

INFORME TECNICO DE COMISIÓN No. HYBAM 02-2012

Para: Ing. Aníbal Vaca

Director Gestión Hidrológica (E)

De: Ings. Msc. Rodrigo Pombosa y Juan Molina.

Nombre del proceso y subproceso: Gestión Hidrológica. Estudios Hidrológicos

Fecha de presentación: 23 - marzo – 2012.

No. solicitud de movilización: DO - 064 -2012

Fecha de autorización: 05- marzo - 2012

Personal que integró la comisión: Ings. Msc. Rodrigo Pombosa y Juan Molina

Objetivos:

Aforos de gasto líquido y sólido utilizando el ADCP en los ríos Payamino, Napo, Coca y Aquarico.

Inspección estaciones Meteorológicas Automáticas SAT del Coca.

Toma de muestras de agua y análisis de parámetros físico químicos IN SITU.

Itinerario:

La comisión se la realizó del 07 al 16 de marzo.

Se tomó coordenadas utilizando se uso el DATUM WGS_84.

Miércoles 07 marzo

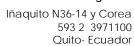
Inspección de la estación meteorológica Papallacta. Recolección de información meteorológica de los meses de enero y febrero del 2012 proporcionada por el Sr. Guardia Rodrigo Ascanta. Se procedió a cortar las ramas de los árboles cercanos a la estación, toma de coordenadas geográficas latitud =00° 22′ 50" S; longitud = 78° 08′ 29" W y altura = 3130 msnm. Consta de estación automática y convencional.



Foto .- Estación M490 Papallacta con árboles



Foto .- Estación M490 Papallacta luego de cortar las ramas.





Inspección de la estación meteorológica Cuyuja. Recolección de información meteorológica del mes febrero del 2012 proporcionada por el hijo de la observadora, toma de coordenadas geográficas latitud =00° 24′ 50″ S; longitud = 78° 01′ 40″ W y altura = 2440 msnm. Consta de estación automática y convencional.



Foto: Estación meteorológica Cuyuja

Inspección de la estación meteorológica Sardinas. Se saca copias de la información meteorológica del periodo de noviembre a marzo proporcionada por la esposa del observador, toma de coordenadas geográficas latitud =00° 22′ 58" S; longitud = 77° 49′ 09" W y altura = 1650 msnm. La estación se encuentra mal ubicada, ya que han levantado un piso adicional en la casa que está cercana a la estación, **es necesario reubicarla.** Consta de estación automática y convencional



Foto: Estación meteorológica Sardinas

Inspección de la estación meteorológica Reventador. Se saca copias de la información meteorológica del mes diciembre a marzo proporcionada por la hija del observador, toma de coordenadas geográficas latitud =00° 02´ 44,5" S; longitud = 77° 31´ 36,4" W y altura = 1530 msnm. Consta de estación automática y convencional.



Foto: Estación Meteorológica Reventador



Inspección de la estación meteorológica Lumbaqui. Se retira información meteorológica, dejada en el correo Lago Agrio, indican que hay problemas con el correo ya que no se ha renovado el convenio con el INAMHI, se conversa con el observador de la estación Sr. Héctor Sarango, toma de coordenadas geográficas latitud =00° 02´ 26" N; longitud = 77° 20´ 13" W y altura = 530 msnm. El observador manifiesta falta de material para toma de lecturas, termómetro de máxima roto y falta mecha. Consta de estación automática y convencional. Se pernocta en Lumbaqui.



Foto: estación meteorológica Lumbaqui

Jueves 8 de marzo

Viaje Lumbaqui-Nueva Loja.

Visita al observador de la estación Hidrológica Aguarico, entrega de material para que realice las lecturas limnimétricas y toma de muestras de agua. Se contrata canoa para realizar aforos el siguiente día.

Se pernocta en Nueva Loja

Viernes 9 de marzo

Se realiza aforo de gasto líquido y sólido en el río Aguarico. Viaje Lago Agrio- Francisco de Orellana. Se contrata canoa para realizar aforos el siguiente día. Se pernocta en Francisco de Orellana.



Foto: Aforo Río Aguarico.



Sábado 10 de marzo

Se realiza aforo de gasto líquido y sólido en la estación San Sebastián, se retira el Orphimedes por mal funcionamiento. Se visita a la observadora y se retira lecturas limnimétricas, muestras de agua y se deja envases para toma de muestras de agua. Se pernocta en Francisco de Orellana.



Foto: Retiro de Orphimedes por mal Funcionamiento



Foto: Número de serie de Orphimedes retirado

Domingo 11 de marzo

Se realiza aforos de gasto líquido y sólido en los ríos Payamino y Napo. Se pernocta en Francisco de Orellana.



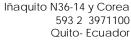
Foto: Canoa utilizada para los aforos



Foto: Orilla izquierda para el aforo realizado en Napo.

Lunes 12 de marzo

El río había incrementado 2 metros, se aprovecha para realizar un aforo adicional y tener un registro en aguas altas en la estación de Napo en Francisco de Orellana. Viaje a Nuevo Rocafuerte
Se pernocta en Nuevo Rocafuerte





Martes 13 de marzo

Se coloca un nuevo Orphimedes y se deja funcionando.

Aforos de gasto líquido y sólido en Napo en Nuevo Rocafuerte. Se visita al observador de la estación meteorológica Sr. Mamallacta, se deja material para la toma de datos de heliofanía, se retira lecturas limnimétricas, y se toma fotos de datos de precipitación de diciembre del 2011, enero y febrero del 2012, además se hace mediciones de la vivienda para hacer readecuaciones, debido a que se encuentra en mal estado.



Foto: Colocación del nuevo Orphimedes



Foto: Orphimedes instalado



Foto: Mediciones de la vivienda del Observador













Fotos: Estación meteorológica Nuevo Rocafuerte Automática y convencional

Miércoles 14 de marzo

Viaje Nuevo Rocafuerte- Francisco de Orellana Se pernocta en Fco. de Orellana

Jueves 15 de marzo

Reunión en la dirección de Medio Ambiente del Municipio de Orellana con los Ings. Alfredo Ponce, Marcos Baño representantes del Municipio del Coca e Ing. Carlos Benalcázar perteneciente a la Secretaría de Gestión de Riesgos.

El Ing. Alfredo Ponce Director de Gestión de Riesgos del Municipio de Orellana, nos indica que en la reunión mantenida el día 20 de enero del 2012 en la oficina de Planificación del INAMHI no se han cumplido los acuerdos mantenidos por parte del INAMHI como son:

- Levantamiento topográfico detallado de los perfiles de las estaciones hidrológicas automáticas, (entre el 6-10 de febrero del 2012). Responsables: INAMHI (Marcelo Ayabaca) y GADMFO (Marcos Baño).

No han podido avanzar en este punto, por cuanto el INAMHI no ha definido los sitios.

- Diseño de estaciones hidrológicas automáticas. Responsable INAMHI (Ing. Marcelo Ayabaca) .

No se han realizado los diseños.

 Contratación de un técnico electrónico por parte del GADMFO y administrado por el INAMHI, fecha tope 01 de febrero, responsables: INAMHI Marcelo Ayabaca y GADMFO (Alferdo Ponce).

No se ha enviado por parte del INAMHI el perfil del técnico para poder contratar.

De parte del Municipio de Orellana solicitaron la posibilidad de que el INAMHI, realice batimetrías cada 100 m. a lo largo de 7 Km. En los ríos Napo, Coca y Payamino, para lo cual indicaron que enviarían la solicitud correspondiente.

Inspección de la estación meteorológica Payamino. Nos atendió Alex hijo del observador, el cual manifiesta que la información meteorológica ya fue enviada a Quito el 12 de marzo, toma de coordenadas geográficas latitud =00° 30′ 13.8" S; longitud = 77° 19′ 02,9" W . Consta de estación automática y convencional.





Foto: Estación meteorológica Payamino, automática y convencional

Inspección de la estación meteorológica Loreto. Se saca copias de la información meteorológica del mes noviembre a marzo proporcionada por la observadora de la estación, toma de coordenadas geográficas latitud =00° 41′ 55" S; longitud = 77° 18′ 46" W. Consta de estación automática y convencional.



Foto: Información proporcionada por la Observadora de la estación



Foto: Estación meteorológica Loreto

Inspección de la estación meteorológica Huaiticocha. No se encontró al observador de la estación, toma de coordenadas geográficas latitud =00° 44′ 43" S; longitud = 77° 29′ 01" W. Consta de estación automática y convencional.





Foto: Estación meteorológica Huaiticocha

Inspección de la estación meteorológica Zatzayacu. Estación **abandonada no se encontró al observador** de la estación, toma de coordenadas geográficas latitud =01° 11´14" S; longitud = 77° 52´26" W y altura = 530 msnm. Consta de estación automática.

Se pernocta en El Tena.



Foto: Sensor de precipitación en mal Estado.



Foto: Estación automát. sin mantenimiento

Viernes 16 de marzo

Inspección de la estación meteorológica Chaupishungo. Se copia los datos de la información meteorológica de los meses diciembre a febrero, proporcionado por el observador de la estación, quien manifiesta que el termómetro de mínima no esta operando bien. Toma de coordenadas geográficas latitud =00° 55′ 0.6" S; longitud = 77° 49′ 8,4" W En la parte inferior del pluviómetro hay filtración de agua es necesario revisarlo o si es del caso reemplazarlo, además el embudo del colector se encontró taponado impidiendo una medición real. Consta de estación automática y convencional.







Foto: Filtración en la parte inferior del Pluviometro

Foto: Embudo del colector de agua taponado

Inspección de la estación meteorológica El Aliso. Se toma fotos de la información meteorológica correspondiente a los meses de diciembre a febrero, proporcionada por la observadora de la estación, quien manifiesta que se le debe proveer material y de una probeta. Al momento las mediciones los realiza con una jeringuilla de 60 cm3. Toma de coordenadas geográficas de ingreso a la estación latitud =00° 34´ 27,2" S; longitud = 77° 52´ 11,9" W. Antes de visitar la estación es necesario comunicarse a los telefonos:097296744 (CLARO); 063018399 (convencional) en horarios de 06H00AM a 08H00AM en la mañana y 17H00PM en la tarde. Consta de estación automática y convencional.





Foto: Estación meteorológica El Aliso

Foto: Medición de la precipitación con jeringuilla

Inspección de la estación meteorológica Cosanga. Estación **reubicada**, toma de coordenadas geográficas latitud =00° 34′ 41.5″ S; longitud = 77° 52′ 6,7″ W y altura = 1945 msnm. Consta de estación automática. Es necesario cambiar la ficha de intervención.





Foto: Estación meteorológica Cosanga

Viaje Tena Quito.

Aforos:

Los aforos se los realizó con ADCP de 1200 Khz. (Acoustic Doppler Current Profiler) de fabricación Americana diseñado para ríos grandes.

Al ADCP se le acopló una antena GPS para tener información de cada punto medido.

Mediciones " in situ"

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

1)- Conductivímetro WTW LF 318 (Ap = \pm 0.1 μ 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 GARMIN (Ap = +/-3-10 m) con el Sistema WGS 84).

Se realizaron aforos en 2 secciones, utilizando un ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) de 1200 KHz.

Resultados Obtenidos:



Tabla 1: Aforos realizados con ADCP.

ESTACION	COORDENADAS UTM WGS 84		COTA	CAUDAL
	LATITUD (°) (´)	LONGITUD (°)	m.	m3/s
AGUARICO EN NUEVA LOJA	00° 03′ 26.3" N	76° 53´ 3.3" W	2,90	650
COCA EN SAN SEBAS- TIAN	00° 20′ 32.7" S	77° 00′ 23.0" W	2.55	589
NAPO EN FCO. DE ORE- LLANA	00° 28´ 22.7" S	76° 58′ 51.4" W	4.05	1300
PAYAMINO	00° 28′ 19.4" S	76° 54′ 34.0" W		272
NAPO EN FCO. DE ORE- LLANA	00° 20′ 32.7" S	77° 00´ 23.0" W	5.80	2646
NAPO EN NUEVO RO- CAFUERTE	00° 53′ 51.9" S	75° 26′ 23.0" W	4.20	4426

En el Anexo 1 se presentan las secciones transversales obtenidas en los aforos

Conclusiones y Recomendaciones:

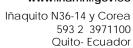
- Los objetivos planteados en la comisión fueron cumplidos satisfactoriamente.
- Con los aforos realizados podemos determinar con cuanto aportan los principales ríos de la Cuenca del Napo.
- Se trajeron las muestras de agua recolectadas por los observadores para análisis físico químico y sedimentológico.
- Es necesario cumplir con los compromisos adquiridos de parte del INAMHI con el Municipio de Orellana a fin de avanzar con el Sistema de Alerta temprana para El COCA, caso contrario esta iniciativa de implementar el primer SAT en el país, se retrasará.

Elaborado por,

Ing. Msc.Rodrigo Pombosa **Servidor Público 6.**

Ing. Msc. Juan molina **Servidor Público 5.**

Cc: Planificación.





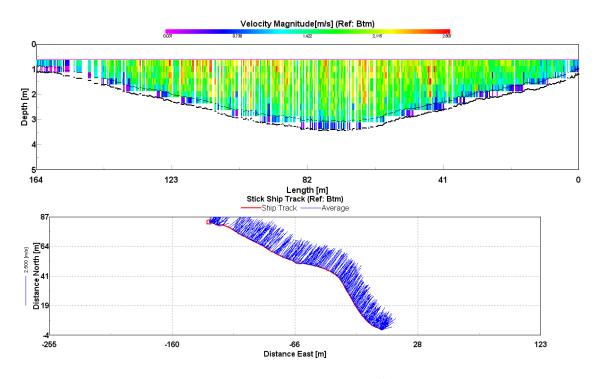
ANEXO 1

SECCIONES TRANSVERSALES OBTENIDAS EN LOS AFOROS

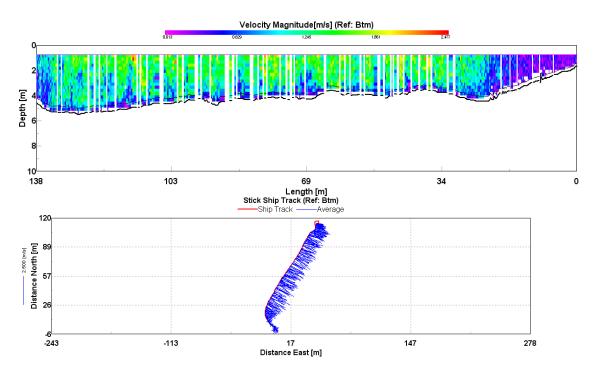


Aguarico en Nueva Loja (Sector la Choza).

PROYECTO HYBAM

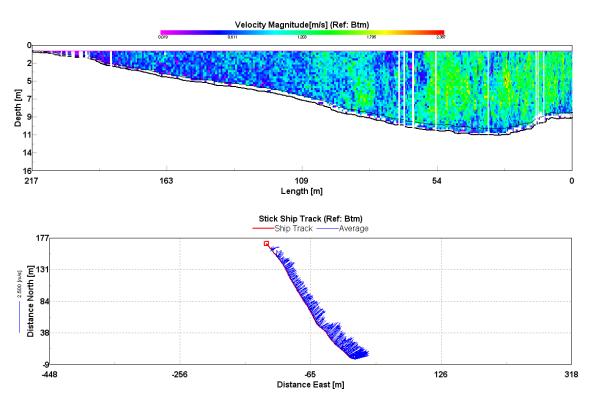


Coca en San Sebastián

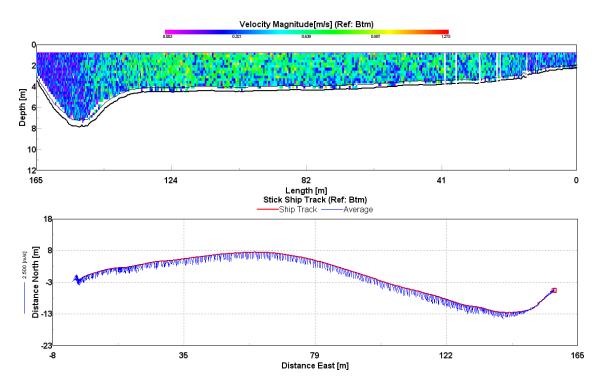




Napo en Fco. de Orellana



Payamino.







Napo en Fco. de Orellana

