



## Plan de Gestión de Datos

### INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO

#### 1. – Datos del Proyecto

##### - Título del Proyecto (en castellano)

Estudio geomorfológico, hidráulico y sedimentológico en sistemas secundarios vinculados del Río Paraná: Arroyo Leyes–Laguna Setúbal y Río Colastiné, Santa Fe.

##### - Título del Proyecto (en inglés)

Geomorphological, hydraulic and sedimentological study in linked secondary systems of the Paraná river: Arroyo Leyes – Laguna Setúbal and Río Colastiné, Santa Fe.

##### - Descripción del Proyecto (en castellano) Resumen

En la planicie aluvial del río Paraná se generan continuas modificaciones producto de la conexión de agua y sedimentos transportados, los cuales ingresan al sistema a través de cauces secundarios. Esta interacción llanura aluvial-cauce principal generan particulares patrones geomorfológicos, los cuales interactúan con las localidades ribereñas. Los sistemas vinculados del A° Leyes-Laguna Setúbal y río Colastiné, ubicado en la cercanía de la ciudad de Santa Fe, son claros ejemplos de esta dinámica fluvial, con una importante actividad hidro-ambiental debido a la conexión que establecen con el cauce principal del río Paraná. Estos sistemas han captado el interés académico y gubernamental en virtud de la alta tasa de cambio que, para el caso del río Colastiné, se tradujo en corrimientos de meandros y disminuciones en sus anchos. En el caso del sistema del A° Leyes, el delta que éste forma sobre la Laguna Setúbal, ha registrado en los últimos años una significativo avance y consecuente disminución del área lagunar comprometiendo, potencialmente, el alto valor paisajístico y el desarrollo de las actividades que aquí se generan. En este contexto, la presente propuesta de investigación busca analizar los procesos hidráulicos y la sedimentología asociada, desde las embocaduras de estos cauces secundarios sobre el cauce principal del río Paraná hacia aguas abajo, y cómo éstos operan según su contexto geomorfológico y de vegetación. A través de mediciones in situ de las principales variables de control, se analizará el comportamiento hidro-sedimentológico de los sistemas. Además, servirán para generar una base de datos y validar/calibrar un modelo numérico a fin de simular condiciones extremas y elaborar pronósticos antes las variaciones hidrológicas/cambio climático en la región. Los conocimientos logrados permitirán el diseño de estrategias de mitigación, reordenamiento y planificación territorial, la cual tiene un importante valor socio-económico para la región.

##### - Descripción del Proyecto (en inglés) Resumen

Along Paraná river floodplain, continuous modifications are generated due to the connection of flow discharge and sediment transport with the main channel, which enter to the system through secondary channels, generating particular geomorphological patterns and interacting with the nearby cities. The systems of A° Leyes-Laguna Setúbal and Colastiné river, located near Santa Fe city, are clear examples of high dynamics fluvial environments, with an important hydro-environmental activity due to the connection with the Paraná main channel. These systems have captured academic and governmental interest by virtue of the high morphodynamic. In the case of the Colastiné river, high bend migration and decreases in their widths were observed along the last decades. On the other hand, at the A° Leyes system and, as a consequence of their delta advance, the Laguna Setúbal has registered a significant decrease in its area, potentially compromising the development of the social-economic and tourist activities. In this context, the objective of the present research proposal aims to analyze the hydraulic and sediment transport processes and the associated sedimentology, from the mouths of each secondary channels to downstream, and how these are connected each other according to their geomorphological context. It is also intended to generate a database and validate/calibrate numerical models to simulate extreme conditions in order to make prediction under different and extreme hydrological situations and climate change. The generated knowledge will allow design mitigation, reordering and territorial planning strategies, which has an important socio-economic value for the region.

##### - Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en castellano)

Río Paraná, río Colastiné, Sistema A°Leyes-Laguna Setúbal, hidráulica, sedimentología, geomorfología

##### - Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en inglés)

Paraná river, Colastiné river, A° Leyes-Lagunas Setúbal system, hydraulic, sedimentology, geomorphology

#### 2 – Datos del Director/ar del Proyecto



<b>- Nombre y Apellido</b>
Dr. Ricardo N. Szupiany
<b>- Unidad Académica</b>
Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral
<b>- Teléfono oficial de contacto</b>
54 342 4575233 Int. 153
<b>-Teléfono móvil de contacto</b>
54 342 5110947
<b>-E-mail del Director/a del Proyecto</b>
<a href="mailto:rszupian@fich.unl.edu.ar">rszupian@fich.unl.edu.ar</a>

## DATOS RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

### -Describe la toma de muestras / datos a realizar

En campo se realizarán observaciones sobre las dimensiones y composición de las geoformas fluviales mapeadas, y la caracterización sedimentológica de las áreas de sedimentación post-1950 a partir de muestreos en sondeos realizados con equipos de perforación somera, calicatas y georadar, junto a evaluaciones de la composición y reemplazo de especies en las comunidades de vegetación tanto en el interior como en la periferia del curso, en diferentes condiciones hidrométricas.

El objetivo de establecer escalas de tiempo para predicciones se alcanzará por la vía que permita el registro cartográfico antecedente y mediante la búsqueda/captura en campo de indicadores cronológicos en geoformas diagnósticas que se estimen esenciales para el estudio: muestras para determinaciones de antigüedad absoluta y análisis dendrocronológicos sobre los árboles de los bosques previamente caracterizados en los relevamientos de vegetación.

Se llevarán además mediciones en campo para la cuantificación del flujo de agua y sedimento a lo largo de los sistemas, a fin de determinar sus modificaciones hacia aguas abajo. Para tal fin, se utilizará un perfilador de corriente acústico Doppler (ADCP en sus siglas en inglés) de acuerdo a la metodología de medición ya diseñada por el grupo de trabajo que, además, permite medir el flujo medio 3D en forma precisa. Para el transporte de sedimentos en suspensión, se empleará un código computacional recientemente desarrollado por el grupo de investigación (Acoustic-SedimentEstimationToolbox, ASET) (Dominguez et al. 2020), el cual aplica calibraciones entre la señal acústica de retorno del ADCP y la concentración de sedimentos en suspensión, de acuerdo a metodologías propuestas por Latosinski et al. (2014) y Szupiany et al. (2019). Se realizarán además mediciones con captadores de sedimento convencionales (US-P61) en diferentes puntos/secciones a lo largo del sistema. La morfología del fondo del cauce y pendientes de pelo de agua se obtendrán con ecosonda y sistema de posicionamiento geográfico de precisión (DGPS-RTK), respectivamente.

Las muestras de sedimentos recolectadas serán analizadas en el Laboratorio de Sedimentología de la FICH. Dicho análisis consistirá en la determinación de las concentraciones de sedimentos transportado en suspensión, tanto de la fracción fina (menor a 63  $\mu\text{m}$ ) como gruesa (mayor a 63  $\mu\text{m}$ ). Para la distribución granulométrica de este material se empleará un difractor láser que posee dicho laboratorio. Para las muestras del fondo del lecho se empleará el método de tamizado en seco y conos de arrastre para su captación.

En referencia al transporte de los sedimentos como carga de fondo, se realizarán mediciones longitudinales en forma dinámica, y posterior aplicación del método de seguimiento de dunas. Las características del material de fondo se cuantificarán por métodos convencionales (tomas de muestras del lecho). En zonas a determinar, se medirá con una sonda acústica lateral, la cual permite analizar la tridimensionalidad del fondo.



<p>– Datos: ¿Existe alguna razón por la cual los datos declarados no deban ser puestos a disposición de la comunidad/ser de acceso público? (marque X)</p>	
	<b>NO (X)</b>
<p><b>SI. Elija una de las opciones:</b></p>	
	a) Se encuentra en evaluación de protección por medio de patentes
	b) No se inició el proceso de evaluación de patentabilidad, pero podría ser protegible
	c) Existe un contrato con un tercero que impide la divulgación
	d) Otro. Justifique.
<p>– Período de Confidencialidad: Es el período durante el cual los datos no deberían ser publicados, contado a partir del momento de la toma de los mismos. El período máximo para la no publicación es de 5 (CINCO) años posteriores a su obtención. Luego de este periodo, los datos estarán disponibles para la comunidad/serán de acceso público. Si Ud. considera que este tiempo es insuficiente, y necesita prorrogar el período de confidencialidad, indique sus motivos y la cantidad de años adicionales que consideran necesarios. Marque su opción con “X”.</p>	
	<b>1 (UN) año</b>
	<b>2 (DOS) años</b>
X	<b>3 (TRES) años</b>
	<b>4 (CUATRO) año</b>
	<b>5 (CINCO) años</b>
	<b>Otro.</b>
	<b>Motivos:</b> El Director y Co-Director consideran necesario un período de 3 años de confidencialidad a fin de realizar un detallado tratamiento y análisis de los datos para ser luego publicados en reuniones y revistas científicas, como así también en ámbitos públicos que lo requieran.

Santa Fe, 23 de Abril de 2020

Firma del Director  
**Szupiany, Ricardo N.**