

*Favor revisar y Firmar*

**INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA**

INAMHI DIRECCION ADMINISTRATIVA FINANCIERA  
 Control Previo Proceder con trámite pendiente de acuerdo a normativa local vigente  
 Presupuesto Tesorería Otros  
 Fecha: 21/04/21

**INFORME DE SERVICIOS INSTITUCIONALES**

Nro. SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA CUMPLIMIENTO DE SERVICIOS INSTITUCIONALES DRO-2021-011

FECHA DE INFORME (dd/mm-aaaa)  
21-04-2021

**DATOS GENERALES**

APELLIDOS - NOMBRES DE LA O EL SERVIDOR  
REASCOS ERAZO ROBERTO DANILO

DENOMINACIÓN DEL PUESTO QUE OCUPA:  
TÉCNICO DE HIDROLOGÍA

CÉDULA DE CIUDADANÍA  
170972242-3

ESCALA OCUPACIONAL:  
SERVIDOR PÚBLICO DE APOYO 2

CIUDAD – PROVINCIA DEL SERVICIO INSTITUCIONAL  
NAPO, BAEZA- BORJA-EL CHACO

NOMBRE DE LA UNIDAD A LA QUE PERTENECE LA O EL SERVIDOR  
DIRECCIÓN DE LA RED NACIONAL DE OBSERVACIONES HIDROMETEOROLÓGICAS

SERVIDORES QUE INTEGRAN EL SERVICIO INSTITUCIONAL:  
Ing. Jorge Ocaña (Jefe de Comisión), Sr. Danilo Reascos ( Técnico DRO ) y Sr. Conductor Juan Carlos Velasco

**INFORME DE ACTIVIDADES Y PRODUCTOS ALCANZADOS**

**ANTECEDENTES:**

Con fecha de 14 de noviembre del 2019 se suscribe el convenio específico de cooperación técnica interinstitucional entre la unidad de negocio COCA CODO SINCLAIR de la empresa pública estratégica corporación eléctrica del Ecuador, CELEC EP y el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología- INAMHI, para desarrollar una cooperación técnica, para realizar campañas de aforo líquido, sólido, calidad de agua y modelos de pronósticos.

En el marco del convenio CELEC EP – INAMHI, la Dirección de la Red Nacional de Observaciones Hidrometeorológica, y su personal técnico será el responsable de realizar las actividades que permitan dar cumplimiento a los objetivos detallados en el anexo técnico de las estaciones contempladas en el cronograma elaborado de manera conjunta con el personal técnico de CELEC-EP.

**OBJETIVO:**

Realizar campañas de aforos de gasto líquido, sólido y mantenimiento de las estaciones hidrológicas a visitar en la cuenca del río Napo, actividad contemplada dentro de los compromisos del CONVENIO INAMHI – CELEC.

**DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS:**

**ITINERARIO DE COMISIÓN:**

**PRIMER DIA: Lunes, 12 de Abril del 2021: H0719 Quijos D.J. Oyacachi**

**08:00 h - 11:30 h:** Viaje de Quito hacia el Chaco a la Estación hidrológica **Quijos DJ Oyacachi**. Al llegar a la estación se realizó las siguientes actividades: Traslado de los equipos hidrológicos (escandallo de 25 KG, molinete, torno, riel, palanca, contador, cables de conexión, herramientas, sogas) desde la camioneta hasta la ubicación de la estación a orillas del río. Traslado de los materiales (pintura, brochas, guaipe, pintura negra y amarilla) para la realización del mantenimiento preventivo de la estación por parte del personal contratado en campo (2 jornaleros).

Se procedió a verificar que el carro de aforo este en buen estado para la instalación de los equipos y el traslado del personal técnico. Se instalaron los equipos de aforo en el carro de aforo y se verificó la conexión de los mismos por medio de la visualización del conteo del molinete. Se tomó el dato de nivel inicial del agua del río por medio de las regletas limnimétricas. Se procedió con la realización de los aforos desde la orilla izquierda del río, tomando como referencia el abscisado del cable de acero. Se registró los valores de profundidad a 80%, 60%, 40%, 20 % y superficial, así como también la velocidad del agua del río en cada punto de referencia y en cada vertical.

*Dr*

Se tomó el dato de nivel final del agua del río por medio de las regletas limnimétricas. Una vez que se terminó de registrar todas las medidas a lo largo de la sección transversal del río, se procedió a revisar esta información para indicar los puntos de mayor velocidad y profundidad donde se tomó 4 puntos (frascos de aforo solido), donde se tomaron las muestras de agua por medio del equipo integrador. Se realizó la limpieza de la estación, el desbroce, se limpiaron las regletas limnimétricas por parte del personal contratado en campo. Se realizó la desinstalación de los equipos de aforo y se realizó el traslado de los mismos en conjunto con materiales y muestras de agua a la camioneta para proceder a trasladarnos al lugar donde se pernocta.



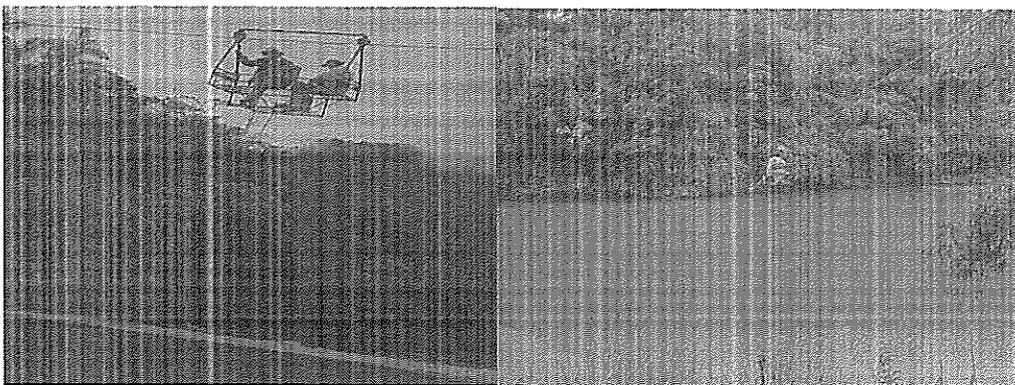
14:30 h – 16:00 h: Salida de la Estación hidrológica Quijos D.J. Oyacachi hacia El Chaco. Se pernoctó en el Chaco.

**SEGUNDO DIA: Martes, 13 de Abril del 2021: H0715 Quijos A.J. Bombón**

07:00h – 09h30: Viaje desde El Chaco hacia la Estación hidrológica Quijos A.J. Bombón. Al llegar a la estación se realizó las siguientes actividades: Traslado de los equipos hidrológicos (escandallo de 25 KG, molinete, torno, riel, palanca, contador, cables de conexión, herramientas, sogas) desde la camioneta hasta la ubicación de la estación a orillas del río. Traslado de los materiales (pintura, brochas, guaípe, pintura negra y amarilla) para la realización del mantenimiento preventivo de la estación por parte del personal contratado en campo (2 jornaleros).

Se procedió a verificar que el carro de aforo este en buen estado para la instalación de los equipos y el traslado del personal técnico. Se instalaron los equipos de aforo en el carro de aforo y se verificó la conexión de los mismos por medio de la visualización del conteo del molinete. Se tomó el dato de nivel inicial del agua del río por medio de las regletas limnimétricas. Se procedió con la realización de los aforos desde la orilla izquierda del río, tomando como referencia el abscisado del cable de acero. Se registró los valores de profundidad a 80%, 60%, 40%, 20 % y superficial, así como también la velocidad del agua del río en cada punto de referencia y en cada vertical.

Se tomó el dato de nivel final del agua del río por medio de las regletas limnimétricas. Una vez que se terminó de registrar todas las medidas a lo largo de la sección transversal del río, se procedió a revisar esta información para indicar los puntos de mayor velocidad y profundidad donde se tomó 4 puntos (frascos de aforo solido), donde se tomaron las muestras de agua por medio del equipo integrador. Se realizó la limpieza de la estación, el desbroce, se limpiaron las regletas limnimétricas por parte del personal contratado en campo. Se realizó la desinstalación de los equipos de aforo y se realizó el traslado de los mismos en conjunto con materiales y muestras de agua a la camioneta para proceder a trasladarnos al lugar donde se pernocta.



12:45 h – 16:00 h: Salida de la Estación hidrológica Quijos AJ Bombón hacia El Chaco. Se pernoctó en el Chaco.

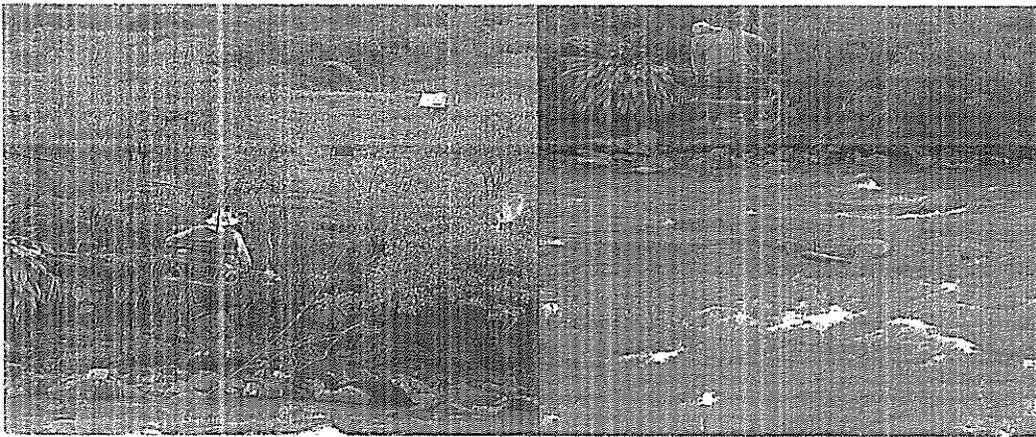
*De*

**TÉRCER DIA: Miércoles, 14 de abril del 2021: H0731 Cosanga A.J. Quijos**

**07:00h – 09:10h:** Viaje desde el Chaco hacia la Estación hidrológica Cosanga A.J. Quijos. Al llegar a la estación se realizó las siguientes actividades: Traslado de los equipos hidrológicos (escandallo de 25 KG, molinete, torno, riel, palanca, contador, cables de conexión, herramientas, sogas) desde la camioneta hasta la ubicación de la estación a orillas del río. Traslado de los materiales (pintura, brochas, guaípe, pintura negra y amarilla) para la realización del mantenimiento preventivo de la estación por parte del personal contratado en campo (2 jornaleros).

Se procedió a verificar que el carro de aforo este en buen estado para la instalación de los equipos y el traslado del personal técnico. Se instalaron los equipos de aforo en el carro de aforo y se verificó la conexión de los mismos por medio de la visualización del conteo del molinete. Se tomó el dato de nivel inicial del agua del río por medio de las regletas limnimétricas. Se procedió con la realización de los aforos desde la orilla izquierda del río, tomando como referencia el abscisado del cable de acero. Se registró los valores de profundidad a 80%, 60%, 40%, 20 % y superficial, así como también la velocidad del agua del río en cada punto de referencia y en cada vertical.

Se tomó el dato de nivel final del agua del río por medio de las regletas limnimétricas. Una vez que se terminó de registrar todas las medidas a lo largo de la sección transversal del río, se procedió a revisar esta información para indicar los puntos de mayor velocidad y profundidad donde se tomó 4 puntos (frascos de aforo sólido), donde se tomaron las muestras de agua por medio del equipo integrador. Se realizó la limpieza de la estación, el desbroce, se limpiaron las regletas limnimétricas por parte del personal contratado en campo. Se realizó la desinstalación de los equipos de aforo y se realizó el traslado de los mismos en conjunto con materiales y muestras de agua a la camioneta para proceder a trasladarnos al lugar donde se pernocta.



**13:10 h – 16:00 h:** Salida de la Estación hidrológica Cosanga A.J. Quijos hacia El Chaco. Se pernoctó en el Chaco. <sup>(2)</sup>

**CUARTO DIA: Jueves, 15 de abril del 2021: H0728 Salado A.J. Quijos**

**07:00h – 09:30h:** Viaje desde el Chaco hacia la Estación hidrológica Salado A.J. Quijos. Al llegar a la estación se realizó las siguientes actividades: Traslado de los equipos hidrológicos (escandallo de 25 KG, molinete, torno, riel, palanca, contador, cables de conexión, herramientas, sogas) desde la camioneta hasta la ubicación de la estación a orillas del río. Traslado de los materiales (pintura, brochas, guaípe, pintura negra y amarilla) para la realización del mantenimiento preventivo de la estación por parte del personal contratado en campo (2 jornaleros), además se contrata una acémila y el arriero, para el ingreso del equipo hidrológico.

Se procedió a verificar que el carro de aforo este en buen estado para la instalación de los equipos y el traslado del personal técnico. Se instalaron los equipos de aforo en el carro de aforo y se verificó la conexión de los mismos por medio de la visualización del conteo del molinete. Se tomó el dato de nivel inicial del agua del río por medio de las regletas limnimétricas. Se procedió con la realización de los aforos desde la orilla izquierda del río, tomando como referencia el abscisado del cable de acero. Se registró los valores de profundidad a 80%, 60%, 40%, 20 % y superficial, así como también la velocidad del agua del río en cada punto de referencia y en cada vertical.

Se tomó el dato de nivel final del agua del río por medio de las regletas limnimétricas. Una vez que se terminó de registrar todas las medidas a lo largo de la sección transversal del río, se procedió a revisar esta información para indicar los puntos de mayor velocidad y profundidad donde se tomó 4 puntos (frascos de aforo sólido), donde se tomaron las muestras de agua por medio del equipo integrador. Se realizó la limpieza de la estación, el desbroce, se limpiaron las regletas limnimétricas por parte del personal contratado en campo.

*J.C.*

Al momento de realizar el aforo líquido el suscrito sufrió un percance en el carro de aforo e instalado el equipo hidrológico en la estación H0728 Salado A.J. Quijos, debido a la lluvia y a la grasa existente en el cable de acero debido a la fuerza realizada entre el cable de acero (engrasado) y la palanca, dirigiéndose a la orilla izquierda para realizar el aforo, se escurre la palanca y se enrieda con el sujetador del contador SEBAS, por la cual se rompe el sujetador y el contador cae al río crecido con un nivel de agua de 3,00 de altura y su cauce es encañonado; y por la fuerza del agua fue imposible meterse al río a recuperarlo se hizo todo lo posible con la gente contratada para recuperarlo, pero no fue posible recuperarlo; además, el contador está a cargo del señor Danilo Reascos, en base a este antecedente el suscrito pudo caer al río debido a la fuerza realizada para ir a la orilla izquierda.

Se recomienda quitar la grasa de todos los cables de acero de los carros de aforos o tarabitas por la seguridad de los técnicos; y en épocas de lluvias es un peligro para los técnicos que realizamos los trabajos de aforos. El contador SEBAS, se debe de dar baja por los años utilizados y en estado regular.



**Búsqueda del contador SEBAS en el río**

Se realizó la desinstalación de los equipos de aforo y se realizó el traslado de los mismos en conjunto con materiales y muestras de agua a la camioneta para proceder a trasladarnos al lugar donde se pernocta.



14:00 h – 16:00 h: Salida de la Estación hidrológica Salado A.J. Quijos hacia El Chaco. Se pernoctó en el Chaco.

**QUINTO DIA: Viernes, 16 de abril del 2021: H0729 Oyacachi AJ Quijos**

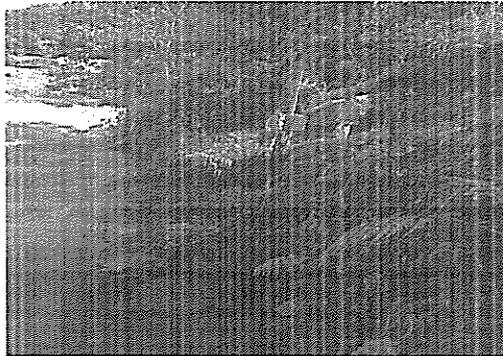
07:30h – 09:00h: Viaje desde El Chaco hacia la Estación hidrológica Oyacachi AJ Quijos. Al llegar a la estación se realizó las siguientes actividades: Traslado de los equipos hidrológicos (escandallo de 25 KG, molinete, torno, riel, palanca, contador, cables de conexión, herramientas, sogas) desde la camioneta hasta la ubicación de la estación a orillas del río. Traslado de los materiales (pintura, brochas, guaipe, pintura negra y amarilla) para la realización del

de

mantenimiento preventivo de la estación por parte del personal contratado en campo (2 jornaleros), además se contrata una acémila y el arriero, para el ingreso del equipo hidrológico.

Se procedió a verificar que el carro de aforo este en buen estado para la instalación de los equipos y el traslado del personal técnico. Se instalaron los equipos de aforo en el carro de aforo y se verificó la conexión de los mismos por medio de la visualización del conteo del molinete. Se tomó el dato de nivel inicial del agua del río por medio de las regletas limnimétricas. Se procedió con la realización de los aforos desde la orilla izquierda del río, tomando como referencia el abscisado del cable de acero. Se registró los valores de profundidad a 80%, 60%, 40%, 20 % y superficial, así como también la velocidad del agua del río en cada punto de referencia y en cada vertical.

Se tomó el dato de nivel final del agua del río por medio de las regletas limnimétricas. Una vez que se terminó de registrar todas las medidas a lo largo de la sección transversal del río, se procedió a revisar esta información para indicar los puntos de mayor velocidad y profundidad donde se tomó 4 puntos (frascos de aforo solido), donde se tomaron las muestras de agua por medio del equipo integrador. Se realizó la limpieza de la estación, el desbroce, se limpiaron las regletas limnimétricas por parte del personal contratado en campo. Se realizó la desinstalación de los equipos de aforo y se realizó el traslado de los mismos en conjunto con materiales y muestras de agua a la camioneta para proceder a trasladarnos al lugar donde se pernocta.



13:30 h – 16:30 h: Salida de la Estación hidrológica Oyacachi AJ Quijos hacia El Chaco. Se pernoctó en el Chaco.

**SEXTO DIA: Sábado, 17 de abril del 2021**

08:00h – 13:30h: Viaje de Retorno a Quito desde El Chaco

#### RESULTADOS OBTENIDOS:

- Estos aforos son importantes para la actualización de las curvas de descargas de la cuenca del río Napo.
- Realización de los aforos líquidos y sólidos con escandallo de 50 kg y 25 kg e integrador.
- Conocimiento general de comportamiento del río en épocas de lluvias (invierno)
- Ubicación de orillas izquierda y derecha de la sección del río, para la realización del aforo

#### RECOMENDACIONES:

- Es necesario realizar las campañas de aforo para la actualización de las curvas de descargas de la cuenca del río Napo, para ver la tendencia de las mismas.
- Es necesario llevar impermeables y paraguas para la realización de los aforos, en el caso de haber presencia de precipitaciones al realizar esta actividad.
- Es necesario llevar cada uno de los respectivos implementos de seguridad para cada técnico involucrado en las campañas de aforo.
- Se debe proceder a quitar la grasa de los cables debido al peligro que resulta para los técnicos en el momento de los aforos líquidos y sólidos, y más la lluvia resultado bien peligroso.
- Mediante el aforo líquido al suscrito se le cayó al río (crecido) el contador, debido a la lluvia y a la grasa existente en el cable debido a la fuerza realizada entre el cable de acero (grasa) y la palanca; se resbalo la palanca y arranco el cordón del contador y además el suscrito pudo caer al río.

DL

- Se recomienda quitar la grasa de todos los cables de acero de los carros de aforos o tarabitas por la seguridad de los técnicos; y en épocas de lluvias es un peligro para los técnicos que realizamos los trabajos de aforos

**CONCLUSIONES:**

- Se obtuvieron resultados satisfactorios en la digitalización de los aforos, para las curvas de descargas.
- Se obtuvo los registros y resultados de los aforos líquidos con escandallo de 50 kg y 25 kg en las estaciones de la cuenca del río Napo.
- Se obtuvo la toma de muestras de agua en cada punto o vertical con el integrador en el río de las estaciones antes descritas de la cuenca del río Napo.
- No es necesario engrasar el cable, es un peligro para los técnicos en épocas de lluvias.

ITINERARIO	SALIDA	LLEGADA	NOTA Estos datos se refieren al tiempo efectivamente utilizado en el cumplimiento del servicio institucional, desde la salida del lugar de residencia o trabajo habituales o del cumplimiento del servicio institucional según sea el caso, hasta su llegada de estos sitios.
FECHA dd-mmm-aaa	12 - 04 - 2021	17 - 04 - 2021	
HORA hh:mm	08:00 h	13:30 h	

**TRANSPORTE**

TIPO DE TRANSPORTE (Aéreo, terrestre, marítimo, otros)	NOMBRE DE TRANSPORTE	RUTA	SALIDA		LLEGADA	
			FECHA dd-mmm-aaaa	HORA hh:mm	FECHA dd-mmm-aaaa	HORA hh:mm
TERRESTRE	Mazda D/C-PEI - 4494	Quito (INAMHI) – Estación Quijos DJ Oyacachi.	12-04-2021	08:00	12-04-2021	11:30
TERRESTRE	Mazda D/C-PEI - 4494	Estación Quijos DJ Oyacachi – El Chaco	12-04-2021	14:30	12-04-2021	16:00
TERRESTRE	Mazda D/C-PEI - 4494	El Chaco – Quijos A.J. Bombón	13-04-2021	07:00	13-04-2021	9:30
TERRESTRE	Mazda D/C-PEI - 4494	Quijos A.J. Bombón - El Chaco	13-04-2021	12:45	13-04-2021	16:00
TERRESTRE	Mazda D/C-PEI - 4494	El Chaco - Cosanga A.J. Quijos	14-04-2021	07:00	14-04-2021	09:10
TERRESTRE	Mazda D/C-PEI - 4494	Cosanga A.J. Quijos - El Chaco	14-04-2021	13:10	14-04-2021	16:00
TERRESTRE	Mazda D/C-PEI - 4494	El Chaco - Salado A.J. Quijos	15-04-2021	07:00	15-04-2021	09:30
TERRESTRE	Mazda D/C-PEI - 4494	Salado A.J. Quijos - El Chaco	15-04-2021	14:00	15-04-2021	16:00

de -

TERRESTRE	Mazda D/C-PEI - 4494	El Chaco - Oyacachi AJ Quijos	16-04-2021	07:30	16-04-2021	09:00
TERRESTRE	Mazda D/C-PEI - 4494	Oyacachi AJ Quijos - El Chaco	16-04-2021	13:30	16-04-2021	16:30
TERRESTRE	Mazda D/C-PEI - 4494	El Chaco - Quito (INAMHI)	17-04-2021	08:00	17-04-2021	13:30

NOTA: En caso de haber utilizado transporte público, se deberá adjuntar obligatoriamente los pases a bordo o boletos.

**OBSERVACIONES**

**FIRMA DE LA O EL SERVIDOR COMISIONADO**

NOMBRE:



Sr. Danilo Reascos Erazo

**NOTA**

El presente informe deberá presentarse dentro del término de 4 días del cumplimiento de servicios institucionales, caso contrario la liquidación se demorará e incluso de no presentarlo tendría que restituir los valores percibidos. Cuando el cumplimiento de servicios institucionales sea superior al número de días autorizados, se deberá adjuntar la autorización por escrito de la Máxima Autoridad o su Delegado

**FIRMAS DE APROBACIÓN**

FIRMA DE LA O EL JEFE INMEDIATO DE LA O EL RESPONSABLE DE LA UNIDAD



NOMBRE:

Met. Davy Carrión

FIRMA DE LA MÁXIMA AUTORIDAD O SU DELEGADO



NOMBRE:

PhD. Vicente Vásquez