INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA

## INFORME DE SERVICIOS INSTITUCIONALES

| Nro. SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA CUMPLIMIENTO DE SERVICIOS INSTITUCIONALES | FECHA DE INFORME (dd-mmm-aaaa) |
|---|---|
| DLA-2020-014 | 21-10-2020 |

### DATOS GENERALES

| | |
|---|---|
| APELLIDOS - NOMBRES DE LA O EL SERVIDOR<br>BAQUE TUMBACO DANIELA CAROLINA | DENOMINACIÓN DEL PUESTO QUE OCUPA:<br>ASISTENTE EN CALIDAD DE AGUAS Y SEDIMENTOS |
| CÉDULA DE CIUDADANÍA:<br>1717327181 | ESCALA OCUPACIONAL:<br>SERVIDOR PUBLICO 1 |
| CIUDAD – PROVINCIA DEL SERVICIO INSTITUCIONAL<br>PICHINCHA – GARCIA MORENO – NANEGALITO – NANEGAL-PEDRO VICENTE MALDONADO; ESMERALDAS –QUININDE- SAN ANTONIO DE PICHINCHA | NOMBRE DE LA UNIDAD A LA QUE PERTENECE LA O EL SERVIDOR<br>LABORATORIO NACIONAL DE CALIDAD DE AGUAS Y SEDIMENTOS |
| SERVIDORES QUE INTEGRAN EL SERVICIO INSTITUCIONAL:<br>Daniela Carolina Baque Tumbaco<br>Víctor Alfonso Mogro Almachi<br>Juan Carlos Velasco Herrera | |

### INFORME DE ACTIVIDADES Y PRODUCTOS ALCANZADOS

**ANTECEDENTES**

CON FECHA DE 14 DE NOVIEMBRE DEL 2019 SE SUSCRIBE EL CONVENIO ESPECIFICO 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, EL LABORATORIO NACIONAL DE CALIDAD DE AGUAS Y SEDIMENTOS 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.

**DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y RESULTADOS**

PRIMER DÍA: Lunes 12 de octubre del 2020: H0146 Guayllabamba D.J. Alambi

- ✓ Se realizó la verificación 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 llenaron los registros físicos en campo.
- ✓ Se tomó las muestra para análisis de DBO5, DQO, metales, sulfuros, solidos sedimentables, físico químico y microbiológico (coliformes totales y fecales).
- ✓ Se realizó la preservación química de muestras para análisis de sulfuros, oxígeno disuelto, metales y DQO.
- ✓ Se tomaron muestras de sedimentos para el análisis granulométrico y mineralógico.
- ✓ Se realizó la compra de hielos para preservación de muestras físico químicas.
- ✓ Se realizó el envío de muestras al laboratorio por Servientrega.

- ✓ Se realizó la recarga de combustible al vehículo institucional.

| PARAMETROS DETERMINADOS IN-SITU | RESULTADOS H0146 Guayllabamba D.J. Alambi | UNIDADES |
|---|---|---|
| pH | 8.20 | UpH |
| CONDUCTIVIDAD | 368 | uS/cm |
| TEMPERATURA | 23.3 | ºC |
| OXIGENO DISUELTO | 7.30 | mg/l |
| TURBIDEZ | 40.5 | NTU |

Se pernoctó en Pedro Vicente Maldonado

SEGUNDO DÍA: Martes 13 de octubre del 2020: H0150 Intag D.J. Pamplona

- ✓ Se realizó la verificación 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 llenaron los registros físicos en campo.
- ✓ Se tomó las muestra para análisis de DBO5, DQO, metales, sulfuros, solidos sedimentables, físico químico y microbiológico (coliformes totales y fecales).
- ✓ Se realizó la preservación química de muestras para análisis de sulfuros, oxígeno disuelto, metales y DQO.
- ✓ Se tomaron muestras de sedimentos para el análisis granulométrico y mineralógico.
- ✓ Se realizó la compra de hielos para preservación de muestras físico químicas.
- ✓ Se realizó el envío de muestras al laboratorio por Servientrega.
- ✓ Se realizó la recarga de combustible al vehículo institucional.

| PARAMETROS DETERMINADOS IN-SITU | RESULTADOS H0150 Intag D.J. Pamplona | UNIDADES |
|---|---|---|
| pH | 8.28 | UpH |
| CONDUCTIVIDAD | 136.8 | uS/cm |
| TEMPERATURA | 20.6 | ºC |
| OXIGENO DISUELTO | 8.0 | mg/l |
| TURBIDEZ | 4.47 | NTU |

Se pernoctó en Pedro Vicente Maldonado

TERCER DIA: miércoles 14 de octubre del 2020: H0149 Guayllabamba Pte. Chacapata

- ✓ Se realizó la verificación 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 llenaron los registros físicos en campo.
- ✓ Se tomó las muestra para análisis de DBO5, DQO, metales, sulfuros, solidos sedimentables, físico químico y microbiológico (coliformes totales y fecales).

- ✓ Se realizó la preservación química de muestras para análisis de sulfuros, oxígeno disuelto, metales y DQO.
- ✓ Se tomaron muestras de sedimentos para el análisis granulométrico y mineralógico.
- ✓ Se realizó la compra de hielos para preservación de muestras físico químicas.
- ✓ Se realizó el envío de muestras al laboratorio por Servientrega.
- ✓ Se presentaron inconvenientes debido a las condiciones de las vías de tercer orden por las cuales se transita, el vehículo institucional se encontraba con una llanta baja por lo cual se llevó a revisar e inflar la llanta en una vulcanizadora.

| PARAMETROS DETERMINADOS IN-SITU | RESULTADOS H0149 Guayllabamba Pte. Chacapata | UNIDADES |
|---|---|---|
| pH | 8.33 | UpH |
| CONDUCTIVIDAD | 622 | uS/cm |
| TEMPERATURA | 21.5 | ºC |
| OXIGENO DISUELTO | 7.8 | mg/l |
| TURBIDEZ | 97.8 | NTU |

Se pernoctó en Pedro Vicente Maldonado

CUARTO DIA: jueves 15 de octubre del 2020: H0136 Alambi en Churupamba

- ✓ Se realizó la verificación 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 llenaron los registros físicos en campo.

- ✓ Se tomó las muestra para análisis de DBO5, DQO, metales, sulfuros, solidos sedimentables, físico químico y microbiológico (coliformes totales y fecales).
- ✓ Se realizó la preservación química de muestras para análisis de sulfuros, oxígeno disuelto, metales y DQO.
- ✓ Se tomaron muestras de sedimentos para el análisis granulométrico y mineralógico.
- ✓ Se realizó la compra de hielos para preservación de muestras físico químicas.
- ✓ Se realizó el envío de muestras al laboratorio por Servientrega.
- ✓ Se realizó la recarga de combustible al vehículo institucional.

| PARAMETROS DETERMINADOS IN-SITU | RESULTADOS H0136 Alambi en Churupamba | UNIDADES |
|---|---|---|
| pH | 8.27 | UpH |
| CONDUCTIVIDAD | 169.1 | uS/cm |
| TEMPERATURA | 21.2 | ºC |
| OXIGENO DISUELTO | 7.55 | mg/l |
| TURBIDEZ | 5.19 | NTU |

Se pernoctó en Quinindé

QUINTO DIA: viernes 16 de octubre del 2020: H0170 Guayllabamba A.J. Blanco

- ✓ Se realizó la verificación 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 llenaron los registros físicos en campo.
- ✓ Se tomó las muestra para análisis de DBO5, DQO, metales, sulfuros, solidos sedimentables, físico químico y microbiológico (coliformes totales y fecales).
- ✓ Se realizó la preservación química de muestras para análisis de sulfuros, oxígeno disuelto, metales y DQO.
- ✓ Se tomaron muestras de sedimentos para el análisis granulométrico y mineralógico.
- ✓ Se realizó la compra de hielos para preservación de muestras físico químicas.
- ✓ Se realizó la recarga de combustible al vehículo institucional.

| PARAMETROS DETERMINADOS IN-SITU | RESULTADOS **H0170 Guayllabamba A.J. Blanco** | UNIDADES |
|---|---|---|
| pH | 8.26 | UpH |
| CONDUCTIVIDAD | 243 | uS/cm |
| TEMPERATURA | 24.9 | ºC |
| OXIGENO DISUELTO | 7.9 | mg/l |
| TURBIDEZ | 21.1 | NTU |

Se pernoctó en Pedro Vicente Maldonado

SEXTO DIA: sábado 17 de octubre del 2020: Cola de embalse de la Central Hidroeléctrica Manduriacu

- ✓ Debido a la construcción vial en el trayecto Cielo Verde – Magdalena, para salvaguardar que el vehículo no presente ningún daño por la presencia de la maquinaria y escombros se dejó el mencionado vehículo en un lugar seguro y se tuvo que caminar hacia el punto de monitoreo ya

que la vía permanece cerrada y se habilita cada tres horas por 15 minutos.

- ✓ Se realizó la verificación 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 llenaron los registros físicos en campo.
- ✓ Se tomó las muestra para análisis de DBO5, DQO, metales, sulfuros, solidos sedimentables, físico químico y microbiológico (coliformes totales y fecales).
- ✓ Se realizó la preservación química de muestras para análisis de sulfuros, oxígeno disuelto, metales y DQO.
- ✓ Se tomaron muestras de sedimentos para el análisis granulométrico y mineralógico.
- ✓ Se realizó la compra de hielos para preservación de muestras físico químicas.
- ✓ Se realizó la recarga de combustible al vehículo institucional.

| PARAMETROS DETERMINADOS IN-SITU | RESULTADOS | UNIDADES |
|---|---|---|
| | Cola de Embalse | |
| pH | 8.51 | UpH |
| CONDUCTIVIDAD | 367 | uS/cm |
| TEMPERATURA | 23.0 | ºC |
| OXIGENO DISUELTO | 6.55 | mg/l |
| TURBIDEZ | 34.5 | NTU |

Se pernoctó en Pedro Vicente Maldonado

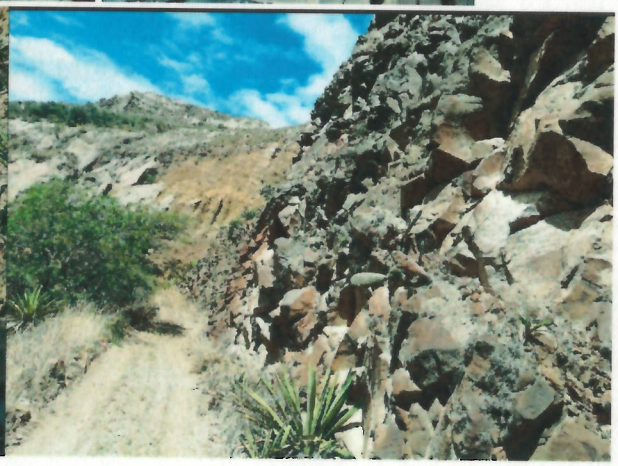
SEXTO DIA: Domingo 18 de octubre del 2020: H0148 Guayllabamba D.J. Pisque

- ✓ Al ingresar al punto de monitoreo debido a que el camino es de tercer orden, la llanta sufrió una avería con una de las piedra que se encontraba en el camino, por lo cual el conductor procedió al cambio de la llanta.
- ✓ Se realizó la verificación 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 llenaron los registros físicos en campo.
- ✓ Se tomó las muestra para análisis de DBO5, DQO, metales, sulfuros, solidos sedimentables, físico químico y microbiológico (coliformes totales y fecales).
- ✓ Se realizó la preservación química de muestras para análisis de sulfuros, oxígeno disuelto, metales y DQO.
- ✓ Se tomaron muestras de sedimentos para el análisis granulométrico y mineralógico.
- ✓ Se realizó la recarga de combustible al vehículo institucional.

| PARAMETROS DETERMINADOS IN-SITU | RESULTADOS H0148 Guayllabamba D.J. Pisque | UNIDADES |
|---|---|---|
| pH | 10.52 | UpH |
| CONDUCTIVIDAD | 646 | uS/cm |
| TEMPERATURA | 24.4 | ºC |
| OXIGENO DISUELTO | 6.65 | mg/l |
| TURBIDEZ | 80.2 | NTU |



Se retornó a Quito.

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- ✓ Las actividades del convenio de cooperación técnica interinstitucional CELEP EP – INAMHI, se realizaron de manera conjunta entre el personal técnico de la Dirección de la Red de Observación Hidrometeorológica (DRHO) y el personal técnico del Laboratorio Nacional de Calidad de Aguas y

Sedimentos (LANCAS) y se realizó la medición de cantidad y calidad de agua respectivamente.

- ✓ Se tomaron y preservaron 7 muestras de agua para análisis físico-químico en el Laboratorio de Aguas y Sedimentos del INAMHI.
- ✓ Se tomaron y preservaron 7 muestras de agua para análisis microbiológico en el Laboratorio de Aguas y Sedimentos del INAMHI.
- ✓ Se tomaron y preservaron 7 muestras de agua para análisis de metales en el Laboratorio de Aguas y Sedimentos del INAMHI.
- ✓ Se tomaron y preservaron 7 muestras de agua para análisis de sulfuros en el Laboratorio de Aguas y Sedimentos del INAMHI.
- ✓ Se tomaron y preservaron 7 muestras de agua para análisis de sólidos sedimentables en el Laboratorio de Aguas y Sedimentos del INAMHI.
- ✓ Se tomaron y preservaron 7 muestras de agua para análisis de demanda química de oxígeno (DQO) en el Laboratorio de Aguas y Sedimentos del INAMHI.
- ✓ Se tomaron y preservaron 7 muestras de agua para análisis de demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) en el Laboratorio de Aguas y Sedimentos del INAMHI.
- ✓ Se tomaron 7 muestras de sedimentos para análisis granulométrico.
- ✓ Se tomaron 7 muestras de sedimentos para análisis mineralógico.
- ✓ Se generó información de parámetros in situ (pH, conductividad, oxígeno disuelto, temperatura y turbidez) que se detallan en las actividades realizadas en cada día de la comisión.
- ✓ El equipo que conformó la comisión solventó todos los inconvenientes presentados durante la comisión de servicios institucionales y se cumplieron con las actividades de acuerdo al itinerario planteado.

| ITINERARIO | SALIDA | LLEGADA | NOTA |
|---|---|---|---|
| FECHA dd-mmm-aaa | 12-10-2020 | 18-10-2020 | 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 | 08:50 | 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-4491 | INAMHI-El Chontal (H0146 Guayllabamba D.J. Alambi) | 12 de octubre del 2020 | 8:50 | 12 de octubre del 2020 | 11:55 |
| Terrestre | Mazda – BT50 PEI-4491 | El Chontal (H0146 Guayllabamba D.J. Alambi)-PedroVicente Maldonado | 12 de octubre del 2020 | 13.35 | 12 de octubre del 2020 | 17:20 |
| Terrestre | Mazda – BT50 PEI-4491 | Pedro Vicente Maldonado- H0150 Intag D.J. Pamplona | 13 de octubre del 2020 | 7:50 | 13 de octubre del 2020 | 10:45 |
| Terrestre | Mazda – BT50 PEI-4491 | H0150 Intag D.J. Pamplona-Pedro Vicente Maldonado | 13 de octubre del 2020 | 13:15 | 13 de octubre del 2020 | 17:45 |
| Terrestre | Mazda – BT50 PEI-4491 | Pedro Vicente Maldonado- Chacapata | 14 de octubre del 2020 | 7:32 | 14 de octubre del 2020 | 11:15 |
| Terrestre | Mazda – BT50 PEI-4491 | Chacapata- Pedro Vicente Maldonado | 14 de octubre del 2020 | 13:40 | 14 de octubre del 2020 | 16:50 |
| Terrestre | Mazda – BT50 PEI-4491 | Pedro Vicente Maldonado-Churupamba | 15 de octubre del 2020 | 7:10 | 15 de octubre del 2020 | 10:00 |
| Terrestre | Mazda – BT50 PEI-4491 | Churupamba-Quinindé | 15 de octubre del 2020 | 13:00 | 15 de octubre del 2020 | 17:45 |
| Terrestre | Mazda – BT50 PEI-4491 | Quinindé- Puerto Cupa | 16 de octubre del 2020 | 7:55 | 16 de octubre del 2020 | 8:25 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fluvial | Canoa | Puerto Cupa- H0170 Guayllabamba A.J. Blanco | 16 de octubre del 2020 | 9:15 | 16 de octubre del 2020 | 10:00 |
| Fluvial | Canoa | H0170 Guayllabamba A.J. Blanco-Puerto Cupa | 16 de octubre del 2020 | 14:30 | 16 de octubre del 2020 | 15:15 |
| Terrestre | Mazda – BT50 PEI-4491 | Puerto Cupa-Pedro Vicente Maldonado | 16 de octubre del 2020 | 15:45 | 16 de octubre del 2020 | 20:00 |
| Terrestre | Mazda – BT50 PEI-4491 | Pedro Vicente Maldonado-Cielo Verde (Cola del embalse) | 17 de octubre del 2020 | 8:20 | 17 de octubre del 2020 | 10:30 |
| Terrestre | Mazda – BT50 PEI-4491 | Cielo Verde (Cola del embalse)- Pedro Vicente Maldonado | 17 de octubre del 2020 | 15:05 | 17 de octubre del 2020 | 17:15 |
| Terrestre | Mazda – BT50 PEI-4491 | Pedro Vicente Maldonado-San Antonio de Pichincha (H0148 Guayllabamba D.J. Pisque) | 18 de octubre del 2020 | 6:25 | 18 de octubre del 2020 | 9:35 |
| Terrestre | Mazda – BT50 PEI-4491 | San Antonio de Pichincha (H0148 Guayllabamba D.J. Pisque)-Inamhi | 18 de octubre del 2020 | 11:15 | 18 de octubre del 2020 | 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 |
|---|---|
| Quim. Daniela Baque | 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 | FIRMA DE LA MÁXIMA AUTORIDAD O SU DELEGADO |
|---|---|
| Dra. Jeaneth Cartagena | PhD Vicente Vásquez |