

2021

PLAN ESTRATEGICO INAMHI 2021-2025



Ministerio del
Ambiente, Agua y
Transición Ecológica



INSTITUTO NACIONAL DE HIDROLOGÍA Y METEOROLOGÍA - INAMHI

PLAN ESTRATÉGICO

Noviembre 2021

Quito-Ecuador

Este material puede ser utilizado siempre que se cite la fuente

PhD. Bolívar Erazo Maldonado

Director Ejecutivo INAMHI

INSTITUTO NACIONAL DE HIDROLOGÍA Y METEOROLOGÍA - INAMHI

Núñez de Vela N36-15 y Corea

Quito - Ecuador

Teléfono: 593-2 397-1100

Portal web: <https://www.inamhi.gob.ec/>

Correo electrónico: servicio@inamhi.gob.ec

Quito – Guayaquil - Loja – Riobamba

I. Tabla de Contenido

I. Tabla de Contenido	3
II. Resumen Ejecutivo	6
1. Metodología de la Planificación	8
1. Revisión de Lineamientos Estratégicos Institucionales	8
2. Desarrollo del Taller "Planeación Estratégica INAMHI"	9
3. Elaboración del Plan Estratégico.....	9
4. Aprobación, Difusión y Publicación	9
2. Descripción y Diagnostico Institucional	9
2.1. Descripción de la Institución	9
2.2. Competencias, Facultades, Atribuciones y Rol	11
2.3. Diagnóstico institucional	12
2.3.1. Planificación	17
2.3.2. Estructura Organizacional	18
2.3.3. Talento Humano	18
2.3.4. Situación Financiera.....	19
2.3.5. Tecnologías de la Información y Comunicación	20
a. Infraestructura tecnológica:.....	20
2.3.6. Procesos y Procedimientos	21
3. Análisis Situacional	21
3.1. Análisis de contexto	21
3.2. Análisis sectorial y diagnóstico territorial	29
3.3. Mapa de actores y actoras	37
3.4. Análisis FODA	38
4. Elementos Orientadores	39
4.1. Visión	39
4.2. Misión.....	39
4.3. Valores.....	39
5. Objetivos Estratégicos Institucionales	40
5.1. Alineamiento Estratégico	40
5.1.1. Alineación con el Plan de Creación de Oportunidades 2021 - 2025.....	40
5.2. Objetivos Estratégicos	42

5.3. Estrategias	43
5.4. Objetivos y acciones estratégicas	43
5.5. Objetivos Específicos.....	48
6. Identificación de programas y proyectos	51
6.1 Proyecto de inversión.....	51
6.2 Planificación del presupuesto de gasto corriente.....	53
7. Programación Plurianual y Anual de la Política Pública.....	55
8. Anexos.....	56
8.1. Talleres de Planeación Estratégica INAMHI	56
9. Bibliografía.....	57

Tabla de Gráficos

Gráfico 1.	8
Gráfico 2.	18
Gráfico 3.	19
Gráfico 4.	55

Tabla de Cuadros

CUADRO 1.....	11
CUADRO 2.....	13
CUADRO 3.....	17
CUADRO 4.....	19
CUADRO 5.....	35
CUADRO 6.....	36
CUADRO 7.....	37
CUADRO 8.....	38
CUADRO 9.....	41
CUADRO 10.....	41
CUADRO 11.....	42
CUADRO 12.....	44
CUADRO 13.....	44
CUADRO 14.....	45



CUADRO 15.....	46
CUADRO 16.....	47
CUADRO 17.....	47
CUADRO 18.....	48
CUADRO 19.....	52
CUADRO 20.....	53
CUADRO 21.....	53
CUADRO 22.....	55

II. Resumen Ejecutivo

“La planificación es un método de intervención para producir un cambio en el curso tendencial de los eventos. Por ello, cuando se la aplica a la conducción de la sociedad, está influida por las ideas que orientan tal sociedad y está limitada por las condiciones en que esta sociedad se desarrolla” (Lira, 2006: 1).

En este sentido, la planificación se aplica con visión de mediano, corto y largo plazos y tiene como propósito la reducción de las brechas en materia de logros efectivos, por lo que cada institución deberá conseguir los resultados que retroalimenten y materializan la planificación nacional.

Para viabilizar la ejecución de la planeación estratégica es importante que la misma este reflejada en el documento "Plan Estratégico", como lo define Prieto (2011, pág. 111), "El Plan Estratégico Organizacional es la carta de navegación de toda compañía, institución, entidad o unidad productora de bienes y servicios que sirve para encauzar los esfuerzos de sus integrantes en procura de lograr los objetivos de supervivencia, crecimiento y utilidad y que debe ser socializado a toda la empresa para que todos sepan cuál es el camino a seguir". Por cuanto el mismo debe abarcar todos los aspectos y el proceso integro de la planeación estratégica; por lo que un plan estratégico comprende:

- Misión, Visión, Objetivos y Valores;
- Análisis institucional;
- Responde a las amenazas y oportunidades del entorno y a las fuerzas y debilidades internas; y
- Objetivos estratégicos, indicadores y metas.

El “Plan Estratégico Institucional 2021-2025” del INAMHI, fue construido sobre el análisis de la situación actual y las expectativas futuras, para ser instrumento que permita tomar decisiones con el fin de lograr los objetivos estratégicos establecidos, los mismos que han sido formulados considerando los objetivos plasmados en el Plan Creación de Oportunidades 2021-2025.

Los objetivos estratégicos del plan son:

- Incrementar la generación y difusión oportuna de productos y servicios asociados al tiempo clima y agua;
- Incrementar mecanismos efectivos de comunicación que fomenten la cultura hidrometeorológica para posicionar la imagen institucional y la satisfacción de los usuarios;
- Incrementar la generación, confiabilidad y disponibilidad de productos y servicios Hidrometeorológicos a mediano y largo plazo, como insumo para la formulación de políticas públicas dirigidas a la mitigación y adaptación al cambio climático;

- Incrementar la implementación de normas de calidad para la generación de productos y servicios asociados al tiempo, clima y agua;
- Incrementar las capacidades de generación y transferencia de tecnología de información, investigación e innovación para ofrecer productos y servicios hidrometeorológicos que aporten a la transición ecológica del país.
- Fortalecer las capacidades institucionales en el INAMHI.

Esto se logró con la participación de directivos y servidores públicos del INAMHI a través de talleres de trabajo. El trabajo conjunto de estos actores facilitó una apreciación integral de la problemática institucional y, por ende, las implicancias y alcances de las propuestas formuladas. El enfoque participativo se desarrolló de forma transversal durante toda la elaboración del plan.

Para el logro de los objetivos estratégicos se han establecido acciones estratégicas, articuladas, por lo que deben ser considerados en los planes de gestión institucional del INAMHI, que hagan posible la implementación del presente plan para su materialización.

III. Antecedentes

La Norma Técnica del Sistema Nacional de Planificación Participativa, en su artículo 26 establece: “Registro de Planes Institucionales.- Los planes institucionales serán entregados al ente rector de la planificación para su registro en un máximo de 45 días a partir de la publicación del Plan Nacional de Desarrollo en Registro Oficial.”, en este sentido con Registro Oficial cuarto suplemento Nro. 544 de 23 de septiembre de 2021 se publicó la aprobación del Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025.

Los eventos hidrometeorológicos adversos, afectan la vida y la economía de los habitantes y del país en general, lo que determina la importancia de la información del tiempo, clima y agua, para la toma oportuna de decisiones, tanto a nivel gubernamental como a nivel privado, constituyéndose en información básica para la elaboración de estudios, investigaciones, productos y servicios meteorológicos e hidrológicos.

El INAMHI, es el órgano oficial del Estado encargado de la comprensión, predicción y análisis del clima, tiempo y el agua, que debe entregar información fiable y oportuna sobre el estado y la evolución probable del tiempo.

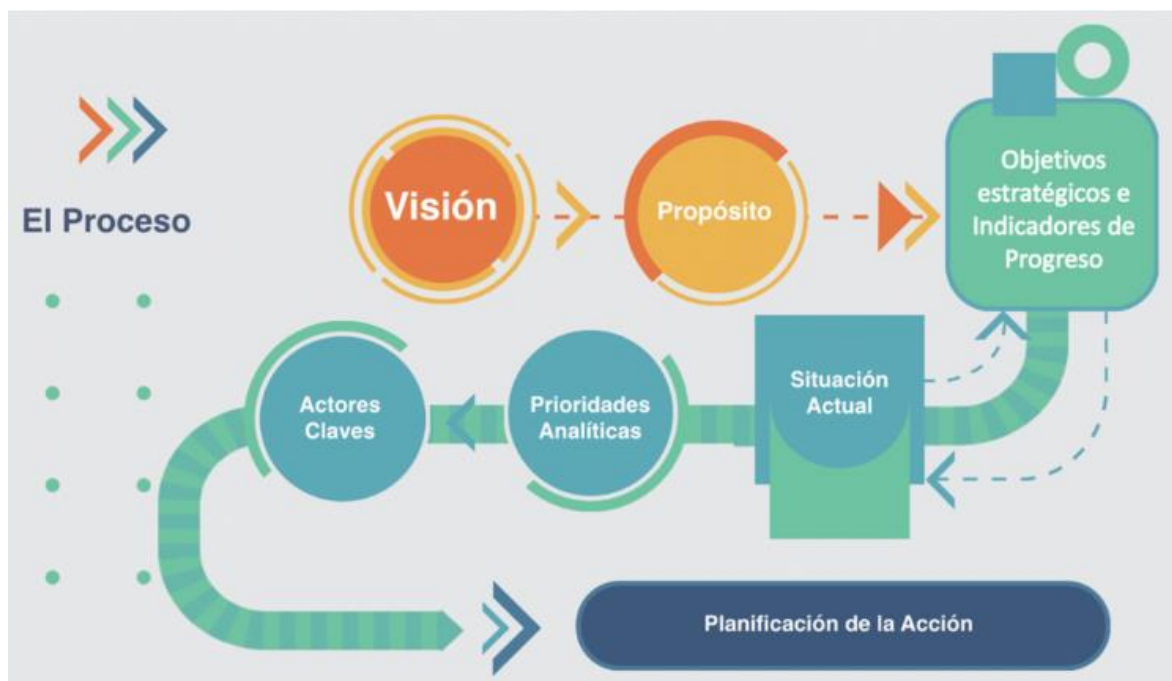
En este contexto, el INAMHI, ha elaborado el “Plan Estratégico Institucional 2021-2025”, en el cual, se ha plasmado un conjunto de objetivos y estrategias articuladas y desarrolladas con un enfoque metodológico participativo, que fue un proceso ejecutado mediante la participación de directivos y servidores públicos del INAMHI.

1. Metodología de la Planificación

Para la planificación estratégica se tomó como referencia la “Guía metodológica de planificación institucional”, de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.

La metodología utilizada para el desarrollo del presente documento se detalla a continuación:

Gráfico 1.
Metodología de la Planificación



Fuente: <https://blogs.iadb.org/conocimiento-abierto/es/pasos-para-crear-estrategia-de-conocimiento/>

1. Revisión de Lineamientos Estratégicos Institucionales

El INAMHI, es el órgano oficial del Estado encargado de la comprensión, predicción y análisis del clima, tiempo y el agua, que debe entregar información fiable y oportuna sobre el estado y la evolución probable del tiempo.

Para la determinación de los lineamientos estratégicos se toma de referencia las directrices de planificación institucional estratégica establecida tanto por el órgano rector de planificación institucional "Secretaría Nacional de Planificación" y lo que se establece el "Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas".

2. Desarrollo del Taller "Planeación Estratégica INAMHI"

Se desarrollaron talleres de planeación estratégica en la sala de capacitación del INAMHI, en el cual se hizo partícipes a directores, coordinadores y especialistas; en el taller se determinó:

- La misión y visión
- Matriz FODA
- Objetivos estratégicos
- Estrategias
- Construcción de indicadores.

3. Elaboración del Plan Estratégico

Se desarrolló la misión y visión institucional de acuerdo a la razón de ser y las metas ideales del INAMHI. Adicionalmente, con los insumos de planeación estratégica levantados, así como los resultados obtenidos en el FODA institucional, se elaboraron los objetivos operativos estratégicos, estrategias, indicadores de las unidades administrativas de la institución.

Los objetivos desarrollados toman en consideración lo estipulado en la Guía metodológica de planificación institucional y herramienta de Gobierno Por Resultados para la construcción de planes estratégicos.

El plan estratégico plurianual corresponde al periodo 2021 - 2025 en concordancia con el Plan de Creación de Oportunidades.

4. Aprobación, Difusión y Publicación

La elaboración del Plan Estratégico INAMHI 2021 - 2025 ha sido responsabilidad de la Dirección de Planificación y aprobada por la máxima autoridad de la institución previa a su difusión y publicación.

2. Descripción y Diagnostico Institucional

2.1. Descripción de la Institución

Conforme a Decreto Supremo Nro. 1446, publicado en el Registro Oficial Nro. 289 del 15 de agosto de 1961 se crea el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, adscrito al Ministerio de Fomento, sede en Quito.

El INAMHI, es una institución de derecho público con personería jurídica, con sede en la ciudad de Quito y con jurisdicción en todo el territorio nacional. Es el organismo rector, coordinador y normalizador de la política nacional en todo lo que se refiere a la meteorología

e hidrología y tiene, entre sus funciones, mantener y operar la red básica de estaciones hidrometeorológicas del Ecuador, conforme lo establece el Decreto Supremo Nro. 3438, publicado en el Registro Oficial Nro. 839 del 25 de mayo de 1979, con el cual se expide la Ley del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, adscrita al Ministerio de Recursos Naturales y Energéticos;

Mediante Acuerdo Ministerial Nro. 472-a del 28 de mayo de 1985, publicado en el Registro oficial Nro. 207 de 14 de junio del mismo año, se expidió el Reglamento Orgánico Funcional del INAMHI.

Mediante Acuerdo Ministerial Nro. 1402 del 03 de agosto de 1987, publicado en el Registro Oficial Nro. 745 del 07 de agosto del mismo año, se expide las reformas al Reglamento Orgánico Funcional del INAMHI.

Mediante Acuerdo Ministerial Nro. 1588 del 29 de enero de 1988, publicado en el Registro Oficial Nro. 875 del 18 de febrero del mismo año, se aprueba la Codificación al Reglamento Orgánico Funcional del INAMHI.

El INAMHI, es adscrito a la Secretaría Nacional del Agua, en virtud de la Disposición General Tercera del Decreto Ejecutivo Nro. 1088, publicado en el Registro Oficial Nro. 346 del 27 de mayo del 2008.

El INAMHI, es adscrito a la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, en virtud del Decreto Ejecutivo Nro. 391, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial Nro. 224 del 29 de junio de 2010; y mediante Resolución Nro. DE-087-2010, publicada en Registro Oficial Suplemento Nro. 367, del 20 de enero de 2011, se emite la Reforma al Estatuto Orgánico de Gestión organizacional por Procesos.

Mediante Decreto Ejecutivo N.- 709 el INAMHI es Adscrito a la Secretaría del Agua el 28 de marzo 2019

Mediante Decreto Ejecutivo N.- 1007 el INAMHI es adscrito al Ministerio de Ambiente y Agua, el 4 de marzo 2020.

El INAMHI, es la entidad técnico-científica del Estado, que tiene la responsabilidad de generar y difundir la información hidrometeorológica que sirve de sustento para la formulación y evaluación de los planes de desarrollo nacionales y locales, apoyo a la gestión de riesgos y la realización de la investigación propia o por parte de otros actores.

2.2. Competencias, Facultades, Atribuciones y Rol

CUADRO 1.
Competencias y Atribuciones INAMHI

Atribución	Institución Atribuida	Facultades	Productos
Instalar, mantener, operar y monitorear la red meteorológica e hidrológica a nivel nacional.	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología	Gestión	*Red meteorológica e hidrológica operativa. *Inventario de estaciones meteorológicas, hidrológicas y afines. *Manuales y protocolos de mantenimiento, operación y monitoreo. *Plan de mantenimiento. *Reportes de mantenimiento, operación y monitoreo.
Generar y difundir información oficial sobre el tiempo, el clima y el agua, a nivel nacional	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología	Gestión	*Base de datos nacional meteorológica, hidrológica y afines. *Pronósticos del tiempo a nivel nacional. *Pronóstico estacional. *Estadísticas de parámetros meteorológicos a nivel diario, mensual y anual. * Estadística de parámetros físico-químicos y bacteriológicos. * Escenarios de cambio climático actual y futuro. * Datos de parámetros físico-químicos y bacteriológicos de la red hidroquímica. *Boletines de avisos y alertas meteorológicas e hidrológicas. *Análisis y estadísticas de parámetros hidrológicos. *Boletines climáticos y agroclimáticos *Anuarios Meteorológicos. *Anuarios Hidrológicos.
Regular la gestión de la información meteorológica, hidrológica y afines a nivel nacional.	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología	Gestión	* Normas técnicas para asegurar la calidad de la información meteorológica, hidrológica y afines a nivel nacional. * Reportes de la aplicación de las normas técnicas.
Planificar, programar y ejecutar proyectos de investigación en meteorología, hidrología y afines.	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología	Gestión	* Métodos de captura de datos meteorológicos, hidrológicos y afines. * Modelos físicos y numéricos meteorológicos, hidrológicos y de cambio climático. * Líneas y sublíneas de investigación. * Publicaciones técnicas y científicas. * Perfiles de proyectos.

Proveer servicios especializados de investigación y de laboratorios de calidad de agua, metrología y mecánica de precisión.	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología	Gestión	* Reporte de resultados de análisis de parámetros físico-químicos y microbiológicos * Análisis de sedimentos. * Reporte de calibración de sensores y equipos meteorológicos e hidrológicos * Diseño de repuestos para equipos y sensores meteorológicos e hidrológicos. * Repuestos para equipos y sensores meteorológicos e hidrológicos.
Promover la formación técnica y científica en las áreas de meteorología e hidrología	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología	Gestión	* Cursos, seminarios, talleres y pasantías en materia meteorología, hidrología, cambio climático y afines. * Plan de formación y capacitación técnica y científica. * Convenios interinstitucionales.
Ejercer la rectoría en materia de meteorología e hidrología	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología	Gestión	* Certificados de autorización para instalar, operar, mantener y monitorear estaciones meteorológicas e hidrológicas a nivel nacional. * Metodología para la gestión de la información meteorológica e hidrológica y de cambio climático
Ejercer la representación oficial a nivel nacional e internacional en materia meteorología e hidrología y cambio climático	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología	Gestión	* Convenios, cartas de intención, resoluciones, alianzas estratégicas, nacionales, regionales y mundiales. * Pronunciamientos oficiales en materia de meteorología e hidrología a nivel nacional e internacional.

Elaborado por: Dirección de Planificación

Fuente: Matriz de Competencias y Modelo de Gestión del INAMHI año 2019

2.3. Diagnóstico institucional

Uno de los objetivos de la institución es el de Generar conocimientos asociados al tiempo, clima y agua, para lo cual, se debe buscar el desarrollo de una red hidrometeorológica nacional basada en los principios de cobertura y necesidad, que genere información confiable y oportuna con el desarrollo de estudios que permitan generar información y servicios de laboratorios para el aseguramiento de los datos de tiempo, clima y agua, apoyando a la toma de decisiones que permitan generar acciones de adaptación y mitigación del cambio climático en favor de la ciudadanía y entidades públicas y privadas.

En este escenario, el INAMHI, a principios de la década tuvo un desarrollo destacable pero incompleto, y a partir del período 2016 ha presentado un recorte importantísimo de presupuesto y de recursos humanos que ha dejado en extrema debilidad sus capacidades como institución rectora de los aspectos relacionados con la meteorología e hidrología.

Adicionalmente, a pesar de tener consideración de Instituto Público de Investigación (IPI), en los últimos años se ha venido produciendo una pérdida importante de conocimiento en el Instituto debido a las jubilaciones y limitaciones en la contratación del personal cualificado. Finalmente, la importante falta de dotación en puestos clave dentro de la

estructura de INAMHI, hacen que el cumplimiento de los objetivos que marcaba su Estatuto sea absolutamente imposible en la situación actual.

Desde un punto de vista técnico es preciso recuperar la red de observación hidrometeorológica nacional que debe tener carácter estratégico, el desarrollo de una base de datos hidrometeorológica de ámbito nacional operativa para atender eficazmente los requerimientos de los usuarios, así como la consolidación de un sistema de pronósticos y avisos meteorológicos e hidrológicos disponible de manera permanente, 24 horas, 7 días a la semana. También el establecer una planificación de sus actividades en línea con los propios planes de innovación y la de los IPI concernidos por el clima, la meteorología y la hidrología. Actualmente la Red Nacional de estaciones se encuentra distribuido como se indica en el siguiente cuadro:

CUADRO 2.
Estaciones Hidrometeorológicas

INFORMACIÓN DE ESTACIONES HIDROMETEOROLÓGICAS				
Tipo de estación		Estaciones a nivel nacional	Estaciones operativas	Estaciones no operativas
Meteorológicas.	Convencionales	369	41	328
	Automáticas	87	34	53
	Sub total	456	75	381
Hidrológicas.	Convencionales	267	0	267
	Automáticas	37	20	17
	Sub total	304	20	284
Total		760	95	665

Elaborado por: Dirección de la Red Nacional de Observación Hidrometeorológica
Fuente: INAMHI

Por otra parte, el INAMHI cuenta con el Laboratorio Nacional de Calidad del Agua y Sedimentos (LANCAS) que presenta un gran potencial, y que debe ocupar un lugar clave a nivel nacional, como referencia de una red de laboratorios de calidad de agua que cubra las necesidades del país. Asimismo, la potenciación del Laboratorio de Metrología como referente metrológico para la instrumentación propia, y de otros organismos de dentro y fuera del país –podría ser referente para la Región III de la Organización Meteorológica Mundial (América del Sur)- requeriría, como paso previo, su acreditación.

Actualmente, la **Red Convencional de Observación Meteorológica** cuenta con 41 estaciones en operación de un total de 369 establecidas, es atendida por personal propio de INAMHI y que al ser insuficiente éste, se completa con el trabajo que desempeñan agentes externos. Su distribución en el territorio no parece óptima al concentrar un buen número de ellas en la provincia de Pichincha en detrimento de otros territorios que quedan sin información básica para el monitoreo de la atmósfera y dificultades para la caracterización climática de esas zonas. De hecho, se puede establecer que la red, lejos de estar diseñada con criterios meteorológicos y climáticos está configurada actualmente de acuerdo a la falta de personal, habiéndose cerrado estaciones por falta de personal.

La **Red Convencional de Observación Hidrológica**, no dispone de ninguna estación operativa de las que llegaron a ser más de 267 puntos de observación de la red convencional. La ausencia de datos es aún más grave por las dificultades para cumplir con los compromisos binacionales internacionales adquiridos con Colombia y Perú en el monitoreo de cuencas compartidas, ya que las únicas operativas son las binacionales cada 6 meses con Colombia, pero no con Perú.

Los puntos de la red convencional son puntos de aforo de caudal y toma de muestras de sedimentos; labores que realiza personal de rehabilitación de la red, con recipientes proporcionados por LANCAS que analiza posteriormente las muestras.

La **Red de Estaciones Automáticas**, establecida con una densidad que se estima adecuada para el país (124 estaciones) presenta problemas graves de rehabilitación, que lleva consigo diversos problemas, como la descarga de las baterías al quedar inoperativas las placas solares por la maleza o el vandalismo. Además, si bien las estaciones se pueden monitorear en tiempo real, al no estar calibrados los sensores meteorológicos se puede concluir que hay un desconocimiento de la calidad de los datos, lo que los hace en buena parte inservibles. En la actualidad tienen un sistema de comunicación 2G y se requiere una actualización a los nuevos estándares. Un aspecto a resaltar es la coincidencia de estaciones automáticas con las convencionales. Esto permite un estudio, no realizado, de gran valor para dar continuidad a las series automáticas. También es notable el uso de formato F10 no propietario para el intercambio de información.

La **Red de Estaciones Hidrológicas Automáticas** está constituida por 37 estaciones propiedad del INAMHI, de las cuales están operativas 20. Al igual que la red meteorológica presenta graves problemas de rehabilitación, control metrológico y renovación de equipos por la falta de personal, lo que supone que no se pueda conocer la calidad real del dato. Además, los levantamientos topográficos de las secciones de aforo no se realizan de forma periódica, con lo que las curvas de gasto que se usan puede que no sean las apropiadas. Los sistemas de comunicación son los mismos de la red meteorológica y presentan los mismos problemas de vandalismo o abandono del equipamiento, e incluso la falta de obras hidráulicas adecuadas ha hecho que pierdan estaciones por socavamiento o arrastre por avenidas. Estos últimos problemas son comunes a la red convencional, en tanto, las ubicaciones son coincidentes.

La **Red de aguas subterráneas** se encuentra actualmente inoperativa. Durante más de 30 años se mantuvo una red de monitoreo de aguas subterráneas en torno al millar de pozos de toma de muestras e incluso piezómetros que se han perdido. La información de niveles freáticos y muestras tomadas en las campañas periódicas que se realizaban en base a planes de salida anuales, están almacenadas en una computadora de un funcionario que ya se jubiló. El control de los niveles freáticos de los acuíferos es una información esencial para la planificación y gestión de recursos hídricos y una serie tan larga tiene un valor inmenso para estos trabajos. Esta pérdida es un ejemplo claro de la situación crítica de la falta de personal, la imposibilidad de reposición de puestos tras las jubilaciones, la

distribución de tareas y la nula transferencia de conocimiento, que en general, sufre el INAMHI.

En cuanto a la **Red Ultravioleta (UV)** aprovechando la ubicación de la red de estaciones meteorológicas automáticas, se instalaron 9 sensores ultravioleta, de los cuales actualmente se encuentran 4 operativos. De esta información, se da a su vez el pronóstico UV. Además, existe un acuerdo con el Ministerio de Educación contra los efectos nocivos de la exposición prolongada a la radiación solar en base a estos datos proporcionados por INAMHI.

Como resultado de un proyecto de investigación iniciado en 2012, se instalaron tres **Radares Meteorológicos** en banda X de 30km de alcance para medir la intensidad de precipitación y 60 Km para pronóstico para cubrir el Distrito Metropolitano de Quito, de los cuales sólo uno está operativo intermitentemente, por la falta de repuestos y personal para su rehabilitación. La instalación y la rehabilitación lo condujeron personal de la unidad IDT, de los cuales sólo queda uno, con lo que esta experiencia ganada puede perderse definitivamente.

En la **Red de sondeos** se dispone de tres puntos de lanzamiento manual de radiosondas: Nuevo Rocafuerte, Guayaquil y Galápagos, de los cuales sólo está operativo, tres veces en semana, el radiosondeo de Guayaquil. Además, en Galápagos se realizaba ozonosondeo, financiado por la NOAA.

En lo que respecta a la **Rehabilitación de los Equipos de las Redes Convencionales**, es actualmente muy deficiente, condicionado por la falta de recursos humanos y rubro que permita sufragar los gastos que ocasionan las necesarias actividades para el rehabilitación preventivo y correctivo de los equipos e instrumentos de estas redes. Disponen sólo de una Guía de Observación para redes meteorológicas que incluye asimismo descripción de las tareas de rehabilitación. Sin embargo, nunca se han llevado a cabo ninguna actividad de confirmación metrológica y verificación del funcionamiento de los equipos, lo que va en contra de lo establecido para obtener datos de calidad. Por otra parte, no hay repuestos suficientes almacenados para la sustitución de equipos defectuosos. No se ha podido llevar a cabo la trazabilidad de los instrumentos a través de metadatos.

El **Laboratorio de Metrología** no sólo es un elemento fundamental para la obtención de datos de calidad, sino que tiene un enorme potencial para constituirse en centro de calibración metrológica para otras instituciones del país e a nivel de Sudamérica con el apoyo de la Organización Meteorológica Mundial, hecho que se debe explorar. Sin embargo, es necesario certificar este laboratorio y dotarlo de personal suficiente para el desempeño de su misión actual y de su futura expansión. En este sentido, si no hay cambios, se podría decir que el Laboratorio podría dejar de ser operativo por insuficiencia de personal.

La **información hidrometeorológica** procede de las redes de observación del INAMHI y de otras instituciones, toda esta información no ingresa a una única base de datos, por el contrario, se mantienen dos bases de datos, la asociada a la red convencional (MCH) y la

asociada a las redes automáticas; junto con otras bases de datos de posproceso de información o, incluso, ubicadas en otras bases, que reciben información directamente. Aunque el diseño del proceso de gestión de la información es adecuado e idóneo para los servicios que debe prestar el INAMHI, el proceso en sí muestra debilidades que generalmente están asociadas a la falta de personal y a la falta de inversión. Esto es crítico para prestar los servicios y para avanzar en la mejora de su estructura. Un problema crítico es la escasez de personal, un proceso de esta magnitud requeriría una plantilla óptima de 24 personas, frente a las 8 actuales, algunas de las cuales están cercanas a la jubilación.

Otro punto crítico, que afecta al proceso, está relacionado con la infraestructura eléctrica y de comunicaciones, ya que el respaldo eléctrico no está garantizado. Un corte eléctrico arranca un sistema de alimentación ininterrumpida (en inglés, UPS) con capacidad limitada de respaldo, esto afecta a los servidores de la institución y a todo el sistema de gestión de información y de comunicaciones.

En cuanto a la **gestión de la información**, la existencia de distintas bases de datos con sistemas de gestión distintos genera dificultades de rehabilitación y de acceso óptimo a la información; respecto a la **infraestructura de la información** un aspecto crítico para el rehabilitación de las bases de datos es la capacidad limitada de almacenamiento y la falta de equipos para albergar copias de seguridad y respaldos de las bases de datos, además que no existe plan de renovación de equipamiento informático.

Para la generación de la **información hidrológica** se dispone de un sistema automático de alerta hidrológica que, en función de los datos proporcionados por 37 estaciones hidrológicas automáticas, informa de los niveles de alerta. El sistema se mantiene en funcionamiento con insuficiente personal y que pondrá en peligro la continuidad de estas actividades si no se toman medidas paliativas urgentes. La **aplicación informática** utilizada para la obtención de las alertas presenta riesgos evidentes de paralización, ya que solamente puede ejecutarse en un solo PC.

En lo que corresponde a **Pronósticos y alertas meteorológicas**, la estructura existente adolece de una manifiesta falta de personal, por lo que no es posible mantener en operación la generación de productos de pronóstico y alertas las 24 horas del día todos los días del año. Respecto de los datos meteorológicos de las estaciones, el proceso que permite integrar estos datos en un almacén de datos específico de la DPA es manual y puede considerarse una caja cerrada ya que no tiene ninguna conexión con la base de datos del INAMHI, es muy ineficiente, y provoca un gasto significativo de tiempo para la institución, que no añade ningún valor. Para la realización de las diversas tareas de análisis, diagnóstico y pronóstico, el personal hace uso de diversas plataformas, herramientas y almacenes y bases de datos, no existiendo un sistema que integre y presente toda la información necesaria.

El conjunto de procesos de **Estudios e Investigación** sufre de una importante falta de personal y de una disminución del conocimiento asociada a las salidas sin recambio de personas con gran experiencia. Actualmente dispone de solo 9 personas, que si no se toman medidas podrían quedarse en 7 en los próximos 3 años, un número totalmente

insuficiente para desarrollar el amplio abanico de tareas al que tienen que hacer frente. La insuficiencia de recursos es también extraordinariamente alarmante: el presupuesto anual de gastos es inferior a \$2.000.

En resumen, aspectos críticos que ocasionan que la Institución presente graves dificultades para el desempeño de sus actividades es la reducción en la asignación presupuestaria año tras año , viéndose afectada la operación de la red de estaciones hidrometeorológicas, renovación de infraestructura tecnológica y el recurso humano en contratación de nuevo personal y renovación de contratos; esto deriva también en la pérdida de conocimiento por falta de documentación de los procesos del INAMHI y la no transferencia de conocimiento de parte del personal a jubilarse al personal que se queda.

2.3.1. Planificación

El Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, INAMHI, elaboró en el año 2017 un Plan Estratégico Institucional, sin embargo de acuerdo al Oficio Nro. SNP-SPN-2021-0810-OF, remito el 27 de octubre 2021 por la Secretaría Nacional de Planificación, en el cual mencionó que: *“La Norma Técnica del Sistema Nacional de Planificación Participativa, en su artículo 26 establece: “Registro de Planes Institucionales.- Los planes institucionales serán entregados al ente rector de la planificación para su registro en un máximo de 45 días a partir de la publicación del Plan Nacional de Desarrollo en Registro Oficial.”, en este sentido con Registro Oficial cuarto suplemento Nro. 544 de 23 de septiembre de 2021 se publicó la aprobación del Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025”.*

La Norma Técnica del Sistema Nacional de Planificación Participativa, en su artículo 26 establece: *“Registro de Planes Institucionales.- Los planes institucionales serán entregados al ente rector de la planificación para su registro en un máximo de 45 días a partir de la publicación del Plan Nacional de Desarrollo en Registro Oficial.”, en este sentido con Registro Oficial cuarto suplemento Nro. 544 de 23 de septiembre de 2021 se publicó la aprobación del Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025.*

Por lo expuesto, se procedió a realizar el siguiente cronograma:

CUADRO 3.
Realización PEI INAMHI

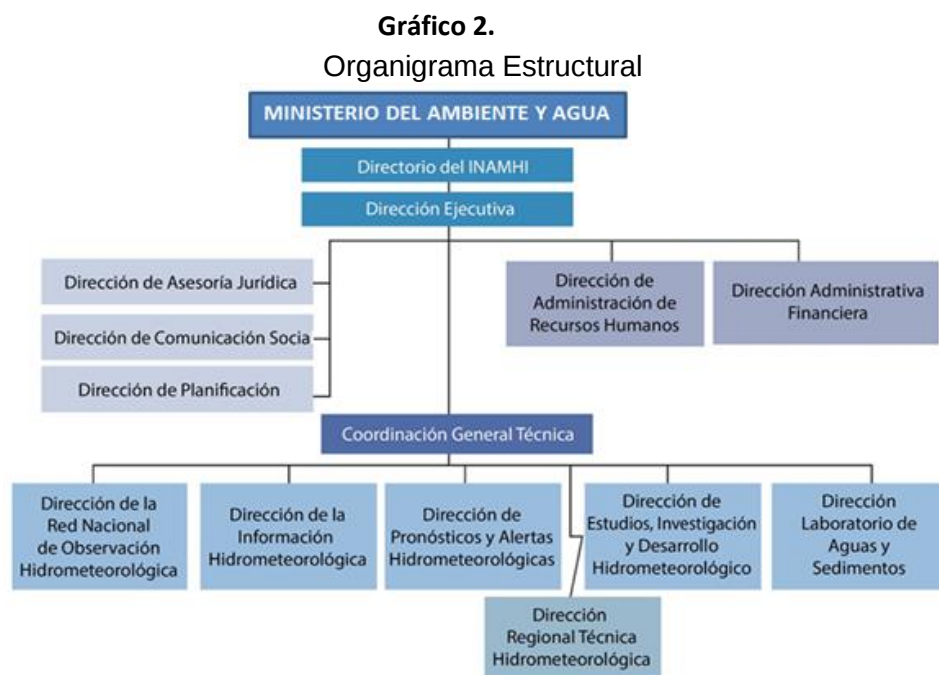
Nro.	Actividad
1.	Taller objetivos (PC y Desconcentrados)
2.	Directrices emitidas desde DPL a coordinadores y directores para elaboración de estrategias y metas a nivel operativo
3.	Elaboración de estrategias y metas por unidad
4.	Revisión conjunta de coordinadores y directores
5.	Presentación DEJ
6.	Documento de Plan Estratégico Institucional 2021-2025

Elaborado por: Dirección de Planificación

Fuente: INAMHI

2.3.2. Estructura Organizacional

Mediante Resolución Nro. OSCIDI-2003-020, publicada en Registro Oficial, Nro. 405, del 24 de agosto de 2004, se emite dictamen favorable a la Estructura Orgánica por Procesos del INAMHI; y posteriormente, en el Suplemento del Registro Oficial Nro. 367, del 20 de enero de 2011 se expide la reforma al Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos (ver Ilustración 5).



Elaborado por: Dirección de Recursos Humanos
Fuente: INAMHI

Antes las necesidades institucionales y la falta de presupuesto, se busca una reestructuración orgánica.

2.3.3. Talento Humano

Contando con los instrumentos técnicos necesarios y una vez ejecutadas las acciones correspondientes por parte de la entidad ante Ministerio de Finanzas y Ministerio de Relaciones Laborales, se emite el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Secretaría Nacional de Comunicación, Publicado en el Registro Oficial N.- 55 del 30 de septiembre del 2013, como instrumento base de la Estructura Organizacional, para la Planificación del Talento Humano Institucional y para la elaboración y aprobación del Manual de Descripción, Valoración y Clasificación de Puestos.

A la presente el Instituto Nacional de Meteorología, cuenta con los siguientes servidores y trabajadores:

CUADRO 4.
Personal de la INAMHI

Modalidad laboral	Número de personas
Nombramiento permanente	53
Nombramiento provisional	31
Libre nombramiento y remoción	6
Contrato de servicios ocasionales	1
Código de trabajo	10
Total	101

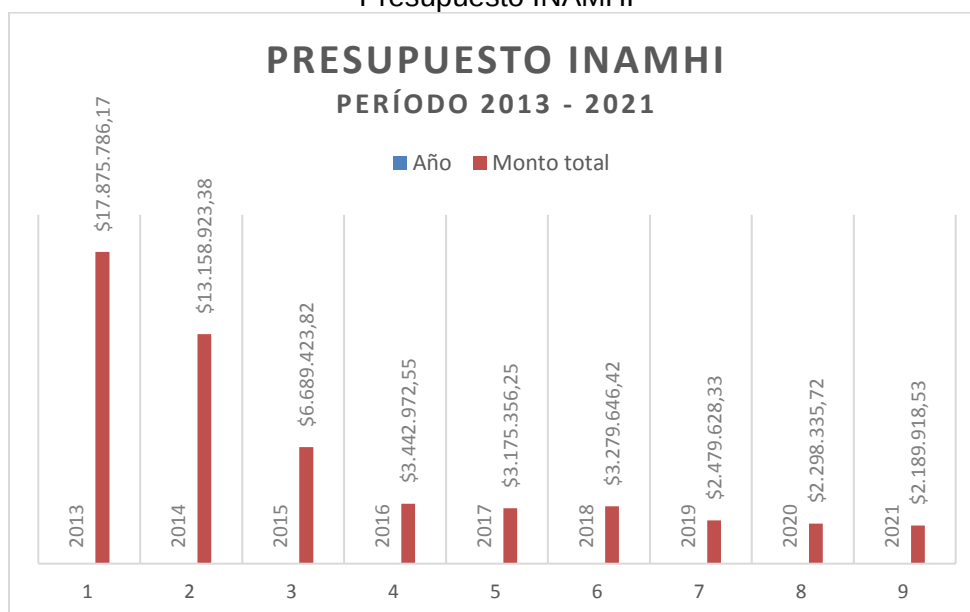
Elaborado por: Dirección de Administración de Recursos Humanos
Fuente: INAMHI

La Planificación de Talento Humano para el Año 2021 establece 101 servidores y trabajadores para la gestión de la INAMHI; para lo cual 53 tienen nombramiento permanente, 31 cuentan con nombramiento provisional, 6 pertenecen a libre nombramiento y remoción, 1 tiene contrato de servicios ocasionales y 10 pertenecen al Código de trabajo.

2.3.4. Situación Financiera

El presupuesto de INAMHI se ha ido reduciendo considerablemente año tras año en 2013 se contaba con un presupuesto codificado de \$17'427.988.50 en el año 2016 un presupuesto de \$ 3'442.972.55 y para este año 2021 el presupuesto se redujo a \$ 2'189.918.53. En el gráfico 2 se muestra la reducción del presupuesto de INAMHI a través de los años.

Gráfico 3.
Presupuesto INAMHI



Elaborado por: Dirección de Planificación
Fuente: ESIGEF



2.3.5. Tecnologías de la Información y Comunicación

a. Infraestructura tecnológica:

El Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI, está establecido actualmente, en Quito, con una infraestructura operativa, la cual mantiene en funcionamiento sistemas y servicios estratégicos de la institución.

Toda infraestructura tecnológica tiene una capacidad y tiempo de vida útil, la última adquisición de equipo informático en la institución se lo realizó en el año 2013, desde ese año en adelante no ha existido ni adquisición de equipo ni se ha realizado mantenimiento por temas presupuestarios, con lo cual, aumenta el riesgo de suspensión de los servicios institucionales alojados dentro de la misma, siendo imprescindible los recursos para una actualización y renovación de equipos tecnológicos para disminuir el riesgo.

El propósito de reemplazar los equipos de infraestructura tecnológica y colocar los equipos reemplazados en las dependencias del INAMHI, como un modelo de contingencia.

El INAMHI en la actualidad cuenta con un centro de datos, y a fin de atender las exigencias de la ciudadanía manteniendo el compromiso de calidad, calidez y excelencia, aportando al desarrollo del país, es requerido cumplir lo planteado en este proyecto.

Al dotar al INAMHI de un sistema integrado, robusto, flexible, escalable y modular que permita soportar los procesos operativos tanto administrativos, financieros y técnicos, los mismos que albergaran la infraestructura tecnológica, por lo cual el centro de datos debe contar con sistemas que brindan las condiciones específicas para el correcto funcionamiento como son:

- Hiperconvergencia
- Central telefónica
- Outsourcing de impresión
- Switches
- Firewall y seguridad
- Licenciamiento office 365
- Adecuaciones del centro de datos
- Disponibilidad y seguridad de aplicaciones y servicios web institucionales
- Mantenimiento de UPS
- Readecuación equipamiento de aire acondicionado y de precisión
- Videowall

La infraestructura del centro de datos empieza a presentar daños en sus equipos ya que estos han sobrepasado los 5 años de instalación, por lo cual se requiere el reemplazo de todo el equipamiento de los centros de datos a fin de evitar daños en la infraestructura crítica de los mismos.

2.3.6. Procesos y Procedimientos

El 31 de octubre 2013, se estableció la formulación y determinación de procedimientos para todas las áreas del INAMHI, basado en el levantamiento y mejoramiento de sus procesos, acorde al Modelo de Gestión Institucional que se encontraba vigente, en el cual se realizaron: Portafolio de servicios institucionales, fichas de servicios institucionales, priorización de servicios institucionales críticos, estrategia global para el mejoramiento de los servicios priorizados y políticas y objetivos de calidad institucional; sin embargo, los procesos establecidos se encuentran desactualizados dado que ya no se encuentra el mismo número de personal y la estructura del INAMHI ha ido cambiando.

3. Análisis Situacional

Análisis situacional es el estudio que se realiza con la finalidad de determinar cómo se encuentra una organización en un momento determinado, para lo cual se toman en cuenta factores internos y externos.

3.1. Análisis de contexto

Para fortalecer el análisis de la Institución respecto a los factores exógenos se ha planteado el análisis PESTEL que corresponde a una herramienta que se utiliza para identificar las fuerzas externas a nivel macro que influyen sobre un negocio y pueden determinar su evolución, tanto en términos económicos como de reputación. El acrónimo PESTEL se refiere a los factores que se analizan: Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ecológicos y Legales.

Situación Política

El 2020 fue un año difícil para el mundo y en particular para el Ecuador. La emergencia sanitaria causada por la COVID-19 provocó una profunda recesión que redundó en un repunte de la pobreza. Esta crisis amplificó los desequilibrios macroeconómicos que el país estaba intentando subsanar desde el fin del boom de los precios del petróleo. Además, la crisis puso en evidencia algunas debilidades estructurales como la carencia de amortiguadores macroeconómicos, la elevada informalidad, un sistema de salud poco preparado y las grandes brechas en el acceso a servicios públicos.

En este contexto, la nueva administración ha establecido un plan de gobierno, que busca crear oportunidades para los ecuatorianos, focalizando las acciones en cinco ejes: económico, social, seguridad integral, transición ecológica, e institucional. Ecuador aún requiere hacer frente a desafíos remanentes de la crisis sanitaria, consolidar la confianza en la estabilidad macroeconómica, la dolarización y continúa protegiendo a la población más vulnerable.



Ecuador necesita afrontar medidas para mitigar los efectos de este desafío global y, con la ayuda del sector privado, desacoplar el crecimiento de la economía de la emisión de gases de efecto invernadero. Por otro lado, requiere mejorar la eficiencia de sus políticas públicas para proteger a la población más vulnerable y ofrecer el acceso a mayores oportunidades.

En este sentido, es crítico afrontar desafíos de larga data como los altos índices de desnutrición infantil, promover una mayor calidad de los servicios públicos, mejorar la eficiencia y progresividad del gasto en salud, educación y protección social y cerrar las brechas que afectan a la población rural. Para tal efecto, es fundamental basar la toma de decisiones en evidencia, y mejorar la gestión de los recursos públicos y la coordinación entre los diferentes niveles de gobierno y sectores.

Situación Económica

Trabajo, empleo, reducción de brechas laborales y emprendimiento

Según el INEC, la tasa de desempleo a nivel país desde el 2016 (5,2%) hasta el año 2019 (3,8%) tuvo un comportamiento a la baja. No obstante, para el 2020 (5,0%) se incrementó en 1,2% comparado con el 2019. Según datos del INEC, con respecto al empleo adecuado a nivel país se refleja en 2017 el 42,3% mientras que a diciembre de 2020 se ubicó en 30,8%.

En lo referente al emprendimiento, según el Global Entrepreneurship Monitor (GEM), somos el país de la región con la tasa de Actividad Emprendedora Temprana (TEA) más alta del mundo, 36,7%. Sin embargo, somos también la nación donde más pronto los negocios se cierran por problemas personales, de falta de rentabilidad y financiamiento. El BCE con cifras actualizadas hasta el tercer trimestre de 2020, señala que 75 de cada 100 ecuatorianos adultos tienen acceso a productos y servicios financieros (8,5 millones de adultos).

Comercio exterior, atracción de inversiones, turismo, industrias culturales e inclusión financiera

A nivel de comercio exterior, la participación de los productos tradicionales dentro de las exportaciones no petroleras entre el año 2019 y 2020 aumentó en 6% (USD 472 millones). Dentro del mismo período, los productos no tradicionales incrementaron en USO 854 millones, lo que equivale al 16%.

Con estos antecedentes, el Ecuador precisa insertarse en el mundo, buscando más oportunidades comerciales y fortalecer su seguridad jurídica, a fin de incrementar el comercio con el mundo y atraer inversión privada que genere empleo de calidad. Los principales acuerdos comerciales con los que se cuenta son aquellos que se mantiene con la Unión Europea, la Comunidad Andina de Naciones y el Mercosur. Los tres acuerdos comerciales representan el 41 % de las exportaciones no petroleras en el periodo comprendido entre 2010 y 2021.

El turismo es una fuente importante de divisas y tiene el potencial de generar nuevos ingresos para nuestra economía. En el año 2020 el sector turístico registró una fuerte reducción del número de viajes personales a raíz de la pandemia.

Productividad agrícola, acuícola, pesquera, industrial, infraestructura, soberanía y seguridad alimentaria

Según datos del Ministerio de Economía y Finanzas, durante el período 2000-2019, la industria manufacturera es el sector que más aportó a la producción, dado que representa cerca del 12% del PIB, además de concentrar el 10% del empleo. Otro de los sectores importantes es el agrícola, que participa con cerca del 8% de la producción del país y es el que absorbe la mayor cantidad de mano de obra. El sector pesquero representa el 1 % del PIB³³. Del mismo modo, los sectores de agricultura, acuicultura y pesca registraron de manera conjunta una participación promedio del 10% sobre el PIB anual.

Finanzas públicas, régimen tributario, dolarización y deuda pública

Para el año 2020, la nación cerró con un déficit fiscal de USO 6.900 millones de dólares, problema que se suma al del endeudamiento externo y a los sistemas de recaudación tributaria que deberán ser gestionados para impulsar el crecimiento económico.

Según el Informe Anual de Ejecución del PGE, elaborado por el Ministerio de Economía y Finanzas, en el año 2020 la diferencia entre el valor inicial del PGE y el codificado al 31 de diciembre fue de USO 3.418,06 millones. Este comportamiento permite visibilizar el impacto de la emergencia sanitaria por la pandemia en la economía ecuatoriana. En cuanto a la ejecución del PGE, al 31 de diciembre de 2020, los egresos totales fueron de USO 29.983, 13 millones, de los cuales los egresos corrientes representan el 64,58%, los de inversión 6,86%, de capital 12,44% y la aplicación de financiamiento 16,12%.

Finalmente, dentro de este contexto, la dolarización es una importante fuente de disciplina fiscal para los gobiernos de turno desde el año 2000. El Estado no puede imprimir moneda, principal contribuyente a periodos de alta inflación. Este entorno ha generado estabilidad económica y confianza para la atracción de inversiones y generación de oportunidades para todos.

Situación Social

Erradicación de la pobreza, inclusión social e igualdad en la diversidad

En el contexto de la pandemia, el Ecuador experimentó un incremento en los niveles de pobreza. De acuerdo con datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (INEC, 2020), la pobreza por ingresos a nivel país llegó al 32,4% en diciembre 2020. Asimismo, la pobreza extrema por ingresos alcanzó el 14,9% registrando un incremento de 7 y 6 puntos porcentuales, respectivamente con relación a diciembre 2019⁴². Por su parte, la pobreza multidimensional se ubicó en el 40, 15%, dos puntos porcentuales más con respecto al año 2019.

Resulta primordial hacer frente a la violencia, problemática estructural social que afecta a las personas en cualquier etapa de su vida. De acuerdo con el Consejo Nacional de Igualdad de Género, varios estudios señalan áreas de intersección entre la violencia contra la mujer y la niñez. En la mayoría de los casos, el maltrato infantil y la violencia de pareja, con frecuencia coexisten en el mismo hogar.

Ante la crisis económica y social, la población que ve su calidad de vida más afectada es aquella en situación de extrema pobreza, pobreza y vulnerabilidad. Es un deber primordial del Estado establecer medidas de protección social para esta población y garantizar su acceso a servicios básicos, incluido internet, el que en el contexto de la pandemia se vuelve fundamental.

Por otra parte, cabe mencionar que la pobreza y exclusión en la nación afecta especialmente al área rural, que presenta niveles de pobreza por ingresos cercanos al 48%. Las condiciones de desigualdad estructural también impactan con mayor fuerza en el área rural donde apenas el 34% de su población vive en hogares con acceso a servicios básicos⁴⁸. Por su parte, la brecha salarial se incrementa en la misma área (33,4% en zona rural y 20,2% en urbana).

Salud gratuita y de calidad

En el Ecuador, el limitado acceso a servicios de salud inclusivos y de calidad se reflejan en el bienestar de la sociedad, observándose problemáticas asociadas a la DCI, embarazo en adolescentes, consumo de drogas, problemas nutricionales, sedentarismo, suicidios especialmente en adolescentes, falta de controles prenatales de calidad, deficiente atención médica a los pacientes, falta de insumos médicos, entre otros.

Estos indicadores ejemplifican brevemente las principales problemáticas en salud, por lo que existe la necesidad de brindar una atención oportuna, de calidad y accesible a todos los usuarios que forman parte del Sistema Nacional de Salud. Esta atención debe contemplar todas las dimensiones del derecho a la salud: promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles.

Educación diversa y de calidad

De acuerdo con el Ministerio de Educación, en el periodo de 2019 a 2020, se registran 4.374.799 estudiantes de todos los niveles educativos. Existen 16.316 instituciones de educación en Ecuador que operan con un total de 215.255 docentes. El 74% de los estudiantes estudian en alguna de las 12.254 instituciones fiscales.

Para el mismo periodo, cerca del 24% del estudiantado se encuentra registrado en instituciones del área rural. Por otro lado, según el nivel educativo se observa que el 7% está en el inicial, 73% en educación general básica y 20% en bachillerato

Con respecto a la educación superior, el total general del registro de matrícula de Universidades y Escuelas Politécnicas en Ecuador fue de 632.541 estudiantes y en Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos la cifra fue de 117.756 estudiantes en 2019.

Situación Cultural

Ecuador está compuesto de una gran variedad de culturas. La mayoría de los ecuatorianos son mestizos y por eso la cultura de este país tiene muchos aspectos de otras. El idioma más hablado es el español, pero también existen otras lenguas indígenas como el quechua y el shuar, el rol de la cultura en el bienestar está vinculado a la afirmación de una identidad nacional y al fortalecimiento de las diferentes identidades y del multiculturalismo. Una vida plena incluye relaciones entre los seres humanos, la naturaleza, la comunidad, el pasado y el futuro. Aunque la importancia de la cultura para el bienestar general está reconocida, es importante garantizar que todos los beneficios de la cultura sean considerados, y que la cultura sea sistemáticamente incorporada como una definición y un componente sostenible en los planes nacionales de desarrollo.

La rica historia de Ecuador y su gran variedad de clima, orografía e hidrografía, han influido en el desarrollo de la cultura y costumbres de la población, es así que los conocimientos ancestrales y tradicionales de las familias respecto a las condiciones climáticas (tiempo, clima y agua) son importantes a la hora de tomar acciones para enfrentar y adaptarse a estas condiciones. Además, la diversa geografía ha ayudado a forjar las identidades culturales de las comunidades que se encuentran a lo largo de costas del Pacífico, se asientan sobre los fríos paisajes montañosos andinos y se extienden a través de los ecosistemas de exuberante vegetación de la selva amazónica, la importante contribución del sector cultural al PIB y el porcentaje de la población con ocupaciones culturales, indican que existe un alto nivel de producción nacional.

Los resultados sugieren que existe un alto nivel de reconocimiento del potencial de la cultura para el desarrollo entre las autoridades públicas y una base para una buena gobernabilidad de la cultura para el desarrollo, reflejado por los resultados muy positivos de los indicadores de los marcos normativo, político e institucional para la cultura, la participación de la sociedad civil y la sostenibilidad del patrimonio.

Situación Tecnológica

Trámites y Gobierno Digital

El Gobierno Electrónico puede definirse como el uso de las TIC para brindar prestaciones gubernamentales de manera más efectiva y eficiente a los ciudadanos y las empresas. El principio subyacente del Gobierno Electrónico es mejorar el funcionamiento interno del sector público mediante la reducción de los costos financieros y los tiempos de transacción. Esto permite integrar mejor los flujos y procesos de trabajo con una utilización eficaz de los recursos en todos los ámbitos. A través de la innovación y el Gobierno Electrónico, los gobiernos de todo el mundo pueden ser más eficientes, brindar mejores servicios, responder a las demandas de transparencia y rendición de cuentas de los ciudadanos, ser más inclusivos y así restaurar la confianza de los ciudadanos en sus gobiernos.

De acuerdo con el Índice de Desarrollo de Gobierno Digital, que mide todos los "servicios gubernamentales en línea" hasta "intercambio de información y servicios electrónicamente

con ciudadanos, empresas y otras ramas del Gobierno", para el 2020, el Ecuador se encuentra en el puesto 74 de 193 países con una puntuación de 0,7015, que lo ubica por encima de la media mundial (0,5988) y regional (0,6341). Esto indica una mejora constante desde el año 2003 en el cual el valor del índice fue de 0,378.

De acuerdo con el informe de rendición de cuentas del Ministerio de Telecomunicaciones, a diciembre de 2020, a través de la plataforma GOB.EC se realizaron más de 15 millones de trámites aplicando alguno de los 5.596 publicados en el portal.

En materia de datos abiertos, en la medición de 2020 del Barómetro de los Datos Abiertos para América Latina y El Caribe, la nación alcanzó un puntaje de 42.31 y se sitúa en el puesto 12 de entre 24 países de la región.

Situación Ecológica

Recursos naturales, conservación de los ecosistemas, deforestación y patrimonio natural

El aprovechamiento racional de los recursos energéticos y mineros son determinantes para el crecimiento económico y la transformación social y productiva del Ecuador. La actual institucionalidad engloba la gestión de tres sectores estratégicos: electricidad, hidrocarburos y minería.

El sector minero aporta sustancialmente al crecimiento y progreso económico del país y consecuentemente a su PIB. En el año 2020, representó el quinto rubro más alto de las exportaciones no petroleras, 182% más comparado con el periodo 2019.

Sobre la base de la ley se determina que el desarrollo sostenible, el acceso equilibrado de los recursos, el agua como un derecho humano fundamental, así como proteger el patrimonio natural y cultural de la nación constituyen el patrimonio nacional estratégico de uso público⁸³. El uso y aprovechamiento de los recursos no renovables, como petroleros, mineros y energéticos, requieren de compromisos que incluyan prácticas internacionales para velar permanentemente por el medio ambiente.

Según cifras del Ministerio del Ambiente, el país perdió más de 115.000 hectáreas de bosques nativos entre 2016 y 2018. Esta situación es un problema grave, considerando el rol de los árboles en la regulación de la temperatura ambiental y la eliminación del dióxido de carbono (CO₂). Las emisiones per cápita de CO₂ han aumentado en casi una tonelada métrica en el Ecuador. El FMI señala que el costo social de la contaminación local del aire, los accidentes y los daños causados a las carreteras por el uso excesivo de energía subsidiada en la nación fue 1.6 veces mayor que el costo fiscal de los subsidios energéticos en el 2015. Por otra parte, las iniciativas de conservación del ambiente afrontan una descoordinación entre los distintos actores del sector.

Cambio climático, conservación de los ecosistemas, prácticas ambientales

A nivel global, la naturaleza y los beneficios que brindan a la gente se han visto afectados por la degradación, deforestación, contaminación atmosférica, de los océanos,

sobrepastoreo, aumento de temperatura, incendios forestales, reducida cantidad y calidad del agua, cambios en las demandas de los recursos naturales, limitado entendimiento de los ecosistemas complejos, entre otros. Todo esto debido al aumento de la población humana y sus actividades económicas, causando cambios fisiográficos y en la diversidad biológica que habita en este, por la sobreexplotación de los recursos naturales y la degradación ambiental.

Con el fin de mejorar el nivel de vida de las personas y responder a estas problemáticas, a través del tiempo las naciones han establecido en conjunto, principios, planes de acción y recomendaciones universales. Para lograr el desarrollo sostenible a nivel económico, social y ambiental, se debe tomar en cuenta una visión holística del desarrollo, tomando en cuenta la satisfacción de las aspiraciones y necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las futuras.

Por el momento se tienen grandes desafíos, pero también grandes oportunidades, como la apertura a la economía circular para los diferentes actores del país y así generar un desarrollo más resiliente. Esta nueva economía se basa en los principios del diseño para evitar los residuos y la contaminación, mantener los productos y materiales en uso, y regenerar los ecosistemas. Con ello se brindará una nueva manera de percibir nuestros recursos al verlos como un retorno indefinido del material que pasa por diferentes procesos.

Recursos Hídricos

El patrimonio hídrico es un factor fundamental para el progreso económico y social del Ecuador, tomando en cuenta la función de mantener la integridad del entorno natural. La Gestión Integral de los Recursos Hídricos permite el adecuado uso y aprovechamiento del agua, precautelando la correcta administración del agua superficial y subterránea, considerando el orden de prelación de los diferentes destinos del recurso hídrico.

Además, es importante mencionar, que se ha evidenciado un fuerte incremento en la demanda (usos y aprovechamientos) frente a la disminuida oferta (fuentes de agua), por lo que es necesario analizar los diferentes factores que determinan esta problemática, como los cambios demográficos, el uso irresponsable del agua, la contaminación de las fuentes y el cambio climático.

Situación Legal

La Justicia

El sistema judicial de todo país es un pilar para la defensa de las libertades y las garantías de los derechos. Estadísticas de este sector indican que a 2020, la tasa de resolución congestión fue de 2,15, lo que representa una mayor congestión los servicios de justicia; la tasa de pendencia fue de 1,15, indicando que el ritmo de resolución de causas es menor.



Política Regulatorias

La política de mejora regulatoria se refiere al conjunto de reglas, procedimientos e instituciones introducidos por los gobiernos con el propósito expreso de desarrollar, administrar y revisar las regulaciones.

Desde el 2018, la nación adoptó nuevos instrumentos legales para reformar su política regulatoria. En este sentido, se ha gestionado la promoción e implementación de la política regulatoria en el país, lo que ha permitido lograr al 2020 el 17% de implementación de las buenas prácticas de regulación.

Lucha contra la Corrupción

Transparencia Internacional define la corrupción como el abuso de poder para beneficio propio. Esta se puede generar en muchos niveles e involucrar a muchos actores, independientemente de si existe un intercambio de dinero. Se pueden enumerar 3 elementos fundamentales: relaciones de poder y de confianza; desvío del poder y obtención de un beneficio particular.

La percepción que tiene ciudadana respecto de las afectaciones de la corrupción está ligada a la confianza que estos tienen en el sistema democrático. Las cifras de percepción, reflejan algo importante: prácticamente, uno de cada dos ecuatorianos considera que la corrupción se encuentra generalizada en el servicio público. Estas cifras evidencian la mala imagen que la ciudadanía en general ha mantenido respecto de los servidores públicos. Además, un 88% de los encuestados considera que por lo menos la mitad de quienes hacen política se encuentran inmersos en actos de corrupción.

Política Exterior

Una de las prioridades de las relaciones exteriores de la nación es el fortalecimiento de los vínculos con sus países vecinos, Colombia y Perú.

Un gran desafío contemporáneo es cómo gestionar la migración. El país protege los derechos de migrantes, así como de refugiados, reconociendo la libertad de movimiento, la igualdad de trato y la no discriminación. En este sentido, la nación se ha posicionado como líder en materia de movilidad humana. Entre las más importantes iniciativas ecuatorianas a nivel regional estuvieron el "Proceso de Quito", y obtención de la Presidencia del Foro Global de Migración y Desarrollo (2019).

Según las cifras del Ministerio de Gobierno, a enero de 2020, 354.538 migrantes ingresaron al Ecuador de forma regular y se han quedado, la mayoría de nacionalidad venezolana. No obstante, esta cifra podría subir hasta 500.000 migrantes considerando a aquellos que han ingresado de forma irregular.

3.2. Análisis sectorial y diagnóstico territorial

Las condiciones meteorológicas son unos de los fenómenos naturales más impactantes, ya que muchas actividades humanas dependen drásticamente del clima; en este entorno, una previsión fiable del tiempo se ha convertido en una de las informaciones principales para muchos sectores socioeconómicos.

Según lo indicado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM), la reducción de riesgos de desastres es una de las misiones principales de los Servicios Meteorológicos Nacionales (SMN). Esta misión se logra a través de servicios científicos y técnicos, incluyendo la observación, el monitoreo y el pronóstico del tiempo, el clima y el agua concretados a través de avisos, alertas tempranas, boletines o informes.

El INAMHI, como parte de sus atribuciones expedidas en la ley suscrita en Registro Oficial No.839 del 25 de mayo de 1979, mediante Decreto Supremo Nro. 3438, es responsable a nivel nacional de la generación, normalización y difusión de la información hidrológica y meteorológica, dentro de sus atribuciones están: instalar, mantener y operar la red hidrometeorológica nacional; generar información sobre el tiempo, el clima y el agua; proponer normas técnicas para sistemas de información hidrometeorológicos; realizar evaluaciones técnicas del sistema de generación de información hidrometeorológica; ejecutar y promover investigación científica y técnica sobre hidrometeorología; promover la formación técnica y profesional en las áreas de meteorología e hidrología; ejercer la representación oficial a nivel nacional e internacional en materia hidrometeorológica.

El 29 de julio del 2017, el Ecuador ratificó el Acuerdo de París (COP21) como parte de un enfoque global para abordar los efectos del cambio climático, incluidos la proliferación de fenómenos meteorológicos extremos y su impacto en las personas y los sectores productivos del país, considerando que cada año los fenómenos meteorológicos extremos, como tormentas, inundaciones costeras o fluviales, sequías, rayos, granizos, afectan directamente la población y la economía del país, por lo que reducir los daños causados por estos fenómenos, alertando lo más temprano posible y proporcionando un análisis preciso de las condiciones meteorológicas en tiempo real, es una de las prioridades para Ecuador.

El Ecuador presenta una gran variedad de clima, orografía e hidrografía, que propicia la aparición de fenómenos meteorológicos adversos que anualmente causan pérdidas de vidas y daños a la economía ecuatoriana. El Ecuador en sí, es vulnerable a diversos eventos adversos naturales en los que la información hidrometeorológica es fundamental para la toma de decisiones. En los últimos 10 años diversos eventos han causado afectaciones económicas, ambientales y estructurales, las inundaciones es el evento que más compromete a las familias ecuatorianas un total de 493.104 personas afectadas, sequías, deslizamientos de tierra, colapsos de estructura, tormentas eléctricas, son eventos que han generado que más de 766.288 personas se vean afectadas directamente.

Durante el año 2021 se presentaron diversos eventos climatológicos que han provocado estragos en distintas regiones del Ecuador, las fuertes lluvias han causado calamidades en al menos siete provincias del país. Inundaciones, deslaves, ríos desbordados y calles cerradas son el resultado del inclemente clima. Las provincias más afectadas han sido Manabí, Guayas, Chimborazo, Imbabura, Pichincha, Azuay y Esmeraldas.

Por causas como las señaladas, el Ecuador requiere de un conjunto de datos, productos y servicios climáticos, meteorológicos e hidrológicos de calidad para la toma de decisiones y la transición ecológica del Ecuador que, además contribuyan en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, los informes internacionales sobre monitoreo y adaptación al Cambio Climático, y los Anuarios Climatológicos Nacionales; la seguridad de vidas y bienes de los ciudadanos ante los fenómenos hidrometeorológicos adversos; la gestión de las políticas ambientales, de planificación territorial, de aguas, de salud o agropecuarias y, adicionalmente, para contribuir a la potenciación del desarrollo económico del país a través de la optimización de la producción hidroeléctrica, agrícola, de acuicultura y otros.

Las autoridades sectoriales y locales del país necesitan diariamente la mayor fiabilidad en cuanto a las tendencias climatológicas y a los pronósticos de tiempo, principalmente en lo relacionado a ambiente, agricultura, turismo, transporte, energía, educación, salud, obras civiles, turismo, eventos culturales o deportivos, entre otros, por esto, teniendo en cuenta el valor de la información hidrometeorológica y climatológica tanto para la población, así como para las autoridades y los principales sectores económicos, es fundamental el fortalecimiento y modernización de la institución hidrometeorológica del Ecuador para mejorar su capacidad a proporcionar los servicios requeridos, ya que es una prioridad el suministro de información precisa, oportuna y relevante en hidrometeorología y climatología.

Numerosos estudios avalados por la Organización Meteorológica subrayan que la inversión en los Servicios Meteorológicos Nacionales tiene una ratio del orden 1:10 entre coste y beneficio, por lo que se puede deducir que un servicio hidrometeorológico deficiente en un país, supone una pérdida sustancial de potenciales beneficios. El Ecuador, como país requiere disponer de un servicio hidrológico y meteorológico eficiente, que opere como organismo experto en la materia, cuyo grado de desarrollo y, por tanto, su capacidad de respuesta esté dirigida exclusivamente a satisfacer la demanda de los sectores públicos y privados de la sociedad ecuatoriana.

Uno de los objetivos de la institución es el de Generar conocimientos asociados al tiempo, clima y agua, para lo cual, se debe buscar el desarrollo de una red hidrometeorológica nacional basada en los principios de cobertura y necesidad, que genere información confiable y oportuna con el desarrollo de estudios que permitan generar información y servicios de laboratorios para el aseguramiento de los datos de tiempo, clima y agua, apoyando a la toma de decisiones que permitan generar acciones de adaptación y mitigación del cambio climático en favor de la ciudadanía y entidades públicas y privadas.

En este escenario, el INAMHI como institución, a principios de la década como institución rectora tuvo un desarrollo destacable pero incompleto, y a partir del período 2016 he

presentado un recorte importantísimo de presupuesto y de recursos humanos que ha dejado en extrema debilidad sus capacidades como institución rectora de los aspectos relacionados con la meteorología e hidrología. Adicionalmente, a pesar de tener consideración de Instituto Público de Investigación (IPI), en los últimos años se ha venido produciendo una pérdida importante de conocimiento en el Instituto debido a las jubilaciones y limitaciones en la contratación del personal cualificado.

Por ello es clave el apoyo al INAMHI para que pueda cumplir con las responsabilidades que tiene con el país, no sólo como servicio operativo para facilitar datos, productos y servicios de manera eficiente, sino también como Instituto Público de Investigación (IPI) en cuanto a su línea de investigación e innovación además de su interacción con la Academia para trabajar de manera activa.

Diagnóstico territorial

El Gobierno Nacional con el objeto de organizar las actividades y recursos en el territorio de acuerdo a las estrategias de desarrollo socioeconómico, en armonía con las particularidades geográficas y culturales ha desarrollado el instrumento: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) que contienen las directrices principales de los gobiernos autónomos descentralizados (GAD) respecto de las decisiones estratégicas de desarrollo y que permiten la gestión concertada y articulada del territorio.

En este sentido, disponer de información y productos hidrometeorológicos validados y oportunos constituye un eje transversal que contribuye a la gestión de riesgos y desastres así como a las medidas de adaptación y mitigación que disminuyan el impacto de las amenazas climáticas que aporte a la toma de decisiones para alcanzar beneficios locales importantes en temas como: desarrollo sostenible, salud pública, seguridad alimentaria, biodiversidad, calidad ambiental, medios de vida y transición hacia sistemas productivos sostenibles.

Otros sectores y proyectos demandantes de información hidrometeorológica:

- Navegabilidad del río Napo.
- Planificación y gestión de recursos hídricos.
- Diseño de obras viales, incluyendo puentes, drenaje urbano.
- Monitoreo y control de contaminación de ríos.
- Sistema de Alertas Tempranas y control de inundaciones.
- Pesca fluvial.
- Actividades recreativas en ríos.
- Control de las concesiones de agua.
- Producción de energía solar, de energía eólica.
- Industria minera, etc.

Agua potable y saneamiento

La cobertura de agua potable y saneamiento en Ecuador aumentó considerablemente en los últimos años. Sin embargo, el sector se caracteriza por: (i) bajos niveles de cobertura,

especialmente en áreas rurales; (ii) pobre calidad y eficiencia del servicio; y (iii) una limitada recuperación de costos y un alto nivel de dependencia en las transferencias financieras de los gobiernos nacionales y subnacionales.

Según la Estrategia Nacional de Agua y Saneamiento (ENAS) del año 2015, el 80,4% de las viviendas del país disponían de abastecimiento de agua, con una cobertura urbana de 89,2% y una rural de 64,9%. En saneamiento se registró una cobertura de 64,5%, siendo la urbana 71% y la rural 53%. La cobertura de los servicios de agua y saneamiento tiende a ser menor en la Costa y en el Oriente que en la Sierra.

La implementación o ampliación de proyectos o sistemas de agua potable demanda de estudios climatológicos e hidrológicos y como consecuencia, de datos sobre: precipitación, temperatura; caudales y calidad de agua de la fuente; y, además de información hidrogeológica en el caso de aprovechamientos de aguas subterráneas. Para el diseño de plantas de tratamiento de aguas servidas es indispensable disponer o generar estudios hidrológicos sobre los caudales y calidad del agua de los cuerpos receptores de las aguas tratadas, y de información climática.

En este aspecto INAMHI cuenta con el proyecto de acreditación del Laboratorio de Metrología y el Laboratorio Nacional de Calidad de Agua y Sedimentos –LANCAS- acreditado, los mismos que ponen a disposición la calibración de parámetros hidrometeorológicos y los análisis de muestras de agua a las empresas públicas y privadas responsables de la gestión y distribución del agua potable a nivel nacional.

Agricultura

El área agrícola es dependiente de los avances meteorológicos y climáticos, especialmente cuando se relaciona con las siembras y las cosechas, su importancia está en la influencia de los factores y elementos del clima sobre la fenología de cultivos y plagas agrícolas; así como el control eficiente de los daños causados por algunos fenómenos meteorológicos extremos, especialmente las inundaciones y sequías. De hecho, las interacciones entre el sector agrícola y meteorológico conllevan a trabajos interdisciplinarios, requiriéndose la intervención de profesionales agrícolas, especialistas en: suelos, irrigación, fitotecnia, ganadería, parasitología; biólogos, meteorólogos, climatólogos e ingenieros ambientales, que se encarguen de poner los conocimientos meteorológicos y ambientales al servicio de la agricultura con el propósito de minimizar los impactos y optimizar la producción.

Se requiere implementar un sistema de información geográfica que permita obtener tipo de amenazas para cada cultivo, sus niveles de vulnerabilidad, riesgo climático y seguridad alimentaria, con énfasis en los cultivos de arroz, soya y maíz, porque son los de mayor importancia socio económica en el litoral, como también banano y cacao que representan ingresos económicos provenientes de las exportaciones, que en su mayoría se siembran en las provincias de El Oro, Guayas, Los Ríos, Manabí, Esmeraldas, Santo Domingo del Tsáchilas, Santa Elena.

El sector de agropecuario requiere reducir los riesgos agroclimáticos en la producción silvoagropecuaria; para ello INAMHI necesita mejorar el sistema de información agrometeorológica mediante el fortalecimiento de las actuales estaciones meteorológicas e hidrológicas instalada en haciendas, florícola, instituciones del estado como el INIAP, ingenios azucareros, universidades, instituto y colegios agrícolas, entre otros.

Así también, organizaciones internacionales, la academia, entidades públicas y consultora privadas requieren información hidrometeorológica validada para realizar estudios especializados y adaptaciones metodológicas sobre, mejoramiento de la eficiencia de cultivos y sistema de riego a través de proyectos de desarrollo y transformación productiva, focalizando los esfuerzos hacia el desarrollo de regiones extremas del país y grupos de productores en situación vulnerable, fomentando la inversión pública y privada.

Transporte e Infraestructura Vial

El transporte de carga y mercancías desempeña un rol fundamental en la dinámica comercial de las ciudades y del país, para ello múltiples entidades gubernamentales gestionan recursos necesarios para garantizar buen estado de la infraestructura vial, lo cual conlleva a ofrecer un servicio óptimo a los usuarios.

Hoy en día, cada uno de los sectores del transporte aéreo, marítimo y terrestre utilizan sus propios enfoques para hacer frente a los efectos del tiempo de alto impacto sobre la seguridad y la continuidad de sus operaciones.

Sin embargo, el movimiento de personas y bienes en Ecuador y el mundo moderno es mayoritariamente multimodal y está altamente integrado. Con el objeto de minimizar el impacto de las condiciones meteorológicas en el rendimiento del sistema de transporte, se hace necesaria la prestación de servicios meteorológicos de una manera integrada y continua.

La vulnerabilidad meteorológica del transporte terrestre comparado con el aéreo o marítimo queda dolorosamente patente en las estadísticas sobre la cantidad de accidentes, así también, es importante tener en cuenta que las condiciones meteorológicas, pueden afectar de forma muy diferente en diferentes puntos y para los distintos usuarios a lo largo de la vía.

Considerando que el clima afecta a las infraestructuras de transporte, se requiere contar con el monitoreo permanente de las condiciones meteorológica e hidrológicas que garantice el transporte seguro de personas y de carga, así como permita la planificación y ejecución de obras de mantenimiento de la infraestructura vial.

Salud

Las condiciones climatológicas y atmosféricas afectan a la salud de diversas formas: olas de calor, de frío, excesiva radiación, inundaciones y otros fenómenos meteorológicos extremos que tienen un efecto directo e inmediato sobre la mortalidad o consecuencias a medio y largo plazo que no por menos evidentes resultan menos perjudiciales.

Así también el clima puede afectar no sólo a los mecanismos fisiológicos del cuerpo, sino también al humor e incluso puede llegar a dominar las reacciones psicológicas de los individuos, todo depende de la sensibilidad de cada una de las personas y de su historial de enfermedades.

Los cambios estacionales y con ello los regímenes de lluvia conllevan la presencia de inundaciones y sequías, ocasionando problemas de malnutrición, enfermedades, plagas, epidemias, que obliga a las autoridades de salud y gobierno a tomar medidas dirigidas a mejorar la calidad de vida de la población.

Es así que el INAMHI desde el año 2012 ejecutó el proyecto de investigación: “Vigilancia y modelación climática para la predictibilidad de dengue en centros urbanos (Guayaquil – el Oro)”, cuyo objetivo primordial es: desarrollar modelos climáticos para la predicción de la incidencia del dengue en centros urbanos”, es decir la vinculación del Clima y Salud se ha convertido en una prioridad mundial y nacional, es así que han establecido convenios con el Ministerio de Salud, Cruz Roja, Universidades, entre otros.

La información meteorológica es fundamental para la salud, es así que se existe la especialidad de biometeorología que estudia las relaciones entre los procesos: clima y vida humana incluso en aspectos microbiológicos como acometer estudios relativos a cambios ambientales globales.

Turismo

Ecuador es uno de los 17 países en el mundo clasificados como “megadiversos” por la UNESCO, catalogado como un paraíso para los amantes de la naturaleza por la diversidad de sus cuatro regiones que han dado lugar a la existencia cientos de miles de especies de flora y fauna con una increíble variedad de aves, mamíferos y orquídeas.

El turismo es un importante motor de la economía de Ecuador, tiene un efecto multiplicador de 1.6% en la economía nacional y contribuye el 5.51% PIB; el Ministerio de Turismo realiza ferias, campañas de ventas de los destinos turísticos y planes estratégicos con operadores turísticos con el objeto de convertir al Ecuador en una Potencia Turística.

Sin embargo, los paquetes y ofertas turísticas dependen de la relación clima-turismo que actúa como factor de localización turística (el clima impide o facilita el asentamiento de actividades turísticas), como recurso turístico (el clima se incorpora a un bien o servicio turístico) y como atractivo turístico (el clima aporta calidad, seguridad y disfrute a la práctica turística).

Conocer las condiciones climáticas del destino a visitar influye directamente en la toma de decisiones de quienes disfrutan viajar de descanso, aventura, diversión, ayuda comunitaria, negocios, entre otros, de tal manera que arman maleta o mochila, considerando la probabilidad de lluvia, altas temperaturas o fuertes vientos.

En base a lo descrito anteriormente, la información y productos hidrometeorológicos validados y oportunos, son trascendentales para las 24 provincias del Ecuador, ya que

constituyen un eje transversal que contribuye a la gestión de riesgos y desastres así como a las medidas de adaptación y mitigación del cambio climático.

Es importante mencionar que la red mínima nacional de observación hidrometeorológica se encuentra limitada en su accionar, y por otra parte que el sistema de información para el procesamiento de la información generada por la red sufre de fuertes deficiencias que ponen en riesgo la información histórica con la que cuenta el INAMHI.

Esta situación limita también la capacidad institucional para generar estudios, pronósticos y alertas que permitan tomar decisiones acertadas en el tiempo. Además, los laboratorios de la institución también ven restringido su proceso de mejoramiento por estas condiciones, así se indica la actual cobertura geográfica:

CUADRO 5.
Red Meteorológica Mínima Operativa

NOMBRE	ESTADO	TIPO
INGUINCHO	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
INGUINCHO	OPERATIVA	CONVENCIONAL
LA TOLA	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
LA TOLA	OPERATIVA	CONVENCIONAL
IZOBAMBA	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
IZOBAMBA	OPERATIVA	CONVENCIONAL
RUMIPAMBA	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
RUMIPAMBA	OPERATIVA	CONVENCIONAL
PICHILINGUE	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
PICHILINGUE	OPERATIVA	CONVENCIONAL
NUEVO ROCAFUERTE	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
NUEVO ROCAFUERTE	OPERATIVA	CONVENCIONAL
IÑAQUITO	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
LA CONCORDIA	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
LA CONCORDIA	OPERATIVA	CONVENCIONAL
PUERTO ILA	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
PUERTO ILA	OPERATIVA	CONVENCIONAL
CAÑAR	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
CAÑAR	OPERATIVA	CONVENCIONAL
LA ARGELIA-LOJA	OPERATIVA	CONVENCIONAL
MILAGRO (INGENIO VALDEZ)	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
EL ANGEL	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
SAN GABRIEL	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
SAN GABRIEL	OPERATIVA	CONVENCIONAL
OTAVALO	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
SAN JUAN LA MANA	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
PAPALLACTA	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
SAN CRISTOBAL - GALÁPAGOS	OPERATIVA	CONVENCIONAL
QUEROCHACA	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
QUEROCHACA	OPERATIVA	CONVENCIONAL
MACAS	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
TOMALON	OPERATIVA	AUTOMÁTICA

TOMALON	OPERATIVA	CONVENCIONAL
SANTA ELENA	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
NOBOL	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
TENA	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
IBARRA	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
LAS LAJAS	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
PUERTO HONDO	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
LLOA	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
CAMPO ALEGRE	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
JATUNHUAYCO	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
MONTEBELLO	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
QUININDE	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
RIOBAMBA - ESPOCH	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
LA TEODOMIRA	OPERATIVA	AUTOMÁTICA
QUITO - UPS	OPERATIVA	AUTOMÁTICA

Elaborado por: Dirección de la Red Nacional de Observación Hidrometeorológica

Fuente: INAMHI

CUADRO 6.
Red Hidrológica Mínima Operativa

NOMBRE	ESTADO
MIRA EN LITA	OPERATIVA
APAQUI EN GRUTA DE LA PAZ	OPERATIVA
ESMERALDAS D.J. SADE	OPERATIVA
GUAYLLABAMBA A.J. BLANCO	OPERATIVA
QUININDE EN QUININDE	OPERATIVA
CARRIZAL EN CALCETA	OPERATIVA
ECHEANDIA EN ECHEANDIA	OPERATIVA
ZAPOTAL EN LECHUGAL	OPERATIVA
CAÑAR D.J. RAURA	OPERATIVA
PINDO A.J. AMARILLO	OPERATIVA
PUYANGO AJ MARCABELI	OPERATIVA
PUYANGO EN CTO. MILITAR (PTE.CARR.)	OPERATIVA
CATAMAYO EN PTE. SANTA ROSA	OPERATIVA
CEBADAS A.J. GUAMOTE	OPERATIVA
ZAMORA D.J. NANGARITZA	OPERATIVA
PAUTE EN PAUTE	OPERATIVA
NAPO AJ PAYAMINO	OPERATIVA
PAYAMINO AJ NAPO	OPERATIVA

Elaborado por: Dirección de la Red Nacional de Observación Hidrometeorológica

Fuente: INAMHI

3.3. Mapa de actores y actoras

El relacionamiento del INAMHI con los actores de la sociedad, se da en función de sus actividades institucionales, y considerando que el Ecuador es un país sujeto a variaciones en el tiempo, clima, agua y que de ello depende en gran parte su desarrollo, por lo que es indispensable conocer la situación y condiciones meteorológicas e hidrológicas en todo el territorio continental e insular mediante instrumentos de observación.

Por lo expuesto es importante monitorear las condiciones atmosféricas en nuestro país, ya que los diferentes sectores estratégicos utilizan la información y las predicciones climáticas precisas y oportunas para planificar y orientar sus actividades con el objetivo de aprovechar los recursos naturales como el agua, el sol y el viento, así como también para evitar pérdidas de vidas humanas y riesgos hidrometeorológicos por inundaciones en zonas vulnerables en caso de lluvias extremas, así como deslaves, hundimientos, entre otros. Por esto, toda la población del país puede beneficiarse con acciones ejecutadas por los tomadores de decisiones informados adecuadamente.

El INAMHI como organismo estatal responsable de las actividades meteorológicas e hidrológicas del país, proporciona productos y servicios relacionados con el tiempo, clima y agua, a distintas entidades públicas y privadas, así como a usuarios particulares.

CUADRO 7.
Actores y actoras del INHAMHI

Instituciones/Usuarios
Universidades
Gobiernos provinciales
Gobiernos locales
Empresas privadas
Instituciones gubernamentales
Estudiantes
Docentes
Profesionales
Institutos técnicos
Empresas públicas
Entidades del exterior (academia, gobiernos e instituciones gubernamentales, empresas públicas y privadas, sociedad civil, etc.)

Elaborado por: Dirección de Planificación

Fuente: INAMHI

El INAMHI actualmente atraviesa momentos difíciles para operar y mantener la actual red de monitoreo hidrológico y meteorológico, lo cual afecta a la generación y actualización de información que reporta de manera permanente a la Organización Meteorológica Mundial (OMM), Academia, Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, ECU 911, Corporación Eléctrica del Ecuador, Agencia de Regulación y Control del Agua, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Gobiernos locales y provinciales.

3.4. Análisis FODA

Una de las técnicas más utilizadas para desarrollar el análisis situacional es la matriz FODA. Esta matriz es el resultado de una síntesis de los análisis de entorno interno y externo de la organización. Esta síntesis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares del negocio y el entorno en el cual éste se desenvuelve" (Gallardo, 2012, pág. 135). Mediante el análisis FODA se deben identificar los factores críticos de los que dependen la institución para su desarrollo óptimo, a partir de estos factores se diseñaran las estrategias bajo las cuales la institución se desenvolverá.

CUADRO 8.
FODA INAMHI



FODA

Elaborado por: Dirección de Planificación
Fuente: INAMHI

La base para la desarrollo del diagnóstico del INAMHI se obtuvo del levantamiento de información de “Informe de diagnóstico del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología del Ecuador” elaborado por Euroclima+ en el marco del Proyecto Gobernanza Climática Ecuador. Adicionalmente para fortalecer el diagnóstico se desarrolló el taller de Planificación Estratégica donde se afinaron las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades con la participación de todas las áreas de la Institución.

4. Elementos Orientadores

La misión, visión, los valores y los objetivos estratégicos institucionales constituyen elementos orientadores para el accionar del INAMHI. Los objetivos estratégicos institucionales son los puntos futuros adonde INAMHI busca llegar y cuyo logro contribuye al cumplimiento de las políticas intersectoriales, sectoriales y, a través de éstas, al Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025.

4.1. Visión

Al 2025, la población del Ecuador contará con información, productos y servicios de calidad asociados al tiempo, clima y agua, para la toma de decisiones que aporten al desarrollo sustentable del país en base a los principios de la transición ecológica.

4.2. Misión

El INAMHI es la entidad técnico científica responsable de la generación de información y conocimiento hidrometeorológico, mediante el monitoreo de sus condiciones y el procesamiento de datos a través de nuevas tecnologías de automatización, asegurando su calidad y difundidos a través de pronósticos, alertas, estudios y publicaciones científicas que sirvan de insumo para la formulación de políticas públicas de desarrollo con impacto directo en la población.

4.3. Valores

- **Honestidad:** Actuamos con la debida transparencia entendiendo que los intereses colectivos deben prevalecer al interés particular para alcanzar los propósitos comunes.
- **Transparencia:** garantizamos la nitidez en la información que difundimos a la ciudadanía.

- **Veracidad:** informamos a la ciudadanía las acciones con veracidad y responsabilidad
- **Excelencia:** Nos consideramos competentes para satisfacer continuamente las expectativas de la ciudadanía, con actitud, agilidad y anticipándonos a sus necesidades.
- **Eficiencia:** trabajamos por nuestros objetivos y metas programadas, optimizando el uso de los recursos y el tiempo disponibles.

5. Objetivos Estratégicos Institucionales

5.1. Alineamiento Estratégico

Para la elaboración del plan estratégico, se desarrolla un alineamiento con los instrumentos de planificación vigentes, conforme lo establecen las directrices de la Secretaría Nacional de Planificación.

5.1.1. Alineación con el Plan de Creación de Oportunidades 2021 - 2025

Considerando que el INAMHI, es el Servicio Meteorológico e Hidrológico Nacional del Ecuador creado por Ley, como una necesidad y un derecho fundamental de la comunidad, con capacidad y la obligación de suministrar información vital sobre el tiempo, el clima y los recursos hídricos del pasado, presente y futuro, que necesita conocer el país para la protección de la vida humana y los bienes materiales, se ha procedido a realizar un análisis de la alineación institucional a la planificación del Gobierno Nacional plasmada en el Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025, encontrándose una relación directa con el eje de Transición Ecológica, con el objetivo 12, política 12.1, y con el objetivo 12, política 14.2, tal como se muestra a continuación:

Eje: Transición Ecológica.

Objetivo 12: Fomentar modelos de desarrollo sostenibles aplicando medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.

Política 12.1. Fortalecer las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.

Metas al 2025:

- 12.1.1. Incrementar de 71 a 96 los instrumentos integrados para aumentar la capacidad de adaptación al cambio climático, promover la resiliencia al clima y mitigar el cambio climático sin comprometer la producción de alimentos.
- 12.1.2. Reducir del 91.02 a 82.81 la vulnerabilidad al cambio climático, en función de la capacidad de adaptación.

Eje: Institucional.

Objetivo 14: Fortalecer las capacidades de Estado con énfasis en la administración de justicia y eficiencia en los procesos de regulación y control, con independencia y autonomía.

Política 14.2. Potenciar las capacidades de los distintos niveles de gobierno para el cumplimiento de los objetivos nacionales y la prestación de servicios de calidad.

Metas al 2025:

- 14.2.1. Los GAD municipales incrementan su capacidad operativa de 18,03 a 22,03 puntos en promedio.
- 14.2.2. Los GAD provinciales incrementan su capacidad operativa de 18,89 a 22,87 puntos en promedio.

CUADRO 9.

Alineación Objetivos estratégicos- Meta 12.1.1

Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025		
OBJETIVO	POLÍTICA	META
12: Fomentar modelos de desarrollo sostenibles aplicando medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.	Política 12.1. Fortalecer las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.	12.1.1. Incrementar de 71 a 96 los instrumentos integrados para aumentar la capacidad de adaptación al cambio climático, promover la resiliencia al clima y mitigar el cambio climático sin comprometer la producción de alimentos.
Objetivos Estratégicos INAMHI		
1. Incrementar la generación y difusión oportuna de productos y servicios asociados al tiempo clima y agua.		
2. Incrementar mecanismos efectivos de comunicación que fomenten la cultura hidrometeorológica para posicionar la imagen institucional y la satisfacción de los usuarios.		
3. Incrementar la generación, confiabilidad y disponibilidad de productos y servicios Hidrometeorológicos a mediano y largo plazo, como insumo para la formulación de políticas públicas dirigidas a la mitigación y adaptación al cambio climático.		

Elaborado por: Dirección de Planificación

Fuente: INAMHI

CUADRO 10.

Alineación Objetivos estratégicos- Meta 12.1.2

Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025		
OBJETIVO	POLÍTICA	META
12: Fomentar modelos de desarrollo sostenibles aplicando medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.	Política 12.1. Fortalecer las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.	12.1.2. Reducir del 91.02 a 82.81 la vulnerabilidad al cambio climático, en función de la capacidad de adaptación.
Objetivos Estratégicos INAMHI		
4. Incrementar la implementación de normas de calidad para la generación de productos y servicios asociados al tiempo, clima y agua.		
5. Incrementar las capacidades de generación y transferencia de tecnología de información, investigación e innovación para ofrecer productos y servicios hidrometeorológicos que aporten a la transición ecológica del país.		

Elaborado por: Dirección de Planificación

Fuente: INAMHI



CUADRO 11.
Alineación Objetivos estratégicos- Meta 14.2.1 y 14.2.2

Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025		
OBJETIVO	POLÍTICA	META
14: Fortalecer las capacidades de Estado con énfasis en la administración de justicia y eficiencia en los procesos de regulación y control, con independencia y autonomía.	Política 14.2. Potenciar las capacidades de los distintos niveles de gobierno para el cumplimiento de los objetivos nacionales y la prestación de servicios de calidad	14.2.1. Los GAD municipales incrementan su capacidad operativa de 18,03 a 22,03 puntos en promedio. 14.2.2. Los GAD provinciales incrementan su capacidad operativa de 18,89 a 22,87 puntos en promedio.
Objetivos Estratégicos INAMHI		
6. Fortalecer las capacidades institucionales en el INAMHI.		

Elaborado por: Dirección de Planificación

Fuente: INAMHI

Es importante mencionar que el INAMHI, debe aportar directamente a la reducción de la vulnerabilidad de los efectos del cambio climático; a través del monitoreo y generación de la información hidrológica y meteorológica de calidad y la elaboración de productos y servicios relacionados que permitan adaptarse a los impactos del cambio climático y la variabilidad hidrológica en el país.

5.2. Objetivos Estratégicos

De acuerdo como lo menciona Gallardo (2012, pág. 172) los **"Objetivos estratégicos.- Tratan de construir una posición ventajosa frente a sus competidores, por ejemplo: abarcar nuevos mercados, diversificar productos, empleo de tecnología de punta, entre otro".** A través de los objetivos estratégicos se delimitan los escenarios a los cuales se desean llegar, los mismos deben aportar a dar un diferenciamiento mediante la especialización del sector en el que se desarrolla la institución, lo que propicia un posicionamiento estratégico a la institución.

Los objetivos estratégicos institucionales fueron definidos en función de la gestión institucional, de la misión, y visión que se busca alcanzar, así como de las necesidades identificadas a través del análisis FODA; en tal virtud a continuación se presentan los objetivos estratégicos institucionales:

1. Incrementar la generación y difusión oportuna de productos y servicios asociados al tiempo clima y agua.
2. Incrementar mecanismos efectivos de comunicación que fomenten la cultura hidrometeorológica para posicionar la imagen institucional y la satisfacción de los usuarios.
3. Incrementar la generación, confiabilidad y disponibilidad de productos y servicios Hidrometeorológicos a mediano y largo plazo, como insumo para la formulación de políticas públicas dirigidas a la mitigación y adaptación al cambio climático.
4. Incrementar la implementación de normas de calidad para la generación de productos y servicios asociados al tiempo, clima y agua.

- 
5. Incrementar las capacidades de generación y transferencia de tecnología de información, investigación e innovación para ofrecer productos y servicios hidrometeorológicos que aporten a la transición ecológica del país.
 6. Fortalecer las capacidades institucionales en el INAMHI.

5.3. Estrategias

La estrategia es definida por Gallardo (2012, pág. 25) como *"El proceso seleccionado mediante el cual se espera lograr alcanzar un estado futuro"*, y como lo menciona Prieto (2011, pág. 19) *"Estrategia es el marco de referencia en el que se basan las decisiones que determinan la naturaleza y el rumbo de una organización"*, por ende la estrategia es el canal mediante el cual se viabiliza el cumplimiento de los objetivos y no obstante de las metas, por lo cual las mismas deben ser minuciosamente elaboradas y responder a crear una ventaja competitiva sostenible para prevalecer en el medio, ámbito o sector en el que la institución se desarrolla.

Las estrategias a las cuales se alineó el objetivo estratégico institucional fueron desarrolladas y determinadas en el FODA institucional, las estrategias plasman el sendero sobre el cual la institución se enmarcara para alcanzar sus metas.

5.4. Objetivos y acciones estratégicas

Objetivo Estratégico 1

1. Incrementar la generación y difusión oportuna de productos y servicios asociados al tiempo clima y agua.

Para el cumplimiento de este objetivo se han establecido estrategias institucionales que procuran el desarrollo del INAMHI.

1. Incrementar la generación y difusión oportuna de productos y servicios asociados al tiempo clima y agua.

- Desarrollar un modelo de gestión para la canalización integrada de la cooperación nacional e internacional
- Desarrollar proyectos para mejorar las capacidades técnicas y operativas
- Elaborar un plan de fortalecimiento del conocimiento hidrometeorológico
- Elaborar un plan de integración de instituciones nacionales vinculado a la meteorología e hidrología para optimizar los recursos públicos en el monitoreo hidrometeorológico
- Formular propuestas para fortalecer la red de monitoreo de calidad de agua.
- Formular propuestas para fortalecer los estudios y proyectos de investigación en curso con asistencia técnica nacional e internacional

El desarrollo de estas estrategias se traduce en indicadores y metas plurianuales de cumplimiento, como se describe a continuación:

CUADRO 12.
Indicadores y metas OEI 1

Indicador	Línea base	Meta 2022	Meta 2023	Meta 2024	Meta 2025
Número de informes de avance en la implementación del plan de integración	0	30	30	30	10
Número de asistencias recibidas para fortalecer estudios y proyectos de investigación	0	1	1	1	1
Número de informes del avance de elaboración o implementación del proyecto aprobados	0	4	4	4	4
Porcentaje de avance en el cumplimiento del plan	0	25%	25%	25%	25%
Número de reportes de propuestas para fortalecer la red de monitoreo	1	1	1	1	1
Porcentaje de implementación del modelo de gestión para la cooperación internacional	0	100%			

Elaborado por: Dirección de Planificación
Fuente: INAMHI

Objetivo Estratégico 2

- Incrementar mecanismos efectivos de comunicación que fomenten la cultura hidrometeorológica para posicionar la imagen institucional y la satisfacción de los usuarios.

En base a este objetivo se establecen las siguientes estrategias

2. Incrementar mecanismos efectivos de comunicación que fomenten la cultura hidrometeorológica para posicionar la imagen institucional y la satisfacción de los usuarios.

- Gestionar la aprobación de un plan de comunicación que contemple recursos financieros necesarios para el posicionamiento de la imagen institucional
- Promover prácticas de fomento a la cultura ciudadana en aspectos hidrometeorológicos con instituciones afines

Los indicadores y metas plurianuales para la consecución de los objetivos y estrategias se describen a continuación:

CUADRO 13.
Indicadores y metas OEI 2

Indicador	Línea base	Meta 2022	Meta 2023	Meta 2024	Meta 2025
Número de productos comunicacionales institucionales realizados (campañas)	1	1	2	3	4
Número de charlas a instituciones afines y educativas para difusión de información del INAMHI (Eventos)	5	5	2	2	3

Elaborado por: Dirección de Planificación
Fuente: INAMHI

Objetivo Estratégico 3

- Incrementar la generación, confiabilidad y disponibilidad de productos y servicios Hidrometeorológicos a mediano y largo plazo, como insumo para la formulación de políticas públicas dirigidas a la mitigación y adaptación al cambio climático.

Para alcanzar este postulado se plantean las siguientes estrategias:

3. Incrementar la generación, confiabilidad y disponibilidad de productos y servicios Hidrometeorológicos a mediano y largo plazo, como insumo para la formulación de políticas públicas dirigidas a la mitigación y adaptación al cambio climático.

- Establecer nuevos canales de difusión de pronósticos y alertas hidrometeorológicas
- Evaluar de forma periódica del estado de la red nacional de observación
- Formular proyectos de investigación para garantizar la generación de información hidrometeorológica
- Generar herramientas que garanticen la disponibilidad y acceso a la información hidrometeorológica
- Incrementar los controles de calidad de información en la red de observación
- Preservar la integridad de datos e información en la base de datos y generar respaldos de la información hidrometeorológica procesada.

Indicadores y metas planteados para el período 2021 - 2025 a continuación:

CUADRO 14.
Indicadores y metas OEI 3

Indicador	Línea base	Meta 2022	Meta 2023	Meta 2024	Meta 2025
Número de proyectos de investigación formulados	2	1	1	1	1
Porcentaje de datos con control de calidad	0	2	2	2	2
Número de reportes emitidos para incrementar la generación, confiabilidad y disponibilidad de productos y servicios Hidrometeorológicos	1	1	1	1	1
Número de informes de mantenimientos de base de datos	2	2	2	2	2
Número de aplicaciones desarrolladas para incrementar la generación, confiabilidad y disponibilidad de productos y servicios Hidrometeorológicos	3	3	2	2	1
Número de nuevos canales de comunicación establecidos	4	1	1	1	1

Elaborado por: Dirección de Planificación

Fuente: INAMHI

Objetivo Estratégico 4

- Incrementar la implementación de normas de calidad para la generación de productos y servicios asociados al tiempo, clima y agua.

Las estrategias identificadas para el cumplimiento de este fin se exponen de acuerdo al siguiente detalle:

4. Incrementar la implementación de normas de calidad para la generación de productos y servicios asociados al tiempo, clima y agua.

- Establecer normas y procedimientos que garanticen integridad de la información procesada
- Formular proyectos enfocados en la elaboración de pronósticos y alertas hidrometeorológicas con mejor porcentaje de acierto
- Gestionar mecanismos para solicitar alcances de acreditación
- Realizar gestiones para la acreditación de los laboratorios institucionales

Buscando el cumplimiento de este objetivo se han impulsado los siguientes indicadores y metas:

CUADRO 15.
Indicadores y metas OEI 4

Indicador	Línea base	Meta 2022	Meta 2023	Meta 2024	Meta 2025
Número de informes de seguimiento emitidos para acreditación de laboratorios	0	2	2	2	2
Número de normas aprobadas	0	2	1		
Número de informes del avance de formulación o implementación del proyecto aprobados	0	4	4	4	4
Número de informes para alcances de acreditación	1	1	1	1	1

Elaborado por: Dirección de Planificación

Fuente: INAMHI

Objetivo Estratégico 5

- Incrementar las capacidades de generación y transferencia de tecnología de información, investigación e innovación para ofrecer productos y servicios hidrometeorológicos que aporten a la transición ecológica del país.

Las estrategias identificadas para el cumplimiento de este fin se exponen de acuerdo al siguiente detalle:

5. Incrementar las capacidades de generación y transferencia de tecnología de información, investigación e innovación para ofrecer productos y servicios hidrometeorológicos que aporten a la transición ecológica del país.

- Desarrollar propuestas de proyectos de inversión, de investigación, desarrollo e innovación a organismos de cooperación internacional para la generación de información
- Emitir literatura técnica sobre instrumental y métodos de observación meteorológicos e hidrológicos.
- Identificar nuevas tecnología y técnicas de observación meteorológica e hidrológica

Los indicadores y metas propuestos para alcanzar el objetivo establecido se exponen en lo siguiente:

CUADRO 16.
Indicadores y metas OEI 5

Indicador	Línea base	Meta 2022	Meta 2023	Meta 2024	Meta 2025
Número de propuestas de proyectos de investigación presentados a OCI	0	1	1	1	1
Número de informes emitidos respecto a instrumental y métodos de observación meteorológicos e hidrológicos.	1	1	1	1	1
Número de informes emitidos sobre instrumental y métodos de observación meteorológicos e hidrológicos.	1	0	1	0	1

Elaborado por: Dirección de Planificación

Fuente: INAMHI

Adicionalmente a los objetivos expuestos, existen un objetivo homologado para las instituciones públicas, para las unidades que componen los procesos habilitantes, el cual se expone a continuación:

6. Fortalecer las capacidades institucionales en el INAMHI.

Los indicadores y las estrategias establecidas para el cumplimiento del objetivo son:

CUADRO 17.
Indicadores y metas OEI 6

Estrategias	Indicador	Línea base	Meta 2022	Meta 2023	Meta 2024	Meta 2025
Implementar informes de seguimiento permanente a la gestión institucional para toma de decisiones	Número de informes de seguimiento a la gestión	6	12	12	12	12
Establecer procesos que faciliten la gestión entre los procesos agregadores de valor y de asesoría y apoyo	Número de procesos implementados	1	2	2	2	2
Gestionar la autorización de inicio de proceso de reestructura institucional	Número de reportes enviados a Dirección Ejecutiva con requerimientos de personal	0	4	4	4	4

Generar un programa de capacitación con las áreas técnicas en coordinación con instituciones especializadas a nivel nacional e internacional	Número de cursos gestionados	1	2	2	2	2
Generar un plan de transferencia de conocimiento para el personal de nombramiento permanente	Número de informes de transferencia de conocimiento de personas que se jubilan de las áreas técnicas	0	1	1	1	1
Generar informes técnicos de justificación para mantener las partidas de jubilados habilitados, conforme a la normativa vigente	Número de informes técnicos de justificación para mantener las partidas de jubilados	0	1	1	1	1

Elaborado por: Dirección de Planificación

Fuente: INAMHI

5.5. Objetivos Específicos

Los objetivos específicos son desarrollados con el objetivo de viabilizar el cumplimiento de los indicadores y metas de los objetivos estratégicos, los mismos aterrizan a nivel de direcciones y coordinaciones de unidad, como lo menciona la Guía Metodológica GPR; consecuentemente los objetivos han sido desarrollados de acuerdo a la metodología descrita por la guía.

CUADRO 18.

Objetivos Específicos

Dirección Administrativa Financiera		
Incrementar la eficacia de la gestión administrativa, financiera y tecnológica MEDIANTE la aplicación de las normativas y reglamentos vigentes emitidos por los organismos de control.		
	Meta	Resultado del Período
Número de declaraciones realizadas	3	3
Número de reportes de ajustes contables, elaborados	1	1
Número de nóminas elaboradas.	3	3
Número de reportes de procesos ejecutados en el portal de compras públicas.	1	1
Número de informes de la administración de la página Web, elaborados	1	1
Porcentaje de optimización Cero Papeles con el Sistema de Gestión Documental Quipux.	0,7	0,98
Porcentaje de ejecución presupuestaria Gasto Corriente	0,83	0,74
Dirección de Administración de Recursos Humanos		
Incrementar la eficacia en la administración de los recursos humanos MEDIANTE el cumplimiento de las normativas, acuerdos, procedimientos y directrices emitidas por los organismos de control.		

Porcentaje de Cumplimiento del Plan Estratégico de Mejora del Clima Laboral	0,75	0,75
Número de reportes de procesos de inducción al personal de reciente ingreso.	1	1
Número de reportes de registro de comisiones de servicios por capacitaciones en el exterior	1	1

Dirección de Asesoría Jurídica		
Incrementar la eficiencia operacional MEDIANTE la optimización de recursos y la adopción de estrategias jurídicas		
Número de reportes de documentos contractuales efectuados	1	1
Número de reportes de actos administrativos efectuados	1	1
Número de reportes de criterios jurídicos efectuados	1	1
Número de reportes de patrocinios judiciales y extrajudiciales efectuados	1	1

Dirección de Comunicación Social		
Incrementar las estrategias comunicacionales para la eficaz difusión y promoción de la gestión institucional MEDIANTE la aplicación de las directrices emitidas en el marco normativo vigente.		
Número de informes de participación en medios de comunicación elaborados	1	1
Número de reportes de charlas técnicas a instituciones afines y educativas, elaborados	1	1
Número de reportes de boletines de prensa.	1	1
Número de reportes de crecimiento de seguidores en las redes sociales, elaborado	1	1
Número de reportes de productos publicados	1	1

Dirección de Planificación		
Incrementar la eficacia en los procesos de planificación, seguimiento, gestión por procesos y cooperación internacional MEDIANTE el cumplimiento de las normativas y directrices emitidas por los organismos de control.		
Número de informes de seguimientos al POA, elaborados	1	1
Número de reportes de certificaciones al POA, elaborados	1	1
Número de informes de reformas al POA, elaborados	1	1
Porcentaje de cumplimiento de planes de acción de mejora de la gestión institucional	1	1
Porcentaje de satisfacción del usuario externo	0,8	0,83

Dirección de Estudios, Investigación y Desarrollo Hidrometeorológico		
Incrementar la eficacia en la generación de conocimientos MEDIANTE el desarrollo de estudios, investigaciones científicas e innovaciones tecnológicas en el campo de la meteorología, hidrología y áreas de investigación afines		
Número de pronósticos climáticos probabilísticos, emitidos	6	6
Número de informes de evaluación de balance de masa del Glaciar 15, elaborados.	1	1
Número de informes técnicos de análisis de las condiciones climáticas-ERFEN, elaborados	1	1
Número de estadísticas agroclimáticas decadales, elaborados	10	10

Avance de papers, revisados por pares y sometido a una revista especializada, realizados	1	1
Número de ponencias (talleres, seminarios webinars, etc.), impartidos para la transferencia de conocimiento, realizados	1	1
Número de tutorías para el desarrollo y seguimiento de tesis de pregrado, guiadas	1	1

Dirección de la Información Hidrometeorológica		
Incrementar los mecanismos para el desarrollo del Sistema Nacional de Información Hidrometeorológica MEDIANTE la aplicación de criterios de calidad en la recopilación, procesamiento, almacenamiento y difusión de información hidrometeorológica.		
Número de aplicativos hidrometeorológicos desarrollos	1	1
Avance para publicación de anuarios meteorológicos	0,75	0,75
Número de informes de solicitudes de información Hidrometeorológica.	1	1
Avance de revisión y actualización del manual de procesos para entrega de información	0,75	0,75
Avance de manuales y/o normativas para procesamiento de datos meteorológicos de estaciones automáticas	0,5	0,5

Dirección de la Red Nacional de Observación Hidrometeorológica		
Mantener los procesos de recopilación de información, operación y mantenimiento de la Red Nacional de Observación Hidrometeorológica, basados en los principios de cobertura y necesidad MEDIANTE la obtención de datos básicos, utilizados para la generación de productos y servicios		
Número de informes técnicos de monitoreo de las Cuencas Transfronterizas Binacionales Ecuador-Colombia	1	0
Número de reportes de recepción de información meteorológica	1	1
Número de Reportes de Operatividad de la Red de Estaciones Meteorológicas (Convencionales y Automáticas) y Estaciones Hidrológicas (Automáticas).	4	4
Avance de operatividad de estaciones meteorológicas e hidrológicas automáticas y convencionales a nivel nacional	0,25	0,12
Número de estaciones meteorológicas automáticas operativas que han sido verificadas y/o calibradas	4	4
Avance de respuesta de estaciones con problemas de conexión (Down Time), dentro de 14 días	14	11
Avance de libretas sin digitar datos de las estaciones convencionales, con tiempo máximo de 60 días	0,6	0,6

Dirección Laboratorio de Agua y Sedimentos		
Incrementar la eficacia en los procesos de análisis de muestras de calidad de aguas y sedimentos MEDIANTE el mantenimiento del sistema de gestión de calidad implementado bajo la norma ISO 17025.		
Número de reportes de muestras de agua, analizadas	1	1
Número de reportes de muestras de sedimentos/suelos analizadas	1	1
Número de monitoreos de Calidad de Agua realizados	1	1
Número de registros de validación de métodos analíticos, elaborados	1	1
Número de reportes de registros, procedimientos y manuales, revisados	1	1

Número de actualizaciones de las bases de datos BANQUIM y BANSER, ejecutadas	1	1
Número de parámetros para alcance de acreditación en la matriz agua, elaborados	1	1

Dirección de Pronósticos y Alertas Hidrometeorológica		
Incrementar la eficacia en los procesos de vigilancia del comportamiento meteorológico e hidrológico MEDIANTE la elaboración, emisión y difusión de boletines de pronósticos, avisos y alertas hidrometeorológicas de forma oportuna y confiable		
Número de pronósticos del tiempo a nivel nacional, emitidos	62	62
Número de pronósticos del tiempo para Pichincha y Distrito Metropolitano de Quito, emitidos	62	62
Número de boletines hidrológicos a nivel nacional emitidos	31	31
Número de reportes de observaciones al modelo numérico WRF, elaborados	1	1
Número de Informes técnicos de El Fenómeno del Niño elaborados	1	1
Número de boletines de Clima Urbano de Guayaquil y sus alrededores	20	20
Número de pronósticos de tiempo para las principales localidades de la Cuenca del Río Guayas	20	20
Porcentaje de acierto del pronóstico de tiempo a nivel nacional	0,6	0,75
Número de boletines para la Zona 3, emitidos.	20	16
Porcentaje de aceptación de los productos de la Dirección de Pronósticos y Alertas Hidrometeorológicas en la ciudadanía	0,3	0,7
Porcentaje de acogida y aprovechamiento del contenido del producto emitido por la Dirección de Pronósticos y Alertas Hidrometeorológicas, por parte de entidades gubernamentales	0,8	0,8
Porcentaje de oportunidad en la emisión de un boletín de alerta temprana de eventos meteorológicos adversos detectados en el Ecuador con al menos de 3 a 6 horas de anticipación	0,7	0,75
Porcentaje de acierto en los boletines de alerta temprana de eventos meteorológicos adversos considerando valores cuantitativos	0,6	0,68

Elaborado por: Dirección de Planificación

Fuente: INAMHI- GPR

6. Identificación de programas y proyectos

6.1 Proyecto de inversión

"Un proyecto de inversión es una propuesta técnica y económica para resolver un problema de la sociedad utilizando los recursos humanos, materiales y tecnológicos disponibles, mediante un documento escrito que comprende una serie de estudios que permiten al inversionista saber si es viable su realización" (2011, pág. 2).

Los proyectos responden a necesidades puntuales percibidas como un área de oportunidad de mejora a problemas que se puedan presentar de diferente índole, los mismos están enfocados a mejorar los procesos delimitados y a su vez alcanzar los objetivos y metas planteadas.

Mediante Nro. SNP-SPN-2021-1157-OF, de 16 de diciembre de 2021, la Secretaría Nacional de Planificación emite dictamen de prioridad para el proyecto de inversión “Automatización de la red nacional de observación hidrometeorológica, para la toma de decisiones y la transición ecológica del Ecuador”, con CUP 144220000.0000.387284, para el período enero 2022 - diciembre 2025, y con un monto total de USD 13.749.597,20.

El proyecto de inversión del INAMHI, “Automatización de la red nacional de observación hidrometeorológica, para la toma de decisiones y la transición ecológica del Ecuador” contribuye en el cumplimiento del eje de transición ecológica, específicamente en el objetivo 12 del Plan de creación de oportunidades, referente al fomento de modelos de desarrollo sostenibles aplicando medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.

El proyecto permitirá al país, contar con servicios de información hidrometeorológica con pertinencia, certeza y oportunidad, con 235 estaciones hidrometeorológicas operando, una infraestructura tecnológica que soporte de manera eficiente el flujo de datos generados por la red nacional de observación hidrometeorológica y sustente la generación de estudios, pronósticos y alertas que fortalezcan la generación de política pública.

También, con el proyecto se podrá monitorear el 100% de la recepción de información de la red de observación hidrometeorológica considerada en el proyecto y se contará con dos laboratorios operando: Laboratorio Nacional de Calidad de Agua y Sedimentos 100% y Laboratorio de Metrología 40% de su capacidad operativa.

El objetivo general del proyecto es: Contribuir al desarrollo sostenible del país mediante la automatización de la Red de Observación para la provisión confiable y oportuna de información hidrometeorológica de calidad, así como la realización de estudios que contribuyan a la transición ecológica del país con el mejoramiento continuo del conocimiento, productos y servicios para la ciudadanía y sectores estratégicos.

CUADRO 19.
PROFORMA DEL PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO
REPORTE CONSOLIDADO COMPARATIVO - PLAN ANUAL DE INVERSIONES -
CONSEJO SECTORIAL
GASTOS (US DOLARES)
Ejercicio: 2022

ENTIDAD	CODIFICADO	PROFORMA	VARIACION	
	31-AGO-2021 a		ABSOLUTA c=b-a	RELATIVA d=c/a
INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA -INAMHI	53,100.00	918,637.19	865,537.19	1,630.01%
TOTAL GABINETE SECTORIAL DE HABITAT INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS NATURALES	631,993,942.95	517,718,369.01	-114,275,573.94	-18.08%

Elaborado por: Dirección de Planificación

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas - Segundo Suplemento N° 599 - Registro Oficial (16 de diciembre de 2021)



CUADRO 20.
PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO CONSOLIDADO DE GASTOS - 2022
(Cifras en dólares)

UDAF DESCRIPCIÓN	ITEM	MONTOS
0422 -INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA - INAMHI	710203 DECIMOTERCER SUELDO	10.230,00
	710204 DECIMOCUARTO SUELDO	3.600,00
	710510 SERVICIOS PERSONALES POR CONTRATO	123.373,67
	710601 APOORTE PATRONAL	11.846,35
	710602 FONDO DE RESERVA	10.230,00
	730404 MAQUINARIAS Y EQUIPOS (INSTALACION-MANTENIMIENTO Y REPARACION)	67.077,13
	730601 CONSULTORIA-ASESORIA E INVESTIGACION ESPECIALIZADA	41.466,40
	730813 REPUESTOS Y ACCESORIOS	209.290,71
	840104 MAQUINARIAS Y EQUIPOS	313.936,08
	840107 EQUIPOS SISTEMAS Y PAQUETES INFORMATICOS	127.586,85
	TOTAL GASTO INVERSION	918.637,19

Elaborado por: Dirección de Planificación

Fuente: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS DEL ECUADOR- PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO CONSOLIDADO DE GASTOS – 2022

6.2 Planificación del presupuesto de gasto corriente

De acuerdo a la Proforma del Presupuesto General del Estado correspondiente al ejercicio económico 2022 remitida por el Ministerio de Economía y Finanzas a la Asamblea Nacional del Ecuador, el presupuesto de gasto corriente del INAMHI es el siguiente:

CUADRO 21.
PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO CONSOLIDADO DE GASTOS - 2022
(Cifras en dólares)

UDAF DESCRIPCIÓN	ITEM	MONTOS
0422 -INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA - INAMHI	510105 REMUNERACIONES UNIFICADAS	1.147.068,00
	510106 SALARIOS UNIFICADOS	67.644,00
	510203 DECIMO TERCER SUELDO	100.747,00
	510204 DECIMO CUARTO SUELDO	40.800,00
	510306 ALIMENTACION	9.680,00
	510509 HORAS EXTRAORDINARIAS Y SUPLEMENTARIAS	0,00
	510510 SERVICIOS PERSONALES POR CONTRATO	8.796,00
	510512 SUBROGACION	3.257,00
	510513 ENCARGOS	5.580,00
	510601 APOORTE PATRONAL	118.356,00
	510602 FONDO DE RESERVA	100.747,00
	530101 AGUA POTABLE	9.496,00
	530104 ENERGIA ELECTRICA	32.133,00
	530105 TELECOMUNICACIONES	65.025,00
	530106 SERVICIO DE CORREO	0,00
	530201 TRANSPORTE DE PERSONAL	2.550,00

530204 EDICION - IMPRESION - REPRODUCCION - PUBLICACIONES - SUSCRIPCIONES - FOTOCOPIADO - TRADUCCION - EMPASTADO - ENMARCAION - SERIGRAFIA - FOTOGRAFIA - CARNETIZACION - FILMACION E IMAGENES SATELITALES	2.979,00
530208 SERVICIO DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA	40.958,00
530246 SERVICIOS DE IDENTIFICACION- MARCACION- AUTENTICACION- RASTREO- MONITOREO- SEGUIMIENTO Y-O TRAZABILIDAD	3.508,00
530303 VIATICOS Y SUBSISTENCIAS EN EL INTERIOR	4.378,00
530402 EDIFICIOS- LOCALES- RESIDENCIAS Y CABLEADO ESTRUCTURADO (INSTALACION - MANTENIMIENTO Y REPARACION)	8.258,00
530403 MOBILIARIOS (INSTALACION- MANTENIMIENTO Y REPARACION)	1.847,00
530404 MAQUINARIAS Y EQUIPOS (INSTALACION- MANTENIMIENTO Y REPARACION)	15.139,00
530405 VEHICULOS (SERVICIO PARA MANTENIMIENTO Y REPARACION)	0,00
530406 HERRAMIENTAS (MANTENIMIENTO Y REPARACION)	494,00
530602 SERVICIO DE AUDITORIA	0,00
530702 ARRENDAMIENTO Y LICENCIAS DE USO DE PAQUETES INFORMATICOS	28.184,00
530704 MANTENIMIENTO Y REPARACION DE EQUIPOS Y SISTEMAS INFORMATICOS	75,00
530802 VESTUARIO- LENCERIA- PRENDAS DE PROTECCION- Y- ACCESORIOS PARA UNIFORMES DEL PERSONAL DE PROTECCION VIGILANCIA Y SEGURIDAD	4.433,00
530803 COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	3.695,00
530804 MATERIALES DE OFICINA	613,00
530805 MATERIALES DE ASEO	5.685,00
530807 MATERIALES DE IMPRESION- FOTOGRAFIA- REPRODUCCION Y PUBLICACIONES	1.793,00
530813 REPUESTOS Y ACCESORIOS	8.601,00
530819 ACCESORIOS E INSUMOS QUIMICOS Y ORGANICOS	10.170,00
530829 INSUMOS MATERIALES SUMINISTROS Y BIENES PARA INVESTIGACION	436,00
531411 PARTES Y REPUESTOS	3.284,00
531601 FONDOS DE REPOSICION CAJAS CHICAS	0,00
570102 TASAS GENERALES- IMPUESTOS- CONTRIBUCIONES- PERMISOS- LICENCIAS Y PATENTES	15.390,00
570201 SEGUROS	6.564,00
TOTAL GASTO CORRIENTE	1.878.363,00

Elaborado por: Dirección de Planificación

Fuente: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS DEL ECUADOR- PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO CONSOLIDADO DE GASTOS – 2022

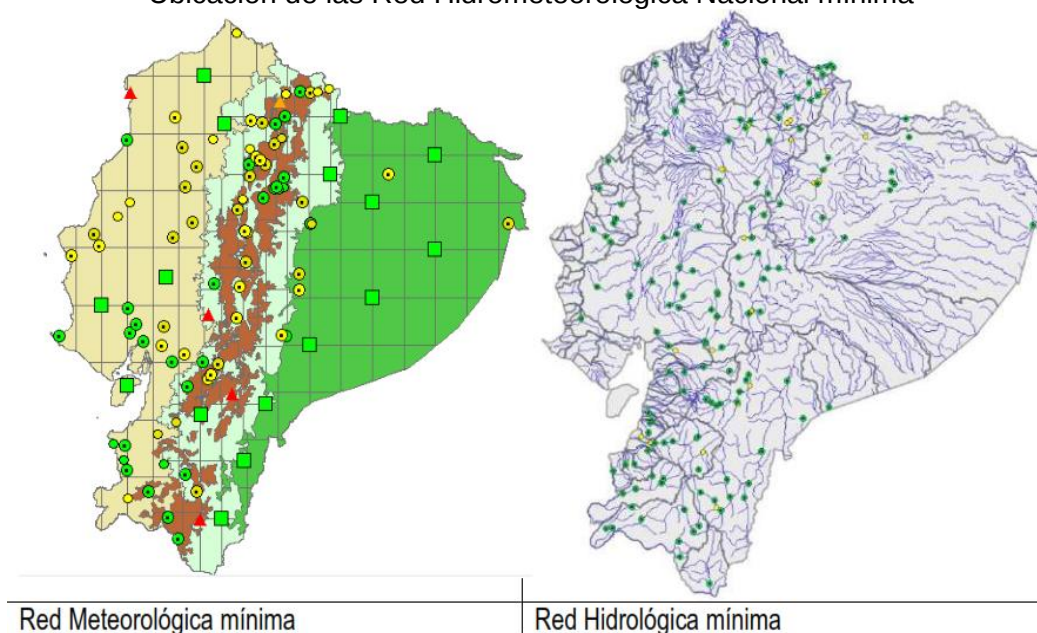
6.3 Implementación de la política pública con enfoque territorial

El INAMHI cuenta con una red hidrometeorológica a nivel nacional, por lo cual su intervención proporcionando información hidrometeorológica tiene un enfoque territorial con un impacto a nivel nacional, sin embargo se requiere mejorar las condiciones de monitoreo de tiempo, clima y agua, considerando las múltiples necesidades de gestión del riesgo hidrometeorológico, cambio climático, desarrollo económico y social; con el fin de tener mayor presencia y contar con información hidrometeorológica oportuna, validada y monitoreada en tiempo real en al menos 126 puntos meteorológicos y 109 puntos hidrológicos para la elaboración de productos y servicios relacionados con el tiempo, clima y agua, para las distintas entidades públicas y privadas, así como para los usuarios particulares.



Gráfico 4.

Ubicación de las Red Hidrometeorológica Nacional mínima



Elaborado por: Dirección de la Red Nacional de Observación Hidrometeorológica
Fuente: INAMHI

7. Programación Plurianual y Anual de la Política Pública

La programación plurianual y anual de la política pública del proyecto de inversión que se encuentra ejecutando en el INAMHI, es el siguiente:

CUADRO 22.
PROGRAMACION ANUAL Y PLURIANUAL (2022-2025)
(Cifras en dólares)

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	PROYECTO	2022	2023	2024	2025	TOTAL	ZONA TERRITORIAL
OE1 Y OE2	Automatización de la red nacional de observación hidrometeorológica, para la toma de decisiones y la transición ecológica del Ecuador.	918.637,19	6.556.329,07	3.145.861,81	3.128.769,13	13.749.597,20	Nacional
TOTAL PRESUPUESTO OE1 Y OE2		918.637,19	6.556.329,07	3.145.861,81	3.128.769,13	13.749.597,20	

Elaborado por: Dirección de Planificación
Fuente: INAMHI

Es importante indicar que se incluye las matrices de Programación Plurianual y Anual de la Política Pública como un anexo por separado al presente documento.



8. Anexos

8.1. Talleres de Planeación Estratégica INAMHI





9. Bibliografía

- Asamblea Constituyente. (2008). CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. Montecristi, Manabi, Ecuador.
- Córdoba, M. (2011). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones .
- e-Strategia Consulting Group, S.A. de C.V. (2011). *Guía Metodológica - Gobierno Por Resultados - GPR*. San Pedro Garza García, Nuevo León, México.
- Gallardo, J. (2012). *Administración estratégica: de la visión a la ejecución*. México: Alfaomega Grupo Editor .
- Palacios, L. (2010). *Dirección Estratégica*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Prieto, J. (2011). *Gestión estratégica organizacional: guía práctica para el diagnóstico empresarial* (Tercera Edición ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones .
- Registro Oficial. (25 de Junio de 2013). Ley Orgánica de Comunicación. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Registro Oficial. (18 de Mayo de 2004). Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Secretaría Nacional de la Administración Pública. (Noviembre de 2011). NORMA TÉCNICA DE IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DE LA METODOLOGÍA Y HERRAMIENTA DE GOBIERNO POR RESULTADOS. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (19 de Junio de 2013). NORMA TECNICA DESCONCENTRACION DE ENTIDADES DE LA FUNCIÓN EJECUTIVA. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo PLAN DE CREACIÓN DE OPORTUNIDADES 2021 - 2025. Quito, Ecuador.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. *Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo*. Guía Metodológica de Planificación Institucional: <http://www.pnud.org.ec/art/frontEnd/images/objetos/GUIA%20MPI%20pantalla.pdf>
- Thompson, A.; Peteraf, M.; Strinckland III; Gamble, J.;. (2012). *Administración Estratégica*. México, México: McGraw Hill.