

**CONVENIO ESPECÍFICO ENTRE LA INTENDENCIA DE SAN JOSÉ Y LA  
FUNDACIÓN JULIO RICALDONI**

**POR UNA PARTE:** la Intendencia de San José (en adelante ISJ), RUT 170036090015, representada por Cra. Ana María Bentaberry en calidad de Intendente y Dr. Sebastián Ferrero en calidad de Secretario General con domicilio en calle Asamblea N° 496 de la ciudad de San José de Mayo y **POR OTRA PARTE:** la Fundación Julio Ricaldoni de la Facultad de Ingeniería (en adelante FJR), RUT 214913090010, representada por la Ing. María Simon en su calidad de Presidenta del Consejo de Administración, con domicilio en la calle Benito Nardone N° 2270 de la ciudad de Montevideo; quienes convienen en celebrar el presente Convenio:

**PRIMERO (Antecedentes):**

1) La Fundación Julio Ricaldoni es una persona jurídica de derecho privado y sin fines de lucro creada por la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República con el objeto de impulsar el aporte de la Facultad con su entorno, en especial con el sistema productivo, a los efectos de contribuir al desarrollo social y económico del país, mejorar permanentemente la calidad de la ingeniería, su enseñanza y la investigación, impulsando en general su incorporación al sistema productivo en el mismo sentido.

2) La FJR ha firmado un convenio de cooperación con la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República con el objeto de apoyarse mutuamente en la formulación, planeamiento, ejecución y administración de proyectos en áreas de interés común. A través del convenio referido, se habilitará la participación de docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería, en particular del Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental (IMFIA) para el desarrollo de las actividades que se detallan en el presente documento.

3) La ISJ se encuentra en revisión del Plan Local de Ordenamiento Territorial de Kiyú y sus Vecindades. Uno de los objetivos de esta revisión es retomar la propuesta del Plan Parcial de la Desembocadura del Arroyo Mauricio, analizando la posible incorporación de este Plan Parcial en el Plan Local de Ordenamiento Territorial de Kiyú y sus Vecindades. La desembocadura del arroyo Mauricio se encuentra ubicada al Este de Ordeig, en un tramo de costa de poca curvatura, orientado con normal al SSO. En los últimos años se ha registrado una migración significativa de la desembocadura del arroyo hacia el Oeste.

4) Es interés de la ISJ comprender mejor al menos dos aspectos relacionados con la dinámica de la desembocadura y cuantificar de cara a la revisión del Plan Local, a saber: la dinámica de



la migración de la desembocadura, y la dinámica de apertura y cierre de la boca de la desembocadura.

5) El Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental cuenta con extensa experiencia en temas vinculados con morfología de playas y desembocaduras de ríos y lagunas litorales, así como con docentes e investigadores que se han especializado en la materia.

6) Es interés de la ISJ y la FJR establecer un marco de colaboración para el desarrollo de actividades que contribuyan con las acciones que la Intendencia está en proceso de implementación.

#### **SEGUNDO (Objeto):**

El objeto del presente convenio es asesorar a la Intendencia de San José en cuanto a la dinámica actual de la desembocadura del arroyo Mauricio, así como en cuanto a cuál sería su respuesta frente a potenciales intervenciones en la desembocadura o su entorno.

#### **TERCERO (Alcance, Actividades y Entregables):**

La realización de este Convenio, las actividades y productos que se detallan a continuación, asume que la ISJ tiene disponible para su uso la información generada en la consultoría "Implementación de medidas de adaptación en la zona costera de Uruguay en el marco del NAP COSTAS", a cargo del Ministerio de Ambiente, correspondiente a la caracterización de los agentes oleaje, viento y nivel de mar en la zona, y al estudio morfodinámico de la playa de Kiyú.

Las actividades a desarrollar en el marco del presente convenio son las siguientes:

##### **Actividad 1: Estudio de la evolución histórica del sistema. Duración: 1 mes (mes 1)**

Se utilizarán bases de datos de fotos aéreas y satelitales para caracterizar la evolución histórica de la posición de la línea de costa y de la desembocadura, recurriendo a las series históricas Landsat y Sentinel, así como a las fotos aéreas de alta resolución disponibles en las bases de datos nacionales y a las imágenes satelitales de alta resolución disponibles en Google Earth Pro. Se utilizarán herramientas de procesamiento de imágenes como CoastSat e InletTracker para sistematizar el análisis de las imágenes.

El resultado de esta actividad serán series históricas de la posición de la línea de costa y la desembocadura, las cuales tendrán frecuencia variable (menos de un dato por año previo a 1980 hasta alguna decena de datos por año en la actualidad). Estas series serán utilizadas para la calibración de los modelos hidro-morfodinámicos de las playas y la desembocadura.

##### **Actividad 2: Relevamiento de topo-batimétrico de la zona. Duración: 1 mes (mes 1)**

Se realizará una campaña de campo para caracterizar la geometría de la desembocadura, así como el perfil de playa y la granulometría de la arena en la zona. Esta información será incorporada en el diagnóstico del comportamiento del sistema.

**Actividad 3: Caracterización de agentes meteorológicos, oceánicos y fluviales. Duración: 1 mes (mes 2).**

La caracterización de los agentes meteorológicos y oceánicos se obtendrá de los resultados del estudio para la playa Kiyú correspondiente a la consultoría "Implementación de medidas de adaptación en la zona costera de Uruguay en el marco del NAP COSTAS", incluyendo las series temporales de paso horario y varias décadas de duración de las variables oleaje, viento y nivel de mar, sobre las que se basa dicha caracterización.

Esta información se complementará con un estudio de caudales del arroyo Mauricio, a partir del cual se obtendrá una serie de paso diario, de varias décadas de duración, de los caudales líquidos y sólidos del arroyo, las cuales se utilizarán junto con las series de datos met-oceánicos para forzar los modelos hidro-morfodinámicos de la desembocadura.

**Actividad 4: Caracterización del transporte de sedimentos y modelo simplificado de la desembocadura. Duración: 1 mes (mes 3).**

Se utilizarán formulaciones simplificadas para el cálculo del transporte de sedimento en la costa con el fin de tener una primera estimación de los volúmenes de arena que se ponen en movimiento por acción de los agentes oceánicos. Esta información, junto con la información relativa a los caudales fluviales del arroyo y a los resultados del estudio de la evolución histórica de la desembocadura, se usará para plantear un primer modelo conceptual que explique el comportamiento observado de la desembocadura.

**Actividad 5: Modelación morfodinámica a mediano plazo. Duración: 2 meses (meses 4 y 5).**

Se utilizarán modelos analíticos de base empírica y un modelo morfodinámico bidimensional para modelar el comportamiento de la desembocadura del arroyo Mauricio. Los modelos serán forzados por las series temporales de agentes obtenidas en la actividad 3, y calibrados con la serie de posiciones de la desembocadura obtenida en la actividad 1.

El resultado de esta actividad será un conjunto de modelos del comportamiento morfodinámico de la desembocadura, calibrados y validados, los cuales serán utilizados para el análisis de alternativas de intervención, así como un diagnóstico de las causas del comportamiento observado en el sistema en las últimas décadas.

**Actividad 6: Definición y análisis de intervenciones. Duración: 2 meses (meses 6 y 7).**

Teniendo en cuenta el diagnóstico del comportamiento del sistema alcanzado en las actividades previas y las problemáticas identificadas previamente por ISJ, se definirán, en conjunto con el equipo técnico de la ISJ, distintas alternativas de intervención en el sistema.



Las alternativas definidas se evaluarán primero de forma cualitativa. Luego, se seleccionarán hasta tres alternativas en conjunto con la ISJ, para las cuales se analizará la evolución del sistema, utilizando los modelos calibrados y validados en la actividad 5.

Durante el desarrollo del Convenio se entregarán tres productos:

**Producto 1: Caracterización histórica y modelo simplificado del sistema**

Este informe contendrá los resultados de las actividades 1 a 4: el análisis de la evolución histórica del sistema, la caracterización de los agentes forzantes del mismo y una propuesta de modelo conceptual de su funcionamiento.

Este producto será entregado en el mes 3 contado a partir de la fecha de inicio.

**Producto 2: Diagnóstico morfodinámico del sistema**

Este informe contendrá los resultados de las actividades 1 a 5: diagnóstico del funcionamiento del sistema.

Este producto será entregado en el mes 5 contado a partir de la fecha de inicio.

**Producto 3: Análisis hidro-morfodinámico de las alternativas de intervención**

Este informe contendrá los resultados de la actividad 6: se presentarán las alternativas de intervención analizadas y los efectos esperables de éstas sobre los flujos de sedimentos y sobre la evolución a mediano plazo de la zona de la desembocadura.

Este producto será entregado en el mes 7 contado a partir de la fecha de inicio.

El cumplimiento de este cronograma de entregables estará sujeto a la disponibilidad del equipo técnico de la ISJ para definir, en conjunto con el IMFIA, las alternativas de intervención a evaluar en la actividad 6.

**CUARTO (Obligaciones de las partes):**

La FJR se obliga a:

- i. Realizar, a través del Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería, las actividades indicadas en la cláusula tercera del presente convenio, viabilizando para ello el personal docente y técnico necesario, sin perjuicio de las obligaciones que, de acuerdo al presente convenio, le competen a la ISJ.
- ii. Entregar los productos detallados en la cláusula tercera de acuerdo a los plazos allí establecidos.
- iii. Facilitar toda la información que la ISJ requiera sobre la marcha del presente convenio, tanto durante la ejecución como a su término.

- iv. Designar como responsable al Dr. Ing. Sebastián Solari y como co-responsable al Dr. Ing. Rodrigo Alonso, quienes estarán a cargo de la ejecución del proyecto.

La ISJ se obliga a:

- i. Brindar en tiempo y forma toda la información que sea necesaria para el cumplimiento del objetivo planteado, en particular la información generada en la consultoría "Implementación de medidas de adaptación en la zona costera de Uruguay en el marco del NAP COSTAS" del Ministerio de Ambiente, así como también cualquier otro antecedente y/o información que dispongan sobre la temática y que consideren pertinentes para la realización del trabajo.
- ii. Coordinar los permisos y habilitaciones para que el equipo del IMFIA pueda realizar los trabajos de recopilación y relevamiento que fueran necesarios, así como los trabajos de campo requeridos.
- iii. Financiar las actividades establecidas en la cláusula tercera, efectuando los pagos de los montos convenidos de acuerdo a lo establecido en la cláusula sexta del presente convenio.
- iv. Designar como responsable técnico a Andrea Fernández quien estará a cargo del seguimiento y monitoreo del proyecto, para validar los avances o plantear ajustes en caso de considerarlo. También tendrá la responsabilidad de facilitar la información y documentación detallada en el literal ii) de las obligaciones de la ISJ, así como cualquier otro requerimiento que fuere necesario, según técnicos designados por la FJR para dar cumplimiento al objeto del presente convenio.
- v. Participar de forma activa, por intermedio de sus representantes, en las reuniones necesarias para el cumplimiento de los fines asignados en el presente convenio.
- vi. Considerar la aprobación o realizar comentarios pertinentes a los productos en un plazo no mayor de 15 (quince) días corridos contados desde la recepción de dicho entregable. En caso de no manifestarse dentro del plazo establecido, se entenderá que el informe fue aprobado sin observaciones.

**QUINTO (Plazo y Vigencia):**

El presente convenio estará vigente a partir de la fecha en que quede suscrito por ambas partes y tendrá un plazo de 12 meses a partir de la entrega del primer desembolso.



La pérdida de vigencia de este Convenio no afectará las acciones pendientes de finalización que hubieren sido aprobadas por las partes oportunamente, tanto en las responsabilidades como en las obligaciones.

**SEXTO (Monto y Administración):**

1) A los efectos de viabilizar el cumplimiento del presente convenio, la ISJ se obliga a transferir a la FJR la suma total de USD 32.000 (dólares americanos treinta y dos mil), de acuerdo al siguiente cronograma:

- Una primera transferencia, de USD 12.000 (dólares americanos doce mil), a la firma del presente convenio, lo que dará inicio a las actividades.
- Una segunda transferencia, de USD 4.000 (dólares americanos cuatro mil), contra la entrega del producto 1.
- Una tercera transferencia, de USD 4.000 (dólares americanos cuatro mil), contra la entrega del producto 2.
- Una cuarta transferencia, de USD 8.000 (dólares americanos ocho mil), contra la entrega del producto 3.
- Una quinta y última transferencia de USD 4.000 (dólares americanos cuatro mil) en el mes 12 antes de finalizar el presente convenio

2) La administración del convenio, en todos sus aspectos económico/financieros estará a cargo de la FJR. A tales efectos, FJR gestionará los dineros del convenio abonando por cuenta y orden de la ISJ.

3) Toda la documentación de gastos que se emita como consecuencia de la ejecución del presente convenio, será realizada a nombre del convenio.

4) La FJR gestionará los fondos desde el punto de vista financiero de acuerdo a las rendiciones de gastos dispuestas por la Ordenanza 77 del Tribunal de Cuentas.

5) La materialización del apoyo referido en el objeto, implicará gastos de administración en los que la FJR deberá incurrir. Para atender a los mismos, la FJR devengará del Monto indicado, un 10 % (diez por ciento) aplicado sobre el importe de ejecución real de los fondos administrados de cada período, quedando autorizada a retener estos importes.

**SÉPTIMO (Acuerdos complementarios):**

Este convenio podrá ser modificado y/o ampliado de conformidad entre ambas partes, por Acuerdos Complementarios.

#### **OCTAVO (Interlocutores):**

Se considerarán como únicos interlocutores válidos en todo lo relativo a la aplicación del presente o los que se implementen en lo sucesivo, un representante designado por cada parte, cuya designación será fehacientemente comunicada entre las partes dentro de los 30 días contados a partir de la firma del presente convenio.

#### **NOVENO (Información):**

Los siguientes criterios se aplicarán por defecto a las actividades desarrolladas en este convenio:

- Confidencialidad: Cada una de las partes se compromete a no difundir bajo ningún concepto las informaciones científicas, técnicas o de cualquier especie, pertenecientes a la otra parte que hayan sido identificadas como confidenciales.
- Publicación de Resultados: Si finalizado el Convenio o durante su ejecución, existiere un resultado parcial o final publicable para una de las partes, en parte o en su totalidad, para su publicación en ámbitos científicos, académico o técnicos como artículo, conferencias, etc., deberá solicitar la conformidad de la otra parte por escrito, mediante carta certificada, telegrama colacionado o correo electrónico. Dichas publicaciones deberán mencionar los autores, las instituciones participantes y este Convenio.

La otra parte deberá responder en un plazo máximo de treinta días, comunicando su autorización, sus reservas o su disconformidad sobre la información contenida en el artículo o conferencia por el mismo procedimiento. Transcurrido dicho plazo sin obtener respuesta, se entenderá que el silencio es la tácita autorización para su difusión.

- Propiedad Intelectual: Cada Parte conservará la propiedad de los conocimientos y los resultados producidos por su propio desarrollo e investigación, así como de su know-how adquirido antes de la entrada en vigencia del presente Convenio.
- Derechos de uso: Tanto la FJR, como FING y la Intendencia de San José, podrán hacer uso de los resultados derivados de la ejecución de este Convenio sin necesidad de solicitar autorización de las otras partes. En el caso de la Intendencia, estos podrán ser utilizados para cualquier fin, y en el caso de la FJR y/o IMFIA podrán utilizar estos resultados exclusivamente para el cumplimiento de los fines universitarios y sin ánimo de lucro.



**DECIMO (Incumplimiento y Rescisión):**

Se acuerda que, en caso de incumplimiento total o parcial de cualquiera de las partes, de alguna de las obligaciones legales o contractuales establecidas, dará derecho a la restante a dar por rescindido el presente contrato de pleno derecho. En particular cuando los datos disponibles para la realización de los entregables no sean suficientes a juicio del responsable técnico de la FJR para el cumplimiento del objeto del presente convenio, dará derecho a la FJR a desistir unilateralmente el contrato.

Si el cumplimiento es aún posible, la Parte cumplidora notificará por escrito a la otra su incumplimiento y la voluntad de aquélla de dar el Acuerdo por extinguido si la Parte incumplidora no cumple correctamente en el plazo de treinta (30) días siguientes a la recepción de la notificación. Transcurrido dicho plazo sin que el incumplimiento se hubiese subsanado, la Parte notificante podrá dar por resuelto el Acuerdo mediante su notificación por escrito a la Parte incumplidora.

Cuando el cumplimiento no fuera posible, el Acuerdo finalizará con la recepción de la notificación escrita en la que conste la voluntad de darlo por extinguido y la causa de extinción.

En caso de incumplimiento de las obligaciones establecidas en este acuerdo, los gastos judiciales o extrajudiciales que pueda originar el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones pactadas serán de cargo de quien los ocasione.

Asimismo, las partes acuerdan que este acuerdo podrá ser rescindido por mutuo acuerdo; en cuyo caso la rescisión no afectará las obligaciones que se encontraren pendientes de ejecución.

**DECIMO PRIMERO (Mora automática):**

Se pacta la mora de pleno derecho, sin necesidad de interpelación judicial o extrajudicial alguna, por el simple hecho de hacer o no hacer algo contrario a lo estipulado.

**DECIMO SEGUNDO (Marco):**

El presente Convenio se realiza al amparo de lo dispuesto en el Nral. 23 del Literal D del Artículo 33 del TOCAF.

**DECIMO TERCERO (Firmas):**

Para constancia y en señal de conformidad, las partes suscriben el presente en dos ejemplares del mismo tenor, haciéndolo la representante de la FJR en la ciudad de Montevideo el día ocho

de marzo de 2023 y los representantes de la Intendencia de San José en la ciudad de San José de Mayo el día de 2023.



Ing. María Simon

Presidenta

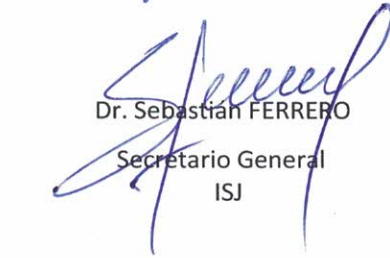
FJR



Cra. Ana María BENTABERRI

Intendente

ISJ



Dr. Sebastian FERRERO

Secretario General

ISJ