



INFORME DE MISIÓN PE 37 Marzo 2007

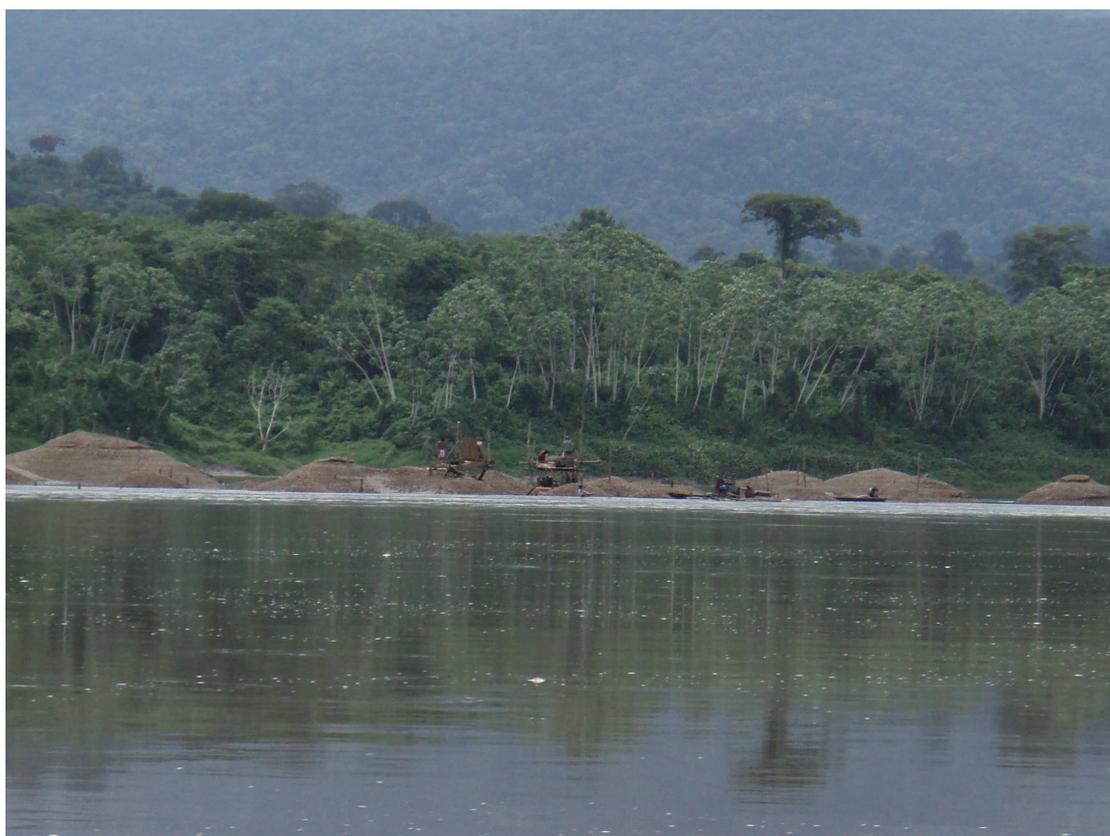


Foto 1: Extracción de oro sobre el Río Santiago

Elisa ARMIJOS, Olivier FABRE, 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	p4
3.3 Mediciones <i>in situ</i>	p4
3.4 Filtración de las muestras	p4
4. Desarrollo de la comisión	p4
5. Resultados detallados por estación	p7
5.1 Río Marañón en Borja 11/03/2007	p7
5.2 Río Marañón en Borja 12/03/2007	p9
6. Muestras de agua recogidas	p10
7. Conclusiones	p10

Lista de fotos :

Foto 1: Extracción de Oro sobre el Río Santiago

Lista de figuras:

Figura 1: Ubicación de la Cuenca del Río Marañón en la estación de Borja	p2
Figura 2: Ubicación de principales poblaciones sobre el río Santiago	p2
Figura 3: Curva de gasto estación de Borja sobre el río Marañón	p11

Lista de tabla:

Tabla 1: Resultados de los aforos en Borja el 11/03/2007	p8
Tabla 2: Resultados de los aforos en Borja el 12/03/2007	p10
Tabla 3: Muestreo in situ	p10
Tabla 4: Ubicación de las principales poblaciones sobre el río Santiago	p11

1. OBJETIVOS DE LA COMISIÓN:

Los objetivos de esta comisión son los siguientes:

- Presentar ante el Congreso de los Apus en Chapiza los objetivos de la comisión que se llevará a cabo en el mes de septiembre, pedir el apoyo con la participación de guías para la parte arqueológica y de espeleología, además de hablar con las nuevas autoridades de estas comunidades que serán elegidas en ese congreso, como se había acordado con el presidente del Consejo Aguaruna-Huambisa el Sr. Edwin MONTENEGRO en la comisión anterior.
- Continuar con el monitoreo de la estación hidrométrica de Borja sobre el río Maraón, pago al observador , recolección de muestras y entrega de material
-

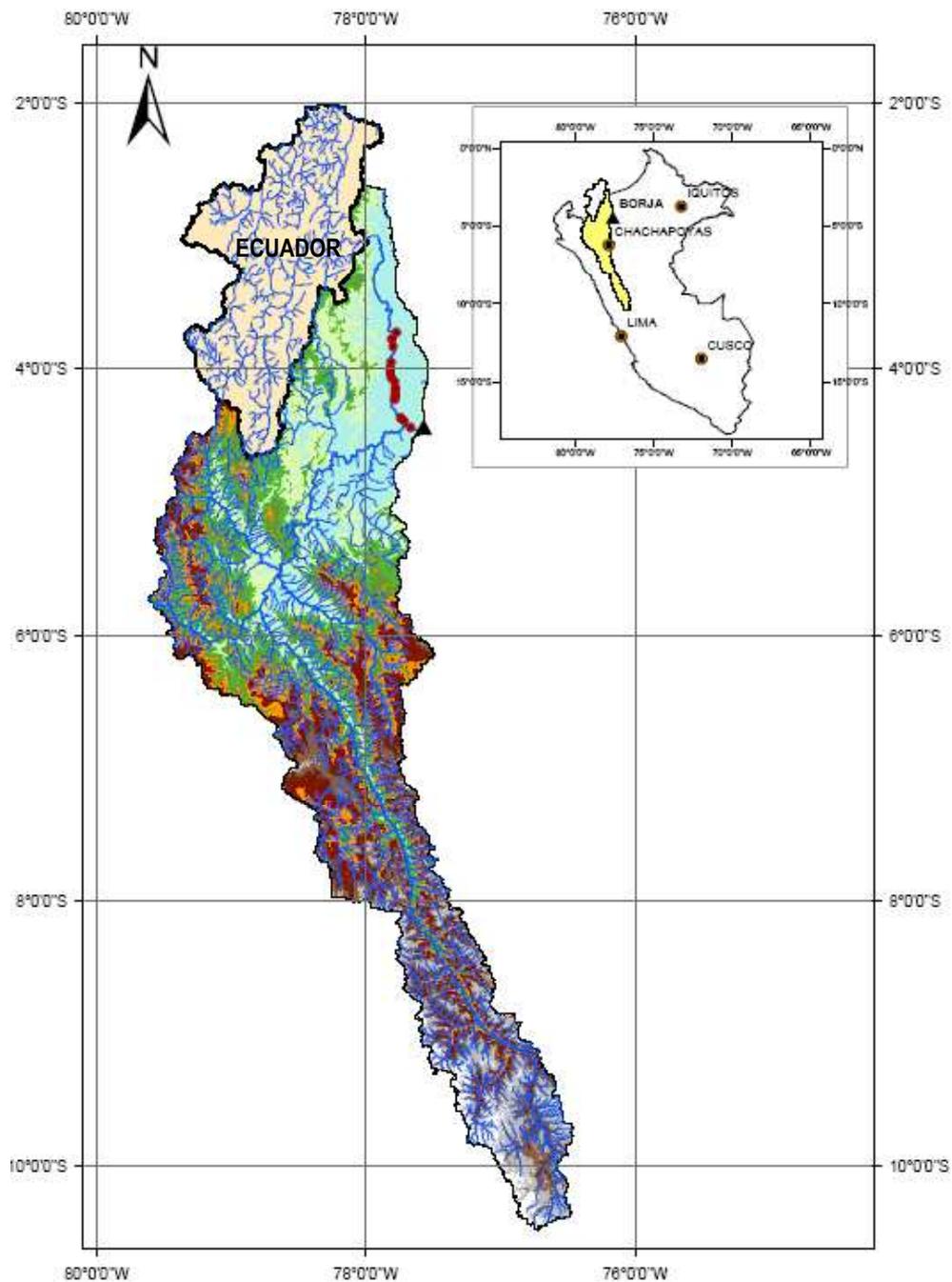


Figura 1. Ubicación de la Cuenca del Río Maraón en la estación de Borja.

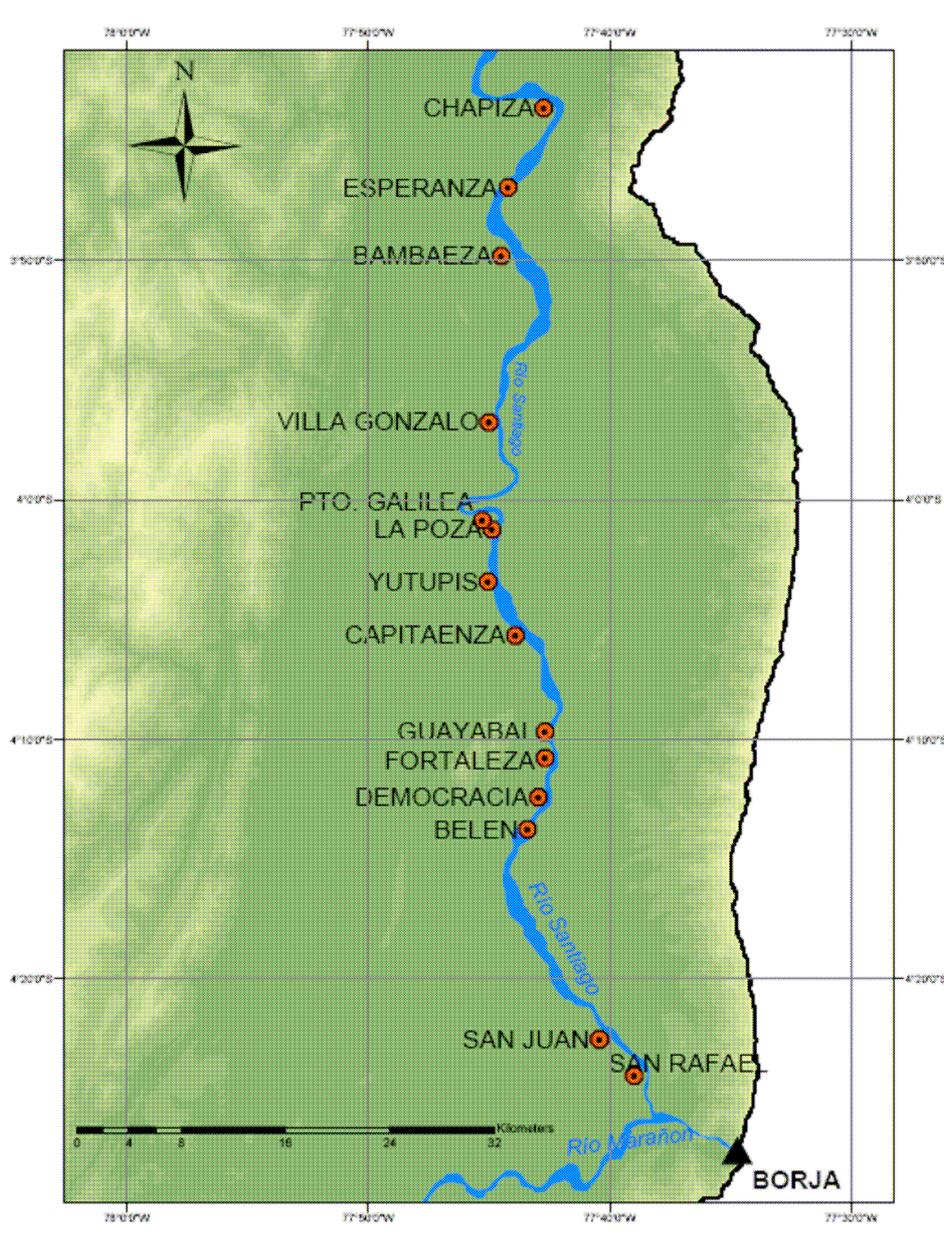


Figura2. Ubicación de principales poblaciones sobre el río Santiago

2. PARTICIPANTES:

- Elisa ARMIJOS (UNALM, Lima)
- Olivier FABRE (Sorbonne, Paris)
- 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.

3.2. Muestreo de agua

Se realizó un muestreo superficial, previamente homogenizado con el agua del mismo río para condicionar el frasco antes de tomar la muestra definitiva.

3.3. Mediciones in situ

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

- Conductímetro WTW LF 330 (Ap = +/- 0.1µS/cm)
- pH metro WTW pH 318 (Ap = +/- 0.01)

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 9/03/07 hasta el 17/03/07 con el siguiente cronograma:

FECHA	09-03-07	10-03-07	11-03-07	12-03-07	13-03-07	14-03-07	15-03-07	16-03-07	17-03-07
TRAYECTO	Lima- Chiclayo	Chiclayo- Santa. María Nieva	Santa. María Nieva- Borja	Borja- Chapiza	Chapiza	Chapiza	Chapiza – Santa María de la Nieva	Santa María – 70 km Puente 24 de Julio	Lima
PARTICIPANTES									
Elisa ARMIJOS	●	●	*	*	●	●	●	●	●
Olivier FABRE	●	●	*	*	●	●	●	●	●
Pascal FRAIZY	●	●	*	*	●	●	●	●	●

Leyenda: ● Trayecto terrestre
* Trayecto canoa

Viernes 09/03/2007:

- Salida en la mañana de Lima en el vehículo IRD.
- Trayecto Lima – Chiclayo 8 horas.

Sábado 10/03/2007:

- Trayecto Chiclayo – Santa María de Nieva 19 horas

Domingo 11/03/2007:

- Trayecto en bote a la estación hidrométrica de Borja
- Revisión del orphimedes, se detecta de que existe un desfase entre la lectura del orphimedes en relación con la lectura del observador de 2 m.
A las 11h35
Lectura del observador 5,50 m
Lectura del orphimedes 7,78 m

Se hace la reprogramación del equipo, se corrige el desfase y se verifica que a las 12h00 es 5,50m

- Aforo líquido, se realizan 13 aforos en la sección habitual, frente a la casa del observador pero se detectan varias bandas blancas, se cambia la sección de aforo 500m aguas abajo, esta sección es mejor y se realizan 6 aforos.
- Revisión del orphimedes a las 18h00, continúa el desfase pero es de 1 metro.
- Organización de la comisión Santiago del próximo mes de septiembre 2007.
- Reprogramación del orphimedes.
- Recolección de las lecturas de la observadora, se observa que existen irregularidades en las lecturas, se explica a la observadora la importancia de realizar un trabajo de calidad.
- Se cambia las pilas al Conductivímetro que utiliza la observadora y se entrega el material para que continúe el trabajo por 5 meses.
- Recuperación de muestras de los meses de:
20 de enero 2007
01-10-20 de febrero 2007
01-10 de marzo 2007
Muestras ORE 10 de febrero 2007
10 de marzo 2007

Lunes 12/03/2007:

- Revisión del orphimedes a 7h30.
Lectura observada 5140 mm
Lectura orphimedes 5295 mm
- Se corrige pero se concluye que este desfase se debe posiblemente a la instalación debido a la posición casi horizontal en el que se encuentra la sonda y la longitud en la que esta el equipo, pero se prefiere arreglar este desfase en forma manual debido a que no existe otro sitio donde ubicarlo; por otro lado existe el vandalismo, pues a pesar en este sitio es seguro y esta cerca de la observadora se intento romper las seguridades.
- Aforo líquido, se realizan 7 aforos en la misma sección escogida el día anterior.
- Muestreo superficial en el centro del Río Marañon
- Viaje en bote de Borja a la comunidad de Chapiza sobre el Río Santiago
- Contacto con Edwin Montenegro, Presidente de la Comunidad Huambisa-Aguaruna del Santiago.

Martes 13/03/2007:

- Conversación con el Presidente de la Comunidad de los Huambisas y otros Apus para establecer el momento de intervención del proyecto, ya que la agenda no se había cumplido a cabalidad y en este congreso faltaban temas muy

importantes a tratar como son salud, educación etc., por lo que se determino que la presentación del proyecto se realizará el miércoles en la noche con los Apus de las comunidades y no en asamblea así ellos tendrán la orientación para explicar a los integrantes de sus comunidades, debido al tiempo.

Miércoles 14/03/2007:

- Presentación en la noche del Proyecto a los Apus de las comunidades, pero ellos estuvieron muy interesados y pensaron que debería ser presentado en asamblea, el Presidente de la Asamblea nos pidió que retrasáramos la salida y que nuestra intervención se la realice a primera hora, el siguiente día.

Jueves 15/03/2007:

- Presentación de los objetivos de la comisión a realizarse en septiembre, tanto en hidrología como en la espeleología y arqueología.
- Se aclararon puntos en la parte de arqueología que es la más delicada puesto que algunos comuneros tienen miedo de perder los descubrimientos eventuales propiedad de los mismos.
- El proyecto fue rechazado temporalmente al igual de los demás como el WWF, el UNICEF y el INRENA pero con una asistencia reducida a 40% de los Apus.
- Regreso e bote a Santa María de la Nieva.
- No se pudo pagar completamente al señor de la embarcación se realizara un giro desde Lima.

Viernes 16/03/2007:

- Retorno a Lima, con 36 horas consecutivas de vía, debido a la ruptura de esta

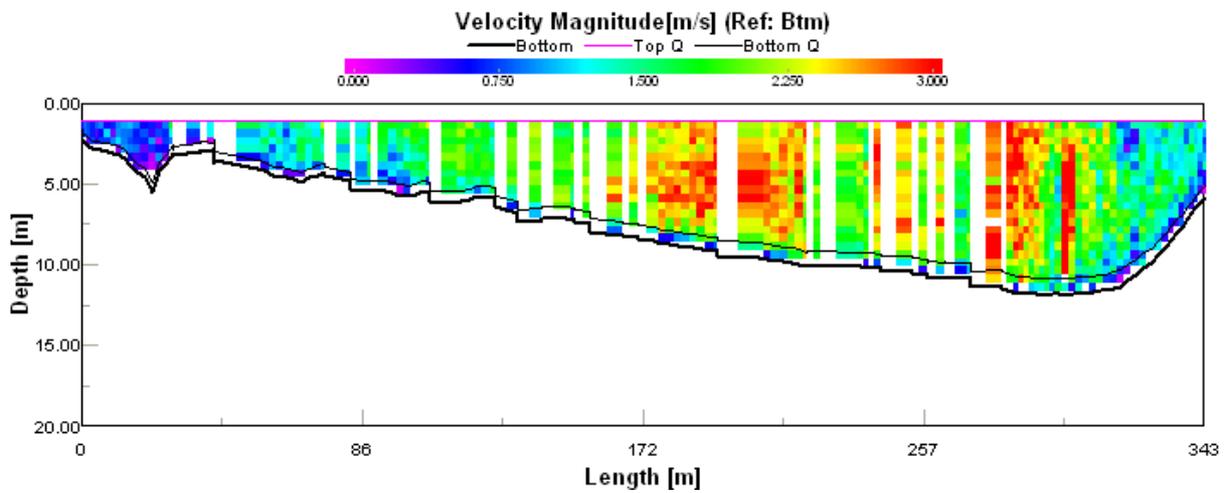
5. RESULTADOS DETALLADOS

5.1. Río Marañón en Borja 11/03/2007

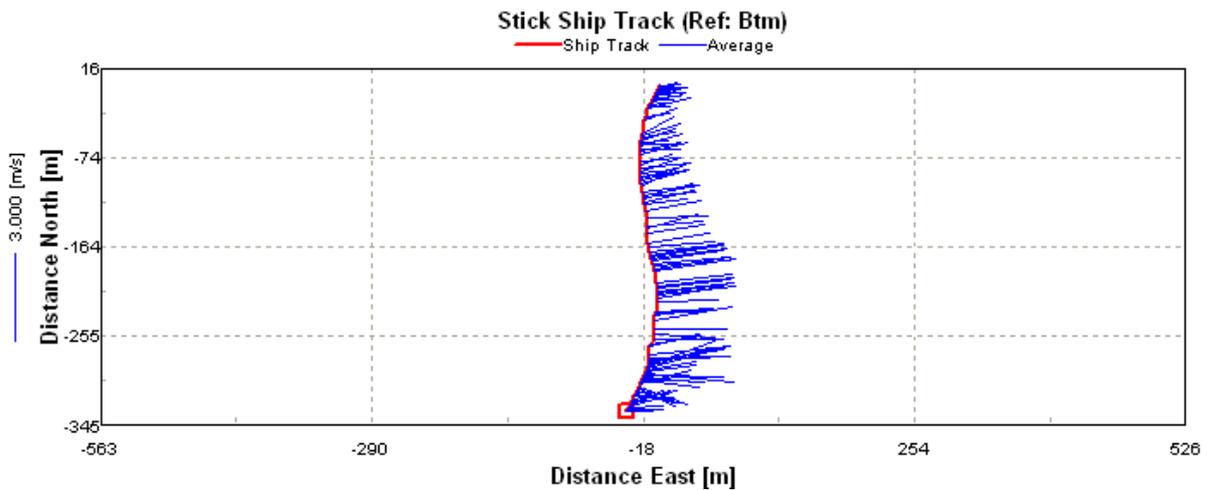
- Sitio de los aforos:

Aforos	Latitud Sur	Longitud Oeste
Punto orilla derecha	-4.47358	-77.54740
Punto orilla izquierda	-4.47142	-77.54647

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



- Trayecto barco y vectores velocidad media sobre la sección:



- Resultados:

Fecha	Unid.	11/03/2007						Prom.	Std.Dev.	Std./ Avg.
N°		Borja014r	Borja015r.	Borja016r.	Borja017r	Borja018r	Borja019r			
H agua	[cm]	545								
Total Q	[m ³ /s]	4744	4864	4891	4931	4898	4833	4860	65.845	0.01
Superf.Tot.	[m ²]	2534	2468	2525	2517	2548	2487	2513	30.13	0.01
Ancho	[m]	334	328	334	332	337	334	333	2.87	0.01
Q/Superf.	[m/s]	1.872	1.971	1.937	1.959	1.923	1.943	1.934	0.035	0.02
Corriente vel.	[m/s]	1.85	1.90	1.92	1.97	1.95	1.84	1.90	0.054	0.03
Q Izq.	[m ³ /s]	6	8	5	9	5	6	6	1.616	0.25
Q.Sup	[m ³ /s]	711	729	723	735	716	744	726	12.014	0.02
Q.Med.	[m ³ /s]	3580	3687	3719	3726	3736	3642	3682	60.719	0.02
Q.Fondo	[m ³ /s]	433	435	428	454	427	436	436	9.868	0.02
Q.Der.	[m ³ /s]	14	5	16	6	13	5	10	4.93	0.5
Vel.Bote	[m/s]	1.42	1.91	1.65	1.98	1.71	1.77	1.74	0.197	0.11
Rumbo Prom.	[°]	189	352	186	354	186	350			
Corriente Dir.	[°]	85	88	84	88	86	87			
Hora inicio		16:53	16:58	17:01	17:04	17:07	17:11			
Hora fin		16:57	17:01	17:04	17:07	17:11	17:14			

Tabla 1: Resultados de los aforos en Borja 11/03/07

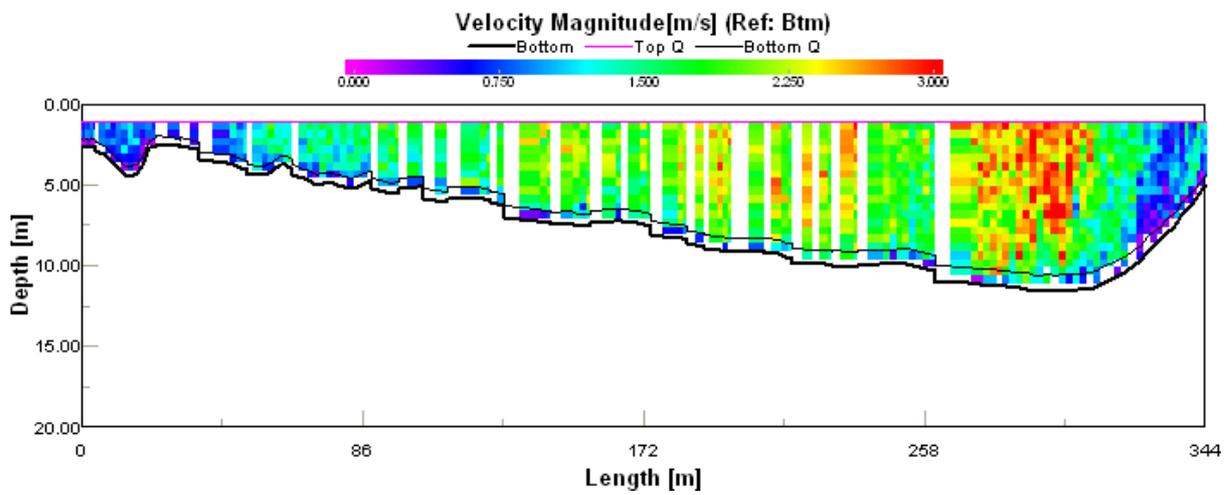
Observación: No se realizó calibración, GPS en malogrado

5.2. Río Marañón en Borja 12/03/2007

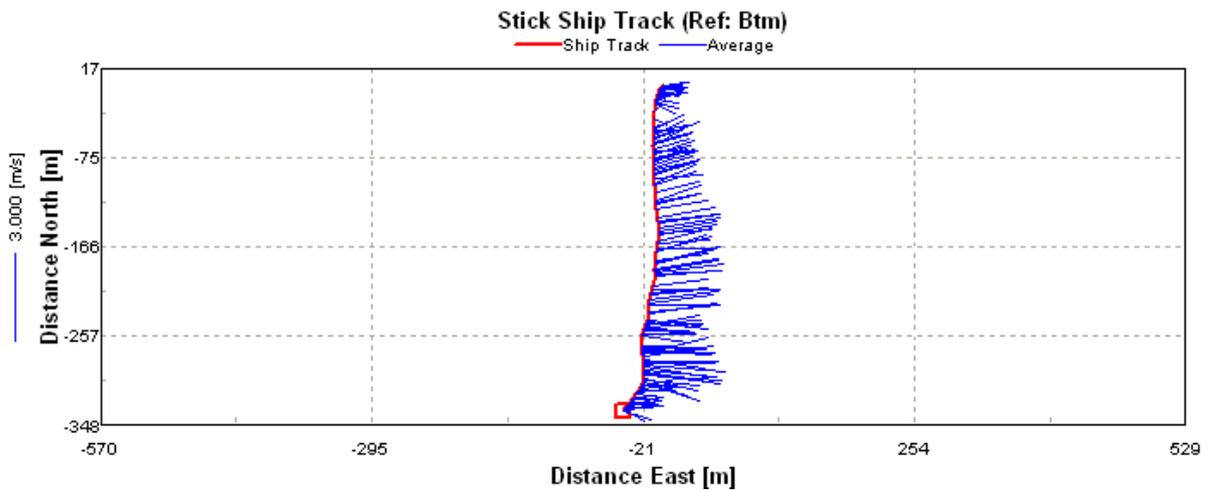
- Sitio de los aforos:

Aforos	Latitud Sur	Longitud Oeste
Punto orilla derecha	-4.47422	-77.54253
Punto orilla izquierda	-4.47119	-77.54254

- 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.	12/03/2007						Prom.	Std.Dev.	Std./ Avg.
N°		Borja020r	Borja021r	Borja022r	Borja024r	Borja025r	Borja026r.			
H agua	[cm]	512								
Total Q	[m³/s]	4341	4079	4296	4170	4275	4302	4244	99.006	0.02
Superf.Tot.	[m²]	2416	2387	2462	2336	2439	2350	2398	49.82	0.02
Ancho	[m]	337	331	339	326	342	331	334	5.93	0.02
Q/Superf.	[m/s]	1.796	1.709	1.745	1.785	1.752	1.831	1.77	0.043	0.02
Corriente vel.	[m/s]	1.86	1.62	1.77	1.73	1.69	1.83	1.75	0.088	0.05
Q Izq.	[m³/s]	10	8	8	10	8	9	9	0.903	0.1
Q.Sup	[m³/s]	668	627	655	650	675	682	659	19.991	0.03
Q.Med.	[m³/s]	3234	3074	3223	3114	3163	3187	3166	62.545	0.02
Q.Fondo	[m³/s]	413	366	409	390	415	415	402	19.907	0.05
Q.Der.	[m³/s]	16	5	0	6	13	8	8	5.757	0.72
Vel.Bote	[m/s]	1.86	1.62	1.77	1.73	1.69	1.83	1.75	0.088	0.05
Rumbo Prom.	[°]	188	353	187	352	186	353			
Corriente Dir.	[°]	84	88	87	86	85	87			
Hora inicio		9:16	9:21	9:24	9:30	9:33	9:38			
Hora fin		9:21	9:24	9:28	9:33	9:38	9:41			

Tabla 2: Resultados de los aforos en Borja 12/03/2007

Observación: No se realizó calibración, GPS en malogrado

6. MUESTREO:

Tabla 3: Muestreo “in situ”

Código	Fecha	Rio	Lugar	Latitud	Longitud	Temp	Cond
PE37_01	12/03/07	Marañon	Borja	-4.47261	-77.54558	23.8	134.2

7. CONCLUSIONES:

En esta comisión se cumplieron con los objetivos propuestos

Se presento en el Congreso de Apus el trabajo ha realizarse en septiembre, se espera la respuesta de parte del próximo Presidente del Consejo Aguaruna-Huambisa, y concertar una nueva reunión.

Se continuó con el manejo regular de la estación de Borja sobre el río Marañon, se realizaron 24 mediciones de caudal.

Se entrego el material para la observadora y se retiraron las muestras para su análisis.

Se revisó el orphimedes y se corrige el desfase.

Figura 3: Curvas de gasto

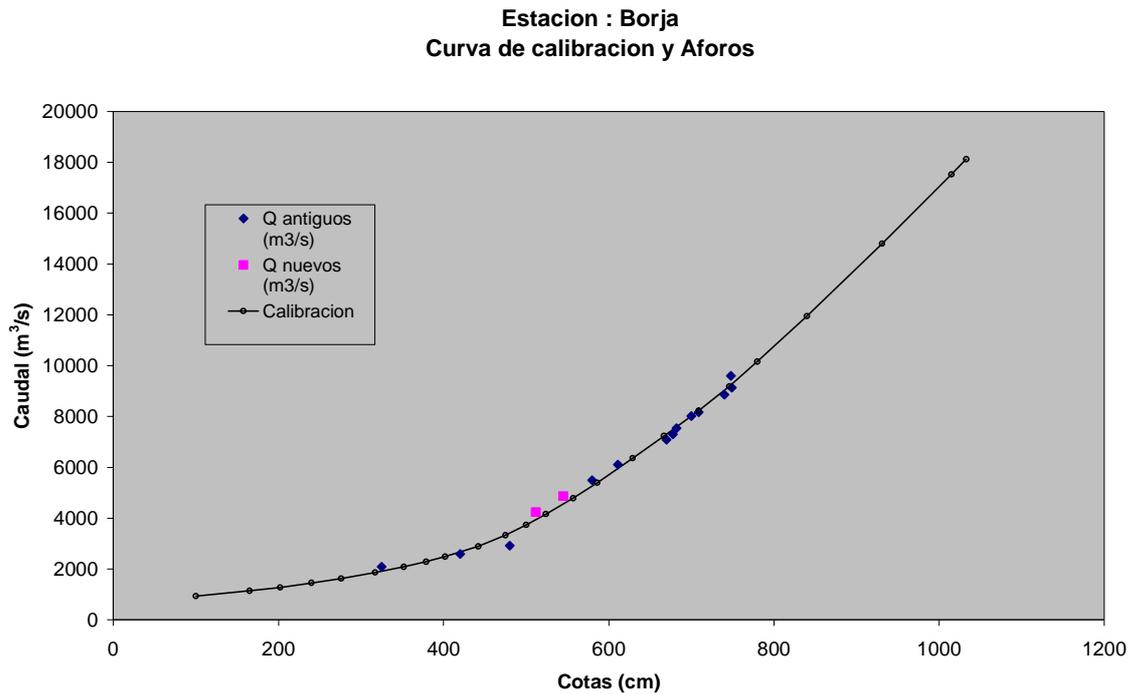


Tabla 4: Ubicación de principales poblaciones sobre el río Santiago

LUGAR	LATITUD	LONGITUD	OBSERVACION
San Juan	-4.37578	-77.67374	Orilla Derecha
San Rafael	-4.37578	-77.67374	Orilla izquierda
Belén	-4.22947	-77.72320	Orilla izquierda
Democracia	-4.20730	-77.71576	Orilla Derecha
Fortaleza	-4.17982	-77.71100	Orilla izquierda
Guayabal	-4.16140	-77.71105	Orilla izquierda
Capitaenza	-4.09437	-77.73139	Orilla Derecha
Yutupis	-4.05695	-77.75033	Orilla Derecha
La Poza	-4.02068	-77.74756	Orilla Derecha
Pto.Galilea	-4.01428	-77.75445	Orilla Derecha
Villa Gonzalo	-3.94601	-77.74980	
Bambaeza	-3.83033	-77.74111	
Esperanza	-3.78244	-77.73670	
Chapiza	-3.72716	-77.71186	Orilla izquierda