



**Hidrogeodinámica de la
Cuenca Amazónica**
**Hydrogéodynamique du Bassin
Amazonien**

**14^a. Comisión de recolección de muestras de
aguas, sedimentos y metales pesados del río
Marañón (Estación Borja)**

LIMA ⇨ TARAPOTO ⇨ BORJA ⇨ TARAPOTO ⇨ LIMA

JULIO DE 2004



Participantes:

- Waldo Lavado

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGIA
SENAMHI**

DIRECCIÓN GENERAL DE HIDROLOGIA Y RECURSOS HÍDRICOS

DGH

DIRECTORIO

JEFE DEL SENAMHI

Mayor General FAP MIGUEL ANGEL GOMEZ VIZCARRA

DIRECTOR TÉCNICO DEL SENAMHI

Coronel FAP RAFAEL CAMPOS CRUZADO

**DIRECTOR GENERAL DE HIDROLOGIA Y RECURSOS
HÍDRICOS**

Ing. Agrícola JORGE YERREN SUAREZ

MIEMBROS DE LA COMISION TECNICA

Waldo Lavado Casimiro: Profesional DGH SENAMHI

Lima – Perú

Agosto del 2004

SEDE CENTRAL : Jr. Cahuide 785 Jesus María – Lima 11- Casilla Postal 1308
Telefax : 471-7287 / 472-7966; e-mail dgh@senamhi.gob.pe ; <http://www.senamhi.gob.pe>

I. ANTECEDENTES

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) y el Instituto de Investigación para el Desarrollo IRD (ex ORSTOM) suscribieron un Convenio de Cooperación Técnica Interinstitucional que entró en vigencia en Enero del 2001, para desarrollar inicialmente con el Proyecto GREATICE, actividades sobre el estudio del Ciclo Hidrológico en cuencas con glaciares y el cambio climático.

Posteriormente, como resultado de las gestiones realizadas con la Unidad de Investigación 069 IRD – HYBAM (Hidrogeodinámica de la Cuenca Amazónica), la Dirección General de Hidrología (DGH), se firmó en Agosto del 2002 la Adenda N° 02 a nuestro convenio, y como parte del programa de actividades del 2004, se ha logrado realizar en forma conjunta la Onceava Campaña de Aforos y mediciones hidrológicas de los ríos : Amazonas, Nanay, Napo, Marañón y Ucayali, que han permitido determinar los caudales de estos ríos, asimismo se realizó el muestreo de la calidad de agua y sedimentos de los ríos mencionados, mediante el uso de equipos modernos.

II. OBJETIVOS DE LA COMISION

- Recolectar muestras de agua, sedimentos así como de elementos mayores de la estación Borja, así como tomar muestras de los ríos Nieva y Santiago.
- Realizar una pequeña estadía en la Dirección Regional San Martín del Senamhi para realizar un inventario de la data existente.

III. DURACIÓN DE LA COMISION Y PARTICIPANTES

La Comisión tuvo una duración de 08 días y se realizó del 10 al 17 de Julio de 2004.

IV. ACTIVIDADES DE CAMPO

- Muestras de agua

Las muestras de agua fueron tomadas con botellas plásticas directamente desde una lancha localizada frente a la corriente, dichas botellas tenían una capacidad de 1000 ml. Previamente se procedió a enjuagar el envase con el agua del propio río para limpiar los envases, antes de tomar la muestra definitiva para el estudio de la materia en suspensión y la materia disuelta. Las muestras fueron tomadas a una profundidad aproximada de 60 cm. en la parte central del curso del río

- Mediciones “in situ”

La temperatura, la conductividad y el pH fueron medidos con los siguientes instrumentos :

1. Conductímetro WRW LF 318
2. pH metro WTW PH 320

V. DESARROLLO DE LA COMISION

La comisión se realizó según el cronograma de la tabla 1.

	Ciudades								
	Lima ----> Tarapoto								
	Tarapoto ----> Bagua								
	Bagua---->Sta. Ma. De Nieva								
	Sta. Ma. Nieva---->Borja.								
	Sta. Ma. Nieva ---->Bagua.								
	Bagua---->Moyobamba								
	Moyobamba---->Tarapoto								
	Tarapoto Lima -----> Lima								
Personal	Sigla	10-Jul	11-Jul	12-Jul	13-Jul	14-Jul	15-Jul	16-Jul	17-Jul
Waldo Lavado Casimiro	WLC	+	+	+	+	+	+	+	+
Número de días		1	2	3	4	5	6	7	8

Leyenda

Treichos	
+	Etapa de viaje
+	Etapa de
+	barco

❖ 10 de Julio

Por la mañana:

- Viaje por avión Lima Tarapoto

Por la tarde:

- Arribo a la ciudad de Tarapoto y búsqueda de auto para el día siguiente.

❖ 11 de julio

Ruta por la carretera Fernando Belaunde desde Tarapoto hasta la ciudad de Bagua Chica.

❖ 12 de Julio

Trayecto por carretera desde Bagua Chica hasta Sta. María de Nieva, el trayecto se divide en tres partes :

- Trayecto Bagua Chica – Imazita
- Trayecto Imazita - Pte Nieva
- Trayecto Pte Nieva – Sta. María de Nieva

Durante la tarde búsqueda de una embarcación para realizar el trayecto Sta. María de Nieva – Borja contactándose con Héctor Chávez para realizar el transporte.



Foto 1. Trayecto Imazita – Pte. Nieva



Foto 2 Cruce en Pte. Nieva para llegar a Sta. María de Nieva

❖ 13 de Julio

Trayecto Sta. María de Nieva Borja por la mañana toma de la muestra de agua en en el río Nieva, durante el trayecto toma de muestra en el río Santiago, llegando a Borja toma de muestra del río Marañón en Borja.

En la localidad de Borja, recolección de las muestras de agua y de elementos mayores así como la entrega de la bomba hidráulica para las filtraciones.

Por la tarde trayecto por río Borja Sta María de Nieva.



Foto 3 Estación Borja



Foto 4 Observadora Francisca Correa con las muestras

❖ 14 de Julio

Trayecto Sta. María de Nieva – Bagua Chica

❖ 15 de Julio

Trayecto Bagua Chica – Moyobamba

❖ 16 de Julio

Trayecto Moyobamba Tarapoto

❖ 17 de Julio

Trayecto por carretera Tarapoto Lima

VI. RESULTADOS

6.1 Resultado de la toma de muestras de agua

TABLA1. RESULTADOS DE LAS TOMAS DE MUESTRAS EN SITU

Fecha	Rio	Lugar	Latitud	Longitud	Temp	Cond	pH
13/07/2004	Marañón	Borja	04,47035° S	77,54824° W	22.8	91	7.58
13/07/2004	Santiago	Pinglo	04,41017° S	77,64570° W	23.5	64	7.303
13/07/2004	Nieva	Sta Maria de la Nieva	04,60088° S	77,86704° W	23.3	110	7,532

TABLA2. RESULTADOS DE LAS MUESTRAS DE AGUA TOMADAS EN BORJA

Fecha	Rio	Cota (cm)	T°	Conductividad
30-03-04	Marañón	753	24.1	83
01-04-04	Marañón	590	24.8	128
10-04-04	Marañón	400	27.2	109
20-04-04	Marañón	459	25.0	119
01-05-04	Marañón	300	26.4	105
10-05-04	Marañón	815	23.6	76
20-05-04	Marañón	676	24.6	81
01-06-04	Marañón	599	23.3	78
10-06-04	Marañón	765	22.6	32
20-06-04	Marañón	518	23.4	57
01-07-04	Marañón	612	23.5	35
10-07-04	Marañón	522	24.7	86

Unidades: Conductividad en $\mu\text{S}/\text{cm}$ y Temp.. en $^{\circ}\text{C}$.

VII. CONCLUSIÓN

Se constato en situ el buen trabajo que viene desempeñando la observadora de la estación Borja Francisca Correa tanto para la toma de los niveles de agua como para las muestras de químicos (elementos pesados), para la temporada el Pongo de Manseriche es pasable, pero seria preferible llegar a Borja a través de Zarameriza ya que para esta fecha la carretera de Imaza a Zarameriza es penetrable.

VIII. ANEXOS

- Mapa 1 Ruta recorrida

MAPA 1 RUTA RECORRIDA

