

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA

INFORME DE SERVICIOS INSTITUCIONALES

Nro. SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA
CUMPLIMIENTO DE SERVICIOS INSTITUCIONALES
DRO-2023-037 (CV)

FECHA DE INFORME (dd-mmm-aaaa)

25-04-2023

DATOS GENERALES

APELLIDOS - NOMBRES DE LA O EL SERVIDOR
Ramón Zambrano Santiago Fernando

DENOMINACIÓN DEL PUESTO QUE OCUPA:
Técnico en Gestión de la Red de Observación
Hidrometeorológica

CÉDULA DE CIUDADANÍA:
0502352271

ESCALA OCUPACIONAL:
SPA4

CIUDAD - PROVINCIA DEL SERVICIO
INSTITUCIONAL

Bolívar - Los Ríos - Guayas - Pichincha

NOMBRE DE LA UNIDAD A LA QUE PERTENECE LA O EL
SERVIDOR

Dirección de la Red de Observación Hidrometeorológica

SERVIDORES QUE INTEGRAN EL SERVICIO INSTITUCIONAL:

David Tonato, (jefe de Comisión), Santiago Ramón, Jefferson Lucas, Conductor: José González.

INFORME DE ACTIVIDADES Y PRODUCTOS ALCANZADOS

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS:

ANTECEDENTES:

Al constar esta actividad como parte esencial en el proyecto de inversión del INAMHI para mantener la actividad de las estaciones hidrometeorológicas, por esta razón se presentan estas salidas al campo para realizar las actividades específicas.

La salida se financia con fondos del proyecto de inversión "Automatización de la red nacional de observación hidrometeorológica, para la toma de decisiones y la transición ecológica del Ecuador"

OBJETIVO:

Realizar el mantenimiento, pruebas de funcionamiento, verificación metrológica de las estaciones automáticas, H0343 Echeandia en Echeandia, M1207 Nobol, M1271 Guayaquil (Facultad CCNN).

ITINERARIO DE COMISIÓN:

Miércoles 12-04-2023

07h40 - 14h25 Viaje desde oficina central de INAMHI - Quito hacia Echeandia.

14h25 - 16H30 Trabajos realizados:

- Se realizó inspección descarga y análisis de la información de la estación hidrológica Echeandia en Echeandia, se seteó el nivel de la estación automática ya que se encontró sobre los 15m.

En el transcurso del desarrollo de las actividades diaria se procedió con la adquisición de bebidas hidratantes y la alimentación respectiva.

Se pernocta en Echeandia.

Jueves 13-04-2023

07h00 – 08h00 Traslado desde el Hotel hacia la estación hidrológica Echeandía en Echeandía.

08h30 – 15h00 Trabajos realizados:

- Se realizaron trabajos de corte de maleza.
- Se realizó el mantenimiento de la Estación Hidrológica Automática (EHA).
- Se encontró con sedimento la primera caja de revisión y la tubería donde se encontraba el sensor de presión hidrostática.
- Se encontró el río crecido, por lo que se dificultó el acceso al sensor de presión hidrostática.
- Se realizaron trabajos de limpieza de la caja de revisión e inspección del sensor.
- Se realizó la descarga de datos para el análisis.
- Se seteo nuevamente el sensor con el dato de la regleta para la comparación de datos.
- Se realizó la instalación de la estación portátil de referencia.
- Se realizó el mantenimiento de la Estación Hidrológica Convencional (EHC): pintura de las escalas limnimétricas y el absisado de cable de aforo.
- Se intentó realizar el aforo del río utilizando el ADCP por varias ocasiones lamentablemente el comportamiento del río en crecida impidió que se den las condiciones necesarias.

15h00 – 17h00 Los técnicos se trasladaron desde la Estación Hidrológica hacia el Hotel.

En el transcurso del desarrollo de las actividades diaria se procedió con la adquisición de bebidas hidratantes y la alimentación respectiva.
Se pernoctó en Echeandía.

Viernes 14-04-2023

08h00 – 09h00 Traslado desde el Hotel hacia la estación hidrológica Echeandía en Echeandía.

09h00 – 13h00 Trabajos realizados:

- Se realizó la capacitación respectiva por parte de los técnicos de metrología.
- Se realizaron los trabajos finales de mantenimiento de la EHA y desinstalación de estación patrón de referencia de campo.
- Se realizaron los trabajos finales de mantenimiento de la EHC: pintura de la tarabita.
- Después del análisis de verificación metrológica en campo se encontró que el sensor de presión de campo volvió a registrar de manera progresiva hasta llegar al nivel de 15 metros. Por lo que a más del problema de sequía donde el sensor ya no tiene contacto con el agua se procedió a desinstalar el mismo para posteriormente (en una próxima intervención) instalar un sensor de tipo radar suspendido en un cable de acero que cruce hasta la columna de la orilla derecha del río con un sistema de poleas para además acceder al mantenimiento y superar las condiciones de sedimentación que presenta el río.

- Se realizaron las medidas físicas para realizar un plano de instalación del sensor de tipo radar, suspendido sobre un cable de acero móvil a base de poleas, en la cual facilite su fácil mantenimiento.

13h00 – 14h00 Los técnicos se trasladaron desde la estación hidrológica Echeandía en Echeandía hacia la EHA Zapotal en Lechugal para realizar un diagnóstico de los problemas reportados en la estación.

14h00 – 14h50 Trabajos realizados:

- Se encontró que la estación hidrológica presenta fallos de energía y del sensor de presión hidrostática, además se confirma el robo del sistema de puesta a tierra.
- Se encontró el río crecido y sedimentación acumulada, por lo que el mantenimiento correctivo se lo debería programar para cuando el nivel del río haya disminuido (estación seca en la costa) con el fin de revisar el sensor de presión e instalar un panel solar adicional para incrementar la energía, así como el cambio respectivo de la batería.

14h50 – 19h30 Los técnicos se trasladaron desde la EHA Zapotal en Lechugal hacia Guayaquil.

En el transcurso del desarrollo de las actividades diaria se procedió con la adquisición de bebidas hidratantes y la alimentación respectiva.
Se pernoctó en Guayaquil.

Sábado 15 -04-2023

07h00 – 09h30 Los técnicos se trasladaron desde Guayaquil hacia la estación meteorológica Nobol.

09h30 – 17h00 Trabajos realizados:

- Se realizaron los trabajos de corte de maleza.
- Se realizó la capacitación respectiva por parte de los técnicos de metrología.
- Se realizó la instalación de la estación de verificación de campo.
- Se realizó la descarga de la información de la estación de campo, y respaldo del programa, para proceder con la verificación metrológica inicial.
- Se realizó la descarga de datos para su análisis.
- Se procedió con el cambio de batería de la estación automática de campo.
- Se realizó el mantenimiento preventivo: limpieza de equipos, panel solar, shield de TH, y de los

sensores de radiación solar y de precipitación.

- Se realiza el mantenimiento correctivo: cambio de sensores de temperatura del aire, humedad relativa y presión atmosférica.
- Se ingresaron los coeficientes de los sensores reemplazados de acuerdo a los certificados de calibración.
- Se realizó la sincronización de ambas estaciones (patrón y campo) para la toma de datos verificación larga.

17h00 – 19h30 Los técnicos se trasladaron desde la estación meteorológica Nobol hacia Guayaquil.

En el transcurso del desarrollo de las actividades diaria se procedió con la adquisición de bebidas hidratantes y la alimentación respectiva.

Se pernoctó en Guayaquil.

Domingo 16-04-2023

07H00 – 08h00 Los técnicos se trasladaron desde Guayaquil hacia la estación meteorológica Nobol.

08h00 – 13h30 Trabajos realizados:

- Debido a las lluvias registradas en zonas de montaña, el nivel de los esteros (2) que se ubican antes del ingreso a la EMA de Nobol había crecido e imposibilitaba el acceso del vehículo institucional, por lo que se realiza el ingreso a pie con los equipos y herramientas para el mantenimiento respectivo.
- Se recibió la capacitación respectiva por parte de los técnicos de metrología.
- Se realizaron pruebas de funcionamiento del sensor de precipitación, cuyo estado se encuentra OK.

13h30 – 15h30

- Al salir de la estación se encontró que los niveles de ambos esteros habían subido considerablemente, por tanto, se realizó el cruce de ambos esteros con la ayuda de un cabo (guía) para evitar que tanto los equipos como los técnicos sean arrastrados por el fuerte caudal.

- Los técnicos se trasladaron desde la estación meteorológica Nobol hacia Guayaquil.

En el transcurso del desarrollo de las actividades diaria se procedió con la adquisición de bebidas hidratantes y la alimentación respectiva.

Se pernoctó en Guayaquil.

Lunes 17 – 04 - 2023

07H00 – 08h30 Los técnicos se trasladaron desde Guayaquil hacia la estación meteorológica Facultad CCNN.

08h30 – 18h15 Trabajos realizados:

- Se realizaron los trabajos de corte de maleza contratando Jornaleros.
- Se realizó la instalación de la estación de verificación de campo.
- Se realizó la descarga de la información de la estación de campo, y respaldo del programa, para proceder con la verificación meteorológica inicial.
- Se realizó la descarga de datos para su análisis.
- Se procedió con el cambio de batería usada de la estación automática de campo.
- Se realizó la sincronización de ambas estaciones (patrón y campo) para la toma de datos verificación larga.

18h15 – 19h30 Los técnicos se trasladaron desde la estación meteorológica Facultad CCNN hacia el hotel.

En el transcurso del desarrollo de las actividades diaria se procedió con la adquisición de bebidas hidratantes y la alimentación respectiva.

Se pernoctó en Guayaquil.

Martes 18-04-2023

10H45 – 11H15 Los técnicos se trasladaron hacia la estación meteorológica Facultad CCNN.

11H15 – 16h00 Trabajos realizados:

- Se continuó con los trabajos de corte de maleza contratando Jornaleros.
- Se realizó la instalación con adaptaciones mecánicas de un pluviómetro de tipo balancín marca Texas, debido que el pluviómetro de tipo peso se encontraba marcando datos erróneos.
- Se realizó la descarga de la información de la estación de campo, y respaldo del programa.
- Se realizó la descarga de datos para su análisis.
- Se procedió con el cambio de programa (archivo configurable) de la estación meteorológica debido al cambio del sensor de temperatura del aire, humedad relativa (tipo A) y el pluviómetro de tipo balancín.

16h00 a 16h40

Se trasladaron los técnicos desde la Estación Meteorológica Guayaquil facultad CCNN hacia el hotel.

En el transcurso del desarrollo de las actividades diaria se procedió con la adquisición de bebidas hidratantes y la alimentación respectiva.

Se pernoctó en Guayaquil.

Miércoles 30 de noviembre del 2022

08H00 – 18H30 Traslado desde Guayaquil hacia INAMHI – Quito.

- En INAMHI – Quito se procede con la descarga de los equipos y herramientas que fueron utilizados durante la comisión técnica.

Llegada a Inamhi Quito.

RESULTADOS OBTENIDOS:

- Se realizó el mantenimiento y verificación metrológica de las estaciones meteorológicas automáticas Nobol y Guayaquil facultad CCNN.
- Se realizó el mantenimiento y deinstalación del sensor de presión hidrostática de la estación hidrológica Echeandia en Echeandia, para su posterior reemplazo por uno tipo radar.
- Se realizó la capacitación a los Ings. José González y Jefferson Lucas del proceso desconcentrado del Guayas en actividades de mantenimiento y verificación metrológica de estaciones meteorológicas e hidrológicas automáticas.
- Las estaciones objeto de esta comisión quedan operativas.
- La información brindada por los sensores de las EMA se encuentra dentro de su EMP.
- Se realizó el desbroce de las estaciones intervenidas.

RECOMENDACIONES:

- Se debería realizar un mantenimiento preventivo de las estaciones meteorológicas e hidrológicas del país, en actividades de desbroce y limpieza de equipos, previo al inicio de la estación lluviosa e inmediatamente después de la misma.
- Se debe instalar el sensor de nivel tipo radar en la estación Hidrológica automática Echeandia en Echeandia junto con todas sus adaptaciones mecánicas las mismas que deben garantizar el mantenimiento y funcionamiento óptimo los locales recomiendan que esa actividad se la realice en agosto por periodos de sequía.
- Se debe reparar calibrar y reinstalar en caso de que sea posible caso contrario instalar un sensor nuevo de lluvia OTT Pluvio 2 en la estación Meteorológica Facultad de CCNN de Guayaquil ya que la cantidad e intensidad de precipitación en invierno rebasa las capacidades de un pluviómetro de tipo balancín.
- Se debe dotar de equipos de protección personal para todos los técnicos de la DRO y Procesos Desconcentrados.
- Se debería programar la siguiente salida a las estaciones hidrológicas automáticas en época seca, donde los niveles de los ríos descendan y sobre todo para poder revisar los que tienen tipo presión hidrostática.
- Se debería realizar el proceso de verificación metrológica a la red de estaciones hidrometeorológicas por lo menos dos (2) veces al año para garantizar la generación de datos de calidad.
- Se debería disponer de al menos de un set de sensores calibrados para cada estación hidrometeorológica automática, de manera de que en cada intervención estos sensores se alternen con los ya instalados.
- Se debe generar un repositorio actualizado de las fichas, programas y metadatos de las estaciones hidrometeorológicas a nivel Nacional.

ITINERARIO	SALIDA	LLEGADA	NOTA
FECHA dd-mmm-aaa	12-04-2023	19-04-2023	
HORA hh:mm	07:40	18:30	

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	Vehículo tipo CAMIONETA 4X4 DC PEI 4493	INAMHI Quito – Echeandia	12 - abril - 2023	07H40	12 - abril - 2023	14H25

Terrestre	Vehículo tipo CAMIONETA 4X4 DC PEI 4493	Echeandia – H0343 Echeandia en Echeandia	13 - abril - 2023	07H00	13 - abril - 2023	08H00
Terrestre	Vehículo tipo CAMIONETA 4X4 DC PEI 4493	H0343 Echeandia en Echeandia - Echeandia	13 - abril - 2023	15H00	13 - abril - 2023	17H00
Terrestre	Vehículo tipo CAMIONETA 4X4 DC PEI 4493	Echeandia – H0343 Echeandia en Echeandia	14 - abril - 2023	08H00	14 - abril - 2023	09H00
Terrestre	Vehículo tipo CAMIONETA 4X4 DC PEI 4493	H0343 Echeandia en Echeandia – Zapotal en Lechugal	14 - abril - 2023	13H00	14 - abril - 2023	14H00
Terrestre	Vehículo tipo CAMIONETA 4X4 DC PEI 4493	Zapotal - Guayaquil	14 - abril - 2023	14H50	14 - abril - 2023	19H30
Terrestre	Vehículo tipo CAMIONETA 4X4 DC PEI 4493	Guayaquil - M1207 Nobol	15 - abril - 2023	07H00	15 - abril - 2023	09H30
Terrestre	Vehículo tipo CAMIONETA 4X4 DC PEI 4493	M1207 Nobol - Guayaquil	15 - abril - 2023	17H00	15 - abril - 2023	19H30
Terrestre	Vehículo tipo CAMIONETA 4X4 DC PEI 4493	Guayaquil - M1207 Nobol	16 - abril - 2023	07H00	16 - abril - 2023	08H00
Terrestre	Vehículo tipo CAMIONETA 4X4 DC PEI 4493	M1207 Nobol - Guayaquil	16 - abril - 2023	13H30	16 - abril - 2023	15H30
Terrestre	Vehículo tipo CAMIONETA 4X4 DC PEI 4493	Guayaquil – M1271 Guayaquil (CCNN)	17 - abril - 2023	7H00	17 - abril - 2023	08H30
Terrestre	Vehículo tipo CAMIONETA 4X4 DC PEI 4493	M1271 Guayaquil (CCNN)- Guayaquil	17 - abril - 2023	18H15	17 - abril - 2023	19H30
Terrestre	Vehículo tipo CAMIONETA 4X4 DC PEI 4493	Guayaquil – M1271 Guayaquil (CCNN)	18 - abril - 2023	10H45	18 - abril - 2023	11H15
Terrestre	Vehículo tipo CAMIONETA 4X4 DC PEI 4493	M1271 Guayaquil (CCNN)- Guayaquil	18 - abril - 2023	16H00	18 - abril - 2023	16H40
Terrestre	Vehículo tipo CAMIONETA 4X4 DC PEI 4493	Guayaquil – INAMHI Quito	19 - abril - 2023	08H00	19 - abril - 2023	18H30

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	
 SANTIAGO FERNANDO RAMON ZAMBRANO		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	
NOMBRE: Ing. Santiago Ramón			
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	
 JOHN SEBASTIAN BOLANOS ABAD		 JOSE LUIS BASTIDAS RECALDE	
NOMBRE: Ing. Sebastián Bolaños		NOMBRE: Sr. José Bastidas	