

1981

Ficha Lic/2004

**CONVENIO**

Entre la **COMISIÓN TECNICA MIXTA DE SALTO GRANDE** con domicilio en calle Alem 449 de la ciudad de Buenos Aires, en adelante "**La Comisión**", representada en este acto por su Presidente Señor José Luis Batlle y su Secretario Embajador Julio César Freyre, por una parte, y por la otra, la **Universidad Nacional del Litoral (UNL) de la República Argentina** y la **Universidad de la República (UR) de la República Oriental del Uruguay**, representadas en este acto por los Sres. Rectores ,Ing. Mario Barletta e Ing. Rafael Guarga Ferro, respectivamente, quienes constituyen domicilio en Bv. Pellegrini 2750 de la ciudad de Santa Fe, y Av 18 de Julio 1968 de la ciudad de Montevideo, República Oriental del Uruguay en adelante **las Universidades**, y reconociéndose las partes con capacidad legal para contratar y obligarse

**MANIFIESTAN:**

Que la Comisión solicita la realización de los estudios y trabajos de asistencia técnica que se indican en el objeto del presente Convenio.

Que la Universidades, por su parte, manifiestan su interés en la realización de los citados trabajos, porque permiten transferir sus resultados a la investigación de procesos hidrosedimentológicos en ambiente fluviales, expresando estar capacitadas para llevarlos a cabo idóneamente al contar con el personal y medios adecuados para su ejecución.

Que en tareas de investigación, la Universidades mantienen un estrecho vinculo entre sí.

Por lo que ambas partes acuerdan regular esta relación según las siguientes cláusulas:

**Primera: Objeto del Convenio.** El presente Acuerdo tiene por objeto realizar los estudios necesarios para la cuantificación, caracterización y seguimiento del funcionamiento hidrosedimentológico y de la sedimentación dentro del embalse de Salto Grande.

**Segunda: Unidad Ejecutora:** Grupos Ad Hoc de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, dependiente de la Universidad Nacional del Litoral con domicilio en Ciudad Universitaria, Santa Fe, República Argentina y del Instituto de Mecánica de Fluidos e Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería, dependiente de la Universidad de la República, Montevideo, República Oriental del Uruguay, serán los encargados de realizar la tareas.

**Tercera: Descripción de los trabajos:** Las Universidades se comprometen a ejecutar las tareas consignadas en el Anexo I - Propuesta de Trabajo, que forma parte del presente Convenio.

**Cuarta: Cronograma de ejecución:** Los trabajos comprometidos por la Universidades se realizarán en 2 etapas; de 3 (tres) y 6 (seis) meses, respectivamente, a partir de un Acta de Inicio a suscribir entre los Representantes Técnicos de las partes.

**Quinta: Presentación de resultados:** Las Universidades elevarán 3 (tres) copias de los resultados de los estudios comprometidos a la Comisión, de acuerdo a lo establecido en el Anexo I.

La Comisión, dentro de los 30 (treinta) días de recibidos los Informes respectivos deberá aceptarlos, observarlos o rechazarlos, entendiéndose que se lo acepta en caso de no responder.

**Sexta: Compromiso de las partes.**

a) Las Universidades proveerán el personal y equipamiento, de sus propiedades, necesarios para la ejecución de las tareas descritas en la Cláusula Tercera del presente Convenio.

b) La Comisión proveerá a las Universidades la información que disponga relacionada con el presente Convenio.

**Séptima: Precio y forma de pago.**

La totalidad de los trabajos planteados, se encuentran divididos en dos etapas de acuerdo a lo descrito en la Propuesta Técnica (Anexo I).

En función de los resultados obtenidos en la primera etapa, la Comisión se reserva el derecho de decidir la realización de la segunda etapa. Las Universidades solo podrán dar inicio a las tareas de la segunda etapa, con una autorización expresa de la Comisión.

La Comisión pagará a las Universidades los siguientes montos:

**Primera etapa: US\$. 12.500**

Pagaderos de la siguiente forma:

A los 15(quince) días del acta dando inicio a los trabajos firmada por los Representantes Técnicos, **seis mil doscientos cincuenta dólares** (US\$. 6.250) pagaderos de la siguiente forma:

- Cinco mil trescientos veinte dólares (US\$ 5320) a la Universidad Nacional del Litoral,
- Novecientos treinta dólares (US\$ 930) a la Universidad de la República.

A los 15(quince) días de la aprobación, por parte de la Comisión, del informe final correspondiente, **seis mil doscientos cincuenta dólares** (US\$. 6.250) pagaderos de la siguiente forma:

- Cinco mil trescientos veinte dólares (US\$ 5320) a la Universidad Nacional del Litoral,
- Novecientos treinta dólares (US\$ 930) a la Universidad de la República.

**Segunda etapa: US\$ 11.000**

A pagar de la siguiente forma:

A los 15(quince) días del acta dando inicio a la segunda etapa, firmada por los Representantes Técnicos, **cinco mil quinientos dólares** (US\$. 5.500) pagaderos de la siguiente forma:

- Cuatro mil seiscientos ochenta dólares (US\$ 4680) a la Universidad Nacional del Litoral,
- Ochocientos veinte dólares (US\$ 820) a la Universidad de la República.

A los 15(quince) días de la aprobación, por parte de La Comisión, del informe final correspondiente **cinco mil quinientos dólares** (US\$. 5.500) pagaderos de la siguiente forma:

- Cuatro mil seiscientos ochenta dólares (US\$ 4680) a la Universidad Nacional del Litoral,
- Ochocientos veinte dólares (US\$ 820) a la Universidad de la República.

Los aportes de dinero a que se compromete la Comisión, deberán ser ingresados en la Tesorería General de la Universidad Nacional del Litoral, en efectivo o cheque a nombre de la "Universidad Nacional del Litoral", previa facturación por parte de la Universidad Nacional del Litoral, y en la Tesorería de la Facultad de Ingeniería, en efectivo o en cheque a nombre de

"Facultad de Ingeniería", previa facturación por parte de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República, en tiempo y forma según lo establecido en la presente cláusula.

**Octava: Comunicaciones o notificaciones.**

Las partes convienen expresamente que toda notificación, comunicación, solicitud o requerimiento en relación al presente Convenio, deberá efectuarse mediante nota firmada, las que se tendrán por válidas a todos los efectos legales, y entregadas en los domicilios que al efecto se fijan a continuación:

- Por la Universidad del Litoral:  
CETRI-Litoral (Sec. de Extensión)  
Pje. Martínez 2626  
Santa Fe - Argentina

- Por la Universidad de la República  
Facultad de Ingeniería - IMFIA  
Julio Herrera y Reissig 565  
11300 Montevideo, Uruguay

- Por la Comisión:  
Comisión Técnica Mixta de Salto Grande  
Departamento de Hidrología  
Zona de obra  
Casilla de Correo 106  
Concordia - Entre Ríos

Se tomará como fecha de cada comunicación la de su recepción por parte del destinatario.

**Novena: Representantes y/o Coordinadores Técnicos.** Para la coordinación de las tareas establecidas en la Cláusula Tercera, se designan a los Ing. Hector PRENDES (UNL) e Ismael PIEDRACUEVAS (UR) en representación de la Universidades, y a los Ingenieros Manuel IRIGOYEN y Douglas SIMONET, como representantes de la Comisión.

**Décima: Cláusulas específicas.**

a) Las conclusiones emergentes de los estudios realizados en relación con este acuerdo podrán ser aplicadas por la Comisión en el desarrollo de sus funciones.

b) A los efectos de los derechos literarios de la autoría de los trabajos y de la eventual comercialización de los resultados obtenidos, corresponderá en cada caso establecer un acuerdo previo entre las partes.

c) Las partes acordantes no podrán ceder (total o parcialmente) las responsabilidades emergentes del presente a terceros, sin el previo conocimiento y aprobación de la contraparte.

d) La Comisión autoriza a la Universidades a hacer uso de la información resultante del presente Convenio para el desarrollo de tareas de investigación. En tal caso se deberá mencionar el Convenio que dio origen a las mismas.

e) Las Universidades no podrán efectuar la divulgación de los resultados y conclusiones de los trabajos. Para ello tendrán que contar con una autorización expresa de La Comisión.

**Décima Primera: Disposiciones generales.**

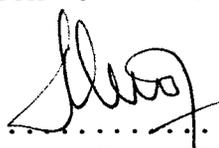
Cada una de las partes que intervienen en el presente Convenio será única responsable y titular de cualquier contrato de trabajo que pudiera corresponder al personal que emplee, de tal

modo que no habrá relación ni vinculación directa ni indirecta entre un firmante y el personal perteneciente al otro firmante, y viceversa. Por ello, cada parte asumirá en forma exclusiva y total la responsabilidad que pueda sobrevenir en la ejecución del Convenio y quedará a su cargo el pago de todas las indemnizaciones por cualquier concepto y por accidente de trabajo, muerte o incapacidad, que pudiere corresponderle al personal que utilice en la prestación de las tareas motivo del presente Convenio o a sus derecho habientes.

**Décima Segunda: Conformidad de los responsables de la Unidad Ejecutora.**

Por la presente, expreso la conformidad sobre la Propuesta descripta en el Anexo I que forma parte del Convenio y asumo la responsabilidad de la dirección de los trabajos que en este Convenio se detallan, no afectando con ello las actividades científico-académicas.

.....  
Ing. Ismael PIEDRACUEVAS

  
.....  
Ing. Héctor Hugo PRENDES

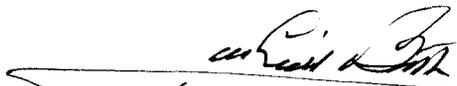
**Décima Tercera: Jurisdicción y competencia:**

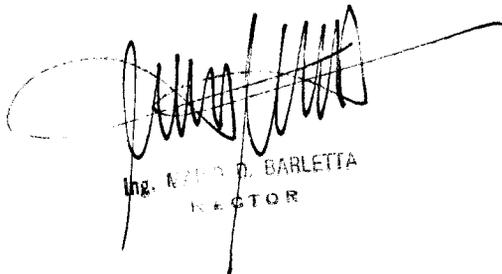
Toda diferencia o controversia que se suscite entre las partes a causa o en ocasión del presente contrato, será sometida a la jurisdicción del Tribunal Arbitral Internacional de Salto Grande con renuncia expresa a todo otro fuero o jurisdicción.

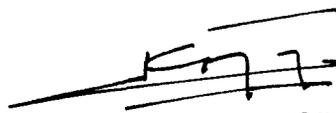
**Décima Cuarta. Formalización.**

En la ciudad de Buenos Aires, a los ..... días del mes de diciembre del año dos mil uno, se formaliza el presente acuerdo firmando las partes para constancia en tres (3) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto.



  
JOSE LUIS BATLLE  
PRESIDENTE

  
Ing. JULIO C. BARLETTA  
RECTOR

  
JULIO C. FREYRE  
SECRETARIO

2002

## ANEXO I

### **ESTUDIOS DE SEDIMENTACION EN EL EMBALSE DE SALTO GRANDE PROPUESTA TECNICA**

#### **INTRODUCCION**

A partir del requerimiento presentado por la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande para realizar mediciones y estudios relacionados con el seguimiento de la sedimentación en el embalse se presenta la siguiente propuesta técnica.

La Universidad Nacional del Litoral (Santa Fe, Argentina) y la Universidad de la República (Montevideo, Uruguay), mantienen en vigencia un convenio de reciprocidad para desarrollar tareas de docencia e investigación. En particular, entre la FICHA y el IMFIA se están llevando a cabo tareas de investigación sobre la sedimentación de material fino en ambientes fluviales.

La depositación del sedimento granular no cohesivo (arenas) responde a un fenómeno exclusivamente físico, ampliamente estudiado y relativamente resuelto. Lamentablemente, no se puede decir lo mismo para el caso de limos y arcillas, ya que al tratarse de sedimentos de menor tamaño, con formas laminares y presencia de partículas cohesivas, su depositación está caracterizada por fenómenos físico - químicos, altamente influenciados por las características mineralógicas de las partículas y químicas del agua, que conducen a la floculación y formación de agregados.

Este tipo de fenómeno ha sido también motivo de investigación, su grado de conocimiento, dada la interacción de múltiples variables, aún no ha avanzado lo suficiente como en el caso de los sedimentos granulares no cohesivos. El interés del tema en sí mismo, y su trascendencia para el estudio de reservorios naturales y/o artificiales ha motivado el desarrollo de tareas de investigación específicas en ambientes del sistema Paraná que, fundamentadas en la observación de los fenómenos involucrados, aporte conocimientos para la solución de los problemas de la sedimentación de finos a que se hace referencia. Como conclusión de estas tareas de investigación se dispone de resultados factibles de transferir a la práctica, para la evaluación de procesos de sedimentación de finos.

El embalse generado por la represa de Salto Grande es un lugar adecuado para aplicar estos resultados obtenidos, y a su vez, para lograr mayor información básica que permita generalizar una metodología de cálculo para la sedimentación de partículas finas en ambientes fluviales.

Al respecto, las experiencias llevadas a cabo en el sistema Paraná evidencian que los sedimentos finos (limos medios, limos finos y arcillas) sedimentan mayoritariamente en forma localizada, como consecuencia de la formación de flóculos y/o agregados, a pesar de los bajos niveles de sales presentes en el agua. De obtenerse estos mismos resultados en el embalse de Salto Grande, cabe esperar una depositación localizada y selectiva de estos sedimentos finos, que son los de mayor presencia en la carga sólida que ingresa a este embalse.

En esta situación, cabe destacar que si bien el volumen de sedimentos atrapados dentro del embalse resultaría no preocupante en relación a su volumen total (ref: Irigoyen y otros, 1998), una eventual depositación localizada de los mismos podría traer consecuencias en el futuro, que justifican su prevención y control.

En base a lo expresado, el estudio de la sedimentación que se propone cumpliría con el doble propósito de, por una parte, conocer como, cuanto, y donde se produce esta sedimentación; y por otro, aportar información muy valiosa para contribuir al conocimiento de un proceso físico complejo, aún no totalmente resuelto para la región.

El plan propuesto se basa en dos etapas. La primera de ellas incluye mediciones que tienen por objeto una primera estimación y caracterización del funcionamiento hidrosedimentológico, y de la sedimentación dentro del embalse, identificando los lugares de mayores tasas de sedimentación. La segunda etapa, incluye mediciones específicas y análisis detallados, en lugares localizados, que permitirán una cuantificación más precisa de la sedimentación y sus consecuencias a futuro.

### **PRIMERA ETAPA**

El objetivo de esta etapa es realizar las mediciones necesarias para conocer donde se ha producido la sedimentación en el embalse de Salto Grande desde el inicio de su funcionamiento, y para cuantificar las variables hidrosedimentológicas que permitan identificar las zonas de mayores tasas de depositación y su magnitud aproximada.

A tales fines, la CTM dispone de 23 perfiles topográficos transversales al cauce del río Uruguay, ejecutados antes del llenado del embalse, que cubren el cauce principal y valle de inundación hasta cotas superiores a los niveles del embalse. Estos perfiles están planimétricamente representados a través de un punto con coordenadas conocidas, un rumbo o acimut y distancias; pero, no se encuentran materializados en el campo.

El trabajo propuesto consiste en repetir dichos perfiles, en total coincidencia con los existentes, midiendo detalladamente la morfología actualizada. Adicionalmente, se realizarán mediciones expeditivas de velocidades de corriente y extracción y análisis de muestras representativas de sedimentos en suspensión y de fondo.

Las tareas a realizar en la primer etapa son las siguientes:

#### **Perfil longitudinal**

Se efectuará el relevamiento batimétrico, con sonda ecógrafa de registro continuo, de un perfil longitudinal ubicado por sobre el centro del antiguo cauce del río en el tramo del embalse, desde la represa hasta la localidad de Monte Caseros.

Durante la navegación, la posición de la embarcación hidrográfica se obtendrá continuamente, a tiempo real, superponiendo la trayectoria recorrida con el perfil longitudinal del antiguo cauce.

El equipo para medir las profundidades contará con salida digital y gráfica en forma continua. La medición de profundidades estará continuamente relacionada con el sistema de posicionamiento planimétrico.

El error medio cuadrático en la posición de la embarcación no superará los 15 m. El error absoluto en la medición de profundidades no será mayor a un 0.5 %.

#### **Perfiles transversales**

Se efectuará el relevamiento de 23 perfiles batimétricos transversales al río, dentro del embalse, en total coincidencia

con los perfiles topográficos disponibles, realizados antes del llenado del mismo.

Previo al relevamiento se procederá a digitalizar, sobre una carta imagen satelital, el recorrido de cada uno de los perfiles transversales a efectuar, en coincidencia con los perfiles previos existentes. Durante la navegación, la posición de la embarcación hidrográfica se obtendrá continuamente, a tiempo real. Esta exigencia tiene por objeto visualizar en un monitor, a tiempo real, cualquier desvío accidental de la traza y poder corregirlo en forma inmediata.

El equipo para medir las profundidades contará con salida digital y gráfica continua. La medición de profundidades estará continuamente relacionada con el sistema de posicionamiento planimétrico.

El error medio cuadrático admitido en la posición de la embarcación no superará los 3 m. El error absoluto en la medición de profundidades no excederá el 0.5 %.

#### **Mediciones de velocidades**

En 10 perfiles transversales convenientemente seleccionados, se efectuarán mediciones de velocidades medias de corriente en 3 puntos representativos, adecuadamente ubicados. Las mediciones de velocidades se realizarán con molinete hidrométrico o flotador lastrado.

#### **Extracción de muestras de sedimentos**

Para cada punto de medición de velocidades, en los perfiles transversales elegidos, se extraerán muestras de material del lecho.

Para 5 perfiles transversales, convenientemente seleccionados, en coincidencia con puntos de medición de velocidades, se extraerán muestras de sedimentos en suspensión.

#### **Análisis de laboratorio**

Las muestras de sedimentos serán analizadas en laboratorio para determinar concentraciones de sedimentos en suspensión y granulometría de material de fondo. Para 3 muestras de agua obtenidas del embalse se realizarán análisis químicos, que permitan determinar las principales características que influyen en la sedimentación de partículas finas.

Para 3 muestras de material de fondo, representativas de subtramos del embalse, se realizarán análisis mineralógicos del sedimento fino.

#### **Tratamiento de la información obtenida**

Se digitalizará un plano base del embalse en escala 1:50.000, a partir de las cartas del IGM. En el mismo se ubicarán planimetricamente todos los relevamientos (perfiles antiguos existentes y nuevos a realizar) incluyendo la morfología del embalse y la principal red de infraestructura de la zona (rutas, ciudades, puertos, etc).

Se digitalizarán y graficarán (cotas y distancias) los perfiles transversales disponibles, y los nuevos realizados (transversales y longitudinal). Mediante la superposición de ambos se interpretarán los cambios morfológicos observados.

En la planimetría general de la traza de cada perfil transversal relevado, se indicará la posición de los puntos de mediciones de velocidades y extracciones de muestras de sedimentos.

Se confeccionarán tablas y gráficos con los resultados de los análisis de laboratorio y mediciones de campo, e interpretará el funcionamiento hidrosedimentológico general del embalse.

Los resultados en forma de textos, gráficos y tablas se presentarán en tres ejemplares de tamaño A4, excepto los planos y mapas que mantendrán un tamaño adecuado para su manipulación.

Las información digitalizada deberá entregarse en forma de planillas EXCEL y los mapas y perfiles transversales y longitudinales en AUTOCAD.

**Aclaraciones:** Para transformar los valores de profundidades medidas a cotas referidas al cero del Riachuelo (MOP), la CTM pondrá a disposición niveles hidrométricos medidos, en escalas ubicadas en la zona, durante la ejecución de los trabajos de campo. Las cotas de pelo de agua para cada perfil se obtendrán mediante una interpolación entre los hidrómetros. A los efectos de disminuir errores la CTM colocará dos estaciones hidrométricas más, entre Monte Caseros y la desembocadura del Arroyo Mocoretá. Las posiciones planimétricas estarán determinadas en una proyección Gauss-Kruger, Elipsoide Internacional, Datum Geodésico (Horizontal), Campo Inchauspe 1969.

#### **Plazo de ejecución**

Los trabajos previstos en la primer etapa, incluyendo campañas, tareas de gabinete y laboratorio, e interpretación de resultados, demandarán aproximadamente 3 (tres) meses de ejecución.

#### **SEGUNDA ETAPA**

La segunda etapa se materializará a partir del análisis que la CTMSG efectúe sobre los resultados de la primera etapa, con respecto a la necesidad y oportunidad de la realización de la misma.

El objetivo de la segunda etapa será realizar mediciones detalladas en zonas localizadas donde se producen las mayores tasas de sedimentación. Para ello se realizarán campañas de mediciones en coincidencia con una crecida que aporte sedimentos, de manera de poder cuantificar con mayor precisión y detalles las variaciones de concentraciones de sedimentos en suspensión, a medida que el flujo se introduce en el embalse y disminuyen las velocidades.

En esta segunda etapa se realizarán relevamientos batimétricos detallados de las zonas de mayor interés. En estas zonas se efectuarán además mediciones detalladas del campo de velocidades (permitiendo determinaciones de la capacidad de transporte del flujo, tales como tensiones de corte, parámetros de la turbulencia, etc); y extracciones y análisis de muestras de sedimentos en suspensión y del fondo, en mayor grado de detalles que para la etapa anterior.

Esta segunda etapa incluye las siguientes tareas:

#### **Análisis previos de gabinete:**

En base a información obtenida durante la primer etapa se determinarán las zonas de mayores tasas de sedimentación para las distintas fracciones granulométricas que integran el aporte de sedimentos al embalse. Para ello se utilizarán metodologías

desarrolladas a partir de experiencias, mediciones e investigaciones específicas realizadas en el río Paraná, y complementando este análisis mediante bibliografía específica disponible.

**Relevamientos batimétricos detallados:**

En las zonas individualizadas se efectuarán relevamientos batimétricos detallados. Para ello se utilizará la misma técnica que para los relevamientos de los perfiles transversales de la etapa 1. Se efectuarán recorridos con la embarcación cubriendo 5 perfiles longitudinales y 40 perfiles transversales, generando suficiente información para conformar un plano con la planialtimetría detallada del fondo del embalse, en las zonas de mayores tasas de sedimentación.

**Determinaciones de líneas de corriente:**

En estas zonas de depósitos se efectuará una corrida de flotadores lastrados, con 6 trayectorias convenientemente distribuidas para determinar el campo de velocidades. El análisis de estos resultados permitirá interpretar en planta la hidrodinámica de la parte del embalse donde se producen las mayores tasas de sedimentación.

**Perfiles de velocidades:**

Sobre el desarrollo de 2 líneas de corriente, se ubicarán 12 verticales espaciadas convenientemente, en las cuales se medirán las profundidades y los perfiles de velocidades, con suficiente grado de detalle para determinar tensiones de corte y características de la turbulencia. Estos resultados permitirán asociar la capacidad de transporte del flujo con la depositación selectiva del sedimento en suspensión.

**Perfiles de concentraciones de sedimentos en suspensión:**

En las mismas verticales donde se medirán los perfiles de velocidades, simultáneamente, se efectuarán extracciones de muestras de sedimentos en suspensión, en 5 puntos a diferentes profundidades, que permitan determinar el perfil de concentraciones.

**Mediciones de temperatura del agua**

Para todos los puntos de extracción de sedimentos en suspensión se medirá la temperatura del agua.

**Características del sedimento del lecho:**

En las mismas verticales en las cuales se medirán los perfiles de velocidades y de concentraciones de sedimentos en suspensión, se efectuarán extracciones de muestras del material depositado en el fondo.

**Análisis de laboratorio:**

Con las muestras extraídas se realizarán los siguientes análisis de laboratorio

- Concentraciones de sólidos disueltos
- Concentraciones totales de sedimentos en suspensión
- Granulometría del sedimento en suspensión
- Concentraciones fraccionadas de sedimento en suspensión
- Mineralogía del sedimento fino en suspensión (3)
- Granulometría del material del fondo
- Mineralogía del material del fondo (3)
- Densidad del sedimento de fondo



## Tratamiento de la información obtenida

Sobre un plano en escala adecuada, se ubicarán planimétricamente todos los perfiles y/o trayectorias de los relevamientos detallados, incluyendo la morfología del embalse. A partir de las mediciones batimétricas se confeccionará una carta con la planialtimetría de la zona relevada, incluyendo curvas de nivel cada 1 m. de equidistancia. Esta planialtimetría de detalle permitirá documentar la morfología actual de estos sectores particulares del embalse, y servirá como elemento de control para las futuras mediciones detalladas de la sedimentación localizada dentro del embalse.

Sobre un plano conteniendo la planialtimetría detallada se trazarán, en forma superpuesta, las líneas de corriente obtenidas de las corridas de flotadores, indicando direcciones y velocidades medias por subtramos. En el mismo plano se indicará además la posición de los puntos de mediciones detalladas de profundidades, velocidades, temperaturas y extracciones de muestras de sedimentos en suspensión y de fondo.

Se confeccionarán tablas con los resultados de los análisis de laboratorio y de las mediciones de velocidades. Se confeccionarán perfiles simultáneos superpuestos de velocidades y concentraciones de sedimentos en suspensión.

Como conclusión de esta segunda etapa del estudio se determinarán los porcentajes de sedimentación fraccionados, del sedimento que ingresa en suspensión, para las zonas de mayor depositación selectiva del embalse.

Los resultados en forma de textos, gráficos y tablas se presentarán en tres ejemplares de tamaño A4, excepto los planos y mapas que mantendrán un tamaño adecuado para su manipulación.

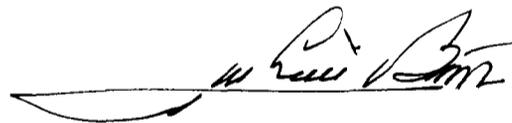
Las información digitalizada deberá entregarse en forma de planillas EXCEL y los mapas y perfiles transversales y longitudinales en AUTOCAD.

### Plazo de ejecución

Los trabajos previstos en la segunda etapa, incluyendo campañas, tareas de gabinete y laboratorio, e interpretación de resultados, demandarán aproximadamente 6 (seis) meses de ejecución.



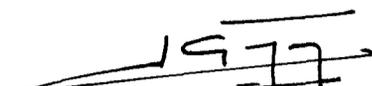
RAFAEL GUADALUPE  
RECTOR



JOSE LUIS BATLLE  
PRESIDENTE



Ing. MARIO D. BARLETTA  
RECTOR



JULIO C. FREYRE  
SECRETARIO

1097

**ACTA COMPLEMENTARIA AL CONVENIO DE DICIEMBRE/2001**

Entre la **Comisión Técnica Mixta de Salto Grande**, con domicilio en Avda. L.N.Alem N°449 de la ciudad de Buenos Aires, en adelante "la Comisión", representada en este acto por su Presidente, Señor José Luis Batlle y su Secretario, Embajador Julio César Freyre, por una parte, y por la otra, la **Universidad Nacional del Litoral** (UNL) de la República Argentina y la **Universidad de la República** (UR) de la República Oriental del Uruguay, representadas en este acto por los Sres. Rectores, Ing. Mario Barletta e Ing. Rafael Guarga Ferro, respectivamente, quienes constituyen domicilio en Bv. Pellegrini 2750 de la ciudad de Santa Fe, y Av. 18 de Julio 1968 de la ciudad de Montevideo, República Oriental del Uruguay, en adelante las Universidades, MANIFIESTAN: Que para la ejecución de los estudios y trabajos de asistencia técnica que se indican en el objeto del Convenio suscripto en diciembre/2001, debieron existir condiciones hidrológicas de importancia. -----

Que en el período transcurrido entre la firma del Convenio (diciembre de 2001) y la fecha real de ejecución de las tareas comprometidas (junio de 2002) se produjeron acontecimientos político-económicos en la Rca. Argentina que modificaron las condiciones presupuestarias comprometidas en el Convenio, incidiendo en el aumento de costos de insumos, seguros y amortización en el equipamiento. -----

Su interés en continuar con una estrecha relación que permita realizar trabajos, porque sus resultados se transfieren a la investigación de procesos hidrosedimentológicos en ambiente fluviales. -----

Por lo que ambas partes convienen en celebrar la presente Acta Complementaria al Convenio firmado en diciembre del año 2001 y que se regirá por las siguientes cláusulas:-----

Ing. Barletta

**PRIMERA:** Modificar la cláusula septima del Convenio de diciembre de 2001 estableciendo que la Comisión pagará a la Universidad Nacional del Litoral por: -----

\*La Primera Etapa: \$14.896.- (Pesos catorce mil ochocientos noventa y seis) a los 15 (quince) días del acta dando inicio a los trabajos, firmada por los Representantes Técnicos

\$ 14.896.- (Pesos catorce mil, ochocientos noventa y seis) a los 15 (quince) días de la aprobación por parte de la Comisión, del informe final correspondiente. -----

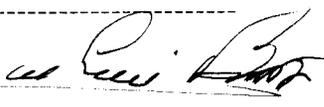
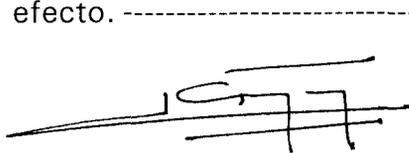
\* la Segunda Etapa: \$ 13.104.- (Pesos trece mil ciento cuatro) a los 15 (quince) días del acta dando inicio a la segunda etapa, firmada por los Representantes Técnicos. -----

\$13.104.- (Pesos trece mil ciento cuatro) a los 15 (quince) de la aprobación, por parte de la Comisión, del informe final correspondiente.

**SEGUNDA:** Los montos comprometidos para la ejecución de la Segunda Etapa en la cláusula Primera, se mantendrá vigente si se suscribe el Acta de Inicio antes del 31 de diciembre del año 2002. -----

**TERCERA:** Las cláusulas del Convenio que no sufran modificaciones por la presente, mantendrán plena vigencia. -----

En prueba de conformidad se firman tres ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto. -----



**RAPHAEL GARBA**  
RECTOR



**DR. MARIO D. BARLETTA**  
RECTOR