

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA

INFORME DE SERVICIOS INSTITUCIONALES

Nro. SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA
CUMPLIMIENTO DE SERVICIOS
INSTITUCIONALES

DRO-2023-077

FECHA DE INFORME (dd-mmm-aaaa)

10-08-2023

DATOS GENERALES

APELLIDOS - NOMBRES DE LA O EL
SERVIDOR

Guamán Alarcón José Francisco

DENOMINACIÓN DEL PUESTO QUE OCUPA:

Analista de la Red de Observación Hidrometeorológica

CÉDULA DE CIUDADANÍA:
1003573308

ESCALA OCUPACIONAL:
SP5

CIUDAD – PROVINCIA DEL SERVICIO
INSTITUCIONAL

Los Ríos – Quevedo, Cotopaxi – La Maná

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:

Francisco Guamán (Jefe de Comisión), Guido Pilataxi, Conductor: José Munzón

INFORME DE ACTIVIDADES Y PRODUCTOS ALCANZADOS

ANTECEDENTES:

Esta actividad consta 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”

Objetivos:

Realizar el mantenimiento, pruebas de funcionamiento, verificación metrológica y diagnóstico (retiro) de las estaciones automáticas H0347 QUEVEDO EN QUEVEDO, M0006 PICHILINGUE, H0346 ZAPOTAL EN LECHUGAL y M0124 SAN JUAN LA MANÁ.

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS:

Dirección: Núñez de Vela y Corea
Código postal: 170507/ Quito-Ecuador
Teléfono: +593-2 3971100
serviciohidrometeorologico.gob.ec



DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA
FINANCIERA
DOCUMENTACIÓN Y ARCH

Recibido Por: *M. D. V. B. B. B. B.*
Firma: *M. D. V. B. B. B. B.*
11.10



**Gobierno
del Encuentro**

Juntos
lo logramos

ITINERARIO DE COMISIÓN:

MARTES 01-08-2023

06:00 a 11:30 Salida desde la oficina matriz Quito hacia la estación M0006 Pichilingue.

11:30 a 18:40 Trabajos de mantenimiento, limpieza y verificación metrológica en la estación automática Pichilingue

- Búsqueda de jornaleros para la limpieza y desbroce de la estación.
- Verificar el estado físico de los sensores y la estación.
- Se realizó el registro y estado de la estación.
- La estación se encontró encendida pero no operativa
- Se procedió a realizar pruebas de comunicación con el modem GPRS y se encontró que tenía la transmisión de velocidad de 115200, es por tal razón que no se tenía la transmisión y se procedió a cambiar y dejar en los 9600bps.
- Se inició con la descarga de datos de la estación automática Pichilingue M0006 y Se respalda el archivo de configuración del datalogger (.adc), así como también todas las capturas de pantalla de la administración
- Se respalda información de la tarjeta de memoria externa.
- Se realizó la instalación de la estación referencia y sensores de temperatura ambiente, humedad relativa, presión atmosférica, radiación solar y viento para la verificación metrológica.
- Una vez instalada la estación de referencia se inició con la toma de datos de los sensores meteorológicos de la estación automática Pichilingue M0006 previo a la intervención.
- Se realizó el análisis de datos de la estación de campo, donde se encontró que estaban dentro del error máximo permisible el sensor de temperatura ambiente, humedad relativa, presión atmosférica y pluviómetro, se realizó el cambio de los sensores debido a que se encontraba por más de un año y fue necesario el retiro para realizar la calibración en el Laboratorio de metrología.
- Para la intervención de la estación automática se cambió el valor modo mantenimiento 1.
- Se inició con el mantenimiento de la estación automática donde se procedió con la limpieza del sensor de temperatura y humedad, limpieza de la pantalla de protección (shield), limpieza del polvo de la carcasa del sensor de presión.
- En el sensor de radiación solar se cambió de sílica gel interna del sensor y limpieza del contorno del sensor
- En el Sensor de precipitación de balancín se procedió a retirar y reemplazar por otro sensor calibrado.
- Se procedió con el reemplazo del sensor de temperatura ambiente, humedad relativa y presión atmosférica calibrados.
- Se realizó la limpieza de la torre con la ayuda de los jornaleros.
- Se procedió con la verificación metrológica del pluviómetro de campo.
- Se realizó la limpieza del panel solar.
- Una vez realizado el mantenimiento y verificado la conexión se procedió a la sincronización de la estación de campo y de referencia para el posterior análisis de la información.
- Se dejó recopilando datos de verificación metrológica para una posterior comparación de datos de las dos estaciones.

18:40 a 20:00 Traslado desde la estación M0006 Puente hacia la Maná.

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

Se pernocta en la Maná.

MIERCOLES 02 – 08 – 2023

07:00 a 09:30 Salida desde La Maná, retiro de baterías en Servientrega de Quevedo y traslado hacia Estación automática Pichilingue M0006.

09:30 a 10:50

- Cambio de la batería
- Se realizó el ingreso de la sensibilidad en el sensor de radiación
- Se procedió a la sincronización de la estación de campo y la estación de referencia.

10:50 a 12:00 salida desde la Estación automática Pichilingue M0006 hacia la estación Hidrológica automática Zapotal en Lechugal H0346.

12:00 a 17:30 Trabajos de mantenimiento, limpieza y verificación metrológica en la estación automática Lechugal en Zapotal H0346.

- Búsqueda de jornalero para la limpieza y desbroce de la estación.
- Se instaló un panel solar de 100w.
- La estación se encontró no operativa
- Se realizó la limpieza del pozo donde se encontraba el sensor de presión hidrostática.
- Se extrajo el sensor del pozo y se realizó la limpieza para verificar el funcionamiento.
- Se realizó el cambio de batería.
- Se inició con la descarga de datos de la estación hidrológica H0346 y se respalda el archivo de configuración del datalogger.
- Se verificó los voltajes en el panel solar y en la carga.
- Revisión del programa y verificar si se encuentra conectadas bien físicamente el sensor.

17:30 a 20:20 salida desde la estación Hidrológica automática Zapotal en Lechugal H0346 hacia la Maná.

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

Se pernocta en la Maná.

JUEVES 03 – 08 - 2023

07:00 a 08:30 Salida desde La Maná hacia la estación hidrológica Quevedo en Quevedo H0347

08:30 a 09:00 Búsqueda de jornaleros para la limpieza y desbroce de la estación.

09:00 a 10:00 traslado desde la estación hidrológica Quevedo en Quevedo H0347 hacia la estación hidrológica Lechugal en zapotal H0346.

10:00 a 19:00 Trabajos de mantenimiento, limpieza y verificación metrológica en la estación automática Lechugal en Zapotal H0346

- Se realizó la verificación de conexión del sensor de presión hidrostática y se encontró que estaba en cortocircuito.

- Se procedió a buscar las cajas de revisión para poder retirar el sensor de presión hidrostática
- Se instaló el sensor calibrado en la estación de campo.
- Se descargó el programa de la estación y se comprobó que las conexiones se encuentren bien tanto en el programa y conexión físico.
- Se procedió a la instalación de la estación hidrológica automática de referencia
- Se procedió con la toma del valor de la regleta limnimétrica.
- Se ingresó el valor de la regleta limnimétrica en la estación de campo y se la seteo.
- Una vez instalada la estación de referencia se inició a tomar datos del sensor de presión hidrostática y de la estación hidrológica H0346.
- Se dejó recopilando datos de verificación metrológica para una posterior comparación de datos de la estación hidrológica H0346 y la estación hidrológica de referencia
- Se realizó el análisis de los datos obtenidos entre la estación hidrológica de campo y estación de referencia, donde el sensor de presión hidrostática se encontraba dentro del error máximo permisible.
- Se realizó la limpieza del Panel solar, Torre y Gabinete de la estación hidrológica
- Se procedió con la desinstalación de la estación de verificación metrológica de campo.
- Se realizó la hoja de intervención de la estación hidrológica H0346, la misma que se deja un ejemplar en el gabinete.
- Se procedió a comprobar la transmisión satelital GOES mediante el visualizador SUTRONWIN. En la cual se verifico la transmisión de datos.

19:00 a 21:30 traslado desde la estación hidrológica H0346 hacia la Maná.

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

Se pernocta en la Maná.

VIERNES 04 – 08 - 2023

07:00 a 9:00 Salida desde La Maná hacia la estación hidrológica Quevedo en Quevedo H0347

09:00 a 13:00 Desinstalación de la estación hidrológica automática Quevedo en Quevedo H0347.

- Se retiró el gabinete principal y el de los cables.
- El sensor de presión hidrostática fue robado y solo se encontró el cable.
- Se desinstaló el panel solar, antena yagi, antena GPS y la batería.

13:00 a 13:30 traslado desde la estación hidrológica automática Quevedo en Quevedo H0347 hacia la estación automática Pichilingue.

13:30 a 17:00 Trabajos de mantenimiento, limpieza y verificación metrológica en la estación automática Pichilingue.

- La estación se encontraba transmitiendo los datos solo en el día, por lo cual se procedió a revisar el regulador de voltaje y encontramos que estaba dañada.
- Se realizó el cambio de regulador de voltaje ya que existía una más dentro del gabinete que utilizaban para el sensor de UV.
- Se procedió a verificar los voltajes en el panel solar, batería y carga, los valores que se midió en cada punto fue correctas y se verifico que inicio a cargar a la batería.

- Se procedió con la descarga de datos de la estación de campo y estación de referencia que se recopilaban durante el periodo de intercomparación.
- Se realizó el análisis de los datos obtenidos entre la EMA y estación de referencia. En la cual los sensores se encontraban dentro del error máximo permisible.
- Se procedió con la desinstalación de la estación de referencia.
- En los gabinetes se cambió de silica gel.
- Se procedió a cambiar de MTO 1 a modo MTO 0
- Se verificó la transmisión de datos en los visualizadores de INAMHI.
- Se realizó la hoja de intervención de la estación meteorológica Pichilingue, la misma que se deja un ejemplar en el gabinete.
- La estación quedó operativa y realizada la verificación metrológica.

17:00 a 18:30 traslado desde la estación automática Pichilingue hacia la Maná.

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

Se pernocta en la Maná.

SÁBADO 05 – 08 – 2023

07:00 a 9:00 Traslado desde la Maná hacia la estación meteorológica automática San Juan la Maná M0124

9:00 a 11:45 Revisión el estado de los sensores y pruebas de conexión.

- Se realizó la descarga de datos
- Se realizó la limpieza del panel solar, gabinetes y pluviómetro de peso.
- Se midió los voltajes en el panel solar, batería y carga.
- Se realizó pruebas de transmisión de la estación.

11:45 a 17:00 Traslado desde la estación San Juan la Maná M0124 hacia Quito-INAMHI

Fin de la comisión de servicios.

Resultados Obtenidos:

- Se cumplió con los objetivos propuestos en la solicitud de movilización.
- Se cumplió con el mantenimiento, pruebas de funcionamiento y verificación metrológica de las estaciones automáticas meteorológica M0006 Pichilingue, estación hidrológica H0346 Lechugal en zapotal y el mantenimiento preventivo en la estación automática San Juan la Maná M0124.
- Se cumplió con el mantenimiento preventivo de las estaciones automáticas en mención, que consistió en limpieza de sensores, gabinetes, panel solar, soportes y gabinete.
- Se comprobó la transmisión de la información de las estaciones en mención.
- Se realizó la descarga de información almacenada en la memoria externa de los dataloggers.
- Se dejan operativas a todas las estaciones automáticas meteorológicas e hidrológicas objeto de esta comisión.
- Se realizó la verificación metrológica en campo.

Observaciones y Recomendaciones:

- Se recomienda realizar mantenimientos preventivos y limpieza de las estaciones periódicamente para evitar el crecimiento excesivo de maleza, y la proliferación de nidos de insectos y plagas que pueden obstaculizar las verificaciones metrológicas y los mantenimientos correctivos.
- Revisar las conexiones de los sensores de acuerdo a las especificaciones técnicas.
- Realizar el mantenimiento y verificación metrológica al menos una vez al año.
- Se recomienda verificar físicamente todas las torres de las estaciones antes de realizar cualquier tipo de actividad en las mismas, para evitar algún tipo de accidente o lesión a los técnicos que integran la comisión.
- Se recomienda el suministro o aprovisionamiento de los respectivos implementos de seguridad para cada técnico involucrado en las campañas de mantenimientos preventivos y/o correctivos
- En la estación Meteorológica San Juan la Maná M0124 se recomienda realizar reemplazo de sensores, mantenimiento y verificación metrológica.
- En la estación Meteorológica Pichilingue se recomienda instalar el sensor de radiación UV ya que se encuentra deshabilitada.

ITINERARIO	SALIDA	LLEGADA	NOTA
FECHA dd-mmm-aaa	01-08-2023	05-08-2023	
HORA hh:mm	06:00	17:00	

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.

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 - 4495	OFINA CENTRAL INAMHI – ESTACION METEOROLÓGICA PICHILINGUE M0006	01 – agosto – 2023	06:00	01 – agosto – 2023	11:30	
TERRESTRE	Vehículo tipo CAMIONETA 4x4 DC PEI - 4495	ESTACIÓN METEOROLÓGICA PICHILINGUE M0006 – HOTEL EN LA MANÁ	01 – agosto – 2023	18:40	01 – agosto – 2023	20:00	
TERRESTRE	Vehículo tipo CAMIONETA 4x4 DC PEI - 4495	HOTEL EN LA MANÁ – ESTACIÓN METEOROLÓGICA	02 – agosto – 2023	07:00	02 – agosto – 2023	09:30	

		A PICHILINGUE M0006				
TERRESTRE	Vehículo tipo CAMIONETA 4x4 DC PEI - 4495	ESTACIÓN METEOROLÓGIC A PICHILINGUE M0006 - ESTACIÓN HIDROLÓGICA ZAPOTAL EN LECHUGAL H0346	02 - agosto - 2023	10:50	02 - agosto - 2023	12:00
TERRESTRE	Vehículo tipo CAMIONETA 4x4 DC PEI - 4495	ESTACIÓN HIDROLÓGICA ZAPOTAL EN LECHUGAL H0346 - HOTEL EN LA MANÁ	02 - agosto - 2023	17:30	02 - agosto - 2023	20:20
TERRESTRE	Vehículo tipo CAMIONETA 4x4 DC PEI - 4495	HOTEL EN LA MANÁ - ESTACIÓN HIDROLÓGICA ZAPOTAL EN LECHUGAL H0346	03 - agosto - 2023	07:00	03 - agosto - 2023	10:00
TERRESTRE	Vehículo tipo CAMIONETA 4x4 DC PEI - 4495	ESTACIÓN HIDROLÓGICA ZAPOTAL EN LECHUGAL H0346 - HOTEL EN LA MANÁ	03 - agosto - 2023	19:00	03 - agosto - 2023	21:30
TERRESTRE	Vehículo tipo CAMIONETA 4x4 DC PEI - 4495	HOTEL EN LA MANÁ - ESTACIÓN HIDROLÓGICA QUEVEDO EN QUEVEDO H0347	04 - agosto - 2023	07:00	04 - agosto - 2023	09:00
TERRESTRE	Vehículo tipo CAMIONETA 4x4 DC PEI - 4495	ESTACIÓN HIDROLÓGICA QUEVEDO EN QUEVEDO H0347 - ESTACIÓN METEOROLÓGIC A PICHILINGUE M0006	04 - agosto - 2023	13:00	04 - agosto - 2023	13:30
TERRESTRE	Vehículo tipo CAMIONETA 4x4 DC PEI - 4495	ESTACIÓN METEOROLÓGIC A PICHILINGUE M0006 - HOTEL EN LA MANÁ	04 - agosto - 2023	17:00	04 - agosto - 2023	18:30



República
del Ecuador

Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

TERRESTRE	Vehículo tipo CAMIONETA 4x4 DC PEI - 4495	HOTEL EN LA MANÁ - ESTACIÓN METEOROLÓGIC A SAN JUAN EN LA MANÁ M0124	05 - agosto - 2023	07:00	05 - agosto - 2023	09:00
TERRESTRE	Vehículo tipo CAMIONETA 4x4 DC PEI - 4495	ESTACIÓN METEOROLÓGIC A SAN JUAN EN LA MANÁ M0124 - OFICINA CENTRAL INAMHI	05 - agosto - 2023	11:45	05 - agosto - 2023	17:00

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

NOMBRE:

Francisco Guamán Alarcón
**Analista de la Red de Observación
Hidrometeorológica**

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:

Ing. Sebastián Bolaños
**Director de la Red Nacional de Observación
Hidrometeorológica**

FIRMA DE LA MÁXIMA AUTORIDAD O SU
DELEGADO

NOMBRE:

Sr. José Bastidas
Director Administrativo Financiero

Dirección: Núñez de Vela y Corea
Código postal: 170507/ Quito-Ecuador
Teléfono: +593-2 3971100
serviciohidrometeorologico.gob.ec



**Gobierno
del Encuentro**

Juntos
lo logramos