



organismo rector de la
meteorología e
hidrología
en el Perú



PRODUCTOS Y SERVICIOS PARA SECTORES

AGRICULTURA

- Predicciones agrometeorológicas.
- Determinación del calendario de siembra y cosechas.
- Pronóstico agrometeorológico favorable para la aparición de plagas y enfermedades de cultivos.
- Seguimiento de las necesidades térmicas de los cultivos (grados día horas frío).
- Modelamiento de cultivo.
- Seguimiento de sequías agrícolas.
- Mapas de aptitud agroclimática.
- Estudio de impacto del cambio climático (cambios de frontera y rendimientos).
- Estimación de requerimiento hídrico por etapa de desarrollo del cultivo.
- Balance hídrico agrícola.
- Estudios hidrológicos y específicos.

COMERCIO

- Predicciones climáticas por regiones.
- Pronósticos de temperaturas y precipitaciones.
- Estudio especializado en hidrología y su relación con el cambio climático.
- Asesoramiento técnico en meteorología y climatología.
- Información climática de zonas de interés.

TRANSPORTE, VIVIENDA Y CONSTRUCCIÓN

- Predicciones meteorológicas e hidrológicas.
- Tendencias de temperatura y precipitación.
- Estudios meteorológicos, climáticos, hidrológicos y ambientales.
- Asesoramiento técnico en hidrología.
- Informes técnicos específicos.
- Información climática específica.

ENERGÍA Y MINAS

- Pronósticos meteorológicos.
- Tendencias estacionales de temperatura, humedad y precipitación.
- Estudios para planificación, diseño, construcción y operación de centrales hidroeléctricas.
- Estudios de aprovechamiento hídrico con fines mineros.
- Mapas del potencial de energía solar y eólicas con fines de aprovechamiento energético.
- Estudios climáticos y de contaminación del aire.
- Evaluación técnica de documentos de estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos.
- Estudios de escenarios de cambio climático.
- Estudios hidrológicos.
- Pronósticos hidrológicos.

SALUD

- Pronóstico de temperaturas, vientos, precipitación.
- Tendencias estacionales de temperatura y precipitación.
- Estudios de contaminantes atmosféricos (gaseosos y particulados).
- Evaluación de la incidencia de la radiación ultravioleta.
- Series hidroclimáticas de localidades y regiones.

INDUSTRIA Y TURISMO

- Pronóstico de temperaturas, precipitación, cobertura nubosa.
- Tendencias climáticas de temperatura y precipitación.
- Predicción hidrológica.
- Estudios climáticos.
- Estudios hidrológicos.
- Estudios de contaminantes atmosféricos.



SISTEMA DE OBSERVACIÓN Y DATOS

Especialistas y observadores administran e integran la información de la Red Nacional de Estaciones con otras fuentes de datos hidrometeorológicos, para la prevención de peligros y el desarrollo de proyectos de importancia socioeconómica.



METEOROLOGÍA Y AMBIENTE

El personal de meteorología y climatología vigila la atmósfera y pronostica su comportamiento en distintas escalas de tiempo y espacio. Pronostican eventos severos como vientos intensos, heladas, nevadas, friajes y condiciones adversas de calidad del aire, la radiación ultravioleta y la capa de ozono, asimismo evalúan la variabilidad climática, monitorean el Fenómeno El Niño y proyectan escenarios de cambio climático.



HIDROLOGÍA

Incluye el monitoreo del agua continental, realizando pronósticos de corto plazo de crecidas y a escala estacional de eventos de déficit y superávit hídrico. Sus estudios contribuyen al conocimiento de los impactos de la variabilidad y el cambio climático sobre los peligros hidrológicos y recursos hídricos.



AGROMETEOROLOGÍA

El personal agrometeorológico realiza el seguimiento del impacto de las condiciones meteorológicas en los cultivos y la crianza/ganadería. Realizan estudios e investigaciones sobre riesgo agroclimático, así como estudios, proyecciones e impactos del cambio climático en la agricultura.

ATENCIÓN TÉCNICA PERSONALIZADA

El SENAMHI cuenta con una oficina de Atención al Ciudadano, donde un equipo de especialistas brinda asesoramiento técnico y atención personalizada a usuarios interesados en nuestros productos y servicios.







Es el órgano de línea responsable de realizar el monitoreo y pronóstico de los fenómenos meteorológicos, la radiación ultravioleta y la calidad del aire, así como el monitoreo y pronóstico del clima y el desarrollo de escenarios del Cambio Climático. Su labor incluye el pronóstico numérico operativo, y la evaluación y monitoreo de las variables atmosféricas y la vigilancia permanente de las condiciones meteorológicas que pueden favorecer la contaminación del aire.

AVISOS METEOROLÓGICOS

El aviso meteorológico es un pronóstico de eventos severos con carácter preventivo, en el cual se indican regiones que podrían verse afectadas y el nivel de peligrosidad. El resultado se obtiene luego del análisis de diversos tipos de herramientas, tales como datos de estaciones meteorológicas convencionales y automáticas, imágenes de satélite, sondeos meteorológicos, modelos numéricos (regionales y globales) y la experiencia de los pronosticadores.

El SENAMHI es la única fuente oficial de avisos meteorológicos en el Perú, en concordancia a lo establecido por la Organización Mundial de Meteorología (OMM). La emisión de los avisos se realiza cuando se predicen eventos meteorológicos peligrosos y atípicos para la región, y la frecuencia de emisión depende del comportamiento atmosférico y del análisis del equipo de pronosticadores.



Ejemplo de aviso meteorológico de nivel Naranja.

PRONÓSTICOS METEOROLÓGICOS

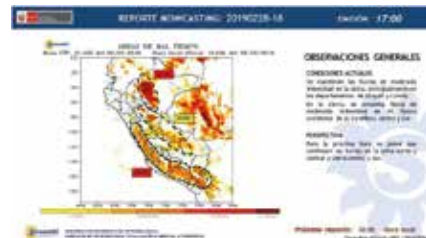
Diariamente se emiten tres diferentes pronósticos meteorológicos, los cuales varían, principalmente, en la escala temporal (tiempo de pronóstico). El primero es el pronóstico para 277 ciudades del Perú, el cual es actualizado diariamente y con una extensión de 3 días. En este se detallan las condiciones pronosticadas de temperatura, cobertura nubosa y precipitación destacadas en los siguientes 3 días.



Ejemplo de pronóstico a corto plazo de precipitaciones

El segundo es el pronóstico a corto plazo de precipitaciones que se emite dos veces por día y tiene vigencia de 12 horas. Este pronóstico es emitido en un mapa, en el cual se consideran las intensidades de precipitación que se presentarán en las próximas horas.

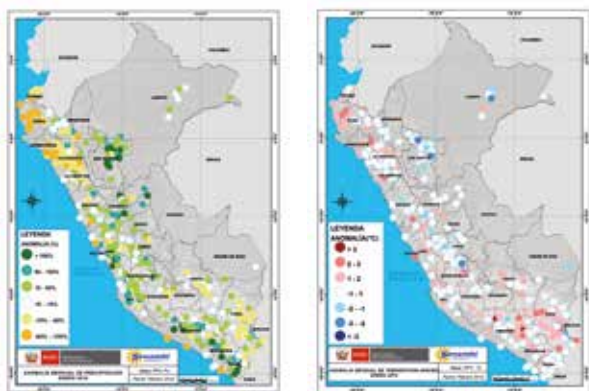
Por último, el pronóstico inmediato de precipitación extrema (nieve, granizo, lluvia y descargas eléctricas) o nowcasting. Este pronóstico se emite de forma horaria y en él se considera la situación actual y el pronóstico de precipitación en las próximas dos horas.



Ejemplo de pronóstico inmediato de eventos extremos.

MONITOREO CLIMÁTICO

El monitoreo climático permite comprender el comportamiento de los fenómenos y sus impactos mediante el seguimiento de las variables climáticas, como las temperaturas extremas del aire y precipitaciones. De esta forma, se podrá identificar zonas afectadas con anomalías climáticas para adoptar medidas que contribuyan a reducir daños y pérdidas.



Anomalia mensual de precipitación y temperatura

PRONÓSTICO CLIMÁTICO

El pronóstico estacional prevé, a un futuro de tres meses, las condiciones de temperaturas extremas y lluvias asociadas a la probabilidad de ocurrencia de tres posibles escenarios (Bajo, Normal y Superior) importantes para la planificación y toma de decisiones a nivel nacional. El ámbito de acción de este producto está relacionado, principalmente, a la gestión de riesgo y los sectores de Agricultura, Comercio, Transporte y Comunicaciones.

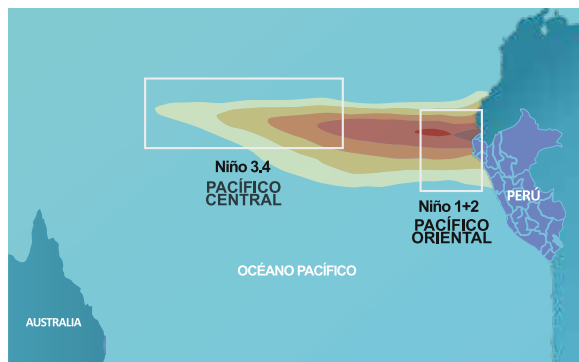


Pronóstico de lluvia

FENÓMENO EL NIÑO

El SENAMHI, como parte del Comité Multisectorial encargado del Estudio Nacional del Fenómeno "El Niño" – ENFEN, se encarga del monitoreo y pronóstico meteorológico, climático, hidrológico y agrometeorológico asociado a El Niño y La Niña en el Perú.

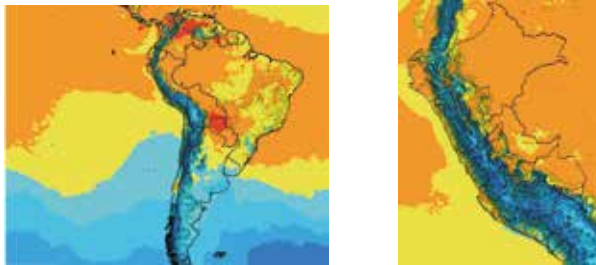
Anomalia de la temperatura superficial del mar.





MODELOS NUMÉRICOS DEL TIEMPO

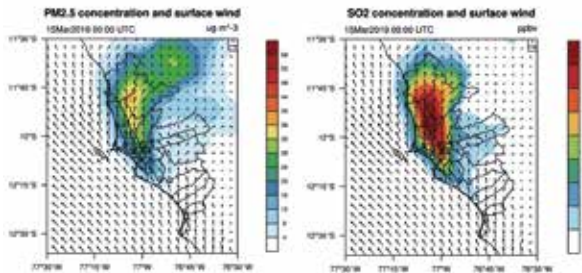
Un modelo numérico es un conjunto de expresiones matemáticas que representan la dinámica y termodinámica de la atmósfera, su procesamiento se realiza en servidores y/o supercomputadores. En el SENAMHI se ejecutan continuamente 2 modelos numéricos ETA y WRF de 22 y 5 km de resolución espacial, respectivamente las que permiten realizar la predicción del tiempo con horizontes de 7 a 10 días.



Temperatura a 2 m de la superficie, Suramerica ETA (izquierda) y Perú WRF (derecha)

MODELOS NUMÉRICOS DE CONTAMINACIÓN DEL AIRE

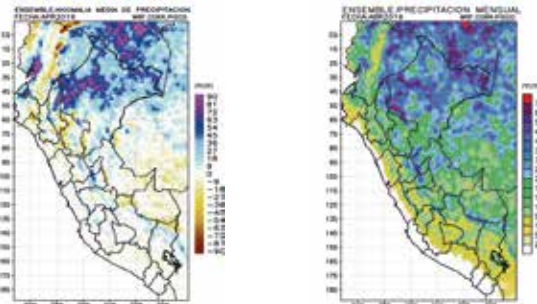
Son un conjunto de expresiones matemáticas que describen la física y química de la atmósfera, desarrolladas entorno al cálculo computacional y son relevantes para la predicción de la calidad del aire en Lima Metropolitana a resolución espacial de 5 km y a horizonte a 24 horas, así como la dispersión de cenizas volcánicas.



Simulación de PM2.5 (izquierda) y SO2 (derecha) en la ciudad de Lima

MODELOS NUMÉRICOS DEL CLIMA

La escala temporal de la predicción de un modelo numérico del clima es de 1 a 12 meses. El modelo utilizado en el SENAMHI para la predicción del clima en el Perú es el WRF con resoluciones espaciales de 48 y 16 km y un horizonte de hasta 6 meses.



Modelo WRF, ensamble de precipitación mensual (izquierda) y ensamble de la anomalía media de precipitación (derecha).

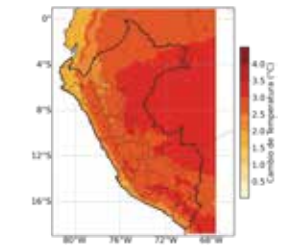
CAMBIO CLIMÁTICO

Es un cambio persistente en el clima que se atribuye directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a variabilidad natural del clima observada en períodos de tiempo comparables. SENAMHI, en el marco de la gestión del Cambio Climático, genera escenarios de Cambio Climático a diversas escalas espaciales (país, región, cuenca, otros) y de gran alcance temporal.

Cambios en la Precipitación al 2050



Cambios en la Temperatura Máxima al 2050



Escenario de cambios en la precipitación (izquierda) y temperatura (derecha) al año 2050

NUESTROS SERVICIOS

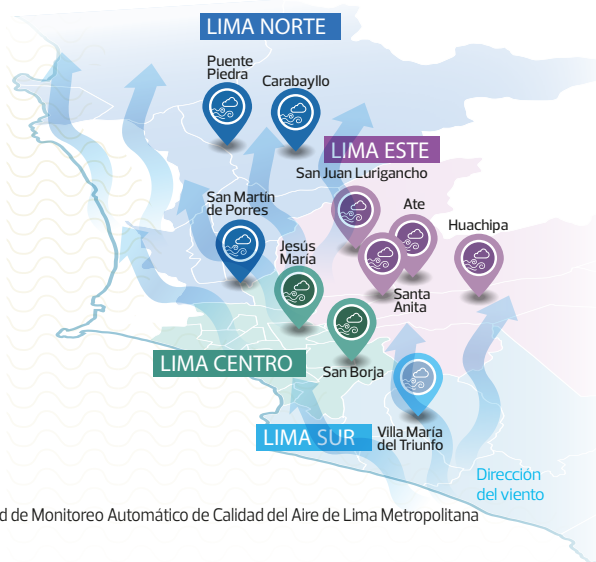
- Asesoramiento técnico en meteorología y/o evaluación ambiental atmosférica.
- Estudio especializado en meteorología y/o evaluación ambiental atmosférica.
- Inspección técnica para el desarrollo de pronósticos, emisión de informe técnicos u otros.
- Capacitación especializada en temas meteorológicos y ambientales.

VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE EN LIMA METROPOLITANA

El SENAMHI cuenta con una red de monitoreo automático de calidad del aire con la que vigila que los contaminantes atmosféricos no superen sus respectivos Estándares de Calidad Ambiental. Asimismo, genera pronósticos de calidad del aire a fin de informar sobre las condiciones a la que se encuentra expuesta la población. Además, desarrolla investigaciones científicas que sirven de herramienta técnico-científica para los tomadores de decisiones.

Las estaciones monitorean en tiempo real las concentraciones de los siguientes contaminantes atmosféricos:

- Material particulado menor a 10 micrómetros (PM_{10})
- Material particulado menor a 2.5 micrómetros ($PM_{2.5}$)
- Dióxido de azufre (SO_2)
- Ozono superficial (O_3)
- Dióxido de nitrógeno (NO_2)
- Monóxido de carbono (CO)



VIGILANCIA DE LA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA A NIVEL NACIONAL

El SENAMHI cuenta con una red de mediciones de 25 estaciones radiométricas UV instaladas tanto en capitales de departamentos (6) como en 19 tambos de la región andina.



Los departamentos con información de radiación UV son Tacna, Moquegua, Cusco, Arequipa, Ica, Lima, Áncash, Ayacucho, Puno, La Libertad, Apurímac, Huancavelica y la localidad de Marcapomacocha, provincia de Yauli, Junín.

Se tiene reportes diarios sobre los niveles de radiación ultravioleta en el país a través de los índices UV (IUV), con la finalidad de establecer y fomentar, una cultura de Fotoeducación y Fotoprotección.

VIGILANCIA DE ATMÓSFERA GLOBAL (VAG)

El SENAMHI cuenta con una estación de vigilancia de la atmósfera global que permite el monitoreo del estado de la capa de ozono, el cual está relacionado con la radiación UV y los posibles cambios del clima en nuestro país.



Estación VAG ubicada en Marcapomacocha a 4479 m.s.n.m. en Yauli - Junín.



Es el órgano de línea responsable de conducir, normar, formular, proponer y ejecutar planes, programas, proyectos, estudios e investigaciones en el área de hidrología; así como realizar el monitoreo y la predicción hidrológica en las diferentes escalas de tiempo. Realiza estudios del impacto del clima en los recursos hídricos.

VIGILANCIA Y PRONÓSTICO HIDROLÓGICO

La DHI realiza el monitoreo y evaluación del comportamiento espacial y temporal de las precipitaciones, niveles de agua y/o caudales de los principales ríos del territorio nacional, a fin de elaborar los pronósticos hidrológicos, así como los Avisos de crecidas de ríos y de Activación de Quebradas, según mandato del "Protocolo para la emisión de avisos, alertas y alarmas ante lluvias intensas y peligros asociados".

La información de la Vigilancia y Pronóstico de la disponibilidad hídrica de cuencas que provee la DHI está enmarcada en la Gestión multisectorial del recurso hídrico, basado en los escenarios de superávit y déficit hídrico.



AVISOS HIDROLÓGICOS

Se provee al Sistema de Gestión de Riesgo de Desastres, los avisos ante peligros hidrológicos que ayudan a la prevención y minimización de los riesgos de la población ante eventos extremos, como son las inundaciones por desborde de ríos. Los avisos hidrológicos están basados en umbrales de alerta de acuerdo al protocolo aprobado mediante RM N°049-2020-PCM.

AVISOS ANTE POSIBLE ACTIVACIÓN DE QUEBRADAS

Estos avisos indican la posibilidad de activación de quebradas asociada a las lluvias pronosticadas para las siguientes 24 horas (aviso de corto plazo), considerando la lluvia de los 7 días antecedentes y la susceptibilidad a movimientos en masa. Estos Avisos consideran 3 niveles de peligro de acuerdo al Protocolo de la RM N° 049-2020-PCM.

Se realiza el modelamiento del flujo de escombros de las quebradas para identificar los niveles de peligro para diferentes escenarios de lluvias intensas.

ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN EN HIDROLOGÍA

Se realizan estudios e investigaciones para generar conocimiento sobre los procesos hidrológicos de las cuencas del territorio nacional; así como de la variabilidad hidroclimática y los impactos del cambio climático en los recursos hídricos. Los estudios e investigaciones son el soporte para las aplicaciones del conocimiento hidrológico en la Gestión del Riesgo de Desastres, la Gestión de los



Recursos Hídricos, la Gestión Ambiental, el Ordenamiento territorial, la Seguridad Hídrica, Seguridad energética, el diseño de infraestructura resiliente, entre otras.

Ejes de Investigación

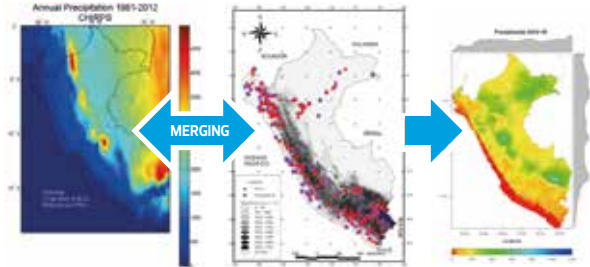
1. Adquisición y generación de datos hidrológicos

a. Peruvian Interpolated data of SENAMHI's Climatological and Hydrological Observations (PISCO)

Las prácticas en la ciencia del agua así como la previsión de eventos de precipitación extrema requieren de estimaciones precisas de información grillada (precipitación, temperatura, etc.). Esta tarea es un reto en países como el Perú, ya que la disponibilidad de información climatológica espacial y temporal es baja. En este contexto, se ha creado una base de datos grillados climatológicos mensual y diaria.

NUESTROS SERVICIOS

- Asesoramiento técnico en hidrología.
- Estudio especializado en hidrología y su relación con el cambio climático.
- Inspección técnica para el desarrollo de pronósticos, estudios técnicos u otros.
- Capacitación especializada en temas hidrológicos.



Datos interpolados de las estaciones climatológicas e hidrológicas del SENAMHI

PISCOp son las siglas del producto grillado de precipitación que mejora y homogeniza la representación de las precipitaciones con respecto a otras bases de datos grilladas conocidas, ya que utiliza:

- Una data extensa de pluviómetros, con su respectivo control y completación.
- Mejor representación en áreas complejas poco medidas (Amazonas).
- Eliminación de las inhomogeneidades (quebres no climáticos).

b. Hidrometría

La hidrometría se entiende como la técnica de medición del agua, sea el agua que discurre en un riachuelo, en un río o canal. La hidrometría se encarga de tomar y proveer datos relacionados con la distribución espacial y temporal del agua sobre la tierra.



2. Hidroclimatología

- Sequías
- Inundaciones
- Análisis de extremos hidrológicos
- Impactos de cambios globales (vegetación) sobre la hidrología
- Impacto de El Niño en hidrología
- Hidrología de montaña y glaciar
- Movimientos en masa por lluvias intensas
- Sedimentos
- Seguridad hídrica



Monitoreo de sequías



Sistema de Monitoreo y Pronóstico de Movimientos en Masa Generados por Lluvias Intensas (SILVIA)



Sistema de Observación de Inundaciones Potenciales del SENAMHI (SONICS)

3. Modelización hidrológica e hidráulica

- Modelo hidrológico distribuido a paso de tiempo diario y mensual.
- Modelización hidráulica para prevención de inundaciones en tiempo cuasi real.
- Modelización de flujo de escombros en quebradas.



Es el órgano de línea que realiza el monitoreo y pronóstico agrometeorológico. Estudia las necesidades de datos agrometeorológicos, evalúa la influencia del comportamiento atmosférico sobre la actividad agropecuaria del país; asimismo, realiza estudios del impacto del clima y del Cambio Climático en la agricultura.

AGROMETEOROLOGÍA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

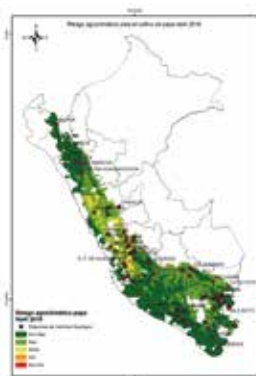
El clima juega un rol fundamental en el control de las actividades del ser humano, destacando la agricultura; por lo tanto, el conocimiento del medio físico y las características meteorológicas son vitales para estudiar y establecer la influencia del clima en las plantas y animales, teniendo como propósito asegurar e incrementar la producción agrícola. Es evidente que el hombre no controla el clima; sin embargo, puede estudiar los climas en sus diferentes escalas espacio - temporales o bien establecer mecanismos de control a nivel de microclimas para incrementar la producción y productividad agrícola, pecuaria y forestal. En este sentido, la agrometeorología tiene como propósito ayudar a los agricultores a aprovechar de manera óptima los recursos hidrometeorológicos.

Una predicción confiable del comportamiento meteorológico para la producción de cultivos, es un valioso instrumento que ayuda a modificar oportunamente los programas de importación, exportación, distribución y almacenamiento de cosechas; incluso reprogramar fechas de siembras, podas, riegos, etc., y así garantizar un mejor abastecimiento, en condiciones más ventajosas.

En este sentido, el SENAMHI proporciona:

• Monitoreo agrometeorológico y pronóstico de riesgo agroclimático

Se proporciona información sobre el efecto de las condiciones meteorológicas en los cultivos de papa, maíz, arroz, café y cacao, a través de los boletines de Pronóstico y Monitoreo Agrometeorológico y Pronóstico de Riesgo Agroclimático, producto del seguimiento tanto a nivel decadal como mensual, debido a la importancia económica y social del país.



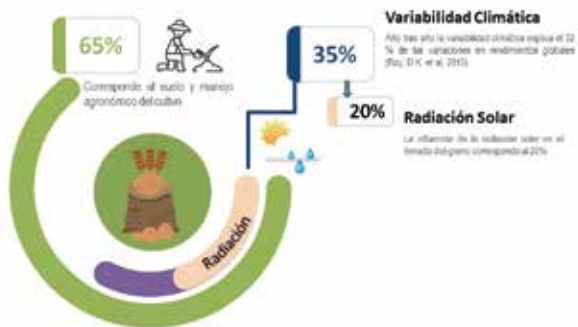
Se realizan informes coyunturales sobre la posible ocurrencia de fenómenos meteorológicos adversos para la actividad agrícola y pecuaria.

• Bioclimatología

Se viene realizando estudios sobre la bioclimatología en el ganado vacuno para localidades de Huánuco y Arequipa.

• Zonificación agrícola

Se realiza análisis agroclimáticos de diversos lugares del país, siguiendo un método que permite calificar las condiciones climáticas de cada valle y clasificar las mismas, desde las más promisorias hasta las menos adecuadas.



NUESTROS SERVICIOS

- Asesoramiento técnico en agrometeorología.
- Estudio especializado en agrometeorología.
- Inspección técnica para el desarrollo de pronósticos, estudios técnicos u otros.
- Capacitación especializada en temas agrometeorológicos.

PRONÓSTICOS Y MODELOS AGROCLIMÁTICOS

Uno de los objetivos es desarrollar e implementar modelos agroclimáticos de pronóstico de cosechas. Se ha elaborado modelos estadísticos para los cultivos de papa, maíz y quinua en diferentes provincias, los cuales permiten estimar los volúmenes de producción con una anticipación de uno a tres meses. Asimismo, se viene trabajando con softwares especializados como son el DSSAT, STICS, CROPSYST y AQUACROP.

AGROMETEOROLOGÍA Y RIEGO

Los periodos de sequía son una característica inevitable y recurrente de la agricultura mundial. Es por ello que la agricultura de riego debe apoyarse en la agrometeorología para utilizar los recursos climáticos y planificar de manera exitosa el riego, obteniendo altos y mejores rendimientos.

El suministro de agua puede efectuarse mediante un plan de riego, que consiste en utilizar la cantidad correcta en el momento oportuno. Es por ello, que el SENAMHI viene realizando el balance hídrico de cultivos en las diferentes Direcciones Zonales a nivel nacional.

Asimismo, se está usando el índice de satisfacción de requerimiento hídrico (Water Requirements Satisfaction Index - WRSI), programado para los cultivos de maíz, papa y quinua de la sierra sur. Esta herramienta muestra el comportamiento de la disponibilidad hídrica en variaciones porcentuales. Los resultados ayudarán a la toma de

decisiones en el manejo y conducción de los cultivos de la región.

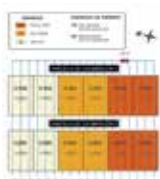
BASE DE DATOS FENOLÓGICOS

Se almacena información fenológica de cultivos de importancia económica y alimentaria a nivel nacional, con datos sobre la fecha de siembra y principales fases fenológicas. Información relevante para el estudio de impactos de la variabilidad y cambio climático.

AGRICULTURA DE PRECISIÓN (AP)

En el marco de la AP se viene implementando modelos de simulación que permiten evaluar el desempeño de un cultivo en múltiples escenarios virtuales de producción, lo cual posibilita a largo plazo establecer medidas de adaptación. A mediano plazo se generan pronósticos de riesgo agroclimático con un horizonte de 3 meses, los cuales permiten estimar la probabilidad de ocurrencia de factores adversos para el desarrollo de actividades agropecuarias. A corto plazo se emiten pronósticos y avisos agrometeorológicos.

Asimismo, las tecnologías de la información y la comunicación desempeñan un papel cada vez más importante para abordar los problemas que enfrenta la agricultura. Además de equipamiento (drones, estaciones agrometeorológica automáticas, trampas inteligentes para plagas, lisímetros y parcelas experimentales para el modelamiento de cultivos), se vienen desarrollando metodologías y herramientas técnicas (pronósticos de rendimiento, condiciones favorables para la incidencia de plagas y enfermedades, entre otros), los cuales favorecen en gran medida la competitividad y productividad en el entorno agrícola, lo que permite la mejora de los procesos del campo y los hace cada vez más precisos y eficientes.





DIRECCIÓN DE REDES DE OBSERVACIÓN Y DATOS

Es el órgano de línea responsable de conducir, formular, proponer y coordinar los planes, estrategias y proyectos para la organización, administración y mantenimiento de la Red Nacional de Estaciones y el Archivo Nacional de Información meteorológica, hidrológica, agrometeorológica y atmosférica, y la gestión de datos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI.

La Dirección de Redes de Observación y Datos se guía de documentos técnicos de la Organización Meteorológica Mundial – OMM para estandarizar los procesos técnicos de instalación, operación, mantenimiento e inspección de redes de estaciones, instrumental y equipos meteorológicos e hidrológicos.

Se dispone de talleres para el mantenimiento de instrumentos hidrometeorológicos, y un Laboratorio Hidrometeorológico, para la verificación del instrumental de las estaciones del SENAMHI.

LABORATORIO HIDROMETEOROLÓGICO

– Área de Radiometría: Equipado con patrones estándares para realizar verificaciones a los sensores de radiación solar según las normas ISO, en concordancia con la Organización Meteorológica Mundial – OMM.



– Área de Termohigrometría: Cuenta con equipos de baño térmico y una cámara climática, para la verificación de sensores de temperatura y humedad relativa e instrumentos convencionales considerando recomendaciones de la OMM.



– Área de Barometría: Equipado con una cámara barométrica para verificación de instrumentos convencionales y automáticos, cuyos valores se comparan con un barómetro patrón.



TALLER DE MECÁNICA FINA

Se realizan actividades ligadas al mantenimiento preventivo y correctivo del instrumental hidrometeorológico convencional de nuestra Red Nacional de Estaciones.



TALLER DE ELECTRÓNICA

El personal del taller de electrónica realiza el mantenimiento correctivo e instalación de instrumentos electrónicos y estaciones hidrometeorológicas automáticas.

RED NACIONAL DE ESTACIONES

El SENAMHI es el organismo responsable a nivel nacional, de la vigilancia meteorológica, hidrológica, agrometeorológica y ambiental atmosférica, teniendo como ámbito de acción los 24 departamentos del Perú. Para ello cuenta con una Red Nacional de Estaciones, compuesta de estaciones meteorológicas, hidrológicas y agrometeorológicas, que totalizan 957 estaciones, de las cuales 307 son estaciones automáticas y 650 estaciones convencionales.



Estación convencional



Estación automática



Estación hidrológica
limnimétrica



Estación hidrológica
limnigráfica

La gestión de la Red Nacional de Estaciones comprende actividades de organización, operación, control y mantenimiento; así como la generación y distribución de información meteorológica, hidrológica y ambiental para su aplicación en estudios, investigaciones, proyectos y el desarrollo socioeconómico del país. Asimismo, el establecimiento de normas y regulaciones nacionales para estas mediciones según las normas de la Organización Meteorológica Mundial, a fin de poner a disposición de los usuarios, de manera oportuna y con calidad, los datos de esta red y de otros sistemas de observación.

REGISTRO NACIONAL DE ESTACIONES - RENAMHI

El Registro Nacional de Estaciones Meteorológicas, Hidrológicas, Agrometeorológicas y de Vigilancia Atmosférica (RENAMHI) comprende el listado único de estaciones meteorológicas, hidrológicas, agrometeorológicas y de vigilancia atmosférica ubicadas en el territorio nacional. Es aplicable a todas las personas naturales o jurídicas del sector privado, así como, a las entidades públicas, empresas del Estado, gobiernos regionales y locales, que sean titulares de estaciones automáticas, cuya información generada requiera conformidad por parte del SENAMHI. En el caso de las entidades públicas, empresas del Estado, gobiernos regionales y locales, la inscripción de sus estaciones es obligatoria.

La finalidad es contar con información oficial, interconectada, accesible, estandarizada y pública, para su aplicación en el desarrollo sostenible, económico y social del país, así como en la reducción de los riesgos de desastres y la gestión integral del cambio climático, como parte del sistema observacional.

La inscripción de las estaciones en el RENAMHI permite centralizar y procesar los datos recolectados a efectos de su intercomparación e incorporación en el Archivo Nacional de Información Meteorológica, Hidrológica, Agrometeorológica y conexas; asimismo, la referida información se pone a disposición del Sistema Nacional de Información Ambiental – SINIA y otros sistemas de información nacional, regional y local.

APOYO TÉCNICO PARA INSTALACIÓN DE ESTACIONES

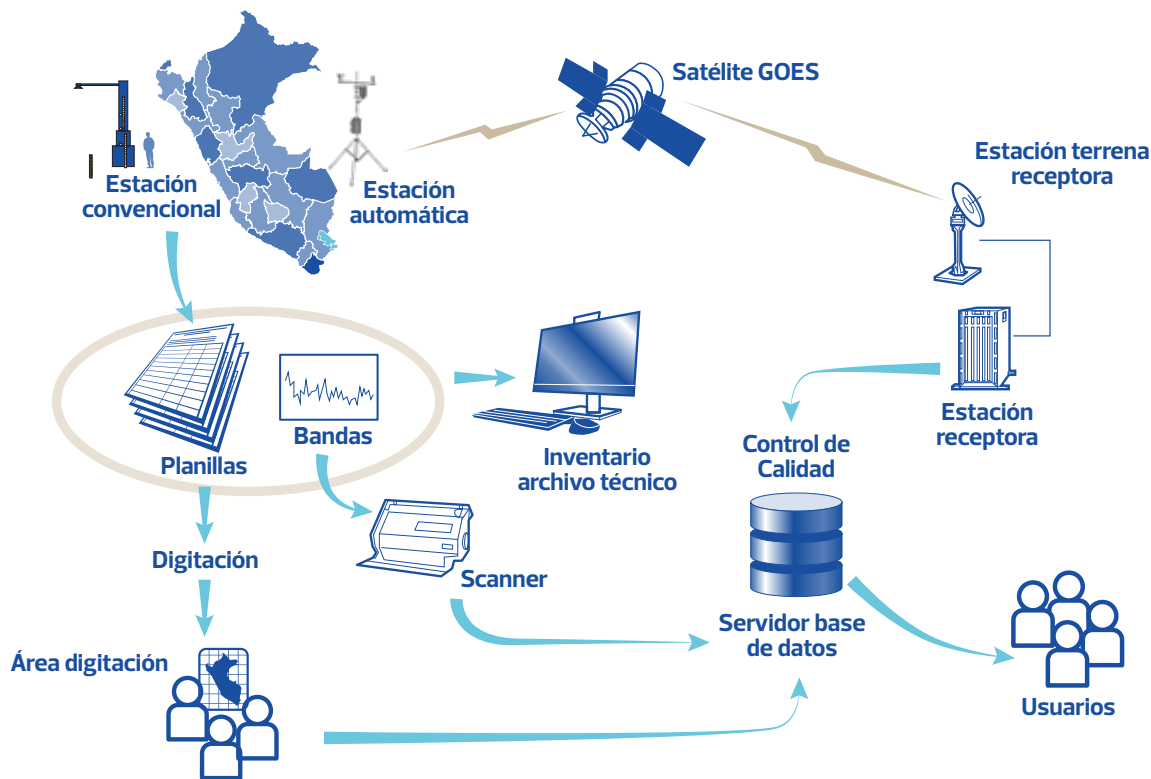
Apoyo técnico en la instalación y mantenimiento de estaciones meteorológicas, hidrológicas, agrometeorológicas tanto convencionales como automáticas, bajo la normatividad de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), que establece condiciones mínimas requeridas para la instalación de estaciones, las cuales pueden ser adaptadas a las condiciones climáticas, hidrológicas y orográficas de región.

SISTEMA DE GESTIÓN DE DATOS

El sistema de gestión de datos del SENAMHI-PERU, gestiona los datos de observación meteorología, hidrología, agrometeorológica y ambiental atmosférica, bajo una plataforma tecnológica que facilita su archivo, control, análisis y visualización; además el sistema permite administrar y generar consultas y reportes, respondiendo las necesidades de información oportuna y con calidad, tanto de los usuarios internos como externos para los diferentes

estudios y trabajos en apoyo al desarrollo nacional y de toda actividad humana que lo requiera. Estos datos provenientes de la Red Nacional de Estaciones Hidrometeorológicas y Ambientales contienen diferentes periodos de información, donde se pueden encontrar datos desde 1911 a la actualidad con diferentes frecuencias de recopilación: horarios y diarios, de las variables: temperatura del aire, humedad relativa, precipitación, dirección y velocidad del viento, presión atmosférica, descargas y altura de nivel del rio, entre otras.

FLUJOGRAMA DE LA INFORMACIÓN HIDROMETEOROLÓGICA PROVENIENTE DE LA RED DE ESTACIONES CONVENCIONALES Y AUTOMÁTICAS



NUESTROS SERVICIOS

- Expedición de información procesada de variables hidrometeorológicas.
- Validación de información de variables hidrológicas o meteorológicas (Temperatura, precipitación, humedad, radiación, otros).
- Elaboración de gráfica de rosa de vientos (anual, bianual, u otro)
- Asesoramiento técnico en instalación de estaciones convencionales o automáticas.
- Instalación de estaciones meteorológicas, hidrológicas o agrometeorológicas, tanto convencionales como automáticas.
- Inspección técnica de estaciones meteorológicas, hidrológicas o agrometeorológicas.
- Mantenimiento de estaciones meteorológicas, hidrológicas o agrometeorológicas, tanto convencionales como automáticas.
- Mantenimiento preventivo de instrumentos hidrometeorológicos mecánicos y automáticos.
- Capacitación especializada en instalación o mantenimiento de estaciones (convencionales o automáticas) meteorológicas, hidrológicas y agrometeorológicas. Capacitación en mantenimiento de instrumentos hidrometeorológicos, mecánicos y automáticos.
- Expedición de mapas (a nivel nacional, direcciones zonales o zonas específicas del país) sobre clasificación climática, clasificación hidrológica y red de estaciones hidrometeorológicas.

- Diagnóstico de instrumentos hidrometeorológicos mecánicos o automáticos:

a) Instrumentos meteorológicos mecánicos:



Termógrafo

Pluviómetro

Barógrafo –
Microbarógrafo

Termohigrógrafo

Hidrógrafo / Termómetro / Limnigráfico mecánico y eléctrico / Pluviógrafo / Barómetro Aneroido

b) Instrumentos meteorológicos digitales



Pluviómetro digital

Anemómetro digital

Limnigráfico electrónico

Termohigrómetro digital / Barómetro digital / Termómetro digital

c) Instrumentos para estaciones meteorológicas automáticas



Sensores de
humedad

Sensores de
precipitación

Sensores de
viento

Sensores de
temperatura

Sensores presión

ALGUNOS DE NUESTROS EQUIPOS



Plataforma colectora de datos

RDI 600 khz

Psicrómetro

ADCP

Anemómetro – dirección

Anemógrafo
mecánico

Correntómetro

Anemómetro – velocidad

Tanque de evaporación

Contómetro

Evaporígrafo

Veleta Wild

Heliógrafo

Termómetro

Lisímetro

- **Dirección Zonal 1 – Piura y Tumbes**
Calle Los Rosales Mz.Q Lote 9 Urb. Miraflores – Piura
Teléfono: (073) 343084
- **Dirección Zonal 2 – Lambayeque, Cajamarca (parte norte) y Amazonas**
Avenida Manuel Arteaga N° 620, Distrito y Provincia de Chiclayo, Lambayeque.
Teléfono: (074) 225589
- **Dirección Zonal 3 – Cajamarca (parte sur) y la Libertad**
Pasaje Jaén N° 121 – Urb. Ramón Castilla, Cajamarca.
Teléfono: (076) 365701
- **Dirección Zonal 4 – Lima y Áncash**
Av. Edmundo Aguilar (Ex Las Palmas) S/N, Surco – Lima.
Teléfono: (01)2665268
- **Dirección Zonal 5 – Ica, Huancavelica (parte sur), Ayacucho (parte sur) y Arequipa (parte norte este)**
Parque Industrial Mz.A Lt.5, frente a la Universidad Alas Peruanas – Ica.
Teléfono: (056) – 228902
- **Dirección Zonal 6 – Arequipa y Moquegua (parte norte)**
Calle Federico Torrico C-28 Urb. Atlas. Umacollo, Cercado – Arequipa.
Teléfono: (054) – 256116
- **Dirección Zonal 7 – Tacna y Moquegua (parte sur)**
Calle 3, Lote 4 y 5, Para Grande – Tacna.
Teléfono: (052) 314521
- **Dirección Zonal 8 – Loreto**
Av. Cornejo Portugal N° 1842 – Iquitos.
Teléfono: (065) 600776
- **Dirección Zonal 9 – San Martín**
Jr. Sofía Delgado 231, segundo piso – Tarapoto.
Teléfono: (042) 521892
- **Dirección Zonal 10 – Huánuco, Ucayali y Loreto (parte sur)**
Prolongación Abtao Mz A. Lt 4 – Huánuco.
Teléfono: (062) 512070
- **Dirección Zonal 11 – Pasco, Junín, Huancavelica (parte norte) y Ayacucho (parte norte)**
Jr. Tres de marzo s/n cuadra 3 – distrito Concepción – Junín.
Teléfono: (064) 248072
- **Dirección Zonal 12 – Cusco, Apurímac y Madre de Dios**
Jr. José Santos Chocano G-18 Urb. Santa Monica, Wanchaq – Cusco.
Teléfono: (084) 248789
- **Dirección Zonal 13 – Puno**
Jr. Carlos Rubina 158B – Puno.
Teléfono: (051) 353242



Unidad de Atención al Ciudadano y
Gestión Documental (UACGD)

www.gob.pe/senamhi

Jr. Cahuide 785 Jesús María, Lima 11 – Perú

Central telefónica: (+511) 614-1414

Atención al ciudadano: (+511) 470-2867

atencionalciudadano@senamhi.gob.pe

Pronóstico del tiempo:
(01) 265 8798 / (01) 996 369 766

Registra tus documentos:
mesadepartes@senamhi.gob.pe