



**MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA  
SERVICIO NACIONAL DE METEREOLOGIA E  
HIDROLOGIA**

**RENDICIÓN PÚBLICA DE CUENTAS  
INICIAL- GESTIÓN 2022**

Director: Lic. Hugo Mamani Ticona

[hugo.mamani@senamhi.gob.bo](mailto:hugo.mamani@senamhi.gob.bo)

La Paz, abril del 2022

## Tabla de contenido

<b>Acrónimos</b> .....	2
<b>1. ANTECEDENTES</b> .....	3
<b>1.1. MARCO NORMATIVO</b> .....	3
<b>1.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL</b> .....	5
<b>1.1. EI SENAMHI y el PDES 2021 – 2025</b> .....	5
<b>1.1.1. PDES y el sector agropecuario</b> .....	6
<b>1.1.2. PDES y el medio ambiente en armonía con la madre tierra</b> .....	8
<b>1.2. ALINEAMIENTO AL PDES 2021 – 2025</b> .....	11
<b>1.3. NUESTRA CONTRIBUCIÓN AL PDES 2021 – 2025</b> .....	11
<b>2. OBJETIVOS DE LA RENDICIÓN PÚBLICA DE CUENTAS</b> .....	14
<b>3. MARCO ESTRATEGICO INSTITUCIONAL</b> .....	14
<b>3.1. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS</b> .....	15
<b>3.2. OBJETIVOS Y ACCIONES ESTRATEGICAS INSTITUCIONALES</b> .....	16
<b>3.3. INDICADORES DE GESTIÓN E IMPACTOS ESPERADOS EN EL 2022</b> .....	24
<b>4. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE RECURSOS HUMANOS</b> .....	28
<b>4.1. PERSONAL DEL SENAMHI</b> .....	28
<b>4.2. CAPACITACIONES 2022 RECURSOS HUMANOS</b> .....	33
<b>5. INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA Y CONTABLE</b> .....	35
<b>6. INFORMACIÓN SOBRE PROYECTOS Y SERVICIOS BRINDADOS POR LA INSTITUCIÓN</b> .....	35
<b>7. INFORMACIÓN SOBRE AUDITORIA INTERNA</b> .....	40
<b>7.1. INFORMACIÓN DE SEGUIMIENTO A LAS AUDITORIAS</b> .....	41
<b>8. INFORMACIÓN SOBRE PROCESOS EN CURSO Y CONCLUIDOS</b> .....	41

## Acrónimos

ABC	Administradora Boliviana de Carreteras
ABT	Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
ALT	Autoridad Binacional Autónoma del Lago Titicaca
API	Audiencia pública de rendición de cuentas inicial
APMT	Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra
ASIS	The Agricultural Stress Index
CTM	
DEWETRA	Plataforma de pronóstico y monitoreo “multi-riesgo”
ENDE	Empresa Nacional de Electricidad Bolivia
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GAM	Gobierno Autónomo Municipal
GdR	Gestión de Riesgos
MDRyT	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras
MMAyA	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
OMM	Organización Meteorológica Mundial
ONG's	Organismo No Gubernamental
OTM	
PDES	Plan de Desarrollo Económico y Social
POA	Planificación Operativa Anual
SAT	Sistema de Alerta Temprana
SEMENA	Servicio al Mejoramiento de la Navegación Amazónica
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
SINAGER	Sistema Integrado de Información y Alerta para la Gestión de Riesgo de Desastres
SMINCAH	Sistema Nacional de Información Meteorológica, Climatológica, Agrometeorológica e Hidrológica
SNIMH	Sistema Nacional de Información Meteorológica e Hidrológica
TGN	Tesoro General de la Nación
UCR	Unidad de Contingencia Rural
UGCK	Unidad de Gestión Cuenca Katari
UGR	Unidad de Gestión de Riesgos
UMSA	Universidad Mayor de San Andrés
UPEA	Universidad Pública de El Alto
UTIC	Unidad de Tecnologías de la Información y la Comunicación
VIDECI	Viceministerio de Defensa Civil

## 1. ANTECEDENTES

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, según norma de creación, es la entidad rectora de la actividad meteorológica e hidrológica a nivel nacional. Como institución de ciencia y tecnología presta servicios especializados en el campo meteorológico e hidrológico, servicios que están orientados a contribuir al desarrollo sostenible del Estado Boliviano, coadyuvando de esta manera al sistema de defensa civil en la prevención de desastres naturales, para lo cual, la institución, goza de autonomía técnica y administrativa, contando además de jurisdicción en todo el territorio boliviano en base a norma legal. Para lo detallado líneas arriba, la institución cuenta con oficinas Regionales en: La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Chuquisaca, Tarija, Potosí, Beni, Oruro y Pando.

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología opera con una estructura administrativa, compuesta por una Dirección General, una Dirección Administrativa Financiera, unidades técnicas de Meteorología, Hidrología, Redes, Sistema Nacional de Información Hidrometeorológica y la Unidad de Tecnologías de la información y comunicación.

Por tanto, el SENAMHI busca a través de la rendición pública de cuentas lograr un encuentro entre las autoridades de la institución y el control social, brindando información sobre los resultados priorizados, de los objetivos de gestión a alcanzar y el presupuesto que se ejecutara.

### 1.1. MARCO NORMATIVO

Normativa	Descripción
Constitución Política del Estado	Artículo 235, Numeral 4. Rendir cuentas sobre las responsabilidades económicas, políticas, técnicas y administrativas en el ejercicio de la función pública.
Ley N° 341 de 5 de febrero de 2013 de participación y control social	Artículo 18. (PARTICIPACIÓN Y CONTROL SOCIAL A LAS INSTITUCIONES DEL ÓRGANO EJECUTIVO). El Órgano Ejecutivo mediante sus Ministerios, entidades públicas descentralizadas, desconcentradas, autárquicas y empresas públicas, garantizará la Participación y Control Social a través del acceso a la información, la rendición pública de cuentas, las iniciativas legislativas, normativas y las políticas públicas, de acuerdo a su reglamentación. Artículo 37. (RENDICIÓN PÚBLICA DE CUENTAS Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE GESTIÓN). I. Los Órganos del Estado, las entidades territoriales autónomas y las entidades públicas del Estado Plurinacional, realizarán rendiciones públicas de cuentas y evaluación de resultados de gestión, ante la sociedad en general y ante los actores que ejercen Control Social en particular. VI. Una vez realizada la rendición pública de cuentas, los actores sociales podrán verificar los resultados y en su

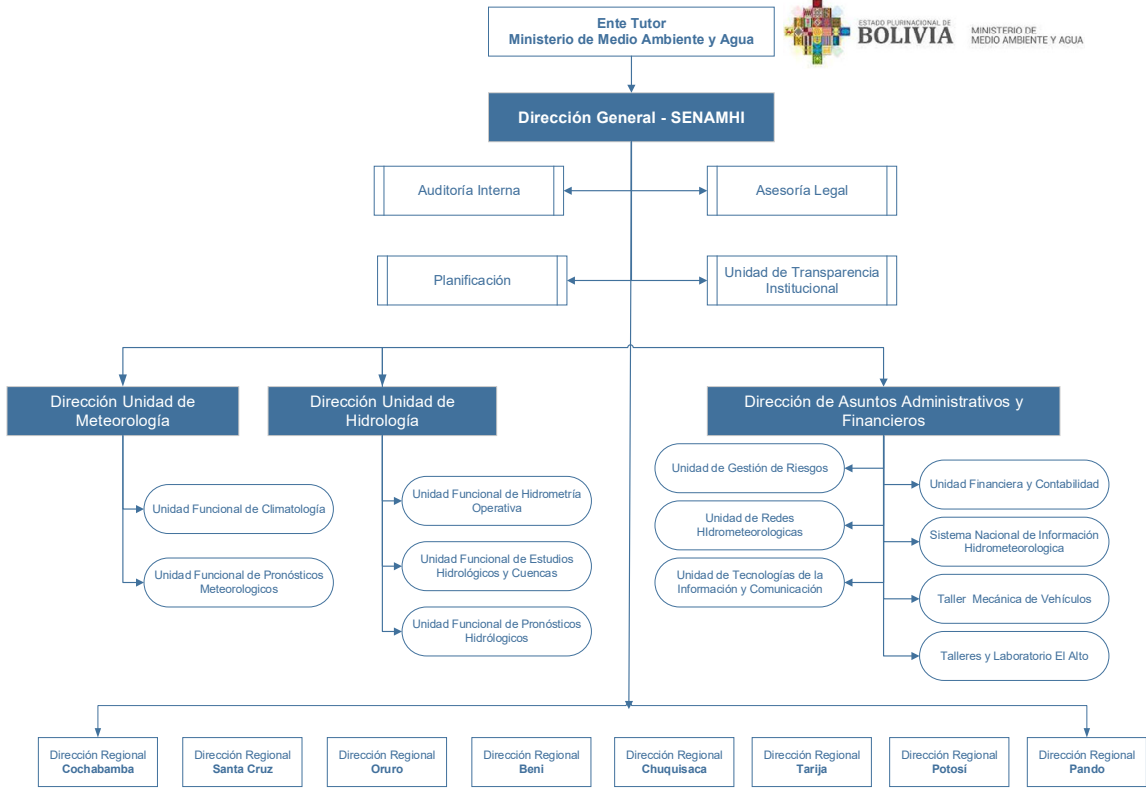
	defecto pronunciarse sobre los mismos, debiendo quedar refrendada en un acta.
Ley N° 974 de 4 de septiembre de 2017 de Unidades de Transparencia y Lucha contra la corrupción	ARTÍCULO 6. (UNIDADES DE TRANSPARENCIA Y LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN EN EL NIVEL CENTRAL DEL ESTADO) II. No contarán de forma obligatoria con Unidades de Transparencia y Lucha Contra la Corrupción: 2. Las entidades Descentralizadas que en su presupuesto institucional registren un monto menor o igual a Bs10.000.000.- (Diez Millones 00/100 bolivianos), sin considerar el grupo de gasto 10000 “Servicios Personales”.
Resolución Ministerial N° 116/2018 de 4 de septiembre de 2008.	ARTICULO 1.- Aprueba el Manual Metodológico para la Rendición Publica de Cuentas, para coadyuvar a las Unidades de Transparencia y Lucha contra la Corrupción en una eficiente realización de Rendición de Cuentas en las entidades públicas a nivel nacional, mismo que en anexo se constituye en parte integrante e indivisible de la presente Resolución Ministerial.
Manual metodológico para la rendición publica de cuentas	2. OBJETIVO DEL MANUAL Contar con un documento que coadyuve a las Unidades de Transparencia y Lucha Contra la Corrupción para una eficiente realización de Rendición Pública de Cuentas en las entidades públicas a nivel nacional.
Resolución Ministerial N° 012/21 de 2 febrero de 2021.	Primero.- I DETERMINAR que todas las entidades señaladas en los Parágrafos I y II del Artículo 37 de la Ley N° 341 de Participación y Control Social, deberán realizar la Rendición Publica de Cuentas Inicial y Final de manera presencial tomando en cuenta los protocolos y medios de bioseguridad orientados a la contención y reducción de contagios por la pandemia COVID-19 a fin de proteger la vida y la salud de la población, conforme los pasos y metodología establecida en el Manual Metodológico para la Rendición Publica de Cuentas, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 116 de 4 de septiembre de 2018 y demás disposiciones legales en materia salud dispuestas por el Gobierno Nacional II. Se dispone que todas las entidades mencionadas en el parágrafo anterior, podrán realizar la Rendición de Cuentas Inicial y Final de manera virtual, tomando en cuenta el acceso a Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's), debiendo las misma realizarse bajo los siguientes lineamientos: .....
Resolución Ministerial N° 027/2022 de 16 de marzo de 2022	Aprueba las modificaciones y ajustes al Manual Metodológico para la rendición de cuentas” aprobado mediante resolución Ministerial N° 116/2018 de 4 de septiembre de 2018 y aprueba el uso del Sistema de

	<p>Rendición de Cuentas, herramienta informática que estará bajo la administración del Viceministerio de Transparencia Institucional y Lucha contra la Corrupción dependiente del Ministerio de Justicia y Transparencia Institucional para la supervisión y control de la realización de las audiencias públicas de rendiciones de cuentas iniciales y finales. Habilitado a partir del 20 de marzo de 2022 bajo dominio <a href="http://rpc.transparencia.gob.bo">rpc.transparencia.gob.bo</a></p>
--	--

**1.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

La estructura organizativa del SENAMHI contempla una instancia que es tutor, una Dirección General, Direcciones técnicas y administrativa, y Unidades y personal operativo.

Figura N°1. Estructura Organizacional SENAMHI



**1.1. El SENAMHI y el PDES 2021 – 2025**

El SENAMHI en su marco estratégico plantea ser la “Entidad rectora de la actividad meteorológica, hidrológica y actividades afines; como Institución técnico científica presta servicios especializados que contribuyen al desarrollo sostenible del Estado Plurinacional de Bolivia; proporciona información hidrometeorológica a todos los usuarios de la información, a los sistemas medioambientales para el cuidado de la Madre Tierra; en el

ámbito nacional e internacional, participa en la vigilancia atmosférica mundial junto a entidades afines; a nivel nacional coadyuva en la gestión de riesgos para la prevención y mitigación de desastres; miembro de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) con representación internacional en su actividad.

Sin embargo, acorde al Decreto Supremo de Creación y al Estatuto Orgánico debe conseguir “Constituirse en institución líder de la actividad meteorológica e hidrológica, generando servicios y productos de calidad, útiles, oportunos y confiables; con recursos humanos capacitados, entrenados y motivados que utilizan la investigación científica en su trabajo apoyando a la gestión de riesgos en la prevención y mitigación de desastres naturales, garantizando la inversión en planes y programas de desarrollo sostenible económico-social del Estado Boliviano; con infraestructura adecuada y equipamiento de última generación.

Enmarcado en el PDES 2021 – 2025 y los logros alcanzados y la experiencia y especialidad alcanzada, el SENAMHI comprende que entre los nuevos desafíos su aporte será fundamental en los siguientes ejes estratégicos planteados en el Plan de Desarrollo Económico Social.

#### **1.1.1. PDES y el sector agropecuario**

En el sector, la implementación del Modelo Económico Social Comunitario Productivo (MESCP), se enfoca en la construcción de una economía plural y diversificada, que permite garantizar el acceso y la producción soberana de alimentos a través de la promoción y fortalecimiento de las potencialidades y capacidades productivas de las diferentes lógicas económicas y sistemas de producción, considerando además la contribución de los diferentes actores económicos, desde lo comunitario de los pueblos originarios y campesinos, lo estatal, privado y cooperativo.

En ese marco, se tiene avances significativos, siendo algunas medidas que contribuyeron a estos logros la implementación de programas de riego, programas de mecanización del agro, saneamiento de la propiedad agraria, seguro agrario, producción de fertilizantes, industrialización selectiva a través del desarrollo de cadenas de valor, entre otros, orientados a alcanzar la soberanía productiva con diversificación y desarrollo integral sin la dictadura del mercado capitalista, planteado en la Agenda Patriótica 2025.

El desarrollo agropecuario nacional cumple un rol fundamental en el logro de la seguridad con soberanía alimentaria en el país; es decir, cubrir los requerimientos alimenticios (calidad y cantidad suficiente) de la población

para llevar una vida sana, pero a partir de la capacidad del país, reduciendo así la dependencia de alimentos provenientes del exterior.

En este sentido, el SENAMHI durante los últimos 5 años contribuyó a 200 municipios de 9 departamentos en sus capacidades sobre la interpretación y uso de pronósticos hidrológicos y meteorológicos. También el SENAMHI brindó más de 400 boletines y alertas con información de inundaciones, sequías, y otros eventos extremos.

Como resultado de las políticas implementadas el PIB del sector agropecuario registró un incremento significativo en la economía boliviana, pasando de Bs.- 10.035 millones en 2006 a Bs.- 35.438 millones en 2020. En el 2015, el crecimiento del sector agrícola fue de 5,1%. Durante la gestión 2020 esta tasa cayó al 3,1%, mostrando una desaceleración en relación a los últimos años. Estos indicadores, desde el punto de vista institucional son también resultados en los que la institución ha contribuido con 245 boletines agrometeorológicos decenales para las 7 macroregiones.

La agricultura familiar y comunitaria constituye una parte importante de la actual estructura productiva agropecuaria nacional sobre todo en el altiplano y los valles del país, con una contribución significativa a la producción de alimentos para el consumo local y la generación de ingresos por la venta de esta producción en los mercados locales de productos. En este ámbito, el SENAMHI generó información a partir de la implementación del Servicio Climático Intercultural SCI información para productores de municipios los que constituyen base fundamental para la agricultura familiar y comunitaria.

Una de las estrategias más eficientes y efectivas para mejorar los rendimientos agrícolas tiene relación con la provisión adecuada, oportuna y suficiente de agua suplementaria durante el desarrollo vegetativo de los cultivos, por lo que se ha priorizado incrementar la cobertura de la superficie regada que está estrechamente articulada a la producción de una mayor cantidad de alimentos, lo que también tiene que ver con el fortalecimiento de la gestión integral de cuencas y la gestión sustentable de los sistemas de riego. En contraste con la estrategia, el SENAMHI el 2021 registro 16.356 datos relacionados con el nivel de agua de las estaciones telemétricas, 8.299 datos de niveles de agua de las estaciones limnimétricas y 1.223 datos de nivel de agua durante los aforos. La importancia de esta información, es la contribución al desarrollo de 145 boletines sobre monitoreo hidrológico y 64 boletines de comparación de niveles hidrométricos. Esta información es y será fundamental para los



tomadores de decisión quienes discuten la planificación, la definición de medidas de Reducción de Riesgo de Desastres (RRD); ampliación de la frontera agrícola y ganadera, y la academia que continua con las investigaciones en hidroclimatología y cambio climático.

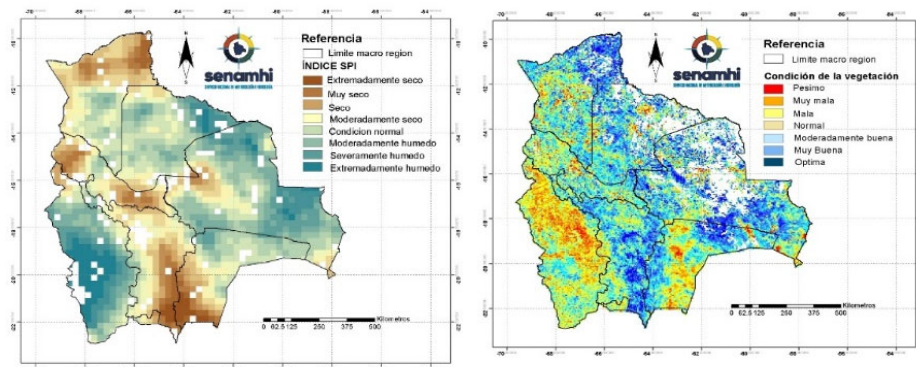
La instancia o área de hidrología, cuenta con 48 estaciones alcanzado un registro de 25.878 datos de niveles de agua de los ríos y lagos. Los datos generados son 84 aforos con similar número de caudales, 192 datos de solidos suspendidos y 108 datos de turbidez del agua. Con esta información, las empresas planifican el mantenimiento para recuperación del volumen inicial del proyecto y alertar sobre la disponibilidad de agua. En este ámbito, el SENAMHI cuenta con información de los embalses de Incachaca, Jampaturi, Milluni en La Paz y el Sistema Kari Kari en Potosí.

### 1.1.2. PDES y el medio ambiente en armonía con la madre tierra

El Cambio Climático, uno de los mayores problemas a los que se enfrenta la humanidad, es un fenómeno causado por el exceso de gases artificiales, generando el efecto invernadero. Los rayos solares penetran la atmosfera, llegando a chocar con la corteza terrestre, la que actúa como un reflector, haciendo que los rayos salgan de la misma. Los gases artificiales interfieren este camino, reflejando nuevamente los rayos hacia la Tierra. Al aumentar los gases, aumenta el efecto invernadero, por ende, la temperatura se eleva, produciendo el calentamiento global.

El SENAMHI desde la Unidad de Climatología realiza constantemente análisis de la climatología de país y produce boletines de predicciones mensuales y trimestrales sobre las variables registradas en función a sus valores normales. Para este trabajo, la institución cuenta con 38.750.059 datos que incluye valores de Temperatura Max, Temperatura Min, Precipitación, Nubosidad, Dirección de viento y Humedad relativa.

Figura N°2. Productos de la aplicación de herramientas e índices



Fuente. Elaboración propia.

Desde la Unidad de climatología, el SENAMHI realizó el estudio de investigación del fenómeno de la niña 2020-2021, también el estudio y caracterización de sequías para los municipios de Sica Sica, Calacoto y Achacachi cuentan con diferentes índices de sequía (Meteorológico, hidrológico y agrícola) la herramienta Pacha Uñtawi y el Waña Katari para la predicción de sequías.

El país tiene una importante superficie territorial de bosques que aproximadamente corresponde a la mitad del territorio nacional. Los bosques cumplen múltiples funciones para las poblaciones locales y son la fuente de provisión de funciones ambientales para beneficio de la población, como la regulación hídrica, protección y conservación de suelos y regeneración de biodiversidad, entre otros. En este ámbito, la institución realiza el boletín de focos de calor coordinado con la Dirección Forestal del MMAyA, que incluye el pronóstico de 4 variables como ser precipitación, viento, humedad y temperatura. La información incluye el pronóstico de índice de amenaza que toma en cuenta la predicción de variables meteorológicas, la topografía y el tipo de vegetación. Para el proceso se cuenta con el apoyo de la unidad de pronóstico, así como la plataforma DEWETRA que tiene incorporado el modelo de incendios RISICO.

La Constitución Política del Estado, reconoce como derecho humano el acceso al agua, estableciendo por tanto obligaciones para el Estado con el objeto que la población en su conjunto pueda gozar de este derecho. En este marco, se planteó fortalecer la gestión integrada de los recursos hídricos con enfoque de cuenca, de manera coordinada entre los diferentes sectores del nivel central del Estado y las Entidades Territoriales Autónomas. En línea con el eje estratégico, el SENAMHI cuenta con la red hidrológica de información con puntos estratégicos de observación en las siguientes cuencas:

Cuadro N°1. Cantidad de estaciones en las 3 cuencas de país.

Cuenca	Estaciones
Cerrada o del Altiplano	11 estaciones hidrométricas convencionales
Del Plata	13 estaciones hidrométricas convencionales.
Amazónica	24 estaciones hidrométricas convencionales

Como resultado de las intervenciones del sector de recursos hídricos, hasta la gestión 2020 se había formulado planes directores de cuencas y planes para la gestión de la calidad de cuerpos de agua en más de 20 cuencas, superando el resultado previsto referido a instrumentos de planificación, y se habrían desarrollado acciones a nivel de intervenciones con proyectos en manejo integral de cuencas, en 185 microcuencas. En este ámbito, el SENAMHI ha generado resultados favorables que contribuirán al desarrollo de actividades, pero también logro de objetivos en el eje, la experiencia se resume en la implementación de los siguientes proyectos: Pachayatiña/Pachayachay de Euroclima+, GEF-TDPS, CTM Cuenca del Plata (Comité trinacional Bolivia, Argentina y Paraguay), Red Amazónica OTCA (Países), Proyecto Porte Medio CTM Cuenca del Plata, OMM (Proyecto PRONSAT Plata). Desde la Dirección de Hidrología se realiza la revisión y análisis de la información sobre las condiciones físicas como el tipo de suelo, pendiente del terreno, uso del suelo, humedad del suelo. Este estudio en laboratorio, se realiza para 20 cuencas. En cada una se realizan 4 mapas por cuenca, sumando un total de 80 mapas por día.

También mediante el DEWETRA, se verifica las precipitaciones en cada cuenca, y se pronostica lluvias a través de 5 mapas obtenidos de 5 modelos meteorológicos para 20 cuencas. Finalmente, se revisa y verifica la salida de datos de modelos hidrológicos como el Wflow, regresión y el Continuum que generan información y análisis de tendencias de la subida y bajada del nivel de agua. Esta información contribuye a la reducción de riesgos y mejorar la información de alerta como sucedió en el río Mamoré donde el SENAMHI alerta con bastante anticipación la subida del agua.

Las cuencas en las que el SENAMHI el 2021 brindó el boletín de pronóstico hidrológico, son la cuenca del río Mamoré, Chapare, Beni y San Juan del Oro, sin embargo, por la experiencia y especialidad del SENAMHI, se realiza la modelación hidrológica Fase I y Fase II de la cuenca del río Miguillas que genera información de caudales en 4 puntos desconocidos que posibilita el diseño de obras de toma de agua para centrales hidroeléctricas, actualmente este proyecto se ejecuta bajo el liderazgo de ENDE.

En la amazonia del país, el SENAMHI cuenta con información y experiencia para el trabajo con enfoque de cuencas. Entre las acciones hidrológicas esta:

Cuadro N°2. Acciones hidrológicas en la Amazonia de Bolivia

Acciones en Hidrología	Ubicación
Aforos de control líquido	9 estaciones hidrométricas de la Red

	Amazónica HYBAM
Aforos de sedimentos solidos suspendidos	9 estaciones hidrométricas de la Red Amazónica HYBAM
Muestreo para determinar la turbidez	9 estaciones hidrométricas de la Red Amazónica HYBAM
Aforos líquidos	1 estación hidrométrica de Abapó y Paraíso
Aforos de solidos suspendidos	1 estación hidrométrica de Abapó y Paraíso
Aforos de sólidos para transporte de fondo	1 estación hidrométrica de Abapó y Paraíso (1/Mes)
Muestras de materiales suspendidos en el Pilcomayo	En el ámbito del acuerdo específico con CTN para monitoreo hidrométrico de la red Pilcomayo.

Es importante señalar que el SENAMHI realiza en 47 puntos, el monitoreo a partir de aforos que permiten la calibración de los modelos hidrológicos para los SAT y también la cuantificación de los recursos hídricos.

### **1.2. ALINEAMIENTO AL PDES 2021 – 2025**

El SENAMHI, es una institución estrategia para alcanzar el mandato del Plan de Desarrollo Económico y Social, pues es la única institución en el país creada por Decreto Supremo con más de 38 millones de datos que permiten generar productos en el ámbito de meteorología, climatología e hidrología. Su información en concordancia con los especialistas de la institución es transversal y puede ser específica para los sectores estratégicos del país. En este sentido, la institución definió contribuir a los siguientes ejes estratégicos, metas, indicadores y acciones.

### **1.3. NUESTRA CONTRIBUCIÓN AL PDES 2021 – 2025**

El SENAMHI, en los talleres internos realizados con cada una de las unidades y direcciones, se ha identificado los siguientes ejes, metas, resultados y acción a los que contribuirá en el marco de sus acciones, funciones y mandatos de su creación. No obstante, el SENAMHI contribuirá a 2 Ejes, el primero de seguridad alimentaria con soberanía, promoción de exportaciones con valor agregado y desarrollo turístico.

Es importante resaltar, que la institución, contribuirá a una mayor productividad agrícola con productos destinados a la planificación de la

producción, siembra, manejo agronómico, el control de plagas y la pos cosecha.

Otro eje, es el 8, relacionado con el medio ambiente sustentable y equilibrado con protección de la madre tierra, el SENAMHI contribuirá a una mayor capacidad en gestión de riesgos ante incendios forestales, mayor capacidad de la población vulnerable, con conocimientos científicos para la gestión integrada de recursos hídricos y cuencas, a través del registro y oferta de datos de la red nacional de estaciones meteorológicas, hidrológicas y los productos que incrementan la capacidad de repuesta y adaptación al cambio climático.

En concreto, el SENAMHI brindara datos y productos en el área de la meteorología, hidrología y climatología que serán fundamentales para los sectores y rubros potenciales incluidos en el PDES. Las acciones en cada resultado del PDES, contarán con datos e información que tienen una alta importancia para alcanzar la meta formulada.

En el siguiente cuadro, se presenta los ejes, metas, resultados y acciones identificadas y relacionadas con las funciones de SENAMHI.

Cuadro N°3. Ejes, Metas y Resultados del PDES 2021-2025

EJE	M	R	A	NIVEL	DESCRIPCION	INDICADORE S	LÍNEA BASE 2020	2025
3				EJE	SEGURIDAD ALIMENTARIA CON SOBERANÍA, PROMOCIÓN DE EXPORTACIONES CON VALOR AGREGADO Y DESARROLLO TURÍSTICO			
3				Meta	DIVERSIFICAR E INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD AGROPECUARIA PARA EL ABASTECIMIENTO DEL MERCADO INTERNO Y LA INDUSTRIALIZACIÓN CON SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES, CON MIRAS A LA EXPORTACIÓN CON VALOR AGREGADO.			
3	2	9		Resultado	SE CUENTA CON MAYOR PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA A PARTIR DE LA IMPLEMENTACIÓN DE RIEGO CON INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.			
3	2	9	1	Acción	DOTAR DE SISTEMAS DE RIEGO CON ASISTENCIA TÉCNICA.	Superficie bajo riego (Miles de hectáreas).	519,6 mil Ha con riego.	1 millón de Ha con riego
8				EJE	MEDIO AMBIENTE SUSTENTABLE Y EQUILIBRADO CON PROTECCION DE LA MADRE TIERRA			
8	1			Meta	FORTALECER EL MANEJO INTEGRAL Y SUSTENTABLE DE LOS BOSQUES COMO UN RECURSO DE CARÁCTER ESTRATÉGICO, PROMOVRIENDO LA PROTECCION DE LAS AREAS CON VOCACIÓN FORESTAL.			
8	1	3		Resultado	SE HA LOGRADO MAYOR CAPACIDAD EN GESTIÓN DE RIESGOS ANTE INCENDIOS FORESTALES.			

8	1	3	1	Acción	DESARROLLAR CAPACIDADES EN REGIONES VULNERABLES A INCENDIOS FORESTALES RESPECTO A SU PREVENCIÓN, ALERTA Y ATENCIÓN.	Número de municipios vulnerables que cuentan con planes de prevención, alerta y atención de incendios forestales implementados.	10	60 (50 adicionales)
8	2			Meta	IMPULSAR ACCIONES DE MITIGACIÓN, ADAPTACIÓN Y MONITOREO PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO, CON MEDIDAS DE RESPUESTA EFECTIVA A SUS IMPACTOS EN ARMONÍA Y EQUILIBRIO CON LA MADRE TIERRA			
8	2	3		Resultado	SE HA PROMOVIDO UNA MAYOR CAPACIDAD EN GESTIÓN DE RIESGOS DE LA POBLACIÓN VULNERABLE.			
8	2	3	1	Acción	IMPLEMENTAR MECANISMOS QUE PERMITAN DESARROLLAR CAPACIDADES EN LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES EN REGIONES VULNERABLES	Número de municipios vulnerables con capacidades técnicas suficientes en gestión de riesgo de desastres.	20	81 (61 adicionales)
8	5			Meta	FORTALECER LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEOS PARA ALCANZAR LA SEGURIDAD HÍDRICA.			
8	5	1		Resultado	SE HAN GENERADO CAPACIDADES Y CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS Y CUENCAS.			
8	5	1	1	Acción	GENERAR CAPACIDADES Y CONOCIMIENTO CIENTÍFICO PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS Y MANEJO INTEGRAL DE CUENCAS.	Número de cuencas pedagógicas priorizadas con desarrollo de investigaciones e innovación tecnológica.	8 Cuencas 15% de las cuencas priorizadas	51 Cuencas 100% de las cuencas priorizadas
8	5			Resultado	SE HA FORTALECIDO LA GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS Y MANEJO INTEGRAL DE CUENCAS (GIH/MIC).			
8	5	3	1	Acción	INTERVENIR CON MEDIDAS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES PARA EL MANEJO INTEGRAL DE CUENCAS PARA MEJORAR LA CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE EFECTOS DEL CC.	Superficie intervenida con medidas de Manejo Integral de Cuencas (km <sup>2</sup> ).	32.542	88.800

## 2. OBJETIVOS DE LA RENDICIÓN PÚBLICA DE CUENTAS

- Es el brindar información sobre la misión, visión, objetivos estratégicos, planificación anual institucional, presupuesto y priorizar los resultados específicos de la gestión pública institucional a los que se hará seguimiento durante el proceso anual de rendición pública de cuentas por el control social y la sociedad civil en la que se brinda, además el de conformar el control social de la gestión de las entidades públicas.

## 3. MARCO ESTRATEGICO INSTITUCIONAL

El SENAMHI para el 2021, formuló su planificación de corto plazo POA-2021, 8 lineamientos estratégicos, 5 acciones operativas e indicadores que evidencien el desempeño generado por la institución durante la gestión y que estén orientados por la Misión y Visión institucional.

**La misión** se establece en concordancia con el instrumento jurídico de creación de cada Entidad, y el SENAMHI tiene la siguiente misión:

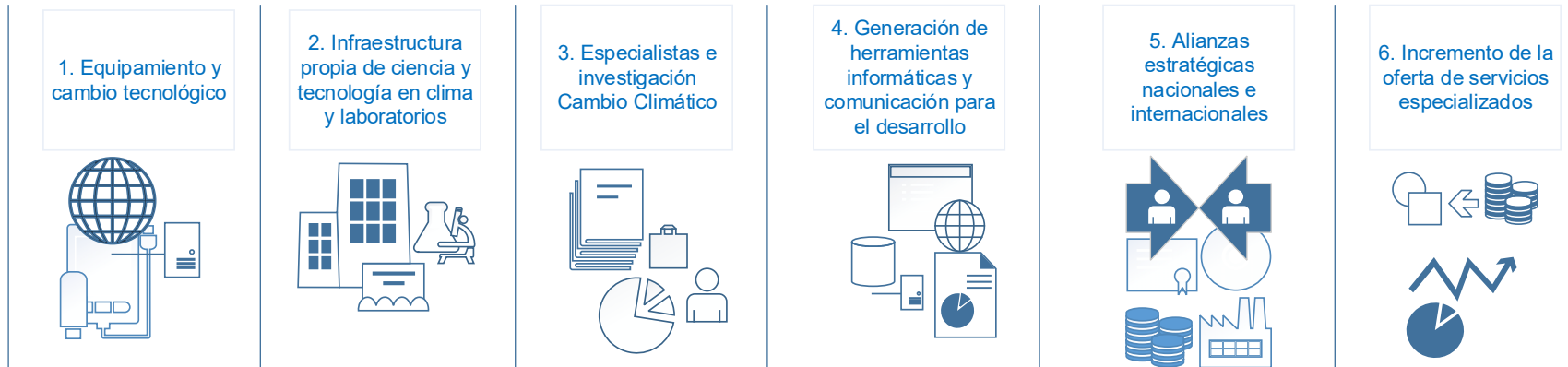
Es la Entidad rectora de las actividades meteorológica e hidrológica además de actividades afines a lo mencionado en el ámbito nacional, con representación internacional en su actividad como institución de ciencia y tecnología presta servicios especializados para contribuir al desarrollo sostenible del Estado Boliviano, asimismo, participa junto a entidades afines en la vigilancia atmosférica mundial, coadyuvando a nivel nacional con el sistema de Defensa Civil en la prevención de desastres.

**La visión** es la declaración sobre lo que la institución aspira a ser en un determinado periodo y sobre sus expectativas para el futuro que pretende alcanzar, significa el reto quinquenal y progresivo de la institución para avanzar en su Misión. En este marco se ha propuesto la siguiente visión:

Constituirse en la institución líder de la actividad meteorológica e hidrológica, generando servicios y productos de calidad útiles, oportunos y confiables, para lo cual recurre a la investigación científica, contando con recursos humanos capacitados, entrenados y motivados, con infraestructura adecuada y equipamiento de última generación para apoyar las actividades que desarrolle el Gobierno Nacional, garantizando la inversión, planes y programas de desarrollo sostenible económico-social del Estado Boliviano.

### 3.1. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

Figura N°3. Líneas de acción y objetivos estratégicos.



#### Objetivos estratégicos SENAMHI

1. Fortalecer las instancias encargadas de la observación, medición y vigilancia hidrometeorológica, a través del incremento de estaciones, renovación de instrumentos y cumplimiento de las funciones institucionales, para conformar el sistema nacional información
2. Fortalecer las instancias responsables del procesamiento de datos hidrometeorológicos mediante el análisis y la aplicación de nuevas herramientas tecnológicas, para organizar y administrar el Sistema Nacional de información hidrometeorológico hasta el 2023
3. Promover la investigación científica, la simulación y modelización mediante estudios en el área de climatología, hidrología y meteorología para satisfacer la demanda de información y la sostenibilidad de las acciones estratégicas del país liderada por una instancia específica de la institución hasta el 2025
4. Mejorar las condiciones de producción de pronósticos con alta precisión y confiabilidad, a través del fortalecimiento de las instancias técnico científicas para tener una población y autoridades del ámbito rural y urbano informadas, satisfechas y con alta capacidad de gestión de riesgos.
5. Contribuir a los sectores con información especializada aplicando metodologías y herramientas del ámbito de climatología, hidrología y meteorología para el desarrollo económico y social del país hasta el 2024
6. Implementar una interfaz con los usuarios desarrollando plataformas de diálogo entre el SENAMHI y los diferentes usuarios para contar con una población informada que aplique medidas adecuadas de reducción de riesgos.



### 3.2. OBJETIVOS Y ACCIONES ESTRATEGICAS INSTITUCIONALES

En el siguiente cuadro, se presenta las acciones estratégicas quinquenales, a partir del análisis y precisión de cada una de ellas se determinó las acciones 2022.

Cuadro N°4. Objetivos y Acciones Estratégicas del SENAMHI.

Resultado del PDES	Objetivos estratégicos SENAMHI	Acciones Estratégicas Institucionales SENAMHI
Se cuenta con mayor productividad agrícola a partir de la implementación de riego con innovación tecnológica.	1. Fortalecer las instancias encargadas de la observación, medición y vigilancia hidrometeorológica, a través del incremento de estaciones, renovación de instrumentos y cumplimiento de las funciones institucionales, para conformar el sistema nacional información	Verificación de datos de estaciones ubicadas en zonas de producción agropecuaria para la generación de pronósticos diarios.
		Instalación o Reinstalación de estaciones hidrológicas y registro de datos hidrométricos para distintos usos, como ser los relacionados con proyectos de riego de otras instituciones.
		Mantenimiento de las plataformas hidrológicas y renovación de equipos y servicio de internet
		Firma de acuerdos relacionados con la instalación de estaciones, mantenimiento preventivo y correctivo, disponibilidad de materiales y equipos (Stock de repuestos) y recolección de datos de estaciones ubicadas en zonas agropecuarias
		Equipar el laboratorio de electrónica para el mantenimiento de estaciones automáticas ubicadas en zonas de producción agropecuaria
		Administrar los datos de las estaciones meteorológicas e hidrológicas de otras instancias relacionadas para brindar un mejor servicio al sector agropecuario y regantes del país.
		Capacitación en la realización de diagnóstico de estaciones automáticas y convencionales al personal regional del SENAMHI en los 9 departamentos del país.
		Ofertar paquetes de servicios estandarizados relacionados con la instalación y mantenimiento de estaciones y utilización de recursos generados para el mantenimiento de estaciones.

Resultado del	Objetivos estratégicos	Acciones Estratégicas Institucionales SENAMHI
		<p>Facilitar información y base de datos con registros desde 1918 a la Unidad de Gestión de Riesgos del SENAMHI para elaboración de productos para el sector agropecuario.</p> <p>Verificación de datos, imágenes satelitales e índices de sequía para generar boletines para el sector agropecuario.</p>
	<p>2. Fortalecer las instancias responsables del procesamiento de datos hidrometeorológicos mediante el análisis y la aplicación de nuevas herramientas tecnológicas, para organizar y administrar el Sistema Nacional de información hidrometeorológico hasta el 2023</p>	<p>Realizar los reanálisis con los datos de las estaciones automáticas y convencionales, imágenes satelitales en tiempo real actualizadas.</p> <p>Procesamiento y generación de información climática con el uso de herramientas especializadas (Qgis, CPT, imágenes satelitales, R, python, modelos de reanálisis, procesos en tablas y gráficas de codificación de información meteorológica y elaboración de boletines).</p> <p>Campañas de Hidrometría Operativa (Aforos para determinar caudales, Niveles de agua en los ríos, instalación de limnómetros y/o sensores automáticos, etc.) generando información para sectores estratégicos como el de riego, agropecuario y/o energético, entre otros.</p> <p>Participación del personal en cursos de desarrollo de sistemas/herramientas relacionados al sector agropecuario.</p>
	<p>4. Mejorar las condiciones de producción de pronósticos con alta precisión y confiabilidad, a través del fortalecimiento de las instancias técnico científicas para tener una población y autoridades del ámbito</p>	<p>Emisión y promoción de pronósticos y avisos de alertas a instituciones como VIDECI, como también a diferentes medios de comunicación para las unidades de gestión de riesgos como aporte a la prevención</p> <p>Implementar los protocolos de producción y comunicación del pronóstico y alerta hidrológica</p> <p>Capacitación del personal de la unidad en nuevos modelos hidrológicos</p> <p>Difundir los boletines agrodecenales para las 7 macroregiones del país, los boletines agroclimáticos a nivel nacional y los boletines de focos de calor.</p>

Resultado del	Objetivos estratégicos	Acciones Estratégicas Institucionales SENAMHI
	<p>rural y urbano informadas, satisfechas y con alta capacidad de gestión de riesgos.</p> <p>6. Implementar una interfaz con los usuarios desarrollando plataformas de diálogo entre el SENAMHI y los diferentes usuarios para contar con una población informada que aplique medidas adecuadas de reducción de riesgos.</p>	<p></p> <p>Difundir pronósticos y avisos de alertas en alianza con los medios de comunicación como estrategia para llegar a la población rural y zonas de producción agropecuaria.</p> <p>Difundir pronósticos y alertas hidrológicas con prioridad a UGRs</p> <p>Difusión de información agropecuaria en el sitio web de la institución</p>
<p>Se ha logrado mayor capacidad en gestión de riesgos ante incendios forestales.</p>	<p>1. Fortalecer las instancias encargadas de la observación, medición y vigilancia hidrometeorológica, a través del incremento de estaciones, renovación de instrumentos y cumpliendo las funciones institucionales, para conformar el sistema nacional información hasta el 2025</p>	<p>Capacitación a observadores o tomadores de datos en campo en el registro de datos y otras variables hidrométricas</p> <p>Participación en proyectos con componentes de instalación, mantenimiento de estaciones automáticas y convencionales, y capacitación sobre sus beneficios para la población e instituciones</p> <p>Realizar una base de datos exclusiva en puntos de mayor vulnerabilidad a incendios, sequias, inundaciones y heladas</p> <p>Verificación de datos, imágenes satelitales modelos meteorológicos y modelos de incendios para generar boletines para incendios.</p>

Resultado del	Objetivos estratégicos	Acciones Estratégicas Institucionales SENAMHI
	4. Mejorar las condiciones de producción de pronósticos con alta precisión y confiabilidad, a través del fortalecimiento de las instancias técnico científicas para tener una población y autoridades del ámbito rural y urbano informadas, satisfechas y con alta capacidad de gestión de riesgos.	<p>Asistencia técnica a personal de la prensa y estudiantes sobre el pronóstico y la dinámica de la atmósfera, la alerta temprana de eventos extremos en específico incendios</p> <hr/> <p>Verificación de datos, modelos meteorológicos y modelos de incendios para generar boletines de pronósticos para incendios forestales.</p>
	5. Contribuir a los sectores con información especializada aplicando metodologías y herramientas del ámbito de climatología, hidrología y meteorología para el desarrollo económico y social del país hasta el 2024	<p>Emisión de boletines climáticos de diagnóstico, predicción y monitoreo información útil para diferentes sectores como Salud, Agricultura, Transporte, Construcción Civil, Educación y usuarios en general.</p> <hr/> <p>Emisión de boletines en coordinación con la Dirección Forestal para los incendios forestales</p>
Se ha promovido una mayor	4. Mejorar las condiciones de producción de	<p>Generación de material de capacitación audiovisual sobre amenazas meteorológicas, alertas, pronóstico y la dinámica de la atmósfera.</p> <hr/> <p>Entrevistas con medios de comunicación para la difusión de</p>

<b>Resultado del</b>	<b>Objetivos estratégicos</b>	<b>Acciones Estratégicas Institucionales SENAMHI</b>
capacidad en gestión de riesgos de la población vulnerable.	pronósticos con alta precisión y confiabilidad, a través del fortalecimiento de las instancias técnico científicas para tener una población y autoridades del ámbito rural y urbano informadas, satisfechas y con alta capacidad de gestión de riesgos.	pronósticos y alertas destinados a la población urbana y rural del país
		Monitoreo exhaustivo con la herramienta DEWETRA en coordinación con la unidad de pronóstico meteorológico.
		Capacitaciones a UGRs Municipales y otras entidades.
Se han generado capacidades y conocimientos científicos para la gestión	5. Contribuir a los sectores con información especializada aplicando metodologías y herramientas del ámbito de climatología, hidrología y meteorología para el desarrollo económico y social del país hasta el 2024	Emitir información útil y oportuna para tomadores decisión subnacional y nacional
		Generar datos hidrométricos para la gestión de riesgos del sector de agua potable, energía eléctrica y agropecuaria
		Difusión de productos hidrológicos para alerta temprana destinada a la población vulnerable a inundaciones.
		Generación de diferentes productos para el sector agropecuario e incendios forestales
Se han generado capacidades y conocimientos científicos para la gestión	2. Fortalecer las instancias responsables del procesamiento de datos hidrometeorológicos mediante el análisis y la	Manejo de plataformas, modelos, herramientas y programas para la elaboración de pronóstico de variables meteorológicas relacionadas con la gestión integrada de recursos hídricos y cuencas, como es la precipitación.
		Procesamiento y generación de información climática de cuencas vulnerables del país.

Resultado del	Objetivos estratégicos	Acciones Estratégicas Institucionales SENAMHI
integrada de recursos hídricos y cuencas.	aplicación de nuevas herramientas tecnológicas, para organizar y administrar el Sistema Nacional de información hidrometeorológico hasta el 2023	Campañas de Hidrometría Operativa (Aforos para determinar caudales, instalación limnómetros y/o sensores automáticos, etc.) en cuencas de la amazonia y del plata.
		Generación de información hidrométrica en ríos de cuencas priorizadas por el gobierno nacional y programas y proyectos de la cooperación.
		Instalación de estaciones, registro de datos y capacitación a observadores en el área hidrométrica
		Implementar un laboratorio físico químico de aguas para brindar servicios a instituciones público o privados
		Prestar servicios en el análisis de aguas a instituciones público o privadas
		Prestar servicios de análisis de sedimentos a instituciones público o privadas
		Elaboración de boletines, reportes y análisis comparativo hidrométrico diario de ríos priorizados por la institución
		Desarrollo de sistemas para poner a disposición información relacionada con cuencas y recursos hídricos.
	3. Promover la investigación científica, la simulación y modelización mediante estudios en el área de climatología, hidrología y meteorología para satisfacer la demanda de información y la sostenibilidad de las acciones estratégicas del país liderada por una instancia específica	Investigación sobre los factores meteorológicos que causan desastres y/o emergencias en el país
		Investigación sobre los factores climáticos que causan desastres y/o emergencias en el país.
		Generar nuevos productos relacionados con el análisis de eventos extremos hidrológicos y balance hídrico en cuencas priorizadas por la institución
		Inclusión de nuevas cuencas vulnerables en el boletín del pronóstico hidrológico y alerta

Resultado del	Objetivos estratégicos	Acciones Estratégicas Institucionales SENAMHI
	de la institución hasta el 2025	
Intervenir con medidas estructurales y no estructurales para el manejo integral de cuencas para mejorar la capacidad de respuesta ante efectos del cc	1. Fortalecer las instancias encargadas de la observación, medición y vigilancia hidrometeorológica, a través del incremento de estaciones, renovación de instrumentos y cumpliendo las funciones institucionales, para conformar el sistema nacional información hasta el 2025	Manejo de plataformas y herramientas como SmarMet, Dewetra y metodologías para generar un modelo conceptual propio a la hora de elaborar pronósticos.
		Fortalecer la base de datos de la red de estaciones hidrológicas para contribuir con la generación de información y definición de medidas estructurales y no estructurales en cuencas con población vulnerable.
		Monitoreo exhaustivo con la herramienta DEWETRA en coordinación con la unidad de pronóstico meteorológico para generar información para los SAT en cuencas donde son vulnerables a la inundación.
		Instalación y mantenimiento preventivo y correctivo de estaciones automáticas y convencionales ubicadas en cuencas vulnerables donde existe la intervención de programas y proyectos.
		Disponer información histórica para las unidades de pronósticos, climatología y gestión de riesgos del SENAMHI
		Disponer información al sector privado implementadoras de proyectos de desarrollo, prevención y mitigación
		Manejo de herramientas como el DEWETRA, Monitor de sequía y otros para el monitoreo y generación de boletines.
	3. Promover la investigación científica, la simulación y modelización mediante estudios en el área de climatología, hidrología y meteorología para satisfacer la demanda de información y la sostenibilidad de las	Mejora continua del grado de confiabilidad de los productos climáticos
		Reportes y boletines enviados de manera oportuna a instituciones nacionales y subnacionales
		Capacitación a UGRs municipales y departamentales sobre el uso e interpretación de los boletines y alerta hidrológica

Resultado del	Objetivos estratégicos	Acciones Estratégicas Institucionales SENAMHI
	acciones estratégicas del país liderada por una instancia específica de la institución hasta el 2025	



### 3.3. INDICADORES DE GESTIÓN E IMPACTOS ESPERADOS EN EL 2022

En los siguientes cuadros se presenta los resultados e indicadores de corto plazo.

<b>Descripción Resultado/Producto de Corto Plazo</b>
<b>Operación de la Red Nacional de Observación Hidrometeorológica para la generación de datos de medición hidrometeorológicos</b>
<b>Denominación de Indicador</b>

1. Número de estaciones meteorológicas automáticas sin transmisión funcionando y generando datos nuevos
2. Número de estaciones hidrológicas automáticas sin transmisión funcionando y generando datos nuevos
3. Número de estaciones meteorológicas automáticas con transmisión funcionando y generando datos nuevos
4. Número de estaciones hidrológicas automáticas con transmisión funcionando y generando datos nuevos
5. Número de estaciones meteorológicas convencionales funcionando y generando datos nuevos

<b>Descripción Resultado/Producto de Corto Plazo</b>
<b>Producción de información monitoreo y evaluación de fenómenos meteorológicos, climatológicos, agrometeorológicos e hidrológicos</b>
<b>Denominación de Indicador</b>

1. Número de estaciones hidrológicas convencionales funcionando y generando datos nuevos
2. Número de datos, mediciones de variables meteorológicas (Precipitación, temperaturas, etc.) e hidrológicas (Niveles de río, caudales, batimetría, calidad de agua, etc.) registrados en las diferentes estaciones hidrometeorológicas incluyendo la estación de radio sondeo.
3. Número de nuevas estaciones meteorológicas instaladas
4. Número de nuevas estaciones hidrológicas instaladas

<b>Descripción Resultado/Producto de Corto Plazo</b>
Producción de pronósticos y alertas de fenómenos meteorológicos, climatológicos, agrometeorológicos e hidrológicos
<b>Denominación de Indicador</b>

1. Número de alertas meteorológicas producidas anualmente
2. Número de alertas hidrológicas producidas anualmente
3. Número de boletines de pronóstico del tiempo producidos anualmente para su aplicación en al menos 200 municipios vulnerables
4. Número de boletines de pronóstico del tiempo producidos anualmente en las oficinas regionales
5. Número de boletines de pronósticos producidos anualmente condiciones atmosféricas para la propagación o disminución de incendios forestales
6. Número de boletines de pronósticos producidos anualmente para aplicación en el sector agrícola
7. Número de boletines de pronósticos hidrológicos producidos anualmente para su aplicación en al menos 20 cuencas vulnerables del país
8. Número de boletines de pronósticos producidos anualmente sobre condiciones climáticas estacionales
9. Número de boletines de pronósticos producidos anualmente sobre condiciones climáticas mensuales

<b>Descripción Resultado/Producto de Corto Plazo</b>
Operación de sistemas de procesamiento y automatización de procesos de producción de información
<b>Denominación de Indicador</b>

1. Porcentaje anual de sistemas informáticos de procesamiento y control operando las 24 horas los 365 días del año
2. Numero de procesos automatizados para producción de información implementados y puestos en productividad.

<b>Descripción Resultado/Producto de Corto Plazo</b>
Operación de sistemas de difusión, comunicación y transferencia de información hidrometeorológica
<b>Denominación de Indicador</b>

1. Porcentaje anual de sistemas informáticos de difusión, comunicación y transferencia de información hidrometeorológicas operando las 24 horas los 365 días del año
3. Número de procesos automatizados para la difusión, comunicación y transferencias de información hidrometeorológica, implementados y puestos en productividad

<b>Descripción Resultado/Producto de Corto Plazo</b>
Difusión de información hidrometeorológica mediante procesos automatizados y medios tecnológicos modernos
<b>Denominación de Indicador</b>

1. Porcentaje de boletines hidrometeorológicos producidos en el SENAMHI que son publicados
2. Porcentaje de alertas hidrometeorológicas producidos en el SENAMHI que son publicadas

<b>Descripción Resultado/Producto de Corto Plazo</b>
Coordinación interinstitucional para la aplicación, difusión, comunicación y transferencia de información hidrometeorológica
<b>Denominación de Indicador</b>

1. Número de municipios aplican información hidrometeorológica en sistemas de alerta temprana

2. Número de convenios intergubernativos firmados para el desarrollo conjunto de actividades concurrentes
3. Número de personas capacitadas pertenecientes a otras instituciones para la aplicación de información hidrometeorológica

#### 4. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE RECURSOS HUMANOS

SENAMHI-2022			
TOTAL PERSONAL DE PLANTA	TOTAL PERSONAL A CONTRATO	TOTAL CONSULTORES	TOTAL ITEMS
264 PERSONAS	7 PERSONAS	0 PERSONAS	264 ITEMS

##### 4.1. PERSONAL DEL SENAMHI

SENAMHI-2022			
TOTAL PERSONAL DE PLANTA	TOTAL PERSONAL A CONTRATO	TOTAL CONSULTORES	TOTAL ITEMS
264 PERSONAS	7 PERSONAS	0 PERSONAS	264 ITEMS

CATEGORIAS								
SUPERIORES	N° DE CASOS	HABER BASICO	EJECUTIVO	N° DE CASOS	HABER BASICO	OPERATIVO	N° DE CASOS	HABER BASICO
DIRECTOR GENERAL	1	13.250	DIRECTOR ADMINISTRATIVO O FINANCIERO	1	11.600	ASESOR LEGAL/ABOGADO	1	7.200
<b>TOTAL FUNCIONARIOS SUPERIORES</b>	1		AUDITOR INTERNO	1	9.200	CONTADOR GENERAL	1	7.200

	DIRECTOR DE HIDROLOGIA	1	9.200	RESPONSABLE DE PLANIFICACION	1	7.200
	DIRECTOR DE METEOROLOGIA	1	9.200	JEFE DE RECURSOS HUMANOS	1	5.800
	<b>TOTAL FUNCIONARIOS EJECUTIVOS</b>	4		RESPONSABLE DE GENERACIÓN DE INFORMACIÓN PARA GESTION DE RIESGOS	1	5.800
JEFE DE BIENES Y SERVICIOS					1	5.800
RESPONSABLE MANTENIMIENTO VEHÍCULOS					1	3.100
JEFE DE REDES HIDROMETEOROLOGICAS					1	3.100
RESPONSABLE ELECTRONICO					1	2.900
SECRETARIA RECEPCIONISTA OFICINA CENTRAL LA PAZ					1	2.400
RESPONSABLE DE COMUNICACIÓN					1	2.194
MENSAJERO/PORTERO OFICINA CENTRAL					2	2.194
JEFE TALLERES Y LABORATORIOS					1	3500
CARPINTERO					1	2.194
JEFE LA UNIDAD SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN HIDROMETEOROLÓGIA					1	3.500
ANALISTA DE PARAMETROS HIDROMETEOROLOGICOS					2	2.194
ANALISTA DE PARAMETROS HIDROMETEOROLOGICOS					1	2.600
JEFE UNIDAD DE TECNOLOGIAS DE LA COMUNICACIÓN					1	4.400
RESPONSABLE HARDWARE					1	3.100
ADMINISTRADOR REDES Y SERVIDORES - UTIC					1	3.500
JEFE UNIDAD DE HIDROMETRIA OPERATIVA					1	4.400

TECNICO HIDROMESNOR	1	2.600
TECNICO HIDROMESNOR	1	3.100
TECNICO HIDROMESNOR	1	2.200
JEFE UNIDAD DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS Y CUENCAS	1	2.900
TECNICO HIDROLOGO	1	2.400
ANALISTA DE INFORMACIÓN HIDROMETEOROLOGICA	1	2.600
JEFE UNIDAD PRONOSTICOS HIDROLOGICOS	1	4.400
QUIMICO LABORATORISTA	1	2.900
JEFE PRONOSTICOS METEOROLÓGICOS	1	5.800
PRONOSTICADOR	2	4.400
PRONOSTICADOR	2	2.900
OBSERVADOR METEOROLOGICO	1	2.400
PRONOSTICADOR	1	2.194
OBSERVADOR METEOROLOGICO	3	2.194
OBSERVADOR METEOROLOGICO	1	2.600
JEFE DE CLIMATOLOGÍA	1	3.500
ANALISTA CLIMATOLOGO	1	2.900
ANALISTA CLIMATOLOGO	1	2.400
DIRECTOR REGIONAL BENI	1	5.800
TECNICO HIDROMESOR /BENI	1	2.600
DIRECTOR REGIONAL SANTA CRUZ	1	5.800
PRONOSTICADOR - SANTA CRUZ	1	2.200
SECRETARIA - SANTA CRUZ	1	2.400
DIRECTOR REGIONAL COCHABAMBA	1	4400
METEOROLOGA	1	2.194
ADMINISTRADOR DE LA BASE DE DATOS	1	3.100

SECRETARIA RECEPCIONISTA	1	2.194
DIRECTOR REGIONAL POTOSÍ	1	3.100
PROCESADOR DE DATOS HIDROMETEOROLÓGIA	1	2.200
SECRETARIA RECEPCIONISTA	1	2.194
CHOFER	1	2.194
DIRECTOR REGIONAL TARIJA	1	3.100
TECNICO HIDROMENSOR	2	2.194
TECNICO HIDROMENSOR	1	3.100
DIRECTOR REGIONAL ORURO	1	2600
SECRETARIA RECEPCIONISTA	1	2.194
TECNICO TRANSCRIPTOR	1	2.194
TECNICO HIDROMENSOR	1	2.194
DIRECTOR REGIONAL CHUQUISACA	1	3.500
CHOFER	1	2.194
SECRETARIA RECEPCIONISTA	1	2.194
TECNICO HIDRO-METEOROLOGIA	1	2.194
OBSERVADOR RURAL	188	315
ACEFALIA	1	2.900



<b>TOTAL FUNCIONARIOS DE PLANTA - OPERATIVOS</b>	259	
--	-----	--

**PERSONAL EVENTUAL**

<b>OPERATIVO</b>	<b>N° DE CASO</b>	<b>HABER BASICO</b>
TECNICO DE PERSONAL Y REGISTRO	1	3.100
ACTIVOS FIJOS	1	2.200
ONSERVADOR METEOROLOGICO	1	2.600
CHOFER	1	2.900
AUXILIAR CONTABLE	1	2.900
DIRECTORA REGIONAL PANDO	1	4.400
TÉCNICO HIDROLOGIA	1	2.900
<b>TOTAL FUNCIONARIOS EVENTUALES</b>	<b>7</b>	

#### 4.2. CAPACITACIONES 2022 RECURSOS HUMANOS

CAPACITACIONES	CUANTAS PERSONAS	RESPONSABLE DE LA CAPACITACIONES	FECHAS PREVISTAS	TIEMPO DE DURACION	LUGAR DE REALIZACION LA CAPACITACION	MATERIALES A USAR	COSTO TOTAL
TECNICAS DE INVESTIGACION - PRONOSTICOS	12 PERSONAS	RR.HH.	20 DE MAYO DE 2022	2 HORAS	INSTALCIONES DEL SENAMHI	AFICHES-24 BS CARTULINAS-20BS BOLIGRAFOS – 24 BS HOJAS TAMAÑO CARTA -30 BS REFRIGERIOS EMPANADAS Y REFRESCOS- 37 BS	111 BS
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	82 PERSONAS	RR.HH.	26 DE AGOSTO DE 2022	2 HORAS	INSTALCIONES DEL SENAMHI	HOJAS TAMAÑO CARTA -60 BS BOLIGRAFOS - 72BS REFRIGERIO EMPANADAS Y REFRESCOS – 242 BS	374 Bs
PLANEACION Y ORGANIZACION LABORAL	82 PERSONAS	RR.HH.	25 DE NOVIEMBRE DE 2022	2 HORAS	INSTALCIONES DEL SENAMHI	HOJAS TAMAÑO CARTA -60 BS BOLIGRAFOS - 72BS REFRIGERIO EMPANADAS Y REFRESCOS –	374 Bs

						242 BS	
							Total = 859 Bs

## 5. INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA Y CONTABLE

**Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología**  
**Presupuesto Inicial y Estructura Programática**  
**Gestión 2022**  
**(Expresado en Bolivianos)**

Entidad	DA	UE	FTE	Org.	Objeto	Descripción Objeto Del Gasto	Presupuesto Inicial
213	1	1	20	111	10000	Servicios Personales	494.384,00
213	1	1	20	111	20000	Servicios No Personales	633.423,00
213	1	1	20	111	30000	Materiales y Suministros	185.355,00
213	1	1	20	111	40000	Activos Reales	37.927,00
213	1	1	20	111	60000	Servicios de la Deuda Publica y Disminución de Otros Pasivos	30.345,00
213	1	1	20	111	80000	Impuestos, Regalías y Pasivos	110.501,00
213	1	1	41	111	10000	Servicios Personales	5.777.329,00
213	1	1	41	111	20000	Servicios No Personales	143.425,00
213	1	1	41	111	30000	Materiales y Suministros	351.390,00
<b>Total</b>							<b>7.764.079,00</b>

Fuente: SIGEP

## 6. INFORMACIÓN SOBRE PROYECTOS Y SERVICIOS BRINDADOS POR LA INSTITUCIÓN

Regional	Proyectos	Servicios
Tarija	Se ha ejecutado el acuerdo específico N°40 por los meses de enero, febrero y marzo con un monto programado de Bs.- 75.318,80 (Desembolso aun no realizado), destinado para el pago de observadores (19) y recorrido por la red hidrométrica del Pilcomayo (1 mes de marzo). Se tiene en mesa para su aprobación el acuerdo específico N°41 por otros 3 meses e igual presupuesto.	
Cochabamba		<ul style="list-style-type: none"> <li>Operación de la Red Nacional de Observación Hidrometeorológica para la generación de datos de</li> </ul>

		<p>medición hidrometeorológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de información monitoreo y evaluación de fenómenos meteorológicos, climatológicos, agrometeorológicos e hidrológicos</li> <li>• Difusión de información hidrometeorológica</li> <li>• Coordinación interinstitucional para la aplicación, difusión, comunicación y transferencia de información hidrometeorológica</li> </ul>
Chuquisaca		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estaciones meteorológicas convencionales en funcionamiento y generando datos nuevos.</li> <li>• Estaciones hidrológicas convencionales en funcionamiento y generando datos nuevos.</li> <li>• Datos mediciones de variables meteorológicas (precipitación, temperaturas, etc.), hidrológicas (niveles de río, caudales, batimetría, calidad de agua, etc.), registrados en las diferentes estaciones hidrometeorológicas incluyendo la estación de radio sondeo.</li> <li>• Estaciones meteorológicas con transmisión automática en funcionamiento y generando datos nuevos.</li> <li>• Estaciones hidrológicas con transmisión automática en funcionamiento y generando datos nuevos.</li> <li>• Datos digitalizados de las mediciones de variables meteorológicas (precipitación, temperaturas, etc.), hidrológicas (niveles de río, caudales, batimetría, calidad</li> </ul>

		<p>de agua, etc.), registrados en las diferentes estaciones hidrometeorológicas incluyendo la estación de radio sondeo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Series históricas de estaciones hidrometeorológicas con procesos de control de calidad y homogeneización</li> <li>• Boletines producidos sobre el monitoreo hidrológico</li> <li>• Boletines hidrometeorológicas producidos en el SENAMHI, son publicados mediante procesos automatizados en al menos 5 medios de comunicación modernos</li> <li>• Alertas hidrometeorológicas producidos en el SENAMHI, son publicados mediante procesos automatizados en al menos 5 medios de comunicación modernos</li> <li>• Venta de datos meteorológicos realizada por el SENAMHI Chuquisaca a empresas y particulares</li> <li>• Atención a solicitud de información meteorológica e informes específicos del comportamiento climático a instituciones del estado</li> <li>• Participación en talleres de capacitación (como capacitadores)</li> <li>• Atención a solicitud de información meteorológica e hidrológica pronósticos por la prensa, instituciones y particulares.</li> <li>• Gestiones SENAMHI - municipio de sucre para la instalación de un sensor hidrométrico en la localidad de chuqui chuqui rio chico distrito 7 del municipio de sucre</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Firma de convenios</li> </ul>
Santa Cruz		<p>-A través de la generación, monitoreo y emisión de los datos hidrometereológicos; a nivel departamental, proporcionar un sistema de Alerta Temprana eficaz a los sistemas medioambientales departamentales y municipales que coadyuve en la gestión de riesgos para la prevención y mitigación de desastres.</p> <p>- Coordinación con las diferentes instancias departamentales y municipales, públicas y privadas, para la difusión de información hidrometeorológico y alertas de fenómenos meteorológicos, climatológicos, agrometeorológicos e hidrológicos.</p> <p>- Convenio interinstitucional con la Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN), vinculadas a tareas conjuntas de la gestión de riesgos, que beneficiaran a diferentes comunidades y de la Chiquitania como también actores locales.</p> <p>- Convenio interinstitucional con el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra, el C.O.E.D. - Convenio con el Gobierno Autónomo Municipal de Vallegrande, analizar la incorporación de una red de estaciones meteorológicas a la plataforma de información de la regional N°4.</p> <p>- Avances con el Convenio interinstitucional con el Gobierno Autónomo Municipal de Warnes.</p> <p>- Convenio interinstitucional con la Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno (UAGRM).</p>

Beni		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación diaria con nuestros observadores de campo lo cual nos</li> <li>• reportan datos hidrológicos y después derivamos a SENAMHI CENTRAL.</li> <li>• Reporte diario de boletines hidrológicos y meteorológicos a instituciones</li> <li>• que forman parte del Sistema de Alerta Temprana y a los medios de</li> <li>• Comunicación, tanto TV y Radios Difusoras FM.</li> <li>• Emisión de certificados sobre precipitación, hidrológicos y meteorológicos a instituciones y empresas privadas que lo solicitan.</li> <li>• Brindamos también entrevistas sobre Meteorología e Hidrología a los medios de comunicación, tanto TV y Radios Difusoras FM.</li> <li>• También participamos en reuniones, exposiciones y conferencias cuando nos invitan algunas instituciones.</li> </ul>
Pando		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención a los medios de comunicación oral y escrito</li> <li>• Participación de talleres en coordinación con los Gestión de Riesgos de la Gobernación de Pando</li> <li>• Emisión de Certificación de Precipitación</li> <li>• Reunión de coordinación con la ABT-Pando y el SERNAP Pando para inicio de convenio interinstitucional entre nuestras MAEs.</li> </ul>
Oruro		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El SENAMHI Regional Oruro brinda sus servicios de proporcionar información hidrometeorológica, a todas las instituciones públicas, privadas,</li> </ul>



		investigadores y estudiantes y docentes universitarios.
Potosi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se genera información técnico-científica sobre monitoreo, pronósticos, alertas y evaluación de amenazas hidrometeorológicas para su aplicación en Sistemas de Alerta Temprana departamentales y municipales localizados en las principales cuencas vulnerables del país.</li> <li>• Coordinación, Convenios Interinstitucional G.A.M. aplicando información hidrometeorológica en sistemas de alerta temprana.</li> <li>• Trabajos de coordinación Interinstitucional estatal, para futuras acciones e implementaciones en la Cuenca del Pampa Huari en el Departamento de Potosí.</li> </ul>	

## 7. INFORMACIÓN SOBRE AUDITORIA INTERNA

<b>DETALLE</b>
<b>ACTIVIDADES PROGRAMADAS PARA LA GESTIÓN 2022</b>
<b>AUDITORIAS:</b>
➤ Auditoria de confiabilidad de los registros y estados financieros/ 2021
➤ Examen de Confiabilidad de los registros gestión 2022 partida 20000 y 30000 primer trimestre
➤ Auditoria Operativa al Sistema de información meteorológica - base de datos (2019-2020).
➤ Auditoria Especial Ingresos y Gastos /Recaudación Venta De Información (Convenio ENDE y Pilcomayo) /gestiones 2019 y 2020
➤ Auditoria Especial pago a observadores de campo gestiones 2019 - 2020
➤ Verificación del cumplimiento del procedimiento específico para el control y conciliación de los datos liquidados en las planillas salariales y los registros individuales década servidor público al 31/12/2021.
➤ Informe de la revisión anual del cumplimiento del Procedimiento para el cumplimiento Oportuno de la Declaración Jurada de Bienes y Rentas (PCO-DJBR).

## 7.1. INFORMACIÓN DE SEGUIMIENTO A LAS AUDITORIAS

SEGUIMIENTO A INFORMES DE AUDITORIA
➤ Seguimiento a recomendaciones del informe de confiabilidad/2020
➤ 2ª seguimiento a recomendaciones del informe de confiabilidad/2019
➤ Seguimiento a recomendaciones del informe Verificación al cumplimiento del procedimiento específico para el control y conciliación de los datos ... al 31/12/20

## 8. INFORMACIÓN SOBRE PROCESOS EN CURSO Y CONCLUIDOS

MATERIA PENAL						
N°	Nro. DE CASO	DELITO	AUTOR	ESTADO DEL PROCESO	ACCIONES REALIZADAS	ACCIONES A REALIZAR
1.	201102012000 410	ROBO  Acusación Fiscal 002/2020 de 12 de octubre de 2020.	DANIEL ROLANDO TICONA QUISPE .	Etapa de Juicio Oral en el Juzgado Onceavo de Sentencia en lo Penal de La Paz. Actos Preparatorios al juicio.	Apersonamiento dentro del proceso.  Registro ROPE.  Seguimiento del Proceso.	Solicitar y recabar información dentro del SENAMHI.
	201102012000 410	RECEPTACIÓN  Acusación Fiscal  002/020 de 23 de mayo de 2020.	ISRAEL CERDA RENJIFO.			