



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Informe de Evaluación de Resultados PEI – POI

PERIODO 2021

Mayo, 2022



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	3
I. PRESENTACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL.....	7
II. CONTEXTO.....	8
III. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS INSTITUCIONALES (OEI)	10
3.1. OBJETIVO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 01	10
3.2. OBJETIVO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 02	11
3.3. OBJETIVO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 03	12
3.4. OBJETIVO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 04	13
3.5. OBJETIVO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 05	14
IV. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES ESTRATÉGICAS INSTITUCIONALES (AEI).....	16
4.1. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 01.01	16
4.2. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 01.02	18
4.3. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 01.03	19
4.4. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 02.01	21
4.5. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 02.02	22
4.6. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 02.03	24
4.7. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 03.01	24
4.8. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 03.02	25
4.9. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 04.01	26
4.10. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 04.02	29
4.11. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 04.03	31
4.12. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 04.04	33
4.13. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 04.05	34
4.14. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 04.06	36
4.15. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 05.01	37
4.16. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 05.02	38
V. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS (AO)	40
5.1. LOGROS OBTENIDOS EN EL PERIODO	40
5.2. EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN FINANCIERA POR PROGRAMA PRESUPUESTAL	52
5.3. EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE METAS FÍSICAS	58
VI. MEDIDAS PARA MEJORAR LA ESTRATEGIA	63
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65
VIII. ANEXOS	66

RESUMEN EJECUTIVO

El SENAMHI, tiene como misión el generar y proveer información y conocimiento meteorológico, hidrológico, agrometeorológico, y ambiental atmosférico para la Sociedad Peruana de manera oportuna y confiable. Es responsable de la vigilancia y pronóstico en dicha temática y distribuye la información generada, asimismo dicta las normas y regulaciones nacionales según las normas de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

SENAMHI es una entidad técnica-científica cuya prioridad es la prestación de servicios de información para el bienestar del país, con una predominante carga operativa, debiendo asegurar la continuidad y mejora del servicio a pesar de la problemática de la entidad de índole presupuestal, judicial, laboral, así como aquellas asociadas a la emergencia sanitaria. Por lo mismo, durante el periodo 2021 se tuvieron como prioridad dos aspectos principales. El primero es fortalecer estructuralmente a la institución, priorizando y avanzado fuertemente en la modernización y desarrollo de servicios y productos, así como de sus procesos subyacentes tanto misionales como de apoyo, con énfasis en la investigación científica, en respuesta a las necesidades emergentes asociadas a la cuarta revolución industrial y a la transformación digital del Perú, la cual implica demandas más sofisticadas de parte de los usuarios, tanto en escala espacio-temporal, diversidad de productos, exactitud y calidad, formas de entrega de la información, entre otros, y la interacción con estos usuarios para asegurar que se responda a dichas necesidades. El segundo aspecto es el fortalecimiento del posicionamiento de SENAMHI, lográndose el reconocimiento de las competencias institucionales por otras entidades, así como la apropiación y convencimiento dentro de la misma Entidad, para lo cual se estableció una efectiva articulación con las entidades en el marco de sistemas nacionales funcionales, como el de Gestión de Riesgos de Desastres (GRD), de Gestión de Recursos Hídricos, y de Gestión Ambiental, entre otros, tomando de base el Marco Mundial de los Servicios Climáticos de la OMM, con el fin de implementar servicios más relevantes.

La pandemia de COVID-19 ha sido un desafío y una oportunidad. El SENAMHI priorizó la salud del personal, siendo pionera al aprobar el protocolo COVID-19 antes de la declaratoria de la emergencia sanitaria. Gracias al avance significativo de la modernización de los procesos se pudo dar cumplimiento de la prestación de los servicios esenciales bajo la modalidad de trabajo remoto, particularmente la gestión documental 100% digital, la implementación de varios aplicativos especializados y metodologías sofisticadas que permitieron mitigar los impactos iniciales en la Red de Estaciones. La pandemia ha impulsado la optimización y modernización de la forma de trabajo, lo cual no solo incrementa la productividad, sino que también la ecoeficiencia, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Para el periodo 2021 el SENAMHI tuvo como principales logros los descritos a continuación:

- Implementación inicial del Sistema de Alerta Temprana ante Lluvias Intensas y Peligros Asociados en la cuenca de Chillón, Rímac, y Lurín (SAT-CHIRILU) con instalación de sensores pluviométricos en quebradas de Chosica y Carabaylo (convenios específicos con la Municipalidad Distrital de Chosica-Lurigancho, la Municipalidad Metropolitana de Lima y la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle) y la integración de sensores existentes en Chosica a la red.
- Implementación en proceso del SAT-Arequipa ante Lluvias Intensas y Peligros Asociados, que lidera el SENAMHI en el marco de la RNAT, en proceso de adquisición de 05 pluviómetros para la vigilancia hidrometeorológica con fines de alerta temprana para la ciudad de Arequipa, lo cual será complementada con pluviómetros que serán transferido al SENAMHI por parte de la ONG PREDES (01 estándar y 04 de tecnología libre de bajo costo).
- Inicio (firma de contrato) del diseño e implementación de sistemas de vigilancia con fines de alerta temprana ante lluvias intensas y peligros asociados (inundaciones, huaycos) en 17 ríos, 05 quebradas y 07 drenajes pluviales en Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Ancash, Lima, e Ica, a cargo de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC), con el apoyo técnico del SENAMHI, en el marco del Convenio de Cooperación Interinstitucional entre ambas, los cuales incluirán radares meteorológicos, detectores de rayos, sensores de humedad del suelo, turbidímetros, piezómetros, geófonos, video cámaras, entre otros. Se prevé que estarán operativos entre el 2022 y 2023 y serán transferidos al SENAMHI para su operación y mantenimiento.
- Desarrollo en marcha del diagnóstico, optimización y rediseño para un Sistema Observacional moderno, optimizado, integral, multinivel y multipropósito a cargo del grupo de trabajo establecido para tal fin. Se ha solicitado asistencia técnica del Climate Technology Centre and Network (CTC-N).
- Fortalecimiento y ampliación de los servicios de SENAMHI en la Macrorregión Centro: Ejecución del PI Centro Macrorregional de Pronóstico Hidrometeorológico e Innovación del SENAMHI en Junín, con avances en sus componentes de infraestructura del 99%. Se proyecta su culminación para el año 2022.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

- Inicio de investigación sobre la viabilidad de estaciones meteorológicas de bajo costo con impresión 3D (proyectos RAHU y Meteo-Huascarán), como estrategia complementaria para la disponibilidad de información a nivel nacional.
- Se instalaron 02 lisímetros para la determinación de la demanda hídrica en cultivos de interés regional en alianza estratégica con el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA).
- 80% de la red de monitoreo de la calidad del aire operativa, contando con información de material particulado PM10 y PM2,5 en Lima Metropolitana para generar pronósticos de calidad de aire en beneficio de la ciudadanía de Lima Metropolitana.
- Se implementó en la Estación Meteorológica Automática “Antonio Raymondi” un equipo de radiación ultravioleta que permite elaborar a la DMA la vigilancia de radiación ultravioleta UV-B y el reporte análisis de las variables meteorológicas estación Antonio Raimondi – Ancón – Lima.
- Aprobación del servicio prestado en exclusividad "Evaluación de documentos técnicos sobre modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos" (DS N°027-2021-MINAM), el cual es un requisito para los procedimientos administrativos en los que se exija la evaluación de dichos documentos técnicos (por ej. para la quema de caña), en salvaguarda de la salud de la población.
- SENAMHI lidera el Subcomité de sequias, lluvias intensas y peligros asociados de la Red Nacional de Alerta Temprana RNAT del SINAGERD e inició el proceso de implementación de los SAT de sequias a cargo del grupo técnico de Sequias del SENAMHI. Se realizó un diagnóstico del sistema observacional y diseño metodológico para la implementación de SAT ante sequias para Puno, con enfoque intercultural (proyecto Pachayatiña/Pachayachay). Se presentó el Plan para la implantación del SAT de sequias para Puno y Tacna en el marco de la RNAT.
- Implementación de la Plataforma de Gestión Agroclimática (PGA) en Motupe para los cultivos priorizados de la región norte en el marco del Plan Nacional de Competitividad y Productividad, mediante la aplicación de la metodología PICSA (Servicios Integrados participativos de clima para la agricultura). Inicio de la implementación de la PGA Puno, para los cultivos de papa, quinua, avena y crianzas.
- Generación de información base para el diseño de un Sistema de Alerta Temprana Fitosanitaria (roya amarilla), generándose un reporte con el análisis del sector cafetalero, en las provincias de San Ignacio y Jaén, en el departamento de Cajamarca.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Plataforma de colaboración interinstitucional para fortalecer el monitoreo y pronóstico hidrometeorológico en la Amazonía, mediante la firma de un MOU con el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y la Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica (ACCA), con énfasis en el modelado hidrológico y pronóstico de inundaciones utilizando tecnología geoespacial de la NASA.
- Implementación de 30 pizarras en Tambos del Programa Nacional PAIS para difundir pronósticos meteorológicos a las comunidades, considerando lenguas originarias, y de avisos meteorológicos especiales enviado a los gestores de 471 Tambos.
- Se desarrollaron 09 Talleres para productores agropecuarios líderes (150) mediante la metodología de Servicios Participativos Integrados del Clima para la Agricultura -PICSA en Lambayeque, Puno y Junín.
- Aprobación del Manual de Procedimientos - MAPRO de la entidad, el cual cuenta con un inventario de procesos con 275 procesos, SE PREVE un avance del 88% de procesos documentados. Implementación de la Etapa 1 y 2 del proceso de Tránsito al Régimen del Servicio Civil, estando actualmente en la Etapa 3 Aplicación de mejoras, con la aprobación del Manual de Perfiles de Puestos y su próxima actualización, como requisito para la aprobación del Cuadro de Puestos de la Entidad previsto para diciembre 2021. Asimismo, se ha propuesto a SERVIR un modelo alternativo de gestión del rendimiento que la integra a la gestión por procesos y al planeamiento institucional.

Como resultados del desarrollo de las actividades de la Entidad, se obtuvo como resultado de ejecución promedio de los indicadores del Plan Estratégico Institucional (PEI), un 94% de cumplimiento de acuerdo a lo programado para el periodo 2021.

Asimismo, en el Plan Operativo Institucional (POI), se obtuvo como resultado de ejecución de metas físicas un promedio de 102%, y una ejecución presupuestal a nivel de devengados del 94.1% del PIM 2021, resultado que obedece al trabajo coordinado entre los órganos competentes.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

I. PRESENTACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL

El Perú es un país que, por sus características físicas, ecológicas y sociales, genera que la temática ambiental cobre una especial relevancia como pilar de desarrollo nacional, debido a que el ambiente condiciona los aspectos de la vida cotidiana de sus habitantes: incide directamente en su salud, es fuente de sus ingresos económicos, y en algunos casos condiciona la idiosincrasia misma de la población.

Dada la relevancia del Sector Ambiental, el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) como órgano adscrito al sector Ambiental, interviene en la economía a través de la provisión de productos y servicios meteorológicos, hidrológicos, agrometeorológicos, y ambiental atmosféricos oportunos y confiables para la toma de decisiones de las autoridades del sector público-privado, comunidad científica, y público en general. Esto demanda que el SENAMHI establezca objetivos y acciones estratégicas sostenibles en el tiempo, y metas consistentes con la capacidad operativa institucional.

En ese sentido, el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2020-2024 del SENAMHI, contiene los elementos centrales en torno a los cuales se alineará estratégicamente nuestra institución en los próximos tres años, constituyéndose como el principal documento orientador tanto en la asignación de recursos como en la priorización de esfuerzos de todos los equipos, que hacen y posibilitan que los servicios del SENAMHI lleguen oportunamente y con estándares de calidad a los tomadores de decisiones, a fin de que mejoren sus conocimientos y eficacia en las decisiones.

El PEI del SENAMHI, contiene cinco (05) Objetivos Estratégicos Institucionales y dieciséis (16) Acciones Estratégicas Institucionales con sus respectivos indicadores y metas a ser alcanzadas durante los próximos 3 años. Asimismo, ha sido elaborado cumpliendo con los lineamientos vigentes emitidos por el ente rector del sistema de planeamiento, Centro Nacional de Planeamiento Estratégico - CEPLAN.

Cabe mencionar que este Plan desarrolla acciones estratégicas que contribuyen al logro de los objetivos estratégicos sectoriales establecidos en el Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) del Sector Ambiental y el Plan estratégico de Desarrollo Nacional (PEDN): Perú hacia el 2021, bajo el contexto de los lineamientos prioritarios de la Política General de Gobierno (PGG) al 2021 del Presidente del Perú Martín Alberto Vizcarra Cornejo. Asimismo, el PEI establece el marco estratégico para la elaboración del Plan Operativo Institucional (POI) Multianual del periodo 2022-2024.

II. CONTEXTO

Dentro de los factores que han contribuido de manera positiva al desempeño del PEI 2020-2024 se encuentran los recursos adicionales para el cumplimiento de actividades misionales. El SENAMHI ha efectuado incorporaciones presupuestales adicionales para el cumplimiento de las siguientes actividades misionales:

- Ejecución de estudios hidrológicos mediante el Convenio Específico entre el SENAMHI y la Municipalidad Metropolitana de Lima (Transferencia: MML - Art. 58 Ley de Presupuesto 2021).
- Optimización de 06 estaciones meteorológicas convencionales a automáticas en la Dirección Zonal 12 - Cusco (Transferencia: MINAM).
- Continuidad de los servicios agrometeorológicos mediante la implementación de 04 Plataformas de Gestión Agroclimática - PGA: Lambayeque, Puno, Cusco y Junín (Transferencia: OEFA).
- Priorización por parte del FONDES para la ejecución de dos Actividades de Investigación Aplicada con fines de alerta temprana en la cuenca del río Rímac y la cuenca Hidrográfica del Pacífico (Transferencia: FONDES).
- Aprobación del proyecto de investigación aplicada Meteo-Huascarán: Ecoturismo seguro con monitoreo y pronóstico meteorológico automatizado con machine learning en el Parque Nacional Huascarán (Transferencia: FONDECYT).

También, con la finalidad de fortalecer y ampliar los servicios del SENAMHI en la macro región centro, se inauguró el Centro Macrorregional de Pronóstico Hidrometeorológico e Innovación del SENAMHI en Junín, el cual cuenta con un avance en sus componentes de infraestructura y equipamiento al 99% y de capacitación al 60%.

Además, en el marco del Convenio de Cooperación Interinstitucional con la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC). La ARCC otorgó la Buena Pro para la elaboración del Diseño (Expediente Técnico) y Ejecución de los Proyectos de Inversión relacionados a los Sistemas de Alerta Temprana Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Ancash, Lima e Ica. Cabe indicar que el SENAMHI, viene brindando soporte técnico especializado para el diseño e implementación de los SAT priorizados, los mismo que luego de su implementación todo el equipamiento será transferido al SENAMHI para su Operación y Mantenimiento en el marco del Invierte.pe. El diseño e implementación de los SAT priorizados por la ARCC (Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Ancash, Lima e Ica) tienen la finalidad de ampliar la cobertura de monitoreo y vigilancia de los fenómenos hidrometeorológicos.

Sin embargo, también hubo factores que limitaron el desempeño del PEI 2020-2024, tales como la emergencia sanitaria por la aparición del virus COVID-19. La pandemia que aparece a finales del 2019, y su posterior expansión, puso en alerta a los países de todo el mundo y, especialmente, a la Organización Mundial de la Salud (OMS) quien declaró en emergencia de salud global (pandemia) por el rápido contagio que genera el virus y su mortalidad. Ante esta situación el Perú se vio gravemente afectado por la pandemia del COVID-19 y para lo cual desarrolló una serie de acciones a fin de



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

proteger a la población vulnerable y apoyar a las empresas, el mismo que incluía las transferencias en efectivo, postergación del pago de impuestos y garantías crediticias para el sector privado. Esta coyuntura ha limitado la ejecución de algunas actividades planificadas por el SENAMHI, tales como realizar el mantenimientos preventivos y correctivos de estaciones, la medición de los caudales de los ríos, limitación en la disponibilidad de los datos observados dado que algunos observadores fueron considerados población vulnerable, y se vieron imposibilitados de actualizar la información correspondiente, impactando en la vigilancia y el monitoreo de los servicios meteorológicos, hidrológicos, agrometeorológicos y climático.

Asimismo, dentro de la regulación laboral, la emisión de la Ley N°31131, "Ley que establece disposiciones para erradicar la discriminación en los Regímenes Laborales del Sector Público", afectó la continuidad del cumplimiento de objetivos y metas de las tareas y/o acciones, limitando la contratación de 13 puestos CAS, que se vieron afectados en convocatoria y continuidad con la aplicación de la Ley antes señalada, precisándose que dichos puestos son parte de la dotación del personal asignado a los Órganos y Unidades Orgánicas, para lo cual se tuvo que solicitar una demanda adicional en la Programación 2022-2024.

Además, la situación crítica y falta de sostenibilidad de la Red Nacional de Estaciones debido a recursos cada vez más escasos para la operación y mantenimiento preventivo y correctivo de la Red Observacional (personal de las DZ, incluyendo la adquisición de sensores y repuestos, gastos de comisiones de servicio, entre otros) acrecentada por las restricciones presupuestarias por la pandemia. La normativa laboral reciente que impide la contratación para el reemplazo de observadores, debido a que la entidad se encuentra en tránsito al Nuevo Régimen del Servicio Civil por lo que no es posible seguir contratando observadores bajo el régimen del D.L. 276, por otro lado, la Ley N°31131 prescribe la posibilidad de contratar personal bajo la modalidad CAS. Además, se viene corrigiendo la situación de algunos observadores que se encontraban tomando observaciones en dos estaciones. También, la precariedad de la ocupación de los terrenos en los que se encuentran instaladas las estaciones.

Y finalmente, las dificultades para rehabilitar estaciones, debido a: i) plazos extendidos según la normatividad del invierte.pe y contrataciones públicas, ii) limitada disponibilidad de proveedores especializados para el diseño y ejecución, iii) limitada accesibilidad, ubicación distante y condicionadas a factores climáticas.

III. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS INSTITUCIONALES (OEI)

3.1. OBJETIVO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 01

El OEI 01 “Mejorar la vigilancia meteorológica, hidrológica, agrometeorológica para la gestión integral del riesgo de desastres, recursos hídricos y de cambio climático en los distritos a nivel nacional” responde a mejorar la vigilancia de eventos hidrometeorológicos (precipitaciones intensas, temperaturas extremas, nevadas, niveles-caudales críticos de inundación) y climáticos (sequías, veranillos y olas de frío y calor) con énfasis a nivel de regiones y cuencas hidrográficas.

La vigilancia de peligros hidrometeorológicos, climáticos y riesgos agroclimáticos se ejecuta a nivel nacional en los 3 niveles de gobierno, comunidad científica nacional e internacional y público en general.

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por el objetivo y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de distritos con vigilancia meteorológica, hidrológica y agrometeorológica de nivel adecuado.	28%	24%

Para el cálculo de este indicador contribuyen la Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica (DMA), la Dirección de Hidrología (DHI), y la Dirección de Agrometeorología (DAM), las cuales tuvieron la siguiente contribución:

Tipo de vigilancia	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Vigilancia meteorológica (DMA)	539 distritos	530 distritos
Vigilancia hidrológica (DHI)	532 distritos	532 distritos
Vigilancia agrometeorológica (DAM)	476 distritos	251 distritos

En cuanto a la vigilancia meteorológica, el monitoreo de los peligros meteorológicos (lluvias intensas, temperaturas extremas, nevadas y condiciones favorables a incendios forestales) fue una de las acciones prioritarias de la DMA, garantizando la entrega oportuna de reportes técnicos a los actores vinculados a la gestión de riesgo de desastres como el COEN, COE sectoriales y regionales, en coordinación con las Direcciones Zonales involucradas. Una de las limitaciones para la vigilancia climática es la densidad de estaciones meteorológicas que no necesariamente están en los distritos vulnerables, pero que se han tomado algunas medidas para la vigilancia como es, utilizar otra estación meteorológica cercana, usar datos grillados, etc.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

En cuanto a la vigilancia hidrológica, se elaboraron y difundieron pronósticos hidrológicos diarios de cuencas a nivel nacional, pronósticos hidrológicos mensuales de cuencas a nivel nacional, elaboración y difusión de avisos hidrológicos y notas informativas sobre crecidas de ríos, entre otros, permitiendo alcanzar la vigilancia programada para el periodo 2021.

En cuanto a la vigilancia agrometeorológica, la fuente principal para el desarrollo de estas actividades es la información fenológica, es decir, la respuesta biológica de los cultivos y crianzas en función a las condiciones ambientales. Dado que la mayoría de observadores fenológicos pertenece al grupo de vulnerabilidad, el número de estaciones fenológicas no han podido restablecerse y mucho menos incrementarse según lo proyectado. A fin de subsanar esta situación se adquirió 17 sistemas de vigilancia fenológica remota, la cual genera y transmite información del estado de los cultivos en tiempo real; se destinó este equipamiento a las principales zonas productoras a nivel nacional. Cabe señalar que antes de la Pandemia del Covid-19 se contaba con una cobertura de 399 distritos, lo cual denota que durante estos dos últimos años de pandemia no se ha podido, al menos restablecer lo logrado en el 2019.

3.2. OBJETIVO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 02

El OEI 02 “Mejorar el conocimiento y la vigilancia ambiental atmosférica de los distritos de las Zonas de Atención Prioritaria "ZAP" responde a mejorar el conocimiento de las autoridades locales de las Zonas de Atención Prioritaria, a través de la provisión de información y pronósticos de monitoreo de calidad del aire y de Radiación UV, para la toma de decisiones en la localidad.

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por el objetivo y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de distritos de las Zonas de Atención Prioritaria con información de calidad del aire con estándares de calidad.	16%	14%

Para el cálculo de este indicador contribuye la Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica (DMA). En la programación de este indicador se proyectó la implementación de dos nuevas estaciones a través del proyecto denominado “Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Información para el Control de la Calidad Ambiental a Nivel Nacional” el cual viene siendo ejecutado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), sin embargo, estas no se pudieron implementar debido a retrasos causados por la pandemia del Covid-19. Por este motivo, la ejecución del 2021 se mantiene igual a la del 2020, con 10 estaciones de calidad del aire operativas, brindando información a 25 distritos de Lima Metropolitana.

3.3. OBJETIVO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 03

El OEI 03 “Ampliar la oferta de servicios meteorológicos, hidrológicos, agrometeorológicos, climáticos y ambientales atmosféricos provistos con estándares de calidad, en atención a las necesidades de los sectores priorizados” responde a mejorar los resultados en la toma de decisiones de los sectores priorizados, como resultado del uso de una oferta diversificada de servicios de información en atención a sus necesidades.

Los servicios de información son aquellos que implementa y brinda el SENAMHI para la atención de las necesidades particulares de los sectores y población en general. Estos servicios deben previamente evidenciar un proceso de interacción con el usuario (reunión de trabajo, taller específico, entre otros) que asegure el co-diseño del servicio, su implementación y sostenibilidad. Asimismo, este servicio puede ser mejorado en el tiempo o ampliado a otros servicios. Los sectores han sido priorizados por la institución en base a su aporte a las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC por sus siglas en inglés), al Marco Mundial de Servicio Climático y por requerir servicios asociados a mejoras o ampliaciones de los ya implementados.

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por el objetivo y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de sectores priorizados con servicios meteorológicos, hidrológicos, agrometeorológicos, climáticos y ambientales atmosféricos, provistos con estándares de calidad, en atención a sus necesidades.	86%	93%

Para el cálculo de este indicador contribuyen la Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica (DMA), la Dirección de Hidrología (DHI), y la Dirección de Agrometeorología (DAM).

Para la medición del cierre de brechas en este indicador se priorizó la provisión de servicios de información a un universo de 14 sectores, los sectores que han sido priorizados por la institución en base a su aporte a las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC por sus siglas en inglés), al Marco Mundial de Servicio Climático y por requerir servicios asociados a mejoras o ampliaciones de los ya implementados.

La proyección al 2021 se consideró haber logrado la provisión de servicios a un total acumulado de 12 sectores, sin embargo, en la ejecución al 2021, se logró proveer con servicios de información a un total acumulado de 13 sectores. Las limitaciones encontradas para la implementación de un servicio climático generalmente han estado relacionadas a la no disponibilidad de una estación meteorológica en la zona requerida por el usuario, no obstante, se ha podido cubrir algunas necesidades con la información de datos grillados, siempre indicando al usuario sobre los alcances y limitaciones de dicha información.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

3.4. OBJETIVO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 04

El OEI 04 “Fortalecer la gestión institucional” tiene como finalidad fortalecer la gestión institucional del SENAMHI, fortaleciendo los soportes administrativos de manera que coadyuven al logro de los objetivos institucionales.

Que el indicador se mantenga constante implica que las metas de las acciones estratégicas ya mencionadas se cumplen de acuerdo a lo planificado. El seguimiento y evaluación de las acciones estratégicas, permite que éstas brinden el soporte necesario para el cumplimiento de los objetivos estratégicos institucionales, contribuyendo así a lograr una gestión moderna y de calidad.

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por el objetivo y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de cumplimiento de metas de las acciones estratégicas institucionales del SENAMHI.	100%	95%

El indicador mide en un promedio simple el porcentaje de ejecución de cada AEI, por lo que la proyección anual del mismo es siempre 100%, dado que se proyecta ejecutar de acuerdo a lo programado. A continuación, se detalla el cálculo del resultado de la ejecución para el periodo 2021:

Acción estratégica institucional	Logro esperado 2021	Ejecución 2021	Porcentaje de cumplimiento
AEI 04.01: Promover la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y el respeto a la interculturalidad en el SENAMHI.	75%	64%	85%
AEI 04.02: Implementar la gestión por procesos con estándares de calidad para la entidad.	16%	0%	0%
AEI 04.03: Implementar el gobierno digital en la provisión de los servicios y procesos de la entidad.	43%	48%	112%
AEI 04.04: Fortalecer las competencias de los trabajadores del SENAMHI y promover la meritocracia.	43%	52%	121%
AEI 04.05: Gestionar los sistemas administrativos priorizados en beneficio de la institución.	95%	100%	105%
AEI 04.06: Fortalecer la integridad y la lucha contra la corrupción en el SENAMHI.	60%	88%	147%
Promedio total			95%

3.5. OBJETIVO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 05

El OEI 05 “Implementar la Gestión interna de Riesgos de Desastres en el SENAMHI” tiene como finalidad implementar una cultura de Gestión de Continuidad Operativa, debido a que con ello se asegura que la entidad cuente con una planificación para la continuidad de las actividades críticas de su competencia ante un desastre de gran magnitud en el país o cualquier otro evento que pueda interrumpir prolongadamente las operaciones de la entidad.

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por el objetivo y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de actividades ejecutadas de los componentes de la Gestión de la continuidad operativa para la Gestión interna de Riesgos de Desastres en el SENAMHI.	68%	55%

Con Decreto Supremo Nro. 034-2014-PCM, se aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2014-2021, el cual constituye el documento orientador de la planificación de la gestión del riesgo de desastres, en cada ámbito jurisdiccional y territorial de los tres niveles de gobierno en el país, considerando la gestión por resultados articulada con el desarrollo de programas presupuestales.

Mediante la Resolución Ministerial Nro. 028-2015-PCM, se aprobaron los “Lineamientos para la Gestión de la Continuidad Operativa de las entidades públicas en los tres niveles de Gobierno”, que tienen por objeto lograr el desarrollo de los procedimientos técnicos administrativos y legales que permitan garantizar una adecuada y oportuna gestión de la continuidad operativa en las entidades públicas en los tres niveles de gobierno, así como su correspondiente implementación. Asimismo, se establece que las entidades públicas implementarán la Gestión de la Continuidad Operativa adecuándola a su alcance y a la complejidad de sus operaciones y servicios, bajo responsabilidad de su máxima autoridad, mediante la ejecución del Plan de Continuidad Operativa respectivo, aprobado por el Titular de la Entidad.

La normativa mencionada indica que los Planes de Continuidad Operativa establecen los procedimientos específicos que permitan garantizar que ante un desastre de gran magnitud o cualquier evento que interrumpa prolongadamente las operaciones de las Entidades Públicas, se cuente con una planificación para la continuación de las actividades críticas de su competencia. Asimismo, la norma citada señala que la Gestión de la Continuidad Operativa debe desarrollar como mínimo los siguientes componentes:

- Análisis de Riesgos, de Procesos y de Recursos.
- Desarrollo e implementación de la gestión de la continuidad operativa.
- Pruebas y actualización de los Planes de Continuidad Operativa.
- Integración de la gestión de la continuidad operativa a la cultura organizacional.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Al respecto se planteó el siguiente esquema de cálculo sobre los referidos componentes y el desarrollo de estos hasta su culminación:

Componentes	Valor	Actividad
1. Análisis de riesgos, de procesos y de recursos	0.20	Evaluación de riesgos.
		Análisis de impacto.
		Determinación de actividades críticas.
		Determinación de recursos humanos.
		Determinación de los recursos informáticos e información críticos.
		Determinación de los recursos físicos críticos.
2. Desarrollo e implementación de la gestión de la continuidad operativa	0.35	Aprobación del Plan de Continuidad Operativa
3. Pruebas y actualización de los planes de continuidad operativa	0.20	Ejecución de ensayos y pruebas.
		Actualización del Plan.
4. Integración de la gestión de la continuidad operativa a la cultura organizacional	0.25	Evaluación del grado de conocimiento sobre la gestión de continuidad.
		Desarrollo y mejora de la cultura de continuidad.
		Monitoreo permanente.
		Discusión colegiada permanente de la evolución de la gestión de la continuidad.

Para el presente periodo 2021 mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N°039-2021-SENAMHI/PREJ, de fecha 30 de julio del 2021, se aprobó el Plan de Continuidad Operativa del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI.

IV. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES ESTRATÉGICAS INSTITUCIONALES (AEI)

Las acciones estratégicas institucionales se concretan en productos (bienes o servicios) que la entidad entrega a sus usuarios, tomando en cuenta sus competencias y funciones. Los servicios finales que se brindan a los usuarios externos de la entidad son: datos, pronósticos, investigaciones y estudios meteorológicos, hidrológicos, agrometeorológicos, climáticos y ambiental atmosféricos. Asimismo, se proveen servicios a medida de acuerdo a las necesidades de los sectores.

Por otro lado, los bienes y servicios intermedios necesarios para producir los servicios finales son: i) fortalecer las capacidades de los trabajadores; ii) implementar el gobierno digital para la mejora de los procesos institucionales; iii) implementar la gestión por procesos; iv) promover la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y el respeto a la interculturalidad; v) desarrollar e implementar la gestión de la continuidad operativa.

4.1. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 01.01

La AEI 01.01 “Pronósticos meteorológicos, hidrológicos, agrometeorológicos y climáticos, con estándares de calidad y oportunos para la población a nivel distrital” responde a mejorar la provisión de pronósticos y avisos ante peligros meteorológicos, hidrológicos, agrometeorológicos (bajas temperaturas, lluvias extremas, precipitaciones, entre otros). Hay que considerar que, para la provisión de este servicio, se requiere haber realizado el monitoreo meteorológico, hidrológico y agrometeorológico correspondiente.

Asimismo, los distritos en los cuales actualmente se realizan pronósticos y avisos cuentan con las siguientes características:

- Una estación meteorológica, hidrológica o agrometeorológica como mínimo.
- Data histórica de más de 15 años, a fin de poder establecer umbrales.
- Comunicación en tiempo real, de manera de poder realizarlo en cualquier momento del día.
- Priorización por estar afectados a peligros meteorológicos, con el propósito de minimizar el daño que puedan causar.
- Alto número de población.

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por la AEI y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de distritos con pronósticos meteorológicos, hidrológicos y agrometeorológicos difundidos de manera oportuna.	16%	15%

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Para el cálculo de este indicador contribuyen la Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica (DMA), la Dirección de Hidrología (DHI), y la Dirección de Agrometeorología (DAM), las cuales tuvieron la siguiente contribución:

Tipo de pronóstico	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Pronóstico meteorológico (DMA)	296 distritos	276 distritos
Pronóstico hidrológico (DHI)	292 distritos	292 distritos
Pronóstico agrometeorológico (DAM)	303 distritos	250 distritos

En cuanto a la provisión de pronósticos meteorológicos, se ejecutó tanto desde la DMA como desde las direcciones zonales de manera coordinada, asimismo, se elaboraron 245 avisos meteorológicos extendidos, los cuales advirtieron a la población y entidades públicas y privadas sobre eventos como lluvias intensas, bajas temperaturas, vientos intensos y olas de calor. Es importante incrementar el número de localidades con vigilancia meteorológica a nivel nacional principalmente en capitales de distrito. Las estaciones utilizadas para la vigilancia meteorológica no pudieron recuperarse en la totalidad desde que iniciara la pandemia debido a la problemática de los observadores hidrometeorológicos y por otro lado en la planificación del PEI para el 2021 se programó dentro de un escenario de crecimiento dado que no se advertía el tema de la pandemia.

En cuanto a la provisión de pronósticos hidrológicos, se elaboraron y difundieron pronósticos hidrológicos diarios de cuencas a nivel nacional, pronósticos hidrológicos mensuales de cuencas a nivel nacional, elaboración y difusión de avisos hidrológicos y notas informativas sobre crecidas de ríos, entre otros, permitiendo alcanzar la vigilancia programada para el periodo 2021.

En cuanto a la provisión de pronósticos agrometeorológicos, cabe señalar que, antes de la Pandemia del Covid-19 se contaba con una cobertura de 213 distritos, pero aun cuando para el 2020 se incrementó a 254 distritos, el 2021 sufrió una ligera disminución a 250 distritos, situación propiciada por la falta de observación base, debido a que, ante el cese de algunos observadores, la contratación por reemplazo no se ha dado. Si bien el número de distritos coberturados durante el 2021, no alcanza a lo proyectado, el impacto en el indicador hubiera sido mayor si, no se hubieran implementado acciones como la ampliación de la cartera de cultivos (palto, quinua y frejol) para el desarrollo de pronósticos agrometeorológicos a corto y mediano plazo; así como el pronóstico diario de ITH para el sector ganadero.

4.2. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 01.02

La AEI 01.02 “Datos meteorológicos, hidrológicos, agrometeorológicos y climáticos de la red nacional de estaciones, con estándares de calidad, oportunos y disponibles a nivel nacional” responde a mejorar la provisión de datos de la red nacional de estaciones con estándares de calidad y oportunidad, disponibles para su difusión.

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por la AEI y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de datos de la red nacional de estaciones con estándares de calidad y oportunidad, disponibles para su difusión.	81%	74%

Para efectos de la medición del indicador se considerará que:

- La oportunidad del dato, se mide en relación a su difusión lo cual debe ser hasta una hora de tomado el dato, para cual el dato deberá ser calificado como bueno por el procedimiento del control de calidad del SENAMHI.
- La calidad del dato, es verificar si el valor de un dato notificado es representativo de la medición que se está efectuando y no se ha visto afectado por otros factores no relacionados con el mismo.
- Número de estaciones convencionales que se transmiten por dispositivo móvil: 436 (meteorológicas 360 e hidrológicas 76).
- Número de estaciones automáticas del SENAMHI: 297
- Para efectos de la difusión de datos se considera los datos publicados en la página web del SENAMHI.

La actividad de transcripción de datos debido a la Emergencia Sanitaria Nacional por COVID-19, a la fecha, ha sufrido cambios en su procedimiento de adquisición, todo ello viene siendo disponible a través de captura de imágenes (fotos) de las libretas de campo y planillas de acuerdo a la disponibilidad de equipamiento móvil (celular) de los observadores de campo, todo esto coordinado con los directores zonales.

En el caso de la transferencia de datos meteorológicos e hidrológicos en tiempo real de estaciones convencionales con dispositivo móvil (grupo de Voz y Data), está referido principalmente a estaciones que realizan trabajo presencial o captura de datos en las estaciones hidrometeorológica, en otros casos corresponde a información complementaria que se realiza desde sus hogares de los observadores. Para el mes de diciembre 2021 se ha culminado con 381 estaciones que vienen haciendo trabajo remoto, 112 estaciones que vienen haciendo trabajo complementario, faltando a 5 estaciones que se regularicen la contratación del personal por cese o fallecimiento del titular. Finalmente, el total de puntos de observación que cuentan con dispositivos móviles son 498.

En lo relacionado a la verificación de la transferencia de datos meteorológicos, hidrológico y ambientales en tiempo real, se continua el monitoreo de las variables principales de la temperatura y humedad relativa del aire, precipitación y nivel de agua que son reportados a través de los diferentes aplicativos a escala horaria y/o diaria permitiéndonos detectar falta de transmisión, anomalía o saltos en los datos reportados con el sistema Web.

Finalmente, con respecto a los datos analizados y procesados, se viene desarrollando la integración de datos de intercambio internacional como los mensajes CLIMAT con frecuencia mensual y son transmitidos al Centro Mundial de Alemania (CBS Lead Centre for GCOS en coordinación con la DMA.

4.3. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 01.03

La AEI 01.03 “Estudios e investigaciones meteorológicas, hidrológicas, agrometeorológicas y climáticas vinculadas a la gestión del riesgo de desastres, recursos hídricos y cambio climático, con estándares de calidad para el beneficio de la población nacional” permite medir los estudios e investigaciones generados por el SENAMHI, que se han difundidos para su contribución a la generación de conocimiento y vigilancia para la Gestión de Riesgo de Desastres (GRD).

Mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N°087-2019-SENAMHI/PREJ, el SENAMHI establece cinco (05) líneas de investigación, dentro de las cuales tenemos la línea de investigación: “Observación, desarrollo tecnológico, modelamiento y conocimiento de la dinámica de eventos meteorológicos, climáticos e hidrológicos extremos para la gestión integral de riesgos de desastres”; se alinea al propósito de esta acción estratégica.

Asimismo, los estudios e investigaciones se desarrollan en atención a las 8 temáticas que a continuación se detallan y que contribuyen a la reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres:

1. Estimación del riesgo: Generación de conocimiento de los peligros o amenazas, análisis de la vulnerabilidad y establecimiento de los niveles de riesgo que permitan la toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres.
2. Caracterización espacial y temporal de los peligros hidrometeorológicos y climáticos: Generación de conocimiento y/o desarrollo de parámetros que alimentan al proceso de generación de información y vigilancia de los peligros hidrometeorológicos, los mismos que se actualizan en el tiempo y que son característicos para cada espacio territorial.
3. Dinámica del fenómeno físico y los peligros asociados con fines de vigilancia: Relacionado al desarrollo de investigación científica para conocer la dinámica del fenómeno físico y peligros asociados; modelamiento físico de la dinámica del fenómeno y peligros asociados; evaluación de condiciones físicas del fenómeno para fines de vigilancia y alerta y estudios específicos que permitan implementar y/o desarrollar capacidad de monitoreo y emisión de pronósticos y avisos tomando en cuenta las particularidades del fenómeno natural, tanto aspectos condicionantes y desencadenantes, junto a las condiciones geográficas relativas a las zonas de generación y de impacto de tal fenómeno.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

4. Estudios agroclimáticos: Desarrollo de estudios sobre variedades promisorias para cultivos, crianzas y plantaciones, zonificación agroclimática, de impactos productivos y demás análisis de parámetros que orienten la vigilancia y retroalimenten permanentemente los procesos de análisis para la elaboración de reportes.
5. Estudios territoriales: Estudios que zonifican las condiciones socio ambientales en las cuencas e identifican las acciones para el mejoramiento y recuperación de la infraestructura natural que permita aumentar la resiliencia de la población y sus medios de vida frente a los peligros de inundación y remoción en masa, contribuyendo directamente a la planificación y ejecución de medidas preventivas y de mitigación del riesgo de desastres; dentro de estos tipo de estudios se incluye los estudios de peligros por Inundaciones, a una escala de trabajo de > 1/25,000.
6. Dinámica del Fenómeno El Niño: Estudios respecto a la variabilidad decadal y procesos regionales en el país, que permitan el entendimiento del fenómeno y sus principales manifestaciones meteorológicas en el pronóstico climático.
7. Caracterización espacial y temporal para activación de movimientos de masas: Elaboración del estudio de umbrales de lluvias basado en eventos históricos de movimientos en masa por lluvias intensas y estudios de validación de la precipitación solida comparado con información satelital (GPM y MODIS).
8. Dinámica volcánica: A través de la formulación y desarrollo de estudios sobre la evaluación de los campos de viento del modelo meteorológico, validación del modelo de dispersión de cenizas volcánicas y sobre la asimilación de datos al modelo atmosférico WRF principalmente de los datos de radiosonda, para una mejora en la predicción numérica de variables en diferentes niveles de la atmósfera.

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por la AEI y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de estudios e investigaciones meteorológicas, hidrológicas, agrometeorológicas, y climáticas, vinculadas a la gestión del riesgo de desastres, recursos hídricos y cambio climático, con estándares de calidad y difundidos.	71%	75%

Para el 2021 se han realizado estudios, investigaciones y monografías que superaron el umbral esperado. La DMA ha elaborado 10 estudios relacionados a la gestión de riesgos de desastres, Clima y salud, y ha sometido 01 artículo científico sobre clima y salud. Dichas publicaciones soportarán productos y herramientas operacionales para la toma de decisiones de los diferentes sectores y así mismo para la prevención a la población expuesta ante los peligros y amenazas. Además, ha publicado 03 artículos científicos en revistas indexadas las que fortalecen el conocimiento y capacidades de pronóstico de eventos extremos meteorológicos, y se elaboraron 06 monografías en temas vinculados a peligros meteorológicos y la gestión de riesgo de desastres.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

La DHI ha elaborado 10 artículos científicos en revistas indexadas, así como 6 estudios publicados en el repositorio del SENAMHI en la temática de GRD, GIRH y ecosistemas, dentro de los que se encuentran la caracterización de lluvias intensas asociadas a peligros de remoción de masa en quebradas, desarrollo de datos grillados de precipitación horaria, mapas de susceptibilidad a movimientos en masa producto de lluvias intensas, estimación de umbrales de lluvias para movimientos en masa potenciales a partir de datos diarios grillados, modelamiento de hidrogramas de crecida en vertientes, entre otros.

La DAM ha elaborado 05 estudios agrometeorológicos vinculados a la gestión del riesgo de desastres, para lo cual se desarrollaron a su vez talleres de sensibilización, de validación y de entrega de resultados en las respectivas comunidades, también se desarrollaron protocolos con una metodología innovadora para la detección de estrés hídrico en cultivos mediante análisis de datos e imágenes multispectrales.

Algunas limitaciones y/o retrasos en la elaboración de estudios, han estado relacionadas a las dificultades para la ejecución de actividades de campo, así como a la disponibilidad de datos meteorológicos, hidrológicos y agrometeorológicos accesibles, actualizados y con control de calidad, así como al limitado número de profesionales dedicados a la investigación y elaboración de estudios.

4.4. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 02.01

La AEI 02.01 “Pronósticos de calidad del aire oportunos y de calidad para la población de los distritos en Zonas de Atención Prioritaria - ZAP” busca mejorar la cobertura de distritos que cuentan con información de la calidad del aire.

El MINAM ha establecido 31 Zonas de Atención Prioritarias (ZAP): Arequipa, Chiclayo, Chimbote, Cusco, Huancayo, Ilo, Iquitos, La Oroya, Lima-Callao, Pisco, Piura, Trujillo, Pasco, Abancay, Utcubamba, Cajamarca, Huancavelica, Moyobamba, Tarapoto, Tumbes, Huamanga, Chachapoyas, Huánuco, Huaraz, Ica, San Román, Mariscal Nieto, Coronel Portillo, Tambopata, Puno y Tacna, conformadas por 180 distritos.

Las zonas de atención priorizada son establecidas considerando características que justifiquen su priorización como: una alta densidad poblacional por hectárea, poblaciones mayores a 250.000, presencia de actividades socioeconómicas con influencia significativa sobre la calidad del aire como la actividad industrial, la actividad comercial y el tamaño del parque automotor, también se toma en cuenta la incidencia de enfermedades respiratorias con respecto al promedio nacional.

En el 2017 se suscribió un Convenio tripartito entre MINAM, OEFA y SENAMHI, donde se acuerda que la OEFA proveerá datos crudos que serán procesados por la Dirección de Redes de Observación y Datos para generar datos validados, con dicha información la Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica podrá generar los pronósticos de calidad del aire para la ciudadanía, entidades públicas y privadas de los distritos ZAP.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por la AEI y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de distritos de las Zonas de Atención Prioritaria con pronósticos de calidad del aire de manera oportuna.	16%	14%

En la programación de este indicador se proyectó la implementación de dos nuevas estaciones a través del proyecto denominado “Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Información para el Control de la Calidad Ambiental a Nivel Nacional” el cual viene siendo ejecutado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), sin embargo, estas no se pudieron implementar debido a retrasos causados por la pandemia del Covid-19. Por este motivo, la ejecución del 2021 se mantiene igual a la del 2020, con 10 estaciones de calidad del aire operativas, brindando información a 25 distritos de Lima Metropolitana.

Asimismo, es preciso señalar que la emisión de pronósticos se realiza de manera diaria, estos están disponibles desde las 16:00 horas de un día anterior a la vigencia del mismo en la página web de la institución y se muestran por zonas (norte, este, sur y centro); para la elaboración de dichos pronósticos se utilizan datos meteorológicos, imágenes satelitales, información del tráfico vehicular y datos de la calidad del aire que se registran en la Red de Monitoreo Automático de la Calidad del Aire (REMCA).

Estos pronósticos representan los estados de la calidad del aire utilizando la metodología de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (US-EPA por sus siglas en inglés).

4.5. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 02.02

La AEI 02.02 “Datos ambiental atmosféricos con calidad, oportunidad y disponibles, de la red de estaciones de calidad del aire en los distritos priorizados de las Zonas de Atención Prioritaria – ZAP” busca mejorar la provisión de datos de la red de estaciones de calidad de aire que estén disponibles para su difusión con calidad y oportunidad.

Los contaminantes que se monitorean actualmente en la Red de Lima Metropolitana (y se replicarán en todas las ZAP, de acuerdo a la necesidad) son:

- CO: Monóxido de carbono
- NO2: Dióxido de nitrógeno
- SO2: Dióxido de azufre
- O3: Ozono superficial
- PM10: Material particulado menor de 10 micras
- PM2.5: Material particulado menor de 2.5 micras

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por la AEI y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de datos de la red de estaciones de calidad del aire en los distritos priorizados de las Zonas de Atención Prioritaria (ZAP), con calidad y oportunidad, disponibles para su difusión.	87%	61%

Para efectos de la medición del indicador se considerará que:

- La calidad del dato, es verificar si el valor de un dato notificado es representativo de la medición que se está efectuando y no se ha visto afectado por otros factores no relacionados con el mismo.
- La oportunidad del dato, se mide en relación a su tiempo de llegada, la cual está estipulada de acuerdo Estaciones automáticas, las cuales de acuerdo a su configuración y medio de transmisión que es actualmente por internet, es cada hora.
- Para efectos de la difusión de datos se considera los datos publicados en la página web del SENAMHI.

En el caso de los datos generados por la red de calidad del aire, las estaciones de calidad del aire se vienen actualizando en un proceso de coordinación entre la DMA y la DRD, para que luego de su procesamiento y actualización de tablas sea remitido a la OTI para su publicación en la plataforma de datos abiertos.

La verificación de la transferencia de datos de calidad de aire en tiempo real de estaciones automáticas en la base de datos, esta es coordinada con la DMA para la transmisión de información de la Red de Calidad de Aire de Lima Metropolitana, los cuales se encuentran disponibles a través del Sistema Estadístico Meteorológico (SIEM).

En el periodo 2021 existieron brechas que impidieron que la programación anual se realice como estaba planificada, entre ellas se encuentran la cantidad de datos registrados por la Red de Monitoreo Automático de la Calidad del Aire (REMCA), ya que durante el periodo mencionado no se contó con continuidad de la Red debido al escaso mantenimiento de la misma a causa de las medidas implementadas por el Gobierno a causa de la Pandemia del COVID-19.

4.6. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 02.03

La AEI 02.03 “Estudios ambientales atmosféricos generados con estándares de calidad de las Zonas de Atención Prioritaria - ZAP” el número de estudios e investigaciones elaborados en las Zonas de Atención Priorizada.

Para efectos de medición del estándar de calidad, se considerará el procedimiento establecido por el SENAMHI para la formulación y publicación de estudios e investigación, aprobado en el MAPRO y como parte de la implementación de la gestión por procesos y el Sistema de Calidad de la entidad.

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por la AEI y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de Zonas de Atención Prioritaria con estudios ambientales atmosféricos generados con estándares de calidad y difundidos.	3%	3%

Los estudios ambientales atmosféricos generados con estándares de calidad y difundidos se ejecutaron de acuerdo a lo programado para el periodo 2021.

Los estudios realizados y publicados con datos provenientes de la Red de Monitoreo Automático de la Calidad del Aire se detallan a continuación:

- Effects of COVID-19 pandemic control measures on air pollution in Lima metropolitan area, Peru in South America
- Association between air pollution in Lima and the high incidence of COVID-19: findings from a post hoc analysis
- A global observational analysis to understand changes in air quality during exceptionally low anthropogenic emission conditions.

4.7. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 03.01

La AEI 03.01 “Servicios de información meteorológica, hidrológica, agrometeorológica, climática y ambiental atmosférica provistos con estándares calidad de acuerdo a las necesidades de los sectores priorizados” busca incrementar los servicios de información meteorológica, hidrológica, agrometeorológica, climática y ambiental atmosférica provistos con estándares de calidad, a los sectores priorizados.

Esta acción considera a los sectores que han sido priorizados por la institución en base a su aporte a las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC por sus siglas en inglés), al Marco Mundial de Servicio Climático y por requerir servicios asociados a mejoras o ampliaciones de los ya implementados.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por la AEI y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de servicios de información meteorológica, hidrológica, agrometeorológica, climática y ambiental atmosférica provistos con estándares de calidad, a los sectores priorizados.	89%	122%

Para el 2021 se han logrado brindar diversos servicios climáticos para los diferentes sectores que lo solicitan, como pronóstico climático, vigilancia climática, atención a usuarios públicos y privados, a gobiernos regionales, locales, entre otros.

En relación a servicios hidrometeorológicos, se han habilitado los servicios de información a través de los Tambos para proveer de información a las poblaciones rurales dispersas. La plataforma de vigilancia de condiciones meteorológicas favorables a incendios forestales ha entregado información de monitoreo y pronósticos a entidades clave como SERFOR, MINAM, COE’s y COEN. Así también se generó información meteorológica para la plataforma de vigilancia de volcanes. Se ha mantenido la participación activa en las reuniones multisectoriales convocadas por INDECI en seguimiento a Declaratorias de Emergencia por peligros hidrometeorológicos.

En relación a los servicios agrometeorológicos, se ha buscado mantener el servicio brindado al sector agricultura desde el 2018. Con los servicios de información brindados se van reduciendo las brechas de las necesidades solicitadas por los usuarios públicos y privados para la toma de decisiones.

4.8. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 03.02

La AEI 03.02 “Estudios especializados en atención a las necesidades identificadas de los sectores priorizados” buscar incrementar los estudios especializados que genera el SENAMHI como producto de las necesidades identificadas de los sectores del Estado priorizados por la entidad, en atención a las políticas públicas identificadas y que están vinculadas a las líneas de investigación aprobadas por el SENAMHI, mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N°087-2019-SENAMHI/PREJ.

Para efectos de medición del estándar de calidad, se considerará el procedimiento establecido por el SENAMHI para la formulación y difusión de estudios, aprobado en el MAPRO y como parte de la implementación de la gestión por procesos y el Sistema de Calidad de la entidad.

Los sectores priorizados han sido identificados en atención a los sectores que participan en las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC), en el Marco Mundial de Servicios Climáticos (MMSC) entre otros criterios de priorización.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por la AEI y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de estudios especializados en atención a las necesidades identificadas de los sectores priorizados.	76%	112%

Para el periodo 2021 se desarrollaron más estudios especializados de los previstos, brindando información especializada a sectores como agricultura, ambiente, salud y producción. Teniendo programada la elaboración de 07 estudios, se logró alcanzar un total de 10 estudios especializados desarrollados para los sectores priorizados.

4.9. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 04.01

La AEI 04.01 “Promover la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y el respeto a la interculturalidad en el SENAMHI” busca fortalecer la gestión institucional, orientada a la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y respeto a la interculturalidad.

Mediante la Ley N°28983, Ley de Igualdad entre hombres y mujeres se establece el marco normativo, institucional y de políticas públicas para garantizar en las mujeres y hombres el ejercicio de sus derechos a la igualdad, dignidad, libre desarrollo, bienestar y autonomía, impidiendo la discriminación en todas las esferas de su vida, pública y privada, propendiendo a la plena igualdad, siendo algunos de sus principales principios: i) El reconocimiento de la equidad de género, desterrando prácticas, concepciones y lenguajes que justifiquen la superioridad de alguno de los sexos, así como todo tipo de discriminación y exclusión sexual o social y ii) El respeto a la realidad pluricultural, multilingüe y multiétnica, promoviendo la inclusión social, la interculturalidad, el diálogo e intercambio en condiciones de equidad, democracia y enriquecimiento mutuo.

Asimismo, de acuerdo a lo establecido en la Política Nacional para la Transversalización del Enfoque Intercultural, el Estado debe valorizar e incorporar las diferentes visiones culturales, concepciones de bienestar y desarrollo de los diversos grupos étnico-culturales para la generación de servicios con pertinencia cultural, la promoción de una ciudadanía intercultural basada en el diálogo y la atención diferenciada a los pueblos indígenas y la población afroperuana.

Sobre lo expuesto, el SENAMHI viene realizando una serie de acciones para implementar la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y respeto a la interculturalidad. Es en este marco que se han identificado 4 componentes a implementarse en el SENAMHI a fin de fortalecer la gestión institucional, orientada a la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y respeto a la interculturalidad.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Los cuatro componentes identificados son:

- Normatividad: regulación en materia de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres (instrumentos de gestión)
- Estructura Organizacional: Instalación de un comité permanente para la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.
- Gestión del Recurso Humano: Política laboral, desarrollo de capacidades y sensibilización al personal en materia de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres. Fortalecer y generar capacidades, recursos y competencias interculturales
- Cultura Institucional: Uso del lenguaje inclusivo, prácticas y valores, comunicación interna y externa. Promoción del uso de las lenguas indígenas en la prestación de los servicios brindados.
- Transversalización del enfoque de género e interculturalidad en la prestación de servicios: Estudios y servicios con enfoque de género e interculturalidad.

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por la AEI y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de implementación del Plan de Acción de Género e Interculturalidad 2020 - 2023 del SENAMHI.	75%	64%

Para el año 2021, se programaron 22 (veintidós) actividades, de las cuales se han cumplido con 20 (veinte), lográndose una ejecución del 91% conforme a lo programado, lo que corresponde a un avance del 64% respecto al total de actividades previstas a ser cumplidas al 100% al término de los 3 años.

Los principales logros obtenidos con la ejecución del PIGI durante el año 2021 son los siguientes:

- Aprobación de una Caja de Herramientas para la Implementación del Enfoque de Género e Interculturalidad para la provisión de servicios del SENAMHI en el marco de proyectos y/o convenios con el fin de poner a disposición herramientas técnicas con lineamientos conceptuales, jurídicos y especializados para la implementación del enfoque de género e interculturalidad y mejorar la provisión de los servicios climáticos que brinda el SENAMHI en el marco de los proyectos y/o convenios que se implementen.
- Desarrollo de la estructura para la Caja de Herramientas para la Implementación del Enfoque de Género e Interculturalidad al interior del SENAMHI. Las Cajas de herramientas tienen por objetivo establecer disposiciones generales para la implementación de los enfoques de género e interculturalidad en el SENAMHI, que permitan garantizar el ejercicio de los derechos a la igualdad, dignidad, libre desarrollo, bienestar y autonomía, reconociendo el carácter pluricultural y multilingüe de todos/as los/as servidores/as civiles, de manera independiente a la función que desempeñan.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

- Realización de un diagnóstico de brechas de desigualdades en los/as observadores/as meteorológicos/as y operadores/as de observaciones meteorológicas o hidrológicas a nivel nacional donde participaron 515 (quinientos quince) observadores.
- Realización de 3 (tres) reuniones de diálogo sobre el enfoque de género e interculturalidad, dirigidas a los/las servidores/as de las direcciones de línea, los/as observadores/as, así como a los directores/as de los órganos de apoyo y asesoramiento, así como el/la Ejecutivo/a de la UFC, UACGD, jefe de la OCI, y secretario técnico de la UFS. Las reuniones han permitido contar con un diagnóstico certero (de primera fuente) en cuanto a las reales problemáticas que se presentan en la entidad respecto a las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas para la implementación del enfoque de género e interculturalidad.
- Elaboración de un cuestionario para su aplicación en el año 2022 para el desarrollo de la actividad de diagnóstico de brechas sobre el enfoque de género e interculturalidad en los servicios del SENAMHI.
- Fortalecimiento del conocimiento del GTIGI en temas de género e interculturalidad. Se llevaron a cabo durante del 2021 3 (tres) actividades de capacitación promovidas por el SENAMHI, asimismo, el GTIGI ha participado y se ha capacitado en temas de género e interculturalidad en cursos promovidos por otras entidades.
- Se realizaron 17 (diecisiete) actividades de difusión relacionados a los temas de género e interculturalidad.
- Elaboración y difusión de 31 (treinta y uno) herramientas gráficas, 32 (treinta y dos) desarrollos de contenidos y difusión en redes sociales que privilegian el lenguaje de género y el enfoque intercultural en el desarrollo de las acciones de difusión y popularización del servicio institucional, 10 (diez) webinar y 25 (veinticinco) notas de prensa.
- Elaboración de 02 (dos) reporte de buenas prácticas con enfoque de género y/o interculturalidad: i) Un Informe elaborado en el marco de las actividades desarrolladas por la Dirección Zonal 13; ii) Un Informe como parte de las actividades del cierre del proyecto Pachayatiña/Pachayachay Perú-Bolivia elaborado por la Dirección de Agrometeorología.

Dentro de las dificultades presentadas se encuentran la Disponibilidad de tiempo por parte de los miembros del GTIGI para asistir a las reuniones virtuales convocadas, por la carga de trabajo. Lo que dificultó en algunas ocasiones contar con el quórum para realizar las reuniones.

Además de las demoras en la revisión de los productos, por la carga laboral de los miembros del equipo y priorización de actividades, por las múltiples funciones que cada miembro tiene que realizar.

4.10. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 04.02

La AEI 04.02 “Implementar la gestión por procesos con estándares de calidad en el SENAMHI” buscar lograr la certificación de servicios asociados a los procesos Misionales con una ISO 9001:2015, lo que implica mejorar la credibilidad e imagen de la entidad y la satisfacción de los usuarios, es decir, siempre se buscará una mejora continua, intentando satisfacer las necesidades y exigencias de los usuarios externos de la mejor forma posible. Asimismo, el contar con una certificación en los servicios que se brinda a la ciudadanía, implica que la entidad ha implementado un Sistema de Gestión de la Calidad y realiza acciones para su mantenimiento, lo que a futuro también permitirá ampliar el alcance de la certificación.

Una Entidad que implementa la gestión por procesos, genera resultados efectivos en las necesidades y expectativas de las personas y beneficios a la sociedad, es decir genera valor público. Es así que en el marco de la implementación de la gestión por procesos en el SENAMHI se viene implementando un Sistema de Gestión de la Calidad, que permita a la entidad certificar con la ISO 9001:2015, los servicios que brindan asociados a sus procesos Misionales.

Es por ello, en atención a la gestión por procesos que se viene desarrollando en el SENAMHI, se viene realizando las actividades necesarias para implementar un Sistema de Gestión de Calidad, que permita certificar los servicios que brinda la entidad de cara al ciudadano.

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por la AEI y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de procesos misionales priorizados de último nivel de desagregación con certificación ISO 9001:2015.	16%	0%

La meta prevista para el año 2021 era de 16%, cálculo realizado sobre la base de 49 procesos de último nivel, identificando certificar 8.

Al respecto se indica que desde el año 2019 se iniciaron acciones para la certificación ISO 9001:2015 para el siguiente alcance “CONTROL DE CALIDAD DE DATOS DE LAS VARIABLES DE TEMPERATURA, PRECIPITACIÓN, PORCENTAJE DE HUMEDAD RELATIVA Y NIVEL DE AGUA, PROVENIENTES DE ESTACIONES AUTOMÁTICAS; Y EVALUACIÓN DE INFORME DE DISPERSIÓN DE CONTAMINANTES” que consideraba a la SGD como la responsable del control de calidad de los datos recibidos de las estaciones automáticas; y a la Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico (SEA) para el caso del servicio de dispersión de contaminantes.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

En el año 2021 el alcance de la certificación se definió de la siguiente manera: “CONTROL DE CALIDAD Y PUBLICACIÓN DE LOS DATOS DE LAS VARIABLES METEOROLÓGICAS DE TEMPERATURA, PORCENTAJE DE HUMEDAD Y PRECIPITACIÓN, PROVENIENTES DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS AUTOMÁTICAS CON ALCANCE INTERNACIONAL” Y “EVALUACIÓN DE INFORMES TÉCNICOS DE DISPERSIÓN DE CONTAMINANTES”.

En el marco de las actividades realizadas por la Unidad de Modernización y Gestión de la Calidad, se elaboró en el año 2021 un diagnóstico de cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad, basado en la Norma ISO 9001:2015 a fin de identificar la etapa en la que se encuentra el SENAMHI con respecto a la Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad.

Del diagnóstico realizado se observa que la entidad se encuentra en una etapa inicial, considerando que el proceso misional “Evaluación de informes técnicos de dispersión de contaminantes” aún no se encuentra operativo, con lo cual no es posible evidenciar el cumplimiento de los requisitos propios del proceso ni los requisitos de la Norma; y, respecto al proceso misional “Control de calidad y publicación de los datos de las variables meteorológicas de temperatura, porcentaje de humedad y precipitación, provenientes de las estaciones meteorológicas automáticas con alcance internacional”, no se evidencia la documentación de los procesos de operación y mantenimiento de las estaciones.

Para el año 2021 el porcentaje alcanzado con respecto al indicador propuesto es 0% en atención a que a la fecha a pesar de las gestiones realizadas no se ha concluido con la certificación de los procesos previsto debido a:

- Se hace necesario redefinir el alcance establecido para los datos con control de calidad, puesto que no se cuenta a la fecha con información documentada respecto a los mantenimientos preventivos/correctivos para las estaciones automáticas u otro documento adicional, de ser necesario, que aseguren que el dato obtenido es un dato confiable y oportuno.
- En cuanto al alcance del servicio de “Evaluación de informes técnicos de dispersión de contaminantes” es necesario primero que se implemente y considerar un periodo para la obtención de las muestras necesarias para la verificación del cumplimiento de los requisitos de la Norma y de los requisitos internos que sean determinados.

Durante el año 2021 se realizaron acciones para lograr una certificación ISO 9001:2015, de los alcances definidos en el numeral 2.1.3 que involucra los siguientes procesos:

- Gestión de metadata
- Mantenimiento Preventivo de las estaciones
- Mantenimiento Correctivo de estaciones
- Monitoreo de la operatividad de las estaciones
- Adquisición de datos meteorológicos, hidrológicos y ambientales en tiempo real de estaciones automáticas
- Control de calidad de datos
- Evaluación de documentos técnicos de dispersión de contaminantes

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Asimismo, durante el año 2021 se ha elaborado un diseño de articulación de los procesos para el control de calidad de los datos que involucra desde la instalación de la estación y que corresponde en el año 2022 continuar con su desarrollo, así como la documentación de los procesos de Administración del Sistema Observacional, a fin de continuar con las acciones correspondientes para la certificación.

Respecto al alcance de “Evaluación de informes técnicos de dispersión de contaminantes”, se precisa que durante el año 2021 se realizaron las gestiones para la aprobación del Decreto Supremo que crea el servicio en exclusividad, el mismo que se aprobó en fecha 7 de setiembre de 2021 mediante Decreto Supremo N°027-2021-MINAM; asimismo en el 2021 se presentó el expediente para el procesos de modificación del TUPA del SENAMHI, el cual incorpora el servicio en exclusividad “Evaluación de documentos técnicos sobre modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos”, y con el cual recién se podrá dar inicio a brindar el citado servicio.

Finalmente se indica que en el año 2021 se presentó la propuesta de modificación de la política de calidad, con el fin de dar cumplimiento con el literal c) del requisito 5.2.1 de la Norma ISO 9001:2015.

4.11. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 04.03

La AEI 04.03 “Implementar el gobierno digital para la mejora de los procesos institucionales” tiene como finalidad promover la digitalización de servicios, procesos e información de la entidad, haciendo uso intensivo de las tecnologías digitales y la innovación dirigida por datos.

El SENAMHI ha establecido como para fundamental de la Implementación de su Plan de Gobierno Digital, realizar un conjunto de acciones e iniciativas, que contribuyan a la transformación digital de la entidad, en base a los procesos de nivel 1 identificados de la entidad, es así que, sobre la base de los procesos priorizado del SENAMHI (estratégicos, Misionales y de apoyo), se plantea para los próximos tres años implementar soluciones tecnológicas orientadas a las necesidades de los usuarios internos y externos de los servicios que brinda el SENAMHI.

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por la AEI y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de procesos institucionales priorizados con soluciones tecnológicas implementadas.	43%	48%

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Los procesos institucionales priorizados son aquellos procesos misionales de nivel 2, identificados por la Entidad como críticos y prioritarios de atención para el desarrollo de mejora de procesos, y los procesos estratégicos y de apoyo de nivel 2 priorizados por la Alta Dirección. Para el ejercicio 2020-2024 se priorizaron un total de 46 procesos de nivel 2. Para el 2021 se tenía proyectado tener 20 procesos priorizados con soluciones tecnológicas implementadas. Al término del 2021 se logró contar con 22 procesos priorizados con soluciones tecnológicas implementadas, lo que corresponde al 48% del total de procesos priorizados.

Dentro de los proyectos tecnológicos que brindan soluciones tecnológicas a los 22 procesos priorizados se encuentran:

- Implementación de sistema integral de gestión presupuestal.
- Transmisión de información de las estaciones convencionales.
- Sistema de control de calidad de estaciones automáticas.
- Visor de imágenes satelitales para el control de calidad de estaciones automáticas.
- Implementación del Sistema de Descarga automática de Datos – Módulo de consulta de datos.
- Sistema de Pronóstico Inmediato (NOWCASTING).
- Sistema de Tendencias Históricas del SENAMHI (THENDIS).
- Desarrollo e implementación de un Sistema integrado de gestión de avisos meteorológicos del SENAMHI – SIGAMET.
- Sistema de Aviso de Corto Plazo ante Posible Activación de Quebrada.
- Sistema de Aviso de Corto Plazo ante Lluvias Intensas 24 Horas.
- Sistema de Registro de Incidentes Laborales
- Encuesta de Transición al Régimen de SERVIR.
- Sistema de Registro de Denuncias de Hostigamiento Sexual.
- Correo en la Nube.
- Sistema de Almacenamiento
- Telefonía IP
- Redireccionamiento de Llamadas
- Sistema de Plataforma de Interoperabilidad de Servicios del SENAMHI
- Sistema de Gestión de Usuarios.
- Servicio de almacenamiento y custodia de cintas de backup.
- Contratación del servicio anual de extensión de garantía de servidores.
- Migración de Portal Institucional
- Repositorio institucional de la Biblioteca de Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú.
- Página Web de Biblioteca.

Dentro de las limitaciones presentadas en la ejecución de esta acción estratégica se encuentran la dificultad en socialización de la importancia de la transformación digital. Además del limitado presupuesto para la implementación de las soluciones tecnológicas programadas.

4.12. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 04.04

La AEI 04.04 “Fortalecer las capacidades de los trabajadores del SENAMHI” tiene como finalidad fortalecer las competencias y rendimiento de los servidores civiles del SENAMHI.

Con la aprobación de la Ley del Servicio Civil Ley N°30057, se establece un marco legal para que las entidades públicas del Estado alcancen mayores niveles de eficiencia y eficacia, y presten efectivamente servicios de calidad a través de un mejor Servicio Civil, así como promover el desarrollo de las personas que lo integran. En este marco el Reglamento de la Ley establece que el sistema administrativo de gestión de recursos humanos se compone de 7 subsistemas, de los cuales el SENAMHI a identificado tres de ellos como claves para el fortalecimiento de las competencias de sus trabajadores: i) Organización del Trabajo y su Distribución; ii) Gestión del Desarrollo y la Capacitación; y iii) Gestión del Rendimiento.

Por lo expuesto, para el fortalecimiento de las competencias de los trabajadores se considerará los siguiente:

- Sub sistema de Organización del Trabajo y su Distribución: Definición de las características y condiciones de ejercicio de las funciones, así como los requisitos de idoneidad de las personas llamadas a desempeñarlas. En este subsistema se considera el diseño de puesto.
- Sub Sistema de Gestión del Desarrollo y la Capacitación: Implica el desarrollo de capacidades, destinadas a garantizar los aprendizajes individuales y colectivos necesarios para el logro de las finalidades organizativas, desarrollando las competencias de los servidores y, en los casos que corresponda, estimulando su desarrollo profesional. En este subsistema se considera capacitación.
- Sub sistema Gestión del Rendimiento: En este subsistema, se identifica y reconoce el aporte de los servidores civiles a los objetivos y metas institucionales. Asimismo, por medio de este subsistema, se evidencian las necesidades de los servidores civiles para mejorar el desempeño en sus puestos y, como consecuencia de ello, de la entidad. El proceso de este subsistema es la evaluación de desempeño.

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por la AEI y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de servidores civiles con competencias y rendimiento fortalecidos.	43%	52%

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Indicador de sub sistema	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de servidores civiles con competencias actualizadas	60%	70%
Porcentaje de servidores civiles con calificación de buen rendimiento	30%	50%
Porcentaje de servidores que han cerrado sus brechas de capacitación según PDP	40%	36%
Promedio total		52%

Sobre los servidores(as) con competencias actualizadas según Manual de Perfiles de Puestos, el grupo de trabajo para el fortalecimiento de capacidades ha cumplido con el desarrollo de la Guía para la Interpretación de los requisitos de los Perfiles de Puestos contenidos en el Manual de Perfiles de Puestos – MPP del SENAMHI y con el Plan de Fortalecimiento de Capacidades de los/as servidores del SENAMHI.

Sobre los servidores(as) con calificación de buen rendimiento, continuado con la implementación de la Gestión del Rendimiento - Ciclo 2021, cierra el ciclo con 440 participantes, de los cuales el 98% (431 participantes) obtuvieron una calificación de buen rendimiento.

Y finalmente, sobre los servidores(as) que han cerrado sus brechas de capacitación según el PDP, el SENAMHI aprobó mediante Resolución de Gerencia General N°010-2021-SENAMHI/GG, de fecha 30 de marzo 2021, el Plan de Desarrollo de las Personas (PDP). Con un total de dieciséis (16) acciones de capacitación, se benefició a un total de doscientos nueve (209) servidores/as a nivel nacional. Asimismo, en el transcurso del periodo 2021, se incorporaron un total de 38 acciones de capacitación al PDP, ejecutándose un total de cincuenta y siete (57) actividades, las mismas que se realizaron gracias a convenios e invitaciones que cursaron las entidades cooperantes.

4.13. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 04.05

La AEI 04.05 “Gestionar los Procesos Estratégicos y de Apoyo del SENAMHI” tiene como finalidad medir el grado de fortalecimiento de los procesos Estratégicos y de Apoyo cuales coadyuvan al fortalecimiento de la gestión administrativa. Una entidad con sus procesos estratégicos y de apoyo fortalecidos es clave en la consecución de los objetivos de la institución, toda vez que contribuyen directamente en el aseguramiento del uso de los recursos del Estado de manera eficaz y eficiente, en beneficio de la población.

Según el Mapa de Procesos de Nivel 0 del SENAMHI, los procesos estratégicos y de apoyo son: *Estratégicos*: i) Direccionamiento Estratégico y ii) Gestión de Modernización Institucional; *Apoyo*: i) Gestión Administrativa, ii) Gestión de Tecnologías de Información, iii) Gestión de Asesoría Jurídica, iv) Gestión Documental y Atención a la Ciudadanía y v) Comunicación e Imagen Institucional.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por la AEI y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de procesos Estratégicos y de Apoyo del SENAMHI fortalecidos.	95%	100%

Para efectos de este indicador, no se considera el proceso de ii) Gestión de Modernización Institucional, ii) Gestión de Tecnologías de Información y el Procesos de Gestión de Recursos Humanos que es parte del proceso i) Gestión Administrativa, debido a que el desarrollo de estos procesos se encuentran contenidos en las acciones estratégicas AEI 4.02, AEI 04.03 y AEI 04.04.

La medición del indicador esta dada de la siguiente manera:

Proceso nivel 0		Proceso nivel 1	
E.01. Direccionamiento Estratégico	25%	E.01.01. Planificación Institucional	25%
		E.01.02. Gestión de Presupuesto por Resultados	25%
		E.01.03. Gestión de Programas, Proyectos de Inversión e IOARR	25%
		E.01.04. Cooperación Técnica	25%
A.02. Gestión Administrativa	25%	A.01.01. Administración del Abastecimiento	50%
		A.01.02. Gestión Financiera	50%
A.03. Gestión de Asesoría Jurídica	10%	A.03.01. Emisión de Opinión Jurídica	100%
A.04. Gestión Documental y Atención a la Ciudadanía	20%	A.04.01. Trámite documentario y Archivo	50%
		A.04.02. Atención a la Ciudadanía	50%
A.05. Comunicación e Imagen Institucional	20%	A.05.01. Comunicación Institucional	100%

El fortalecimiento de los procesos Estratégicos y de Apoyo, implica que se cuente con documentos de gestión técnicos normativos en el que se establezcan plazos de atención de requerimientos y solicitudes de los órganos de la entidad conforme lo establecen las normas en la materia, también implica el cumplimiento de las actividades programadas en el Plan Operativo.

4.14. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 04.06

La AEI “Fortalecer la integridad y la lucha contra la corrupción en el SENAMHI” busca promover el cumplimiento de las acciones de integridad institucional alineadas a la Política Nacional de Integridad y Lucha contra la Corrupción.

Mediante Decreto Supremo N°092-2017-PCM se aprobó la Política Nacional de Integridad y Lucha contra la Corrupción, instrumento de cumplimiento obligatorio para todas las entidades de los diferentes niveles de gobierno que tiene por finalidad dotar al Estado peruano de mecanismos que garantizan la prevención y sanción de la corrupción a nivel nacional, a través del establecimiento de tres ejes de intervención: i) Fortalecer la capacidad de prevención del Estado frente a los actos de corrupción; ii) Identificación y gestión de riesgos; y, iii) Fortalecer la capacidad de sanción del Estado frente a los actos de corrupción. Esta Política se implementa de acuerdo a lo señalado en el Plan Nacional de Integridad y Lucha contra la Corrupción 2018-2021, aprobado por Decreto Supremo N°044-2018-PCM, el cual contiene las acciones priorizadas que se deben emprender para prevenir y combatir la corrupción, así como para impulsar la integridad pública.

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por la AEI y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje promedio del cumplimiento de las acciones de integridad institucional alineadas a la Política Nacional de Integridad y Lucha contra la Corrupción.	60%	88%

En el marco de lo estipulado en el Plan Nacional de Integridad y Lucha contra la Corrupción 2018 – 2021 se desarrolló un modelo de integridad que contiene un conjunto de orientaciones, mecanismos y procedimientos diseñados para fortalecer a las entidades públicas en lo que respecta a su capacidad interna de prevención y sanción frente a la corrupción, así como frente a prácticas contrarias a la ética. Siendo el mecanismo idóneo para medir el porcentaje promedio del cumplimiento de las acciones institucionales de integridad institucional alineadas a la Política Nacional de Integridad y Lucha contra la Corrupción.

El referido modelo contiene 9 componentes y 36 subcomponentes que incluyen acciones que corresponden a buenas prácticas planteadas desde la cooperación internacional.

Para medir los avances en la implementación del modelo de integridad, la Secretaría de Integridad diseñó el Índice de Capacidad Preventiva frente a la Corrupción (ICP), herramienta que permite evaluar de forma estandarizada la implementación de los componentes del modelo de integridad. La herramienta se encuentra estructurada en función a los componentes y subcomponentes del modelo de integridad, priorizando, aquellas acciones que por su relevancia y/o nivel de desarrollo, las entidades deberían implementar para optimizar su capacidad de prevención.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

El Índice de Capacidad Preventiva: Estándar de Integridad 2021 mide los avances que las entidades deberían alcanzar a diciembre del 2021. De acuerdo con ello, debe entenderse que una entidad que ha optimizado su capacidad de prevención, a diciembre del 2021, deberá implementar la mayor cantidad de aspectos establecidos en el Estándar de Integridad 2021.

La información del Índice de Capacidad Preventiva se recoge a partir de un formulario que se encuentra en la página facilita.gob.pe (<https://facilita.gob.pe/t/174>), el cual incluye una Guía con indicaciones generales y la descripción de las alternativas de cada pregunta, a efectos de que se conozca con precisión cuales son los criterios de evaluación.

Las preguntas representan los aspectos a evaluar de cada componente. Asimismo, cada alternativa de respuesta tiene un puntaje asignado, de acuerdo con el avance que signifique en la implementación/cumplimiento del aspecto evaluado. Finalmente, este puntaje es promediado junto con los puntajes de las demás preguntas, obteniendo un promedio general que corresponde al ICP de la entidad.

El Índice se calcula en una escala de 0 a 1; en donde 0, supone la ausencia de mecanismos estandarizados de prevención de la corrupción y 1, un nivel óptimo de prevención. De esta manera se asegura un mismo parámetro y escala para valorar los avances de las entidades públicas en la implementación del modelo. Para facilitar su lectura, el índice se expresa en porcentaje y su calificación se determina conforme a la siguiente escala.

Con el Memorando Múltiple N°D00016-2021-SENAMHI-GG; la Gerencia General conformó un equipo de trabajo encargado del seguimiento a las gestiones para la implementación del Modelo de Integridad y Lucha Anticorrupción en el SENAMHI.

Luego de las coordinaciones respectivas con la Presidencia del Consejo de Ministros a través del Ministerio del Ambiente, se logró ingresar al sistema Reporte Nacional de Integridad (<https://reporteintegridad.servicios.gob.pe/>) la información correspondiente a las acciones realizadas por el SENAMHI al respecto.

En ese sentido el 30 de junio del 2021, la entidad reporta a la PCM las acciones referidas al cumplimiento de 32 de los 36 subcomponentes que conforman el modelo. Lo cual equivale al 88%.

4.15. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 05.01

La AEI 05.01 “Desarrollar e implementar la gestión de la continuidad operativa” tiene como finalidad velar por el cumplimiento de las acciones que conforman el Plan de continuidad Operativa del SENAMHI.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

El Plan de Continuidad Operativa, establece los procedimientos operativos para mantener las funciones críticas y los criterios para la reactivación de las operaciones indispensables del SENAMHI. Tiene por objetivo garantizar la operatividad de la entidad ante la ocurrencia de un desastre de gran magnitud o cualquier evento que interrumpa sus procesos, ejecutando las funciones críticas identificadas, hasta lograr su recuperación en el menor plazo posible.

En el marco de lo expuesto, el Plan de continuidad operativa del SENAMHI estará conformado por una serie de actividades que la entidad debe implementar para estar preparado ante la ocurrencia de desastres, es así que una vez aprobado el Plan se deberán ejecutar actividades como el establecimiento de protocolos para reanudar los procesos críticos, identificación de estrategias para implementar la protección del acervo documentario, elaboración de protocolos para operación de manera manual, entre otros.

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por la AEI y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de cumplimiento de las acciones que conforman el Plan de continuidad Operativa del SENAMHI	25%	25%

Al respecto, con Resolución de Presidencia Ejecutiva N°039-2021-SENAMHI/PREJ de fecha 30 de julio del 2021 se aprobó el Plan de Continuidad Operativa del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI.

En el mencionado documento de gestión se señala en su numeral 16 las acciones estrategias para la gestión de continuidad operativa, al respecto hay que precisar que se detallan una serie de actividades a realizarse en el marco del desarrollo del citado plan.

En ese sentido, siendo un total de 7 acciones determinadas en el referido numeral y la meta de la acción estratégica para el presente periodo 2021 el 25%, donde la Gerencia General luego de la revisión correspondiente, confirma el mantener la meta señalada para el presente periodo 2021.

4.16. ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL 05.02

La AEI 05.02 “Integrar la gestión de la continuidad operativa a la cultura organizacional” tiene como finalidad la integración de la gestión de la continuidad operativa a la cultura Organizacional del SENAMHI.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

En tal sentido, el indicador de desempeño para medir el cambio propuesto por la AEI y su ejecución al 2021 es:

Indicador	Logro esperado 2021	Ejecución 2021
Porcentaje de servidores públicos del SENAMHI capacitados en GRD	50%	11%

Para lograr las metas proyectadas es importante que la entidad capacite a los servidores y evalúe el grado de conocimiento sobre la gestión de continuidad, a fin de determinar el nivel de conocimiento actual y esperado sobre la gestión de la continuidad operativa, los procedimientos implementados, las tareas específicas señaladas en los planes de continuidad operativa, ente otros aspectos.

Asimismo, como parte de este componente es importante que el SENAMHI diseñe y continúe implementando planes de capacitación y entrenamiento, a fin de cubrir deficiencias encontradas en la evaluación.

V. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS (AO)

El SENAMHI tiene por finalidad planificar, organizar, coordinar, normar, dirigir, supervisar y controlar las actividades meteorológicas, hidrológicas, agrometeorológicas y ambientales atmosféricas, mediante la operación de un sistema de obtención de información; la investigación científica y tecnológica, la realización de estudios y proyectos; así como, la prestación de servicios en materias de su competencia, tales como observar y estudiar la atmósfera, predicción en dichas materias, actuando de acuerdo con la política, objetivos y metas que aprueba el Sector Ambiental, y dentro de los planes y programas de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

La importancia económica de los Servicios Hidrometeorológicos Nacionales radica en generar conocimiento sobre el tiempo y el clima extremos, así como información sobre el nivel del caudal de los ríos y la calidad del aire, y brindarla de manera oportuna a los tomadores de decisiones para minimizar las crecientes pérdidas económicas y ayudar al país a implementar políticas de adaptación al cambio climático.

El SENAMHI, brinda la información meteorológica, hidrológica, climática y ambiental que es esencial para la gestión de riegos de desastres, la gestión integrada de los recursos hídricos, la gestión del territorio y el cambio climático, siendo esta una condición habilitante clave para la implementación de las medidas de adaptación en cumplimiento de los Compromisos Nacionalmente Determinados (NDC).

5.1. LOGROS OBTENIDOS EN EL PERIODO

➤ Fortalecimiento del sistema observacional y gestión de datos

- Implementación inicial del Sistema de Alerta Temprana ante Lluvias Intensas y Peligros Asociados en la cuenca de Chillón, Rímac, y Lurín (SAT-CHIRILU) con instalación de sensores pluviométricos en quebradas de Chosica y Carabayllo (convenios específicos con la Municipalidad Distrital de Chosica-Lurigancho, la Municipalidad Metropolitana de Lima y la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle) y la integración de sensores existentes en Chosica a la red.
- Implementación en proceso del SAT-Arequipa ante Lluvias Intensas y Peligros Asociados, que lidera el SENAMHI en el marco de la RNAT, en proceso de adquisición de 05 pluviómetros para la vigilancia hidrometeorológica con fines de alerta temprana para la ciudad de Arequipa, lo cual será complementada con pluviómetros que serán transferido al SENAMHI por parte de la ONG PREDES (01 estándar y 04 de tecnología libre de bajo costo).



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

- Inicio (firma de contrato) del diseño e implementación de sistemas de vigilancia con fines de alerta temprana ante lluvias intensas y peligros asociados (inundaciones, huaycos) en 17 ríos, 05 quebradas y 07 drenajes pluviales en Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Ancash, Lima, e Ica, a cargo de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC), con el apoyo técnico del SENAMHI, en el marco del Convenio de Cooperación Interinstitucional entre ambas, los cuales incluirán radares meteorológicos, detectores de rayos, sensores de humedad del suelo, turbidímetros, piezómetros, geófonos, video cámaras, entre otros. Se prevé que estarán operativos entre el 2022 y 2023 y serán transferidos al SENAMHI para su operación y mantenimiento.
- Fortalecimiento del monitoreo hidrológico con la implementación de perfiladores acústicos Doppler (ADCP) para mejorar la resolución de estimación de caudales en los principales ríos del país (Puno, Junín, Loreto, Cusco y Lima).
- Implementación del Registro Nacional de Estaciones Meteorológicas, Hidrológicas, Agrometeorológicas y de Vigilancia Atmosférica RENAMHI para la ampliación, estandarización y centralización de información de la red de estaciones automáticas a nivel nacional, incluyendo estaciones de terceros. Se ha aprobado el Manual Técnico de Instalación y Operación de Estaciones teniéndose muy avanzada la documentación asociada, así como el proyecto de Decreto Supremo que aprueba su Reglamento y el procedimiento administrativo para la inscripción.
- En cumplimiento del convenio de MINAMATA para proteger la salud humana y el ambiente en relación al mercurio, se ha iniciado el proceso de reemplazo de instrumentos que contienen mercurio por sensores digitales para medir temperatura y humedad relativa. A la fecha se han reemplazado 18 equipos a nivel nacional.
- A diciembre 2021, la Red Nacional de Estaciones cuenta con 990 estaciones (308 automáticas y 682 convencionales), de las cuales se encuentran operativas 268 estaciones automáticas (87%) y 547 estaciones convencionales (80%). Estas cifras se basan en la actualización de la metadata de estaciones, así como del sinceramiento de registros y del trabajo presencial.
- 498 (73% del total) de las estaciones convencionales operativas cuentan con dispositivo móvil para la transmisión de datos en los horarios establecidos, la diferencia de estaciones no tienen cobertura del servicio de telefonía móvil.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

- Desarrollo en marcha del diagnóstico, optimización y rediseño para un Sistema Observacional moderno, optimizado, integral, multinivel y multipropósito a cargo del grupo de trabajo establecido para tal fin. Se ha solicitado asistencia técnica del Climate Technology Centre and Network (CTC-N).
- Fortalecimiento y ampliación de los servicios de SENAMHI en la Macrorregión Centro: Ejecución del PI Centro Macrorregional de Pronóstico Hidrometeorológico e Innovación del SENAMHI en Junín, con avances en sus componentes de infraestructura del 99%. Se proyecta su culminación para el año 2022.
- Aseguramiento de información hidrometeorológica para las alertas ante inundaciones y eventos extremos. A la fecha, se ha rehabilitado 58 Estaciones Hidrometeorológicas de las 61 inversiones financiadas por FONDES en el marco del D. S. N°225-2017-EF.
- Ejecución física de IOARR para adquirir e instalar 06 estaciones meteorológicas automáticas en Wanchaq, Cusco, iniciada en octubre de 2021. Se proyecta concluir en el 2022.
- Inicio de investigación sobre la viabilidad de estaciones meteorológicas de bajo costo con impresión 3D (proyectos RAHU y Meteo-Huascarán), como estrategia complementaria para la disponibilidad de información a nivel nacional.
- Se instaló 02 pozas lisimétricas en los interiores del INIA durante el 2021, con el propósito de investigar y conocer el gasto real del recuso hídricos en los principales cultivos de la región Piura, como el algodón y banano, para un mejor aprovechamiento del recurso hídricos por parte de los agricultores del valle del medio y bajo chira en la provincia de Sullana. Situación que permitió fortalecer las capacidades institucionales en favor del desarrollo Agrícola, estudios de investigación en la región y la población.
- Se gestionaron terrenos en el departamento de Tumbes y Piura para la instalación de radares dentro del contexto del Mejoramiento y Ampliación de los servicios de Alerta Temprana (SAT) - frente a inundaciones y movimientos de masas de las Cuencas de los Tumbes y Piura. Beneficiando a la población de ambos departamentos.
- Se rehabilitaron los cercos perimétricos de las estaciones meteorológicas con La Cruz (Tumbes), Sondorillo y Chusis (Piura), con un presupuesto de 20,293.32 soles los mismos que provinieron del fondo asignado por la DRD. Beneficiando a la población de ambos departamentos.
- Se instalaron 02 lisímetros para la determinación de la demanda hídrica en cultivos de interés regional en alianza estratégica con el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA).

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

- Se articuló alianzas estratégicas con las empresas agrícolas PROSERLA, PLANTACIONES EL SOL y AGRICASA que permitan la instalación de 04 EMAs para el fortalecimiento y ampliación de la red de información agroclimática que lidera el SENAMHI desde hace muchos años en las zonas frutícolas de Lambayeque.
 - Se instalaron 03 trampas de monitoreo remoto para Mosca de la Fruta y 01 para Broca del Café con uso de inteligencia artificial, para innovar y fortalecer la vigilancia agrometeorológica en alianzas con SENASA, la empresa agrícola PRONATUR y CAC La Prosperidad de Chirinos.
 - Se instalaron 04 equipos de monitoreo fenológico remoto y 03 multisondas de temperatura y humedad de suelo, para innovar y fortalecer la vigilancia agrometeorológica en alianza con el INIA y las empresas agrícolas PRONATUR y AGRICASA.
 - Se instalaron parcelas de experimentales para el modelamiento del cultivo arroz que permita la generación de pronósticos agrometeorológicos para el sector arrocero en alianza con el INIA.
 - Se articuló una alianza estratégica con la Cooperativa Agraria Cafetalera La Prosperidad de Chirinos que permitan la instalación de 04 EMAs para el desarrollo de servicios agroclimáticos e implementación de la Plataforma de Gestión Agroclimática de Chirinos.
 - Se logró poner en operatividad 8 estaciones de calidad de aire contribuyendo a tener información de material particulado PM10 y PM2,5 en Lima Metropolitana para generar pronósticos de calidad de aire en beneficio de la ciudadanía de Lima Metropolitana.
 - Se implementó en la Estación Meteorológica Automática “Antonio Raymondi” un equipo de radiación ultravioleta que permite elaborar a la DMA la vigilancia de radiación ultravioleta UV-B y el reporte análisis de las variables meteorológicas estación Antonio Raimondi – Ancón – Lima.
- **Mejora de la vigilancia y generación de pronósticos meteorológicos, climáticos, ambiental atmosféricos, hidrológicos y agrometeorológicos**
- Implementación y operatividad de servicios y productos tales como:
 - ✓ Avisos de lluvias intensas para diferentes periodos de anticipación (1 hora, 24 horas y hasta 48 horas o más) y de potencial activación de quebradas (con anticipación de 24 horas), considerando umbrales de lluvias ajustados basado en impactos, en el marco del Protocolo nacional de avisos, alertas y alarmas ante lluvias intensas y peligros asociados (RM N° 049-2020-PCM).

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

- ✓ Sistema de Observación de Inundaciones Potenciales del SENAMHI (SONICS) en base al modelado hidrológico a paso diario para pronóstico de caudales hasta 72 horas en todas las cuencas del país.
- ✓ Modelos de pronóstico hidrológico estacional de caudales a nivel nacional (16 cuencas) y a escala horaria en las cuencas de Tumbes, Rímac y Chillón.
- ✓ Pronóstico meteorológico a muy corto plazo ("nowcasting") a nivel Nacional.
- ✓ Predicciones numéricas de la calidad del aire para 24 horas para Lima metropolitana para 6 contaminantes y de la dispersión de los contaminantes atmosféricos producidos en incendios urbanos para la ciudad de Lima.
- ✓ Pronóstico numérico diario del Índice de radiación UV por provincia a nivel Nacional. Servicios de información de pronósticos numéricos diarios del Índice de Radiación UV en 195 ciudades capital de provincia.
- ✓ Productos semanal y mensual sobre las Condiciones Atmosféricas favorables y del potencial Atmosférico a Incendios Forestales.
- ✓ Productos de calidad del aire del Área Metropolitana de Lima y Callao incorporando información de imágenes satelitales y actividad vehicular.
- ✓ Predicción numérica climática hasta tres meses a 10 km.
- ✓ Pronóstico numérico del tiempo a 12 km de resolución.
- ✓ Implementación de predicción numérica del SPI (Standard Precipitación Index) como índice de Sequías meteorológicas.
- ✓ Mapas mensuales de índice de estrés agrícola (WRSI) para la previsión de probabilidad de estrés hídrico (sequía), a nivel nacional, para papa, maíz y quinua. También para el índice de estrés agrícola (ASIS) para Puno experimentalmente.
- ✓ Pronósticos agrometeorológicos y de riesgo agroclimático a nivel nacional, para los cultivos quinua, cebolla, frijol.
- ✓ Pronóstico diario del Índice de Temperatura y Humedad (ITH) para el ganado bovino a nivel nacional.
- ✓ Plataforma de información de vigilancia de condiciones atmosféricas favorables a incendios forestales: pronóstico diario del índice WFI (probabilidad de incendios forestales a nivel nacional) y boletines de vigilancia meteorológica de Incendios Forestales en la Amazonia, en coordinación con SENAMHI Bolivia.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- ✓ Plataforma de vigilancia y pronóstico de la dispersión de cenizas volcánicas de los volcanes Sabancaya y Ubinas.
 - ✓ Pronósticos de lluvias para el Ministerio de Cultura en las zonas arqueológicas y comunidades andino amazónicas.
 - ✓ Servicios de vigilancia de eventos extremos hidrometeorológicos en zonas de relaves mineros en el marco del convenio interinstitucional con el OEFA.
- Aprobación del servicio prestado en exclusividad "Evaluación de documentos técnicos sobre modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos" (DS N°027-2021-MINAM), el cual es un requisito para los procedimientos administrativos en los que se exija la evaluación de dichos documentos técnicos (por ej. para la quema de caña), en salvaguarda de la salud de la población.
 - SENAMHI lidera el Subcomité de sequias, lluvias intensas y peligros asociados de la Red Nacional de Alerta Temprana RNAT del SINAGERD e inició el proceso de implementación de los SAT de sequias a cargo del grupo técnico de Sequias del SENAMHI. Se realizó un diagnóstico del sistema observacional y diseño metodológico para la implementación de SAT ante sequias para Puno, con enfoque intercultural (proyecto Pachayatiña/Pachayachay). Se presentó el Plan para la implantación del SAT de sequias para Puno y Tacna en el marco de la RNAT.
 - En el marco de la RNAT, se estableció servicios sobre condiciones atmosféricas favorables a incendios forestales, dispersión de cenizas volcánicas, radiación ultravioleta, extremos hidrometeorológicos en relaves mineros, lluvias en zonas arqueológicas y comunidades andino amazónicas, entre otros.
 - Implementación de la Plataforma de Gestión Agroclimática (PGA) en Motupe para los cultivos priorizados de la región norte en el marco del Plan Nacional de Competitividad y Productividad, mediante la aplicación de la metodología PICSA (Servicios Integrados participativos de clima para la agricultura). Inicio de la implementación de la PGA Puno, para los cultivos de papa, quinua, avena y crianzas.
 - Implementación de parcelas experimentales con el objetivo de recoger información en Cusco (Maíz), Puno (quinua y papa), Junín (maíz), Lambayeque (Arroz), para la calibración y validación de modelos de rendimiento de cultivos, con efectos del clima, para su mejor gestión.
 - Ampliación de los servicios agrometeorológicos. Implementación de 17 lisímetros en las Estaciones Experimentales Agrarias de INIA y 2 lisímetros en las estaciones de SENAMHI en los departamentos de Lima, Lambayeque, Huánuco, Cajamarca, Ica, Arequipa, Junín, Puno, Cusco, San Martín, Piura y Tacna con el objetivo de determinar las necesidades hídricas de los principales cultivos de seguridad alimentaria para promover el uso eficiente del recurso hídrico. Base de datos de 25 perfiles de suelos del departamento de Puno.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

- Inicio de la implementación las estaciones de monitoreo fenológico remoto, humedad del suelo y plagas y enfermedades asociadas a los factores ambientales, para una agricultura climáticamente inteligente. Trampas de plagas (café en Chirinos, maíz en Huasacachi y Mantaro y papa en Mantaro y Chivay). Cámaras (papa en Mantaro, maíz en Mantaro y Huasacache, maca en Junín, mango en Lambayeque, arroz en Camaná, café en Pacaysapa).
- Implementación de metodologías para los pronósticos de condiciones ambientales favorables para la incidencia de enfermedades de cultivos.
- En implementación, metodologías para el monitoreo agrometeorológicos mediante el uso de drones y procesamiento de imágenes multiespectrales.
- Generación de información base para el diseño de un Sistema de Alerta Temprana Fitosanitaria (roya amarilla), generándose un reporte con el análisis del sector cafetalero, en las provincias de San Ignacio y Jaén, en el departamento de Cajamarca.
- Desarrollo de servicios climáticos en Puno y Cusco considerando el enfoque intercultural (SENAMHI fue premiado en el V Concurso de Buenas Prácticas Interculturales), y fortalecimiento de las capacidades de las UGELs en temas hidrometeorológicos (Educación Ambiental) con MINAM y MINEDU, y elaboración de guías de Popularización de la Meteorología (Proyecto CLIMANDES). Asimismo, se desarrolló material educativo para Aprendo en casa, en el contexto de la pandemia por COVID19.
- Establecimiento de Grupo de Trabajo SENAMHI-CENEPRED-INDECI para la provisión de pronósticos estacionales y sub estacionales, así como escenarios de lluvia, así como Foros climáticos con la ANA para la toma de decisiones en la gestión del recurso hídrico. Implementación y provisión de pronóstico hidrológico estacional a las Autoridades locales del Agua en Arequipa, Cusco y Puno.
- Plataforma de colaboración interinstitucional para fortalecer el monitoreo y pronóstico hidrometeorológico en la Amazonía, mediante la firma de un MOU con el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y la Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica (ACCA), con énfasis en el modelado hidrológico y pronóstico de inundaciones utilizando tecnología geoespacial de la NASA.
- Implementación de 30 pizarras en Tambos del Programa Nacional PAIS para difundir pronósticos meteorológicos a las comunidades, considerando lenguas originarias, y de avisos meteorológicos especiales enviado a los gestores de 471 Tambos.
- Provisión de información climática y agroclimática para el Plan Multisectorial ante Heladas y Frijoles y el nuevo Marco Orientador de Cultivos para la campaña 2021-2022, respectivamente.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Se fortaleció la vigilancia agrometeorológica mediante la instalación de equipos de precisión con transmisión de datos e imágenes en tiempo real; tales como: multisondas de suelo (12), cámaras de vigilancia fenológica (18) y trampas con inteligencia artificial (14) para el monitoreo y desarrollo del pronóstico de condiciones ambientales favorables para la incidencia de plagas.
- En el marco de FONDES, se amplió la cobertura la Red de Lisímetros, en Piura (02), Lima (01) y Arequipa (01), lo cual permitirá estimar las necesidades hídricas y mejorar la eficiencia del riego en cultivos como banano, algodón y cebolla.
- En el mismo marco de FONDES, se adquirieron 2 estaciones meteorológicas completas y 2 estaciones para monitoreo de humedad de suelo, con el fin de aportar a los objetivos de alerta temprana para las quebradas Pedregal, Cusipata y Payhua del Rímac.
- Se implementó el Pronóstico Agrometeorológico de Rendimiento para el Cultivo de Quinoa en el Altiplano.
- Se desarrollaron 09 Talleres para productores agropecuarios líderes (150) mediante la metodología de Servicios Participativos Integrados del Clima para la Agricultura -PICSA en Lambayeque, Puno y Junín.

➤ **Desarrollo de estudios e investigaciones**

- Para la implementación de SATs: Estudios para la caracterización de peligros asociados a lluvias intensas en quebradas de la cuenca del río Rímac (4 en Chosica y 1 en Matucana con financiamiento de FONDES, 3 en Chosica y 2 en Carabayllo con financiamiento de la Universidad La Cantuta y Municipalidades de Chosica y Lima), desarrollo de un producto de lluvia horario a escala nacional basado en la combinación de datos de estaciones automáticas y productos satelitales para el modelado de crecidas (FONDES) y modelamiento hidráulico del río Chillón y delimitación de zonas de inundación en transecto del río de 15 km de longitud, comprendido entre Carabayllo y Ventanilla (Municipalidad de Lima).
- Investigación Antártica conjunta con la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y auspicio del Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE) desde 2014, sobre el impacto del cambio climático en las reservas hídricas y glaciares de la Isla Rey Jorge, habiendo producido hasta la fecha un artículo científico y 03 sometidas en el año 2021 a revistas con revisión por pares.
- Ejecución en marcha del proyecto de investigación aplicada "Meteo-Huascarán: Ecoturismo seguro con monitoreo y pronóstico meteorológico automatizado con machine learning en el Parque Nacional Huascarán" con financiamiento del FONDECYT.
- 9 artículos científicos revisados por pares y 31 Estudios meteorológicos, hidrológicos, ambiental atmosféricos y agrometeorológicos elaborados.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Elaboración del Atlas de Temperaturas del aire y Precipitación del Perú que contiene los mapas climáticos anuales, mensuales y trimestrales (1981-2010).
- Actualización y publicación del mapa de clasificación climática nacional, tras 33 años, usando datos de 504 estaciones meteorológicas (1981-2010), identificándose 38 tipos de climas. Asimismo, se generó una versión dinámica del mapa en la web.
- Actualización de los Escenarios de cambio climático a nivel nacional proyectados al periodo 2036-2065 a 5 kilómetros (proyecto Apoyo a la Gestión del Cambio Climático Fase 2), así como escenarios de disponibilidad hídrica, biomas potenciales, aridez y de ocurrencia de dengue y malaria en un clima futuro.
- Actualización de las Curvas Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) de las precipitaciones en cualquier punto a nivel nacional, accesible mediante un aplicativo web, para el diseño de infraestructura resiliente en el país como drenaje pluvial, defensas ribereñas, obras hidráulicas, entre otros, siendo requisito en la norma técnica de Drenaje pluvial (RM N° 126-2021-VIVIENDA).
- Publicación de 2 artículos relacionados al COVID-19 y la calidad del aire. - Participación en el grupo de expertos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) sobre COVID-19 y publicación de Informe técnico sobre los factores meteorológicos y la calidad del aire que inciden en la COVID.
- Elaboración de los "Lineamientos generales que orientan la aplicación de la información climática sobre tendencias históricas, eventos extremos y proyecciones de escenarios climáticos nacionales", según lo dispuesto en el Reglamento de la Ley Marco sobre Cambio Climático (Ley N°30754).
- Se culminó el 01 estudio de Impacto de la Variabilidad y Cambio Climático en el cultivo de papa en el Altiplano.
- Se culminó el estudio de Aptitud de Tierras asociado a pérdidas de suelo por eventos hidrometeorológicos en las quebradas pedregal, Cusipata y Payhua, donde además se hizo un inventario de las especies nativas identificadas en cada quebrada por potencial a infraestructura natural, así como la elaboración de la propuesta de medidas de adaptación orientadas a infraestructura natural para las tres quebradas.
- Se culminaron dos estudios de Caracterización agroclimática en los distritos de La Encañada y Hualgayoc, en Cajamarca, en el marco del PP089: Reducción de la Degradación de los Suelos Agrarios.
- Se culmina y publica el estudio de Caracterización de las Sequias Agrícolas para los cultivos de papa y quinua, departamento de Puno.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

➤ **Logros ante la OMM**

- Posicionamiento del SENAMHI ante la OMM: elección del Presidente Ejecutivo del SENAMHI como miembro del Consejo Ejecutivo de la OMM en el EC-70.
- Reconocimiento del SENAMHI como segundo componente del Centro Regional de Formación (CRF) de la OMM en Perú.
- En el 18° Congreso Meteorológico Mundial, el Perú tuvo una posición líder en definir las decisiones para el fortalecimiento de la hidrología en la OMM.
- Se conformó el Grupo de Expertos de COVID-19 de la OMM a propuesta de Perú.
- En el Congreso Extraordinario de 2021 se logró que las decisiones de alta importancia, sobre la Reforma Regional, la Política Unificada de Datos, la GBON y el SOFF, reflejen la posición del Perú.

➤ **Modernización de los procesos institucionales**

- Aprobación del Manual de Procedimientos - MAPRO de la entidad, el cual cuenta con un inventario de procesos con 275 procesos, SE PREVÉ un avance del 88% de procesos documentados. Implementación de la Etapa 1 y 2 del proceso de Tránsito al Régimen del Servicio Civil, estando actualmente en la Etapa 3 Aplicación de mejoras, con la aprobación del Manual de Perfiles de Puestos y su próxima actualización, como requisito para la aprobación del Cuadro de Puestos de la Entidad previsto para diciembre 2021. Asimismo, se ha propuesto a SERVIR un modelo alternativo de gestión del rendimiento que la integra a la gestión por procesos y al planeamiento institucional.
- Implementación de un sistema para la Gestión por procesos, para la programación de metas físicas y presupuestales articuladas con los procesos de la entidad a través de un aplicativo web.
- En proceso de implementación de la Arquitectura Empresarial de la Entidad que permite la gestión de los procesos y la aprobación del Plan de Gobierno Digital, que comprende 75 soluciones informáticas. A la fecha se ha implementado 70 soluciones informáticas.

➤ **Gestión Presupuestal**

- Demandas adicionales: En la etapa de Formulación Presupuestaria Anual 2021, se logró gestionar aprox. S/ 5.1 millones para la operación y mantenimiento de la Red observacional (aprox. S/ 3,1 mill para 353 estaciones adicionales), la Red de monitoreo de Calidad del Aire (aprox. S/ 1.3 mill para el mantenimiento correctivo de las 10 estaciones), así como para la continuidad CAS de personal para la continuidad de implementación de las PGA (S/ 700 mil para 10 servidores). Además, previas gestiones ante el MEF, se logró que en la Ley de presupuesto 2021 (Inciso II) Literal V) Num. 16.1 ART. 16° de la Ley N° 31084) se aprobara una transferencia financiera a favor del SENAMHI por el importe de S/ 2,0 mill., para la continuidad de las PGA (principalmente para

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

estaciones agrometeorológicas). Asimismo, en la etapa de Ejecución Presupuestal se gestionaron recursos del MINAM, por S/ 1.3 mill., para intervenciones e inversiones priorizadas por el Sector Ambiente; del FONDECYT, por S/ 309 mil, para la ejecución del proyecto de investigación: "Meteo-Huascarán: Ecoturismo seguro con monitoreo y pronóstico meteorológico automatizado con machine learning en el Parque Nacional Huascarán"; y del FONDES por S/ 4.5 mill. para la elaboración de estudios e investigaciones aplicadas, entre otros.

- Buena Ejecución Presupuestal: A nivel de devengado se logró ejecutar el 94.1% del PIM 2021 resultado que obedece al trabajo de seguimiento de la ejecución de los requerimientos, así como la asistencia a los órganos competentes mejorando las coordinaciones respectivas, además que obedece a la identificación y mejora de los flujos de los procedimientos (claros y entendidos por los actores correspondientes), entre otros elementos.
- Pagos de sentencias: En atención a las gestiones efectuadas ante el Ministerio de Economía y Finanzas -MEF, se pudo lograr atender el pago de las sentencias judiciales con calidad de cosa juzgada y en ejecución de las obligaciones de DAR SUMA DE DINERO, requeridas en los Expedientes de las sentencias Judiciales, vía Transferencia de Partidas al Presupuesto Institucional del Año Fiscal 2021 (DS N° 216 y 365-2021-EF) y así mismo mediante la gestión de la aprobación de la modificación presupuestaria en el nivel funcional programático con saldos disponibles de las Genéricas de Gastos 2.1.1 "Retribuciones y Complementos en Efectivo", así como de la GG 2.3 "Bienes y Servicios". Los beneficiarios de dicha gestión fueron los 64 demandantes, de 7 expedientes de sentencias judiciales, señalados en el Acta y Listado Priorizados al 30.11.2021 con saldos disponibles al 19.11.2021.
- Sistema Integrado de Gestión Presupuestal (SIGP): El SIGP es una herramienta informática que permite automatizar la gestión integral de los sistemas administrativos del SENAMHI, tomando como base el enfoque basado en procesos. En ese marco, el SIGP permite realizar una programación basada en procesos de la entidad, articulado con los objetivos estratégicos y acciones estratégicas del Plan Estratégico Institucional - PEI, las actividades operativas del Plan Operativo Institucional - POI y la Estructura Funcional Programática del Ministerio de Economía y Finanzas - MEF, permitiendo al SENAMHI, a través de las UGP, gestionar los recursos de la entidad. Desde el año 2020, se viene implementando, por lo que en el año 2021 el SIGP fue herramienta base para la distribución de la APM y registro de demandas adicionales, asimismo sus reportes fueron insumo principal para elaborar el PIA, POI consensado con el PIA, el PAC y las planillas del personal de la entidad.

➤ Gestión de Recursos Humanos

- Se actualizaron los documentos de gestión necesarios para impulsar el Tránsito al Nuevo Régimen del Servicio Civil, tales como Dotación de Personal, Manual de Perfiles de Puestos y Cuadro de Puestos de la Entidad, encontrándose este último en proceso de aprobación en el Ministerio de Economía y Finanzas - MEF.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Respecto a la implementación de la Gestión del Rendimiento en el año 2021, del 100% de servidores del SENAMHI, que formaron parte de la evaluación, el 99% obtuvo la calificación de Buen Rendimiento.
 - Se logró el uso eficiente los módulos de Ejecución y Evaluación del SISCA, del 70% de servidores capacitados y el uso adecuado del módulo de Planificación, para registrar los requerimientos de capacitación del PDP del 100% de los Directivos.
 - Se superó las metas programadas de capacitación del personal en un 123.45%, habiendo programado capacitar a 209 servidores y habiendo alcanzado capacitar a 467 servidores.
 - Se sistematizó el registro de incidentes del SENAMHI a través del Software "Sistema de Reporte de Incidentes del SENAMHI" (Operativo desde el 17/09/2021), mediante el cual se obtienen los reportes Incidentes, accidentes y enfermedades Ocupacionales, que permite efectuar un seguimiento adecuado de las incidencias en temas de seguridad y salud ocupacional.
 - Se continuó con el fortalecimiento de las acciones de Bienestar en favor de los servidores del SENAMHI, a través del acompañamiento emocional, que permitió sobrellevar la emergencia nacional y sanitaria ocasionada por el COVID-19, a través de conversatorios de Bienestar Emocional.
 - Se logró una sensibilización integral a los servidores del SENAMHI, para que, en salvaguarda de su salud, opten por la vacunación, alcanzando que más del 90% de servidores estén vacunados con las 2 dosis y que el 44% de servidores tengan la 3° dosis.
- **Gestión de la Cooperación Técnica Nacional e Internacional**
- Suscripción de Acuerdo de Cooperación Interinstitucional Específico entre el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú y el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología de Bolivia, con el objetivo de fortalecer la cooperación interinstitucional entre SENAMHI PERÚ y SENAMHI BOLIVIA para continuar afianzando las capacidades en el ámbito técnico científico para la provisión de información y servicios climáticos oportunos y de calidad para la reducción de pérdidas agropecuarias ocasionadas por amenazas naturales y socio naturales, con pertinencia intercultural, para la toma de decisiones en la gestión de riesgos de desastres y la adaptación al cambio climático.
 - Suscripción del Convenio Específicos de Cooperación Interinstitucional entre el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú y la Municipalidad Metropolitana de Lima, con el objetivo de establecer y desarrollar mecanismos e instrumentos para la realización del Proyecto "Estudios de caracterización climática e hidrometeorológica en zonas críticas para la gestión de riesgo de desastres en un contexto de cambio climático dentro del ámbito metropolitano de Lima", que permitan el diseño y elaboración de medidas en gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático en beneficio de la población de la provincia de Lima.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

- Suscripción del Acuerdo de Ejecución entre el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú y la Organización Meteorológica Mundial, con el objetivo de colaborar estrechamente en la coordinación del proyecto para mejorar y desarrollar las capacidades nacionales relacionadas con la adaptación al clima.
- Se logró obtener un terreno de 2,000 m² para la reubicación de la estación CO Puquio, en calidad de cesión en uso por 20 años, según Acuerdo de Consejo N° 149-2021-MPLP/CM del 25NOV2021 de la Municipalidad Provincial Lucanas- Puquio. Este logro se ha obtenido en base al compromiso de instalar una oficina de enlace que serviría de conexión a las provincias de Lucanas, Parinacochas, Paucar del Sara Sara y Sucre.
- Se logró obtener un terreno de 300 m² para la reubicación de la estación CO Rio Grande, en calidad de cesión en uso por 20 años, según Acuerdo de Consejo Municipal N° 021-2021- del 15DIC2021 de la Municipalidad distrital de Rio Grande.

5.2. EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN FINANCIERA POR PROGRAMA PRESUPUESTAL

El SENAMHI, busca articular de manera estrecha y eficiente el PEI 2020-2024 y el POI, a través de su participación en la ejecución de los siguientes Programas Presupuestales:

PP 0068	PP 0089	PP 0096
Reducción de vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres.	Reducción de la degradación de los suelos agrarios.	Gestión de la calidad del aire.

PP 0068: REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES

En el periodo 2021, el programa PP 0068, está compuesto de dos productos, un proyecto de inversión (PI), y 11 inversiones de rehabilitación que no constituyen proyectos de inversión; con un PIM de S/ 50,826,503.00 soles y una ejecución de S/ 46,912,839.38 soles, generando una ejecución del 92% del presupuesto destinado a las actividades del programa PP 0068.

PP 0068: REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES

(Expresados en Soles)

PROGRAMA PRESUPUESTAL / G.G.	PIM	EJECUCIÓN	VARIACIÓN %
0068. REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES	50,826,503.00	46,912,839.38	92%
2.1 PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	16,736,033.00	16,666,253.80	100%
2.3 BIENES Y SERVICIOS	22,040,253.00	21,350,917.97	97%
2.5 OTROS GASTOS	792,106.00	763,102.59	96%
2.6 ADQUISICIÓN DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	11,258,111.00	8,132,565.02	72%

Elaboración: SENAMHI

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

➤ **Proyecto 2157965: Centro de pronóstico hidrometeorológico e innovación de la dirección regional del SENAMHI – Junín**

El Centro de Pronósticos tendrá entre sus funciones las de organizar, operar, controlar y mantener la Red de Estaciones Meteorológicas, Hidrológicas y Agrometeorológicas de las regiones Junín y Pasco, así como de parte de las regiones Ayacucho y Huancavelica. La idea de este centro es generar información y servicios más específicos y precisos para la macro región.

En el periodo 2021, la ejecución del Proyecto de Inversión “Centro Macro regional de Pronóstico Hidrometeorológico e Innovación del SENAMHI en Junín”, presenta avances en sus componentes de infraestructura del 99%.

El proyecto de inversión cuenta con un PIM de S/ 1,483,395.00 y una ejecución financiera de S/ 1,245,181.55 soles, lo que significó un 84% del PIM.

➤ **11 inversiones: Rehabilitación de las estaciones hidrometeorológicas afectadas por el fenómeno del niño costero 2017**

En el periodo 2021, la cartera de inversiones aprobadas para la rehabilitación de 11 estaciones hidrometeorológicas afectadas por el Fenómeno de El Niño Costero 2017, teniendo como PIM S/ 1,514,554.00 soles para la ejecución de dichas inversiones. La ejecución financiera de las 11 inversiones de rehabilitación al término del periodo es de S/ 1,075,627.74 soles, lo que significó un 71% del PIM.

➤ **Proyecto 2508182: Adquisición de estación meteorológica; en el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú en la localidad Wanchaq**

La inversión de adquisición de estación meteorológica en la localidad Wanchaq contó con un presupuesto de S/ 1,110,000.00 soles. La ejecución de metas físicas y presupuestal de esta IOARR se llevará a cabo en el periodo 2022, dado que si bien el proveedor entregó los equipos, el órgano técnico no le otorgó la conformidad respectiva por la presencia de observaciones en los componentes entregados.

➤ **Producto 3000737: Estudios para la estimación del riesgo de desastres**

En el periodo 2021, el producto cuenta con un PIM de S/ 46,299,842.00 soles, logrando una ejecución de S/ 44,592,030.09 soles, lo que representa el 96% del PIM, el presupuesto fue ejecutado por distintas dependencias de la sede central y las 13 Direcciones Zonales que intervienen en tres actividades.

▪ **Actividad 5005571: Desarrollo de estudios para establecer el riesgo a nivel territorial**

En el periodo 2021 a esta actividad se le asignó S/ 136,028.00 soles, logrando una ejecución de S/ 136,027.20 soles, lo que representa un 100% con respecto a su PIM, con una ejecución de metas físicas del 100% de lo programado.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

En la presente actividad se realizan estudios sobre recursos hídricos, y estudios de cambio climático, para establecer el riesgo a nivel territorial.

- **Actividad 5005572: Desarrollo de investigación aplicada para la gestión del riesgo de desastres**

En el periodo 2021 a esta actividad se le asignó S/ 5,403,456.00 soles, logrando una ejecución de S/ 4,722,956.45 soles, lo que representa un 87% con respecto a su PIM, con una ejecución de metas físicas del 95% de lo programado.

En la presente actividad se realizan investigaciones hidrológicas, meteorológicas y climáticas, además de estudios sobre la dinámica del fenómeno físico y los peligros asociados con fines de vigilancia.

- **Actividad 5005574: Generación de información y monitoreo de peligro por movimientos en masa**

En el periodo 2021 a esta actividad se le asignó S/ 102,428.00 soles, logrando una ejecución de S/ 102,427.20 soles, lo que representa un 100% con respecto a su PIM, con una ejecución de metas físicas del 100% de lo programado.

En la presente actividad se viene realizando la vigilancia hidrológica de movimientos en masa por lluvias intensas, y vigilancia meteorológica, climática y ambiental atmosférica de peligros por movimientos en masa. Además, se realizan estudios de caracterización espacial y temporal por activación de movimientos en masa.

- **Actividad 5005576: Generación de información y monitoreo de peligro volcánico**

En el periodo 2021 a esta actividad, se le asignó S/ 75,214.00 soles, con una ejecución de S/ 75,213.60 soles, lo que representa un 100% con respecto a su PIM, con una ejecución de metas físicas del 100% de lo programado.

En la presente actividad se realizan pronósticos meteorológicos, climáticos y ambientales atmosféricos de peligro volcánico, así como modelización numérica de dispersión de cenizas volcánicas.

- **Actividad 5005577: Generación de información y monitoreo de peligros hidrometeorológicos y climáticos**

En el periodo 2021 a esta actividad se le asignó un PIM de S/ 36,021,210.00 soles, logrando una ejecución de S/ 35,532,256.22 soles, que representa el 99% del PIM asignado, con una ejecución de metas físicas del 108% de lo programado.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

En la presente actividad, se han emitido 245 avisos meteorológicos a nivel nacional, alertando a la población sobre el incremento de vientos, precipitaciones, lluvias, descensos de temperatura, nevadas y friajes en la costa, sierra y selva; 1037 avisos hidrológicos a nivel nacional, alertando a la población sobre el incremento de los niveles de agua y el caudal de los ríos; 14 pronósticos agrometeorológicos por cultivo a nivel nacional. Asimismo, se han emitido pronósticos meteorológicos e hidrológicos a muy corto y corto plazo a nivel nacional.

Además, se realizaron aproximadamente 833 aforos (estimación de caudales), los mismos que mejoraron el modelamiento hidrológico.

- **Actividad 5005578: Generación de información y monitoreo del fenómeno “El Niño”**

En el periodo 2021 a esta actividad se le asignó S/ 178,006.00 soles, logrando una ejecución de S/ 178,005.20 soles, lo que representa un 100% con respecto a su PIM, con una ejecución de metas físicas del 100% de lo programado.

En la presente actividad, se realiza el monitoreo de las condiciones atmosféricas en el contexto del FEN, así como la elaboración de pronósticos extendidos de lluvias (escenarios de lluvia).

- **Actividad 5006235: Generación de información y monitoreo de incendios forestales**

En el periodo 2021 a esta actividad se le asignó S/ 108,626.00 soles, logrando una ejecución de S/ 108,624.70 soles, lo que representa un 100% con respecto a su PIM, con una ejecución de metas físicas del 100% de lo programado.

En la presente actividad se realiza la vigilancia meteorológica, climática y ambiental atmosférica de ocurrencia de incendios forestales.

- **Actividad 5006236: Generación de información y monitoreo de peligros a la producción agropecuaria**

En el periodo 2021 a esta actividad, se le asignó S/ 4,274,874.00 soles, logrando una ejecución de S/ 3,736,519.52 soles, lo que representa un 87% con respecto a su PIM, con una ejecución de metas físicas del 102% de lo programado.

En la presente actividad se realiza la vigilancia y pronóstico agrometeorológico, tanto por la dirección de agrometeorología como por las direcciones zonales a nivel nacional. Además, también se generan estudios agrometeorológicos y agroclimáticos, así como servicios agroclimáticos.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

PP 0089: REDUCCIÓN DE LA DEGRADACIÓN DE LOS SUELOS AGRARIOS

En el periodo 2021, al PP 0089 se le asignó un PIM de S/ 497,254.00 soles, para el desarrollo de un producto, logrando una ejecución presupuestal de S/ 496,884.96 soles, lo que representa el 100% de su PIM.

PP 0089: REDUCCION DE LA DEGRADACION DE LOS SUELOS AGRARIOS

(Expresados en Soles)

PROGRAMA PRESUPUESTAL / G.G.	PIM	EJECUCIÓN	VARIACIÓN %
PP 0089: REDUCCION DE LA DEGRADACION DE LOS SUELOS AGRARIOS	497,254.00	496,884.96	100%
2.1 PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	152,611.00	152,609.50	100%
2.3 BIENES Y SERVICIOS	344,643.00	344,275.46	100%

Elaboración: SENAMHI

➤ **Producto 3000339: Productores agrarios informados sobre la aptitud de los suelos**

El producto o servicio a ser entregado debe contener la información necesaria correspondiente los tipos de suelos que posee la zona de estudio, es decir la aptitud del suelo para los diferentes tipos de cultivos a fin de obtener una mayor producción y el desarrollo y progreso de los agricultores ubicados en el ámbito de estudio. En el ejercicio 2021, este producto se divide en dos (02) actividades presupuestales.

- **Actividad 5002989: Capacitación a productores agrarios sobre la importancia del uso de la información agroclimática y aptitud de suelos**

En el periodo 2021 esta actividad no contó con presupuesto asignado, y por el mismo motivo, no tuvo ejecución presupuestal, sin embargo, si se desarrolló la ejecución de metas físicas, logrando el 71% de lo programado.

En la presente actividad se realizaron capacitaciones en el uso de la información agroclimática en los distritos de Encañada y Hualgayoc en Cajamarca. Se capacitó a 214 productores de los 300 programados inicialmente, en el segundo semestre del 2021.

- **Actividad 5005098: Generación de información de levantamiento de suelos, de zonificación agroecológica y de medición del deterioro del suelo**

En el periodo 2021 a esta actividad se le asignó S/ 497,254.00 soles, logrando una ejecución de S/ 496,884.96 soles, lo que representa un 100% con respecto a su PIM.

En la presente actividad, se desarrollaron estudios de Caracterización agroclimática en los distritos de Encañada y Hualgayoc en Cajamarca, y un estudio de Caracterización hidroclimática a nivel de distrito, logrando ejecutar el 100% de lo programado.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

PP 0096: GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

En el periodo 2021, el PP 0096 se le asignó un PIM de S/ 2,505,194.00 soles, para el desarrollo de dos productos, logrando una ejecución de S/ 2,438,513.28 soles, que significó un 97% de su PIM.

PP 0096: GESTION DE LA CALIDAD DEL AIRE

(Expresados en Soles)

PROGRAMA PRESUPUESTAL / G.G.	PIM	EJECUCIÓN	VARIACIÓN %
PP 0096: GESTION DE LA CALIDAD DEL AIRE	2,505,194.00	2,438,513.28	97%
2.1 PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	328,767.00	328,764.18	100%
2.3 BIENES Y SERVICIOS	634,716.00	572,231.45	90%
2.6 ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	1,541,711.00	1,537,517.65	100%

Elaboración: SENAMHI

➤ **Producto 3000692: Instituciones con información de monitoreo y pronóstico de calidad del aire**

Se busca proveer a las autoridades correspondientes de información pertinente, sistematizada, analizada e interpretada sobre la calidad del aire para que puedan implementar políticas preventivas o de control ante un potencial o real problema de contaminación. Este producto cuenta con un PIM de S/ 2,499,674.00 soles, logrando una ejecución de S/ 2,433,596.28 soles, lo que representa el 97% del PIM. Se subdivide en las siguientes dos (02) actividades presupuestales:

- **Actividad 5004319: Operación y mantenimiento de las redes de vigilancia**

En el periodo 2021 a esta actividad se le asignó S/ 1,663,201.00 soles, logrando una ejecución de S/ 1,633,036.57 soles, lo que representa un 98% con respecto a su PIM, con una ejecución de metas físicas del 137% de lo programado.

En la presente actividad, se realiza la operación y mantenimiento de la red de vigilancia de la calidad del aire en Lima Metropolitana y el control de calidad de los datos de calidad del aire.

- **Actividad 5005172: Provisión de información de la calidad del aire**

En el periodo 2021 a esta actividad se le asignó S/ 836,473.00 soles, logrando una ejecución de S/ 800,559.71 soles, lo que representa un 96% con respecto a su PIM, con una ejecución de metas físicas del 100% de lo programado.

En la presente actividad, se realiza el monitoreo de la calidad del aire en Lima Metropolitana y se brinda dicha información a 10 instituciones estatales (Municipalidad de Puente Piedra, Carabayllo, San Martín de Porres, San Borja, San Juan de Lurigancho, Huachipa, Ate, Santa Anita, Villa María del Triunfo y el MINAM). Asimismo, se realiza la vigilancia mensual y el pronóstico diario de la calidad del aire en Lima Metropolitana.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

➤ **Producto 3000693: Desarrollo de investigaciones científicas sobre la calidad del aire (químicos, físicos y biológicos)**

Se busca elaborar y entregar investigaciones relacionadas con la calidad del aire según establece la Agenda Nacional de Investigación Ambiental que sirvan como sustento para mejorar instrumentos de gestión y como información a la comunidad en general, y sirva para la toma de decisiones. Este producto cuenta con un PIM de S/ 5,520.00 soles, logrando una ejecución de S/ 4,917.00 soles, lo que representa el 89% del PIM.

▪ **Actividad 5005173: Investigaciones para la caracterización de los contaminantes atmosféricos (ruido, radiaciones no ionizantes y UV-B)**

En el periodo 2021 a esta actividad se le asignó S/ 5,520.00 soles, con una ejecución de S/ 4,917.00 soles, lo que representa un 89% con respecto a su PIM.

En la presente actividad, se desarrollan estudios de calidad de aire elaborados para la caracterización de los contaminantes atmosféricos. El estudio elaborado en el periodo 2021 fue “Composición físico-química de la atmósfera en la Estación de Vigilancia Atmosférica Global Marcapomacocha (Fase I)”, logrando el 100% de lo programado.

5.3. EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE METAS FÍSICAS

De acuerdo a la información remitida por las Unidades Orgánicas del SENAMHI, el nivel de ejecución alcanzado se presenta de la siguiente manera:

Programa Presupuestal	Producto/Proyecto	Actividad Presupuestal	Meta física programada 2021	Meta física ejecutada 2021	% de ejecución de metas físicas	
0068. REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES	2001621. ESTUDIOS DE PRE-INVERSION	6000032. ESTUDIOS DE PRE - INVERSION	2.00	2.00	100%	
	2157965. CENTRO DE PRONOSTICO HIDROMETEOROLOGICO E INNOVACION DE LA DIRECCION REGIONAL DEL SENAMHI-JUNIN	4000123. INSTALACION DE INFRAESTRUCTURA ADMINISTRATIVA		1.00	-	0%
		6000002. SUPERVISION Y LIQUIDACION DE OBRAS		1.00	-	0%
		6000005. ADQUISICION DE EQUIPOS		10.00	10.00	100%
		6000008. FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES		23.00	22.00	96%
		6000016. GESTION Y ADMINISTRACION		4.00	4.00	100%

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Programa Presupuestal	Producto/Proyecto	Actividad Presupuestal	Meta física programada 2021	Meta física ejecutada 2021	% de ejecución de metas físicas
	2354138. REHABILITACION DE LA ESTACION HIDROMETEOROLOGICA AUTOMATICA CARAL LAS MINAS	6000002. SUPERVISION Y LIQUIDACION DE OBRAS	1.00	1.00	100%
	2354164. REHABILITACION DE LA ESTACION HIDROMETEOROLOGICA AUTOMATICA CONTA PSI	6000001. EXPEDIENTE TECNICO	1.00	1.00	100%
	2354242. REHABILITACION DE LA ESTACION HIDROMETEOROLOGICA AUTOMATICA BOCATOMA ZAMBA	6000002. SUPERVISION Y LIQUIDACION DE OBRAS	1.00	1.00	100%
	2354566. REHABILITACION DE LA ESTACION HIDROMETEOROLOGICA AUTOMATICA BOCATOMA CHIPILLICO	6000002. SUPERVISION Y LIQUIDACION DE OBRAS	1.00	1.00	100%
		6000005. ADQUISICION DE EQUIPOS	1.00	1.00	100%
	2354575. REHABILITACION DE LA ESTACION HIDROMETEOROLOGICA AUTOMATICA PUCHACA	6000005. ADQUISICION DE EQUIPOS	1.00	1.00	100%
	2354594. REHABILITACION DE LA ESTACION HIDROMETEOROLOGICA AUTOMATICA SUMBAY	6000001. EXPEDIENTE TECNICO	1.00	1.00	100%
6000002. SUPERVISION Y LIQUIDACION DE OBRAS		1.00	-	0%	
0068. REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES	2354680. REHABILITACION DE LA ESTACION HIDROMETEOROLOGICA AUTOMATICA CALLANTAMA	6000002. SUPERVISION Y LIQUIDACION DE OBRAS	1.00	1.00	100%
	2354689. REHABILITACION DE LA ESTACION HIDROMETEOROLOGICA AUTOMATICA PUENTE HIACHIPA	6000002. SUPERVISION Y LIQUIDACION DE OBRAS	1.00	-	0%
	2355150. REHABILITACION DE LA ESTACION HIDROMETEOROLOGICA AUTOMATICA PUENTE CHILETE	6000002. SUPERVISION Y LIQUIDACION DE OBRAS	1.00	1.00	100%
	2359297. REHABILITACION DE LA ESTACION HIDROLOGICA AUTOMATICA ARDILLA	6000002. SUPERVISION Y LIQUIDACION DE OBRAS	1.00	1.00	100%
	2359449. REHABILITACION DE LA ESTACION HIDROMETEOROLOGICA AUTOMATICA YONAN	6000002. SUPERVISION Y LIQUIDACION DE OBRAS	1.00	1.00	100%

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Programa Presupuestal	Producto/Proyecto	Actividad Presupuestal	Meta física programada 2021	Meta física ejecutada 2021	% de ejecución de metas físicas
	2508182. ADQUISICION DE ESTACION METEREologica; EN EL(LA) SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA DEL PERU EN LA LOCALIDAD WANCHAQ	6000005. ADQUISICION DE EQUIPOS	6.00	-	0%
		5005571. DESARROLLO DE ESTUDIOS PARA ESTABLECER EL RIESGO A NIVEL TERRITORIAL	4.00	4.00	100%
		5005572. DESARROLLO DE INVESTIGACION APLICADA PARA LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	20.00	19.00	95%
		5005574. GENERACION DE INFORMACION Y MONITOREO DE PELIGRO POR MOVIMIENTOS EN MASA	184.00	184.00	100%
		5005576. GENERACION DE INFORMACION Y MONITOREO DE PELIGRO VOLCANICO	13.00	13.00	100%
0068. REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACION DEL RIESGO DE DESASTRES	5005577. GENERACION DE INFORMACION Y MONITOREO DE PELIGROS HIDROMETEOROLOGICOS Y CLIMATICOS	42,063.00	45,328.00	108%
		5005578. GENERACION DE INFORMACION Y MONITOREO DEL FENOMENO EL NIÑO	16.00	16.00	100%
		5006235. GENERACION DE INFORMACION Y MONITOREO DE INCENDIOS FORESTALES	46.00	46.00	100%
		5006236. GENERACION DE INFORMACION Y MONITOREO DE PELIGROS A LA PRODUCCION AGROPECUARIA	3,118.00	3,166.00	102%
0089. REDUCCION DE LA DEGRADACION DE LOS SUELOS AGRARIOS	3000339. PRODUCTORES AGRARIOS INFORMADOS SOBRE LA APTITUD DE LOS SUELOS	5002989. CAPACITACION A PRODUCTORES AGRARIOS SOBRE LA IMPORTANCIA DEL USO DE LA INFORMACION AGROCLIMATICA Y APTITUD DE SUELOS	300.00	214.00	71%

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Programa Presupuestal	Producto/Proyecto	Actividad Presupuestal	Meta física programada 2021	Meta física ejecutada 2021	% de ejecución de metas físicas
		5005098. GENERACION DE INFORMACION DE LEVANTAMIENTO DE SUELOS, DE ZONIFICACION AGROECOLOGICA Y DE MEDICION DEL DETERIORO DEL SUELO	3.00	3.00	100%
0096. GESTION DE LA CALIDAD DEL AIRE	3000692. INSTITUCIONES CON INFORMACION DE MONITOREO Y PRONOSTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE	5004319. OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LAS REDES DE VIGILANCIA	73.00	100.00	137%
		5005172. PROVISION DE INFORMACION DE LA CALIDAD DEL AIRE	576.00	576.00	100%
	3000693. DESARROLLO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE (QUIMICOS, FISICOS Y BIOLOGICOS)	5005173. INVESTIGACIONES PARA LA CARACTERIZACION DE LOS CONTAMINANTES ATMOSFERICOS (RUIDO, RADIACIONES NO IONIZANTES Y UV-B)	1.00	1.00	100%
9001. ACCIONES CENTRALES	3999999. SIN PRODUCTO	5000001. PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	383.00	445.00	116%
		5000002. CONDUCCION Y ORIENTACION SUPERIOR	358.00	361.00	101%
		5000003. GESTION ADMINISTRATIVA	275.00	273.00	99%
		5000004. ASESORAMIENTO TECNICO Y JURIDICO	146.00	156.00	107%
		5000005. GESTION DE RECURSOS HUMANOS	253.00	253.00	100%
		5000006. ACCIONES DE CONTROL Y AUDITORIA	59.00	77.00	131%
9002. ASIGNACIONES PRESUPUESTARIAS QUE NO RESULTAN EN PRODUCTOS	3999999. SIN PRODUCTO	5000991. OBLIGACIONES PREVISIONALES	12.00	12.00	100%
		5006373. PROMOCIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES PARA LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA	1.00	1.00	100%

La ejecución de las metas físicas para el periodo 2021 tiene un promedio de 102%, sin embargo, existieron algunas actividades específicas que no pudieron llegar a ejecutarse, a continuación, se detalla los motivos de acuerdo a los informes recopilados de las áreas técnicas competentes.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Respecto al proyecto 2157965 “Centro de pronóstico hidrometeorológico e innovación de la dirección regional del SENAMHI-Junín”, en la actividad presupuestal 4000123 “Instalación de infraestructura administrativa”, en el año 2021 debía culminarse con la intervención de GRASS Ingenieros S.A.C. (Contrato N°055-2020-SENAMHI), sin embargo este solo logró un avance de alcanzó el 91.62% del valor de su contrato que ascendía a S/949,024.06 (saldo de obra), con ello se logró un avance acumulado de la infraestructura igual al 98.96%. Dado que la ejecución del saldo de obra no se recepcionó y quedaban partidas pendientes por ejecutar, el SENAMHI, desarrolló en planta el expediente técnico “Culminación del Saldo De Obra: Centro De Pronostico Hidrometereológico E Innovación de la Dirección Regional del SENAMHI – Junín”, cuyo monto de inversión asciende a S/79,326.75, su ejecución se dio de forma directa por el SENAMHI y se logró un avance del 59.38%, con ello el avance acumulado de la construcción de la infraestructura alcanzo el 99.58%, quedando pendiente de ejecución el 0.42% a las partidas de las Instalaciones eléctricas y Tecnologías de la información y comunicación (TIC) que debe desarrollarse en el ejercicio 2022; por lo que en suma, la meta no fue cumplida.

Además, respecto a la actividad presupuestal 6000002 “Supervisión y liquidación de obras”, la meta debía ser cumplida a la conclusión de la infraestructura del PI “Centro de pronóstico de Junín”, no obstante, al no cumplirse la meta de infraestructura, la presente tampoco pudo concluirse.

Respecto a la IOARR 2354594 “Rehabilitación de la estación hidrometeorológica automática Sumbay”, en la actividad presupuestal 6000002 “Supervisión y liquidación de obras”, la obra se ejecuta en cumplimiento del contrato N°031-2021-SENAMHI del 13 de octubre de 2021 suscrito entre el SENAMHI y Grupo Marreros SAC, en cuyo marco se dio inicio de obra el 26 de octubre de 2021 y se anotó su culminación el 01 de diciembre de 2021; no obstante no puede anotarse como meta cumplida dado que al finalizar el ejercicio la recepción de obra presentaba observaciones.

Respecto a la IOARR 2354689 “Rehabilitación de la estación hidrometeorológica automática Puente Hiachipa”, en la actividad presupuestal 6000002 “Supervisión y liquidación de obras”, la obra tiene como plazo contractual para la ejecución de obra 77 días calendarios; por lo que, siendo que el inició de obra se asentó el 22 de julio de 2021, la obra debió culminar el 06 de octubre de 2021; sin embargo, ésta solo se ejecutó hasta la primera semana de setiembre y el avance aprobado al 31 de agosto de 2021 solo alcanzó el 33.23%. Sobre el particular, con fecha 07 de setiembre de 2021, se firmó el Acta de Suspensión de plazo de obra con causal de inexistencia de frentes de trabajo por acumulación de desmonte en la zona de trabajo, misma que aún se encuentra en gestión para ser levantadas.

Respecto al proyecto 2508182 “Adquisición de estación meteorológica en el(la) Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú en la localidad Wanchaq”, en la actividad presupuestal 6000005 “Adquisición de equipos”, se firmó el contrato N°037-2021-SENAMHI del 26 de octubre de 2021 con un monto contractual ascendente a S/1,126,705.88 (Un millón ciento veintiséis mil setecientos cinco y 88/100 soles) y un plazo de ejecución de 119 días calendarios. El 17 de diciembre de 2021 con Carta N°606/SIAP+MICROS, el proveedor presentó su solicitud de modificación de condiciones de entrega de los bienes, dado que se encontraba en incapacidad de entregar los dispositivos denominados “Sensor de Radiación UVE” y “mástil metálico de 10M con todos sus accesorios” siendo la causa la escases mundial

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

de materia prima, suministros y otros que se vieron afectados por la presencia de la pandemia del Covid-19; en consecuencia se firmó la Adenda de Contrato N°01. Al 31 de diciembre, el proveedor entregó el equipo estipulado en la adenda; sin embargo, el órgano técnico no le otorgó la conformidad respectiva por la presencia de observaciones en los componentes entregados.

VI. MEDIDAS PARA MEJORAR LA ESTRATEGIA

Tras la evaluación de la ejecución del Plan Estratégico Institucional (PEI) y del Plan Operativo Institucional (POI), se considera que las acciones factibles que se deben adoptar para los próximos años para poder cumplir las metas de los indicadores del PEI son las siguientes:

- Revisar las proyecciones de logros esperados considerando dos factores: i) logros alcanzados de procesos similares; ii) eventos externos como la pandemia por la COVID-19.
- Para las actividades operativas del POI relacionados con los servicios brindados por la Entidad en beneficio e interés de los ciudadanos, se deberá tener en cuenta: i) la ejecución de metas físicas de años pasados; ii) efectuar un seguimiento de las metas físicas y financieras con las Gerencias; iii) las Gerencias deberán realizar los esfuerzos de forma interna para priorizar tareas al contar con recursos limitados.

Como buena práctica, se propone elaborar un reporte interno de análisis del cumplimiento mensual de metas físicas y financiera para advertir de forma oportuna no solo el cumplimiento sino la problemática interna y con ello redoblar esfuerzos para llegar a un nivel de cumplimiento óptimo.

Llevar a cabo reuniones de trabajo para comunicar la importancia de cumplir con las metas programadas; así como, el seguimiento de sus planes especializados y de acción lo que impacta en el avance y/o cumplimiento de los objetivos institucionales.

Por otro lado, los resultados de esta evaluación establecen nuevos retos para el SENAMHI para el periodo 2022:

- Apoyar en la implementación de los Sistemas de Alerta Temprana (SAT) asociados a peligros hidrometeorológicos; así como participar del desarrollo de los SAT ante los demás peligros naturales y ambientales (lahares, emisiones volcánicas, aluviones, incendios forestales y riesgos a la salud, entre otros), aprovechando y convergiendo las iniciativas nacionales e internacionales en la materia hacia el marco normativo vigente en gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático.
- Contar con estaciones automáticas en las ciudades principales del país e iniciar la conversión progresiva de estaciones convencionales a automáticas, así como para el cierre de cobertura en ámbitos prioritarios.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

- Fortalecer el uso operativo del modelamiento numérico para el pronóstico meteorológico, hidrológico, climático, climático estacional, agrometeorológico y ambiental atmosférico.
- Fortalecer las capacidades del personal en relación a nuevas tecnologías de observación (radares, detección de rayos) y desarrollo y uso de nuevas metodologías de pronóstico (meteorología de radar, asimilación de datos de radar en modelos, entre otras), reforzando a su vez la cartera de cursos como Centro Regional de Formación de la OMM.
- Continuar con la implementación de Plataformas de Gestión Agroclimática como parte de la Política Nacional de Competitividad y Productividad, así como el fortalecimiento en la participación de las plataformas de coordinación y trabajo relacionadas a la gestión integral de recursos hídricos.
- Establecer una estrategia para el fortalecimiento de los procesos de cooperación técnica que permita mayor financiamiento a la investigación y servicios misionales de la institución, con apoyo y proyección nacional e internacional.
- Implementar la continuidad operacional de SENAMHI ante la ocurrencia de un desastre de gran magnitud o cualquier evento que interrumpa sus procesos.
- Proseguir con el proceso del tránsito al régimen laboral del servicio civil en armonía con las acciones de fortalecimiento de capacidades.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Tras la evaluación de la ejecución del Plan Estratégico Institucional (PEI), se obtiene como resultado de ejecución promedio de los indicadores, un 94% de cumplimiento de acuerdo a lo programado para el periodo 2021.

Resaltando dentro del cumplimiento los objetivos y acciones estratégicas institucionales que alcanzaron valores superiores a los programado:

- Dentro de los objetivos estratégicos, el OEI 03 “Ampliar la oferta de servicios meteorológicos, hidrológicos, agrometeorológicos, climáticos y ambientales atmosféricos provistos con estándares de calidad, en atención a las necesidades de los sectores priorizados”, con una ejecución de un 93% versus el 86% que tenía como logro esperado para el 2021.
- Dentro de las acciones estratégicas que superan los logros esperados para el 2021 se encuentran:
 - ✓ La AEI 01.03 “Estudios e investigaciones meteorológicas, hidrológicas, agrometeorológicas y climáticas vinculadas a la gestión del riesgo de desastres, recursos hídricos y cambio climático, con estándares de calidad para el beneficio de la población nacional” con una ejecución de un 75% versus el 71% que tenía como logro esperado.
 - ✓ La AEI 03.01 “Servicios de información meteorológica, hidrológica, agrometeorológica, climática y ambiental atmosférica provistos con estándares calidad de acuerdo a las necesidades de los sectores priorizados” con una ejecución de un 122% versus el 89% que tenía como logro esperado.
 - ✓ La AEI 03.02 “Estudios especializados en atención a las necesidades identificadas de los sectores priorizados” con una ejecución de un 112% versus el 76% que tenía como logro esperado.
 - ✓ La AEI 04.03 “Implementar el gobierno digital para la mejora de los procesos institucionales” con una ejecución de un 48% versus el 43% que tenía como logro esperado.
 - ✓ La AEI 04.04 “Fortalecer las capacidades de los trabajadores del SENAMHI” con una ejecución de un 52% versus el 43% que tenía como logro esperado.
 - ✓ La AEI 04.05 “Gestionar los Procesos Estratégicos y de Apoyo del SENAMHI” con una ejecución de un 100% versus el 95% que tenía como logro esperado.
 - ✓ La AEI 04.06 “Fortalecer la integridad y la lucha contra la corrupción en el SENAMHI” con una ejecución de un 88% versus el 60% que tenía como logro esperado.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Asimismo, tras la evaluación de la ejecución del Plan Operativo Institucional (POI), se obtiene como resultado de ejecución de metas físicas promedio de un 102% y una ejecución presupuestal promedio de 94.1% de cumplimiento de acuerdo a lo programado para el periodo 2021.

Sin embargo, existieron algunas actividades específicas en proceso de ejecución, como:

- La instalación de infraestructura administrativa y supervisión y liquidación de obras del proyecto 2157965 “Centro de pronóstico hidrometeorológico e innovación de la dirección regional del SENAMHI-Junín”, habiendo cumplido con un 99.58%, queda pendiente de ejecución el 0.42% a las partidas de las instalaciones eléctricas y tecnologías de la información y comunicación (TIC) que debe desarrollarse en el ejercicio 2022.
- La supervisión y liquidación de obras de la IOARR 2354594 “Rehabilitación de la estación hidrometeorológica automática Sumbay”, la cual queda pendiente de ejecución dado que la obra presentaba observaciones.
- La supervisión y liquidación de obras de la IOARR 2354689 “Rehabilitación de la estación hidrometeorológica automática Puente Hiachipa”, la cual queda pendiente de ejecución por la firma de un Acta de Suspensión de plazo de obra con causal de inexistencia de frentes de trabajo por acumulación de desmonte en la zona de trabajo, misma que aún se encuentra en gestión para ser levantadas.
- La adquisición de equipos del proyecto 2508182 “Adquisición de estación meteorológica en el(la) Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú en la localidad Wanchaq”, quedando pendiente de ejecución debido a que el órgano técnico no otorgó la conformidad respectiva por la presencia de observaciones en los componentes entregados.

En base a lo expuesto, se recomienda generar y adoptar una cultura de mejora continua y de generar conocimiento basado en la experiencia. Durante el desarrollo de las actividades que desarrolla cada unidad orgánica, especialmente por las áreas responsables de los indicadores del Plan Estratégico Institucional (PEI), se debe buscar mejores niveles de desempeño basándose en los procesos internos de la entidad; todas las áreas deben estar involucradas en esta tarea y realizar el análisis y propuestas para la mejora continua de sus procesos.

VIII. ANEXOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Tabla N°2: Índice de Gestión Institucional (IEI) y el ejecución del POI Modificado, por elementos del PEI

Código	Descripción	Prioridad	N° de AO/Inversión 1/	Seguimiento financiero 2/	Ejecución física		
					1° Semestre 3/	1° Semestre 3/	Anual 4/
OEI.01	MEJORAR LA VIGILANCIA METEOROLOGICA; HIDROLOGICA; AGROMETEOROLOGICA PARA LA GES	1			96%	77%	85%
AEI.01.01	PRONOSTICOS METEOROLOGICOS; HIDROLOGICOS; AGROMETEOROLOGICOS Y CLIMATICOS; CON	1	207	25,856,905	103%	72%	84%
AEI.01.02	DATOS METEOROLOGICOS; HIDROLOGICOS; AGROMETEOROLOGICOS Y CLIMATICOS DE LA RED N	2	73	11,480,656	102%	88%	95%
AEI.01.03	ESTUDIOS E INVESTIGACIONES METEOROLOGICAS; HIDROLOGICAS; AGROMETEOROLOGICAS Y CL	3	66	8,556,549	62%	70%	66%
OEI.02	MEJORAR EL CONOCIMIENTO Y LA VIGILANCIA AMBIENTAL ATMOSFERICA DE LOS DISTRITOS DE L	3			102%	119%	79%
AEI.02.01	PRONOSTICOS DE CALIDAD DEL AIRE OPORTUNOS Y DE CALIDAD PARA LA POBLACION DE LOS DIS	1	4	800,507	108%	74%	89%
AEI.02.02	DATOS AMBIENTAL ATMOSFERICOS CON CALIDAD; OPORTUNIDAD Y DISPONIBLES; DE LA RED DE	2	5	1,633,037	92%	228%	88%
AEI.02.03	ESTUDIOS AMBIENTALES ATMOSFERICOS GENERADOS CON ESTANDARES DE CALIDAD DE LAS ZON	3	1	2,525		33%	33%
OEI.03	AMPLIAR LA OFERTA DE SERVICIOS METEOROLOGICOS; HIDROLOGICOS; AGROMETEOROLOGICOS	2			96%	85%	93%
AEI.03.01	SERVICIOS DE INFORMACION METEOROLOGICA; HIDROLOGICA; AGROMETEOROLOGICA; CLIMATI	1	2	385,265	100%	75%	94%
AEI.03.02	ESTUDIOS ESPECIALIZADOS EN ATENCION A LAS NECESIDADES IDENTIFICADAS DE LOS SECTORES	2	3	761,120	87%	104%	92%
OEI.04	FORTALECER LA GESTION INSTITUCIONAL	5			101%	70%	84%
AEI.04.01	PROMOVER LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES ENTRE HOMBRES Y MUJERES Y EL RESPETO A LA I	4	4	492,624	100%	65%	71%
AEI.04.02	IMPLEMENTAR LA GESTION POR PROCESOS CON ESTANDARES DE CALIDAD EN EL SENAMHI	3	9	632,810	102%	76%	85%
AEI.04.03	IMPLEMENTAR EL GOBIERNO DIGITAL PARA LA MEJORA DE LOS PROCESOS INSTITUCIONALES	2	5	839,697	100%	75%	88%
AEI.04.04	FORTALECER LAS CAPACIDADES DE LOS TRABAJADORES DEL SENAMHI	1	13	4,136,491	100%	74%	85%
AEI.04.05	GESTIONAR LOS PROCESOS ESTRATEGICOS Y DE APOYO DEL SENAMHI	5	62	9,435,134	105%	87%	93%
AEI.04.06	FORTALECER LA INTEGRIDAD Y LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCION EN EL SENAMHI	3	1	384,007	100%	50%	84%
OEI.05	IMPLEMENTAR LA GESTION INTERNA DE RIESGOS DE DESASTRES EN EL SENAMHI	4			100%	67%	75%
AEI.05.01	DESARROLLAR E IMPLEMENTAR LA GESTION DE LA CONTINUIDAD OPERATIVA	1	1	426,763	100%	75%	88%
AEI.05.02	INTEGRAR LA GESTION DE LA CONTINUIDAD OPERATIVA A LA CULTURA ORGANIZACIONAL	2	1	42,756		50%	50%
	Índice de Gestión Institucional (IGI) 5/				98%	86%	85%

1/ Total de AO/inversiones con meta física anual mayor a cero.

2/ Sumatoria del seguimiento financiero de AO/inversiones, durante los meses comprendidos en el periodo en evaluación.

3/ i) Para las AEI, se calcula como el promedio simple de la ejecución física de las AO/Inversión respecto a su meta semestral, agrupadas por AEI; ii) Para los OEI, se calcula como el promedio de los avances por AEI, ponderado por sus grados de prioridad; iii) Todos los cálculos consideran sólo a las AO que cuentan con meta física en el semestre.

4/ i) Para las AEI, se calcula como el promedio simple de la ejecución física de las AO/Inversión respecto a su meta anual, agrupadas por AEI; ii) Para los OEI, se calcula como el promedio de los avances por AEI, ponderado por sus grados de prioridad; iii) Todos los cálculos consideran sólo a las AO que cuentan con meta física anual distinta de cero.

5/ El IGI se calcula como el promedio de avance de los OEI, ponderado por el grado de prioridad de cada Objetivo.

Fuente: Información del aplicativo CEPLAN V.01.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Tabla N°5 Avance físico y financiero de Actividades Operativas e inversiones por departamento.

Código	Descripción	N° de AO/Inversión 1/	Seguimiento financiero 2/	Ejecución física		
				1° Semestre /3	2° Semestre /3	Anual /4
01.01	PRESIDENCIA EJECUTIVA	11	700,794	100%	97%	97%
01.02	ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL	4	340,864	75%	249%	152%
02.01	SECRETARIA GENERAL	6	1,707,051	100%	100%	100%
02.02	OFICINA DE ADMINISTRACIÓN	37	10,329,031	81%	74%	77%
02.03	OFICINA GENERAL DE ASESORIA JURÍDICA	3	501,293	102%	91%	96%
02.04	OFICINA DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	25	2,026,557	109%	133%	118%
02.05	OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	15	4,349,234	100%	100%	100%
02.06	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN	9	3,084,364	100%	100%	111%
02.07	UNIDAD DE ATENCIÓN AL CIUDADANO Y GESTIÓN DOCUMENTAL	8	24,527	99%	100%	99%
02.08	UNIDAD FUNCIONAL OPERATIVO DE COMUNICACIONES	7	58,137	127%	105%	110%
03.01	DIRECCIÓN DE HIDROLOGÍA	24	4,982,278	128%	102%	117%
03.02	DIRECCIÓN DE METEOROLOGÍA Y EVALUACIÓN AMBIENTAL ATMOSFÉRICA	28	4,933,674	104%	101%	102%
03.03	DIRECCIÓN DE AGROMETEOROLOGÍA	16	5,205,400	91%	96%	92%
03.04	DIRECCIÓN DE REDES DE OBSERVACIÓN Y DATOS	20	5,828,383	98%	100%	94%
04.01	DIRECCIÓN ZONAL 1	18	1,799,972	96%	104%	94%
04.02	DIRECCIÓN ZONAL 2	20	1,777,921	114%	113%	105%
04.03	DIRECCIÓN ZONAL 3	18	1,630,788	99%	102%	103%
04.04	DIRECCIÓN ZONAL 4	22	4,129,697	104%	249%	174%
04.05	DIRECCIÓN ZONAL 5	19	1,389,928	85%	93%	85%
04.06	DIRECCIÓN ZONAL 6	17	2,016,141	99%	109%	107%
04.07	DIRECCIÓN ZONAL 7	19	1,333,925	100%	98%	95%
04.08	DIRECCIÓN ZONAL 8	18	1,257,278	97%	105%	103%
04.09	DIRECCIÓN ZONAL 9	17	982,638	89%	106%	96%
04.10	DIRECCIÓN ZONAL 10	17	1,304,746	93%	100%	87%
04.11	DIRECCIÓN ZONAL 11	19	1,409,140	100%	100%	100%
04.12	DIRECCIÓN ZONAL 12	20	1,292,459	101%	98%	92%
04.13	DIRECCIÓN ZONAL 13	20	1,470,626	96%	101%	96%
	TOTAL	457	65,866,846			

1/ Se contabilizan AO/inversiones con meta física anual mayor a cero.

2/ Sumatoria del seguimiento financiero de AO/inversiones, durante los meses comprendidos en el periodo en evaluación.

3/ Se calcula como el promedio simple de la ejecución de las AO/Inversión, respecto a su meta semestral, agrupadas por departamento.

4/ Se calcula como el promedio simple de la ejecución de las AO/Inversión, respecto a su meta anual, agrupadas por departamento.

Fuente: Información del aplicativo CEPLAN V.01.