



*Hidrogeodinámica de la Cuenca
Amazónica
Hydrogéodynamique du Bassin
Amazonien

IRD - INAMHI

**57^{ava} Comisión de muestreo de agua y sedimentos
Cuenca del Río Napo**

Quito ↻ Francisco de Orellana ↻ Nuevo Rocafuerte ↻ Francisco
de Orellana ↻ Quito

Código E57 : (12 – 19 de abril 2005)



Foto 1: *Reinstalación del Orphimede en Nuevo Rocafuerte).*

Rodrigo Pombosa, Elisa Armijos



Gustavo García
Director Ejecutivo del INAMHI

Gustavo Gómez
Director de Hidrología del INAMHI

Rodrigo Pombosa
Coordinador INAMHI del Proyecto HYBAM/Ecuador

Pierre Gondard
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
Abril 2005

SUMARIO

- 1. OBJETIVOS DE LA COMISIÓN
- 2. PARTICIPANTES
- 3. ACTIVIDADES DE CAMPO
 - 3.1 Muestreo de agua
 - 3.2. Mediciones “ *in situ*”
 - 3.3. Filtración de las muestras
- 4. DESARROLLO DE LA COMISIÓN
- 5. RESULTADOS
 - 5.1. Muestreo de agua y sedimentos
- 6. FINANCIAMIENTO DE LA COMISIÓN
- 7. CONCLUSIONES
- LÉXICO
- ANEXOS

Lista de fotos :

Foto 1: Orphimedes reinstalado en Nuevo Rocafuerte.

Lista de tabla :

Tabla 1: Cronograma de la comisión E57.

Tabla 2: Características de los puntos de muestreo (Mediciones físico-químicas *in situ*).

La localización de las estaciones de medición de caudales y de los puntos de muestreo como el flujograma de muestreo , tratamiento de muestras y datos DGPS son colocadas en el fascículo « 0 » común a todas las comisiones respectivamente y archivados a parte.

1. OBJETIVOS DE LA COMISIÓN

El principal objetivo de esta comisión fue el de reinstalar el Orphimedes en Nuevo Rocafuerte, tomar muestras para el ORE en Francisco de Orellana.

Estudio de los flujos sedimentarios en la cuencas orientales del Río Napo.

Se realizaron en 8 días de comisión.

2. PARTICIPANTES :

✍ INAMHI - (Quito)

Rodrigo Pombosa

✍ INAMHI - (Quito)

Elisa Armijos

3. ACTIVIDADES DE CAMPO

3.1. Muestreo de agua

Se realizaron muestreos puntuales en el Río Napo sector de Francisco de Orellana, muestreo ORE.

3.2. Mediciones “ *in situ*”

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

1)- Conductímetro WTW LF 318 ($A_p = \pm 0.1 \mu S.cm^{-1}$)

- 2)- pH metro WTW PH 320 (Ap = +/- 0.01)
 3)- Turbidímetro AQUALITYC (Ap = +/- 0.01 NTU)
 Las localizaciones (latitud, longitud) de los puntos de muestreo fueron medidas con :
 4)- GPS GARMIN 12XLS (Ap = +/- 3-10 m) con el Sistema WGS 84..

3.3. Filtración de las muestras

Todas las muestras recopiladas fueron filtradas en Nuevo Rocafuerte.
 Para la determinación de la materia en suspensión (MES), fue utilizada 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

Esta comisión se llevó a cabo en 7 días.

Tabla 1: Cronograma de la comisión E57

	Ciudades									
Personal	Sigla	12 Abril	13 Abril	14 Abril	15 Abril	16 Abril	17 Abril	18 Abril	19 Abril	Días
Rodrigo Pombosa	RP	+	+	+	+	+	+	+	+	8
Elisa Armijos	EA	+	+	+	+	+	+	+	+	8
Número de personas	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Número de días		1	2	3	4	5	6	7	8	

Leyenda

Trechos

- Etapa terrestre (carro/bus) +
 Preparación en tierra o trabajo de campo +

✍ **12 de abril**

- Viaje Quito – Francisco de Orellana, viaje en bus hora de salida 21h00, hora de llegada a Francisco de Orellana 7h00.

✍ **13 de abril**

- Toma de la muestra de agua para el ORE, se retiran los datos del ORPHIMEDES; cota leída en la escala limnimétrica 4.83 m, cota leída en el ORPHIMEDES 4.79m hora 13h 38', se cambia de pilas al ORPHIMEDES. Se toman datos de Temperatura = 24.1° C, Conductividad = 60.2 $\mu\text{s/cm}$, PH = 6.46, Turbiedad = 108 (NTU), se entrega al observador etiquetas (40), hojas de registro para 5 meses, frascos para 3 meses

✍ **14 de abril**

- Viaje en canoa desde Francisco de Orellana hasta Nuevo Rocafuerte, hora de salida 8H00 se llega a las 18h30'. Se revisa el ORPHIMEDES, cota leída en la escala limnimétrica 2.90 m, Cota leída en el ORPHIMEDES 0.28m hora 19h00.

✍ **15 de abril**

- Se bajan los datos del ORPHIMEDES hora 8h35' lectura en la escala limnimétrica 4,25 m, lectura en el ORPHIMEDES 0.28 m.. Al revisar la serie de datos recopilados, se verificó que funcionó bien el ORPHIMEDES hasta el 14 de febrero, luego de lo cual vino una palizada (dato recopilado del Observador) que rompió la suelda del tubo donde estaba anclado y el tubo cayó. Se verifica toda la instalación y efectivamente al desprenderse el tubo de su lugar de anclaje se rompe la sonda por lo que es necesario cambiar la misma. El tubo es de hierro galvanizado de 2 ½ pulgadas de diámetro, se pidió ayuda a los marinos para tratar de levantar el mismo pero fue imposible. Se hizo las averiguaciones necesarias para conseguir una persona que sepa soldar, se consiguió una soldadora y los materiales necesarios para hacer una nueva instalación.

✍ **16 de abril**

- Con un tecele se pudo desprender el tubo mismo que había estado enterrado un metro, se cambia por completo la instalación, se lo ubica a la cabecera del muelle, en el Municipio de Nuevo Rocafuerte, se consiguen los materiales necesarios, a las 15h30 se deja funcionando el ORPHIMEDES lectura limnimétrica = lectura del ORPHIMEDES = 2.88 m, se pone pilas nuevas.

✍ **17 de abril**

- Se habla con el Observador de la Estación Meteorológica de Nuevo Rocafuerte, para que nos de tomando las cotas de las reglas 2 veces por día y una muestra de agua, cada 10 días. Se filtran todas las muestras de agua llevadas de Francisco de Orellana y recopiladas en Nuevo Rocafuerte, se deja etiquetas (40), hojas de registro para 6 meses, frascos para 6 meses.

✍ **18 de abril**

- Viaje en canoa de Nuevo Rocafuerte hasta Francisco de Orellana, hora de salida 05h00, se llega a Francisco de Orellana a las 18h00.

✍ **19 de abril**

- Viaje en bus desde Francisco de Orellana hasta Quito.

**Tabla 2: Características de los puntos de muestreo
(Mediciones físico-químicas "in situ" de las muestras de comisión)**

Código	Río	Estación	Fecha	Hora	Coordenadas		Altitud <i>msnm</i>	COTA <i>(m)</i>	Q <i>(m³/s)</i>	Temp. <i>(°C)</i>	CE <i>(µS/cm)</i>	pH	Turb. <i>(NTU)</i>	C'MES <i>(mg/l)</i>
					Latitud	Longitud								
1080900	Napo	Orellana	13/04/05	14:30	-0,47517	-76.97517	262	4.79	1750	24.1	60.2	6.46	108.0	103

(*) = los MES son determinados en laboratorio

(**) = propiedades de la muestra superficial de la vertical media

Coordenadas Punto de muestreo:

en normal= GPS sistema WGS 84 (sistema actual)

Altitudes:

en normal = altitud GPS

5. RESULTADOS

5.2. Muestreo de agua y de sedimentos

Durante la comisión E57, 2 puntos fueron muestreados (Tabla 2). Los parámetros físico-químicos del agua (temperatura, conductividad eléctrica) fueron medidos *in situ*, en la canoa.

6. FINANCIAMIENTO DE LA COMISIÓN

La campaña E57 fue financiada por el IRD (Programa HYBAM), con el apoyo técnico del personal del INAMHI y del material, (aparatos) del IRD.

7. CONCLUSIONES

Se realizaron en 10 días de comisión, la reinstalación del ORPHIMEDES en Nuevo Rocafuerte, toma de la muestra para el ORE, filtración de todas las muestras de agua acumuladas desde el mes de Noviembre 2004 de Nuevo Rocafuerte y febrero del 2005 de Nuevo Rocafuerte.

Léxico :

INAMHI : Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología.

IRD : Instituto de Investigación para el Desarrollo.