



*Hidrogeodinámica de la Cuenca
Amazónica
Hydrogéodynamique du Bassin
Amazonien

IRD - INAMHI

78 Comisión de aforos muestreo de agua y sedimentos Cuencas de los Ríos Napo y Aguarico

Quito ⇨ Fco. de Orellana ⇨ Nuevo Rocafuerte ⇨ Fco. de
Orellana ⇨ Nueva Loja ⇨ Tena ⇨ Quito

Código E78: (01/06/2008- 08/06/2008)



Foto 1: Muelle de la Armada Ecuatoriana en Nuevo Rcafuerte

Rodrigo Pombosa - Andrea Vera – Cristian Iza



Carlos Lugo
Director Ejecutivo del INAMHI

Aníbal Vaca
Director de Hidrología del INAMHI

Rodrigo Pombosa
Coordinador INAMHI del Proyecto HYBAM/Ecuador

Bernard Francau
Representante del IRD en Ecuador

Jean Loup Guyot
Responsable del proyecto HYBAM. UR 154 – Lima (Peru)

Luc Bourrel
Coordinador IRD del Proyecto HYBAM/Ecuador

Edición del informe

Rodrigo Pombosa

INAMHI- Quito

Publicación HYBAM Quito
junio 2008

OBJETIVO:

- Realizar aforos de gasto líquido utilizando el ADCP, muestreo de sedimento en suspensión y reinstalación del Orphimedes, obtención de información de niveles de agua en la Cuenca Baja del Río Santiago.

Metodología

Aforos líquidos:

- Para los aforos líquidos se utiliza un ADCP (RDI – Río Grande) de 1200 Khz.
- Se realizaron seis mediciones en la sección 3 ida y 3 de vuelta.

Aforos sólidos:

- Se determinan las secciones donde se realizarán los aforos sólidos que generalmente son en las estaciones de control.
- Se toman muestras en tres verticales generalmente a 25; 50 y 75% de la sección de medición.
- En cada vertical se toman 3 muestreos puntuales en superficie, medio y fondo.
- En cada muestra se miden parámetros de pH, conductividad eléctrica y temperatura.

Mediciones “ in situ”

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

- 1)- Conductivímetro WTW LF 318 ($A_p = \pm 0.1 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$)
- 2)- pH metro WTW PH 320 ($A_p = \pm 0.01$)

Las localizaciones (latitud, longitud) de los puntos de muestreo fueron determinadas con : GPS GARMIN 12XLS ($A_p = \pm 3-10$ m) con el Sistema WGS 84).

Filtración de las muestras

- Las muestras tomadas en los aforos realizados serán filtradas en el laboratorio.
- Los filtros son secados y pesados en el laboratorio.
- Para la determinación del material 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 $0.45\mu\text{m}$ de porosidad. El líquido filtrado está destinado al análisis de los elementos disueltos mayores.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

1 de junio.

Viaje Quito-Fco. De Orellana

Compra de pasajes para viajar a Nuevo Rocafuerte.

Se pernocta en Fco. De Orellana.

2 de junio.

Viaje Fco. De Orellana – Nuevo Rocafuerte.

Se realiza una inspección del sitio donde se encuentra el orphimedes, constatándose que el aparato funciona perfectamente.

Se pernocta en Nuevo Rocafuerte.

3 de junio.

Aforos de gasto líquido con el empleo del ADCP, y muestreo sedimento en suspensión en la estación de Nuevo Rocafuerte, toma de parámetros físico químicos in situ, se constata el buen funcionamiento del ORPHIMEDES y se baja la información.

Se visita al observador y se retira la información de niveles de agua y las muestras de agua.

Se pernocta en Nuevo Rocafuerte.

4 de junio.

Viaje Nuevo Rocafuerte - Fco. de Orellana.

Se pernocta en Fco. de Orellana.

5 de junio.

Aforos de gasto líquido con el empleo del ADCP, y muestreo sedimento en suspensión en las estaciones Napo en Fco. de Orellana y Coca en San Sebastián, toma de parámetros físico químicos in situ, se constata el buen funcionamiento del ORPHIMEDES y se baja la información.

Se visita a los observador y se retira la información de niveles de agua y las muestras de agua.

Se pernocta en Fco. de Orellana.

6 de junio.

Viaje Fco. de Orellana – Nueva Loja

Aforos de gasto líquido con el empleo del ADCP, y muestreo sedimento en suspensión en la estación Aguarico en Nueva Loja, toma de parámetros físico químicos in situ

Se visita al observador y se retira la información de niveles de agua y las muestras de agua.

Se pernocta en Nueva Loja

7 de junio.

Viaje Nueva Loja – Tena.

Inspección a la estación de Jatunyacu, toma de parámetros físico químicos in situ

Se visita al observador y se retira la información de niveles de agua y las muestras de agua.

Se pernocta en el Tena.

8 de junio.

Viaje Tena – Quito.

Toma de muestra de agua en la estación de Quijos en Baeza, análisis de los parámetros químicos in situ.

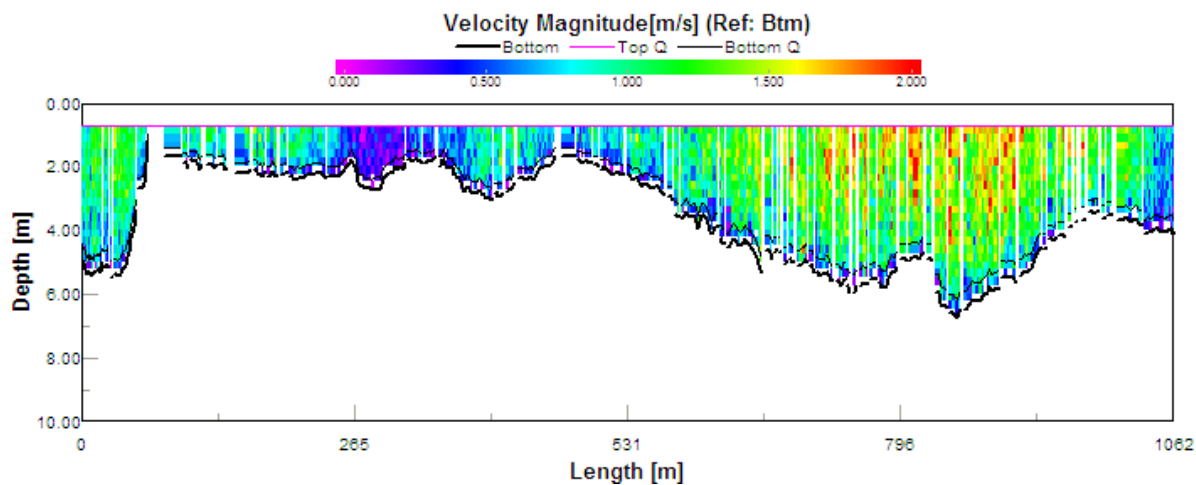
Resultados Obtenidos:

ESTACION	FECHA	HORA	TEMP. ° C	COND. ELECT µS/cm	PH
NAPO EN NUEVOROCAFUERTE	03-Jun-08	09:50	25,1	76.0	7,09
COCA EN SAN SEBASTIAN	05-Jun-08	11:00	21,0	101.7	7.44
NAPO EN FRANCISCO DE ORELLANA	05-Jun-08	12:30	22.9	57.0	7.02
AGUARICO EN NUEVA LOJA	06-Jun-08	10:30	21.1	88.6	7.42

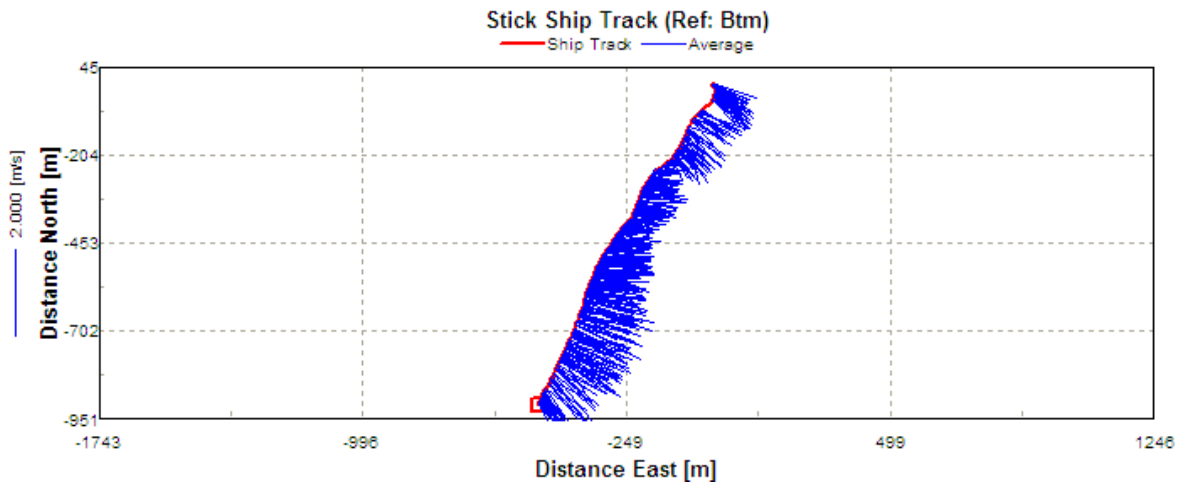
Tabla 1: Características de los puntos de muestreo (Mediciones físico-químicas *in situ*)

ESTACION	COORDENADAS	O.I	COORDENADAS	O.D	COTA	CAUDAL
	LATITUD	LONGITUD	LATITUD	LONGITUD	m.	m3/s
NAPO EN NUEVO ROCA-FUERTE	0 ° 53,390` S	75°26,139` W	0 ° 53,899` S	75°26,348` W	3,64	3470
COCA EN SAN SEBASTIAN	0 ° 20,528` S	77° 0,408` W	0 ° 20,597` S	77° 0,427` W	2,56	420
NAPO EN FRANCISCO DE ORELLANA	0 ° 28,381` S	76°58,823` W	0 ° 28,461` S	76°58,776` W	3,95	1235
AGUARICO EN NUEVA LOJA	0 ° 3,719` N	76°52,648` W	0 ° 3,639` S	76°52,667` W	2,90	467

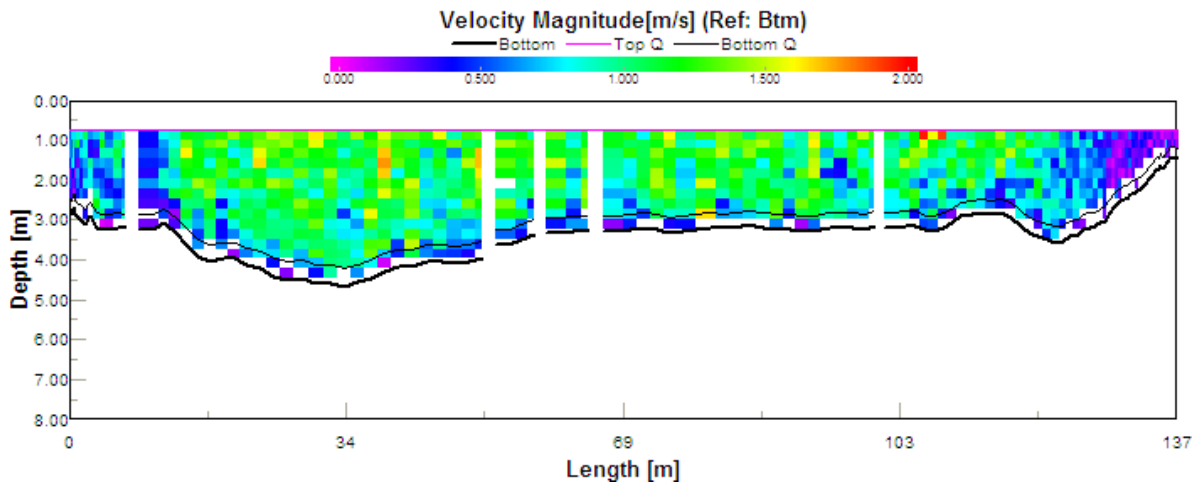
PERFIL TRANSVERSAL RIO NAPO EN NUEVO ROCAFUERTE



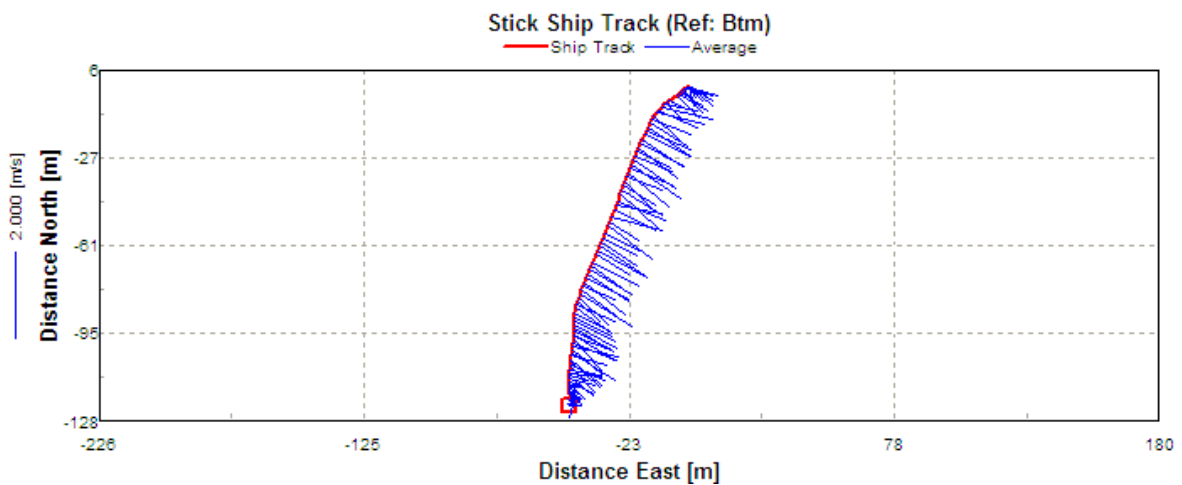
TRAYECTORIA Y VELOCIDADES EN LA SECCION DE AFORO



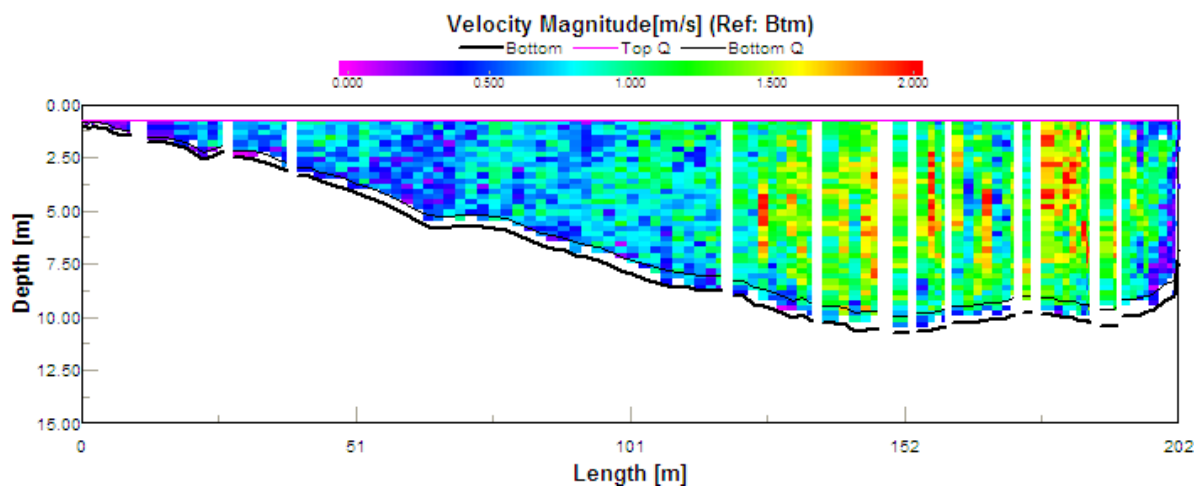
PERFIL TRANSVERSAL RIO COCA EN SAN SEBASTIAN



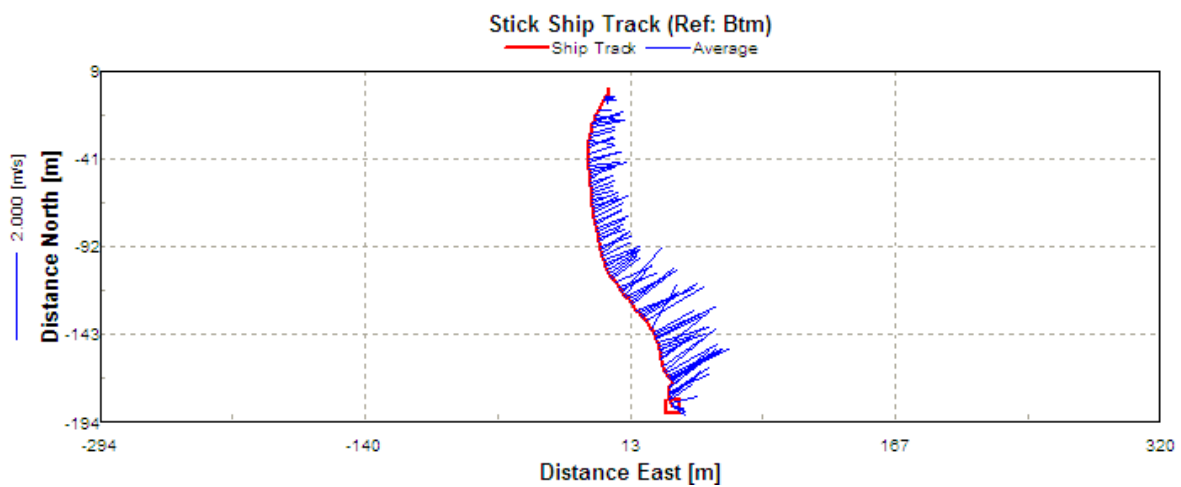
TRAYECTORIA Y VELOCIDADES EN LA SECCION DE AFORO



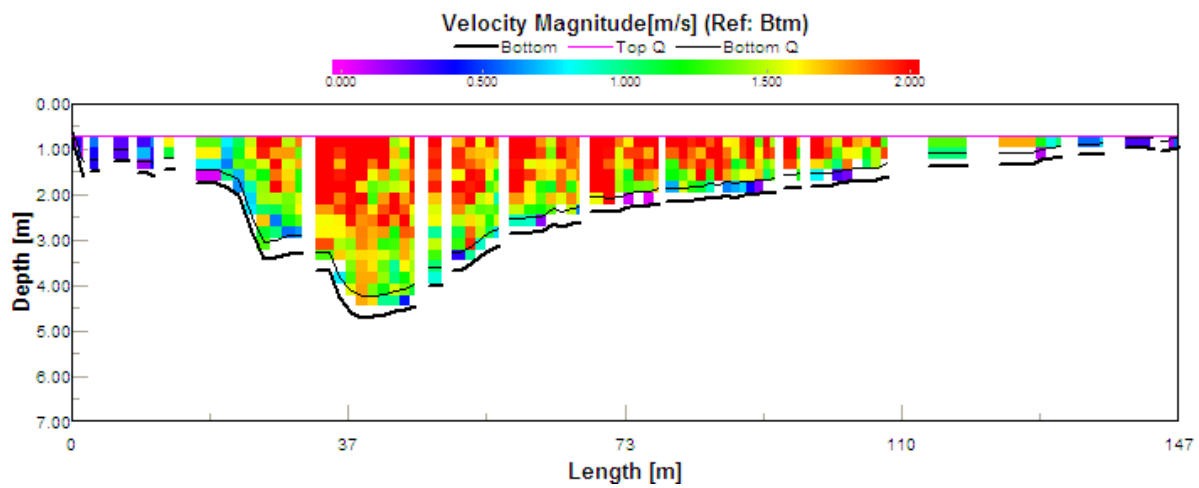
PERFIL TRANSVERSAL RIO NAPO EN FCO. DE ORELLANA



TRAYECTORIA Y VELOCIDADES EN LA SECCION DE AFORO



PERFIL TRANSVERSAL RIO AGUARICO EN NUEVA LOJA



TRAYECTORIA Y VELOCIDADES EN LA SECCION DE AFORO

