

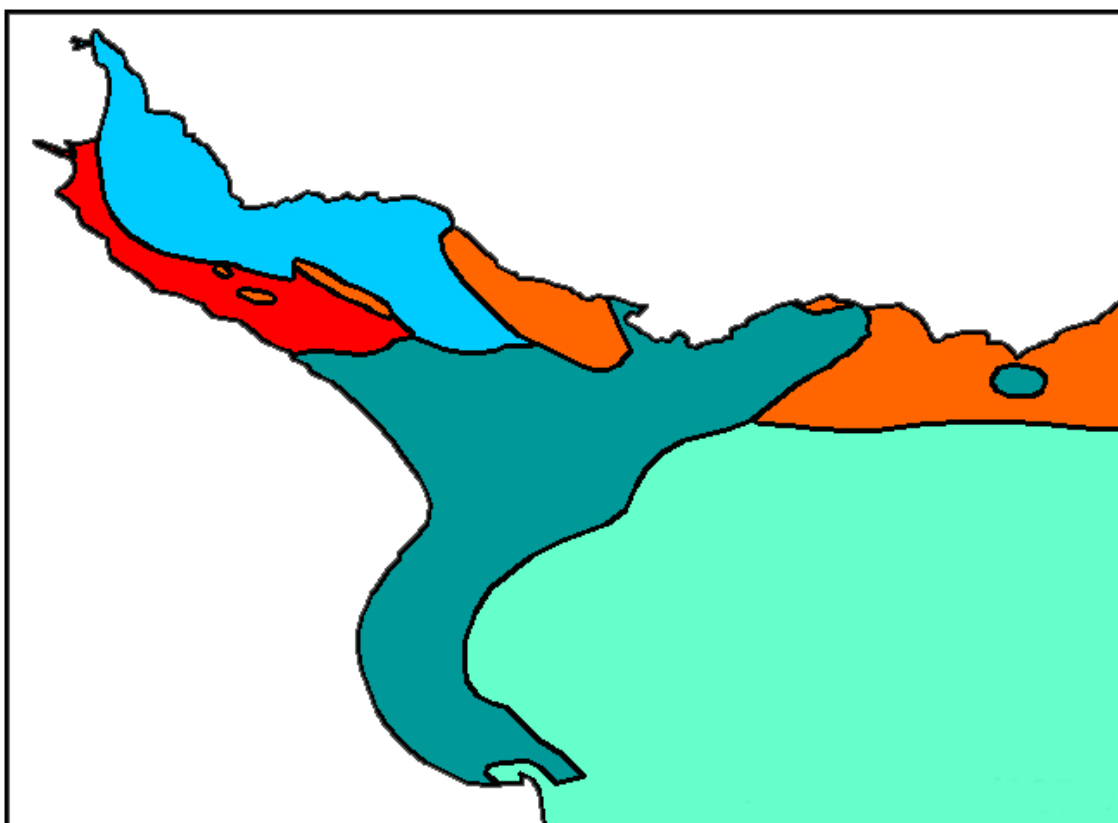


INSTITUTO NACIONAL DEL AGUA
SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
REPÚBLICA ARGENTINA



Modelación Hidro-Sedimentológica del Río de la Plata

PLAN DE TRABAJO



Proyecto LHA 296
Informe LHA 01-296-08
Ezeiza, Junio de 2008

AUTORIDADES DEL INA

PRESIDENTE:

Dr. Raúl A. LOPARDO

GERENTE DE PROGRAMAS Y PROYECTOS:

Ing. Jorge A. MAZA

DIRECTOR DEL LABORATORIO DE HIDRÁULICA:

Ing. Julio C. DE LÍO

JEFE DEL PROGRAMA DE HIDRÁULICA COMPUTACIONAL:

Dr. Ángel N. MENÉNDEZ

DIRECTOR DEL PROYECTO

Dr. Ángel N. MENÉNDEZ

EQUIPO DE TRABAJO

Ing. Mag. Mariano RE

Ing. Alejo SARUBBI

Ing. Pablo GARCÍA

INFORME PRODUCIDO POR

Dr. Ángel N. MENÉNDEZ

Ing. Mag. Mariano RE

Modelación Hidro-Sedimentológica del Río de la Plata

PLAN DE TRABAJO

Informe

Ángel N. Menéndez y Mariano Re

RESUMEN

Se describe el Plan de Trabajo del INA en relación al proyecto. Se incluyen tareas de recopilación y elaboración de datos y actividades de participación en la modelación.

Descriptores temáticos: Modelación Hidrodinámica, Modelación Sedimentológica, Transporte de Sedimentos Finos.

Descriptores geográficos: Río de la Plata, Proyecto FREPLATA.

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
2	PLAN DE TRABAJO	3
2.1	DESCRIPCIÓN DE TAREAS	3
2.1.1	Datos de los tributarios	5
2.1.2	Datos del Río de la Plata	5
2.1.3	Modelo Hidro-Sedimentológico del Río de la Plata	5
2.2	CRONOGRAMA	6

1 INTRODUCCIÓN

El Proyecto PNUD/GEF/RLA/99/G31: "Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Restauración de Hábitats" ha encomendado al INA su participación en un grupo de trabajo binacional que tiene por finalidad la instrumentación de un modelo hidrodinámico y sedimentológico para el Río de la Plata, que permita mejorar los conocimientos sobre los aportes sedimentarios en su cauce y obtener la información necesaria para optimizar la gestión en la zona de estudio. El grupo está conformado por personal del Servicio de Hidrografía Naval – SHN (RA), del Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera – CIMA (RA), del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero - INIDEP (RA), del Instituto Nacional del Agua - INA (RA), y del Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada – SOHMA (ROU), contando además con la participación de una post doctorando francesa del Instituto Francés de Investigación para la Explotación del Mar – IFREMER (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer).

En este Primer Informe se presenta el Plan de Trabajo del INA.

2 PLAN DE TRABAJO

2.1 DESCRIPCIÓN DE TAREAS

El INA se ha comprometido a efectuar las siguientes tareas:

- o En relación a los datos sobre aportes de los tributarios principales del Río de la Plata (ríos Paraná y Uruguay):
 - a) Recopilación de registros de descargas líquidas y sólidas (Figura 2.1.1).
 - b) Análisis de variaciones intra e interanuales de las descargas líquidas y sólidas y de las relaciones entre ellas (Figura 2.1.2).
 - c) Formulación de un modelo para generar series de tiempo de descargas líquidas y sólidas en sus desembocaduras y generación de series de tiempo de descargas líquidas y sólidas con significación estadística.

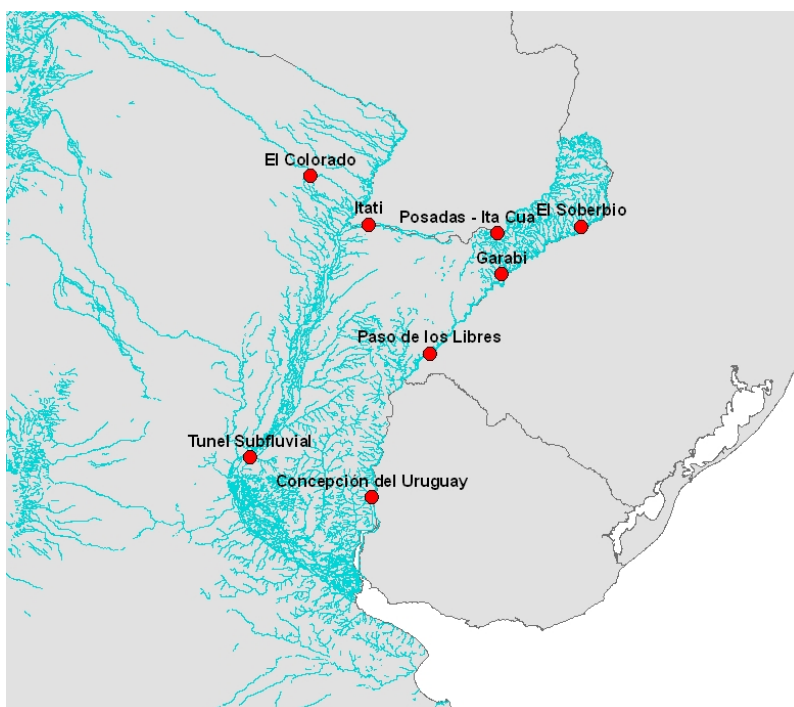


Figura 2.1.1 Estaciones de registros de descargas líquidas y sólidas.

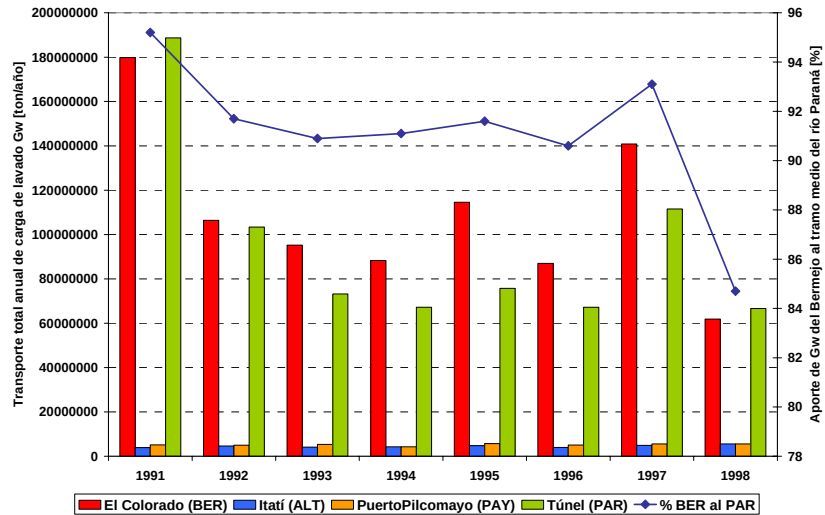


Figura 2.1.2 Carga de Lavado (Alarcón et al., 2003).

- o En relación a los datos sobre el Río de la Plata:
 - d) Recopilación de datos sobre composición del material de fondo (Figura 2.1.3).
 - e) Generación de un mapa de sedimentos de fondo y formulación de una interpretación general de la dinámica de sedimentos.

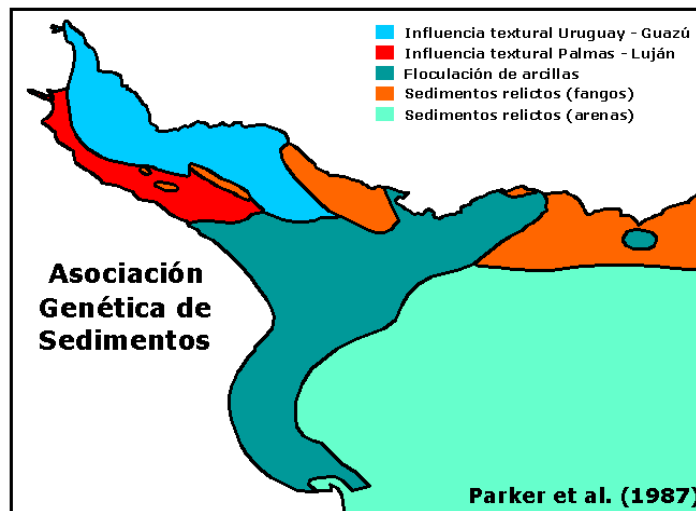


Figura 2.1.3 Asociación genética de sedimentos en el Río de la Plata.

- o En relación al modelo hidro-sedimentológico del Río de la Plata:
 - f) Colaboración en la implementación del modelo.

A continuación, se complementa la descripción de las tareas con observaciones acerca de las estrategias metodológicas previstas.

2.1.1 Datos de los tributarios

Se utilizarán registros históricos de caudales líquidos del río Bermejo y se analizarán relaciones caudal líquido-concentración de sedimentos finos (limo y arcilla) de modo de obtener las series asociadas de caudales sólidos. Se analizará la importancia relativa de la carga sedimentaria de material fino del Alto Paraná que, en principio, resulta relativamente pequeña. Se utilizarán registros históricos de caudales líquidos del río Paraná Medio y la carga sólida de material fino proveniente de la alta cuenca para determinar las series de concentraciones de sedimentos finos. Se supondrá que esas series serán representativas para los dos brazos en que se bifurca el río, a saber, Paraná de las Palmas y Paraná Guazú, mientras que la partición de caudal líquido se efectuará de acuerdo a mediciones disponibles.

En cuanto al material grueso (arenas), se efectuarán estimaciones para el Paraná Guazú en base a fórmulas de transporte validadas para esta región. Se analizará la carga de arenas correspondiente al Paraná de las Palmas que, en principio, es relativamente pequeña.

2.1.2 Datos del Río de la Plata

La fuente principal de datos sobre composición del material de fondo superficial del Río de la Plata son los trabajos históricos del SHN, donde se efectúan una caracterización integral. Estos serán complementados con datos dispersos disponibles. La información será representada en mapas construidos en un entorno GIS.

La interpretación de la dinámica del transporte de sedimentos se efectuará en base al conocimiento disponible sobre la dinámica hídrica del Río de la Plata, que surge de trabajos antecedentes entre los cuales figuran importantes contribuciones del INA.

2.1.3 Modelo Hidro-Sedimentológico del Río de la Plata

En primer lugar, se contribuirá a su implementación mediante el aporte de toda la información disponible en el INA. Esto incluye:

- o Datos batimétricos digitalizados del Río de la Plata
- o Datos de secciones transversales del río Paraná
- o Datos de concentraciones de sedimento en suspensión
- o Datos sobre volúmenes de dragado de los canales de navegación
- o Datos sobre registros de corrientes

En segundo lugar, se colaborará en las gestiones para obtener datos de otros organismos y empresas, incluyendo:

- o Recuperación de datos de dragado, olas, MES, batimetría de los canales de navegación.
- o Recuperación de datos / coordinación con NASCA / control de calidad de los datos.

En tercer lugar, se participará en la implementación, calibración y explotación de los modelos, aportando conocimientos derivados de la extensa experiencia previa del INA en la modelación de la dinámica del Río de la Plata (que se remonta a 1985), incluyendo:

- o Integración de los ríos tributarios en el modelo.
- o Consideración de los canales de navegación en el modelo digital del fondo.
- o Consideración de la dinámica del Frente del Delta del Paraná.
- o Generación y análisis de trayectorias lagrangianas.
- o Identificación de problemas ligados a la gestión del Río de la Plata.

2.2 CRONOGRAMA

El cronograma de trabajo previsto para las tareas enunciadas, dentro de los 18 meses (6 trimestres) de extensión del proyecto, es el siguiente:

Tareas	Trimestre					
	1	2	3	4	5	6
1. Recopilación datos descargas líquidas/sólidas tributarios						
2. Análisis variaciones intra/interanuales descargas tributarios						
3. Modelo de series de tiempo de descargas						
4. Recopilación datos material de fondo Río de la Plata						
5. Mapa de sedimentos de fondo						
6. Implementación modelo hidro-sedimentológico						
7. Calibración modelos hidro-sedimentológico						
8. Explotación modelos hidro-sedimentológico						

REFERENCIAS

- Alarcón, J.J., Szupiany, R., Montagnini, M.D., Gaudin, H., Prendes, H.H. y Amsler, M.L., 2003, Evaluación del Transporte de Sedimentos en el Tramo Medio del río Parana, 2003, Primer Simposio Regional sobre Hidráulica de Ríos.
- Parker, G., Marcolini, J., Cavalloto, J., Violante, R., 1987, Modelo esquemático de dispersión de sedimentos en el Río de la Plata, Ciencia y Tecnología del Agua, Vol. 1, No. 4, pp. 68-80.