

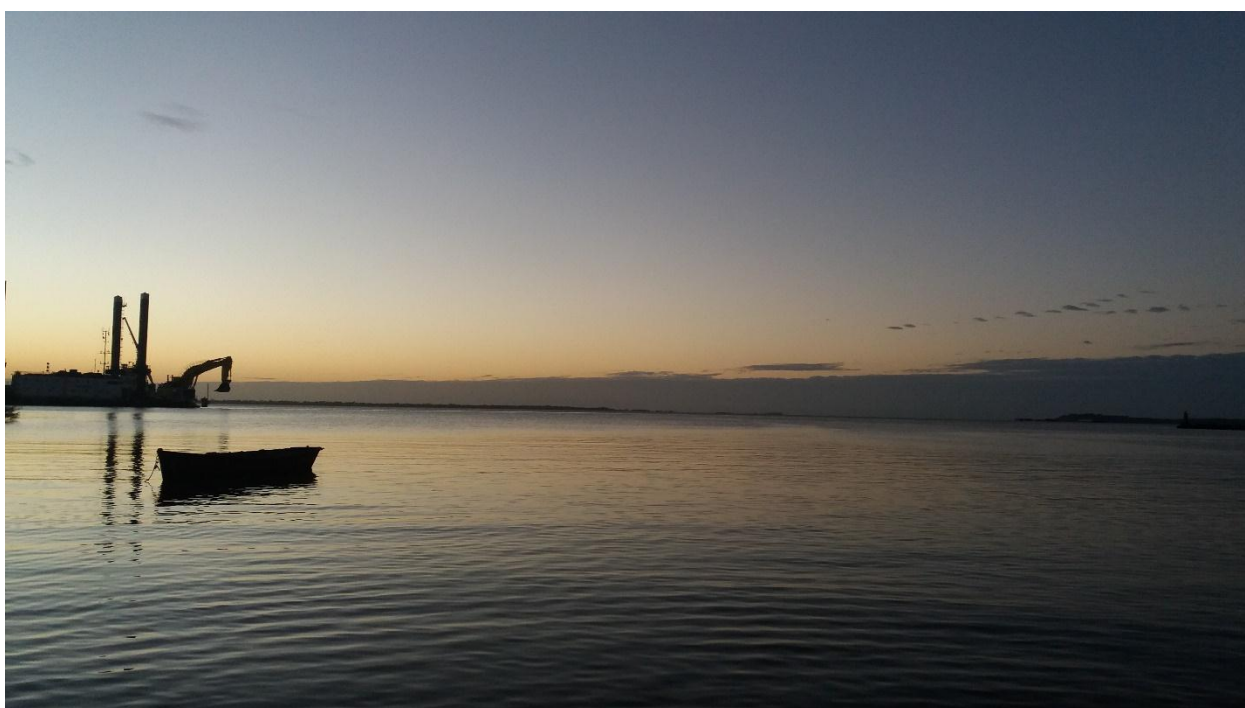


**INSTITUTO NACIONAL DEL AGUA**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA**  
**Y POLÍTICA HÍDRICA**  
**REPÚBLICA ARGENTINA**



**Campaña de aforos**  
**Río Uruguay y afluentes de margen derecha**  
**Zona de Nueva Palmira (ROU)**  
**23 y 24 de abril de 2019**

**DELTA PARANA: Estudio hidrodinámico integrador  
del Delta del río Paraná con fines múltiples**



*Proyecto INA 373*  
*Informe LHA 06-373-19*  
*Ezeiza, mayo de 2019*

**Laboratorio de Hidráulica**

**AUTORIDADES DEL INA**

**PRESIDENTE**

Ing. Pablo D. SPALLETTI

**GERENTE DE PROGRAMAS Y PROYECTOS**

Ing. Julio C. DE LÍO a/c

**DIRECTOR DEL LABORATORIO DE HIDRÁULICA**

Ing. Julio C. DE LÍO

**JEFE DEL PROGRAMA DE HIDRÁULICA COMPUTACIONAL**

Dr. Ángel N. MENÉNDEZ

**DIRECTOR DEL PROYECTO**

Ing. Martín SABAROTS GERBEC

**EQUIPO DE TRABAJO**

Ing. Martín SABAROTS GERBEC

Ing. Pablo E. GARCÍA

Ing. Mag. Mariano RE

Mayra MORALE

Lic. Nicolás ORTIZ

Ing. Santiago GUIZZARDI

Ing. Martín IRIGOYEN

Ing. Luciano HERGENREDER

**INFORME PRODUCIDO POR**

Ing. Martín IRIGOYEN

Lic. Nicolás ORTIZ

Ing. Santiago GUIZZARDI

## **DELTA PARANA: Estudio hidrodinámico integrador del Delta del río Paraná con fines múltiples**

### **Campaña de aforos: Río Uruguay y afluentes de margen derecha - Zona de Nueva Palmira (ROU)-23 y 24 de abril de 2019**

#### **RESUMEN**

El proyecto “*DELTA PARANA: Estudio hidrodinámico integrador del Delta del río Paraná con fines múltiples*” contempla la realización de campañas de aforos en distintos cursos del Delta del río Paraná. Con estas campañas se persigue como principal objetivo la generación de información que posibilite la contextualización y evaluación de los resultados de modelación numérica. Por otra parte, se busca incrementar el conocimiento sobre el Delta del río Paraná en su conjunto, contribuir a la formación de recursos humanos en la manipulación de dispositivos de medición y consolidar el fortalecimiento del vínculo entre instituciones participantes en el Proyecto. En el presente Informe se exponen los resultados de la campaña de aforo realizada en colaboración con la Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU), entre los días 23 y 24 de abril de 2019. La zona de estudio corresponde a un tramo del río Uruguay de 40 km de longitud ubicado al norte de la localidad de Nueva Palmira, Departamento de Colonia, ROU. Los objetivos de la campaña fueron: a) caracterizar la variación de caudales del río Uruguay por efectos de marea en una sección de interés y b) cuantificar los aportes provenientes del sistema Delta del río Paraná, desde margen derecha. A los fines de cumplir con el primero, se practicaron 12 transectas en el río Uruguay, sobre una sección transversal situada 4 km aguas arriba de Nueva Palmira, en las que se observó una variación entre 7778 y 9116 m<sup>3</sup>/s durante el primer día de aforo y entre 10120 y -5125 m<sup>3</sup>/s durante el segundo día de aforo. En lo que respecta al segundo objetivo, se aforaron los siguientes cursos de agua: A° Martínez (29 m<sup>3</sup>/s), A° La Tinta (34 m<sup>3</sup>/s), A° Brazo Largo (73 m<sup>3</sup>/s), A° Brazo Chico (203 m<sup>3</sup>/s), A° Desaguadero Grande (237 m<sup>3</sup>/s) y río Gutiérrez (1023 m<sup>3</sup>/s). Las secciones trasnversales obtenidas durante el aforo se utilizaron a su vez para mejorar el MDE en la zona de estudio.

**Descriptorios temáticos:** Campañas, aforos.

**Descriptorios geográficos:** Río Paraná, río Uruguay, Bajo Delta, Argentina, Uruguay.

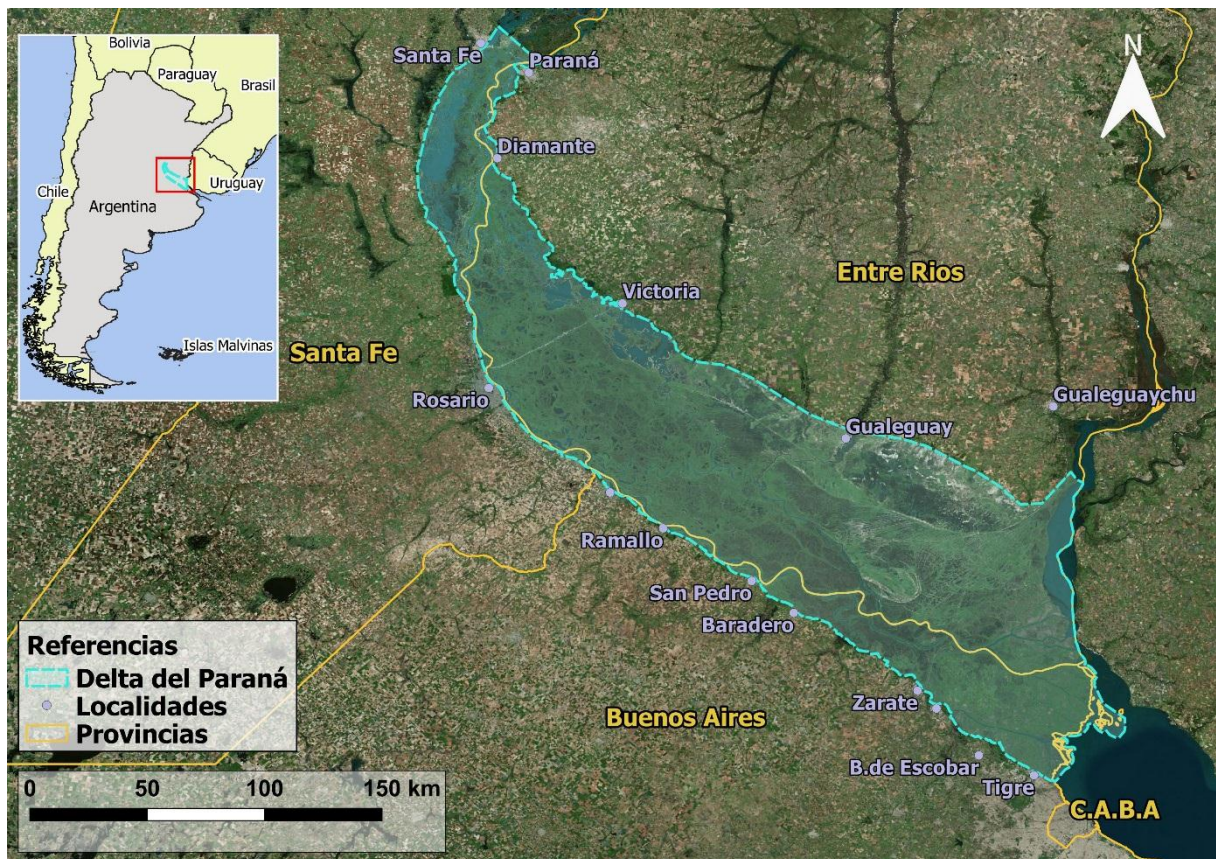
## Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Contexto</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Proyecto Interno INA</b>	<b>5</b>
<b>1.3. Objetivo</b>	<b>5</b>
<b>2. AFOROS</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Descripción general.</b>	<b>6</b>
<b>2.2. Tareas Realizadas</b>	<b>7</b>
<b>2.3. Resultados</b>	<b>8</b>
2.3.1. Aforos en cauces afluentes al río Uruguay	8
2.3.2. Aforos en el río Uruguay	10
2.3.3. Comparación de secciones transversales con MDT.	11
<b>3. CONCLUSIONES</b>	<b>13</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>14</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>15</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Contexto

El Delta del río Paraná comprende un área aproximada de 1500000 Ha. (Figura 1.1) en la cual existen un gran número de cursos de agua navegables, entre ellos la principal vía fluvial comercial de Argentina y países limítrofes. Además, en el territorio insular se desarrolla una importante actividad agrícola-ganadera-forestal que colabora con la economía local. Desde el punto de vista ambiental, el Delta contiene un reducto de humedales únicos que resultan determinantes en distintos procesos hidrológicos, biológicos y geomorfológicos (Kandus, 2010).



*Figura 1.1. Localización de la zona de estudio*

Con estas características, tanto las inundaciones por crecidas o sudestadas como las bajantes extremas, son críticas no solo para la población local y los ecosistemas comprendidos en el Delta, sino también, para todos los actores vinculados a sus circuitos comerciales y productivos.

Encontrar respuestas a los motivos por los cuales se producen estos fenómenos y cuál es la viabilidad de generar un pronóstico de los mismos, es entonces, un eje central para los sectores afectados y por tanto para las instituciones vinculadas con las distintas actividades.

## 1.2. Proyecto Interno INA

El Proyecto Interno INA “*DELTA PARANA: Estudio hidrodinámico integrador del Delta del río Paraná con fines múltiples*” consiste en una iniciativa institucional a la puesta en valor y al desarrollo del conocimiento en torno a la dinámica del agua en el Delta del Paraná y su implicancia en las distintas actividades que allí se desarrollan.

El proyecto se enmarca en el convenio SOP/SSRH – INA – Fundación ArgenINTA, para el desarrollo del Proyecto Interno “Plan Nacional del Agua”, Eje 2 – Adaptación a los extremos climáticos, y está íntegramente desarrollado por agentes del Laboratorio de Hidráulica y de la Dirección de Sistema de Información y Alerta Hidrológico del INA.

En este estudio se aborda al Delta del Paraná de manera integral, considerando el dominio de análisis desde el eje Santa Fe-Paraná hasta la desembocadura en el estuario del Río de la Plata.

## 1.3. Objetivo

La modelación numérica es una herramienta fundamental para la comprensión de la dinámica hídrica del sistema Delta del Paraná. Una correcta caracterización de los datos topobatimétricos es un insumo relevante para la construcción de los modelos. Es por esto que la calidad y cantidad de datos puede condicionar los resultados obtenidos de las simulaciones.

Para el desarrollo de la modelación se utilizan Modelos Digitales de Elevación (MDE), tales como MDE-INA (INA, 2017), MDE-ar (disponible en [www.ign.gov.ar](http://www.ign.gov.ar)), desarrollados a partir de diversas fuentes.

Con el fin de obtener resultados de mayor confiabilidad de las simulaciones, se propone contextualizar los resultados de modelos numéricos. Para esto, se llevaron a cabo una serie de campañas de aforo en diversos cursos de agua que componen la red hídrica del Delta del río Paraná.

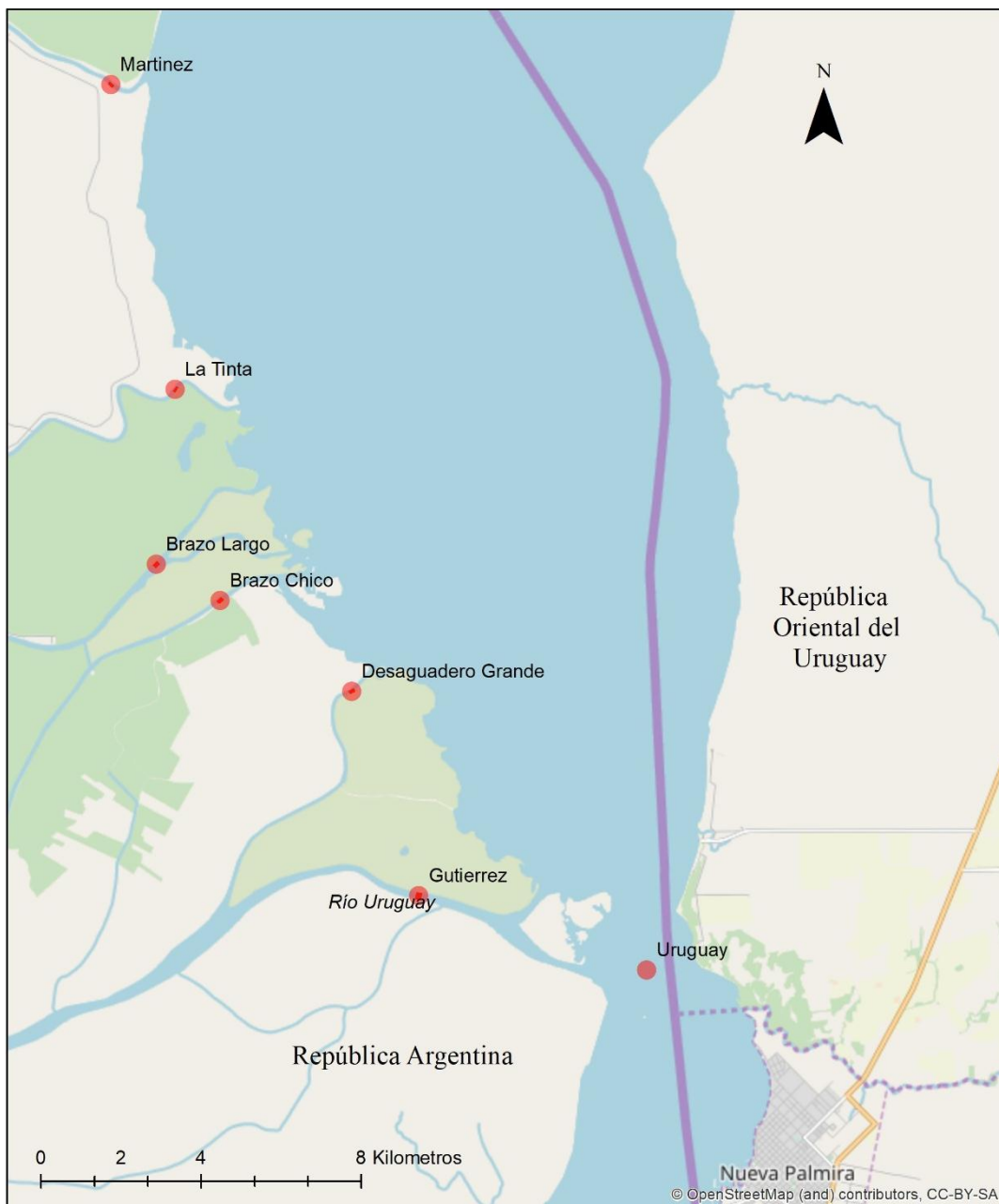
La campaña que se detalla en el presente informe tuvo por objeto la obtención de nuevos registros de caudal en los ríos y arroyos del Delta que desembocan en el río Uruguay, y evaluar la variación de la descarga de este último por efecto de marea.

La campaña se llevó a cabo en colaboración con la Comisión Administradora del río Uruguay (CARU) por lo que sirvió también a los fines de fortalecer la vinculación entre dicha institución y el INA, y fomentar la capacitación del personal involucrado en la manipulación de dispositivos de medición.

## 2. AFOROS

### 2.1. Descripción general.

La zona de estudio corresponde a un tramo de 40km de longitud del río Uruguay, situado aguas arriba de la localidad de Nueva Palmira, Departamento de Colonia, ROU. Se aforaron 6 cursos de agua provenientes del sistema Delta del río Paraná que desembocan en el río Uruguay en la zona de estudio, de Norte a Sur: arroyo Martínez, La Tinta, Brazo Largo, Brazo Chico, Desaguadero Grande y río Gutiérrez. A su vez, se registró la variación del caudal transportado por el río Uruguay durante el mismo período. La localización de cada una de las secciones de medición se presenta en la Figura 2.1



**Figura 2.1:** Localización de relevamientos

### 2.1.1.1. Equipo ADCP.

Las tareas de aforo se llevaron a cabo empleando dos perfiladores acústicos de velocidades de efecto Doppler, ambos de marca Sontek/Xylem modelo RiverSurveyorM9, vinculados a una embarcación.

El ADCP es un instrumento que calcula la velocidad de la corriente en sus tres componentes, para una serie de celdas que dividen la columna de agua. El principio de funcionamiento del dispositivo se basa en el efecto Doppler acústico: el equipo emite un pulso sonoro de frecuencia fija y recibe el rebote acústico de la onda proveniente de partículas microscópicas transportadas por el escurrimiento, principalmente sedimentos (Figura 2.2 Figura 2.1). La señal recibida por el ADCP, se encuentra desplazada a una mayor frecuencia debido al efecto Doppler. Dado que la diferencia de frecuencias entre la onda emitida y la recibida es proporcional a la diferencia de velocidades entre el ADCP y las partículas transportadas por el agua, y suponiendo que las partículas microscópicas en las que rebota el pulso acústico se desplazan a la misma velocidad que el agua, es posible determinar esta última al registrar el desplazamiento de frecuencias. A su vez, la velocidad con la que se desplaza el sensor puede determinarse tomando como referencia las posiciones sucesivas de un receptor GPS o bien suponiendo que el fondo del cauce permanece estático (Bottom Track). El equipo posee una sonda (vertical beam) que permite determinar la distancia al fondo de manera independiente a la profundidad inferida a partir de cada uno de los 4 beams del sensor.

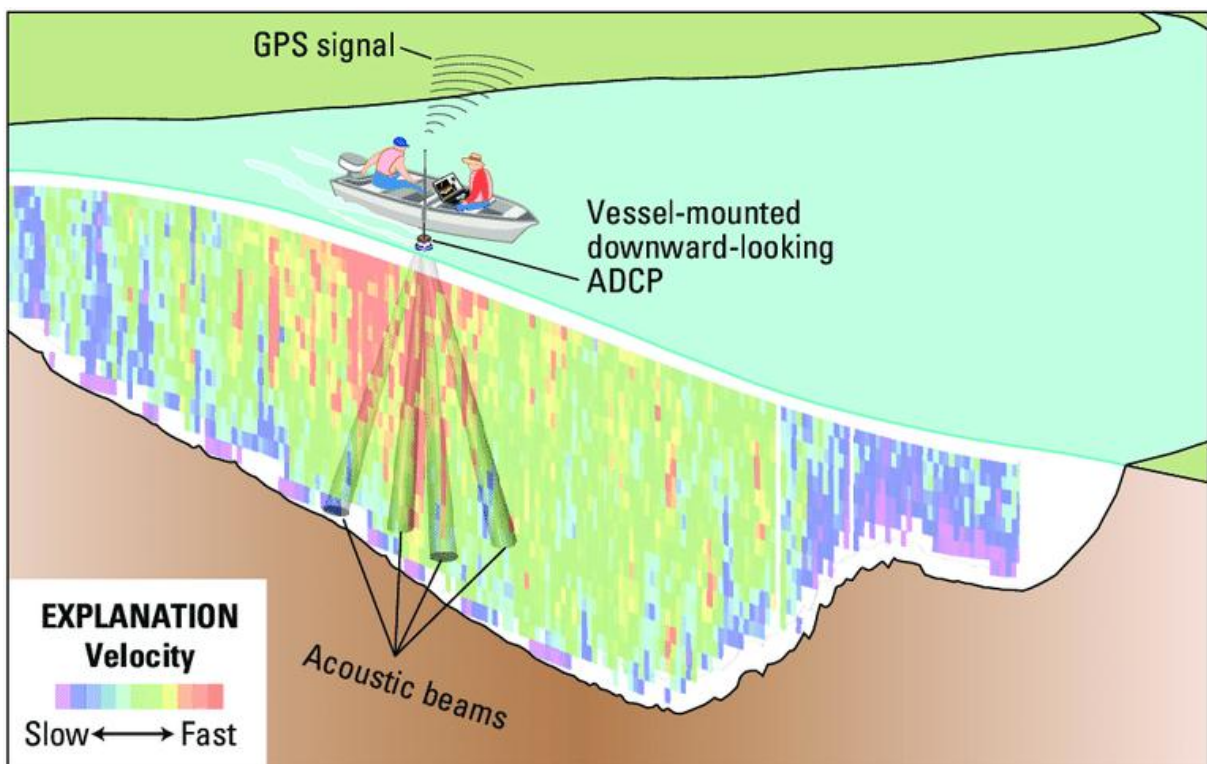


Figura 2.2: Esquema de medición con ADCP.

## 2.2. Tareas Realizadas

La campaña se dividió en tres etapas: de planificación, de ejecución y de postprocesamiento. En la primera, se definieron las secciones de aforo en función de los objetivos específicos de la campaña, la relevancia de los cauces y su morfología, las distancias entre secciones y el puerto. Se elaboró cronograma de la campaña y se seleccionaron los equipos necesarios para llevarla a cabo.



En la etapa de ejecución, cada equipo ADCP se vinculó a un Tracker (“Río de Los Pájaros” y “Río de Los Caracoles” propiedad de CARU) sobre el lateral de estribor, valiéndose de sendos dispositivo de montaje construidos ad hoc, que permite disponer el sensor en el extremo de una barra metálica no magnética capaz que permanecer en posición vertical durante la medición. Se efectuaron chequeos y calibraciones del equipo en cada una de las secciones de medición. También se realizaron los registros necesarios para eventualmente efectuar las correcciones debidas al movimiento del fondo.

En la etapa de postprocesamiento se evaluó la bondad de los datos recolectados en cada transecta, luego, se determinó el caudal correspondiente promediando los valores individuales de la integración de las velocidades en la sección para cada cruce a través de la herramienta QRev (Mueller, 2016), con la cual, a su vez, se cuantificó la incertidumbre de cada aforo. Por otra parte, las secciones transversales relevadas con el equipo ADCP se contrastaron con el Modelo Digital de Elevaciones disponible (INA, 2017), a los fines de corregir este último.

## 2.3. Resultados

### 2.3.1. Aforos en cauces afluentes al río Uruguay

En la Tabla 2.1 se resumen los caudales obtenidos en la campaña para los cauces afluentes del Uruguay desde margen derecha.

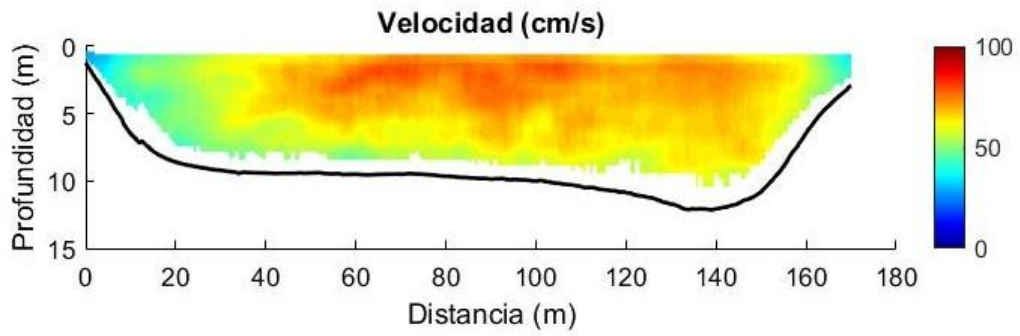
**Tabla 2.1: Resultados**

Curso	Fecha	Hora (inicio)	Hora (fin)	Q (m <sup>3</sup> /s)	Incertidumbre (m <sup>3</sup> /s)	ADCP
Gutiérrez	23/04/2019	14:58:31	15:15:44	1023.49	± 38.89	5188
Desaguadero Grande	23/04/2019	17:18:12	17:34:34	236.70	± 10.41	5188
Brazo Chico	23/04/2019	16:06:01	16:25:42	203.01	± 8.93	5188
Brazo Largo	24/04/2019	13:15:44	13:34:44	72.69	± 4.5	5188
La Tinta	24/04/2019	12:03:09	12:14:18	33.52	± 4.05	5188
Martínez	24/04/2019	11:35:13	11:23:02	29.05	± 3.13	5188

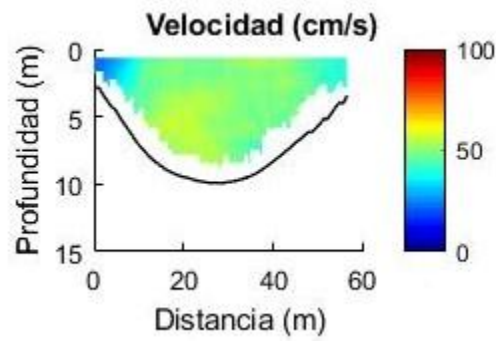
En términos generales se observó que las mediciones del día 23 de abril fueron de un orden de magnitud superior a las del día siguiente y de calidad buena o aceptable. Durante el segundo día, la incertidumbre propia de las mediciones fue de entre el 6 y el 12%, es decir, de calidad entre aceptable y mala, posiblemente debido a que, en términos prácticos, no fue posible lograr relaciones entre las velocidades de cruce y de la corriente inferiores a la unidad en vistas de la escasa magnitud de esta última.

El método de referenciamiento utilizado en todos los casos fue Bottom Track debido a que la dispersión en la cantidad de satélites captada por el receptor GPS fue variable en todos los cruces, descendiendo a menos de cinco satélites cerca de las márgenes con vegetación alta.

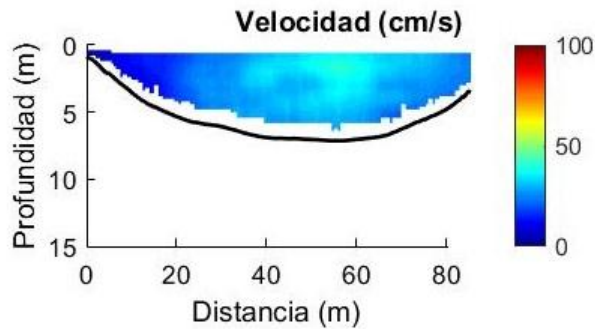
Durante las mediciones del primer día las velocidades registradas fueron superiores y resultó pertinente aplicar una corrección por movimiento del fondo, de acuerdo al método de *Loop*, mientras que en el segundo día no se efectuó ninguna corrección.



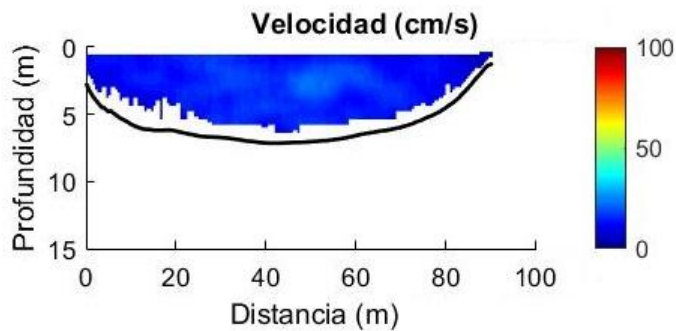
**Figura 2.3:** Río Gutiérrez



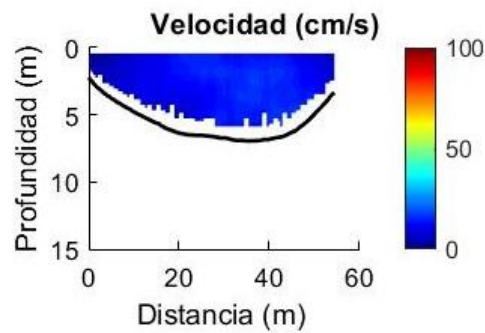
**Figura 2.4:** Arroyo Desaguadero Grande



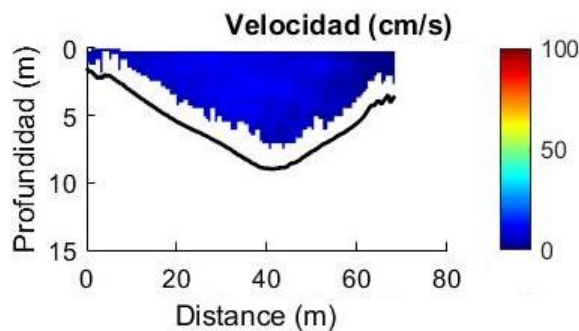
**Figura 2.5:** Arroyo Brazo Chico



**Figura 2.6:** Arroyo Brazo Largo



**Figura 2.7:** Arroyo La Tinta



**Figura 2.8:** Arroyo Martínez

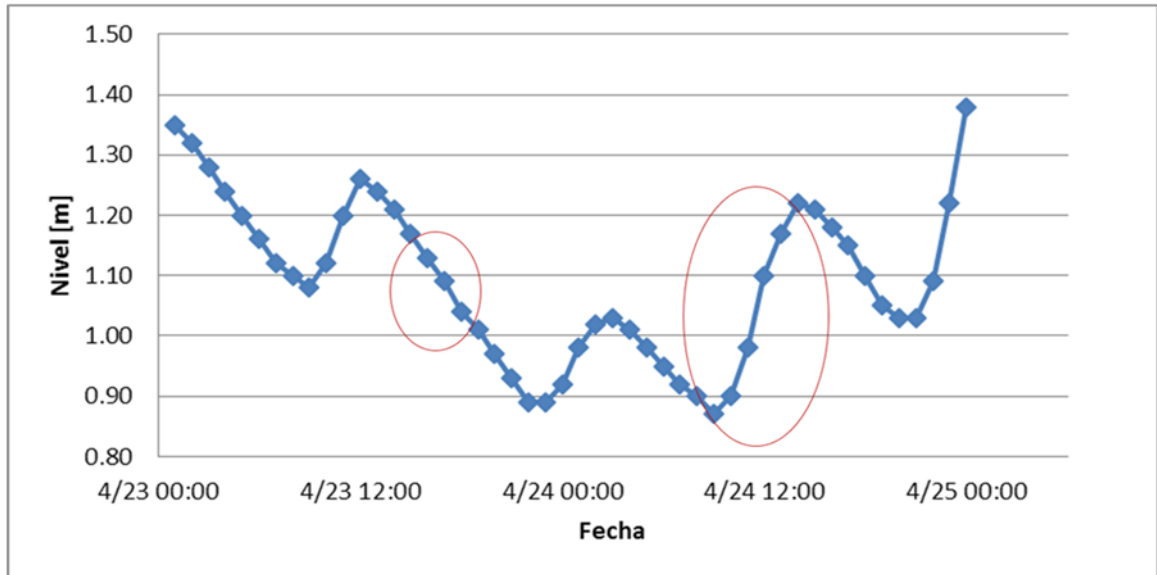
### 2.3.2. Aforos en el río Uruguay

En la tabla 2.2 se resumen los caudales obtenidos sobre la sección del río Uruguay. Dadas las condiciones hidrodinámicas cambiantes durante el transcurso de las mediciones se informan los caudales medidos individualmente.

**Tabla 2.2:** Resultados

Curso	Fecha	Hora (inicio)	Hora (fin)	Q (m <sup>3</sup> /s)	ADCP
Uruguay	23/04/2019	15:40:11	16:03:08	7778.09	5188
Uruguay	23/04/2019	16:03:19	16:30:33	8167.51	5188
Uruguay	23/04/2019	16:30:52	16:56:05	8666.95	5188
Uruguay	23/04/2019	16:56:28	17:21:01	9116.20	5188
Uruguay	24/04/2019	09:21:03	9:43:08	10120.56	5188
Uruguay	24/04/2019	09:43:18	10:06:58	9568.48	5188
Uruguay	24/04/2019	10:07:17	10:33:08	8943.98	5188
Uruguay	24/04/2019	10:33:43	10:58:47	7537.80	5188
Uruguay	24/04/2019	11:13:05	11:42:06	4920.74	5188
Uruguay	24/04/2019	11:53:28	12:36:37	304.78	5188
Uruguay	24/04/2019	12:54:24	13:22:57	-3246.75	5188
Uruguay	24/04/2019	13:23:12	13:51:39	-5125.90	5188

En la figura 2.9 se muestran los niveles observados en la estación Nueva Palmira del río Uruguay durante la campaña de aforo. La medición realizada durante el día 23 de abril coincide con una bajante del río Uruguay, en tanto la segunda medición se ve afectada por una creciente.



**Figura 2.9:** Niveles observados en la estación Nueva Palmira. Fuente: CARU

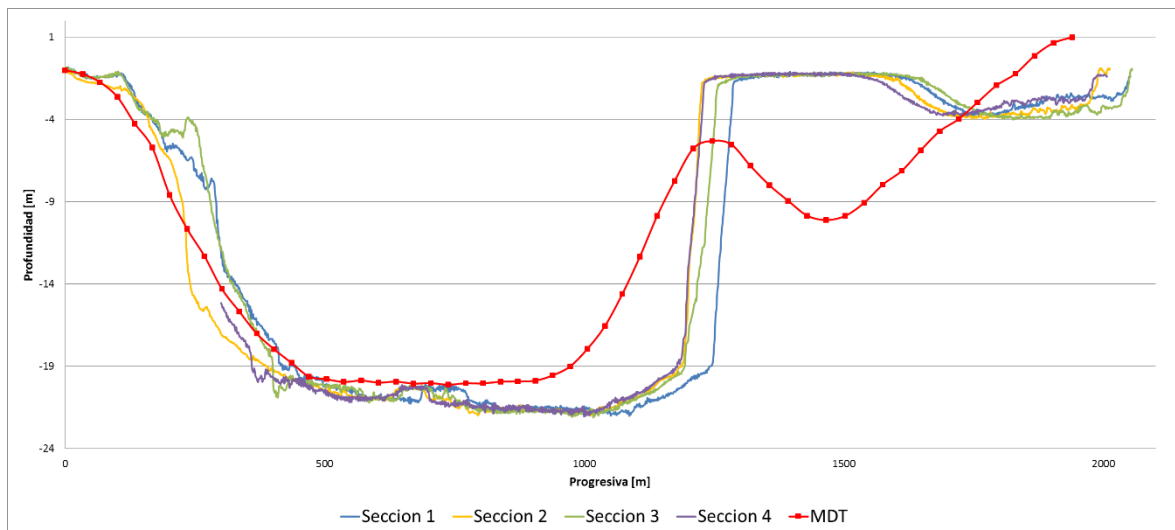
### 2.3.3. Comparación de secciones transversales con MDT.

En la figura 2.10 se observa las batimetrías obtenidas del aforo del día 23 de abril, las cuales resultan representativas a los fines establecidos.

A modo general, la batimetría resultante del Modelo Digital del Terreno alcanza a representar adecuadamente la profundidad máxima real de la sección, presentando mayores diferencias en la geometría (figura 2.11).



**Figura 2.10:** Secciones transversales relevadas. Río Uruguay.



**Figura 2.11:** Comparación de batimetrías relevadas y modelada.

### 3. CONCLUSIONES

#### En cuanto a los relevamientos batimétricos:

- Se utiliza una ecosonda de bajo costo para obtener nueva información batimétrica.
- Los datos relevados mediante la ecosonda muestran una compatibilidad aceptable respecto de los relevados con un equipo de mayor precisión como el ADCP.
- En relación al MDE-INA, se puede ver que los puntos relevados resultan compatibles, en algunos casos las diferencias pueden deberse a las fechas entre relevamientos con los que se construyó el MDE-INA (en el caso de comparación de este informe es información del Paraná de las Palmas – 2006) y el estado del curso actualmente. Independientemente de eso, en términos generales se obtuvieron datos consistentes.
- Para zonas en las que no existen datos actualmente, se obtiene información valiosa de cursos menores.

## REFERENCIAS


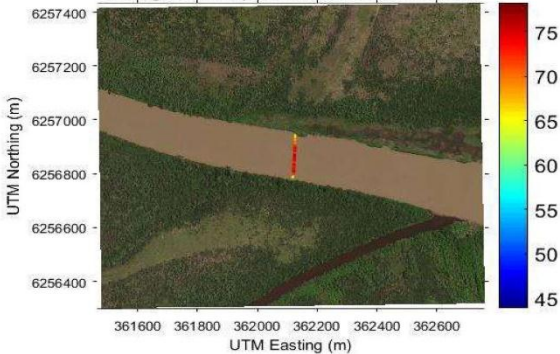
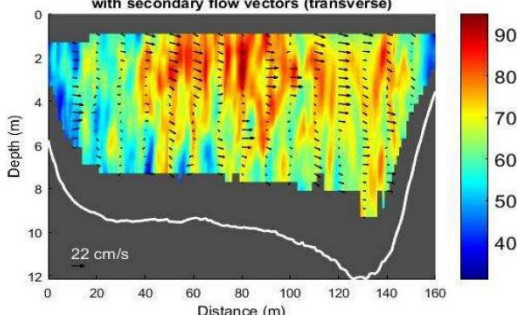
- Fontán, A., Albarracín, S., Baptista, P., y Alcántara Carrió, J., 2013. Estudio de erosión en costas sedimentarias mediante GPS diferencial y ecosondas monohaz/multihaz. II Manual de Métodos en Teledetección Aplicada a la Prevención de Riesgos Naturales en el Litoral. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo. Universidad Católica de Valencia, España., Universidad de Sao Paulo, Brasil., Universidad EAFIT, Colombia., . Barcelona. España.
- Mueller, D.S., 2016, QRev—Software for computation and quality assurance of acoustic Doppler current profiler moving-boat streamflow measurements—User’s manual for version 2.8: U.S. Geological Survey Open-File Report 2016–1052, 50 p., <http://dx.doi.org/10.3133/ofr20161052>.
- Patricia Kandus, Natalia Morandeira y Facundo Schivo, 2010. Bienes y Servicios Ecosistémicos de los Humedales del Delta del Paraná. Laboratorio de Ecología, Teledetección y Eco-Informática (LETyE). Instituto de Investigaciones e Ingeniería Ambiental (3iA) Universidad Nacional de San Martín (UNSAM)
- INA , 2017, Modelo Digital de Elevación del Delta del río Paraná, informe LHA-01-373-17, Instituto Nacional del Agua (INA), Ezeiza, Argentina.
- INA, 2018, Campañas de aforos líquidos Delta del río Paraná 2016-2017, informe LHA-03-373-18, Instituto Nacional del Agua (INA), Ezeiza, Argentina.
- Re, M., Sabarots Gerbec, M., Storto L., 2015. Estadística de Niveles en el Delta del Río Paraná Mediante Modelación Hidrodinámica. VII Simposio Regional sobre Hidráulica de RIOS 2015, Montevideo, Uruguay.



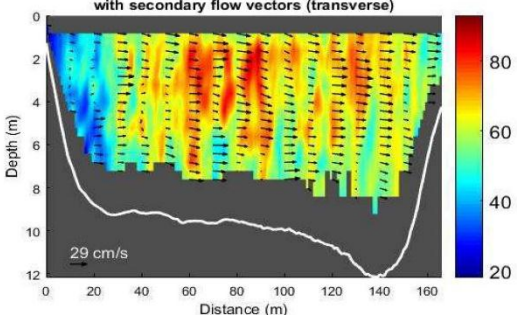
## **ANEXOS**


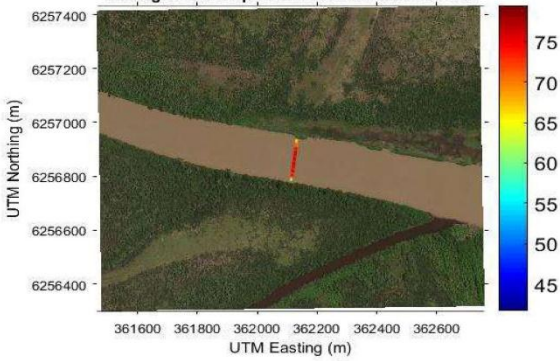
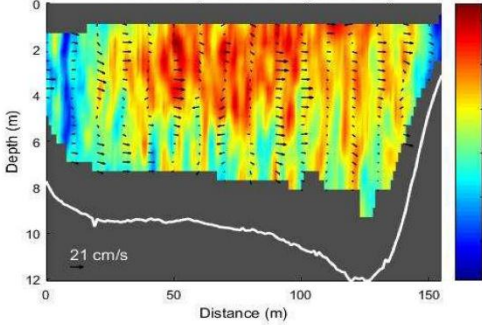
El siguiente anexo se constituye de las fichas técnicas de datos obtenidos en los aforos de cada una de las transectas elegidas.


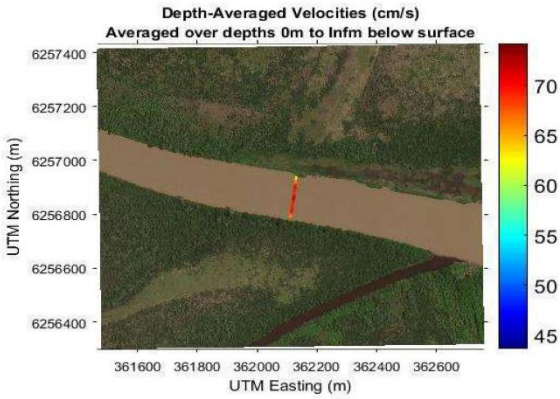
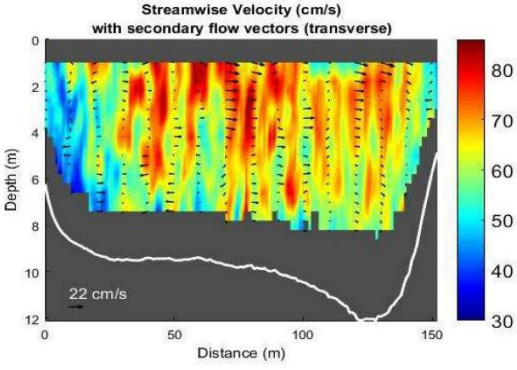
Cada ficha contiene información útil de la sección aforada, el equipo de medición y características del aforo. Por otro lado, contiene un gráfico donde se puede visualizar el perfil transversal de la sección con su batimetría y velocidades al momento de la campaña.


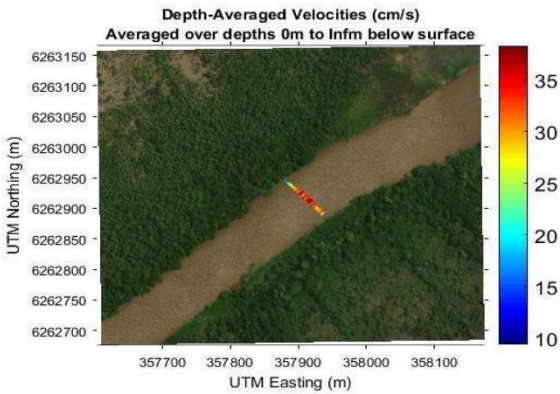
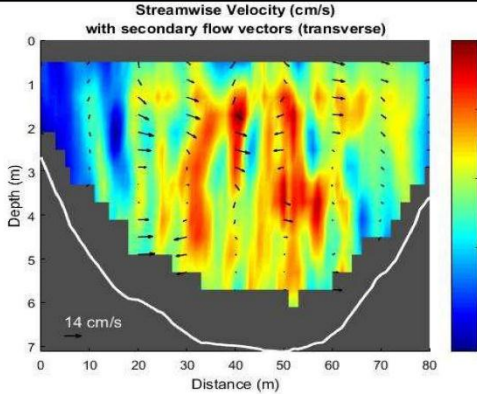



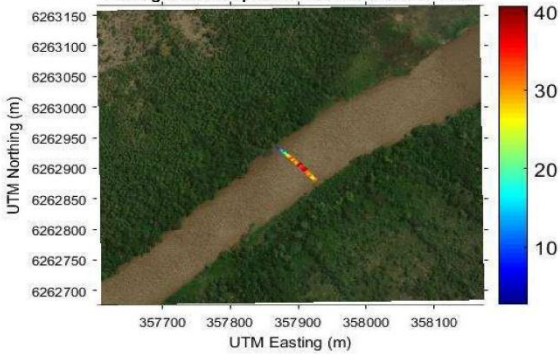
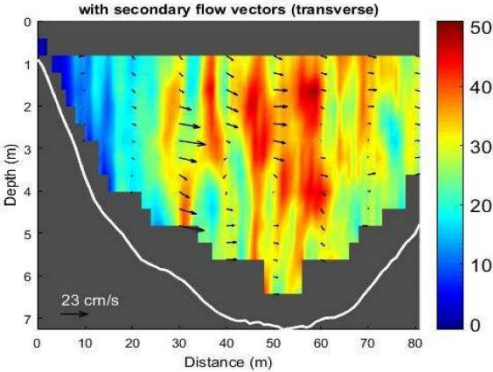
		Curso de agua		Gutierrez	
		Medición N°		C009AF001	
ID		Margen de inicio		Fecha y hora	
20190423150222r		Derecha		23/04/2019 15:02:22	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)		Caudal total (m3/s)	
179.7	1589	0.64		1015	
Latitud / Longitud		Declinación magnética		Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.8193 / -58.489		-9.6		GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)		Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.75		0.6°	-2.7°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.		Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188		V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to Infm below surface</p> 					
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 					
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.			
Comentarios		0			


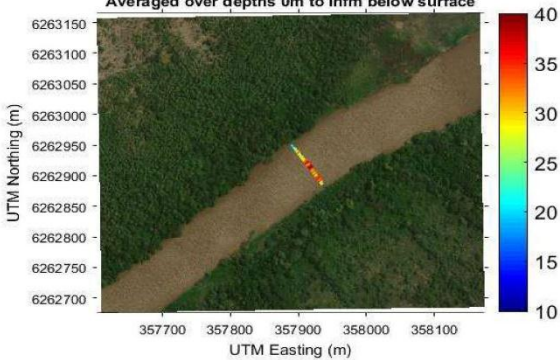
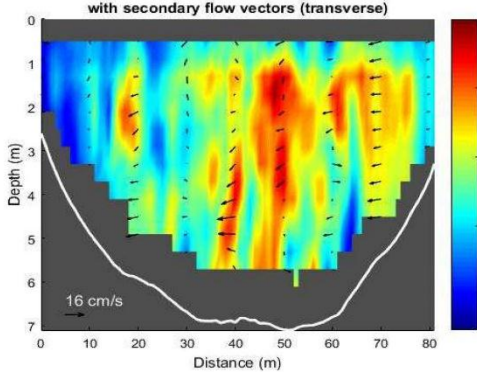
		Curso de agua	Gutierrez	
		Medición N°	C009AF002	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190423150624r		Izquierda	23/04/2019 15:06:24	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
180.6	1584.2	0.65	1036	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.8193 / -58.4898		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.65	0.6°	-2.9°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		


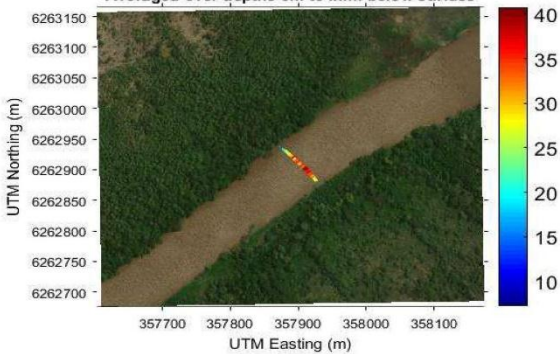
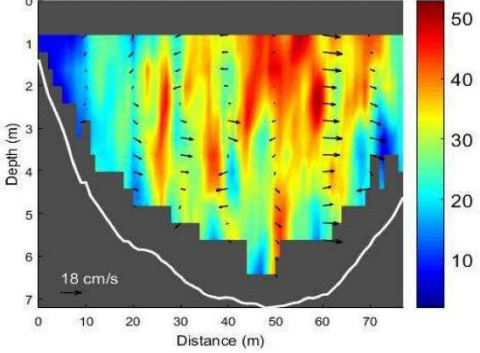
		Curso de agua	Gutierrez	
		Medición N°	C009AF003	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190423151059r		Derecha	23/04/2019 15:10:59	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
170.3	1547.5	0.66	1020	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.8193 / -58.4898		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.58	0.6°	-3.0°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		

		Curso de agua	Gutierrez	
		Medición N°	C009AF004	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190423151544r		Izquierda	23/04/2019 15:15:44	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
170.7	1548.2	0.66	1023	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.8193 / -58.4898		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.59	0.6°	-2.6°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		


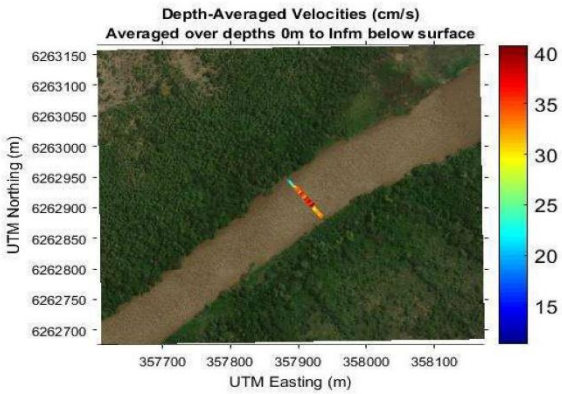
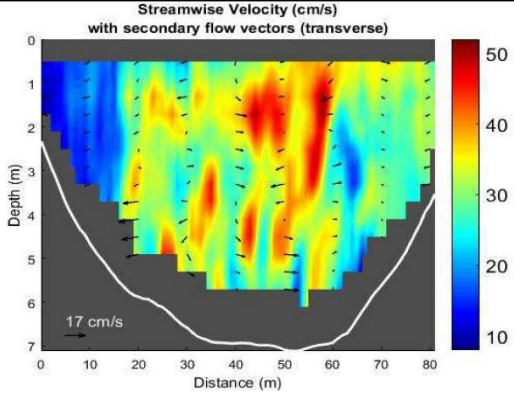
		Curso de agua	Brazo Chico	
		Medición N°	C009AF005	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190423160602r		Derecha	23/04/2019 16:06:02	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
93.5	485.4	0.42	202.46	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.7643 / -58.5343		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.62	0.8°	-2.6°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to Infm below surface</p>  <p style="text-align: center;">UTM Northing (m) 6263150 6263100 6263050 6263000 6262950 6262900 6262850 6262800 6262750 6262700</p> <p style="text-align: center;">UTM Easting (m) 357700 357800 357900 358000 358100</p>				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p>  <p style="text-align: center;">Depth (m) 0 1 2 3 4 5 6 7</p> <p style="text-align: center;">Distance (m) 0 10 20 30 40 50 60 70 80</p> <p>14 cm/s</p>				
<b>Responsables</b>		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
<b>Comentarios</b>		0		


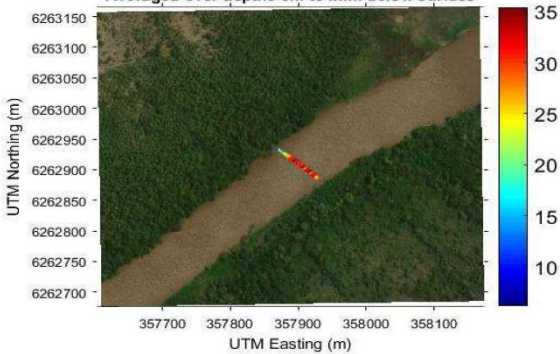
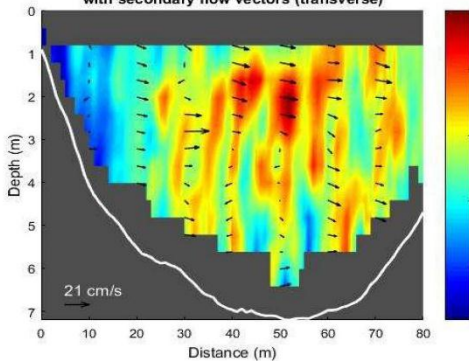
		Curso de agua	Brazo Chico	
		Medición N°	C009AF006	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190423160843r		Izquierda	23/04/2019 16:08:43	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
94.9	496.3	0.41	204.45	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.7644 / -58.5345		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.54	0.8°	-2.7°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		



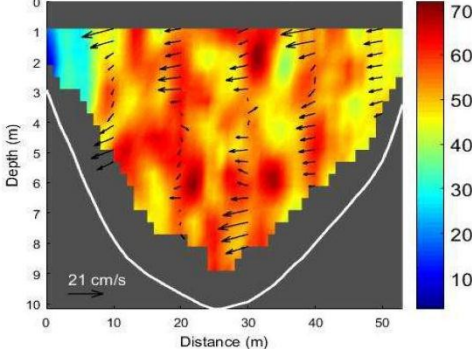
		Curso de agua	Brazo Chico	
		Medición N°	C009AF007	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190423161141r		Derecha	23/04/2019 16:11:41	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
93.2	484.5	0.42	202.37	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.7643 / -58.5343		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.57	0.8°	-2.6°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		


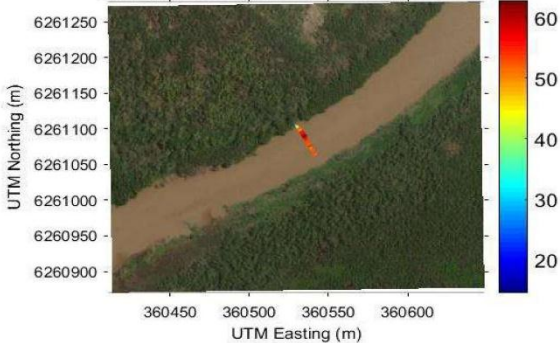
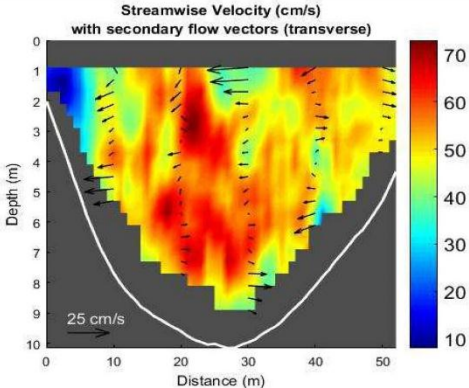
		Curso de agua	Brazo Chico	
		Medición N°	C009AF008	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190423161425r		Izquierda	23/04/2019 16:14:25	
Ancho (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m <sup>3</sup> /s)	
93.4	485.7	0.42	206.27	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.7644 / -58.5344		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.53	0.8°	-2.7°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		



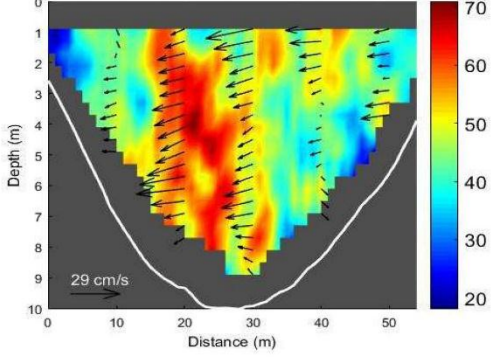




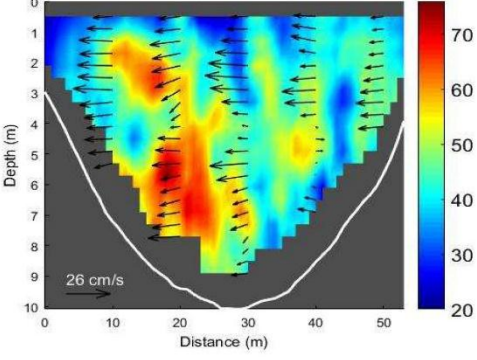
		Curso de agua	Brazo Chico	
		Medición N°	C009AF009	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190423161722r		Derecha	23/04/2019 16:17:22	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
95.8	489.4	0.42	204.82	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.7643 / -58.5343		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.59	0.8°	-2.6°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		



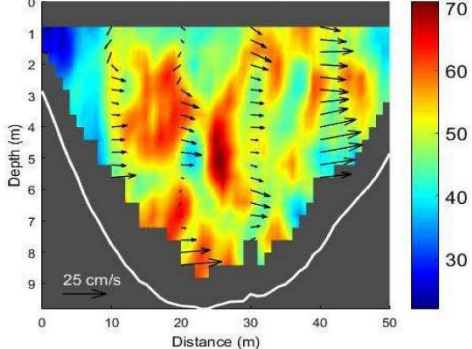
		Curso de agua	Brazo Chico	
		Medición N°	C009AF010	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190423161958r		Izquierda	23/04/2019 16:19:58	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
95.6	493.6	0.4	197.67	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.7644 / -58.5344		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.57	0.8°	-2.7°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		



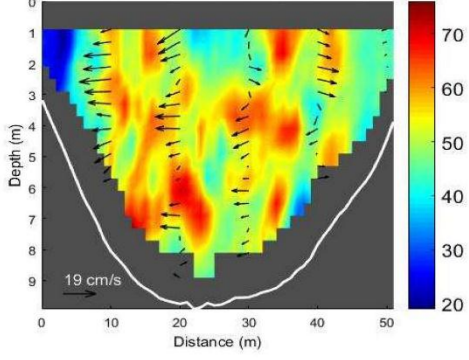
		Curso de agua	Desaguadero Grande	
		Medición N°	C009AF011	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190423171812r		Derecha	23/04/2019 17:18:12	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
63.6	434.7	0.54	236.17	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.7812 / -58.5048		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.52	-2.7°	-1.8°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to Infm below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		

		Curso de agua	Desaguadero Grande	
		Medición N°	C009AF012	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190423172441r		Izquierda	23/04/2019 17:24:41	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
61.4	426.6	0.58	246.59	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.7812 / -58.5048		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.49	-4.9°	-1.4°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to Infm below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		


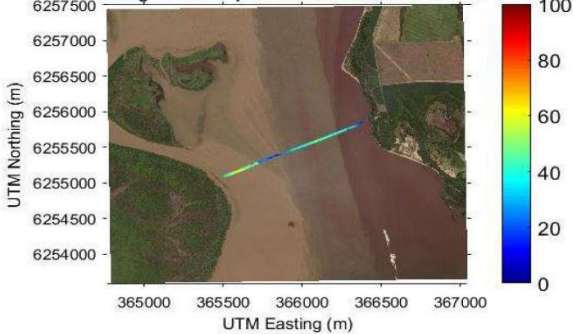
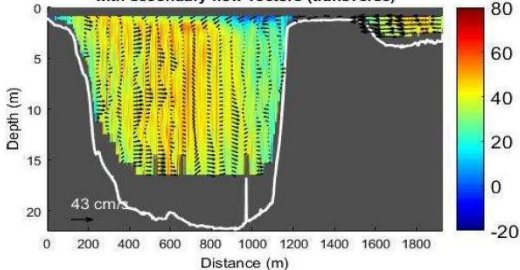
		Curso de agua	Desaguadero Grande	
		Medición N°	C009AF013	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190423172842r		Izquierda	23/04/2019 17:28:42	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
64.8	434.7	0.55	240	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.7811 / -58.5047		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.51	-4.8°	-1°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to Infm below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		


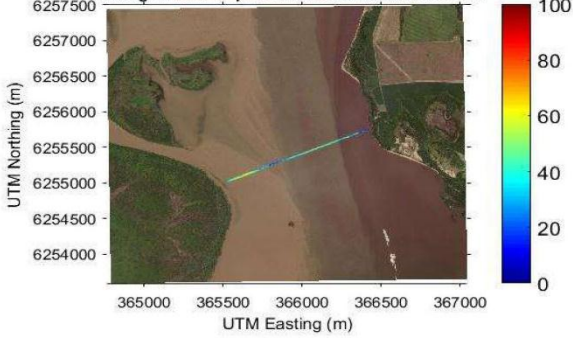
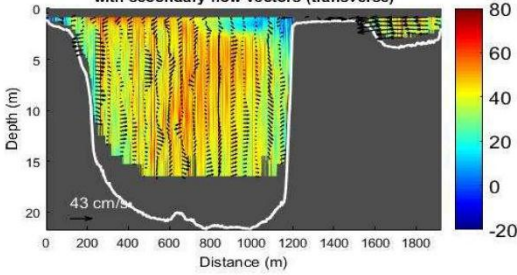
		Curso de agua	Desaguadero Grande	
		Medición N°	C009AF014	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190423173044r		Derecha	23/04/2019 17:30:44	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
65.5	442.9	0.52	228	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.7811 / -58.5047		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.59	-4.8°	-0.7°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to Infm below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		


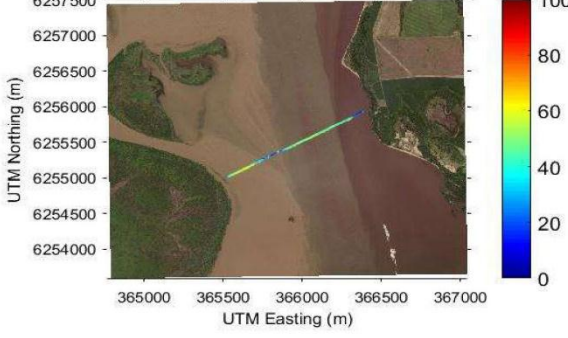
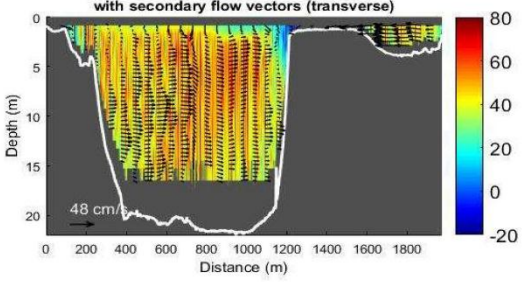
		Curso de agua	Desaguadero Grande	
		Medición N°	C009AF015	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190423173234r		Izquierda	23/04/2019 17:32:34	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
63	426.6	0.54	232	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.7811 / -58.5046		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.5	-4.8°	-0.9°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to Infm below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		


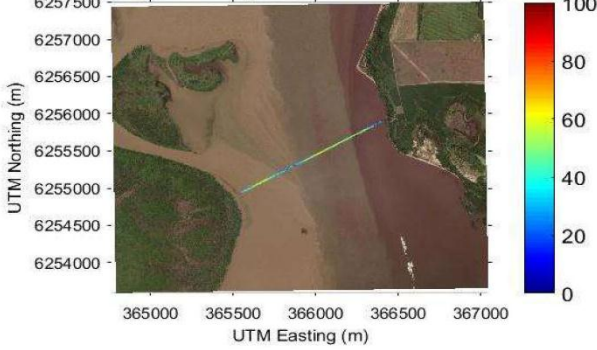
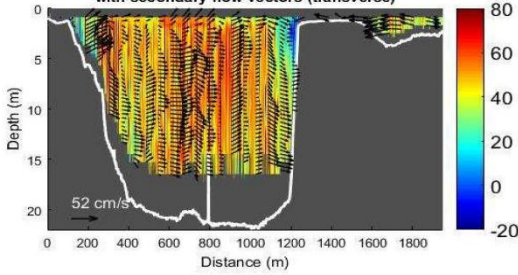
		Curso de agua	Desaguadero Grande	
		Medición N°	C009AF016	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190423173435r		Derecha	23/04/2019 17:34:35	
Ancho (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m <sup>3</sup> /s)	
63.7	425.6	0.56	236	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.7811 / -58.5046		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.56	-4.8°	-0.8°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to Infm below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		


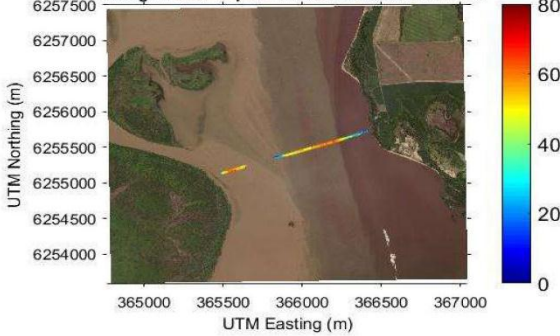
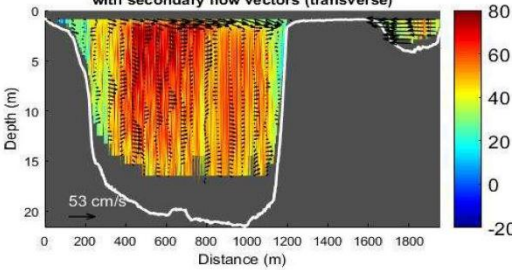



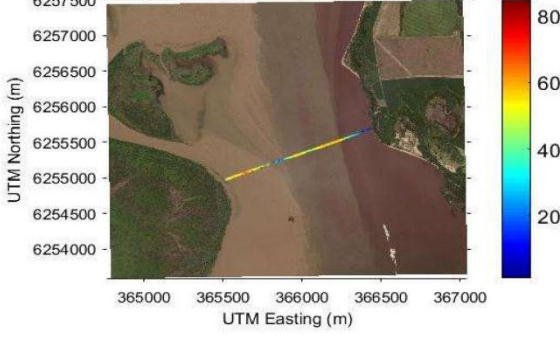
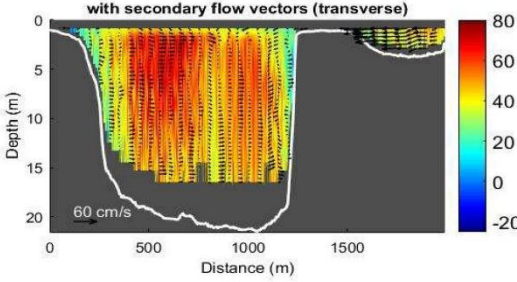
		Curso de agua	Uruguay	
		Medición N°	C009AF017	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190423154011r		Derecha	23/04/2019 15:40:11	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
1991.1	21192.7	0.37	7778	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.833 / -58.4369		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Caracoles" CARU		1.5	-2.6°	0.7°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		INA   CARU		
Comentarios		0		


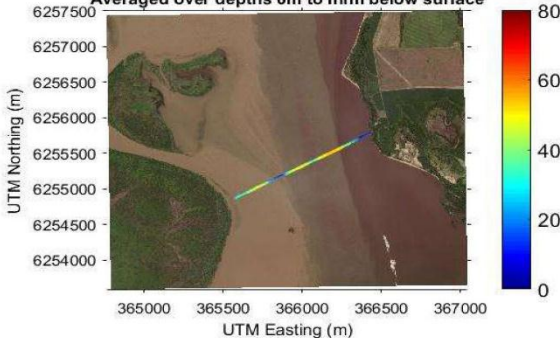
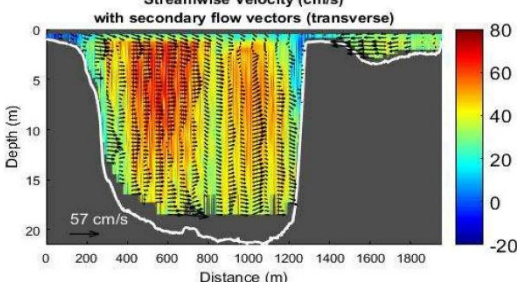
		Curso de agua	Uruguay	
		Medición N°	C009AF018	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190423160319r		Izquierda	23/04/2019 16:03:19	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
1993.5	21783.2	0.38	8168	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.8327 / -58.4367		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Caracoles" CARU		1.21	-2.6°	0.5°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 10m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		INA   CARU		
Comentarios		0		


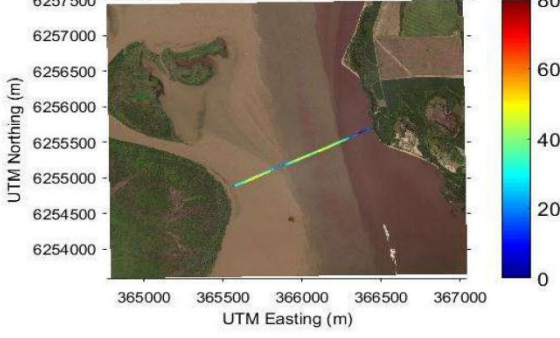
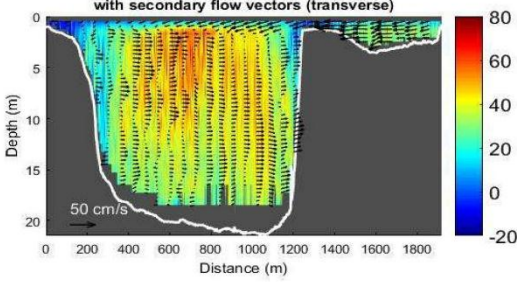
		Curso de agua	Uruguay	
		Medición N°	C009AF019	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190423163052r		Derecha	23/04/2019 16:30:52	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
2040.6	21129.7	0.41	8666.95	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.8321 / -58.4366		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Caracoles" CARU		1.34	-2.6°	1.3°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 10m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		INA   CARU		
Comentarios		0		

		Curso de agua	Uruguay	
		Medición N°	C009AF020	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190423165628r		Izquierda	23/04/2019 16:56:28	
Ancho (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m <sup>3</sup> /s)	
2017.1	21384.8	0.43	9116	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.8315 / -58.4367		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Caracoles" CARU		1.37	-3.6°	1.3°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to Infm below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		INA   CARU		
Comentarios		0		


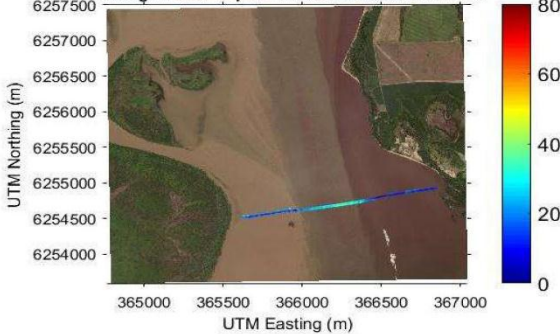
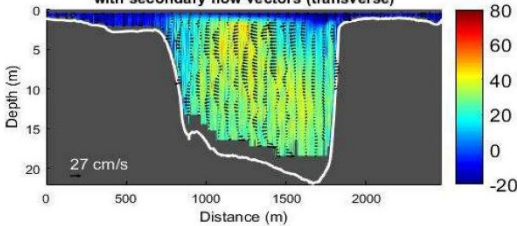
		Curso de agua	Uruguay	
		Medición N°	C009AF021	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424092103r		Izquierda	24/04/2019 09:21:03	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
2016.1	20715.7	0.49	10121	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.8323 / -58.4377		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Caracoles" CARU		1.54	-0.9°	0.9°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		INA   CARU		
Comentarios		0		


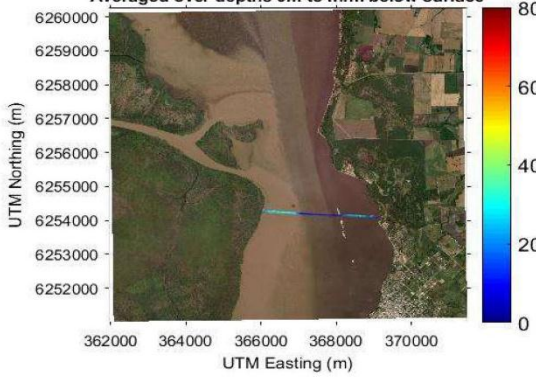
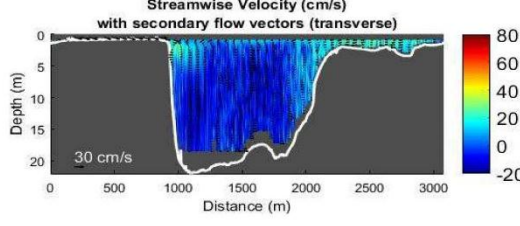
		Curso de agua	Uruguay	
		Medición N°	C009AF022	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424094318r		Derecha	24/04/2019 09:43:18	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
2070.2	21606.9	0.44	9568	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.8315 / -58.439		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Caracoles" CARU		1.43	-0.8°	0.5°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 10m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		INA   CARU		
Comentarios		0		


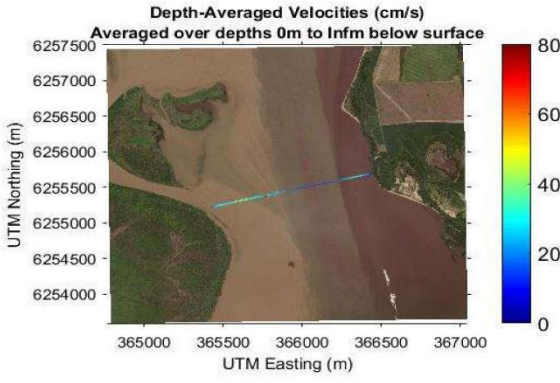
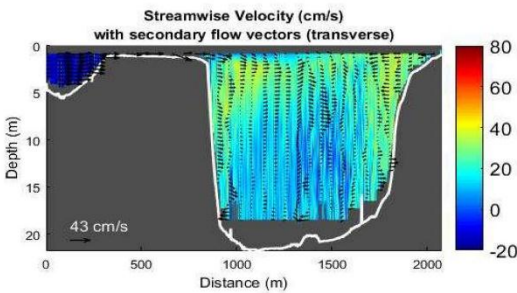
		Curso de agua	Uruguay	
		Medición N°	C009AF023	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424100717r		Izquierda	24/04/2019 10:07:17	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
2023.6	21777.3	0.41	8943.98	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.8342 / -58.4392		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Caracoles" CARU		1.28	-0.9°	0.9°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p>  <p>UTM Northing (m)</p> <p>UTM Easting (m)</p>				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p>  <p>Depth (m)</p> <p>Distance (m)</p> <p>57 cm/s</p>				
Responsables		INA   CARU		
Comentarios		0		


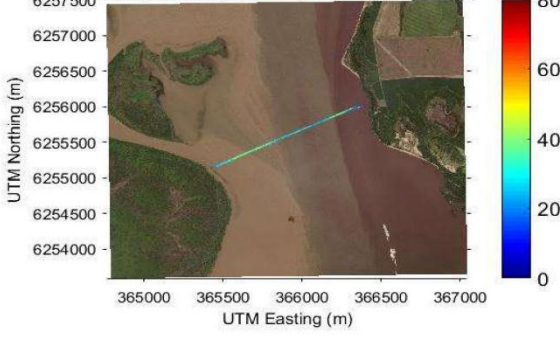
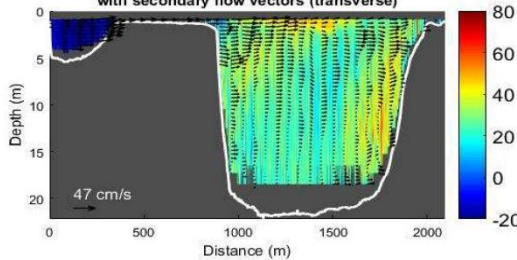
		Curso de agua	Uruguay	
		Medición N°	C009AF024	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424103343r		Derecha	24/04/2019 10:33:43	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
1985.8	21621.6	0.35	7537.8	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.8348 / -58.4392		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Caracoles" CARU		1.29	-0.8°	0.8°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 10m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		INA   CARU		
Comentarios		0		


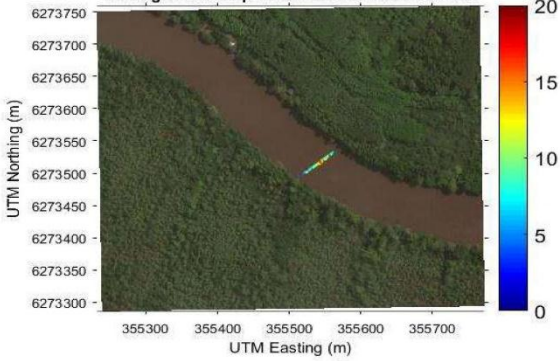
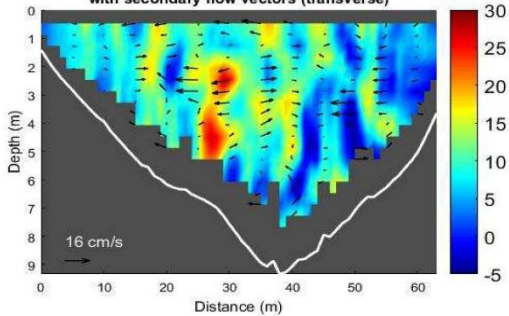



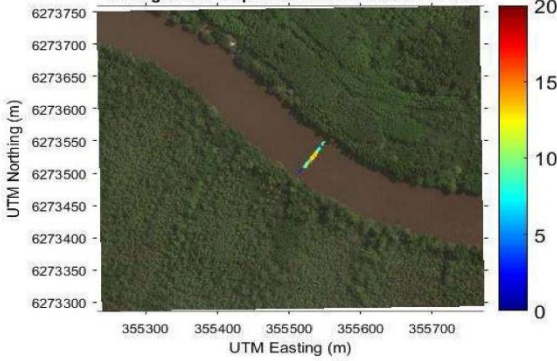
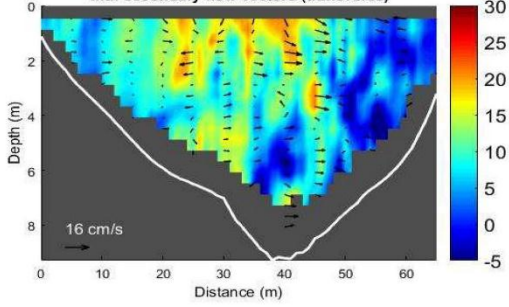
		Curso de agua	Uruguay	
		Medición N°	C009AF025	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424111305r		Izquierda	24/04/2019 11:13:05	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
2576.2	21516.4	0.23	4920.74	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.8386 / -58.4278		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Caracoles" CARU		1.43	-0.5°	1.5°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		INA   CARU		
Comentarios		0		



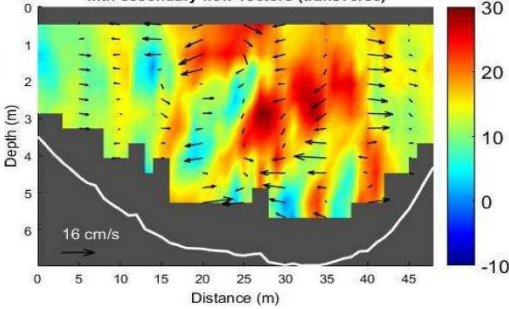
		Curso de agua	Uruguay	
		Medición N°	C009AF026	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424115328r		Derecha	24/04/2019 11:53:28	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
3122	24432.4	0.01	304.78	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.8435 / -58.4407		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Caracoles" CARU		1.22	-0.6°	1.5°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		INA   CARU		
Comentarios		0		


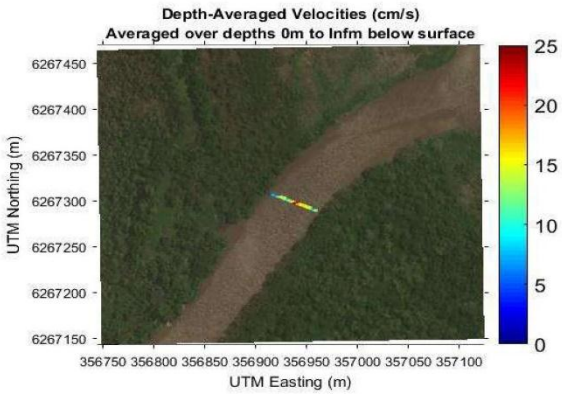
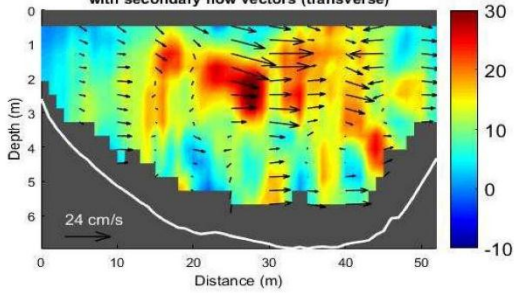
		Curso de agua	Uruguay	
		Medición N°	C009AF027	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424125424r		Izquierda	24/04/2019 12:54:24	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
2149.2	21857.2	-0.15	-3246.75	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.832 / -58.4363		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Caracoles" CARU		1.27	-0.4°	1.9°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		INA   CARU		
Comentarios		0		

		Curso de agua	Uruguay	
		Medición N°	C009AF028	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424132312r		Derecha	24/04/2019 13:23:12	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
2165.3	22270.7	-0.23	-5125.9	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.8315 / -58.442		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Caracoles" CARU		1.25	-0.9°	0.9°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		INA   CARU		
Comentarios		0		


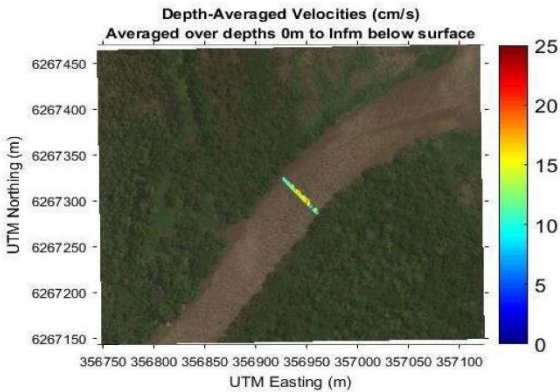
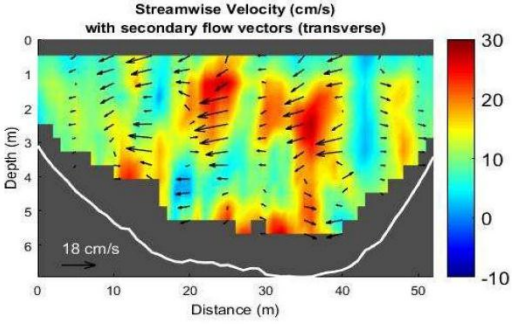
		Curso de agua	Martinez	
		Medición N°	C009AF029	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424110847r		Derecha	24/04/2019 11:08:47	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
76.2	423.8	0.07	29.56	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.6683 / -58.5583		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.5	1.6°	0.9°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		


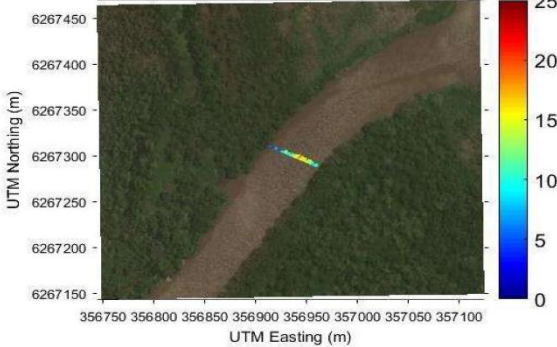
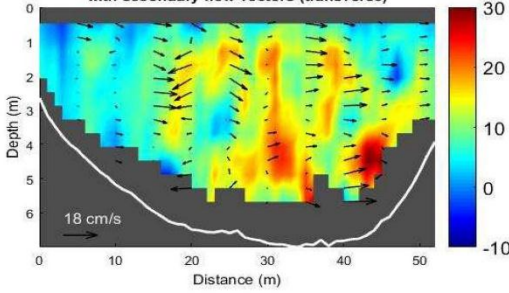
		Curso de agua	Martinez	
		Medición N°	C009AF030	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424111724r		Izquierda	24/04/2019 11:17:24	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
76.9	428.4	0.07	28.54	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.6683 / -58.5582		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.44	1.6°	0.5°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		


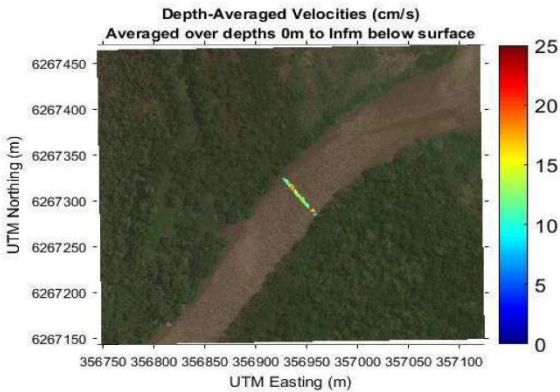
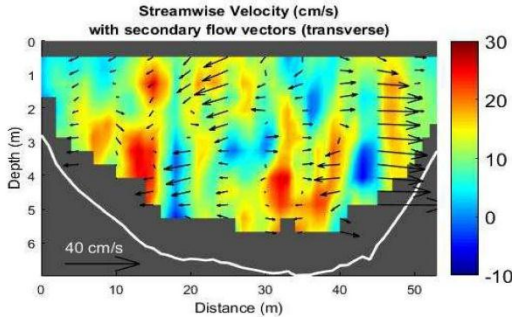
		Curso de agua	La Tinta	
		Medición N°	C009AF031	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424120257r		Derecha	24/04/2019 12:02:57	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
63.9	319.6	0.11	36.31	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.7246 / -58.544		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.46	1.1°	1.1°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p>  <p style="text-align: center;">UTM Northing (m)</p> <p style="text-align: center;">UTM Easting (m)</p>				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p>  <p style="text-align: center;">Depth (m)</p> <p style="text-align: center;">Distance (m)</p>				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		


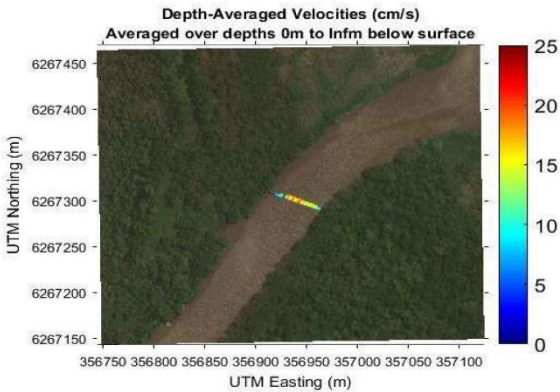
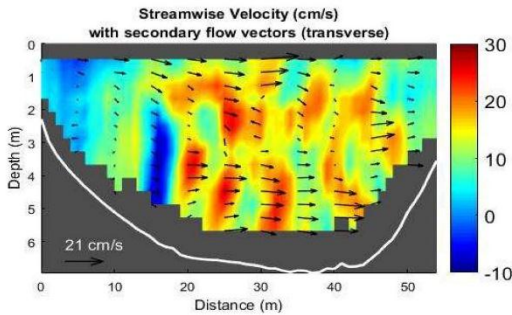
		Curso de agua	La Tinta	
		Medición N°	C009AF032	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424120518r		Izquierda	24/04/2019 12:05:18	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
66.7	328.9	0.09	29.67	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.7247 / -58.5441		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.49	1.1°	1.0°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		


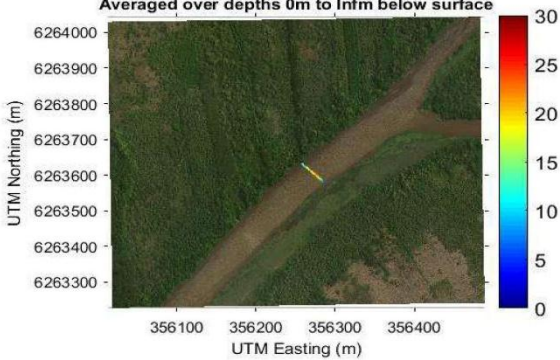
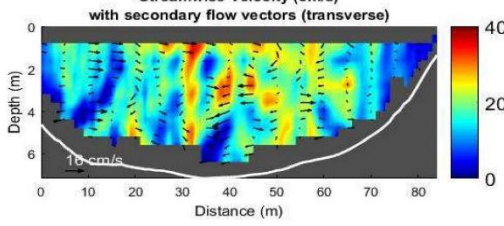



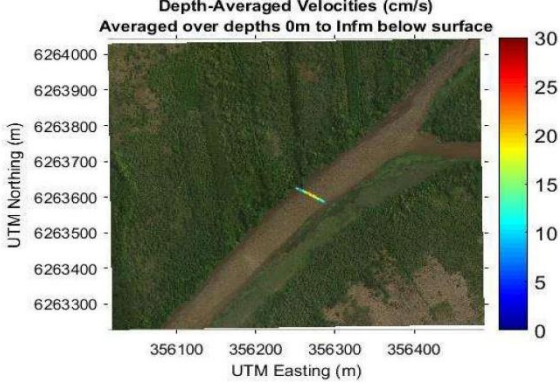
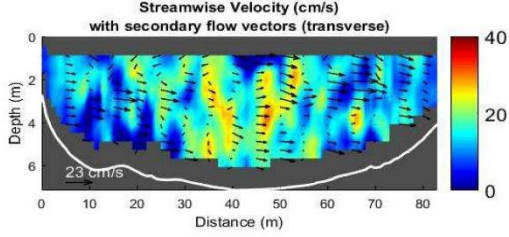
		Curso de agua	La Tinta	
		Medición N°	C009AF033	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424120732r		Derecha	24/04/2019 12:07:32	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
66.5	324.4	0.1	32.45	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.7246 / -58.544		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.5	1.1°	1.0°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		



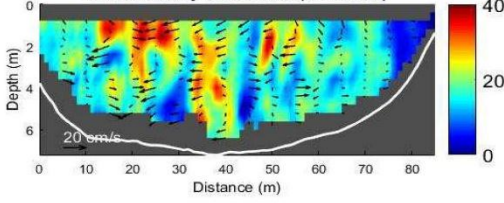
		Curso de agua	La Tinta	
		Medición N°	C009AF034	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424120941r		Izquierda	24/04/2019 12:09:41	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
67.1	330	0.1	32.46	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.7247 / -58.544		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.44	1.1°	1.0°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		



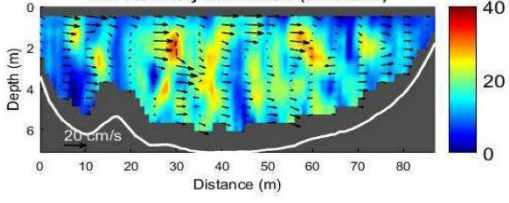
		Curso de agua	La Tinta	
		Medición N°	C009AF035	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424121211r		Derecha	24/04/2019 12:12:11	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
67.9	325.7	0.12	39.12	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.7246 / -58.544		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.55	1.1°	1.0°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		

		Curso de agua	La Tinta	
		Medición N°	C009AF036	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424121419r		Izquierda	24/04/2019 12:14:19	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
68.4	333.4	0.09	31.15	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.7246 / -58.544		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.49	1.2°	0.8°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		



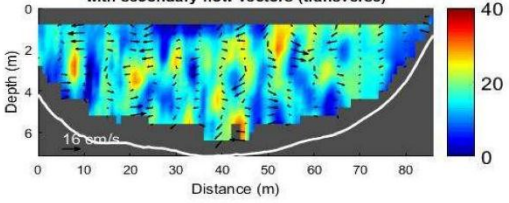
		Curso de agua	Brazo Largo	
		Medición N°	C009AF037	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424131544r		Derecha	24/04/2019 13:15:44	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
97.5	535.7	0.14	73.15	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.758 / -58.4367		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.62	2.1°	0.6°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		



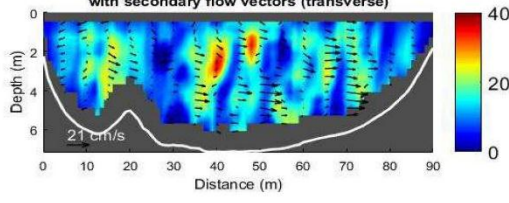
		Curso de agua	Brazo Largo	
		Medición N°	C009AF038	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424131828r		Izquierda	24/04/2019 13:18:28	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
98.6	545.7	0.13	68.72	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.758 / -58.4367		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.67	2.2°	0.1°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to 1m below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		

		Curso de agua	Brazo Largo	
		Medición N°	C009AF039	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424132059r		Derecha	24/04/2019 13:20:59	
Ancho (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m <sup>3</sup> /s)	
98.1	521.1	0.14	72.76	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.7579 / -58.5489		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.73	2.1°	0.1°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to Infm below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		

		Curso de agua	Brazo Largo	
		Medición N°	C009AF040	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424132321r		Izquierda	24/04/2019 13:23:21	
Ancho (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m <sup>3</sup> /s)	
98.8	536.8	0.14	75.06	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.758 / -58.549		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.61	2.2°	0.2°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to Infm below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		



		Curso de agua	Brazo Largo	
		Medición N°	C009AF041	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424132609r		Derecha	24/04/2019 13:26:09	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
99.8	535	0.13	70.57	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.758 / -58.4367		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.63	2.2°	0.2°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to Infm below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		

		Curso de agua	Brazo Largo	
		Medición N°	C009AF042	
ID		Margen de inicio	Fecha y hora	
20190424133445r		Izquierda	24/04/2019 13:34:45	
Ancho (m)	Área (m2)	Velocidad media (m/s)	Caudal total (m3/s)	
100.4	543.6	0.14	75.86	
Latitud / Longitud		Declinación magnética	Ref. Navegación	Ref. Profundidad
-33.758 / -58.4367		-9.6	GPS/VTG	Vertical Beam
Embarcación		Velocidad del bote (m/s)	Cabeceo medio	Rollido medio
"Río de Los Pájaros" CARU		0.58	2.2°	0.2°
ADCP / Modelo / Frecuencia		Serial No.	Firmware	Software
Sontek M9 3000 500 1000 kHz		5188	V 4.02	V 4.0
<p style="text-align: center;"><b>Depth-Averaged Velocities (cm/s)</b> Averaged over depths 0m to Infm below surface</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Streamwise Velocity (cm/s)</b> with secondary flow vectors (transverse)</p> 				
Responsables		Ing. Irigoyen M.   Ing. Sabarots M.   Lic. Ortiz N.		
Comentarios		0		