



Hidrogeodinámica de la Cuenca
Amazónica
Hydrogéodynamique du Bassin
Amazonien

IRD - INAMHI

**88 Comisión de aforos muestreo de agua y sedimentos
Cuenca del Río Napo**

Quito ⇨ Fco. de Orellana ⇨ Quito

Código E88: (11/01/009 - 13/01/2009)



Foto 1: Puente sobre el río Coca sector San Sebastián

Rodrigo Pombosa



Guillermo Gallardo
Director Ejecutivo del INAMHI

Ángel Correa
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
Enero 2010

Objetivo: Aforos, análisis de parámetros Físico-Químicos IN SITU, filtración de la muestra colectada en la Estación Napo en Francisco de Orellana.

Antecedentes: Atendiendo un requerimiento formulado por el Municipio de Francisco de Orellana los Ings. Rodrigo Pombosa y Cristian Iza fuimos designados para realizar aforos con Molinete en la Parroquia Dayuma Río Rumiyacu (2 secciones), aforos con ADCP en los ríos Payamino (4 secciones), Napo (2 secciones) y Coca (6 secciones) toma de muestra de agua para el Observatorio Regional para el medio ambiente ORE.

Actividades Realizadas:

Lunes 11 de enero.

Embalaje de los equipos a usarse en la comisión.

Viaje vía Aérea Quito – Fco. de Orellana.

Instalación del sistema de anclaje del ADCP sobre un deslizador de propiedad del Municipio de Orellana.

Conjuntamente con los Ings. Paulo Rivera y Marcos Baño, se realizaron 4 Aforos con ADCP en el Río Payamino en los sitios requeridos y especificados por los técnicos del Municipio.

Se aprovechó de la embarcación para realizar aforos en la estación de control Napo en Francisco de Orellana, dato importante pues dentro de la estadística constituye el valor mínimo registrado, mismo que servirá para ajustar la curva para niveles de agua bajo. Se aprovecha la visita también para realizar la toma de muestra de Agua que se lo hace mensualmente en esta estación dato que sirve para alimentar la base de datos del Observatorio ORE.



Fotos 1y 2. Aforos realizados Río Payamino

Martes 12 de enero.

Viaje Fco. de Orellana Parroquia de Dayuma, el trayecto está aproximadamente a 1 hora de distancia, luego ingresamos hasta el sitio de captación de agua potable de la parroquia en el Río Rumiyacu, el mismo que se encontraba bajo por lo que el aforo se lo hizo utilizando molinete suspendido en barras.

El segundo aforo se lo hizo en el mismo río aproximadamente a 1 Km. de distancia bajo el puente de la vía que va de Fco. de Orellana a Dayuma.

Viaje Dayuma - Fco de Orellana

Viaje Fco. de Orellana – San Sebastián del Coca, el trayecto dura unos 40 minutos, se realiza una inspección del ORPHIMEDES instalado en la estación Coca en San Sebastián, se verifica que se encuentra funcionando bien, se baja la información, se visita a la observadora y se recopila la información de los niveles de agua registrados.

Viaje San Sebastián – Fco. de Orellana.



Fotos 3 y 4. Aforo realizado Río Rumiyaçu sector Toma de agua.



Fotos 5 y 6. Aforo realizado Río Rumiyaçu, sector Puente vía Orellana – Dayuma.

Miércoles 13 de enero.

Debido a los niveles bajos del Río Coca, fue necesario cambiar de embarcación se utilizó una canoa. El personal que nos acompañó para realizar los trabajos estuvo compuesto por 5 técnicos del Municipio y 2 técnicas del INIAP, a los que se les indicó el funcionamiento del ADCP.

Se aprovecha la estadía para realizar aforos en la estación de control del INAMHI en la estación Coca en San Sebastián.

Se realizan 4 batimetrías transversales y un perfil longitudinal con ADCP, sobre el Río Coca en sitios de interés para el Municipio, 1 batimetría transversal sobre el Río Napo después de la junta con el Coca.

Viaje vía aérea Fco. de Orellana – Quito.



Fotos 7 y 8. Aforos y batimetrías realizado sobre el Río Coca.

Mediciones “ in situ”

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

- 1)- Conductivímetro WTW LF 318 (Ap = +/- 0.1 $\mu\text{S.cm}^{-1}$)
- 2)- pH metro WTW PH 320 (Ap = +/- 0.01)

La localización (latitud, longitud) de los puntos de muestreo fueron determinadas con: GPS
MAGELLAN (Ap = +/- 3-10 m) con el Sistema WGS 84).

Se aforaron los Ríos Payamino, Napo y Coca, utilizando un ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) de 1200 Khz.

Se aforó el Río Rumiayacu, utilizando un molinete universal C2, marca SEBA de fabricación alemana.

Resultados:

ESTACION	FECHA	COORDENADAS	
		X	Y
Río Payamino A.J. Napo (bocana)	11/01/2010	18S278297E	9947362 N
Río Payamino (by pass)	11/01/2010	18S277625E	9947718 N
Río Payamino (llantas)	11/01/2010	18S277124E	9950342 N
Río Payamino (6 de diciembre)	11/01/2010	18S276876E	9950915 N
Napo en Fco de Orellana.	11/01/2010	18S279672E	9947537 N
Río Rumiayacu (toma de agua)	12/01/2010	18S290391E	9926054 N
Río Rumiayacu (Puente)	12/01/2010	18S291041E	9926305 N
Coca en San Sebastián	13/01/2010	18S276643E	9962158 N
Río Coca Perfil transversal sector 1	13/01/2010	18S279678E	9958369 N
Río Coca Perfil Transversal sector 2	13/01/2010	18S278657E	9953686 N
Río Coca Perfil Transversal sector 3	13/01/2010	18S279069E	9951321 N
Río Coca Perfil Longitudinal sector 4)	13/01/2010	18S279248E	9949209 N
Río Coca Perfil Transversal sector 4	13/01/2010	18S279248E	9949209 N
Río Napo D.J. Coca perfil transversal sector escuela	13/01/2010	18S283285E	9948519 N

Tabla 1. Coordenadas puntos de estudio.

ESTACION	COTA	CAUDAL	TEM.	CONDUCT.	pH
	m.	m³/s.	° c	ms/cm	
Río Payamino A.J. Napo (bocana)	-	39.57	27.9	96,0	6,68
Río Payamino (by pass)	-	44.55	28.0	97.0	6.67
Río Payamino (Ilantas)	-	44.68	27.8	93.0	6.62
Río Payamino (6 de diciembre)	-	44.41	27.5	96.0	6.62
Napo en Fco de Orellana.	2.60	377.71	27.1	85.0	6.70
Río Rumiyacu (toma de agua)	-	0.79	-	-	-
Río Rumiyacu (Puente)	-	0.77	-	-	-
Coca en San Sebastián	1.40	223	23.3	114	6.77

Tabla 2. Aforos realizados.

En el anexo 1 se presentan los datos correspondientes a las batimetrías, perfiles ADCP y aforos realizados con Molinete.

Conclusiones y Recomendaciones:

- Se cumplieron con los objetivos propuestos, se realizaron todos los trabajos solicitados por el Municipio de Francisco de Orellana.
- Se aprovecho la disponibilidad de embarcaciones para realizar aforos en las estaciones de Napo y Coca que controla el INAMHI.
- Se dio a conocer los trabajos que puede realizar el INMAHI, a técnicos del Municipio y del INIAP.
- Se optimizó el tiempo disponible, para realizar todos los trabajos requeridos.

Elaborado por:

Ing. Rodrigo Pombosa
Coordinador del Proyecto HYBAM

Ing. Cristian Iza.
Servidor Público 2

Aprobado por:

Ing. Ángel Correa
Director Gestión Hidrológica