



Senamhi
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA
E HIDROLOGÍA DEL PERÚ



MEMORIA ANUAL 2019

MINISTERIO DEL AMBIENTE

Fabiola Martha Muñoz Dodero

Ministra del Ambiente

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ- SENAMHI

Ken Takahashi Guevara

Presidente Ejecutivo – SENAMHI

Jose Percy Barrón

Gerente General

Elaborado por

Unidad de Modernización y Gestión de la Calidad

Oficina de Planeamiento y Presupuesto

Lima - Perú

Agradecimiento:

A todos los directores que remitieron información relevante de sus respectivas Unidades Orgánicas para la presente Memoria

INDICE

PRESENTACIÓN	4
CONSEJO DIRECTIVO	5
MARCO INSTITUCIONAL	6
RESEÑA HISTÓRICA	7
MISIÓN	12
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	13
FUNCIONES	14
ESTRUCTURA ORGÁNICA	16
COLABORADORES DEL SENAMHI	17
PARTICIPACIÓN EN EVENTOS DE CARÁCTER INTERNACIONAL	23
CONVENIOS INTERINSTITUCIONALES	26
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	29
LOGROS	35
DIRECCIÓN DE METEOROLOGÍA Y EVALUACIÓN AMBIENTAL ATMOSFÉRICA	36
DIRECCION DE HIDROLOGÍA	50
DIRECCIÓN DE AGROMETEOROLOGÍA	59
DIRECCIÓN DE REDES DE OBSERVACIÓN Y DATOS	65
DIRECCIONES ZONALES	71
ESTADOS FINANCIEROS	105
EJECUCIÓN PRESUPUESTAL	110
VINCULACIÓN CON LA CIUDADANIA	120

PRESENTACIÓN

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI, es un Organismo Público Ejecutor adscrito al Ministerio del Ambiente, y tiene como misión generar y proveer información y conocimiento meteorológico, hidrológico y climático para la sociedad peruana de manera oportuna y confiable, contribuyendo de esta manera a la reducción de los efectos negativos producidos por los fenómenos naturales de origen hidrometeorológico.

En ese contexto, durante el año 2019, el SENAMHI, orientó sus objetivos, metas y acciones estratégicas a través de la participación y ejecución de Programas Presupuestales destinados al estudio e investigación de las variables hidrometeorológicas, climáticas, agrometeorológicas y ambientales; de esta manera, incrementó su participación técnico-preventiva a nivel nacional ante eventos adversos como sequías, inundaciones, heladas y friajes. Estas acciones han coadyuvado a que en los tres niveles de Gobierno, nacional, regional y local, se tome decisiones basadas en información veraz y oportuna para la ciudadanía.

En tal sentido, el SENAMHI, de acuerdo a la política del Sector presenta los logros obtenidos durante el año fiscal 2019, en el cumplimiento de objetivos específicos programados por los órganos de la sede central y los órganos desconcentrados a nivel nacional.

CONSEJO DIRECTIVO



Ph.D. Ken Takahashi Guevara

Presidente Ejecutivo del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú según Resolución Suprema N° 007/2017 MINAN

Martha Inés Aldana Duran

Representante del Ministerio de Energía y Minas MINEM, designada mediante Resolución Suprema N° 011-2018-EM

Ing. Juber Renato Ruiz Pahuacho

Representante del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), designado mediante Resolución Suprema N° 025-2017 DE/SG

Roxana Isabel Orrego Moya

Representante del Ministerio de Agricultura y Riego, designada mediante según Resolución Suprema N° 013-2016-MINAGRI

Vicealmirante AP (r) Javier Alfonso Gaviota Tejada

Representante del Ministerio de la Producción, Actualmente, designado mediante Resolución Suprema N° 019-2016-PRODUCE

**MARCO
INSTITUCIONAL**



RESEÑA HISTÓRICA

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) se crea mediante Decreto Ley N° 17532 del 25 de marzo de 1969, como Organismo Público Descentralizado del Sector Defensa con personería jurídica de derecho público interno y autonomía técnica, administrativa y económica dentro del ordenamiento legal de la Administración Pública. Asimismo, se establece que el SENAMHI es la entidad nacional que representa al Perú ante la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

Sus competencias, responsabilidades y funciones se han establecido mediante Ley N° 24031, Ley del SENAMHI y Reglamento con Decreto Supremo N° 005-85-AE, que señala que la institución tiene por finalidad planificar, organizar, coordinar, normar, dirigir y supervisar las actividades meteorológicas, hidrológicas y conexas, mediante la investigación científica, la realización de estudios y proyectos y la prestación de servicios en materia de su competencia.

Desde sus inicios, el SENAMHI contó con una Red Nacional de Estaciones de Observación, compuesta por 836 estaciones, de las cuales 756 eran meteorológicas y 80 hidrológicas. Estas estaban equipadas con diversidad de instrumentos, variados métodos y sistemas de observación de los diferentes sectores y no concordaban con las normas de la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Para corregir estos aspectos se formó una Comisión de Estandarización de Métodos y Observaciones.

Hasta fines de la década del 70, la principal actividad realizada por la entidad representaba la preparación del pronóstico diario para la República y mensual para Lima. Y durante las siguientes décadas se empezó formular y desarrollar proyectos en conjunto con entidades públicas y privadas, en beneficio de la ciudadanía.

Durante estos años, el SENAMHI por su naturaleza como entidad técnica y científica ha sido considerado como organismo integrante del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, mediante Ley N° 28303, lo cual ha permitido mejorar y potenciar su capital humano especializado dentro del ámbito de la meteorología, hidrología, agrometeorología y medio ambiente, cristalizando la firma de convenios y la ejecución de proyectos con entidades internacionales y nacionales, convirtiéndose así en una institución estratégica para la prevención de desastres naturales, la protección de la vida y de los bienes.



Participación del Presidente Ejecutivo de SENAMHI en el congreso de Meteorología mundial en Ginebra

En el 2006, se modifica la estructura orgánica del SENAMHI, respecto a su máximo órgano, conformándose un Consejo Directivo compuesto por un representante del Instituto Nacional de Defensa Civil y de los Ministerios de Energía y Minas, Agricultura, Producción y Defensa, que la preside bajo la denominación del Presidente Ejecutivo.

Posteriormente, mediante Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, se califica al SENAMHI como Organismo Público Ejecutor y con Decreto Legislativo N° 1013 se dispone nuestra adscripción al Ministerio del Ambiente.

En el año 2016, mediante el D.S. N° 003-2016-MINAM de fecha 25 de mayo del 2016, se modifica la Estructura Orgánica del Servicio, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones - ROF del SENAMHI.

En el año 2018 El SENAMHI recibió el reconocimiento de institución pública modelo ecoeficiente, en el marco del programa Iniciativa Instituciones Públicas Modelo Ecoeficientes promovido por el Ministerio del Ambiente, así como el reconocimiento como segundo componente del Centro Regional de Formación (CRF) de la OMM.

Durante el 2019 El Ministerio de la Producción en el marco de la Resolución Ministerial N°305-2019-PRODUCE ha incluido al SENAMHI, para dar opinión técnica sobre los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental para la industria manufacturera. Así también, a través de la Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica, se ha proveído de información meteorológica y ambiental ante la ocurrencia de incendios en Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao como parte del lineamiento del Sector Ambiental y opinión técnica a estudios de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos a nivel nacional para los sectores de Ambiente, Producción y Agricultura.

Entre otras de las acciones realizadas en el 2019, se encuentra la instalación de treinta (30) Pizarras meteorológicas en diferentes Tambos a nivel nacional, lo que ha permitido brindar acceso a la información a las poblaciones.

Asimismo, se inauguró la Oficina de enlace en Trujillo, nuevo Centro de Operaciones de Emergencia Regional en el centro poblado El Milagro, provincia de Trujillo en el departamento de La Libertad.



Ceremonia de inauguración contó con la presencia del Presidente Ejecutivo del

Actualmente, SENAMHI cuenta con una infraestructura moderna en su Sede Central sito en el Jirón Cahuide N° 785 - Jesús María y 13 Direcciones Zonales ubicadas en las principales ciudades del país.



Sede Central - SENAMHI



Sede Dirección Zonal Junín

Adicionalmente, cuenta con los siguientes ambientes para el desarrollo de su función técnica:

- Un Laboratorio y Talleres especializados, ubicados en las instalaciones del distrito de Surquillo - Lima.
- 990 Estaciones Hidrometeorológicas distribuidas en el territorio nacional (691 convencionales y 299 automáticas especializadas en diferentes categorías y niveles técnicos).



- 02 Estaciones de Radio Viento Sonda que operan en las ciudades de Arequipa y Tumbes.



Radiosonda Arequipa

- 10 Estaciones para el Monitoreo de Calidad de Aire por Sólidos Sedimentables en Lima.



- 01 Estación para la Vigilancia de la Atmósfera Global - VAG en la localidad de Marcapomacocha.
- 25 Estaciones Meteorológicas ubicadas en las ciudades de Piura, Cajamarca, Lima, Junín, Cusco, Ica, Arequipa, Moquegua y Tacna; donde se realizan las mediciones de radiación ultravioleta.

Durante los últimos años, el SENAMHI ha logrado incrementar el uso y cobertura de la información hidrometeorológica para acciones de prevención y mitigación de los efectos por eventos hidrometeorológicos adversos; a través del Programa de Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Atención de Desastres – PREVAED y otros como el Programa de Gestión de la Calidad del Aire y de Reducción de la Degradación de los Suelos Agrarios.

MISIÓN

Generar y proveer información y conocimiento meteorológico, hidrológico y climático para la sociedad peruana de manera oportuna y confiable



Foro de Servicios climáticos Marzo 2019

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Se presenta la articulación de los Objetivos Estratégicos Institucionales y Acciones Estratégicas del PEI 2017-2022 del SENAMHI, que fundamenta las actividades operativas, tareas y metas anuales, programadas en el año fiscal 2019.

Objetivos y Acciones Estratégicas del PEI 2017-2022

Objetivo Estratégico Institucional		Acción Estratégica Institucional	
1	Optimizar la vigilancia hidrometeorológica con fines de prevención para la ciudadanía y entidades públicas y privadas.	1.1	Vigilancia de peligros hidrometeorológicos de manera permanente para la ciudadanía y tomadores de decisión.
		1.2	Investigaciones hidrometeorológicas con fines de prevención priorizadas para entidades públicas, privadas y ciudadanía.
		1.3	Estudios de peligros hidrometeorológicos para entidades públicas y privadas.
2	Generar información hidroclimática para acciones de adaptación y mitigación del cambio climático para la ciudadanía y entidades públicas y privadas.	2.1	Estimación de tendencia de eventos climáticos extremos disponibles para la ciudadanía y tomadores de decisión.
		2.2	Escenarios regionalizados de cambio climático, disponibles para la ciudadanía y tomadores de decisión.
3	Incrementar la generación de información hidroclimática con enfoque ecosistémico para la ciudadanía y entidades públicas y privadas.	3.1	Información hidroclimática oportuna con alto potencial ecosistémico para los tomadores de decisiones.
		3.2	Información hidrometeorológica disponible para la ciudadanía en general.
4	Mejorar la información de las condiciones ambientales atmosféricas para el público en general.	4.1	Pronóstico del índice de radiación ultravioleta oportuno para la ciudadanía y entidades públicas y privadas.
		4.2	Pronósticos de calidad del aire oportunos, para Lima Metropolitana.
5	Proveer de información especializada para su aplicación en el desarrollo económico y social del país.	5.1	Servicios especializados en meteorología, hidrología, agrometeorología y climatología con ampliación en el desarrollo económico y social del país.
6	Fortalecer la gestión institucional del SENAMHI.	6.1	Mejorar los estándares de calidad de atención al ciudadano.
		6.2	Fortalecer el desarrollo de las acciones para la implementación de la gestión por procesos.
		6.3	Fortalecer el sistema observacional hidrometeorológico del país.
		6.4	Contribuir con la mejora de gobierno electrónico.
		6.5	Fortalecer las capacidades de los trabajadores del SENAMHI.
		6.6	Fortalecer la gestión administrativa.

FUNCIONES

De acuerdo a la Ley N° 24031, Ley del SENAMHI y su reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-85-AE, las funciones del SENAMHI son las siguientes:

- * Organizar, operar, controlar, mantener y fortalecer la Red Nacional de Estaciones Meteorológicas, Hidrológicas y Agrometeorológicas, de conformidad con las normas técnicas de la OMM, y las necesidades de desarrollo nacional, a excepción de las redes de estaciones para fines específicos.
- * Centralizar, procesar y suministrar a los organismos correspondientes, la información meteorológica, hidrológica, agrometeorológica y de fines específicos, para su respectivo análisis y oportuna aplicación.



Taller de Arranque: Proyecto Euroclima +: Sequías e Inundaciones – Andes

- * Realizar y formular los estudios e investigaciones que satisfagan las necesidades de desarrollo y defensa nacional, en lo concerniente a su aplicación en las diferentes áreas de la meteorología, hidrología, Agrometeorología y otras conexas.
- * Asesorar y brindar el apoyo técnico que requieran las entidades públicas y privadas para el desarrollo de actividades en las que sea necesario el empleo de información y técnicas, relacionadas con las funciones del SENAMHI.
- * Promover, en coordinación con los entes competentes, la capacitación técnica y profesional en especialidades relativas a las competencias del SENAMHI.
- * Organizar y administrar el Archivo Nacional de Información Meteorológica, Hidrológica y Agrometeorológica (en adelante, Archivo Nacional de Datos).
- * Dictar normas y regulaciones técnicas relativas a la instalación, operación y mantenimiento de la Red Nacional de Estaciones, así como de otras estaciones de fines específicos, conforme a la normatividad vigente.

- * Participar en todas las actividades de estudios y proyectos relacionados con el medio ambiente.
- * Expedir certificaciones de calibración y control del instrumental meteorológico e hidrológico de acuerdo a su competencia técnica especializada.
- * Otorgar conformidad a la información meteorológica e hidrológica que sea utilizada en el país, para la elaboración de proyectos, ejecución de obras u otras actividades que se relacionen con la investigación, el comercio, la industria u otros fines productivos o no, los cuales requerirán de dicha conformidad expresamente.
- * Organizar, fomentar y dirigir, dentro del ámbito de su competencia técnica especializada, los estudios e investigaciones meteorológicas, hidrológicas, climatológicas y agrometeorológicas, que se efectúen en el país.
- * Mantener un Registro Único a nivel nacional, de instituciones y organizaciones públicas y privadas así como de proyectos de cooperación, que cuenten con instrumental meteorológico, hidrológico y agrometeorológico, para la obtención de datos cualesquiera que sean sus fines.
- * Representar al Perú, de manera compartida con el Ministerio de Relaciones Exteriores, ante la Organización Meteorológica Mundial y participar en los certámenes y comisiones relacionados con la meteorología, hidrología y agrometeorología, que se realicen en el país o en el extranjero.



**Participación del Presidente
Ejecutivo de SENAMHI en la
OMM-Ginebra**

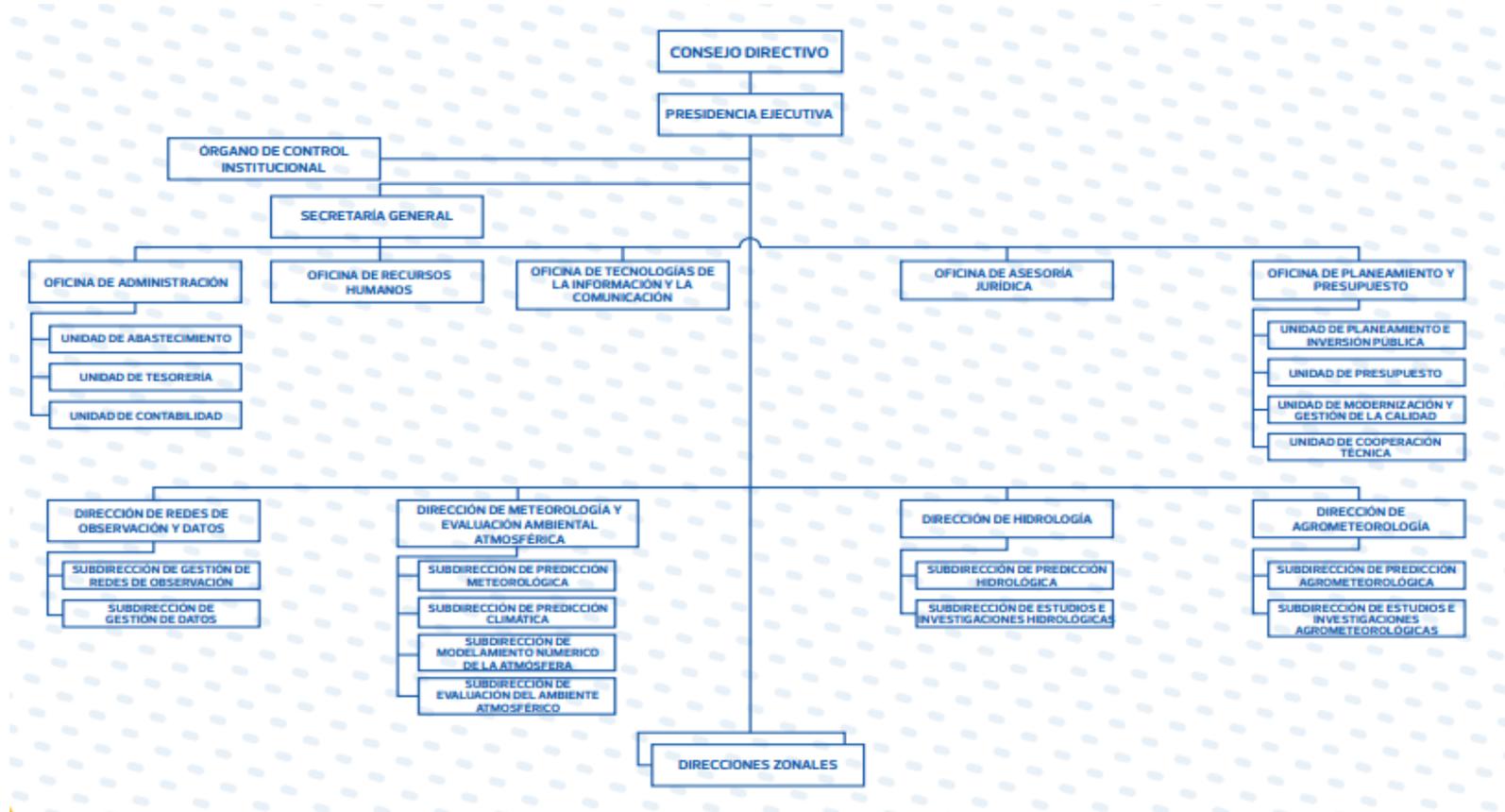
- * Celebrar acuerdos y contratos de cooperación con entidades públicas o privadas, nacionales y proponer a los organismos competentes, convenios internacionales, acciones de Cooperación Internacional No Reembolsable (CINR) en el ámbito de su competencia de acuerdo a las disposiciones legales vigentes. Organizar, normar y promover un sistema de vigilancia del medio ambiente atmosférico del país, a fin de prevenir los peligros de la contaminación ambiental;
- * Divulgar la información técnica y científica, relacionada con la materia de su competencia y proporcionarla para los planes de desarrollo nacional, regional y local.

ESTRUCTURA ORGÁNICA

El Reglamento de Organización y Funciones del SENAMHI, señala que el Servicio es un Organismo Público Ejecutor, adscrito al Ministerio del Ambiente, con autonomía técnica, administrativa y económica; de competencia nacional, y órganos desconcentrados, denominados Direcciones Zonales.

ORGANIGRAMA DE LA ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ - SENAMHI

(Aprobado de acuerdo al D.S. N°003/2016 MINAM de fecha 25 de mayo del 2016)



COLABORADORES DEL SENAMHI



Durante el periodo fiscal 2019, nuestra Institución contó con 1122 colaboradores, distribuidos en distintos regímenes laborales y grupos ocupacionales al servicio de la ciudadanía en cumplimiento de objetivos estratégicos Institucionales y Sectoriales.

REGIMEN LABORAL	PEA
D. L. 1057 - CAS	384
D. L. 728 CONT. INDETERMINADO	140
D. L. 728 CONT. DETERMINADO	1
D. L. 728 PERS. CONFIANZA	17
D. L. 728 SUPLENCIA	2
D. L. 276 NOMBRADO	5
D. L. 276 CONTRATADO	573
TOTAL	1122



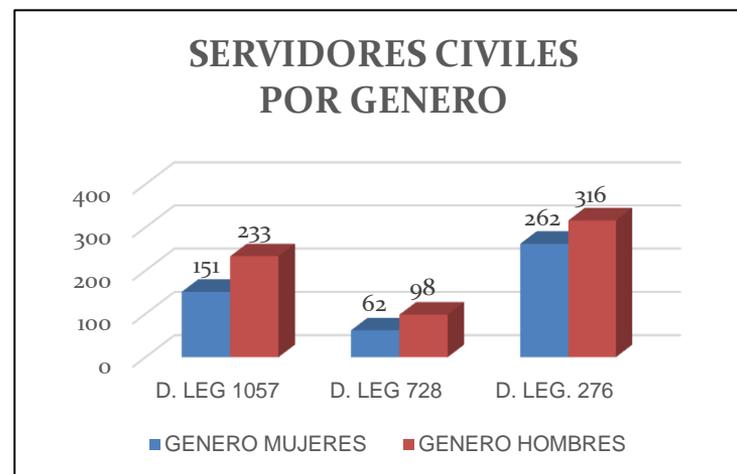
En el SENAMHI de acuerdo al nivel remunerativo, los puestos se distribuyen en Grupos Ocupacionales de Directivos, Profesionales, Técnicos y Auxiliares.

GRUPO OCUPACIONAL R.S: N° 013-75-PM/INAP	GRUPO OCUPACIONAL Ley 28175		TOTAL
DIRECTIVO	DIRECTIVO SUPERIOR	SP-DS	41
	EJECUTIVO	SP-EJ	
PROFESIONAL	ESPECIALISTA	SP-ES	304
TÉCNICO	DE APOYO	SP-AP	179
AUXILIAR			598
TOTAL			1122

CUADRO DE PERSONAL POR GÉNERO

De acuerdo al régimen laboral en el SENAMHI, el personal se encuentra distribuido de acuerdo al género, como a continuación se detalla:

REGIMEN LABORAL	GENERO		TOTAL
	MUJERES	HOMBRES	
D. LEG 1057	151	233	384
D. LEG 728	62	98	160
D. LEG. 276	262	316	578
TOTAL	475	647	1122



CURSOS, TALLERES DE CAPACITACIÓN A NIVEL NACIONAL

Con resolución de Gerencia General N° 013-2019-SENAMHI/GG, de fecha 27 de marzo de 2019, se aprobó el Plan de Desarrollo de las Personas – PDP SENAMHI, correspondiente al año 2019, el cual comprendía de 10 acciones de Capacitación a favor de 264 beneficiarios en total.

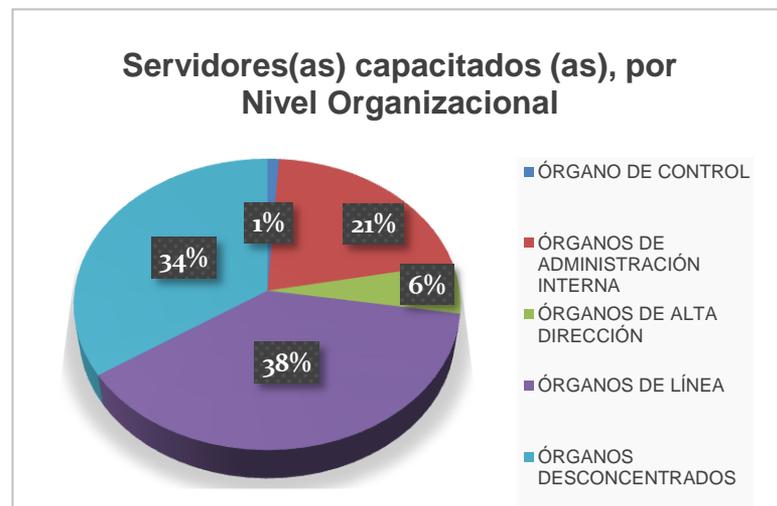
En el transcurso del año, se incorporaron acciones de Capacitación al Plan de Desarrollo de las Personas, por lo que el PDP del SENAMHI 2019, se implementó quedando como a continuación se detalla:

PDP 2019 APROBADO		PDP MODIFICADO	
CURSOS	CANTIDAD DE CAPACITADOS	CURSOS	CANTIDAD DE CAPACITADOS
10	264	66	781

Servidores(as) capacitados(as) por Nivel Organizacional

Los 781 capacitados en los diferentes cursos, representan a 378 servidores a nivel nacional, los cuales están distribuidos de la siguiente manera:

NIVEL ORGANIZACIONAL	CANTIDAD	%
ÓRGANOS DE ALTA DIRECCIÓN	21	6%
ÓRGANO DE CONTROL	4	1%
ÓRGANOS DE ADMINISTRACIÓN INTERNA	79	21%
ÓRGANOS DE LÍNEA	144	38%
ÓRGANOS DESCONCENTRADOS	130	34%
TOTAL GENERAL	378	100%



Servidores(as) capacitados(as), por Sedes a Nivel Nacional

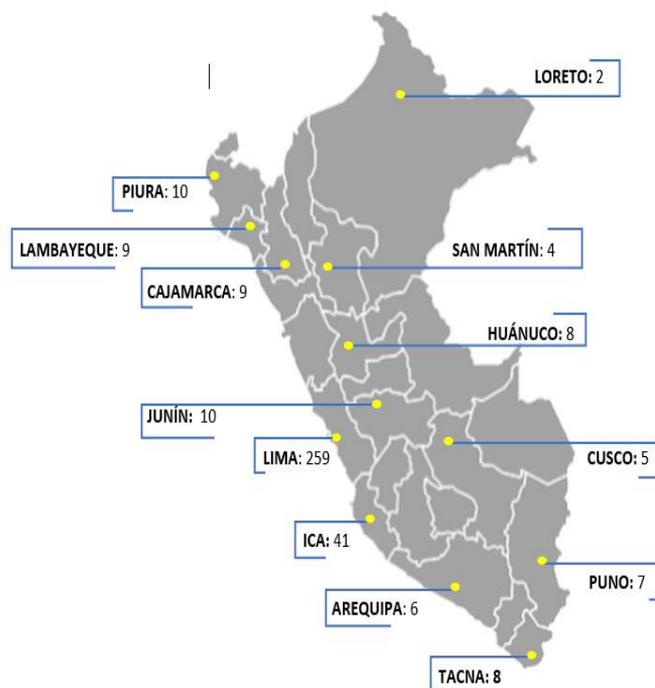
SEDES	CANTIDAD
SEDE CENTRAL	248
SEDES DE DIRECCIONES ZONALES	130
TOTAL GENERAL	378



Servidores(as) capacitados(as), según ubicación geográfica

DEPARTAMENTO	CANTIDAD
AREQUIPA	6
CAJAMARCA	9
CUSCO	5
HUÁNUCO	8
ICA	41
JUNÍN	10
LAMBAYEQUE	9
LIMA	259
LORETO	2
PIURA	10
PUNO	7
SAN MARTÍN	4
TACNA	8
TOTAL GENERAL	378

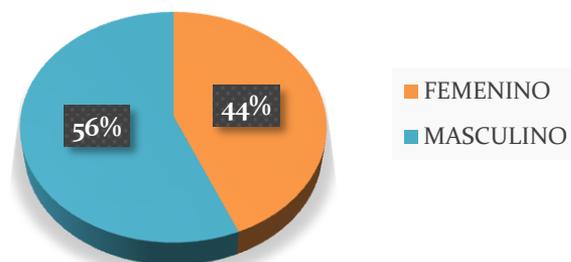
SERVIDORES(AS) CAPACITADOS (AS), SEGÚN UBICACIÓN GEOGRÁFICA



Servidores(as) capacitados(as), por género

SEXO	CANTIDAD
FEMENINO	165
MASCULINO	213
TOTAL GENERAL	378

Servidores(as) capacitados (as), según género



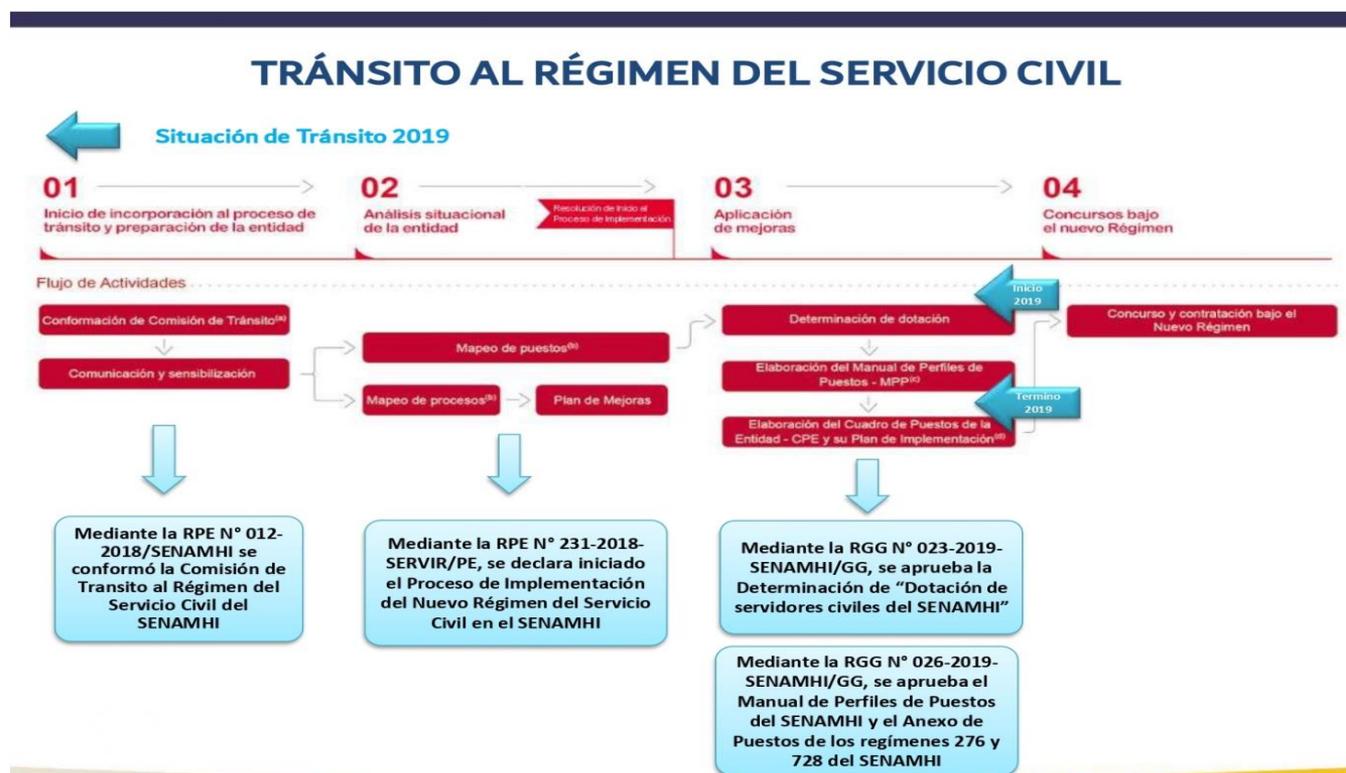
IMPLEMENTACIÓN DEL TRÁNSITO AL NUEVO RÉGIMEN DEL SERVICIO CIVIL EN EL SENAMHI

En el marco de la implementación del tránsito al nuevo régimen del servicio civil, el SENAMHI desarrolló un Plan de Actividades con el objetivo de culminar la Etapa 3.

En ese sentido, mediante Resolución de Gerencia General N° 023-2019-SENAMHI/GG de fecha 26 de agosto de 2019, se aprobó la Determinación de “Dotación de Servidores Civiles del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú-SENAMHI”.

Posteriormente, mediante Resolución de Gerencia General N° 026-2019-SENAMHI/GG de fecha 03 de octubre de 2019, se aprobó el “Manual de Perfiles de Puestos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú-SENAMHI”.

El SENAMHI, al término del año 2019, se viene desarrollando una serie de acciones para culminar con la Etapa 3, en relación a la aprobación del Cuadro de Puestos de la Entidad y el correspondiente Plan de Implementación.



**PARTICIPACIÓN EN EVENTOS
DE CARÁCTER INTERNACIONAL**



En el año 2019 el personal de SENAMHI ha participado en los siguientes eventos, capacitación y pasantías a nivel Internacional, tal como se detalla a continuación:

Participación en eventos con representación del Presidente Ejecutivo

N°	EVENTO	LUGAR	FECHA
01	Encuentro Internacional 2019 de Verano - ECI 2019	Lima	2-4 de enero
02	Foro de los Servicios Climáticos para el Desarrollo Sostenible organizado por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI	Lima	20-22 marzo
03	Taller de arranque, coordinación y entrenamiento en manejo de datos meteorológicos e hidrológicos en los países andinos	Bogotá	22-26 de abril
04	Septuagésima Primera Sesión del Consejo Ejecutivo de la Organización Meteorológica Mundial (OMM)	Ginebra	17-19 de junio
05	Taller Internacional de modelación hidrológica para gestión del riesgo de crecidas en los países andinos	Lima	5 de agosto

Participación del personal del SENAMHI en capacitaciones y pasantías

DENOMINACION DEL EVENTO	PARTICIPANTE	PAIS	FECHA INICIO	FECHA TERMINO	FINANCIAMIENTO	AUTORIZACIÓN CON RESOLUCIÓN
ANTAR XXVI	Justo Sandro Arias	Antártida	21-12-18	19-01-19	RR.EE	RM 0748 12/12/18
LANZAMIENTO DEL ATLAS DE GLACIARES Y AGUAS ANDINOS	Harold Omaer Llauca Soto	Santiago, Chile	24-01-19	25-01-19	PHI-LAC	R-PREJ 014-2019-SENAMHI-PREJ
LANZAMIENTO DEL ATLAS DE SEQUIAS PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE Y DEL PROYECTO CLIMWAR	Julia Cuña Azarte (DHI)	Santiago, Chile	28-01-19	29-01-19	CAZALAC-UNESCO	RPREJ 018-2019-SENAMHI-PREJ
CAMPAÑA REGIONAL DE INTERCOMPARACIÓN DE DOBSON EN AMÉRICA LATINA 2019 , BUENOS AIRES ARGENTINA	Juan Tacza Ordoñez	Buenos Aires, Argentina	04-03-19	22-03-19	OMM	RPREJ-030-2019-SENAMHI-PREJ
PASANTÍA EN METEOSWISS	Cristina Pamela Dávila Arriaga y Gustavo De La Cruz Montalvo	Zurich, Suiza	07-03-19	15-03-19	CLIMANDES 2 (pasajes aéreos y viáticos)	RPREJ-37-2019-SENAMHI-PREJ-5/3/2019
PASANTÍA EN WEATHER PREDICTION CENTER DEL TROPICAL DESK DE LA NOAA	Jonathan Paredes Quispe - DMA	Estados Unidos	10-04-19	31-07-19	CLIMANDES 2 (pasajes aéreos)	RPREJ-57-2019-SENAMHI-PREJ 1/4/2019
IX INTERNATIONAL TRAINING CLIMATE VARIABILITY AND PREDICTIONS	Patricia Porras Vásquez - SPC/DMA	Ankara, Turquía	24-04-19	03-05-19	University Corporation for Atmospheric Research - UCAR	RPREJ-61-2019-SENAMHI-PREJ 8/4/2019
CURSO SOBRE SEGUIMIENTO Y PREDICCIÓN DE SEQUIAS	Kris Correa Marrou	La Antigua, Guatemala	13-05-19	17-05-19	OMM-AECID	RPREJ-72-2019-SENAMHI-PREJ
INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS SOBRE LA IMPLEMENTACION DE SERVICIOS PARTICIPATIVOS DE INFORMACIÓN CLIMÁTICA PARA LA AGRICULTURA-SEPICA EN EL PERU	Wilfredo Yzarra Tito	Bogotá, Colombia	26-05-19	31-05-19	Ministerio Agricultura y Desarrollo Rural Colombia y la FAO	RPREJ-076-2019SENAMHI-PREJ 22-5-19
TALLER REGIONAL DE ENTREAMIENTO EN MONITOREO Y PREDICCIÓN DE SEQUÍAS EN EL MARCO DEL PROYECTO EUROCLIMA +	Cristina Pamela Dávila Arriaga, Sofia Marisol Endara Huanca y Hugo Ramos Inca Roca	Santiago, Chile	24-06-19	28-06-19	Euroclima	RPREJ-092/2019 SENAMHI-PREJ 21-6-19
CURSO "HIDROLOGÍA DE ECOSISTEMAS ANDINOS": INTRODUCCIÓN A LA ECOHIDROLOGÍA Y TRAZADORES AMBIENTALES"	Nilton Fuentes Melchor y Juan Carlos Jimenez Mina	Cuenca, Ecuador	15-07-19	26-07-19	Proyecto de Infraestructura Natural para la Seguridad Hídrica y USAID	RPREJ-2019 111-2019-SENAMHI-PREJ 12/7 X Nilton Fuentes y RPREJ-110-2019-SENAMHI-PREJ del 12/7/19 x Juan Carlos Mena

DENOMINACION DEL EVENTO	PARTICIPANTE	PAIS	FECHA INICIO	FECHA TERMINO	FINANCIAMIENTO	AUTORIZACIÓN CON RESOLUCIÓN
ENCUENTRO CIENTÍFICO "ESCUELA DE SAO PAULO DE CIENCIAS AVANZADAS EN AEROSOLAS ATMOSFÉRICAS: PROPIEDADES, MEDICIONES MODELAMIENTO, EFECTOS EN LA SALUD Y EL CLIMA	Jhojan Pool Rojas Quincho	Sao Paulo, Brasilia, Brazil	22-07-19	02-08-19	Organizadores del evento Universidad Sao Paulo	RPREJ-100-2019-SENAMHI-PREJ 28/6/2019
SOUTH AMERICAN DESK - NOAA	Ricardo Román Huachohillca	Estados Unidos	01-08-19	30-11-19	OMM (dietas y hospedaje) participantes (pasajes)	RPREJ-117-2019-SENAMHI-PREJ 31/7/2019
ADVANCED SCHOOL AND WORKSHOP ON AMERICAN MONSOONS	Isabel Ramos Parado y Cristian Febre Perez	Sao Paulo, Brasil	19-08-19	24-08-19	WCRO/GEWEX	RPREJ-122-2019-SENAMHI-PREJ 16/8/2019
CURSO ENTRENAMIENTO PARA EL USO DE LOS MODELOS AEMOD Y CALPUFF	Jhojan Rojas Quincho y Franciso Urdanivia	Mexico	27-08-19	30-08-19	FONDECYT (C MILLÁN) y PARTICIPANTE (EVELIN SABINO)	
XXXVIII CONGRESO MUNDIAL DE LA ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE INGENIERÍA E INVESTIGACIONES HIDRO-AMBIENTALES	Evelin Sabino y Carlos Millán (DHI)	Panamá,	01-09-19	06-09-19		
VIII CONFERENCIA "ENVIRONMENTAL THREATS AND CLIMATE CHANGES IN THE AMAZON	Fiorella Vega y Waldo Lavado	Toulouse, Francia	02-09-19	06-09-19	IRD	RPREJ-129.2019-SENAMHI-PREJ 27/8/2019
PASANTIA PARA DOS PROFESIONALES EN LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES	Alan Llacza Rodriguez y Gerardo Jácome Vergaray	Madrid, España	02-09-19	09-09-19	Proyecto AGCC/COSUDE	
SEMINARIO: INSTRUMENTOS Y METODOLOGÍAS PARA UN OBSERVATORIO DEL CLIMA Y SU IMPACTO EN LA SALUD HUMANA	Cristina Dávila Arriaga	Buenos Aires, Argentina	09-09-19	13-09-19	PROGRAMA CELFI	RPREJ-135-2019-SENAMHI-PREJ 6/9/2019
XVI CURSO SOBRE METEOROLOGICAL SATELITAL " APLICACIONES DE IMÁGENES Y PRODUCTOS DE SATÉLITES A LA METEOROLOGÍA DE LATITUDES MEDIAS"	Andrea Holguín Herrera, Elida Julca Bocanegra	Montevideo, Uruguay	16-09-19	27-09-19	AECID Y EUMETSAT	RPREJ-139-2019-SENAMHI-PREJ 18/9/2019
CONFERENCIA "OUR CLIMATE - OUR FUTURE: REGIONAL PERSPECTIVES ON A GLOBAL CHALLENGE"	Alan García Rosales	Berlin, Alemania	23-09-19	25-09-19	Alfred Wegener Institute Helmholtz Center for Polar and Marine Research	RPREJ-143-2019-SENAMHI-PREJ 19/9/2019
Curso Regional Fortalecimiento de los organismos de cuenca y gobernanza del agua en Centroamérica	Jesus David Sosa Sarmiento	La Antigua, Guatemala	23-09-19	27-9.19	AECID (alimentación, estadia y traslados internos) El Participante (pasajes)	RPREJ-142-2019.SENAMHI-PREJ 19/9/2019
Taller "Aplicaciones del Modelo de Predicción Meteorológica del Centro Europeo a la meteorología tropical"	Matt Nelson Nieto Huayta y Diego Rodriguez Zimmermann	Cartagena de Indias, Colombia	30-09-19	11-10-19	OMM-AEMET	RPREJ-151-2019-SENAMHI-PREJ 26/9/2019
TALLER DE LA ARIII SOBRE CENTROS REGIONALES DEL WIGOS IDENTIFICADORES DE ESTACIÓN DEL WIGOS	Luis Vera Hernandez	Montevideo, Uruguay	02-10-19	04-10-19	OMM	RPREJ-153-2019-SENAMHI-PREJ 30/9/19
South American Water from Space II	Harold Omaer Llauca Soto	Manaus, Brasil	04-11-19	07-11-19	IRD	RPREJ-166-2019-SENAMHI-PREJ 29/10/2019
XIX Foro de Perspectivas Climáticas para el oeste de América del Sur	Joel Alania Sumaran y Veronika Berenisses Castro Asenjo	Santa Cruz de la Sierra, Bolivia	04-11-19	08-11-19	CIIFEN	RPREJ-167-2019-SENAMHI-PREJ 6/11/19
CURSO INTERNACIONAL DE FORMACIÓN SOBRE PRODUCTOS DE SATÉLITES FEN YUN Y SU APLICACIÓN	Christian Dávila Vilca	Haikou, Hainan, China	11-11-19	17-11-19	OMM	RPREJ-168-2019-SENAMHI-PREJ 8/11/2019
Taller sobre predicción inmediata, la predicción sin continuidad y los servicios de aviso	Isabel Ramos Parado	Hong Kong, China	30-11-19	07-12-19	OMM/Observatorio Hong Kong	RPREJ-178-2019-SENAMHI-PREJ 29/11/19

CONVENIOS INTERINSTITUCIONALES



Los convenios de colaboración interinstitucional han permitido a SENAMHI mejorar la atención de la ciudadanía, impulsando y favoreciendo los procesos operativos y de desarrollo institucional que a su vez fortalecerán la capacidad institucional para optimizar, diseñar, ejecutar y elevar la calidad de los servicios; con la finalidad de promover y mejorar estrategias viables e integrales que permitan responder a las prioridades de la ciudadanía, bajo los principios de ética y respeto; así como dar una mejor atención y orientación resolutive.

CONVENIOS MARCOS

N°	CODIGO	INSTITUCIÓN	FECHA SUSCRIPCIÓN	DURACION EN AÑOS
1	200005	OEFA	30/12/2019	3
2	200004	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA	15/11/2019	5
3	190037	GOBIERNO REGIONAL DE SAN MARTIN	26/09/2019	5
4	190036	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO DE LAMBAYEQUE	25/09/2019	5
5	190035	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR	23/08/2019	3
6	190032	GOBIERNO REGIONAL DE LIMA	04/10/2019	5
7	190030	GOBIERNO REGIONAL PIURA	05/10/2018	3
8	190028	GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI	28/08/2019	3
9	190025	UNIVERSIDAD DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA	14/08/2019	3
10	190016	MUNICIPALIDAD DISTRITAL LURIGANCHO CHOSICA	31/05/2019	5
11	190015	GOBIERNO REGIONAL DE CERRO DE PASCO	21/06/2019	5
12	190013	INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL	21/03/2019	2
13	190012	GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD	12/04/2019	4
14	190009	ONG PRACTICAL ACTION	15/05/2019	3
15	190008	MUN. PROVINCIAL DE HUROCHIRI	12/04/2019	5
16	190007	UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION ENRIQUE GUZMAN Y VALLE - LA CANTUTA	03/05/2019	10
17	190005	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHACLACAYO	13/02/2019	5
18	180013	IMARPE	04/10/2018	5
19	180007	UNIVERSIDAD DE PIURA UDEP	03/05/2018	5
20	180003	INSTITUTO GEOFISICO DEL PERU	27/03/2018	10
21	170032	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERU	27/10/2017	10
22	170030	GOBIERNO REGIONAL DE LORETO	24/10/2017	10
23	170029	GOBIERNO REGIONAL DE HUANUCO	26/10/2017	3
24	170024	UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA SELVA CENTRAL JUAN SANTOS ATAHUALPA	18/08/2017	5
25	170021	MUNICIPALIDAD DE JESUS MARIA	11/04/2017	4
26	170011	CONIDA	25/04/2017	5
27	170010	UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA	19/04/2017	5
28	170005	AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	10/03/2017	5
29	170002	MINISTERIO DE AGRICULTURA	26/10/2016	5
30	160058	INAEGEM	21/10/2016	10
31	160054	PLAN COPESCO	21/07/2016	5
32	160028	GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC	01/02/2016	10
33	160016	GOBIERNO REGIONAL DE HUANCANELICA	21/12/2015	10
34	150051	PROYECTO ESPECIAL BINACIONAL PUYANGO TUMBES	13/05/2014	10
35	140033	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA	26/07/2011	10
36	140017	GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS	06/08/2019	10
37	140016	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO	23/09/2011	10
38	140015	GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO	22/03/2010	10
39	140009	ASOCIACION IRRIGACION YURAMAYO SEGUNDA ETAPA	02/01/1990	40
40	140004	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO	13/04/2012	10

CONVENIOS ESPECÍFICOS

N°	CODIGO	INSTITUCIÓN	FECHA SUSCRIPCIÓN	DURACION EN AÑOS
1	200003	GOBIERNO REGIONAL MADRE DE DIOS	10/09/2019	4
2	200002	MUNICIPALIDAD DISTRITAL VILLA MARIA DEL TRIUNFO	27/12/2019	4
3	200001	JUNTA DE USUARIOS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DEL VALLE DE ICA	20/12/2019	6
4	190038	UNIVERSIDAD DE PIURA - UDEP	29/11/2019	5
5	190034	UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI	23/08/2019	10
6	190033	GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD	13/06/2019	4
7	190026	ASOCIACION DE EXPORTADORES -ADEX- SENASA	26/08/2019	10
8	190024	MUNICIPALIDAD DISTRITAL LURIGANCHO CHOSICA	21/06/2019	1
9	190018	INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR TECNOLOGICO PUBLICO HUANTA	19/06/2019	15
10	190017	UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN HUANUCO	07/06/2019	3
11	190014	INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA	24/05/2019	5
12	190011	ONG LIBELULA INSTITUTO PARA EL CAMBIO GLOBAL	15/05/2019	2
13	190010	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	14/05/2019	10
14	190006	OEFA - MINAM	02/07/2018	4
15	190004	INAEGEM	26/11/2018	8
16	190003	AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	31/12/2018	2
17	190002	AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	01/02/2019	2
18	190001	INSTITUTO PERUANO DE ENERGIA NUCLEAR	29/01/2019	2
19	180014	GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA	12/10/2018	10
20	180011	MINAM	17/09/2018	2
21	180010	UNIVERSIDAD DE PIURA	20/07/2018	5
22	180008	AUTORIDAD NACIONAL DEL SERVICIO CIVIL	12/06/2018	2
23	180006	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA	16/06/2017	3
24	180002	PROYECTO ESPECIAL OLMOS TINAJONES	27/02/2018	5
25	180001	INSTITUTO NACIONAL DE RADIO Y TELEVISION DEL PERU	29/12/2017	3
26	170031	MINISTERIO DE AGRICULTURA	25/10/2017	4
27	170026	I.E 0081 JULIO GARCIA VEGA	14/09/2017	5
28	170022	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JESUS MARIA	11/04/2017	5
29	170020	PROYECTO ESPECIAL OLMOS TINAJONES	05/06/2017	5
30	170019	VILLA RICA HIGHLAND S.A	07/06/2017	11
31	170018	COMUNIDAD CAMPESINA DE MARCAPOMACOCHA	22/06/2017	4
32	170016	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHOMTABAMABA	17/02/2017	30
33	170015	PROYECTO ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO Y REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRES EN CUENCAS PRIORIZADAS DE ICA Y HUANCAVELICA -ACCIH	05/06/2017	8
34	170013	UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA	01/03/2017	5
35	170009	UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA	19/04/2017	3
36	170008	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION- SENAMHI	04/04/2017	10
37	170006	LA EMPRESA MOUNTAIN LODGES OF PERU SAC	27/12/2016	10
38	160055	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA	21/05/2016	4
39	160051	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE AMBO	24/06/2016	5
40	160045	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTA ANITA	23/05/2016	5
41	160043	MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO SELVA ALEGRE	06/06/2016	5
42	160035	UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZONICA DE MADRE DE DIOS	22/03/2016	15
43	160032	CRUZ ROJA PERUANA	01/01/2018	2
44	160031	UNIVERSIDAD SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA	28/12/2015	13
45	160030	MUNICIPALIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES	15/02/2016	5
46	160022	COOPERATIVA AGRARIA ACEPAT- SENAMHI- INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR TECNOLOGICO PUBLICO	07/08/2015	5
47	160020	EMPRESA DE GENERACION ELECTRICA MACHUPICCHU S.A	21/08/2015	6
48	160019	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA	01/06/2015	10
49	160017	DIRECCION REGIONAL DE AGRICULTURA DE PIURA	30/12/2019	4
50	160014	COLEGIO NACIONAL AGROPECUARIO NRO 33 - CHULUCANAS	21/12/2015	5

N°	CODIGO	INSTITUCIÓN	FECHA SUSCRIPCIÓN	DURACION EN AÑOS
51	160006	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE	25/08/2015	5
52	160005	MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN BORJA	28/05/2015	5
53	160004	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA	30/12/2015	5
54	160003	UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA	04/09/2015	10
55	150111	GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA	01/03/2012	10
56	150047	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ECHARATI	03/07/2014	10
57	150043	INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA	07/04/2015	5
58	150041	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE UCHIZA	18/05/2015	5
59	150035	ASOCIACION DE AGRICULTORES DE CAÑETE	03/03/2015	10
60	150034	UNIVERSIDAD PERUANA UNION	18/11/2014	10
61	140111	PROYECTO ESPECIAL DE IRRIGACION HIDROENERGETICO DEL ALTO PIURA	26/06/2013	10
62	140107	EDEGEL SAA	09/03/2010	20
63	140106	CONV. INTERINSTITUCIONAL PARA USUARIOS TIPO A DE LA RED ACADEMICA PERUANA	30/05/2008	22
64	140098	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PISAC	23/03/2011	15
65	140095	SERVICIO NACIONAL DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO	21/07/2010	20
66	140091	SERV AGUA POTAB Y ALCANT DE LIMA	26/07/2011	19
67	140074	GOBIERNO REGIONAL DE LIMA	25/01/2012	8
68	140064	UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN TACNA	30/12/2015	10
69	140063	DIRECCION REGIONAL AGRARIA DE LORETO	18/10/2013	10
70	140057	INSTITUCION EDUCATIVA INTEGRADA HATUN XAUXA	29/08/2013	10
71	140056	INSTITUCION EDUCATIVA SAN FRANCISCO DE ASIS	25/03/2013	30
72	140037	PROYECTO ESPECIAL CHIRA PIURA	28/06/1993	27

CONVENIOS INTERNACIONALES

N°	CODIGO	INSTITUCIÓN	FECHA SUSCRIPCIÓN	DURACION EN AÑOS
1	190027	SENAMHI BOLIVIA- CENTRO DE ESTUDIOS Y PREVENCION DE DESASTRES - HELVETAS SWISS INTERCOOPERATION - BOLIVIA- HELVETAS SWISS INTERCOOPERATION - PERU	01/07/2019	2
2	190023	PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO	12/07/2019	1
3	180012	SENAMHI BOLIVIA	03/09/2018	5
4	170027	APPALACHIAN STATE UNIVERSITY	13/09/2017	4
5	170023	IRD METEOROLOGICO FRANCE	13/04/2017	4
6	150029	INSTITUTO NACIONAL DE METEREOLÓGÍA DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR INAMHI	22/11/2013	10



Renovación del Convenio Marco de Cooperación interinstitucional ente el SENAMHI y la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle (UNE), con la finalidad de continuar sumando esfuerzos para el fortalecimiento de capacidades y competencias

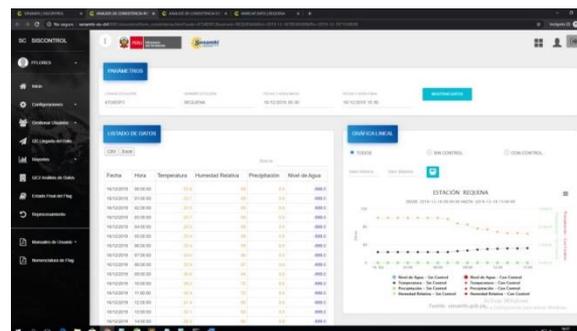
**TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN**



A continuación se enumeran los logros y principales actividades resaltantes de la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación de impacto institucional durante el periodo:

1. Sistema de control de calidad de estaciones automáticas

Implementación del sistema de control de calidad y visor de imágenes satelitales, que contribuye al proceso de control de calidad de datos generados por las estaciones automáticas, considerando parámetros: por test y variable que se utilizaran en el control de calidad de datos a nivel nacional.



2. Visor de imágenes satelitales para el control de calidad de estaciones automáticas

Desarrollo de un sistema de visualización de imágenes satelitales que sirve como herramienta para el proceso de control de calidad de datos de estaciones automáticas ayudando en el análisis de determinadas características de las mismas proporcionando un efecto visual sólido.

3. Sistema de gestión de datos de estaciones (voz y data web)

Se desarrolló e implementó el sistema web de monitoreo de datos medidos por el instrumental de estaciones convencionales a nivel nacional, registrados por el aplicativo móvil de voz y data por parte del personal observador y reportados al área de monitoreo de datos del SENAMHI.

4. Aplicativo móvil de registro de datos de estaciones (voz y data móvil)

Se desarrolló e implementó el aplicativo móvil que facilite en forma dinámica el registro de datos e incidentes generados por los instrumentos de medición que se

encuentran en las estaciones convencionales a nivel nacional, por parte del personal observador. La app móvil voz y data, se implementó en los celulares de los observadores.

5. Desarrollo e implementación de un Sistema integrado de gestión de avisos meteorológicos del SENAMHI – SIGAMET

Se implementó el sistema integrado de Avisos Meteorológicos que permite mostrar, los eventos de fenómeno, con pronóstico para los siguientes días de atención; actualizable en forma diaria.

6. Implementación del Sistema de Descarga automática de Datos – Módulo de consulta de datos

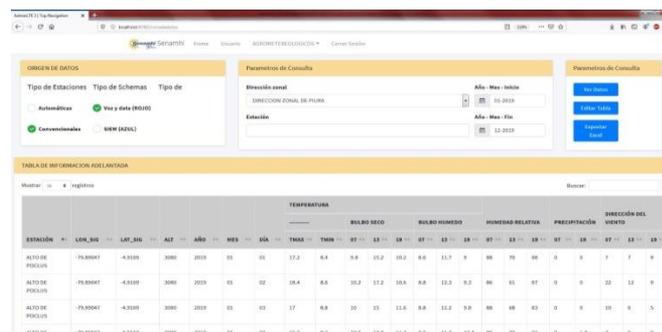
Se diseñó, desarrolló e implementó un aplicativo web de consulta de datos de las estaciones automáticas a nivel nacional que permita seleccionar la información por diferentes filtros, de esta manera obtener cuadros y gráficos para su respectivo análisis.

7. Desarrollo e implementación del sistema de procesos judiciales para el SENAMHI.

Implementación de mejoras del módulo de gestión de expedientes del SISPROJ que abarca los registros y la edición de los expedientes.

8. Desarrollo e implementación del sistema de datos Agrometeorológico - Modulo vista de datos.

Se desarrolló e implementó un aplicativo web para el área de datos Agrometeorológico, con el fin de poner a disposición la información de las estaciones para su respectivo análisis.



PARAMETROS DE CONSULTA

Dirección: esmt
DIRECCIONAL DE PUURA
Estación: []

Año: Max: Inicio
[] 01/2019
Año: Max: Fin
[] 12/2019

Botones: [Buscar] [Limpiar Filtros] [Actualizar Datos]

Tabla de Información Avanzada

ESTACION	LON_BIO	LAT_BIO	ALT	AÑO	MES	DÍA	TEMPERATURA												DIRECCIÓN DEL VIENTO			
							TEMP	TMIN	ET	ET	ET	ET	ET	ET	ET	ET	ET	ET		ET	ET	
ALTO DE POCULIS	79.85047	-4.3105	3080	2019	01	01	17.2	6.4	9.6	12.2	10.2	6.6	11.7	9	96	70	96	0	0	7	7	9
ALTO DE POCULIS	79.85047	-4.3105	3080	2019	01	02	18.4	6.8	10.2	17.2	10.8	6.8	12.3	9.3	96	61	87	0	0	22	12	9
ALTO DE POCULIS	79.85047	-4.3105	3080	2019	01	03	17	6.8	10	11.8	8.8	11.2	9.5	96	68	83	0	0	10	5	5	5
ALTO DE POCULIS	79.85047	-4.3105	3080	2019	01	04	18.3	9.3	10.8	14.8	11.2	9.3	11.3	10.4	96	70	92	0	1.8	7	9	8

9. Implementación del sistema integral de gestión presupuestal.

Se implementó el sistema integrado de alcance nacional a nivel estratégico, programático y operativo; lo cual facilita el planeamiento institucional y la gestión presupuestal.



Senamhi
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

Sistema Integrado de Gestión Presupuestal

Usuario:

Contraseña:

Año: 2020

Programación POI:

Ingresar



Copyright © Senamhi 2019. Desarrollado por: CDI Project

10. Repositorio institucional de la Biblioteca de Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú

Se desarrolló el repositorio institucional de biblioteca para incorporar contenidos en el portal de ALICIA (CONCYTEC) y otros recolectores nacionales e internacionales.



Repositorio Institucional SENAMHI

LISTAR

- Todo el Repositorio
- Comunidades & Colecciones
- Por fecha de publicación
- Autores
- Títulos
- Palabras clave
- Mi cuenta
- Acceder
- Registro

Repositorio Institucional - SENAMHI

El repositorio del SENAMHI tiene como objetivo brindar acceso de información científica a fin de contribuir en la generación del conocimiento, propiciando la preservación, conservación y visibilidad de la producción científica de la institución.

Contenido

Elija un tipo de contenido para listar sus categorías

01. Artículo Científico [98]	02. Libros y Capítulos [13]	03. Conferencia y Congreso [0]
04. Reporte Técnico [27]	05. Tesis [0]	06. Material de Divulgación [2]
07. Documento Técnico [122]	08. Memoria Institucional [0]	09. Video y Audio [5]
10. Boletín Técnico [87]	11. Datos - Mapas [1]	

11. Sistema de Plataforma de Interoperabilidad de Servicios del SENAMHI

Se implementó la Plataforma – Interface que muestra el listado de diferentes servicios interoperables que se desarrollan en el SENAMHI; disponible para su consumo a través de consultas y descargas de información, por diversos medios y/o plataformas.

Nuestros Servicios



12. Sistema de gestión de seguridad de la información

Se elaboró la documentación técnica para la implementación del sistema de gestión de seguridad de la información, que fortalece la seguridad de la información crítica de la institución, garantizando la disponibilidad, integridad y confidencialidad de los sistemas de la información que soportan los procesos del SENAMHI.

13. Servicios de implementación de línea de producción de Microformas digitales como valor legal para la sede central del SENAMHI. Servicio que permite optimizar y asegurar los procesos y documentos dentro de la institución, optimizando la falta de espacios y haciendo más eficiente y eficaz la gestión documental como soporte de ayuda a la toma de decisiones y prestando nuevos y mejores servicios para los usuarios internos y externos. Asimismo permite a la entidad implementar y mantener documentos electrónicos técnicos y jurídicamente válidos generados con un enfoque orientado a procesos, identificando al suscriptor del documento, facilitando su trazabilidad, conservación, intercambio entre los diversos sistemas o aplicaciones de gestión documental.

14. Adquisición de cámaras de vigilancia en las direcciones zonales.

Se adquirió equipamiento para la implementación de cámaras de vigilancia en las direcciones zonales y una central de monitoreo en la sede central, con la finalidad de monitorear y registrar áreas comunes, resguardando la seguridad e integridad dentro de las direcciones zonales.

15. Transmisión de información de las estaciones convencionales

Con la contratación de los dispositivos de telefonía móvil, se logró una cobertura para 583 observadores, que representan el 91.25% del total del personal observador a nivel nacional.

16. Adquisición de 140 CPU y monitores

Se logró renovar parte del parque informático que se encuentra con obsolescencia tecnológica de la sede central como de las direcciones zonales

17. Adquisiciones de seis Workstation para el PIP-JUNIN

Con la adquisición de las 06 Workstation para el Proyecto de Inversión “Centro de Pronostico Hidrometeorológico e Innovación de la Dirección Regional del SENAMHI JUNIN”, se garantiza la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los servicios que brinda la institución.

18. Adquisición de televisores Led para la OTI.

La adquisición de televisores permite a la OTI, visualizar y monitorear en tiempo real la disponibilidad de los servidores, red, sistemas y equipos informáticos para la oportuna intervención del personal de la oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación-SENAMHI.

19. Servicio de almacenamiento y custodia de cintas de backup.

Con la contratación del servicio se logra contar con un respaldo externo de la información y sistemas informáticos del SENAMHI, frente a desastres naturales o provocados.

20. Adquisición de Tabletas

Con la adquisición de las tabletas se logra brindar facilidades a los colaboradores tanto de la sede central y de las direcciones zonales del SENAMHI, en la gestión de documentos utilizando el STD, los trabajos de campo y recopilación de información.

21. Contratación del servicio anual de extensión de garantía de servidores.

Con la contratación del Servicio de ampliación de garantía y soporte del servidor UV 3000 (ANKA), DELL y sus componentes, se logra garantizar oportunamente la Predicción Meteorológica, vigilancia de volcanes, aplicaciones hidrológicas y agrometeorológicas, el mejoramiento del pronóstico y el comportamiento de la temperatura en Lima Metropolitana.

LOGROS



DIRECCIÓN DE METEOROLOGÍA Y EVALUACIÓN AMBIENTAL ATMOSFÉRICA

La Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica es el órgano de línea responsable de conducir, normar, formular, proponer y ejecutar planes, programas, proyectos estudios e investigaciones en el área de la meteorología; así como la realización de monitoreo y pronóstico de los fenómenos meteorológicos en el corto plazo, 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 puedan favorecer la contaminación del aire.

En el año 2019 la Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica, dirigió sus esfuerzos al cumplimiento de los objetivos establecidos en el marco del plan estratégico, tal como la **Vigilancia ante peligros hidrometeorológicos de manera permanente, en ese sentido participo** en el desarrollo y emisión del “Protocolo para la Emisión de Avisos, Alertas y Alarmas ante lluvias intensas y Peligros Asociados”, asimismo estuvo enfocada en mejorar la calidad de información de las condiciones ambientales atmosféricas, **además se dedicó al desarrollo de proyectos e Investigaciones hidrometeorológicas con fines de prevención priorizadas para entidades públicas, privadas**, a fin responder tanto a las demandas **de la ciudadanía y los tomadores de decisiones**

Los principales logros fueron:

1. En Vigilancia ante peligros hidrometeorológicos

1.1 Emisión diaria del Aviso a corto plazo ante lluvias intensas – 24 horas (<https://www.senamhi.gob.pe/?&p=aviso-24H>) con el objetivo de la emisión automática del Aviso ante posible activación de quebradas (<https://www.senamhi.gob.pe/servicios/?p=aviso-activacion-quebrada>).

Este producto se realiza de forma operativa y diaria, y se emite a las 11:00 horas. Tiene una validez de 24 horas, desde las 13:00 horas del día hasta las 13:00 horas del día siguiente. En él se identifican las áreas con peligro de lluvia intensa en las siguientes 24 horas, y se caracteriza el peligro por niveles (amarillo, naranja y rojo). Una vez publicado, este producto es insumo base para el Aviso ante posible activación de quebradas, trabajo que se realiza conjuntamente con la Dirección de Hidrología (DHI).



Imagen ejemplo de un aviso de corto plazo ante lluvias intensas

1.2 Participación continua en el desarrollo y emisión del “Protocolo para la Emisión de Avisos, Alertas y Alarmas ante lluvias intensas y Peligros Asociados”, Resolución Ministerial N° 049-2020-PCM.

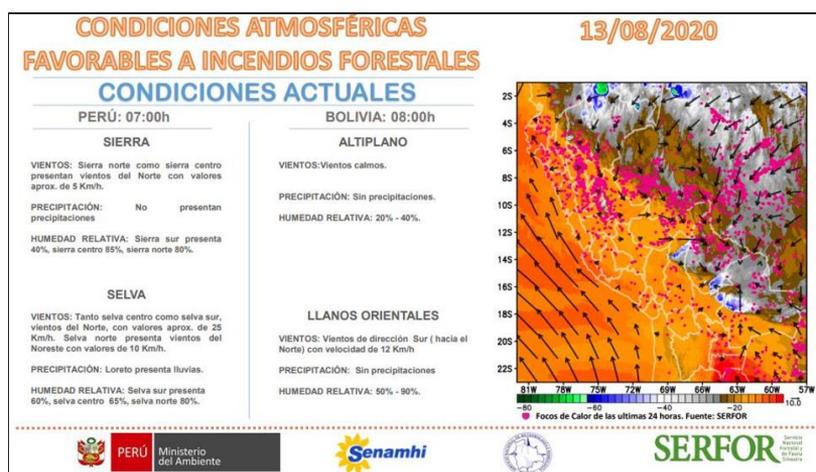
Se ha logrado tener un protocolo base a nivel nacional para la emisión de Avisos, Alertas y Alarmas ante lluvias intensas y Peligros Asociados (inundaciones y activación de quebradas). Se emitió luego de la participación continua en varias reuniones de trabajo de profesionales de la DMA – Subdirección de Predicción Meteorológica (SPM), DHI, así como la Presidencia Ejecutiva de SENAMHI, y los miembros de INDECI durante el 2019.

1.3 Emisión diaria del pronóstico de condiciones atmosféricas favorables a incendios forestales, en coordinación con SENAMHI – Bolivia

Este producto surgió como requerimiento de condiciones atmosféricas durante los incendios en la Amazonía brasileña, boliviana y peruana durante setiembre del 2019. Es por ello que se realiza durante la temporada seca (junio-noviembre) en coordinación con SENAMHI – Bolivia

El producto se puede encontrar en el siguiente link siguiente:

<https://www.senamhi.gob.pe/site/incendio/?p=prono-incendio>



Ejemplo de la primera página del producto diario de “Condiciones Atmosféricas favorables a Incendios Forestales”

1.4 Emisión de nuevos productos satelitales del satélite GOES-16 considerando composiciones RGB (red-green-blue).

Estos nuevos productos son herramientas utilizadas para una mejor precisión en los diferentes avisos de eventos extremos, asimismo; la Temperatura de Fuego es utilizada en la detección de focos de calor para análisis de incendios forestales y la Tasa de Precipitación Estimada, el cual es utilizado en la estimación de intensidades horarias de precipitación en el nowcasting. Estos productos pueden ser encontrados en el link:

<https://www.senamhi.gob.pe/?p=satelites>

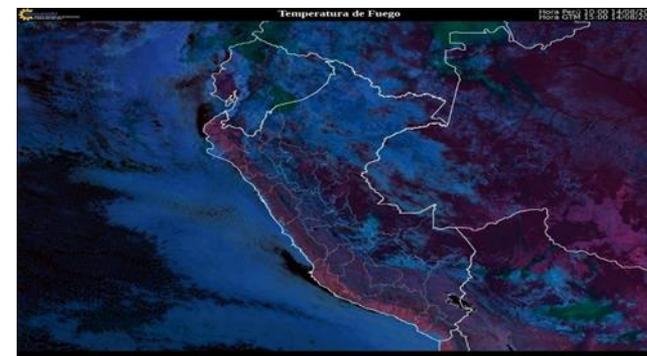


Imagen de satélite de Temperatura del Fuego, obtenido con composición RGB del satélite GOES-16

1.5 Desarrollo del V Foro Nacional de las Perspectivas Climáticas “Información Hidroclimática para la Gestión de Riesgos de Desastres”.

Actividad relacionada con el fortalecimiento de la interfaz con usuarios de la Gestión de Riesgos de Desastres de la Región Tacna, con fines de implementación de los Servicios Climáticos. Este evento técnico se llevó a cabo en la ciudad de Tacna el día 06 de diciembre del 2019, con el propósito de fortalecer las capacidades de las diferentes autoridades y especialistas de las instituciones que realizan actividades asociadas a la gestión de los riesgos de desastres en la región. Se dio a conocer los productos que genera el SENAMHI para la gestión del riesgo de los diversos eventos extremos que se presentan en la zona, asimismo se facilitó su entendimiento para que ésta información sea de utilidad de los especialistas para la toma de decisiones que permitan evitar daños materiales y pérdidas de vidas humanas en la Región:



V Foro Nacional de las Perspectivas Climáticas “Información Hidroclimática para la Gestión de Riesgos de Desastres”, realizado en Tacna

1.6 Desarrollo de talleres de validación del Mapa actualizado de Clasificación Climática con la participación de profesionales y expertos a nivel nacional.

Se realizaron 3 talleres presenciales concentrados en las ciudades de Cusco, Chiclayo y Tarapoto, con la finalidad de validar los mapas de clasificación climática; en dichos talleres participaron profesionales y expertos de las diferentes instituciones públicas, privadas, universidades, etc., quienes colaboraron con sus conocimientos y experiencias en la validación de este importante documento. El producto final será el documento: Climas del Perú- Mapa de Clasificación Climática Nacional, el cual viene siendo preparado en el marco del proyecto de Apoyo a la Gestión del Cambio Climático (AGCC) y será publicado en el 2020.



Taller de Validación del Mapa de Clasificación Climática en la ciudad de Cusco



Taller de Validación del Mapa de Clasificación Climática en San Martín

1.7 Desarrollo del Catálogo de Heladas Meteorológicas en la región andina

Este documento se elaboró en el marco del Plan Multisectorial antes Heladas y Friajes 2019- 2021 y tiene como objetivo esclarecer y unificar los conceptos sobre uno de los fenómenos meteorológicos relacionados a las bajas temperaturas: las heladas, que año a año afectan a la población y sectores relacionados a agricultura, ganadería, minería, infraestructura, salud humana, entre otros. Actualmente, el documento ya está culminado, sin embargo, no está publicado en la página web.

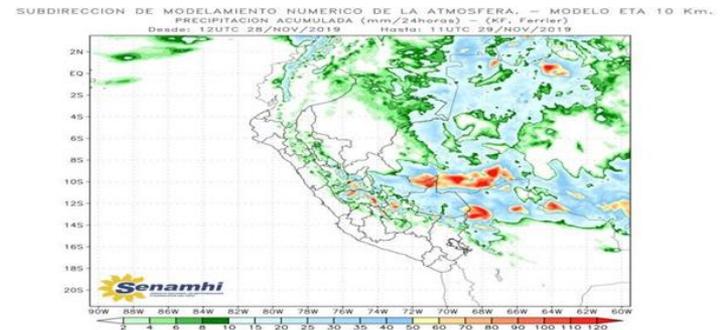


El catálogo se basa en información climática de un conjunto de 27 estaciones meteorológicas que forman parte de la red de estaciones que el SENAMHI posee a nivel nacional. Estas estaciones están distribuidas en la región andina y son usadas para el monitoreo permanente a lo largo del año, con especial énfasis en la temporada invernal. La información climática es transmitida por medio de gráficos y cuadros, los cuales muestran los valores normales de las temperaturas nocturnas, correspondientes a la temperatura mínima del aire; valores de los

umbrales, dados por los percentiles 10, 05 y 01; la temperatura mínima absoluta para cada mes; así como la frecuencia promedio mensual de heladas. Finalmente, se adjuntan las temperaturas más bajas registradas para el período 1965 – 2018 con sus respectivas fechas de ocurrencia.

1.8 Actualizaciones e implementación de los modelos numéricos de tiempo

Esta publicación es de gran utilidad para los ciudadanos, tanto para los profesionales relacionados con la gestión de riesgos y preparación ante las bajas temperaturas como para las personas que habitan en las regiones andino-amazónicas, quienes contarán con insumos necesarios para una mejor toma de decisiones en la temporada invernal.

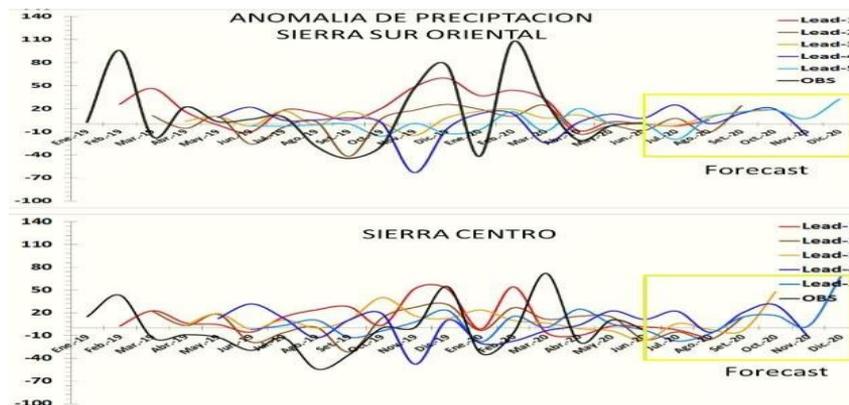


Salida del modelo ETA a 10 KM

Actualizaciones e implementación de modelos numéricos de tiempo ETA versión 2019 con mejoras en las resoluciones espacial a 10 km y la resolución temporal a 01 hora. Esta versión se encuentra en fase de validación para su puesta en forma operativa.

1.9 Reducción de la incertidumbre en la Predicción numérica estacional

Se logró implementar la predicción numérica mensual y estacional, utilizando ensambles de 16 miembros, para reducir la incertidumbre en la predicción del clima. Asimismo, se inició la fase experimental para la evaluación de la predicción mensual.



Predicción estacional basada en ensamblados

1.10 Implementación del sistema de verificación de la predicción numérica de tiempo

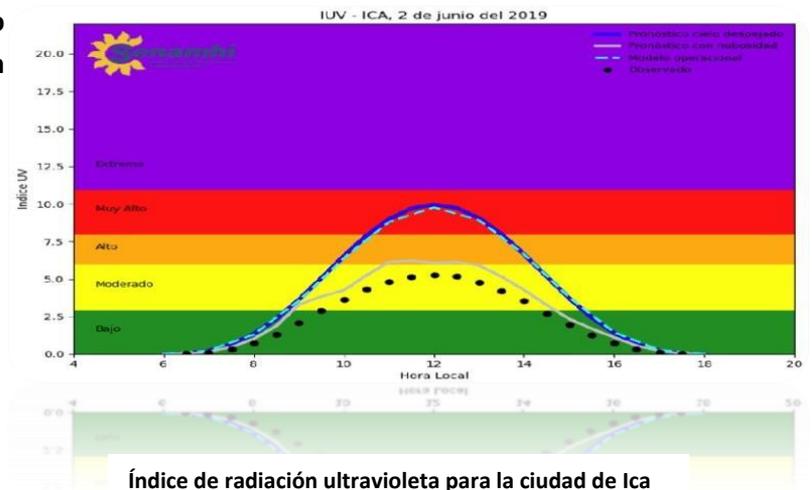
Se ha implementado un Sistema de verificación para la predicción numérica del tiempo en las variables de la temperatura y precipitación, en su primera versión a nivel de modo prueba. Este sistema facilitará información del skill del modelo cuando se realice mejoras o cambios en las parametrizaciones de los modelos numéricos, asimismo, servirá cuando se realice aplicaciones hidrológicas o para cultivos derivadas del modelamiento numérico del tiempo.



Sistema de verificación de los modelos de tiempo

1.11 Implementación y/o actualización de modelos o aplicaciones en la Radiación Ultravioleta, dispersión de cenizas y sequías

Implementación del modelo de Transferencia Radiativa (TUV), para realizar la predicción numérica del índice de radiación ultravioleta IUV, con la cual se está ejecutando para 215 capitales de provincia.



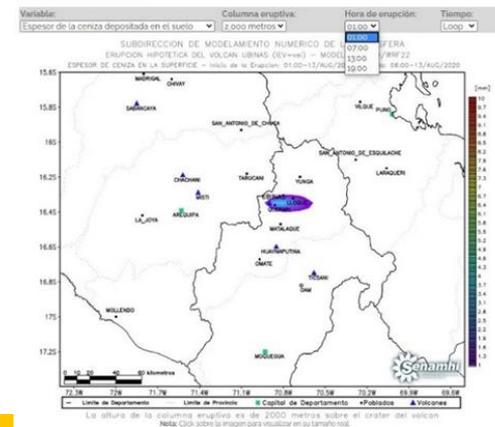
Índice de radiación ultravioleta para la ciudad de Ica

Actualización del modelo Fall3D para la predicción numérica de la dispersión de cenizas del volcán Ubinas, con diferentes escenarios de inicios hipotéticos de erupción y altura de la ceniza, con lo cual se generan herramientas adicionales para la toma de decisión.

Dispersión de la pluma de cenizas obtenida a través del modelo Fall3D

Volcán Ubinas

Se encuentra ubicado aprox. a 70 km al Este de la ciudad de Arequipa (16° 24' S, 70° 54' O, 5372 msnm), en el departamento de Moquegua. El modelo FALL3D genera salidas sobre las emisiones del volcán Ubinas a partir de las 10 am para 24 horas de pronóstico.



Implementación de la predicción numérica del SPI (Standard Precipitation Index) para el pronóstico de Sequías meteorológicas, el cual está en fase de validación y en el marco de la vigilancia de las sequías a nivel institucional.

- 1.12 Mejoras en la presentación de la información técnica sobre cambio climático**, a través de claquetas para usuarios en redes sociales sobre tendencias del clima medio y cambio climático, de modo que pueda ser más entendible esta temática.



Claquetas para la difusión de la información climática

2. Participación y ejecución de proyectos

2.1 Climandes Fase II

En este proyecto logró la implementación de la plataforma moodle, fortaleciendo las capacidades y la implementación del sistema de Pronóstico estacional y la verificación operativa del mismo. Los resultados del proyecto han contribuido con políticas locales-regionales, las más resaltantes son: Participación del SENAMHI en el CREA (Congreso regional de educación ambiental) del Cusco, a través de la participación con escuelas rurales con las Guías de Popularización de la Meteorología para docentes y alumnos, alineados al PLANEA (Plan Nacional de Educación Ambiental) del MINAM-MINEDU y a la política sectorial de educación intercultural y educación intercultural bilingüe.

Implementación de pizarras meteorológicas para la observación conjunta del tiempo y clima en los denominados TAMBOS del Programa Nacional PAIS del MIDIS. Esta actividad que se inició con el Climandes en Cusco y Puno, ha escalado a 32 Tambos en la región andina y está anclado actualmente en las actividades de monitoreo de peligros hidrometeorológicos del SENAMHI en el Programa Presupuestal 068, alineado además al Plan Multisectorial ante Heladas y Friajes.

Además, la comunicación del pronóstico del tiempo y clima a través de las radios locales y en idiomas nativos, escalo a otras radios locales de Cusco y Puno, lo cual no sólo fortalece la imagen institucional, sino que le permite a los ciudadanos y ciudadanas de las zonas andinas, informarse oportunamente de los peligros hidrometeorológicos en complementariedad con sus saberes locales para la toma de decisiones. Esta actividad se sigue desarrollando con énfasis en la región Puno y se alinea a la política nacional para la transversalización del Enfoque Intercultural.

2.2 Apoyo a la Gestión del Cambio Climático AGCC

En apoyo a la Gestión del Cambio Climático, el SENAMHI contribuirá al resultado principal del: “Escenarios climáticos para el año 2050 a nivel nacional: Aplicaciones en salud, agua y biomas”. El Subcomponente 2.2 correspondiente a la Subdirección de Predicción Climática (SPC) generará información sobre clima y sus aplicaciones a la salud. Durante el 2019 se ha avanzado en la preparación de los siguientes documentos:



Instalación de la estación meteorológica automática en el colegio Fe y Alegría N° 23 en Villa María del Triunfo

- Atlas climático de temperatura y precipitación a nivel nacional
- Clima del Perú- Mapa de Clasificación Climática Nacional
- Propuesta de Servicio climático para Lima Metropolitana
- Estudio: Caracterización de condiciones climáticas asociadas con impactos en salud en un contexto de cambio climático.

2.3 Euroclima- CIIFEN

Este proyecto busca reducir los impactos sociales y económicos asociados a las inundaciones y sequías mediante el fortalecimiento de capacidades y la articulación de las instituciones regionales, nacionales y locales involucradas en la gestión del riesgo de sequías e inundaciones en los países del oeste de Sudamérica. Cabe mencionar que SENAMHI no es ejecutor, participamos como un miembro bajo la responsabilidad del CIIFEN.

Con el apoyo de este proyecto: “Fortalecimiento de los sistemas nacionales y regional de monitoreo y gestión de riesgos de la sequía e inundaciones en un contexto de cambio climático y desertificación en los países andinos (Proyecto EUROCLIMA+ Sequías e Inundaciones-Andes) se lograron los resultados y logros siguientes:

- Personal Especialista del SENAMHI participó en cuatro talleres regionales de capacitación y entrenamiento realizado en los países de Colombia, Perú, Chile y Bolivia.
- Personal Especialista de diferentes áreas del SENAMHI participaron en cinco cursos webinar (zoom.us) dentro de la gestión del conocimiento, en áreas de pronósticos estacionales para sequías e inundaciones, hidrología y manejo de datos meteorológicos e hidrológicos conjuntamente con los Servicios Nacionales de Meteorología e Hidrología (SNMH) de Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador y Venezuela. (<https://youtu.be/TxarD7c-oPs> / <https://youtu.be/2uAmUcPgZOE> / <https://youtu.be/M4vlq2BubXE> / https://youtu.be/o_dkrY7wFWo / <https://youtu.be/vExz2hM9y7k>)



XIX Foro de Perspectivas Climáticas para la Región Oeste de América del Sur y Taller de entrenamiento en predicción

2.4 Información, Gobernanza y acción para la reducción del riesgo de sequías en Perú y Bolivia en contexto de Cambio Climático- Pachayachay/Pachayatiña

Este proyecto tiene como finalidad contribuir a reducir el riesgo de pérdidas agropecuarias ocasionadas por la sequía, en un contexto de variabilidad y cambio climático en el Altiplano boliviano - peruano. En ese sentido, en su primer año de operación, 2019, se lograron importantes avances de resultados.



Fortalecimiento de capacidades de agricultoras y agricultores de los 04 distritos priorizados de la región Puno y Cusco

En el componente 1, referido a servicios climáticos, se avanzó significativamente en el desarrollo del estudio de caracterización de las sequías meteorológicas, el procesamiento de datos y aplicación de métodos (estadístico y dinámico) para la generación de índices de sequías meteorológicas (SPI) e índices de sequías agrícolas (WRSI) para la región Puno.

Así también, se llevaron a cabo 12 talleres climáticos en campo en total, en cada uno de los distritos priorizados de la región Puno (Mañazo, Taraco, Pusi e llave), con una participación promedio de 35 productores y productoras agropecuarios en cada taller. A nivel nacional, se han realizado 4 talleres interinstitucionales en Lima, con la participación del MINAM, CENEPRED, ANA, MINAGRI, HELVETAS, PREDES, entre otros actores clave,

con base en la ruta del trabajo para elaboración de conceptos y metodologías de herramientas para la gestión del riesgo de sequías en el sector agrario. A nivel regional, paralelamente estas reuniones se llevaron a cabo en Puno, con instituciones relacionadas a la temática como la DRA, el GORE, COER, Agrorural, entre otros actores clave.



Taller Climático en Campo en el local municipal del distrito de Pusi, con participación de más de 70 agricultoras y agricultores – Setiembre de 2019

En la gestión de riesgo de sequía, se han iniciado los talleres de levantamiento de información en las comunidades que contribuyen a identificar las percepciones locales respecto de la amenaza de sequía. Por otro lado, en cuanto a las medidas piloto de gestión del riesgo de sequías y déficit hídrico implementadas por actores locales (municipalidades, organizaciones sociales y familias) en áreas priorizadas de Bolivia y Perú, en este período se identificaron a los promotores (yachachiqs/yatichiris) para el apoyo en el concurso campesino de implementación de dichas medidas, así como a productores que muestran motivación para implementar dichas medidas.

2.5 Proyecto ENANDES

Este proyecto tiene como objetivo contribuir a la reducción de la vulnerabilidad e incrementar la resiliencia de comunidades a la variabilidad climática y el cambio climático, para una mejor gestión del agua, generación de energía hidroeléctrica y para la agricultura. En el Perú se trabajará en dos zonas piloto: la cuenca del río Rímac y la cuenca del río Huallaga; de esta forma se contribuirá en la generación de información relevante para la implementación de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) en las temáticas de agua, energía y agricultura, compromisos internacionales del país.

En Julio del 2019, el Proyecto fue aprobado por el Fondo de Adaptación (FA) por un monto total de 7 432 250 dólares, de los cuales: 1 265 000 dólares corresponden para las actividades del SENAMHI en un horizonte de 3 años y a ser ejecutado, en principio a partir de mediados del 2020. El Proyecto será implementado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y ejecutado por los Servicios Meteorológicos de Perú, Colombia y Chile, así como el CIIFEN.

3. Desarrollo de estudios, investigación, notas e informes técnicos científicos

3.1 Realización de estudios meteorológicos:

"Patrones océano-atmosféricos y teleconexiones asociadas a las sequías extremas en la sierra sur del Perú". La ocurrencia de eventos extremos tales como las sequías meteorológicas vienen siendo predominantes en la sierra sur del Perú en un 53% de eventos secos frente a un 47% de eventos húmedos, debido a ello, la investigación permitió identificar mecanismos de teleconexión asociadas esta variabilidad climática durante el verano austral (enero-marzo).

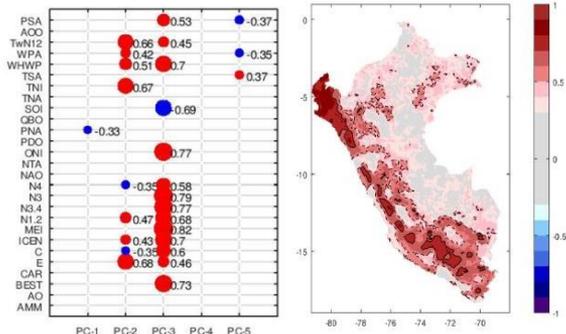
"Tendencias e indicadores de cambio climático a nivel nacional y 10 localidades en el Perú". Se determinó las tendencias climáticas de temperaturas y precipitación a nivel anual y estacional. En total se consideró datos diarios de 298 estaciones a nivel nacional en el periodo 1964-2018. Adicionalmente, se analizó la variabilidad interanual y tendencias de índices de extremo en 10 estaciones representativas: El Porvenir, Sauce, La Joya, Aplao, Cajabamba, Huamachuco, llave y Juli. Los resultados evidenciaron un consistente incremento de las temperaturas máximas y temperaturas mínimas a nivel nacional, así como incrementos significativos de precipitación en estaciones de la costa norte y sierra norte del país.

"Verificación de la predicción numérica del tiempo simulada con el modelo regional ETA para el país". En esta investigación se presenta la verificación estadística correspondientes a las predicciones numéricas del tiempo del modelo ETA 22 km, el cual es generado de manera operacional en la Subdirección de Modelamiento Numérico de la Atmósfera (SMN) del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) como una de las herramientas predictivas para pronósticos del tiempo.

Los resultados de la verificación muestran que el modelo ETA 22 km cuenta con una habilidad en la predicción de la precipitación diaria hasta de 50% en relación a las observaciones en estaciones de las regiones Sierra Norte (Piura, Tumbes) y Sierra Sur (Arequipa, Cusco, Puno); mientras que para las demás regiones los valores de habilidad son menores al 50%.

3.2 Realización de Investigaciones y artículos:

INVESTIGACIONES - ARTICULOS	RESUMEN
Generación de ensambles para la predicción estacional (Fase I) (SMN) Evaluación de las condiciones de borde para la predicción numérica estacional por ensambles (Fase I)	En esta investigación se evalúa la calidad de las predicciones numéricas estacionales por ensambles como herramienta para el pronóstico del clima. La evaluación se realiza para Perú y a una resolución de 10 km por grilla. Los resultados muestran que los miembros individuales tienen una calidad predictiva baja y para ello se diseña la metodología por ensambles para mejorar la predicción espacial de las variables en superficie. La calidad decrece con el tiempo de predicción. Finalmente, los resultados indican que el sistema por ensambles puede proporcionar una estimación más realista de la predictibilidad, que pueden redundar en la mejora de la predicción numérica operacional del clima.

INVESTIGACIONES - ARTICULOS	RESUMEN
<p>Evaluación de la Predictibilidad a Nivel nacional para la Estación de Verano (Fase I) Regionalización espacial de la precipitación y temperatura a nivel nacional (SPC)</p>	<p>El estudio se enfoca en evaluar la predictibilidad de las lluvias a nivel nacional en la estación de verano, basándose en los índices climáticos disponibles, que recogen los principales modos de variabilidad climática a nivel mundial; de esta manera, se busca obtener potenciales predictores que puedan estar asociados a los principales modos de variabilidad que gobiernan las lluvias en nuestro país con el fin de pronosticarlas, en escala estacional.</p>  <p>Correlaciones significativas entre los PCs-MCO de PISCO 2.0 y los índices climáticos, en rojo correlaciones positivas y en azul correlaciones negativas.</p> <p>Mapa de correlaciones entre los datos de lluvia observada estandarizada y los valores reproducidos por los modelos de regresión.</p>
<p>Zona de convergencia intertropical en el Pacífico Este relacionada a las precipitaciones en el noroeste del Perú durante el niño costero 2017 - FASE III (SPM)</p>	<p>En este estudio se analizó el comportamiento de la segunda banda de la Zona de convergencia intertropical (ZCIT) en el Pacífico Oriental durante el Niño Costero 2017, así como se realizó un análisis de correlación entre la identificación de la segunda banda de la ZCIT y las precipitaciones en la costa norte. Por último, se analizó la energía de la ZCIT durante el período de Niño Costero 2017.</p>
<p>Verificación del pronóstico diario de temperaturas máxima y mínima en Lima Metropolitana y planteamiento de un modelo estadístico del mismo. (FASE 1) (SPM/SMN)</p>	<p>La verificación consistió en la estimación de estadísticos como el error medio cuadrático (RMSE) y correlaciones de Pearson, tomando como referencia las series climáticas con variabilidades mayores a 60 días filtradas. Para la construcción del modelo empírico, se calibró modelos de regresión lineal múltiple usando variables atmosféricas filtradas del ERA5 como predictores y los datos observados filtrados de temperaturas como predictandos</p>
<p>Elaboración del Atlas Climático para del departamento de Puno</p>	<p>El Atlas contiene información a nivel espacial y temporal de las variables climáticas de temperatura del aire y del suelo, precipitación, humedad relativa, evapotranspiración, viento, horas de sol y asimismo de los eventos climáticos extremos; facilitará a los tomadores de decisiones información para la ZEE y el OT, la organización del territorio, planificación y ejecución de las distintas actividades de desarrollo sostenible</p>
<p>Implementación del modelo TUV para el pronóstico del índice de radiación ultravioleta en Huancayo (SMN)</p>	<p>Se implementa el modelo de Transferencia Radiativa (TUV) para la predicción numérica del IUV para el país, el cual considera los efectos de la nubosidad en las simulaciones, y se evalúa su performance en siete localidades donde se cuenta con mediciones de IUV.</p>
<p>Summertime precipitation deficits in the southern Peruvian highlands since 1964. (SPC)</p> <p>International Journal of limatology, Volume 39, Issue 11, 1 eptember 2019, Pages 4497-4513. DOI:10.1002/joc.6087</p>	<p>A consecuencia de la intensificación y frecuencia de los eventos meteorológicos y climáticos extremos (lluvias intensas, sequías, olas de calor, otros) producto del Cambio Climático (CC) y teniendo conocimiento que el Perú es uno de los países más vulnerables a los efectos del CC (Carey, 2015), la presente investigación tiene por objetivo principal analizar las deficiencias de lluvias (sequías) en la sierra sur del Perú y su relación con el ENSO. Así mismo, la investigación permite conocer los patrones océano-atmosféricos ante la ocurrencia de sequías, los cuales pueden ser utilizados con fines de predicción climática.</p>
<p>Influencia del patrón de circulación local en la calidad del aire en Lima</p>	<p>Se ha iniciado el estudio sobre la influencia de las condiciones meteorológicas en la dispersión de contaminantes del aire en la ciudad de Lima. Para lo cual, se ha procesado información que genera de la red de estaciones meteorológicas y de calidad del aire.</p>

3.3 Elaboración de Notas técnicas:

Nota Técnica N° 001-2019/SENAMHI/DMA: “Orientaciones para el análisis del clima y determinación de los peligros asociados al Cambio Climático”. El cual tiene como uno de sus objetivos brindar un marco conceptual que oriente el análisis del clima y la determinación de los peligros hidrometeorológicos y ambientales asociados al cambio climático y describir las herramientas y/o los procedimientos para la caracterización del clima actual y futuro a nivel local, regional y nacional en el marco de la implementación de medidas de adaptación al cambio climático, proyectos de intervención, programas presupuestales u otros.

3.4 Elaboración del Informes técnicos:

Informe técnico sobre Incendios forestales. Se realizó, de forma conjunta entre SPM y SEA, el informe sobre la Vigilancia Meteorológica y Ambiental en relación a los Incendios Forestales en Madre de Dios y alrededores durante el mes de setiembre del 2019.

Este informe, permitió a las autoridades competentes, tomar decisiones en la población de Madre de Dios acerca de la calidad del aire y los vientos que se pronosticaban en los días próximos al evento de incendios forestales en la Amazonía. Se puede encontrar en: <https://www.senamhi.gob.pe/pdf/estudios/incendios-forestales-estudio.pdf>

Informe técnico ante las emisiones del Volcán Ubinas. Se realizó, de forma conjunta entre DMA y DAM, el informe sobre la Vigilancia Meteorológica, Ambiental y Agrometeorológica en relación a las emisiones del volcán Ubinas, durante el mes de julio del 2019.

Este informe, permitió a las autoridades competentes, tomar decisiones en las poblaciones de Moquegua, Tacna y Puno, acerca de la calidad del aire y los vientos que se pronosticaban en los días próximos al evento de erupción del volcán Ubinas.

Informe técnico para la gestión de riesgos (GRD) - Declaratorias de Emergencia. En el mes de agosto del 2019, se elaboró el Informe Técnico N°011-2019/SENAMHI- DMA-SPC, el cual fue utilizado como insumo para la elaboración del documento “Escenarios de Riesgos por Lluvias para el verano 2020 (Enero – marzo 2020) generado por CENEPRED, y también para la elaboración del Informe Situacional N° 00044-2019-INDECI/11.0 del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI); que a su vez se derivó en el DECRETO SUPREMO N° 201-2019-PCM, el cual declara el Estado de Emergencia por peligro inminente ante el periodo de Lluvias 2019-2020, en varios distritos de algunas provincias de los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, San Martín, Cajamarca, Lima, Cusco, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Junín, Huánuco, Pasco y Ancash.

4. Otros temas relevantes

4.1 Competencia del SENAMHI en los instrumentos de gestión ambiental de la industria manufacturera

El Ministerio de la Producción (PRODUCE) ha emitido la Resolución Ministerial N° 466-2019-PRODUCE el cual aprueba los términos de referencia para la elaboración de los instrumentos de gestión ambiental correctivos de la industria manufacturera y de comercio interno, en dicho instrumento se indica que el SENAMHI debe emitir opinión técnica sobre la dispersión de contaminantes atmosféricos, de acuerdo a las funciones y atribuciones que tiene según su ley.

4.2 Incremento de la responsabilidad del SENAMHI en generar escenarios de contaminación del aire en Lima ante incendios

El Ministerio del Ambiente (MINAM) ha emitido la Resolución Ministerial N° 228-2019-MINAM el cual aprueba los "Lineamientos para el Sector Ambiental ante la ocurrencia de incendios en Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao". En dicho instrumento se indica que el SENAMHI tiene que generar pronósticos o escenarios de contaminación del aire en base a modelos de dispersión de contaminantes del aire.

4.3 Elaboración de informes técnicos sobre dispersión de contaminantes en la elaboración de PAMA

Durante el 2019 la Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico elaboró 12 documentos técnicos sobre dispersión de contaminantes atmosféricos a solicitud del PRODUCE. Dichos documentos incluyen criterios técnicos para el uso de modelos de dispersión de contaminantes atmosféricos los cuales son usados para la elaboración de Planes de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA).

4.4 Premio en la V edición del Concurso de Buenas Prácticas Interculturales del Ministerio de Cultura.

Premio otorgado a SENAMHI en el marco de las actividades desarrolladas a través de Proyecto CLIMANDES Fase II, Cusco y Puno, con el fortalecimiento del diálogo de saberes y las prácticas interculturales en las zonas piloto, como base para la construcción del conocimiento científico. Actividades que suman a la Agenda Ambiental y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

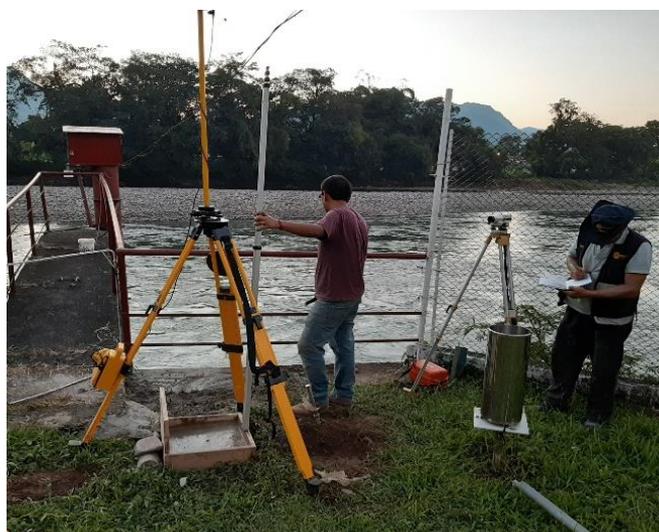


Premio recibido por el SENAMHI- Equipo del proyecto Climandes – Fase II por parte del Ministerio de Cultura

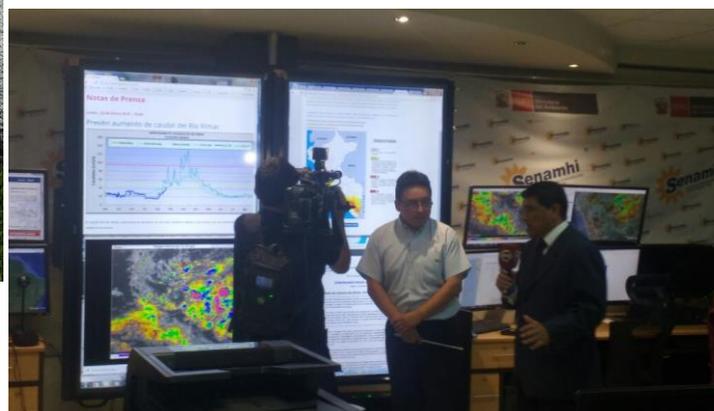
DIRECCIÓN DE HIDROLOGÍA

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.

En el año 2019 la Dirección de Hidrología dirigió sus esfuerzos a realizar monitoreo y pronóstico de las variables hidrológicas a nivel nacional a escala de cuencas para la gestión integral de riesgos de desastres. Asimismo ha avanzado de la mano con el desarrollo de las nuevas tecnologías, técnicas y herramientas incentivando el desarrollo de la investigación orientada a brindar información oportuna y precisa que contribuye a la gestión de riesgo de desastres y gestión de recursos hídricos en concordancia de la Política 33, la Política de Estado sobre los Recursos hídricos, que parte de asumir responsablemente el compromiso de cuidar el agua como patrimonio de la nación y como derecho fundamental de la persona humana, para consumo y desarrollo de las actuales y futuras generaciones.



Instalación de punto geodésico en la estación Tingo María.



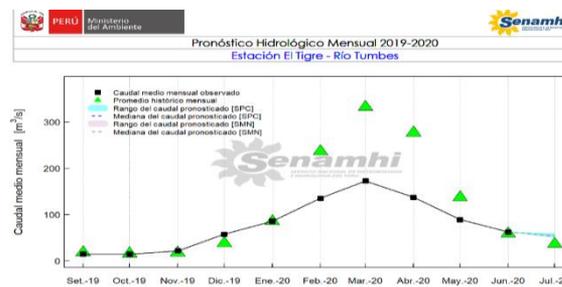
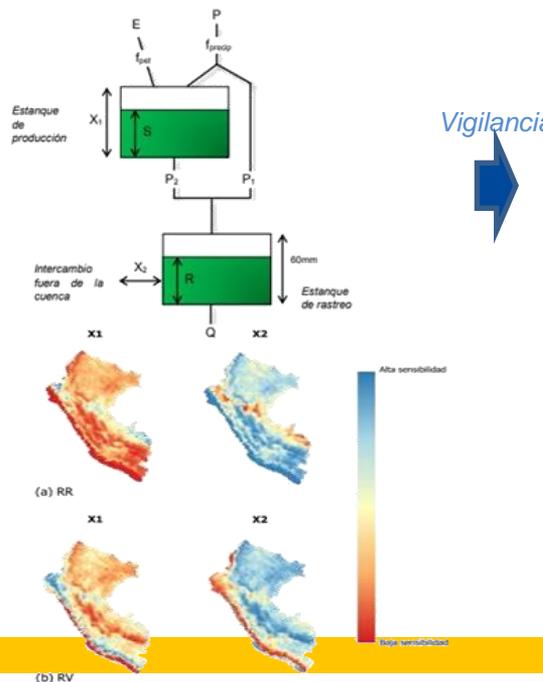
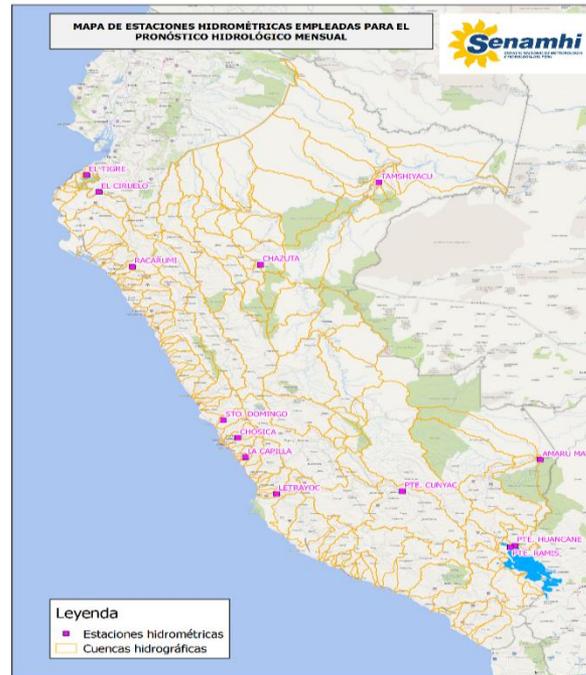
Atención de los medios de prensa con notas de prensa, avisos hidrológicos y pronósticos.

Los principales logros fueron:

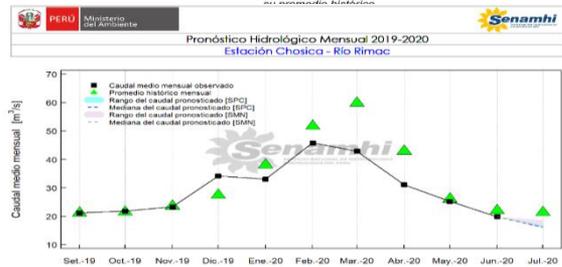
1. En Vigilancia ante peligros hidrometeorológicos

1.1 Implementación de modelo GR2M para pronóstico hidrológico estacional.

Región Hidrográfica del Pacífico		
Río Tumbes: Estación El Tigre		✓
Río Chira: Estación El Ciruelo		✓
Río Chancay Lambayeque: Estación Racarrumi		✓
Río Chancay Huaral: Estación Santo Domingo		✓
Río Rímac: Estación Chosica		✓
Río Mala: Estación La Capilla		✓
Río Pisco: Estación Letrayoc		✓
Región Hidrográfica del Titicaca		
Río Huancané: Estación Puente Huancané		✓
Río Ramis: Estación Puente Carretera Ramis		✓
Región Hidrográfica del Amazonas		
Río Apurímac: Estación Puente Cunyac		✓
Río Huallaga: Estación Chazuta		✓
Río Amazonas: Estación Tamshiyacu		✓
Río Madre de Dios: Estación Amaru Mayo		✓



La condición hidrológica más probable a presentarse en Julio 2020 para el Río Tumbes - Estación El Tigre se encontraría entre "sobre lo normal a muy sobre lo normal", respecto a su normalidad histórica.



La condición hidrológica más probable a presentarse en Julio 2020 para el Río Rímac - Estación Chosica se encontraría en el rango "normal", respecto a su promedio histórico.

1.2 Elaboración del Manual de Georeferenciación

Con Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 182-2018-SENAMHI/PREJ se aprueba el “Manual de Hidrometría”, acápite 5.1.1. “Georeferenciación y nivel de la cota cero de la estación hidrométrica”.

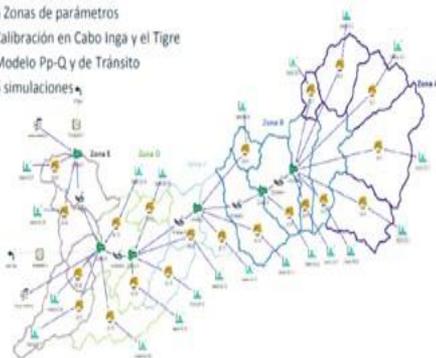
Esta metodología de las operaciones de campo y gabinete sirven para la determinación de las coordenadas planas de control hidrométrico mediante instrumentos topográficos.



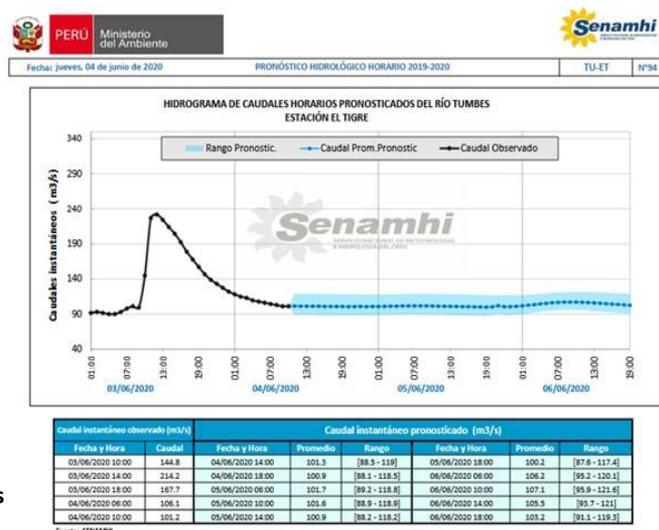
1.3 Elaboración de Pronóstico hidrológico horario en la cuenca del río Puyango-Tumbes

Herramienta que apoya la labor de pronóstico hidrológico en la Subdirección de Predicción Hidrológica de la Dirección de Hidrología de SENAMHI, la cual es importante para la toma de decisiones de la población y autoridades de la ciudad de Tumbes

- 21 Subcuencas
- 5 Zonas de parámetros
- Calibración en Cabo Inga y el Tigre
- Modelo Pp-Q y de Tránsito
- 6 simulaciones



Pronóstico de caudal horario en las estaciones
 El Tigre.

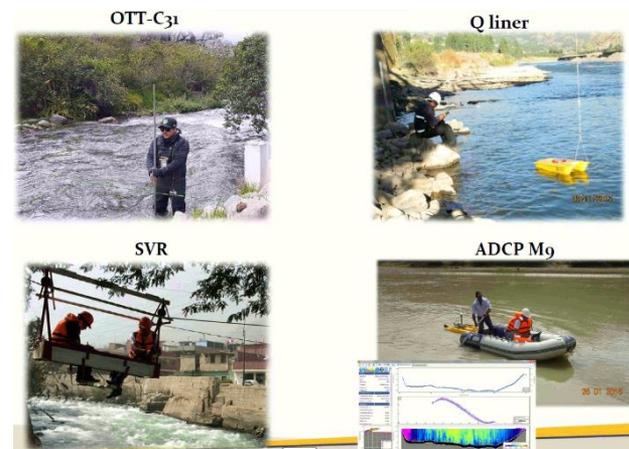


Los caudales instantáneos pronosticados para el río Tumbes en la estación hidrológica El Tigre, según la evaluación de diversos modelos hidrológicos para las siguientes 57 horas, se encontrarían comprendidos entre : 87.5 y 121.7 m³/s

1.4 Utilización de la metodología de Velocimetría por imágenes de partículas a gran escala en la cuenca del chillón para soporte de la hidrometría

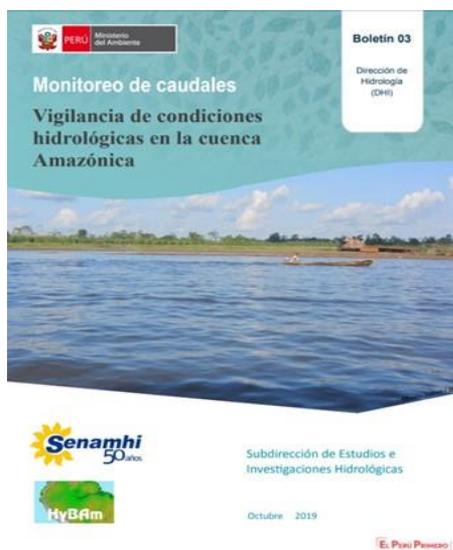
Se determinó el caudal del río Rímac mediante la caracterización de la velocidad superficial de flujo aplicando técnica de velocimetría por imágenes de partículas a Gran Escala (LSPIV).

La técnica de medición de velocimetría por imágenes implementada a gran escala (LSPIV), es no intrusiva, permite cuantificar el caudal del flujo de un río a partir de una grabación y análisis de un simple video de la superficie del agua y de cierta información topográfica y batimétrica



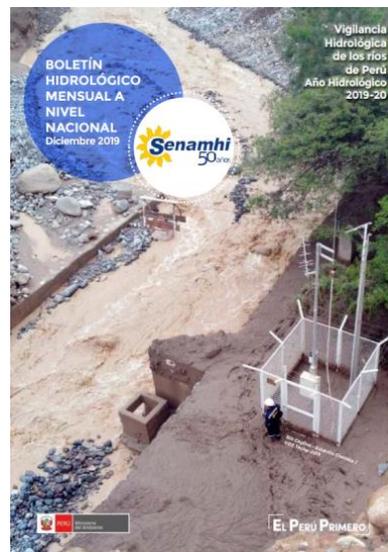
Equipos hidrométricos intrusivos.

1.5 Elaboración de Boletines



Boletín de vigilancia de las condiciones hidrológicas en la cuenca Amazónica

- Abril 2019
- Julio 2019
- Octubre 2019



Boletín hidrológico mensual a nivel nacional (mensual).



Boletín de sequía nacional (mensual)

2. Participación y ejecución de proyectos

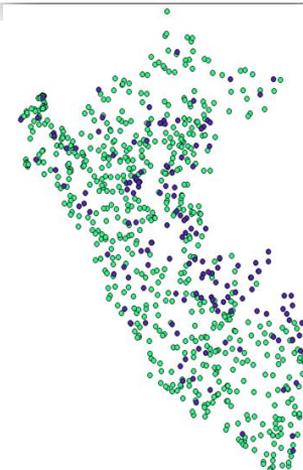
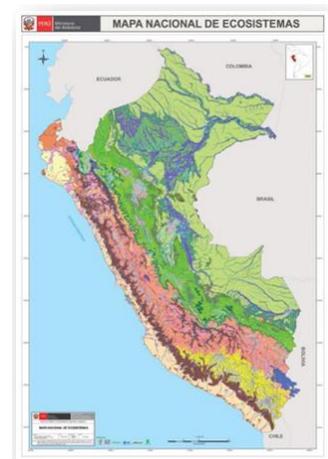
2.1 Gestión del Cambio Climático (COSUDE) - Componente Hidrológica. GCC-H Estudios en ejecución que se terminarán el 2021

Componente: Evaluación del cambio en los límites de Biomas potenciales y Aridez bajo condiciones de Cambio Climático en el Perú.

- Recopilación de información para la construcción del modelo de clasificación. (En ejecución que se terminará 2021).
 - Mapa de Ecosistemas del MINAM
 - Datos climáticos (Precipitación y Temperatura)
 - Revisión bibliográfica

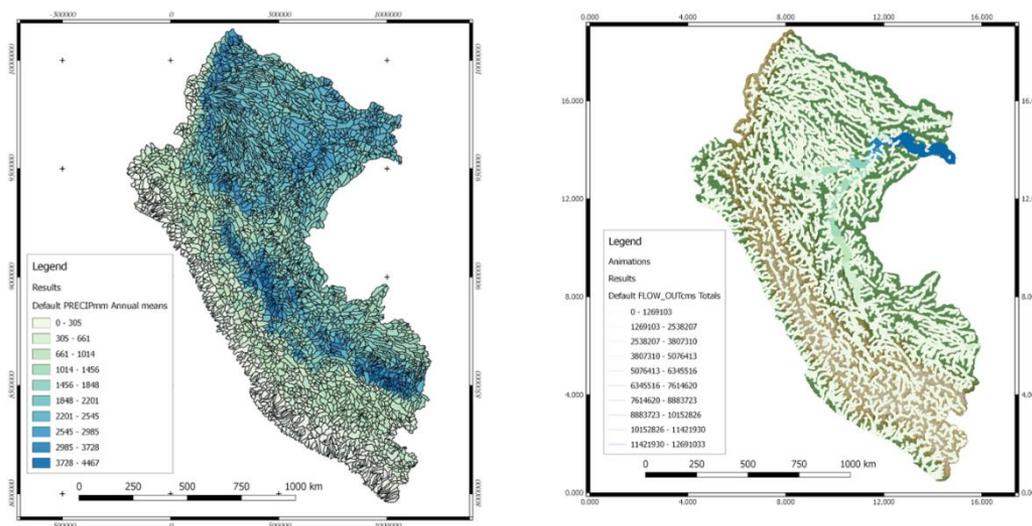
- Puntos de validación; Se utilizó una muestra de 801 puntos del mapa de ecosistemas para su validación. El mapa es comparado con información de gabinete y datos de campo. (En ejecución que se terminará 2021).

- Evaluación del impacto del Cambio Climático en la variabilidad espacio-temporal de la aridez. (En ejecución que se terminará 2021).



Componente: Estimación de la Oferta Hídrica Presente y Futura en el Perú: Vertientes del Pacífico, Vertiente del Amazonas y Titicaca.

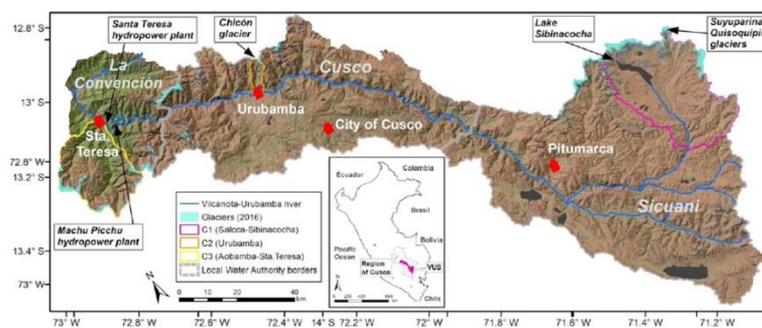
- Simulación, Calibración y Validación a Través del Modelamiento Hidrológico de la Vertiente del Pacífico, Amazonas y del Titicaca Respectivamente, Utilizando el Modelo Semi-distribuido SWAT. (En ejecución que se terminará 2021).



Resultados del modelamiento SWAT

2.2 Seguridad Hídrica y cambio climático en cuencas alimentadas por Glaciares (NERC - CONCYTEC). RAHU

El proyecto busca desarrollar un enfoque integrado de evaluación de la seguridad hídrica-glaciar para transformar el entendimiento del impacto del retroceso del impacto del retroceso glaciar en la seguridad hídrica.



Ámbito del estudio del proyecto

Actividades avanzadas:

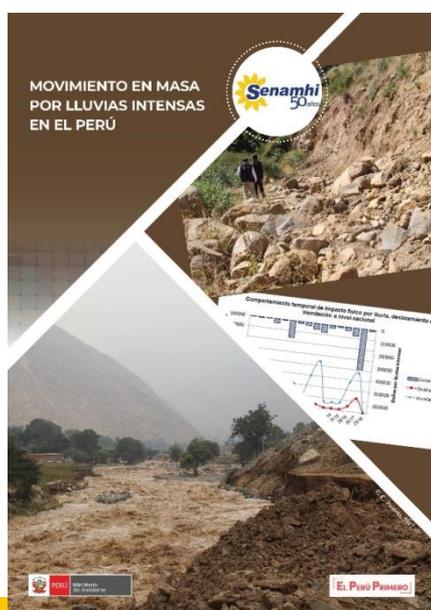
- Visita de las cuencas piloto Urubamba y Salcca- Sibinacocha. Puntos de monitoreo determinados en Salcca y Urubamba
- Cuenca del Chicón (Urubamba) será cuenca experimental. Instrumental Meteorológico e Hidrológico ya solicitado.
- Asesor de tesis Waldo lavado (1 Doctorado UNALM; 1 Maestría UNALM). Co-asesor (1 Pregrado- UNSAAC)
- Consultora (Karen León) para el modelo operacional de la cuenca del río Vilcanota → 1ra fase: Determinación de datos horarios de precipitación en la cuenca del río Vilcanota

3. Desarrollo de estudios e investigación científica

Modelamiento hidrológico mensual a nivel nacional para monitoreo de sequías hidrológicas en el Perú

Objetivo: Generar una base de datos de flujos de caudal mensuales simulados a escala nacional desde enero de 1981 hasta diciembre de 2016, aplicando el modelo GR2M parsimonioso en un enfoque semi-distribuido, bajo un esquema de regionalización de parámetros.

Este nuevo producto contribuye al monitoreo de las sequías hidrológicas en Perú y comprenderá el balance hídrico en cuencas sin medir.



Movimiento en masa por lluvias intensas en el Perú

Objetivo: Evaluar los impactos por los tipos de movimiento en masas, ocasionado por las lluvias intensas en Perú, durante el período 2003/2018.

Este producto contribuye con la caracterización los tipos de movimiento en masa y su relación con la precipitación

Manual del Sistema de monitoreo de movimientos en masa potenciales generados por lluvias intensas del SENAMHI – SILVIA

Objetivo: Presentar la metodología base del servicio de monitoreo de movimientos en masa potenciales desencadenados por lluvias del SENAMHI.

SILVIA es una herramienta de pronóstico diario en la página web, durante las épocas de lluvias, como sistema de advertencia y sirve de insumo para el Servicio de Avisos de posible activación de Quebradas de Senamhi.



Estimación de las zonas de vida de Holdridge en el Perú

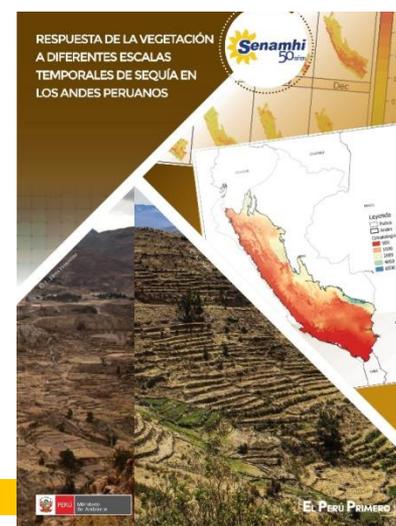
Objetivo: Determinar mapas climáticos con métodos robustos aplicando la metodología de Holdridge, el cual se basa en la precipitación y la biotemperatura

Se muestra la diversidad de zonas de vida, atribuida a su diversidad geográfica y variabilidad climática. En la vertiente del Pacífico se identificaron once (11) zonas de vida o biomas, en la vertiente del Atlántico nueve (9) y la vertiente del Titicaca siete (7).

Sensibilidad de la vegetación a las sequías en los andes peruanos

Objetivo: Evaluar la sensibilidad de la vegetación a las sequías

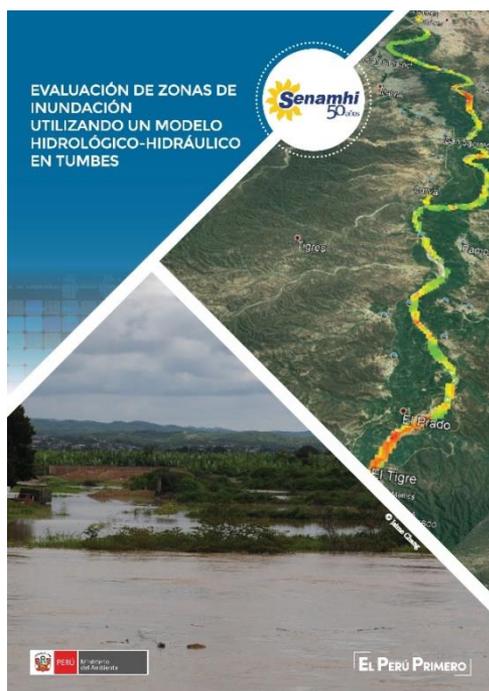
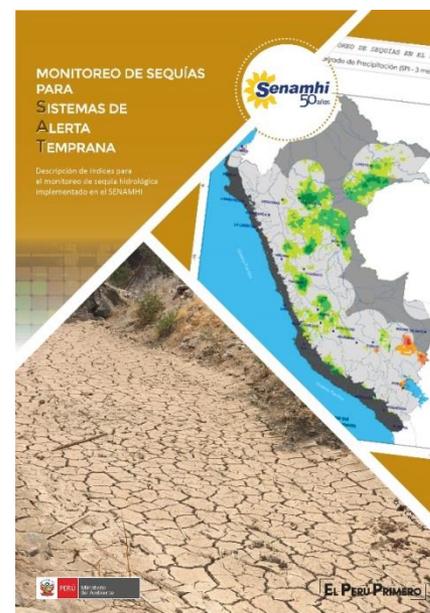
Este producto contribuye a conocer las influencias de las sequías en la vegetación, así como a encontrar las diferentes respuestas de los variados tipos de cobertura vegetal predominados en los Andes peruanos ante las sequías.



Monitoreo de sequías para Sistemas de Alerta Temprana

Objetivo: Describir los índices para el monitoreo de sequía hidrológica implementado en el Senamhi.

Proporciona una herramienta útil para tomadores de decisión del sector público, que contribuirá en la preparación y mitigación de los efectos de la sequía, así como la posibilidad de implementar pronósticos de índices de sequía hidrológica para mejorar el sistema de vigilancia de la sequía.



Evaluación de zonas de inundación utilizando un modelo hidrológico-hidráulico en Tumbes

Objetivo: Realizar el modelamiento hidráulico para evaluar las zonas de inundación en el río Tumbes.

Se aplicó modelos RRI y HEC-RAS en un tramo de apróx. de 30km entre las estaciones de El Tigre y Pte. Tumbes.

DIRECCIÓN DE AGROMETEOROLOGÍA

Es el órgano de línea responsable de conducir, normar, formular, proponer y ejecutar planes, programas, proyectos, estudios e investigaciones en el ámbito de la Agro meteorología; así como realiza el monitoreo y pronóstico agro meteorológico. Estudia las necesidades de los datos, 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.

En el año 2019 la Dirección de Agrometeorología ha estado enfocada al estudio de las sequías y de los eventos climáticos extremos que afectan con regularidad la productividad de los cultivos; permitiendo de esta manera que el productor agrícola mejore su toma de decisiones respecto a sus planes de siembras de cultivos. Al respecto se viene realizando el seguimiento de las sequías agrícolas para ello se participó en la ejecución del Programa Presupuestale: PP 0089: "Reducción de la Degradación de los Suelos Agrarios a fin de responder a las demandas de la ciudadanía y en especial a los tomadores de decisiones. Así como también se implementó en la plataforma el sistema de gestión de datos SISAGRO WEB contribuyendo en la gestión de riesgos agropecuarios asociados al clima.

Los principales logros fueron:

1. En vigilancia ante peligros agrometeorológicos

1.1. Pronóstico de Riesgo Agroclimático para pastos naturales y cultivados

Se elaboró 72 pronósticos de riesgo agroclimáticos programados en el POI y se implementó el pronóstico de riesgo agroclimático mensual de pastos naturales y cultivados, para lo cual se elaboró 05 boletines en toda la región altoandina del Perú, para pastos cultivados como alfalfa, Rye Grass y para pastos naturales, lo que permite obtener información útil para identificar zonas de aprovechamiento y/o protección de este recurso natural, en base al clima.



1.2. Pronóstico Agrometeorológicos Decadales

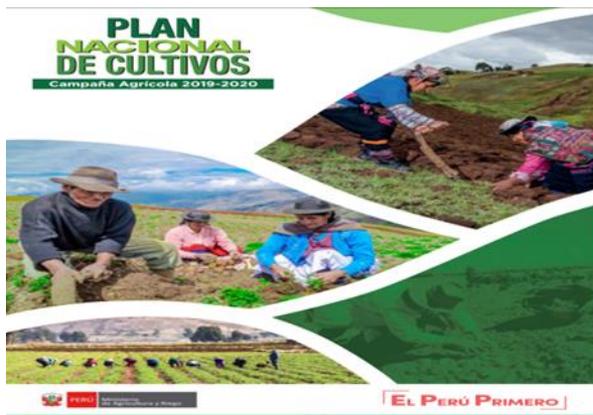
Se elaboró pronóstico agrometeorológicos decadales programados en el POI y se implementó 18 pronósticos de pastos naturales y cultivados. El Pronóstico Agrometeorológico es una herramienta de previsión que indica el posible comportamiento de los pastizales de importancia pecuaria ante determinadas condiciones atmosféricas previstas, el cual apoya el planeamiento y manejo de las actividades agropecuarias.

1.3. Difusión de la información de monitoreo y pronóstico agrometeorológico al MIDIS a través de los Tambos

Se participó de las reuniones de videoconferencias dirigidas a los gestores o coordinadores de los tambos realizando exposiciones sobre el Impacto del clima en los principales cultivos enfocados a las regiones, Cusco, Ayacucho, Puno, Cajamarca, Huánuco, Moquegua, Tacna, Arequipa y Pasco.

1.4. Generación y difusión de información de riesgos agroclimáticos para cultivos prioritarios en el Plan Nacional de Cultivos

Se generó pronósticos agroclimáticos para 06 cultivos prioritarios por el MINAGRI, los cuales fueron incluidos en el Plan Nacional de Cultivos para la campaña agrícola nacional 2019-2020; este instrumento orientador permitió al productor agrícola mejorar su toma de decisiones respecto a sus planes de siembras de cultivos; evitando así desequilibrio de mercado que pueda originar una reducción de los precios en chacra.



Ministerio de Agricultura y Riego

SELVA: Desde 1000 mmn hasta los 68 mmn en la vertiente oriental

Sarce de Amazonas: San Martín y Loreto
 Durante este trimestre, las temperaturas máximas del aire presentarán valores sobre los rangos normales pronosticados con un 33% de probabilidad. En Sarce, las temperaturas máximas del aire se presentarán dentro de sus valores normales con una probabilidad de 50%, y un segundo escenario con un 34% de probabilidad de ocurrencia indica que se presentarán por debajo de sus valores normales.

Sarce norte bajo: San Martín y Loreto
 Durante este trimestre, las temperaturas máximas del aire presentarán valores superiores a los valores normales con una probabilidad de 39%, un segundo escenario presenta temperaturas superiores con un 34% de probabilidad de ocurrencia.

1.1.4. Pronóstico Agrometeorológico a corto plazo de los principales cultivos
 A continuación se presentan los pronósticos agrometeorológicos relativos a los riesgos agrometeorológicos para los principales cultivos del PPAE, elaborados por el SENAMHI.

1.1.4.1. Riesgo agrometeorológico para el cultivo de arroz
 El cultivo de arroz se siembra bajo riego en la costa y zona alta y en algunas zonas de la zona baja se hace en terreno seco. El riesgo para la siembra de este cultivo estará condicionado por la disponibilidad hídrica para el traspante de los sembradíos.
 Entre los meses de junio y octubre el riesgo agrometeorológico mostrará entre muy bajo y medio, debido a que la temperatura general de las zonas por siembra de los arrozales, en su mayoría favorecerá para la siembra de los cultivos y el desarrollo de los principales, entre los meses de junio y julio se presentará riesgo agrometeorológico bajo en las regiones Cajamarca, Amazonas y San Martín; entre los meses de agosto a octubre se presentarán agrometeorológicos de riesgo agrometeorológico entre muy bajo y medio en las regiones Puno, Cuzco, Arequipa, San Martín, Huancayo y Loreto.

1.1.4.2. Riesgo agrometeorológico para el cultivo de cañahua
 En la costa el riesgo agrometeorológico para el cultivo de cañahua oscilará entre muy bajo y alto debido a la presencia de temperaturas por encima de lo normal entre los meses de junio a octubre. En la zona de siembra del riesgo agrometeorológico mostrará considerablemente con la presencia de la sequía y sequía moderada durante octubre en la zona central del riesgo agrometeorológico será alto, afectando al traspante de cultivos debido que se presentará mayor estrés fisiológico en las plantas en los traspantes.

1.1.4.3. Riesgo agrometeorológico para el cultivo de maíz amarillo
 A lo largo de la costa y de zona seca, las sequías ocasionales de siembra se registrarán entre septiembre y octubre debido a la alta variabilidad del riesgo agrometeorológico bajo, debido a que el régimen de las temperaturas máximas y mínimas se incrementa superior a lo normal, con riesgo moderado de las temperaturas mínimas para el establecimiento del cultivo. Entre los meses de junio, julio y agosto las temperaturas de siembra no serán significativas con riesgo, se observará riesgo de riesgo agrometeorológico muy bajo.
 En la zona, las sequías ocasionales de siembra se iniciarán en agosto, septiembre y octubre en donde se inicia actividad presentará un riesgo agrometeorológico entre muy bajo y medio debido a la presencia de lluvias normales durante estos meses.

1.5. Plataformas de Gestión Agroclimática – PGA

La PGA es una medida de política incluida en el Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019-2030 (PNCP). Esta iniciativa es liderada por el Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri), y cuenta con el soporte técnico científico del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi) y la asistencia técnica de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

EL PNCP contempla como Hito 1, la presentación del Plan de Trabajo Multisectorial para la implementación de PGA en el Valle de Motupe, el cual fue presentado en el mes de noviembre 2019.

1.6. Implementación de aplicativo Fenosys Web en las Direcciones Zonales.

Este aplicativo web para la gestión de la base de datos fenológicos, se implementó al 25% de las Direcciones Zonales (DZ), las cuales han procesado el 30% de sus datos fenológicos en este aplicativo, mejorando el tiempo de procesamiento y la accesibilidad a la base de datos, como soporte para el monitoreo de impactos de la variabilidad climática y cambio climático en los cultivos.

1.7. Seguimiento de las Sequías Agrícolas

La sequía es uno de los eventos extremos que suelen presentarse con regularidad en el sur de nuestro país y que generan pérdidas en la productividad de cultivos y en ganadería, debido a que más del 70% de las áreas agrícolas en Perú son conducidos bajo secano.

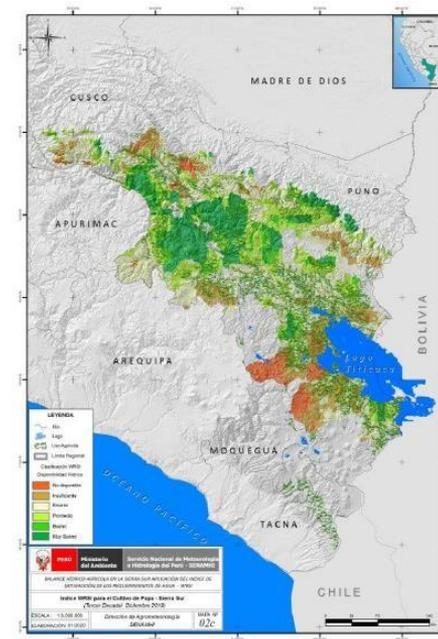
SENAMHI en apoyo al sector para una adecuada programación genera mapas que detectan mediante índices el inicio de deficiencias hídricas en cultivos de mayor extensión, como lo es la papa y el maíz, así también en quinua; y para ello hace uso de información de las intenciones de siembra proporcionados por MINAGRI, así como periodo de crecimiento de cultivo, características del suelo, y datos meteorológicos espacializados de precipitación y evapotranspiración, con el fin de detectar el inicio, duración e intensidad de dichas deficiencias hídricas, así como su extensión a nivel territorial.

1.8. Generación de información sobre déficits y excesos de lluvia para los cultivos de maíz y papa

Para fines de riego o detectar riesgos de aparición de enfermedades por exceso de humedad. La frecuencia de generación de este producto es cada 10 días.



Balance hídrico para papa Noviembre 2019



Mapa de WRSI para papa 2da decadiario diciembre 2019

2. Participación y ejecución de proyectos y programas

2.1. Proyecto “Información, gobernanza y acción para la reducción del riesgo de sequías en Peru y Bolivia en contexto de cambio climático euroclima, pachayatiña/pachayachay”

Con el fin de contribuir a reducir el riesgo de pérdidas agropecuarias ocasionadas por las sequías, bajo un contexto de variabilidad y cambio climático en el Altiplano Boliviano – Peruano; La participación de SENAMHI en el proyecto, el cual tiene una duración de 3 años, se encuentra enfocada en el Resultado 1: Capacidades nacionales y sub-nacionales fortalecidas, para la implementación de servicios climáticos para la gestión del riesgo de sequías, en contexto de variabilidad y cambio climático, a partir de diálogos entre los Servicios Hidrometeorológicos Nacionales y los usuarios vinculados al sector agropecuario. Es en este producto donde la Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas viene desarrollando un sistema para el monitoreo y pronóstico de sequías agrícolas para Puno, en particular para los distritos de Pusi, Ilave, Taraco y Mañazo, el cual partió con un levantamiento de información in situ de los daños ocasionados en el sector agrícola ante la ocurrencia del fenómeno y aspectos de su vulnerabilidad.

2.2. PPR 0089: “Reducción de la degradación de los suelos agrarios”

En el Programa Presupuestal PP089: **Reducción de la Degradación de los Suelos Agrarios**, SENAMHI participa en el Producto 2: Productores Agrarios informados sobre la aptitud de los suelos, dentro del cual tenemos dos importantes actividades: La Actividad 2.1: Capacitación a productores agrarios sobre la importancia del uso de la información agroclimática y la aptitud de los suelos y la Actividad 2.2: Generación de información de levantamiento de suelos, de zonificación agroecológica y de medición del deterioro del suelo, dentro del cual se elabora cinco tareas: Medición de deterioro de suelo por erosión, Generación de información de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor, Generación de información de Zonificación Agroecológica, Caracterización Agroclimática, y la Cuantificación Hídrica por Sector de Riego.

En ese sentido en la Actividad 2.1, se desarrollaron talleres los días 30 y 31 de mayo del presente sobre sensibilización a productores agrarios y la importancia del uso de la información agroclimática, los cuales fueron realizados en el local comunal Machacmarca con la participación de 100 productores agrarios, y en el auditorio de la Municipalidad distrital de Vilque en Puno, participaron 60 productores y agentes agrarios; al final del proceso se obtuvieron 123 entrevistas a productores agrarios residentes en los principales centros poblados y/o comunidades campesinas del distrito.



Taller en el distrito de Vilque.
Centro poblado Cotaña



Taller en el distrito de Vilque.
Centro poblado Molinos

Como parte de la actividad 2.2, del 21 al 26 de abril, se realizaron encuestas semi-estructuradas dirigidas a productores agrarios. Este instrumento recopila información base de los sistemas agrícolas que conduce el productor agropecuario en los centros poblados de Cotaña, Antuyo y Central Yanarico; así como el conocimiento sobre la predicción y afectación de los principales eventos climáticos extremos y el acceso a la

información climática para la toma de sus decisiones. Información que forma parte del estudio de caracterización agroclimática del distrito.

Asimismo, como parte de las acciones de Generación de información de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor del distrito de Vilque (Puno), se ha generado un reporte climático a nivel mensual, a modo de Atlas climático, el cual forma parte de la información cartográfica a utilizarse por MINAGRI para los mapas finales de capacidad de uso mayor del distrito.



Taller en el distrito de Vilque.
Centro poblado Huancasaya



Desarrollo de encuesta en el
distrito de Vilque

3. Desarrollo de estudios, investigación, notas e informes técnicos científicos

3.1. Estudio de caracterización de la sequía agrícola para papa y quinua

En el 2019 se da inicio al estudio, mediante el índice operativo (WRSI), con fines de obtener el mapa de peligros, que permita determinar el riesgo por sequías agrícolas para el departamento de Puno; así como el desarrollo de un protocolo operacional para el monitoreo de las sequías agrícolas en la Dirección de Agrometeorología.

3.2. Influencia del clima en la aparición de enfermedades fungosas en el cultivo de Café.

El 2019, se da inicio a la generación de información base que permita conocer la Influencia del clima en la aparición de ésta enfermedad y así poder proponer la implementación de un sistema de monitoreo para la identificación de riesgos climáticos para la aparición de roya. Este análisis inicia con un reconocimiento de las características agroecológicas en donde se desarrolla el cultivo, lo que llevó a la propuesta de un Estudio de Zonificación por Aptitud Agroclimática del Café, para las provincias de San Ignacio y Jaén, en Cajamarca, para el 2020.

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 SENAMHI. Formula, propone, conduce y ejecuta los estudios e investigaciones en el área de su competencia.

En el año 2019 la Dirección de Redes de Observación y Datos estuvo enfocada al cumplimiento de las objetivos establecidas para el presente año, como son el fortalecimiento y modernización de la red de estaciones hidrometeorológicas a nivel nacional; en ese sentido alcanzo mayores niveles de cobertura de voz y data a nivel nacional en los diferentes puntos de monitoreo hidrometeorológico; facilitando información a tiempo real a los especialistas de las diferentes direcciones de línea, para la emisión de los diversos documentos técnicos, proyectos, estudios e investigación científica; Por otro lado también participo en la ejecución del Programa Presupuestales: PP 0068: PREVAED.

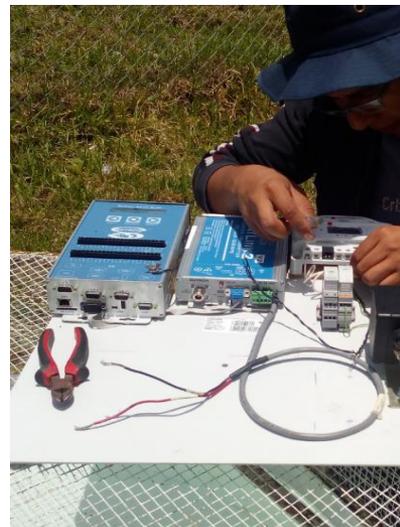
Los principales logros fueron:

1. Rehabilitación de las estaciones hidrometeorológicas afectadas por el fenómeno del Niño Costero año fiscal 2017

En el ejercicio fiscal 2019, las inversiones aprobadas para la rehabilitación de 58 estaciones automáticas hidrometeorológicas pendientes y afectadas por el Fenómeno de El Niño Costero 2017 fue de S/ 7,901,660.00 soles; de los cuales se ejecutó S/ 4,709,891.52 de soles, equivalente a 30 estaciones hidrometeorológicas rehabilitadas lo que corresponde a un 60% de presupuesto asignado.



**Rehabilitación de la estación
hidrometeorológica automática Pecaran**



**Rehabilitación de la estación
hidrometeorológica automática Chavín**

2. Red Nacional de Estaciones

SENAMHI, cuenta con una red nacional de 990 estaciones hidrometeorológicas de las cuales 691 estaciones son convencionales y 299 son estaciones automáticas además, de tener un estimado de 1474 sensores distribuidas a nivel nacional administradas por las 13 Direcciones Zonales; de las cuales 527 (76.3%) transmiten su información a través del proyecto “voz y data” y 164 (23.7%) registran sus datos en “Planillas físicas”



**Mapa de la Red
Nacional de
Estaciones**

3. Operatividad de la Red de estaciones

La operatividad de estaciones hidrometeorológicas convencionales al final del Año 2019 por recepción de voz y data fue de: 71.7% y de las estaciones hidrometeorológicas automáticas es de: 84.2%.

Asimismo, se realizó el mantenimiento de 72 instrumentos de estaciones convencionales y el mantenimiento de 54 estaciones automáticas.



**Verificación de la Estación
Hidrológica
Automática EHA Corral del
Medio**



**Verificación de la Estación
Hidrológica automática EHA
Lagartera**

Además, se realizó la verificación y/o calibración en sensores de radiación solar, barómetros digitales, termohigrógrafos, termómetros de máxima y mínima, sensores de temperatura y humedad, y probetas pluviométricas de la Red Nacional de Estaciones principalmente, así mismo se ha realizado la verificación en laboratorio de componentes de Estaciones automáticas adquiridos para el fortalecimiento y modernización de nuestra Red.



Mantenimiento, reemplazo de sensores de radiación solar, dirección y velocidad de viento, precipitación y temperatura del aire, así como también la comprobación metrológica en la Estación EMA Machupicchu.

Por otro lado y no menos importante se realizó las coordinaciones con CONIDA para disponibilidad a las Direcciones de Línea de imágenes satelitales necesarias para el trabajo de investigación que han realizado durante el año 2019, especialmente la Dirección de Hidrología.

4. En materia de Redes de Observación

El Proyecto de modernización de la Red de Estaciones consistió en instalar un componente digital barométrico en reemplazo de Barómetros de mercurio, en doce estaciones convencionales, las que se indican a continuación:

Nº	DZ	Tipo	Estaciones	Dpto	Provincia	Distrito	Altura
1	Piura	CP	Huancabamba	Piura	Huancabamba	Huancabamba	1950
2	Piura	MAP	San Miguel	Piura	Piura	Catacaos	20
3	Lima	CP	Campo de Marte	Lima	Lima	Jesús María	110
4	Ica	MAP	San Camilo	Ica	Ica	Parcona	419
5	Arequipa	MAP	La Pampilla	Arequipa	Arequipa	Arequipa	2365
6	Arequipa	MAP	La Joya	Arequipa	Arequipa	La Joya	1276
7	Tacna	MAP	Jorge Basadre	Tacna	Tacna	Tacna	538
8	Tacna	CP	Calana	Tacna	Tacna	Calana	871
9	Huánuco	CP	Tingo María	Huánuco	Leoncio Prado	Rupa Rupa	660
10	Huánuco	CP	Pucallpa	Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	162
11	Junín	MAP	Santa Ana	Junín	Huancayo	Tambo	3295
12	Junín	CP	Huayao	Junín	Chupaca	Huachac	3360

Los resultados fueron que los equipos operan correctamente y los Observadores realizan la toma de datos del barómetro digital, así como del barómetro mercurial para que posteriormente se realice la comparación de datos de presión atmosférica, para proceder a las acciones de baja de barómetro mercuriales.



Instalación del Barómetro digital en la Estación Climatológica principal convencional CP Pucallpa.

Hasta diciembre del 2019, se tienen 358 equipos pertenecientes al operador CLARO, 12 del operador MOVISTAR y 137 estaciones que remiten los datos por el App Web, al cual nosotros lo denominamos SIN OPERADOR.

En coordinación con la Oficina de Administración y Direcciones Zonales se realizó el envío de los bienes e insumos a las Direcciones Zonales para el levantamiento de la operatividad de las estaciones meteorológicas e hidrológicas de la red observacional SENAMHI.

5. En Gestión de Datos

Se ha iniciado el levantamiento de información de la metadata de la Red Nacional de Estaciones utilizando para ello el formato de metadata elaborado, en coordinación con las Direcciones Zonales.



Visita técnica a la Dirección Zonal 1 y 5 estandarizar los procedimientos de transcripción de Datos y Recepción de Datos por el aplicativo móvil

Se logró el avance programado de la elaboración, revisión y mejora de documentos técnicos, tales como: el Manual del RENAMHI, así como el Manual de Control de calidad de estaciones automáticas para las variables temperatura, humedad, precipitación y nivel de agua.

Se elaboró una propuesta de Plan para el “Desarrollo e implementación de un sistema de gestión de datos meteorológico, hidrológico, agro meteorológico y ambiental atmosférico”.

Se realizó el proceso archivístico de acopio, clasificación y administración de las 13 Direcciones Zonales.



Dirección Zonal 9

Se atendieron las solicitudes de datos termopluviométricos tanto a usuarios internos como externos.

Se concluyó el sistema de control de calidad de estaciones automáticas para las variables de temperatura, humedad, precipitación y nivel de agua.

DIRECCIONES ZONALES

Las Direcciones Zonales son unidades desconcentradas responsables de planear, organizar, dirigir, ejecutar y administrar las actividades meteorológicas, hidrológicas, agrometeorológicas y afines; así como las económico-financieras, dentro de su circunscripción geográfica y en el ámbito de su competencia. A nivel nacional contamos con 13 Direcciones Zonales.

DIRECCIÓN ZONAL 1

En el año 2019 estuvo enfocada en el monitoreo y la vigilancia hidrometeorológicas de su jurisdicción a través de la de la Red de Estaciones hidrometeorológicas para la elaboración boletines, estudios y trabajos de investigación a fin de responder a las demandas de la ciudadanía.

Sus principales logros fueron:

- **En mantenimiento del sistema observacional**
 - ✓ Operatividad y puesta en marcha de las Estaciones Hidrológicas Automáticas H. Corral del Medio y Lagartera; las mismas que fueron afectadas por el fenómeno El Niño Costero en el año 2017.
 - ✓ Operatividad y rehabilitación de la Estación Meteorológica MAP Miraflores ubicada en los interiores del campus universitario de la Universidad Nacional de Piura, la misma que fue afectada por los últimos 03 fenómenos El Niño.



Rehabilitación MAP-Miraflores



Estación Automática Hidrológica Corral del Medio



Estación automática hidrológica lagartera

- **Participación interinstitucional y gestión de convenios**

- ✓ Coordinaciones favorables con el GORE Piura y Tumbes para la donación de un terreno de 1500 m² y 800 m² respectivamente, para el funcionamiento de los futuros locales tanto de la Macro Zonal como la Oficina de Coordinación.
- ✓ Firma de convenio con la Universidad Privada de Piura – UDEP, cuyo objetivo es el trabajo coordinado para el desarrollo de modelos hidrológicos de pronósticos de caudales para las cuencas de los ríos Chira y Piura.



Donación de terreno Gore-Tumbes

DIRECCIÓN ZONAL 2

En el año 2019 estuvo enfocada en el monitoreo de peligros hidrometeorológicos y climáticos; elaborando y difundiendo información oportuna e importante para la identificación de impactos climáticos e hidrológicos en las diferentes actividades productivas y socio económicas, a fin de salvaguardar la seguridad física asociada a la vulnerabilidad de los sectores y la ciudadanía.

La Dirección zonal cuenta con una red de estaciones hidrometeorológicas en los departamentos de Lambayeque y Amazonas, 07 provincias del centro y norte del departamento de Cajamarca de un total de 13, 02 estaciones en las provincias de La Libertad (el extremo noroeste) y extremo sur del departamento de Piura.

Sus principales logros fueron:

- **Mantenimiento del sistema observacional y gestión de datos**

- ✓ Se realizó el mantenimiento básico de rutina y el mantenimiento preventivo correctivo de la Red Observacional' lo que permitió la operatividad de la red convencional y automática al máximo de su capacidad instalada.
- ✓ Se contó con una buena comunicación, por la aceptable cobertura de los dispositivos móviles en gran parte de la jurisdicción, permitiendo una buena transferencia de datos para su utilización.



Levantamiento topográfico de las secciones hidráulicas en la estación EHMA – San Carlos



Levantamiento topográfico de las secciones hidráulicas en estación EHMA - Puente San Carlos



Levantamiento topográfico de las secciones hidráulicas en la estación EHMA - Cirato

- **En Generación de Información Hidrometeorológica y Climática**

- ✓ Se elaboró los siguientes boletines y reporte técnico: 'Boletín Hidroclimático', 'Boletín Agroclimático (cultivos de Mango y Capsicum)', 'Boletín Agroclimático de las zonas de producción del Proyecto Olmos', 'Reporte Agrometeorológico del cultivo de Mango' y 'Briefing Agrometeorológico', se apoyó en forma habitual y regular con el suministro de información a los sectores productivos, socioeconómicos y de seguridad física.
- ✓ Se realizó la medición de caudales según el plan de aforos en 21 estaciones Hidrométricas y Levantamiento de secciones del río en estaciones Hidrométricas, facilitaron el cumplimiento de la estimación de caudales y los levantamientos topográficos de las secciones de los ríos, en las correspondientes estaciones Hidrométricas que se programaron.
- ✓ Se culminó el estudio del Atlas Climático Zonal



Aforo con el equipo MF Pro en la estación EHMA
- Tongod



Reglas limnimétricas de la estación EHMA -
Cañad

- **Difusión y fortalecimiento de capacidades y participación en actividades regionales**

- ✓ Se participó en reuniones, mesas de trabajo multisectoriales, ferias informativas y visitas guiadas (informe trimestral)', permitió la asistencia del Personal de la DZ2 a una serie de eventos y reuniones técnico científicas convocadas por grupos técnicos de trabajo e instituciones públicas y privadas, a las que se adscribe la DZ2 según las normas; aún ante la gran sobrecarga laboral y horas de trabajo fuera de la jornada laboral.

DIRECCIÓN ZONAL 3

En el año 2019 estuvo enfocada en el monitoreo y la vigilancia hidrometeorológica y climática de su jurisdicción a través de la de la Red de Estaciones hidrometeorológicas para la elaboración boletines, estudios y trabajos de investigación a fin de responder a las demandas de los sectores socioeconómicos y la ciudadanía.

Sus principales logros:

- **En mantenimiento del sistema observacional y gestión de datos**

- ✓ Durante el 2019 se realizó el mantenimiento preventivo y/o correctivo a 84 estaciones hidrometeorológicas convencionales y automáticas, actividad que se realizó durante las comisiones de servicio las estaciones.
- ✓ Asimismo, durante el mes de octubre, con presupuesto del FONDES, se realizó la instalación de sensores de humedad a las estaciones automáticas: EMA Cascas, EHMA Puente Palmira, EHMA Puente Tambo, EMA Cascabamba, EMA Guzmango y EMA Lucma y controlador de carga a la EMA Capachicque.
- ✓ Se culminó la transcripción al programa SISMETHA de los datos meteorológicos, hidrológicos y agrometeorológicos consignados en las planillas climatológicas, hidrológicas y pluviométricas, logrando cumplir con la meta física programada; logrando de esta manera monitorear y realizar el control de calidad de los datos meteorológicos e hidrológicos generados en las estaciones hidrometeorológicas



- **En Generación de Información Hidrometeorológica y Climática**

- ✓ Se elaboró 04 pronósticos climáticos estacionales en los meses de marzo, junio, setiembre y diciembre para el inicio de las estaciones del otoño, invierno, primavera y verano del 2019, en donde se describió la tendencia climática para cada estación astronómica. Todos los pronósticos se difundieron a través de los correos electrónicos a las instituciones públicas y privadas de la región Cajamarca.
- ✓ Se desarrolló 5020 documentos técnicos para 20 distritos a nivel de las regiones de Cajamarca y La Libertad, los cuales se publicaron en la página web del SENAMHI. Además, diariamente se elaboraron reportes

meteorológicos diarios, los cuales contenían información de las variables meteorológicas de las últimas 24 horas, incluían los avisos meteorológicos emitidos y un breve pronóstico de las condiciones del tiempo para el mismo día; estos reportes fueron difundidos satisfactoriamente a autoridades, vía correo electrónico; así como a emisoras radiales de Cajamarca y La Libertad durante los segmentos de “pronóstico del tiempo”.

- ✓ Se realizó 47 avisos meteorológicos (avisos de precipitaciones en sierra, avisos de descenso de temperaturas nocturnas en la sierra y avisos de incremento de viento en costa), estos fueron realizados como producto del análisis en conjunto de los modelos numéricos del tiempo durante los briefings meteorológicos diarios. Asimismo, fueron satisfactoriamente difundidos a autoridades, emisoras radiales y observadores meteorológicos e hidrológicos.



- ✓ Se elaboró doce 12 informes mensuales de los reportes diarios realizados de radiación ultravioleta a nivel del distrito de Cajamarca, los cuales fueron difundidos por medio de los correos electrónicos a las autoridades regionales y por medio de la página web a la colectividad en general.
- ✓ Se realizó 5473 documentos técnicos, a través de los cuales se describieron y analizaron las condiciones hidrológicas sucedidas desde enero hasta diciembre del 2019 en las cuencas de Crisnejas, Alto Marañón IV, Jequetepeque y Chicama de las regiones de Cajamarca y La Libertad. Adicionalmente se elaboraron 672 reportes hidrológicos para la mejora del monitoreo continuo de las cuencas: Jequetepeque, con la adición de la estación Puente Chilete; Crisnejas con la adición de la estación Namora Bocatoma y Chicama con la adición de las estaciones El Tambo, Puente Coina y Puente Palmira y 38 informes de las condiciones hidrológicas diarias sucedidas durante el cuarto trimestre.



- ✓ Se desarrolló 1255 pronósticos hidrológicos en forma de documento técnico, analizando el comportamiento hidrológico de las cuencas monitoreadas para los distritos Ascope, Casagrande, Chicama, Chocope, Magdalena de Cao y Santiago de Cao, los cuales fueron distribuidos por medio del correo electrónico a las autoridades y por medio de la página web a la colectividad en general. Adicionalmente desde setiembre hasta diciembre se elaboraron 820 documentos técnicos para los distritos de Chilte, Yonán, Chepén, Guadalupe y San José los cuales fueron distribuidos mediante los correos electrónicos a las autoridades y por medio de la página web a la colectividad en general.
- ✓ Se elaboró 12 informes técnicos de las comisiones de aforo realizadas en las los principales ríos y quebradas de la región de Cajamarca y la Libertad, desde los meses de enero a diciembre del 2019, con el objetivo de realizar un monitoreo in situ y de realizar aforos para ajustar las curvas altura -gasto.
- ✓ Se desarrolló 12 boletines mensuales denominados “Boletín Hidroclimático Regional” donde se describió y analizó las condiciones térmicas y pluviométricas de los meses de enero a diciembre del 2019 de ocho provincias de la región de Cajamarca y ocho provincias de la región de la Libertad. Asimismo, los boletines se distribuyeron por medio del correo electrónico a las autoridades regionales y por medio de la página web a la colectividad en general. Asimismo el 22 de marzo se elaboró una nota informativa sobre el comportamiento excesivo de las precipitaciones en las regiones de Cajamarca y de la Libertad.



- ✓ Se elaboró 12 Boletines mensuales de Riesgo Agroclimático para el Cultivo de maíz en la cuenca del Río Cajamarca, para su desarrollo se utilizó el pronóstico climático confeccionado por la Sub Dirección de Predicción Climática. Asimismo, los boletines fueron distribuidos por medio del correo electrónico a las autoridades regionales y por medio de la página web a la colectividad en general.
 - ✓ Se desarrolló el informe final del estudio “Caracterización Agroclimática de la Cuenca del Río Cajamarca”, para lo cual se ha realizado la caracterización agroclimática de la Cuenca del río Cajamarca, que incluye una caracterización agrícola de los cultivos prioritarios: maíz amiláceo, papa, cebada, trigo y ryegrass, también se ha caracterizado agroclimáticamente la Cuenca y se ha determinado la aptitud agroclimática para la zona priorizada.
- **Difusión y Fortalecimiento de capacidades y participación en actividades regionales:**
 - ✓ Participación en reuniones, talleres y mesas de trabajo convocadas por las diferentes Instituciones locales como son: La Mesa de Concertación para la Lucha Contra la Pobreza, Grupo de Formación e Intervención para el Desarrollo Sostenible-GRUFIDES, Instituto Nacional de Investigación de Glaciares y Ecosistema de Montaña-INAIGEN, Instituto Nacional de Defensa Civil-INDECI, Comisión Ambiental Municipal- CAM, Autoridad Nacional del Agua-ANA, Grupo Técnico de la Calidad del Aire GESTA-Cajamarca, Comité de Gestión Agraria.



- ✓ Visitas guiadas a la Estación MAP-Augusto Weberbauer, a los alumnos de la Universidad Nacional de Cajamarca y Universidad Privada del Norte.
- ✓ Participación en las reuniones de trabajo para apoyar la elaboración de la propuesta del plan "**Caracterización del Clima en Cajamarca**", convocado por la Sub Gerencia de Saneamiento Básico, Recursos Naturales y Cambio Climático de la Municipalidad Provincial de Cajamarca
- ✓ Elaboración del "**Plan de Contingencia ante Heladas y Temperaturas Bajas 2019**" a solicitud Gobierno Regional de Cajamarca para la toma de decisiones vinculadas a la prevención de desastres.
- ✓ Exposición sobre "**Fenómeno El Niño y Cambio Climático**" a cargo del Presidente Ejecutivo de SENAMHI, Dr. Ken Takahashi, dirigida por autoridades locales, profesionales de diversas disciplinas y estudiantes universitarios.



DIRECCIÓN ZONAL 4

En el año 2019 estuvo enfocada en el monitoreo y la vigilancia hidrometeorológica ambiental de su jurisdicción a través de la Red de Estaciones hidrometeorológicas para la elaboración boletines, estudios y trabajos de investigación a fin de responder a las demandas de los sectores socioeconómicos y la ciudadanía.

La Dirección Zonal, cuenca con una subsede en la región de Ancash, desde donde se viene fortaleciendo la presencia del SENAMHI en las acciones del Gobierno Regional y Local.

Sus principales logros fueron:

- **En mantenimiento del sistema observacional y gestión de datos**
 - ✓ Operatividad de la red observacional hidrometeorológica y de calidad de aire, permitiendo generar la data especializada que ayudara a entender la dinámica atmosférica y ambiental, para contribuir a la gestión de los recursos hídricos, gestión de riesgo y gestión ambiental, en la jurisdicción de competencia de la Dirección Zonal.
 - ✓ Mantenimiento rutinario, preventivo y correctivos de las estaciones de calidad de aire, logrando que los sensores puedan cumplir su papel en la captura de la variabilidad de cada uno de los parámetros.
 - ✓ Rehabilitación de estaciones, permitiendo de esta manera poder seguir contando con información especializada en la toma de decisión y el monitoreo correspondientes de las variables hidrológicas.
- **En Generación de Información Hidrometeorológica y Climática**
 - ✓ Generación de los boletines, pronósticos, avisos y reportes, garantizando de esta manera el cumplimiento de nuestras metas y acciones enmarcadas en el POI
 - ✓ Participación en actividades concernientes a elaboración del RENAMHI, a través de la revisión del documento e incorporación de información relevante de la red observacional de calidad de aire.
 - ✓ Participación en el diagnóstico de los posibles puntos de ubicación de un sistema de red observacional, dentro del marco de la instalación de un Sistema de Alerta Temprana para la cuenca del río Rímac.

DIRECCIÓN ZONAL 5

En el año 2019 estuvo enfocada en el monitoreo y la vigilancia de las situaciones atmosféricas de su jurisdicción a través de la Red de Estaciones hidrometeorológicas. Así mismo realizó mantenimiento preventivo de dichas estaciones de acuerdo a las normas técnicas del SENAMHI y de la OMM.

Sus principales logros fueron:

- **En mantenimiento del sistema observacional y gestión de datos**
 - ✓ En coordinación con la JUASVI y DRD, se instaló un sensor radárico para la transmisión real del nivel de agua en la estación EHA Challaca y EHA Tambo Huamaní, en la cuenca del río Ica, de vital importancia para el cumplimiento del SIAT Ica.
 - ✓ Se coordinó con la empresa Chinchaycamac, a través de reuniones técnicas sobre los proyectos del afianzamiento hídrico en la cuenca del río San Juan que están en proceso de presentación y aprobación al PSI.
 - ✓ Se recibió e instaló la estación EHA CONTA – GORE en la ciudad de Chincha (FONDES).



Instalación de la estación automática CONTA GORE

- **Difusión y fortalecimiento de capacidades y participación en actividades regionales**
 - ✓ Participación de la Dirección Zonal, con charlas técnicas sobre escenarios de lluvias- periodo 2020, todos los jueves en el Centro de Operaciones Regional COER- ICA.
 - ✓ Participación de personal de la Dirección Zonal en el curso organizado por el INDECI, sobre introducción QGIS y en los cursos organizado por la dirección de agrometeorológica sobre “.Taller de Modelación Agroclimática para el Soporte en la Toma de Decisiones Agronómicas.”
 - ✓ Participación en la convocatoria del SNIA para la conformación del Comité Técnico de Conformación de la Mesa Técnica Regional de Innovación Agraria - SNIA en la cual la Dirección Zonal, integra como uno de los miembros de dicho comité.
 - ✓ Participación en las audiencias regionales en las provincias de Ica y Nasca, invitaciones realizadas a través del gobernador del GORE ICA.
 - ✓ Atención de visitas guiadas



Visita de Estudiantes a la Estación
Viña Tacama UAP



- **Gestión de Convenios**
 - ✓ Se han iniciado las conversaciones con los alcaldes de las provincias de Palpa (Rio Grande) y Nazca (Ingenio), quienes están interesados en realizar trabajos técnicos para el desarrollo socio económico, como son la agricultura, ganadería y minería, son representativos en la Región.
 - ✓ Se firmó el convenio con la JUASVI, para la operación de la estación EHA Tambo Huamani y se logró el contrató de 01 personal observador Hidrometeorológicos que estará a cargo de esta.
 - ✓ Se suscribió la renovación del convenio con el Gobierno Regional de Ica, hasta el mes de Octubre del 2027

DIRECCIÓN ZONAL 6

En el año 2019 estuvo enfocada en el monitoreo y la vigilancia de las situaciones atmosféricas de su jurisdicción a través de la de la Red de Estaciones hidrometeoro lógicas para la elaboración de pronósticos y avisos. Así mismo realizo mantenimiento preventivo de dichas estaciones de acuerdo a las normas técnicas del SENAMHI y de la OMM.

Sus principales logros fueron:

- **En mantenimiento del sistema observacional y gestión de datos**
 - ✓ Se realizó la construcción de Infraestructura de Concreto Armado de medidas de 0.25mx0.50mx4m de altura, para instalación de regla limnimétrica, sensor radárico (nivel de río) y sensor de calidad de agua del río Chili, en acuerdo con la Secretaría del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Quilca Chili (ANA) y la Dirección Zonal



Construcción de Infraestructura para la instalación de regla limnimétrica

- ✓ Construcción de Muro de Contención de 4m de altura en un ancho de 3m, y muro de protección de 1m de altura por 5m de ancho, obras necesarias para instalación de regla limnimétrica y Tubo Limnigráfico, Ejecutado con el apoyo de la Empresa Privada Consorcio Puente El Toro.



Construcción de Muro instalación de regla limnimétrica y Tubo Limnigráfico

- ✓ Mantenimiento correctivo y preventivo de las estaciones Patahuasi, Pillones, Imata, Crucero Alto y Sumbay en coordinación con la Secretaria Consejo de Cuenca de Recursos Hídricos Quilca – Chili.

- **En Generación de Información Hidrometeorológica y Climática**
 - ✓ Se elaboró avisos agrometeorológicos en forma oportuna que han permitido prevenir riesgos por bajas temperaturas y programar los días de cosecha que estén libres de lluvias en las localidades del Chivay, Cabanaconde, Achoma y Campiña de Arequipa (Cural, Zamácola).
 - ✓ Se implementó en coordinación con la Subdirector de Predicción Meteorológica con software de visualización IPGrADS 2019 de cuatro modelos numéricos de escala global y regional y de software de visualización de imágenes de satélite InterPsat 2019; siendo la única Dirección Zonal con estos 2 servicios.
 - ✓ Se participó en el Grupo Técnico de Cambio Climático, sobre Plan de Trabajo y Plan de Acción de acuerdo a los objetivos estratégicos y sus respectivas actividades



DIRECCIÓN ZONAL 7

En el año 2019 estuvo enfocada a la operación, mantenimiento y supervisión de la red zonal de estaciones y el monitoreo continuo de las condiciones atmosféricas e coordinación con los órganos de línea; asimismo se realizó la elaboración de pronósticos a corto y largo plazo, emisión de avisos, elaboración de boletines; se ha participado en eventos y grupos técnicos en el Marco del Programa Presupuestal PP 0068: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres PREVAED.

La Dirección Zonal 7, tiene su ámbito de trabajo en los departamentos de Tacna y Moquegua, administra una red de 64 estaciones entre convencionales y automáticas

Sus principales logros fueron:

- **Generación de Información hidrometeorológica y climática**
 - ✓ Se elaboró 4920 pronósticos meteorológicos a corto plazo diarios para 20 puntos priorizados, 82 avisos Meteorológicos y 09 pronósticos estacionales regionalizados.
 - ✓ Se generó 12 reportes de Transcripción de Datos Meteorológicos, Hidrológicos y Agrometeorológicos y 12 reportes de monitoreo y control de calidad de datos meteorológicos e hidrológicos.
 - ✓ Se realizó 10 campañas de aforos en los ríos de las regiones Tacna y Moquegua, de las cuencas: Sama, Locumba, Caplina, Uchusuma, Maure, Otorá y Tumilaca (Programadas y Adicionales).
 - ✓ Se elaboró 12 boletines hidroclimáticos mensuales, 212 boletines hidrometeorológicos diarios, 12 boletines agroclimáticos mensuales, 12 briefing agroclimático y 12 boletines de riesgo agroclimático del olivo.
 - ✓ Se generó 12 reportes de Comunicación de Datos Meteorológicos, Hidrológicos por dispositivos móviles



DESCENSO DE TEMPERATURA NOCTURNA EN LA SIERRA DE TACNA Y MOQUEGUA Aviso Meteorológico DZ7 N° 54 - 2019

Inicio del evento: Domingo, 04 de Agosto de 2019 a las 06:00 horas
 Fin del evento: Miércoles, 07 de Agosto de 2019 a las 06:00 horas
 Periodo de vigencia del aviso: 78 horas

Fenómenos:

- Descenso de Temperaturas en la sierra de Tacna y Moquegua.
- Valores de Temperaturas Nocturnas cercanos a -20°C en localidades sobre los 4000 m.s.n.m.

Distritos Alertados:

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO
TACNA	PACHA		MARISCAL NIETO	TORATA	
	MOQUEGUA		MARISCAL NIETO	CUCHIBAMBA	
	TARATA	ESTIQUE	MARISCAL NIETO	SANCRISTÓBAL	
	TARATA	TARICACHI	MARISCAL NIETO	CARUMAS	
	TARATA	HERÓES ALBARRACÍN	GENERAL S. CERRO	COALQUE	
	TARATA	SITAJARA	GENERAL S. CERRO	OMATE	
	TARATA	TARATA	GENERAL S. CERRO	CUNINSTACQUILLAS	
	TARATA	TICACO	GENERAL S. CERRO	MATAJQUE	
	TARATA	SUSAPAYA	GENERAL S. CERRO	CANCALATA	
	CANDARAVE	CAIRANI	GENERAL S. CERRO	CHIVILUP	
CANDARAVE	CAMILACA	GENERAL S. CERRO	YUNGA		
CANDARAVE	CANDARAVE	GENERAL S. CERRO	ICHUJA		
CANDARAVE	HUANILLAS	GENERAL S. CERRO	IBRAS		
CANDARAVE	QUILAHUANI	GENERAL S. CERRO	PIQUINA		
CANDARAVE	CURIBAYA				

NIVELES DE PELIGRO

NIVEL 1
No es necesario tomar precauciones especiales.

NIVEL 2
Sea prudente si realiza actividades al aire libre que puedan acarrear riesgos en caso de mal tiempo, pueden ocurrir fenómenos meteorológicos peligrosos que sin embargo son normales en esta región. Manténgase al corriente del desarrollo de la situación meteorológica.

NIVEL 3
Se predicen fenómenos meteorológicos peligrosos. Manténgase al corriente del desarrollo de la situación y cumpla los consejos e instrucciones dados por las autoridades.

NIVEL 4
Sea extremadamente precavido; se predicen fenómenos meteorológicos de gran magnitud. Este al contiene en todo momento del desarrollo de la situación y cumpla los consejos e instrucciones dados por las autoridades.

Aviso meteorológico DZ7 N 54: descenso de temperatura nocturna

Aviso Hidrológico N°010-2019-DZ 7 **NIVEL 4**

Martes, 05 de febrero de 2019

INCREMENTO DE CAUDAL DEL RIO SAMA - TACNA

El SENAMHI, organismo adscrito al Ministerio del Ambiente, informa que debido a las precipitaciones que se presentan en las zonas altas de la región Tacna, se registra un incremento del nivel de agua y caudal, en especial del río Sama.

Según los pronósticos meteorológicos, las precipitaciones continuarán hasta el 09 de febrero según el aviso meteorológico vigente, pudiendo afectar zonas altas, medias y bajas de la cuenca Sama; eventualmente, se podrían activar algunas quebradas y generar pequeños deslizamientos con obstrucción de vías de acceso.

Hasta la hora de las 06:00 de la emisión de este reporte, el río Sama registra un caudal de 24.40 m³/s, con anomalía de 439 % superior a su promedio histórico.

El SENAMHI continuará informando oportunamente sobre la evolución de las condiciones hídricas y otros fenómenos de origen hidrometeorológico, a fin de que se desarrollen acciones de prevención.

Para mayores informes comuníquese con la Dirección Zonal 7 al (052) 314521 o al celular 959474029.

Estación	Río	Caudal Promedio (m ³ /s)	Promedio Histórico (m ³ /s)	Anomalía (%)	Caudal Máximo (m ³ /s)	Caudal Crítico (m ³ /s)
EHATHG Godica	Sama	24.40	4.52	439	25.04	20.00

NIVEL 1
No es necesario tomar precauciones especiales.

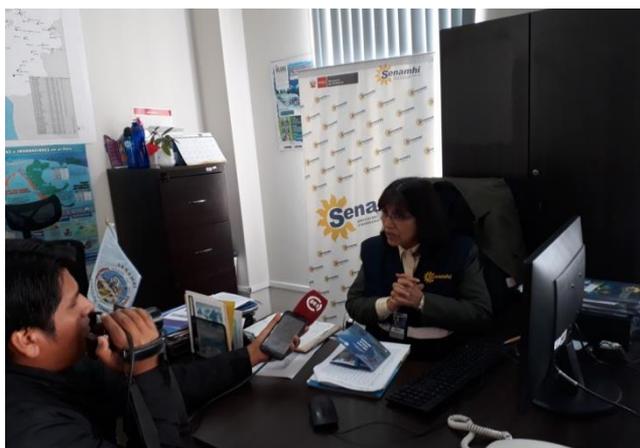
NIVEL 2
Sea precavido al realizar actividades cerca a los ríos, cursos o cuerpos de agua ante ligeras incrementos que puedan acarrear riesgos, sin embargo son situaciones normales en esta región. Manténgase al corriente del desarrollo de la situación hidrológica.

NIVEL 3
Se prevé la ocurrencia de un evento hidrológico peligroso. Este atento en todo momento del desarrollo de la situación y cumpla los consejos e instrucciones dados por las autoridades evitando desarrollar actividades cerca a los ríos, cursos o cuerpos de agua.

NIVEL 4
Sea extremadamente precavido; ante la ocurrencia de un evento hidrológico de gran magnitud (desbordes, inundaciones y/o huaycos). Este al contiene en todo momento del desarrollo de la situación y cumpla los consejos e instrucciones dados por las autoridades, evitando desarrollar actividades cerca a los ríos, cursos o cuerpos de agua.

Aviso hidrológico N°10-2019 DZ7

- **Difusión y fortalecimiento de capacidades y participación en actividades regionales**
 - ✓ Atención de visitas guiadas Pre Grado - Post Grado (UPT, UNJBG, UNAM, UJCM, CIMA).
 - ✓ Participación en reuniones, mesas de trabajo multisectoriales, ferias informativas.
 - ✓ Participación en medios de comunicación televisivo, radial y escrito (TV Latina, TV Nacional, radio Tacna, radio Candarave, radio Exitosa, radio Tacna, radio RCC, radio La Caribeña, radio Uno, radio Americana, radio Ilo, radio Sol de Moquegua, diario Correo, diario Sin Fronteras Tacna).
 - ✓ Participación en la organización, difusión y ejecución de los siguientes talleres:
 - Taller: Vigilando las bajas temperaturas contribuimos a prevenir y salvar vidas” realizado en Tacna, auditorio de la DZ7.
 - -Taller: Vigilando las bajas temperaturas contribuimos a prevenir y salvar vidas” realizado en Moquegua, auditorio del COER Moquegua.
 - Foro Nacional de Perspectivas Climáticas “información hidroclimatica para la gestión de Riesgos de Desastres”. Desarrollado en coordinación con la Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica.



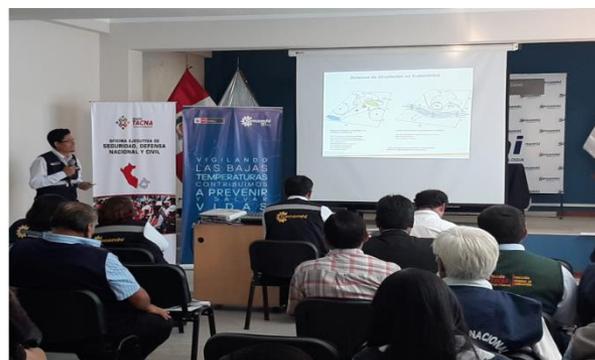
Atención a la prensa sobre las temperaturas en invierno y TV Nacional (21 05 19)



Atención en la MAP J. Basadre a visita técnica de alumnos de la UPT escuela Ingeniería



Visita técnica a la DZ7 de alumnos Universidad Privada de Tacna, la exposición sobre los aforos y generación de información.



Exposición del especialista en Meteorología Ricardo Román en el Taller “Vigilando las bajas temperaturas contribuimos a prevenir y salvar vidas”, en el auditorio de la DZ7

- ✓ Se participó en las siguientes actividades de coordinación interinstitucional
 - Comisión ambiental regional Moquegua (CAR - Moquegua).
 - Comisión ambiental regional Tacna (CAR - Tacna).
 - CAM ILO
 - GESTA Zonal de Ilo
 - CAM Mariscal Nieto
 - Zonificación económica ecológica y ordenamiento territorial Ilo
 - Comisión técnica regional de zonificación económica ecológica y ordenamiento territorial de la región TACNA. ZEE-OT Región Tacna
 - COER Tacna Y COER Moquegua
 - Administración local del agua, grupo de trabajo multisectorial ALA – Moquegua
 - Administración local del agua, grupo de trabajo multisectorial ALA –Tacna
 - Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca (CRHC) Caplina -Locumba,
 - Denominación de origen del orégano de Tacna
 - Mesa de Concertación del olivo
 - Mesa de la Pobreza Tacna.



El Presidente Ejecutivo del SENAMHI, Dr. Ken Takahashi Guevara Ph.D participó en la Coesur 2019 Moquegua con el tema “El rol del SENAMHI en la Gestión de riesgos de Desastres en el Perú”, el gobernador de Moquegua Zenón Cuevas entregó un galvano y presente a los ponentes del SENAMHI, IGP, CENEPRED, INGEMET y Gobernadores.



Reunión en el COER Tacna por Cenizas volcánica en zonas altas de Tacna, la DZ7 expuso sobre los vientos velocidad y dirección

● Gestión de Convenios

- ✓ Se elaboró el informe sobre continuidad del convenio específico de cooperación técnica SENAMHI – Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann UNJBG.
- ✓ Se coordinó con las nuevas autoridades de Moquegua para el sinceramiento del convenio específico de cooperación técnica SENAMHI - GORE – Moquegua, solicitud de terreno para local.
- ✓ Se dio continuidad de trámite de convenio marco SENAMHI – Universidad privada de Tacna
- ✓ Se gestionó la firma del convenio de atención entre la DZ7 y el CAP III Metropolitano – Seguro social de ESALUD, red Tacna. Realizado 3/ 05/ 2019.

DIRECCIÓN ZONAL 8

En el año 2019 estuvo enfocada en el monitoreo y la vigilancia de las situaciones atmosféricas de su jurisdicción a través de la Red de Estaciones hidrometeorológicas para la elaboración de pronósticos, estudios, boletines, modelos de predicción e informes técnicos respectivamente.

Actualmente la dirección zonal cuenta con 65 estaciones, de los cuales 07 son Pluviométricas, 16 estaciones climatológicas ordinarias, 02 estaciones principales, 24 hidrológicas, 10 de Propósitos Específicos y 07 estaciones Automáticas que viene operando con normalidad.

Sus principales logros:

- **En Generación de Información Hidrometeorológica y Climática**
 - ✓ Se elaboró pronósticos especiales para la “Procesión del señor de los milagros”, de fin de semana y por fiestas navideñas y año nuevo



- ✓ Se difundió 22 informes técnicos científicos sobre el estado y las tendencias hídricas del comportamiento de los ríos amazónicos.
- ✓ Se realizó 06 mediciones de caudales en los ríos Amazonas, Marañón, Ucayali, Huallaga, Nanay, Napo, Mazán e Itaya.



Medición de caudal en el Rio Marañón

- ✓ Se realizó observaciones fenológicas en cultivos amazónicos de las 21 parcelas de cultivos de importancia económica en la región, los cuales se detalla en el siguiente cuadro:

Relación de cultivos evaluados

N°	ESTACIÓN	NOMBRE DE CULTIVO	VARIEDAD	FECHA DE SIEMBRA	FASE FENOLÓGICA	
					FASE REPRESENTATIVA	Fecha inicio de fase
1	BAGAZAN	CAMU CAMU	HBK MC VAUGH	10-11-10	Maduración	01-11-19
2	BELLAVISTA	CACAO	CRIOLO	30-06-18	Crecimiento vegetativo	01-02-19
3	BRETANA	PLATANO	FHIA-21	01-07-19	Crecimiento vegetativo	16-12-19
4	CONTAMANA	MAIZ	AMARILLO DURO	30-08-19	Maduración Córnea	24-11-19
5	FLOR DE PUNGA	YUCA	SEÑORITA	03-06-19	Floración	02-09-19
6	FRANCISCO DE ORELLANA	CAMU CAMU	HBK MC VAUGH	28-11-16	Desarrollo vegetativo	01-01-17
7	LAGUNAS	CAMU CAMU	HBK MC VAUGH	20-02-13	Fructificación	02-12-19
8	LA LIBERTAD	PLATANO	BELLACO	04-12-19	Retoño	23-12-19
9	MANITI	YUCA	DE LA ZONA	11-11-19	Tercer Nudo	27-11-19
10	MAZAN	PIJUAYO	ROJO	05-01-16	Fructificación	30-10-19
11	PEBAS	PALTO	EDRANOL	12-01-18	Crecimiento vegetativo	04-02-18
12	PUERTO ALMENDRAS	PIÑA	NEGRA	07-10-12	Crecimiento vegetativo	28-12-19
13	PUNCHANA	YUCA	SEÑORITA	20-10-19	Sexto Nudo	11-11-19
14	REQUENA	PIJUAYO	ROJO	18-11-01	Maduración	24-10-19
15	SANTA CRUZ	YUCA	SEÑORITA	14-08-19	Floración	12-12-19
16	SAN REGIS	YUCA	PIRIRICA	27-05-19	Floración	15-12-19
17	SANTA MARIA DE NANAY	LIMÓN	TAHITI	09-06-19	Crecimiento vegetativo	09-06-19
18	TAMANCO	CAMU CAMU	HBK MC VAUGH	20-03-11	Maduración	18-10-19
19	TAMSHIYACU	PIÑA	DE LA ZONA	15-02-19	Foliación	03-04-19
20	TAMSHIYACU	YUCA	PIRIRICA	15-02-19	Emergencia	27-12-19
21	TIMICURILLO	YUCA	SEÑORITA	29-10-19	Crecimiento Vegetativo	03-04-19

- ✓ Se realizó el Monitoreo de polvo atmosférico en la ciudad de Iquitos: Para la medición de Polvo Atmosférico se han instalado 10 puntos de control distribuidos en los distritos de Punchana, Belén, Iquitos y San Juan Bautista. Los resultados se muestran en la siguiente tabla con la concentración de la polución registrado en diciembre 2019, se aprecia la mayor contaminación en la estación IIAP en el distrito San Juan Bautista; en todas las estaciones de control superan el Límite Máximo Permitido de 5.0 Tm/km² por mes recomendado por la OMS, es evidente la contaminación del aire por este componente. Actualmente las actividades antropogénicas y naturales deterioran la calidad del aire en la ciudad de Iquitos, afectando en diferentes grados la salud de la población, principalmente a niños menores de 5 años, madres gestantes, ancianos.
- Reducción de exposición al peligro por posible inundación en la ciudad de Iquitos a través de un modelo espacial utilizando “drones”, en los períodos de creciente y estiaje del río Amazonas; en cooperación con la Universidad Científica del Perú – UCP se tomo 15000 mil fotografías mediante Dron en los sectores afectados en los distritos de Punchana, Iquitos, San Juan autista y Belén.



distrito de
Punchana

- **Difusión de los productos y servicios**
Se atendió a 226 medios de comunicación, entre televisivos, escritos y radiales donde dio a conocer los diversos productos y servicios que brinda el SENAMHI en esta parte del país, asimismo se brindó declaraciones sobre el pronóstico del tiempo y clima para el departamento de Loreto.



Entrevistas a medios de comunicación local

DIRECCIÓN ZONAL 9

En el año 2019 estuvo enfocada en el monitoreo y la vigilancia de las situaciones atmosféricas de su jurisdicción a través de la Red de Estaciones hidrometeorológicas para la elaboración de pronósticos y avisos. Así mismo realizó mantenimiento preventivo de dichas estaciones de acuerdo a las normas técnicas del SENAMHI y de la OMM.

Sus principales logros fueron:

- **En mantenimiento del sistema observacional y gestión de datos**
 - ✓ Rehabilitación de las estructuras de las siguientes estaciones hidrometeorológicas para una mejor recolección de datos:
 - Estación hidrológica HLG-Picota, ubicada en el distrito y provincia de Picota
 - Estación Meteorológica CO-San Antonio, ubicada en el distrito de San Antonio, provincia de San Martín.
 - Estación CO-Pelejo, ubicada en el distrito de El Porvenir, provincia de San Martín
 - Estación CO-Saposa, ubicada en el distrito de Saposa, provincia de Huallaga
 - Estación CO-Sauce, ubicada en el distrito de Sauce, provincia de San Martín



Estación hidrológica HLG-Picota



Estación CO-Saposa



Estación CO-Sauce

- **Difusión y fortalecimiento de capacidades y participación en actividades regionales**

- ✓ Realización de un Taller de Integración y Capacitación para Observadores Hidrometeorológicos de la Dirección Zonal, denominado “Sol, Tierra y Tiempo”, desarrollado en la ciudad de Tarapoto, con la finalidad de reforzar las capacidades técnicas del personal observador con respecto a la medición de las variables meteorológicas y actividades conexas, como también el reforzamiento en el uso de los instrumentos de medición.
- ✓ Realización de un Taller de conocimiento en temas climáticos con el Instituto Educativo Julio García Vega del distrito de San Antonio, provincia de San Martín, reforzando el convenio específico de cooperación entre el SENAMHI a través de la Dirección Zonal 9.



Taller de Integración y Capacitación para Observadores

DIRECCIÓN ZONAL 10

En el año 2019 estuvo enfocada en el monitoreo y la vigilancia de las situaciones atmosféricas de su jurisdicción a través de la de la Red de Estaciones Hidrometeorológicas para la elaboración de pronósticos y avisos. Así mismo realizó mantenimiento preventivo de dichas estaciones de acuerdo a las normas técnicas del SENAMHI y de la OMM.

Sus principales logros fueron:

- **En mantenimiento del sistema observacional y gestión de datos**
 - ✓ Se logró dar mantenimiento a las 42 estaciones, que equivale al 100% de la red observacional de esta Dirección Zonal.
 - ✓ Se logró obtener la constancia de posesión del terreno de la estación CO. Chaglla el mismo que fue emitido por el Presidente de la Comunidad campesina del distrito de Chaglla.
- **En Generación de Información Hidrometeorológica y Climática**
 - ✓ Se realizó 90 aforos en las diversas estaciones que se tiene en el ámbito de la Dirección Zonal.
 - ✓ El personal profesional de la dirección Zonal producto de la vigilancia y monitoreo de eventos, elaboro los siguientes documentos técnicos que se muestran en el cuadro siguiente; asimismo se incorporó un nuevo distrito (Pumahuasi), lo que permitió proveer a las autoridades y población, información del pronóstico y eventos extremos.

TAREA	EJECUTADO
PRONOSTICO ESTACIONAL	9
VIGILANCIA DE PELIGROS METEOROLOGICOS	240
VIGILANCIA DE PELIGROS HIDROLOGICOS	2126
PRONOSTICO METEOROLOGICO	4159
RIESGO AGROCLIMATICO	18
AVISOS HIDROMETEOROLOGICOS	98
BOLETÍN DE RADIACIÓN ULTRAVIOLETA distrital (RUV)	01
MONITOREO AGROMETEOROLOGICO	12
TOTAL	6663

- **Difusión y fortalecimiento de capacidades y participación en actividades regionales**
 - ✓ Se difundió el pronóstico del tiempo los días lunes, miércoles y viernes en base a las coordinaciones realizadas con la Universidad Nacional Hermilio Valdizan, que cuenta con una radio (96.1 FM), se comenzó a realizar desde el 18 de noviembre del 2019.
 - ✓ Se organizó, dos talleres de difusión de nuestras actividades y de eventos climáticos extremos dirigido a tomadores de decisión, e Instituciones Educativas de la región.
 - Taller “Información Hidrometeorológica para las actividades socioeconómicas y gestión de riesgos de desastres” por los 50 años del SENAMHI; en el cual participaron diferentes autoridades de la ciudad de Huánuco
 - Taller “Vigilando las bajas temperaturas contribuimos a prevenir y salvar vidas “Pucallpa, dirigido a las autoridades de la región Ucayali.
 - Charla Informativa en Institución Educativa de Cayran- distrito de Cayran - Huánuco sobre eventos meteorológicos extremos.
 - Taller de Concientización y Capacitación Sobre Fenómenos Meteorológicos Extremos en la I.E: de Llicllatambo Distrito de Chavinillo Provincia de Yarowilca Huánuco
 - Taller de Concientización y Capacitación Sobre Fenómenos Meteorológicos Extremos “Institución Educativa 32889 - Cornivilla Baja” desarrollado en coordinación con la Municipalidad del Centro Poblado de Agua Blanca -- Distrito de Monzón - Provincia de Huamalies departamento de Huánuco y Gestor del Programa PAIS.

DIRECCIÓN ZONAL 11

En el año 2019 estuvo enfocada en el monitoreo y la vigilancia de las situaciones atmosféricas de su jurisdicción a través de la de la Red de Estaciones hidrometeorológicas para la elaboración de pronósticos y avisos. Además de haberse compilado, verificado y remitido la información generada por la Red de Estaciones al Archivo Nacional de Datos del Servicio.

Sus principales logros fueron:

- **En Generación de información hidrometeorológica y climática**
 - ✓ Se elaboró alertas, pronósticos, avisos regionalizados, boletines hidrometeorológicos y ambientales mensuales, los pronósticos estacionales para la jurisdicción que comprende la Dirección Zonal. Se difundieron los diversos productos a través de la página Web del SENAMHI, Facebook de la Dirección Zonal, WhatssApp; finalmente se brindaron una serie de entrevistas televisadas, radiales, entre otros.

- ✓ Se efectuó cuatro campañas de aforo en los meses de octubre a diciembre.



- **Difusión y fortalecimiento de capacidades y participación en actividades regionales**

- ✓ Se desarrolló una serie de gestiones, coordinaciones y alianzas para seguir determinando las parcelas de observación fenológica; que fueron ejecutados en la campaña agrícola 2019-2020 y se establecieron acuerdos verbales, pero con acciones ente entidades como INIA, SENASA, DRA de las regiones de Pasco, Junín, Huancavelica y Ayacucho.
- ✓ Así también se participó en la Feria Multisectorial de Chacapalpa; cursos de capacitación y perfeccionamiento tales como:
 - Curso “Herramientas de modelización agroclimática para el soporte a la toma de decisiones agrometeorológicas”
 - Curso “Pronostico estacional”,
 - “Exposición de razas de Maíz Amiláceo Regional e Interregional
 - “2do Taller de Gestión del Planeamiento y Presupuesto en base a procesos año 2020”.



DIRECCIÓN ZONAL 12

En el año 2019 estuvo enfocada en el monitoreo y la vigilancia de las situaciones atmosféricas de su jurisdicción a través de la Red de Estaciones hidrometeorológicas para la elaboración de pronósticos y avisos.

Sus principales logros fueron:

- **En mantenimiento del sistema observacional y gestión de datos**
 - ✓ Durante el año 2019 operaron 39 Estaciones Automáticas (03 EMAs y 02 EHAs en Apurímac, 25 EMAs y 05 EHAs en Cusco, 03 EMAs en Madre de Dios).
 - ✓ Se automatizó 02 estaciones Hidrométricas Cunyac (rio Apurímac) en la región Apurímac y Paucartambo (rio Mapacho) en la región Cusco.
 - ✓ Se asesoró al Gobierno Regional Apurímac, para la implementación de 09 Estaciones Automáticas (05 EMAs y 04 EHAs), en el marco del Programa de Bosques Manejados mediante el Proyecto “Mejoramiento de la Gestión Institucional en la Actividad Forestal en 20 Microcuencas y 04 Subcuentas de la Región Apurímac”; las mismas que se han ubicado en las zonas carentes de información hidrometeorológica.





**Mantenimiento preventivo y correctivo Estación Meteorológica Automática
Quillabamba**

- ✓ Los observadores de la red, cuentan con servicio de celular para su comunicación en forma oportuna, transmiten información en forma semanal y diaria.

- **En Generación de Información Hidrometeorológica y Climática**

- ✓ Se generó por mes 29 planillas climatológicas conteniendo datos diarios de los principales parámetros hidrometeorológicos; 06 Planillas mensuales con información de la variación de niveles de espejo de agua de los principales ríos de la región; información registrada por el personal observador de la Red Zonal de estaciones, esta información es transmitida diariamente mediante el aplicativo de transmisión de datos en texto y/o voz.
- ✓ Se elaboró 30 pronósticos de tiempo en forma diaria extendido a tres días excepto los días sábados, domingos y feriados.
- ✓ Se desarrolló campañas de aforo en los ríos: Apurímac, Pachachaca y Pampas en la región Apurímac; ríos: Vilcanota y Mapacho en la región Cusco; ríos: Madre de Dios y Acre en la región Madre de Dios, con el objetivo de elaborar pronósticos de caudales a fin de prevenir desbordes e inundaciones de centros poblados y cultivos.



**Aforo con ADCP rio Mapacho
(Estación Hidrométrica
Chacllabamba)**

**Realizando aforo por vadeo con
Correntómetro rio Vilcanota (Estación
Hidrométrica Pisac)**



Aforo con ADCP desde Traveller rio Vilcanota (Estación Intihuatana Km. 105 EGEMSA)



**Mantenimiento Estación Glaciológica
Quisoquepina (Cordillera del Vilcanoata)**

- **Participación en actividades regionales**

- ✓ Se participó en grupos de trabajo en las regiones de Apurímac, Cusco y Madre de Dios: COER región Cusco, COER Región Apurímac, COER región Madre de Dios CORECC Cusco, CAM Cusco, CAM Abancay, CAR Cusco, AAA Vilcanota Urubamba, AAA Madre de Dios, CAM Wuanchaq y San Jerónimo (Provincia de Cusco).



**Participación en reunión multisectorial Gobierno
Regional Madre de Dios**



**Participación en reunión multisectorial Gobierno
Regional Apurímac**

DIRECCIÓN ZONAL 13

En el año 2019 estuvo enfocada en el monitoreo y la vigilancia de las situaciones atmosféricas de su jurisdicción a través de la de la Red de Estaciones hidrometeorológicas para la elaboración de pronósticos y avisos.

Sus principales logros fueron:

- **En Generación de Información y Monitoreo de Peligros Hidrometeorológicos y Climáticos.**

Acuerdos de difusión de la información hidrometeorológica sobre avisos de eventos extremos difundidos en las plataformas de las siguientes instituciones:

- ✓ MINAGRI (Comité de Gestión Regional Agrario) Puno
- ✓ Oficina Regional de Gestión del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional de Puno (GORE PUNO)
- ✓ Unidad Territorial Puno del Programa Nacional PAIS

Reportes Radiales del estado del tiempo en vivo en las siguientes emisoras de cobertura regional:

Emisora	Idioma	Horario	Frecuencia
Onda azul	Castellano	5.45 a.m.	Lunes a viernes
	Quechua	05:50 am	Lunes a viernes
	Aymara	05:52 pm	Lunes a viernes
Pachamama	Castellano	5:15 p.m.	Lunes a viernes.
	Castellano	7.15 a.m.	
Decana (Radio Juliaca)	Quechua	7.10 p.m.	Lunes a viernes



Entrevista Radial

- **En la gestión de Proyectos**

Proyecto “Euroclima+ “Información, gobernanza y acción para la reducción del riesgo de sequías en Perú y Bolivia en un contexto de cambio climático”.

Se ejecuta en el ámbito del altiplano de Puno, cuyo inicio de ejecución fue el 01 de julio de 2019; en ese sentido se realizó el Taller climático de campo en una de las zonas pilotos (distrito de Pusi, provincia de Huancané)



Taller climático de campo en el distrito de Pusi provincia de Huancané

- **Participación en actividades regionales**

Participación en el Programa Reforma de Vida de ESSALUD

- ✓ Charlas sobre estilos de vida saludable
- ✓ Certificado de reconocimiento por parte de ESSALUD, al haber logrado reducir los índices de riesgo sobre colesterol, glucosa, triglicéridos y perímetro abdominal de los trabajadores de la dirección zonal de Puno.



Charla estilo de vida - Puno

ESTADOS FINANCIEROS



MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
 Dirección General de Contabilidad Pública
 Versión 190604

ESTADO DE SITUACION FINANCIERA
Al 31 de Diciembre del 2019 y 2018
 (EN SOLES)

 Fecha : 27/02/2020
 Hora : 11:08:31
 Página : 1 de 1

 SECTOR : 05 AMBIENTAL
 ENTIDAD : 331 SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

EF-1

	2019	2018		2019	2018
ACTIVO			PASIVO Y PATRIMONIO		
ACTIVO CORRIENTE			PASIVO CORRIENTE		
Efectivo y Equivalente de Efectivo	Nota 3	6,945,864.62	10,638,219.21	Nota 16	0.00
Inversiones Financieras	Nota 4	0.00	0.00	Nota 17	3,948,065.43
Cuentas por Cobrar (Neto)	Nota 5	1,701.96	1,577.34	Nota 18	300,748.27
Otras Cuentas por Cobrar (Neto)	Nota 6	113,615.28	148,660.00	Nota 19	2,083,815.20
Inventarios (Neto)	Nota 7	167,421.15	228,049.88	Nota 20	0.00
Servicios y Otros Pagados por Anticipado	Nota 8	41,044.66	245,404.07	Nota 21	0.00
Otras Cuentas del Activo	Nota 9	3,726,915.40	2,056,648.10	Nota 22	0.00
			Nota 23	1,432,867.38	92,023.24
TOTAL ACTIVO CORRIENTE		10,996,563.07	13,318,558.60	TOTAL PASIVO CORRIENTE	7,765,486.28
ACTIVO NO CORRIENTE			PASIVO NO CORRIENTE		
Cuentas por Cobrar a Largo Plazo	Nota 10	0.00	0.00	Nota 24	0.00
Otras Ctas. por Cobrar a Largo Plazo	Nota 11	0.00	0.00	Nota 25	0.00
Inversiones Financieras (Neto)	Nota 12	0.00	0.00	Nota 26	5,851,334.47
Propiedades de Inversión	Nota 13	0.00	0.00	Nota 27	20,352,645.07
Propiedad, Planta y Equipo (Neto)	Nota 14	57,221,027.56	51,239,979.42	Nota 28	19,601,682.70
Otras Cuentas del Activo (Neto)	Nota 15	4,054,830.14	4,270,668.16	Nota 29	9,812,354.58
			Nota 30	0.00	0.00
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE		61,275,857.70	55,510,647.58	TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	55,618,016.82
TOTAL ACTIVO		72,272,420.77	68,829,206.18	TOTAL PASIVO	63,383,503.10
Cuentas de Orden	Nota 35	7,608,087.43	13,081,363.65	PATRIMONIO	
Las Notas forman parte integrante de los Estados Financieros				Nota 31	67,440,305.00
				Nota 32	0.00
				Nota 33	13,251,526.33
				Nota 34	(71,802,913.66)
				TOTAL PATRIMONIO	8,888,917.67
				TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	72,272,420.77
				Cuentas de Orden	Nota 35
					7,608,087.43
					13,081,363.65



CONTADOR GENERAL

 Firmado digitalmente por:
 LA ROSA GONZALES Luis
 Enrique FIR 09662967 hard
 Motivo: MAT. N° 836
 MR9WLH/HT3I=
 Fecha: 03/03/2020 18:48:39-0500


DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACION

 Firmado digitalmente por:
 ORMENO YORI Cynthia Liz
 FIR 10813032 hard
 Motivo: Doy V° B°
 J2iLv Y OgG6U=
 Fecha: 23/10/2020 20:37:33-0500


TITULAR DE LA ENTIDAD

 Firmado digitalmente por:
 TAKAHASHI GUEVARA Ken FAU
 20131366028 soft
 Motivo: Doy V° B°
 1LfOfNsD/HQ=
 Fecha: 30/10/2020 14:14:11-0500

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
 Dirección General de Contabilidad Pública
 Versión 190604

Fecha : 27/02/2020

Hora : 11:08:32

Página : 1 de 1

ESTADO DE GESTION
Por los años terminados al 31 de Diciembre del 2019 y 2018
 (EN SOLES)

SECTOR : 05 AMBIENTAL
 ENTIDAD : 331 SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

EF-2

		2019	2018
INGRESOS			
Ingresos Tributarios Netos	Nota 36	0.00	0.00
Ingresos No Tributarios	Nota 37	1,978,953.72	1,122,914.00
Aportes por Regulación	Nota 38	0.00	0.00
Trasposos y Remesas Recibidas	Nota 39	56,975,974.52	48,728,132.13
Donaciones y Transferencias Recibidas	Nota 40	316,432.85	2,290,676.41
Ingresos Financieros	Nota 41	15,355.53	33,917.54
Otros Ingresos	Nota 42	898,478.22	658,660.25
TOTAL INGRESOS			
COSTOS Y GASTOS			
Costo de Ventas	Nota 43	0.00	0.00
Gastos en Bienes y Servicios	Nota 44	(11,871,290.57)	(16,247,067.28)
Gastos de Personal	Nota 45	(39,576,869.51)	(29,788,964.39)
Gastos por Pens.Prest.y Asistencia Social	Nota 46	(16,692.35)	(9,779.56)
Transferencias, Subsidios y Subvenciones Sociales Otorgadas	Nota 47	0.00	0.00
Donaciones y Transferencias Otorgadas	Nota 48	(37,627.00)	(120,000.00)
Trasposos y Remesas Otorgadas	Nota 49	(90,813.95)	(62,390.28)
Estimaciones y Provisiones del Ejercicio	Nota 50	(27,091,930.29)	(7,563,038.67)
Gastos Financieros	Nota 51	(11,397.35)	0.00
Otros Gastos	Nota 52	(2,689,606.16)	(508,912.75)
TOTAL COSTOS Y GASTOS			
RESULTADO DEL EJERCICIO SUPERAVIT (DEFICIT)		(21,201,032.34)	(1,465,852.60)

Las Notas forman parte integrante de los Estados Financieros

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
 Dirección General de Contabilidad Pública
 Versión 190604

ESTADO DE CAMBIOS EN EL PATRIMONIO NETO
Por los años terminados al 31 de Diciembre del 2019 y 2018

Fecha : 27/02/2020

Hora : 11:08:40

Página : 1 de 1

(EN SOLES)

 SECTOR : 05 AMBIENTAL
 ENTIDAD : 331 SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

EF-3

CONCEPTOS	HACIENDA NACIONAL	HACIENDA NACIONAL ADICIONAL	RESULTADOS NO REALIZADOS	RESULTADOS ACUMULADOS	TOTAL
SALDO INICIAL AL 01 DE ENERO DE 2018	67,440,305.00	0.00	13,251,526.33	(52,047,742.87)	28,644,088.46
Ajustes de Ejercicios Anteriores	0.00	0.00	0.00	367,603.94	367,603.94
Trasposos y Remesas del Tesoro Público	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Trasposos y Remesas de Otras Entidades	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Trasposos de Documentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otras Operaciones Patrimoniales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Superávit (Déficit) del Ejercicio	0.00	0.00	0.00	(1,465,852.60)	(1,465,852.60)
Traslados entre Cuentas Patrimoniales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Traslado de Saldos por Fusión, Extinción, Adscripción	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SALDOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2018	67,440,305.00	0.00	13,251,526.33	(53,145,991.53)	27,545,839.80
SALDO INICIAL AL 01 DE ENERO DE 2019	67,440,305.00	0.00	13,251,526.33	(53,145,991.53)	27,545,839.80
Ajustes de Ejercicios Anteriores	0.00	0.00	0.00	2,544,110.21	2,544,110.21
Trasposos y Remesas del Tesoro Público	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Trasposos y Remesas de Otras Entidades	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Trasposos de Documentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otras Operaciones Patrimoniales (Nota)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Superávit (Déficit) del Ejercicio	0.00	0.00	0.00	(21,201,032.34)	(21,201,032.34)
Traslados entre Cuentas Patrimoniales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Traslado de Saldos por Fusión, Extinción, Adscripción	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SALDOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2019	67,440,305.00	0.00	13,251,526.33	(71,802,913.66)	8,888,917.67

- Las Notas deben ser explicativas.

**CONTADOR GENERAL**
 Firmado digitalmente por:
 LA ROSA GONZALES Luis
 Enrique FIR 09082907 hard
 Motivo: MAT. N° 838
 MR0WLH/HT3I=

Fecha: 03/03/2020 18:40:05-0500

**DIRECTOR GENERAL
DE ADMINISTRACION**
 Firmado digitalmente por:
 ORMEÑO YORI Cynthia Liz
 FIR 10813032 hard
 Motivo: Doy V° B°
 J2iLv Y0gG8U=

Fecha: 23/10/2020 20:48:40-0500

**TITULAR DE LA ENTIDAD**
 Firmado digitalmente por:
 TAKAHASHI GUEVARA Ken FAU
 20131386028 soft
 Motivo: Doy V° B°
 1LfofNsD/HQ=

Fecha: 30/10/2020 14:54:18-0500

 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Economía y Finanzas, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web <https://apps4.mineco.gob.pe/documentoscontableapp/> ingresando el siguiente código de verificación ZR9jvTB4Mum2zh6cU2/CiSlpJSBFE27oCQ1mFokMPBBUTqcd2JDk1P+5iLU750YgapQQR9=

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
 Dirección General de Contabilidad Pública
 Versión 190604

ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO
Por los años terminados al 31 de Diciembre del 2019 y 2018
 (EN SOLES)

 Fecha : 28/02/2020
 Hora : 19:34:39
 Página : 1 de 1

 SECTOR : 05 AMBIENTAL
 ENTIDAD : 331 SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

EF-4

CONCEPTOS	AÑO 2019	AÑO 2018
A.- ACTIVIDADES DE OPERACION		
Cobranza de Impuestos, Contribuciones y Derechos Administrativos (Nota)	0.00	0.00
Cobranza de Aportes por regulación	0.00	0.00
Cobranza de Venta de Bienes y Servicios y Renta de la Propiedad	1,993,789.25	1,136,765.22
Donaciones y Transferencias Corrientes Recibidas (Nota)	213,319.83	2,212,383.89
Trasposos y Remesas Corrientes Recibidas del Tesoro Público	49,374,304.97	42,939,842.28
Otros (Nota)	8,208,866.24	4,896,964.07
MENOS		
Pago a Proveedores de Bienes y Servicios (Nota)	(25,041,191.65)	(28,624,964.55)
Pago de Remuneraciones y Obligaciones Sociales	(19,038,801.88)	(15,066,252.50)
Pago de Otras Retribuciones y Complementarias	(1,535,375.16)	(1,226,072.14)
Pago de Pensiones y Otros Beneficios	(1,978,371.82)	(2,000,104.26)
Pago por Prestaciones y Asistencia Social	(32,620.73)	(8,372.00)
Transferencias, Subsidios y Subvenciones Sociales Otorgadas	0.00	0.00
Donaciones y Transferencias Corrientes Otorgadas (Nota)	(37,626.00)	(120,000.00)
Trasposos y Remesas Corriente Entregadas al Tesoro Público	(90,813.95)	(62,390.28)
Otros (Nota)	(14,395,439.21)	(4,645,247.51)
AUMENTO (DISMINUCION) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO PROVENIENTE DE ACTIVIDAD DE OPERACION	(2,359,960.11)	(567,447.78)
B.- ACTIVIDADES DE INVERSION		
Cobranza por Venta de Vehiculos, Maquinarias y Otros	34,423.72	0.00
Cobranza por Venta de Edificios y Activos No Producidos (Nota)	0.00	0.00
Cobranza por Venta de Otras Cuentas del Activo (Nota)	0.00	0.00
Otros (Nota)	0.00	0.00
MENOS		
Pago por Compra de Vehiculos, Maquinarias y Otros	(2,513,533.71)	(4,037,774.17)
Pago por Compra de Edificios y Activos No Producidos (Nota)	0.00	0.00
Pago por Construcciones en Curso (Nota)	(5,563,377.32)	(1,791,482.00)
Pago por Compra de Otras Cuentas del Activo (Nota)	(504,930.86)	(899,065.23)
Otros (Nota)	(461,788.47)	0.00
AUMENTO (DISMINUCION) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO PROVENIENTE DE ACTIVIDAD DE INVERSION	(9,009,206.64)	(6,728,321.40)
C.- ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO		
Donaciones y Transferencias de Capital Recibidas (Nota)	103,113.02	3,499.99
Trasposos y Remesas de Capital Recibidas del Tesoro Público	7,585,096.49	5,776,445.86
Cobranza por Colocaciones de Valores y Otros Documentos (Nota)	0.00	0.00
Endeudamiento Interno y/o Externo (Nota)	0.00	0.00
Otros (Nota)	0.00	0.00
MENOS		
Donaciones y Transferencias de Capital Entregadas (Nota)	0.00	0.00
Trasposos y Remesas de Capital Entregadas al Tesoro Público	0.00	0.00
Amortización, Intereses, Comisiones y Otros Gastos de la Deuda (Nota)	0.00	0.00
Otros (Nota)	0.00	0.00
Traslado de Saldos por Fusión, Extinción, Adscripción	0.00	0.00
AUMENTO (DISMINUCION) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO PROVENIENTE DE ACTIVIDAD DE FINANCIAMIENTO	7,688,209.51	5,779,945.85
D.- AUMENTO (DISMINUCION) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO	(3,680,957.24)	(1,515,823.33)
E.- DIFERENCIA DE CAMBIO DE EFECTIVO Y EQUIVALENTE AL EFECTIVO	(11,397.35)	20,066.33
F.- SALDO EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO AL INICIO DEL EJERCICIO	10,638,219.21	12,133,976.21
G.- SALDO EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO AL FINALIZAR EL EJERCICIO	6,945,864.62	10,638,219.21

Las Notas deben ser explicativas

**CONTADOR GENERAL**
 Firmado digitalmente por:
 LA ROSA GONZALES Luis
 Enrique FIR 09862987 hard
 Motivo: MAT. N° 836
 MR9WLVH/HT3I=

Fecha: 03/03/2020 18:49:56-0500

**DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACION**
 Firmado digitalmente por:
 ORMEÑO YORI Cynthia Luz
 FIR 10813032 hard
 Motivo: Doy V° B°
 J2iLv Y DgG6U=

Fecha: 23/10/2020 20:47:50-0500

**TITULAR DE LA ENTIDAD**
 Firmado digitalmente por:
 TAKAHASHI GUEVARA Ken FAU
 20131368028 soft
 Motivo: Doy V° B°
 1LfofNsD/HQ=

Fecha: 30/10/2020 14:55:00-0500

EJECUCIÓN PRESUPUESTAL



ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO AÑO FISCAL 2019

En el Marco de la Ley N° 30879, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2019, el SENAMHI tiene asignado un Presupuesto Inicial de Apertura de S/ 58 453 253,00, el cual tiene un desagregado por Fuentes de Financiamiento: Recursos Ordinarios, por un monto de S/ 54 598 985,00 que representa el 93.41%, Recursos Directamente Recaudados por un monto de S/ 2 768 679,00 que representa el 4.74% y Donaciones y Transferencias S/ 1 085 589,00 que representa el 1.86% del monto autorizado. El PIA 2019 fue aprobado mediante Resolución Presidencial Ejecutiva N° 265-2018-SENAMHI/PREJ, de fecha 28 de Diciembre del año 2018.

ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO DE GASTO 2019

El desagregado presupuesto del Año Fiscal 2019, para el Pliego 331 Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI se distribuyó de la siguiente manera:

PRESUPUESTO INSTITUCIONAL DE APERTURA (PIA) POR FUENTES DE FINANCIAMIENTO Y GENÉRICAS DE GASTO

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	GENÉRICA DE GASTOS		PIA	DISTRIBUCIÓN (%)
RECURSOS ORDINARIOS	2.1	PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	17,812,282.00	30.47%
	2.2	PENSIONES Y OTRAS PRESTACIONES SOCIALES	1,996,372.00	3.42%
	2.3	BIENES Y SERVICIOS	29,146,684.00	49.86%
	2.5	OTROS GASTOS	109,000.00	0.19%
	2.6	ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	5,534,647.00	9.47%
SUB TOTAL RO			54,598,985.00	93.41%
RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	2.1	PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	180,733.00	0.31%
	2.3	BIENES Y SERVICIOS	2,042,636.00	3.49%
	2.6	ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	545,310.00	0.93%
SUB TOTAL RDR			2,768,679.00	255.04%
DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	2.6	ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	1,085,589.00	1.86%
SUB TOTAL DYT			1,085,589.00	1.86%
TOTAL GENERAL			58,453,253.00	100.00%

Fuente: SIAF – SP

PRESUPUESTO INSTITUCIONAL DE APERTURA (PIA) POR CATEGORÍA PRESUPUESTAL Y FUENTE DE FINANCIAMIENTO

CATEGORIA PRESUPUESTAL	GENERICA DE GASTOS		PIA	DISTRIBUCIÓN (%)
0068.REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES	2.1	PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	14,521,029.00	24.84%
	2.3	BIENES Y SERVICIOS	16,536,385.00	28.29%
	2.6	ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	5,534,647.00	9.47%
SUB TOTAL 0068			36,592,061.00	62.60%
0089.REDUCCION DE LA DEGRADACION DE LOS SUELOS AGRARIOS	2.3	BIENES Y SERVICIOS	175,111.00	0.30%
SUB TOTAL 0089			175,111.00	0.30%
0096.GESTION DE LA CALIDAD DEL AIRE	2.3	BIENES Y SERVICIOS	883,068.00	1.51%
SUB TOTAL 0096			883,068.00	1.51%
9001.ACCIONES CENTRALES	2.1	PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	3,471,986.00	5.94%
	2.3	BIENES Y SERVICIOS	13,242,471.00	22.65%
	2.5	OTROS GASTOS	103,750.00	0.18%
	2.6	ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	545,310.00	0.93%
SUB TOTAL 9001			17,363,517.00	29.70%
9002.ASIGNACIONES PRESUPUESTARIAS QUE NO RESULTAN EN PRODUCTOS	2.2	PENSIONES Y OTRAS PRESTACIONES SOCIALES	1,996,372.00	3.42%
	2.3	BIENES Y SERVICIOS	352,285.00	0.60%
	2.5	OTROS GASTOS	5,250.00	0.01%
	2.6	ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	1,085,589.00	1.86%
SUB TOTAL 9002			3,439,496.00	5.88%
TOTAL GENERAL			58,453,253.00	100.00%

Fuente: SIAF – SP

FTE. FTO. RECURSOS ORDINARIOS

CATEGORIA PRESUPUESTAL	GENERICA DE GASTOS		PIA	DISTRIBUCIÓN (%)
0068.REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES	2.1	PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	14,521,029.00	26.60%
	2.3	BIENES Y SERVICIOS	16,536,385.00	30.29%
	2.6	ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	5,534,647.00	10.14%
SUB TOTAL 0068			36,592,061.00	67.02%
0089.REDUCCION DE LA DEGRADACION DE LOS SUELOS AGRARIOS	2.3	BIENES Y SERVICIOS	175,111.00	0.32%
SUB TOTAL 0089			175,111.00	0.32%
0096.GESTION DE LA CALIDAD DEL AIRE	2.3	BIENES Y SERVICIOS	883,068.00	1.62%
SUB TOTAL 0096			883,068.00	1.62%
9001.ACCIONES CENTRALES	2.1	PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	3,291,253.00	6.03%
	2.3	BIENES Y SERVICIOS	11,331,213.00	20.75%
	2.5	OTROS GASTOS	103,750.00	0.19%
SUB TOTAL 9001			14,726,216.00	26.97%
9002.ASIGNACIONES PRESUPUESTARIAS QUE NO RESULTAN EN PRODUCTOS	2.2	PENSIONES Y OTRAS PRESTACIONES SOCIALES	1,996,372.00	3.66%
	2.3	BIENES Y SERVICIOS	220,907.00	0.40%
	2.5	OTROS GASTOS	5,250.00	0.01%
SUB TOTAL 9002			2,222,529.00	4.07%
TOTAL GENERAL			54,598,985.00	100.00%

Fuente: SIAF – SP

FTE. FTO. RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS:

CATEGORIA PRESUPUESTAL	GENERICA DE GASTOS		PIA	DISTRIBUCIÓN (%)
9001.ACCIONES CENTRALES	2.1	PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	180,733.00	6.53%
	2.3	BIENES Y SERVICIOS	1,911,258.00	69.03%
	2.6	ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	545,310.00	19.70%
SUB TOTAL 9001			2,637,301.00	95.25%
9002.ASIGNACIONES PRESUPUESTARIAS QUE NO RESULTAN EN PRODUCTOS	2.3	BIENES Y SERVICIOS	131,378.00	4.75%
SUB TOTAL 9002			131,378.00	4.75%
TOTAL GENERAL			2,768,679.00	100.00%

Fuente: SIAF – SP

FTE. FTO. DONACIONES Y TRANSFERENCIAS:

CATEGORIA PRESUPUESTAL	GENERICA DE GASTOS		PIA	DISTRIBUCIÓN (%)
9002.ASIGNACIONES PRESUPUESTARIAS QUE NO RESULTAN EN PRODUCTOS	2.6	ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	1,085,589.00	100.00%
SUB TOTAL 9002			1,085,589.00	100.00%
TOTAL GENERAL			1,085,589.00	100.00%

Fuente: SIAF – SP

Durante el Ejercicio fiscal 2019, el presupuesto se incrementó por créditos suplementarios y transferencias de partidas en S/ 14 822 828,00, y una reducción de S/ 2 639 488,00; el cuál represento un PIM del 20.84% con respecto al PIA, como se puede ver en el siguiente cuadro:

INCORPORACIONES Y TRANSFERENCIAS 2019

RESOLUCIÓN DE APROBACION	DETALLE DE LA INCORPORACIÓN	PIA	IMPORTE		PIM	FUENTE DE FINANCIAMIENTO				ENTIDADES
			INCREMENTO	REDUCIDO		D Y T (13)	ROOC (19)	RO (00)	RDR (09)	
R.P.E Nº265-2018-SENAMHI/PREJ	PRESUPUESTO INSTITUCIONAL 2019 (PIA-2019)	58,453,253.00				1,085,589.00		54,598,985.00	2,768,679.00	MEF
R.P.E Nº017-2019-SENAMHI/PREJ	REAJUSTE DE PENSIONES DE LOS BENEFICIARIOS DEL REGIMEN D.L.Nº20530		49,320.00		58,502,573.00			49,320.00		MEF
R.P.E Nº026-2019-SENAMHI/PREJ	SALDO DE BALANCE.		6,990,527.00		65,493,100.00		6,990,527.00			MEF FONDOS
R.P.E Nº013-2019-SENAMHI/PREJ	SALDO DE BALANCE.		457,869.00		65,950,969.00	457,869.00				OEFA
R.P.E Nº013-2019-SENAMHI/PREJ	SALDO DE BALANCE.		450,091.00		66,401,060.00	450,091.00				CLIMANDES FASE 2
R.P.E Nº019-2019-SENAMHI/PREJ	REDUCCION DE MARCO PPTAL.			-1,068,679.00	65,332,381.00				-1,068,679.00	RDR
R.P.E Nº036-2019-SENAMHI/PREJ	INCORPORACION MAYORES FONDOS OMM PROYECTO ENANDES		12,653.00		65,345,034.00	12,653.00				ENANDES
R.P.E Nº045-2019-SENAMHI/PREJ	SALDO BALANCE CLIMANDES DASE 2		8,280.00		65,353,314.00	8,280.00				CLIMANDES FASE 2
R.P.E Nº 058-2019/SENAMHI/PREJ	CONTINUIDAD DE inversión de junin D.S.Nº 107-2019-EF		1,816,517.00		67,169,831.00			1,816,517.00		MEF
R.P.E Nº089-083-046-2019-SENAMHI/PREJ	INCORPORACION MAYORES FONDOS PROYECTO		185,469.00		67,355,300.00	185,469.00				CLIMANDES FASE 2

RESOLUCIÓN DE APROBACION	DETALLE DE LA INCORPORACIÓN	PIA	IMPORTE		PIM	FUENTE DE FINANCIAMIENTO				ENTIDADES
			INCREMENTO	REDUCIDO		D Y T (13)	ROOC (19)	RO (00)	RDR (09)	
	CLIMANDES FASE 2									
R.P.E Nº 088-2019-SENAMHI/PREJ	SALDO DE BALANCE.		59,390.00		67,414,690.00	59,390.00				CLIMANDES FASE 2
R.P.E Nº 086-2019/SENAMHI/PREJ	SALDO DE BALANCE.		372,872.00		67,787,562.00		372,872.00			MEF FONDES
R.P.E Nº 90-84-2019/SENAMHI/PREJ	SALDO DE BALANCE.		98,197.00		67,885,759.00		98,197.00			MEF FONDES
R:P:E Nº 0112-2019/SENAMHI/PREJ	SALDO DE BALANCE.		429,904.00		68,315,663.00		429,904.00			MEF FONDES
R:P:E Nº 0147-180-2019/SENAMHI/PREJ	SALDO DE BALANCE.		329,727.00		68,645,390.00				329,727.00	SENAMHI
R:P:E Nº 160-2019/SENAMHI/PREJ	INCORPORACION DE TRANSFERENCIA		60,000.00		68,705,390.00	60,000.00				MUNICIPALIDAD
R:P:E Nº 0161-2019/SENAMHI/PREJ	REDUCCION DE MARCO PPTAL. D. S Nº004-201-EF			-1,112,553.00	67,592,837.00			-1,112,553.00		RDR
R:P:E Nº 0173-2019/SENAMHI/PREJ	INCORPORACION DS 333-2019-EF		230,800.00		67,823,637.00			230,800.00		MEF
R:P:E Nº 0174-2019/SENAMHI/PREJ	INCORPORACION TRANSFERENCIA APROBADO D.S 340-2019-EF		3,211,212.00		71,034,849.00			3,211,212.00		MEF
R:P:E Nº 0175-2019/SENAMHI/PREJ	INCORPORACION DE TRANSFERENCIA		60,000.00		71,094,849.00	60,000.00				UNA
R:P:E Nº 0186-2019/SENAMHI/PREJ	TRANSFERENCIA A LA RESERVA DE CONTINGENCIA			-458,256.00	70,636,593.00			-458,256.00		RESERVA CONTEINGENCIA
TOTAL		58,453,253.00	14,822,828.00	-2,639,488.00	70,636,593.00	2,379,341.00	7,891,500.00	58,336,025.00	2,029,727.00	

Fuente: SIAF – SP

Al cierre del año fiscal 2019, el SENAMHI ha alcanzado un nivel de ejecución del 91.97%, teniendo a nivel de fuentes de financiamiento: Recursos Ordinarios - RO (97.67%); Recursos Directamente Recaudados – RDR (90.92%); Recursos por Operaciones Oficiales de Crédito – ROOC (59.59%); y, Donaciones y Transferencias – DyT (60.44%), de acuerdo al siguiente detalle:

EJECUCIÓN DEL PRESUPUESTO DE GASTOS AÑO FISCAL 2019

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	PIM (a)	DEVENGADO (b)	% EJECUCIÓN (c=b/a*100%)
Recursos Ordinarios	58,336,025.00	56,975,683.52	97.67
Recursos Directamente Recaudados	2,029,727.00	1,845,506.78	90.92
Recursos Por Operaciones Oficiales de Crédito	7,891,500.00	4,702,835.04	59.59
Donaciones y Transferencias	2,379,341.00	1,438,173.40	60.44
TOTAL	70,636,593.00	64,962,198.74	91.97

Fuente: SIAF – SP

EJECUCIÓN DEL PRESUPUESTO DE GASTOS AÑO FISCAL 2019 POR CATEGORÍAS PRESUPUESTALES

El Presupuesto y ejecución al cierre del Año Fiscal 2019, a nivel de Categoría Presupuestal, presenta los siguientes resultados:

- En Programas Presupuestales 0068, 0089 y 0096 con un PIM de S/ 53 259 039,00 y una ejecución (devengado) de S/ 48 606 531,48, equivalente a 91.26%.
- En cuanto a la categoría de Acciones Centrales, con un PIM de S/ 11 674 476,00 y una ejecución (devengado) de S/ 11 600 116,18 equivalente a 99.36%.
- En Asignaciones Presupuestarias que No Resultan en Productos, con un PIM de S/ 5 703 078,00 y una ejecución (devengado) de S/ 4 755 591,08, equivalente a 83.39%.

CATEGORIA PRESUPUESTAL	G.G	GENERICA DE GASTOS	PIM (a)	DEVENGADO (b)	% Ejecución (c=b/a*100%)
0068.REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES	2.1	PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	15,179,212.00	15,156,023.21	99.85
	2.3	BIENES Y SERVICIOS	18,941,279.00	18,435,290.01	97.33
	2.5	OTROS GASTOS	539,151.00	494,341.37	91.69
	2.6	ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	16,820,893.00	12,828,750.43	76.27
Total 0068.REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES			51,480,535.00	46,914,405.02	91.13
0089.REDUCCION DE LA DEGRADACION DE LOS SUELOS AGRARIOS	2.1	PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	121,387.00	121,385.38	100.00
	2.3	BIENES Y SERVICIOS	318,594.00	294,414.29	92.41
	2.6	ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	1,999.00	1,998.00	99.95
Total 0089.REDUCCION DE LA DEGRADACION DE LOS SUELOS AGRARIOS			441,980.00	417,797.67	94.53
0096.GESTION DE LA CALIDAD DEL AIRE	2.1	PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	260,080.00	260,077.24	100.00
	2.3	BIENES Y SERVICIOS	863,494.00	801,735.60	92.85
	2.6	ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	212,950.00	212,515.95	99.80
Total 0096.GESTION DE LA CALIDAD DEL AIRE			1,336,524.00	1,274,328.79	95.35
TOTAL PP. 0068, 0089 Y 0096			53,259,039.00	48,606,531.48	91.26
9001.ACCIONES CENTRALES	2.1	PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	5,320,994.00	5,256,801.84	98.79
	2.3	BIENES Y SERVICIOS	5,870,003.00	5,860,370.77	99.84
	2.4	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	37,626.00	37,626.00	100.00
	2.5	OTROS GASTOS	48,167.00	48,136.92	99.94
	2.6	ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	397,686.00	397,180.65	99.87
Total 9001.ACCIONES CENTRALES			11,674,476.00	11,600,116.18	99.36
9002.ASIGNACIONES PRESUPUESTARIAS QUE NO RESULTAN EN PRODUCTOS	2.2	PENSIONES Y OTRAS PRESTACIONES SOCIALES	2,024,329.00	2,013,771.21	99.48
	2.3	BIENES Y SERVICIOS	2,472,522.00	2,437,673.38	98.59
	2.5	OTROS GASTOS	2,505.00	2,502.57	99.90
	2.6	ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	1,203,722.00	301,603.92	25.06
Total 9002.ASIGNACIONES PRESUPUESTARIAS QUE NO RESULTAN EN PRODUCTOS			5,703,078.00	4,755,551.08	83.39
TOTAL			70,636,593.00	64,962,198.74	91.97

Fuente: SIAF – SP

La ejecución a nivel de categoría presupuestal se efectuó de acuerdo al siguiente detalle:

1. El PP 0068. “Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por desastres – PREVAED”, está compuesto por dos (02) productos, un (01) PIP, y cincuenta y ocho (58) IOARR, con un PIM de S/ 51 480 535,00 y una ejecución de S/ 46 914 405,02 (91.13%). En cuanto al PIP 2157965, se asignó S/ 7 276 517,00 para la ejecución de infraestructura y equipamiento, obteniendo una ejecución financiera del 91.0% (S/ 6 621 005,59) y física de 88.7% de la infraestructura. Por otro lado, la asignación de S/ 7 901 660,00 para la Rehabilitación de 58 estaciones hidrometeorológicas afectadas por el fenómeno del niño costero, lográndose una ejecución financiera de S/ 4 709 891,52 (59.6%) y una física de 51.7% (30 estaciones).
2. El PP 0089. “Reducción de la Degradación de los Suelos Agrarios”, con una asignación de S/ 441 980,00 para el desarrollo de un (01) producto con dos (02) Actividades Presupuestales, logrando alcanzar una ejecución financiera de S/ 417 797,67 (94.53%); y, una física del 102.7% para la Actividad Presupuestal “Capacitación a productores agrarios sobre la importancia del uso de la información agroclimática y aptitud de suelos” (capacitándose a 308 productores); y, del 100% en la Actividad Presupuestal “Generación de información de levantamiento de suelos, de zonificación agroecológica y de medición del deterioro del suelo” (realizándose los 2 estudios).
3. El PP 0096. “Gestión de la Calidad del Aire” con una asignación de S/ 1 336 524,00 para el desarrollo de un (01) producto con dos (02) actividades, logrando un avance financiero del 95.35% (S/ 1 274 328,79), y un físico de 127.8% de la operación y mantenimiento de las Redes de Monitoreo; y, un 100% en la provisión de información de monitoreo y pronóstico de la calidad del aire en Lima Metropolitana.
4. En la categoría presupuestal 9001 Acciones Centrales (AC), se asignó S/ 11 674 476,00 para financiar actividades de gestión, conducción, administrativa, jurídica y de control; obteniendo un avance financiero del 99.36% (S/ 11 600 116,18) y un físico aproximado 113.5%.
5. En la categoría presupuestal 9002 Asignaciones Presupuestarias que No Resultan en Productos (APNOP), se han programado siete (07) actividades presupuestales, asociadas a: Pronósticos, asesoramiento, estudios, investigaciones, y participación técnico científico en hidrología, meteorología y agrometeorología; así como, la administración de la Red Hidrometeorológica y Gestión Hidrometeorológica Ambiental en las trece (13) Direcciones Zonales a nivel Nacional; asignándosele un PIM de S/ 5 703 078,00, logrando alcanzar un nivel de ejecución financiera de 83.39% (S/ 4 755 551,00), y física aproximada de 91.0%, teniendo:
 - Un 100% de la Gestión Hidrometeorológica y Ambiental en Piura, Lambayeque, Cajamarca, Lima, Ica, Arequipa, Tacna, Loreto, San Martín, Huánuco, Junín, Cusco y Puno;
 - En pronósticos, asesoramiento, estudios e investigaciones y participación técnico científica en Meteorología (30%), Hidrología (100%) y Agrometeorología (100%);

- Un 116% de lo programado en la Actividad Administración de la Red Hidrometeorológica; y, 100% logrado en el sistema de procesamiento de datos y en las obligaciones previsionales.

EJECUCIÓN (DEVENGADO) POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO Y GENÉRICA DE GASTO 2019.

CATEGORIA PRESUPUESTAL	GENERICA.		PIM (a)	DEVENGADO (b)	% Ejecucion (c=b/a*100 %)
1.RECURSOS ORDINARIOS	2.1	PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	20,881,673.00	20,794,287.67	99.58%
	2.2	PENSIONES Y OTRAS PRESTACIONES SOCIALES	1,995,011.00	1,984,454.97	99.47%
	2.3	BIENES Y SERVICIOS	26,637,039.00	26,086,564.53	97.93%
	2.4	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	254.00	254.00	100.00%
	2.5	OTROS GASTOS	569,868.00	525,025.86	92.13%
	2.6	ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	8,252,180.00	7,585,096.49	91.92%
Total 1.RECURSOS ORDINARIOS			58,336,025.00	56,975,683.52	97.67%
2.RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	2.2	PENSIONES Y OTRAS PRESTACIONES SOCIALES	29,318.00	29,316.24	99.99%
	2.3	BIENES Y SERVICIOS	667,124.00	620,129.69	92.96%
	2.4	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	37,372.00	37,372.00	100.00%
	2.5	OTROS GASTOS	19,955.00	19,955.00	100.00%
	2.6	ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	1,275,958.00	1,138,733.85	89.25%
Total 2.RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS			2,029,727.00	1,845,506.78	90.92%
3.RECURSOS POR OPERACIONES OFICIALES DE CREDITO	2.6	ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	7,891,500.00	4,702,835.04	59.59%
Total 3.RECURSOS POR OPERACIONES OFICIALES DE CREDITO			7,891,500.00	4,702,835.04	59.59%
4.DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	2.3	BIENES Y SERVICIOS	1,161,729.00	1,122,789.83	96.65%
	2.6	ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	1,217,612.00	315,383.57	25.90%
Total 4.DONACIONES Y TRANSFERENCIAS			2,379,341.00	1,438,173.40	60.44%
TOTAL			70,636,593.00	64,962,198.74	91.97%

Fuente: SIAF – SP

Al finalizar el Ejercicio Fiscal 2019, el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología – SENAMHI, culmina con un Presupuesto Institucional Modificado – PIM de S/ 70 636 593,00, por las siguientes Fuentes de financiamiento: **Recursos Ordinarios** S/ 58 336 025,00, **Recursos Directamente Recaudados** S/ 2 029 727,00, **Recursos por Operaciones Oficiales de Crédito** S/ 7 891 500,00, **Donaciones y Transferencias** S/ 2 379 341,00.

La ejecución del gasto a nivel de Devengado por toda Fuente de Financiamiento ha sido de S/ 64 962 198,74, que representa el 91.97% del PIM; de los cuales el monto devengado por la fuente de financiamiento **Recursos Ordinarios** fue de S/ 56 975 683,52 que representa el 97.67% del PIM por dicha fuente, por **Recursos Directamente Recaudados**, S/ 1 845 506,78 que equivale al 90.92%, por **Recursos por Operaciones Oficiales de Crédito**, S/ 4 702 835,04 que equivale a 59.59% y por **Donaciones y Transferencias**, S/ 1 438 173,40 que equivale a 60.44%.

GENERICA DE GASTOS		PIM (a)	DEVENGADO (b)	% EJECUCIÓN (c=b/a*100%)
2.1	PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	20,881,673.00	20,794,287.67	99.58%
2.2	PENSIONES Y OTRAS PRESTACIONES SOCIALES	2,024,329.00	2,013,771.21	99.48%
2.3	BIENES Y SERVICIOS	28,465,892.00	27,829,484.05	97.76%
2.4	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	37,626.00	37,626.00	100.00%
2.5	OTROS GASTOS	589,823.00	544,980.86	92.40%
2.6	ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	18,637,250.00	13,742,048.95	73.73%
TOTAL		70,636,593.00	64,962,198.74	91.97%

Fuente: SIAF – SP

A nivel de genérica de gastos, la ejecución a nivel de devengados en la GG 2.1 “Personal y obligaciones sociales” fue de 99.58%, en la GG 2.2 “Pensiones y otras prestaciones sociales” de 99.48%, en la GG 2.3 “Bienes y servicios” de 97.76%, en la GG 2.4 “Donaciones y transferencias” de 100.00%, en la GG 2.5 “Otros gastos” de 92.40% y en la GG 2.6 “Adquisición de activos no financieros” de 73.73%.

ANALISIS DE LA RECAUDACIÓN DE INGRESOS

La captación de ingresos por la Fuente de Financiamiento Recursos Directamente Recaudados en el año 2019 del SENAMHI fue de S/ 2 029 727,00, de los cuáles, el 78.30% corresponde por venta de bienes, servicios y derechos administrativos (venta de información hidrometeorológica), el 7.71% a otros ingresos y el 13.99% corresponde a saldos de balance, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

F. F: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS

GENERICA DE INGRESOS		CAPTACION DE INGRESO	DISTRIBUCIÓN (%)
1.3	Venta de bienes y servicios y derechos administrativos	1,589,339.00	78.30%
1.5	Otros Ingresos	156,396.00	7.71%
1.9	Saldo de Balance	283,992.00	13.99%
TOTAL		2,029,727.00	100.00%

Fuente: SIAF – SP

La captación de ingresos por la Fuente de Financiamiento Donaciones y Transferencias en el año 2019 del SENAMHI fue de S/ 2 379 341,00, de los cuales, el 13.37% corresponde a las transferencias de la OMM (Proyecto Climandes), ENANDES, Municipalidad Distrital de Lurigancho y de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, etc y el 86.63% corresponden a Saldos de Balance del año fiscal 2018.

F. F: DONACIONES Y TRANSFERENCIAS

GENERICA DE INGRESOS		CAPTACION DE INGRESO	DISTRIBUCIÓN (%)
1.4	Donaciones y Transferencias	318,122.00	13.37%
1.9	Saldo de Balance	2,061,219.00	86.63%
TOTAL		2,379,341.00	100.00%

Fuente: SIAF – SP

Los ingresos por la Fuente de Financiamiento Recursos por Operaciones Oficiales de Crédito en el año 2019 del SENAMHI fue de S/ 7 891 500,00 los cuales el 100% corresponde a saldos de balance para la ejecución de las 58 IOARR.

F. F: OPERACIONES OFICIALES DE CREDITO

GENERICA DE INGRESOS		CAPTACION DE INGRESO	DISTRIBUCIÓN (%)
1.9	Saldo de Balance	7,891,500.00	100.00%
TOTAL		7,891,500.00	100.00%

Fuente: SIAF – SP

**VINCULACIÓN CON
LA CIUDADANIA**



Durante el año 2019, a través de la Unidad Funcional de Comunicaciones – UFC y la Unidad Funcional de Atención al Ciudadano y Gestión Documental, pertenecientes a la Gerencia General, se tuvieron los principales logros de impacto directo en la ciudadanía.

1. Gestión de Redes y con los medios de comunicación

Se gestionó contenidos a través de las redes sociales incrementando el número de usuarios en Facebook de 10.7%, alcanzando al 31 de diciembre 390 522, seguidores. En Twitter se logró un incremento de 44.4%, alcanzando al 31 de diciembre 93 975 seguidores Twitter. Además, se mantuvo comunicación permanente y directa las veinticuatro (24) horas del día con los diversos usuarios a nivel nacional. A ellos se les informa de forma textual gráfica y visual los eventos meteorológicos e hidrológicos actuales y los que afectarán en los próximos días o incluso en las próximas horas; a su vez, los usuarios nos mantienen informados sobre las condiciones relevantes del tiempo atmosférico en su entorno.

Asimismo, se coordinaron más de 118 entrevistas a medios de comunicación brindando información certera y oportuna sobre los posibles eventos extremos dentro del territorio nacional a fin de salvaguardar la vida y las actividades socio económicas del país y se difundieron 162 Notas de Prensa.

2. Sistema de registro de visitas en las Direcciones Zonales

En Junio del 2019 se implementó el Sistema de registro de visitas en las Direcciones Zonales, el cual ha permitido llevar un mejor control del ingreso de visitas a estas sedes y conocer el motivo de la misma:

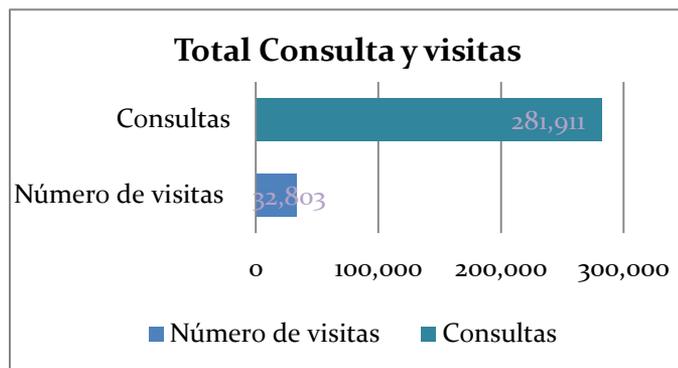
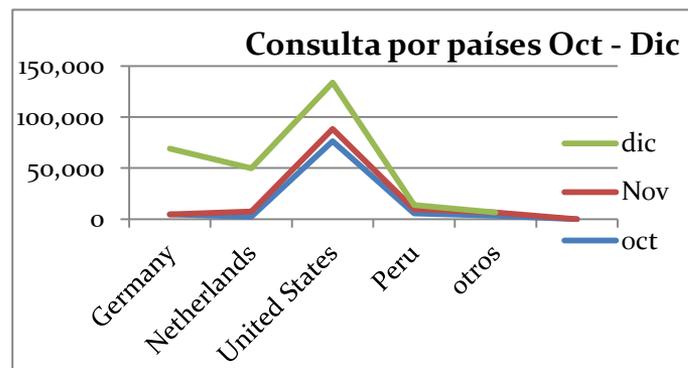
- Obliga la identificación de los funcionarios con capacidad de decisión pública.
- Unifica y moderniza registro de visitas en línea.
- Incorpora el registro de gestión de interés en el registro de visitas en línea.
- Dispone la implementación progresiva de dicha información en el Portal de Datos Abiertos.

2. Implementación del Repositorio Institucional

Se implementa el repositorio SENAMHI en octubre del 2019, con el objetivo de brindar acceso de información científica y de esta manera contribuir en la generación del conocimiento, propiciando la preservación, conservación y visibilidad de la producción científica de la institución.



El repositorio ha recibido un total 281, 911 consultas y/o búsquedas, y un total de visitas 32, 803, en el intervalo del mes de octubre a diciembre. Respecto a la frecuencia de consulta por países, Estados Unidos es el primer país que realiza mayores consultas en el repositorio Institucional y Perú se ubica en el cuarto lugar. Y con relación a las consultas por temas o palabras claves se encuentran la palabra Hidrología, Medio ambiente, Hidrometeorología, Cambio climático entre las más buscadas.

FRECUENCIA TOTAL DE CONSULTAS Y VISITAS OCT- DIC 2019.

FRECUENCIA DE CONSULTAS POR PAÍSES OCT – DIC 2019


3. Difusión de Novedades bibliográficas

Se difundieron siete (7) “Novedades bibliográficas” – Boletín con un nuevo diseño desde noviembre hasta diciembre, cumpliendo con la meta en un 98%.



4. Transferencia de libros

Mediante Resolución Directoral N°0216 -2019-SENAMHI/OA del 19 de diciembre de 2019, se transfirieron un total de 218 libros, se distribuyó 156 unidades de materiales bibliográficos para Tambo Grande - Piura y 62 ejemplares para Villa El Salvador – Lima. Asimismo, la biblioteca del SENAMHI proporcionó 98 folletos titulado “heladas, fenómeno del niño” editados por la institución en las actividades que fomenta el taller de lectura para niños organizado por la biblioteca del MINAN.

5. Atención de solicitudes de los ciudadanos en la sede central de SENAMHI

Durante el año 2019, la Unidad de Atención al Ciudadano y Gestión Documental, atendió 2044 solicitudes de información.

SOLICITUDES	CANTIDAD	PORCENTAJE
1. ADQUIRIR INFORMACIÓN Y/O SERVICIOS (TUSNE)	1739	85%
2. ACADÉMICAS	148	7%
3. APOYO INSTITUCIONAL	109	5%
4. TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN (TUPA)	48	2%
TOTAL ANUAL	2044	100%

Atención de solicitudes TUSNE por tipo de persona

SOLICITUDES TUSNE	CANTIDAD	PORCENTAJE
JURIDICAS (Solo empresas)	1271	73%
PERSONAS NATURALES	468	27%
TOTAL ANUAL	1739	100%

Tipo de información solicitada por empresas y personas naturales

INFORMACIÓN SOLICITADA 2019	CANTIDAD	PORCENTAJE
DATOS - AMBIENTAL-METEOROLÓGICA	3	0.5%
DATOS - AMBIENTAL	8	0.5%
DATOS - HIDROLÓGICA	65	4%
DATOS - HIDROMETEOROLÓGICA	89	5%
SERVICIO ESPECIALIZADO	89	5%
DATOS - METEOROLÓGICA	1485	85%
TOTAL ANUAL	1739	100%

Estado de las solicitudes TUSNE

ESTADO DE SOLICITUDES TUSNE	CANTIDAD	PORCENTAJE
SOLICITUDES CON PRESUPUESTO	1516	87%
SOLICITUDES SIN PRESUPUESTO – ARCHIVADAS	223	13%
TOTAL ANUAL	1739	100%

9.2 Solicitudes académicas

El SENMAHI como institución pública al servicio al ciudadano, según la directiva N° 003-2016/SENAMHI-SG-OPP-UM tiene como finalidad proporcionar información hidrometeorológica a estudiantes, resistas e investigadores para contribuir con el desarrollo y el fortalecimiento de la investigación e innovación de estudios y proyectos en el desarrollo económico y social del país.

MOTIVO	CANTIDAD	PORCENTAJE
TESIS	93	63%
PROYECTO ACADÉMICO	30	20%
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	16	11%
SUFICIENCIA PROFESIONAL	9	6%
TOTAL	148	100%

9.3 Colaboración entre entidades de acuerdo al artículo N°85 de la Ley de Procedimiento Administrativo General.

De acuerdo al Decreto Supremo N° 006-2017-JUS que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, de aplicación para todas las entidades de la Administración Pública, el SENAMHI entendió 109 solicitudes de información realizadas por Instituciones públicas.

9.4 Solicitudes Texto Único de Procedimientos Administrativos – TUPA

Durante el 2019, el SENAMHI ha atendido 48 solicitudes de acceso a información pública por parte de personas jurídicas y naturales.

9.5 Servicio de Visitas Guiadas

El servicio de visitas guiadas es un servicio gratuito que nuestra institución ofrece en beneficio de los estudiantes y/o personas que desean conocer nuestra labor y la importancia del SENAMHI para el país, durante el 2019 se atendieron a 31 delegaciones entre universidades, colegios y entidades públicas, con un total de 62 visitantes.



Instituto de la FAP



Dirección de Hidrografía y
Navegación de la Marina
de Guerra del Perú