

PROYECTO HYBAM

INFORME TECNICO DE COMISIÓN No. HYBAM 011-2009

Para: Guillermo Gallardo E.

Director Ejecutivo del INAMHI

De: Rodrigo Pombosa

Nombre del proceso y subproceso: Gestión Hidrológica. Estudios Hidrológicos

Fecha de presentación: 05 - agosto - 2009

No. solicitud de movilización: 1741

Fecha de autorización: 21 - julio- 2009

Personal que integró la comisión: Rodrigo Pombosa, Personal del INOCAR.

Objetivo: Aforos de gasto líquido con (ADCP), a lo largo del río Napo en el trayecto comprendido entre Francisco de Orellana y la frontera Sur hasta Cabo Pantoja en el Perú. Análisis de parámetros físico químicos del agua realizados in situ, instalación de reglas limnimétricas y de registradores automáticos de nivel de agua.

Antecedentes: Autoridades del INOCAR, se reunieron en Quito con los directivos del INAMHI, para la firmar convenios de cooperación interinstitucional, una de las tareas prevista por el INOCAR es realizar la batimetria a lo largo del río Napo, es por ello que han pedido la colaboración del INAMHI, para tomar secciones transversales a lo largo de aproximadamente 250 Km, determinando coordenadas, profundidad del cauce, y el caudal existente a lo largo del río Napo y de sus principales afluentes.

Itinerario:

La comisión se la realizó en 10 días del 23 de julio al 01 de agosto.

23 de julio Viaje Quito-Francisco de Orellana 24-25 de julio

El Ing. Cesar Barrionuevo técnico del INOCAR y Jefe de la comisión hace una reunión para organizar los diferentes grupos de trabajo en las respectivas áreas (hidrología, cartografía, biología, geología).

El área de Hidrología estuvo compuesto por el siguiente personal del INOCAR:

Ing. Hoover Proaño hidrólogo, Ing. Bastidas Geógrafo, Egda. De Oceanografa Zenaida Wong, el Cabo de la Armada Leonardo Bravo y el motorista Sr. Carlos San Miguel; por el INAMHI Ing. Rodrigo Pombosa.

Se empiezan los trabajos Instalando reglas limnimétricas y un registrador automático de niveles marca STEVENS, en la estación de Napo en Francisco de Orellana. 26 de Julio

Se comienza a bajar por el río Napo con dirección a Nuevo Rocafuerte, se hace una parada en Itaya, donde se baja la información de niveles de agua de un registrador automático marca ORPHEUS, la siguiente parada se la hace en Pañacocha para bajar la información de otro registrador que está instalado en esa localidad.



Se bajan los datos del registrador automático de niveles de agua ORPHIMEDES de propiedad del INAMHI localizado en el muelle de la Armada en Nuevo Rocafuerte, constatando que ha funcionado correctamente.

Instalación de reglas limnimétricas y de un registrador automático de niveles de Agua marca Orpheus en el Bloque 15 sector El Eden.

Aforos de gasto líquido con (ADCP), a lo largo del río Napo en el trayecto comprendido entre Cabo Pantoja en el Perú y Francisco de Orellana. Análisis de parámetros físico químicos del aqua realizados in situ.

01 de agosto

Aforos de gasto líquido con (ADCP), en el Río Coca, Payamino y en el Napo en Francisco de Orellana.

Viaje Fco. de Orellana – Quito.

Actividades desarrolladas:

Los aforos se lo realizaron 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 = \pm 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 realizaron aforos en 28 secciones, utilizando un ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) de 1200 KHz..

Resultados Obtenidos:

Tabla 1: Características de los puntos de muestreo (Parámetros físicoquímicos *in situ*)

PTO. DE CONYTROL	FECHA	HORA	TEMP.	COND. ELECT	рН
			°C	μS/cm	
AGUARICO AJ. NAPO	27-jul-09	12:25	25,3	49,3	5,94
NAPO D.J. AGUARICO	27-jul-09	13:33	26,1	54,8	6,24
NAPO A.J. AGUARICO	27-jul-09	13:59	26,5	56,6	6,31
NAPO 1+ 5 Km	27-jul-09	15:30	26,6	56,2	6,27
NAPO 1+ 10 Km	27-jul-09	16:10	26,5	48,0	6,14
NAPO 1+ 15 Km	27-jul-09	16:52	26,9	82,2	6,77
YASUNI	28-jul-09	07:33	24,8	13,0	5,00
NAPO D.J. YASUNI	28-jul-09	10:49	25,0	17,4	5,08
NAPO A.J. YASUNI	28-jul-09	11:52	26,2	69,1	6,40
NAPO 1+ 25 Km	28-jul-09	12:30	26,4	69,6	6,41
PTO. DE CONYTROL	FECHA	HORA	TEMP.	COND. ELECT	рН
			°C	μS/cm	·



28-jul-09	13:40	26,4	61,5	6,40
29-jul-09	08:12	25,6	56,1	6,40
29-jul-09	10:07	26,1	32,9	6,07
29-jul-09	10:55	25,5	74,5	6,63
29-jul-09	13:01	25,8	74,4	6,70
29-jul-09	13:34	27,4	75,3	6,83
29-jul-09	14:16	26,3	73,1	6,73
29-jul-09	15:26	25,7	72,0	6,79
29-jul-09	16:05	26,1	72,9	6,85
30-jul-09	09:08	24,0	75,1	6,60
30-jul-09	11:10	24,4	74,8	6,58
30-jul-09	13:12	24,7		6,54
01-ago-09	09:37	26,4	25,3	6,61
01-ago-09	10:35	24,0	73,0	6,89
01-ago-09	11:20	24,2	73,9	6,87
01-ago-09	12:57	21,9	110,7	7,10
01-ago-09	15:13	25,1	76,4	6,67
01-ago-09	16:44	25,9	77,6	6,95
	29-jul-09 29-jul-09 29-jul-09 29-jul-09 29-jul-09 29-jul-09 30-jul-09 30-jul-09 30-jul-09 01-ago-09 01-ago-09 01-ago-09 01-ago-09	29-jul-09 08:12 29-jul-09 10:07 29-jul-09 10:55 29-jul-09 13:01 29-jul-09 13:34 29-jul-09 14:16 29-jul-09 15:26 29-jul-09 16:05 30-jul-09 09:08 30-jul-09 11:10 30-jul-09 13:12 01-ago-09 09:37 01-ago-09 10:35 01-ago-09 11:20 01-ago-09 12:57 01-ago-09 15:13	29-jul-09 08:12 25,6 29-jul-09 10:07 26,1 29-jul-09 10:55 25,5 29-jul-09 13:01 25,8 29-jul-09 13:34 27,4 29-jul-09 14:16 26,3 29-jul-09 15:26 25,7 29-jul-09 16:05 26,1 30-jul-09 09:08 24,0 30-jul-09 11:10 24,4 30-jul-09 13:12 24,7 01-ago-09 09:37 26,4 01-ago-09 10:35 24,0 01-ago-09 11:20 24,2 01-ago-09 12:57 21,9 01-ago-09 15:13 25,1	29-jul-09 08:12 25,6 56,1 29-jul-09 10:07 26,1 32,9 29-jul-09 10:55 25,5 74,5 29-jul-09 13:01 25,8 74,4 29-jul-09 13:34 27,4 75,3 29-jul-09 14:16 26,3 73,1 29-jul-09 15:26 25,7 72,0 29-jul-09 16:05 26,1 72,9 30-jul-09 09:08 24,0 75,1 30-jul-09 11:10 24,4 74,8 30-jul-09 13:12 24,7 01-ago-09 09:37 26,4 25,3 01-ago-09 10:35 24,0 73,0 01-ago-09 11:20 24,2 73,9 01-ago-09 12:57 21,9 110,7 01-ago-09 15:13 25,1 76,4

Tabla 2: Aforos realizados con ADCP.

ESTACION	COORDENADAS UTM WGS 84		CAUDAL	APORTE DEL AFLUENTE
	LATITUD	LONGITUD	m3/s	%
AGUARICO AJ. NAPO	9893952	477841	1334	39,16
NAPO D.J. AGUARICO	9892754	479417	3406	
NAPO A.J. AGUARICO	9893061	476419	2064	
NAPO 1+ 5 Km	9892846	471845	1992	
NAPO 1+ 10 Km	9891311	467457	2227	
NAPO 1+ 15 Km	9894380	462388	2231	
YASUNI	9896222	456392	313	9,19
NAPO D.J. YASUNI	9897573	458524	834	
BRAZO				
NAPO A.J. YASUNI	9897880	458153	1764	
NAPO 1+ 25 Km	9900735	451137	1700	
NAPO 1+ 30 Km	9903897	448633	1985	
NAPO 1+ 35 Km	9906783	444275	1919	
TIPUTINI	9908102	437073	222	6,51
NAPO AJ TIPUTINI	9915041	439483	1805	
NAPO 1+ 45 Km	9918480	436021	1831	
NAPO 1+ 50 Km BRAZO	9921888	432095	1663	
NAPO 1+ 55 Km	9925418	426593	1813	
NAPO 1+ 65 Km BRAZO	9929347	418741	837	
NAPO 1+ 75 Km	9932600	406315	1902	
NAPO 1+ 85 Km	9937727	397473	2037	
NAPO 1+ 100 Km	9942883	384922	1955	
NAPO 1+ 110 Km	9951112	380252	2271	
PAYAMINO	9951060	276638	156	4,58
ESTACION	COORDENADAS UTM WGS 84		CAUDAL	APORTE DEL AFLUENTE
	LATITUD	LONGITUD	m3/s	%



PROYECTO HYBAM

NAPO AJ PAYAMINO	9943625	275991	660	
NAPO DJ PAYAMINO	9947651	279546	794	
COCA	9962151	276666	345	10,12
NAPO DJ COCA	9948420	282144	1114	
NAPO 1+ 190 Km	9949651	291731	1082	

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

Conclusiones:

- Los objetivos planteados en la comisión fueron cumplidos satisfactoriamente.
- Las secciones transversales tomadas en el campo servirán para aplicar en modelos de simulación hidrológica una vez que se disponga de la topografía de las orillas.
- Con los aforos realizados podemos determinar con cuanto aportan los principales afluentes del río Napo.
- Al ser este informe una parte del informe total que prepararán los técnicos del INOCAR, sería conveniente que a través de las autoridades del INAMHI se solicite oficialmente una copia del mismo.

Elaborado por,

Aprobado por,

Ing. Rodrigo Pombosa

Coordinador del Proyecto HYBAM

Ing. Ángel Correa

Director Gestión Hidrológica

Cc: Planificación

Desarrollo Organizacional.

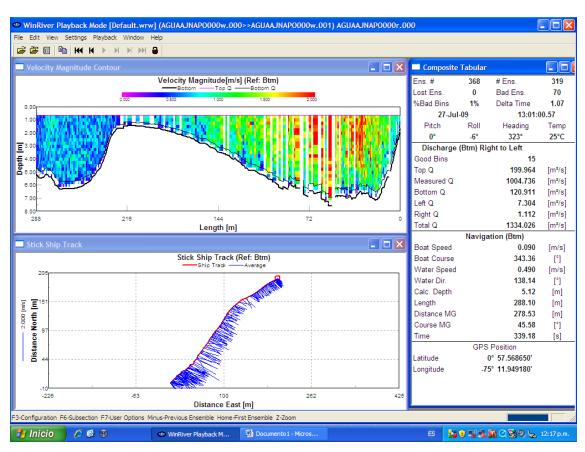


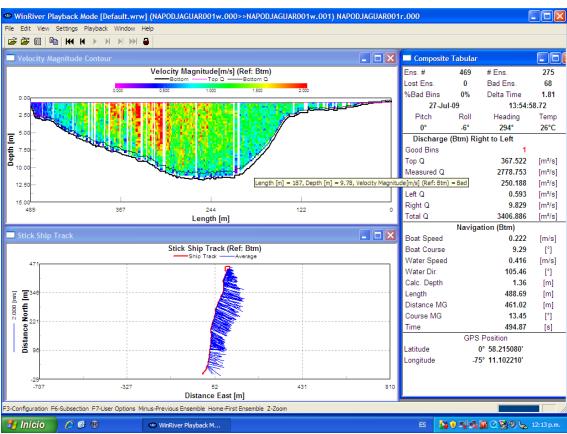
PROYECTO HYBAM

ANEXO 1

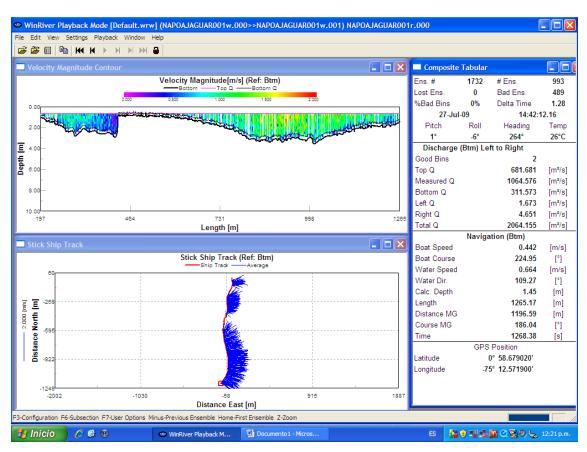
SECCIONES TRANSVERSALES Y TABLAS OBTENIDAS EN LOS AFOROS

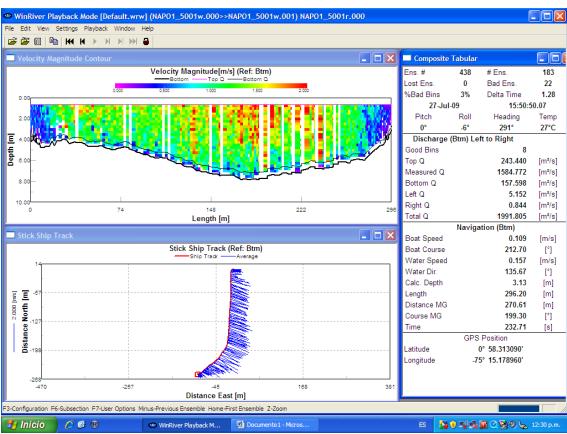






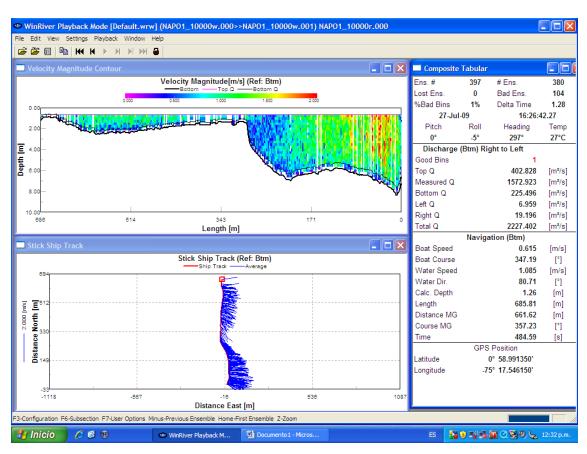


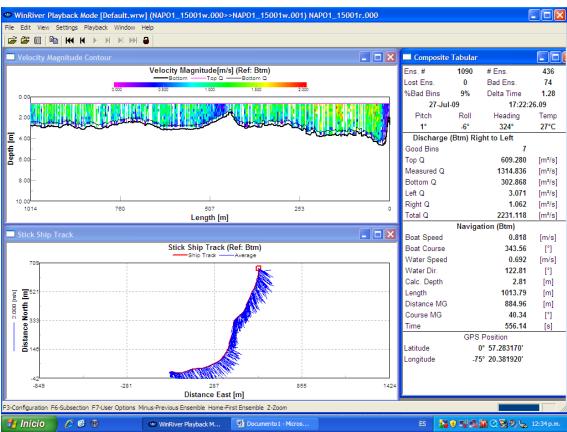




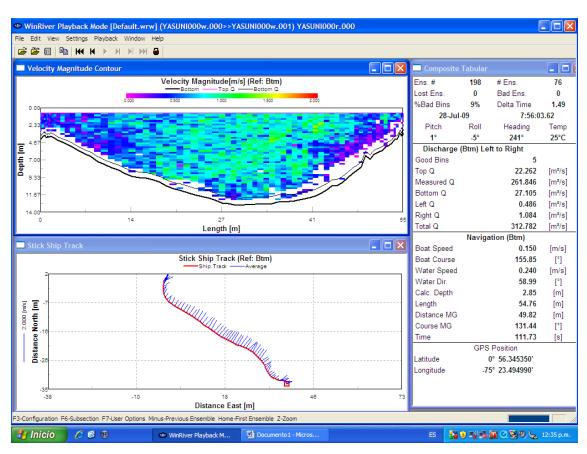


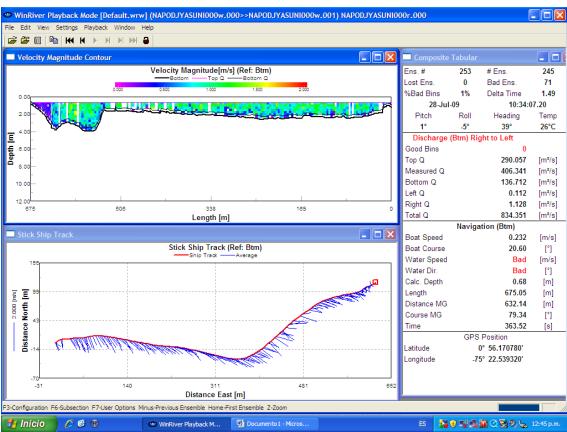






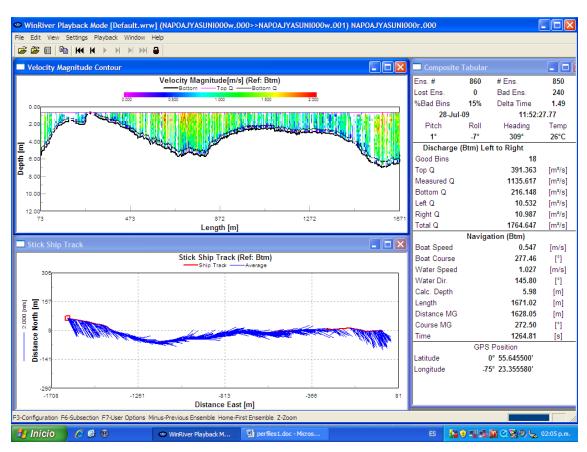




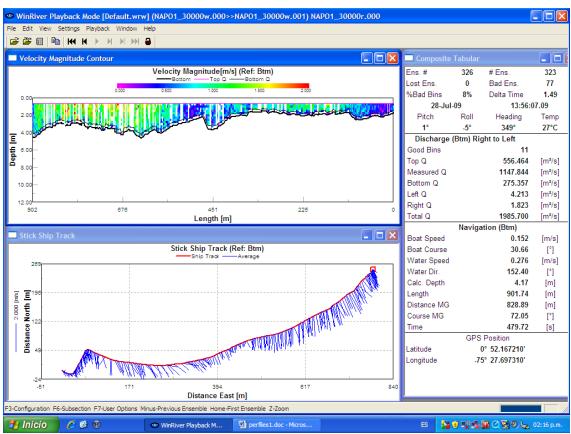




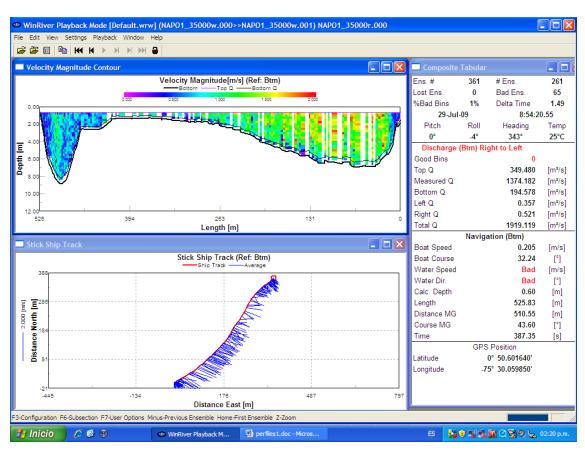
PROYECTO HYBAM

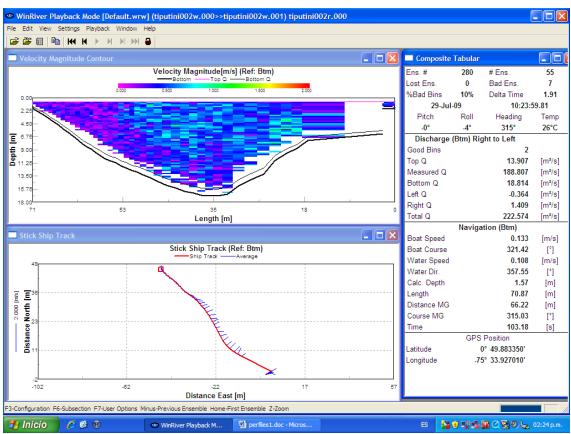


INAMHI





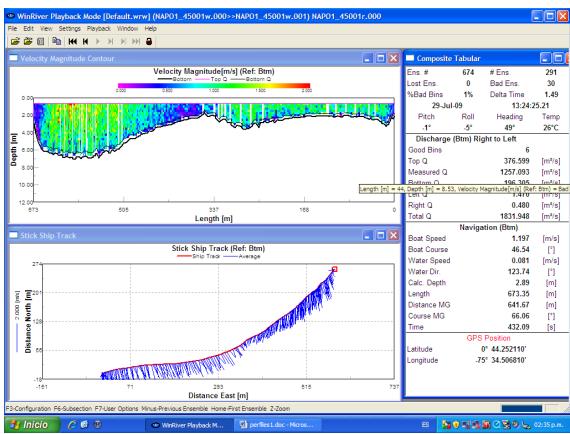
















593 2 3971100

Quito- Ecuador

