

2009



PERÚ

Ministerio
De Agricultura

Autoridad
Nacional del Agua

Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú



COMISIÓN TÉCNICA MULTISECTORIAL

Ministerios de:
Agricultura;
Ambiente;
Economía y Finanzas;
Energía y Minas;
Producción;
Salud;
Vivienda, Construcción y
Saneamiento.

24/04/2009

**POLÍTICA Y ESTRATEGIA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS
DEL PERÚ**

Autor:

**Comisión Técnica Multisectorial
conformada por R.M. N° 051-2007-PCM
Calle Diecisiete N° 355
Urbanización El Palomar – San Isidro
Lima 27 – Perú
Teléfono: (511)224-7559
www.ana.gob.pe**

Editor:

**Autoridad Nacional del Agua
Calle Diecisiete N° 355
Urbanización El Palomar – San Isidro
Lima 27 – Perú
Teléfono: (511)224-7559
www.ana.gob.pe**

**Impreso en Lima Perú
Distribución gratuita
Prohibida su venta**

Portada: Artesonraju – Cordillera Blanca (Cortesía Pichone)

Advertencia:

Se autoriza la reproducción total o parcial, sin alteraciones del contenido, sin fines de lucro y citando la fuente.

Directorio

Dr. Alan García Pérez
Presidente Constitucional de la República del Perú

Dr. Yehude Simon Munaro
Presidente del Consejo de Ministros

Ing. Carlos Leyton Muñoz
Ministro de Agricultura

Sr. Antonio Brack Egg
Ministro del Ambiente

Sra. Nilda Vílchez Yucra
Ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Comisión Técnica Multisectorial

Ing. Abelardo De La Torre Villanueva
Jefe de la Autoridad Nacional del Agua
Presidente

Ing. Carlos Pagador Moya
Ex -Intendente de Recursos Hídricos
Ministerio de Agricultura

Ing. Enrique Salazar Salazar
Ex-Intendente de Recursos Hídricos
Ministerio de Agricultura

Ing. Eddie Rosazza Asín
Ex-Intendente de Recursos Hídricos y Coordinador CTM

Ing. Juan Olazábal Reyes
Representante de la Dirección General de Energía
Ministerio de Energía y Minas

Ing. Fredesbindo Vásquez Fernández
Representante de la Dirección General de Minería
Ministerio de Energía y Minas

Ing. Fausto Roncal Vergara
Representante de la Dirección General de Salud Ambiental
Ministerio de Salud

Ing. Óscar Guillén Guillén
Representante del Ministerio de la Producción

Ing. Julio Ordóñez Gálvez
Representante del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
Ministerio del Ambiente

Ing. Roger Díaz Alarcón
Representante del Ministerio de Economía y Finanzas

Ing. Francisco Gayoso Zevallos
Representante del INADE

Ing. Magna Neyra Camarena
Representante del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Ing. César Cervantes Gálvez
Representante del Ministerio del Ambiente

Dr. Juan De La Cruz Toledo
Representante de SUNASS

Colaboradores:

Dr. Yuri Pinto Ortiz
Ing. Adolfo Toledo Parreño
Ing. Abelardo De La Torre
Ing. Luis Pérez Sandoval
Ing. Guillermo Serruto Bellido
Ing. Orlando Lecca Huamanchumo
Ing. Álvaro Ledesma Rebaza
Ing. Antonio Tamariz Ortiz
Ing. Plinio Gutiérrez del Pozo
Dr. Pedro Guerrero Salazar
Ing. Oscar Ávalos Sanguinetti
Ing. José Aguilar Huertas
Ing. José Rivas Lluncor
Dr. Mirko Miranda Sotil
Ing. Alberto Campos Delgadillo

Redacción y edición final:

Ing. Eddie Rosazza Asín
Ing. Álvaro Ledesma Rebaza

Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú

CONTENIDO

	Página
Presentación	1
Introducción	3
Objeto y Alcance	5
I. Proceso Constructivo	6
I.1 Primera Etapa	6
I.2 Segunda Etapa	7
I.3 Tercera Etapa	7
II. Marco de Referencia	9
II.1 Situación Social y Económica del Perú	9
II.2 Recursos Hídricos Nacionales	11
II.3 Aprovechamientos sectoriales	23
II.4 Problemática Social y Económica Vinculada a la Gestión del Agua	29
II.5 El Ámbito de Gestión de los Recursos Hídricos	31
III. Los Retos del Agua en el Perú	33
IV. Potencialidades y Coyunturas en la Gestión de los Recursos Hídricos	37
IV.1 Potencialidades en el Ámbito Nacional	37
IV.2 Coyuntura en el Ámbito Internacional	38
V. El Agua en el Futuro	41
V.1 Consideraciones Generales para la Definición de los Escenarios	41
V.2 Escenario I: Agua para Pocos	42
V.3 Escenario II: Agua para Muchos	42
V.4 Escenario III: Agua para Todos	43
VI. Directrices que Rigen en la Gestión	45
VI.1 Gestión Integrada de Recursos Hídricos	45
IV.2 Bases y Principios para la Gestión de los Recursos Hídricos	46
VII. Política y Acciones Estratégicas	49
VII.1 Marco Jurídico e Institucional	51
VII.2 Derechos de Agua	52
VII.3 Calidad del Agua	53
VII.4 Recursos Humanos, Desarrollo de capacidades y Cultura del Agua	54
VII.5 Información Hidrometeorológica	55
VII.6 Infraestructura Hidráulica	56
VII.7 Planeamiento de los Recursos hídricos	58
VII.8 Inversión y Financiamiento	59
VII.9 Actividades Sectoriales	61
VII.10 Conservación de Ecosistemas	67
VII.11 Cuencas Transfronterizas	68
VII.12 Prevención de Riesgos, Mitigación de Impactos y Adaptación al Cambio Climático	69
VIII. Implementación de Acciones de la Estrategia Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos	71
VIII.1 Primera Fase 2009/2010	72
VIII.2 Segunda fase 2011/2015	73
VIII.3 Tercera Fase 2016/2020	78



Presentación

El Perú, país privilegiado por su oferta hídrica, dispone de un volumen anual promedio de 2'046,287 MMC de agua, ubicándose entre los 20 países más ricos del mundo con 72,510 metros cúbicos/habitante/año; no obstante, su orografía define tres vertientes hidrográficas que desequilibran su distribución espacial, concentrando el 97.7% del volumen en la vertiente del Atlántico, en donde se asienta el 30% de la población que produce el 17.6% del PBI; el 0.5% se encuentra en la vertiente del Titicaca, en donde se asienta el 5% de la población y produce el 2% del PBI y; el 1.8% restante se encuentra en la vertiente del Pacífico, en donde paradójicamente se concentra el 65% de la población que produce el 80.4% del PBI.

La desigual distribución espacial del agua y su variabilidad estacional, determinan diferencias significativas en la disponibilidad del recurso: extrema aridez en la vertiente del Pacífico sur; estrés moderado en el Pacífico norte y abundancia en la vertiente del Atlántico. Esto determina que la vertiente del Pacífico, posea grandes limitaciones en la disponibilidad del recurso hídrico, por lo que, en esta vertiente, se generan la mayor cantidad de conflictos por el acceso al agua

Los conflictos entre usuarios que compiten por el agua se hacen cada vez más frecuentes, conforme se incrementan las demandas en los sectores productivos correspondientes.

El derroche de los recursos hídricos y su conflictiva gestión viene estimulando el agotamiento de las disponibilidades. La contaminación del agua, causada por las actividades humanas, se hace cada vez más frecuente y generalizada, provocando la disminución del volumen de agua utilizable.

En el contexto anterior es fundamental la incorporación de la dimensión social resaltando la necesidad de una gestión renovada y eficiente de los recursos hídricos, incidiendo en el cabal conocimiento del ciclo hidrológico para evaluar mejor los recursos hídricos a fin de tener una mayor certeza en la toma de decisiones.

Hasta antes de 2009, se ha administrado el agua en forma fragmentada, siendo competencia del Ministerio de Agricultura la gestión de la cantidad, del Ministerio de Salud la gestión de la calidad y del Ministerio de Defensa el manejo de la información hidrometeorológica.

En general, se realiza la gestión de la cantidad separada de la calidad; esta fragmentación impide el manejo eficaz y eficiente de los recursos hídricos a nivel de cuenca.

Internacionalmente, durante los últimos años, el Perú ha estado expuesto a los procesos de globalización de las economías y los mercados; por consiguiente, a la transformación de su estructura social, política y cultural. Tal situación ha determinado cambios significativos en la estructura social vigente, más allá de los ocurridos en el espacio económico y financiero. Es así como el Perú se ha visto inmerso en procesos de redefinición de las funciones del Estado, con sustanciales implicancias estructurales, que devienen en el proceso de descentralización y regionalización iniciado a comienzos de la década del 2000.

En el escenario internacional, se desarrollan esfuerzos por la continuidad y consolidación del proceso impulsado por la Conferencia de las Naciones Unidas conocida como la "Cumbre de la Tierra", que se realizó en Río de Janeiro en junio de 1992, cuya preocupación se centra en cómo alcanzar el desarrollo sostenible. En ella se establece el compromiso de los gobiernos y la sociedad civil de establecer una dinámica social y política, alrededor de los acuerdos emanados de la Cumbre, de integrar los factores ambientales a las políticas económicas y sociales, en especial los contenidos en el Programa Agenda 21, cuyo Artículo 18°, establece entre otros, determinar, fortalecer o implantar, según sea el caso, los mecanismos institucionales, jurídicos y financieros adecuados para lograr que la política sobre los recursos hídricos y su ejecución sean un catalizador del progreso social y el crecimiento económico sostenible de la nación.

Este documento presenta la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, elaborado en el contexto de la Agenda 21. Está orientado a compartir una visión prospectiva común en materia de recursos hídricos, entre los principales agentes económicos y sociales del país, impulsando la ejecución de acciones estratégicas socioeconómicas integrales, constituyéndose en el marco de referencia para la interacción conjunta del sector público y privado.

Abelardo De La Torre Villanueva
Jefe - Autoridad Nacional del Agua



Laguna de Llanganuco

Cortesía: arturodr

Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú

Introducción

“Agua para Todos” porque hay vida iniciada y sustentada por el agua o muerte cuando no se dispone de ésta.

El Estado Peruano, ha definido su política de gestión de recursos hídricos, en concordancia con el Decenio Internacional para la Acción, “El agua, fuente de vida”, establecida por las Naciones Unidas para el periodo 2005-2015 en el afán de contribuir con el logro de las Metas de Desarrollo del Milenio.

Esta iniciativa de sensibilización tiene como propósito, jerarquizar la importancia del agua, a fin de consolidar la relación de la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos con la erradicación de la pobreza extrema y el hambre, la igualdad entre los géneros; la reducción de la mortalidad infantil, la salud, la educación y la sostenibilidad del medio ambiente.

El cumplimiento de las Metas de Desarrollo del Milenio, está estrechamente vinculado con el diseño e implementación de instrumentos orientados a la gestión integrada de los recursos hídricos, así como el establecimiento de mecanismos que impulsen el desarrollo sostenible de la nación.

El compromiso que ha asumido el Perú, en el marco del Plan de Implementación de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible de Johannesburgo, es elaborar instrumentos para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, el aprovechamiento eficiente y ahorro del agua.

En este contexto, como parte de los desafíos impuestos por los compromisos asumidos, en el año 2004, la Comisión Técnica Multisectorial (CTM1) conformada mediante RM N° 082-2004-AG inició este proceso, elaborando el documento denominado “Estrategia Nacional para la Gestión de los Recursos Hídricos Continentales del Perú”-2004 (ENRHCP - 2004).

Dicha Estrategia Nacional se ha instrumentado como base para la consolidación del presente documento denominado “Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú”, cuyo proceso de construcción de directrices, programas y metas ha sido pactado social y políticamente por medio de una amplia discusión en el nivel Regional y Local, ratificado por una segunda Comisión Técnica Multisectorial (CTM2) conformada mediante RM N° 051-2007-PCM.

Con la implementación de acciones estratégicas para alcanzar los objetivos trazados, se busca llegar a un nuevo escenario de gestión de los recursos hídricos, donde éstos sean manejados con mayor eficiencia, equidad y sostenibilidad. Para ello se tiene en cuenta un conjunto de potencialidades y coyunturas debidamente reforzadas y coordinadas, que forman un marco de integración de políticas y estrategias conducentes a alcanzar el desarrollo sustentable. Bajo este contexto general se esbozan las bases y principios de la gestión de los recursos hídricos del país.

Se plantean tres escenarios para visualizar la evolución de la gestión de los recursos hídricos hacia el año 2025 en función de factores (variables e invariables) políticos, económicos, sociales y tecnológicos: Escenario I “Agua para Pocos”; Escenario II “Agua para Muchos” y; el Escenario III “Agua para Todos”, vislumbrándose que en este último, hacia el año 2025, se habrá contribuido significativamente con el bienestar social y el desarrollo sostenible de la nación.

En los Objetivos Específicos y acciones estratégicas se abordan y analizan aspectos que han servido de base para la definición de la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú, precisándose para cada eje temático, los objetivos específicos y las acciones estratégicas necesarias para alcanzar los objetivos generales consensuados.

Lagunas en el río Cañete - Lima



OBJETO Y ALCANCE

Lomas de Lachay - Lima

Objeto

Precisar el marco de referencia dentro del cual debe interactuar el sector público y privado en la gestión de los recursos hídricos del Perú; que permita pasar de un manejo sectorial y desarticulado, hacia una gestión integrada con intervenciones debidamente institucionalizadas, mecanismos de gestión coherentes y coordinados en el marco del proceso de regionalización y descentralización.

Alcance

Instrumento de carácter conceptual y vinculante, aprobado por el Poder Ejecutivo, que define los objetivos específicos y las medidas estructurales y no estructurales de interés nacional para garantizar el uso sostenible de los recursos hídricos.

I. PROCESO CONSTRUCTIVO

En la actualidad, la prospectiva¹ constituye una de las disciplinas de carácter estratégico y obligatorio en la gestión de organismos públicos y privados, convirtiéndose en una forma de aportar información al proceso de toma de decisiones. Sus resultados se constituyen en aportes valiosos para establecer prioridades en las iniciativas públicas y privadas, en la construcción de visiones de futuro, en la difusión de la educación y el conocimiento entre los principales actores, especialmente entre los responsables de las decisiones políticas.

El proceso de elaboración de la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos ha incluido un conjunto de acciones orientadas a establecer: i) la diagnosis retrospectiva, que analiza el estado situacional de la gestión de los recursos hídricos y establecer los aspectos relevantes de su problemática; ii) la diagnosis prospectiva para describir las tendencias más importantes en diferentes campos a nivel nacional y contrastar las tendencias, con el objeto de describir sus impactos, establecer los retos y evaluar las diversas posibilidades de actuación y; iii) la definición de objetivos específicos y acciones estratégicas, con el propósito de desarrollar un plan para hacer frente al futuro.

I.1 Primera Etapa

Se inició en el 2003, cuando el Ministerio de Agricultura a través del INRENA, solicita el apoyo de la FAO para la preparación del documento denominado "Aportes para la Estrategia Nacional de los Recursos Hídricos".

Se realizaron reuniones de trabajo, iniciándose a mediados del año 2004, con la caracterización de la situación actual del país; identificando las hipótesis, opiniones, ideas, conceptos, premisas, enfoques e interpretaciones, relacionados con la conservación y el manejo de los recursos hídricos, a fin de facilitar el

entendimiento mutuo entre los miembros de la CTM1.

Se definieron los problemas de cada sector, clasificándolos y categorizándolos para la determinación directa o por inferencia de los objetivos y su jerarquización correspondiente.

Se analizaron las causas y los efectos de cada problema; se clasificaron y categorizaron desde diferentes perspectivas; se determinó cuáles eran los problemas que condujeron a tales situaciones, proyectándose al futuro sus consecuencias.

Jerarquizados los problemas colectivamente, se procedió a establecer los objetivos implícitos en la descripción de cada problema. Cada sector de gobierno dio a conocer sus intereses y aspiraciones; y se buscó una conciliación grupal y compatibilización, a través de la elaboración del árbol de medios y fines que represente la situación futura y que refleje las aspiraciones de todos.

Los objetivos se clasificaron por categorías, partiendo de los más generales; los de primer orden se relacionan con las condiciones de vida; mientras que los de segundo orden incluyen soluciones necesarias para superar restricciones que impiden alcanzar objetivos de primer orden.

Simultáneamente se definieron los resultados esperados y se plantearon sugerencias respecto a la estrategia para alcanzar dichos resultados.

Se procedió a la selección y confrontación de las alternativas de solución; éstas exigieron la ejecución de actividades de carácter discontinuo (proyectos de inversión) o continuos (permanentes o periódicas). También se clasificó en soluciones directas (construcciones, operación de sistemas entre otros) o indirectas (organización, institucionalidad, normativo) destinadas a facilitar la ejecución de las actividades directas.

Se desarrollaron talleres participativos que congregaron a representantes de usuarios organizados de los diversos sectores productivos, abordándose temas relacionados con el diseño de las estrategias y la definición de las líneas de acción

¹ *Prospectiva*: Proviene del latín "prospicere" que significa visualizar el futuro. Según Godet - Paris, 2000; prospectiva, estrategia y planificación están íntimamente ligados; es decir, ¿qué puede ocurrir en el futuro?; ¿qué podemos hacer?, ¿cómo vamos a lograr lo que queremos alcanzar en el futuro?

con sus correspondientes acciones estratégicas en un escenario que implique la modificación parcial o total del marco legal pre-existente.

El primer documento de la “Estrategia Nacional para la Gestión de los Recursos Hídricos (ENGRH)”, fue culminada por la CTM1 en enero del 2005, quienes pusieron a consideración de la Alta Dirección del Ministerio de Agricultura.

I.2. Segunda Etapa

El 2005, la Alta Dirección del Ministerio de Agricultura consideró conveniente buscar la validación del documento en los niveles local y regional, mediante procesos participativos.

Con este propósito, en mayo de 2005, la ex - Intendencia de Recursos Hídricos llevó a cabo actividades en dos planos de actuación: i) análisis de la problemática regional y el planteamiento de soluciones con incidencia en los ámbitos de los gobiernos regionales con mayor índice de escasez de recursos hídricos y preparación de una base de datos sobre conflictos locales en la gestión de los recursos hídricos y; ii) reuniones de consulta y validación, con los actores involucrados en la gestión de los recursos hídricos a nivel de cuenca hidrográfica.

Los foros públicos de discusión más importantes a nivel regional fueron: i) seminarios sobre la problemática de la gestión de los recursos hídricos; ii) evaluación de la problemática en la gestión de los recursos hídricos; iii) seminarios-taller de validación de la Estrategia en relación a los problemas regionales.

Como resultado de esta etapa se sistematizó la información sobre conflictos regionales y locales en la gestión de los recursos hídricos.

I.3. Tercera Etapa

Esta etapa se inicia con la dación de la Resolución Ministerial N 051-2007-PCM de febrero de 2007, mediante el cual se constituye una segunda Comisión Técnica Multisectorial (CTM2) encargada de formular la presente versión de “Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos” (PENRH), elaborada en base del primer documento ENGRH de

la CTM1 y los aportes obtenidos de los talleres realizados en el ámbito de los gobiernos regionales.

La PENRH constituye un esfuerzo orientado a la toma de decisiones e implementar las acciones fundamentales que conduzcan a hacer realidad la visión compartida por los principales agentes económicos y sociales del país en materia de recursos hídricos, la definición de objetivos e implementación de acciones estratégicas.

Asimismo, propone acciones socioeconómicas integrales en contraposición a la planificación tradicional basada en la programación de proyectos hidráulicos concebidos como una simple ejecución de obras (presas, bocatomas y canales), minimizando acciones de gestión integrada de recursos hídricos y estudios económicos o ambientales de las diversas actuaciones.

De igual manera, se constituye como el marco de referencia para la interacción del sector público y privado, configurándose como la herramienta que guiará el proceso de transición desde un manejo sectorial y desarticulado del agua, hacia una gestión integral con intervenciones debidamente institucionalizadas y mecanismos coherentes que promuevan la participación activa del sector privado dentro de un esquema de seguridad jurídica considerando al agua como un bien económico, al cual se le debe dar un aprovechamiento eficiente y sostenible.

Es el instrumento que busca adelantarse a los acontecimientos para que los tomadores de decisiones reaccionen antes de que los hechos se produzcan y puedan modificar las tendencias no deseadas; por lo tanto, está abierto a las adecuaciones que la coyuntura demande y conduzca hacia el desarrollo sostenible de la nación.

Churupita
Huaraz -
Ancash



II. MARCO DE REFERENCIA

II.1 Situación Social y Económica del País

El Perú tiene una extensión de 1 285 215 km² y según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); en el año 2007 poseía 28,2 millones de habitantes, con una población urbana de 21,4 millones que representaba el 75,9% de la población total. En dicho año el 39,3% del total se encontró en situación de pobreza; es decir, con un nivel de gasto escaso e insuficiente para adquirir los productos de una canasta básica de consumo.

Dentro de esta proporción se encontró que el 13,7% del total de la población son pobres extremos; es decir, personas que tienen un ingreso per cápita inferior al costo de la canasta básica de alimentos.

La comparación de los niveles de pobreza entre el 2006 y 2007, permite constatar una disminución de 5,2 puntos porcentuales, al haber pasado de una incidencia de 44,5% al 39,3%.

El 2006, la tasa de crecimiento anual del Producto Bruto Interno (PBI) fue de 8,0%, con lo cual logró acumular 69 meses de crecimiento continuo, con una tasa de crecimiento promedio de 5,8%.

Los sectores que mostraron mayor dinamismo en la economía fueron los de construcción y comercio, registrándose un incremento de las importaciones de bienes de capital impulsado, principalmente, por los rubros bienes de capital para la industria, equipos de transporte y materiales de construcción.

A partir de 2002, el empleo se recuperó, registrando 47 meses de crecimiento continuo (en los últimos 18 meses fue de 4,9%). En el 2005, la población económicamente activa en el país (PEA) ascendía a 13,81 millones personas, donde el 64% se encontraba en el área urbana y el 32% en el área rural. La mayor concentración de la PEA en el área urbana hace que el gasto promedio mensual de los hogares en el ámbito urbano de S/. 1 603 sea 2,4 veces mayor que el gasto promedio mensual de los hogares rurales. A nivel nacional sólo el 66% de la población en edad de trabajar se encuentra ocupada.

Las condiciones macroeconómicas en el Perú han permanecido estables desde el año 2001. La inflación se mantiene baja, las reservas internas en niveles adecuados y la moneda peruana se viene apreciando en términos reales. Sin embargo, el financiamiento para los gastos del gobierno es limitado después de la paralización del proceso de privatización; el crédito bancario para el sector privado continúa en decrecimiento; la deuda internacional es alta y el sector minero enfrenta importantes desafíos medio ambientales y sociales.

INCIDENCIA DE LA POBREZA, SEGÚN ÁMBITOS GEOGRÁFICOS, 2004-2007
(Porcentaje del total de población)

Ámbito geográfico	2004	2005	2006	2007
Total	48,6	48,7	44,5	39,3
Área de residencia				
Urbana	37,1	36,8	31,2	25,7
Rural	69,8	70,9	69,3	64,6
Región natural				
Costa	35,1	34,2	28,7	22,6
Sierra	64,7	65,6	63,4	60,1
Selva	57,7	60,3	56,6	48,4
Dominios geográficos				
Costa urbana	37,1	32,2	29,9	25,1
Costa rural	51,2	50,0	49,0	38,1
Sierra urbana	44,8	44,4	40,2	36,3
Sierra rural	75,8	77,3	76,5	73,3
Selva urbana	50,4	53,9	49,9	40,3
Selva rural	63,8	65,6	62,3	55,3

Laguna Llanganuco
Cortesia: Peetersky



II.2 Recursos Hídricos Nacionales

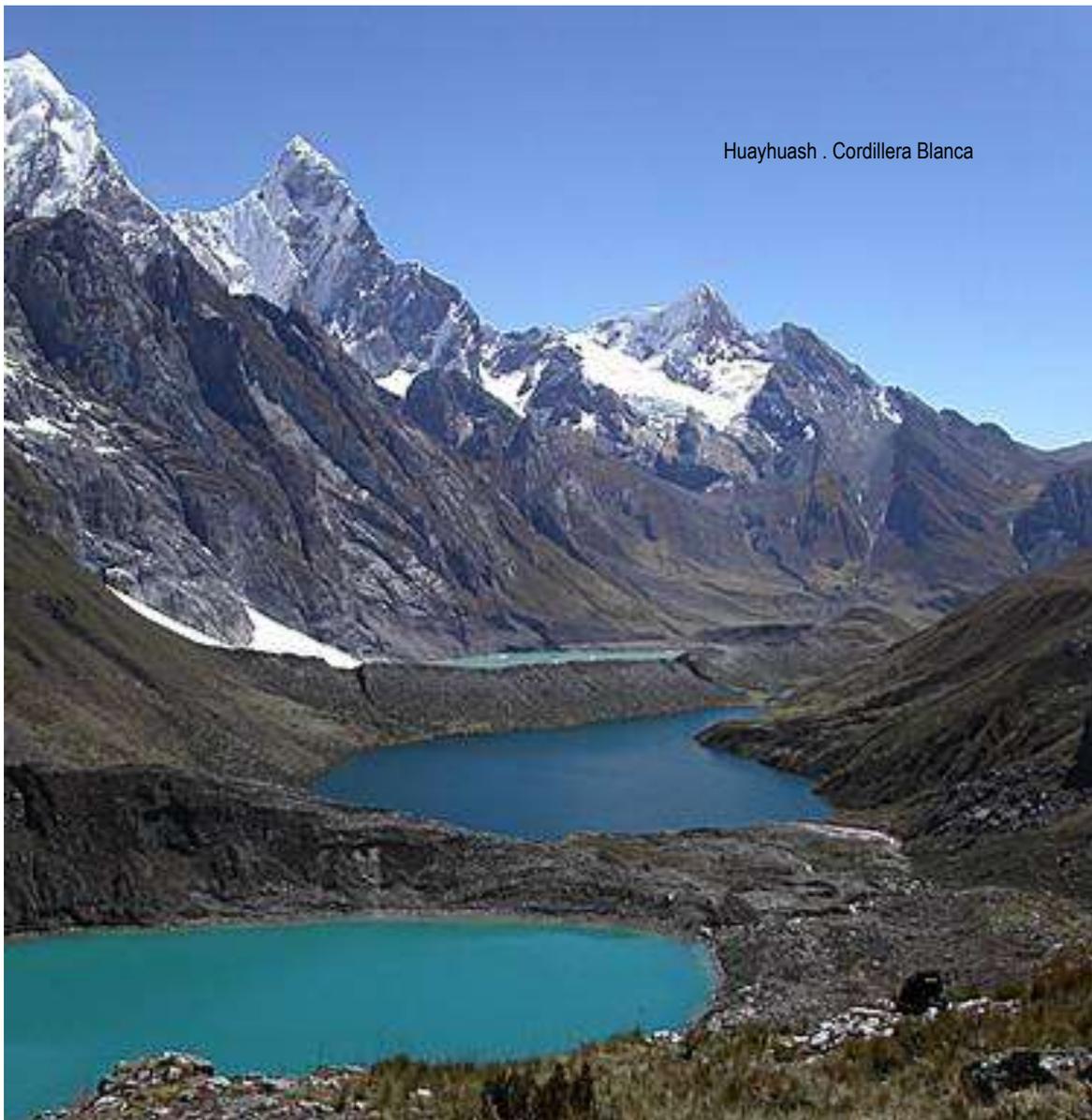
La influencia de la Cordillera de los Andes, la Corriente Peruana y el anticiclón Pacífico Sur, determinan las características climáticas de las distintas regiones geográficas del Perú.

En términos generales, el clima de la franja costera longitudinal que se extiende entre el Océano Pacífico y los contrafuertes occidentales de la Cordillera de Los Andes, es de tipo tropical y subtropical árido, con escasa o casi nula precipitación; presenta extensas áreas donde no llueve en ninguna época del año; las lluvias que caen en la época del verano austral sobre la vertiente occidental de Los Andes, dan nacimiento a pequeños ríos de régimen torrencial que cortan

transversalmente la franja costera y originan los distintos valles costeros, separados entre sí por grandes planicies desérticas.

En la vertiente del Atlántico, la precipitación media es de 2 400mm anuales, alcanzando valores de hasta 4 000mm en la selva baja y; en la vertiente del lago Titicaca de 700mm.

En general el Perú cuenta con importantes recursos hídricos, provenientes de fuentes naturales como glaciares, lagos, lagunas, humedales, ríos, acuíferos y; de fuentes alternativas como aguas desalinizadas provenientes del mar y aguas residuales tratadas.



Huayhuash . Cordillera Blanca

Huamantay - Cusco



II.2.1 Fuentes Naturales

Glaciares

El Perú concentra el 71% de los glaciares tropicales de Los Andes Centrales, observándose en los últimos cuarenta años, un sostenido retroceso atribuible al calentamiento global, que repercute en la provisión de recursos hídricos para el consumo humano, la agricultura, la industria y la generación de energía. Asimismo, crece el riesgo y la exposición de la población asentada en las zonas alto andinas a desbordes de lagunas glaciales y aludes, entre otros, además de afectar la belleza escénica natural y por tanto, el turismo.

Los glaciares tropicales andinos del Perú tienen importancia económica, social y ambiental considerable; sus aguas de deshielo aportan recursos hídricos para satisfacer la demanda poblacional e industrial de las principales ciudades (Huaraz, Chimbote, Trujillo, Lima) y generan gran parte de la electricidad que se consume a nivel nacional.

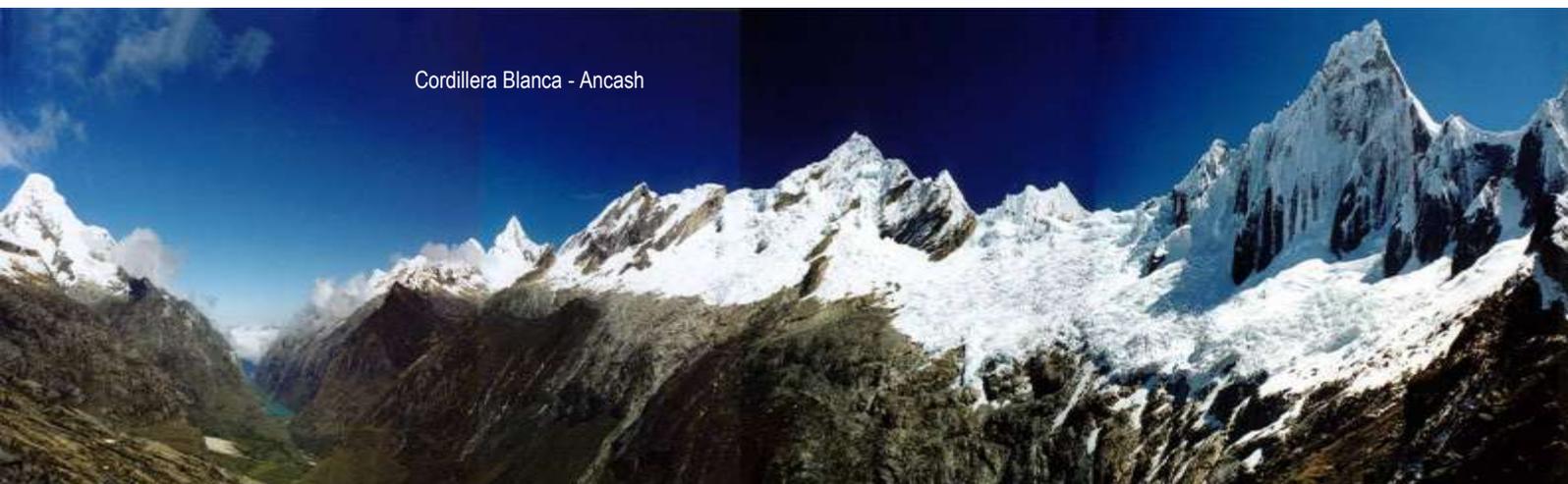
Desde 1932 a la fecha han desaparecido áreas nevadas que alcanza en algunos casos a un kilómetro y medio de extensión. En la cordillera Blanca, se ha registrado en los últimos 67 años, una pérdida aproximada de 50 MMC de nevados en sólo uno de sus glaciares. El retroceso glaciar amenaza una futura alteración de los caudales en los ríos, que incrementaría el proceso de desertificación.

En más de una década de observación de la evolución de glaciares, realizada por la Ex - Intendencia de Recursos Hídricos del Instituto

Nacional de Recursos Naturales (INRENA) y el Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD) se concluye que: i) el retroceso de los glaciares en los Andes Tropicales se ha intensificado desde fines de la década de 1970; ii) la magnitud del retroceso depende del tamaño del glaciar, aquellos considerados “grandes” han perdido entre 400 y 600 mm de agua equivalente por año desde el inicio de las observaciones (1991-1995), mientras que los “pequeños” han disminuido a tasas mayores (entre 1,000 y 1,300 mm de equivalente agua por año); iii) la contribución de los eventos cálidos del Pacífico (Fenómeno de “El Niño”) a la recesión de los glaciares tropicales en los Andes ha sido determinante; algunos eventos fríos pueden restaurar parte de la masa de hielo, pero sólo en glaciares con grandes áreas de acumulación ubicadas por encima de los 5 400 msnm. Los glaciares pequeños no recuperan masa, sólo reducen su déficit durante estos eventos fríos; iv) la tasa de retroceso glaciar en los Andes Centrales es fuerte pero no parece ser excepcionalmente alta en comparación con el resto del mundo.

Teniendo en cuenta que los glaciares tropicales de Los Andes son sensibles a la evolución de la atmósfera y al clima a escala regional, mantener una red de observación es trascendente para monitorear el clima y su evolución.

Cordillera Blanca - Ancash



Humedales

Los ecosistemas de humedales son patrimonio de la nación; el Estado ejerce derechos soberanos sobre su protección, conservación y aprovechamiento sostenible. La gestión de los ecosistemas de humedales es global y transectorial, compartida por los distintos entes gubernamentales y la sociedad civil, en el nivel local, regional, nacional y transfronterizo.

Desde la época de las culturas Precolombinas, la supervivencia de un grupo importante de la población rural está estrechamente ligada a la conservación y el aprovechamiento sostenible de los humedales; éstos proveen riqueza ictiológica para el consumo humano e insumos como la totora para la producción artesanal. Sin embargo, aún no han sido debidamente aprovechados, existiendo un gran potencial de producción de algas para la alimentación o el desarrollo del ecoturismo para observadores de aves.

Desde 1991, nuestro país cuenta con la “Estrategia Nacional de Conservación de Humedales”, cuyo

objetivo es establecer el marco de políticas y proponer actividades que promuevan el uso sostenible y la protección de los humedales y sus recursos como aporte al desarrollo sostenible de la nación.

En materia de investigación, se requiere generar información básica para evaluar los aspectos culturales y socioeconómicos; establecer sistemas de clasificación y priorización de humedales; evaluar su deterioro; diseñar, desarrollar y recuperar tecnologías para su manejo; e implementar un sistema de monitoreo en los mismos.

En relación a su manejo, se promueven técnicas tradicionales apropiadas de uso; se priorizan actividades para la recuperación y mantenimiento de especies amenazadas y en peligro y; se promueve la valoración económica. Son de uso múltiple, por lo que su regulación está sujeta a las directrices del Estado mediante el Ministerio del Ambiente.



Pantanos de Villa - Lima

Lagos y Lagunas

La Cordillera de los Andes aloja en sus zonas altas, un conjunto de depósitos naturales de agua, de régimen permanente o temporal y de distintas capacidades de almacenamiento, denominados lagos y lagunas.

El origen de dichos depósitos naturales es variado, destacándose entre otros, los fenómenos de erosión, la deposición de morrenas, los cráteres volcánicos o las depresiones fisiográficas naturales; la fuente principal de alimentación está constituida por la precipitación estacional que se produce en la zona alta y en algunos casos, los deshielos de los glaciares tropicales y afloraciones de las corrientes subterráneas; dichos aportes se traducen en escurrimiento superficial, percolación profunda, evaporación y en el volumen remanente que queda almacenado en el depósito natural.

El Inventario Nacional de Lagunas realizado en 1980 muestra que el Perú posee 12 201 lagunas, de las cuales, 3 896 se localizan en la vertiente del Pacífico; 7 441 en la del Atlántico; 841 en la del Titicaca y; 23 en vertientes cerradas. De éstas, 186 lagunas se encontraban en explotación con una capacidad promedio de regulación de 3 028MMC, localizándose 105 en la vertiente del Pacífico con una capacidad de regulación de 1 379MMC; 76 en la vertiente del Atlántico con 1 604MMC; 2 en la hoya del Titicaca con 4MMC y 3 en las vertientes cerradas con 41MMC de capacidad de almacenamiento.

Asimismo, el inventario permitió establecer que del total de lagunas en explotación, 16 contaban con obras de trasvase hacia los ríos de la vertiente del Pacífico, las mismas que disponen alrededor de 385MMC de capacidad de regulación.

Vertiente	LAGUNAS				Capacidad (MMC)
	En explotación	Con estudio	Resto	Total	
Pacífico	105	204	3,587	3,896	1,996
Cerrada	3	1	19	23	226
Atlántico	76	133	7,232	7,441	4,610
Titicaca	2	4	8	841	149
Total	186	342		12,201	6,981

(MMC) En millones de metros cúbicos.

Fuente: Instituto Nacional de Recursos Naturales.



Lago Titicaca



Río Piura – Pte. Bolognesi

Ríos

La variada orografía del territorio, definida por la presencia de la Cordillera de Los Andes, extendida longitudinalmente de Sur a Norte; configura un conjunto de unidades hidrográficas (159) que contienen a la red de drenaje conformada por 1007 ríos que conducen un volumen promedio anual de 2 046 km³ de escurrimiento superficial, los cuales agrupados en función del *divortium acuarium* o línea divisoria mayor de las aguas, conforman las tres grandes vertientes que caracterizan al territorio nacional, denominadas Pacífico (62 unidades), Atlántico (84 unidades) y Lago Titicaca (13 unidades).

La vertiente del Atlántico se extiende desde los *divortium acuarum* norte de la Hoya del lago Titicaca y de la cadena occidental de la Cordillera de los Andes, fronteras con Ecuador y Colombia, hasta las fronteras con Brasil y Bolivia. Ocupa el 74,6% de la superficie del territorio nacional; en el cual se distribuye el 97,7% del volumen promedio anual de los recursos hídricos que dispone el Perú, a través del sistema fluvial Ucayali-Marañón-Amazonas, caracterizados por sus grandes caudales; siendo los más importantes los ríos Ucayali, Marañón, Putumayo, Yavari y Huallaga.

La vertiente del Pacífico se extiende desde los *divortium acuarum* occidental de la Hoya del Titicaca y de la cadena occidental de la Cordillera de Los Andes hasta la línea del litoral del mar peruano, ocupando el 21,8% de la superficie del territorio nacional.

En este ámbito se distinguen 84 unidades hidrográficas que descargan al Océano Pacífico 1,8% de las disponibilidades hídricas anuales que dispone el Perú, a través de cuencas cortas con ríos de carácter estacional, fuerte pendiente, régimen irregular y flujo torrentoso; marcando dos períodos bien definidos, uno de avenidas, de diciembre a marzo y el otro de estiaje de abril a noviembre.

Los principales ríos que desembocan en el océano Pacífico, son el Chira, La Leche, Jequetepeque, Santa, Pativilca, Chancay, Rímac, Cañete, Pisco, Ica, Ocoña, Tambo y Sama.

La vertiente del Titicaca se extiende desde el *divortium acuarium* de la vertiente meridiana del Pacífico y Atlántico hasta la línea de frontera con Chile y Bolivia, ocupando el 3,6% del territorio nacional, en cuyo ámbito se distribuye el 0,5% del volumen promedio anual de los recursos hídricos disponibles a nivel nacional. La red hidrográfica en esta vertiente es densa y presenta procesos erosivos importantes, cuyos productos son transportados por los ríos Suches, Huancané y el Ramis, el cual forma un importante delta en su desembocadura en el lago.

PRINCIPALES RÍOS DEL PERÚ

Río	Longitud (km)
Ucayali	1.771
Marañón	1.414
Putumayo	1.380
Yavari	1.184
Huallaga	1.138
Urubamba	862
Mantaro	724
Amazonas	713
Apurímac	690
Napo	667
Madre de Dios	655
Tacuatimán	621
Tigre	598
Purus	483
Corrientes	448
Tapiche	448
Inambari	437
Curaray	414
Morona	402
Tambopata	402

Fuente: Instituto Geográfico Nacional.

Los principales ríos que desembocan en el Lago Titicaca están en territorio peruano: el Ramis y Huancané al Norte, el Coata y el Illpa al Oeste, y el Ilave y el Zapatilla al Suroeste. En el lado boliviano

los ríos más importantes que desembocan en el lago son: Huaycho, Suhez y Keka al Noreste y: Catari y Tiahuanacu al Sur. De todos los tributarios del lago, el más importante es sin duda el Ramis, que abarca el 26% de cuenca.

El Lago Titicaca está conformado por los lagos Mayor y Menor, este último también denominado

Laguna de Huiñay Marca. En la parte sur de esta laguna se halla el nacimiento del Río Desaguadero.

El cuadro siguiente muestra la disponibilidad de agua, en términos de MMC anuales y m³/hab-año, en las tres grandes vertientes que cubren el territorio nacional.

DISPONIBILIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN EL TERRITORIO NACIONAL

VERTIENTE	SUPERFICIE (1 000 km ²)	POBLACIÓN		DISPONIBILIDAD DE AGUA		INDICE
		(miles)	(%)	(MMC anuales)	(%)	M ³ /hab-año
Pacífico	279,7	18 315 276	65	37 363	1,8	2 040
Atlántico	958,5	8 579 112	30	1 998 752	97,7	232 979
Lago Titicaca	47,0	1 326 376	05	10 172	0,5	7 669
TOTAL	1 285,2	28 220 764	100	2 046 287	100	72 510

Fuente: INRENA 1995 Estudio de Reconocimiento del Uso del Recursos Hídrico por los Diferentes Sectores Productivos en el Perú – Lima

Puente sobre el río Huerta (Carretera Chavinillo- Huanuco)



Acuíferos

En la vertiente del Pacífico, se estima una reserva explotable anual de 2 700 MMC. Actualmente se aprovecha un volumen promedio anual de 1 500 MMC con fines poblacionales, pecuarios, agrícolas, industriales y mineros.

La zona costera Sur, caracterizada por su escasa disponibilidad de recursos hídricos superficiales en el periodo de estiaje, ha alcanzado niveles extremos de sobreexplotación de acuíferos, generando cada vez con mayor frecuencia, conflictos sectoriales e intersectoriales que rebasan la capacidad resolutoria de la autoridad competente.

En la zona costera Norte, el incremento de las disponibilidades hídricas superficiales, originada por la implementación de las medidas estructurales impuestas por los proyectos especiales de irrigación, con un bajo costo del servicio de abastecimiento (tarifa), ha desincentivado el uso de las aguas subterráneas, alentando el despilfarro de las aguas superficiales, generando la degradación

de suelos por elevación del nivel freático, con la consecuente reducción de la superficie del suelo productivo.

Conforme a lo señalado, el uso desmedido y unilateral del agua superficial o subterránea, genera el desbalance hídrico del sistema acuífero, con la consecuente elevación de la napa freática a niveles críticos o sobreexplotación del agua subterránea respectivamente.

En la vertiente del Atlántico y la hoya del lago Titicaca se presume un gran potencial de reservas explotables de agua subterránea; sin embargo, la insuficiencia de estudios hidrogeológicos dificulta la identificación de las nuevas áreas favorables para la explotación de aguas subterráneas a nivel de cuencas hidrográficas, incluyendo los acuíferos altoandinos.



Acueducto de Cantayoc – Nazca - Ica

II.2.2 Fuentes Alternativas

Aguas Desaladas

Los océanos y los mares contienen el 97% del agua del planeta. Las ventajas del proceso de desalación son enormes; sin embargo, entre los obstáculos más importantes, figuran el daño ambiental y el costo de producción. Aún cuando éste último tienda a disminuir, sigue siendo elevado en comparación con el tratamiento de aguas residuales, el reciclado o la reutilización de las aguas que se desperdician en las diversas actividades productivas.

En el Perú, la primera planta desaladora de agua de mar, fue puesta en operación por una empresa minera en la provincia de Ilo del departamento de Moquegua, en el año 1966, con una capacidad de producción de 720 000 galones por día (aproximadamente 30 l/s); posteriormente, en 1975 se implementó la segunda planta con una capacidad de 960 000 gal/d (42 l/s). Actualmente en Ilo existen dos plantas desaladoras de tecnología israelí, cuya producción promedio es de 55 m³/hora (15 l/s) cada una, para atender las necesidades de los procesos productivos de la actividad minera de la zona.

Asimismo, en las inmediaciones de la quebrada de Topará en la provincia de Chincha del departamento de Ica, a 2 180msnm se ubica un yacimiento rico en zinc, en una zona árida dominada por la escasez de agua, cuya explotación ha sido posible sólo con la instalación de una planta desaladora que se abastece de agua de mar, mediante tres estaciones de bombeo y una línea de impulsión de 46 km de longitud para producir 36 l/s de agua desalada que se utilizan en el proceso productivo y consumo humano.

La desalación del agua de mar en el Perú es aún incipiente, existiendo un gran potencial, a lo largo de los 3 080 km de litoral, para la solución de los problemas de escasez de este recurso en la franja árida costera.

Mediante Decreto Legislativo N° 1007, promulgado en mayo del 2008, se promueve la utilización de aguas desalinizadas en la irrigación de tierras eriazas de libre disponibilidad del Estado con fines agrícolas y agroindustriales.



Océano Pacífico
Órganos - Piura

Aguas Residuales Tratadas

El crecimiento acelerado de la población, la contaminación de las fuentes naturales de agua superficial y subterránea, la desigual distribución espacial del recurso hídrico y los prolongados períodos de estiaje, vienen forzando la necesidad de propuestas innovadoras como fuentes alternativas para el abastecimiento de agua. En este contexto, las aguas residuales se constituyen en fuente adicional para atender la demanda del recurso.

Por razones de salud pública y por consideraciones ambientales, económicas y sociales, las aguas residuales provenientes de los desechos domésticos o procesos industriales, no pueden ser eliminadas evacuándolas directamente a las fuentes naturales; constituyéndose en una obligación de quien lo produce, asumir los costos que representa su tratamiento previo; sin embargo, la mayor proporción de las aguas residuales generadas en el país no son tratadas, vertiéndose directamente a los cauces naturales o al mar. Sólo una pequeña fracción recibe algún tratamiento previo, antes de su evacuación.

Es evidente que las limitadas prácticas de manejo de las aguas residuales no son planeadas ni controladas adecuadamente y generan volúmenes considerables de infiltración, con el peligro de contaminar los acuíferos que se utilicen para el

abastecimiento de agua potable en las ciudades, constituyéndose en una fuente difusa de contaminación continua.

El Tratamiento planificado y controlado de grandes volúmenes de agua residual, se constituye en fuente alternativa para proveer el abastecimiento de agua con un amplio rango de propósitos poblacionales, industriales, agrícolas y recreativos. Si se reusa, el efluente de las plantas de tratamiento puede generar ingresos para el municipio que trata el agua y también conservar los escasos recursos hídricos, principalmente de las zonas áridas de la vertiente del Pacífico.

El agua residual tratada, constituye un valioso recurso que podría sustituir un importante volumen de agua de primer uso, en actividades que no requieren de la calidad de agua potable. El impacto de dicho tratamiento incidirá principalmente en la reducción de los riesgos para la salud pública, la vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación; la conservación original de la calidad de las aguas en las fuentes naturales superficiales y subterráneas y un mejor aprovechamiento por su disponibilidad continua.

Actualmente alrededor de 40 m³/s de agua residual sin tratamiento, es entregado a fuentes superficiales y cerca de 4 000 hectáreas de tierras agrícolas son regadas con dichas aguas.





Acueductos de Cantayoc
Nazca - Ica



Canal Escobar
Somate Bajo - Piura

MAR

II.3 Aprovechamientos Sectoriales

La percepción de la magnitud y distribución espacial del uso del agua permite ordenar, planificar y mejorar los recursos hídricos del país. En este contexto, se han elaborados inventarios y estudios básicos, como aquellos realizados por la ex ONERN en 1984 y la Dirección General de Aguas y Suelos en 1992, en los cuales se establece que el consumo nacional de agua está constituido

por el aprovechamiento consuntivo que alcanza los 20.072MMC/año, comprendido por el sector agrícola con el 80%, poblacional e industrial con el 18% y el sector minero con el 2% restante; mientras que el aprovechamiento no consuntivo alcanza los 11.139MMC/año, constituido por el sector energético.

Agrario

El área de riego en el país, está representada por un área potencial de 6 411 000 ha, siendo el área actual bajo riego de 1 729 000 ha (Censo 1994) dispuestos en 690 000 unidades agropecuarias. En la Costa se tiene una área bajo riego de 1 080 000 ha de las cuales solo se utilizan alrededor de 836 000 ha; la Sierra posee el 18% del área y la Selva cuenta con el 5 % restante. Las eficiencias promedio de riego varían entre 35 a 40%, consideradas bajas en comparación con las que alcanzan aquellos que aplican alta tecnología.

Las Juntas de Usuarios y las Comisiones de Regantes, que son las responsables de la distribución de las aguas de riego asignadas, acusan una precaria capacidad técnica y de equipamiento y falta de información confiable sobre la disponibilidad y aprovechamiento del agua de riego, lo que genera desorden, caos y baja eficiencia en el manejo del recurso en el Sector. El cuadro descrito ha sido generado por la reducción del aparato estatal, sin proveer los instrumentos de gestión que fortalezcan a las organizaciones de usuarios.



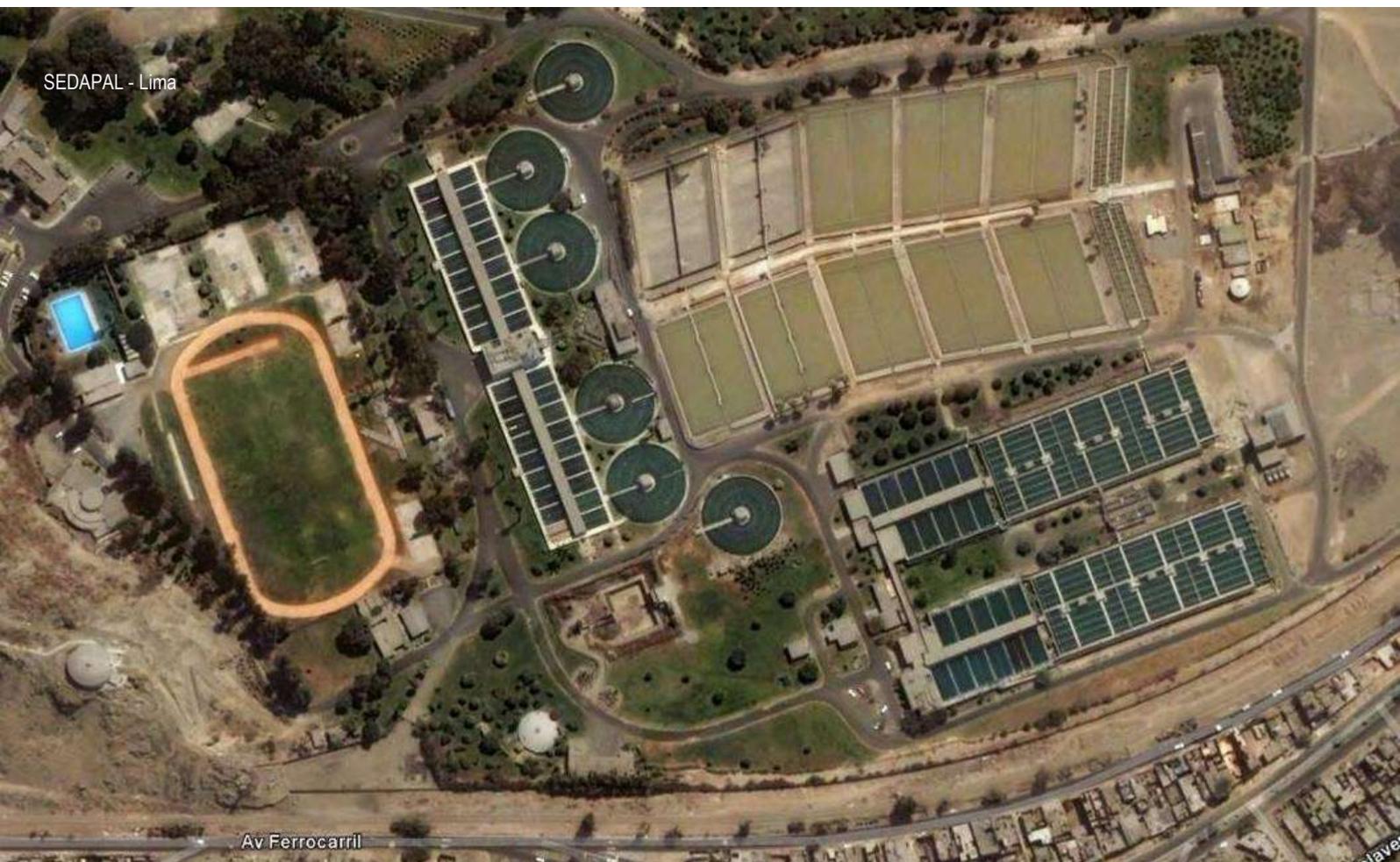
Poblacional

Los servicios de saneamiento en el ámbito urbano son proporcionados por cincuenta y cuatro (54) EPS que cubren ciento catorce (114) de las ciento noventa y cuatro (194) provincias que tiene el país, destacándose entre ellas a SEDAPAL que provee el servicio en Lima Metropolitana y el Callao donde el 89% de la población urbana tiene acceso al servicio de agua potable y el 84% al servicio de desagüe. En el ámbito rural, representado por poblaciones menores a 2 000 habitantes, los servicios son proporcionados por las Juntas Administradoras quienes cubren parcialmente los costos del servicio mediante una contribución mensual. La cobertura de los servicios de agua potable a nivel nacional es del 76 % y en alcantarillado de 57%.

En el uso poblacional, las bajas eficiencias se dan a nivel de las redes de agua potable y a nivel del usuario individual. A nivel empresarial, las pérdidas de agua potable son del 43% que reducen la disponibilidad del recurso para atender a un mayor

número de pobladores; a nivel individual el consumo per cápita promedio nacional se sitúa en 291 litros/hab-día (incluye consumo humano, jardines, industrias y pérdidas), muy por encima respecto a consumos similares en la región. Otras causas son el bajo porcentaje de micromedición que llega al 54% y la poca cultura sobre el valor económico del agua a nivel nacional. Asimismo la gestión empresarial ineficiente de las EPS municipales se refleja en los aspectos operativos y la baja calidad del servicio.

Las coberturas de agua potable y alcantarillado en el ámbito rural aún son bajas, alrededor del 62% y 30% respectivamente y el tratamiento de las aguas residuales alcanza solo a un 22% a nivel nacional, incidiendo directamente en las altas tasas de mortalidad infantil y las enfermedades del estómago en particular de la población rural. Los vertimientos industriales contaminan las fuentes naturales y corroen la infraestructura de alcantarillado, disminuyendo la vida útil de la misma.



Minero

En el sector minero, el país posee importantes reservas de minerales y su extracción se inició varios siglos antes de la colonización española. Desde la década de los 80 esta actividad ha retomado impulso, debido a mejoras en la demanda y precio de los minerales, siendo el agua un recurso que se usa en el orden de los 206,7 MMC anuales, de los cuales el 73% son usados en la vertiente del Pacífico, el 26% en la vertiente del Atlántico y solo el 1% en la vertiente del Titicaca.

Industrial

En el sector industrial, la disponibilidad de agua es un factor cada vez más preponderante, llegando a ser decisivo para aquellas actividades que consumen grandes volúmenes de este recurso. En 1988, la disponibilidad hídrica de la vertiente del Pacífico abastecía al 92% de la industria nacional con 1103 MMC anuales; la vertiente del Atlántico al 7% con 49 MMC y la vertiente del Titicaca al 1% con 3 MMC.

Este sector se ha constituido en un factor preocupante de la gestión del agua en las cuencas, no por el volumen de demanda, que es relativamente pequeño, sino por el alto riesgo de contaminación de las aguas por el vertimiento de aguas resultantes del procesamiento de los minerales. Este temor se funda en la proliferación de la minería artesanal e informal, así como la mala experiencia con antiguas minas, hoy convertidas en pasivos ambientales.

Las principales industrias que generan mayor volumen de efluentes industriales son las siguientes: curtiembres, textil, bebidas, alimentos, papel y refinerías de petróleo.

El sector industrial no cuenta con autorizaciones de vertimiento vigentes. Los vertidos industriales se realizan sin tratamiento directamente a las fuentes de agua o al alcantarillado de uso poblacional.



Minera Yanacocha – Poza de Lixiviación

Pesquero

La actividad pesquera continental, así como la acuicultura son actividades que se realizan en aguas de ríos y lagunas, principalmente en zonas de sierra y selva. La crianza de truchas en los ríos de la sierra y la pesca de especies como el paiche en la selva, requieren de fuentes de agua limpia, y

constituyen potenciales actividades económicas para ambas regiones.

Las pesqueras y harineras autorizadas para vertimiento de aguas residuales, representan tan sólo el 14.6% del total de unidades operativas, esto es 17 de un total de 116.

Energético

En el sector energía, el Perú cuenta con un elevado potencial energético en base a sus recursos hídricos, que son factibles de ser aprovechados mediante de la instalación de centrales hidroeléctricas, cuyas condiciones se caracterizan por el gran desnivel existente en el macizo andino y la disponibilidad de agua, principalmente en la vertiente del Atlántico. Según los estudios realizados por el Ministerio de Energía y Minas, existe un potencial teórico total de 206 107MW y un potencial realmente explotable de 58 346MW.

En el año 2005, en el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional-SEIN se produjo 23.434GWh (74% producido por las centrales hidroeléctricas) en tanto que en los Sistemas Aislados se produjo 2.076GWh (26% por las centrales hidroeléctricas). El volumen de agua turbinado por las centrales hidroeléctricas del SEIN alcanzó los 18.533,20MMC.



USOS DE AGUA SECTORIAL
(2000 / 2001 - en MMC/año)

Vertiente	USO CONSUNTIVO						NO CONSUNTIVO Energía			
	Población		Agrícola	Industrial	Minero	Total				
Pacífico	2 086	12%	14 051	80%	1 103	6%	302	2%	17 542	4 245
Atlántico	345	14%	1 946	80%	49	2%	97	4%	2 437	6 881
Titicaca	27	30%	61	66%	3	3%	2	3%	93	13
Total	2 458	12%	16 058	80%	1 155	6%	401	2%	20 072	11 139



BocatomaBarbablanca - Callahuanca

II.4 Problemática Social y Económica Vinculada a la Gestión del Agua

La concentración de los núcleos urbanos y las actividades productivas en la franja costera de la vertiente del Pacífico, hace que las demandas de agua sean máximas en las áreas en las cuales la disponibilidad y el abastecimiento son más escasos. Esta situación ha obligado a lo largo de los años a una constante intervención del sector público, que alcanzó su más alto nivel en la década del 80, muchas veces con resultados negativos en relación con los objetivos de desarrollo perseguidos a través de dicha intervención.

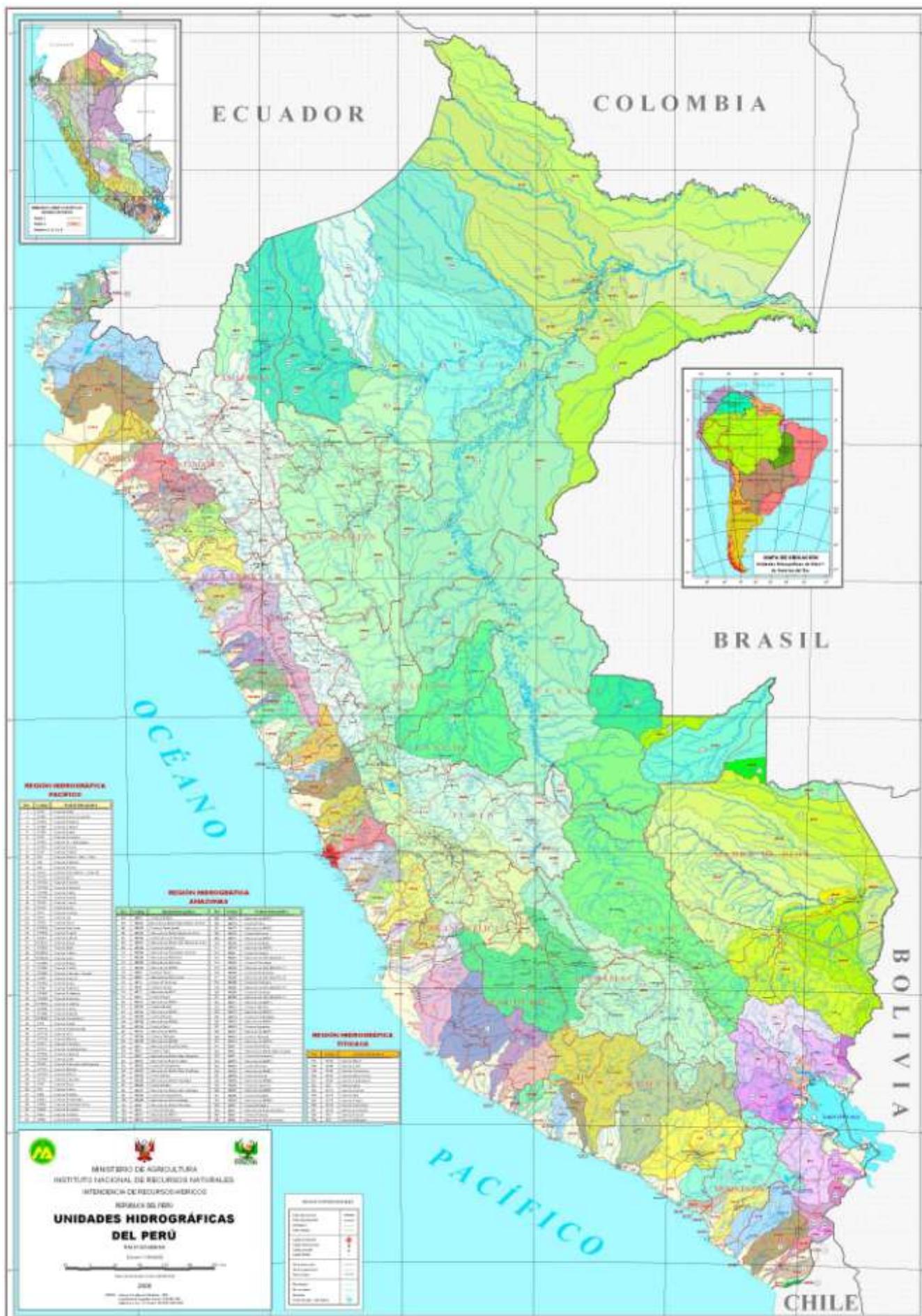
En la franja costera la extrema variabilidad de los regímenes de los ríos resulta en déficits crónicos de suministro de agua para fines productivos en aproximadamente 80% de las cuencas. Conforme la demanda se incrementa, los límites sobre la cantidad de agua disponible están dando lugar a conflictos intersectoriales crecientes y al incremento de externalidades negativas. En estas condiciones, los déficits de abastecimiento de agua para todos los fines, se constituyen en el factor potencial restrictivo más serio para el desarrollo y explotación de otros recursos naturales y para generar condiciones de vida satisfactorias para las

poblaciones en ella asentadas. El volumen de agua usado en el riego, representa aproximadamente el 80% de los volúmenes derivados de los ríos a través de la infraestructura hidráulica construida específicamente para este propósito. Se estima, sin embargo, que en los próximos años la demanda y el consumo en otros sectores aumentarán considerablemente, debido principalmente al crecimiento de las áreas urbanas.

En relación a la calidad del agua, su deterioro es evidente y es un problema crítico en muchas de las cuencas, especialmente en los meses de estiaje, debido a la combinación de pequeños caudales con vertidos de aguas con inadecuados tratamientos de aguas residuales domésticas, uso excesivo de agroquímicos y pesticidas en la agricultura y efluentes no controlados de la industria, la minería y en especial los pasivos ambientales. El deterioro de la calidad afecta directamente la utilidad del recurso y eleva los costos de su tratamiento, especialmente para uso doméstico y para su preservación. Muchos de los gastos del sector salud están asociados con la contaminación biológica de las aguas.



Dunas en Ica



II.5 El Ámbito de Gestión de los Recursos Hídricos

El Perú tiene un sistema de gobierno unitario, representativo y descentralizado; se organiza según el principio de la separación de poderes; políticamente, el territorio se divide en departamentos, provincias y distritos, en cuyas circunscripciones se ejerce el gobierno unitario de manera descentralizada y desconcentrada.

La demarcación política impuesta bajo criterios estrictamente administrativos ha venido sufriendo sucesivos cambios, estableciéndose nuevas provincias y departamentos, siguiendo la misma orientación tradicional, para administrar un modelo de mercado orientado a la exportación de materias primas.

Los límites departamentales, provinciales y distritales, han sido configurados tomando como referencia accidentes geográficos diversos, destacando entre estos, el curso de los principales ríos o simplemente, siguiendo trazos según coordenadas geográficas o alguna extraña razón desconocida, que no contemplan las características intrínsecas del ecosistema físico, lo cual redundo en dificultades de manejo y de intercambio de flujos energéticos entre ecosistemas afines. En muy pocos casos se ha considerado como demarcación la línea divisoria entre cuencas hidrográficas; en la mayoría, se ha fraccionado dicho ámbito, favoreciendo la desarticulación entre las ciudades y los mercados interno y externo, constituyéndose en una restricción que obstaculiza el desarrollo sostenible de la nación.

Complementariamente se suma la instauración de los gobiernos regionales en el ámbito territorial de los departamentos, como pilar fundamental en la implementación del proceso de descentralización, asignándoseles funciones específicas para desarrollar acciones de vigilancia y control que garantice el uso sostenible de los recursos naturales y promover la apertura y desarrollo de mecanismos para garantizar la activa participación ciudadana a través de la planificación participativa del desarrollo local y regional, así como, procesos de formación de consensos.

Esta situación ha despertado un sentimiento de apego y pertenencia colectiva sobre los recursos naturales, en especial los recursos hídricos, situados en ámbitos territoriales delimitados por razones políticas, fraccionando la cuenca y profundizando los conflictos interregionales, desconociéndose que los recursos hídricos son patrimonio de la nación.

La cuenca, constituida por la delimitación de la línea divisoria que circunscribe la red de drenaje generada por el escurrimiento de las aguas superficiales convergentes hacia un cauce principal, se considera como la unidad básica natural para la gestión integrada del agua; en su espacio interactúan aspectos físicos, tales como el agua, aire, clima, suelos, subsuelo y minerales; biológicos, como la flora y la fauna y; antropogénicos, como los socioeconómicos, culturales e institucionales; por lo tanto, alienta la integración coherente del ámbito político-administrativo definido por los límites departamentales y provinciales con el ámbito de la cuenca o agrupación de cuencas hidrográficas.

En este contexto, de las 159 unidades hidrográficas o cuencas, demarcadas por la Autoridad Nacional del Agua, 96 son intrarregionales y 63 interregionales, existiendo entre ambas 32 transfronterizas con los países vecinos, cifras que nos muestran la potencialidad de los conflictos interno y externo vinculados con los recursos hídricos.

La delimitación oficial mencionada, contribuirá atenuar los conflictos interregionales, implementando la gestión integrada de los recursos hídricos, teniendo como ente rector a la Autoridad Nacional del Agua, ejerciendo su rol en forma desconcentrada a través de sus 14 Autoridades Administrativas del Agua, cada una de las cuales agrupa un conjunto de unidades hidrográficas en el ámbito de las tres vertientes hidrográficas (Pacífico, Atlántico y Titicaca). En el mapa del Perú adjunto, se muestran las 14 agrupaciones hidrográficas delimitadas.

Agrupaciones Hidrográficas del Perú



III. LOS RETOS DEL AGUA EN PERÚ

III.1. Atender el incremento de la demanda de agua por el crecimiento demográfico y el desarrollo económico

En el desarrollo sostenible asociado al aprovechamiento de los recursos naturales, el recurso hídrico asume singular importancia estratégica; por lo que el gobierno peruano adopta como política de Estado, garantizar el acceso al mismo en la cantidad suficiente y la calidad adecuada, para la satisfacción de las necesidades básicas de toda la población, así como, su aprovechamiento racional y eficiente en las actividades económicas productivas; en especial, si

consideramos que las proyecciones estadísticas indican que al 2025 la población nacional bordeará los 36 millones de habitantes y se prevé que alrededor de 27 millones estarán asentados en el ámbito urbano, trayendo más presión sobre la demanda de los recursos hídricos para consumo humano, uso industrial y agrícola, manteniendo una mayor proporción éste último, para atender la demanda de alimentos.

III.2. Mejorar la distribución espacial y temporal del agua

A nivel nacional, el 97,7% de las disponibilidades hídricas se encuentran en la vertiente del Atlántico que ocupa el 75,6% de la superficie del territorio nacional, caracterizado por sus pisos altitudinales orientales que van desde la puna hasta la selva baja y en ésta se asienta el 30% de la población que produce el 17,7% del PBI del país.

El otro 1,8% de las disponibilidades hídricas se encuentran en la vertiente del Pacífico que ocupa el 21,8% de la superficie del territorio nacional, caracterizado por sus pisos altitudinales occidentales que van desde la puna hasta la costa, distinguido por la aridez de sus desiertos; paradójicamente en ésta vertiente se asienta el 65% de la población, destacando las mayores concentraciones en la ciudad de Lima, Arequipa, Trujillo y Chiclayo que producen el 80,4% del PBI del país.

Finalmente, el 0,5% restante de las disponibilidades hídricas se encuentran en la vertiente del lago Titicaca, que ocupa el 3,6% de la superficie del territorio nacional, asentándose en ésta el 5% de la población que produce el 1,9% del PBI del país.

Esta situación se complica aún más por la estacionalidad de las precipitaciones y descargas de los ríos, representando un mayor reto para el aprovechamiento sostenible del recurso. En la

cuenca húmeda de la vertiente del Pacífico, alrededor del 80% de las precipitaciones se presentan entre los meses de diciembre a marzo, generando un exceso en las disponibilidades hídricas en el período de avenidas que rebasa la capacidad de utilización en los valles de la costa, desperdiciándose alrededor del 50% (17 542 MMC) que retornan directamente al mar por la escasa regulación de las aguas superficiales.

En el período de estiaje, comprendido entre los meses de abril a noviembre, las precipitaciones son escasas y las descargas en los ríos son exiguas, agudizando el déficit en el balance hídrico, generándose en muchos casos, la sobreexplotación de los acuíferos como ocurre en los valles del Rimac, Ica, Villacurí, Yauca, Acarí y La Yarada entre otros.

Las proyecciones demográficas al año 2025 indican que la población crecerá alrededor del 30% con respecto a la actual; si se mantiene la misma proporción de distribución de la población en las tres vertientes, tendremos ciudades como Lima con más de 11 millones de habitantes que ejercerán fuertes presiones sobre los recursos hídricos provocando problemas de sobreexplotación en las cuencas y acuíferos cada vez más difíciles de resolver.

III.3. Mejorar y preservar la calidad de las aguas superficiales y subterráneas

Otro reto importante en la gestión de recursos hídricos es superar el problema de la contaminación de las aguas; el crecimiento de las ciudades ha originado que los ríos, lagos y mares sirvan como lugares de disposición final de todo tipo de desechos. El grado de contaminación, crece en la medida que se desarrollan las ciudades y las actividades económicas, mereciendo especial atención por su incidencia negativa, la minería informal, la industria pesquera, las grandes ciudades, los complejos industriales, la explotación de hidrocarburos, la industria extractiva forestal y la agricultura.

La potencialidad del uso de recursos hídricos está en función de su calidad. La calidad del agua en las fuentes se ve afectada por diferentes cargas contaminantes, mermando el potencial de su utilización para los usos que se demandan 'aguas abajo'.

Los requerimientos sectoriales para las actividades productivas imponen ciertos límites permisibles sobre la calidad del agua; así por ejemplo, se tiene que las aguas con alto contenido de sales no son

buenas para su uso en el riego; las industrias y el procesamiento de minerales tienen sus propias exigencias de calidad, basadas en parámetros como el pH, la dureza, la alcalinidad, los sólidos totales disueltos, entre otros; asimismo, las impurezas químicas y biológicas presentes en las aguas crudas de los cursos de agua exigen un tratamiento previo para su utilización posterior en la población.

Solo el 22% de las aguas residuales de las ciudades y poblados reciben algún tratamiento antes de ser evacuadas a las fuentes naturales.

Los ríos más contaminados en el Perú son: en la vertiente del Atlántico: Mantaro, San Juan, Huarón, Aruri, Carhuacayán, Yauli, Azulcocha, Huallaga, Hualgayoc, Huancapetí, Inambari, Lobo, Madre de Dios y Corrientes; en la vertiente del Pacífico los ríos Rímac, Moche, Santa, Cañete, Pisco y Locumba; en la hoya del Lago Titicaca, el río Rámis, Azángaro y Ayaviri. Es importante hacer notar que en estos últimos tiempos se vienen realizando esfuerzos para controlar dicha contaminación.

III.4. Incrementar el uso eficiente del agua

El incremento en la eficiencia del uso del agua, representa un reto importante en todos los sectores de usuarios; mereciendo especial atención el sector agrícola que representa el 80% de todos los usos.

Al 2004, se había registrado el otorgamiento de sólo 8 405 licencias de uso de agua con fines de riego en los valles costeros de la vertiente del Pacífico; de éstos, sólo 4 263 se encontraban vigentes, representando aproximadamente el 0,5% de los predios existentes, incurriendo en informalidad y desorden en la distribución del agua para los usuarios.

Por otro lado, a partir de 1990, el Estado transfirió gradualmente el manejo del agua a las Juntas de

Usuarios, otorgándoles facultades para distribuir el agua; éstos aprueban, recaudan y administran los fondos destinados al financiamiento de la operación y el mantenimiento de la infraestructura hidráulica que ellos operan. Esta transferencia del manejo de las aguas no ha sido exitosa, porque han derivado en la fijación de tarifas bajas, impidiendo el mantenimiento adecuado de la infraestructura de medición, elemento fundamental para realizar la entrega y el control de los volúmenes asignados, deviniendo en un uso irracional con eficiencias de riego del orden del 35% y la salinización de tierras bajas por el incremento de los niveles freáticos, debido al exceso de agua usada.

III.5. Atenuar el impacto de los eventos extremos y el cambio climático en la población y sectores productivos

El agua es fundamental para la vida y el desarrollo de las naciones; su exceso o ausencia, por fenómenos naturales extremos genera pérdidas materiales, económicas y de vidas humanas; en este sentido, es un reto atenuar sus impactos negativos en la sociedad, incluyendo la adopción de medidas estructurales y no estructurales orientados a la prevención, la preparación, la evaluación de riesgos, conciencia comunitaria, resiliencia² y respuesta.

Cada vez en forma más frecuente, se sufre el impacto del fenómeno de “El Niño” y “La Niña”, causantes de inundaciones y sequías respectivamente afectando negativamente la vida y la salud de la población, así como el desarrollo de los diversos sectores productivos.

Los impactos económicos, el número de personas afectadas y la cantidad de desastres

hidrometeorológicos han aumentado en el último siglo; documentos históricos, indican que ocurrieron eventos extraordinarios del Fenómeno “El Niño” durante los años: 1578, 1721, 1828, 1877, 1878, 1891, 1925-26, 1982-83, 1997-98. Las alteraciones climáticas acompañadas con abundantes precipitaciones, ocasionan cambios en los ecosistemas marinos y terrestres, trayendo como consecuencia una secuela de destrucción en el aparato productivo: pesquería, agricultura, transporte, comercio, infraestructura costera, industria, salubridad, y otras actividades conexas.

Fueron notablemente destructivos y causantes de numerosas muertes, los aluviones de Huaraz en 1941, Ranrairca en 1962 y Yungay en 1970 (desprendimiento de bloques de hielo de los nevados y el desborde de lagunas en la Cordillera Blanca).



Nevado Huandoy - Ancash

² Calidad del ser humano que se refiere a la actitud individual adoptada para enfrentar las grandes crisis, superándolas para al cabo de un tiempo resultar fortalecido – Enfatiza la superación de adversidades.



Presă Tablachaca – rîo Mantaro
Huancavelica

IV. POTENCIALIDADES Y COYUNTURAS EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

La identificación de problemas y sus respectivas causas y efectos, orientan plantear soluciones; sin embargo, cualquiera sean los resultados de la gestión de los recursos hídricos en la actual situación, siempre serán susceptibles de ser superados, a través de un proceso de innovaciones bien orientado, que permita aprovechar adecuadamente las potencialidades y coyunturas teniendo en consideración la superación de los aspectos restrictivos y las amenazas, para encaminar los esfuerzos hacia una visión

compartida dentro de un esquema participativo y planificado.

Entre los factores endógenos y exógenos que tienen influencia directa en la gestión de los recursos hídricos, se han identificado un conjunto de potencialidades y coyunturas que deberán ser aprovechadas y fortalecidas en la implementación de acciones estratégicas que permitan alcanzar los objetivos que configurarán un nuevo escenario de gestión.

IV.1 Potencialidades en el Ámbito Nacional

La Constitución Política del Perú de 1993, en su Artículo 66° precisa, que los recursos naturales renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación y el Estado es soberano en su aprovechamiento.

Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, ley marco a partir de la cual se deberán elaborar las leyes especiales que regulen el aprovechamiento de cada recurso natural.

La Ley de Bases de la Descentralización, cuya finalidad es el desarrollo integral, armónico y sostenible del país en beneficio de la población.

La Ley de Modernización de la Gestión del Estado, establece los criterios que rigen el diseño y estructuración de la Administración Pública, crea por ende un entorno político favorable para la reestructuración del marco organizacional de la gestión integrada de los recursos hídricos.

La Política y Estrategia Nacional de Riego en el Perú, aprobada mediante la RM N° 0498-2003-AG, cuyo objetivo general, reforzado por los objetivos específicos, es contribuir a mejorar la rentabilidad y competitividad de la agricultura de riego.

El Plan Nacional de Saneamiento, tiene como objetivo general, contribuir a ampliar la cobertura y mejorar la calidad y sostenibilidad de los servicios

de agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas servidas y disposición de excretas.

Ley de Recursos Hídricos que establece el Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos (SNGRH), es parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y tiene por finalidad articular las acciones del Estado en la gestión integrada y multisectorial, el aprovechamiento sostenible, la conservación y el incremento de los recursos hídricos; así como, el cumplimiento de la Política y Estrategia Nacional y el Plan Nacional de Recursos Hídricos en todos los niveles de gobierno y con la participación de los distintos usuarios del recurso y operadores de infraestructura hidráulica, tomando como unidades de gestión a las cuencas hidrográficas y a los acuíferos del país.

El SNGRH está integrado por: La Autoridad Nacional del Agua (ANA), los Ministerios del Ambiente, Agricultura, Vivienda Construcción y Saneamiento, Salud, Producción, Energía y Minas, las entidades públicas vinculadas con la gestión de los recursos hídricos tanto del Gobierno Nacional, Regional y Local, los Consejos de Cuenca, los operadores de los sistemas hidráulicos públicos y privados de carácter sectorial y multisectorial y los usuarios de aguas.

La Autoridad Nacional del Agua es el ente rector y la máxima autoridad técnico – normativo a nivel nacional del Sistema Nacional de Gestión los

Recursos Hídricos. Dicta las normas y establece los procedimientos para el logro de la gestión integrada del agua. Ejerce presencia en todo el país a través de sus órganos desconcentrados denominados:

Autoridades Administrativas del Agua y las Administraciones Locales del Agua (a nivel de cuenca).



IV.2 Coyunturas en el Ámbito Internacional

En los últimos 40 años, en foros y encuentros internacionales, se ha destacado el creciente reconocimiento de la importancia del agua en la vida económica de los países, en los cuales el Perú tuvo participación activa, enfatizándose el compromiso de las naciones de formular Planes Nacionales de Recursos Hídricos.

Al respecto cabe mencionar los siguientes:

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo (Suecia) en el año 1972, dando lugar a la adopción de la Declaración de Estocolmo, en la que se elaboró una manifestación de principios básicos en defensa de la naturaleza, poniendo de manifiesto la importancia de una buena gestión del agua para conseguir el desarrollo sostenible.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, celebrada en Mar del Plata (Argentina) en el año 1977, en esta conferencia se acordó denominar como "Década Internacional del Agua Potable y del

Saneamiento Ambiental" para el periodo 1981-1990 con el objeto de lograr el acceso de las personas a un agua sana.

La Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente, celebrada en Dublín (Irlanda) el año 1992, donde se dió la Declaración de Dublín, en la que se adoptó un enfoque radicalmente nuevo para la evaluación, el aprovechamiento y la gestión de los recursos de agua dulce, proclamando la necesidad de que se involucren desde los más altos niveles de los gobiernos hasta las comunidades más pequeñas.

La Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, llamada Cumbre de la Tierra, celebrada el año 1992 en Río de Janeiro (Brasil); donde se aprobó el Programa 21, que en su Capítulo 18, sitúa al agua en el centro del debate estableciendo la necesidad de adoptar una política mundial sobre el uso sostenible del

agua con propuestas de acción para su implementación.

El Foro Mundial del Agua, celebrado cada tres años, se ha convertido en el mayor evento internacional sobre el agua, en el que intervienen múltiples sectores interesados en la adopción de políticas del agua para un uso sostenible. El I Foro fue celebrado en el año 1997 en Marrakech (Marruecos) con el lema "El Agua: una Herencia en Común".

El II Foro fue celebrado en La Haya (Holanda) en el año 2000, con el lema "Hacer del Agua un Problema de Todos".

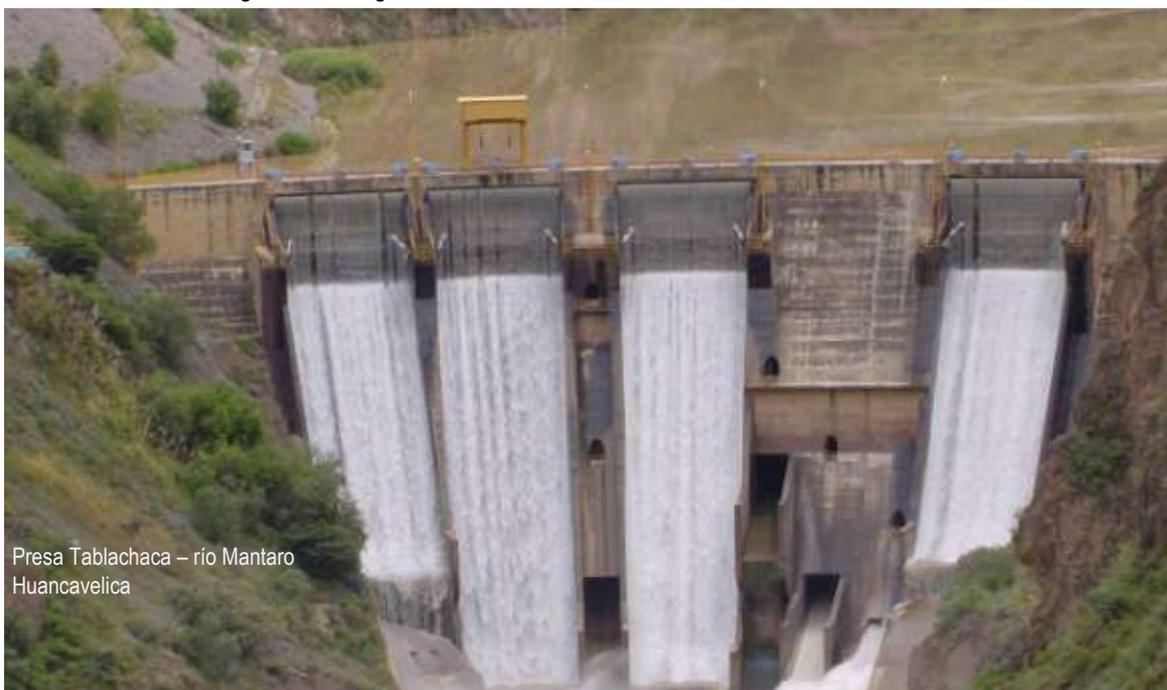
En el III Foro celebrado en Kyoto el año 2003; los Ministros de 130 países, adoptaron una Declaración subrayando el rol que cumple el agua como fuerza promotora del desarrollo sostenible, se presentó el documento "Financiar el Agua para Todos" y el Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos denominado "Agua para todos, Agua para la vida", que muestra un panorama negativo sobre la temática y señala los desafíos a tener en cuenta en los años venideros.

El IV Foro, celebrado el año 2006 en la Ciudad de México, tuvo como tema central "Acciones Locales para una Reto Global" y bajo este título se abordaron las problemáticas locales para afrontar el reto global del agua dentro de cinco ejes temáticos principales: i) agua para el desarrollo; ii) instrumentación de la gestión integrada de los

recursos hídricos; iii) abastecimiento de agua y saneamiento para todos; iv) agua para la alimentación y el medio ambiente y; v) seguridad hídrica. Además se presentó la segunda edición del Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos con el título "Agua: una Responsabilidad Compartida".

La Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, Celebrada en el 2002 en Johannesburgo (Sudáfrica), los líderes del mundo se comprometieron alcanzar 8 objetivos de desarrollo del milenio con la implementación de un plan de acción que señala como meta para el año 2015: i) erradicar la pobreza extrema y el hambre reduciendo a la mitad el porcentaje de personas cuyos ingresos sean inferiores a un dólar por día; ii) reducir a la mitad el porcentaje de personas que padecen de hambre iii) reducir a las dos terceras partes la mortalidad de niños menores de cinco años; iv) reducir a la mitad el porcentaje de personas sin acceso sostenible al agua potable y los servicios básicos de saneamiento.

Recientemente se ha realizado el V Foro Mundial del Agua en Estambul (Turquía), considerando como factores prioritarios, proveer el agua para el desarrollo sustentable e implementar mecanismos de fomento al desarrollo; facilitando la formulación de políticas que contribuirán a la toma de decisiones anticipadas para conciliar las divisiones por el agua.



Presa Tablachaca – río Mantaro
Huancavelica

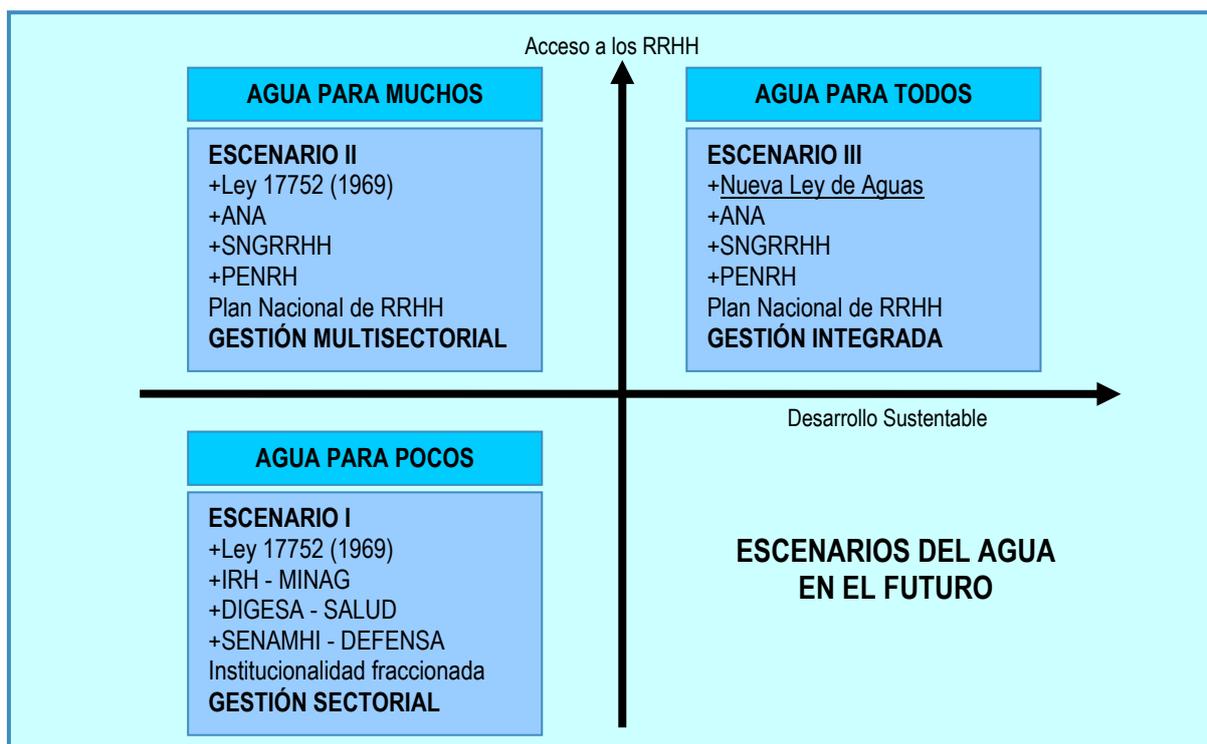


Presya Gallito Ciego –
Cuenca Jequetepeque

V. EL AGUA EN EL FUTURO

En los últimos años se han producido cambios significativos en la organización del Estado Peruano, incluyendo la descentralización y el establecimiento de Gobiernos Regionales. Ante esta situación es necesario establecer arreglos institucionales para la gestión de los recursos hídricos compatibles con el proceso de descentralización considerando la cuenca como la unidad territorial de gestión.

Desde hace 15 años y con mayor énfasis, desde el 2001 se viene analizando una serie de alternativas de cambio de orden legal e institucional para lograr una gestión integrada, multisectorial y sostenible de los recursos hídricos del país; habiendo considerado tres escenarios factibles de lograr en el corto y mediano plazo.



V.1 Consideraciones generales para la definición de los escenarios

La construcción de escenarios con un enfoque prospectivo, representa la evolución de la gestión de los recursos hídricos hacia un horizonte alcanzable en el mediano plazo, para lo cual es necesario introducir cambios legales, administrativos, técnicos y económicos en la gestión de los recursos hídricos, los mismos que dependen de la voluntad política y social.

Los factores que se consideran fijos o invariables en los tres escenarios planteados son: i) la Ley de Bases de la Descentralización; ii) la descentralización y los Gobiernos Regionales; iii) El reconocimiento que el agua es patrimonio de la

nación; iv) los compromisos asumidos por el Gobierno Peruano en el ámbito internacional respecto a la gestión integrada de los recursos hídricos; v) la promoción de la inversión privada y; vi) la proyección del crecimiento demográfico.

Son factores variables aquellos que pueden ser modificados con voluntad política y por consenso entre las partes involucradas en el manejo de los recursos hídricos. Los factores variables definen los escenarios y están constituidos por: i) el ámbito de gestión; ii) el ordenamiento de las funciones y responsabilidades en la gestión de los recursos hídricos, entre los actores principales (técnico-

normativo, operadores, reguladores y usuarios); iii) los instrumentos de planificación; iv) los mecanismos de financiamiento; v) los incentivos para un uso eficiente y sostenible; vi) los mecanismos participativos en la toma de

decisiones; vii) la naturaleza de los derechos de agua; viii) la política y estrategia de financiamiento de la gestión integrada y; ix) la implementación de la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos.

V.2 Escenario I ‘Agua para pocos’

Es un escenario caracterizado por la resistencia al cambio; es decir, supone mantener el *status quo* siguiendo las tendencias del pasado histórico, con algunas modificaciones de la legislación vigente, especialmente la Ley General de Aguas o Decreto Ley N° 17752.

En este escenario, no obstante la innovación institucional lograda el 2008 (creación de la Autoridad Nacional del Agua y el Sistema de Gestión de los Recursos Hídricos), las competencias relacionadas con la aplicación de políticas hídricas, la regulación de la gestión de la calidad de las aguas, el suministro de agua para uso múltiple y el otorgamiento de derechos de agua, aún prevalecen dispersas en el MINAG, el MINAM y otras instituciones sectoriales.

El acceso a la información sobre recursos hídricos continúa restringido y su acopio se mantiene disperso en diversas instituciones públicas y privadas, generando serias restricciones para el planeamiento y la toma de decisiones.

La brecha en el desarrollo de infraestructura hidráulica se amplía con el tiempo y los escasos proyectos ejecutados obedecen a intereses

sectoriales que promueve fundamentalmente el crecimiento económico.

De mantenerse el *status quo* al 2025, la gestión de recursos hídricos será más débil y fragmentada, con gran descontento social, generando mayores conflictos y desorden en su gestión, informalidad en su uso, deterioro de su calidad, incremento de la incertidumbre en su disponibilidad, deterioro de la infraestructura hidráulica existente y del medio ambiente con el consecuente agotamiento de los recursos naturales. Asimismo, la información hidrometeorológica se mantendrá dispersa, insuficiente y poco confiable, contribuyendo con la incertidumbre y el desacierto en la toma de decisiones.

En este contexto, los indicadores de gestión se agravarán, generando mayores presiones sociales para satisfacer las necesidades básicas y de las actividades productivas; disminución de la producción de alimentos para atender la demanda interna y la agro-exportación, situando a los productores nacionales en una posición de desventaja, en el marco del Tratado de Libre Comercio suscrito con países desarrollados.

V.3 Escenario II ‘Agua para muchos’

Este escenario considera que al 2025 no se logrará instaurar una nueva Ley de Aguas, pero sí se alcanzará oficializar e implementar, en buena parte, la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos como instrumento orientador, que permitirá fortalecer la actual institucionalidad, así como el desarrollo de capacidades, la articulación de las funciones de los organismos involucrados en la gestión, el planeamiento de la gestión de recursos hídricos en el ámbito de cuencas debidamente concordantes con los planes de desarrollo regional

y local concertados con Gobiernos Regionales y Locales; los cuales, permitirán implementar un conjunto de acciones estructurales y no estructurales, bajo los principios de transparencia e inclusión social, a través de procesos participativos que conducirán a alcanzar un aprovechamiento racional, eficaz, eficiente y sostenible de los recursos hídricos, asegurando un mayor acceso al agua para cubrir las necesidades básicas de la población y de las actividades productivas.

La Autoridad Nacional del Agua estará fortalecida y constituida como ente rector de la gestión de los recursos hídricos en el marco del Sistema Nacional de Recursos Hídricos, articulando el accionar de todos los entes públicos y privados involucrados en la gestión

V.4 Escenario III 'Agua para todos'

Este escenario se caracteriza por la implementación de un nuevo marco jurídico y de acciones en el contexto de la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos; consolidando en el 2025 el aprovechamiento racional, eficiente y sostenible de los recursos hídricos, creando una nueva cultura del agua, empleando sistemas de gestión transparentes, participativos y democráticos, efectivizando el cobro por los servicios de abastecimiento de agua para todos los usos, con intervenciones que faciliten la aplicación de instrumentos económicos, la aplicación del principio contaminador-pagador, la valorización de los servicios ambientales que presta una cuenca; así como promover la participación del sector privado en el desarrollo y manejo de los recursos hídricos. Lográndose así, una gestión integrada, multisectorial, equitativa y eficiente, brindando seguridad hídrica a todos los sectores usuarios.

Es un escenario deseado y considerado posible de alcanzar; basado en los resultados exitosos obtenidos mediante la implementación efectiva de los Objetivos Específicos y acciones estratégicas, esbozados y oficializados en el presente documento; resultados que permitirán lograr en el corto plazo, la instauración de un nuevo marco jurídico, constituido por normas que definen claramente los roles, competencias y fronteras de las organizaciones de usuarios y organismos del Estado, en la gestión de recursos hídricos.

En general, las normas que se implementen deberán contribuir a la mejor utilización de los recursos hídricos, por lo tanto deben tener en cuenta, las características de sus posibles usos y efectos en su entorno.

La institucionalidad deberá basarse en una autoridad única mediante el Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos con atribuciones

Con estas medidas, el crecimiento económico del país será más sostenible, predominando el orden y la formalidad en las actividades productivas con mayores capacidades competitivas.

para concertar políticas, normar aspectos relacionados con la cantidad, calidad y oportunidad de recursos hídricos y articular planes y acciones transectoriales y sectoriales de las entidades de la Administración Pública y de los actores privados para la gestión integrada de recursos hídricos a nivel nacional y de cuencas, en el marco de la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos.

Este enfoque que promueve seguridad hídrica, uso eficiente y ahorro del agua, debe articularse con los procesos de concientización de los usuarios en el reconocimiento del valor económico, social y ambiental del agua, reflejada en una nueva estructura tarifaria, de modo que efectivice la recuperación de los costos que implica la administración, operación y mantenimiento de la infraestructura, así como la amortización de inversiones en el largo plazo. Para alentar este reconocimiento, el Estado debe implementar incentivos innovadores y graduales en los próximos 10 años que eviten incrementos traumáticos en los pagos por el uso del agua.

Con estas medidas, el crecimiento económico del país será sostenible, predominando el orden y la formalidad en las actividades productivas con mayores capacidades competitivas. En este escenario, al 2025, se habrá contribuido significativamente con el bienestar social y el desarrollo sostenible de la nación, habiéndose alcanzado las metas de desarrollo del milenio.



VI. DIRECTRICES QUE RIGEN LA GESTIÓN

VI.1 Gestión Integrada de Recursos Hídricos

Tradicionalmente el manejo de las disponibilidades hídricas ha carecido de un enfoque integrador; los aspectos de calidad son notoriamente ausentes en la gestión del recurso, orientándose exclusivamente a los aspectos de la gestión de la cantidad en un escenario de creciente degradación del recurso.

Asimismo, el manejo de las disponibilidades se realiza con un enfoque sectorial. Las obras hidráulicas, el manejo del agua y los recursos naturales se han planificado y ejecutado para favorecer el desarrollo de los valles costeros, donde se ubican las principales ciudades y actividades económicas del país, descuidándose las comunidades, pueblos y actividades productivas localizadas en la parte media y alta de las cuencas de la vertiente del Pacífico, del Atlántico y del Lago Titicaca. Esta política de desarrollo ha incentivado la migración interna de los habitantes de las comunidades y pueblos andinos, hacia la región de la costa y ha incrementado aceleradamente los conflictos por el aprovechamiento de recursos hídricos entre regiones vecinas.

La gestión integrada de los recursos hídricos es un proceso que promueve, en el ámbito de la cuenca hidrográfica, el manejo y desarrollo coordinado del uso y aprovechamiento multisectorial del agua con los recursos naturales vinculados a esta, orientado a lograr

el bienestar de la Nación sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas.

El agua es parte integrante de los ecosistemas y renovable a través del ciclo hidrológico, para lo cual requiere de una gestión integrada. Todos los gobiernos, en el ejercicio de sus competencias, deben garantizar el cumplimiento de la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú (PENRH), así como de la legislación en materia de agua y medio ambiente. En particular, deben garantizar la sostenibilidad ambiental, la eficiencia en todos los usos del agua, la racionalidad económica y la participación pública y privada en los términos establecidos en la legislación vigente.

La gestión integrada de recursos hídricos, implica la participación activa y responsable de todos los actores sectoriales de la cuenca hidrográfica en la gestión de las aguas superficiales y subterráneas incluyendo cantidad, calidad y oportunidad; así como el establecimiento de un sistema de gestión de agua con fines de aprovechamiento múltiple, pasando de un enfoque basado en el incremento de la oferta a otro que privilegie la gestión de la demanda y el uso eficiente del recurso, considerando su importancia para el desarrollo social, económico y ambiental y actuando con responsabilidad en el ejercicio de sus derechos y obligaciones.

Puente Calicanto -
río Huertas Huánuco



VI.2 Bases y Principios

Las potencialidades y los aspectos coyunturales que se destacan en el ítem anterior, proporcionan el marco para la integración de las políticas y estrategias que conducirán alcanzar el desarrollo

sustentable. Bajo este contexto, a continuación se establecen las bases y principios que rigen la gestión de los recursos hídricos.



VI.2.1 Bases

Desarrollo integral de la persona humana

El interés de las Políticas y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos es contribuir al desarrollo integral de la persona humana. La Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales promueve y regula el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento de la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de la persona humana.

Desarrollo sostenible y calidad de vida

El Estado promueve el aprovechamiento de los recursos hídricos, bajo los principios del desarrollo

sostenible, buscando el crecimiento económico, la sustentabilidad ambiental y la equidad social.

Equidad y reducción de la pobreza

Es interés del Estado, garantizar la igualdad de oportunidades económicas y sociales; combatir la discriminación por razones de inequidad entre hombres y mujeres, origen étnico, raza, edad, credo o discapacidad; privilegiar la asistencia a los grupos en extrema pobreza, excluidos y vulnerables.

Fortalecer las capacidades de gestión que promuevan el acceso a la información, la capacitación, la transferencia tecnológica y un mayor acceso al crédito; promover la ejecución de proyectos de infraestructura productiva, como parte de los planes integrales de desarrollo estratégico local y regional con intervención de la actividad privada.

VI.2.2 Principios

El agua es un recurso natural, imprescindible para la vida y para el desarrollo humano, así como para el mantenimiento de todos los ecosistemas. La Constitución de 1993, establece que es patrimonio de la nación; el Estado promueve su uso sostenible y es soberano en su aprovechamiento. Para ello, es fundamental que todos los gobiernos -al margen de las legítimas opciones políticas- compartan determinados principios básicos.

Principio de prioridad en el acceso al agua

El acceso al agua para la satisfacción de las necesidades primarias de la persona humana es prioritario sobre cualquier otro uso. En situación de escasez, el agua se destina prioritariamente para la satisfacción de las necesidades primarias de la población.

Principio precautorio

La ausencia de certeza absoluta sobre el peligro de daño grave o irreversible, que amenace las fuentes de agua, no constituye impedimento para adoptar medidas que impidan su degradación o extinción.

Principio de sostenibilidad

El Estado promueve y controla el aprovechamiento y conservación sostenible de los recursos hídricos previniendo la afectación de su calidad ambiental y de las condiciones naturales de su entorno, como parte del ecosistema donde se encuentran; regula su asignación en función de objetivos sociales, ambientales y económicos y; promueve la inversión y participación del sector privado en el aprovechamiento sostenible del recurso.

Principio de seguridad jurídica

El Estado consagra un régimen de derechos administrativos para el uso de los recursos hídricos y garantiza su ejercicio, otorgando seguridad jurídica a sus titulares para la inversión relacionada con el manejo del agua sea pública o privada o en coparticipación.

Principio de respeto a los usos del agua de las comunidades campesinas y comunidades nativas

El Estado respeta los usos y costumbres de las comunidades campesinas y comunidades nativas, así como su derecho de utilizar las aguas que discurren por sus tierras, en tanto no se oponga a la Ley. Promueve el conocimiento y tecnología ancestral de la gestión del agua.

Valoración y cultura del agua

El agua tiene valor económico, social, ambiental y cultural, por lo que su uso debe basarse en el equilibrio adecuado entre estos.

El Estado desarrolla y promueve programas de educación, difusión y sensibilización, generando conciencia y aptitudes que propicien el buen uso y valoración del agua.

Principio de eficiencia

La gestión integrada de recursos hídricos se sustenta en el aprovechamiento eficiente y su conservación, incentivando el desarrollo de una cultura de ahorro de agua entre todos los usuarios y operadores de infraestructura hidráulica, pública o privada.

Principio ecosistémico

La gestión del agua se basa en el manejo integral de cuencas hidrográficas y acuíferos, el uso múltiple de las aguas y la interrelación que existe entre este recurso y el aire, el suelo, los bosques y la biodiversidad conforme al ciclo hidrológico.

Principio de transparencia de la Información

La información referente a la gestión integrada de los recursos hídricos que incluye entre otros, el estado, uso, conservación, preservación, calidad, fuentes de contaminación de los recursos hídricos, así como la información real y pronosticada acerca de los fenómenos que están vinculadas con el ciclo hidrológico es de carácter público.



Machupichu

VII. POLÍTICA Y ESTRATEGIA

La Política de Estado, significa la alianza entre los diferentes actores involucrados hacia una visión común, dónde cada uno de ellos asume un rol, buscando sinergias bajo un enfoque sistémico, a fin de optimizar los diferentes esfuerzos para alcanzar objetivos establecidos. En ese marco es importante la aplicación de medidas estructurales y no estructurales y políticas de largo plazo que generen confianza y seguridad en los sectores productivos.

Es así que mediante la Ley N° 29338, se declara de interés nacional y necesidad pública la gestión integrada de los recursos hídricos con el propósito de lograr eficiencia y sostenibilidad en el manejo de los recursos hídricos en las cuencas hidrográficas para la conservación e incremento de su disponibilidad, así como asegurar su calidad, fomentando una nueva cultura del agua que garantice la satisfacción de la demanda de las actuales y futuras generaciones.

Asimismo, se establece que: La Política Nacional Ambiental; la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos; el Plan Nacional de Recursos Hídricos y; los Planes de Gestión de Recursos Hídricos en las Cuencas, se constituyen como instrumentos de planificación del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos.

De acuerdo al Artículo 102° de la Ley de Recursos Hídricos, se establece que la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos está conformada por el conjunto de principios, lineamientos, estrategias e instrumentos de carácter público, que definen y orientan el accionar de las entidades del sector público y privado para garantizar la atención de la demanda y el mejor uso del agua del país en

el corto, mediano y largo plazo, en el marco de la Política Nacional Ambiental.

Visión Prospectiva Común

“Una visión sin acción no pasa de un sueño. Acción sin visión solo es un pasatiempo. Pero una visión con acción puede cambiar el mundo”

Joel Barrer

En base al análisis de los problemas y conflictos relevantes en la gestión actual de los recursos hídricos y con una actitud proactiva en el desarrollo de acciones gerenciales de la anticipación, se ha vislumbrado un escenario futuro deseado y posible, que grafica la visión prospectiva en la gestión de los Recursos Hídricos del Perú de la siguiente manera:

“En el Perú se garantiza el suministro y el acceso al agua a todos los usuarios para satisfacer sus necesidades, en cantidad, calidad y oportunidad, con criterios de equidad, aprovechamiento económico, racional y eficiente; se cuenta con una autoridad nacional y autoridades de cuenca con representatividad multisectorial reconocida; su gestión se apoya en principios de legitimidad, autoridad en el ámbito territorial de su competencia y atribuciones claras; se promueve la concertación y la participación de todos los actores públicos y privados; se tiene una cultura de uso eficiente y eficaz del agua; se cumple la normatividad vigente y el pago de retribuciones y tarifas reales. Se promueve la preservación y conservación del medio ambiente y el desarrollo social enmarcado en el concepto de desarrollo humano sostenible”



Parque del Agua - Lima

Política de Recursos Hídricos

En materia de recursos hídricos, es política del Estado Peruano **“Garantizar el acceso a la disponibilidad hídrica en las cantidades que se otorgan y en la calidad y oportunidad requeridas para su aprovechamiento en las diversas actividades económicas y la satisfacción de las necesidades primarias a la actual y futuras generaciones”**.

Esta política está orientada a cumplir los siguientes objetivos generales:

- Asegurar, tanto para la generación actual como para generaciones futuras, la suficiente disponibilidad de agua, con estándares de calidad adecuados.
- Promover la participación del sector privado en el financiamiento de infraestructura hidráulica para mejorar la distribución espacial y temporal de los recursos hídricos.
- Preservar la calidad de los recursos hídricos para la protección de la salud de la población y de los ecosistemas naturales, ampliando la cobertura de tratamiento de aguas residuales.
- Utilizar racional e integralmente los recursos hídricos del país para lograr un desarrollo sustentable.
- Proteger las áreas más vulnerables contra eventos hidrológicos extremos de origen natural y frente al resultado de su uso inadecuado.

Estrategia para la Gestión de Recursos Hídricos

La Estrategia se aboca a crear nuevas capacidades de gestión descentralizada sobre territorios delimitados por razones naturales (ámbito territorial de las cuencas hidrográficas) y no solamente por demarcaciones político administrativas (departamentos, provincias o distritos). Los organismos que se instituyan a partir de la implementación de la estrategia, no reemplazaran las atribuciones y funciones de las instituciones o entidades públicas ya existentes; los roles de estas instituciones serán reforzadas.

En un escenario de una nueva legislación de aguas, la estrategia para alcanzar la futura gestión del agua en el Perú incluye **“una renovada conceptualización de los derechos de agua, una nueva institucionalidad a nivel nacional y regional para la gestión integrada y multisectorial del recurso con énfasis en la gestión de la demanda, la recuperación de las inversiones vía tarifas que cubran costos reales, el compartimiento entre todos los usuarios de los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica mayor y menor, las actividades de conservación de la cuenca, la gestión de la información, la cuenca hidrográfica como unidad física de planificación y manejo del agua y las cuencas de gestión**

como los ámbitos administrativos para la gestión del agua a nivel regional”.

La Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, es un documento de carácter conceptual vinculante, que define la política en materia de recursos hídricos y las medidas estructurales y no estructurales de interés nacional para garantizar la atención de la demanda de agua del país en el corto, mediano y largo plazo, en cumplimiento del **objetivo general** de usar y aprovechar el agua con eficiencia, equidad y sostenibilidad, mediante una gestión integrada y participativa.

En este contexto, la adopción de una Política de Estado y la definición de Estrategias de implementación de la gestión de los recursos hídricos, es vital para marcar la ruta que trascienda los futuros gobiernos hasta alcanzar los objetivos previstos en un horizonte de acción sostenible hasta el 2025.

La estrategia para la gestión de recursos hídricos, se aborda en 12 ejes temáticos, los que han sido analizados en la situación actual y; visualizados en una situación futura deseada y posible, planteándose finalmente los Objetivos Específicos respectivos y plantear las acciones estratégicas correspondientes.

VII.1 Marco Jurídico e Institucional

El enfoque de la gestión de los recursos hídricos, se basa en las normas específicas que definen la conformación del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos y la creación de la Autoridad Nacional del Agua; el primero, con la finalidad de articular el accionar del Estado en la gestión integrada y multisectorial, el aprovechamiento sostenible, la conservación y el incremento de los recursos hídricos.

El Sistema, a través de su ente rector la Autoridad Nacional del Agua, implementa, supervisa y evalúa el cumplimiento de la Política y Estrategia Nacional

de Recursos Hídricos y el Plan Nacional de Recursos Hídricos en todos los niveles de gobierno y con la participación de los usuarios del recurso y operadores de infraestructura hidráulica, tomando como unidades de gestión a las cuencas hidrográficas y acuíferos del país.

La innovación institucional es considerada como un medio para mejorar la gestión de los recursos hídricos; por tanto el objetivo que se persigue, es fortalecer el marco jurídico e institucional para la gestión multisectorial del agua, articulado con el proceso de regionalización y descentralización.



VII.1.1 Objetivos Específicos

- Concertar la participación pública y privada en la gestión del agua.
- Ordenar la institucionalidad delimitando claramente los ámbitos de competencia, funciones y responsabilidades, de conformidad con el Decreto Legislativo N° 997-2008-AG y la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338.

VII.1.2 Acciones Estratégicas

- Consolidación de acciones para establecer una nueva Ley de Aguas.
- Implementación de la Autoridad Nacional del Agua y Consejos de Cuenca.
- Reglamentación de la Nueva Ley de Aguas
- Implementación de Funciones de la Autoridad Nacional del Agua y Consejos de Cuenca.

- Considerar un período de transición que minimice costos y conflictos derivados de los cambios institucionales.
- Demarcar el ámbito geográfico de las cuencas para su uso oficial.
- Desarrollar mecanismos efectivos de coordinación intersectorial.
- Impulsar y desarrollar mecanismos de participación de los actores privados involucrados, fortaleciendo las organizaciones existentes.
- Establecer una sola autoridad en cuencas interconectadas por un mismo sistema hidráulico.
- Seleccionar y remunerar, de acuerdo a sus responsabilidades, a los funcionarios públicos evaluándolos permanentemente.

VII.2 Derechos de Uso de Agua

El agua en su fuente natural, es un recurso que necesita ser transformado para su utilización como insumo en los diversos sectores productivos.

Las fuentes de abastecimiento pueden ser superficiales o subterráneas y éstas son compartidas por un número cada vez mayor de usuarios, con lo cual surge la necesidad de establecer normas que regulen el uso del recurso.

En este sentido, el objetivo que se persigue es conferir seguridad jurídica mediante el otorgamiento de los derechos administrativos de uso del agua.

VII.2.1 Objetivos Específicos

- Otorgar seguridad jurídica a los derechos de agua, para el uso eficiente y sostenible, respetando y adecuando los derechos de las comunidades campesinas y comunidades nativas.
- Dar prioridad al aprovechamiento poblacional respecto a los demás usos del agua.

VII.2.2 Acciones estratégicas

- Fortalecer el Registro Administrativo de Derechos de Uso de Agua.
- Otorgar derechos de uso de agua (consuntivo y no consuntivo), y disponibilidad (permanente, eventual, temporal) y autorización de vertimiento.
- Promover y consolidar la formalización progresiva de los derechos de uso de agua, contemplando el otorgamiento y la asignación del agua en bloques en los casos que corresponda.
- Implementar el sistema de medición y control de los suministros de agua
- Realizar estudios para declarar reservas de agua por contingencias, por agotamiento de fuentes, por zonas de veda y de protección.
- Promover el otorgamiento de licencias estacionales, que asigne el volumen anual máximo solo para determinados meses del año.



Parque del Agua - Lima

VII.3 Calidad del Agua

La calidad del agua es uno de los aspectos importantes en el aprovechamiento de los recursos hídricos, por lo que el objetivo que se persigue es, alcanzar la “calidad de acuerdo a los usos y ecosistemas” para atender adecuadamente a la demanda y preservar el medio ambiente.

VIII.3.1 Objetivos Específicos

- Promover y cautelar la conservación, protección y recuperación del agua en todos sus estados y etapas del ciclo hidrológico.
- Preservar y restaurar la calidad del agua y las fuentes naturales y la calidad de recurso (superficial y subterráneo), minimizando su contaminación y regulando el vertimiento de aguas residuales.
- Proteger la calidad de los caudales ecológicos determinados por la autoridad competente y reutilizar convenientemente las aguas residuales.
- Priorizar la recuperación de la calidad del agua en fuentes contaminadas incluyendo los pasivos ambientales.
- Promover el tratamiento de las aguas residuales

VII.3.2 Acciones Estratégicas

- Implementar los mecanismos para la acreditación de laboratorios
- Mantener actualizado el inventario de la calidad del agua superficial y subterránea a nivel nacional.
- Actualizar el registro de fuentes vertedoras que se efectúan a las fuentes naturales de agua, y establecer un registro administrativo de autorizaciones de vertimiento.
- Promover la asociación en la pequeña minería y controlar la contaminación de las aguas que tiene origen en esta actividad

- Promover el cumplimiento de los estándares de calidad y límites máximos permisibles de contaminantes por tipo de uso del agua
- Mantener un sistema de control y vigilancia de la calidad del agua así como los medios para el tratamiento y atenuación de los pasivos ambientales
- Establecer zonas de veda y zonas de protección del agua para preservar o restaurar su calidad.
- Desarrollar programas de recuperación orientados al tratamiento de las aguas servidas
- Definir un régimen de sanciones por deterioro de la calidad del agua, e incentivos para los que implementen medidas de protección de la calidad del agua.
- Incorporar en el sistema nacional de evaluación de impacto ambiental los proyectos que consideren vertimientos de agua residual en las fuentes naturales de agua, o que incluyan obras que se realicen en su cauce, así como el plan de cierre en el caso de explotaciones mineras.
- Formulación e Implementación de un Sistema de Regulación de Descargas de Residuos Líquidos en los Cuerpos de Agua.
- Desarrollar las obras de servicios de agua a la población conjuntamente con las de alcantarillado.
- Establecer las normas y procedimientos en materia de calidad del agua para la prevención y control de la contaminación.
- Ofrecer información oportuna y confiable de la calidad del agua (superficiales, subterráneas y aguas costeras) relacionados con el aprovechamiento para las diversas actividades productivas.

VII.4 Recursos Humanos, Desarrollo de Capacidades y Cultura del Agua

El objetivo general es crear capacidades de gestión y desarrollar una cultura del uso eficiente del agua en los usuarios.

VII.4.1 Objetivos Específicos

- Desarrollar y fortalecer las capacidades técnicas y administrativas del personal de las instituciones públicas y privadas, que intervienen en la gestión de los recursos hídricos, a fin de lograr su uso y aprovechamiento eficiente y sostenible.
- Promover una cultura del agua basada en el valor social, ambiental y económico de dicho recurso que permita su aprovechamiento racional y sostenible.

VII.4.2 Acciones Estratégicas

- Sensibilizar a los tomadores de decisión en todos los niveles de gobierno y los formadores de opinión sobre la importancia de la gestión integrada de los recursos hídricos en el desarrollo sostenible de la nación.

- Promover e implementar programas de especialización teórico-práctica en gestión de recursos hídricos para profesionales y técnicos de las Instituciones Vinculadas con la Gestión del Agua.
- Difundir la normatividad en materia de recursos hídricos.
- Sensibilizar a la población a fin de lograr un cambio en sus actitudes y prácticas relacionadas con el uso del agua, que permita su aprovechamiento racional y sostenible.
- Incorporar en la currícula escolar materias relacionadas con la cultura del agua.
- Promover programas de incentivos, que motiven las buenas prácticas y el ahorro del agua.
- Desarrollar redes y medios de comunicación para el intercambio de conocimientos en materia de gestión de aguas.
- Crear el Centro Nacional de Tecnologías del Agua y promover la implementación de un Fondo para su financiamiento.



Transporte fluvial – río Ucayali

VII.5 Información de Recursos Hídricos

El Estado requiere disponer de un sistema de información integrado, oportuno y confiable, sobre la cantidad y calidad de los recursos hídricos, con el objetivo de dar soporte a la toma de decisiones y a los procesos de planeación y gestión desarrollados por las distintas entidades responsables de su manejo en el país.

VII.5.1 Objetivos Específicos

- Consolidar la información básica en materia de recursos hídricos y facilitar el acceso de los usuarios a la misma.

VII.5.2 Acciones Estratégicas

- Implementar el Centro Nacional de Información de Recursos Hídricos cofinanciado con aportes públicos y privados, que integre, sistematice y difunda la información georeferenciada respecto a disponibilidades, calidad, derechos de agua, infraestructura, estudios y proyectos a nivel

nacional y por cuenca.

- Mejorar la red de estaciones hidrológicas y meteorológicas y su correspondiente equipamiento.
- Mejorar la red de control, vigilancia y monitoreo de la calidad de agua y el equipamiento de muestreo y análisis.
- Establecer protocolos para el intercambio y publicación de la información que asegure un sistema abierto y confiable.
- Mantener actualizado el catastro nacional de fuentes, usos, y derechos de agua superficial y subterráneas, georeferenciadas.
- Recopilar y ordenar en una base de datos la información relacionada con: las características hidrodinámicas, calidad y régimen de aprovechamiento de las fuentes de aguas subterráneas.

Volcán Misti - Arequipa

VII.6 Infraestructura Hidráulica

En el Perú, es prioritario lograr la seguridad hídrica que contribuya al desarrollo sostenible, implementando los mecanismos necesarios para mejorar la confiabilidad y calidad en el suministro de agua. En este contexto la construcción y operación adecuada de la infraestructura hidráulica es uno de los mecanismos más importantes para lograr dicho fin.

Las inversiones en infraestructura hidráulica deben cumplir criterios de rentabilidad, sostenibilidad social, económica y ambiental, uso eficiente del recurso y participación de los beneficiarios en el pago de los servicios de abastecimiento de agua para usos multisectoriales que incluya la operación y mantenimiento de la infraestructura.

VII.6.1 Infraestructura Multisectorial

La infraestructura hidráulica mayor se desarrolla en el marco del plan nacional de recursos hídricos y los planes de gestión de recursos hídricos en cuencas.

VII.6.1.1 Objetivos Específicos

- Promover el desarrollo de infraestructura hidráulica multisectorial con participación privada vía mecanismos de concesión, para atender las demandas actuales y futuras de la población y sectores productivos.
- Participar en el desarrollo de infraestructura hidráulica mayor de manera complementaria con los beneficiarios, en concordancia con los criterios de subsidiariedad diferenciada y en el marco de la política de lucha contra la pobreza. Dicha participación se efectúa con aportes del Gobierno Nacional así como de los Gobiernos Regionales y Locales.

VII.6.1.2 Acciones Estratégicas

- Definir los mecanismos para la intervención del Estado en el financiamiento de la infraestructura hidráulica mayor multisectorial, con la participación de los gobiernos regionales, locales y el sector privado, estableciendo criterios de subsidiariedad y recuperación de inversiones.

- Formular y aprobar, con participación de los Gobiernos Regionales, el Plan Nacional de Inversiones en Infraestructura Hidráulica Mayor para un horizonte mínimo de 20 años.
- Establecer los lineamientos técnicos y económicos para las inversiones en mediana y pequeña infraestructura hidráulica a cargo de los gobiernos locales y regionales.
- Mantener actualizado los estudios técnico-económicos para la conclusión de obras hidráulicas mayores, estableciendo mecanismos atractivos para la inversión privada.
- Establecer mecanismos de subsidios para garantizar el acceso a los servicios de agua para uso primario de la poblacional, en situaciones de pobreza extrema, inequidad y exclusión social.
- Establecer programas de vigilancia, control y seguridad de presas.
- Fomentar el uso eficiente del agua en las diversas actividades productivas, con acciones de rehabilitación, modernización y conservación de la infraestructura hidráulica, que permita disminuir el volumen de agua empleado en la producción.
- Prevenir los riesgos y atenuar los efectos provocados por inundaciones y sequías, a través de obras de mantenimiento, conservación, ampliación de la infraestructura hidráulica y la adquisición de pólizas de seguros.

VII.6.2 Infraestructura Sectorial

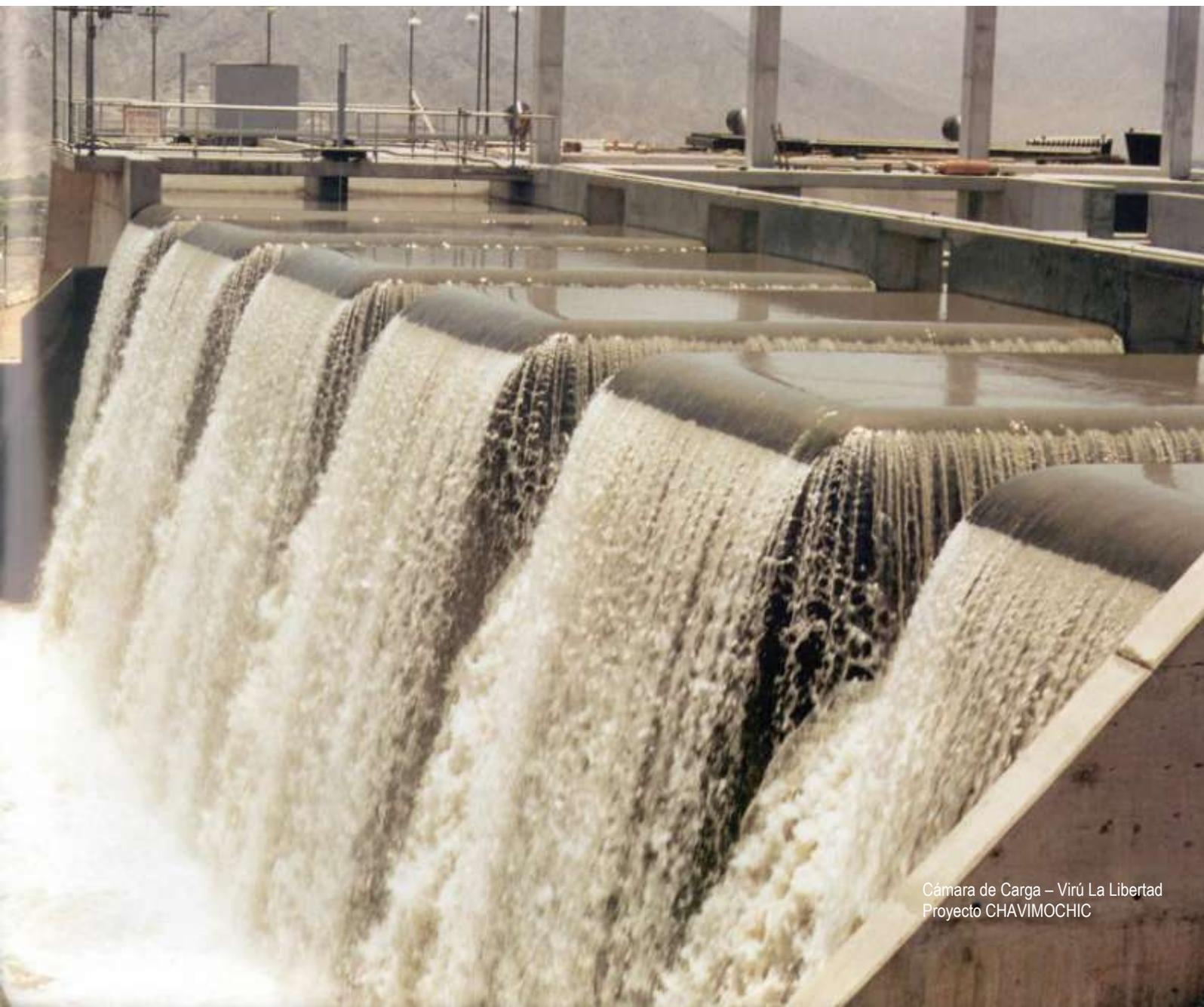
La infraestructura hidráulica sectorial se desarrolla en el marco de los planes sectoriales concordados con el Plan Nacional de Recursos Hídricos.

VII.6.2.1 Objetivos Específicos

- Promover que cada sector defina sus planes de inversión privada en infraestructura hidráulica.
- Participar conjuntamente con los gobiernos regionales y locales con inversiones en infraestructura hidráulica de manera complementaria a la inversión privada.

VII.6.2.2 Acciones Estratégicas

- En el sector poblacional: incrementar la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado, con énfasis en las zonas rurales llevando a cabo acciones para mejorar la eficiencia global de los sistemas hidráulicos.
- Desarrollar la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales.
- En el sector agrícola, desarrollar la infraestructura de riego, modernizando y tecnificando el riego para un uso mas eficiente de los recursos hídricos.
- Diseñar y establecer modalidades de inversión privada en proyectos para el tratamiento de aguas residuales y su utilización para diversos fines.
- Establecer políticas sectoriales que garanticen la recuperación gradual de las inversiones.
- Sinceramiento de las tarifas por el servicio de abastecimiento de agua para su uso, en todos los sectores.
- Promover la participación del sector privado en el manejo y operación de la infraestructura hidráulica y EPS.



VII.7 Planeamiento de Recursos Hídricos

Es el ordenamiento de los recursos hídricos mediante la formulación del plan nacional y de los planes de gestión del agua en cuencas hidrográficas elaborados en forma participativa; para lograr la concertación de objetivos y coordinación de acciones, armonizados con el desarrollo nacional, regional y local, considerando las necesidades y capacidades de inversión.

El objetivo principal que se persigue es satisfacer las demandas de agua en armonía con el desarrollo nacional, regional y local.

El planeamiento de los recursos hídricos permite articular y compatibilizar la gestión de los recursos hídricos con las políticas económicas, sociales, y ambientales.

VII.7.1 Objetivos Específicos

- Ordenar la gestión de la oferta y demanda del agua por cuencas, considerando su cantidad, calidad, y oportunidad, en el marco del Sistema Nacional de los Recursos Hídricos.
- Elevar la eficiencia de utilización del agua.
- Preservar y recuperar los recursos hídricos e incrementar su disponibilidad.
- Garantizar el acceso a los servicios de agua a la población
- Compatibilizar el uso del recurso hídrico del sector energético con los otros usos.

VII.7.2 Acciones Estratégicas

- Mantener actualizado los inventarios de las fuentes naturales y artificiales y; clasificarlas de acuerdo a su aprovechamiento potencial.
- Realizar el diagnóstico del uso actual de los recursos hídricos.

- Promover la participación de los diferentes actores vinculados con la gestión de los recursos hídricos, en la planificación de los mismos.
- Elaborar diagnósticos institucionales que permitan definir los roles en el marco del Sistema Nacional de Recursos Hídricos y la gestión integrada alternativas de solución, priorización y selección de soluciones.
- Promover el aprovechamiento conjunto del agua superficial y subterránea.
- Desarrollar los mecanismos y guías metodológicas para la elaboración del plan nacional y de los planes de gestión de los recursos hídricos a nivel de cuenca
- Formular e implementar el plan nacional de recursos hídricos en concordancia con los planes de gestión de los recursos hídricos de cuenca
- Normar la intervención pública y privada en cauces y acuíferos.
- Compatibilizar el uso del recurso hídrico del sector energético, respetando los usos aguas abajo o implementando infraestructura de compensación.
- Formular e implementar los planes de gestión de los recursos hídricos por cuenca, con la participación de los gobiernos regionales, locales y los usuarios organizados.
- Implementar planes de gestión de los recursos hídricos en cuencas transfronterizas, promoviendo la suscripción de acuerdos internacionales con los países vecinos.
- Efectuar el seguimiento y evaluación de la implementación de los planes de gestión de los recursos hídricos.

VII.8 Inversión y Financiamiento

El Estado requiere promover la inversión privada en el financiamiento sostenible de la gestión de los recursos hídricos en la cuenca hidrográfica, con énfasis en la operación y mantenimiento y en el desarrollo de infraestructura hidráulica multisectorial y sectorial para el mejoramiento y la ampliación de los servicios de abastecimiento. La intervención del Estado en el financiamiento mencionado, se materializa en zonas donde la sociedad civil no pueda cubrirlo, en base del principio de subsidiariedad.

Los pagos económicos por el uso del agua están constituidos por:

- a) La retribución económica, que es el aporte obligatorio del usuario al Estado por el uso del agua, que es un recurso natural, patrimonio de la Nación. Tal como lo establece el artículo 20° de la Ley Orgánica de Aprovechamiento Sostenible de Recursos Naturales, Ley N° 26821. La retribución económica se determina por criterios económicos, sociales y ambientales.
- b) La tarifa de agua, es la contraprestación por los servicios de regulación, derivación, conducción, distribución y abastecimiento de agua que prestan los operadores de infraestructura hidráulica. La tarifa comprende los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica, la recuperación de inversiones y gestión de riesgos, entre otros.

La tarifa de agua se clasifican en:

- Tarifa por Utilización de Infraestructura Hidráulica Mayor;
- Tarifa por Utilización de Infraestructura Hidráulica Menor; y,
- Tarifa por la prestación de servicios de agua poblacional.

VII.8.1 Objetivos Específicos

- Promover la inversión privada en el desarrollo de la infraestructura hidráulica así como en su operación y mantenimiento, para la prestación del servicio de suministro de agua.

- Fortalecer el sistema de tarifas por unidad volumétrica, determinadas en función a criterios sociales, económicos y ambientales, para financiar los costos operativos, las inversiones y el uso adecuado y sostenible de los recursos hídricos.
- Subsidiar, dentro del marco del SNIP, las inversiones orientadas a: i) proveer servicios de agua y alcantarillado a la población en condición de pobreza y, ii) el desarrollo de pequeñas o medianas irrigaciones en sierra.
- Promover la inversión privada en proyectos de reutilización de aguas residuales adecuadamente tratadas.
- El financiamiento del tratamiento adecuado de las aguas residuales, corresponde a los usuarios que las generen.
- Garantizar el acceso a los servicios de agua en situaciones de pobreza extrema, inequidad y exclusión social.

VII.8.2 Acciones Estratégicas

- Establecer la estructura tarifaria que garantice la sostenibilidad de los servicios de regulación, derivación y conducción, distribución y abastecimiento del recurso hídrico a cargo de los operadores.
- Implementar un ente regulador de los servicios de suministro de agua brindado por los operadores de la infraestructura hidráulica mayor y menor, donde no exista.
- El valor de la tarifa será propuesta por el operador de la infraestructura hidráulica y aprobada por la Autoridad competente, acorde con la metodología que ésta establezca.
- Implantar mecanismos de regulación de la tarifa por el servicio de abastecimiento del agua para las actividades productivas sectoriales.
- Implantar multas por contaminación del agua y sus bienes asociados, a un monto equivalente al costo de tratamiento del agua afectada para restituir su calidad original.

- Destinar la recaudación por concepto de vertimientos y multas por contaminación del agua y sus bienes asociados, a fortalecer el control, vigilancia y mejoramiento de la calidad de las fuentes naturales de agua de la cuenca afectada.
- Establecer normas y procedimientos para determinar el monto de la retribución económica por el derecho de uso del agua, diferenciada por sectores.
- Gestionar recursos financieros provenientes de las regalías, canon, bonos y otros, para prevenir

el deterioro de la calidad del agua así como la conservación y preservación de las fuentes.

- Consolidar la infraestructura hidráulica mayor con la participación conjunta del sector privado y del Estado.
- Promover la inversión privada en proyectos de reutilización de aguas servidas o residuales, adecuadamente tratadas.
- Promover el financiamiento sostenible para la implementación de los planes de gestión del agua en las cuencas hidrográficas.



VII.9 Actividades Sectoriales

VII.9.1 Vivienda

El año 2 000, en la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, el Perú asumió el compromiso de lograr al 2 015 la reducción a la mitad el número de personas que no tienen acceso al agua potable; y en la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, realizada el 2 002 en Johannesburgo, se ratifica la meta de reducir, en el mismo plazo, a la mitad el porcentaje de personas sin acceso sostenible al agua potable y los servicios básicos de saneamiento. En este contexto, el Estado ha implementado el Programa “Agua para Todos”, a fin de alcanzar los objetivos de desarrollo del milenio.

La cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento es uno de los problemas más álgidos que enfrenta el país y en el futuro será cada vez más crítico, en la medida que la demanda de las ciudades sobrepase la disponibilidad y la polución siga contaminando las fuentes naturales.

VII.9.1.1 Objetivos Específicos

- Ampliar la cobertura y mejorar la calidad y sostenibilidad de los servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas servidas y disposición de excretas.
- Las tarifas deben cubrir los costos de operación y mantenimiento y la amortización de las inversiones en la infraestructura mayor y menor.
- Los operadores de los servicios de abastecimiento de agua de uso poblacional y alcantarillado deberán recaudar la retribución económica por el uso del agua y transferirlas a la ANA.
- En la ampliación de la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado, los subsidios deben orientarse a los sectores en pobreza y extrema pobreza..
- Promover las alianzas público privadas con el fin de lograr la viabilidad financiera de los proyectos de agua potable y alcantarillado.
- Priorizar el uso de aguas subterráneas para atender las demandas poblacionales.
- Priorizar el tratamiento adecuado de las aguas servidas y la disposición de los residuos sólidos,

para evitar la contaminación de las fuentes naturales de agua.

- En las pequeñas ciudades, cuyas poblaciones fluctúan entre dos mil uno (2,001) y quince mil (15,000) habitantes, corresponde a las municipalidades distritales administrar los servicios de saneamiento directamente mediante la Unidad de Gestión Municipal o mediante operadores especializados independientes de la Municipalidad, previa suscripción de los contratos respectivos. Los servicios de saneamiento en centros poblados del ámbito rural (menor a dos mil habitantes) podrán ser prestados a través de Organizaciones Comunales o Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JAS).

VII.9.1.2 Acciones Estratégicas

Ámbito Urbano

- Promover la participación del sector privado vía concesiones o cualquier otra modalidad para el mejoramiento de la gestión e incorporar el concepto de viabilidad financiera.
- Definir indicadores de metas, de acuerdo al tamaño de la empresa, para el seguimiento y control del mejoramiento de la gestión y viabilidad financiera, en las diferentes EPS.
- Optimizar el uso de la capacidad instalada, previa a cualquier inversión en ampliación de la producción, así como lograr una contribución de las EPS a sus programas de inversión (20-45%).
- En concordancia con la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, estos podrán brindar asistencia técnica y financiera a las Empresas Municipales para viabilizar la ejecución de programas de inversión en saneamiento.
- Disminuir el número de conexiones inactivas y formalizar los usos clandestinos.
- Educar a los usuarios para un consumo óptimo y responsable de los servicios y reducir el índice de morosidad
- Revisar y simplificar la estructura tarifaria y promover tarifas adecuadas que permitan cubrir

como mínimo los costos de operación y mantenimiento de los servicios.

- Priorizar las inversiones en programas de medición y en obras de rehabilitación.
- Definir, para cada caso, la política de tratamiento de la deuda con el Estado por el uso del recurso.
- Considerar en las inversiones la protección y mejoramiento del medio ambiente.
- Promover la participación del Sector Privado en los servicios de agua potable y alcantarillado buscando la eficiencia y la introducción de tecnologías eficaces, a fin de lograr su sostenibilidad financiera
- Promover la explotación de aguas subterráneas con fines de abastecimiento poblacional.
- Implementar un programa nacional de tratamiento de aguas residuales domésticas; así como la disposición adecuada de los residuos sólidos de las ciudades.
- Considerar el pago por servicios de abastecimiento de agua, que cubra la recuperación de las inversiones; los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura mayor y menor; el tratamiento de las aguas; la conservación de la cuenca y la retribución económica por el uso del agua.

Pequeñas Ciudades

- Promover y facilitar la gestión de los servicios de agua y saneamiento a través de operadores especializados o unidades de gestión independientes de la Municipalidad.
- En materia de inversiones, las Municipalidades deben contribuir en forma alícuota en el financiamiento.

- Fortalecer las capacidades de las Municipalidades en cuanto al control, supervisión y fiscalización de los servicios.
- Educar a la población en materia de deberes y derechos para con los servicios de agua y saneamiento, salud, higiene y educación ambiental.

Ámbito Rural

Considerando que el objetivo es lograr servicios sostenibles:

- Educar a los usuarios en materias de salud e higiene, así como en materia de deberes y derechos para con los servicios de agua y saneamiento.
- Desarrollar capacidades tanto a nivel comunal (Junta Administradora de Servicios de Saneamiento para la administración del servicio) como en los gobiernos locales para la asistencia técnica, seguimiento y supervisión de los servicios implementados.
- Co-financiar la infraestructura, tanto por parte del municipio como de la población, diferenciando la construcción de obras nuevas de las de rehabilitación y otorgando un mayor subsidio a la construcción de obras nuevas.
- Establecer que las cuotas a pagar por la prestación del servicio deben cubrir como mínimo la administración, operación, mantenimiento, reposición de equipos y rehabilitación de la infraestructura.
- Brindar diferentes niveles de servicios u opciones técnicas en agua y saneamiento en función a la factibilidad de implementación (social, económica y técnica) de cada una de ellas.



VII.9.2 Agricultura

Uno de los grandes desafíos que enfrenta el Perú en el siglo XXI es lograr el progreso económico, reducir la pobreza y mejorar las condiciones de vida de la población rural. Para ello es indispensable elevar la rentabilidad y competitividad de la actividad agropecuaria, mediante el aprovechamiento intensivo y sostenible de las tierras y el uso eficiente del agua.

VII.9.2.1 Objetivos Específicos

- Ordenar y dar estabilidad al marco institucional de los sectores público y privado vinculados a la gestión del riego a escala nacional, regional y local, precisando los roles que les corresponda desempeñar.
- Mejorar la eficiencia del uso del agua en el riego, incrementando la tecnificación e investigación aplicada, consolidando y mejorando la infraestructura relacionada, promoviendo su adecuada operación y mantenimiento, mitigando su vulnerabilidad a eventos extraordinarios; así como, capacitando y sensibilizando a los usuarios.
- Lograr la asignación equitativa del agua de riego, en función de la disponibilidad y la demanda requerida para la producción.
- Regularizar los derechos de uso del agua de riego.
- Ordenar la gestión del agua de riego, enfocando el uso conjunto de las aguas superficiales y subterráneas en el marco de una gestión integrada y multisectorial en la cuenca hidrográfica.

VII.9.2.2 Acciones Estratégicas

- Ordenar y dar estabilidad al marco institucional del sector público y privado vinculado a la gestión del riego a escala nacional, regional y local, precisando funciones y responsabilidades de las instituciones involucradas (Autoridad Nacional del Agua, Gobiernos Regionales, Consejo de Cuenca, Organizaciones de Usuarios, Comunidades y otras).
- Promover la eficiencia en la gestión del agua y el mejoramiento, adecuada operación y

mantenimiento de la infraestructura hidráulica. Promover la Implementación de medidas de mitigación de la vulnerabilidad a eventos extraordinarios, incremento del riego tecnificado y los programas de investigación y capacitación.

- Lograr el uso equitativo del recurso, regularizando los derechos de uso de aguas de riego, y otorgando dotaciones básicas en función de los recursos disponibles y el uso eficiente.
- Promover organizaciones de usuarios de agua de riego técnica y económicamente autosuficientes en la operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica.
- Promover programas nacionales de apoyo a los Gobiernos Regionales en la gestión del agua de riego en las áreas de su competencia y jurisdicción.
- Registrar y mantener actualizado el inventario nacional de la infraestructura de riego
- Elaborar manuales de organización, gestión y de operación y mantenimiento para apoyar a los operadores, e implementar las políticas de capacitación y sensibilización en las organizaciones de usuarios de agua de riego.
- Actualizar los estudios técnico-económicos para la conclusión de obras hidráulicas mayores y establecer medidas para promover la inversión privada.
- Establecer e implementar una red hidrométrica a nivel de canales de derivación y bloques de riego.
- Promover la investigación científica para establecer módulos de riego de los cultivos.
- Evaluar las eficiencias de riego en los ámbitos donde se aplica el riego.
- Elaborar planes maestros integrales de riego y drenaje, priorizando su implementación en las cuencas con mayores problemas de manejo de los recursos agua y suelo.

VII.9.3 Industria

Según el “Plan Nacional Ambiental del Sector Industrial Manufacturero”, la política ambiental tiene como propósito esencial lograr que el desarrollo de la actividad industrial manufacturera privilegie la prevención de la contaminación y la producción limpia, logrando un cuidado adecuado del medio ambiente y de la salud humana, así como un incremento de su productividad y competitividad y por ende un mejor posicionamiento en el mercado; involucrando la participación concertada y equitativa de los actores relevantes tanto del sector público como del sector privado.

Igualmente, busca asegurar que la gestión ambiental sea eficiente y oportuna, especialmente en sus funciones de promoción de prácticas ambientales adecuadas, de desarrollo de normas e instrumentos ambientales acordes con la realidad de nuestro país y el ejercicio de la supervisión y fiscalización respectiva.

El sector usa el agua básicamente para refrigeración, la producción de vapor y directamente como insumo industrial, contribuyendo al PBI del país con tasas de crecimiento alrededor del 10% anual.

VII.9.3.1 Objetivos Específicos

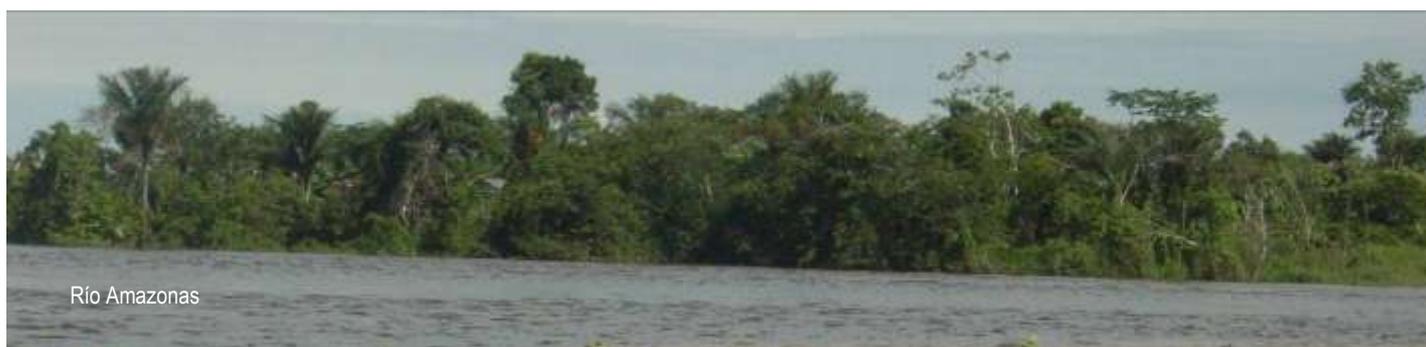
- Desarrollar una gestión del agua que privilegie la prevención de la contaminación y el uso de tecnologías limpias, que permitan un cuidado adecuado del agua, así como un incremento de la productividad y competitividad de las empresas y, por ende, un mejor posicionamiento en el mercado.
- Asegurar que la gestión ambiental del sector industrial manufacturero del Ministerio de la Producción sea eficiente y oportuna, especialmente en sus funciones de promoción de

prácticas ambientales adecuadas.

- Desarrollar normas e instrumentos ambientales acordes con la realidad de nuestro país y el ejercicio de la supervisión y fiscalización respectiva.

VII.9.3.2 Acciones Estratégicas

- Formalizar los derechos de uso de agua del sector
- Fortalecer el rol del sector producción como gestor, facilitador, promotor y fiscalizador de las actividades industriales manufactureras bajo su competencia.
- Promover el uso de tecnologías limpias, así como el incremento de la competitividad, calidad y productividad de las empresas y el tratamiento de las aguas servidas antes de su vertimiento a una fuente natural
- Aplicar los aspectos facilitadores de la gestión del agua, tales como, el enfoque de prevención de la contaminación, la mejora continua, la gradualidad y flexibilidad, la participación ciudadana, la responsabilidad compartida, entre otros.
- Establecer un tratamiento diferenciado a la micro y pequeña empresa, dotándolas de mecanismos que faciliten su adecuación a la prevención de la contaminación del agua.
- Realizar una gestión participativa, mediante la coordinación y articulación con la autoridad de aguas y las distintas entidades públicas y privadas relevantes, a nivel central, regional y local, a fin de brindar reglas claras y coherentes al empresariado.
- Desarrollar normas e instrumentos de gestión ambiental, en el marco de la ley ambiental y políticas del MINAM



Río Amazonas

VII.9.4 Minería

La actividad minera se ha constituido en un factor preocupante de la gestión del agua en las cuencas, no por el volumen de demanda, que es relativamente pequeño, sino por el alto riesgo de su contaminación debido a los vertimientos resultantes del procesamiento de los minerales. Este temor se funda en la mala experiencia con antiguas minas, hoy convertidas en pasivos ambientales diseminados por todo el país.

El marco jurídico actual otorga el derecho de concesión a los inversionistas mineros sin establecer mecanismos previos de información y consulta a la población afectada y sin conocimiento de las características de la zona involucrada. En las concesiones mineras no se exigen estudios de aprovechamiento de agua que evalúen el grado de afectación a terceros.

De otro lado, la proliferación de la minería informal resulta altamente contaminante debido a los procesos de explotación artesanal que emplea.

VII.9.4.1 Objetivos Específicos

- Promover el uso de tecnologías limpias en la explotación minera.
- Normar la exigencia de estudios de aprovechamiento del agua y la afectación a terceros.
- Delinear instrumentos para la solución de conflictos.
- Identificar y mitigar el impacto negativo de los

pasivos ambientales mineros.

VII.9.4.2 Acciones Estratégicas

- Identificar las buenas prácticas mineras para promoverlas con el fin de desincentivar las malas prácticas existentes.
- Crear un fondo, con aportaciones de las empresas mineras, para resarcir las afectaciones de los pasivos ambientales.
- Desarrollar mecanismos eficientes para compartir información con las comunidades ubicadas en el ámbito de influencia de las zonas mineras.
- Actualizar los instrumentos para ejercer un adecuado control y fiscalización de los compromisos sectoriales asumidos por las empresas con el Estado.
- Promover el uso de tecnologías modernas en el tratamiento de las aguas provenientes de la actividad minera y el uso de tecnologías adecuadas para su manejo en la recarga de acuíferos o en actividades agropecuarias, que son de fácil adaptación en el entorno de la explotación minera.
- Exigir la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental (EIAs) sobre los efectos en el ambiente por el uso del agua en los procesos de exploración y explotación minera e hidrocarburos.
- Establecimiento de los Límites Máximos Permisibles (LMP) para los efluentes líquidos.

Cierre de mina – Tajo Maquimaqui
Yanacocha - Cajamarca



VII.9.5 Energía

En el Perú básicamente se utiliza el agua, en las centrales hidroeléctricas para generar energía y; en las plantas térmicas para refrigerar la planta generadora. Del total del agua utilizada, las primeras usan el 95 % del volumen a nivel nacional.

El uso del agua con fines energéticos no es consuntivo, pudiendo ser reusada para otros fines, sin disminuir su disponibilidad. En la generación de energía mediante plantas hidroeléctricas, la ausencia de reservorios de compensación ocasiona desperdicios de agua y conflictos con otros usuarios.

Ante el incremento de los precios de los combustibles fósiles, es esencial tener una fuente de energía regular, confiable y limpia, mediante centrales hidroeléctricas, para atraer las inversiones y asegurar el crecimiento económico.

VII.9.5.1 Objetivos Específicos

- Asegurar que la gestión ambiental en la actividad energética sea eficiente y oportuna, garantice la ejecución de prácticas ambientales adecuadas acordes con la realidad del país, y ejercite la supervisión y fiscalización respectiva.

VII.9.5.2 Acciones Estratégicas

- El uso del agua para la generación de energía eléctrica debe ser compatibilizado con los usos consuntivos de la cuenca, mediante la construcción de presas de compensación, con el fin de atender oportunamente la demanda de otros usuarios.



VII.10 Conservación de Ecosistemas

Los principales objetivos de este eje temático, son los siguientes:

- Preservación de la biodiversidad
- Conservación de los procesos hidrobiológicos

VII.10.1 Objetivos Específicos

- El Estado promueve la conservación de los procesos hidrobiológicos de los cursos de agua.
- Impulsar el mantenimiento de los bosques de cabeceras de cuencas.
- Asegurar los caudales ecológicos para preservar la biodiversidad y las áreas naturales protegidas
- Priorizar la preservación y recuperación de la calidad del agua en las fuentes.
- Mantener actualizada la legislación relacionada con la importancia del agua en la conservación de los ecosistemas y los servicios ambientales relacionados.

- Considerar a los ecosistemas como usuarios del recurso hídrico.

VII.10.2 Acciones Estratégicas

- Determinación de los caudales ecológicos de acuerdo a las diferentes realidades, en el Perú.
- Evaluación permanente de los caudales ecológicos en los cauces naturales.
- Normar, a través de la ANA, el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas relacionados con el agua.
- Promover la cultura del uso eficiente del agua y la protección de los ecosistemas.
- Implementar un programa de monitoreo sistemático de los cuerpos de agua en cantidad y calidad.
- Fomentar el respeto de las áreas naturales protegidas.



VII.11 Cuencas Transfronterizas

El territorio peruano, por razones de demarcación política internacional, comparte 32 cuencas fronterizas con los países vecinos con los cuales limita, siendo los casos más importantes los de Ecuador y Bolivia, aparte del caso de Brasil, con el que comparte la gran cuenca hidrográfica del Río Amazonas; y con Colombia con el que comparte el río fronterizo Putumayo

VII.11.3 Objetivos Específicos

Posibilitar el incremento de la cooperación con los países vecinos, particularmente en lo que se refiere a gestión de recursos hídricos transfronterizos superficiales y subterráneos.

VII.11.4 Acciones estratégicas

- Buscar un enfoque de visión común para tomar decisiones dentro de las condiciones establecidas

- Evaluar los principales desafíos y oportunidades para mejorar la gestión de los recursos hídricos transfronterizos.
- Promover la acción conjunta de gobiernos y sociedades para mitigar los efectos de la variabilidad climática indeseables y reducir la vulnerabilidad y los riesgos asociados a los fenómenos hidrometeorológicos extremos.
- Prevenir los conflictos, gestionar los existentes y solucionar las controversias formales que pudieran surgir entre los países.
- Promover la suscripción de acuerdos binacionales para implementar planes de desarrollo de los recursos hídricos en cuencas compartidas.



VII.12 Prevención de Riesgos, Mitigación de Impactos y Adaptación al Cambio Climático

El cambio climático es un fenómeno que se viene operando a nivel mundial y por ende a nivel continental.

El escenario climático que se prevé para el Perú, supone un cambio en el régimen de precipitaciones, provocando inundaciones en la Costa Norte, sequías en la Costa Sur y zonas alto andinas del sur y disminución de las precipitaciones en la parte de la vertiente del Atlántico.

En lo referente al incremento de temperaturas, esto provocará cambios en los pisos ecológicos, posibilitando una mayor diversificación agrícola en la Costa y parte de la Sierra, lo que provocará alteraciones en la demanda de agua de los cultivos, cambios en el ciclo vegetativo de estos y por ende en la producción de los mismos.

Por tanto el objetivo que se persigue, en este caso, es prevenir riesgos y mitigar los impactos por inundaciones y sequías en vidas humanas y pérdidas económicas.

VII.12.1 Objetivos Específicos

- Coordinar y concertar con el Instituto de Defensa Civil las medidas de prevención y mitigación de impactos por sequías e inundaciones
- Promover la participación concertada de las instituciones públicas y privadas, los usuarios y la población en general en la prevención de riesgos y mitigación de impactos
- Establecer planes y programas de gestión de eventos extremos a nivel de cuencas hidrográficas, para disminuir las afectaciones en vidas humanas, bienes materiales y pérdidas económicas

VII.12.2 Acciones Estratégicas

i) La Autoridad Nacional del Agua:

- Promoverá, en coordinación con el Instituto Nacional de Defensa Civil, la formulación e implementación de una política de gestión de eventos extremos.

- Formulará las normas y regulaciones a nivel nacional, que serán implementadas por las Organizaciones de Cuenca, para el manejo y aprovechamiento de áreas de inundación.
- Creará un centro de documentación e información sobre inundaciones.
- Regulará y supervisará la aplicación de las sanciones establecidas en la normatividad vigente relativa a las zonas declaradas de alto riesgo por inundaciones.
- Establecerá los criterios y parámetros de evaluación de las condiciones hidrológicas para emitir las declaratorias de emergencia.
- Pedirá que el Ministerio de Economía y Finanzas incluya en el Presupuesto de los Organismos de Cuenca, subsidios temporales decrecientes para la operación del Fondo de Desastres Naturales.

ii) Los Consejos de Cuenca

- Identificarán las áreas vulnerables a las inundaciones, especialmente aquellas susceptibles de ser afectadas en las actividades productivas y centros poblados.
- Implementarán sistemas de pronóstico y alerta temprana de eventos extremos
- Formularán medidas y planes de prevención, mitigación y atención de desastres dentro de los planes de desarrollo de los recursos hídricos de las cuencas
- Establecerán un fondo nacional para la atención de emergencias derivadas de la ocurrencia de eventos extremos
- Diseñarán mecanismos y normas para la preservación del agua en las cabeceras de cuenca mediante pago de servicios ambientales
- Establecerán y supervisarán la aplicación de normas de seguridad de presas
- Reglamentarán diseños y procedimientos constructivos de obras.



Parque del Agua - Lima

VIII IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES

La Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos (PENRH) define un conjunto de acciones estratégicas de los cuales derivan actividades o tareas, programas y proyectos, cuya implementación permitirá lograr los objetivos establecidos que conducirán a alcanzar la visión compartida en la gestión del agua.

Dado que el conjunto de acciones identificadas representa un número grande de actividades de carácter multisectorial, lo cual es un indicativo de la complejidad del tratamiento del tema del agua a nivel nacional, se ha identificado un número de actividades prioritarias del corto plazo que se consideran fundamentales incluirlas en un plan de implementación de la misma.

Por otro lado tomando en cuenta las nuevas condiciones socio-políticas que presenta el país por el proceso de descentralización en marcha y la transferencia de los proyectos especiales del INADE a las regiones; así como la dación de dos nuevos y recientes dispositivos legales, como son la **Ley del Aprovechamiento y Conservación de los Recursos Hídricos** y la **Ley del Sistema Nacional de los Recursos Hídricos**, emitidos con el propósito de ordenar la gestión de los mencionados recursos, resulta indispensable implementar un proceso de divulgación del nuevo documento de la **Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú (PENRH)** a nivel nacional, a fin de motivar el interés de los diversos actores en el tema de los recursos hídricos y lograr los consensos y compromisos necesarios para su puesta en ejecución, en los diversos niveles del gobierno y la sociedad en general.

Asimismo la complejidad del tema y la importancia estratégica de algunos de los problemas analizados, sugiere ir a una implementación de la PENRH en ámbitos piloto; representados por seis cuencas de gestión en la Costa (Chira-Piura, Chancay-Lambayeque, Santa, Ica, Chili y Tacna) que permitan aplicar las acciones de la PENRH en conjunto y evaluar los resultados positivos y negativos, vía la aplicación o uso de los indicadores de resultados, impactos o efectos que se dan en la

matriz anexa al presente documento (Anexo I), a fin de aprovechar las lecciones aprendidas cuando se tenga que replicar las mismas en otros ámbitos similares.

Visto de esta manera, es conveniente identificar prioridades en la implementación de acciones. En las actuales circunstancias es posible identificar con relativa certeza únicamente las prioridades inmediatas que corresponden al corto plazo, mientras que las prioridades del mediano y largo plazo están sujetas a la evolución de las condiciones de los aspectos político, social y económico del país.

Las acciones correspondientes al Objetivo 1 "Innovación Institucional" abordan aspectos relacionados con el marco legal e institucional, por lo tanto son altamente prioritarios. Sin embargo, esta situación no es condicionante para la implementación de acciones paralelas que contribuyan con el logro de los objetivos restantes, aún cuando no se hayan concluido los procesos de aprobación de la nueva Ley de Aguas y la creación de la nueva institucionalidad.

En las discusiones sostenidas en las reuniones de trabajo de la Comisión Técnica Multisectorial, los aspectos relacionados con la información adquirieron gran relevancia. La ausencia de información relacionada con la cuantificación de las disponibilidades en cantidad y calidad, así como, aquellas relacionadas con el aprovechamiento poblacional y productivo, impulsa la necesidad de implementar en forma inmediata un conjunto de acciones orientadas al ordenamiento de la información a nivel de cuencas críticas para su posterior integración en el ámbito nacional.

De acuerdo a lo anterior, la implementación y seguimiento de las acciones estratégicas se definen en tres fases: i) **Primera Fase (2009/2010)**, en la cual se desarrollará un proceso de sensibilización en los distintos niveles del sector público y privado en apoyo a la reforma del marco legal e institucional, así como, la preparación del Proyecto de Gestión de los Recursos Hídricos para la implementación de las acciones de la PENRH; ii)

Segunda Fase (2011/2015), se inicia con la adecuación de la nueva Ley de Aguas y la implementación de acciones en las seis cuencas piloto correspondientes a Chira-Piura, Chancay-Lambayeque, Santa, Ica, Chili y Tacna, y; iii) **Tercera Fase (2016/2020)**, Las lecciones

aprendidas en las cuencas piloto desarrolladas en la segunda fase, servirán de base para concatenar las acciones en el resto del país y en el 2020 se espera alcanzar la visión compartida establecida como fin supremo de la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú.

DESCRIPCIÓN	FASES DE IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE LA PENRH											
	PRIMERA		SEGUNDA					TERCERA				
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Preparación Proyecto de Gestión de RRHH												
Desarrollo del Proyecto en Cuencas Piloto												
Ampliación del Proyecto hacia otras Cuencas												

VIII.1 Primera Fase: 2009/2010

Los Ministerios de Agricultura; Economía y Finanzas; Salud; Producción; Defensa; Vivienda, Saneamiento y Construcción y; Energía y Minas, liderarán la conducción de la PENRH y asumirán la responsabilidad del financiamiento compartido para la implementación de actividades de la primera fase. Dichas actividades se sintetizan de la siguiente manera:

- Establecimiento de la Unidad Técnica de Implementación de la PENRH, bajo la conducción de la Autoridad Nacional del Agua.
- Consolidación de acciones para establecer la nueva Ley de Aguas
- Implementación del proceso de divulgación de la PENRH a escala nacional.
- Definición del Perfil del Proyecto de Gestión de los Recursos Hídricos, para la implementación de la PENRH.
- Preparación del Proyecto de 'Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos' para la implementación de las actividades prioritarias de la PENRH.
- Desarrollo de normas para adecuar el marco legal al establecimiento de la Autoridad Nacional del Agua.
- Continuación del proceso de formalización de los derechos de agua a nivel nacional.

- h. Diseño del programa de modernización y ampliación de la red hidrometeorológica a nivel nacional que además incluya parámetros de calidad del agua
- i. Diseño del programa de monitoreo de aguas subterráneas
- j. Diseño de Organizaciones de Cuenca considerando las competencias regionales en la gestión de las mismas.
- k. Preparación de normas para la creación de Organizaciones de Cuenca.
- l. Formular Términos de Referencia para la implementación del Programa de Desarrollo de Capacidades Institucionales en la Gestión de los Recursos Hídricos, partiendo de las atribuciones y funciones de la Autoridad Nacional del Agua y Organizaciones de Cuenca.

La preparación del Proyecto de Modernización para la Gestión de los Recursos Hídricos, marca la ruta crítica para alcanzar la visión compartida en la gestión de los recursos hídricos, su formulación estará fundamentada en función de los principios que rige la PENRH, así como en las acciones estratégicas esbozadas para alcanzar los seis objetivos estratégicos desarrollados en el presente documento. En el cronograma siguiente se definen las actividades que se desarrollarán en la primera fase:

N°	ACTIVIDADES DE LA PRIMERA FASE	2009				2010			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Unidad Técnica de la PENRH								
2	Apoyo para la consolidación de la nueva Ley de Aguas								
3	Programa de Divulgación de la PENRH y la Ley de Aguas								
4	Perfil del Proyecto Gestión de los Recursos Hídricos								
5	Preparación del Documento de Financiamiento del Proyecto de Gestión de los Recursos Hídricos Fase I								
6	Desarrollo de Normas y Reglamentos en el Marco de la nueva Ley de Aguas								
7	Programa de Regularización de los Derechos de agua II								
8	Diseño del Sistema de Información Hídrica								
9	Diseño de los Mecanismos de Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos								
10	Diseño del Programa de Monitoreo de Aguas Subterráneas								
11	Diseño de los Organismos de Cuenca								
12	Preparación de Normas para la Creación de los Organismos de Cuenca								
13	Términos de Referencia del Programa de Desarrollo de Capacidades Institucionales								

VIII.2 Segunda Fase: 2011/2015

La Segunda Fase se iniciará luego de haber concluido y haber logrado el financiamiento del Proyecto de Modernización de Gestión de Recursos Hídricos, formulado en la Primera Fase, el cual sentará las bases para la implementación de las acciones de la PENRH en las cuencas piloto de Chira-Piura, Chancay-Lambayeque, Santa, Ica, Chili y Tacna.

Las seis cuencas señaladas, presentan las condiciones apropiadas para aplicar en una escala reducida la gestión de los recursos hídricos, con la

ventaja de capitalizar rápidamente las lecciones aprendidas para su aplicación a nivel nacional.

A continuación se precisan las actividades más destacables de la PENRH enmarcadas dentro de las tres fases del proceso, las que deben tenerse en cuenta en el desarrollo del Proyecto de Gestión de las cuencas piloto. Por la naturaleza del documento, no justifica la programación específica para esta etapa, dado que su ejecución depende de los logros alcanzados en la primera fase.

N°	ACTIVIDADES	FASES		
		I	II	III
III	IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE LA PENRH			
III.1	Marco Jurídico e Institucional			
1	Consolidación de Acciones para Establecer una Nueva Ley de Aguas	•		
2	Implementación de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y Organismos de Cuenca	•		
3	Reglamentación de la Nueva Ley de Aguas	•		
4	Implementación de Funciones de la Autoridad Nacional del Agua y Organismos de Cuenca	•		
5	Demarcar el ámbito geográfico de las cuencas para su uso oficial.	•	•	
6	Desarrollar mecanismos efectivos de coordinación intersectorial que les permitan cumplir con sus funciones	•	•	
7	Impulsar y desarrollar mecanismos de participación de los actores privados involucrados, fortaleciendo las organizaciones existentes	•	•	•
8	Establecer una sola autoridad en el ámbito de 2 o más cuencas interconectadas por un mismo sistema hidráulico	•		
9	Seleccionar y remunerar, de acuerdo a sus responsabilidades, a los funcionarios públicos evaluándolos permanentemente	•	•	•
10	Adecuar el funcionamiento de las AAC hacia propuestas regionales		•	
III.2	Derechos de Agua			
11	Consolidar el Registro Administrativo de Derechos de Uso de Agua.	•	•	•

Nº	ACTIVIDADES	FASES		
		I	II	III
12	Otorgamiento de derechos de agua por tipo de aprovechamiento (consuntivo y no consuntivo) y disponibilidad (permanente, eventual, temporal)	•	•	•
13	Emitir autorizaciones de vertimientos.	•	•	•
14	Promover y consolidar la formalización progresiva de los derechos de uso de agua, contemplando su asignación en bloques en los casos que corresponda.	•		
15	Implementar el sistema de medición y control de los suministros de agua	•		
16	Realizar estudios para declarar reservas de agua por contingencias, por agotamiento de fuentes, por zonas de veda y de protección.	•		
17	Promover el otorgamiento de licencias estacionales (ver artículo 41 de Reglamento 994)	•		
III.3	Calidad del Agua			
18	Acreditación de laboratorios	•	•	•
19	Mantener actualizado el inventario de la calidad del agua superficial y subterránea a nivel nacional		•	•
20	Actualizar el registro de las fuentes vertedoras que se efectúan en los cuerpos de agua, y establecer un registro administrativo de autorizaciones de vertimiento.		•	•
21	Formalizar (asociar) la pequeña minería y controlar la contaminación de las aguas que tiene origen en esta actividad		•	•
22	Promover el cumplimiento de los estándares de calidad y límites máximos permisibles (LMP) de contaminantes por tipo de uso del agua		•	•
23	Mantener un sistema de control y vigilancia de la calidad del agua así como los medios para el tratamiento y atenuación de los pasivos ambientales		•	•
24	Establecer zonas de veda y zonas de protección del agua para preservar o restaurar su calidad		•	•
25	Desarrollar programas de recuperación orientados al tratamiento de las aguas servidas		•	•
26	Definir un régimen de sanciones por deterioro de la calidad del agua, e incentivos para los que implementen medidas de protección de la calidad del agua		•	•
27	Incorporar en el sistema nacional de evaluación de impacto ambiental los proyectos que consideren vertimientos de agua residual en las fuentes naturales de agua, o que incluyan obras que se realicen en su cauce, así como el plan de cierre en el caso de explotaciones mineras.		•	•
28	Formulación e implementación de un Sistema de Regulación de Descargas de Residuos Líquidos en Cuerpos de Agua		•	•
29	Desarrollar las obras de servicios de agua a la población conjuntamente con las de alcantarillado		•	•
30	Establecer normas y procedimientos en materia de calidad del agua para la prevención y control de la contaminación	•	•	•
31	Ofrecer información oportuna y confiable de la calidad del agua (superficiales, subterráneas y aguas costeras) relacionados con el aprovechamiento para las diversas actividades productivas		•	•
III.4	Recursos Humanos Desarrollo de Capacidades y Cultura del Agua			
32	Sensibilizar a los tomadores de decisiones en todos los niveles de gobierno y los formadores de opinión sobre la importancia de la gestión integrada de los recursos hídricos en el desarrollo sostenible de la nación	•	•	•
33	Promover e implementar programas de especialización teórico-práctica en gestión de recursos hídricos para profesionales y técnicos de las instituciones vinculadas con la gestión del agua	•	•	•
34	Difundir la normatividad en materia de recursos hídricos	•	•	•
35	Sensibilizar a la población a fin de lograr un cambio en sus actitudes y prácticas relacionadas con el uso del agua, que permita su aprovechamiento racional y sostenible	•	•	•
36	Incorporar en el currículum escolar materias relacionadas con la cultura del agua	•	•	•
37	Promover programas de incentivos, que motiven las buenas prácticas y el ahorro del agua	•	•	•
38	Desarrollar redes y medios de comunicación para el intercambio de conocimientos en materia de gestión de aguas	•	•	•
39	Crear el Centro Nacional de Tecnologías del Agua y promover la implementación de un Fondo para su financiamiento	•	•	•
III.5	Información de Recursos Hídricos			
40	Implementar el Centro Nacional de Información de Recursos Hídricos cofinanciado con aportes públicos y privados, que integre, sistematice y difunda la información georeferenciada respecto a disponibilidades, calidad, derechos de agua, infraestructura, estudios y proyectos a nivel nacional y por cuenca		•	•
41	Mejorar la red de estaciones hidrológicas y meteorológicas y su correspondiente equipamiento		•	•
42	Mejorar la red de control, vigilancia y monitoreo de la calidad de agua y el equipamiento de muestreo y análisis		•	•
43	Establecer protocolos para el intercambio y publicación de la información que asegure un sistema abierto y confiable		•	•
44	Mantener actualizado el catastro nacional de fuentes, usos, y derechos de agua superficial y subterráneas, georeferenciadas		•	•
45	Recopilar y ordenar en una base de datos la información relacionada con: las características hidrodinámicas, calidad y régimen de aprovechamiento de las fuentes de aguas subterráneas		•	•
III.6	Infraestructura Hidráulica			
III.6.1	Infraestructura Multisectorial			
46	Definir los mecanismos para la intervención del Estado en el financiamiento de infraestructura hidráulica mayor multisectorial, con participación de gobiernos regionales, locales y el sector privado, estableciendo criterios de subsidiariedad y recuperación de inversiones		•	

Nº	ACTIVIDADES	FASES		
		I	II	III
47	Establecer los lineamientos técnicos y económicos para las inversiones en mediana y pequeña infraestructura hidráulica a cargo de los gobiernos locales y regionales		●	●
48	Mantener actualizado los estudios técnico-económicos para la conclusión de obras hidráulicas mayores, estableciendo mecanismos atractivos para la inversión privada		●	●
49	Establecer mecanismos de subsidios para garantizar el acceso a los servicios de agua para uso primario de la población, en situaciones de pobreza extrema, inequidad y exclusión social		●	●
50	Establecer programas de vigilancia, control y seguridad de presas		●	●
51	Fomentar el uso eficiente del agua en las diversas actividades productivas, con acciones de rehabilitación, modernización y conservación de la infraestructura hidráulica que permita disminuir el volumen de agua empleado		●	●
52	Prevenir los riesgos y atenuar los efectos provocados por inundaciones y sequías, a través de obras de mantenimiento, conservación, ampliación de la infraestructura hidráulica y la adquisición de pólizas de seguros	●	●	●
III.6.2	Infraestructura Sectorial			
53	En el sector poblacional incrementar la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado, con énfasis en las zonas rurales		●	●
54	Desarrollar la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales		●	●
55	En el sector agrícola, desarrollar la infraestructura de riego, modernizando y tecnificando el riego para un uso mas eficiente de los recursos hídricos	●	●	●
56	Diseñar y establecer modalidades de inversión privada en proyectos para el tratamiento de aguas residuales y su utilización para diversos fines	●	●	●
57	Establecer políticas sectoriales que garanticen la recuperación gradual de las inversiones	●	●	●
58	Sinceramiento de las tarifas por el servicio de abastecimiento de agua para su uso, en todos los sectores	●	●	●
59	Promover la participación del sector privado en el manejo y operación de la infraestructura hidráulica y EPS	●	●	●
III.7	Planeamiento de los Recursos Hídricos			
60	Mantener actualizado los inventarios de las fuentes (naturales y artificiales) y clasificarlas de acuerdo a su aprovechamiento potencial		●	●
61	Realizar el diagnóstico del uso actual de los recursos hídricos		●	●
62	Promover la participación de los diferentes actores vinculados con la gestión de los recursos hídricos, en la planificación de los mismos	●	●	●
63	Elaborar diagnósticos institucionales que permitan definir los roles en el marco del Sistema Nacional de Recursos Hídricos y la gestión integrada, alternativas de solución, priorización y selección de soluciones		●	●
64	Promover el aprovechamiento conjunto del agua superficial y subterránea	●	●	●
65	Desarrollar los mecanismos y guías metodológicas para la elaboración del plan nacional y de los planes de gestión de los recursos hídricos de cuenca	●	●	●
66	Formular e implementar el plan nacional de recursos hídricos en concordancia con los planes de gestión de los recursos hídricos de cuenca		●	●
67	Normar la intervención pública y privada en cauces y acuífero		●	●
68	Compatibilizar el uso del recurso hídrico del sector energético, respetando los usos aguas abajo o implementando infraestructura de compensación		●	●
69	Formular e implementar los planes de gestión de los recursos hídricos por cuenca, con la participación de los gobiernos regionales, locales y los usuarios organizados		●	●
70	Implementar planes de gestión de los recursos hídricos en cuencas transfronterizas, promoviendo la suscripción de acuerdos internacionales con los países vecinos		●	●
71	Efectuar el seguimiento y evaluación de la implementación de los planes de gestión de los recursos hídricos		●	●
III.8	Inversión y Financiamiento			
72	Establecer la estructura tarifaria que garantice la sostenibilidad de los servicios de regulación, derivación y conducción, distribución y abastecimiento del recurso a cargo de los operadores		●	●
73	Implementar un ente regulador de los servicios de suministro de agua brindado por los operadores de la infraestructura hidráulica mayor y menor, donde no exista		●	
74	Establecer los mecanismos de regulación de la tarifa por el servicio de abastecimiento del agua para las actividades productivas sectoriales		●	
75	Establecer las multas por contaminación del agua y sus bienes asociados, a un monto equivalente al costo de tratamiento del agua afectada para restituir su calidad original		●	
76	Destinar la recaudación por concepto de vertimientos y multas por contaminación del agua y sus bienes asociados, a fortalecer el control, vigilancia y mejoramiento de la calidad de las fuentes naturales de agua de la cuenca afectada.		●	
77	Establecer normas y procedimientos para determinar el monto de la retribución económica por el derecho de uso del agua, diferenciada por sectores		●	
78	Gestionar recursos financieros provenientes de las regalías, canon, bonos y otros, para prevenir el deterioro de la calidad del agua así como la conservación y preservación de las fuentes		●	●
79	Consolidar la infraestructura hidráulica mayor con la participación conjunta del sector privado y del Estado		●	●
80	Promover la inversión privada en proyectos de reutilización de aguas servidas o residuales, adecuadamente tratadas		●	●
81	Promover el financiamiento sostenible para la implementación de los planes de gestión del agua en las cuencas hidrográficas		●	●

N°	ACTIVIDADES	FASES		
		I	II	III
III.9	Actividades Sectoriales			
III.9.1	Vivienda Ámbito Urbano			
82	Promover la participación del sector privado vía concesiones y/o cualquier otra modalidad para el mejoramiento de la gestión e incorporar el concepto de viabilidad financiera.		●	●
83	Definir indicadores de metas, de acuerdo al tamaño de la empresa, para el seguimiento y control del mejoramiento de la gestión y viabilidad financiera, en las diferentes EPS.		●	
84	Optimizar el uso de la capacidad instalada, previa a cualquier inversión en ampliación de la producción, así como lograr una contribución de las EPS a sus programas de inversión (20-45%).		●	●
85	En concordancia con la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, estos podrán brindar asistencia técnica y financiera a las Empresas Municipales para viabilizar la ejecución de programas de inversión en saneamiento.		●	●
86	Disminuir el número de conexiones inactivas y formalizar los usos clandestinos.		●	●
87	Educar a los usuarios para un consumo óptimo y responsable de los servicios y reducir el índice de morosidad		●	●
88	Revisión y simplificación de la estructura tarifaria y promover tarifas adecuadas que permitan cubrir como mínimo los costos de operación y mantenimiento de los servicios.		●	●
89	El monto a pagar por los servicios de abastecimiento de agua, debe cubrir la recuperación de las inversiones, los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura mayor y menor, el tratamiento de las aguas, la conservación de la cuenca y la retribución económica por el uso del agua.		●	●
90	Priorizar las inversiones en programas de medición y en obras de rehabilitación.		●	●
91	Las inversiones deben considerar la protección y mejoramiento del medio ambiente.		●	●
92	Definir, para cada caso, la política de tratamiento de la deuda con el Estado por el uso del recurso.		●	●
93	Promover la participación del Sector Privado en los servicios de agua potable y alcantarillado buscando la eficiencia y la introducción de tecnologías eficaces, a fin de lograr su sostenibilidad financiera.		●	●
94	Promover la explotación de aguas subterráneas con fines de abastecimiento poblacional.		●	●
95	Implementar un programa nacional de tratamiento de aguas residuales domésticas; así como la disposición adecuada de los residuos sólidos de las ciudades.		●	●
	Pequeñas Ciudades			
96	Promover y facilitar la gestión de los servicios de agua y saneamiento a través de operadores especializados o unidades de gestión independientes de la Municipalidad.		●	
97	En materia de inversiones, las Municipalidades deben contribuir en forma alicuota en el financiamiento		●	●
98	Fortalecer las capacidades de las Municipalidades en cuanto al control, supervisión y fiscalización de los servicios.		●	
99	Educar a la población en materias de deberes y derechos para con los servicios de agua y saneamiento, salud, higiene y educación ambiental.		●	●
	Ámbito Rural			
100	Educar a los usuarios en materias de salud e higiene, así como en materia de deberes y derechos para con los servicios de agua y saneamiento.		●	●
101	Desarrollar capacidades tanto a nivel comunal (Junta Administradora de Servicios de Saneamiento para la administración del servicio) como en los gobiernos locales para la asistencia técnica, seguimiento y supervisión de los servicios implementados.		●	●
102	Co-financiar la infraestructura, tanto por parte del municipio como de la población, diferenciando la construcción de obras nuevas de las de rehabilitación y otorgando un mayor subsidio a la construcción de obras nuevas.		●	●
103	Establecer que las tarifas a pagar por la prestación del servicio deben cubrir como mínimo la administración, operación, mantenimiento, reposición de equipos y rehabilitación de la infraestructura.		●	
104	Brindar diferentes niveles de servicios u opciones técnicas en agua y saneamiento en función a la factibilidad de implementación (social, económica y técnica) de cada una de ellas.		●	●
III.9.2	Agricultura			
105	Promover la eficiencia en la gestión del agua y el mejoramiento, adecuada operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica.		●	●
106	Promover la Implementación de medidas de mitigación de la vulnerabilidad a eventos extraordinarios, incremento del riego tecnificado y los programas de investigación y capacitación.		●	●
107	Lograr un uso equitativo del recurso, regularizando los derechos de aprovechamiento de las aguas de riego, y otorgando dotaciones básicas en función de los recursos disponibles y el uso eficiente.		●	●
108	Promover organizaciones de usuarios de agua de riego técnica y económicamente autosuficientes en la operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica.		●	●
109	Promover programas nacionales de apoyo a los Gobiernos Regionales en la gestión del agua de riego en las áreas de su competencia y jurisdicción.		●	●
110	Registrar y mantener actualizado el inventario de la infraestructura de riego		●	●
111	Elaborar manuales de organización, gestión y de operación y mantenimiento para apoyar a los operadores, e implementar las políticas de capacitación y sensibilización en las organizaciones de usuarios de agua de riego.		●	●
112	Actualizar los estudios técnico-económicos para la conclusión de obras hidráulicas mayores y establecer medidas para promover la inversión privada.		●	●
113	Establecer e implementar una red hidrométrica a nivel de canales de derivación y bloques de riego.		●	
114	Promover la investigación científica para establecer módulos de riego de los cultivos		●	●

N°	ACTIVIDADES	FASES		
		I	II	III
115	Evaluar las eficiencias de riego en el ámbito de los Distritos de Riego		●	●
116	Elaborar planes maestros integrales de riego y drenaje, priorizando su implementación en las cuencas con mayores problemas de manejo de los recursos agua y suelo.		●	●
III.9.3	Industria			
117	Formalizar los derechos de uso de agua del sector		●	●
118	Fortalecer el rol del sector producción como gestor, facilitador, promotor y fiscalizador de las actividades industriales manufactureras bajo su competencia.		●	●
119	Promover el uso de tecnologías limpias, así como el incremento de la competitividad, calidad y productividad de las empresas y el tratamiento de las aguas servidas antes de su vertimiento a una fuente natural.		●	●
120	Aplicar los aspectos facilitadores de la gestión del agua, tales como, el enfoque de prevención de la contaminación, la mejora continua, la gradualidad y flexibilidad, la participación ciudadana, la responsabilidad compartida, entre otros.		●	●
121	Establecer un tratamiento diferenciado a la micro y pequeña empresa, dotándolas de mecanismos que faciliten su adecuación a la prevención de la contaminación del agua.		●	●
122	Realizar una gestión participativa, mediante la coordinación y articulación con la autoridad de aguas y las distintas entidades públicas y privadas relevantes, a nivel central, regional y local, a fin de brindar reglas claras y coherentes al empresariado.		●	●
123	Desarrollar normas e instrumentos de gestión ambiental, en el marco de la ley ambiental y políticas del MINAM		●	●
III.9.4	Minería			
124	Identificar las buenas prácticas mineras para promoverlas con el fin de desincentivar las malas prácticas existentes.		●	●
125	Crear un fondo, con aportaciones de las empresas mineras, para resarcir las afectaciones de los pasivos ambientales.		●	●
126	Desarrollar mecanismos eficientes para compartir la información con las comunidades afectadas		●	●
127	Actualizar los instrumentos para ejercer un adecuado control y fiscalización de los compromisos sectoriales asumidos por las empresas con el Estado.		●	
128	Promover el uso de tecnologías modernas en el tratamiento de las aguas provenientes de la actividad minera y el uso de tecnologías adecuadas para su manejo en la recarga de acuíferos o en actividades agropecuarias, que son de fácil adaptación en el entorno de la explotación minera.		●	●
129	Exigir la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental (EIAs) sobre los efectos en el ambiente por el uso del agua en los procesos de exploración y explotación minera e hidrocarburos.		●	●
130	Establecimiento de los Límites Máximos Permisibles (LMP) para los efluentes líquidos		●	●
III.9.5	Energía			
131	Compatibilizar el uso del agua para la generación de energía eléctrica con los usos consuntivos de la cuenca mediante la construcción de presas de compensación, con el fin de atender oportunamente la demanda de otros usuarios.		●	●
III.10	Conservación de Ecosistemas			
132	Determinación de caudales ecológicos de acuerdo a las diferentes realidades en el Perú.		●	●
133	Evaluación permanentemente de los caudales ecológicos en los cauces naturales.		●	●
134	Normar, a través de la ANA, el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas relacionados con el agua.		●	●
135	Promover la cultura del uso eficiente del agua y la protección de los ecosistemas.		●	●
136	Implementar un programa de monitoreo sistemático de los cuerpos de agua en cantidad y calidad.		●	●
137	Fomentar el respeto de las áreas naturales protegidas		●	●
III.11	Cuencas Transfronterizas			
138	Buscar un enfoque de visión común para tomar decisiones compartidas.		●	●
139	Evaluar los principales desafíos y oportunidades para mejorar la gestión de los recursos hídricos transfronterizos		●	●
140	Promover la acción conjunta de gobiernos y sociedades para mitigar los efectos de la variabilidad climática indeseables y reducir la vulnerabilidad y los riesgos asociados a los fenómenos hidrometeorológicos extremos.		●	●
141	Prevenir los conflictos, gestionar los existentes y solucionar las controversias formales que pudieran surgir entre los países.		●	●
142	Promover la suscripción de acuerdos binacionales para implementar planes de desarrollo de los recursos hídricos en cuencas compartidas.		●	●
III.12	Prevención de Riesgos Mitigación de Impactos y Adaptación al Cambio Climático			
	La Autoridad Nacional del Agua:			
143	Promover, en coordinación con el Instituto Nacional de Defensa Civil, la formulación e implementación de una política de gestión de eventos extremos.		●	●
144	Formular las normas y regulaciones a nivel nacional, a ser implementadas por los Organismos de Cuenca, para el manejo y aprovechamiento de áreas de inundación.		●	
145	Crear un centro de documentación e información sobre inundaciones.		●	
146	Regular y supervisar la aplicación de sanciones establecidas, relativas a las zonas declaradas de alto riesgo por inundaciones.		●	●
147	Establecer los criterios y parámetros de evaluación de las condiciones hidrológicas para emitir las declaratorias de emergencia o de desastre.		●	

N°	ACTIVIDADES	FASES		
		I	II	III
148	Conseguir que el Ministerio de Economía y Finanzas incluya en el Presupuesto de los Organismos de Cuenca, subsidios temporales decrecientes para la operación del Fondo de Desastres Naturales.		●	●
	Los Organismos de Cuenca			
149	Identificar las áreas vulnerables a las inundación susceptibles de afectar las actividades productivas y centros poblados.		●	
150	Implementar sistemas de pronóstico y alerta temprana de eventos extremos.		●	
151	Formular medidas y planes de prevención, mitigación y atención de desastres dentro de los planes de desarrollo de los recursos hídricos de las cuencas.		●	●
152	Establecer un fondo nacional para la atención de emergencias derivadas de la ocurrencia de eventos extremos.		●	●
153	Mejorar los mecanismos y normas para la preservación del agua en las cabeceras de cuenca mediante compra de servicios ambientales.		●	
154	Establecer y supervisar la aplicación de normas de seguridad de presas.		●	●
155	Reglamentar diseños y procedimientos constructivos de obras.		●	

VIII.3 Tercera Fase (2016/2020)

Al finalizar la segunda fase, se espera haber alcanzado una gestión sostenible de los recursos hídricos en las cinco cuencas piloto y la tercera fase consistirá en diseminar las lecciones aprendidas a nivel nacional, contando con una Autoridad del Agua fortalecida en un ambiente en el que se garantiza el acceso de todos los usuarios para satisfacer sus necesidades, en cantidad, calidad y oportunidad, con criterios de equidad,

aprovechamiento económico, racional y eficiente; su gestión se apoya en principios de legitimidad y autoridad en el ámbito territorial de la cuenca hidrográfica, promoviendo la concertación y la participación de todos los actores, la preservación y conservación del medio ambiente y el desarrollo social enmarcado en el concepto de desarrollo humano sostenible.



Río Cañete Lima

Laguna de Llanganuco
Cordillera Blanca - Ancash



Laguna Llanganuco
Ancash