



RESOLUCIÓN DE PRESIDENCIA EJECUTIVA N° 198-2025-SENAMHI/PREJ

Lima, 10 de setiembre de 2025

VISTOS:

El Informe N° D000069-2025-SENAMHI-OTI adosado al Memorando N° D001119-2025-SENAMHI-OTI, de la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación; el Informe N° D000020-2025-SENAMHI-UI de la Unidad de Planeamiento e Inversión Pública, el Informe N° D000058-2025-SENAMHI-UM de la Unidad de Modernización y Gestión de la Calidad y el Informe N° D000084-2025-SENAMHI-UP de la Unidad de Presupuesto, adosados al Memorando N° D000853-2025-SENAMHI-OPP, de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto; y el Informe Legal N° D000407-2025-SENAMHI-OAJ, de la Oficina de Asesoría Jurídica, y;

CONSIDERANDO:

Que, la Ley N° 24031, Ley del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, modificada por la Ley N° 27188, establece que el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI, es un organismo público descentralizado, con personería jurídica de derecho público interno y autonomía técnica, administrativa y económica, dentro de los límites del ordenamiento legal del Sector Público;

Que, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1013, se adscribe la referida entidad, como organismo público ejecutor adscrito al Ministerio del Ambiente;

Que, el artículo 10 del Reglamento de Organizaciones y Funciones del SENAMHI, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2016-MINAM (en adelante ROF del SENAMHI) establece que la Presidencia Ejecutiva, es la máxima autoridad ejecutiva del SENAMHI es titular del pliego y ejerce representación de la entidad ante las entidades públicas y privadas a nivel nacional e internacional;

Que, de conformidad con lo establecido en el literal a) del artículo 2 de la Resolución Ministerial N° 119-2018-PCM, modificado con la Resolución Ministerial N° 087-2019-PCM, es función del Comité de Gobierno Digital formular el Plan de Gobierno Digital en coordinación con los órganos, unidades orgánicas, programas y/o proyectos de la entidad;

Que, con Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N° 005-2018-PCM-SEGDI, se aprueban los “Lineamientos para la formulación del Plan de Gobierno Digital” de alcance obligatorio a todas las entidades de la Administración Pública, estableciéndose en su artículo 3, que el Plan de Gobierno Digital se constituye en el único instrumento para la gestión y planificación del Gobierno Digital de la Administración Pública, y es aprobado por el titular de la entidad para un periodo mínimo de tres (03) años, debiendo ser actualizado y evaluado anualmente;

Que, a través de la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 162-2018-SENAMHI-PREJ de fecha 20 de agosto 2019, modificada mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 139-2025-SENAMHI-PREJ de fecha 19 de junio de 2025, se conforma el Comité de Gobierno y Transformación Digital del SENAMHI;

Que, mediante Memorando N° D001119-2025-SENAMHI-OTI de fecha 02 de setiembre de 2025, el director de la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación hace suyo el Informe N° D000069-2025- SENAMHI-OTI, dentro de otros puntos, señala que el SENAMHI ha dado cumplimiento cabal a los lineamientos establecidos por la Secretaría de Gobierno Digital, cumpliendo con las etapas requeridas y garantizando la elaboración del Plan de Gobierno Digital en concordancia con el marco

normativo vigente, por lo que traslada el Plan de Gobierno Digital 2025-2027 del SENAMHI, para el trámite correspondiente;

Que, mediante Memorando N° D000853-2025-SENAMHI-OPP de fecha 05 de setiembre de 2025, la Oficina de Planeamiento y Presupuesto hace suyo el Informe N° D000084-2025-SENAMHI-UP de la Unidad de Presupuesto, el Informe N° D000058-2025-SENAMHI-UM de la Unidad de Modernización y Gestión de la Calidad y el Informe N° D000020-2025-SENAMHI-UI de la Unidad de Planeamiento e Inversión Pública; documentos a través de los cuáles indica que el Plan de Gobierno Digital 2025-2027 del SENAMHI, constituye un instrumento que orienta la transformación digital de la institución e impulsa el uso estratégico de la tecnología y la innovación para optimizar procesos, asimismo que resulta congruente con la política nacional de modernización y gestión pública, así como con el plan operativo institucional vigente, por lo que recomienda continuar con el proceso de aprobación del Plan de Gobierno Digital 2025-2027 del SENAMHI;

Que, mediante el informe legal de vistos, la Oficina de Asesoría Jurídica señala que la formulación del Plan de Gobierno Digital 2025-2027 del SENAMHI, fue realizada por el Comité de Gobierno y Transformación Digital del SENAMHI en ejercicio de sus competencias; asimismo que la Oficina de Tecnologías de Información y Comunicación indica que la elaboración del referido instrumento obedece a criterios técnicos y a la priorización de procedimientos y que la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, dentro de otros puntos, indica que el Plan de Gobierno Digital se encuentra conforme al contenido dispuesto por la Secretaría de Gobierno Digital, por lo que resulta jurídicamente viable su aprobación, siendo que, según el artículo 3 de la Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N° 005-2018-PCM/SEGDI, corresponde a la titular de la entidad emitir la resolución de aprobación;

Con el visado de la Gerencia General, de la Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicación, de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto y de la Oficina de Asesoría Jurídica; y,

De conformidad lo dispuesto en la Ley N° 24031, Ley del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - SENAMHI, y su modificatoria Ley N° 27188; y el Reglamento de Organización y Funciones, aprobado mediante Decreto Supremo N° 003-2016-MINAM, Resolución Ministerial N° 119-2018-PCM, modificada mediante Resolución Ministerial N° 087-2019-PCM, Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N° 005-2018-PCM-SEGDI.

SE RESUELVE:

Artículo 1.- APROBAR el Plan de Gobierno Digital 2025 – 2027 del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología de Perú – SENAMHI, que como Anexo forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2.- NOTIFICAR la presente resolución a la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros y a la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación del SENAMHI, para los fines pertinentes.

Artículo 3.- DISPONER se remita copia de la presente resolución y su anexo al Comité de Gobierno y Transformación Digital del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología de Perú – SENAMHI, para su cumplimiento y fines pertinentes.

Artículo 4.- DISPONER la publicación de la presente resolución en el portal web institucional del SENAMHI (www.senamhi.gob.pe).

Regístrese y comuníquese

RAQUEL HILIANOVA SOTO TORRES
Presidenta Ejecutiva (e)
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
del Perú – SENAMHI

PLAN DE GOBIERNO DIGITAL 2025-2027

Septiembre, 2025



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

PLAN DE GOBIERNO DIGITAL 2025 – 2027

Conformidad por el Comité de Gobierno y Transformación Digital:

Miembro	Firma y fecha
Raquel Hilianova Soto Torres Presidenta Ejecutiva (e)	
Presidenta Ejecutiva del Comité de Gobierno Digital	
Augusto Ovidio Ávila Callao Gerente General	
Líder de Gobierno y Transformación Digital	
Elmer Nestor Utrilla Vilca Oficial de Seguridad y Confianza Digital	
Miembro Titular	
Elmer Nestor Utrilla Vilca Director de la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación	
Miembro Titular	
Martín McCubin Moscol Director de la Oficina de Recursos Humanos	
Miembro Titular	
Roberto Felipe Díaz Mendoza Ejecutivo de Servicio de Atención a la Ciudadanía y Gestión Documental	
Miembro Titular	
Eduardo Alexander Terry Mancilla Director de la Oficina de Asesoría Jurídica	
Miembro Titular	
Germán A. Jaimes Ortega Director de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto	
Miembro Titular	



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	BASE LEGAL	4
3.	SIGLAS	6
4.	ENFOQUE ESTRATÉGICO DEL SENAMHI.....	8
4.1.	Antecedentes normativos	8
4.2.	Análisis del Enfoque Estratégico	16
4.3.	Matriz de Análisis de Enfoque Estratégico	20
5.	SITUACIÓN ACTUAL DEL GOBIERNO DIGITAL.....	23
5.1.	Estructura Organizacional	23
5.2.	Cumplimiento de Regulación Digital.....	31
5.3.	Infraestructura Tecnológica.....	33
5.4.	Procesos Digitales de la entidad	46
5.5.	Servicios Digitales.....	47
5.6.	Seguridad de la información	49
5.7.	Presupuesto de Gobierno Digital	49
6.	OBJETIVOS DE GOBIERNO DIGITAL	50
6.1.	Desafíos de Gobierno Digital.....	50
6.2.	Objetivos de Gobierno Digital.....	53
6.3.	Mapa Estratégico de Gobierno Digital	61
7.	PROYECTOS DE GOBIERNO DIGITAL.....	62
8.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	68
9.	ANEXOS.....	77

1. INTRODUCCIÓN

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) como organismo público ejecutor adscrito al Ministerio del Ambiente, tiene dentro de sus funciones 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.

Asimismo, de conformidad con la Ley N.º 31250, Ley del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACTI), el SENAMHI, en atención a su Ley de creación, ejerce funciones de investigación científica y desarrollo tecnológico, por lo cual forma parte de los Institutos Públicos de Investigación (IPI). También, en cumplimiento del reglamento aprobado mediante decreto supremo correspondiente, el SENAMHI, como entidad integrante del SINACTI, debe articular y compartir acciones, instrumentos, información y conocimiento especializado en materia de ciencia, tecnología e innovación, con participación de personal técnico calificado.

En el ámbito digital, el Decreto Legislativo N.º 1412, Ley de Gobierno Digital, establece el marco normativo que impulsa el uso transversal de tecnologías digitales en las entidades del Estado, con el fin de modernizar la gestión pública, ampliar el acceso ciudadano a servicios digitales y garantizar una administración eficiente, transparente e innovadora. En esta línea, la Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N.º 005-2018-PCM/SEGDI aprueba los Lineamientos para la Formulación del Plan de Gobierno Digital, que constituyen la herramienta oficial para planificar y gestionar la transformación digital en la administración pública. Este plan debe ser aprobado por la máxima autoridad de cada entidad, tener una vigencia mínima de tres años y ser actualizado y evaluado anualmente.

Adicionalmente, mediante la Resolución Ministerial N.º 119-2018-PCM, se estableció la obligación de constituir Comités de Gobierno Digital en todas las entidades públicas. En el caso del SENAMHI, esta disposición fue implementada mediante la Resolución de Presidencia Ejecutiva N.º 162-2018-SENAMHI-PREJ, y actualizada a través de la Resolución N.º 139-2025-SENAMHI-PREJ, que formaliza el Comité de Gobierno y Transformación Digital de la institución.

En este contexto, el Plan de Gobierno Digital 2025–2027 del SENAMHI constituye el instrumento que orienta la transformación digital de la institución. Su finalidad es impulsar el uso estratégico de la tecnología y la innovación para optimizar procesos, mejorar la calidad y cobertura de los servicios, y fortalecer la gestión institucional. Su elaboración ha sido resultado de un trabajo participativo entre las distintas áreas del SENAMHI, reafirmando que la transformación digital no solo responde a un mandato normativo, sino a una necesidad para modernizar la gestión pública y mejorar la atención a la ciudadanía.

2. BASE LEGAL

- Ley N°24031, Ley que crea el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú.
- Ley N°27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.
- Ley N°28612, Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública.
- Ley N°31250, Ley del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SINACTI).
- Decreto Supremo N°083-2011-PCM, que crea la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Peruano - PIDE.
- Decreto Supremo N°033-2018-PCM, que crea la Plataforma Digital Única del Estado Peruano y establece disposiciones adicionales para el desarrollo del Gobierno Digital.
- Decreto Supremo N°050-2018-PCM que establece la definición de Seguridad Digital en el ámbito nacional.
- Decreto Supremo N°054-2018-PCM que aprueba los Lineamientos de Organización del Estado.
- Decreto Legislativo N°1412, que aprueba la Ley de Gobierno Digital y su Reglamento.
- Decreto Supremo N°003-2016-MINAM, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI.
- Decreto Supremo N°118-2018-PCM, que declara de interés nacional el desarrollo del Gobierno Digital, innovación y economía con enfoque territorial.
- Decreto de Urgencia N°007-2020, que aprueba el Marco de Confianza Digital y dispone medidas para su fortalecimiento.
- Decreto de Urgencia N°006-2020, que crea el Sistema Nacional de Transformación Digital.
- Decreto Supremo N°157-2021-PCM, aprueba el Reglamento del Decreto de Urgencia N°006-2020.
- Decreto Supremo N°005-2021-MINAM que establece el ACR Páramos y Bosques Montanos de Jaén y Tabaconas.
- Decreto Supremo N°029-2021-PCM, que reglamenta la Ley de Gobierno Digital.
- Decreto Supremo N°095-2022-PCM, que aprueba el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050.
- Decreto Supremo N°103-2022-PCM, que aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2030.
- Decreto Supremo N°042-2023-PCM, que aprueba la Política General de Gobierno del 2023 - 2026.
- Decreto Supremo N°085-2023-PCM, que aprueba la Política Nacional de Transformación Digital al 2030.
- Decreto Supremo N°103-2023-PCM, que aprueba la actualización del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050.
- Decreto Supremo N°075-2024-PCM, que modifica el Decreto Supremo N°042-2023-PCM, que aprueba la Política General de Gobierno.

- Decreto Supremo N°062-2024-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N°31250, Ley del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SINACTI).
- Decreto Supremo N°012-2024-MINAM, que aprueba la Política Nacional: Estrategia Nacional ante el Cambio Climático al 2050.
- Decreto Supremo N°095-2022-PCM, que aprueba el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050, actualizado mediante Decreto Supremo N°103-2023-PCM.
- Resolución Ministerial N°119-2018-PCM, que establece la creación del Comité de Gobierno Digital en cada entidad de la Administración Pública.
- Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N°004-2018-PCM/SEGDI, que aprueba los Lineamientos del Líder de Gobierno Digital en la Administración Pública.
- Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N°005-2018-PCM/SEGDI, que aprueba los Lineamientos para la Formulación del Plan de Gobierno Digital en la Administración Pública.
- Resolución Ministerial N°004-2016-PCM, que aprueba el uso obligatorio de la norma ISO NTP/IEC 27001:2014.
- Resolución Ministerial N°166-2017-PCM, que modifica el artículo 5 de la Resolución Ministerial N°004-2016-PCM.
- Resolución Ministerial N°087-2019-PCM, se aprueban disposiciones sobre la conformación y funciones del Comité de Gobierno Digital.
- Resolución Ministerial N°105-2024-MINAM, aprueba el Plan Estratégico Sectorial Multianual del sector ambiental 2024 – 2030 del Sector Ambiente.
- Resolución Ministerial N°228-219-MINAM que aprueba los Lineamientos para el Sector Ambiental ante la Ocurrencia de Incendios en Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao.
- Resolución Presidencial Ejecutiva N°0171-2016/SENAMHI-PREJ-SGS-OTI, establece las Unidades Funcionales Operativas para la Oficina de Tecnología de la Información y la Comunicación del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú.
- Resolución Presidencial Ejecutiva N°255-2016/SENAMHI, modifica la Resolución Presidencial Ejecutiva N°0171-2016/SENAMHI-PREJ-SGS-OTI.
- Resolución de Secretaría General N°54-2016/SENAMHI, establece las tareas de las Unidades Funcionales Operativas para la Oficina de Tecnología de la Información y la Comunicación del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú.
- Resolución de Presidencia Ejecutiva N°162-2018-SENAMHI-PREJ que conforma el Comité de Gobierno Digital del SENAMHI.
- Resolución de Presidencia Ejecutiva N°139-2025-SENAMHI-PREJ, que modifica la conformación del Comité de Gobierno y Transformación Digital del SENAMHI, de la Resolución de Presidencia Ejecutiva N°162-2018-SENAMHI-PREJ.
- Resolución de Gerencia General N°051-2025-SENAMHI/GG del 02 de septiembre 2025.

3. SIGLAS

- AEI: Acción Estratégica Institucional.
- AES: Acción Estratégica Sectorial.
- AOD: Profundidad Óptica de Aerosoles.
- BCRP: Banco Central de Reserva del Perú.
- CISO: Oficial de Seguridad y Confianza Digital.
- COEN: Centro de Operaciones de Emergencia Nacional.
- DL: Dirección de Línea.
- DZ: Dirección Zonal.
- ENAD: Encuesta Nacional de Activos Digitales.
- ENANDES: Mejora de la Capacidad de Adaptación de las Comunidades Andinas a través de los Servicios Climáticos.
- ENFEN: Comisión Multisectorial encargada del Estudio Nacional del Fenómeno "El Niño".
- FONAVI: Fondo Nacional de Vivienda.
- FTP: Protocolo de Transferencia de Archivos.
- GEI: Gases de Efectos Invernadero
- GOES: Satélite Geostacionario Operacional Ambiental.
- GRD: Gestión del Riesgo de Desastres.
- HPC: Plataforma de Computación de Alto Rendimiento.
- IDESEP: Infraestructura de Datos Espaciales del SENAMHI PERU.
- IP: Protocolo de Internet.
- IPV4: Protocolo de Internet versión 4.
- IPV6: Protocolo de Internet versión 6.
- MEF: Ministerio de Economía y Finanzas.
- MGD: Modelo de Gestión Documental.
- MINEDU: Ministerio de Educación.
- MINSA: Ministerio de Salud.
- NTP: Norme Técnica Peruana.
- OASIS: Sistema de Monitoreo y pronóstico de sequías hidrológica.
- OEI: Objetivo Estratégico Institucional.
- OES: Objetivo Estratégico Sectorial.
- OGD: Objetivo de Gobierno Digital.
- OMM: Organización Meteorológica Mundial.
- OPP: Oficina de Planeamiento y Presupuesto.
- ORH: Oficina de Recursos Humanos.
- OTI: Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- OVA: Observatorio de Vigilancia Atmosférica OVA
- PCM: Presidencia del Consejo de Ministros.
- PEDN: Plan Estratégico de Desarrollo Nacional.
- PEI: Plan Estratégico Institucional.
- PESEM: Plan Estratégico Sectorial Multianual.
- PESTEL: Político, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico y Legal.
- PGD: Plan de Gobierno Digital.
- PGG: Política General de Gobierno.



- PIDE: Plataforma de Interoperabilidad del Estado.
- PISCO: Peruvian Interpolated data of the SENAMHI's Climatological and hydrological Observations.
- PLANAGERD: Plan Nacional de Gestión de Gestión del Riesgo de Desastres.
- PNMGP: Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública
- RENIEC: Registro Nacional de Identificación y Estado Civil.
- RTO: Reducción de tiempo de recuperación operativa.
- SENAMHI: Servicio Nacional de Meteorología E Hidrología Del Perú.
- SIEM: Sistema de monitoreo de seguridad informática.
- SISDAD: Sistema de Consulta de Datos de Estaciones Automáticas.
- SGSI: Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.
- SGTD: Secretaría de Gobierno y Transformación Digital.
- SILVIA: Sistema de Monitoreo de Movimientos en Masa Potenciales generados por Lluvias Intensa.
- SINAGERD: Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- SINIA: Sistema Nacional de Información Ambiental.
- SISDAD: Sistema de Consulta de Datos de Estaciones Automáticas.
- SONICS: Sistema de Observación de Inundaciones Potenciales del SENAMHI.
- STD: Sistema de Trámite Documental.
- SUNARP: Superintendencia Nacional de los Registros Públicos.
- SUNAT: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria.
- TCP: Protocolo de Control de Transmisión.
- TI: Tecnologías de la Información.
- TUPA: Texto único de Procedimientos Administrativos.
- UACGD: Unidad de Atención al Ciudadano y Gestión Documental.
- UFI: Unidad Funcional Operativa de Sistemas de Información.
- UFN: Unidad Funcional Operativa de Infraestructura Tecnológica.
- UPS: Sistema de Alimentación Ininterrumpida.
- VAG: Vigilancia Atmosférica Global.
- ZAP: Zonas de Atención Prioritaria.

4. ENFOQUE ESTRATÉGICO DEL SENAMHI

4.1. Antecedentes normativos

Normatividad de Planeamiento Nacional

Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050

El Plan Estratégico de Desarrollo Nacional (PEDN) al 2050 aprobado mediante el Decreto Supremo N°095-2022-PCM del 27/07/2022 y actualizado mediante Decreto Supremo N°103-2023-PCM, es un marco integral que establece la dirección futura para el crecimiento y desarrollo de Perú. Su objetivo es asegurar un desarrollo sostenible y equitativo que mejore la calidad de vida de los ciudadanos y refuerce la posición del país en el contexto global. El plan se extiende hasta el año 2050, abordando áreas clave como el crecimiento económico, la inclusión social, la gobernanza y la sostenibilidad ambiental. El Plan incluye 04 objetivos nacionales que a continuación se detallan:

- **Objetivo Nacional 1:** Alcanzar el pleno desarrollo de las capacidades de las personas, sin dejar a nadie atrás.
- **Objetivo Nacional 2:** Gestionar el territorio de manera sostenible a fin de prevenir y reducir los riesgos y amenazas que afectan a las personas y sus medios de vida, con el uso intensivo del conocimiento y las comunicaciones, reconociendo la diversidad geográfica y cultural, en un contexto de cambio climático.
- **Objetivo Nacional 3:** Elevar los niveles de competitividad y productividad con empleo decente y en base al aprovechamiento sostenible de los recursos, el capital humano, el uso intensivo de la ciencia y tecnología, y la transformación digital del país.
- **Objetivo Nacional 4:** Garantizar una sociedad justa, democrática, pacífica y un Estado efectivo al servicio de las personas, en base al diálogo, la concertación nacional y el fortalecimiento de las instituciones.

Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2030

Mediante el Decreto Supremo N°103-2022-PCM, se aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública (PNMGP) al 2030, del 19 de agosto del 2022, siendo el principal instrumento orientador de la modernización de la gestión pública en el país. El plan establece directrices para modernizar las instituciones públicas y fortalecer la gestión gubernamental, buscando un servicio público más efectivo y orientado a las necesidades de los ciudadanos. Para alcanzar la situación futura deseada y resolver las causas identificadas en el Modelo de Problema Público, la PNMGP se ha planteado cuatro (04) objetivos prioritarios:

- **Objetivo Prioritario 1:** Garantizar políticas públicas que respondan a las necesidades y expectativas de las personas en el territorio.
- **Objetivo Prioritario 2:** Mejorar la gestión interna en las entidades públicas.
- **Objetivo Prioritario 3:** Fortalecer la mejora continua en el Estado.
- **Objetivo Prioritario 4:** Garantizar un Gobierno abierto que genere legitimidad en las intervenciones públicas.

Política de Estado del Acuerdo Nacional

El Acuerdo Nacional fue aprobado el 22 de julio del 2002, donde se detallan 35 Políticas de Estado, los que han sido agrupados en cuatro ejes temáticos:

- Democracia y Estado de derecho
- Equidad y justicia social
- Competitividad del país y
- Estado eficiente, transparente y descentralizado.

Estas Políticas de Estado constituyen el marco orientador para la definición de los objetivos nacionales, las políticas y metas del estado.

Política General de Gobierno

Mediante el Decreto Supremo N°042-2023-PCM del 25/03/2023, se aprueba la Política General de Gobierno del 2023 - 2026 y el Decreto Supremo N°075-2024-PCM del 17 de julio del 2024, "Decreto Supremo que modifica el Decreto Supremo N°042-2023-PCM, Decreto Supremo que aprueba la Política General de Gobierno para el presente mandato presidencial"; se desarrolla sobre diez ejes, los cuales se encuentran interrelacionados y guardan consistencia con el marco de políticas y planes del país:

Eje N° 1: Paz social y gobernabilidad.

Eje N° 2: Concertación y diálogo nacional.

Eje N° 3: Protección social para el desarrollo.

Eje N° 4: Reactivación económica.

Eje N° 5: Impulso al desarrollo de los departamentos.

Eje N°6: Lucha contra la corrupción, orden público y seguridad, y defensa de la soberanía nacional.

Eje N° 7: Buen año escolar con recuperación de los aprendizajes.

Eje N° 8: La salud como derecho humano.

Eje N° 9: Más infraestructura y servicios para una mejor calidad de vida.

Eje N° 10: Conducción de una política exterior reforzada al servicio de los intereses permanentes del Perú.

Política Nacional de Transformación Digital al 2030

La Política Nacional de Transformación Digital (PNTD) al 2030 aprobada con Decreto Supremo N°085-2023-PCM del 28 de julio del 2023, establece un marco estratégico integral para guiar la digitalización en Perú, con el objetivo de modernizar los procesos gubernamentales, mejorar la eficiencia del sector privado y fomentar la inclusión digital. Esta política se enfoca en la implementación de tecnologías avanzadas, la optimización de servicios públicos mediante plataformas digitales, y la promoción de la ciberseguridad para proteger la información crítica. Además, busca fortalecer las capacidades institucionales a través de la capacitación en competencias digitales y promover un entorno de innovación que permita la adaptación a las demandas tecnológicas emergentes. Con un enfoque en la transparencia y la participación ciudadana, la política pretende crear un ecosistema digital robusto que impulse el desarrollo económico y social, garantizando un acceso equitativo a las tecnologías digitales en todo el país para el año 2030.

En relación a lo expuesto, la PNTD está conformado por seis objetivos prioritarios con los que se plantean las condiciones de cambio con las que se podrá incrementar el ejercicio de la ciudadanía digital, y en consecuencia el empoderamiento de la ciudadanía para el ejercicio pleno de sus derechos, contribuyendo así, al desarrollo y estabilidad económica y productiva del país.

- **Objetivo prioritario 1:** Garantizar el acceso inclusivo, seguro y de calidad al entorno digital a todas las personas.
- **Objetivo prioritario 2:** Vincular la economía digital a los procesos productivos sostenibles del país.
- **Objetivo prioritario 3:** Garantizar la disponibilidad de servicios públicos digitales inclusivos, predictivos y empáticos con la ciudadanía.
- **Objetivo prioritario 4:** Fortalecer el talento digital en todas las personas.
- **Objetivo prioritario 5:** Consolidar la seguridad y confianza digital en la sociedad.
- **Objetivo prioritario 6:** Garantizar el uso ético y adopción de las tecnologías exponenciales y la innovación en la sociedad.

Política Nacional: Estrategia Nacional Ante el Cambio Climático al 2050

La Estrategia Nacional ante el Cambio Climático al 2050 (ENCC 2050), aprobada mediante Decreto Supremo N°012-2024-MINAM, establece la orientación estratégica del Estado peruano para enfrentar de manera integrada, multisectorial y con enfoque territorial, los efectos adversos del cambio climático. Esta política es vinculante y está alineada con la Ley Marco sobre Cambio Climático.

La ENCC 2050 establece siete objetivos prioritarios que guían la acción del Estado peruano frente al cambio climático. Estos objetivos están orientados a reducir los riesgos, mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), y fortalecer la gobernanza climática, asegurando el desarrollo sostenible y resiliente del país.

1. Reducir el riesgo climático en los sujetos vulnerables
2. Mitigar las emisiones de GEI en los procesos energéticos.
3. Reducir las emisiones de GEI en el transporte a nivel nacional.
4. Reducir las emisiones de GEI por uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura.
5. Reducir las emisiones de GEI en la agricultura
6. Reducir las emisiones de GEI en los procesos industriales y en el uso de sustancias químicas refrigerantes y en los procesos industriales.
7. Mejorar la gobernanza en materia de cambio climático en actores estatales y no estatales.

Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) 2024-2030 del sector Ambiente

Mediante Resolución Ministerial N°105-2024-MINAM del 26 de marzo del 2024, se aprueba el PESEM 2024-2030 del Sector Ambiente, el mismo que, define un marco estratégico para el desarrollo sectorial y los objetivos estratégicos sectoriales (OES) que se encuentran en el PESEM, los cuales son:

- **OES1:** Reducir la degradación y pérdida de la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos.
- **OES2:** Controlar la contaminación de los componentes del Ambiente.
- **OES3:** Fortalecer el tránsito a la economía circular de las cadenas de consumo y producción y la disposición adecuada de los residuos sólidos.
- **OES4:** Reducir los riesgos climáticos y emisiones de Gases de Efecto Invernadero del País.
- **OES5:** Mejorar la Gestión Descentralizada del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- **OES 6:** Mejorar el comportamiento ambiental de la ciudadanía.

Normatividad de Gobierno Digital

Comité de Gobierno Digital

La Resolución Ministerial N°119-2018-PCM, del 08 de mayo del 2018, establece que cada entidad de la administración pública debe constituir un Comité de Gobierno Digital quienes deben elaborar el Plan de Gobierno Digital.

El Decreto Supremo N°157-2021-PCM "Decreto Supremo aprueba el Reglamento del Decreto de Urgencia N°006-2020, Decreto de Urgencia que crea el Sistema Nacional de Transformación Digital", que establece

en el numeral 13.3 *"Las entidades y empresas públicas comprendidas en el ámbito de aplicación de la presente norma comunican la conformación y actualización de su Comité de Gobierno y Transformación Digital mediante comunicación escrita dirigida a la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros"*.

Asimismo, en el Decreto Legislativo N°1412 (decreto legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital) en el artículo 8 se establece que el Ente Rector en materia de Gobierno Digital es la Presidencia del Consejo de Ministros a través de la Secretaría de Gobierno Digital.

Lineamientos para la Formulación del Plan de Gobierno Digital

Mediante la Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N°005-2018-PCM/SEGDI, del 22 de diciembre del 2018, se aprueban los lineamientos para la formulación del Plan de Gobierno Digital; donde se indican los desafíos básicos que la entidad puede considerar:

Desafío 1: Gestión del Cambio

Desafío 2: Asegurar la generación de beneficios para la entidad en base a las inversiones de tecnologías digitales.

Desafío 3: Asegurar que la experiencia del ciudadano con los servicios digitales sea plena y satisfactoria.

Desafío 4: Digitalizar servicios.

Desafío 5: Garantizar la seguridad de la información.

Desafío 6: Asegurar que el personal tenga las competencias digitales necesarias para aprovechar las ventajas de las tecnologías digitales

Desafío 7: Asegurar que la infraestructura tecnológica brinde flexibilidad, escalabilidad e interoperabilidad.

Ley de Gobierno Digital

Mediante Decreto Legislativo N°1412, se aprueba la Ley de Gobierno Digital, donde se declara de interés nacional las estrategias, acciones, actividades e iniciativas para el desarrollo del gobierno digital, la innovación y la economía digital en el Perú con enfoque territorial.

La presente Ley tiene por objeto establecer el marco de gobernanza del gobierno digital para la adecuada gestión de la identidad digital, servicios digitales, arquitectura digital, interoperabilidad, seguridad digital y datos, así como el régimen jurídico aplicable al uso transversal de tecnologías digitales en la digitalización de procesos y prestación de servicios digitales por parte de las entidades de la Administración Pública en los tres niveles de gobierno.

Los objetivos de gobierno digital son:

- Normar las actividades de gobernanza, gestión e implementación en materia de tecnologías digitales, identidad digital, servicios digitales, arquitectura digital, interoperabilidad, seguridad digital y datos.
- Coordinar, integrar y promover la colaboración entre las entidades de la Administración Pública.
- Promover la investigación y desarrollo en la implementación de tecnologías digitales, identidad digital, servicios digitales, interoperabilidad, seguridad digital y datos.
- Promover y orientar la formación y capacitación en materia de gobierno digital y tecnologías digitales en todos los niveles de gobierno.

Sistema Nacional de Transformación Digital

Mediante el Decreto Supremo N°157-2021-PCM, del 25 de septiembre del 2021, se aprueba el Reglamento del Decreto de Urgencia N°006-2020 que crea el Sistema Nacional de Transformación Digital, donde se considera el uso eficiente de las TIC y al Gobierno Electrónico como una obligación que tiene el Estado, desde una perspectiva centrada en la ciudadanía y las personas en general, resaltando entre algunos puntos, la necesidad de una adecuada identificación en el entorno digital, esto como elemento transversal en la definición de políticas relacionadas con la gobernabilidad democrática, la transparencia, identidad e inclusión digital y el desarrollo equitativo y sostenible.

Ley de Inteligencia Artificial

La Ley N°31814 tiene por objeto promover el uso de la inteligencia artificial en el marco del proceso nacional de transformación digital, priorizando a la persona y el respeto de los derechos humanos. Su finalidad es impulsar el desarrollo económico y social del país en un entorno seguro, que garantice un uso ético, sostenible, transparente, replicable y responsable de esta tecnología.

Normatividad del SENAMHI

Reglamento de Organización y Funciones de SENAMHI - ROF

Mediante Decreto Supremo N°003-2016-MINAM, del 24 de mayo del 2016, se aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. Este reglamento define las competencias y responsabilidades de cada nivel jerárquico dentro de SENAMHI, orientando su labor hacia 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.

Plan Estratégico Institucional de SENAMHI 2025-2030

El Plan Estratégico Institucional (PEI) 2025-2030 del SENAMHI, aprobado con Resolución de Presidencia Ejecutiva N°117-2024-SENAMHI/PREJ, del 16 de diciembre del 2024, contiene los elementos centrales en torno a los cuales se alineará estratégicamente el SENAMHI en los próximos cinco 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 lleguen oportunamente y con estándares de calidad a los tomadores de decisiones, a fin de que mejoren sus conocimientos y eficacia en las decisiones.

En el marco de la fase estratégica del Sector Ambiental, la política y la misión institucional, se definen los siguientes objetivos estratégicos institucionales (OEI) del SENAMHI:

OEI 1: Fortalecer el servicio de información meteorológica, hidrológica y agrometeorológica a través del Sistema Observacional a favor de los tres niveles de gobierno y a la población a nivel nacional.

OEI 2: Mejorar la vigilancia y pronóstico meteorológico, hidrológico, agrometeorológico y climático para la gestión integral del riesgo de desastres, recursos hídricos y de cambio climático a nivel nacional.

OEI 3: Mejorar el conocimiento y la vigilancia ambiental atmosférica de los distritos de las Zonas de Atención Prioritaria (ZAP).

OEI 4: Mejorar el conocimiento agrometeorológico e hidrológico para la reducción de la degradación de suelos agrarios en los distritos priorizados a nivel nacional.

OEI 5: Impulsar la transformación digital del SENAMHI mediante la integración de tecnologías emergentes

OEI 6: Fortalecer la gestión institucional

OEI 7: Implementar la Gestión interna de Riesgos de Desastres en el SENAMHI.

Los objetivos estratégicos institucionales se encuentran vinculados a las Acciones Estratégicas Institucionales (AEI), las cuales se materializan en productos —bienes o servicios— que el SENAMHI entrega a sus usuarios, en concordancia con sus competencias y funciones establecidas. A continuación, se detallan dichas acciones:

AEI 1.1: Servicio de diagnóstico, operación y mantenimiento del Sistema Observacional de manera oportuna y permanente, en beneficio de la población a nivel nacional.

AEI 1.2: Gestión de datos meteorológicos, hidrológicos y agrometeorológicos climáticos con estándares de calidad, oportunos y disponibles a nivel nacional.

AEI 2.1: Pronósticos meteorológicos, hidrológicos, agrometeorológicos y climáticos, con estándares de calidad y oportunos a nivel distrital.

AEI 2.2: Servicios de vigilancia y avisos meteorológicos e hidrológicos con fines de alerta temprana provistos con oportunidad a nivel distrital.

AEI 2.3: Estudios e investigaciones meteorológicas, hidrológicas, agrometeorológicas y climáticas con estándares de calidad en beneficio de la población nacional.

AEI 2.4: Servicios meteorológicos, hidrológicos, agrometeorológicos y climáticos provistos con estándares de calidad de acuerdo a las necesidades de los sectores priorizados a nivel nacional.

AEI 3.1: Pronósticos de calidad del aire oportunos y de calidad para la población de los distritos en Zonas de Atención Prioritaria (ZAP).

AEI 3.2: Datos ambientales atmosféricos de calidad del aire en los distritos priorizados de las Zonas de Atención Prioritaria (ZAP) con control de calidad automático procesados oportunamente y disponibles para los usuarios.

AEI 3.3: Estudios ambientales atmosféricos generados con estándares de calidad de las Zonas de Atención Prioritaria (ZAP).

AEI 3.4: Servicios ambientales atmosféricos entregados con estándares de calidad de acuerdo a las necesidades de los sectores públicos y privados a nivel nacional.

AEI 4.1: Capacitación integral sobre la importancia del uso de la información agrometeorológica e hidrológica a productores agrarios de los distritos priorizados

AEI 4.2: Información agrometeorológica e hidrológica disponible para la toma de decisión de los distritos priorizados a nivel nacional.

AEI 4.3: Estudios e investigaciones agrometeorológicas e hidrológicas de calidad vinculadas a la degradación de suelos agrarios para beneficio de los distritos priorizados a nivel nacional.

AEI 5.1: Procesos digitalizados y automatizados a través de tecnologías informáticas, de manera integral en el SENAMHI.

AEI 5.2: Equipamiento de tecnología de la información apropiada y óptima en beneficio del SENAMHI mediante la implementación de soluciones avanzadas para la recuperación de infraestructura tecnológica y optimización de recursos.

AEI 5.3: Monitoreo de la seguridad informática para detectar y responder a amenazas de manera efectiva a fin de proteger la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los sistemas y datos asegurando la continuidad operativa y la confianza en los sistemas del SENAMHI.

AEI 6.1: Plan Institucional de Género e Interculturalidad implementado en el SENAMHI.

AEI 6.2: Sistema de recurso humano fortalecido para mejorar la cultura y clima organizacional en el SENAMHI.

AEI 6.3: Gestión de los procesos estratégicos y de apoyo fortalecidos del SENAMHI.

AEI 6.4: Acciones de integridad y lucha contra la corrupción implementadas en el SENAMHI.

AEI 7.1: Plan de continuidad operativa implementado en el SENAMHI.

Conformación del Comité de Gobierno y Transformación Digital del SENAMHI

Mediante Resolución de Resolución Presidencial Ejecutiva N°162-2018-SENAMHI-PREJ de fecha 20 de agosto del 2018 se conforma el Comité de Gobierno Digital del SENAMHI, modificado posteriormente con Resolución de Presidencia Ejecutiva N°036-2024-SENAMHI/PREJ de fecha 15 de abril del 2024, y actualizado con Resolución de Presidencia Ejecutiva N°139-2025-SENAMHI/PREJ de fecha 19 de junio del 2025.

4.2. Análisis del Enfoque Estratégico

La Política Nacional de Transformación Digital al 2030, aprobada el 28 de Julio del 2023, cierra el ciclo normativo que se inició el año 2018 con la publicación de la Ley de Gobierno Digital y el año 2020 con la creación del Sistema Nacional de Transformación Digital, y sus respectivos reglamentos, permitiendo que las entidades públicas cuenten con un marco legal para iniciar o fortalecer su proceso de gobierno y transformación digital.

Mediante el Decreto Legislativo N°1412, de fecha 13 de setiembre del 2018, aprueba la Ley de Gobierno Digital y establece el marco de gobernanza del gobierno digital para la adecuada gestión de la identidad digital, servicios digitales, arquitectura digital, interoperabilidad, seguridad digital y datos, así como el régimen jurídico aplicable al uso transversal de tecnologías digitales en la digitalización de procesos y prestación de servicios digitales por parte de las entidades de la Administración Pública en los tres niveles de gobierno.

A través de la Resolución Ministerial N°119-2018-PCM, de fecha 8 de mayo del 2018, se dispone que cada entidad de la administración pública debe constituir un Comité de Gobierno y Transformación Digital y el 22 de diciembre del 2018 con Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N°005-2018-PCM/SEGDI, se aprueban los Lineamientos para la formulación del Plan de Gobierno Digital, donde se establece que las entidades de la administración pública deben elaborar el Plan de Gobierno Digital.

En ese contexto, a través de la Resolución Ministerial N°087-2019-PCM, se aprueba disposiciones sobre la conformación y funciones del Comité de Gobierno Digital donde son definidas las funciones del Comité de Gobierno Digital donde en su literal a) señala: "Formular el Plan de Gobierno Digital en coordinación con los órganos, unidades orgánicas, programas y/o proyectos de la entidad" entre otros.

Asimismo, mediante el Decreto Supremo N°029-2021-PCM, se aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N°1412, el numeral 4.2 del artículo 4 del mencionado Decreto, en el cual se señala que el Comité de Gobierno y Transformación Digital es el mecanismo de gobernanza a nivel institucional en las entidades de la administración pública.

Por su parte, los numerales 13.1 y 13.2 del artículo 13 del Decreto Supremo N°157-2021-PCM que aprueba el Reglamento del Decreto de Urgencia N°006-2020, Decreto de Urgencia que crea el Sistema Nacional de Transformación Digital, establece que el Comité de Gobierno y Transformación Digital es el mecanismo de gobernanza a nivel institucional para el gobierno y transformación digital en las entidades de la Administración Pública, responsable de liderar y dirigir el proceso de transformación digital en la entidad; y, evalúa, prioriza e implementa los procesos para la transformación digital en consonancia con la Política Nacional de Transformación Digital.

Alineamiento con el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional

Bajo dicho marco normativo, el SENAMHI para la elaboración del PGD, se encuentra alineado al Plan Estratégico de Desarrollo Nacional (PEDN) al 2050 en el Objetivo Nacional (ON) 3: Elevar los niveles de competitividad y productividad con empleo decente y en base al aprovechamiento sostenible de los recursos, el capital humano, el uso intensivo de la ciencia y tecnología, y la transformación digital del país. Asimismo con el Objetivo Específico (OE) 3.5: Elevar la capacidad científica y de innovación tecnológica del país, en base a la investigación, creación, adaptación y transferencia tecnológica y científica, y el impulso al proceso nacional de transformación digital; favoreciendo la articulación entre la academia, el Estado, los sectores productivos y la Sociedad Civil y en la Acción Estratégica (AE) 3.5.2.: Incrementar los niveles de transferencias tecnológicas hacia las empresas y el Estado, desde la academia, universidades, institutos y centros de investigación e innovación y redes nacionales e internacionales de conocimiento.

Alineamiento con la Política General de Gobierno

Con la Política General de Gobierno (PGG), menciona en el Eje N°6 de la Política General de Gobierno, a través de: 6.7) Fortalecer la gestión de riesgos de desastres. Complementariamente, el alineamiento estratégico en materia de gobierno y transformación digital es con la cláusula "Quinta: Uso de tecnologías digitales y datos" de la sección "Disposiciones complementarias finales" del Decreto Supremo N°042-2023-PCM, la cual indica: "Las entidades públicas hacen uso intensivo de las tecnologías digitales y datos para el cumplimiento de la Política General de Gobierno para el presente mandato presidencial, en el marco del proceso nacional de transformación digital".

Alineamiento con el Plan Estratégico Sectorial Multianual del Sector Ambiente 2024-2030

Por su parte, en cuanto al alineamiento con Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) del Sector Ambiente, se encuentra relacionado con el Objetivo Estratégico Sectorial (OES) 06: Mejorar el comportamiento ambiental de la ciudadanía y la Acción Estratégica Sectorial (AES) 6.1. Mejorar el acceso a la información ambiental por parte de la ciudadanía.

Política Nacional: Estrategia Nacional ante el Cambio Climático al 2050

La Política Nacional: Estrategia Nacional ante el Cambio Climático al 2050 (Política Nacional: ENCC 2050), aprobada el 27 de noviembre de 2024 mediante el Decreto Supremo N°012-2024-MINAM, marca un hito en la acción climática del país. Su formulación responde al cumplimiento de la Ley N°30754 – Ley Marco sobre Cambio Climático (LMCC) y su reglamento.

Como política multisectorial, la Política Nacional: ENCC 2050 exige la articulación y el compromiso de diversos sectores del Estado, funcionando como el principal instrumento para la gestión integral del cambio climático a nivel nacional en el largo plazo. Para facilitar su lectura y comprensión, se ha desarrollado el Resumen Ejecutivo de esta política. Asimismo, considera en dicha estrategia entre otros objetivos, el Objetivo Prioritario 7: Mejorar la gobernanza en materia de cambio climático en los actores estatales y no estatales, y el lineamiento 14: Mejorar la generación de información científica en materia de cambio climático, considerando los conocimientos tradicionales y ancestrales y los enfoques transversales.

Alineamiento con el Plan Estratégico Institucional del SENAMHI 2025-2030

El Plan Estratégico Institucional (PEI) 2025-2030 del SENAMHI, desarrolla la misión del SENAMHI:

"Generar y proveer datos, información, conocimiento científico, productos y servicios meteorológicos, hidrológicos, agrometeorológicos, y

ambientales atmosféricos para la sociedad peruana, de manera oportuna y confiable”.

Objetivos Estratégicos y Acciones Estratégicas

La ruta estratégica del PEI 2025-2030 establece en el Objetivo Estratégico Institucional (OEI) 05: Impulsar la transformación digital del SENAMHI mediante la integración de tecnologías emergentes con las Acciones Estratégicas Institucionales siguientes; (AEI) 05.01: Procesos digitalizados y automatizados a través de tecnologías informáticas, de manera integral en el SENAMHI; (AEI) 05.02: Equipamiento de tecnología de la información apropiada y óptima en beneficio del SENAMHI mediante la implementación de soluciones avanzadas para la recuperación de infraestructura tecnológica y optimización de recursos; (AEI) 05.03: Monitoreo de la seguridad informática para detectar y responder a amenazas de manera efectiva a fin de proteger la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los sistemas y datos asegurando la continuidad operativa y la confianza en los sistemas del SENAMHI alineado a la PGG y PESEM del Sector Ambiente.

Finalmente, la creación del Comité de Gobierno y Transformación Digital del SENAMHI, y las normativas expuestas, facultan la elaboración del Plan de Gobierno y Transformación Digital del SENAMHI, siendo importante y necesario su elaboración.

La aprobación de dicho plan impulsará el despliegue de nuevos productos y servicios digitales, como plataformas de información inteligentes, nubes, sistemas de información y mecanismos de monitoreo y evaluación que contribuyan a mejorar la gestión de la entidad bajo un enfoque de gestión por resultados.

Uso de Inteligencia artificial

En el marco de la elaboración del Enfoque Estratégico del SENAMHI y considerando la Ley N°31814, que promueve el uso ético, responsable y sostenible de la inteligencia artificial (IA) en el proceso de transformación digital del país, se identifican las siguientes acciones clave para el desarrollo y aplicación de esta tecnología en la entidad:

- **Diagnóstico de capacidades y necesidades:** Realizar un análisis interno para identificar las capacidades técnicas, humanas y tecnológicas disponibles en el SENAMHI, así como las necesidades prioritarias que podrían beneficiarse del uso de soluciones basadas en inteligencia artificial.
- **Definición de casos de uso estratégicos:** Identificar y priorizar los casos de uso de la IA que generen mayor valor institucional, tales como mejora en la precisión de pronósticos, automatización del análisis de datos meteorológicos e hidrológicos, optimización de procesos de alerta temprana y fortalecimiento de los servicios al ciudadano.

- **Formulación de lineamientos técnicos y éticos:** Establecer directrices internas que aseguren el uso ético, transparente, seguro y responsable de la IA, en concordancia con los principios establecidos en la Ley N°31814, asegurando además la protección de datos personales y la no discriminación algorítmica.
- **Fortalecimiento de capacidades:** Promover la capacitación del talento humano en IA, ciencia de datos y analítica avanzada, con énfasis en el personal técnico y especializado del SENAMHI.
- **Establecimiento de alianzas estratégicas:** Fomentar la colaboración con instituciones académicas, centros de investigación, organismos internacionales y el sector privado para el desarrollo conjunto de soluciones de IA aplicables al ámbito meteorológico, climático e hidrológico.
- **Implementación de proyectos piloto:** Desarrollar proyectos piloto de inteligencia artificial que permitan validar su aplicabilidad y efectividad en contextos reales, garantizando su escalabilidad futura.
- **Monitoreo, evaluación y mejora continua:** Diseñar mecanismos de seguimiento y evaluación de los resultados obtenidos con el uso de IA, a fin de identificar oportunidades de mejora e incorporar buenas prácticas.

4.3. Matriz de Análisis de Enfoque Estratégico

Resultado del análisis del enfoque estratégico del SENAMHI, a continuación, se muestra la relación de la normativa con el eje, objetivo, lineamiento y/o acción estratégica.

Tabla 1: Matriz de análisis de enfoque estratégico

ítem	Normativa	Eje / Objetivo	Lineamiento / Acción estratégica
01	Política General de Gobierno	Eje 06	Lineamiento 6.7 Fortalecer la gestión de riesgos de desastres
02	Plan Estratégico de Desarrollo Nacional.	Objetivo Nacional (ON) 3. Elevar los niveles de competitividad y productividad con empleo decente y en base al aprovechamiento sostenible de los recursos, el capital humano, el uso intensivo de la ciencia y tecnología, y la transformación digital del país. Objetivo Específico (OE) 3.5. Elevar la capacidad científica y de innovación tecnológica del país, en base a la investigación, creación, adaptación y transferencia tecnológica y científica, y el impulso al proceso nacional de transformación digital; favoreciendo la articulación entre la academia, el Estado, los sectores productivos y la Sociedad Civil.	Acción Estratégica Institucional (AEI) 3.5.2. Incrementar los niveles de transferencias tecnológicas hacia las empresas y el Estado, desde la academia, universidades, institutos y centros de investigación e innovación y redes nacionales e internacionales de conocimiento
03	Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) 2024-2030 del Sector Ambiente	Objetivo estratégico sectorial (OES) 6: Mejorar el comportamiento ambiental de la ciudadanía.	Acción Estratégica Sectorial (AES) 6.1. Mejorar el acceso a la información ambiental por parte de la ciudadanía.
04	Política Nacional: Estrategia Nacional ante el Cambio Climático al 2050	Objetivo Prioritario 01: Reducir el riesgo climático en los sujetos vulnerables.	Lineamiento 02: Fortalecer capacidades técnicas para reducir el riesgo climático basados en la gestión territorial, en actores estatales de los sectores y de los tres niveles de Gobierno Lineamiento 03: Fortalecer capacidades para implementar

ítem	Normativa	Eje / Objetivo	Lineamiento / Acción estratégica
			tecnologías y buenas prácticas que reduzcan los riesgos del cambio climático en las actividades económicas y/o productivas expuestas a los peligros asociados al cambio climático. Lineamiento 06: Implementar estrategias de diversificación productiva, desarrollo tecnológico e innovación para reducir los riesgos del cambio climático en la cadena de valor de los sectores económicos del país
		Objetivo Prioritario 07: Mejorar la gobernanza en materia de cambio climático en los actores estatales y no estatales	Lineamiento 07: Mejorar la generación de información científica en materia de cambio climático, considerando los conocimientos tradicionales y ancestrales y los enfoques transversales.
05	Plan Estratégico Institucional (PEI)	Objetivo Estratégico Institucional (OEI) 05. Impulsar la transformación digital del SENAMHI mediante la integración de tecnologías emergentes.	Acción Estratégica Institucional (AEI) 05.01. Procesos digitalizados y automatizados a través de tecnologías informáticas, de manera integral en el SENAMHI, (AEI) 05.02 Equipamiento de tecnología de la información apropiada y óptima en beneficio del SENAMHI mediante la implementación de soluciones avanzadas para la recuperación de infraestructura tecnológica y optimización de recursos, y (AEI) 05.03: Monitoreo de la seguridad informática para detectar y responder a amenazas de manera efectiva a fin de proteger la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los sistemas y datos asegurando la continuidad operativa y la confianza en los sistemas del SENAMHI.

Fuente: Elaboración propia.

5. SITUACIÓN ACTUAL DEL GOBIERNO DIGITAL

5.1. Estructura Organizacional

a) Estructura Organizacional del Gobierno Digital

El SENAMHI es un organismo público ejecutor adscrito al MINAM, que tiene como propósito generar y proveer información y conocimiento meteorológico, hidrológico y climático de manera confiable, oportuna y accesible en beneficio de la sociedad peruana. Con el objetivo de garantizar información de calidad, el SENAMHI gestiona, opera, controla y mantiene la Red Nacional de más de 900 estaciones meteorológicas e hidrológicas, en cumplimiento de los estándares técnicos establecidos por la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

Mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N°162-2018-SENAMHI-PREJ, del 20 de agosto del 2018, se constituye el Comité de Gobierno Digital del SENAMHI, en el marco de lo dispuesto en la Resolución Ministerial N°119-2018-PCM.

La estructura organizacional del Gobierno Digital del SENAMHI cuenta con una gobernanza formalmente definida, mediante la existencia de un "Comité de Gobierno y Transformación Digital", conformado y actualizado mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N°139-2025-SENAMHI-PREJ, el 19 de junio del 2025, se designa al Líder de Gobierno y Transformación Digital, al Oficial de Seguridad y Confianza Digital y se conforma el nuevo Comité de Gobierno y Transformación Digital del SENAMHI, considerando los siguientes integrantes:

- El/la Presidente/a Ejecutivo/a o su representante.
- El/la Líder de Gobierno y Transformación Digital.
- El/la Director/a de la Oficina de Tecnología de Información y la Comunicación.
- El/la Oficial de Seguridad y Confianza Digital.
- El/la Director/a de la Oficina de Recursos Humanos.
- El/la Responsable de la Unidad Funcional de Atención al Ciudadano y Gestión Documental.
- El/la Director/a de la Oficina de Asesoría Jurídica.
- El/la Directora/a de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto.

Dicho comité tiene las siguientes funciones, de conformidad con la Resolución Ministerial N°087-2019-PCM:

- a. Formular el Plan de Gobierno Digital en coordinación con los órganos, unidades orgánicas, programas y/o proyectos de la entidad.
- b. Liderar y dirigir el proceso de transformación digital en la entidad.
- c. Evaluar que el uso actual y futuro de las tecnologías digitales sea acorde con los cambios tecnológicos, regulatorios, necesidades de la entidad, objetivos institucionales, entre otros, con miras a implementar el Gobierno Digital.

- d. Gestionar la asignación de personal y recursos necesarios para la implementación del Plan de Gobierno Digital, Modelo de Gestión Documental (MGD), Modelo de Datos Abiertos Gubernamentales y Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) en sus Planes Operativos Institucionales, Plan Anual de Contrataciones y otros.
- e. Promover y gestionar la implementación de estándares y buenas prácticas en gestión y gobierno de tecnologías digitales, interoperabilidad, seguridad digital, identidad digital y datos en la entidad.
- f. Elaborar informes anuales que midan el progreso de la implementación del Plan de Gobierno Digital y evalúen el desempeño del Modelo de Gestión Documental (MGD), Modelo de Datos Abiertos Gubernamentales y Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).
- g. Vigilar el cumplimiento de la normatividad relacionada con la implementación del gobierno digital, interoperabilidad, seguridad de la información y datos abiertos en las entidades públicas.
- h. Promover el intercambio de datos, información, software público, así como la colaboración en el desarrollo de proyectos de digitalización entre entidades.
- i. Gestionar, mantener y documentar el Modelo de Gestión Documental (MGD), Modelo de Datos Abiertos Gubernamentales y Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI) de la entidad.
- j. Promover la conformación de equipos multidisciplinarios ágiles para la implementación de proyectos e iniciativas de digitalización de manera coordinada con los responsables de órganos y unidades orgánicas de la entidad.
- k. Otras funciones que se le asigne en el ámbito de su competencia y aquellas concordantes con la materia.

b) Gestión de las tecnologías digitales

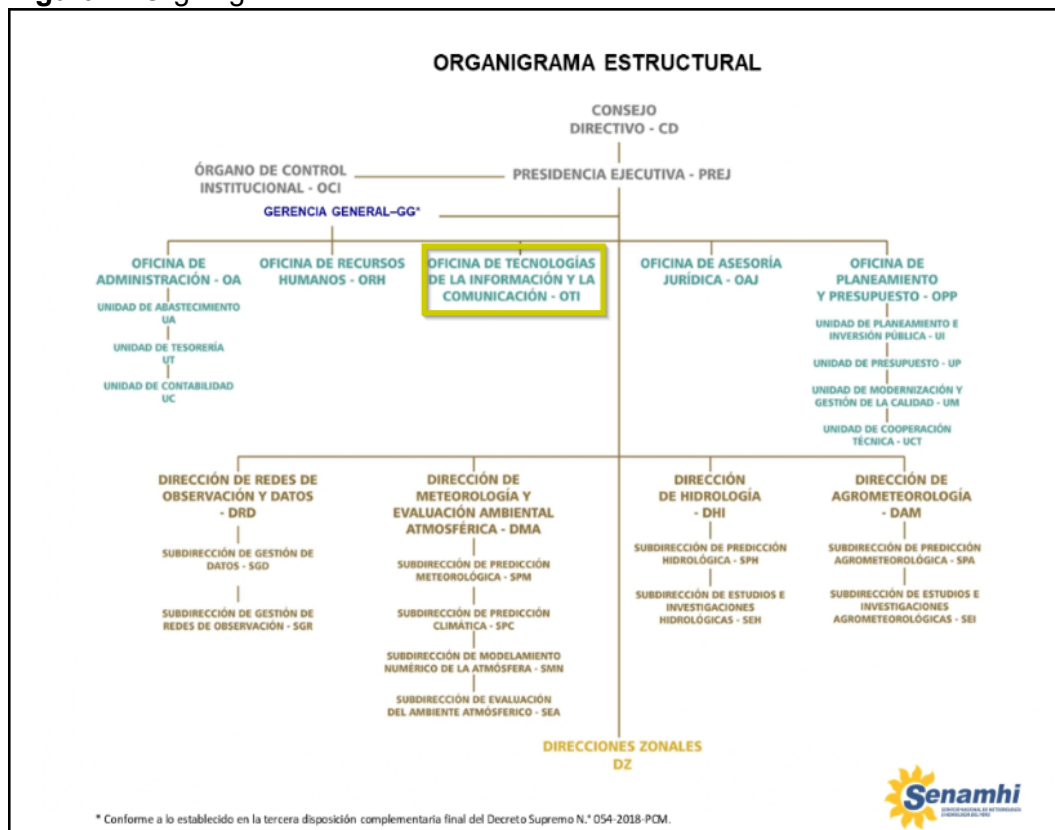
De acuerdo a lo establecido en el artículo 40 del Reglamento de Organizaciones y Funciones - ROF vigente de SENAMHI, la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante OTI) es el órgano de apoyo, responsable de planificar, desarrollar, conducir y gestionar las tecnologías de información, las comunicaciones y los recursos informáticos a nivel de software y hardware y el soporte a las actividades de los diversos órganos de la entidad; depende jerárquicamente de la Secretaría General (actualmente Gerencia General de acuerdo a lo dispuesto en Artículo 10 del Decreto Supremo N°054-2018-PCM que aprueba los Lineamientos de Organización del Estado) ; y sus funciones son:

- a. Desarrollar, evaluar y actualizar el planeamiento estratégico de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), de la entidad en concordancia con los objetivos institucionales y necesidades de los Órganos de la entidad.
- b. Formular, proponer y evaluar las políticas y planes en materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en la entidad, en concordancia con lineamientos de política establecidos.
- c. Proponer y ejecutar proyectos tecnológicos de desarrollo de sistema de información.
- d. Programar, desarrollar y administrar los sistemas de información y comunicaciones que sirvan de apoyo a las actividades operativas de gestión de la entidad.
- e. Administrar los procesos de la seguridad de la información y las comunicaciones.
- f. Abastecer el soporte de recursos tecnológicos a los sistemas de información y las comunicaciones institucionales.
- g. Asistir al sistema de archivo, trámite, procedimientos y directivas para la regulación de los procesos de atención a los ciudadanos.
- h. Formular y proponer los estándares, procedimientos y directivas para la regulación de los procesos de atención a los ciudadanos.
- i. Organizar, conducir y ejecutar la provisión de información y orientación al ciudadano de acuerdo a la normatividad vigente.
- j. Cumplir con las normas, estándares y directivas emitidas por el Ente Rector del Sistema Nacional de Informática.
- k. Promover el gobierno electrónico a través del uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
- l. Formular, proponer e implementar los lineamientos de políticas y normas sobre recursos informáticos, comunicaciones y la administración del soporte para las bases de datos o similares y la transmisión de las observaciones meteorológicas, hidrológicas, agrometeorológicas y ambientales.
- m. Elaborar, proponer e implementar el Plan de Contingencia de Sistemas de Información.
- n. Elaborar, desarrollar, ejecutar, evaluar y mantener el Plan Operativo Informático en armonía con las políticas trazadas por la Alta Dirección.
- o. Efectuar el soporte tecnológico Informático para el portal web institucional, portal de transparencia, y otros medios de comunicación.
- p. Planificar y ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo del parque informático e inventario de hardware y software en coordinación con la Unidad de Logística.

- q. Otras funciones que le sean asignadas por la secretaria general en el ámbito de su competencia.

En relación con la estructura organizacional, la OTI depende directamente de la Gerencia General, que a su vez depende de la Presidencia Ejecutiva.

Figura 1: Organigrama del SENAMHI



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

Mediante Resolución Presidencial Ejecutiva N°255-2016/SENAMHI, del 05 de diciembre de 2016, se establecen las Unidades Funcionales Operativas para la OTI:

1. Unidad Funcional Operativa de Sistemas de Información (UFI).
2. Unidad Funcional Operativa de Infraestructura Tecnológica (UFN).

Figura 2: Organigrama funcional de la OTI

Fuente: En cumplimiento a la Resolución Presidencial Ejecutiva N°255-2016/SENAMHI.

Asimismo, mediante Resolución de Secretaría General N°54-2016/SENAMHI del 16 de diciembre del 2015, se establecen las tareas de las Unidades Funcionales Operativas de la OTI del SENAMHI del Perú, las cuales se detallan, a continuación:

1. Tareas de la Unidad Funcional Operativa de Sistemas de Información (UFI):
 - a) Brindar asistencia técnica a los usuarios de sistemas desarrollados en el SENAMHI, y asegurar el registro, análisis, gestión de incidentes y problemas con el fin de incrementar los niveles de confiabilidad.
 - b) Gestionar el análisis, diseño, construcción, implementación, y mantenimiento de los sistemas de información institucionales, en concordancia con las metodologías de desarrollo aprobadas y las políticas de seguridad establecidas.
 - c) Planificar, ejecutar, monitorear y evaluar los proyectos de desarrollo propio de software, así como participar, evaluar y aprobar los que sean realizados por terceros, dentro del ámbito de su competencia.
 - d) Garantizar una adecuada gestión de los requerimientos referidos al desarrollo y mantenimiento de sistemas de información, así como el apoyo técnico para registrar y publicar la información del SENAMHI en el portal institucional.
 - e) Desplegar los productos de software desarrollados y realizar el entrenamiento y/o capacitación respectiva.
 - f) Definir las arquitecturas de procesos, información y aplicaciones que sirvan como base para los sistemas a ser implementados, conjuntamente con las áreas usuarias.

- g) Formular y mantener las metodologías y estándares de desarrollo de software para el SENAMHI, supervisando su cumplimiento en las diversas fases del ciclo de vida del software.
- h) Realizar labores de aseguramiento de la calidad de los sistemas de información que desarrolle y que garantice el cumplimiento de los requerimientos funcionales, el cumplimiento de estándares y la optimización de los recursos informáticos.
- i) Desarrollar el análisis, modelamiento y administración de datos relevantes relacionados con las actividades institucionales, a fin de generar el conocimiento necesario para facilitar la toma de decisiones a nivel estratégico.
- j) Desarrollar los mecanismos para la integración de información interna o externa que requiera el SENAMHI, necesaria para la toma de decisiones.
- k) Instalación del motor de base de datos, en colaboración y coordinación con el administrador de redes, que consiste en realizar tareas de instalación y configuración del motor de la Base de Datos, actualizaciones, herramientas administrativas, cambios de hardware, planificación de capacidad, etc.
- l) Controlar la seguridad de la Base de Datos que incluye la altas y bajas de usuarios, creación de roles y auditorías de seguridad.
- m) Monitorear y optimizar del rendimiento de la Base de Datos.
- n) Realizar las copias de seguridad (Backups) y participar en la política de copias de seguridad y recuperación de datos.
- o) Prevención de riesgos a través de la información de los cambios de hardware y software en el servidor, programar mantenimientos, probar copias de seguridad, etc.
- p) Apoyar a los desarrolladores que incluye el diseño del modelo de datos, la optimización (TUNING), construcción de procedimientos almacenados y triggers, definición de estándares de diseño y nomenclatura.
- q) Documentar todo lo relativo a la Base de Datos.
- r) Análisis, desarrollo e implementación de sistemas de datos espaciales del SENAMHI.
- s) Mantenimiento de los sistemas GIS interoperable.
- t) Desarrollar servicios GIS interoperables - Web y Móvil.
- u) Mejora continua del sistema de catálogo de metadatos del SENAMHI.
- v) Elaborar directivas de procedimientos y estándares para la producción cartográfica en el SENAMHI; y,

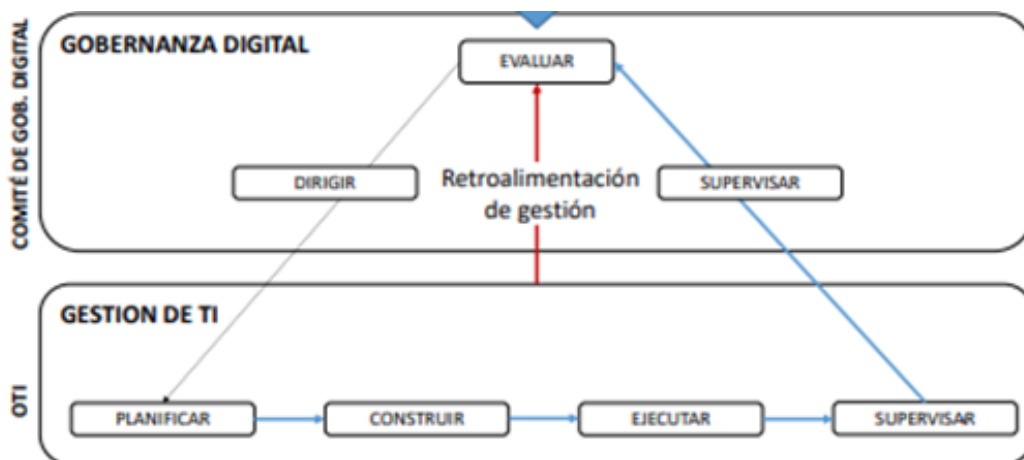
- w) Las demás tareas que le asigne el director de la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- 2. Tareas de la Unidad Funcional Operativa de Infraestructura Tecnológica (UFN):
 - a) Brindar apoyo a los usuarios cuando se presenta problemas de software y/o hardware.
 - b) Realizar servicios técnicos a los equipos, de acuerdo a la solicitud del usuario, o en caso de presentar falla.
 - c) Apoyar a usuarios en operaciones de implementación o adecuación de servicios informáticos.
 - d) Instalación y mantenimiento de software propio.
 - e) Configuración de dispositivos de hardware y otros periféricos.
 - f) Inventario y control de hardware y software.
 - g) Informar las condiciones de uso, status y vigencia de todo el software que maneja la institución, de manera que esta información pueda ser manejada como soporte para la toma de decisiones.
 - h) Presentar propuestas de políticas de uso de equipos informáticos.
 - i) Formación y capacitación de los usuarios.
 - j) Desarrollo de planes de mantenimiento de equipos informáticos.
 - k) Asesorar en la elaboración de especificaciones técnicas para la adquisición de productos y/o servicios.
 - l) Mantener niveles adecuados del desempeño, capacidad operativa y seguridad de la infraestructura informática, redes de comunicaciones, servicios de tecnologías de información y la plataforma tecnológica.
 - m) Diseñar, implementar y gestionar el plan de contingencia informático y el plan de continuidad de negocios de la institución en el ámbito de su competencia.
 - n) Administrar y asegurar la disponibilidad y el acceso a los aplicativos, base de datos y redes corporativas en producción, teniendo en cuenta las necesidades de los órganos.
 - o) Diseñar, implementar y mantener la infraestructura tecnológica, los sistemas de seguridad informática y la arquitectura tecnológica de nuevos sistemas de información, considerando los requerimientos del Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI) y las necesidades de las Direcciones del SENAMHI.
 - p) Definir e implementar el proceso de atención de los requerimientos de tecnologías de la información de las direcciones del SENAMHI, así como

el registro, clasificación y gestión de incidentes y problemas que permita mejorar el desempeño de los servicios brindados.

- q) Proponer proyectos y alternativas de solución que permitan el mejoramiento de los servicios, sistemas e infraestructura de tecnologías de información del SENAMHI.
- r) Gestionar y verificar los trabajos encargados a terceros relacionados con la instalación y mantenimiento de la infraestructura tecnológica y aplicativa del SENAMHI.
- s) Proveer la información, los mecanismos y herramientas para la actualización del inventario de activos informáticos.
- t) Definir y dar mantenimiento de las políticas y planes de seguridad informático para el SENAMHI.
- u) Coordinar la implementación de la infraestructura de seguridad.
- v) Proponer la implementación de nuevas tecnologías de seguridad informática.
- w) Estudiar los incidentes de seguridad informática en el SENAMHI, coordinando con las áreas que correspondan, las actividades necesarias para su solución.
- x) Proponer proyectos relacionados con la seguridad física y lógica para el SENAMHI, y.
- y) Las demás tareas que le asigne el director de la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación.

El Comité de Gobierno y Transformación Digital se relaciona directamente con la OTI para la ejecución del PGD, el mismo que cumple el estándar de la N.T.P. ISO/IEC 38500:2016 como se muestra a continuación:

Figura 3: Esquema de organización de Gobierno y gestión de TI



Fuente: Lineamientos para la formulación del PGD

En la figura 3, se aprecia que el desarrollo lo realiza la OTI, y el Comité de Gobierno y Transformación Digital es quien retroalimenta la gestión en proceso, por lo cual realiza la evaluación, dirección y supervisión de este.

5.2. Cumplimiento de Regulación Digital

De acuerdo con la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, la regulación digital está enfocada en el desarrollo del marco normativo necesario para el despliegue y la integración de tecnologías digitales, con el objetivo de lograr eficiencia, transparencia en los procesos, y confiabilidad y cercanía en los servicios. En alineación con este enfoque, a continuación, se presenta el nivel de cumplimiento normativo en materia digital por parte del SENAMHI.

Tabla 2. Cumplimiento de Criterios de Gobierno Digital requeridos por la SGTD-PCM

N°	Descripción del cumplimiento normativo	Estado	Detalle
1	Designar al Líder de Gobierno y Transformación Digital	Si cumple	Resolución de Presidencia Ejecutiva N°139-2025-SENAMHI/PREJ https://www.senamhi.gob.pe/load/file/00701SENA-2009.pdf
2	Constituir el Comité de Gobierno y Transformación Digital	Si cumple	Resolución de Presidencia Ejecutiva N°139-2025-SENAMHI/PREJ https://www.senamhi.gob.pe/load/file/00701SENA-2009.pdf
3	Elaborar el Plan de Gobierno Digital	Si cumple	Plan de Gobierno Digital 2024-2026 https://www.senamhi.gob.pe/load/file/00701SENA-1749.pdf
4	Incorporar la transformación digital en el Plan Estratégico Institucional	Si cumple	Plan Estratégico Institucional (PEI) 2025–2030 https://www.senamhi.gob.pe/load/file/00701SENA-1857.pdf
5	Desplegar la Estrategia Digital	Si cumple	Plan de Gobierno Digital 2024-2026 https://www.senamhi.gob.pe/load/file/00701SENA-1749.pdf
6	Incorporar el sitio web institucional a la Plataforma Gob.pe	Si cumple	El portal institucional del SENAMHI se encuentra integrado a la Plataforma Digital única del Estado Peruano https://www.gob.pe/senamhi
7	Implementar la Mesa de Partes Digital	Si cumple	Mesa de partes virtual, haciendo uso de la plataforma facilita.gob.pe. https://facilita.gob.pe/t/16936
8	Publicar el TUPA de la entidad en Gob.pe	Si cumple	El portal institucional del SENAMHI se encuentra integrado a la Plataforma Digital única del Estado Peruano. https://www.senamhi.gob.pe/?p=tupa
9	Implementar el Modelo de Gestión Documental	En proceso	Se ha elaborado el procedimiento para la recepción, emisión, despacho y archivo de documentos: https://www.senamhi.gob.pe/load/file/00711SENA-35.pdf
10	Publicar en la Plataforma Nacional de Datos Abiertos	Si cumple	Implementación del Proyecto de Infraestructura de Datos Espaciales del SENAMHI (IDSEP) https://www.gob.pe/institucion/senamhi/informes-



N°	Descripción del cumplimiento normativo	Estado	Detalle
			publicaciones/704127-resolucion-presidencial-ejecutiva-n-167-2017-senamhi
11	Incorporar información en la Plataforma GeoPerú	Si cumple	Implementación del Proyecto de Infraestructura de Datos Espaciales del SENAMHI (IDSEP) https://www.gob.pe/institucion/senamhi/informes-publicaciones/704127-resolucion-presidencial-ejecutiva-n-167-2017-senamhi
12	Designar al responsable del Software Público	Si cumple	Responsable del Software Público del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI https://www.senamhi.gob.pe/load/file/00701SENA-1533.pdf
13	Publicar y consumir servicios de la PIDE	Si cumple	Servicio Consulta Pronóstico de Clima e IDSEP. https://www.gob.pe/institucion/pcm/informes-publicaciones/305761-catalogo-de-servicios-de-la-pide
14	Designar al Oficial de Seguridad y Confianza Digital - CISO	Si cumple	Resolución de Presidencia Ejecutiva N°139-2025-SENAMHI/PREJ https://www.senamhi.gob.pe/load/file/00701SENA-2009.pdf
15	Conformar el Equipo de Respuestas ante Incidentes de seguridad digital - CSIRT	Si cumple	Resolución de Presidencia Ejecutiva N°061-2021-SENAMHI/PREJ, del 17/11/2021 conforma el Equipo de Respuestas ante Incidentes de Seguridad Digital del SENAMHI. https://www.senamhi.gob.pe/load/file/00701SENA-1441.pdf
16	Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información - SGSI	En proceso	La OTI ha iniciado el plan para la implementación del SGSI.
17	Formular el Plan de Transición al Protocolo IPV6	Si cumple	Resolución Presidencial Ejecutiva N°156-2018/SENAMHI. https://www.senamhi.gob.pe/load/file/00701SENA-912.pdf
18	Solicitar acceso al Portal de Transparencia Estándar	Si cumple	Resolución de Presidencia Ejecutiva N°088-2023-SENAMHI/PREJ. https://www.senamhi.gob.pe/load/file/00701SENA-1661.pdf
19	Responder la Encuesta Nacional de Activos Digitales	Si cumple	Mediante correo de fecha 27/05/2025, la SGTD confirma la culminación de la presentación de la ENAD 2025.
20	Digitalizar los servicios de la entidad, para lo cual pueden hacer uso de la plataforma Facilita Perú	Si cumple	Mesa de partes virtual, haciendo uso de la plataforma facilita.gob.pe . https://facilita.gob.pe/t/16936
21	Designar al Oficial de Gobierno de Datos	Si cumple	Resolución de Presidencia Ejecutiva N°159-2025-SENAMHI/PREJ, que designa al Oficial de Gobierno de Datos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI): https://www.senamhi.gob.pe/load/file/00701SENA-2031.pdf

Fuente: Elaboración propia

Las regulaciones digitales establecidas en el SENAMHI se alinean con el Decreto Legislativo N.º 1412, que aprueba la Ley de Gobierno Digital. Asimismo, la Resolución de la Secretaría de Gobierno Digital N.º 005-2018-PCM/SEGDI ratifica los Lineamientos para la formulación del PGD.

5.3. Infraestructura Tecnológica

5.3.1. Equipos de red, servidores, computadoras e impresoras

Se ha realizado un análisis de la infraestructura tecnológica del SENAMHI, basado en su grado de obsolescencia tecnológica y estado.

Tabla 3. Servidores y equipos de enfriamiento

Descripción de equipo	Antigüedad (en años)				Estado		Total
	1	2	3	> 4	Operativo	Inoperativo	
Servidores	2	13	4	42	59	2	61
Equipos de enfriamiento	0	0	0	4	4	0	4
UPS	0	0	2	1	3	0	3

Fuente: Unidad Funcional Operativa de Infraestructura tecnológica - OTI al 13/08/2025.

Tabla 4. Servidores virtuales y físicos

Servidores	Servidores Virtuales	Servidores Físicos	Servidores En Nube
Total	133	59	0

Fuente: Unidad Funcional Operativa de Infraestructura tecnológica - OTI al 13/08/2025.

Tabla 5. Equipos de cómputo y laptops

Descripción de equipo	Antigüedad (en años)				Total
	1	2	3	> 4	
Pc's	445	13	26	0	484
Laptops	129	9	13	50	201
Total	574	22	39	50	685

Fuente: Unidad Funcional Operativa de Infraestructura tecnológica - OTI al 13/08/2025.

De la Tabla 5, se evidencia que SENAMHI cuenta con un parque informático compuesto por 685 equipos de cómputo y laptops en estado operativo. Actualmente, no se registran equipos inoperativos. Sin embargo, 50 de equipos presentan obsolescencia tecnológica, al tener

más de cuatro años de uso, lo que podría afectar su rendimiento y compatibilidad con nuevas aplicaciones.

Tabla 6. Equipos de impresión y escaneo

Descripción de equipo	Operativo	Inoperativo	Total
Impresora matricial	1	0	1
Impresora multifuncional	80	0	80
Impresora tinta	3	0	3
Plotter	1	1	2
Escáner	27	1	28
Total	112	2	114

Fuente: Unidad Funcional Operativa de Infraestructura tecnológica - OTI al 13/08/2025.

A nivel de equipos de impresión y escaneo, el SENAMHI cuenta con 112 equipos en estado operativo y 2 equipos en estado inoperativo (equipos para baja); estos equipos cubren la necesidad de las áreas para el desarrollo de sus funciones.

5.3.2. Conectividad

Respecto al servicio de internet, se cuenta con un servicio de internet de 600 Mbps, además de ello también se cuenta con un servicio de internet de contingencia de 400 Mbps.

Tabla 7. Proveedores de servicio de internet y enlace de datos

Proveedor de servicio de internet y enlace de datos	Tipo de conexión	Ancho de banda	Equipos con protocolo IPV4	Equipos con protocolo IPV6
Servicio de Internet	Fibra Óptica	600 Mbps	Si	No
Servicio de internet contingencia	Fibra Óptica	400 Mbps	Si	No

Fuente: Unidad Funcional Operativa de Infraestructura tecnológica - OTI al 13/08/2025.

Tabla 8. Equipos de comunicación y ancha de banda

Descripción de equipo	Antigüedad (en años)				Estado		Total
	1	2	3	> 4	Operativo	Inoperativo	
Firewall	-	1			1	-	1
Routers	2	-	-	-	2	-	2
Switches	15	-	-	10	25	-	25
Access Point	17	12	-	-	29	-	29
Central telefónica	1	-	-	1	1	-	1
Teléfonos IP	-	-	-	80	80	-	80

Fuente: Unidad Funcional Operativa de Infraestructura tecnológica - OTI al 13/08/2025.

Respecto a los equipos de comunicación, los cuales están directamente relacionados con el servicio de internet, se presenta un panorama actualizado de su antigüedad y estado. Este panorama refleja el compromiso con la actualización constante de los equipos clave para las operaciones, garantizando así un servicio eficiente y confiable tanto en comunicación como en conectividad.

5.3.3. Software

La infraestructura tecnológica del SENAMHI se apoya en una variedad de sistemas operativos tanto para servidores como para equipos de cómputo, con el objetivo de garantizar un funcionamiento eficiente y seguro de los sistemas críticos que gestionan la información meteorológica e hidrológica.

Además, de los sistemas ya implementados, se está gestionando la adquisición de licencias adicionales para reforzar la infraestructura tecnológica, garantizando que todos los sistemas y aplicaciones estén debidamente actualizados y cuenten con licenciamiento legal vigente.

Tabla 9. Software según categoría

Categoría	Software	Versión	Cantidad	Total
Sistema Operativo de servidores	Linux	Centos	62	113
		Rocky Linux	39	
		Ubuntu	4	
	Windows	Windows Server	8	
Sistema Operativo de computadoras	Windows 7	Professional	-	820
	Windows 10	Professional	283	
	Windows 11	Professional	537	

Fuente: Unidad Funcional Operativa de Infraestructura tecnológica - OTI al 13/08/2025.

Del software público que puede ser reutilizado por el SENAMHI, se ha identificado la "Plataforma de Interoperabilidad – OEFA", que permitiría consumir servicios, facilitando el acceso a información de entidades clave como: RENIEC, SUNAT, SUNARP, Migraciones, MINEDU, Poder Judicial y Ministerio del Interior; lo que optimizaría la validación de datos, la trazabilidad y el cruce de información en tiempo real.

En cuanto al software de base de datos utilizado en nuestras operaciones, contamos con una variedad de versiones que respaldan tanto las necesidades empresariales como los requerimientos técnicos de la infraestructura. A continuación, se presenta un resumen de las plataformas de bases de datos que se utilizan actualmente:

Tabla 10. Licencias de Base de Datos

Software	Versión	Cantidad	Total
Oracle BD Empresa	11GR2	2	13
	19C	2	
Oracle BD Estándar	11GR2	2	
Microsoft SQL SERVER	2008 R2	1	
MariaDB	10	2	
MYSQL	8	2	
POSTGRESQL	10	2	

Fuente: Unidad Funcional Operativa de Infraestructura tecnológica - OTI al 13/08/2025.

Este conjunto diverso de software de bases de datos garantiza que las operaciones cuenten con las herramientas más adecuadas para cada tipo de necesidad, asegurando eficiencia, escalabilidad y confiabilidad en el manejo de la información.

El SENAMHI, cuenta con 5 suscripciones de licencia para la gestión de los proyectos.

Tabla 11. Licencias de aplicaciones

Cantidad	Licencia	Estado
5	Microsoft Project Professional 2024	Activo

Fuente: Unidad Funcional Operativa de Infraestructura tecnológica - OTI al 13/08/2025.

5.3.4. Sistemas de información

En el contexto actual de transformación digital y la creciente necesidad de modernizar los procesos, el SENAMHI ha implementado una serie de sistemas y aplicaciones informáticas que respaldan de manera eficiente sus operaciones. Estos sistemas son fundamentales para la gestión de los recursos y el cumplimiento de los objetivos institucionales, garantizando la eficiencia en la toma de decisiones y el servicio a los usuarios.

A lo largo del tiempo, SENAMHI ha integrado una variedad de aplicaciones que abordan diferentes áreas de trabajo, desde el procesamiento de datos hidrometeorológicos, la gestión de la información administrativa, hasta la monitorización y el pronóstico climático. A continuación, se detalla el listado de los sistemas y aplicaciones informáticas:

Tabla 12. Listado de sistemas y aplicativos del SENAMHI.

N°	Nombre del sistema / aplicativo	Procedencia	Plataforma	Tecnología
1	Intranet	SENAMHI	Web	PHP
2	Sistema de Gestión de Contenidos de los Sitios Web (ADMIN)	SENAMHI	Web	PHP
3	Sistema Control de Calidad	SENAMHI	Cliente/Servidor	DEVELOPER FORMS
4	Sistema de Digitalización y Procesamiento de Bandas Hidrometeorológicas	SENAMHI	Cliente/Servidor	.NET C# VISUAL BASIC
5	Sistema Integrado de Administración Financiera	MEF	Cliente/Servidor	VISUAL FOX PRO
6	Sistema Integrado de Gestión Administrativa	MEF	Cliente/Servidor	VISUAL FOX PRO

N°	Nombre del sistema / aplicativo	Procedencia	Plataforma	Tecnología
7	Sistema de Facturación y Registro de Clientes	SENAMHI	Web	PHP
8	Sistema Estadístico Meteorológico	SENAMHI	Cliente/Servidor	VISUAL BASIC
9	Sistema de Análisis Agrometeorológico	SENAMHI	Cliente/Servidor	POWER BUILDER
10	Sistema de Gestión de Educación a Distancia (Campus Virtual)	SENAMHI	Web	PHP
11	Sistema Fenológico	SENAMHI	Cliente/Servidor	POWER BUILDER
12	Sistema Fenológico Web	SENAMHI	Web	JAVA
13	Sistema de Migración	SENAMHI	Cliente/Servidor	VISUAL BASIC
14	Sistema de Remuneraciones	SENAMHI	Cliente/Servidor	POWER BUILDER
15	Sistema de Legajos	SENAMHI	Cliente/Servidor	DEVELOPER ORACLE
16	Sistema de Control de Asistencia	SENAMHI	Cliente/Servidor	VISUAL BASIC
17	Sistema de Gestión de Transporte	SENAMHI	Web	JAVA
18	Sistema de Recepción y Monitoreo de Datos	SENAMHI	Web	JAVA
19	App de Registro de Datos Hidrometeorológicos	SENAMHI	Móvil	ANDROID
20	Sistema de Control de Asistencia TEMPUS	SENAMHI	Web	PHP
21	Sistema de Automáticas	SENAMHI	Cliente/Servidor	POWER BUILDER
22	Sistema de Tramite Documental	SENAMHI	Web	JAVA
23	Sistema de Descarga Automática de Datos - Módulo Administrador	SENAMHI	Web	JAVA
24	Sistema de Ingreso de Datos Meteorológico, Hidrológico y Ambiental	SENAMHI	Cliente/Servidor	POWER BUILDER
25	Sistema de Registro de Datos	SENAMHI	Web	PHP

N°	Nombre del sistema / aplicativo	Procedencia	Plataforma	Tecnología
	Meteorológicos e Hidrometeorológico			
26	Sistema de Convenios	SENAMHI	Web	PHP
27	Sistema de Procesos Administrativos y Disciplinarios	SENAMHI	Web	JAVA
28	Infraestructura de Datos Espaciales del SENAMHI	SENAMHI	Web	JAVA PYTHON LENGUAJE R SCRIPTS DE LINUX
29	Sistema de Gestión de Imágenes Satelitales	SENAMHI	Web	JAVA
30	Sistema de Procesos Judiciales para el SENAMHI	SENAMHI	Web	JAVA ANGULAR
31	Sistema de Vigilancia de Datos Meteorológicos V 1.0	SENAMHI	Web	PHP
32	Catalogo Institucional del SENAMHI	SENAMHI	Web	PERL
33	Sistema Integrado de Gestión Administrativa	MEF	-	JAVA
34	Sistema de Monitoreo de Datos de Estaciones Automáticas	SENAMHI	Web	JAVA
35	Sistema Integrado de Gestión Presupuestal V 1.0	SENAMHI	Web	JAVA ANGULAR
36	Sistema de Patrimonio	SENAMHI	Cliente/ Servidor	ORACLE FORM
37	Sistema de Ingresos Mensuales	SENAMHI	Cliente/ Servidor	VISUAL BASIC
38	Sistema de Inventario de Planillas	SENAMHI	Cliente/ Servidor	VISUAL BASIC
39	Sistema de Emisión de Boletas	SENAMHI	Cliente/ Servidor	Java
40	Decodificadores de Trama de Estaciones Automáticas	SENAMHI	Cliente/ Servidor	Perl
41	Sistema RTPS	SENAMHI	Cliente/ Servidor	Power Builder

N°	Nombre del sistema / aplicativo	Procedencia	Plataforma	Tecnología
42	Sistema Graficador de Variables	SENAMHI	Cliente/ Servidor	VISUAL BASIC
43	Página Web Antigua del SENAMHI	SENAMHI	Web	PHP
44	Sistema de Calidad Control de Datos y Visor de Imágenes Satelitales	SENAMHI	Web	JAVA PYTHON
45	Sistema Integrado de Gestión de Avisos Meteorológicos del SENAMHI	SENAMHI	Web	JAVA PHP
46	Sistema de Descarga Automática de Datos - Modulo de Consulta de Datos	SENAMHI	Web	JAVA ANGULAR
47	Sistema de Datos Agrometeorológicos - Modulo Vista de Datos	SENAMHI	Web	JAVA
48	Repositorio Institucional de la Biblioteca del SENAMHI	SENAMHI	Web	JAVA
49	Sistema de Aviso de Corto Plazo Ante Posible Activación de Quebrada	SENAMHI	Web	JAVA PYTHON PHP
50	Sistema de Registro de Incidentes Laborales	SENAMHI	Web	Laravel Vue
51	Sistema de Registro de Denuncias Anticorrupción	SENAMHI	Web	JAVA
52	Página Web de Biblioteca	SENAMHI	Web	PHP
53	Sistema de Aviso de Corto Plazo Ante Lluvias Intensas 24 Horas	SENAMHI	Web	JAVA PYTHON PHP
54	Sistema de Procesos Judiciales - Modulo de Visualización de Reportes	SENAMHI	Web	JAVA ANGULAR
55	Sistema de Gestión de Usuarios	SENAMHI	Web	JAVA VUE

N°	Nombre del sistema / aplicativo	Procedencia	Plataforma	Tecnología
56	Sistema de Tendencias Históricas del SENAMHI	SENAMHI	Web	JAVA Javascript
57	Página Web Institucional	SENAMHI	Web	PHP
58	Sistema de Descarga Automática de Datos - Módulo decodificador	SENAMHI		JAVA
59	Plataforma Agrometeorológica - Módulo de cálculo de índices y gráficos v 1.0.	SENAMHI	Web	JAVA
60	Plataforma Hidrológica de Información Sistematizada e Integrada - Módulo de Aforos v 1.0	SENAMHI	Web	JAVA Javascript
61	Plataforma Hidrológica de Información Sistematizada e Integrada - Módulo de Gestión y Monitoreo v 1.0	SENAMHI	Web	JAVA Javascript
62	Plataforma Hidrológica de Información Sistematizada e Integrada - Módulo de Avisos Hidrológicos v 1.0	SENAMHI	Web	JAVA Javascript
63	Sistema de Gestión Integrado por Procesos - Módulo de Gestión por Procesos	SENAMHI	Web	JAVA
64	Sistema de Gestión Integrado por Procesos - Módulo de Planificación y Programación V 2.0	SENAMHI	Web	JAVA
65	Plataforma Agrometeorológica - Módulo de Cálculo de Índices y Gráficos V 1.0.	SENAMHI	Web	JAVA

N°	Nombre del sistema / aplicativo	Procedencia	Plataforma	Tecnología
66	Sistema de Pronóstico Inmediato V 2.0	SENAMHI	Web	JAVA
67	Sistema de Control de Calidad V 2.0	SENAMHI	Web	JAVA
68	Aplicativo de Registro de Metadata de Estaciones	SENAMHI	Web	JAVA
69	Sistema de Visualización de Planillas Climatológicas V 1.0	SENAMHI	Web	JAVA
70	Indicadores Climáticos	SENAMHI	Web	JAVA
71	Sistema FONAVI	SENAMHI	Cliente/Servidor	ORACLE FORM
72	Módulo de Consulta del Sistema de Gestión Documental	SENAMHI	Web	PHP
73	Módulo de Registro de Asistencia	SENAMHI	Web	JAVA
74	Aplicativo de Consulta Histórica de Temperatura Mínima	SENAMHI	Web	PHP
75	Página Web de Monitoreo Hidrológico de los Ríos Cañete y Utcubamba	SENAMHI	Web	PHP
76	Página Web Para Monitoreo Y Pronostico Hidrológico De Las Cuencas Chillón, Rímac, Lurín (Chirilu)	SENAMHI	Web	PHP
77	Página web para el proyecto ENANDES	SENAMHI	Web	PHP
78	Codificador Bufr	SENAMHI	Web	PHYTON PERL
79	Página Web de puntos de Pronóstico y Temperatura Actual para Lima Metropolitana	SENAMHI	Web	PHP
80	Página de Normales Climatológicas	SENAMHI	Web	PHP



N°	Nombre del sistema / aplicativo	Procedencia	Plataforma	Tecnología
81	Página Web Para Monitoreo Y Pronostico Hidrológico De Las Cuencas del río Urubamba	SENAMHI	Web	PHP
82	Aplicativo de Inducción para personal nuevo del SENAMHI.	SENAMHI	Web	PHP
83	Aplicativo para ingreso de actividades de Teletrabajo.	SENAMHI	Web	PHP
84	Página Web Para Monitoreo Y Pronostico Hidrológico De Las Cuencas del río Piura	SENAMHI	Web	PHP
85	Sistema de Monitoreo Meteorológico	SENAMHI	Web	PHP
86	Páginas Web del Fenómeno del Niño	SENAMHI	Web	PHP
87	Sistema de Convocatorias de Personal	SENAMHI	Web	PHP
88	Página web con información de sondeos	SENAMHI	Web	PHP
89	Página web incendios Forestales	SENAMHI	Web	PHP
90	Página web de Vigilancia de la Radiación Ultravioleta a nivel nacional	SENAMHI	Web	PHP
91	Página web de información Integrada de predicción numérica	SENAMHI	Web	PHP
92	Página Web de Vigilancia Climática	SENAMHI		PHP
93	Página Web de Enandes Plus	SENAMHI	Web	PHP/LARAVEL
94	Sistema de Información agrometeorológica V 2	SENAMHI	Web	Typescript (Angular) JAVA

N°	Nombre del sistema / aplicativo	Procedencia	Plataforma	Tecnología
95	Sistema de transferencia de datos al BCRP	SENAMHI	Script	Python
96	Repositorio Institucional de Indicadores de I+D+ CRIS SENAMHI	SENAMHI	Web	JAVA
97	Sistema de Gestión de Servicios	SENAMHI	Web	PHP
98	Página Web de Género e Interculturalidad	SENAMHI	Web	PHP
99	Sistema web Aplicativo de Hostigamiento Sexual Laboral	SENAMHI	Web	JAVA
100	APP SENAMHI PERU V1 Actualizado (emergencia)	SENAMHI	Movil	KOTLIN SWIFT
101	Sistema de Consulta de Datos de Estaciones Automáticas - SISDAD MCD V2	SENAMHI	Web	JAVA
102	Portal web vigilancia y monitoreo hidrológico para el mejoramiento y ampliación del servicio de drenaje pluvia	SENAMHI	Web	JAVA / FRAMEWORK ANGULAR
103	Sistema web publicación de Bienes y Servicios menores a 8 UIT	SENAMHI	Web	JAVA ANGULAR

Fuente: Unidad Funcional Operativa de Sistemas de Información - OTI al 13/08/2025.

5.3.5. Centro de datos

La infraestructura de red del SENAMHI se compone de dos elementos principales: una red inalámbrica destinada a los visitantes, que permite un acceso ágil y controlado a los servicios de Internet, y una red alámbrica dedicada al entorno interno, que interconecta a los usuarios internos, asegurando un rendimiento óptimo, estabilidad operativa y una adecuada gestión de los recursos informáticos.

La red opera bajo el protocolo TCP/IP, lo que permite una comunicación eficiente y estandarizada entre todos los dispositivos conectados, incluyendo impresoras, computadoras y otros equipos críticos. Este protocolo facilita el acceso fluido de los usuarios de las distintas oficinas a los recursos informáticos gestionados por la OTI, tales como el Sistema de Trámite Documental, el servicio de Internet institucional y otras plataformas que respaldan las actividades diarias.

En cuanto a la conectividad de red horizontal, los puntos de acceso inalámbrico (Access Points) instalados en cada piso están conectados a los switches de borde mediante cableado estructurado de cobre categoría 6 (CAT6), lo que garantiza una transmisión de datos confiable y de alta velocidad.

La OTI administra un espacio especialmente acondicionado, que alberga la infraestructura y los equipos esenciales para asegurar la disponibilidad y continuidad de los servicios de red, cómputo y almacenamiento. El Centro de Datos (Data Center) cuenta con 10 gabinetes de 42 unidades de rack (42RU). Los Gabinetes 1 y 2 están destinados a equipos de comunicaciones, incluyendo routers, switches y firewalls, mientras que los gabinetes restantes alojan los servidores que soportan los distintos sistemas y servicios institucionales.

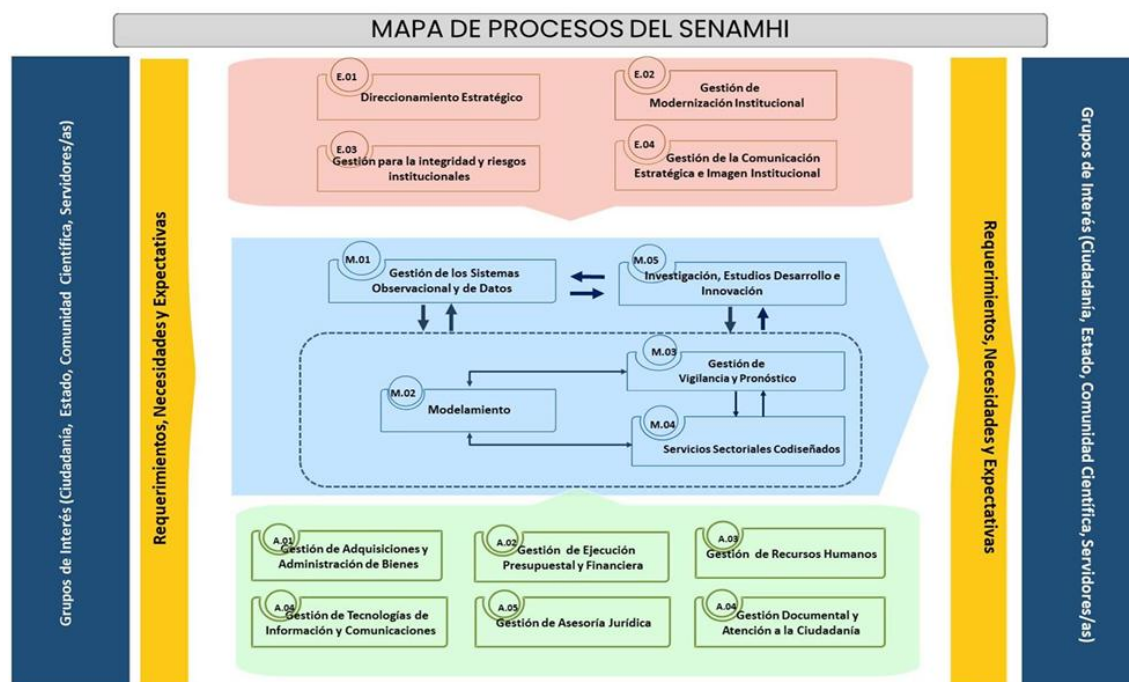
En relación con el control climático del Data Center, actualmente se dispone de cuatro (04) unidades de aire acondicionado de precisión, que aseguran condiciones ambientales óptimas para el funcionamiento continuo y seguro de los equipos.

Por otro lado, el SENAMHI hace uso de protocolos de seguridad como HTTPS y certificados digitales (SSL, TLS), implementados en sus servicios digitales institucionales, tales como el portal web, la intranet y el sistema de correo electrónico. En este marco, la entidad cuenta con la ejecución del servicio de del certificado digital SSL, lo cual garantiza la continuidad de las comunicaciones seguras y la protección de la información intercambiada a través de sus plataformas tecnológicas.

5.4. Procesos Digitales de la entidad

El SENAMHI cuenta con un mapa de procesos, el cual fue aprobado mediante Resolución de Gerencia General N°051-2025-SENAMHI/GG del 02 de septiembre 2025, en donde constan los procesos estratégicos, misionales y de apoyo.

Figura 4: Mapa de procesos del SENAMHI – Nivel 0



Fuente: Mapa de procesos institucional del SENAMHI.

A continuación, se describen los procesos de nivel 0:

- E.01. Direccionamiento Estratégico.
- E.02. Gestión de Modernización Institucional.
- E.03. Gestión para la Integridad y riesgos institucionales.
- E.04. Gestión de la Comunicación Estratégica e Imagen Institucional.
- M.01. Gestión de los Sistemas Observacional y de Datos.
- M.02. Modelamiento.
- M.03. Gestión de Vigilancia y Pronóstico.
- M.04. Servicios sectoriales codiseñados¹ para la reducción del riesgo de desastre, mitigación, adaptación al cambio climático y desarrollo sostenible.
- M.05. Investigación, Estudios, Desarrollo e Innovación.
- A.01. Gestión de Adquisiciones y Administración de Bienes.
- A.02. Gestión de Ejecución Presupuestal y Financiera.
- A.03. Gestión de Recursos Humanos.
- A.04. Gestión de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.
- A.05. Gestión de Asesoría Jurídica.
- A.06. Gestión Documental y Atención a la Ciudadanía.

A partir del análisis del mapa de procesos, se ha identificado la necesidad de impulsar la transformación digital de todos los procesos institucionales.

Actualmente, se vienen implementando acciones orientadas a la digitalización integral de estos procesos, con el objetivo de mejorar la eficiencia operativa, la trazabilidad, la calidad del servicio y la transparencia en la gestión institucional.

5.5. Servicios Digitales

Es importante aclarar que, para los fines del presente documento, la definición de servicio digital es la siguiente: *"aquel servicio provisto total o parcialmente a través de Internet u otra red equivalente, caracterizado por ser automático, no presencial, y por utilizar de manera intensiva las tecnologías digitales para la producción y acceso a datos y contenidos que generen valor público para los ciudadanos y para la sociedad en general."* Esta definición está basada en los Lineamientos para la Formulación del Plan de Gobierno Digital.

A continuación, se detallan los servicios digitales que el SENAMHI tiene implementado, los cuales generan valor público y están a disposición de los ciudadanos y público en general:

Tabla 13. Listado de servicios digitales del SENAMHI.

Servicio digital	Descripción	Tipo (*)
Información Meteorológica	Comprende información meteorológica el cual incluye monitoreo de temperatura, pronóstico meteorológico, avisos de lluvia a muy corto plazo, aviso de corto plazo (24 H), avisos meteorológicos, información de radiación UV, calidad del aire, imágenes de satélite, vigilancia de volcanes e incendios forestales, pronóstico y tiempo actual de lima metropolitana, monitoreo meteorológico.	Informativo
Información climática	Incluye información climática tales como condiciones climáticas actuales, pronóstico climático, el Niño, mapa climático nacional e información de helada friajes y nevadas, normales climáticas.	Informativo
Información hidrológica	Contiene información hidrológica en el cual se cuenta con el monitoreo hidrológico, pronóstico de caudales, aviso de corto plazo ante posible activación de quebradas, indicadores de sequías, aviso y monitoreo hidrológico, pronóstico de caudales, información de reservorios, monitoreo de algunas cuencas (Chirilu, Urubamba, Piura), visor de curvas de intensidad-duración-frecuencia.	Informativo
Información Agrometeorológica	Incluye información agrometeorológica el cual consta del monitoreo agroclimático, pronóstico y monitoreo agrometeorológico y pronóstico de riesgo agroclimático.	Informativo

Servicio digital	Descripción	Tipo (*)
Aplicación móvil SENAMHI PERÚ	Proporciona información sobre el tiempo y clima.	Informativo
Tendencias Históricas de temperatura y precipitación	Proporciona información sobre tendencias históricas de temperatura y precipitación, a través de fichas técnicas climáticas, útil para la toma de decisiones en la formulación de proyectos de inversión en el ámbito de los recursos hídricos, adaptación climática, recuperación de ecosistemas entre otros usos.	Informativo
Infraestructura de datos espaciales	El Web Map Service (WMS) o Servicio de publicación de mapas es un estándar que ofrece una sencilla interfaz HTTP, que permite realizar una solicitud de imágenes de mapas georeferenciadas de una o más bases de datos geográficas distribuidas en más de un servidor.	Informativo
Página Institucional	Página web institucional que ofrece información y servicios relacionados con el clima, el tiempo y el agua.	Informativo
Biblioteca virtual	Proporciona acceso abierto al fondo bibliográfico digital de contenido científico-técnico en artículos científico, libros, reportes, boletines, documentos técnicos y avisos para la generación del conocimiento.	Informativo
IDESEP	Plataforma que brinda información de cartografía a través de servicios en web interoperables, desarrollados en el SENAMHI, disponibles en forma libre, accediendo a datos y mapas en forma remota a través de internet de manera eficiente y rápida. Esta Plataforma comprende: -Geovisor: Visor Cartográfico, donde se muestra múltiples capas de información espacial, representativas del SENAMHI, para ser compartida con los diferentes sectores y entidades que lo requieran. -Geoservicios: Este componente contiene un conjunto de enlaces de servicios de mapas en web (WMS); y muestran información de mapas dinámicos que pueden ser incorporados a entornos de software de sistemas de información geográfica. -Catálogo de Metadatos: a través de cada una de las fichas se tiene libre acceso a la información descriptiva y característica de la imagen; así como a la descarga de la información publicada en la Plataforma IDESEP.	Informativo

Fuente: Elaboración propia

(*) El Decreto Supremo N°029-2021-PCM en su artículo 26 establece los tipos de servicios digitales según su complejidad.

a) Servicio digital informativo. Son aquellos de carácter netamente informativo y unidireccional.

b) Servicio digital cercano. Son aquellos que permiten comunicaciones bidireccionales básicas.

c) Servicio digital optimizado. Son aquellos que permiten comunicación bidireccional avanzada, y su utilización requiere como mínimo la autenticación de la identidad del ciudadano mediante la plataforma ID GOB.PE y un bloque básico de interoperabilidad técnica establecido en el artículo 86 del presente Reglamento.

5.6. Seguridad de la información

El Decreto Supremo N°029-2021-PCM, la Resolución Ministerial N°166-2017-PCM y el Decreto Supremo N°157-2021-PCM; establecen la obligación de un Oficial de Seguridad y Confianza Digital, responsable de coordinar la implementación y supervisión del SGSI en la entidad. En cumplimiento de esta normativa, mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N°139-2025-SENAMHI-PREJ, se designó al director de la OTI como Oficial de Seguridad y Confianza Digital del SENAMHI.

Tabla 14. Estado situacional del ámbito de seguridad de la información.

Ámbito	Estado Situacional
Sistema de la Gestión de la Seguridad de la Información	La OTI se encuentra elaborando el documento del SGSI, en base a los lineamientos y requisitos establecidos en las normas técnicas y disposiciones legales vigentes.
Política de Seguridad de la Información	La Política de Seguridad de la Información del SENAMHI se encuentra vigente, constituyendo el marco institucional para la gestión de la seguridad de la información en la entidad.

Fuente: Elaboración propia

5.7. Presupuesto de Gobierno Digital

El presupuesto de Gobierno Digital asignado para el 2025 en el SENAMHI asciende a S/7'396,540.00, conforme al siguiente detalle.

Tabla 15. Presupuesto de Gobierno Digital

Meta Presupuestal	Actividades POI	Presupuesto (S/.)
39	Desarrollo de sistemas informáticos con fines de alerta temprana	74,640.00
47	Gestión de la seguridad de la información para la generación de información y monitoreo de peligros hidrometeorológicos y climáticos	6,671,741.00
	Gestión de las operaciones de TI para la generación de información y monitoreo de peligros hidrometeorológicos y climáticos	
	Gestión de los sistemas de información	
91	Gestión de la seguridad de la información para la generación de información y monitoreo de peligros hidrometeorológicos y climáticos.	650,159.00
	Gestión de las operaciones de TI para la generación de información y monitoreo de peligros hidrometeorológicos y climáticos	

Meta Presupuestal	Actividades POI	Presupuesto (S/.)
	Gestión de cumplimiento de objetivos y metas del proceso de gestión de gobierno digital	
	Gestión de la normativa de TI	
TOTAL		7'396,540.00

Fuente: Reporte de ejecución presupuestal al 31/07/2025 remitida por OPP.

6. OBJETIVOS DE GOBIERNO DIGITAL

6.1. Desafíos de Gobierno Digital

El numeral 3.1 de los lineamientos para la Formulación del Plan de Gobierno Digital, establece las entradas, actividades y salidas y/o entregables para la definición de los objetivos, indicadores y metas de gobierno digital en la entidad, los cuales deben estar alineados y articulados a sus objetivos estratégicos institucionales definido en el Plan Estratégico Institucional.

Además, el numeral 3.2 define las actividades que se debe realizar para definir los objetivos de gobierno digital, iniciando a través de la identificación de los principales desafíos o retos que afrontaría para el desarrollo de Gobierno Digital en la entidad, estos desafíos son:

Desafío 1: Gestión del Cambio.

Los resultados de las iniciativas y procesos de transformación digital son sostenibles en el tiempo si las entidades integran acciones para gestionar el cambio en cada uno de sus colaboradores, en la organización, en su cultura organizacional, buscando eliminar la resistencia o barreras a los esfuerzos por innovar y digitalizar los procesos, información y servicios. La entidad debe asegurar el compromiso de El Titular y El Comité para asegurar que los esfuerzos de transformación digital sean sostenibles en el tiempo.

Desafío 2: Asegurar la generación de beneficios para la entidad en base a las inversiones de tecnologías digitales.

Las inversiones en tecnologías digitales generan los beneficios esperados asegurando el uso fiable y eficiente de las mismas en la digitalización de procesos y servicios. Los beneficios del uso de las tecnologías digitales pueden comprender: el cumplimiento de las metas y objetivos estratégicos institucionales de la entidad, la generación de ahorro, reducción de costos, mantenimiento de los riesgos de tecnologías digitales en un nivel aceptable, disponibilidad de información de alta calidad para la toma de decisiones, mejora de la productividad, satisfacción de las necesidades o resolución de los problemas de las partes interesadas, etc.

Desafío 3: Asegurar que la experiencia del ciudadano con los servicios digitales sea plena y satisfactoria.

La razón de las entidades es satisfacer las necesidades y demandas de los ciudadanos, y, las tecnologías digitales y los datos son las herramientas

transversales que contribuyen a dicho fin, ayudando a la generación de valor público y mejora de la interacción ciudadano-entidad o viceversa. En esta línea, es fundamental entender las necesidades y demandas reales de los ciudadanos en términos de tiempo, costo, experiencia en el uso del servicio, accesibilidad, entre otros, para poder modelar conceptualmente la solución, realizar prototipos, reutilizar software, analizar datos, hacer pruebas e iteraciones, diseñar interfaces, entre otros.

Desafío 4: Digitalizar servicios.

La provisión de servicios digitales de principio a fin debe asegurarse con la finalidad de mejorar la atención al ciudadano y los procesos de la entidad, considerando para su desarrollo acciones relacionadas a la actualización de la plataforma tecnológica, investigaciones ciudadanas (identificación de necesidades reales y no realizar suposiciones), diseño de interfaces, lenguaje sencillo, estrategias de omnicanalidad, adaptación de los servicios para su acceso a través de canales digitales.

Desafío 5: Garantizar la seguridad de la información.

Preservar la confidencialidad, disponibilidad e integridad de los datos e información son aspectos claves para toda entidad, independientemente del formato en que se encuentren (digital o en papel).

Desafío 6: Asegurar que el personal tenga las competencias digitales necesarias para aprovechar las ventajas de las tecnologías digitales.

Contar con las competencias necesarias para utilizar y aprovechar las tecnologías digitales de vanguardia, es un aspecto clave a desarrollar por parte de las entidades públicas, quienes deben promover una capacitación continua de dichas tecnologías.

Desafío 7: Asegurar que la infraestructura tecnológica brinde flexibilidad, escalabilidad e interoperabilidad.

Las capacidades de la infraestructura tecnológica de la entidad deben ser suficientes para asegurar la flexibilidad, escalabilidad e interoperabilidad de las soluciones o servicios públicos que se desarrollen sobre ella.

Asimismo, los lineamientos para la formulación del PGD, mencionan que los desafíos listados precedentemente son usados comúnmente por las entidades y organizaciones a nivel mundial. En ese sentido, cada entidad de acuerdo a su nivel de desarrollo tecnológico, cambios en el enfoque estratégico, regulación, necesidades ciudadanas y requerimientos de información, entre otros, establecerá sus propios desafíos de Gobierno Digital.

En relación a lo indicado y sobre la base de reuniones de trabajo, análisis de documentos y el análisis PESTEL (ver anexo 1), se establecieron los siguientes desafíos que serán abordadas por la entidad para el desarrollo del Gobierno Digital:

Tabla 16. Alineamiento de los desafíos estratégicos para el SENAMHI

Dimensión PESTEL	Desafío estratégico para el SENAMHI	Justificación
Política	DESAFÍO 1: Fortalecer la gobernanza digital y la legitimidad institucional del SENAMHI	Para responder a la creciente desconfianza, polarización y participación ciudadana digital, se requiere una gestión transparente, participativa y basada en evidencia científica. La generación y difusión pública de información meteorológica debe ser accesible, verificable y oportuna.
Económica	DESAFÍO 2: Garantizar una infraestructura tecnológica moderna, interoperable y sostenible	Ante el estancamiento de la calidad de la inversión pública y la expansión de sectores económicos que demandan servicios climáticos (agro, minería, energía), es indispensable asegurar la continuidad operativa y eficiencia en la provisión de servicios digitales.
Social	DESAFÍO 3: Ampliar el alcance, pertinencia y equidad en los servicios de información climática	El SENAMHI debe responder a las necesidades de territorios diversos, poblaciones vulnerables y entornos urbanos en expansión, diseñando soluciones adaptadas a sus condiciones sociales, culturales y etarias. La inclusión digital y la comunicación efectiva del riesgo son clave.
Tecnológica	DESAFÍO 4: Acelerar la transformación digital y garantizar la seguridad de la información climática	La adopción de IA, big data, automatización y servicios digitales interoperables es esencial. A la vez, el crecimiento del ciberdelito obliga a robustecer el SGSI y adoptar estándares nacionales e internacionales de seguridad y resiliencia digital.
Ambiental	DESAFÍO 5: Consolidar el rol del SENAMHI como ente clave en la gestión del riesgo climático y la adaptación	Frente a fenómenos como el aumento de eventos extremos, el SENAMHI debe reforzar sus capacidades de monitoreo, pronóstico y alerta temprana, integrando la variable climática en la toma de decisiones multisectoriales a nivel nacional, regional y local.
Legal / Institucional	DESAFÍO 6: Asegurar el cumplimiento normativo en gobierno digital, datos abiertos y protección de la información	El SENAMHI debe alinearse con el marco normativo vigente (Ley de Gobierno Digital, Ley de Protección de Datos, normativas de interoperabilidad, ODS, Acuerdo de París), integrando buenas prácticas en gestión institucional y transformando su cultura organizacional.

Fuente: Elaboración propia.

6.2. Objetivos de Gobierno Digital

En atención a la misión institucional y a los desafíos de gobierno digital identificados, se formulan los Objetivos de Gobierno Digital, asegurando su coherencia y alineamiento estratégico con la misión del SENAMHI y con las metas establecidas en el Plan Estratégico Institucional 2025-2030.

Misión del SENAMHI:

"Generar y proveer datos, información, conocimiento científico, productos y servicios meteorológicos, hidrológicos, agrometeorológicos, y ambientales atmosféricos para la sociedad peruana, de manera oportuna y confiable".

Tabla 17. Alineamiento de los objetivos estratégicos institucionales

Objetivo Estratégico Institucional	Acción Estratégica Institucional	Indicador	Desafío de Gobierno Digital	Objetivo de Gobierno Digital
OEI 1: Fortalecer el servicio de información meteorológica, hidrológica y agrometeorológica a través del Sistema Observacional a favor de los tres niveles de gobierno y a la población a nivel nacional	AEI 1.1: Servicio de diagnóstico, operación y mantenimiento del Sistema Observacional de manera oportuna y permanente, en beneficio de la población a nivel nacional.	Índice de estaciones que han mejorado su nivel de operatividad oportunamente	DESAFÍO 5: Consolidar el rol del SENAMHI como ente clave en la gestión del riesgo climático y la adaptación	OBJETIVO DE GOBIERNO DIGITAL 1: Desarrollar soluciones innovadoras con tecnología emergente para la transformación digital del SENAMHI
	AEI 1.2: Gestión de datos meteorológicos, hidrológicos y agrometeorológicos climáticos con estándares de calidad, oportunos y disponibles a nivel nacional.	Índice de datos meteorológicos, hidrológicos y climáticos con control de calidad automático procesados oportunamente y disponibles a nivel nacional.	DESAFÍO 4: Acelerar la transformación digital y garantizar la seguridad de la información climática	
OEI 2: Mejorar la vigilancia y pronóstico meteorológico, hidrológico, agrometeorológico y climático para la gestión integral del riesgo de desastres, recursos hídricos y de cambio	AEI 2.3: Estudios e investigaciones meteorológicas, hidrológicas, agrometeorológicas y climáticas con estándares de calidad en beneficio de la población nacional	Número de estudios e investigaciones meteorológicas, hidrológicas, agrometeorológicas, y climáticas difundidos.	DESAFÍO 1: Fortalecer la gobernanza digital y la legitimidad institucional del SENAMHI	

Objetivo Estratégico Institucional	Acción Estratégica Institucional	Indicador	Desafío de Gobierno Digital	Objetivo de Gobierno Digital
climático a nivel nacional				
OEI 3: Mejorar el conocimiento y la vigilancia ambiental atmosférica de los distritos de las Zonas de Atención Prioritaria (ZAP).	AEI 3.2: Datos ambientales atmosféricos de calidad del aire en los distritos priorizados de las Zonas de Atención Prioritaria (ZAP) con control de calidad automática procesados oportunamente y disponibles para los usuarios	Índice de datos de gases y partículas de las estaciones automáticas de calidad del aire en los distritos priorizados de las Zonas de Atención Prioritaria (ZAP), procesados oportunamente	DESAFÍO 4: Acelerar la transformación digital y garantizar la seguridad de la información climática	OBJETIVO DE GOBIERNO DIGITAL 1: Desarrollar soluciones innovadoras con tecnología emergente para la transformación digital del SENAMHI
OEI 4: Mejorar el conocimiento agrometeorológico e hidrológico para la reducción de la degradación de suelos agrarios en los distritos priorizados a nivel nacional	AEI 4.2: Información agrometeorológica e hidrológica disponible para la toma de decisión de los distritos priorizados a nivel nacional.	Porcentaje de distritos priorizados que cuentan con información geoespacial disponible	DESAFÍO 4: Acelerar la transformación digital y garantizar la seguridad de la información climática	OBJETIVO DE GOBIERNO DIGITAL 1: Desarrollar soluciones innovadoras con tecnología emergente para la transformación digital del SENAMHI
	AEI 4.1: Capacitación integral sobre la importancia del uso de la información agrometeorológica e hidrológica a productores agrarios de los distritos priorizados	Porcentaje de productores capacitados sobre la importancia del uso de la información agrometeorológica e hidrológica	DESAFÍO 3: Ampliar el alcance, pertinencia y equidad en los servicios de información climática	OBJETIVO DE GOBIERNO DIGITAL 4: Mejorar las competencias digitales en los colaboradores en beneficio de la transformación digital del SENAMHI



Objetivo Estratégico Institucional	Acción Estratégica Institucional	Indicador	Desafío de Gobierno Digital	Objetivo de Gobierno Digital
OEI 5 Impulsar la transformación digital del SENAMHI mediante la integración de tecnologías emergentes	AEI 5.1: Procesos digitalizados y automatizados a través de tecnologías informáticas, de manera integral en el SENAMHI	Porcentaje de procesos digitalizados, automatizados e implementados en el SENAMHI	DESAFÍO 4: El SENAMHI culmina con la digitalización de sus servicios	OBJETIVO DE GOBIERNO DIGITAL 1: Desarrollar soluciones innovadoras con tecnología emergente para la transformación digital del SENAMHI
	AEI 5.2: Equipamiento de tecnología de la información apropiada y óptima en beneficio del SENAMHI mediante la implementación de soluciones avanzadas para la recuperación de infraestructura tecnológica y optimización de recursos	Porcentaje de incidentes mitigados tras la recuperación de infraestructura tecnológica y optimización de los recursos de los equipos de tecnología de la información del SENAMHI	DESAFÍO 2: Garantizar una infraestructura tecnológica moderna, interoperable y sostenible	OBJETIVO DE GOBIERNO DIGITAL 2: Fortalecer la infraestructura tecnológica institucional que incrementa integridad, seguridad y continuidad de los servicios digitales del SENAMHI
	AEI 5.3: Monitoreo de la seguridad informática para detectar y responder a amenazas de manera efectiva a fin de proteger la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los sistemas y datos asegurando la continuidad operativa y la confianza en los sistemas del SENAMHI	Porcentaje de amenazas mitigadas a través de la implementación de medidas de monitoreo de seguridad informática en el SENAMHI.	DESAFÍO 4: Acelerar la transformación digital y garantizar la seguridad de la información climática	OBJETIVO DE GOBIERNO DIGITAL 3: Reducir los incidentes de seguridad de la información en los servicios digitales del SENAMHI

Objetivo Estratégico Institucional	Acción Estratégica Institucional	Indicador	Desafío de Gobierno Digital	Objetivo de Gobierno Digital
OEI 6 Fortalecer la gestión institucional	AEI 6.2: Sistema de recurso humano fortalecido para mejorar la cultura y clima organizacional en el SENAMHI	Índice de satisfacción de los servidores/as respecto a cultura y clima organizacional en el SENAMHI	DESAFÍO 6: Asegurar el cumplimiento normativo en gobierno digital, datos abiertos y protección de la información	OBJETIVO DE GOBIERNO DIGITAL 4: Mejorar las competencias digitales en los colaboradores en beneficio de la transformación digital del SENAMHI

Fuente: Elaboración propia.

En ese sentido, en cumplimiento a lo dispuesto en los "Lineamientos para la formulación del Plan de Gobierno Digital", a continuación, se declara el indicador que medirá cada uno de los objetivos identificados:

- **Objetivo de Gobierno Digital 1 – OGD1:** Desarrollar soluciones innovadoras con tecnología emergente para la transformación digital del SENAMHI.

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 1							
Objetivo de Gobierno Digital 1	Desarrollar soluciones innovadoras con tecnología emergente para la transformación digital del SENAMHI.						
Nombre del Indicador	Porcentaje de soluciones digitales innovadoras implementadas con tecnología emergente.						
Justificación del Indicador	Este indicador permitirá evaluar el grado de innovación institucional en el marco del proceso de transformación digital, promoviendo servicios más eficientes, accesibles y sostenibles.						
Responsable del Indicador	OTI						
Limitaciones del Indicador	-Posibles restricciones presupuestales y tecnológicas para la implementación. - Dependencia de la participación de otros órganos y/o unidades orgánicas para proponer o ejecutar iniciativas.						
Método de Cálculo	Fórmula: $T = (N/D) \times 100$ Especificaciones Técnicas: N: Número de soluciones digitales innovadoras implementadas con tecnología emergente. D: Total de soluciones digitales planificadas. Unidad de medida: Porcentaje (%) Periodicidad de cálculo: Semestral						
Sentido Esperado del Indicador	Sentido esperado: <table border="1"> <tr> <td>X</td><td>Ascendente</td></tr> <tr> <td></td><td>Descendente</td></tr> <tr> <td></td><td>No definido</td></tr> </table>	X	Ascendente		Descendente		No definido
X	Ascendente						
	Descendente						
	No definido						

Proceso de Recolección y Análisis	-Revisión semestral de los proyectos digitales desarrollados e implementados. -Validación de la aplicación de tecnología emergente en cada solución. -Registro y consolidación de avances en una matriz de seguimiento institucional. -Análisis de tendencias y comparativos frente a la meta del PGD.			
Fuente y Bases de Datos	-Registro del portafolio de proyectos del PGD. -Fichas técnicas de soluciones digitales validadas. -Informes de avance semestral del PGD. -Actas del Comité de Gobierno Digital.			
	Línea de Base	Logros esperados		
Año	2024	2025	2026	2027
Valor en absoluto	18%	32%	80%	100%
Valor en relativo	8/44	14/44	35/44	44/44

- **Objetivo de Gobierno Digital 2– OGD2:** Fortalecer la infraestructura tecnológica institucional que incremente integridad, seguridad y continuidad de los servicios digitales del SENAMHI.

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 2	
Objetivo de Gobierno Digital 2	Fortalecer la infraestructura tecnológica institucional que incremente integridad, seguridad y continuidad de los servicios digitales del SENAMHI.
Nombre del Indicador	Número de mejoras implementadas en infraestructura tecnológica orientadas a la seguridad, integridad y continuidad operativa
Justificación del Indicador	Este indicador permitirá cuantificar los avances específicos relacionados con el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica del SENAMHI, en lo referido a la seguridad de la información, integridad de los sistemas y continuidad de los servicios digitales.
Responsable del Indicador	OTI
Limitaciones del Indicador	-Requiere definición técnica clara y previa de qué constituye una "mejora" (reemplazo, actualización, fortalecimiento, implementación nueva, etc.). -Puede estar condicionado por la disponibilidad presupuestal, logística y de recursos humanos especializados. -Dificultad en cuantificar mejoras cualitativas o integrales si no están desagregadas en acciones específicas.
Método de Cálculo	Fórmula: Número de mejoras implementadas en infraestructura tecnológica orientadas a la seguridad, integridad y continuidad operativa. Especificaciones Técnicas: -Unidad de medida: Número (cantidad total)

	-Periodicidad: Semestral			
Sentido Esperado del Indicador	Sentido esperado:			
	X	Ascendente		
		Descendente		
		No definido		
Proceso de Recolección y Análisis	-Registro de iniciativas de mejora según planificación y ejecución de proyectos TI. -Revisión de documentación técnica (informes, actas, reportes de ejecución). -Consolidación semestral del número de mejoras realizadas y validadas. -Análisis de evolución frente a metas anuales del Plan de Gobierno Digital.			
Fuente y Bases de Datos	-Plan de fortalecimiento tecnológico institucional. -Actas del Comité de Gobierno y Transformación Digital. -Informes técnicos de implementación. -Diagnóstico de brechas tecnológicas.			
	Línea de Base	Logros esperados		
Año	2024	2025	2026	2027
Valor en absoluto	8	10	11	12
Valor en relativo	4/8	6/10	8/11	12/12

- **Objetivo de Gobierno Digital 3– OGD3:** Reducir los incidentes de seguridad de la información en los servicios digitales del SENAMHI.

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 3	
Objetivo de Gobierno Digital 3	Reducir los incidentes de seguridad de la información en los servicios digitales
Nombre del Indicador	Número de acciones preventivas implementadas para la seguridad de la información
Justificación del Indicador	Este indicador permitirá realizar un seguimiento al número de acciones concretas orientadas a prevenir incidentes de seguridad de la información en los servicios digitales institucionales. Su aplicación busca fortalecer la capacidad preventiva del SENAMHI frente a riesgos cibernéticos, garantizando la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información digital, en concordancia con los principios del Gobierno Digital y el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).
Responsable del Indicador	-OTI - Oficial de Seguridad y Confianza Digital

Limitaciones del Indicador	-Posible subregistro de acciones preventivas si no se formalizan a través de informes técnicos. -Variabilidad en el impacto de cada acción (no todas tienen el mismo nivel de prevención). -Dependencia de la coordinación con otras áreas para implementar ciertas medidas. -Puede no reflejar directamente una reducción cuantificable de incidentes si no se mide en conjunto con indicadores de resultado.									
Método de Cálculo	Fórmula: Número total de acciones preventivas implementadas durante el período de evaluación. Especificaciones Técnicas: Unidad de medida: Número. Periodicidad: Semestral									
Sentido Esperado del Indicador	Sentido esperado: <table><tr><td>X</td><td>Ascendente</td></tr><tr><td></td><td>Descendente</td></tr><tr><td></td><td>No definido</td></tr></table>				X	Ascendente		Descendente		No definido
X	Ascendente									
	Descendente									
	No definido									
Proceso de Recolección y Análisis	-Consolidación de informes técnicos de acciones preventivas implementadas. -Verificación documental mediante actas, registros o evidencias técnicas. -Análisis comparativo por periodo para evaluar incremento de medidas. -Coordinación con áreas responsables de seguridad y operación TI.									
Fuente y Bases de Datos	-Registro del Plan de Seguridad de la Información del SENAMHI. -Informes técnicos y reportes de implementación. -Informes del Oficial de Seguridad y Confianza Digital. -Planes de continuidad operativa y gestión de riesgos tecnológicos.									
	Línea de Base	Logros esperados								
Año	2024	2025	2026	2027						
Valor en absoluto	220	220	220	220						
Valor en relativo	110/220	150/220	190/220	220/220						

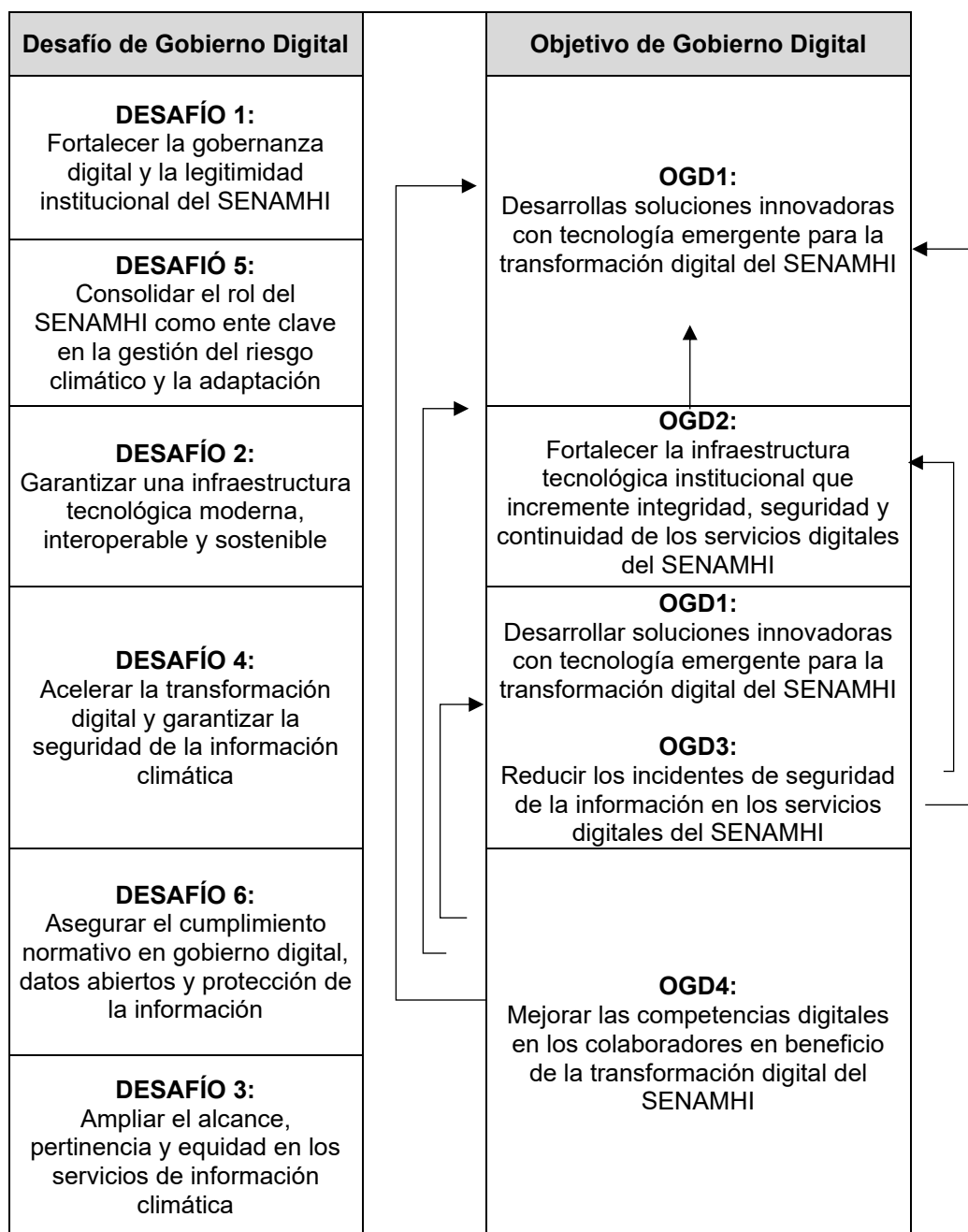
Objetivo de Gobierno Digital 4– OGD4: Mejorar las competencias digitales en los colaboradores en beneficio de la transformación digital del SENAMHI.

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 4										
Objetivo de Gobierno Digital 4	Mejorar las competencias digitales en los colaboradores en beneficio de la transformación digital del SENAMHI.									
Nombre del Indicador	Número de capacitaciones ejecutadas en materia de competencias digitales.									
Justificación del Indicador	Este indicador permitirá dar seguimiento a los esfuerzos de la entidad por fortalecer las competencias digitales del personal, lo cual es un factor clave para adoptar tecnologías emergentes, optimizar procesos y brindar servicios digitales de calidad.									
Responsable del Indicador	-OTI -ORH									
Limitaciones del Indicador	-Depende de la disponibilidad de recursos humanos, técnicos y presupuestales para ejecutar las capacitaciones. -Puede haber subregistro si no existe un sistema formal de consolidación y validación de eventos formativos.									
Método de Cálculo	Fórmula: Número total de capacitaciones ejecutadas en materia de competencias digitales durante el periodo evaluado. Especificaciones Técnicas: -Unidad de medida: Número (entero) -Periodicidad: Semestral o anual									
Sentido Esperado del Indicador	Sentido esperado: <table><tr><td>X</td><td>Ascendente</td></tr><tr><td></td><td>Descendente</td></tr><tr><td></td><td>No definido</td></tr></table>				X	Ascendente		Descendente		No definido
X	Ascendente									
	Descendente									
	No definido									
Proceso de Recolección y Análisis	-Identificación y programación de actividades formativas en el marco del PGD. -Ejecución de eventos con registro técnico y validación documental. -Consolidación semestral del número de actividades formativas ejecutadas. -Análisis comparativo frente a metas proyectadas.									
Fuente y Bases de Datos	-Informes de capacitación -Actas, reportes y certificados de participación -Plan de formación del personal vinculado al PGD									
	Línea de Base	Logros esperados								
Año	2024	2025	2026	2027						
Valor en absoluto	2	2	2	2						
Valor en relativo	2/2	2/2	2/2	2/2						

6.3. Mapa Estratégico de Gobierno Digital

Finalmente, el resultado del análisis que relaciona desafíos, objetivos y pilares de Gobierno Digital, se ha consolidado en el Mapa Estratégico de Gobierno Digital; haciendo coincidir las dimensiones con los desafíos, y a su vez mostrando cómo se relacionan entre sí los objetivos; lo cual permite una mayor comprensión de las relaciones causa efecto entre estos, y así servir de importante herramienta en la definición de prioridades y riesgos, en particular, a nivel de las iniciativas de Gobierno Digital.

Tabla 17. Alineamiento de los desafíos con los objetivos de gobierno digital



Fuente: Elaboración propia.

7. PROYECTOS DE GOBIERNO DIGITAL

Para la definición del portafolio de proyectos de gobierno digital se ha tomado en consideración la clasificación de proyectos, señalada en los Lineamientos de formulación del PGD.

Tabla 18. Tipo de Proyecto según el Modelo de Alineamiento

Tipo de Proyecto	Clasificación según el Modelo de Alineamiento (Enfoque Estratégico)
De cara al ciudadano o administrado	Atención a Grupos de Interés: Servicios Digitales
De mejora de la Gestión Interna	Procesos de Negocio: Mejora, innovación y automatización de procesos.
	Procesos de Negocio: Gobierno y explotación de datos
	Seguridad de la información
	Infraestructura tecnológica

Fuente: Elaboración de acuerdo a los lineamientos para la formulación del PGD.

Por otro lado, para la priorización se han tomado en cuenta los siguientes criterios:

Tabla 19. Criterios de priorización de proyectos del PGD

Criterio de priorización	% Ponderación asignado	Escala de Priorización	Descripción de Escala
Financiero	15%	[1-3]	Nivel de cumplimiento financiero
Alineamiento Estratégico	13%	[1-4]	Nivel de alineamiento al PEI
Procedencia PGD	5%	[1-4]	Nivel de alineamiento al PGD vigente respecto a la ejecución del proyecto
Legal	10%	[1-3]	Nivel de cumplimiento legal
Costo Efectividad	10%	[1-4]	Nivel de costo efectividad
Alineamiento con los OGD	10%	[1-3]	Cantidad de Objetivos de Gobierno Digital (OGD)
Capacidad para ejecutar el Proyecto	5%	[1-3]	Nivel de capacidad para ejecutar el proyecto
Beneficiarios	15%	[1-4]	Alcance de beneficiarios
Prioridad	7%	[1-4]	Nivel de prioridad
Impacto	10%	[1-4]	Nivel de impacto
Porcentaje	100%		

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se listan los proyectos de Gobierno Digital priorizados para el periodo 2025-2027, alineados con los objetivos de Gobierno Digital.

Tabla 20. Alineamiento de los proyectos con los objetivos de gobierno digital.

Portafolio de Proyectos				Objetivos de Gobierno Digital				
N°	Órgano / Unidad Orgánica		Nombre de proyecto	Tipo de Proyecto	OGD 1	OGD 2	OGD 3	OGD 4
1	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica - Subdirección de Predicción Climática	DMA - SPC	Implementación del Portal Web Monitor de Sequías a Nivel Nacional (Índice Integrado)	De cara al ciudadano o administrado	Si	-	-	-
2	Dirección de Hidrología	DHI	Desarrollo e Implementación de la Nueva Plataforma Hidrológica de Información Sistematizada e Integrada - PHISIS V 2.0	De cara al ciudadano o administrado	Si	Si	-	Si
3	Dirección de Redes de Observación y Datos Dirección de la Oficina de Tecnologías de la Información	DRD - SGD	Desarrollo del Sistema Integrado de Gestión para Procesos de Gestión de Redes y Datos - SOL	De cara al ciudadano o administrado	Si	Si	-	-
4	Dirección de Redes de Observación y Datos - Subdirección de Gestión de Datos	DRD - SGD	Implementación de un Sistema de Inventario de Archivo Técnico de Información Meteorológica, Hidrológica, Agrometeorológica y Ambiental	De gestión interna	Si	-	-	-
5	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica - Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico	DMA - SMN	Desarrollo de la Página Web de Difusión y de Gestión de la Plataforma de Computación de Alto Rendimiento - NUNA HPC	De gestión interna	Si	-	-	-
6	Unidad de Modernización y Gestión de la Calidad	UM	Desarrollo del Sistema de Documentos Normativos Internos	De gestión interna	Si	-	-	-

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

Portafolio de Proyectos				Objetivos de Gobierno Digital				
N°	Órgano / Unidad Orgánica		Nombre de proyecto	Tipo de Proyecto	OGD 1	OGD 2	OGD 3	OGD 4
7	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica - Subdirección de Predicción Meteorológica	DMA - SPM	Actualización del Sistema de Pronóstico Extendido de Ciudades	De cara al ciudadano o administrado	Si	-	-	-
8	Unidad Funcional Operativa de Comunicaciones Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación	UFC	Desarrollo del Nuevo Aplicativo Móvil de Difusión Institucional - APP SENAMHI V 2.0	De cara al ciudadano o administrado	Si	-	-	-
9	Dirección de Redes de Observación y Datos - Subdirección de Gestión de Datos	DRD - SGD	Mantenimiento del Sistema del Control de Calidad de Datos de Estaciones Convencionales	De gestión interna	Si	-	-	-
10	Dirección de Redes de Observación y Datos - Subdirección de Gestión de Datos	DRD - SGD	Actualización del Sistema de Digitalización e Interpretación de Datos Obtenidos por Bandas Hidrometeorológicas	De gestión interna	Si	-	-	-
11	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica - Subdirección de Predicción Climática	DMA - SPC	Implementación de la Plataforma de Información y Servicios para la Acción Climática (PISAC)	De cara al ciudadano o administrado	Si	-	-	-
12	Unidad de Atención al Ciudadano y Gestión Documental	UAC GD	Implementación de la Mesa de Partes Virtual y Casilla Electrónica	De cara al ciudadano o administrado	Si	-	-	-
13	Dirección de Redes de Observación y Datos	DRD - SGR	Desarrollo de un Sistema de Monitoreo de Operatividad de Estaciones Hidrometeorológicas	De gestión interna	Si	Si	-	-



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Portafolio de Proyectos				Objetivos de Gobierno Digital				
N°	Órgano / Unidad Orgánica		Nombre de proyecto	Tipo de Proyecto	OGD 1	OGD 2	OGD 3	OGD 4
14	Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación	OTI	Desarrollo de la Nueva Infraestructura de Datos Espaciales del SENAMHI IDESEP V 2.0	De cara al ciudadano o administrado	Si	Si	-	-
15	Unidad de Atención al Ciudadano y Gestión Documental	UAC GD	Actualización de la Plataforma Web de Proyectos e Investigaciones del SENAMHI	De cara al ciudadano o administrado	Si	-	-	-
16	Dirección de Redes de Observación y Datos - Subdirección de Gestión de Datos	DRD - SGD	Implementación del Sistema de Transmisión WIS 2 Box para el Intercambio Internacional de Datos OMM	De cara al ciudadano o administrado	Si	-	-	-
17	Dirección de Redes de Observación y Datos	DRD - SGD	Implementación del Sistema Recepción y Decodificación de Datos con Transmisión Satélite GOES con frecuencia 30 Minutos	De cara al ciudadano o administrado	Si	-	-	-
18	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica - Subdirección de Predicción Climática	DMA - SPC	Desarrollo del Portal Web Monitor de Pronóstico Subestacional	De cara al ciudadano o administrado	Si	-	-	-
19	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica - Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico	DMA - SEA	Desarrollo del Portal Web Monitoreo de la Calidad del Aire ante la Ocurrencia de Incendios	De cara al ciudadano o administrado	Si	-	-	-
20	Dirección de Redes de Observación y Datos - Subdirección de Gestión de Datos	DRD - SGD	Actualización del Sistema de Almacenamiento y Visualización de Planillas Escaneadas	De gestión interna	Si	-	Si	-



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Portafolio de Proyectos				Objetivos de Gobierno Digital				
N°	Órgano / Unidad Orgánica		Nombre de proyecto	Tipo de Proyecto	OGD 1	OGD 2	OGD 3	OGD 4
21	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica - Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico	DMA - SEA	Desarrollo del Portal Web para la Vigilancia Ambiental Atmosférica en el Observatorio de Marcapomacocha	De cara al ciudadano o administrado	Si	-	-	-
22	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica - Subdirección de Predicción Climática	DMA - SPC	Desarrollo del Portal Web Monitoreo de Temperaturas Nivel Nacional y Temporal, incluyendo Heladas Meteorológicas	De cara al ciudadano o administrado	Si	-	-	-
23	Dirección de Redes de Observación y Datos - Subdirección de Gestión de Datos	DRD - SGD	Mantenimiento del Sistema del Control de Calidad de Datos de Estaciones Automáticas	De gestión interna	Si	-	-	-
24	Dirección de Agrometeorología	DAM	Actualización del Sistema de Información Agrometeorológica (SIA) Versión 2.1	De cara al ciudadano o administrado	Si	-	-	-
25	Dirección de Hidrología	DHI	Integración de la Nueva Plataforma Hidrológica de Información Sistematizada e Integrada - PHISIS v 2.5	De cara al ciudadano o administrado	Si	Si	-	Si
26	Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación	OTI	Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información	De gestión interna		Si	Si	
27	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica - Subdirección de Predicción Climática	DMA - SPC	Desarrollo de la Plataforma Web para el Monitoreo de Lluvias y Temperaturas del Aire y de los Eventos Extremos asociados Nivel Nacional y Local, en	De cara al ciudadano o administrado	Si	-	-	-



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Portafolio de Proyectos				Objetivos de Gobierno Digital				
N°	Órgano / Unidad Orgánica		Nombre de proyecto	Tipo de Proyecto	OGD 1	OGD 2	OGD 3	OGD 4
			Contexto del Fenómeno El Niño					
28	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica - Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico	DMA - SMN	Desarrollo de la Plataforma Web Interactiva de los Escenarios Climáticos en el Perú	De cara al ciudadano o administrado	Si	-	-	-
29	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica - Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico	DMA - SMN	Actualización y Potenciación de la Plataforma de Tendencias Climáticas Históricas del SENAMHI	De cara al ciudadano o administrado	Si	-	-	-
30	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica - Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico	DMA - SMN	Desarrollo de la Plataforma Web de Visualización Interactiva de Modelos Numéricos del SENAMHI	De cara al ciudadano o administrado	Si	-	-	-
31	Unidad de Modernización y Gestión de la Calidad	UM	Implementación del Sistema Integrado de Información para la Continuidad Operativa del SENAMHI	De gestión interna		Si	-	-
32	Dirección de Redes de Observación y Datos - Subdirección de Gestión de Datos	DRD - SGD	Desarrollo del Aplicativo Móvil para Registro de Datos Hidrometeorológicos - Voz y Data V2	De gestión interna	Si	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El presente plan se ejecutará conforme a la disponibilidad de recursos de la entidad, considerando la normativa presupuestal vigente que considera que todo acto administrativo que implica recursos se sujeta al crédito presupuestario del Pliego.

Tabla 21. Resumen de Proyectos – 2025-2027 (Valorización Presupuestal)

Año de ejecución	Valoración presupuestal
2025	S/. 2,492,622.00
2026	S/. 7,793,898.00
2027	S/. 2,314,000.00
Total	S/. 12,600,520.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22. Resumen de Proyectos – 2025-2027 (Año de ejecución)

Año de ejecución	Cantidad de Proyectos
2025	7
2026	10
2027	1
2025-2026	8
2026-2027	3
2025-2026-2027	3
Total	32

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23. Listado de proyectos del SENAMHI

Portafolio de Proyectos		Ejecución estimada	Costo estimado (S/.)	Valorización S/.		
Ficha de Proyecto	Nombre de proyecto			2025	2026	2027
PGD.SENAMHI.01	Implementación del Portal Web Monitor de Sequías a Nivel Nacional (Índice Integrado)	24 meses	210,000	77,000	133,000	
PGD.SENAMHI.02	Desarrollo e Implementación de la Nueva Plataforma Hidrológica de Información Sistematizada e Integrada - PHISIS V 2.0	36 meses	702,000	120,000	234,000	348,000
PGD.SENAMHI.03	Desarrollo del Sistema Integrado de Gestión para Procesos de Gestión de Redes y Datos - SOL	36 meses	5,404,000	1,352,000	2,952,000	1,100,000
PGD.SENAMHI.04	Implementación de un Sistema de Inventario de Archivo Técnico de Información Meteorológica, Hidrológica, Agrometeorológica y Ambiental	4 meses	22,000	22,000		
PGD.SENAMHI.05	Desarrollo de la Página Web de Difusión y de Gestión de la Plataforma de Computación de Alto Rendimiento - NUNA HPC	3 meses	26,748	26,748		
PGD.SENAMHI.06	Desarrollo del Sistema de Documentos Normativos Internos	3 meses	24,000	24,000		
PGD.SENAMHI.07	Actualización del Sistema de Pronóstico Extendido de Ciudades	6 meses	39,000	39,000		



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Portafolio de Proyectos		Ejecución estimada	Costo estimado (S/.)	Valorización S/.		
Ficha de Proyecto	Nombre de proyecto			2025	2026	2027
PGD.SENAMHI.08	Desarrollo del Nuevo Aplicativo Móvil de Difusión Institucional - APP SENAMHI V 2.0	7 meses	53,000	53,000		
PGD.SENAMHI.09	Mantenimiento del Sistema del Control de Calidad de Datos de Estaciones Convencionales	8 meses	81,202	65,202	16,000	
PGD.SENAMHI.10	Actualización del Sistema de Digitalización e Interpretación de Datos Obtenidos por Bandas Hidrometeorológicas	13 meses	243,672	211,672	32,000	
PGD.SENAMHI.11	Implementación de la Plataforma de Información y Servicios para la Acción Climática (PISAC)	21 meses	615,000	44,000	571,000	
PGD.SENAMHI.12	Implementación de la Mesa de Partes Virtual y Casilla Electrónica	6 meses	48,000	48,000		
PGD.SENAMHI.13	Desarrollo de un Sistema de Monitoreo de Operatividad de Estaciones Hidrometeorológicas	8 meses	64,000	48,000	16,000	
PGD.SENAMHI.14	Desarrollo de la Nueva Infraestructura de Datos Espaciales del SENAMHI IDESEP V 2.0	18 meses	432,000	144,000	288,000	
PGD.SENAMHI.15	Actualización de la Plataforma Web de Proyectos e Investigaciones del SENAMHI	2 meses	20,000	20,000		
PGD.SENAMHI.16	Implementación del Sistema de Transmisión WIS 2 Box para el Intercambio Internacional de Datos OMM	9 meses	72,000	72,000		



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Portafolio de Proyectos		Ejecución estimada	Costo estimado (S/.)	Valorización S/.		
Ficha de Proyecto	Nombre de proyecto			2025	2026	2027
PGD.SENAMHI.17	Implementación del Sistema Recepción y Decodificación de Datos con Transmisión Satélite GOES con frecuencia 30 Minutos	6 meses	48,000		48,000	
PGD.SENAMHI.18	Desarrollo del Portal Web Monitor de Pronóstico Subestacional	6 meses	49,727		49,727	
PGD.SENAMHI.19	Desarrollo del Portal Web Monitoreo de la Calidad del Aire ante la Ocurrencia de Incendios	5 meses	89,727		89,727	
PGD.SENAMHI.20	Actualización del Sistema de Almacenamiento y Visualización de Planillas Escaneadas	5 meses	70,000	70,000		
PGD.SENAMHI.21	Desarrollo del Portal Web para la Vigilancia Ambiental Atmosférica en el Observatorio de Marcapomacocha	7 meses	67,901		67,901	
PGD.SENAMHI.22	Desarrollo del Portal Web Monitoreo de Temperaturas Nivel Nacional y Temporal, incluyendo Heladas Meteorológicas	9 meses	72,000		72,000	
PGD.SENAMHI.23	Mantenimiento del Sistema del Control de Calidad de Datos de Estaciones Automáticas	12 meses	169,616		169,616	
PGD.SENAMHI.24	Actualización del Sistema de Información Agrometeorológica (SIA) Versión 2.1	24 meses	460,423		268,423	192,000
PGD.SENAMHI.25	Integración de la Nueva Plataforma Hidrológica de Información Sistematizada e Integrada - PHISIS v 2.5	36 meses	480,000	40,000	208,000	232,000

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

Portafolio de Proyectos		Ejecución estimada	Costo estimado (S/.)	Valorización S/.		
Ficha de Proyecto	Nombre de proyecto			2025	2026	2027
PGD.SENAMHI.26	Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información	24 meses	192,000		192,000	
PGD.SENAMHI.27	Desarrollo de la Plataforma Web para el Monitoreo de Lluvias y Temperaturas del Aire y de los Eventos Extremos asociados Nivel Nacional y Local, en Contexto del Fenómeno El Niño	18 meses	58,879	16,000	42,879	
PGD.SENAMHI.28	Desarrollo de la Plataforma Web Interactiva de los Escenarios Climáticos en el Perú	4 meses	33,727		33,727	
PGD.SENAMHI.29	Actualización y Potenciación de la Plataforma de Tendencias Climáticas Históricas del SENAMHI	6 meses	59,019		59,019	
PGD.SENAMHI.30	Desarrollo de la Plataforma Web de Visualización Interactiva de Modelos Numéricos del SENAMHI	8 meses	66,879		66,879	
PGD.SENAMHI.31	Implementación del Sistema Integrado de Información para la Continuidad Operativa del SENAMHI	15 meses	2,448,000		2,184,000	264,000
PGD.SENAMHI.32	Desarrollo del Aplicativo Móvil para Registro de Datos Hidrometeorológicos - Voz y Data V2	12 meses	178,000			178,000
Total (S/.)			12,600,520	2,492,622	7,793,898	2,314,000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24. Cronograma de actividades

Portafolio de Proyectos		2025				2026				2027			
Ficha de Proyecto	Nombre de proyecto	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4
PGD.SENAMHI.01	Implementación del Portal Web Monitor de Sequías a Nivel Nacional (Índice Integrado)	X	X	X	X	X	X	X	X				
PGD.SENAMHI.02	Desarrollo e Implementación de la Nueva Plataforma Hidrológica de Información Sistematizada e Integrada - PHISIS V 2.0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PGD.SENAMHI.03	Desarrollo del Sistema Integrado de Gestión para Procesos de Gestión de Redes y Datos - SOL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PGD.SENAMHI.04	Implementación de un Sistema de Inventario de Archivo Técnico de Información Meteorológica, Hidrológica, Agrometeorológica y Ambiental		X	X									
PGD.SENAMHI.05	Desarrollo de la Página Web de Difusión y de Gestión de la Plataforma de Computación de Alto Rendimiento - NUNA HPC		X	X									
PGD.SENAMHI.06	Desarrollo del Sistema de Documentos Normativos Internos		X	X									
PGD.SENAMHI.07	Actualización del Sistema de Pronóstico Extendido de Ciudades		X	X	X								

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

Portafolio de Proyectos		2025				2026				2027			
Ficha de Proyecto	Nombre de proyecto	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4
PGD.SENAMHI.08	Desarrollo del Nuevo Aplicativo Móvil de Difusión Institucional - APP SENAMHI V 2.0		X	X	X								
PGD.SENAMHI.09	Mantenimiento del Sistema del Control de Calidad de Datos de Estaciones Convencionales		X	X	X	X							
PGD.SENAMHI.10	Actualización del Sistema de Digitalización e Interpretación de Datos Obtenidos por Bandas Hidrometeorológicas		X	X	X	X	X						
PGD.SENAMHI.11	Implementación de la Plataforma de Información y Servicios para la Acción Climática (PISAC)		X	X	X	X	X	X	X				
PGD.SENAMHI.12	Implementación de la Mesa de Partes Virtual y Casilla Electrónica			X	X								
PGD.SENAMHI.13	Desarrollo de un Sistema de Monitoreo de Operatividad de Estaciones Hidrometeorológicas			X	X	X							
PGD.SENAMHI.14	Desarrollo de la Nueva Infraestructura de Datos Espaciales del SENAMHI IDESEP V 2.0			X	X	X	X	X	X				
PGD.SENAMHI.15	Actualización de la Plataforma Web de Proyectos e Investigaciones del SENAMHI				X								
PGD.SENAMHI.16	Implementación del Sistema de Transmisión WIS 2 Box para el Intercambio Internacional de Datos OMM				X	X	X						

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

Portafolio de Proyectos		2025				2026				2027			
Ficha de Proyecto	Nombre de proyecto	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4
PGD.SENAMHI.17	Implementación del Sistema Recepción y Decodificación de Datos con Transmisión Satélite GOES con frecuencia 30 Minutos					X	X						
PGD.SENAMHI.18	Desarrollo del Portal Web Monitor de Pronóstico Subestacional					X	X						
PGD.SENAMHI.19	Desarrollo del Portal Web Monitoreo de la Calidad del Aire ante la Ocurrencia de Incendios					X	X						
PGD.SENAMHI.20	Actualización del Sistema de Almacenamiento y Visualización de Planillas Escaneadas					X	X						
PGD.SENAMHI.21	Desarrollo del Portal Web para la Vigilancia Ambiental Atmosférica en el Observatorio De Marcapomacocha					X	X	X					
PGD.SENAMHI.22	Desarrollo del Portal Web Monitoreo de Temperaturas Nivel Nacional y Temporal, incluyendo Heladas Meteorológicas					X	X	X					
PGD.SENAMHI.23	Mantenimiento del Sistema del Control de Calidad de Datos de Estaciones Automáticas					X	X	X	X				
PGD.SENAMHI.24	Actualización del Sistema de Información Agrometeorológica (SIA) Versión 2.1					X	X	X	X	X	X	X	X
PGD.SENAMHI.25	Integración de la Nueva Plataforma Hidrológica de Información Sistematizada e Integrada - PHISIS v 2.5	X	X			X	X	X	X	X	X	X	

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

Portafolio de Proyectos		2025				2026				2027			
Ficha de Proyecto	Nombre de proyecto	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4
PGD.SENAMHI.26	Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información					X	X	X	X	X	X	X	X
PGD.SENAMHI.27	Desarrollo de la Plataforma Web para el Monitoreo de Lluvias y Temperaturas del Aire y de los Eventos Extremos asociados Nivel Nacional y Local, en Contexto del Fenómeno El Niño		X				X	X					
PGD.SENAMHI.28	Desarrollo de la Plataforma Web Interactiva de los Escenarios Climáticos en el Perú						X	X					
PGD.SENAMHI.29	Actualización Y Potenciación de la Plataforma de Tendencias Climáticas Históricas del SENAMHI						X	X	X				
PGD.SENAMHI.30	Desarrollo de la Plataforma Web de Visualización Interactiva de Modelos Numéricos del SENAMHI						X	X	X				
PGD.SENAMHI.31	Implementación del Sistema Integrado de Información para la Continuidad Operativa del SENAMHI						X	X	X	X	X		
PGD.SENAMHI.32	Desarrollo del Aplicativo Móvil para Registro de Datos Hidrometeorológicos - Voz y Data V2									X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia.

9. ANEXOS

9.1. Análisis PESTEL

Dimensión	Tendencias identificadas	Implicancias estratégicas para el SENAMHI
Política	- Mayor fragilidad de los Estados - Disminución de las libertades democráticas - Polarización de la sociedad - Alta percepción de corrupción - Incremento de participación digital ciudadana	- Requiere reforzar la confianza institucional mediante transparencia en la gestión climática. - Necesidad de fortalecer capacidades de gobernanza digital, interoperabilidad y participación ciudadana en sistemas de alerta temprana.
Económica	- Estancamiento de la calidad de la inversión en infraestructura - Aumento de la inequidad - Expansión de cadenas de valor complejas - Persistencia de informalidad laboral - Nuevas actitudes emprendedoras	- Urge modernizar y sostener infraestructura de monitoreo meteorológico e hidrológico. - Se amplía la demanda de información climática sectorial para emprendedores, agroexportación, pesca y energía.
Social	- Mayor urbanización- Cambios en la estructura etaria - Migración y desplazamientos humanos - Desigualdad persistente - Mayor demanda alimentaria	- Mayor exposición urbana a eventos extremos requiere fortalecer sistemas de alerta temprana. - Necesidad de diseñar estrategias de comunicación diferenciadas por grupo etario y cultural. - Relevancia del SENAMHI como proveedor de datos clave para planificación territorial.
Tecnológica	- Expansión del big/small data - Transformación digital de actividades humanas - Inteligencia artificial y automatización - Incremento del ciberdelito - Incremento de la conectividad digital	- El SENAMHI debe integrar IA y análisis avanzado para mejorar pronósticos y modelos climáticos. - Se vuelve crítico implementar un SGSI robusto para proteger datos estratégicos y garantizar continuidad operativa. - La transformación digital debe estar centrada en usuarios diversos, incluyendo población vulnerable.
Ambiental	- Aumento de la temperatura global - Frecuencia de eventos climáticos extremos - Aumento del nivel del mar y del estrés hídrico - Variabilidad de precipitaciones	- El SENAMHI debe posicionarse como actor clave en la gestión del riesgo climático y la adaptación. - Requiere ampliar su cobertura de monitoreo, generar escenarios prospectivos y facilitar decisiones en sectores sensibles como agricultura, salud, transporte y gestión del agua.
Legal / Institucional	- Avance de normativas en gobierno digital, SGSI y protección de datos - Exigencia de apertura de datos públicos y transparencia- Marco internacional de cambio climático (ej. Acuerdo de París, ODS)	- El SENAMHI debe garantizar cumplimiento normativo en seguridad, interoperabilidad y transparencia. - Es prioritario fortalecer la institucionalidad digital, la cultura de datos abiertos y la articulación multisectorial.

Fuente: Elaboración propia sobre la base del Análisis PESTEL



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

9.2. Fichas de Proyecto

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.01														
Nombre del Proyecto	Implementación del Portal Web Monitor de Sequías a Nivel Nacional (Índice Integrado)														
Prioridad	Muy Alta														
Alcance	Brindará información sobre el comportamiento del índice integrado de sequías, que incluye a su vez el índice de sequías meteorológicas (SPI), índice de anomalías de caudales (AC), índice de deficiencia hídrica en el suelo (WRSI). Incluirá mapas, tablas, gráficos, a escala nacional. El proyecto ISPI en su versión 1.0 cuenta con tres fases, en la fase 1 (2024) se realizó el diseño y automatización, en la fase 2 (2025) se validó e inició el proceso de generación de servicios en el IDESEP, y en la fase 3 (2025) se desarrollará la página web y pondrá operativo. Asimismo, se prevé continuar el Proyecto ISPI en su versión 1.1 incluyendo el pronóstico para el año 2026.														
Impacto	Muy Alto														
Justificación	El desarrollo y operación del ISPI responde a la necesidad de superar las limitaciones técnicas de los sistemas actuales de monitoreo de sequías en el Perú, los cuales analizan por separado la información meteorológica, agrícola e hidrológica, dificultando una evaluación integral del riesgo. Esta herramienta permite resolver esa brecha mediante un índice sintético, validado estadísticamente y aplicable a escala nacional, lo cual fortalece la toma de decisiones oportunas frente a eventos extremos. El proyecto se alinea con las obligaciones institucionales del SENAMHI como ente rector del monitoreo climático (D.S. N°005-2021-MINAM), y con las funciones establecidas en el marco del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) y las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) en adaptación. Además, su automatización e integración con plataformas como el IDESEP permite avanzar en la modernización de los servicios climáticos del Estado, en concordancia con la Política Nacional de Transformación Digital y la Estrategia Nacional de Gobierno Digital (DS N°029-2021-PCM).														
Tiempo o plazo estimado	24 meses														
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 21,000.00 soles. Con recursos del Proyecto ENANDES+														
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios externos														
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Órgano</td><td>Julio E. Urbiola del Carpio</td><td>Director</td><td>Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica</td></tr><tr><td>Responsable Unidad Orgánica</td><td>Grinia J. Avalos Roldan</td><td>Subdirector</td><td>Subdirección de Predicción Climática</td></tr></table>			Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica	Responsable Unidad Orgánica	Grinia J. Avalos Roldan	Subdirector	Subdirección de Predicción Climática
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica												
Responsable Órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica												
Responsable Unidad Orgánica	Grinia J. Avalos Roldan	Subdirector	Subdirección de Predicción Climática												
Análisis Costo – Beneficio	Contar con un índice operativo de sequía integrada como el ISPI representa un avance cualitativo clave para el Perú, al proporcionar una herramienta técnica que sintetiza de forma clara y oportuna la información sobre la sequía meteorológica, agrícola e hidrológica. Este índice mejorará la comprensión del riesgo, facilitará la toma de decisiones multisectoriales, permitirá focalizar intervenciones en territorios vulnerables y fortalecerá la planificación de medidas de adaptación al cambio climático. Además, contribuirá a una comunicación más efectiva con autoridades, sectores productivos y ciudadanía, promoviendo una gestión anticipativa, transparente y articulada del peligro por sequía.														
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado														



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.02											
Nombre del Proyecto	Desarrollo e Implementación de la Nueva Plataforma Hidrológica de Información Sistematizada e Integrada - PHISIS V 2.0											
Prioridad	Muy Alta											
Alcance	El proyecto PHISIS en su versión 2.0 busca fortalecer el servicio de avisos hidrológicos de la DHI mediante la mejora en la visualización geoespacial de zonas afectadas, integrando manchas de inundación, centros poblados y un enfoque basado en impactos. Se implementará el protocolo CAP vinculado a lineamientos de OMM, para estandarizar la emisión de alertas y mejorar la interoperabilidad con otras entidades del SINAGERD. Además, se desarrollará un dashboard interactivo que permitirá gestionar preavisos en función de umbrales y alertar al pronosticador de turno de forma anticipada. Paralelamente, se contempla la modernización del sistema PHISIS mediante servicios de contingencia, rediseño de arquitectura y la incorporación progresiva de información histórica. También se ejecutarán mejoras funcionales previamente identificadas con las Direcciones Zonales, para optimizar el monitoreo de caudales, aforos y reservorios, mejorando así la capacidad de respuesta ante eventos hidrológicos críticos. Para el desarrollo e implementación de la nueva plataforma se utilizará tecnologías emergentes como Inteligencia Artificial (IA) y BigData.											
Impacto	Muy Alto											
Justificación	El fortalecimiento del sistema de avisos hidrológicos es clave para mejorar la preparación y respuesta ante eventos extremos como lluvias intensas e inundaciones, con enfoque preventivo, especialmente durante temporadas críticas. La experiencia durante los últimos periodos lluviosos evidenció fallas en el sistema PHISIS, lo que hace necesario contar con una plataforma más robusta, ágil y con protocolos modernos como el CAP y nuevas funcionalidades, en línea con los estándares internacionales establecidos por la OMM así también con el protocolo de ante lluvias intensas y peligros asociados (RM No 049-2020-PCM). La demanda creciente por información histórica y actual, detallada y orientada al pronóstico por impactos —por parte de autoridades y usuarios— justifica la expansión de funcionalidades y visualizaciones del sistema. Esto permitirá una toma de decisiones más informada y oportuna por parte de las entidades del SINAGERD, fortaleciendo la articulación interinstitucional y reduciendo el riesgo ante desastres hidrológicos en el país. PHISIS v2 reducirá costos asociados a emergencias (daños a infraestructura, agricultura, salud entre otros). Y contribuirá a la Política Nacional de Gestión nacional de riesgos de desastre -GRD.											
Tiempo o plazo estimado	3 años											
Costo estimado	El costo total estimado es S/702,000.00 Año 2025: S/120,000.00 Año 2026: S/234,000.00 Año 2027: S/ 348,000.00 soles											
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios externos											
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Órgano</td><td>Oscar Felipe Obando</td><td>Director</td><td>Dirección de Hidrología</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Oscar Felipe Obando	Director	Dirección de Hidrología
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica									
Responsable Órgano	Oscar Felipe Obando	Director	Dirección de Hidrología									
Análisis Costo – Beneficio	La inversión en mejoras estructurales del sistema PHISIS, la implementación del protocolo CAP, el desarrollo del dashboard de preavisos y la incorporación de información histórica representa un costo medio a alto, especialmente en infraestructura tecnológica y desarrollo de software. Sin embargo, los beneficios son altamente significativos: mayor anticipación y precisión en los avisos hidrológicos, reducción del riesgo por fallas del sistema, mejor articulación con entidades del SINAGERD y fortalecimiento del rol del SENAMHI como ente técnico confiable. Esto se traduce en una alta relación costo-beneficio, dado la mitigación de impactos directos en la población y medios de subsistencia que generan los eventos hidrometeorológicos extremos. De acuerdo a estudios de beneficios de la generación de información hidrológica, OMM señala que invertir en prevención tiene una retribución de 1 a 10 en la pérdida de costos evitados.											
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.											



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.03															
Nombre del Proyecto	Desarrollo del Sistema Integrado de Gestión para Procesos de Gestión de Redes y Datos - SOL															
Prioridad	Muy Alta															
Alcance	Este proyecto pretende desarrollar un sistema integrado que permita automatizar y sistematizar los procesos asociados a la gestión de redes de observación (planificación de la reimplementación de la red, operatividad y mantenimiento, control de la red y comprobación y calibración de la red) y gestión de datos (recepción de datos, rescate de datos, control de calidad de datos y procesamiento y análisis de datos). Para el desarrollo del sistema integrado se utilizará tecnologías emergentes como Inteligencia Artificial (IA), BigData y Procesamiento Paralelo en Servidores de Alto Rendimiento (HPC).															
Impacto	Muy Alto															
Justificación	SENAMHI no posee un sistema informático integrado que permita una gestión eficiente, ágil y digital de las estaciones (sistemas informáticos obsoletos con más de 20 años de antigüedad), y de su equipamiento (instrumentos, sensores, accesorios), por consecuencia no dispone la metadata sistematizada de las estaciones hidrometeorológicas que nos permita visualizar la historia y su estado, no se dispone de la trazabilidad de los movimientos de los equipos (Instrumento, Sensor, Accesorios); más aun considerando que dichos instrumentos impactan en la calidad y oportunidad de los datos hidrometeorológicos. En ese sentido, es necesario trabajar en la modernización de los sistemas informáticos y trabajar bajo los procesos asociados a la Administración del Sistema Observacional y la Administración de la Gestión de Datos de manera integrada y que en su conjunto permita contar con la trazabilidad del dato, incluyendo su respectiva documentación, y su puesta final a los usuarios de manera oportuna y confiable. La administración de la gestión de redes de observación y gestión de datos del sistema observacional del SENAMHI necesita tener el soporte e infraestructura tecnológica moderna.															
Tiempo o plazo estimado	3 años															
Costo estimado	El costo total estimado es S/5'404,000.00 Año 2025: S/1'352,000.00 Año 2026: S/2'952,000.00 Año 2027: S/ 1'100,000.00 soles.															
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios externos															
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Órgano</td><td>Félix Icochea Iriarte</td><td>Director</td><td>Dirección de Redes de Observación y Datos</td></tr><tr><td>Responsable Unidad</td><td>Elmer Utrilla Vilca</td><td>Director</td><td>Dirección de la Oficina de Tecnologías de la Información</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Félix Icochea Iriarte	Director	Dirección de Redes de Observación y Datos	Responsable Unidad	Elmer Utrilla Vilca	Director	Dirección de la Oficina de Tecnologías de la Información
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica													
Responsable Órgano	Félix Icochea Iriarte	Director	Dirección de Redes de Observación y Datos													
Responsable Unidad	Elmer Utrilla Vilca	Director	Dirección de la Oficina de Tecnologías de la Información													
Análisis Costo – Beneficio	El análisis costo-beneficio del desarrollo del Sistema Integrado de Gestión del SENAMHI – SOL, con un costo total estimado de S/ 5'404,000.00 y una ejecución en tres años, demuestra que se trata de una inversión estratégica de alto impacto institucional y nacional. La modernización y unificación en una sola plataforma de los procesos asociados a la gestión de redes de observación y de datos permitirá superar la dependencia de sistemas obsoletos con más de 20 años de antigüedad, garantizar la trazabilidad completa del dato desde su origen hasta su entrega al usuario, y disponer de metadata sistematizada sobre estaciones, equipos e instrumentos. Esto optimizará la planificación, operación, mantenimiento y control de la red, así como, la recepción, el rescate, control de calidad y análisis de datos hidrometeorológicos, fortaleciendo la capacidad técnica, la eficiencia operativa y la confiabilidad de la información entregada a los usuarios internos y externos. Además, el sistema sentará una base tecnológica moderna y escalable para responder a la creciente demanda de datos oportunos y de calidad, contribuyendo directamente a la gestión del riesgo, la investigación, la toma de decisiones y el cumplimiento de compromisos nacionales e internacionales.															
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.															



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.04															
Nombre del Proyecto	Implementación de un Sistema de Inventario de Archivo Técnico de Información Meteorológica, Hidrológica, Agrometeorológica y Ambiental															
Prioridad	Muy Alta															
Alcance	El Sistema Integral de Gestión del Archivo Documental Técnico (SIGADT) es una herramienta que permitirá administrar, tantos documentos físicos (planillas, bandas, libretas de campo y otros) como electrónicos o digitales. Este sistema combina el registro y seguimiento de documentos técnicos físicos y/o digitales que contienen observaciones (datos) hidro-agro-meteorológicas, asegurando su integridad, accesibilidad y uso eficiente.															
Impacto	Alto															
Justificación	El SENAMHI dentro de sus funciones y competencias, a través de la Subdirección de Gestión de Datos de la Dirección de Redes de Observación y Datos, tiene a cargo la organización, administración y mantenimiento del Archivo Nacional de información meteorológica, hidrológica, agrometeorológica y atmosférica; para lo cual viene realizando las acciones necesarias para su adecuado uso institucional y requerimientos específicos de los diferentes usuarios, promoviendo la conservación y preservación de la documentación hidrometeorológico/agrometeorológica/ambiental atmosférico del SENAMHI. Dentro de esa responsabilidad, se tiene la necesidad de desarrollar e implementar un Sistema informático que permita gestionar la documentación de valor permanente e histórica (planillas, bandas, etc) generada por las 13 Direcciones Zonales que administran la Red Observacional a nivel nacional. En cumplimiento con las Directrices de la Organización Meteorológica Mundial recientemente publicadas "Especificaciones del sistema de gestión de datos climáticos (OMM-N°1131, 2025)", la cual incluye entre los componentes del Sistema de Gestión de Datos la necesidad de contar con una infraestructura de TI.															
Tiempo o plazo estimado	4 meses															
Costo estimado	El costo total estimado es de S/.22,000.00 soles. Recursos del Proyecto ENANDES+															
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos															
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Órgano</td><td>Félix Icochea Iriarte</td><td>Director</td><td>Dirección de Redes de Observación y Datos</td></tr><tr><td>Responsable Unidad Orgánica</td><td>Kris M. Correa Marrou</td><td>Subdirectora</td><td>Subdirección de Gestión de Datos</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Félix Icochea Iriarte	Director	Dirección de Redes de Observación y Datos	Responsable Unidad Orgánica	Kris M. Correa Marrou	Subdirectora	Subdirección de Gestión de Datos
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica													
Responsable Órgano	Félix Icochea Iriarte	Director	Dirección de Redes de Observación y Datos													
Responsable Unidad Orgánica	Kris M. Correa Marrou	Subdirectora	Subdirección de Gestión de Datos													
Análisis Costo – Beneficio	La implementación del SIGADT, con un costo estimado de S/.22,000 y un plazo de 4 meses, representa una inversión baja en comparación con los beneficios institucionales que genera. El sistema optimiza la gestión y conservación de documentos técnicos esenciales, mejora la accesibilidad y seguimiento de la información hidro-agro-meteorológica y fortalece los procesos internos del SENAMHI. Al beneficiar directamente a múltiples Direcciones de Línea, el retorno en eficiencia operativa y aseguramiento de la información justifica ampliamente el costo del proyecto.															
Tipo de Proyecto	De gestión interna.															



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.05														
Nombre del Proyecto	Desarrollo de la Página Web de Difusión y de Gestión de la Plataforma de Computación de Alto Rendimiento - NUNA HPC														
Prioridad	Alta														
Alcance	La creación de una página web para el clúster HPC NUNA orientará a un mejor uso de los recursos de cómputo disponible en el HPC por el personal de SENAMHI que realizan actividades operativas y/o investigación.														
Impacto	Alto														
Justificación	La creación de una página web dedicada al clúster de alto rendimiento HPC NUNA del SENAMHI es una iniciativa estratégica para visibilizar su capacidad operativa, fomentar su uso eficiente y fortalecer la transparencia institucional. Esta plataforma digital facilitará la difusión organizada y accesible de información sobre su infraestructura, servicios, productos generados y lineamientos técnicos, consolidándose como un punto de referencia para la comunidad científica, técnica y tomadores de decisiones. Su implementación contribuirá directamente al cumplimiento del Artículo 12.2 del Reglamento de la Ley Marco sobre Cambio Climático (Ley N.º 30754), que establece la obligación de garantizar el acceso digital a información técnica vinculada a la gestión climática. Asimismo, responde al Artículo 13, al fortalecer la participación y articulación con actores del sistema científico y técnico mediante mecanismos de gestión del conocimiento abiertos y colaborativos. Este proyecto también se alinea con la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050 (D.S. N.º 038-2021-PCM), particularmente con el Objetivo Prioritario 1, que promueve la mejora de la comprensión del riesgo como base para una mejor toma de decisiones. A través de esta página, se pondrán a disposición productos clave generados con NUNA, como escenarios climáticos, pronósticos de alta resolución, índices de riesgo y otros insumos fundamentales, tanto para usuarios internos como externos a nivel nacional e internacional.														
Tiempo o plazo estimado	3 meses														
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 26,748.00 soles.														
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios externos														
Responsable del proyecto	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Responsable Órgano</td><td>Julio E. Urbiola del Carpio</td><td>Director</td><td>Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica</td></tr> <tr> <td>Responsable Unidad Orgánica</td><td>Gerardo C. Jacome Vergaray</td><td>Subdirector</td><td>Subdirección de Modelamiento Numérico de la Atmósfera</td></tr> </tbody> </table>			Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica	Responsable Unidad Orgánica	Gerardo C. Jacome Vergaray	Subdirector	Subdirección de Modelamiento Numérico de la Atmósfera
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica												
Responsable Órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica												
Responsable Unidad Orgánica	Gerardo C. Jacome Vergaray	Subdirector	Subdirección de Modelamiento Numérico de la Atmósfera												
Análisis Costo – Beneficio	La implementación de la página web para el clúster HPC NUNA representa una inversión inicial moderada en desarrollo y capacitación, pero genera beneficios significativos que superan ampliamente los costos. Al optimizar el uso adecuado de los recursos de cómputo, la plataforma reducirá tiempos muertos, evitará errores operativos y potenciará la productividad científica.														
Tipo de Proyecto	De gestión interna.														



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.06											
Nombre del Proyecto	Desarrollo del Sistema de Documentos Normativos Internos											
Prioridad	Muy Alta											
Alcance	El proyecto consiste en el diseño, desarrollo e implementación de un sistema tecnológico que permita centralizar, organizar y gestionar los documentos normativos internos, documentos de gestión y la información vinculada a la gestión por procesos del SENAMHI. Este sistema estará disponible a través de la Intranet, brindando a los usuarios un acceso rápido, seguro y eficiente a la información vigente y al historial de versiones.											
Impacto	Medio											
Justificación	El SENAMHI requiere un sistema que organice y facilite el acceso a los documentos normativos internos, documentos de gestión y la gestión por procesos, con el fin de optimizar el acceso a la información institucional y asegurar su actualización permanente. Actualmente es limitada la consulta por parte del personal, lo cual puede generar errores en la aplicación de normativa interna desactualizada, duplicidad de esfuerzos o incumplimientos en procesos clave. La implementación de un sistema en la Intranet institucional permitirá superar estas brechas, brindando a los usuarios acceso ágil y seguro a la información vigente, así como al historial de versiones y documentos relacionados. Este sistema también permitirá fortalecer la gestión por procesos institucional al proporcionar acceso estructurado al inventario de procesos y sus fichas, indicadores y diagramas, facilitando la articulación entre los procesos operativos y normativos. Con ello, se contribuye al cumplimiento de los lineamientos establecidos en la Norma Técnica N.º 002-2025-PCM/SGP, en materia de gestión por procesos, así como a lo dispuesto en la Norma Técnica N.º 001-2025-PCM/SGP, que promueve la gestión del conocimiento en las entidades públicas mediante el acceso, uso y reutilización de la información institucional para mejorar el desempeño organizacional, la toma de decisiones informada y la sostenibilidad del conocimiento. Todo ello refuerza la mejora continua de la gestión institucional y el fortalecimiento de la cultura organizacional basada en datos y normativa vigente.											
Tiempo o plazo estimado	3 meses											
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 24,000.00 soles. Recursos propios											
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos											
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Unidad</td><td>Melvín R. Carrera Zamalloa</td><td>Directora</td><td>Unidad de Modernización y Gestión de la Calidad</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Unidad	Melvín R. Carrera Zamalloa	Directora	Unidad de Modernización y Gestión de la Calidad
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica									
Responsable Unidad	Melvín R. Carrera Zamalloa	Directora	Unidad de Modernización y Gestión de la Calidad									
Análisis Costo – Beneficio	- Mejora en la eficiencia operativa: Reducción del tiempo invertido por el personal en la búsqueda de normativa normativos internos. - Acceso oportuno a información vigente: Evita el uso de documentos desactualizados, asegurar cumplimiento normativo. - Facilidad de auditoría y control interno: Asegura disponibilidad de versiones anteriores, historial de modificaciones y control documental confiable.											
Tipo de Proyecto	De gestión interna.											



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.07															
Nombre del Proyecto	Actualización del Sistema de Pronóstico Extendido de Ciudades															
Prioridad	Muy Alta															
Alcance	El proyecto consiste en el desarrollo de una nueva web de administrador de pronósticos extendido de ciudades. La cual leerá la información del modelo numérico (ETA, GFS, WRF, ECMWF) y la escribirá automáticamente en la plataforma, por lo que el meteorólogo pasaría a validar y editar la información para su publicación final. Esta nueva información de pronóstico sería agregada a una nueva web Front End de pronóstico extendido de ciudades, la cual también será desarrollada bajo este proyecto.															
Impacto	Alto															
Justificación	Actualmente, servicios meteorológicos de países como Argentina, Reino Unido o Australia ya presentan sus pronósticos por franjas horarias o por fases del día (mañana, tarde, noche, madrugada), permitiendo a la ciudadanía planificar mejor sus actividades diarias. Esta nueva forma de emitir pronóstico brindará mayor detalle sobre la evolución de las condiciones meteorológicas a lo largo del día y optimizará el tiempo que el pronosticador dedica a ingresar datos manualmente en la página web. En esta nueva plataforma web, los datos ya estarán precargados, provenientes de modelos numéricos ajustados para cada punto de pronóstico mediante técnicas de corrección y validación. Esto permitirá un análisis más preciso de la atmósfera, facilitando pronósticos más oportunos y confiables, alineados a las necesidades de los usuarios y a los compromisos del servicio meteorológico de brindar información de calidad. Este proyecto responde a la necesidad de modernizar los servicios digitales de información meteorológica, alineándose con el OEI 1 de Mejorar la vigilancia meteorológica para la gestión de riesgo de desastres, y su respectiva AEI 1.2 de Pronósticos meteorológicos con estándares de calidad, lo cual es establecido por la OMM.															
Tiempo o plazo estimado	6 meses															
Costo estimado	El costo total estimado es de S/39,000,00.															
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios externos															
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Órgano</td><td>Julio E. Urbiola del Carpio</td><td>Director</td><td>Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica</td></tr><tr><td>Responsable Unidad Orgánica</td><td>Piero Rodrigo Rivas Quispe</td><td>Subdirector</td><td>Subdirección de Predicción Meteorológica</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica	Responsable Unidad Orgánica	Piero Rodrigo Rivas Quispe	Subdirector	Subdirección de Predicción Meteorológica
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica													
Responsable Órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica													
Responsable Unidad Orgánica	Piero Rodrigo Rivas Quispe	Subdirector	Subdirección de Predicción Meteorológica													
Análisis Costo – Beneficio	El costo de inversión de 39,000 soles se recupera en menos de 6 meses solo por el ahorro operativo, sin contar los beneficios adicionales como: 1. Mayor oportunidad y detalle del pronóstico para la ciudadanía y sectores estratégicos. 2. Reducción de errores de digitación o transcripción. 3. Fortalecimiento del tiempo disponible de los profesionales para análisis de eventos críticos y vigilancia de emergencias. 4. Alineamiento con políticas de modernización digital y optimización del gasto público. En conjunto, este proyecto no solo es financieramente viable, sino que representa una medida eficiente para garantizar un servicio meteorológico más oportuno, preciso y alineado con estándares internacionales.															
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.															



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.08																		
Nombre del Proyecto	Desarrollo del Nuevo Aplicativo Móvil de Difusión Institucional - APP SENAMHI V 2.0																		
Prioridad	Muy Alta																		
Alcance	El SENAMHI genera servicios y productos operativos para elaborar y difundir información sobre el tiempo, agua y clima para una adecuada toma de decisiones. En ese contexto y alineados con el desarrollo tecnológico y las dinámicas generadas por el uso de aplicativos móviles, el SENAMHI tiene el reto de generar un aplicativo que cumpla con los objetivos para el cierre de brechas de acceso, comprensión y uso de la información climática por parte de los usuarios, aprovechando además las nuevas tendencias en el manejo de la inteligencia artificial. En este marco, se ha propuesto el rediseño del APP SENAMHI para desarrollar un aplicativo móvil que presente en lenguaje sencillo y entendible para todo tipo de públicos, que a su vez se valga de herramientas de georeferenciación, con la capacidad de manejo de mapas interactivos para la presentación de avisos meteorológicos e hidrológicos, complementados con recomendaciones y mensajes para coadyuvar a la reducción del riesgo de desastres. Para el desarrollo del aplicativo móvil se utilizará tecnologías emergentes como Inteligencia Artificial (IA).																		
Impacto	Muy Alto																		
Justificación	Los procesos sociales para el acceso y consumo de información en los últimos años se han visto condicionados por la inmediatez que brindan internet, las redes sociales, por ello el desarrollo de la nueva versión de la aplicación móvil del SENAMHI responde a la necesidad de mejorar el acceso de la ciudadanía a información climática, meteorológica e hidrológica de manera clara, útil y desde cualquier lugar. Esta propuesta está alineada con los objetivos del Plan de Gobierno Digital del SENAMHI, contribuyendo directamente a modernizar los servicios digitales que ofrece la institución. Además, se ajusta a las disposiciones establecidas por la Ley de Gobierno Digital (D.L. N.° 1412), que exige a las entidades públicas promover soluciones tecnológicas centradas en el ciudadano. Esta app facilitará la difusión eficiente de datos para la gestión del riesgo, la planificación agrícola y la toma de decisiones informadas, especialmente en contextos de variabilidad y cambio climático.																		
Tiempo o plazo estimado	7 meses																		
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 53,000.00 soles. Recursos propios.																		
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios externos																		
Responsable del proyecto	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Responsable Unidad</td><td>Soledad Arévalo Laveau</td><td>Ejecutiva de la UFC</td><td>Unidad Funcional Operativa de Comunicaciones</td></tr> <tr> <td>Especialista Responsable</td><td>José Máximo Ochoa Montero</td><td>Especialista en Comunicaciones</td><td>Unidad Funcional Operativa de Comunicaciones</td></tr> <tr> <td>Responsable Unidad</td><td>Elmer Utrilla Vilca</td><td>Director</td><td>Dirección de la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación</td></tr> </tbody> </table>			Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Unidad	Soledad Arévalo Laveau	Ejecutiva de la UFC	Unidad Funcional Operativa de Comunicaciones	Especialista Responsable	José Máximo Ochoa Montero	Especialista en Comunicaciones	Unidad Funcional Operativa de Comunicaciones	Responsable Unidad	Elmer Utrilla Vilca	Director	Dirección de la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica																
Responsable Unidad	Soledad Arévalo Laveau	Ejecutiva de la UFC	Unidad Funcional Operativa de Comunicaciones																
Especialista Responsable	José Máximo Ochoa Montero	Especialista en Comunicaciones	Unidad Funcional Operativa de Comunicaciones																
Responsable Unidad	Elmer Utrilla Vilca	Director	Dirección de la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación																
Análisis Costo – Beneficio	La App SENAMHI PERÚ 2.0 permitirá brindar información oportuna para la gestión del riesgo climático, fortaleciendo la prevención y el acceso ciudadano a los servicios del SENAMHI. Se espera reducir la carga de atención presencial, mejorar la difusión de alertas y contribuir a la toma de decisiones en sectores vulnerables como agricultura y pesca. La inversión contempla personal técnico, licencias y pruebas que garanticen seguridad, accesibilidad e interoperabilidad, alineadas al enfoque del Gobierno Digital.																		
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.																		

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.09															
Nombre del Proyecto	Mantenimiento del Sistema del Control de Calidad de Datos de Estaciones Convencionales															
Prioridad	Muy Alta															
Alcance	El SISCONTROL CONVENCIONALES es un sistema informático de tecnología cliente/servidor que ejecuta el control de calidad de datos de manera automática en estaciones convencionales. Este proyecto pretende desarrollar un sistema integrado que permita automatizar y sistematizar los procesos asociados a la gestión de redes de observación (planificación de la reimplementación de la red, operatividad y mantenimiento, control de la red y comprobación y calibración de la red) y gestión de datos (recepción de datos, rescate de datos, control de calidad de datos y procesamiento y análisis de datos). Para el desarrollo del sistema de control de calidad se utilizará tecnologías emergentes como Inteligencia Artificial (IA).															
Impacto	Muy Alto															
Justificación	Actualmente se cuenta con el SISCONTROL CONVENCIONALES, sistema que ejecuta el control de calidad de datos de manera automática. Sin embargo, tiene una tecnología del tipo CLIENTE/SERVIDOR desarrollado hace más de 20 años. Al 2025 se ha identificado que no viene funcionando correctamente, lo cual pone en riesgo la entrega de datos con oportunidad y calidad a los usuarios. En ese sentido, se viene trabajando con OTI y recursos asignados por la DRD en una solución de mejora mediante un entorno WEB de dicho sistema, una vez puesto en correcto funcionamiento es necesario que en una segunda etapa se incluya en dicha solución WEB el control de calidad de datos hidrológicos. Cabe resaltar que los datos de estaciones convencionales debido a su récord histórico son altamente solicitados, tanto por los usuarios internos como externos y es fundamental proveer dicha información con oportunidad y control de calidad. En cumplimiento con las directrices de la Organización Meteorológica Mundial recientemente publicadas "Especificaciones del sistema de gestión de datos climáticos (OMM-N°1131, 2025)", la cual incluye entre los componentes del Sistema de Gestión de Datos la necesidad de contar con una infraestructura de TI.															
Tiempo o plazo estimado	8 meses															
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 81,202.00 soles.															
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios externos															
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Órgano</td><td>Felix A. Icochea Iriarte</td><td>Director</td><td>Dirección de Redes de Observación y Datos</td></tr><tr><td>Responsable Unidad Orgánica</td><td>Kris M. Correa Marrou</td><td>Subdirectora</td><td>Subdirección de Gestión de Datos</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Felix A. Icochea Iriarte	Director	Dirección de Redes de Observación y Datos	Responsable Unidad Orgánica	Kris M. Correa Marrou	Subdirectora	Subdirección de Gestión de Datos
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica													
Responsable Órgano	Felix A. Icochea Iriarte	Director	Dirección de Redes de Observación y Datos													
Responsable Unidad Orgánica	Kris M. Correa Marrou	Subdirectora	Subdirección de Gestión de Datos													
Análisis Costo – Beneficio	El análisis costo-beneficio del proyecto evidencia una inversión altamente rentable, con un costo estimado de S/ 81,202.00 y un plazo de ejecución de 8 meses, frente al impacto positivo que generará en la operatividad institucional. La migración de una tecnología obsoleta cliente/servidor, desarrollada hace más de 20 años, a un entorno web garantizará la continuidad del control de calidad automático de datos provenientes de estaciones convencionales, los cuales, por su valor histórico, son ampliamente demandados por usuarios internos y externos. Esta actualización asegurará la entrega oportuna y confiable de información, reducirá riesgos operativos asociados a fallas del sistema actual y optimizará los procesos misionales del SENAMHI. Asimismo, permitirá establecer una plataforma escalable que en una segunda etapa integrará el control de calidad de datos hidrológicos, fortaleciendo la gestión integral de datos observacionales y asegurando la sostenibilidad tecnológica a largo plazo.															
Tipo de Proyecto	De gestión interna.															



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.10															
Nombre del Proyecto	Actualización del Sistema de Digitalización e Interpretación de Datos Obtenidos por Bandas Hidrometeorológicas															
Prioridad	Muy Alta															
Alcance	Actualmente se cuenta con el sistema informático DIGIBANDA de tecnología cliente/servidor, el cual con financiamiento de ENANDES pasó a desarrollarse en tecnología web con el nombre de SIDIBAHM, sin embargo, no se desarrollaron todos los módulos (interpretación, control de calidad y visualización de datos) porque se continuaría con financiamiento del convenio SENAMHI-ANA; sin embargo, con este último tampoco ha sido posible.															
Impacto	Muy Alto															
Justificación	Actualización del sistema DIGIBANDA (cliente/servidor) a un servicio web que permita digitalizar e interpretar las bandas (termogramas, pluviogramas, limnigramas, barogramas, etc), provenientes de instrumentos registradores de la red observacional del SENAMHI, como parte del Rescate de Datos, resguardando todo el legado climático. Actualmente el sistema informático tiene una tecnología obsoleta y limita el cumplimiento adecuado de las tareas operativas de rescate de datos y control de calidad como parte del proceso misional Gestión del Sistema Observacional y de Datos. En cumplimiento con las directrices de la Organización Meteorológica Mundial recientemente publicadas "Especificaciones del sistema de gestión de datos climáticos (OMM-N°1131, 2025)", la cual incluye entre los componentes del Sistema de Gestión de Datos la necesidad de contar con una infraestructura de TI.															
Tiempo o plazo estimado	13 meses															
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 243,672.00 soles. Recursos del Proyecto ENANDES+															
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos															
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Órgano</td><td>Felix A. Icochea Iriarte</td><td>Director</td><td>Dirección de Redes de Observación y Datos</td></tr><tr><td>Responsable Unidad Orgánica</td><td>Kris M. Correa Marrou</td><td>Subdirectora</td><td>Subdirección de Gestión de Datos</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Felix A. Icochea Iriarte	Director	Dirección de Redes de Observación y Datos	Responsable Unidad Orgánica	Kris M. Correa Marrou	Subdirectora	Subdirección de Gestión de Datos
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica													
Responsable Órgano	Felix A. Icochea Iriarte	Director	Dirección de Redes de Observación y Datos													
Responsable Unidad Orgánica	Kris M. Correa Marrou	Subdirectora	Subdirección de Gestión de Datos													
Análisis Costo – Beneficio	El análisis costo-beneficio del proyecto de actualización del sistema DIGIBANDA a un servicio web evidencia una inversión estratégica y necesaria para el fortalecimiento de los procesos misionales del SENAMHI. Con un costo estimado de S/ 243,672.00 y un plazo de ejecución de 13 meses, el proyecto permitirá reemplazar una tecnología obsoleta por una plataforma moderna que facilite la digitalización, interpretación y preservación de registros gráficos históricos (bandas) provenientes de instrumentos de la red observacional. Esta modernización no solo garantiza la continuidad y mejora de las tareas de rescate de datos y control de calidad, sino que también capitaliza la inversión previa realizada con fondos del proyecto ENANDES, asegurando su aprovechamiento y evitando su subutilización. Asimismo, contribuye al cumplimiento de compromisos interinstitucionales, mejora la eficiencia operativa, la disponibilidad de datos históricos y la sostenibilidad tecnológica institucional, representando una inversión altamente rentable en términos de impacto técnico y estratégico para el SENAMHI.															
Tipo de Proyecto	De gestión interna.															



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.11																			
Nombre del Proyecto	Implementación de la Plataforma de Información y Servicios para la Acción Climática (PISAC)																			
Prioridad	Muy Alta																			
Alcance	El proyecto va lograr generar una plataforma moderna, accesible, amigable, interoperable, que facilite el acceso y uso de la información climática integrada y sistematizada referida a la vigilancia climática y las predicciones en todas las escalas de pronóstico S2S para los usuarios sectoriales y relacionados con la gestión de riesgo. Para la implementación de la plataforma se utilizará tecnologías emergentes como BigData y Procesamiento Paralelo en Servidores de Alto Rendimiento (HPC).																			
Impacto	Muy Alto																			
Justificación	La plataforma PISAC permitirá a los usuarios acceder a información actualizada sobre la vigilancia climática a nivel nacional y pronósticos en la escala subestacional a estacional (S2S). Esta herramienta constituye un insumo clave para la elaboración de informes técnicos sustentatorios, la gestión de riesgos asociados al clima y el codiseño de servicios climáticos en coordinación con usuarios sectoriales de los tres niveles de gobierno. Este desarrollo se enmarca en el cumplimiento de la Ley N.º 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), que establece la importancia de contar con información oportuna para la prevención y reducción del riesgo de desastres. Asimismo, responde a lo establecido en la Ley N.º 24031, Ley que crea el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), como organismo técnico especializado responsable de generar y difundir información hidrometeorológica y climática en beneficio del país.																			
Tiempo o plazo estimado	21 meses																			
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 615,000.00 soles. Se realizará con recursos del proyecto ENANDES+.																			
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios Externos																			
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Órgano</td><td>Julio E. Urbiola del Carpio</td><td>Director</td><td>Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica</td></tr><tr><td>Responsable Unidad Orgánica</td><td>Grinia J. Avalos Roldan</td><td>Subdirector</td><td>Subdirección de Predicción Climática</td></tr><tr><td>Especialista Responsable</td><td>Yury Escajadillo Fernández</td><td>Especialista de Predicción Climática</td><td>Subdirección de Predicción Climática</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica	Responsable Unidad Orgánica	Grinia J. Avalos Roldan	Subdirector	Subdirección de Predicción Climática	Especialista Responsable	Yury Escajadillo Fernández	Especialista de Predicción Climática	Subdirección de Predicción Climática
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica																	
Responsable Órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica																	
Responsable Unidad Orgánica	Grinia J. Avalos Roldan	Subdirector	Subdirección de Predicción Climática																	
Especialista Responsable	Yury Escajadillo Fernández	Especialista de Predicción Climática	Subdirección de Predicción Climática																	
Análisis Costo – Beneficio	La implementación de la plataforma PISAC representa una inversión estratégica de alto impacto y bajo costo relativo, al facilitar el acceso a información clave sobre vigilancia climática nacional y pronósticos en la escala subestacional a estacional (S2S). Esta herramienta permitirá mejorar la toma de decisiones informadas en sectores críticos como agricultura, salud, gestión del riesgo y planificación territorial. En conclusión, esta plataforma es una solución costo-efectiva que potencia el rol del SENAMHI como proveedor estratégico de información climática para un desarrollo resiliente.																			
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.																			



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.12										
Nombre del Proyecto	Implementación de la Mesa de Partes Virtual y Casilla Electrónica										
Prioridad	Muy Alta										
Alcance	El proyecto tiene como objetivo el desarrollo e implementación de una Mesa de Partes Virtual (MPV) con interfaz dual para usuarios ciudadanos y personal administrador, así como una casilla electrónica institucional vinculada. La plataforma permitirá el registro, seguimiento, atención y trazabilidad digital de documentos y solicitudes ingresadas por ciudadanos, entidades públicas y privadas, eliminando el uso del papel y presencialidad innecesaria.										
Impacto	Muy Alto										
Justificación	Actualmente, el proceso de atención documental presencial o por la plataforma de FACILITA genera una carga operativa alta por lo que no interopera con el sistema de tramite documentario, existe riesgo de omisión involuntaria en los registros manuales de los documentos, falta de trazabilidad y demoras en la atención. Además, no se cuenta con un seguimiento adecuado de las solicitudes ingresadas ya que no se pueden generar reportes acerca de los documentos observados, subsanados y registrados. El presente proyecto responde al cumplimiento de normas y políticas nacionales como Directivas de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital de la PCM, que promueven servicios digitales simples, interoperables y con casilla electrónica.										
Tiempo o plazo estimado	6 meses										
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 48,000.00 soles.										
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios Externos										
Responsable del proyecto	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Responsable Unidad</td><td>Roberto Díaz Mendoza</td><td>Ejecutivo de UACGD</td><td>Unidad de Atención al Ciudadano y Gestión Documental</td></tr> </tbody> </table>			Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Unidad	Roberto Díaz Mendoza	Ejecutivo de UACGD	Unidad de Atención al Ciudadano y Gestión Documental
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica								
Responsable Unidad	Roberto Díaz Mendoza	Ejecutivo de UACGD	Unidad de Atención al Ciudadano y Gestión Documental								
Análisis Costo – Beneficio	- Garantizar la trazabilidad completa del trámite (estado, tiempos, responsable). - Mejorar la transparencia y seguridad en el registro, derivación y atención de expedientes. - Fortalecer el cumplimiento de plazos legales y normativos. - Disminución de tiempos promedio de atención documental en 30%, al optimizar la gestión y eliminar reprocesos. - Registro y seguimiento de más de 10,000 trámites anuales, con control digital trazable.										
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.										



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.13											
Nombre del Proyecto	Desarrollo de un Sistema de Monitoreo de Operatividad de Estaciones Hidrometeorológicas											
Prioridad	Muy Alta											
Alcance	El SENAMHI no cuenta con un sistema para el monitoreo de la operatividad de estaciones, la gestión de metadatos y el análisis de datos. Por ello, se requiere el desarrollo del sistema que permita optimizar y automatizar dichos procesos, actualmente manuales, facilitando el registro, consulta y actualización en línea del estado operativo de las estaciones. Esta solución también debe incorporar la gestión de incidencias e intervenciones realizadas por el personal autorizado, así como herramientas para el análisis de los datos generados por la red observacional.											
Impacto	Alto											
Justificación	Se requiere desarrollar un sistema de monitoreo, gestión de metadata y análisis de datos de la Red Nacional de Estaciones del SENAMHI. Este sistema permitirá optimizar y automatizar los procesos de monitoreo de la operatividad, registro de incidencias, actualización de datos y generación de productos, reduciendo tiempos y errores asociados a la gestión manual. Asimismo, brindará una solución centralizada, flexible y escalable para integrar las diferentes herramientas desarrolladas en DRD, fortaleciendo así la capacidad institucional y respuesta oportuna. En cumplimiento con las directrices de la Organización Meteorológica Mundial recientemente publicadas "Especificaciones del sistema de gestión de datos climáticos (OMM-N°1131, 2025)", la cual incluye entre los componentes del Sistema de Gestión de Datos la necesidad de contar con una infraestructura de TI.											
Tiempo o plazo estimado	8 meses											
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 64,000.00 soles.											
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos											
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Órgano</td><td>Felix A. Icochea Iriarte</td><td>Director</td><td>Dirección de Redes de Observación y Datos</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Felix A. Icochea Iriarte	Director	Dirección de Redes de Observación y Datos
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica									
Responsable Órgano	Felix A. Icochea Iriarte	Director	Dirección de Redes de Observación y Datos									
Análisis Costo – Beneficio	El desarrollo del sistema de monitoreo, gestión de metadatos y análisis de datos representa una inversión eficiente de S/ 64,000 en un plazo de 8 meses, considerando los beneficios institucionales que generará. Automatizará procesos actualmente manuales, del monitoreo de operatividad y gestión de metadata y optimizando el análisis y control de calidad de los datos generados por la red observacional. Además, permitirá una gestión centralizada, flexible y escalable, con impacto directo en todas las Direcciones Zonales y de Líneas del SENAMHI, fortaleciendo la capacidad operativa y la toma de decisiones basada en datos confiables y oportunos.											
Tipo de Proyecto	De gestión Interna.											



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.14										
Nombre del Proyecto	Desarrollo de la Nueva Infraestructura de Datos Espaciales del SENAMHI IDESEP V 2.0										
Prioridad	Alta										
Alcance	Implementación de una nueva propuesta de Plataforma IDESEP V2.0, considerando nuevas tecnologías en Hardware y software, con capacidad de proporcionar servicios de interoperabilidad confiables; confirmando así nuestra posición como Nodo IDE Institucional de Nivel Avanzado, establecido por la Presidencia de Consejos de Ministros (PCM), a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital (SGTD). Para el desarrollo de la nueva infraestructura se utilizará tecnologías emergentes como BigData y Procesamiento Paralelo en Servidores de Alto Rendimiento (HPC).										
Impacto	Muy Alto										
Justificación	Las diferentes dependencias de la Sede Central y Direcciones Zonales del SENAMHI cuentan con importante información hidrometeorológica, útiles para diferentes actividades (desde la obtención y análisis de datos, hasta la representación y difusión geoespacial de los mismos); es así como los productos de información geoespacial temática, no necesariamente se ajustan a un perfil o estándar que permita homogenizar esta información. Por tanto, es necesario el desarrollo e implementación de la Infraestructura de Datos Espaciales del SENAMHI PERÚ (IDSEP) en su versión V2.0; una plataforma robusta en su construcción y eficiente en la difusión de sus servicios de información geoespacial; a partir del uso de nuevas herramientas tecnológicas, así como las mejoras en el proceso de su desarrollo, que permita contar con productos geoespaciales de calidad; y que puedan ser confiables de consulta para los usuarios a todo nivel que requieran de esta información, de libre disponibilidad en la institución.										
Tiempo o plazo estimado	18 meses										
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 432 000.00 soles. Recursos Propios										
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios Externos										
Responsable del proyecto	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Responsable Unidad</td><td>Elmer Utrilla Vilca</td><td>Director</td><td>Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación</td></tr> </tbody> </table>			Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Unidad	Elmer Utrilla Vilca	Director	Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica								
Responsable Unidad	Elmer Utrilla Vilca	Director	Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación								
Análisis Costo – Beneficio	1.Beneficios Estratégicos - Fortalecimiento del rol institucional del SENAMHI. - Alineamiento con el Plan de Gobierno Digital. - Mejora de imagen institucional. 2.Beneficios Tecnológicos -Adopción de tecnologías modernas. - Servicios de interoperabilidad confiables. - Infraestructura preparada para crecimiento futuro. 3.Beneficios Operacionales - Mejora en la eficiencia de los procesos internos. - Mayor disponibilidad de servicios digitales para el ciudadano. - Facilitación de la toma de decisiones basada en evidencia. - Reducción de riesgos tecnológicos:										
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.										



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.15										
Nombre del Proyecto	Actualización de la Plataforma Web de Proyectos e Investigaciones del SENAMHI										
Prioridad	Muy Alta										
Alcance	Se requiere implementar mejoras en el diseño gráfico, estructura visual y experiencia de usuario (UX/UI) de la interfaz web de la plataforma CRIS SENAMHI, con el objetivo de optimizar la navegación, la accesibilidad y la presentación de la información científica disponible. Estas mejoras buscan hacer más intuitivo y eficiente el uso de la plataforma tanto para usuarios internos como externos, promoviendo un mayor aprovechamiento de los datos registrados.										
Impacto	Muy Alto										
Justificación	Se requiere la contratación de un servicio para la actualización de la Plataforma Web de Proyectos e Investigaciones del SENAMHI, a fin de dar continuidad operativa, mantenimiento técnico y mejora de la interfaz web. Asimismo, se ha identificado como problemática la baja experiencia de usuario debido a una interfaz poco intuitiva, así como la dificultad de acceso y consulta de los recursos de información disponibles en la plataforma CRIS. Base legal que justifica el proyecto: ▪ Directrices PeruCRIS versión 1.1-2024, Directrices de la Red de Información en Ciencia, Tecnología e Innovación para administradores de Sistemas de Gestión de Información Científica aprobada en junio 2024, establecen los metadatos obligatorios que debe contener la plataforma CRIS. ▪ Decreto Legislativo N°1412, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital, publicada en setiembre 2018, publicado en septiembre de 2018, promueve la investigación, el desarrollo y la implementación de tecnologías digitales, identidad digital, interoperabilidad, seguridad digital y gestión de datos, lo que respalda la necesidad de contar con plataformas tecnológicas actualizadas y funcionales. ▪ Resolución de Presidencia N° 097-2020-CONCYTEC-P, que aprueba la Guía práctica para la formulación y ejecución de proyectos de investigación y desarrollo (I+D), publicada en septiembre de 2020, establece pautas mínimas para estandarizar la estructura, evaluación y gestión de proyectos de I+D en universidades públicas, privadas y otras instituciones del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACTI), incluyendo al SENAMHI.										
Tiempo o plazo estimado	3 meses										
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 20,000.00 soles.										
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios Externos										
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Unidad</td><td>Roberto Díaz Mendoza</td><td>Ejecutivo de UACGD</td><td>Unidad de Atención al Ciudadano y Gestión Documental</td></tr></table>			Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Unidad	Roberto Díaz Mendoza	Ejecutivo de UACGD	Unidad de Atención al Ciudadano y Gestión Documental
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica								
Responsable Unidad	Roberto Díaz Mendoza	Ejecutivo de UACGD	Unidad de Atención al Ciudadano y Gestión Documental								
Análisis Costo – Beneficio	-Incrementar la satisfacción de los usuarios al reducir el tiempo de búsqueda y mejorar la visualización de resultados. -Fortalecer la imagen institucional del SENAMHI como entidad comprometida con la investigación científica y la transparencia. -Reducir en un 60% el número de reportes de dificultad para acceder o interpretar la información en el sistema. -Disminuir el tiempo promedio de búsqueda por usuario en al menos un 30%, gracias a la optimización de la interfaz y los filtros inteligentes.										
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.										



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.16															
Nombre del Proyecto	Implementación del Sistema de Transmisión WIS 2 Box para el Intercambio Internacional de Datos OMM															
Prioridad	Muy Alta															
Alcance	Migración de la plataforma WIS 1 a WIS 2.0 para el intercambio de datos meteorológicos con la OMM, incluyendo datos de estaciones automáticas y radiosondeo, y el desarrollo de módulos de acceso para usuarios. Actualmente, en Intercambio Internacional de Datos de OMM, el SENAMHI Perú viene enviando los datos de estaciones meteorológicas automáticas y de radiosondeo por medio de la plataforma WIS 1. Sin embargo, es necesario implementar la plataforma WIS 2 box. I ETAPA: Datos de estaciones automáticas, II ETAPA: Datos de radiosondeo y III ETAPA: Otros módulos de WIS 2 box para acceso a los datos por los usuarios.															
Impacto	Muy Alto															
Justificación	Actualmente, el SENAMHI Perú participa activamente en el Intercambio Internacional de Datos de la OMM, enviando información de estaciones meteorológicas automáticas y de radiosondeo a través de la plataforma WIS 1. No obstante, ante la evolución tecnológica y las nuevas exigencias del sistema global de observación, se hace indispensable la implementación de la plataforma WIS 2 Box, la cual permitirá una integración más eficiente, segura y flexible de los datos en tres etapas: primero, los datos de estaciones automáticas; segundo, los datos de radiosondeo; y finalmente, la incorporación de módulos adicionales para facilitar el acceso a los datos por parte de los usuarios. Esta transición no solo fortalecerá la posición del Perú en el intercambio internacional, sino que también contribuirá a la mejora de los modelos de predicción meteorológica y climática de los centros globales, los cuales asimilan los datos proporcionados para generar pronósticos más certeros. En consecuencia, ello repercutirá positivamente en la toma de decisiones informadas, reduciendo la incertidumbre y protegiendo los medios de vida de la población frente a eventos hidrometeorológicos extremos.															
Tiempo o plazo estimado	9 meses															
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 72, 000.00 soles.															
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios Externos															
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Órgano</td><td>Felix A. Icochea Iriarte</td><td>Director</td><td>Dirección de Redes de Observación y Datos</td></tr><tr><td>Responsable Unidad Orgánica</td><td>Kris M. Correa Marrou</td><td>Subdirectora</td><td>Subdirección de Gestión de Datos</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Felix A. Icochea Iriarte	Director	Dirección de Redes de Observación y Datos	Responsable Unidad Orgánica	Kris M. Correa Marrou	Subdirectora	Subdirección de Gestión de Datos
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica													
Responsable Órgano	Felix A. Icochea Iriarte	Director	Dirección de Redes de Observación y Datos													
Responsable Unidad Orgánica	Kris M. Correa Marrou	Subdirectora	Subdirección de Gestión de Datos													
Análisis Costo – Beneficio	La implementación del sistema de migración de la plataforma WIS 1 a WIS 2.0 para el intercambio de datos meteorológicos con la OMM, con un costo estimado de S/ 72 000 y un plazo de ejecución de 9 meses, representa una inversión estratégica que optimizará el flujo y la calidad del intercambio internacional de datos. Este proyecto permitirá cumplir con los estándares más recientes de la OMM, garantizar la interoperabilidad y ampliar la capacidad de transmisión de datos en tiempo real de estaciones automáticas y radiosondeo, mejorando la precisión y oportunidad de los productos meteorológicos para la toma de decisiones nacionales e internacionales. Asimismo, el desarrollo de módulos de acceso para usuarios fomentará la disponibilidad y transparencia de la información, impulsando la investigación, la gestión del riesgo de desastres y el soporte a sectores sensibles al clima, generando beneficios que superan ampliamente la inversión inicial y fortaleciendo la posición del SENAMHI.															
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.															



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.17										
Nombre del Proyecto	Implementación del Sistema Recepción y Decodificación de Datos con Transmisión Satélite GOES con frecuencia 30 Minutos										
Prioridad	Muy Alta										
Alcance	Actualización de sistemas informáticos del SENAMHI para procesar datos GOES DCS con resolución de 30 minutos. En años anteriores el SENAMHI Perú gestionó ante la NOAA códigos IDs de 30 minutos para reemplazar los actuales códigos de 1 hora, en las estaciones meteorológicas automáticas para mejorar el intercambio internacional de datos con la OMM.										
Impacto	Muy Alto										
Justificación	En años anteriores, el SENAMHI Perú gestionó ante la NOAA la asignación de códigos IDs para registros de datos cada 30 minutos, con el objetivo de mejorar la resolución temporal de la información proveniente de las estaciones meteorológicas automáticas. Sin embargo, estos códigos aún no han sido asignados ni implementados, lo que limita el aprovechamiento pleno del potencial de estas estaciones. Contar con datos en una escala temporal más fina es crucial para el monitoreo hidrometeorológico, ya que permite una mejor detección de variaciones rápidas en las condiciones atmosféricas, mejora la capacidad de análisis y modelamiento, y fortalece los sistemas de alerta temprana frente a eventos extremos, en beneficio de la gestión del riesgo y la toma oportuna de decisiones. En cumplimiento con las directrices de la Organización Meteorológica Mundial recientemente publicadas "Especificaciones del sistema de gestión de datos climáticos (OMM-N°1131, 2025)", la cual incluye entre los componentes del Sistema de Gestión de Datos la necesidad de contar con una infraestructura de TI.										
Tiempo o plazo estimado	6 meses										
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 48,000.00 soles.										
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios Externos										
Responsable del proyecto	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Responsable Órgano</td><td>Felix A. Icochea Iriarte</td><td>Director</td><td>Dirección de Redes de Observación y Datos</td></tr> </tbody> </table>			Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Felix A. Icochea Iriarte	Director	Dirección de Redes de Observación y Datos
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica								
Responsable Órgano	Felix A. Icochea Iriarte	Director	Dirección de Redes de Observación y Datos								
Análisis Costo – Beneficio	La actualización de los sistemas informáticos del SENAMHI para procesar datos GOES DCS con resolución de 30 minutos, con un costo estimado de S/ 48 000 y un plazo de ejecución de 6 meses, representa una inversión estratégica para optimizar el intercambio internacional de datos con la OMM y cumplir con las directrices técnicas más recientes (OMM N° 1131, 2025). La implementación de esta mejora permitirá aprovechar plenamente los códigos ID gestionados ante la NOAA, incrementando la resolución temporal de la información de las estaciones meteorológicas automáticas de 1 hora a 30 minutos. Esto fortalecerá el monitoreo hidrometeorológico al posibilitar la detección temprana de cambios rápidos en las condiciones atmosféricas, mejorar el análisis y modelamiento, y potenciar la eficacia de los Sistemas de Alerta Temprana frente a eventos extremos. Los beneficios operativos, técnicos y de prevención superan ampliamente la inversión, contribuyendo a una gestión más precisa y oportuna del riesgo climático en beneficio del país.										
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.										



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.18																			
Nombre del Proyecto	Desarrollo del Portal Web Monitor de Pronóstico Subestacional																			
Prioridad	Muy Alta																			
Alcance	Una página web de pronóstico semanal (extendido a 4 semanas), en diferentes formatos de descarga, a nivel nacional y disponer de los boletines técnicos semanales.																			
Impacto	Muy Alto																			
Justificación	En vista de una demanda creciente de servicios de predicción a una escala semanal para la toma de decisiones en GRD y la necesidad de una planificación oportuna de actividades productivas, actividad amparada en el ROF del SENAMHI (D.S. N°005-2021-MINAM, art. 78), el marco normativo del PLANAGERD (Decreto Supremo N.º 020-2022-PCM), marco mundial para los servicios climáticos (GFCS, del inglés Global Framework for Climate Services) de OMM, para los diferentes usuarios sectoriales del sector público y privado, por lo que, se hace prioritario contar con una página web que responda a las necesidades de dichos usuarios, en un contexto de variabilidad del clima actual. Además, se cuenta con una propuesta y diseño de página.																			
Tiempo o plazo estimado	6 meses																			
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 49,727.00 soles. Se realizará con recursos del proyecto ENANDES+.																			
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios Externos																			
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Órgano</td><td>Julio E. Urbiola del Carpio</td><td>Director</td><td>Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica</td></tr><tr><td>Responsable Unidad Orgánica</td><td>Grinia J. Avalos Roldan</td><td>Subdirectora</td><td>Subdirección de Predicción Climática</td></tr><tr><td>Especialista Responsable</td><td>Lenin Abimael Suca Huallata</td><td>Analista en Investigación Climática</td><td>Subdirección de Predicción Climática</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica	Responsable Unidad Orgánica	Grinia J. Avalos Roldan	Subdirectora	Subdirección de Predicción Climática	Especialista Responsable	Lenin Abimael Suca Huallata	Analista en Investigación Climática	Subdirección de Predicción Climática
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica																	
Responsable Órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica																	
Responsable Unidad Orgánica	Grinia J. Avalos Roldan	Subdirectora	Subdirección de Predicción Climática																	
Especialista Responsable	Lenin Abimael Suca Huallata	Analista en Investigación Climática	Subdirección de Predicción Climática																	
Análisis Costo – Beneficio	Costo: Requiere personal capacitado para análisis, procesamiento y validación de resultados para el uso e interpretación de información. Beneficio: Mejora de los sistemas de alerta temprana y de la capacidad de respuesta ante lluvias intensas, sequías, heladas u olas de calor, con potencial de salvar vidas y reducir daños. Esta herramienta permitirá contar con información climática oportuna y localizada, basada en modelos climáticos integrados por semana, reduciendo pérdidas económicas por eventos extremos y fortaleciendo la resiliencia frente a la variabilidad climática. Se estima una relación beneficio/costo, sustentado en la reducción de pérdidas agrícolas, optimización del uso del agua y fortalecimiento de capacidades locales para la toma de decisiones oportunas.																			
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.																			



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.19															
Nombre del Proyecto	Desarrollo del Portal Web Monitoreo de la Calidad del Aire ante la Ocurrencia de Incendios															
Prioridad	Alta															
Alcance	Desarrollar una plataforma web que integre mapas interactivos para la visualización de concentraciones y estados de calidad del aire estimados a partir de las plumas de dispersión pronosticadas frente a la ocurrencia de incendios urbanos y forestales, así como la visualización de datos geoespaciales complementarios, tales como mapas de profundidad óptica de aerosoles (AOD) y productos satelitales del Sentinel-5P. Asimismo, incluir la opción de descargar los productos.															
Impacto	Alto															
Justificación	Actualmente no se cuenta con una página web que permita visualizar las concentraciones y estados de la calidad del aire pronosticadas ante la ocurrencia de incendios urbanos y forestales, que permita a los tomadores de decisión y población interesada identificar de manera más práctica y precisa la extensión de los incendios urbanos y forestales y sus áreas más afectadas (de manera similar a los mapas generados para los avisos meteorológicos del SENAMHI), así como de los datos geoespaciales complementarios como mapas de Profundidad Óptica de Aerosoles (AOD) y de productos satelitales de Sentinel – 5p. Es importante considerar que, en el marco de la Resolución Ministerial N°228-219-MINAM que aprueba los Lineamientos para el Sector Ambiental ante la Ocurrencia de Incendios en Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao, el SENAMHI está a cargo de la realización de las simulaciones pertinentes para la predicción de las concentraciones de contaminantes, a fin de delimitar las áreas de afectación ante un incendio urbano igual o mayor a un código 3. Asimismo, si bien Lima —como la ciudad más densamente poblada del país— presenta una alta concentración de actividades informales, lo que incrementa el riesgo de ocurrencia de incendios que podrían afectar seriamente la salud de la población, también existen zonas recurrentes donde suelen originarse incendios urbanos de magnitud considerable a nivel nacional. Por otro lado, año a año se presentan incendios forestales como resultado de determinadas condiciones meteorológicas, pero, debido al cambio climático se prevé que estos se presenten con mayor intensidad, y por lo tanto sus efectos en la calidad del aire podrían ser mayores. En este sentido, el no contar con esta plataforma web, genera que la información producida por el SENAMHI no sea de fácil interacción y no pueda ser oportunamente empleada por las personas interesadas y el equipo técnico de los tomadores de decisión, a fin de que se puedan tomar medidas más focalizadas y estratégicas frente a estos desastres.															
Tiempo o plazo estimado	5 meses															
Costo estimado	El costo total estimado es de S/. 89,727.00.															
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios Externos															
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Órgano</td><td>Julio E. Urbiola del Carpio</td><td>Director</td><td>Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica</td></tr><tr><td>Responsable Unidad Orgánica</td><td>Elvis A. Medina Dionicio</td><td>Subdirector</td><td>Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica	Responsable Unidad Orgánica	Elvis A. Medina Dionicio	Subdirector	Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica													
Responsable Órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica													
Responsable Unidad Orgánica	Elvis A. Medina Dionicio	Subdirector	Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico													
Análisis Costo – Beneficio	- Valor de una mejor atención al ciudadano y mayor eficiencia. - Ahorro en transparencia y acceso a la información. - Ahorros relacionados con una mejor percepción pública. - Valor agregado al servicio de provisión de información ambiental atmosférica. - Soporte para la toma de decisiones públicas y privadas. - Reducción de pérdidas económicas por brechas de información.															
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.															

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.20															
Nombre del Proyecto	Actualización del Sistema de Almacenamiento y Visualización de Planillas Escaneadas															
Prioridad	Muy Alta															
Alcance	El SENAMHI cuenta con un Visor de Planillas desarrollado que requiere una actualización de su base de datos según las planillas escaneadas disponibles a la fecha.															
Impacto	Alto															
Justificación	Se requiere actualizar el sistema de visualización de planillas escaneadas (digitalizadas), el cual se encuentra alojado en el siguiente link: http://aplicaciones.senamhi.gob.pe:8080/visorplanillas/. La actualización debe contemplar todas las planillas que se encuentran escaneadas. El sistema actual solo muestra las planillas escaneadas de las DZ 13 y 12; la actualización debe considerar la visualización de las planillas climatológicas escaneadas de otras Direcciones Zonales, así como todas las planillas hidrológicas de las 13 Direcciones Zonales. Como parte del proceso de "control de calidad" que realiza la SGD es fundamental contar con el acceso a planillas digitalizadas y con el VISOR que ya se ha desarrollado se puede ampliar la información que contiene. Esto optimiza los tiempos de búsqueda de planillas en el Archivo Técnico y el acceso a las mismas por los profesionales que realizan el control de calidad. Adicional a ello, es importante darle uso al VISOR que ya ha sido desarrollado. Además, esto también permitirá el acceso a las Direcciones de Línea y Direcciones Zonales de manera inmediata. Además, que evitará la exposición del personal a los documentos físicos antiguos que podrían afectar su salud. En cumplimiento con las directrices de la Organización Meteorológica Mundial recientemente publicadas "Especificaciones del sistema de gestión de datos climáticos (OMM-N°1131, 2025)", la cual incluye entre los componentes del Sistema de Gestión de Datos la necesidad de contar con una infraestructura de TI.															
Tiempo o plazo estimado	5 meses															
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 70,000.00 soles.															
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos.															
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Órgano</td><td>Felix A. Icochea Iriarte</td><td>Director</td><td>Dirección de Redes de Observación y Datos</td></tr><tr><td>Responsable Unidad Orgánica</td><td>Kris M. Correa Marrou</td><td>Subdirectora</td><td>Subdirección de Gestión de Datos</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Felix A. Icochea Iriarte	Director	Dirección de Redes de Observación y Datos	Responsable Unidad Orgánica	Kris M. Correa Marrou	Subdirectora	Subdirección de Gestión de Datos
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica													
Responsable Órgano	Felix A. Icochea Iriarte	Director	Dirección de Redes de Observación y Datos													
Responsable Unidad Orgánica	Kris M. Correa Marrou	Subdirectora	Subdirección de Gestión de Datos													
Análisis Costo – Beneficio	El análisis costo-beneficio del proyecto de actualización del visor de planillas escaneadas del SENAMHI evidencia una relación favorable entre la inversión y los beneficios obtenidos. Con un costo estimado de S/ 70,000.00 y un plazo de ejecución de cinco meses, se optimiza un sistema ya desarrollado, ampliando su cobertura a todas las Direcciones Zonales e incluyendo tanto planillas climatológicas como hidrológicas. Esta actualización no solo mejora significativamente el acceso y la consulta de información técnica esencial para los procesos de control de calidad, sino que también reduce los tiempos de búsqueda, facilita el trabajo de los profesionales a nivel nacional y evita la exposición del personal a documentos físicos antiguos que pueden representar un riesgo para la salud. En conjunto, el proyecto genera ahorros operativos, mejora la eficiencia institucional y fortalece la gestión técnica del SENAMHI, justificando plenamente su ejecución.															
Tipo de Proyecto	De Gestión Interna.															



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.21															
Nombre del Proyecto	Desarrollo del Portal Web para la Vigilancia Ambiental Atmosférica en el Observatorio de Marcapomacocha															
Prioridad	Alta															
Alcance	Desarrollar una página web que permita visualizar, mediante gráficos y tablas estadísticas, la información recolectada en las distintas áreas focales del Observatorio de Vigilancia Atmosférica (OVA) Marcapomacocha. Asimismo, debe incluir la opción de descarga de datos históricos con control de calidad preliminar, así como un espacio destinado a la publicación de boletines técnicos, actualizaciones y contenidos informativos.															
Impacto	Alto															
Justificación	En las instalaciones del Observatorio de Vigilancia Atmosférica (OVA) Marcapomacocha se realizan mediciones de radiación ultravioleta (UV), ozono atmosférico, gases reactivos, aerosoles, gases de Efectos Invernadero (GEI) y deposición atmosférica, las cuales contribuyen a la base de datos mundial del programa de Vigilancia Atmosférica Global (VAG). Actualmente, no se cuenta con un espacio virtual para la difusión de la información obtenida en el OVA Marcapomacocha, lo que genera un vacío de información que potencialmente podría ser aprovechada por autoridades, tomadores de decisión, investigadores y población en general, por ejemplo, en épocas donde se manifiesta de manera más intensa, la contaminación transfronteriza, provocada por incendios forestales. Asimismo, se afecta el cumplimiento de lo señalado en el artículo 6 del Decreto Supremo N°005-85-AE, que aprueba el Reglamento de la Ley Orgánica del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, donde se indica con atribuciones del SENAMHI, el ejecutar y coordinar a nivel nacional la ejecución de los Programas Científicos y Técnicos que llevan a cabo la Organización Meteorológica Mundial. Por otro lado, afecta el posicionamiento ganado ante la OMM como Estación Regional de Vigilancia Atmosférica Global, ya que desde el Programa VAG han solicitado de manera expresa el poder visualizar todas las variables que se miden en el observatorio, a lo cual lamentablemente se ha tenido que responder que aún no se encuentra a libre disposición en alguna plataforma web. Adicionalmente, afecta el cumplimiento del OEI3: “Mejorar el conocimiento y la vigilancia ambiental atmosférica de los distritos de las Zonas de Atención Prioritaria (ZAP)” y de las actividades operativas consideradas dentro del Plan Operativo Institucional (POI) 2025: “Vigilancia meteorológica, climática y ambiental atmosférica” y “Monitoreo de la calidad del aire en el distrito de Marcapomacocha”.															
Tiempo o plazo estimado	7 meses															
Costo estimado	El costo total estimado es de S/. 67,901.00.															
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios Externos															
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Órgano</td><td>Julio E. Urbiola del Carpio</td><td>Director</td><td>Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica</td></tr><tr><td>Responsable Unidad Orgánica</td><td>Elvis A. Medina Dionicio</td><td>Subdirector</td><td>Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica	Responsable Unidad Orgánica	Elvis A. Medina Dionicio	Subdirector	Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica													
Responsable Órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica													
Responsable Unidad Orgánica	Elvis A. Medina Dionicio	Subdirector	Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico													
Análisis Costo – Beneficio	- Valor de una mejor atención al ciudadano y mayor eficiencia. - Ahorro en transparencia y acceso a la información. - Ahorros relacionados con una mejor percepción pública. - Valor agregado al servicio de provisión de información ambiental atmosférica. - Soporte para la toma de decisiones públicas y privadas. - Reducción de pérdidas económicas por brechas de información.															
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.															



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.22															
Nombre del Proyecto	Desarrollo del Portal Web Monitoreo de Temperaturas Nivel Nacional y Temporal, incluyendo Heladas Meteorológicas															
Prioridad	Muy Alta															
Alcance	Una página web interactiva y dinámica que contenga índices/indicadores para el monitoreo de temperaturas extremas (incluyendo olas de calor y frío, heladas, mapas de sensación térmica, etc.), y productos asociados.															
Impacto	Muy Alto															
Justificación	El monitoreo de temperaturas y heladas meteorológicas es clave para reducir riesgos en sectores como agricultura, salud y educación, especialmente en zonas altoandinas vulnerables. Este sistema permitirá generar información oportuna para la toma de decisiones, acciones de respuesta y prevención de impactos sobre la población. El proyecto se alinea con planes nacionales como el Plan Multisectorial ante Heladas y Friajes, el PLANAGERD 2022–2030, la Estrategia Nacional frente al Cambio Climático al 2050 y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. También responde a necesidades de sectores como MIDAGRI y MINSA. Su implementación está respaldada por el ROF del SENAMHI, que establece su rol técnico en la provisión de información meteorológica y en la emisión de alertas para la gestión del riesgo.															
Tiempo o plazo estimado	9 meses															
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 72,000.00 soles.															
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios Externos															
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Órgano</td><td>Julio E. Urbiola del Carpio</td><td>Director</td><td>Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica</td></tr><tr><td>Responsable Unidad Orgánica</td><td>Grinia J. Avalos Roldan</td><td>Subdirectora</td><td>Subdirección de Predicción Climática</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica	Responsable Unidad Orgánica	Grinia J. Avalos Roldan	Subdirectora	Subdirección de Predicción Climática
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica													
Responsable Órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica													
Responsable Unidad Orgánica	Grinia J. Avalos Roldan	Subdirectora	Subdirección de Predicción Climática													
Análisis Costo – Beneficio	- Costo: Implica la asignación de personal capacitado para el análisis y validación de datos, formación continua del equipo técnico, mantenimiento de estaciones meteorológicas y fortalecimiento de capacidades en gobiernos regionales y usuarios en general para el uso de la información. - Beneficio: Mejora los sistemas de alerta temprana frente a heladas y otros eventos extremos, fortalece la respuesta de sectores como salud y agricultura, reduce riesgos y pérdidas, y contribuye a la implementación del Plan Multisectorial ante Heladas y Friajes, entre otros.															
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.															

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.23															
Nombre del Proyecto	Mantenimiento del Sistema del Control de Calidad de Datos de Estaciones Automáticas															
Prioridad	Muy Alta															
Alcance	El SISCONTROL Automáticas es un sistema informático de tecnología web que ejecuta el control de calidad de datos de manera automática en estaciones automáticas. Para el desarrollo del sistema de control de calidad se utilizará tecnologías emergentes como Inteligencia Artificial (IA).															
Impacto	Muy Alto															
Justificación	Es fundamental garantizar el "control de calidad de datos meteorológicos de estaciones automáticas", no sólo por la demanda de los usuarios, sino también porque como parte de la modernización del Sistema Observacional es necesario seguir incrementando este tipo de equipamiento. Sin embargo, se identifica que NO se cuenta con un sólo sistema informático que permita realizar el control de calidad de más de 04 variables y, además, que el vigente no está actualizado. El SISCONTROL de estaciones automáticas (FTP y GOES), permite realizar el control de calidad; sin embargo, presenta serias limitaciones: 1) sólo contiene variables de precipitación, temperatura, humedad y nivel, 2)no tiene todo el registro histórico de las variables para hacer el control de calidad, 3) no ha tenido mantenimiento desde su desarrollo, limitando la actualización de test estadísticos que marcan gran cantidad de datos dudosos, 4) requiere un módulo de descarga de datos con control de calidad para acceso a las DZs y DLs, así como, para la atención de datos a los usuarios, esto considerando que el análisis de control de calidad que se hace en este sistema no se visualiza en el SIEM (este último usado por los usuarios internos), 5) se requiere ampliar la escala horaria a escalas más cortas de los registros de las variables para realizar el control de calidad y 6) el SISCONTROL no está articulado a sistemas como el SISDAD (solo tiene estaciones GOES, no FTP/sus flags sólo son B, M y D), el MCSISDAD (sólo muestra datos crudos de estaciones automáticas) y SIEM (sólo muestra datos a partir del SISDAD y no del actual SISCONTROL de estaciones automáticas). Todo lo antes mencionado limita realizar el control de calidad completo y oportuno de toda la red de estaciones de estaciones automáticas.															
Tiempo o plazo estimado	12 meses															
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 169,616.00 soles.															
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios Externos															
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Órgano</td><td>Felix A. Icochea Iriarte</td><td>Director</td><td>Dirección de Redes de Observación y Datos</td></tr><tr><td>Responsable Unidad Orgánica</td><td>Kris M. Correa Marrou</td><td>Subdirectora</td><td>Subdirección de Gestión de Datos</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Felix A. Icochea Iriarte	Director	Dirección de Redes de Observación y Datos	Responsable Unidad Orgánica	Kris M. Correa Marrou	Subdirectora	Subdirección de Gestión de Datos
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica													
Responsable Órgano	Felix A. Icochea Iriarte	Director	Dirección de Redes de Observación y Datos													
Responsable Unidad Orgánica	Kris M. Correa Marrou	Subdirectora	Subdirección de Gestión de Datos													
Análisis Costo – Beneficio	El análisis costo-beneficio del proyecto muestra una relación favorable entre la inversión requerida —S/ 169,616.00 en un plazo de 12 meses— y los beneficios institucionales y operativos que se obtendrán. Este sistema es clave para garantizar el control de calidad de los datos meteorológicos de estaciones automáticas, en un contexto de creciente demanda de información confiable y de expansión del equipamiento observacional. Actualmente, sus limitaciones en variables, cobertura histórica, escalas temporales y articulación con otros sistemas (SISDAD, MCSISDAD, SIEM) restringen su utilidad operativa y estratégica. Su actualización permitirá ampliar el número de variables controladas, mejorar la precisión de los test estadísticos, incorporar registros históricos, habilitar la descarga de datos con control de calidad y facilitar el acceso para las DZs y de Línea. Esto fortalecerá la cadena de valor de los datos meteorológicos, mejorará la eficiencia del control de calidad, y asegurará una base sólida para la toma de decisiones técnicas y la atención oportuna a los usuarios, haciendo de esta inversión una decisión altamente justificada y sostenible.															
Tipo de Provento	De gestión Interna.															



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.24											
Nombre del Proyecto	Actualización del Sistema de Información Agrometeorológica (SIA) Versión 2.1											
Prioridad	Muy Alta											
Alcance	Se desarrollará a través de la cooperación técnica con Corea, en el marco del proyecto mejora de los servicios nacionales de información climática para la resiliencia climática de las comunidades rurales del Perú, con la finalidad de consolidar y disponibilizar información relevante y oportuna para el usuario del sector agricultura. Para esta etapa se prevé disponibilizar indicadores del estado de desarrollo y el avance de la campaña agrícola, a través de los índices fenológicos y biológicos asociados a los factores físicos; así como el seguimiento de los diversos índices agrometeorológicos asociados a las condiciones ambientales para el desarrollo de la campaña agrícola. Asimismo, se prevé disponibilizar pronósticos agrometeorológicos de corto y mediano plazo para contribuir al desarrollo de las actividades agrícolas y su planificación.											
Impacto	Muy Alto											
Justificación	El sector agropecuario nacional está expuesto a riesgos y pérdidas, debido a su alta dependencia de las condiciones del tiempo y clima. Por otro lado, el cambio y la variabilidad climática incrementaron los niveles de riesgo y la incertidumbre de los sistemas productivos. Por ello, es necesario disponer de un sistema que permita al sector agropecuario acceder de manera oportuna a la información actualizada sobre las condiciones agrometeorológicas y disponer oportunamente sobre los probables impactos del clima a corto y mediano plazo, a fin de que los productores agrarios adopten medidas de prevención de riesgos. Contribuir a la sostenibilidad de los sistemas productivos, la competitividad del sector agricultura, y hacia una agricultura climáticamente inteligente. En cumplimiento al Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2024-2030-Medida de política 8.12 Plataformas de Gestión Agroclimática (PGA).											
Tiempo o plazo estimado	24 meses											
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 460 423.00 soles. Recursos externos, convenio con Corea											
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios Externos											
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Órgano</td><td>Constantino Alarcón Velazco</td><td>Director</td><td>Dirección de Agrometeorología</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Constantino Alarcón Velazco	Director	Dirección de Agrometeorología
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica									
Responsable Órgano	Constantino Alarcón Velazco	Director	Dirección de Agrometeorología									
Análisis Costo – Beneficio	El proyecto contribuirá a reducir la incertidumbre frente a la variabilidad y cambio climático, promoviendo la toma de decisiones informadas por parte de los productores agrarios. Asimismo, permitirá cerrar las brechas de acceso, comprensión y uso de información agrometeorológica confiable y oportuna para una adecuada gestión de los riesgos climáticos en el sector.											
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.											



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.25											
Nombre del Proyecto	Integración de la Nueva Plataforma Hidrológica de Información Sistematizada e Integrada - PHISIS v 2.5											
Prioridad	Muy Alta											
Alcance	La versión 2.5 de PHISIS busca integrar todas las plataformas digitales de la Dirección de Hidrología que están diversificadas en distintos visores y configuraciones (shany, power bi, entre otros) con la finalidad de mejorar el acceso amigable e intuitiva de los usuarios a los principales productos y servicios hidrológicos. Estas mejoras están orientadas a optimizar el monitoreo y pronóstico hidrológico en sus diferentes escalas espacio temporales, así como la generación de mapas interactivos, lo que permite una comunicación más dinámica y útil para diversos sectores. Las bases de datos grilladas, así como las plataformas digitales integradas serán PISCO-Peruvian Interpolated data of the SENAMHI's Climatological and hydrological Observations, SONICS-Sistema de Observación de Inundaciones Potenciales del SENAMHI, OASIS-Sistema de Monitoreo y pronóstico de sequías hidrológica y SILVIA-Sistema de Monitoreo de Movimientos en Masa Potenciales generados por Lluvias Intensas, facilitando un análisis más completo. También se desarrollará un dashboard de monitoreo que fortalezca las capacidades de pronóstico, permitiendo un procesamiento más ágil de la información y una mejor respuesta ante consultas de usuarios institucionales y técnicos. Para el desarrollo e implementación de la nueva plataforma se utilizará tecnologías emergentes como Inteligencia Artificial (IA) y BigData.											
Impacto	Muy Alto											
Justificación	La necesidad de evolucionar la presentación de los productos y servicios hidrológicos hacia formatos visuales más dinámicos e interactivos responde a la creciente demanda de productos comprensibles, accesibles y de mayor valor operativo, especialmente en el marco de comunicados como los del ENFEN, declaratorias de emergencia por eventos extremos y para la planificación de actividades sectoriales, la gestión de riesgos de riesgos de desastres (GRD), la gestión de recursos hídricos, la gestión de obras hidráulicas, la planificación territorial entre otros. Adicionalmente, la integración de productos hidrológicos como PISCO, SONICS, OASIS y SILVIA dentro de PHISIS permitirá a la ciudadanía reducir tiempos de consulta, mejorando la eficiencia del proceso de vigilancia y pronóstico. Esto es fundamental para entregar información más oportuna y precisa, fortaleciendo el rol del SENAMHI como ente técnico-científico en la gestión del riesgo hídrico y climático. Asimismo, esta integración contribuirá de manera más efectiva a la toma de decisiones del ciudadano.											
Tiempo o plazo estimado	3 años											
Costo estimado	El costo total estimado es S/480,000.00 Año 2025: S/40,000.00 Año 2026: S/208,000.00 Año 2027: S/232,000.00 soles.											
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios Externos											
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Órgano</td><td>Oscar Felipe Obando</td><td>Director</td><td>Dirección de Hidrología</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Órgano	Oscar Felipe Obando	Director	Dirección de Hidrología
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica									
Responsable Órgano	Oscar Felipe Obando	Director	Dirección de Hidrología									
Análisis Costo – Beneficio	El proyecto requiere una inversión en desarrollo de interfaces interactivas, integración de productos como PISCO, SONICS, OASIS y SILVIA, y mejoras en el pronóstico hidrológico a diferentes escalas espacio temporales. Estos cambios ofrecen beneficios concretos como la modernización de la presentación de los productos y servicios hidrológicos, reducción del tiempo técnico en el cruce de información, una mayor utilidad para sectores como COEN, agricultura, energía, transportes, turismo, infraestructuras hidráulicas entre otros y ciudadanía en general. La relación costo-beneficio es alta, ya que se mejora notablemente la eficiencia operativa y la capacidad de respuesta del SENAMHI frente a la demanda de información especializada y oportuna para la toma de decisiones.											
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.											



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.26											
Nombre del Proyecto	Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información											
Prioridad	Muy Alta											
Alcance	El Sistema de Gestión de Seguridad de la Información permite proteger los activos de información de una organización y garantizar que se manejen de manera segura y eficaz. Para el desarrollo del sistema de seguridad de la información se utilizará tecnologías emergentes como Blockchain para fortalecer los principios fundamentales de la seguridad: confidencialidad, integridad, disponibilidad y trazabilidad de la información.											
Impacto	Alto											
Justificación	Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información es esencial para garantizar la protección, integridad y disponibilidad de la información en el contexto de amenazas cada vez más sofisticadas y regulaciones más estrictas. Además, contribuye a fortalecer la confianza de los stakeholders y a mantener la resiliencia y la continuidad del SENAMHI. Esto en cumplimiento a la Ley N°1412-Ley de Gobierno Digital, Decreto Supremo N.º 029-2021-PCM – Reglamento de la Ley de Gobierno Digital, Ley N.º 29733 – Ley de Protección de Datos Personales y su Reglamento (D.S. N.º 003-2013-JUS), Decreto Legislativo N.º 1412 y lineamientos de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital (SGTD).											
Tiempo o plazo estimado	24 meses											
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 192,000.00 soles.											
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos											
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Unidad</td><td>Elmer Utrilla Vilca</td><td>Director</td><td>Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Unidad	Elmer Utrilla Vilca	Director	Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica									
Responsable Unidad	Elmer Utrilla Vilca	Director	Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación									
Análisis Costo – Beneficio	Este proyecto contempla el diseño, implementación y monitoreo de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) para el SENAMHI, con base en estándares reconocidos como ISO/IEC 27001. En un entorno cada vez más expuesto a ciberataques y con exigencias normativas crecientes, no contar con un SGSI representa un riesgo mucho mayor que su costo de implementación. A pesar de que su retorno financiero directo es limitado, su impacto en términos de gestión del riesgo, cumplimiento legal, confianza pública, continuidad de operaciones y preparación ante ciber amenazas es altamente significativo. A continuación, se listan los beneficios más resaltantes de la ejecución del proyecto: - Cumplimiento normativo con marcos legales como la Ley de Protección de Datos Personales, lineamientos de la PCM y la SGTD. - Mejora en la madurez institucional en seguridad digital, fortaleciendo auditorías internas y externas (Contraloría). - Confianza y reputación institucional fortalecidas ante ciudadanos, medios, cooperación internacional y otras entidades públicas. - Preparación y resiliencia ante amenazas crecientes, como ciberataques, hacktivismo, filtraciones internas o errores humanos. - Creación de políticas claras, protocolos de actuación y cultura organizacional en torno a la seguridad de la información. - Sostenibilidad tecnológica a largo plazo, como base para servicios críticos en meteorología, clima, hidrología y alertas tempranas.											
Tipo de Proyecto	De gestión interna.											



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.27															
Nombre del Proyecto	Desarrollo de la Plataforma Web para el Monitoreo de Lluvias y Temperaturas del Aire y de los Eventos Extremos Asociados Nivel Nacional y Local, en Contexto del Fenómeno El Niño															
Prioridad	Muy Alto															
Alcance	Una página web interactiva y dinámica que contenga índices/indicadores para el monitoreo de temperaturas extremas (incluyendo olas de calor y frio y heladas) y precipitación (lluvias extremas y productos asociados)															
Impacto	Muy Alto															
Justificación	El proyecto de monitoreo de lluvias, temperaturas y eventos extremos en el contexto de El Niño es esencial para cumplir con las funciones de la Subdirección de Predicción Climática, establecidas en el ROF del SENAMHI (D.S. N°005-2021-MINAM, art. 78). Responde a la necesidad de contar con información oportuna ante riesgos climáticos, conforme al PLANAGERD 2022-2030 (Decreto Supremo N.º 020-2022-PCM). Se alinea con la Política Nacional del Ambiente al 2030 y la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático al 2050, que priorizan la gestión climática basada en evidencia. Asimismo, se articula con la Agenda Digital Peruana 2022-2026, al fortalecer los sistemas de datos e información climática accesible.															
Tiempo o plazo estimado	18 meses															
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 58,827.00 soles. Se realizará con recursos del proyecto ENANDES+.															
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios Externos															
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable órgano</td><td>Julio E. Urbiola del Carpio</td><td>Director</td><td>Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica</td></tr><tr><td>Responsable Unidad</td><td>Grinia J. Avalos Roldan</td><td>Subdirectora</td><td>Subdirección de Predicción Climática</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica	Responsable Unidad	Grinia J. Avalos Roldan	Subdirectora	Subdirección de Predicción Climática
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica													
Responsable órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica													
Responsable Unidad	Grinia J. Avalos Roldan	Subdirectora	Subdirección de Predicción Climática													
Análisis Costo – Beneficio	- Costo: Requiere personal capacitado para análisis, procesamiento y validación de datos y se requiere formación continua para el personal técnico y fortalecimiento de capacidades en gobiernos subnacionales para el uso e interpretación de información. - Beneficio: mejora de los sistemas de alerta temprana y de la capacidad de respuesta ante lluvias intensas, sequías, heladas u olas de calor, con potencial de salvar vidas y reducir daños.															
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.															



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.28															
Nombre del Proyecto	Desarrollo de la Plataforma Web Interactiva de los Escenarios Climáticos en el Perú															
Prioridad	Muy Alta															
Alcance	El desarrollo de una plataforma web interactiva sobre escenarios climáticos nacionales ofrecerá información detallada y accesible sobre el clima futuro, permitiendo a diversos usuarios consultar estos datos para planificar y diseñar estrategias efectivas frente al cambio climático.															
Impacto	Muy Alto															
Justificación	El desarrollo de una plataforma web interactiva para la difusión de escenarios climáticos futuros en el Perú es fundamental para respaldar la toma de decisiones basadas en evidencia en sectores estratégicos como agricultura, infraestructura, salud y gestión del agua. Esta herramienta digital garantizará el acceso libre, oportuno y comprensible a proyecciones climáticas nacionales generadas por el SENAMHI, fortaleciendo la planificación para la adaptación y mitigación del cambio climático. El proyecto responde a lo establecido en el Artículo 12 del Reglamento de la Ley Marco sobre Cambio Climático (Ley N.º 30754), que obliga a las entidades a garantizar el acceso a la información climática mediante medios digitales oficiales. Asimismo, se alinea con el Artículo 9, inciso c), que encarga al SENAMHI la generación y actualización de escenarios climáticos nacionales, los cuales deben ser difundidos a través del SINIA y plataformas pertinentes. Esta iniciativa también refuerza el cumplimiento de compromisos internacionales como el Acuerdo de París, promoviendo respuestas climáticas coherentes, sostenibles y territorialmente diferenciadas. El proyecto beneficiará a gobiernos regionales y locales, entidades técnicas y científicas, tomadores de decisión, y la ciudadanía, al proporcionar datos estandarizados, visuales e interactivos para la gestión del riesgo climático y la planificación del desarrollo.															
Tiempo o plazo estimado	4 meses															
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 33,727.00 soles.															
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios Externos															
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable órgano</td><td>Julio E. Urbiola del Carpio</td><td>Director</td><td>Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica</td></tr><tr><td>Responsable Unidad</td><td>Gerardo C. Jacome Vergaray</td><td>Subdirector</td><td>Subdirección de Modelamiento Numérico de la Atmósfera</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica	Responsable Unidad	Gerardo C. Jacome Vergaray	Subdirector	Subdirección de Modelamiento Numérico de la Atmósfera
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica													
Responsable órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica													
Responsable Unidad	Gerardo C. Jacome Vergaray	Subdirector	Subdirección de Modelamiento Numérico de la Atmósfera													
Análisis Costo – Beneficio	Esta plataforma optimiza la toma de decisiones climáticas en los diferentes niveles de gobierno y sectores clave (agricultura, infraestructura, agua) mediante datos confiables, reduciendo costos y riesgos al anticipar impactos climáticos y evitando pérdidas económicas. Además, se brinda el acceso a información estratégica, cumpliendo con compromisos asumidos a nivel mundial y empoderando tanto a instituciones como a la sociedad civil para construir mayor resiliencia frente al cambio climático.															
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.															



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.29															
Nombre del Proyecto	Actualización y Potenciación de la Plataforma de Tendencias Climáticas Históricas del SENAMHI															
Prioridad	Muy Alta															
Alcance	Actualización de datos históricos, rediseño web responsive y nuevas funcionalidades (APIs, mapas dinámicos y descarga de informes y/o datos). Busca transformar la plataforma en una herramienta intuitiva y técnicamente robusta para usuarios especializados y público general.															
Impacto	Muy Alto															
Justificación	El proyecto busca actualizar y modernizar la plataforma web de tendencias climáticas históricas del SENAMHI, garantizando el acceso a información climática oficial, actualizada y estandarizada. Esta herramienta es clave para respaldar decisiones de política pública, investigación científica y planificación territorial frente al cambio climático. Fortalece el cumplimiento del artículo 9, inciso c), y del artículo 10, inciso h), del Reglamento de la Ley Marco sobre Cambio Climático (Ley N.º 30754), que asigna al SENAMHI la responsabilidad de generar y mantener actualizada dicha información. La plataforma potenciará el uso del HPC NUNA y se alineará con estándares internacionales de interoperabilidad y acceso abierto. Beneficiará a sectores clave como gobiernos regionales, academia y organismos técnicos.															
Tiempo o plazo estimado	6 meses															
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 59,019.00 soles.															
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios Externos															
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable órgano</td><td>Julio E. Urbiola del Carpio</td><td>Director</td><td>Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica</td></tr><tr><td>Responsable Unidad</td><td>Gerardo C. Jacome Vergaray</td><td>Subdirector</td><td>Subdirección de Modelamiento Numérico de la Atmósfera</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica	Responsable Unidad	Gerardo C. Jacome Vergaray	Subdirector	Subdirección de Modelamiento Numérico de la Atmósfera
	Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica												
	Responsable órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica												
Responsable Unidad	Gerardo C. Jacome Vergaray	Subdirector	Subdirección de Modelamiento Numérico de la Atmósfera													
Análisis Costo – Beneficio	La modernización de la plataforma "Tendencias Históricas" del SENAMHI proporcionará datos climáticos actualizados al 2025 y herramientas analíticas avanzadas, mejorando la eficiencia en la investigación y la toma de decisiones en sectores clave como agricultura y gestión de riesgos.															
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.															



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.30															
Nombre del Proyecto	Desarrollo de la Plataforma Web de Visualización Interactiva de Modelos Numéricos del SENAMHI															
Prioridad	Muy Alta															
Alcance	Plataforma web interactiva que centraliza salidas de modelos numéricos con visualización dinámica (mapas animados, gráficos), herramientas de análisis comparativo entre modelos y acceso a datos. Que podría integrar capas personalizables con observaciones y productos derivados como imágenes de satélite.															
Impacto	Muy Alto															
Justificación	El desarrollo de una Plataforma Web de Visualización Interactiva de Modelos Numéricos del SENAMHI permitirá integrar, explorar y difundir en tiempo real las salidas de modelos como WRF, ETA y MPAS generadas por el HPC NUNA, mejorando la precisión y accesibilidad del pronóstico del tiempo. Esta herramienta responde a la ausencia de un sistema unificado que potencie el uso operativo de estos modelos y fortalezca los sistemas de alerta temprana. Se alinea con el D.S. N.º 038-2021-PCM que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050, contribuyendo directamente al Objetivo Prioritario 5, al facilitar información oportuna para una respuesta rápida y eficaz ante emergencias.															
Tiempo o plazo estimado	8 meses															
Costo estimado	El costo estimado es de S/ 66,879.00 soles.															
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios Externos															
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable órgano</td><td>Julio E. Urbiola del Carpio</td><td>Director</td><td>Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica</td></tr><tr><td>Responsable Unidad</td><td>Gerardo C. Jacome Vergaray</td><td>Subdirector</td><td>Subdirección de Modelamiento Numérico de la Atmósfera</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica	Responsable Unidad	Gerardo C. Jacome Vergaray	Subdirector	Subdirección de Modelamiento Numérico de la Atmósfera
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica													
Responsable órgano	Julio E. Urbiola del Carpio	Director	Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica													
Responsable Unidad	Gerardo C. Jacome Vergaray	Subdirector	Subdirección de Modelamiento Numérico de la Atmósfera													
Análisis Costo – Beneficio	El beneficio para el SENAMHI optimiza recursos del HPC y estandariza flujos de trabajo, lo que facilita a los usuarios para los pronósticos e investigación. Asimismo, en el aspecto técnico reduce tiempos de post-procesamiento y permite interoperabilidad con sistemas existentes.															
Tipo de Proyecto	De cara al ciudadano o administrado.															



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.31											
Nombre del Proyecto	Implementación del Sistema Integrado de Información para la Continuidad Operativa del SENAMHI											
Prioridad	Muy Alta											
Alcance	El Sistema permitirá centralizar y optimizar el flujo de información proveniente de estaciones meteorológicas e hidrológicas priorizadas, incorporando datos en tiempo real de redes automáticas, imágenes satelitales y pronósticos numéricos. Esta información es procesada a través de modelos meteorológicos y herramientas hidrológicas especializadas, generando productos técnicos como boletines, alertas y mapas de riesgo, los cuales son difundidos de manera oportuna a las autoridades competentes, medios de comunicación y población en general.											
Impacto	Muy Alto											
Justificación	Es una necesidad estratégica para garantizar la continuidad operativa de los servicios críticos del SENAMHI frente a eventos adversos que puedan comprometer la infraestructura, los sistemas de información y el personal ubicado en la sede central. El sistema estaría diseñado para integrar en una sola plataforma tecnológica y operativa los procesos de monitoreo y pronóstico meteorológico e hidrológico, permitiendo que la operación pueda trasladarse inmediatamente a una sede alterna previamente equipada y conectada con la red de estaciones priorizadas y modelos numéricos. Esto asegurará que el flujo de datos de observación no se interrumpa, los procesos de análisis y modelamiento se realicen sin demoras y la emisión de avisos y alertas mantenga su oportunidad y confiabilidad. Además, la integración en un único sistema minimiza la dependencia de múltiples plataformas y reduce el riesgo de pérdida de datos o de inconsistencias entre los productos emitidos. Esta solución se alinea con los principios establecidos en la Norma Técnica para la Gestión de la Continuidad Operativa en las Entidades de la Administración Pública, reforzando la capacidad institucional de cumplir con su misión aún en escenarios de contingencia. En cumplimiento con la Resolución Ministerial N°320-2021-PCM "Lineamientos para la Gestión de la Continuidad Operativa y la Formulación de los Planes de Continuidad Operativa de las Entidades Públicas de los tres niveles de gobierno".											
Tiempo o plazo estimado	15 meses											
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 2',448 000.00 soles.											
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos											
Responsable del proyecto	<table><tr><th>Responsables</th><th>Nombre</th><th>Cargo</th><th>Órgano y/o Unidad orgánica</th></tr><tr><td>Responsable Unidad</td><td>Melvín R. Carrera Zamalloa</td><td>Directora</td><td>Unidad de Modernización y Gestión de la Calidad</td></tr></table>				Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica	Responsable Unidad	Melvín R. Carrera Zamalloa	Directora	Unidad de Modernización y Gestión de la Calidad
Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica									
Responsable Unidad	Melvín R. Carrera Zamalloa	Directora	Unidad de Modernización y Gestión de la Calidad									
Análisis Costo – Beneficio	- Evitar pérdidas económicas derivadas de la interrupción de servicios críticos de pronóstico y alerta, que podrían generar daños millonarios por falta de aviso oportuno en casos de desastres. - Reducción de tiempo de recuperación operativa (RTO) de días a horas gracias a la sede alterna y redundancia tecnológica. - Disminución de riesgo de pérdida de datos, mediante almacenamiento seguro y sincronizado en tiempo real. - Ahorro en mantenimiento al consolidar plataformas y reducir sistemas dispersos.											
Tipo de Proyecto	De gestión interna.											



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	Ficha de Proyecto PGD.SENAMHI.32			
Nombre del Proyecto	Desarrollo del Aplicativo Móvil para Registro de Datos Hidrometeorológicos - Voz y Data V2			
Prioridad	Muy Alta			
Alcance	Actualmente, se encuentra operativo el sistema Voz y Data versión1, una herramienta informática diseñada para el registro y verificación de datos hidrometeorológicos en tiempo cuasi real de estaciones convencionales con dispositivos móviles. No obstante, se ha identificado la necesidad de evolucionar hacia una versión mejorada, Voz y Data versión 2, que incorpore principalmente los siguientes temas: a) Transformación digital de formatos físicos, b) Captura de datos por SMS, c) Consolidación de mayor cantidad de variables observadas, d) Control de calidad de datos.			
Impacto	Muy Alto			
Justificación	Los datos hidrometeorológicos recopilados de estaciones convencionales en tiempo cuasi real son fundamentales para los procesos misionales de vigilancia y pronóstico, así como para la toma de decisiones durante eventos climáticos extremos en el país. Dada su criticidad, es prioritario garantizar su disponibilidad, precisión y accesibilidad para usuarios internos y externos. El proyecto Voz y Data versión 2 representa una evolución necesaria del sistema actual, incorporando mejoras tecnológicas y operativas que optimizarán la recolección, procesamiento, control, verificación y distribución de datos hidrometeorológicos. Entre sus principales beneficios se destacan: a) Digitalización de formatos físicos, b) Captura por otros canales de transmisión de datos, c) Reducción de latencia, d) Ampliación de capacidades técnicas, e) Reducción de errores y mayor confiabilidad, f) Optimización de tiempos y recursos, g) Mejora del procesamiento, h) Control y verificación de datos. Finalmente, la implementación de Voz y Data versión 2 (V2) es estratégica, ya que impacta directamente en la disponibilidad oportuna y confiable de datos hidrometeorológicos, esenciales para generación de productos y servicios institucionales. El proyecto buscar cumplir con las Directrices de la OMM recientemente publicadas "Especificaciones del sistema de gestión de datos climáticos (OMM-N°1131, 2025)".			
Tiempo o plazo estimado	12 meses			
Costo estimado	El costo total estimado es de S/ 178,000.00 soles.			
Beneficiarios (internos o externos)	Usuarios Internos Usuarios Externos			
Responsable del proyecto	Responsables	Nombre	Cargo	Órgano y/o Unidad orgánica
	Responsable Órgano	Felix A. Icochea Iriarte	Director	Dirección de Redes de Observación y Datos
	Responsable Unidad Orgánica	Kris M. Correa Marrou	Subdirectora	Subdirección de Gestión de Datos
Análisis Costo – Beneficio	El análisis costo-beneficio del proyecto Voz y Data V2 evidencia que la inversión de S/ 178,000.00 en un plazo de 12 meses representa una mejora tecnológica estratégica para la gestión de datos hidrometeorológicos del SENAMHI. La modernización del sistema actual permitirá digitalizar formatos físicos, habilitar la captura de datos vía SMS para garantizar cobertura en zonas remotas, ampliar la cantidad y diversidad de variables observadas, reducir la latencia en la disponibilidad de información y minimizar errores por transcripción manual mediante procesos automatizados. Asimismo, fortalecerá el control de calidad desde el punto de observación, optimizará tiempos y recursos operativos, y aumentará la capacidad de procesamiento de datos para atender las necesidades de vigilancia, pronóstico y respuesta ante eventos climáticos extremos. Estos beneficios, alineados con los procesos misionales de la institución, incrementarán la disponibilidad, confiabilidad y oportunidad de la información para usuarios internos y externos, justificando ampliamente la inversión propuesta.			
Tipo de Proyecto	De gestión interna.			

Información oportuna y confiable al servicio de la población.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



Sede central: Jr. Cahuide 785, Jesús María, Lima – Perú.
Central telefónica: (01) 614-1414

www.gob.pe/senamhi