

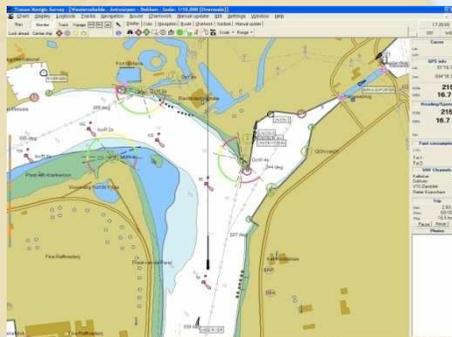


COMISIÓN HIDROGRÁFICA DEL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL 8ª REUNIÓN, ARRAIAL DO CABO, BRASIL



ESTUDIO DE APLICABILIDAD DE INLAND ENC EN URUGUAY:

*“propuesta para la confección de Cartografía
Electrónica del Río Uruguay bajo Inland ENC”*



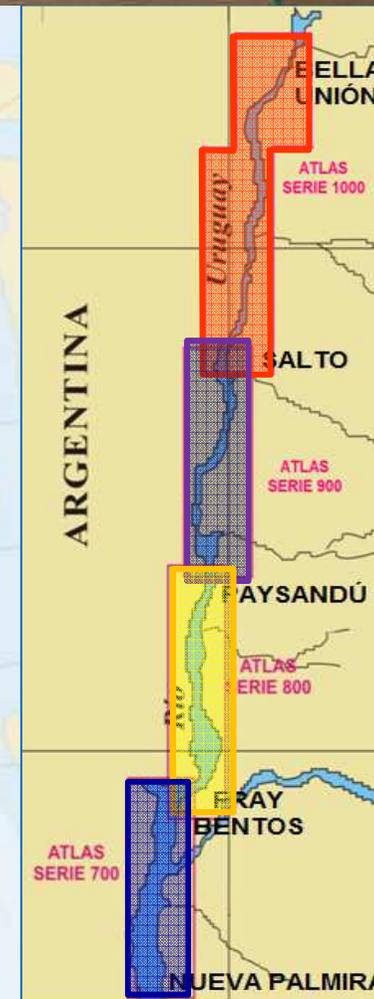
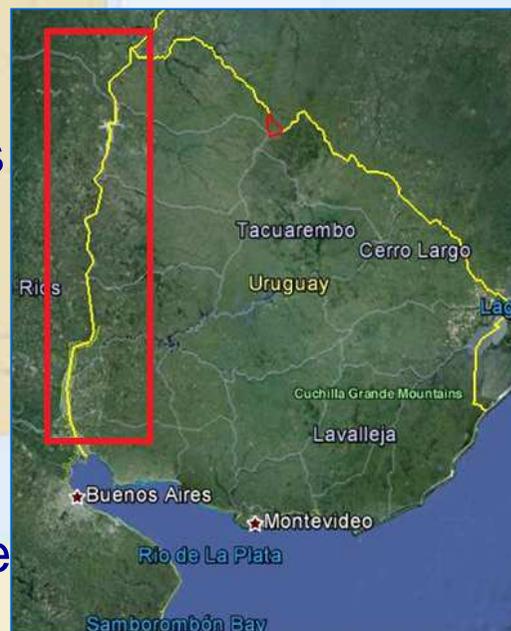


ESTUDIO DE APLICABILIDAD DE INLAND ENC EN URUGUAY



ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Plan Cartográfico SOHMA: Río Uruguay.
- **2013:** 2da. Edición Serie 700 (Nueva Palmira - Fray Bentos)
- **2014:** 2da. Edición Serie 800 (Fray Bentos - Paysandú) y 1ra. Edición Serie 900 (Paysandú - Salto)
- **2015 / 2016:** 1ra. Edición Serie 1000 (Embalse Salto Grande hasta Bella Unión).





OBJETIVOS

- Objetivos Específicos.
 - Determinar los elementos naturales y de ingeniería de posible inclusión en una Carta Electrónica Fluvial, en los cuales la librería de las normas S-57 no permite su adecuada representación en el producto final.
 - Identificar aquellos objetos y atributos potenciales de ser incluidos en una Carta Electrónica Fluvial para el Río Uruguay, que se no se encuentran contemplados en la librería utilizada hasta el momento en nuestras ENC.
 - Establecer las ventajas del uso de la estructura de datos de Inland ENC respecto de la librería de S-57, en función de su posible aplicación en las futuras Cartas Electrónicas del Río Uruguay.



BASES TEÓRICAS

- Inland ENC.
 - Publicaciones varias de:
 - Grupo de Armonización de Inland ENC (IEHG).
 - Comisión Central para la Navegación del Río Rin (CCNR) y Comisión del Danubio.
 - Cuerpo de Ingenieros del Ejército de EE.UU. (USACE).
 - Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Brasil (DHN)



BASES TEÓRICAS

- Correos Electrónicos con especialistas del área:
 - Bernd Birkhuber (Min. Transporte / Co-Presidente IEHG)
 - Denise LaDue (USACE / Co-Presidente IEHG)
 - CF Flávia Mandarino (DHN / Co-Vicepresidente IEHG)
 - Weijun Fei (Inst. del Transporte / Co-Vicepresidente IEHG)
 - Vladimir Sekachev (Transas)
 - Michael Büscher (Administración Federal de Navegación)
 - Juan Carballini (CARIS)
 - CC Adrián Alaña (SHN)





DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

- IEHG hoy.
 - Grupo Técnico combinado entre Servicios Hidrográficos y empresas.
 - Establecimiento de normas a través de “Meetings” y fórums de discusión.
- Reconocimiento internacional.
 - Relación fluida con la OHI.
 - Remisión anual de resultados.
 - Objetivo: Incorporación de la librería Inland en la futura S-100.





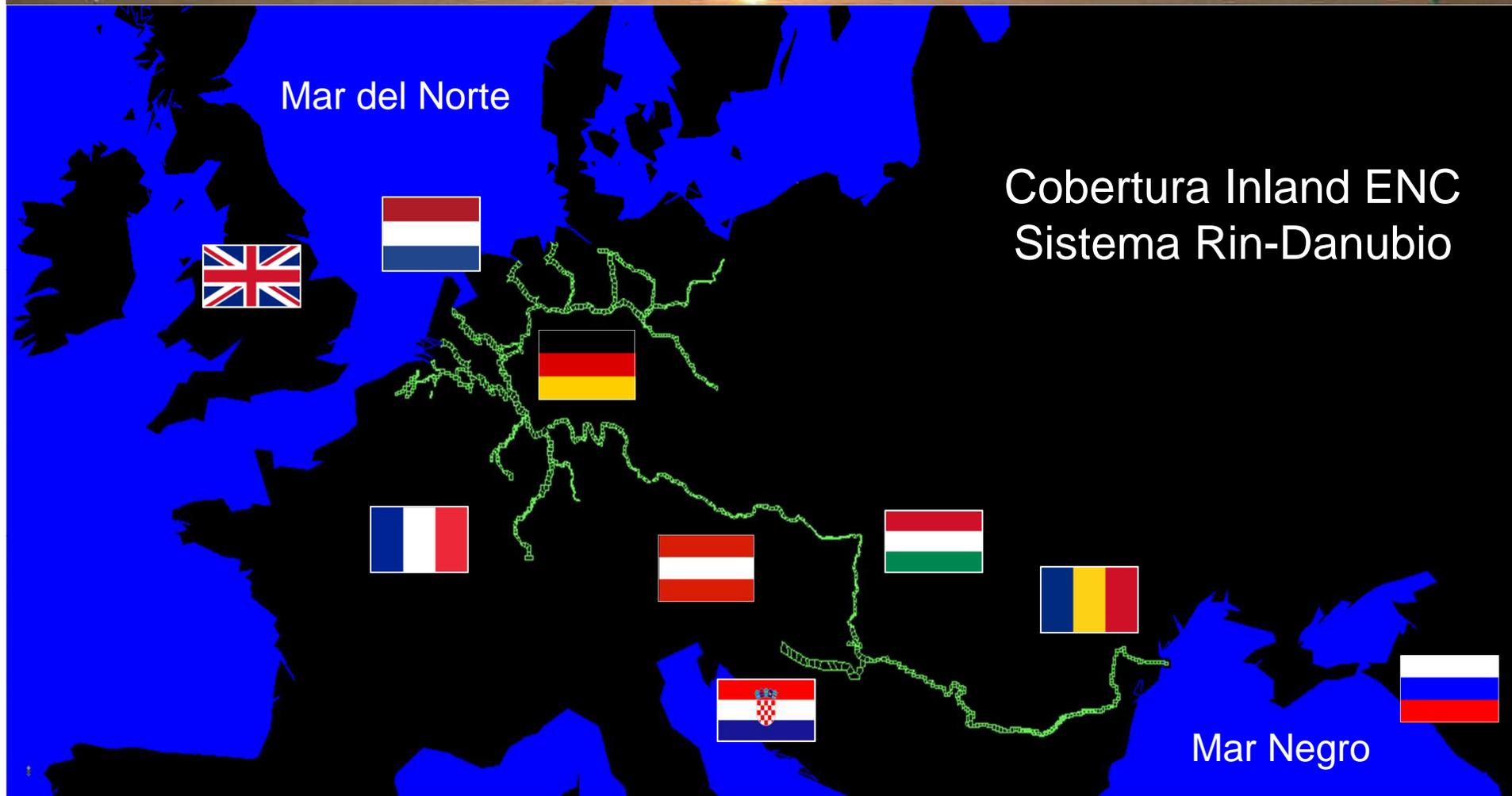
ESTUDIO DE APLICABILIDAD DE INLAND ENC EN URUGUAY



TN (CG) Marcelo L. OLIVERA
Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada



ESTUDIO DE APLICABILIDAD DE INLAND ENC EN URUGUAY





DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

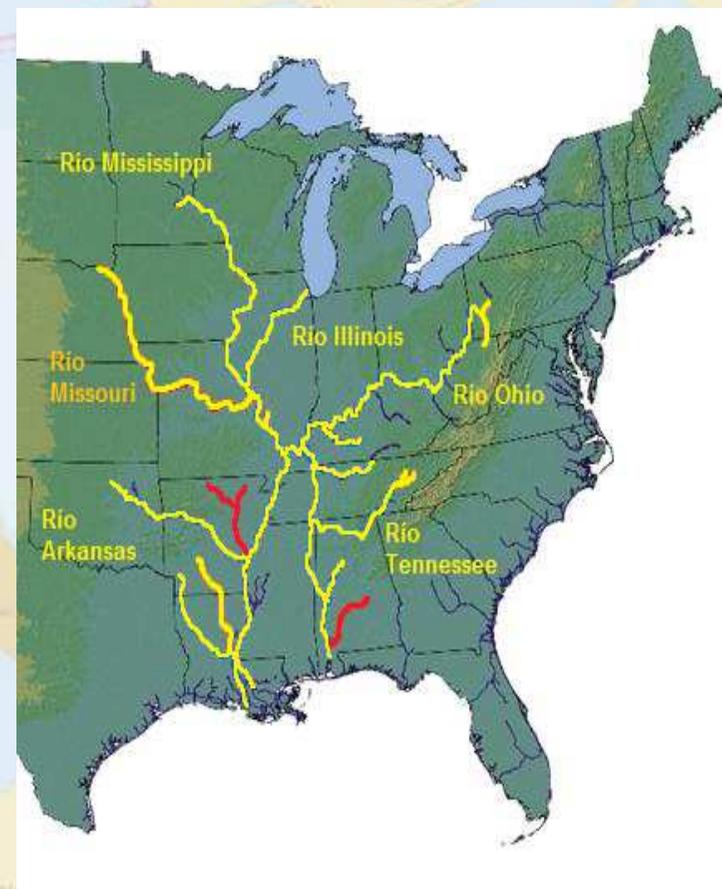
- Rusia.
 - 26.000 kms. de ríos con cobertura Inland ENC.
 - Accesos a áreas de la Siberia y principales ciudades tales como Moscú y San Petersburgo.





DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

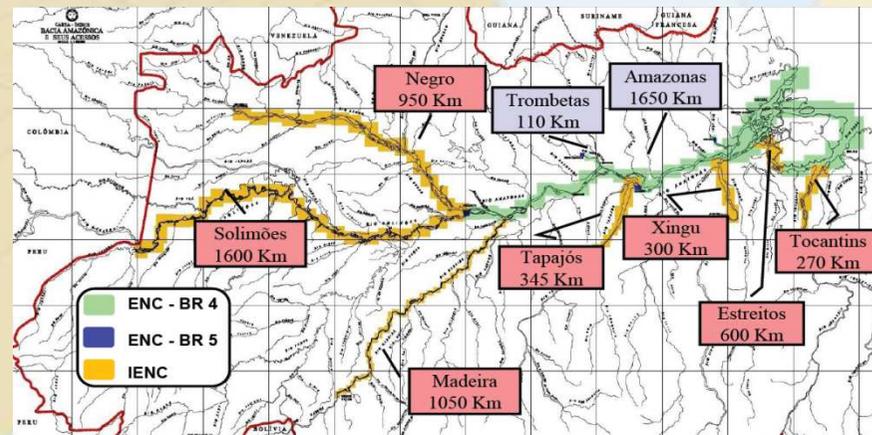
- Estados Unidos.
 - Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE.UU. desde 1999.
 - 104 Celdas con 11.000 km.
 - Mississippi, Ohio entre otros.
 - Inicialmente producidas en S-57, posteriormente Inland ENC.





DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

- Brasil.
 - Aún en etapa de planificación.
 - Río Paraguay (1890 kms)
 - Cuenca del Río Amazonas (6875 kms)
 - Río Tietê (595 kms)





DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

- Particularidades de las Inland ENC.
 - Propósitos de navegación específicos:
 - 7: Fluvial.
 - 8: Portuaria fluvial.
 - 9: Amarre en terminales fluviales.
 - L: Capas adicionales.



DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

- Particularidades de las Inland ENC.
 - Corrección de marea en tiempo real:
 - Efectos mayores que vías marítimas.
 - Afectadas por factores no predecibles.
 - Incorporación manual de valores de estaciones Limnimétricas.
 - Ajuste de isóbatas y sondajes y márgenes de seguridad de acuerdo al propio calado.

Ajuste hidrométrico

Selección del río: Arkansas

Estación 1

Kilómetro	1600
Corrección de Profundidades	1,52 m
Gradiente 12 hrs	0,00 m

Estación 2

Kilómetro	1700
Corrección de Profundidades	2,11 m
Gradiente 12 hrs	0,00 m

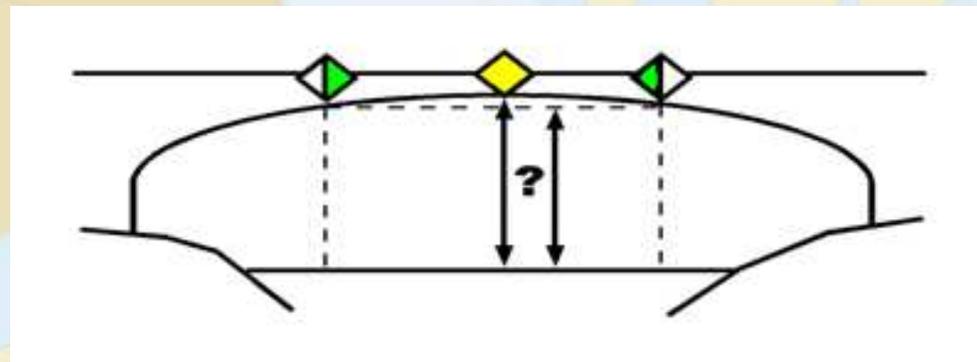
Mostrar Valores en Pies

Usar Corrección de Profundidades



DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

- Particularidades de las Inland ENC.
- Librería específica:
 - Puentes





DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

- Particularidades de las Inland ENC.
 - Librería específica:
 - Puentes
 - Presas y esclusas





DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

- Particularidades de las Inland ENC.
 - Librería específica:
 - Puentes
 - Presas y esclusas
 - Limnógrafos / Limnímetros





DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

- Particularidades de las Inland ENC.
 - Librería específica:
 - Puentes
 - Presas y esclusas
 - Limnógrafos / Limnímetros
 - Balizamiento





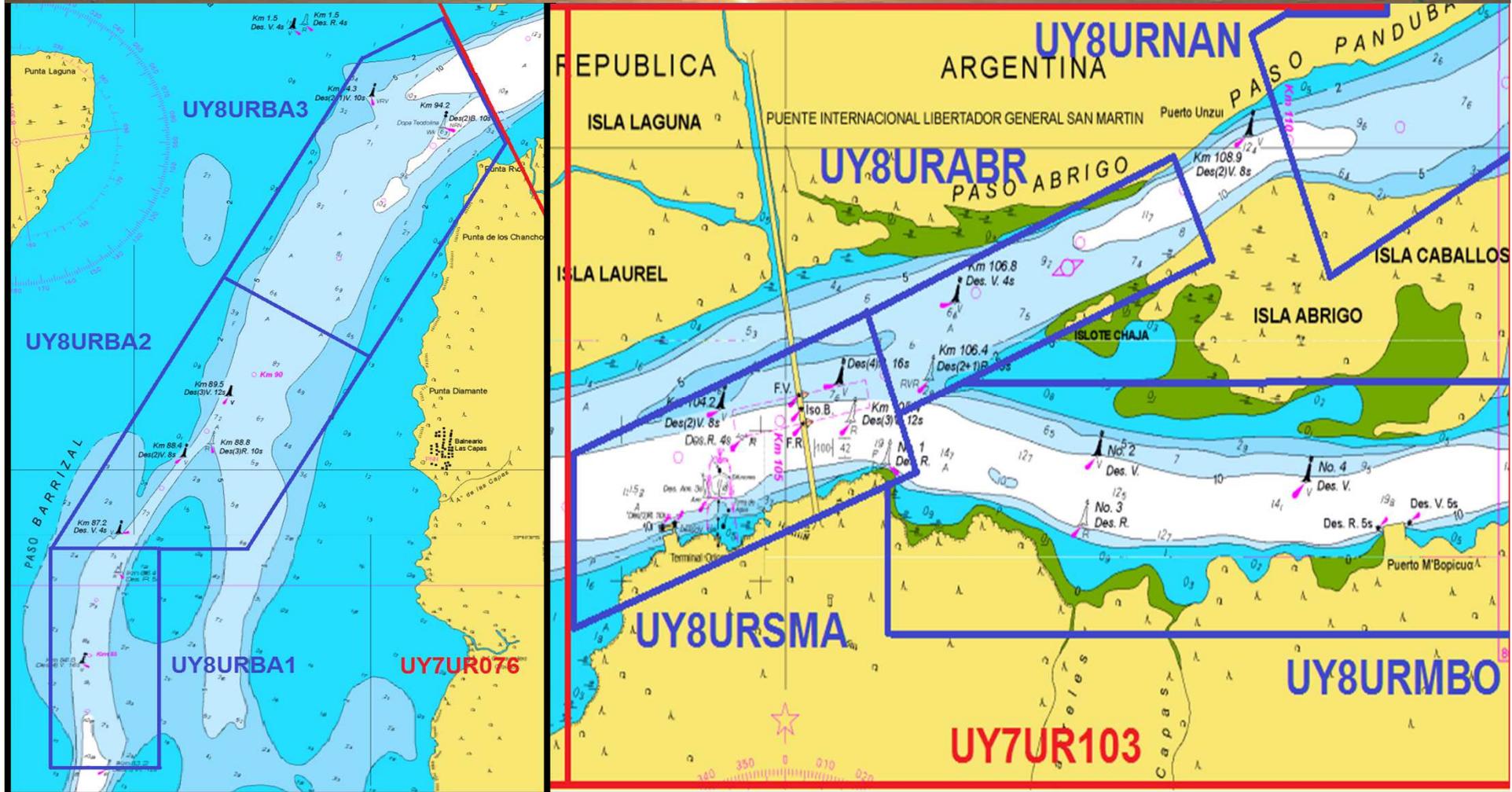
DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

- Particularidades de las Inland ENC.
 - Librería específica:
 - Puentes
 - Presas y esclusas
 - Limnógrafos / Limnímetros
 - Balizamiento
 - Distancias y corrientes
 - Normativa legal





ESTUDIO DE APLICABILIDAD DE INLAND ENC EN URUGUAY



TN (CG) Marcelo L. OLIVERA
Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada



ESTUDIO DE APLICABILIDAD DE INLAND ENC EN URUGUAY



TN (CG) Marcelo L. OLIVERA
Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada



DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

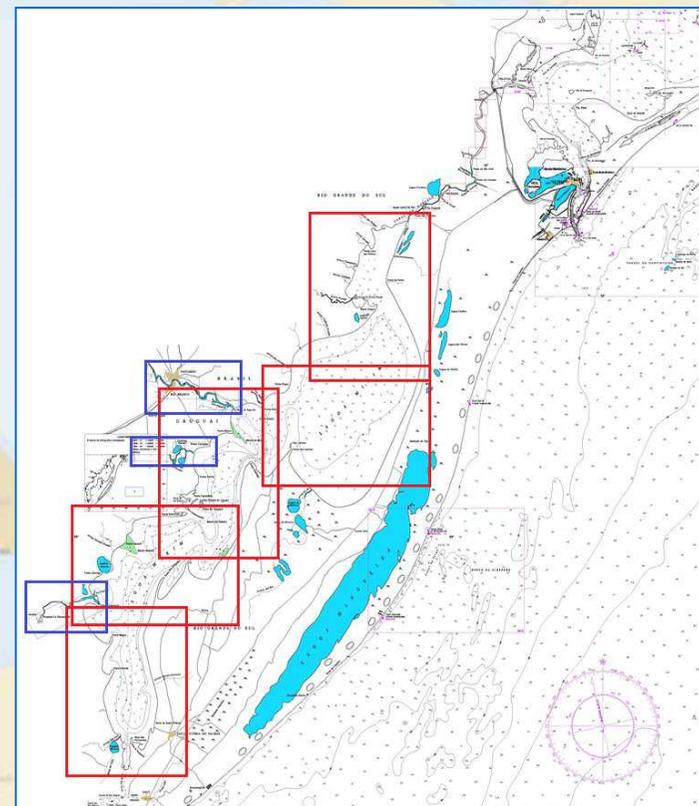
- Aplicación de Inland ENC en el Río Uruguay.
 - Embalse de Salto Grande:
 - Vestigios de la Ex-Federación.
 - Vegetación de antiguas islas sumergidas.





DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

- Aplicación de Inland ENC en otros escenarios.
- Hidrovía Uruguay-Brasil de la Laguna Merín.





CONCLUSIONES

- 18 Objetos y 71 Atributos específicos para Inland ENC.
- Capacidad para producir Inland ENC: software y datos.
- Mayor posibilidad de presentación de datos.
 - Posibles futuras aplicaciones.
- Confección de celdas de propósitos detallados y específicos; mayor seguridad en pasos críticos.
- Campo Fértil para aportes.



RECOMENDACIONES

- Participación de los SSHH de la CHAtSO en la IEHG (Documento CHAtSO 6-19).
- Cooperación entre los SSHH de la Comisión en el estudio de potenciales usos de esta herramienta en las Hidrovías Paraná-Paraguay y Laguna Merín.
- Confección de cartografía fluvial en base a celdas de 10 kms de extensión y de 3 a 5 kms para pasos críticos.



COMISIÓN HIDROGRÁFICA DEL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL 8ª REUNIÓN, ARRAIAL DO CABO, BRASIL



ESTUDIO DE APLICABILIDAD DE INLAND ENC EN URUGUAY:

*“propuesta para la confección de Cartografía
Electrónica del Río Uruguay bajo Inland ENC”*

