

La Paz, 22 de Julio del 2005

Señor:

Ing. Carlos Díaz E.

DIRECTOR EJECUTIVO DEL SENAMHI

Ref: Informe de misión al Beni y Mamoré, Junio del 2005

Misión realizada del 20/06/05 al 03/07/05 por :

Philippe VAUCHEL (Ing. Hidrólogo IRD)

Thomas BERGER (Ing. GREATICE - IRD)

Oscar FUERTES (Tec. Hidrólogo SENAMHI)

## **Introducción**

Los objetivos de la comisión eran los siguientes :

- Controlar y pagar los observadores de todas las estaciones de la red hidrométrica amazónica, tanto en el río Beni como en el río Mamoré.
- Recoger las lecturas de escalas, revisarlas y en caso de necesidad arreglarlas.
- Realizar aforos en todas las estaciones de la red IRD – SENAMHI, y en el río Maniquí en San Borja.

## **Desarrollo cronológico de la comisión**

### **Lunes 20 de Junio 2005**

Salida de La Paz a las 10H, después de cargar el vehículo y preparar el material.

Llegada a Santa Rita a las 18H.  $H = 075$  cm, lectura del limnógrafo Thalimedes, y entrega de frascos al observador Agapito Kuno.

Llegada a Caranavi a las 21H

### **Martes 21 de Junio 2005**

Salida de Caranavi a las 7H, llegando a Rurrenabaque a las 14H. Visita de la estación de Angosto del Bala,  $H = 240$  cm, lectura de los datos del Thalimedes y cambio de pila.

Visita de la estación de Rurrenabaque, pago de la observadora Sonia Koga, entrega de frascos. Aforo líquido y sólido, que parece indicar una leve descalibración en aguas bajas:

H = 060 cm, Q = 820 m<sup>3</sup>/s

### **Miércoles 22 de Junio 2005**

Salida de Rurrenabaque a las 8H. Visita de la estación de la Granja en la laguna del mismo nombre. H = 180 cm. La laguna se ha llenado recientemente con las fuertes lluvias de la semana anterior, con agua negra de las planicies. Pagado observadora Natividad CHAVEZ, y entrega de frascos.

Viaje a Riberalta, llegando a las 19H.

### **Jueves 23 de Junio 2005**

Salida de Riberalta a las 7H. Visita de la estación de Cachuela Esperanza a las 10H, pagado observador Claudio TAPIA y entrega de frascos para muestreo. Realizamos un aforo líquido y sólido, obteniendo:

H = 543 cm Q = 5960 m<sup>3</sup>/s

Llegada a Guayaramerín a las 15H. Pago del observador Hugo VACA CHAVEZ, y entrega de frascos. Aforo líquido y sólido, obteniendo:

H = 412 cm, Q = 5030 m<sup>3</sup>/s

Volvemos a Riberalta a las 20H.

### **Viernes 24 de Junio 2005**

Salida a la estación de Miraflores a las 7H por vía acuática con nuestro deslizador, llegamos a las 10H30. En ausencia de escalas, hacemos una nivelación de la cota del agua respecto al mojón, obteniendo :

Nivel del cero de la escala teórica a 10.81 debajo del mojón.

Nivel del agua a 5.08 cm en la escala teórica.

Pago del observador Donald MARIGUA, y entrega de frascos. Aforo líquido y sólido:

H = 508 cm, Q = 4180 m<sup>3</sup>/s

Volvemos a Riberalta a las 15H, hay una playa que cubre las escalas bajas, nivelamos para conocer la cota del agua, obteniendo 472 cm. Dejamos dos postes plantados en la playa a un nivel de 6 metros en la escala, para que el observador los use como referencia, y pueda levantar la cota del agua con un nivel de manguera. Realizamos un aforo líquido, que parece indicar una leve descalibración en aguas bajas:

H = 472 cm, Q = 4800 m<sup>3</sup>/s

Después de la renuncia del observador anterior, Pedro OTAZO, hemos contratado una nueva observadora, Selvy SENSEVE OTUBO.

### **Sábado 25 de Junio 2005**

Salida de Riberalta a las 7H, llegando a Peñas Amarillas a las 10H. Pago de la observadora Lizi GUARI a cuenta del IRD, y entrega de frascos. Aforo líquido y sólido, que parece indicar una fuerte descalibración en aguas bajas:

$$H = 310 \text{ cm}, \quad Q = 1270 \text{ m}^3/\text{s}$$

Salida de Peñas Amarillas a las 13H, y llegada al Sena a las 15H. Pago del observador Mauro BELLUMA a cuenta del IRD, y entrega de frascos. Aforo líquido y sólido, obteniendo:

$$H = 390 \text{ cm}, \quad Q = 3900 \text{ m}^3/\text{s}$$

Volvimos a Riberalta a las 20H.

### **Domingo 26 de Junio 2005**

Salida de Riberalta a las 7H, llegando a Rurrenabaque a las 18H

### **Lunes 27 de Junio 2005**

Salida de Rurrenabaque a las 7H, llegamos a San Borja a las 10H. Tomamos contacto con la alcaldía con el Ing. Pablo JUSTINIANO, que está a cargo de la Oficialía Mayor Técnica. La alcaldía había dejado las lecturas en Diciembre 2004, pero ha vuelto a hacer lecturas de nivel desde Febrero 2005, a consecuencia de un cambio de administración. Las lecturas no parecen de buena calidad, en ausencia de reglas limnimétricas, parece que tratan de leer la profundidad del río en vez de tener una referencia fija de nivel. Hemos aconsejado hacer lecturas con un decámetro a partir del puente.

Realizamos un aforo con molinete y escandallo, obteniendo:

$$H = 11 \text{ metros desde la acera del puente}, \quad Q = 52 \text{ m}^3/\text{s}$$

Salimos de San Borja a las 15H.

En el camino a Trinidad, visitamos la estación pluviométrica de la Estación Biológica del Beni en el Porvenir. Hicimos fotocopias de más de 10 años de datos diarios de ésta estación.

Llegamos a Trinidad a las 10H de la noche.

## **Martes 28 de Junio 2005**

Visita al SEMENA (Luis PHILLIPS) a las 8H30. Nos dice que no está enterado de la necesidad de darnos un cheque para el pago de los observadores del departamento del Beni.

Estación de Los Puentes a las 10H, nivelación del nivel del agua con el mojón del SEMENA, y aforo líquido y sólido:

$H = 6.55$  metros debajo del mojón,  $Q = 1700$  m<sup>3</sup>/s

Salida a Camiaco a las 14H, después de pasar dos veces al SEMENA sin encontrar Luis PHILLIPS, pero nos quedamos plantados en el camino entre Loreto y Camiaco, logrando salir el día siguiente a las 10H con la ayuda de un tractor.

## **Miércoles 29 de Junio 2005**

Camiaco a las 11H. Hacemos una nivelación del nivel del agua con el nuevo mojón del SEMENA. El mojón del SEMENA está a 3.14 metros más alto que el angular que habíamos utilizado hasta ahora como referencia de nivel. La regla móvil del observador indica una cota de 48 cm, pero el no se encuentra para decirnos en cuantos metros está haciendo la lectura. Hacemos un aforo líquido y sólido:

$H = 7.32$  metros debajo del nuevo mojón del SEMENA,  $Q = 1180$  m<sup>3</sup>/s

Volvemos a Trinidad a las 14H, y recuperamos un cheque de Luis PHILLIPS de 2 240 Bs para el pago de los observadores de la zona. Salimos hacia San Joaquín, llegando a las 21H.

## **Jueves 30 de Junio 2005**

Puerto Siles a las 9H30. Nivelación del nivel de agua con el nuevo mojón del SEMENA, cerca del mástil de la capitanía de puerto. El agua está a 8.24 metros debajo del mojón. Hacemos un aforo líquido y sólido:

$H = 8.24$  metros debajo del mojón,  $Q = 2780$  m<sup>3</sup>/s

Principe da Beira a las 14H. La cota al lado brasilero es de 588 cm, pero no hay regla en el agua. Visitamos al observador que no está leyendo por el mal estado de las reglas. Hacemos un aforo líquido:

$H = 588$ ,  $Q = 1350$  m<sup>3</sup>/s

Volvemos a Trinidad a las 22H

### **Viernes 1 de Julio 2005**

Salida de Trinidad a las 7H, para llegar a Abapó a las 19H. No fue posible ver a Jorge MONTAÑO en Santa Cruz, por haber pasado después de las 15H de la tarde. En el camino, hemos examinado los puentes sobre los ríos San Pablo y San Julian, que sería sitios interesantes para la creación de nuevas estaciones hidrométricas destinadas a estimar los aportes de la zona de los bañados del Izozog. En el puente San Pablo, corre un caudal de orden de algunos m<sup>3</sup>/s. El puente San Julian está casi seco.

### **Sábado 2 de Julio 2005**

El Paraíso a las 8H. Pago y control del observador Juan FERNÁNDEZ, y entrega de frascos. Aforo sólido y líquido con molinete y escandallo, obteniendo:

$$H = 125 \text{ cm}, \quad Q = 49 \text{ m}^3/\text{s}$$

Salimos a las 10H, para llegar a Puerto Villarroel a las 16H. Pagamos al observador Ernesto CHAVEZ, y entregamos frascos. Aforo líquido y sólido:

$$H = 197 \text{ cm}, \quad Q = 240 \text{ m}^3/\text{s}$$

Nos quedamos a dormir en Villa Tunari a las 19H

### **Domingo 3 de Julio 2005**

Vuelta a La Paz a las 17H.

### **Conclusión**

Pudimos visitar a la totalidad de las estaciones y pagar a todos los observadores, así como conseguir más aforos líquidos y sólidos. En el curso del camino, hemos también levantado la posición con GPS de todas las estaciones pluviométricas de la zona.

Philippe Vauchel  
IRD

Oscar Fuertes  
SENAMHI