

INFORME DE SERVICIOS INSTITUCIONALES	
Nro. SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA CUMPLIMIENTO DE SERVICIOS INSTITUCIONALES DLA-2023-009	FECHA DE INFORME (dd-mmm-aaaa) 23-06-2023
DATOS GENERALES	
APPELLIDOS - NOMBRES DE LA O EL SERVIDOR HERRERA PALADINES CARLA ALEJANDRA	DENOMINACIÓN DEL PUESTO QUE OCUPA: ESPECIALISTA EN CALIDAD DE AGUAS Y SEDIMENTOS 2
CÉDULA DE CIUDADANÍA: 1719250910	ESCALA OCUPACIONAL: SERVIDOR PUBLICO 5
CIUDAD - PROVINCIA DEL SERVICIO INSTITUCIONAL PICHINCHA - NANEGALITO - NANEGAL-LOS BANCOS - PEDRO VICENTE MALDONADO- SAN ANTONIO DE PICHINCHA; IMBABURA-GARCIA MORENO-CIELO VERDE; ESMERALDAS-QUININDE-PUERTO CUPA	NOMBRE DE LA UNIDAD A LA QUE PERTENECE LA O EL SERVIDOR LABORATORIO NACIONAL DE CALIDAD DE AGUAS Y SEDIMENTOS
SERVIDORES QUE INTEGRAN EL SERVICIO INSTITUCIONAL Víctor Alfonso Mogro Almachi (Jefe de Comisión) Carla Alejandra Herrera Paladines (Técnico) Cesar Mauricio Meza Mendoza (Conductor)	
INFORME DE ACTIVIDADES Y PRODUCTOS ALCANZADOS	
<p>ANTECEDENTES</p> <p>El 29 de marzo de 2018, el INAMHI y la CELEC EP - CCS suscribieron un Convenio Marco de Cooperación Técnica Interinstitucional para desarrollar proyectos e investigación dentro del marco de sus competencias institucionales.</p> <p>En referencia al convenio marco, el 08 de diciembre de 2021 se suscribe el Convenio específico No. 2 de cooperación técnica entre la CELEC EP - Unidad de Negocio Coca Codo Sinclair y el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, INAMHI, para el desarrollo de campañas de aforo líquido, sólido, toma y análisis de muestras de agua, sedimentos, operación y mantenimiento de las estaciones hidrológicas y/o meteorológicas necesarios para la operación de la central hidroeléctrica Manduriacu.</p> <p>Con fecha 22 de noviembre de 2022 se suscribe la Adenda Nro.1 al Convenio específico Nro. 2 DE Cooperación Técnica entre la Unidad de Negocio Coca Codo Sinclair - CELEC EP y el Instituto Nacional De Meteorología E Hidrología (INAMHI) con el objeto de ampliar el plazo del Convenio Específico Nro. 2, hasta el 28 de marzo de 2023, y poder desarrollar un sistema de pronóstico hidrológico autónomo para suplir el déficit de información de superficie y mejorar los resultados de la predicción hidrometeorológica mediante la inclusión de productos satelitales; y así, cumplir con una de las obligaciones (obligaciones 4.3.8 Elaboración de pronóstico de precipitación y caudales en las cuencas del río Guayllabamba y su anexo técnico correspondiente) del Convenio Específico No. 2.</p> <p>Con fecha 27 de marzo de 2023 se suscribe la Adenda Nro.2 al Convenio específico Nro. 2 DE Cooperación Técnica entre la Unidad de Negocio Coca Codo Sinclair - CELEC EP y el Instituto Nacional De Meteorología E Hidrología (INAMHI) con el objeto de ampliar el plazo del Convenio Específico Nro. 2, hasta el 31 de agosto de 2023, y poder desarrollar un sistema de pronóstico hidrológico autónomo para suplir el déficit de información de superficie y mejorar los resultados de la predicción hidrometeorológica mediante la inclusión de productos satelitales; y así, cumplir con la obligación 4.3.8 del Convenio Específico No. 2. "Elaboración de pronóstico de precipitación y</p>	

caudales en las cuencas del río Guayllabamba”

Con fecha 13 de junio del 2023 el personal técnico del Laboratorio Nacional De Calidad De Aguas y Sédimentos entrega la solicitud de autorización para cumplimiento de servicios institucionales DLA-2023-009 y DLA-2023-010, para la toma de muestras de agua y sedimentos en la cuenca del río Guayllabamba a fin de dar cumplimiento al objeto del convenio en las estaciones contempladas en el anexo técnico del Convenio específico No. 2 de cooperación técnica entre la CELEC EP - Unidad de Negocio Coca Codo Sinclair y el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, INAMHI.

DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y RESULTADOS

PRIMER DÍA: viernes 16 de junio del 2023

07H30 a 10H40

- ✓ Se realizó el desplazamiento en el vehículo institucional desde INAMHI-Quito hasta la estación hidrológica H0146 Guayllabamba D.J. Alambi, ubicada cerca del poblado del Chontal.

10H40 a 12H55

- ✓ Se tomaron muestras de agua para el análisis físico químico y microbiológico.
- ✓ Se tomó la muestra de sedimento para el análisis granulométrico.
- ✓ Se realizaron las verificaciones de equipos utilizados en campo con estándares certificados antes de la medición de los parámetros in situ.
- ✓ Se realizaron las determinaciones analíticas in-situ para obtener datos de pH, temperatura, Conductividad, oxígeno disuelto y turbidez.
- ✓ Se realizó la preservación química de muestras para análisis de sulfuros, nitratos, metales y DQO.
- ✓ Se llenaron los registros físicos de datos en campo.

12H55 a 16H50

- ✓ Se realizó el desplazamiento en el vehículo institucional desde la estación hidrológica H0146 Guayllabamba D.J. Alambi, ubicado cerca del poblado del Chontal hasta Pedro Vicente Maldonado.
- ✓ Se realizó la compra de hielo para conservación de muestras de agua en cadena de frío.
- ✓ Se realizó la recarga de combustible al vehículo institucional.

En el transcurso del día se procedió con la alimentación y la adquisición de bebidas hidratantes y otros alimentos (snacks)

A continuación, se presentan los datos de las determinaciones analíticas in-situ:

PARAMETROS DETERMINADOS IN-SITU	RESULTADOS	UNIDADES
	H0146 Guayllabamba D.J. Alambi	
pH	8.22	UpH
TEMPERATURA	23.9	°C
CONDUCTIVIDAD	343	uS/cm
TURBIDEZ	69.4	NTU
OXIGENO DISUELTO	8.40	mg/L

Se pernoctó en Pedro Vicente Maldonado

SEGUNDO DÍA: sábado 17 de junio del 2023

07H30 a 10H30

- ✓ Se realizó el desplazamiento en el vehículo institucional desde Pedro Vicente Maldonado hasta Quindé por el poblado de Puerto Cupa.

10H30 a 11H30

- ✓ Se realizó el desplazamiento en canoa desde Puerto Cupa hasta la estación hidrológica H0170 Guayllabamba A.J. Blanco, trasladando al personal técnico, equipos, reactivos químicos, materiales e insumos utilizados para la toma, preservación de muestra y análisis de parámetros in situ.

11H30 a 14H40

- ✓ Se tomaron muestras de agua para el análisis físico químico y microbiológico.
- ✓ Se tomó la muestra de sedimento para el análisis granulométrico.
- ✓ Se realizaron las verificaciones de equipos utilizados en campo con estándares certificados antes de la medición de los parámetros in situ.
- ✓ Se realizaron las determinaciones analíticas in-situ para obtener datos de pH, temperatura, Conductividad, oxígeno disuelto, turbidez.
- ✓ Se realizó la preservación química de muestras para análisis de sulfuros, nitratos, metales y DQO.
- ✓ Se llenaron los registros físicos de datos en campo.

14H40 a 15H20

- ✓ Se realizó el desplazamiento en canoa desde la estación hidrológica H0170 Guayllabamba A.J. Blanco hasta Puerto Cupa, trasladando al personal técnico, equipos, reactivos químicos, materiales e insumos utilizados para la toma, preservación de muestra y análisis de parámetros in situ.

15H20 a 19H00

- ✓ Se realizó la compra de hielo para conservación de muestras de agua en cadena de frío.
- ✓ Se realizó el desplazamiento en el vehículo institucional desde Puerto Cupa hasta Pedro Vicente Maldonado.
- ✓ Se realizó la recarga de combustible al vehículo institucional.

En el transcurso del día se procedió con la alimentación y la adquisición de bebidas hidratantes y otros alimentos (snack);

A continuación, se presentan los datos de las determinaciones analíticas in-situ:

PARAMETROS DETERMINADOS IN-SITU	RESULTADOS	UNIDADES
	H0170 Guayllabamba A.J. Blanco	
pH	7.99	UpH

TEMPERATURA	27.5	°C
CONDUCTIVIDAD	177.9	uS/cm
TURBIDEZ	14.8	NTU
OXIGENO DISUELTO	7.80	mg/L

Se pernoctó en Pedro Vicente Maldonado

TERCER DIA: domingo 18 de junio del 2023

07H30 a 11H10

- ✓ Se realizó el desplazamiento en el vehículo institucional desde Pedro Vicente Maldonado hasta la estación hidrológica H0150 Intag D.J. Pamplona, ubicado cerca del poblado de Naranjal.

11H10 a 13H50

- ✓ Se tomaron muestras de agua para el análisis físico químico y microbiológico.
- ✓ Se tomó la muestra de sedimento para el análisis granulométrico.
- ✓ Se realizaron las verificaciones de equipos utilizados en campo con estándares certificados antes de la medición de los parámetros in situ.
- ✓ Se realizaron las determinaciones analíticas in-situ para obtener datos de pH, temperatura, Conductividad, oxígeno disuelto y turbidez.
- ✓ Se realizó la preservación química de muestras para análisis de sulfuros, nitratos, metales y DQO.
Se llenaron los registros físicos de datos en campo.

13H50 a 17H30

- ✓ Se realizó el desplazamiento en el vehículo institucional desde la estación hidrológica H0150 Intag D.J. Pamplona ubicado cerca del poblado de Naranjal hasta Pedro Vicente Maldonado.
- ✓ Se realizó la compra de hielo para conservación de muestras de agua en cadena de frío.
- ✓ Se realizó la recarga de combustible al vehículo institucional.

En el transcurso del día se procedió con la alimentación y la adquisición de bebidas hidratantes y otros alimentos (snacks)

A continuación, se presentan los datos de las determinaciones analíticas in-situ:

PARAMETROS DETERMINADOS IN-SITU	RESULTADOS	UNIDADES
	H0150 Intag D.J. Pamplona	
pH	8.17	UpH
TEMPERATURA	24.6	°C
CONDUCTIVIDAD	115.9	uS/cm
TURBIDEZ	5.76	NTU
OXIGENO DISUELTO	8.23	mg/L

Se pernoctó en Pedro Vicente Maldonado

CUARTO DIA: lunes 19 de junio del 2023

07H30 a 10H00

- ✓ Se realizó el desplazamiento en el vehículo institucional desde Pedro Vicente Maldonado hasta la estación hidrológica H0136 Alambi en Churupamba, ubicado cerca del poblado de Churupamba.

10H00 a 12H35

- ✓ Se tomaron muestras de agua para el análisis físico químico y microbiológico.
- ✓ Se tomó la muestra de sedimento para el análisis granulométrico.
- ✓ Se realizaron las verificaciones de equipos utilizados en campo con estándares certificados antes de la medición de los parámetros in situ.
- ✓ Se realizaron las determinaciones analíticas in-situ para obtener datos de pH, temperatura, Conductividad, oxígeno disuelto, turbidez.
- ✓ Se realizó la preservación química de muestras para análisis de sulfuros, nitratos, metales y DQO.
- ✓ Se llenaron los registros físicos de datos en campo.

12H35 a 16H00

- ✓ Se realizó el desplazamiento en el vehículo institucional desde la estación hidrológica H0136 Alambi en Churupamba, ubicado cerca del poblado de Churupamba hasta Pedro Vicente Maldonado.
- ✓ Se realizó la compra de hielo para conservación de muestras de agua en cadena de frío.
- ✓ Se realizó el envío de muestras al laboratorio LANCAS del INAMHI-Quito por Servientrega.
- ✓ Se realizó la recarga de combustible al vehículo institucional.

En el transcurso del día se procedió con la alimentación y la adquisición de bebidas hidratantes y otros alimentos (snacks)

A continuación, se presentan los datos de las determinaciones analíticas in-situ:

PARAMETROS DETERMINADOS IN-SITU	RESULTADOS	UNIDADES
	H0136 Alambi en Churupamba	
pH	8.16	UpH
TEMPERATURA	24.7	°C
CONDUCTIVIDAD	131.5	uS/cm
TURBIDEZ	7.85	NTU
OXIGENO DISUELTO	8.05	mg/L

Se pernoctó en Pedro Vicente Maldonado

QUINTO DIA: martes 20 de junio del 2023

07H30 a 10H30

- ✓ Se realizó el desplazamiento en el vehículo institucional desde Pedro Vicente Maldonado hasta la estación hidrológica H0149 Guayllabamba Pte. Chacapata, ubicado cerca del poblado de Chacapata.

10H30 a 12H00

- ✓ Se tomaron muestras de agua para el análisis físico químico y microbiológico.
- ✓ Se tomó la muestra de sedimento para el análisis granulométrico.
- ✓ Se realizaron las verificaciones de equipos utilizados en campo con estándares certificados antes de la medición de los parámetros in situ.
- ✓ Se realizaron las determinaciones analíticas in-situ para obtener datos de pH, Conductividad, temperatura, oxígeno disuelto, turbidez.
- ✓ Se realizó la preservación química de muestras para análisis de sulfuros, nitratos, metales y DQO.
- ✓ Se llenaron los registros físicos de datos en campo.

12H00 a 16H30

- ✓ Se realizó el desplazamiento en el vehículo institucional desde la estación hidrológica H0149 Guayllabamba Pte. Chacapata, ubicado cerca del poblado de Chacapata hasta Pedro Vicente Maldonado.
- ✓ Se realizó la compra de hielo para conservación de muestras de agua en cadena de frío.
- ✓ Se realizó la recarga de combustible al vehículo institucional.

En el transcurso del día se procedió con la alimentación y la adquisición de bebidas hidratantes y otros alirmentos (snacks)

A continuación, se presentan los datos de las determinaciones analíticas in-situ:

PARAMETROS DETERMINADOS IN-SITU	RESULTADOS	UNIDADES
	H0149 Guayllabamba Pte. Chacapata	
pH	8.35	UpH
TEMPERATURA	23.2	°C
CONDUCTIVIDAD	495	uS/cm
TURBIDEZ	124	NTU
OXIGENO DISUELTO	7.80	mg/L

Se pernoctó en Pedro Vicente Maldonado

SEXTO DIA: miércoles 21 de junio del 2023

07H30 a 10H30

- ✓ Se realizó el desplazamiento en el vehículo institucional desde Pedro Vicente Maldonado hasta Cola del embalse de la Central Hidroeléctrica Manduriacu cerca del poblado de Cielo Verde.

10H30 a 14H00

- ✓ Se tomaron muestras de agua para el análisis físico químico y microbiológico.
- ✓ Se tomó la muestra de sedimento para el análisis granulométrico.

- ✓ Se realizaron las verificaciones de equipos utilizados en campo con estándares certificados antes de la medición de los parámetros in situ.
- ✓ Se realizaron las determinaciones analíticas in-situ para obtener datos de pH, temperatura, Conductividad, oxígeno disuelto y turbidez.
- ✓ Se realizó la preservación química de muestras para análisis de sulfuros, nitratos, metales y DQO.
- ✓ Se llenaron los registros físicos en campo.
- ✓ **14H00 a 16H00**
- ✓ Se realizó el desplazamiento en el vehículo institucional desde Cola de embalse de la Central Hidroeléctrica Manduriacu cerca del poblado de Cielo Verde hasta Pedro Vicente Maldonado.
- ✓ - Se realizó la compra de hielo para conservación de muestras de agua en cadena de frío.

En el transcurso del día se procedió con la alimentación y la adquisición de bebidas hidratantes y otros alimentos (snacks)

A continuación, se presentan los datos de las determinaciones analíticas in-situ:

PARAMETROS DETERMINADOS IN-SITU	RESULTADOS	UNIDADES
	Cola de Embalse (Central Hidroeléctrica Manduriacu)	
pH	8.15	UpH
TEMPERATURA	26.1	°C
CONDUCTIVIDAD	267	uS/cm
TURBIDEZ	30.1	NTU
OXIGENO DISUELTO	7.88	mg/L

Se pernoctó en Pedro Vicente Maldonado

SERVIDOR DIA: jueves 22 de junio del 2023

08H00 a 12H30

- ✓ Se realizó el desplazamiento en el vehículo institucional desde Pedro Vicente Maldonado hasta las instalaciones del INAMHI-Quito.
- ✓ Se realizó la compra de hielo para conservación de muestras de agua en cadena de frío.
- ✓ Se realizó la recarga de combustible al vehículo institucional.

Se retornó a Inamhi (Quito).

CONCLUSIONES

- ✓ Se realizó la toma de muestras puntuales de agua para el análisis físico químico y microbiológico, de la cuenca del río Guayllabamba que alimenta a la central hidroeléctrica Manduriacu, actividad contemplada

dentro del Convenio Específico no. 2 de Cooperación Técnica entre la CELEC EP – INAMHI y se cumplió de acuerdo a la planificación de la Dirección del Laboratorio Nacional de Calidad de Aguas y Sedimentos (LANCAS).

- 6 muestras de agua para análisis físico-químico.
 - 6 muestras de agua para análisis microbiológico.
 - 6 muestras de agua para análisis de metales (toma y preservación).
 - 6 muestras de agua para análisis de sulfuros (toma y preservación).
 - 6 muestras de agua para análisis de nitratos (toma y preservación).
 - 6 muestras de agua para análisis de DQO y durezas (toma y preservación).
 - 6 muestras de agua para análisis de sólidos sedimentables.
 - 6 muestras de agua para análisis de demanda bioquímica de oxígeno (DBO5).
- ✓ Se realizó la toma de muestras de sedimentos para el análisis granulométrico.
- 6 muestras de sedimento para análisis granulométrico.
- ✓ Se realizó la determinación analítica de parámetros in situ: pH, temperatura, conductividad, turbidez y oxígeno disuelto, en cada uno de los puntos de la toma de muestra.

RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda contemplar un rubro en el fondo específico para el monitoreo de calidad de agua de las estaciones en el Convenio Específico CELEC C.H. MANDURIACU – INAMHI para el ingreso a la estación hidrológica H0136 Alambi en Churupamba debido a que el dueño del predio cobra el ingreso a su propiedad, este rubro fue cubierto por el personal técnico.

ITINERARIO	SALIDA	LLEGADA	NOTA			
FECHA dd-mmm-aaa	16-06-2023	22-06-2023	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.			
HORA hh:mm	07:30	12:30				
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 – BT50 PEI-4492	INAMHI (Quito) – Chontal	16/06/2023	7:30	16/06/2023	10:40
TERRESTRE	Mazda – BT50 PEI-4492	Chontal – Pedro Vicente Maldonado	16/06/2023	12:55	16/06/2023	16:50

TERRESTRE	Mazda – BT50 PEI-4492	Pedro Vicente Maldonado – Quinindé (Puerto Cupa)	17/06/2023	7:30	17/06/2023	10:30
FLUVIAL	Canoa	Quinindé (Puerto Cupa) – H0170 Guayllabamba D.J. Blanco	17/06/2023	10:30	17/06/2023	11:30
FLUVIAL	Canoa	H0170 Guayllabamba D.J. Blanco – Quinindé (Puerto Cupa)	17/06/2023	14:40	17/06/2023	15:20
TERRESTRE	Mazda – BT50 PEI-4492	Quinindé (Puerto Cupa) – Pedro Vicente Maldonado	17/06/2023	15:20	17/06/2023	19:00
TERRESTRE	Mazda – BT50 PEI-4492	Pedro Vicente Maldonado – Naranjal	18/06/2023	7:30	18/06/2023	11:10
TERRESTRE	Mazda – BT50 PEI-4492	Naranjal – Pedro Vicente Maldonado	18/06/2023	13:50	18/06/2023	17:30
TERRESTRE	Mazda – BT50 PEI-4492	Pedro Vicente Maldonado – Churupamba	19/06/2023	7:30	19/06/2023	10:00
TERRESTRE	Mazda – BT50 PEI-4492	Churupamba – Pedro Vicente Maldonado	19/06/2023	12:35	19/06/2023	16:00
TERRESTRE	Mazda – BT50 PEI-4492	Pedro Vicente Maldonado - Chacapata	20/06/2023	7:30	20/06/2023	10:30
TERRESTRE	Mazda – BT50 PEI-4492	Chacapata -Pedro Vicente Maldonado	20/06/2023	12:00	20/06/2023	16:30
TERRESTRE	Mazda – BT50 PEI-4492	Pedro Vicente Maldonado – Cielo Verde (Cola de embalse)	21/06/2023	7:30	21/06/2023	10:30
TERRESTRE	Mazda – BT50 PEI-4492	Cielo Verde (Cola de embalse) – Pedro Vicente Maldonado	21/06/2023	14:00	21/06/2023	16:00
TERRESTRE	Mazda – BT50 PEI-4492	Pedro Vicente Maldonado – INAMHI (Quito)	22/06/2023	8:00	22/06/2023	12:30

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

NOTA

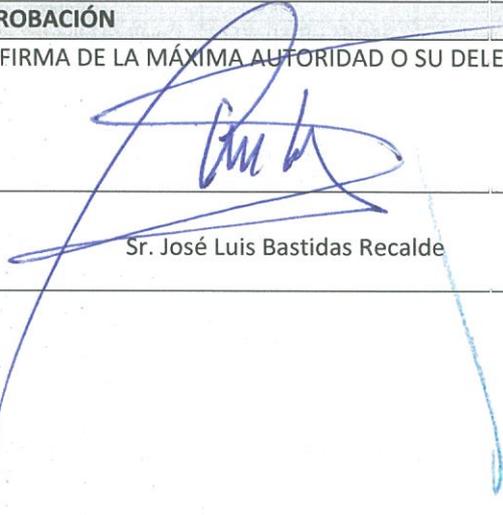
Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

Dirección: Nuñez de Vela N36-15 y Corea

Código postal: 170507 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 397 1100

www.inamhi.gob.ec

 <hr/> <p>Quím. Carla Herrera</p>	<p>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.</p>
FIRMAS DE APROBACIÓN	
<p>FIRMA DE LA O EL JEFE INMEDIATO DE LA O EL RESPONSABLE DE LA UNIDAD</p> 	<p>FIRMA DE LA MÁXIMA AUTORIDAD O SU DELEGADO</p> 
<p>Quím. Daniela Baque (Encargada)</p>	<p>Sr. José Luis Bastidas Recalde</p>