



Norma de Competencia:

**“REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTRUMENTOS
HIDROMETEOROLÓGICOS”**

Lima, Perú
2020

I. RESUMEN DE LA NORMA DE COMPETENCIA

Esta norma de competencia trata sobre los desempeños esperados para efectuar labores de registro de mantenimiento preventivo¹ de instrumentos hidrometeorológicos de manera permanente a fin de garantizar el registro confiable de la información hidrometeorológica y su sostenibilidad.

La norma de competencia es un referente para la evaluación de competencias, programas de capacitación y de formación basados en competencias.

La norma de competencia se fundamenta en criterios rectores de imparcialidad, objetividad, transparencia, libre acceso y aseguramiento de la calidad.

Sector

Sección S Otras Actividades de Servicios
División 96 Otras Actividades de Servicios Personales

Número de versión

Versión 1.0

Fecha de aprobación

Julio 2020

Documento de aprobación

Resolución de Presidencia del Consejo Directivo Ad Hoc N°

Código de la Norma de Competencia

RMPIH-S96-002-V001-2020

Vigencia

Cinco (05) años.

• Implica realizar labores básicas de mantenimiento, denominado mantenimiento rutinario, de acuerdo a los Protocolo para la Instalación y operación de Estaciones Meteorológicas, Agrometeorológicas e Hidrológicas. SENAMHI, 2013.

II. MAPA FUNCIONAL DE LA NORMA DE COMPETENCIA**Unidad de Competencia**

Realizar el mantenimiento preventivo de instrumentos hidrometeorológicos de manera permanente a fin de garantizar el registro confiable de la información hidrometeorológica y su sostenibilidad.

Elemento de Competencia 1 de 2

Verificar las condiciones del jardín y de los instrumentos hidrometeorológicos, de acuerdo a sus especificaciones técnicas.

Elemento de Competencia 2 de 2

Realizar el mantenimiento preventivo del jardín y de los instrumentos hidrometeorológicos para la provisión permanente de información; así como, reportar el estado de los mismos.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Código del Elemento de Competencia 1
Elemento de Competencia 1 de 2

RMPIH-S96-002-V001-2020-EL01

Verificar las condiciones del jardín y de los instrumentos hidrometeorológicos, de acuerdo a sus especificaciones técnicas.

Criterios de desempeño

La persona debe ser capaz de:

- D1** Utilizar el equipo de protección personal para realizar labores de mantenimiento preventivo del jardín hidrometeorológico y labores de mantenimiento preventivo de los instrumentos de medición.
- D2** Verificar la disponibilidad y operatividad de las herramientas e insumos necesarios para realizar la verificación de condiciones.
- D3** Verificar la disponibilidad y operatividad de las herramientas e insumos necesarios para el mantenimiento preventivo del jardín y de los instrumentos hidrometeorológicos.
- D4** Verificar las condiciones de operatividad del jardín hidrometeorológico, según lo establecido en los protocolos.
- D5** Comprobar la operatividad de los instrumentos hidrometeorológicos, según lo establecido en los manuales.
- D6** Informar el estado del jardín hidrometeorológico y de los equipos monitoreados.

Conocimiento y Comprensión

La persona debe saber y comprender:

- C1** Condiciones para la operatividad del jardín e instrumentos hidrometeorológicos.
- C2** Equipos, herramientas, materiales e insumos necesarios para el mantenimiento preventivo del jardín hidrometeorológico.
- C3** Funcionamiento y especificaciones técnicas de los instrumentos de medición hidrometeorológica.
- C4** Instrumentos y área que conforman un jardín hidrometeorológico.
- C5** Técnicas de medición hidrometeorológica.

Código del Elemento de Competencia 2
Elemento de Competencia 2 de 2**RMPIH-S96-002-V001-2020-EL02**

Realizar el mantenimiento preventivo del jardín y de los instrumentos hidrometeorológicos para la provisión permanente de información; así como, reportar el estado de los mismos.

Criterios de desempeño

La persona debe ser capaz de:

- D1** Utilizar el equipo de protección personal para realizar el mantenimiento preventivo.
- D2** Verificar la disponibilidad y operatividad de los materiales y herramientas para realizar el mantenimiento preventivo.
- D3** Limpiar el área del jardín como la circundante, eliminando malezas y cualquier otro objeto ajeno a los instrumentos hidrometeorológicos, con la periodicidad establecida en los protocolos.
- D4** Realizar el mantenimiento al cerco perimétrico, pórtico de ingresos y carteles de señalización o identificación son realizados con responsabilidad y según protocolos.
- D5** Limpiar los instrumentos hidrometeorológicos dependiendo su característica (usando un paño húmedo o seco), siendo manipulados con mucho cuidado para evitar fraccionarlos, o romperlos, descalibrarlos o registrar datos erróneos, dependiendo de su característica.
- D6** Realizar el mantenimiento o cambio de los componentes de los equipos que permiten el óptimo funcionamiento de éstos.
- D7** Registrar y reportar las ocurrencias suscitadas durante el mantenimiento del jardín e instrumentos hidrometeorológicos.

Conocimiento y Comprensión

La persona debe saber y comprender:

- C1** Condiciones para el mantenimiento del jardín e instrumentos hidrometeorológicos.
- C2** Equipos, herramientas, materiales e insumos necesarios para el mantenimiento preventivo del jardín hidrometeorológico.
- C3** Especificaciones técnicas de los instrumentos de medición.
- C4** Estado de los componentes de los equipos que permiten el correcto funcionamiento de estos.
- C5** Funcionamiento de los instrumentos de medición hidrometeorológicas.
- C6** Instrumentos que conforman un jardín hidrometeorológico.
- C7** Registro de ingresos de personal a la estación hidrometeorológica.
- C8** Registro de ocurrencias suscitadas durante el mantenimiento del jardín e instrumentos hidrometeorológicos.

III. PRODUCTOS

Jardín e instrumentos hidrometeorológicos revisado, que garantiza el buen funcionamiento de sus componentes para un registro confiable de información, Componentes de los equipos que permiten el óptimo funcionamiento de éstos, en buen estado, Jardín e instrumentos hidrometeorológicos limpios, para permitir la libre circulación del aire y el registro confiable de la información, Componentes de los equipos que permiten el óptimo funcionamiento de estos, en buen estado.

IV. CAMPO DE APLICACIÓN.

- Estación hidrometeorológica.

V. INFORMACIÓN ADICIONAL**Glosario de términos contenidos en los elementos de competencia².**

- Estación hidrométrica: Estación en la cual se obtienen datos del agua, en los ríos, lagos y embalses, de uno o varios de los elementos siguientes: niveles, flujo de las corrientes, transporte y depósito de sedimentos, temperatura del agua y otras propiedades físicas y químicas del agua.
- Mantenimiento rutinario: Acciones realizadas con el fin de mantener el equipamiento (sensores, instrumentos, accesorios, soportes, panel solar, etc.) e infraestructura en óptimas condiciones de operación. Un ejemplo de este tipo de acciones es la limpieza de elementos como polvo, óxido, excremento de aves, ramas o pequeños animales como insectos, entre otros.
- Metodologías para la medición: Todas las acciones que están orientadas a las actividades hidrométricas son medidas o registradas en campo, como son los registros de niveles (instantáneos, horarios, diarios y mensuales), estimación de las velocidades, área mojada y caudales puntuales.
- Planillas o archivos de datos: Son los medios físicos o informáticos que contienen los datos o registros hidrometeorológicos de una estación en forma organizada para su incorporación al banco nacional de datos.
- Red hidrométrica: Es el conjunto de estaciones hidrométricas que forman parte de una cuenca, región hidrográfica o país que son operadas de acuerdo a un Plan de observaciones hidrológicas. En el Perú el SENAMHI, tiene a cargo la administración de la Red Nacional de Estaciones meteorológicas, agrometeorológicas e hidrológicas.
- Sistema de observación hidrológico: Un sistema de observación hidrológica debería incluir una red de estaciones de observación hidrológica, observadores, dispositivos de observación, métodos de observación, procedimientos y enlaces de comunicación.
- Variables hidrológicas: Precipitación, evaporación y evapotranspiración, nivel (ríos, lagos y reservorios) y caudal.

² Fuentes consultadas:

- Protocolo para la Instalación y operación de Estaciones Meteorológicas, Agrometeorológicas e Hidrológicas. SENAMHI, 2013
- SENAMHI. (Segunda edición, enero 2019). Popularización del a Meteorología. Educación básica regular: secundaria. Lima: SENAMHI - CLIMANDES.

- Estación hidrometeorológica: Se clasifican por su finalidad, nivel y magnitud de observación e instrumentos utilizados

Clasificación	Nombre	Descripción
Por su finalidad	Sinóptica	Efectúan observaciones de manera horaria y las transmiten inmediatamente a los centros de recolección de datos para usarlas en el pronóstico del tiempo.
	Climatológica	Las observaciones se realizan tres o cuatro veces al día y son usadas para estudiar el clima.
	Agrometeorológica	Efectúan simultáneamente observaciones meteorológicas y biológicas usadas para fines agrícolas.
	Hidrológica	Efectúan observaciones de los cursos de agua.
Por el nivel de observación	Superficie	Realizan observaciones en la superficie o cerca de ella.
	Altitud	Realizan observaciones en la vertical de la atmósfera a través de radiosondas.
Por la magnitud de observaciones	Principales	Miden una gran cantidad de variables meteorológicas y poseen varios instrumentos registradores.
	Ordinarias	Miden solo las variables meteorológicas más importantes, como la temperatura del aire y la precipitación. Poseen muy pocos instrumentos registradores.
	Auxiliares	Realizan observaciones puntuales que son requeridas para fines específicos.
Por el tipo de instrumentos utilizados	Convencionales	Las observaciones son realizadas por el personal técnico de la estación a determinadas horas.
	Automáticas	Las observaciones son continuas (ej.: cada minuto) y registradas por el instrumento automáticamente.

- Variables meteorológicas: propiedades que posee la atmósfera que describen el estado físico de la misma. Ejemplo: precipitación, temperatura, humedad

Desarrollada por

- Proyecto Infraestructura Natural para la Seguridad Hídrica.
- Dirección de Evaluación y Certificación de Educación Básica Técnico Productiva del Sineace.

Instituciones, Empresas y Expertos participantes.

N°	Instituciones / Empresas	Nombres y Apellidos
1	Ministerio del Ambiente - Dirección General de Economía y Financiamiento Ambiental	Daniel Matos Delgado.
2	Asociación Forest Trends.	Mercy, Sandoval Carnaque.
3	Consortio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina – CONDESAN.	Catherine Pilar Paurcarpura Ninayahuar.
4	Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC).	Brigitte Magda, Macedo Palomino.
5	Centro de Estudios Regionales Andinos "Bartolomé"	Crislinda, Gutierrez Vargas.

N°	Instituciones / Empresas	Nombres y Apellidos
	de Las Casas" (CBC).	
6	Autoridad Nacional del Agua de Cusco (ANA) - Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca Vilcanota Urubamba.	Jessenia, Cárdenas Campana.
7	Microcuenca Piuray Ccorimorca - Chinchero, Cusco.	Jennifer, Mescco Pumayalli.
8	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM).	Víctor Samuel, Bustinza Urviola.
9	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM).	Ricardo, Duran Mamani.
10	Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral (AIDER).	Edin Jhony, Davila Burga.
11	Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento Grau S.A. (EPS GRAUS.A.).	Bendezú Martínez Dimna Teofila.
12	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).	Irina, Palomino Távara.
13	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).	Elder Roger, Cubas Regalado.
14	Proyecto Infraestructura Natural para la Seguridad Hídrica (INSH).	Cecilia, Gianella Malca.
15	Gobierno Regional de Piura.	Raul, Cevallos Encalada.
16	Gobierno Regional de Piura.	Jony Martín, Arteaga Crisanto.
17	Naturaleza y Cultura Internacional de Piura (NCI).	Paul John, Viñas Olaya.
18	Autoridad Nacional del Agua de Cusco (ANA Piura) - Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca Chira.	Jorge Luis, Agurto Themme.
19	Consortio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina – CONDESAN.	Francisco Roman.
20	Consortio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina – CONDESAN.	Javier Antiporta Peñaloza.
21	Asociación Forest Trends.	Fernando Momiy Hada.
22	Consortio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina – CONDESAN.	Vivien Bonnesoeur.
23	Consortio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina – CONDESAN.	Cristina Portocarrero.
24	Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE).	Cecilia Marisol Camacho Arana.
25	Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE).	José Antonio Villanueva Araujo

Estatus.

- Original.