



INFORME DE MISIÓN PE 40 01 al 15 de Mayo 2007



Foto 1: Río Amazonas en Tamshiyacu

Elisa ARMIJOS, Raúl ESPINOZA, Marielle MARIE, Pascal FRAIZY

SUMARIO

1. Objetivos de la comisión			p2
2. Participantes			p3
3. Actividades de campo		p3	
3.1 Medición de caudales			p3
3.2 Muestreo de agua			p3
3.3 Mediciones <i>in situ</i>			p3
3.4 Filtración de las muestras			p4
4. Desarrollo de la comisión			p4
5. Resultados detallados por estación de Aforos líquidos			p8
5.1 Río Amazonas en Tamshiyacu			p10
5.2 Río Ucayali en Requena			p11
5.3 Río Ucayali en Jenaro Herrera			p13
5.4 Río Tigre en Nueva York		p15	
5.5 Río Marañón en San Regis			p17
6. Material en suspensión Aforo sólido			p17
7. Conclusiones			p18

Lista de fotos :

Foto 1: Río Amazonas en Tamshiyacu

Lista de figuras:

Figura 1: Ubicación de la zona de estudio departamento de Loreto
p2

Lista de tabla:

Tabla 1: Resultados de los aforos en Tamshiyacu	p10
Tabla 2: Resultados de los aforos en Requena	p11
Tabla 3: Resultados de los aforos en Jenaro Herrera	p13
Tabla 4: Resultados de los aforos en Nueva York	p15
Tabla 5: Resultados de los aforos en San Regis	p17
Tabla 6: Características de los puntos de muestreo (aforos sólidos)	p17

1. OBJETIVOS DE LA COMISIÓN:

Esta comisión se ha desarrollado en tres lugares diferentes:

- El primero recopilar datos de tráfico portuario en los puertos de Yurimaguas e Iquitos para completar la tesis de maestría de la Srta. Marielle Marie, titulada las consecuencias de las crecidas y estiajes en el tráfico fluvial, en el Puerto de Iquitos y Yurimaguas (Amazonía peruana)
- El segundo es continuar con el trabajo habitual (aforo líquido y sólido) de las estaciones hidrométricas alrededor de Iquitos: Tamshiyacu, San Regis, Requena, Nueva York, Jenaro Herrera y Bellavista incluyendo además del ADCP y GPS, un ecosonda y un sensor de turbidez.

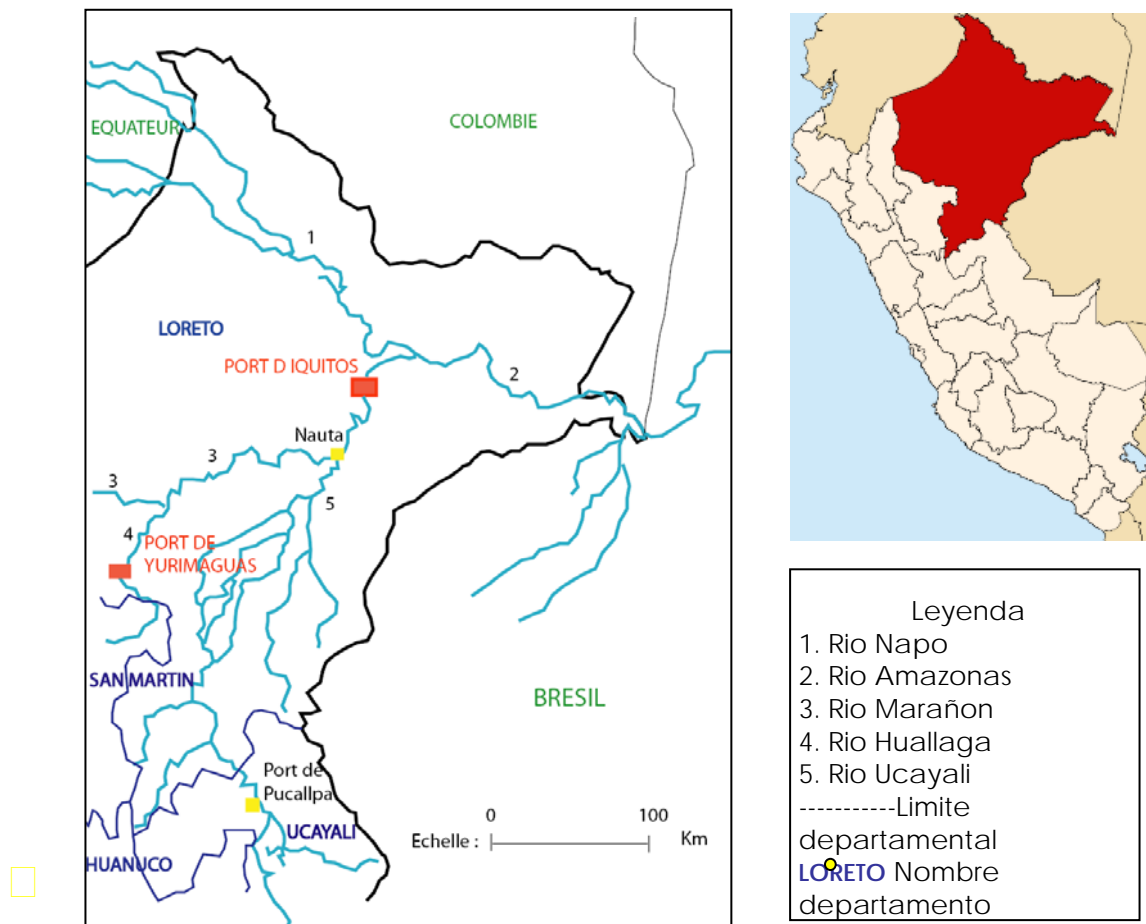


Figura 1: Ubicación de la zona de estudio departamento de Loreto (Memoria Marielle Marie- Les conséquences des crues et des étiages sur le trafic fluvial, dans les ports d'Iquitos et de Yurimagua - Amazonie péruvienne)

2. PARTICIPANTES:

- Elisa ARMIJOS (UNALM, Lima)
- Raúl ESPINOZA (UNALM, Lima)
- Marielle MARIE (JUSSIEUX, Paris VII)
- Pascal FRAIZY (IRD, Lima)

3. ACTIVIDADES DE CAMPO

3.1. Medición de caudales

Se utilizó un ADCP (RDI – Río Grande) de 600 Khz. con soporte de aluminio. Acoplado en adelante sistemáticamente el ADCP a un GPS GARMIN 35 sobre el soporte del ADCP.

El acoplamiento requiere un ajuste lo más preciso posible del compás del ADCP que se efectúa según el método indicado por RDI cuando las condiciones hidráulicas lo permiten o en tierra ya que la chalupa y un apoyo son de aluminio. El ajuste se da por aceptable cuando el error total calculado por el programa informático BBTalk de RDI es inferior a 0.1°.

La determinación in situ de la desviación magnética se hace gracias al programa informático DECLIMAG.

Desde esta fecha se incorpora a los aforos líquidos a este equipo una ecosonda tipo SIMRAD EQ33, además de un sensor de turbidez OBS 3A, acoplados en soporte fabricado para el efecto bautizado como "Pascalito 1"

3.2. Muestreo de agua

Antes del muestreo se enjuaga los frascos con el agua del mismo río para acondicionar a éstos.

Las muestras para análisis de material en suspensión y material disuelto fueron tomadas desde la lancha ubicada al frente de la corriente en tres verticales localizadas a 25%, 50% y 75% del ancho total de la sección de medición. En cada vertical se tomaron tres muestreos puntuales en superficie, medio y fondo.

Finalmente se toma una muestra superficial en el lugar habitual de muestreo del observador.

3.3. Mediciones in situ

La temperatura, conductividad eléctrica y el pH del agua fueron medidos con los siguientes aparatos:

- Conductímetro WTW LF 330 ($A_p = \pm 0.1 \mu\text{S}/\text{cm}$)
- pH metro WTW PH 318 ($A_p = \pm 0.01$)

- Sonda de Turbidez OBS 3A (Ap = +/- 0.1 NTU)
- Ecosonda SIMRAD EQ33

Las localizaciones (latitud, longitud) de las orillas y de los puntos de muestreo fueron medidas con un GPS GARMIN 12XLS (Ap = +/- 3-10 m) con el sistema WGS84.

3.4. Filtración de las muestras

Las muestras tomadas son filtradas en laboratorio del UNALM al regreso a Lima, e inmediatamente secadas y pesadas.

Para la determinación de la materia en suspensión (MES), se usa una unidad de filtración frontal con 3 unidades (Sartorius), ligada a una bomba de aire, con filtros de acetato de celulosa de 0.45µm de porosidad. El líquido filtrado está destinado al análisis de los elementos disueltos mayores.

4. DESARROLLO DE LA COMISIÓN

La misión se desarrolló del 01/05/07 hasta el 15/05/07 con el siguiente cronograma:

FECHA	TRAYECTO	PARTICIPANTES
01-mayo-07	Lima- Tarapoto	
02-mayo-07	Tarapoto- Yurimaguas	
03-mayo-07	Yurimaguas-	
04 y05 -mayo	Yurimaguas- Iquitos	
06 al -09 mayo 07	Iquitos	+
10 al11-mayo-07	Iquitos- Tamshiyacu	*
12-mayo-07	Tamshiyacu- Henaro Herrera-	*
13-mayo-07	Requena-Jenaro Herrera-Nauta	*
13-mayo-07	Regreso a Iquitos	
14-mayo-07	Nauta -Nueva York- San Redis	*
14-mayo-07	Iquitos	
15-mayo-07	San Regis- Iquitos-	*
15-mayo-07	Iquitos-Lima	+

Leyenda :

- ▲ Trayecto terrestre * Trayecto marítima + Trayecto en avión ● Trabajo

Martes 01:

- Salida de Lima a las 14:00 en avión.
- Llegada a las 15:30 a Tarapoto
- Recuperación de la carga

- Intento de buscar un taxi; pero es imposible porque es feriado.

Miércoles 02:

- En la mañana se prevé partir a Chazuta pero el taxi reservado ha sufrido un accidente y fue imposible de obtener otro, por lo que se decide ir a Yurimaguas a las 18:00 debido a que la circulación en la vía solo se lo puede hacer en la noche.
- Arribo a Yurimaguas 21:30

Jueves 03:

- Visita al ENAPU, donde nos recibe el Sr. Wilson RIOS ALVARADO, Gerente del Terminal Portuario de Yurimaguas. TEL 065 35 22 39
- Se obtienen las siguientes informaciones
Yurimaguas cuenta con 8 sitios portuarios y un Terminal petrolero; seis de estos sitios son embarcaderos informales.
El ENAPU, posee un muelle flotante y embarcadero anexo tipo informal Además de un escala pintada sobre el muelle en nivelación absoluta (no se conoce la referencia) que funciona desde el año 1997.
Las lecturas son registradas a partir del 2000, una lectura por día.
- Recuperan las lecturas desde 2000 hasta la fecha y los datos de tráfico fluvial por el mismo periodo válido para las embarcaciones que arriban al ENAPU.
- Entrevista con la responsable de la Dirección de Transportes Acuáticos (DTA), cuyas instalaciones se encuentran dentro del ENAPU, la Sra Martha de LANGUILLA BORJA quien enviará los datos vía correo.
- Visita a la Capitanía de Puerto de la Naval a 11:00, reunión con el Capitán de Corbeta Harry CHIARELLA HORNA quien nos entrega todos los datos de tráfico de 2000 a 2007.

Viernes 04:

- Salida de la lancha 13:30 de Yurimaguas para Iquitos (pasaje 140 soles el camarote doble)

Sábado 05:

- Continúa trayecto Yurimaguas -Iquitos

Domingo 06:

- Arribo a Iquitos a las 9:00,
- Visita los puertos y contacto con Michel Valles (motorista).

Lunes 07:

- Visita a la Hidrografía Naval, entrevista con el nuevo comandante el Capitán de Fragata Bruno Fatur Díaz para pedir la autorización de poder obtener la información que se requiere.
- Visita al ENAPU, entrevista con el Gerente del TP: Sr. Menoti Juan Yañéz Ramírez quienes ofrecen proporcionar toda la ayuda necesaria.

- Fabricación de un nuevo soporte para la ecosonda y la sonda de turbidez

Martes 08:

- Recopilación de la información encontrada
- Fotocopias de algunos documentos
- Búsqueda de información
- Digitalización de datos

Miércoles 09:

- Continuación con la recopilación de la información
- Digitalización de datos
- Arribo de Elisa Armijos y Raúl Espinoza
- Presentación del Proyecto a los nuevos integrantes de la Naval; se disiparon algunas dudas
- Entrega de un CD; con los informes de la Comisión Napo 2004 Perú, Marañon 2006.
- El Comandante propone ayudar al proyecto prestando su barco el Stilglitz par una próxima comisión sea en agosto o en noviembre.
- Alquiler de un bote al señor Ricardo Pinedo Guerra.

Jueves 10:

- Instalación del nuevo soporte y ultimación de detalles para salir de Iquitos
- Salida a Tamshiyacu.
- Visita a la observadora; se retiran las lecturas de los meses de septiembre a diciembre 2006 y de enero a mayo 2007.
- Además se recolectan las muestras de :
 - 01, 11, 21 de marzo 2007
 - 01, 11, 21 de abril 2007
 - 01, 11, de mayo 2007

Viernes 11:

- Aforo líquido y sólido en el río Amazonas estación de Tamshiyacu
- Se recomienda colocar el GPS en el COM4 primer conector USB, del costado de del computador
- Ecosonda COM5 primer conector de la parte posterior del computador
- Calibración del ADCP 0.1
- Se realizó 10 aforos líquidos y un aforo sólido en el nivel de agua de 672 cm acoplando ADCP+ECOSONDA+GPS.
- Medición experimental con el turbidímetro en el que se realizaron dos verticales a profundidades de 30 y 20 m respectivamente de OD a OI
Archivo ADCP Tamshi 012r.000
- Se pernocta en Tamshiyacu

Sábado 12:

- Se realiza dos perfiles acoplado el turbidímetro+ ADCP+GPS + ecosonda
Archivo ADCP, Tamshi 013r.000 OI-OD y tamshi 014r.000 OD- OI y archivo de OBS Transec Turbi al nivel de agua 667 cm

Archivo ADCP	TRAYECTO	HORA	No. ENSAMBLE
Tamshi 013r.000	OI-OD	17:46:05-12:23:37	15-23
Tamshi 014r.000	OD-OI	17:58:40-12:29:15	341

- Perfil longitudinal archivo Tamshi 015r.000 # de ensamble 60. Archivo OBS Tamshilongiver.
- Medición vertical Tamshi 016r.000 a una profundidad de 31m # de ensamble de de descenso 169 a 234 y para el ascenso 235 a 307
- Viaje a Requena.

Domingo 13:

- Visita a la estación de Requena sobre el río Ucayali, se recuperan las lecturas de nivel del observador Sr. Julio Picay desde enero a mayo de 2007, completas
- Aforo líquido con ECOSONDA+GPS+ ADCP +Turbidez, seis aforos en el nivel del río 11,3 m
- Calibración 0.01
- Viaje a Jenaro Herrera.
- Visita a Jenaro Herrera sobre el río Ucayali, estación donde se realiza el muestreo.
- Visita al observador no se encuentra el Sr. Becerra pero su ayudante el Sr. Sergio Urquia nos entrega las muestras de:
 - 01-11-21 de octubre de 2006
 - 01-11-21 de noviembre de 2006
 - 01-11-21 de diciembre de 2006
 - 01-11-21 de enero de 2007
 - 01-11-21 de marzo de 2007
 - 10-20-30 de abril de 2007
 - 01-10 de mayo de 2007

Faltan las muestras de febrero ya que el Sr. Becerra no se encontraba
El teléfono del Sr. Becerra en Iquitos es (065) 265826

- Aforo sólido en la estación de Jenaro Herrera acoplado TURBIDIMETRO+ECOSONDA+GPS+ADCP

Archivo ADCP	TRAYECTO	HORA	No. ENSAMBLE
JH003r.000	OI-OD	12:40:11-13:04:19	56-645

- Perfiles transversales

Archivo ADCP	TRAYECTO	HORA	No. ENSAMBLE
JH000r.000	OD-OI	12:18:20-12:23:37	44-180
JH001r.000	OI-OD	12:24:01-12:29:15	195-325
JH002r.000	OD-OI	12:30:55-12:35:30	338-486

- Perfil de turbidez vertical:

Archivo ADCP	TRAYECTO	PROFUNDIDAD	HORA	No. ENSAMBLE
JH004r.000	Descenso	29 m	13:21:27- 13:23:51	1093-1152
JH004r.000	ascenso	29 m	13:28:52- 13:26:11	1153-1218

- Viaje a Nauta, se pernocta en Nauta
- Retorno de Marielle Marie a Iquitos por vía terrestre. 2 horas para continuar con su trabajo de recuperación de información necesarios para su tesis.

Lunes 14:

- Salida a la estación Nueva York sobre el río Tigre
- Aforos líquidos (6) al nivel 7.26m
- Se instala una regla provisoria para niveles de 8 a 9m ya que la observadora indica que en esta época de crecidas están llegando a estos niveles
- Aforo sólido en esta estación acoplado TURBIDIMETRO+ECOSONDA+GPS+ADCP

Archivo ADCP	TRAYECTO	HORA	No. ENSAMBLE
NY007r.000	OI-OD	13:26:05-13:40:32	20-875

- Perfil de turbidez vertical:

Archivo ADCP	TRAYECTO	PROFUNDIDAD	HORA	No. ENSAMBLE
NY008r.000	descenso	13 m	13:13:41- 13:55:13	1670-1753
NY008r.000	ascenso	13 m	13:55:14- 13:56:35	1754-1837

- Se retiran las lecturas de la observadora con la novedad que hay lecturas faltantes por la falta de una regla para aguas altas.
- Se retiran las muestras tomadas por la observadora Flor García de los meses
 - 1-11-21 de marzo de 2007
 - 1-11- 21 de abril de 2007
 - 1-11 de mayo de 2007
- Pagado de tres meses Marzo-Mayo
- Viaje a San Regis
- Visita al observador Sr. Juan Barbaran
- Recuperación de lecturas de marzo a mayo de 2007
- Recuperación de muestras
 - 1-11-21 de marzo de 2007
 - 1-11- 21 de abril de 2007
 - 1-11 de mayo de 2007
- Aforo líquido en la estación de San Regis sobre el río Marañón (5), al nivel 10.44m
- Se pernocta en San Regis

Martes 15:

- Aforo sólido en San Regis a la cota 10.44m acoplado GPS+ADCP+TURBIMETRO, no se incluye la ECOSONDA cable malogrado.

Archivo ADCP	TRAYECTO	HORA	No. ENSAMBLE
Regis006r.000	OI-OD	08:42:32-09:08:39	133-1001

- Perfil vertical

Archivo ADCP	TRAYECTO	PROFUNDIDAD	HORA	No. ENSAMBLE
Regis007r.000	descenso	22 m	09:24:13- 09:26:30	233-307
Regis007r.000	ascenso	22 m	09:26:43- 09:28:40	309-383

- Regreso a Iquitos
- En Iquitos envió de la carga con el material
- Retorno a Lima

5. RESULTADOS DETALLADOS POR ESTACIÓN

A continuación se presenta los resultados de aforos.

Para el caso de los comentarios de los resultados de turbidez serán anexados en anexo1.

5.1. RIO AMAZONAS EN TAMSHIYACU

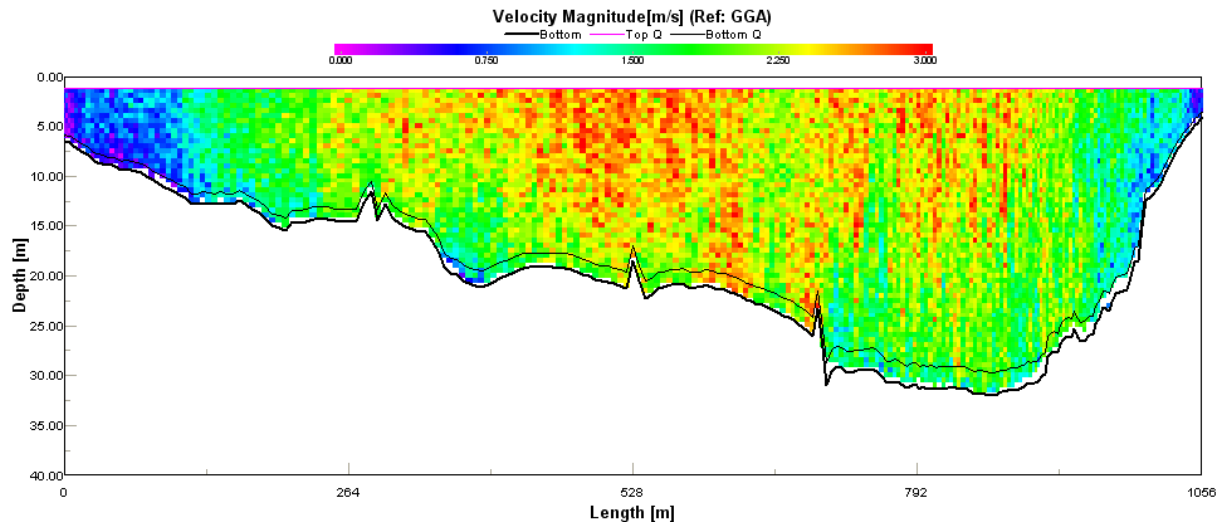
- Sitio de los aforos:

Aforos	Latitud Sur	Longitud Oeste
Punto orilla derecha	-4.00323	-73.16157
Punto orilla izquierda	-4.00884	-73.16843

Calibración del compás < 0.1°

Declinación magnética del sitio a la fecha: -4.8828°

- Perfil a través de la sección y distribución de las velocidades:



- Trayecto barco y vectores velocidad media sobre la sección:



- Resultados:

Fecha	Unid.	11/05/2007									Prom	Std.Dev.	Std./ Avg.
Tamshi N°		001r	002r	003r	004r	005r	006r	007r	008r	009r			
H agua	[cm]	672											
Total Q	[m³/s]	42202	41739	41554	42398	41931	41604	41740	42181	41399	41861	338.084	0.01
Superf.Tot.	[m²]	21513	20782	21650	20736	21473	21017	21518	20823	21579	21232	383.44	0.02
Ancho	[m]	995	995	992	989	994	989	993	997	991	993	2.87	0
Q/Superf.	[m/s]	1.962	2.008	1.919	2.045	1.953	1.98	1.94	2.026	1.918	1.972	0.046	0.02
Corriente vel.	[m/s]	1.97	2.00	1.93	2.03	1.98	2.00	1.96	2.04	1.95	1.984	0.036	0.02
Q Izq.	[m³/s]	35	21	40	26	35	21	36	24	30	30	7.036	0.24
Q.Sup	[m³/s]	2426	2505	2362	2544	2405	2515	2458	2599	2413	2470	76.222	0.03
Q.Med.	[m³/s]	37286	36772	36746	37262	37058	36536	36792	36924	36529	36878	279.147	0.01
Q.Fondo	[m³/s]	2447	2433	2395	2560	2425	2516	2451	2624	2419	2474	76.083	0.03
Q.Der.	[m³/s]	8	8	11	6	8	16	3	10	8	9	3.423	0.39
Vel.Bote	[m/s]	2.18	1.95	1.90	1.92	1.90	1.98	1.88	2.07	1.86	1.96	0.104	0.05
Rumbo Prom.	[°]	233	52	233	52	233	52	232	52	233			
Corriente Dir.	[°]	324	324	323	324	323	324	324	324	323			
Hora inicio		9:50	9:59	10:09	10:19	10:29	10:39	10:50	11:00	11:10			
Hora fin		9:58	10:08	10:19	10:28	10:38	10:48	10:59	11:09	11:20			

Tabla 1: Resultados de los del Amazonas en Tamshiyacu

5.2. RIO UCAYALI EN REQUENA

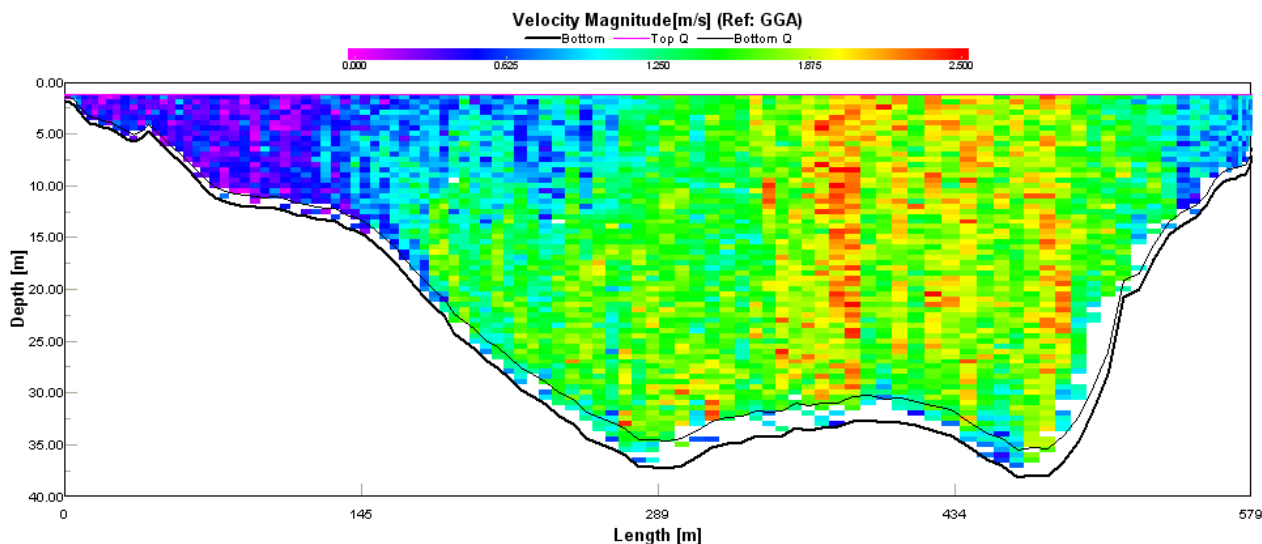
- Sitio de los aforos:

Aforos	Latitud Sur	Longitud Oeste
Punto orilla derecha	-5.02653	-73.82681
Punto orilla izquierda	-5.02397	-73.83092

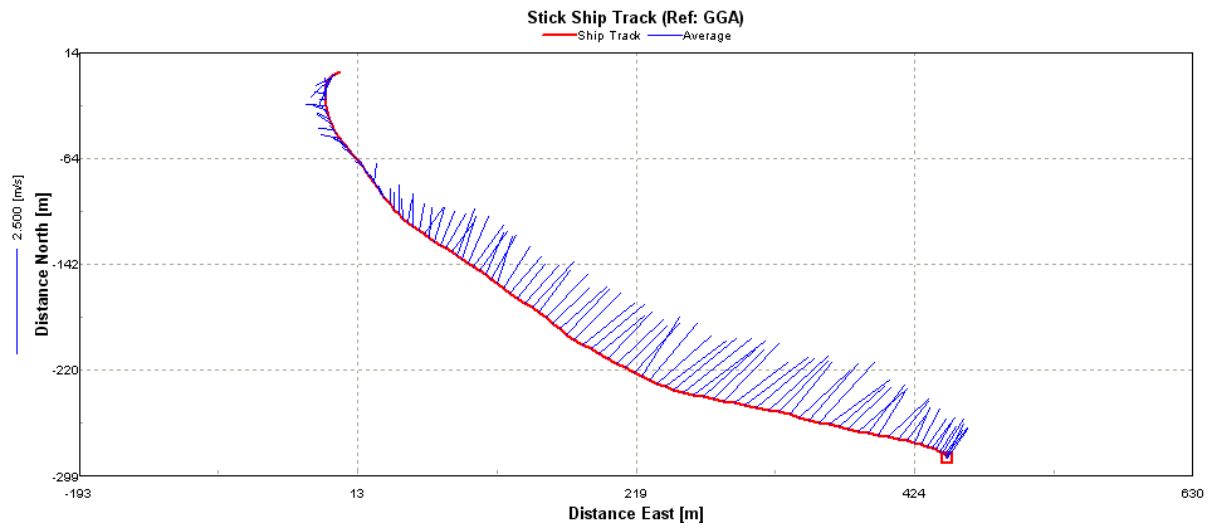
Calibración del compás < 0.1°

Declinación magnética del sitio a la fecha: -4.1801°

- Perfiles a través de la sección y distribución de las velocidades:



- Trayecto barco y vectores velocidad media sobre la sección:



- Resultados de las medidas de caudal:

Fecha	Unid.	13/05/2007					Prom	Std.Dev.	Std./ Avg.
HRequena N°		000r	001r	002r	003r	004r			
HH agua	[cm]	1133							
HTotal Q	[m³/s]	16914	16355	16952	17127	17078	16885	309.18	0.02
HSuperf. Tot.	[m²]	11788	12270	11881	12856	12024	12164	427.49	0.04
HAncho	[m]	526	564	519	555	529	538	19.53	0.04
HQ/Superf.	[m/s]	1.435	1.333	1.427	1.332	1.42	1.389	0.052	0.04
HCorriente vel.	[m/s]	1.48	1.41	1.49	1.35	1.45	1.43	0.059	0.04
HQ Izq.	[m³/s]	17	9	19	9	11	13	4.864	0.38
HQ. Sup	[m³/s]	894	771	883	772	876	839	62.292	0.07
HQ. Med.	[m³/s]	15008	14581	14978	15326	15237	15026	289.329	0.02
HQ. Fondo	[m³/s]	988	981	1058	1001	937	993	43.594	0.04
HQ. Der.	[m³/s]	7	14	14	20	18	14	4.77	0.33
HVel. Bote	[m/s]	1.93	1.62	2.02	1.90	1.96	1.89	0.156	0.08
HRumbo Prom.	[°]	303	126	304	125	303			
HCorriente Dir.	[°]	43	43	42	41	43			
HHora inicio		10:30	10:36	10:42	10:46	10:51			
HHora fin		10:35	10:41	10:46	10:51	10:56			

H

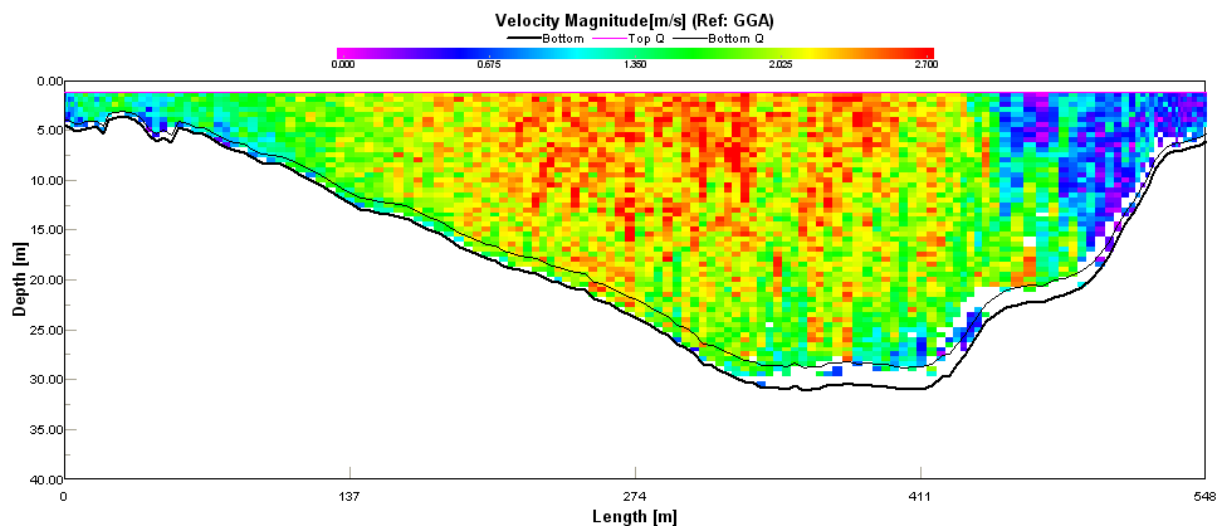
Tabla 2: Resultados de los aforos del Río Ucayali en Requena

5.3. RIO UCAYALI EN JENARO HERRERA

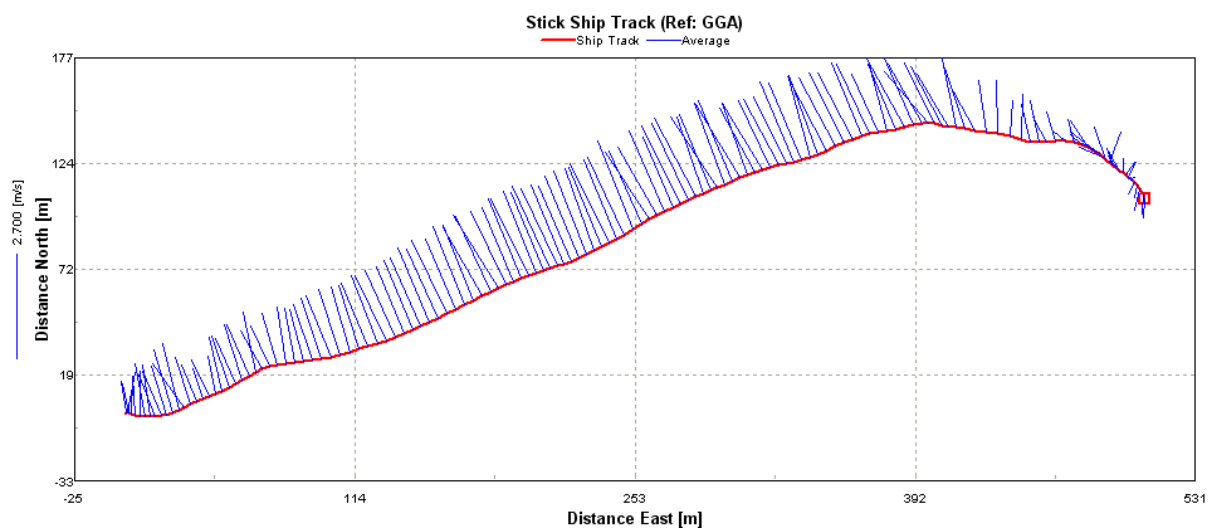
- Sitio de los aforos:

Aforo	Latitud Sur	Longitud Oeste
HPunto orilla derecha	-4.89129	-73.67351
HPunto orilla izquierda	-4.89260	-73.67798

- Perfil a través de la sección y distribución de las velocidades:



- Trayecto barco y vectores velocidad media sobre la sección:



- Resultados:

Fecha	Unid.	13/05/2007			Prom	Std.Dev.	Std./ Avg.
HJH N°		000r	001r	002r			
HH agua	[cm]						
HTotal Q	[m³/s]	17123	17194	17263	17194	69.722	0
HSuperf. Tot.	[m²]	9614	9481	9544	9546	66.25	0.01
HAncho	[m]	521	515	522	519	3.84	0.01
HQ/Superf.	[m/s]	1.781	1.813	1.809	1.801	0.017	0.01
HCorriente vel.	[m/s]	1.84	1.79	1.86	1.83	0.033	0.02
HQ Izq.	[m³/s]	13	13	11	12	1.123	0.09
HQ.Sup	[m³/s]	1164	1180	1180	1175	9.162	0.01
HQ.Med.	[m³/s]	14876	14904	14963	14915	44.39	0
HQ.Fondo	[m³/s]	1069	1097	1111	1092	21.631	0.02
HQ.Der.	[m³/s]	1	-1	-2	-1	1.785	3.2
HVel. Bote	[m/s]	1.75	1.63	2.05	1.81	0.218	0.12
HRumbo Prom.	[°]	255	78	258			
HCorriente Dir.	[°]	337	336	338			
HHora inicio		12:18:15	12:23:56	12:30:53			
HHora fin		12:23:32	12:29:31	12:35:26			

H

Tabla 3: Resultados de los aforos del Río Ucayali en Jenaro Herrera

La valor del caudal obtenida esta en conformidad con la valor obtenida aguas arriba en Requena.

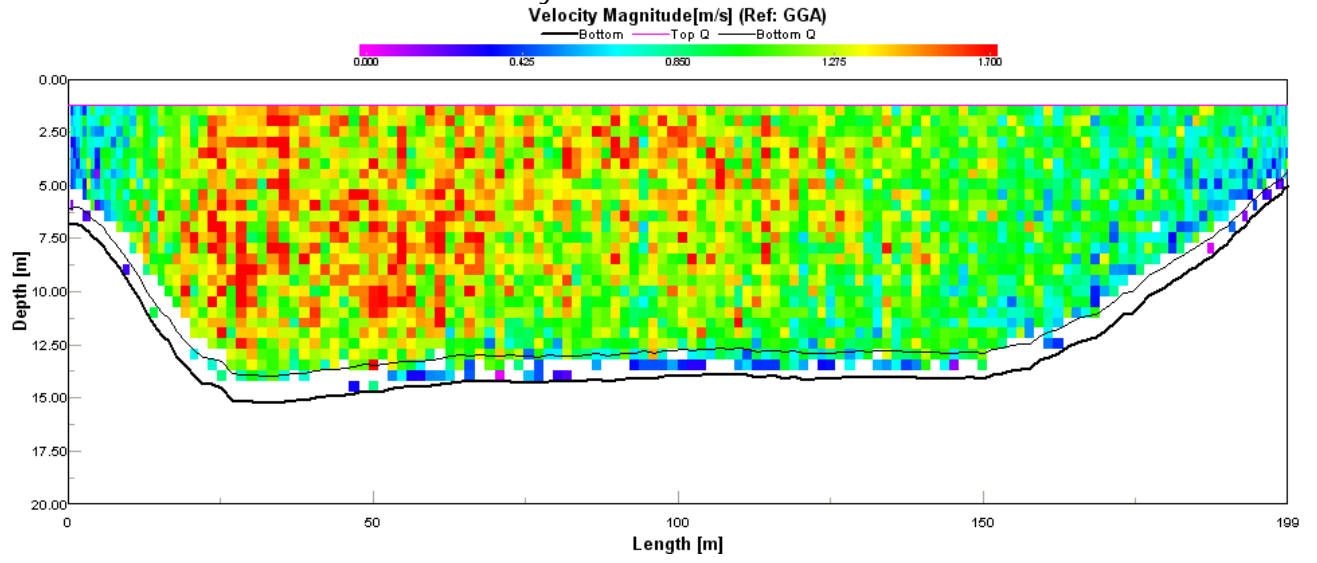
5.3. RIO TIGRE EN NUEVA YORK

- Sitio de los aforos:

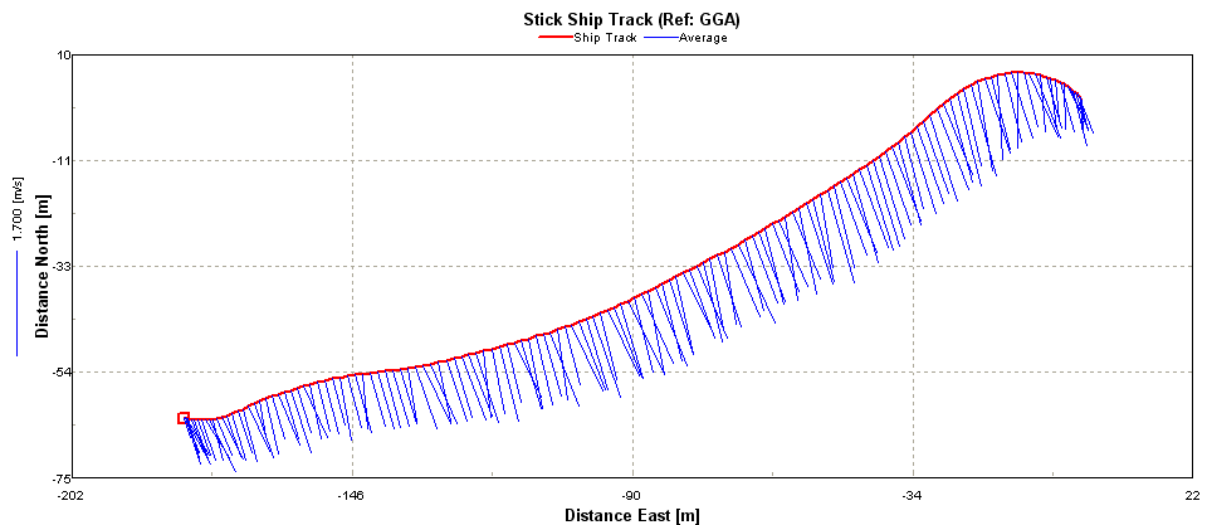
Aforos	Latitud Sur	Longitud Oeste
HPunto orilla derecha	-4.31987	-74.29761
HPunto orilla izquierda	-4.31938	-74.29596

Declinación magnética del sitio a la fecha: -3.9753°

- Perfil a través de la sección y distribución de las velocidades:



- Trayecto barco y vectores velocidad media sobre la sección:



- Resultados:

Fecha	Unid.	14/05/2007							Prom	Std.Dev.	Std./ Avg.
NY N°		000r	001r	002r	003r	004r	005r	007r			
H agua	[cm]	726									
Total Q	[m³/s]	2801	2765	2809	2755	2774	2736	2733	2767	29.479	0.01
Superf.Tot.	[m²]	2490	2475	2513	2483	2514	2464	2510	2493	20.05	0.01
Ancho	[m]	200	198	204	201	205	198	202	201	2.63	0.01
Q/Superf.	[m/s]	1.125	1.117	1.118	1.11	1.103	1.11	1.089	1.11	0.012	0.01
Corriente vel.	[m/s]	1.11	1.15	1.13	1.12	1.12	1.12	1.06	1.12	0.026	0.02
Q Izq.	[m³/s]	9	29	12	16	17	0	10	13	8.827	0.66
Q.Sup	[m³/s]	289	282	290	283	285	286	280	285	3.672	0.01
Q.Med.	[m³/s]	2285	2240	2285	2241	2252	2237	2233	2253	22.56	0.01
Q.Fondo	[m³/s]	209	205	213	205	210	209	201	207	3.996	0.02
Q.Der.	[m³/s]	9	9	9	9	10	4	10	9	2.027	0.24
Vel.Bote	[m/s]	1.19	1.41	1.33	1.28	1.35	1.42	0.97	1.28	0.157	0.12
Rumbo Prom.	[°]	254	73	251	69	251	71	250			
Corriente Dir.	[°]	162	163	163	163	163	163	163			
Hora inicio		13:01	13:05	13:08	13:10	13:13	13:16	13:26			
Hora fin		13:04	13:07	13:10	13:13	13:16	13:18	13:40			

Tabla 4: Resultados de los aforos sobre el río Tigre en Nueva York

5.6. RIO MARAÑÓN EN SAN REGIS

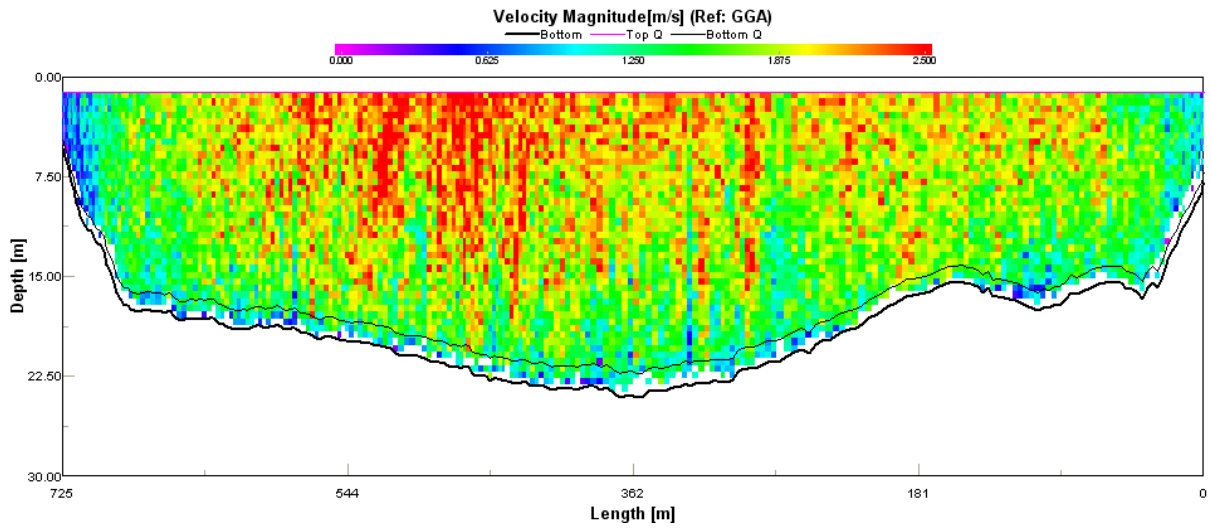
- Sitio de los aforos:

Aforos	Latitud Sur	Longitud Oeste
Punto orilla derecha	-4.51842	-73.91060
Punto orilla izquierda	-4.51332	-73.9068

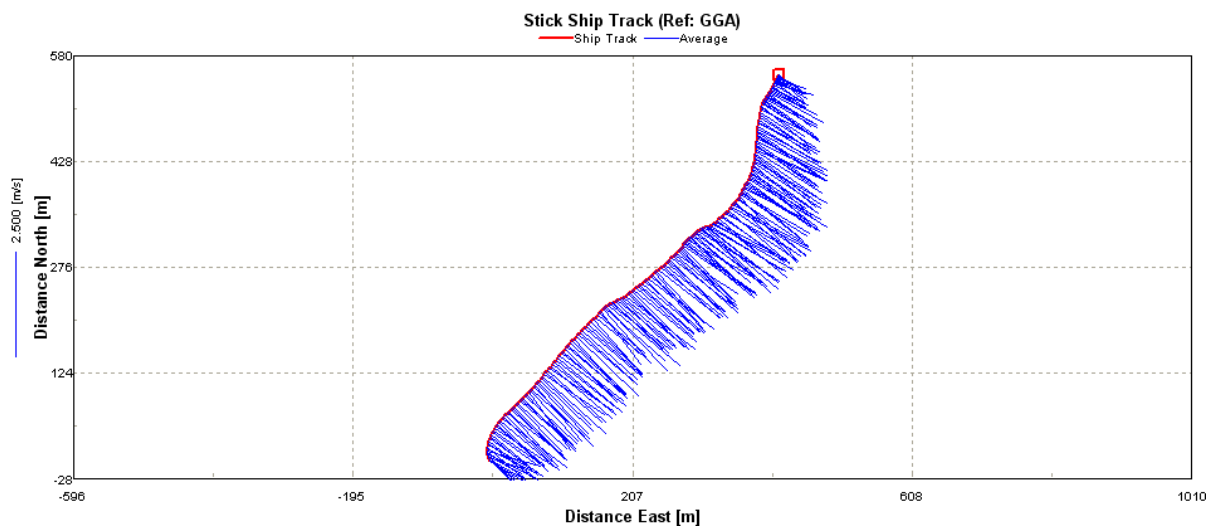
Calibración del compás: <0.1°

Declinación magnética del sitio a la fecha: -4.2254°

- Perfil a través de la sección y distribución de las velocidades:



- Trayecto barco y vectores velocidad media sobre la sección:



- Resultados:

Fecha	Unid.	15/05/2007						Prom	Std.Dev.	Std./ Avg.
Regis N°		000r	001r	002r	003r	004r	005r			
H agua	[cm]	1044								
Total Q	[m³/s]	22842	22911	22499	22734	22716	22856	22760	148.153	0.01
Superf. Tot.	[m²]	13511	13167	13359	13165	13367	13200	13295	140.28	0.01
Ancho	[m]	712	707	705	710	709	711	709	2.64	0
Q/Superf.	[m/s]	1.691	1.74	1.684	1.727	1.699	1.732	1.712	0.024	0.01
Corriente vel.	[m/s]	1.71	1.74	1.70	1.74	1.72	1.73	1.72	0.015	0.01
Q Izq.	[m³/s]	3	8	4	12	2	15	7	5.543	0.75
Q.Sup	[m³/s]	1518	1553	1492	1550	1506	1552	1528	26.674	0.02
Q.Med.	[m³/s]	19935	19972	19660	19762	19817	19888	19839	116.481	0.01
Q.Fondo	[m³/s]	1362	1352	1312	1367	1342	1366	1350	20.894	0.02
Q.Der.	[m³/s]	24	26	30	43	50	35	35	10.066	0.29
Vel. Bote	[m/s]	1.98	1.65	1.95	1.81	1.85	1.82	1.84	0.119	0.06
Rumbo Prom.	[°]	218	37	218	37	218	38			
Corriente Dir.	[°]	129	128	129	128	129	129			
Hora inicio		17:19	17:26	17:33	17:40	17:47	17:55			
Hora fin		17:25	17:33	17:40	17:47	17:54	18:01			

Tabla 5: Resultados de los aforos sobre el río Maraón en San Regis

6. AFOROS SOLIDOS (MUESTREO DE MATERIAL EN SUSPENSION)

Tabla 6: Características de los puntos de Muestreo- Vertical media superficie

*[C'MES] → fase de laboratorio

CODIGO		100875000	10074900	10069800	10070500
RIO		Amazonas	Ucayali	Tigre	Maraón
ESTACION		Tamshiyacu	Jenaro Herrera	Nueva York	San Regis
FECHA		11/05/07	13/05/07	14/05/07	15/05/2007
HORA		12:12	12:40	13:26	08:45
COORDENADAS MUESTRA	Latitud	-4.00432	-4.889825	-4.31922	-4.51801
	Longitud	-73.016416	-73.67607	-74.29701	-73.90878
COTA	(cm)	672		726	1044
CAUDAL	(m³/s)	41861	17194	2767	22760
TEMPERATURA	°C	26.6	27.0	26.3	25.6
CE	(μS/cm)	189	224	136	159.3
pH		7.60	7.38	6.40	7.70
*[C'MES]	(mg/l)				
N° ENSAMBLE		447	325	323	719
NOMBRE ARCHIVO ADCP		Tamshi010.000	JH003r.000	NY007.000	Regis006r.000
OBSERVACIONES			Nivel de agua tomado de Requena		

7. CONCLUSIONES:

La comisión se desarrollo de manera satisfactoria.

Se pudo alcanzar los objetivos propuestos.

La observación que se puede notar es que en la estación de Jenaro Herrera el observador no recogió las muestras del mes de febrero, las demás estaciones no muestran ninguna novedad.

Se pone en marcha de la implementación de ADCP+GPS+ECOSONDA +SONDA DE TURBIDEZ, lo que deberá irse puliendo en las siguientes comisiones.

Se anexara pronto un comentario de los resultados obtenidos con la sonda de turbidez.