entre perpendiculares.

# Cruceros

## Ingresos anuales



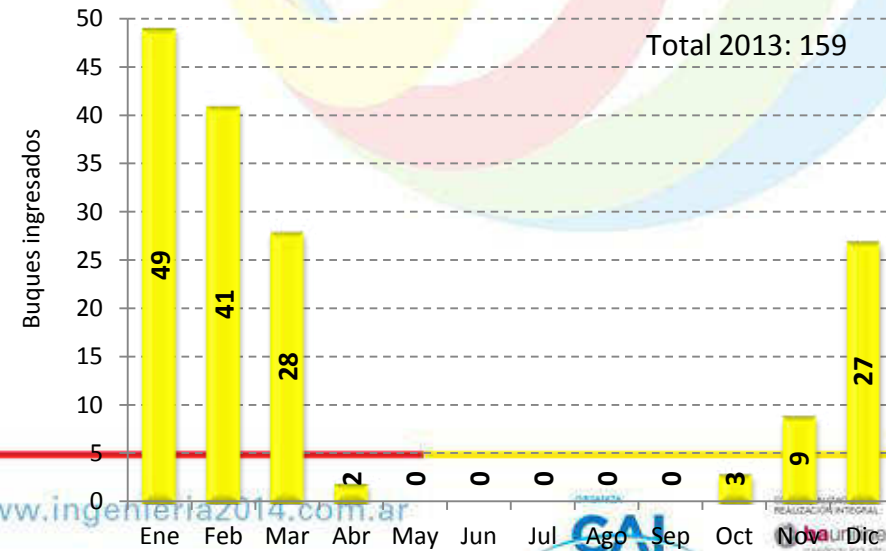
Ingreso promedio anual: **123** buques.

Marcada estacionalidad de **Diciembre a Marzo**.

## 2013

Ingreso mensual: **27 – 49**

Máximo ingreso diario: **4** buques





# Buques Tanque con GNL

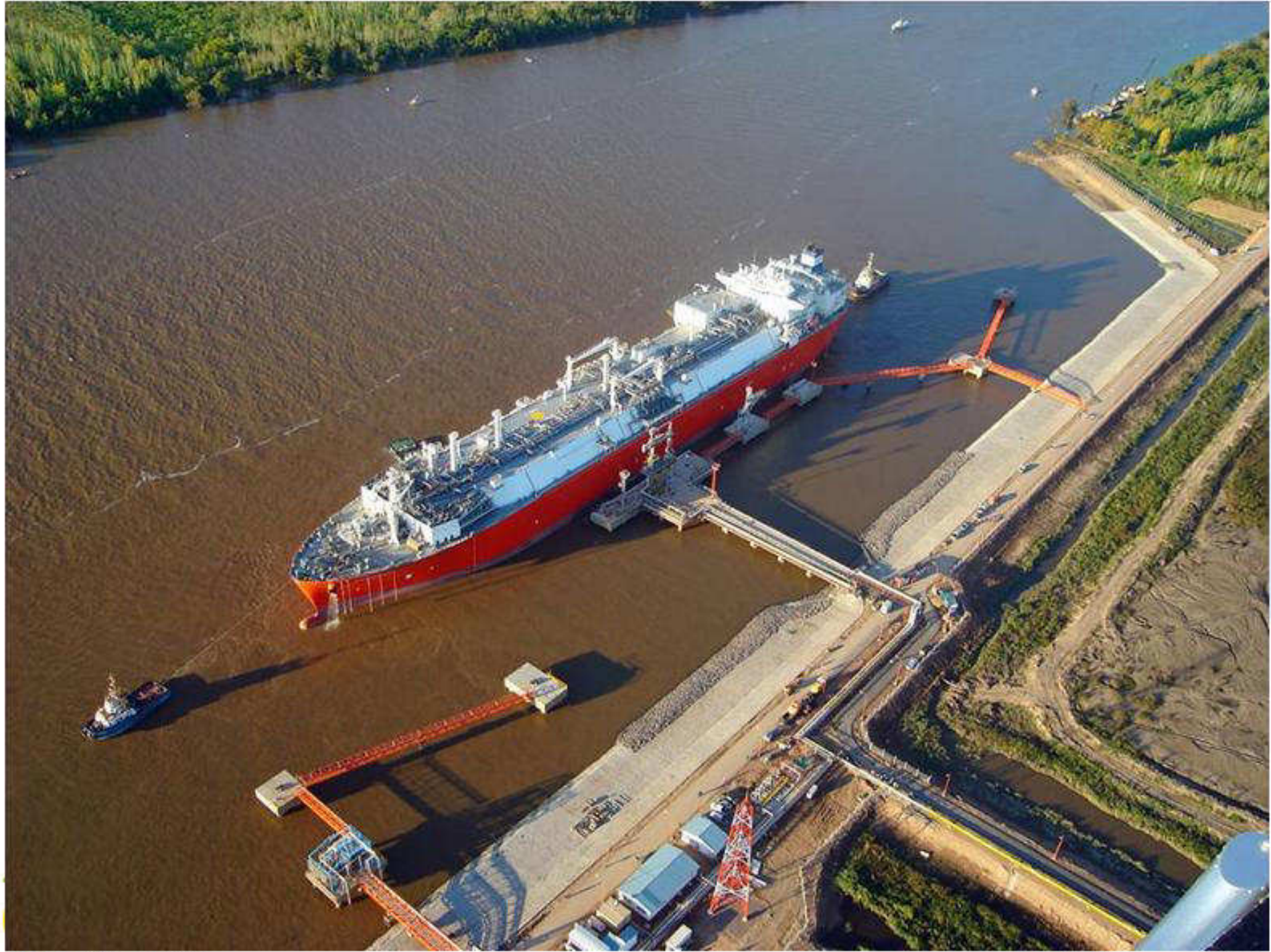


# Buque regasificador EXEMPLAR



Desde Mayo 2011 permanece amarrado en la dársena de Escobar donde periódicamente recibe buques de aprovisionamiento.

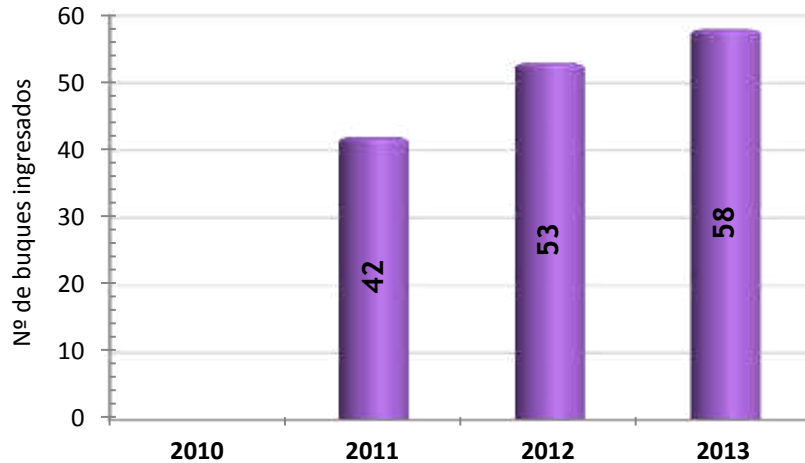
Dimensiones:  $C_d = 12,19$  m (40 pies); Eslora = 280,0 m y TRN = 30.108 unidades.





# Tanques con GNL

## Ingresos anuales

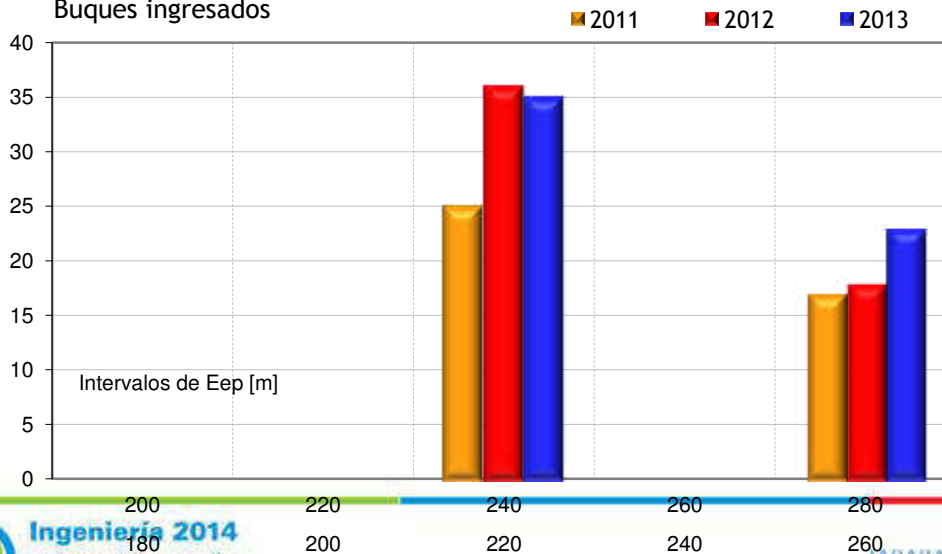


Ingreso promedio anual: **56** buques (2 años).

Acceso con reserva de canal y asistencia de remolcadores.

Son buques con grandes esloras. Del 30 al 40 % de los ingresos tienen **Epp > 260 m.**

## Buques ingresados



# Buques Graneleros



# Panamax



**Nombre: EVER VICTORY**  
**Eslora: 225,0 m**  
**Manga: 32,2 m**  
**Calado dis: 43,2 pies**  
**Dwt: 69.146**

# Número de buques graneleros

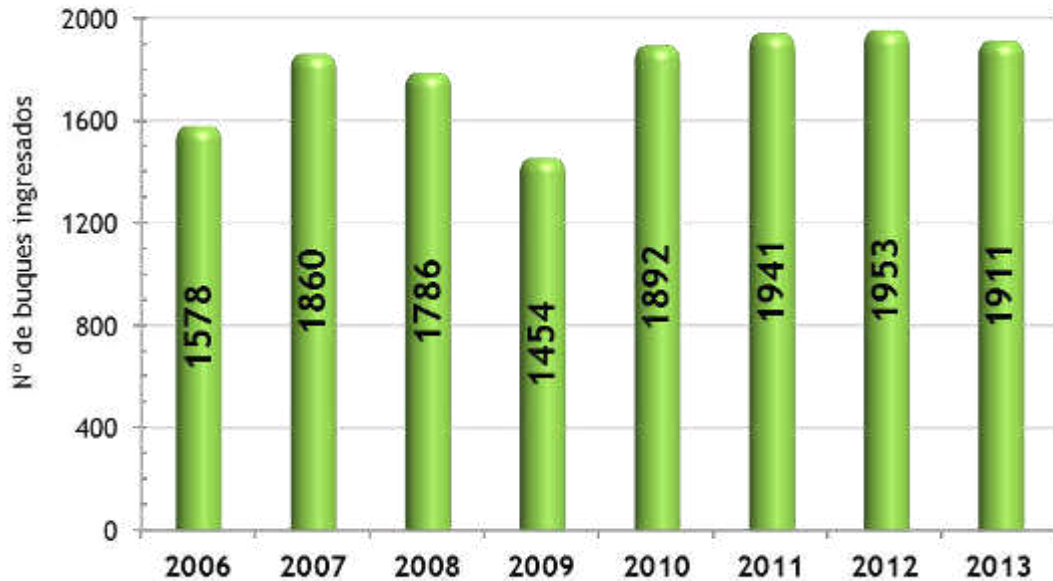
Tamaño/Tipo	Cantidad
Cape Size	1,500
Panamax/PostPanamax	3,000
Handy Max	3,500
Handy	4,000

Flota mundial de buques graneleros  
12,000



# Graneleros

## Ingresos anuales



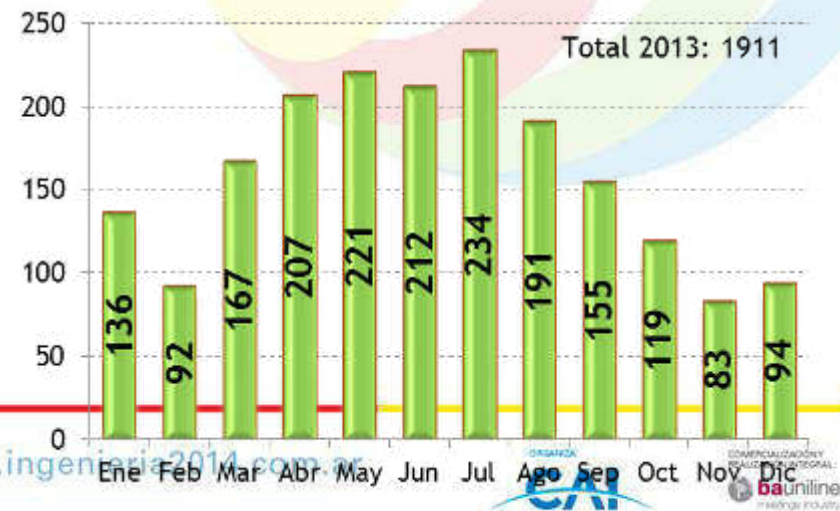
Ingreso promedio anual:  
**1797** buques.

En 1996 ingresaron **1025**.

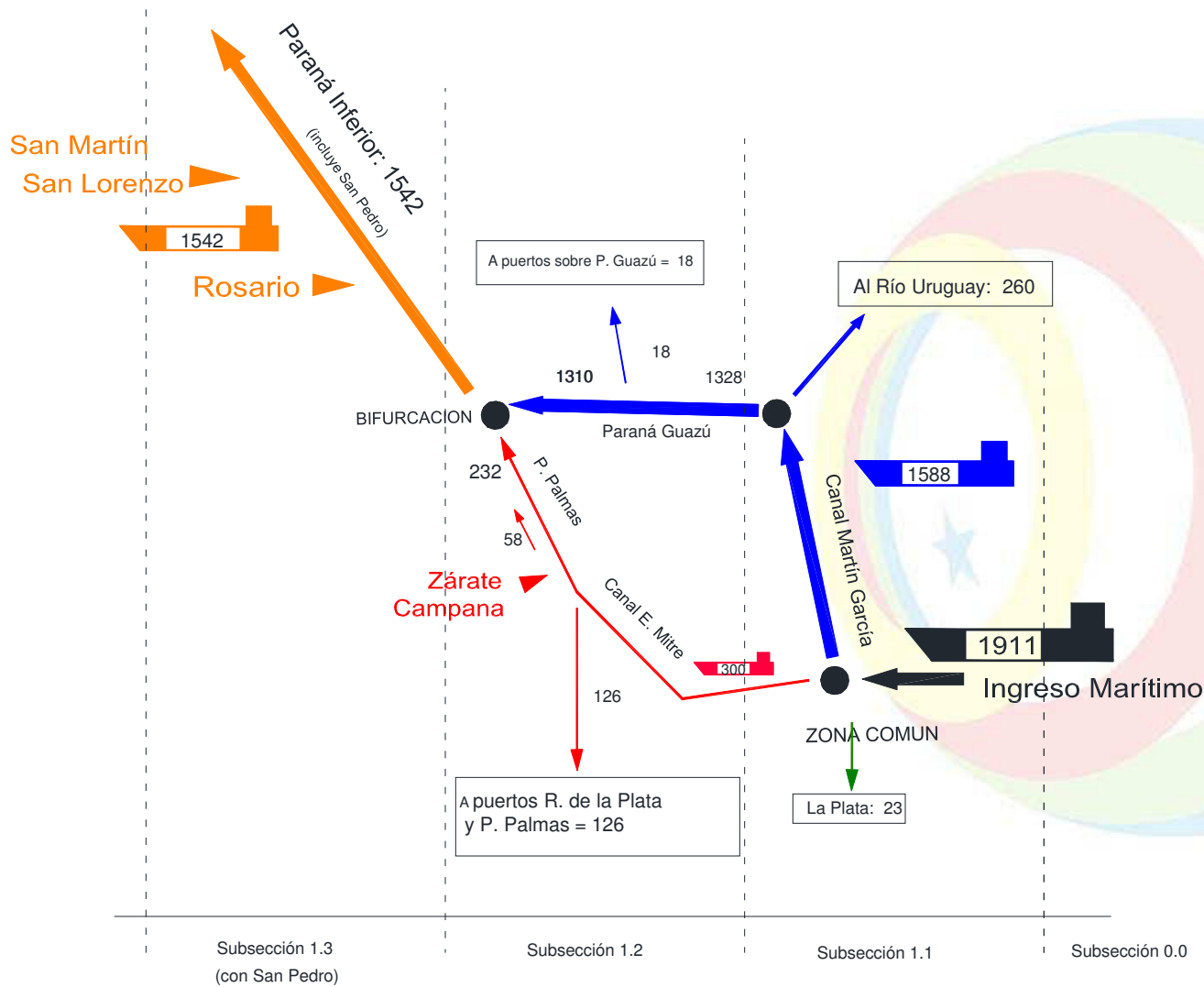
## 2013

Ingreso mensual: **83 – 234**

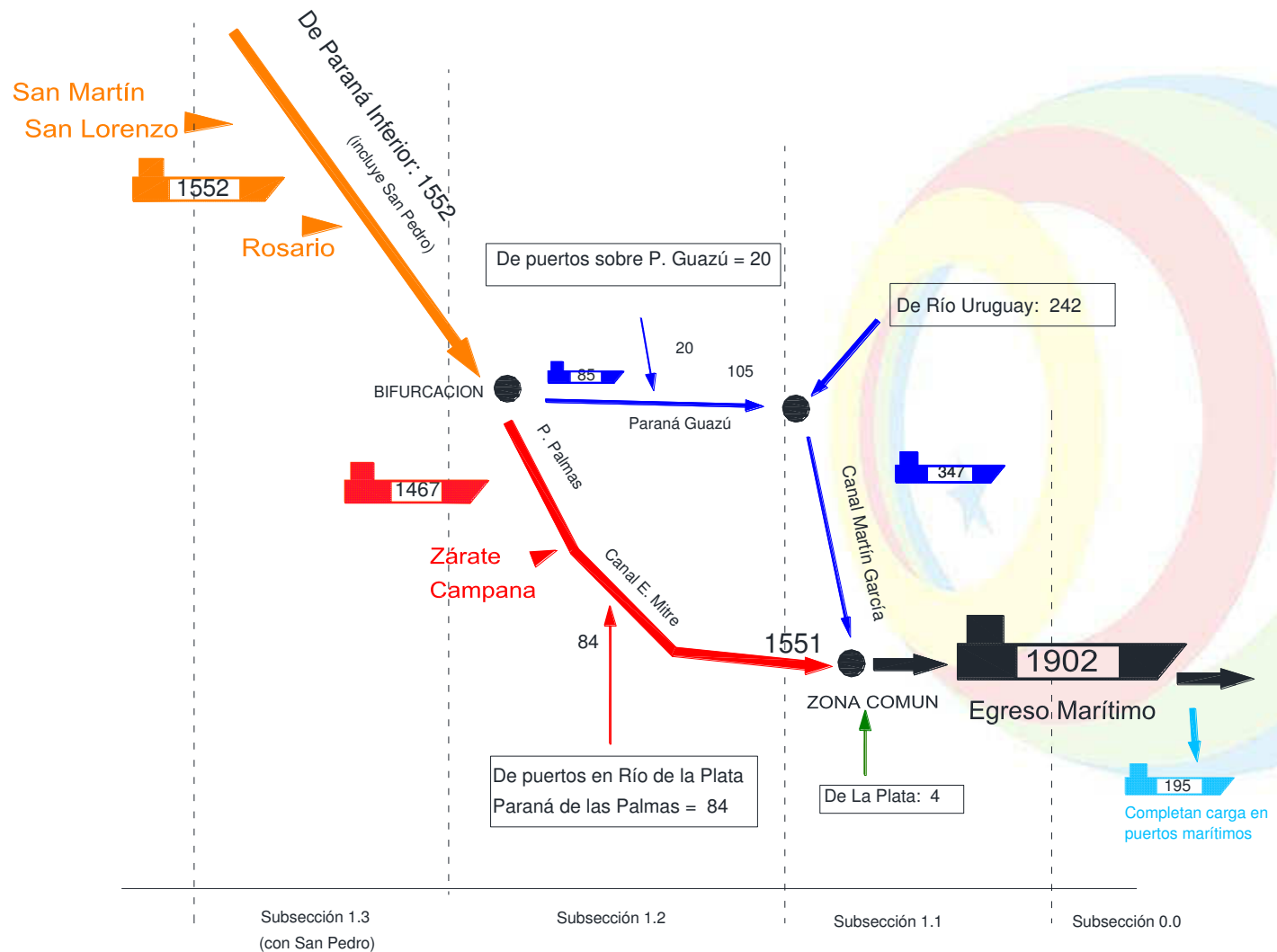
Máximo ingreso diario: **16** buques

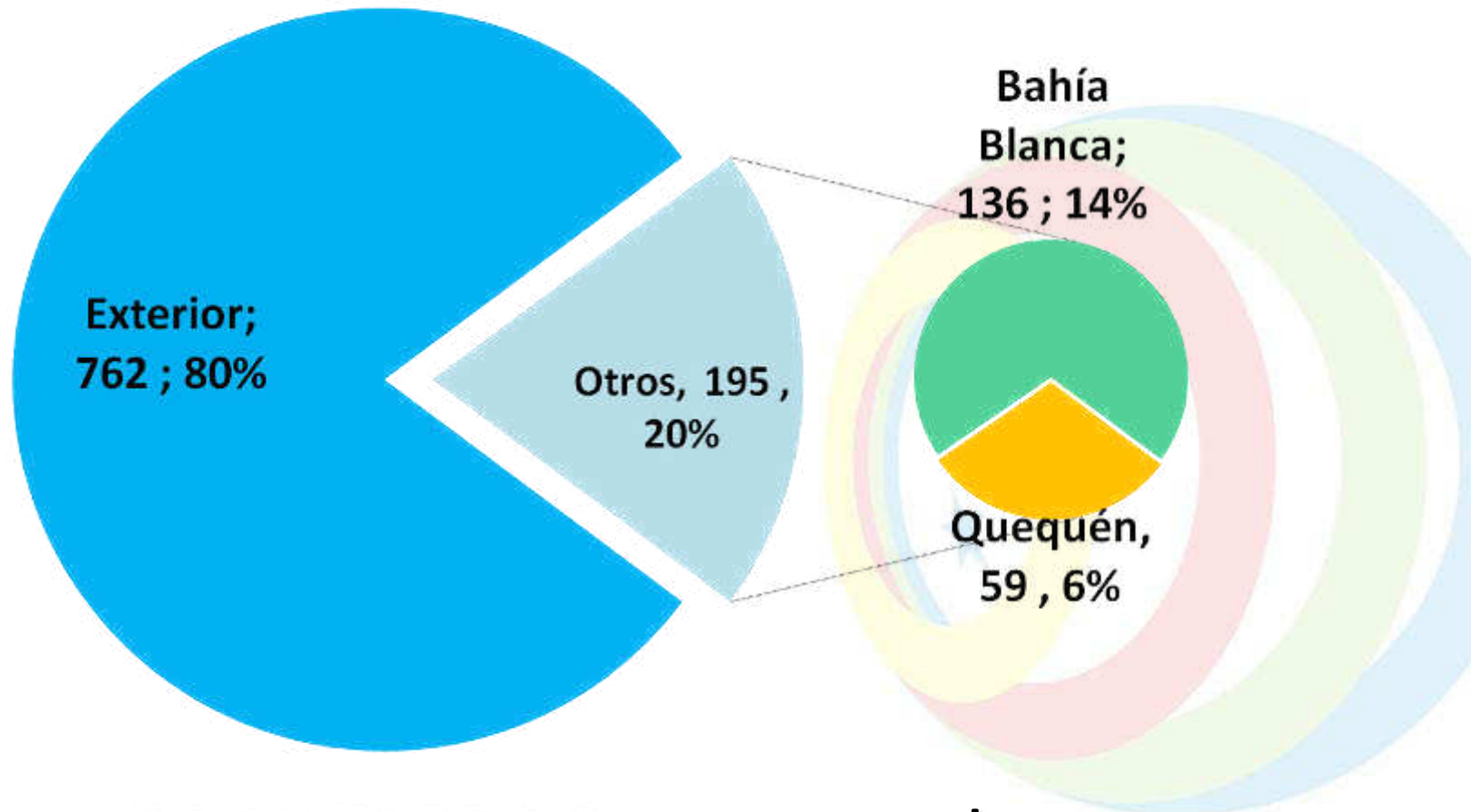


# Tráfico 2013 – Ingreso de buques Graneleros



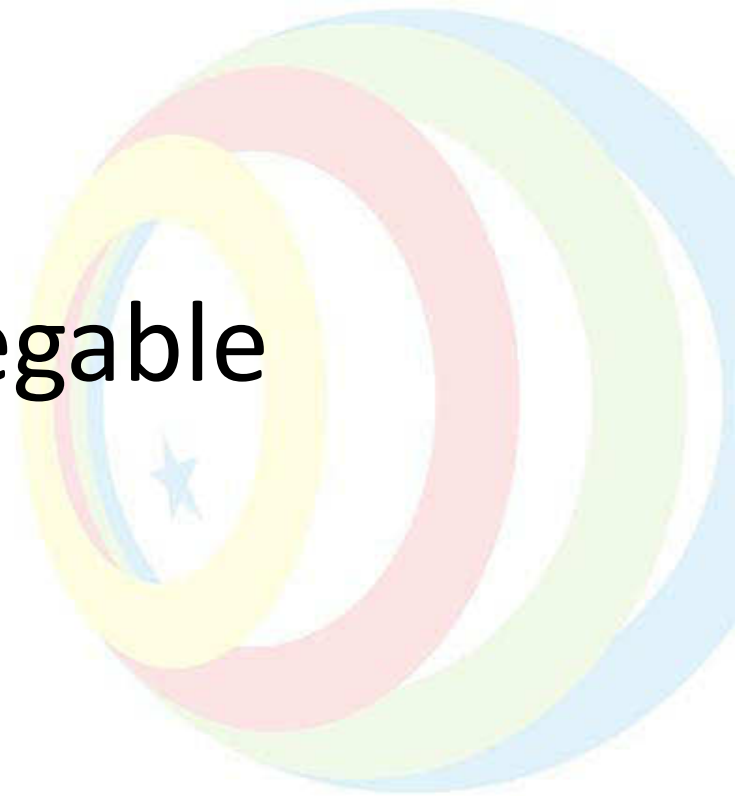
# Tráfico 2013 – Egreso de buques Graneleros



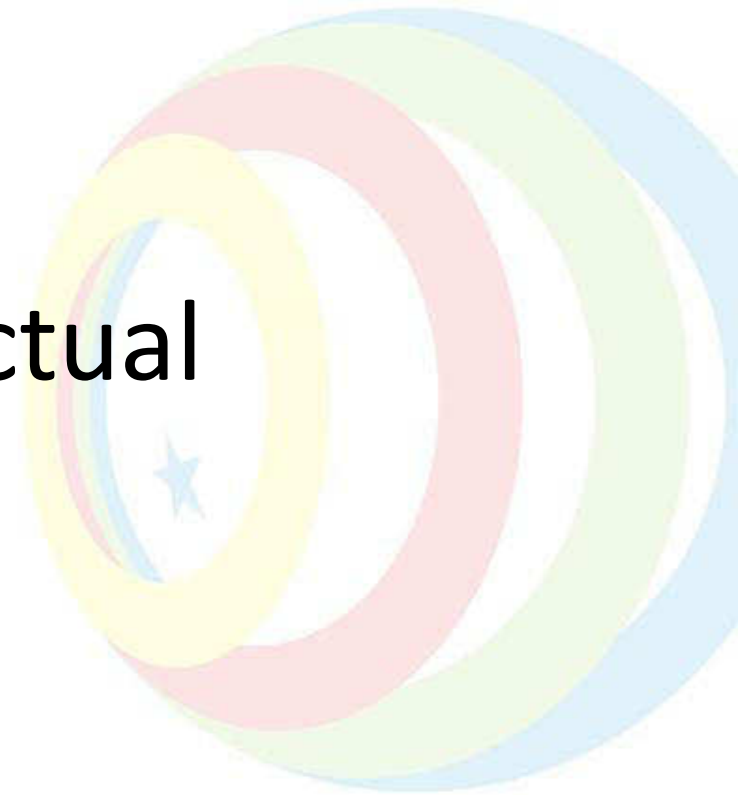


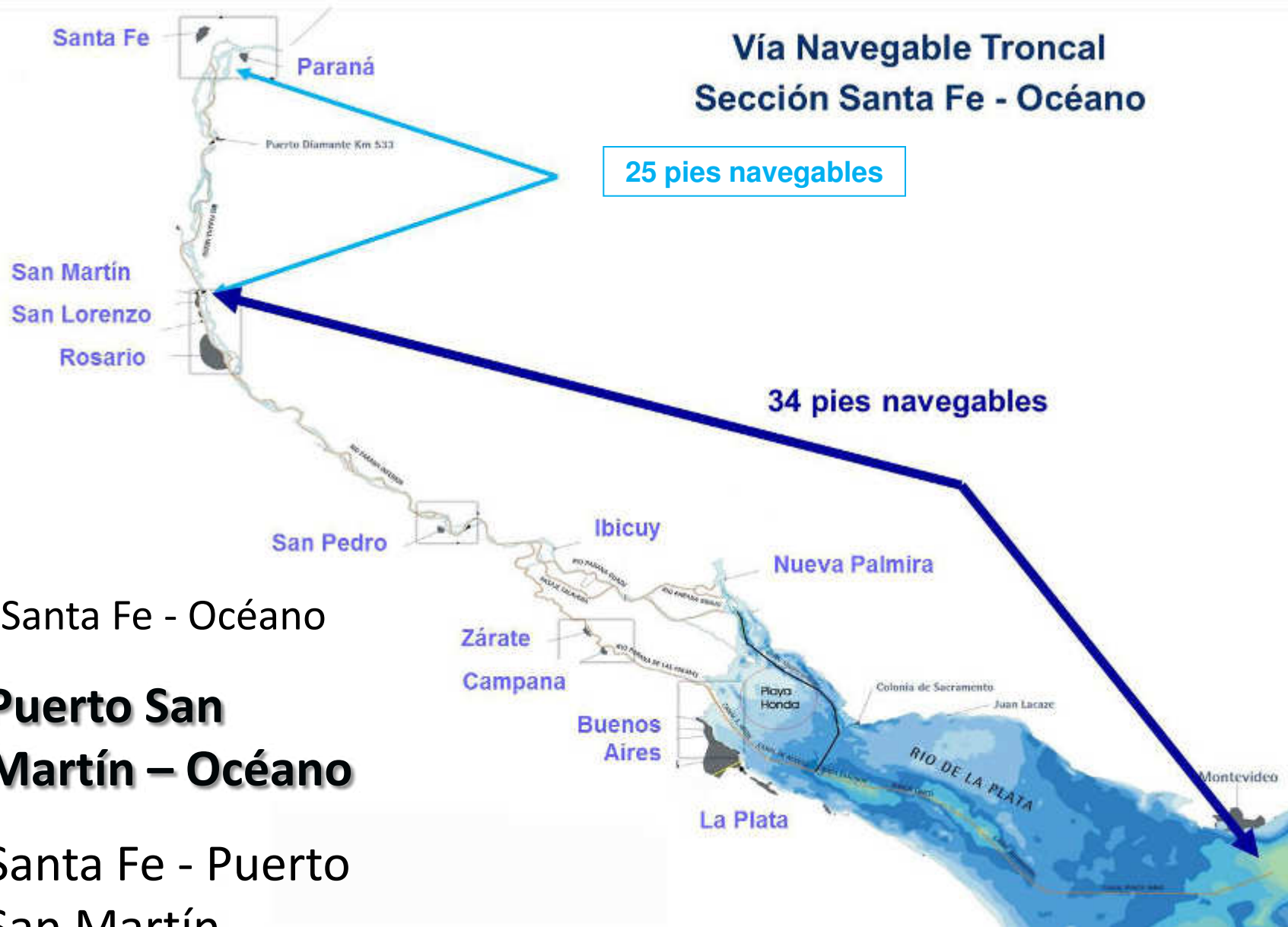
## Buques GRANELEROS que completaron carga en puertos marítimos [ $C_d > 38$ pies]

# B1 – La vía navegable



# Situación actual





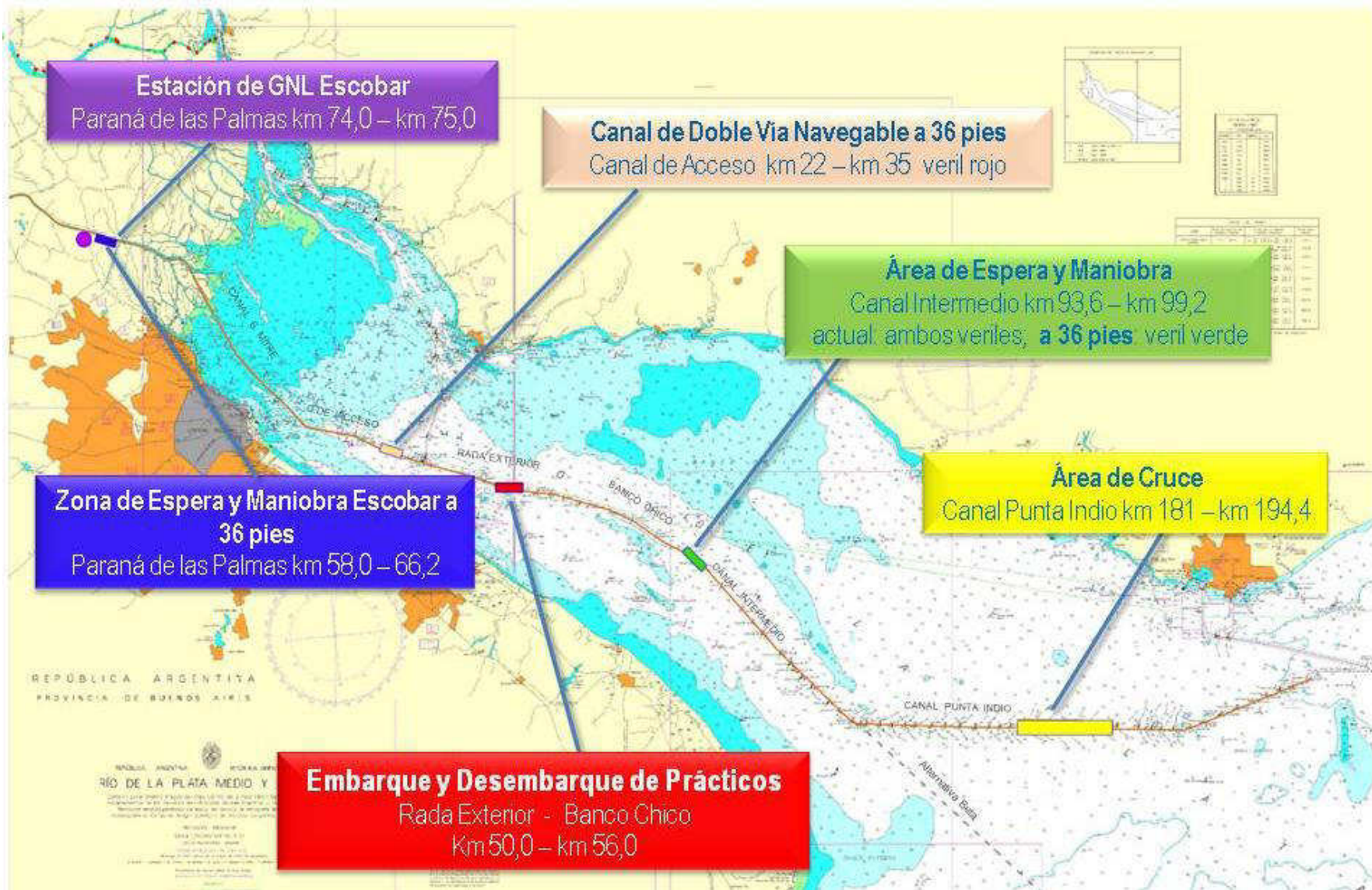
Sección Santa Fe - Océano

1. Puerto San Martín – Océano
2. Santa Fe - Puerto San Martín

# Mejoras a 36 ft hasta Puerto Buenos Aires







# Santa Fe al Norte



# Tramo Santa Fe a Corrientes



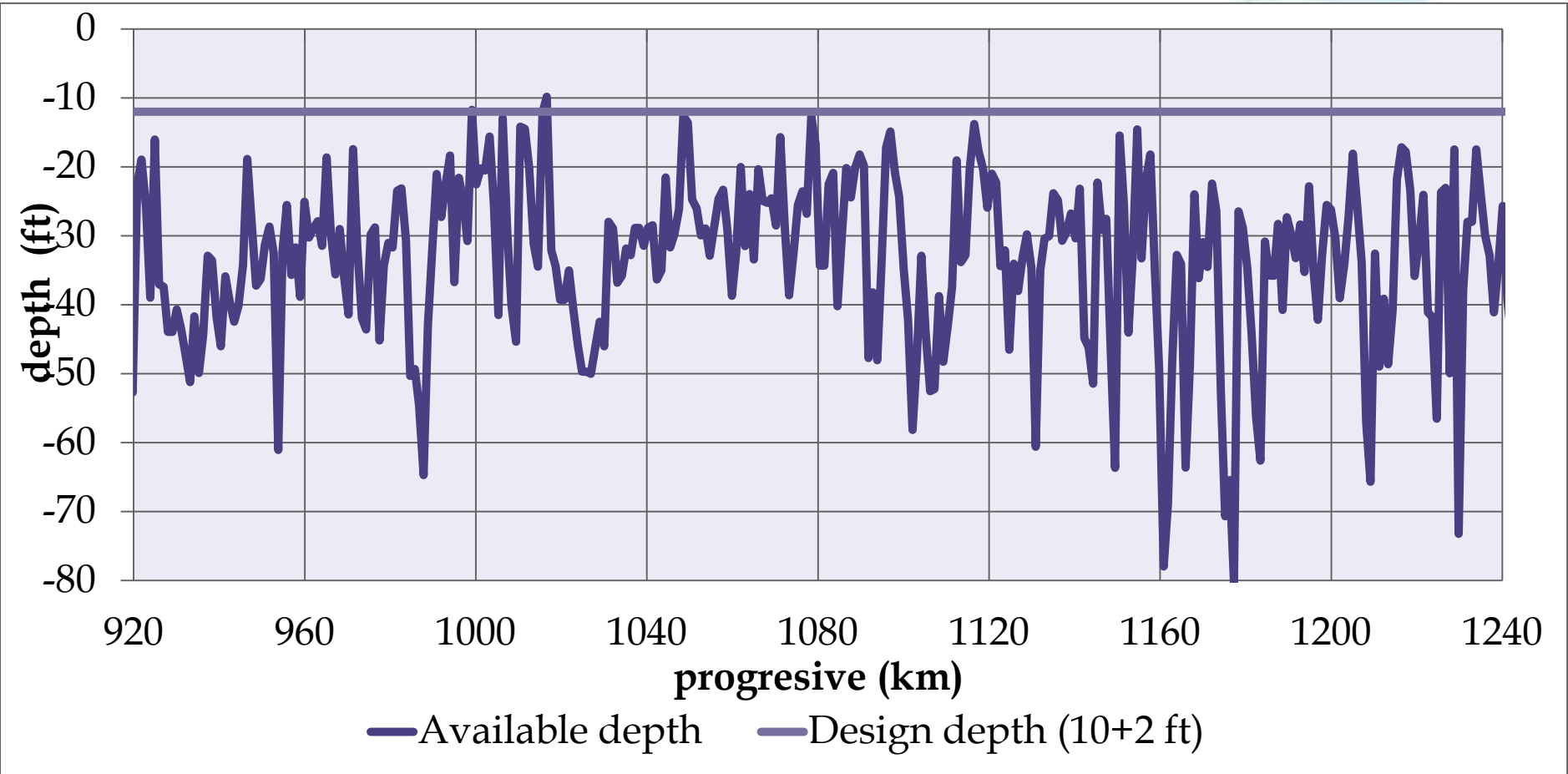


# Flood plain

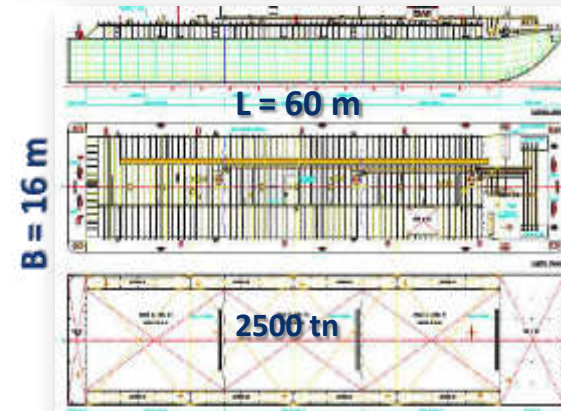
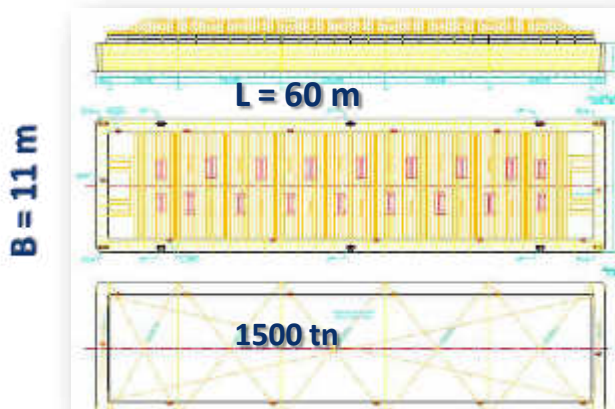




# Longitudinal profile

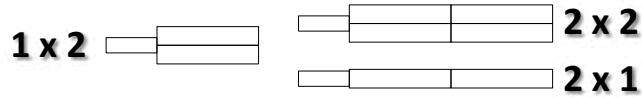


# Dimensión de las barcazas

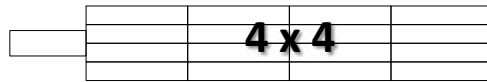


# Tipología de convoyes

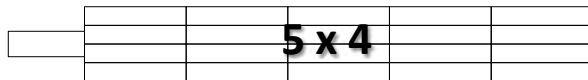
Laguna Cáceres - Corumbá (km 2770)



Corumbá (km 2770) – Asunción (km 1630)

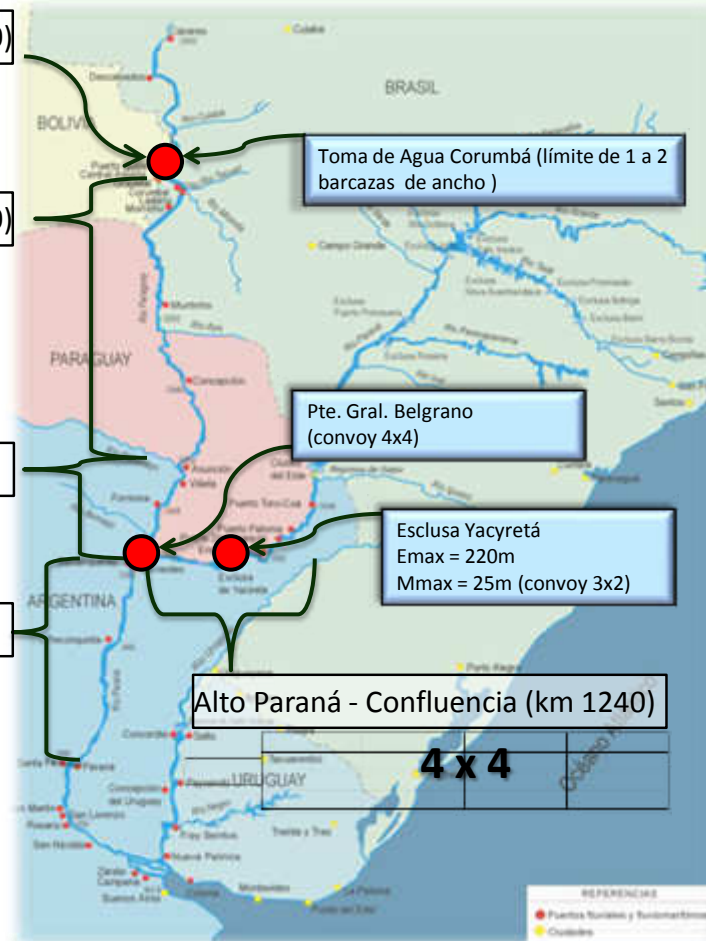
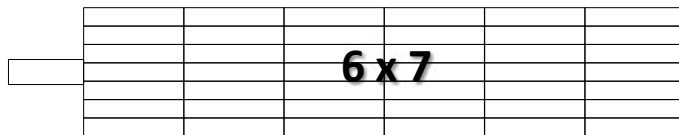


Asunción (km 1630) – Confluencia (km 1240)



Confluencia (km 1240) – Santa Fe (km 590)

➤ **Formaciones: 16 a 42 Barcazas**

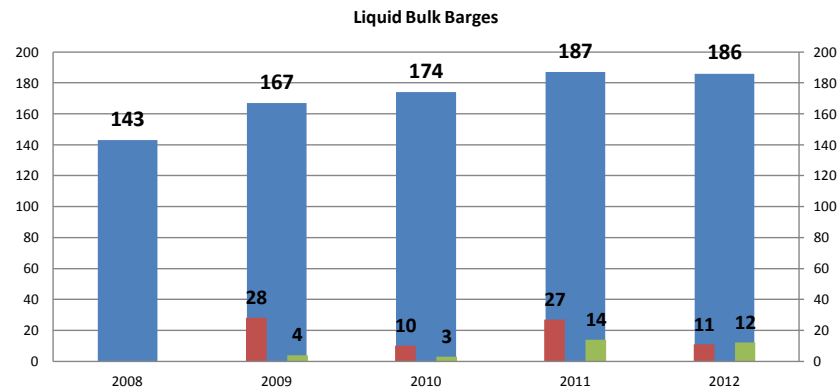
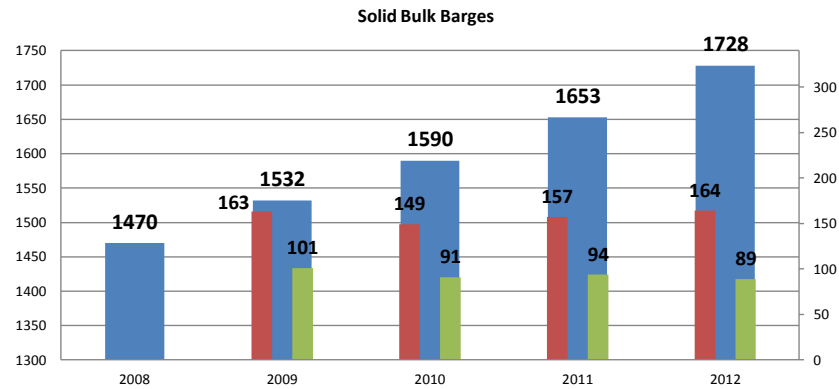


# Convoy 6 x 7






# Flota de barcazas



 New barges

 Out of service barges



# Proyección de cargas

<i>Producto</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014*</i>	<i>2018*</i>
Soja y derivados	6,518,000	6,966,000	4,225,000	7,978,000	8,072,000	8,945,000
Otros granos	1,482,000	1,492,000	2,230,000	2,327,000	2,593,000	2,790,000
Mineral de hierro	3,881,000	5,270,000	4,273,000	5,313,000	5,473,000	6,159,000
Combustibles	2,455,000	2,456,000	2,173,000	2,452,000	2,545,000	2,961,000
Aceites vegetales	464,000	368,000	142,000	596,000	622,000	673,000
Cargas Varias	608,000	1,053,000	778,000	1,424,000	1,548,000	1,823,000
<b>Total</b>	<b>15,408,000</b>	<b>17,605,000</b>	<b>13,821,000</b>	<b>20,090,000</b>	<b>20,853,000</b>	<b>23,351,000</b>

\* Proyectado

# Mejoras realizadas

- Se pueden mencionar varias mejoras a la navegación que tienen consecuencias económicas positivas
- No es necesario desarmar los convoyes de barcazas para cruzar pasos difíciles de navegar
  - La señalización instalada permite navegar día y noche
  - El mantenimiento de las profundidades en los pasos permite navegar todo el tiempo con las barcazas cargadas totalmente
  - El sistema AIS permite un monitoreo permanente de la flota

- Este tramo de 640 km de longitud es una pequeña parte de todo el sistema hidroviario
- La implementación de mejoras que faciliten la navegación es posible aunque no resulte una tarea fácil. Como resultado se tiene un transporte mas económico y en mejores condiciones de seguridad
- Se necesita continuidad en el tiempo para obtener todos los beneficios de las mejoras implementadas.
- Todos estos aspectos facilitan el acceso al mundo de áreas con alto potencial económico en productos agrícolas y mineros.

# Capacitación profesional



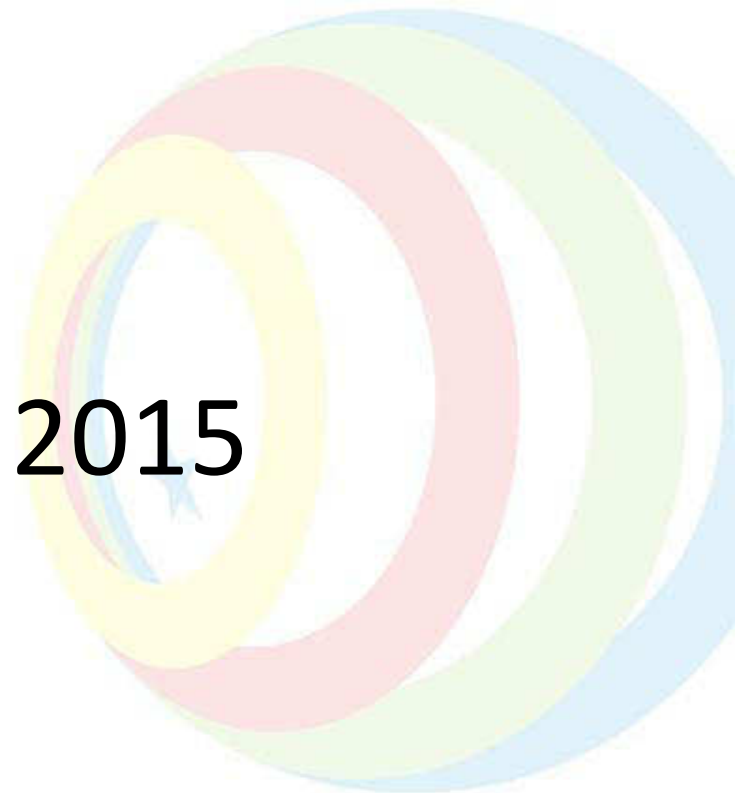
# Escuela de Graduados en Ingeniería Portuaria

- Departamento Transporte - FIUBA
- Carrera de Especialización en Ingeniería Portuaria
- Convenio AGP
- Comunidad Portuaria
- Relación TU Delft
- Relación Puerto de Rotterdam

[www.graduadosportuaria.com.ar](http://www.graduadosportuaria.com.ar)



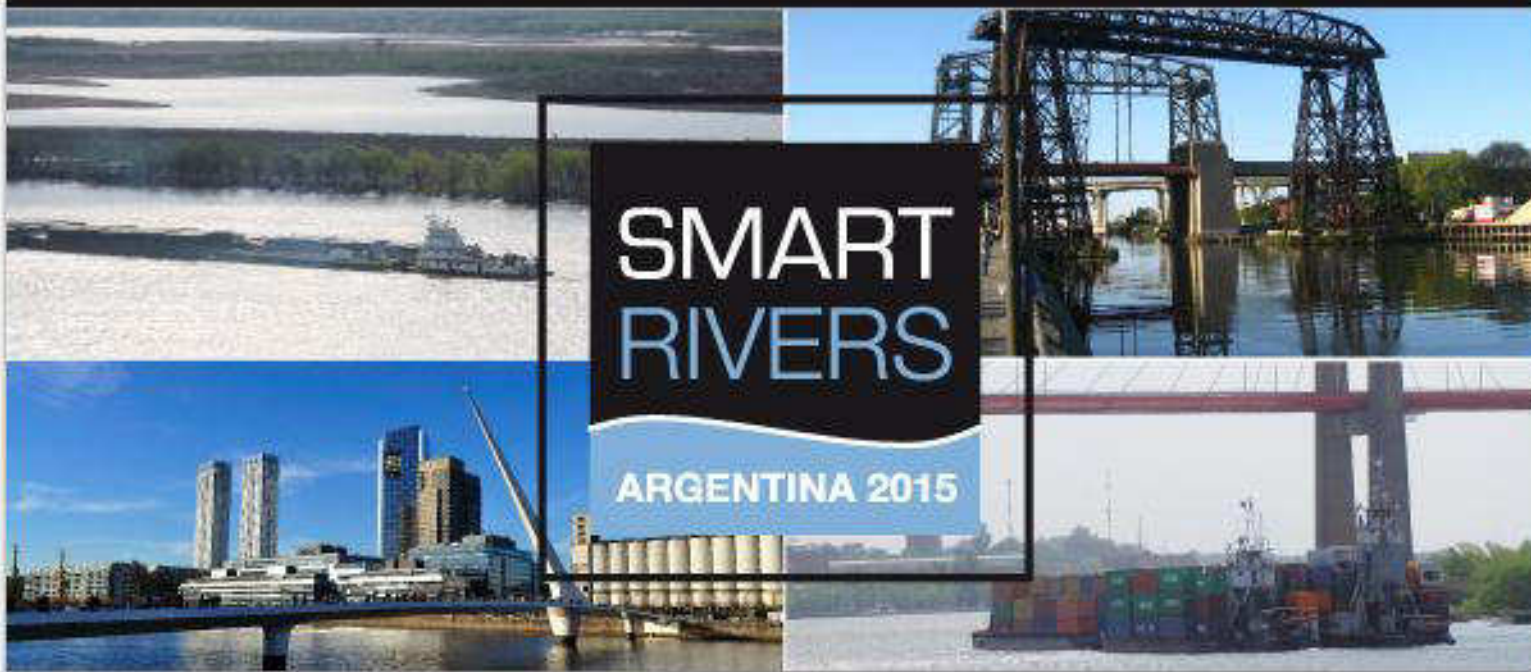
# Smart Rivers 2015





**PIANC**  
The World Association  
for Waterborne  
Transport Infrastructure

**AADIP**  
Asociación Argentina  
de Ingenieros Portuarios



**SMART  
RIVERS**

**ARGENTINA 2015**

## CALL FOR ABSTRACTS

Los invitamos a remitir su resumen para participar en SMART Rivers 2015, que se llevará a cabo en Buenos Aires, Argentina, entre los días 9 y 11 de Septiembre de 2015.



**Ingeniería 2014**  
Latinoamérica y Caribe  
Congreso - Exposición

[www.ingenieria2014.com.ar](http://www.ingenieria2014.com.ar)





## CALL FOR ABSTRACTS

Los invitamos a remitir su resumen para participar en SMART Rivers 2015, que se llevará a cabo en Buenos Aires, Argentina, entre los días 9 y 11 de Septiembre de 2015.

### Ejes Temáticos

- Servicios de información y tecnología para transporte fluvial
- Colaboración internacional y transfronteriza en transporte fluvial y administración de ríos.
- Integración del transporte fluvial en la cadena de suministro intermodal.
- Transporte fluvial y medioambiente (incluyendo cambio climático).
- Puertos e hidrovías interiores.
- Estructuras hidráulicas,
- Múltiples usos de sistemas fluviales (por ejemplo, transporte, energía, etcétera).
- Mantenimiento y administración operativa de hidrovías.
- Estudios de caso de grandes sistemas de navegación fluvial.
- Marinas y navegación deportiva.

Los resúmenes deben estar escritos en inglés, contener entre 500 y 750 palabras y no incluir ilustraciones. Puede enviar su resumen a través del formulario web: [www.pianc.org.ar/sr2015\\_form.php](http://www.pianc.org.ar/sr2015_form.php) antes del 1 de enero de 2015

[smartrivers2015@aadip.org.ar](mailto:smartrivers2015@aadip.org.ar)

# Comentarios finales

- Es muy importante profundizar la vía navegable desde el Océano hasta Puerto de Buenos Aires para permitir mantener la condición de Puerto Hub para buques portacontenedores.
- Profundidades deseables: mínimo 36 pies, razonable 38 pies, máximo 42 pies
- Vista la experiencia exitosa de la sistematización de la vía navegable hasta Corrientes sería importante continuar con el tramo hasta Asunción

# Comentarios finales

- Por su importancia para el país es fundamental capacitar profesionales en la problemática de todos los aspectos relacionados con puertos y transporte por agua
- Es importante mantener la presencia argentina en Instituciones Internacionales de relevancia en el tema
- Sería deseable fortalecer los espacios de estudio y debate sobre estos temas para generar propuestas de políticas para el sector

Muchas gracias por su  
atención

