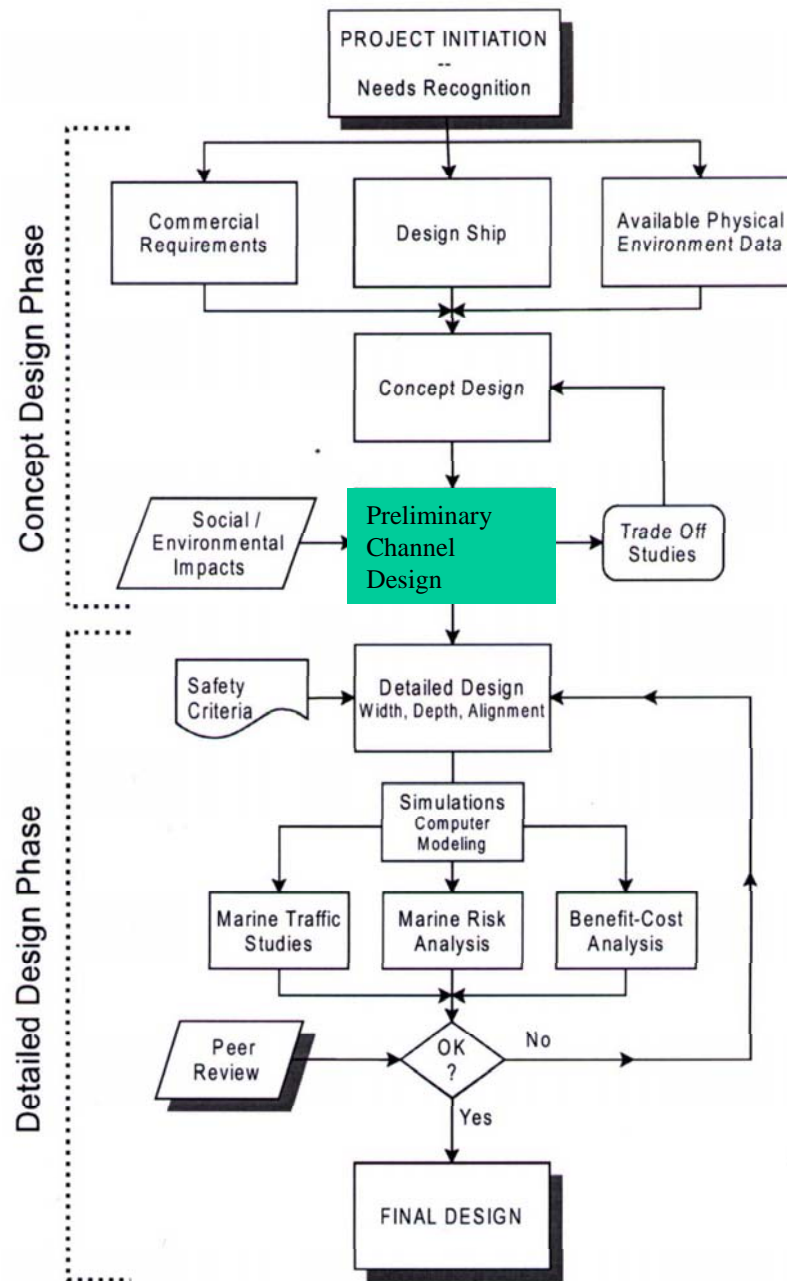


# Tema 6

Elementos a diseñar - Traza  
Versión 1.0

# Diagrama de Flujo



Septiembre 2006

Figure 2.4. The Channel Design Process (after [4]).

# ELEMENTOS A DISEÑAR

- Planta
  - Alineación del canal - Traza
  - Curvas
- Sección transversal
  - Profundidad
  - Ancho
  - Taludes
- Ayudas a la Navegación
  - Boyas / Balizas
  - Racones
  - VTS
  - AIS

- Otros
  - Areas especiales: zonas de cruce, radas, zonas de giro
  - Pasaje bajo puentes
  - Gasoductos que cruzan la vía navegable
  - Líneas de alta tensión
  - Trampas de sedimentos
- Prácticos: los prácticos deben tener capacitación permanente. Las ayudas a la navegación son un elemento fundamental para el diseño y los prácticos son una ayuda a/para la navegación.
- Regulaciones
  - Para cada buque
  - Para la interacción entre buques
  - Para mercaderías especiales

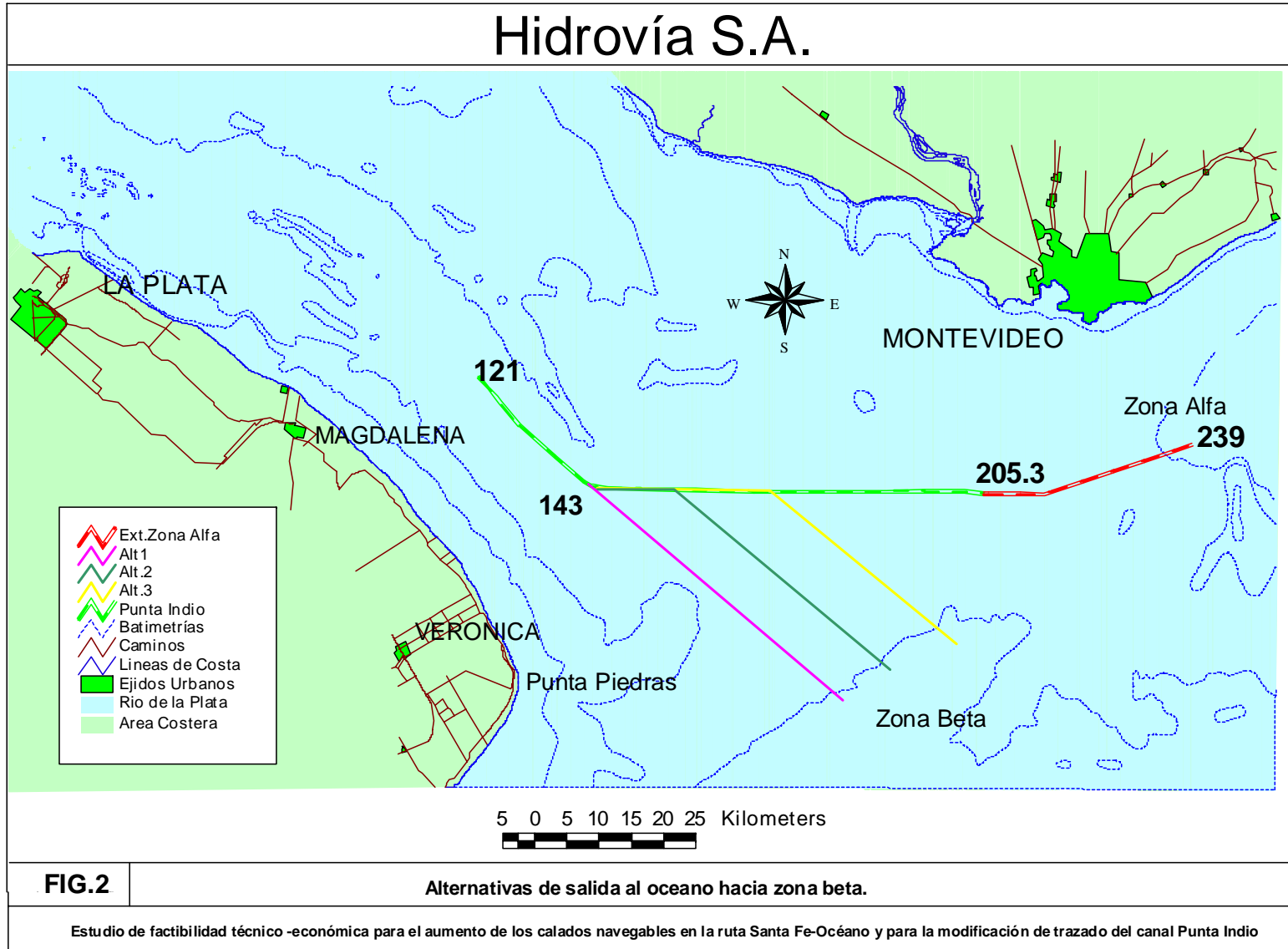
# ALINEACION DEL CANAL - TRAZA

- La traza debe cumplir con los siguientes requisitos, que en algunas oportunidades son contrapuestos:
  - Pasar por la zona de máximas profundidades
  - Longitud mínima
  - El canal orientado en dirección de la corriente y del viento reinante
  - En dirección del oleaje predominante
  - Preferibles los tramos rectos. Minimizar el número de curvas
  - Evitar curva y contracurva -  $>5$  a  $10 L$
  - El suelo a dragar que no sea duro
  - Evitar en lo posible el uso de remolcadores
  - Que tenga la menor sedimentación posible

# Traza

- En los tramos cercanos a estructuras (muelles) el canal **no** debe enfilarse directamente a la estructura. Especialmente si se trata de mercaderías peligrosas
- Fig CEM – V – Brunswick Navigation Channel – Indicar alineaciones y pasaje bajo puente

# Alternativas de salida al océano



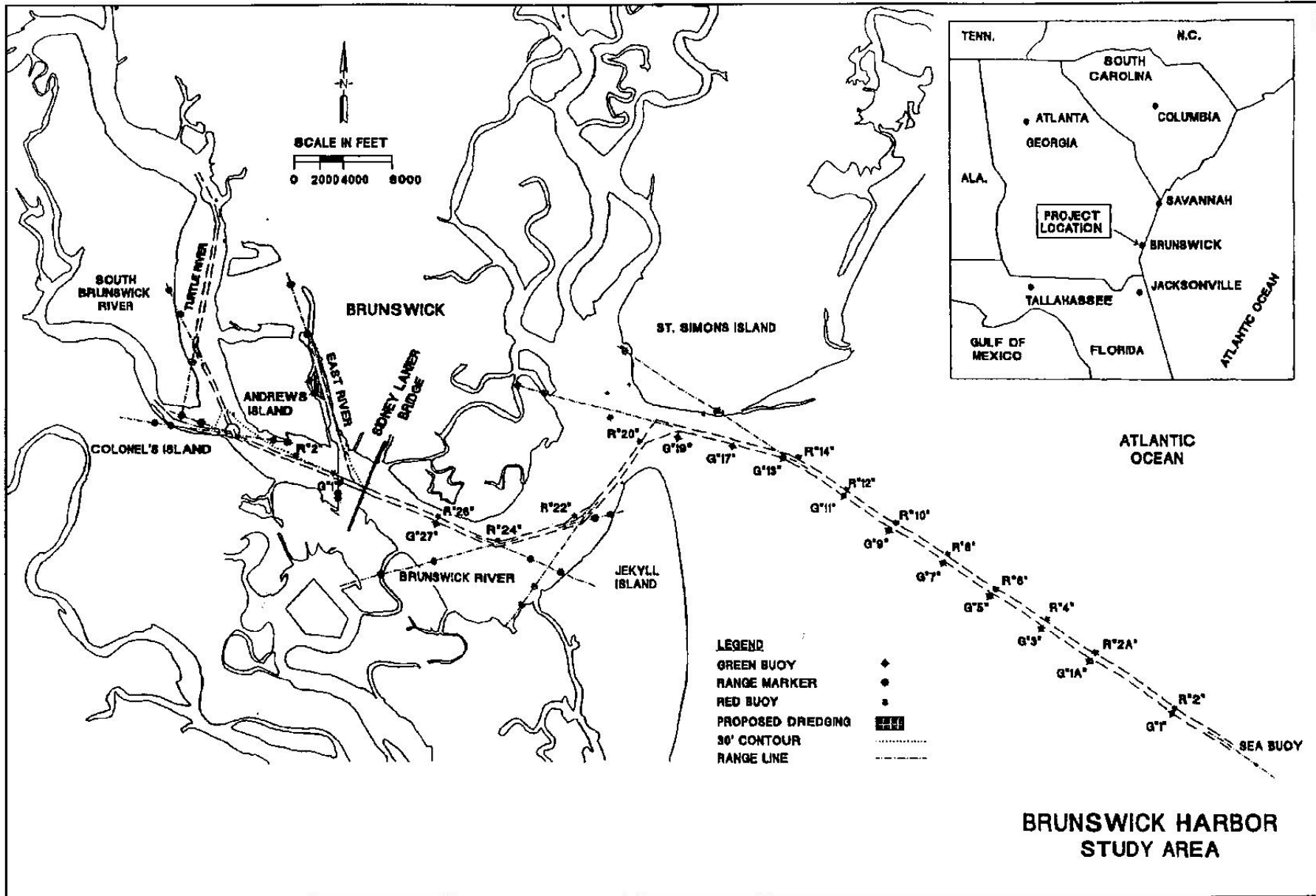


Figure V-5-44. Deep-draft navigation channel, Brunswick Harbor, Georgia

# J. Waters – Corps Survey

D7a. How are wind, currents, or waves considered in selecting channel alignment?

	A	B	C	D	E	G	H	J	L	M	N	O	P	R	S	V	W	Y
Models and simulations			◆	◆		◆	◆	◆	◆					◆	◆	◆	◆	◆
WES			◆	◆		◆												
Follow existing channel alignment	◆													◆		◆		◆
Pilots							◆		◆					◆				
Not considered / no choice												◆						◆
Historical records																◆	◆	
Other										◆	◆		◆					
Channel aligned with current; use mean lower low water datum from NOAA; self-scouring channels																		

# Bibliografía

- Ports and Terminals – Ir. H. Ligteringen – Sep 2000
- CEM Chapter V.5
- Canadian Coast Guard “Canadian waterways National Manoeuvring Guidelines – Channel Design Parameters”
- PIANC (1997) – Channel Design
- Waters, J.K. et al., “Deep-Draft Navigation Channel Design: Summary and Analysis of Design Maintenance Survey Results” IWR, USACE, June 2001 – Se realizó una encuesta entre todos los distritos del Corps of Engineers con responsabilidad en el diseño y construcción de canales de navegación. Las preguntas abarcan todo el proceso de diseño y se efectúa un análisis de las respuestas. Muy interesante.

# Bibliografía

- Tsinkler, P (2004) Port Engineering, John Wiley and Sons, Inc. Capítulo 10 Navigation Channel Design pp 701-730