



PERÚ

**MINISTERIO
DE AGRICULTURA**

**AUTORIDAD
NACIONAL
DEL AGUA**

**PROYECTO DE
MODERNIZACIÓN
DE LA GESTIÓN DE LOS
RECURSOS HÍDRICOS**



Plan de Gestión de los Recursos Hídricos de la Cuenca Chira-Piura

Resumen Ejecutivo

Piura, Septiembre de 2013

CONSULTORA



CONTROL DE CALIDAD

Código: PGRHC_CH-P

Documento: Informe Final de Plan de Gestión de Recursos Hídricos Cuenca Chira-Piura

Elaborado	Revisado	Validado	Aprobado
Consortio Inclam- Alternativa			
30/07/13			

**PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA
CHIRA-PIURA**

RESUMEN EJECUTIVO

El Plan de Gestión de los Recursos Hídricos se define en el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos como el instrumento público vinculante para la gestión de los recursos hídricos de una cuenca, articulado a la Política Nacional del Ambiente, a la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, al Plan Nacional de Recursos Hídricos y a los Planes de Desarrollo Concertado Regional y Local, siendo la herramienta de planificación de la que van a disponer los actores de una cuenca para el aprovechamiento racional y sostenible de los recursos hídricos y, para ello, desarrollar una política de gestión del agua.

Este Plan supone un cambio en el paradigma de cómo se venían gestionando los recursos hídricos, pasando de una visión sectorial a una visión multisectorial, pero no sólo eso, sino que en esta misma visión se consideran aspectos sociales, ambientales y económicos. Finalmente la gestión va a realizarse desde una óptica global de cuenca, teniendo en cuenta los aspectos de los distintos usuarios en función de su ubicación geográfica o del origen del recurso utilizado. Esta gestión multisectorial, ambiental, social, económica y territorial es lo que se ha llamado Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.

La Ley de Recursos Hídricos menciona que la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) debe conducir el proceso de elaboración e implementación del Plan de Gestión de Recursos Hídricos en la cuenca con la participación de los integrantes del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca, en todo el proceso de planificación y que en el marco de sus competencias promueve la elaboración, la implementación y el monitoreo del Plan ya que de él depende, en buena parte pero no exclusivamente, su implementación y seguimiento. El Plan involucra y compromete a todos los actores relacionados con la gestión de los recursos hídricos, lo que hace que sea un elemento vinculador a todos ellos.

Este Plan ha sido producto de un proceso estructurado por niveles de planificación, que se inició realizando un diagnóstico del estado de los recursos hídricos en el ámbito del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chira-Piura y de los aspectos que pueden influenciar este estado. Posteriormente se realizó un estudio de alternativas donde se analizaron opciones de solución a los problemas identificados con el objeto de seleccionar una propuesta que cumpla con los aspectos ambientales, sociales y económicos a ser ejecutados dentro del plazo de vigencia de este Plan, para finalmente recoger toda esta información en este documento de Plan.

El Plan se ha elaborado considerando la cuenca hidrográfica como unidad de gestión, para uso multisectorial y con la premisa de una gestión integrada de los recursos hídricos. Para elaborar este Plan se ha contado con la participación estructurada de los actores de la cuenca (Estado, usuarios y sociedad civil), aportando sus conocimientos y sus deseos de mejora con el objetivo de conseguir una Visión Compartida por todos los actores y usuarios de cómo debe ser la gestión de los recursos hídricos en el ámbito del Consejo Chira-Piura en un futuro próximo.

El Plan de Gestión de los Recursos Hídricos de la cuenca Chira-Piura se distribuye en 11 capítulos diferenciados.

1. ANTECEDENTES

La planificación es un proceso de toma de decisiones para alcanzar un futuro deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos. La gestión de los recursos hídricos se inicia con la planificación cuyo objetivo principal es satisfacer la demanda multisectorial de agua en armonía con el desarrollo nacional, regional y local, promoviendo un uso sostenible, equilibrando la oferta con la demanda, como la conservación y protección de la calidad en las fuentes naturales.

En este sentido los antecedentes legales cobran una importancia significativa, por lo que se hace un resumen de la legislación y normatividad vigente en la gestión de los recursos hídricos, tanto a nivel nacional, regional, local e internacional, dado que la cuenca del río Catamayo-Chira es una cuenca compartida con el Ecuador.

En este aspecto adquiere un importante papel la Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento como base legal que define el marco en el que se debe realizar la gestión de los recursos hídricos y cómo se articulan los actores en esta nueva situación de gestión. También está relacionado con las siguientes políticas que son instrumentos de planificación del Sistema Nacional de los Recursos Hídricos:

Política Nacional del Ambiente. El objetivo es mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona.

Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos. Marco de referencia dentro del cual debe interactuar el sector público y privado en la gestión de los recursos hídricos del Perú. Se prescribe y detalla el tránsito 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.

Plan Nacional de Recursos Hídricos. Contiene la programación, costos, fuentes de financiamiento, criterios de recuperación de inversiones, las entidades responsables y otra información relevante para alcanzar los objetivos y aplicar las medidas de interés nacional establecidas en la Política y Estrategia Nacional de los recursos Hídricos.

Dada la distribución de competencias en la gestión de los recursos hídricos entre los diferentes niveles del estado (nacional, regional y local) y en el interés de buscar la articulación entre los diferentes niveles de decisión, se presenta la base legal de los organismos regionales y locales cuyas competencias inciden en la gestión de los recursos hídricos.

2. FINALIDAD Y ALCANCES DEL PLAN

La finalidad general del Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la cuenca Chira-Piura es alcanzar el uso sostenible de los recursos hídricos, así como, el incremento de la disponibilidad para lograr la satisfacción de las demandas de agua en cantidad, calidad y oportunidad, en el corto, mediano y largo plazo, en armonía con el desarrollo nacional, regional y local, articulando y compatibilizando su gestión con las políticas económicas, sociales y ambientales

El Plan de Gestión de Recursos Hídricos se constituye en el instrumento público vinculante en la toma de decisiones de los principales actores (entidades normativas, gobiernos regionales y locales, operadores, reguladores y usuarios) relacionados con la gestión de los recursos hídricos en el ámbito del Consejo Chira-Piura. En este Plan se establece la implementación de programas de medidas estructurales y no estructurales en el corto, mediano y largo plazo y cuyos resultados debidamente organizados mediante indicadores de desempeño, permitirán evaluar periódicamente el logro de las metas establecidas para alcanzar los objetivos estratégicos de las principales líneas de acción que conducen a la visión compartida de largo plazo, contribuyendo con el desarrollo sostenible del ámbito del Consejo Chira-Piura.

En este capítulo también se incluye la vigencia del Plan de acuerdo a la Ley de Recursos Hídricos y los mecanismos de revisión, modificación y actualización una vez se cumpla el período de vigencia. De este modo se conseguirá un documento vivo y adaptable a la realidad del ámbito en todo momento

3. SÍNTESIS DEL PROCESO PARTICIPATIVO DE PLANIFICACIÓN

Este capítulo muestra la metodología de Visión Compartida utilizada para la elaboración del Plan de Gestión de los Recursos Hídricos de la cuenca Chira-Piura, tanto del propio Plan como de las fases anteriores de diagnóstico y de estudio de alternativas. La metodología hace hincapié en las tres prácticas: (i) la planificación propiamente dicha; (ii) participación estructurada; (iii) modelo colaborativo.

Se hace una recopilación y descripción de los principales conceptos que se han usado durante el proceso de elaboración del Plan.

El carácter iterativo de la metodología de Visión Compartida consiste en un proceso repetitivo de las acciones que se realizan en todas las etapas del PGRH con la participación de todos los actores de la cuenca. Los componentes de la iteración son: (i) preparar el Diagnóstico, estableciendo una línea base de partida para el PGRH, definiendo la cuenca que tenemos (escenario tendencial); (ii) analizar y evaluar la información sistematizada y actualizada y conceptualizarla en modelos, definiendo lo óptimo (escenario óptimo); (iii) realizar un estudio de alternativas y seleccionar la más conveniente y (iv) desarrollar dicha alternativa que viene a ser el PGRH, definiendo la cuenca que se puede (escenario posible).

La parte más importante del proceso para la elaboración del Plan ha sido el involucramiento de los actores vinculados a la gestión de los recursos hídricos. De este modo se consigue dar el primer paso hacia una gestión multisectorial, reuniendo a los actores relevantes en un proceso de diálogo y concertación, consiguiendo una visualización de la problemática propia, todo lo cual constituye el carácter interactivo. Asimismo durante el proceso, además de las reuniones y de los talleres realizados con todos los actores y usuarios del ámbito se realizaron visitas de campo y reuniones personalizadas con los principales actores para recabar la máxima información posible y ajustar al máximo el trabajo realizado.

Los niveles de participación para la preparación del PGRH estuvieron conformados por el Grupo de Planificación, Grupo Clave, Grupo de Interés y Consejo de Recursos Hídricos.

Grupo de Planificación. Encargado de la coordinación del proceso. Conformado por la empresa consultora, la CTC y representantes de la ANA (AAA y ALA), para cada una de las etapas y fases del PGRH.

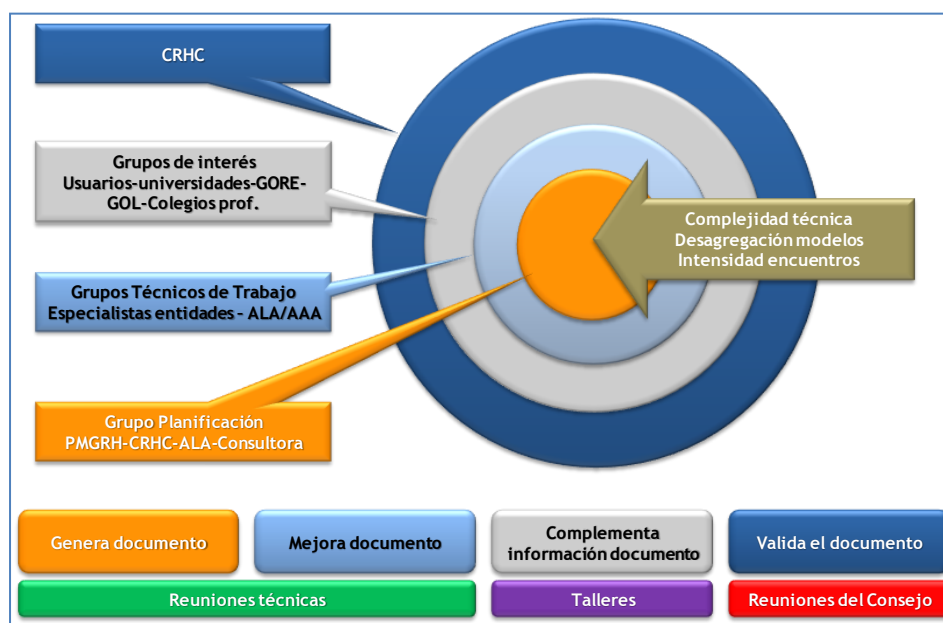
Grupo Clave. Brinda soporte técnico y está conformado por los especialistas más destacados de la región.

Grupo de Interés. Evalúa y da conformidad social a los productos y está conformado por los diversos actores de la cuenca, tales como gobiernos locales, comunidades, universidades, colegios profesionales, ONG y otros actores de la cuenca.

CRHC. Refrenda la validez técnica y social de los productos y de acuerdo a ley está conformado por 10 representantes de las instituciones locales y usuarios del agua.

En este contexto, la participación de los grupos técnicos de trabajo le ha otorgado la viabilidad técnica y económica al Plan y los grupos de interés e integrantes del Consejo concedieron la legitimidad social del mismo. La 0 presenta los círculos de influencia y participación estructurada

Círculos de influencia y participación estructurada



Fuente: Elaboración propia

Entendido así, el proceso de elaboración del PGRH ha supuesto:

- El análisis y propuesta teniendo en cuenta la esfera social, ambiental y económica que constituyen las dimensiones de la GIRH.
- Desarrollar el proceso técnico y participativo consiguiendo los objetivos ambientales, maximizando la disponibilidad de forma sostenible para beneficio social y minimizando los costos.
- La comprensión del PGRH como un instrumento público de gestión de recursos hídricos vinculante para las políticas, regionales, locales y multisectoriales de la cuenca.
- El diseño del proceso de planificación como una dimensión formativa, que más allá

de los productos de planificación se expresa en las reflexiones y aprendizajes

4. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ÁMBITO DEL CONSEJO

Este capítulo se basa en los resultados del diagnóstico realizado al estado de los recursos hídricos y a todos los aspectos que los rodean. Se incluye la información básica del ámbito territorial (aspectos físicos, bióticos, socioeconómicos y culturales), definición de los principales usos y demandas, estado de la institucionalidad e infraestructura hidráulica.

El art. 2 del Decreto Supremo N° 006-2011-AG que crea el Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chira-Piura establece su superficie, ver 0 y su ámbito, ver 0.

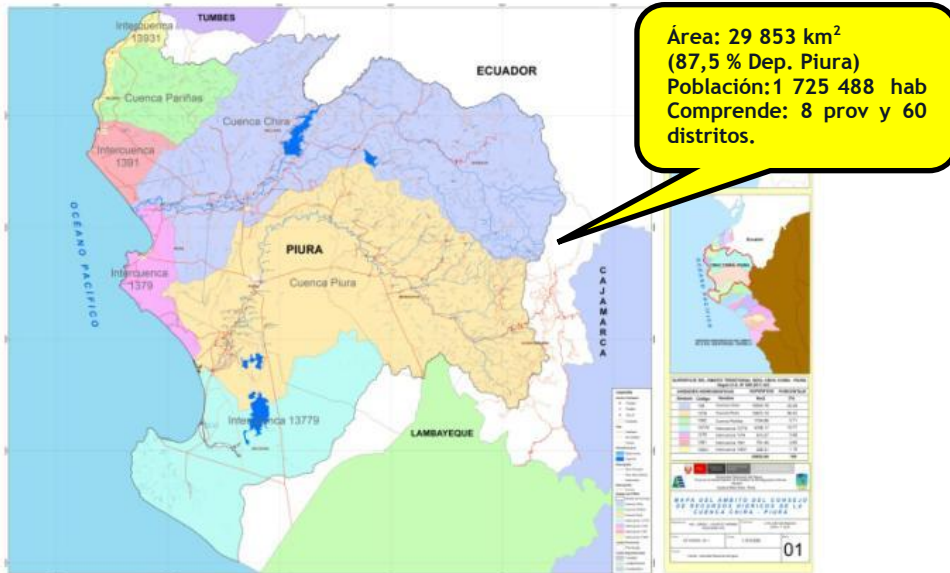
El ámbito territorial del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chira-Piura está conformado por las unidades hidrográficas señaladas en el mapa anexo y el siguiente Cuadro.

Ámbito del Plan de Gestión de Recursos Hídricos en la Cuenca Chira-Piura

Unidades Hidrográficas			
Código	Nombre	Área (km ²)	(%)
13779	Intercuenca 13779	4 708,17	15,77
1378	Cuenca Piura	10 872,09	36,42
1379	Intercuenca 1379	913,27	3,06
138	Cuenca Chira	10 534,76	35,29
1391	Intercuenca 1391	791,41	2,65
1392	Cuenca Pariñas	1 704,85	5,71
13931	Intercuenca 13931	328,31	1,10
Total		29 852,88	100,00

Fuente: DS 006-2010-AG

Ámbito de la Cuenca Chira-Piura



Fuente: DS 006-2010-AG

Los principales cursos fluviales del ámbito son el río Chira, de régimen permanente con caudales medios mensuales que fluctúan entre 1,95 a 26,22 m³/s y una media anual de 98,85 m³/s, y el río Piura de régimen irregular, con caudal medio mensual que oscila entre 0,11 m³/s a 9,86 m³/s y un caudal medio anual de 27,85 m³/s. La oferta de agua asciende a 3 074,10 Hm³ de la cual se aprovechan 2 751,16 Hm³ al año. Los usos más significativos son agrícola, poblacional, acuícola e industrial. La demanda de usos está garantizada al 100 %.

El ámbito de estudio del presente Plan comprende el ámbito interregional del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chira-Piura. Incluye la cuenca del río Chira (lado peruano), cuenca del río Piura), cuenca del río Pariñas y cuatro intercuenas (13779, 1379, 1391 y 13931). El ámbito se encuentra en el departamento de Piura, con un área de 29 852 km².

El recurso hídrico superficial se resume en datos de demanda y las garantías de suministro donde se refleja un superávit del recurso superficial en el caso del río Chira y un déficit para el río Piura y quebradas, que en ambos casos es suplido con aguas subterráneas. Asimismo, el recurso presenta problemas de calidad por concentraciones mayores a los límites establecidos, básicamente en época de avenidas, de hierro y manganeso por la geoquímica de los suelos y coliformes fecales, por ser la fuente receptora de vertimientos de aguas residuales domésticas.

La mayor parte del abastecimiento de agua para uso agrícola proviene del río Chira, la cual se almacena a través de la Presa Poechos que sirve para abastecer al Sistema Chira. A través del trasvase por medio del canal Daniel Escobar se llevan aguas de la cuenca Chira a la cuenca Piura donde la Presa Derivadora Los Ejidos distribuye el recurso hídrico a través del Canal Biaggio Arbulú a los sistemas Medio y Bajo Piura y Sechura. El Sistema San Lorenzo satisface su demanda agrícola a través de la Presa San Lorenzo la cual almacena aguas del trasvase del río Quiroz al Chipillico mediante la bocatoma Zamba. El sistema Alto Piura se abastece en época de avenidas por el Río Piura a través de bocatomas rústicas y en época de estiaje satisface su demanda agrícola a través de pozos que extraen agua del acuífero del Alto Piura. Respecto a la infraestructura de abastecimiento de uso poblacional, éste se abastece desde los principales canales de

conducción y distribución así además de pozos en la cuenca, siendo la zona del Alto Piura la que mayor hace uso de pozos para satisfacer la demanda población. La infraestructura de saneamiento está formada por lagunas de oxidación con escaso o nulo mantenimiento.

Los principales riesgos considerados en el ámbito que tienen incidencia en la gestión son el Fenómeno El Niño, y los desbordes ante avenidas extraordinarias que incrementan los volúmenes de erosión arrastre e inundaciones.

La población¹ asentada en el ámbito es de más de 1 723 483 hab, en tanto que se presenta una Tasa de Analfabetismo del 11,5%. Estos niños y niñas se ubican en los asentamientos humanos de las zonas urbanas y en las zonas rurales, especialmente de la sierra piurana. Sus principales actividades son la agricultura, minería, pesquería, transporte, comunicaciones, comercio, servicios, turismo, siendo la agricultura la más significativa desde el punto de vista de generación de empleo.

En lo que corresponde al aspecto institucional, la gestión del agua se da con la presencia del estado a través del gobierno regional, gobiernos locales e instituciones públicas y privadas, entre las que destacan la AAA Jequetepeque-Zarumilla, ALA's, el Proyecto Especial Chira-Piura, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, las Juntas de Usuarios, las Juntas Administradoras de Servicios y Saneamiento, y la Empresa Prestadora de Servicio Grau.

Se analiza a los actores vinculados con la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, definiendo sus roles en la GIRH y las relaciones con los otros actores. Se plantean las relaciones entre los distintos actores, siendo el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca el organismo articulador de todos ellos en torno a la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.

¹Estimación al año 2013 INEI.

5. DIAGNÓSTICO Y LÍNEA BASE

Durante la Etapa del Diagnóstico, sobre la base de los árboles de problema para cada una de los aspectos temáticos, se definió el problema principal de dichos aspectos. Para definir el problema central de la cuenca Chira-Piura se tomó en cuenta los problemas principales de cada aspecto temático, dándole el peso respectivo en la intensidad y magnitud del problema central, el mismo que resultó en inadecuada gestión de los recursos hídricos que se manifiesta principalmente en un Inapropiado Aprovechamiento de los Recursos Hídricos y Deterioro de la Calidad del Agua.

Este problema plantea la problemática detectada en la fase de diagnóstico en base a los 6 ejes temáticos: aprovechamiento de recursos hídricos, calidad de agua, cambio climático y gestión de riesgos, cultura del agua, institucionalidad y financiamiento.

A continuación en el Cuadro N° 2 se presentan los problemas específicos por eje temático para la cuenca Chira-Piura.

Problemas específicos por eje temático

Eje temático	Problema
Aprovechamiento de los Recursos Hídricos	Inadecuado e ineficiente aprovechamiento de los Recursos Hídricos
Calidad del Agua	Contaminación de aguas superficiales y subterráneas. Vertimientos de aguas residuales principalmente del distrito de Sullana y Bellavista.
Cambio Climático y Gestión de riesgos	Crecientes vulnerabilidades por presencia de eventos extremos
Cultura del Agua	Escasa valoración del recurso hídrico.
Financiamiento	Insuficiente recursos económicos para financiar gestión de los recursos hídricos.
Institucionalidad	Débil articulación institucional y autoridad.

Fuente: Primer Taller GI. "Análisis de Alternativas" Cuenca Chira-Piura. Jueves 06 y viernes 07 de diciembre, 2012; Primera Reunión GTT. "Análisis de Alternativas" Cuenca Chira-Piura. Jueves, 13 de diciembre, 2012; Segundo Taller GI. "Análisis de Alternativas" Cuenca Chira-Piura. Miércoles 30 y jueves 31 de enero, 2013; Reunión con GTT Financiamiento y Cultura del agua. Jueves 14 de febrero, 2013; Cuarta Reunión GTT. "Análisis de Alternativas" Cuenca Chira-Piura. Jueves, 7 de marzo, 2012; Reunión con GTT Financiamiento. Jueves, 14 de febrero, 2013, Elaboración propia.

Los principales conflictos detectados en el ámbito son:

- Socio-ambientales por la actividad minera informal existente: mineros informales con las Municipalidades distritos de Sapillica, Suyo, Tambogrande y Las Lomas.
- Socio-ambientales por actividades pesqueras: El Frente de Defensa de los intereses de la bahía y provincia de Sechura y el Frente de las Asociaciones de maricultores artesanales de Parachique rechazan las concesiones de exploración y explotación de los lotes Z 2B y Z6 de la Empresa Savia Perú SA en la Bahía de Sechura

- Incompatibilidades entre actividades económicas a gran escala y los pobladores: Los pobladores del distrito de La Huaca con la Empresa Agrícola del Chira SA respecto a la salud de las personas,
- Falta de infraestructuras de distribución de agua potable y de saneamiento: los pobladores de asentamientos humanos con la Municipalidad de Piura por ausencia de servicios de agua potable y alcantarillado.

Finalmente se listan las potencialidades que representan oportunidades futuras que pueden tenerse en cuenta para promover el desarrollo de la cuenca. Entre ellas podemos citar las referidas a la oferta de agua disponible así como de área para ampliación de la frontera agrícola.

Las principales potencialidades identificadas en la cuenca Chira-Piura son las siguientes:

- ✓ La presencia de educación universitaria y no universitaria potencia el aporte de investigación y de transferencia tecnología en el ámbito de la cuenca.
- ✓ Las experiencias en el Sistema Integral de Alerta Temprana (SIAT) son una gran potencialidad para evitar grandes pérdidas económicas y humanas en el futuro.
- ✓ Se encuentra en brindar concesiones para realizar múltiples actividades Turísticas: Deportes acuáticos; Construcción de locales recreativos aguas abajo y alrededor del reservorio; Asimismo, restaurantes y campings y Visitas técnicas guiadas a cada presa.
- ✓ La infraestructura hidráulica para uso potable puede ser mejor aprovechada si se complementa con reservorios que permitan garantizar el abastecimiento de agua a ciudades como Talara y Paita
- ✓ Las áreas naturales y de protección son de gran potencial turístico y ambiental con el gran valor de su biodiversidad

La línea base cuantifica el estado actual y que sirve de punto de referencia y punto de partida para el análisis del alcance del Plan, se obtiene a partir del documento de diagnóstico y analizando los valores de los indicadores propuestos en el estudio de alternativas. La línea base se sitúa como elemento comparativo del grado de implementación, de avance del Plan y de consecución de los objetivos, por lo que se convierte en una parte importante de seguimiento del Plan. La línea base se cuantifica en el Cuadro N° 3.

Cuantificación de la Línea Base

Indicador	Valor actual
Estructuras de control para uso agrícola	1 485
Estructuras de medición para uso agrícola	6 662
Estructuras de medición para uso poblacional: 19 428 (EPS Grau).	19 428 (EPS Grau)
Eficiencia operativa ($E_c \times E_d$) uso agrario	58%
Eficiencia para uso poblacional	50%
Volumen de almacenamiento en presas	608 hm ³
Riego tecnificado a presión	22 323 ha
Dotación de agua para uso agrícola por ha por sistema regulado	12 133 m ³ /ha/año
Dotación de agua para uso agrícola por ha por sistema no regulado	19 903 m ³ /ha/año
Población urbana con servicio de agua potable	79%

Indicador	Valor actual
Población rural con servicio de agua potable	35%
Población con sistemas de alcantarillado	50%
Dotación de agua para uso poblacional	200 l/hab/día
Potencia hidroeléctrica instalada total:	0,05214 Gw
Ríos de régimen regular hidrológico con caudal ecológico establecido	Río Chira
Longitud de canales principales revestidos:	502 km
Longitud de canales laterales revestidos	729 km
Red de drenaje	916
Pérdida de capacidad de embalse	53%
% de superficie con derechos de uso de agua	82%
Relación Volumen explotable/ reservas	0,53
Oferta hídrica media	3 074 hm ³ anuales
Superficie bajo riego	177 414 ha
Coliformestermotolerantes 160 000 NMP/100ml.	13 000-54 000 NMP/100 ml
% de vertidos cumplen con los LMP	0 %
Número de botaderos	26
Puntos de monitoreo de aguas superficiales	44
Casos de enfermedades originadas por el agua cada 1 000 habitantes para menores de 5 años	21
Monitoreos de la caracterización de vertimiento de las industrias.	0
% Instituciones articuladas a la gestión de los Recursos Hídricos	22%
Reuniones del CRHC con los integrantes del SNGRH	0
Acuerdos implementados por el CRHC	20
Distritos con presencia de la ANA para la GIRH	41
Longitud de protección de defensas ribereñas	188 km
N° de comunidades sin conocimiento de los impactos del cambio climático en los principales cultivos de la región.	25
Superficie de terreno por forestar.	449 136 ha
Estaciones pluviométricas, meteorológicas e hidrométricas operativas	29
Superficie con buenas prácticas agrícolas	40 000 ha
% de población cubierta con sistema de alerta	50%
% de población que cuenta con expedientes para hacer frente a eventos extremos FEN	15%
% de superficie agraria ubicada fuera de zona de riesgo muy alto	86%
% de población ubicada en zonas de riesgo controlado.	96%
Medios de comunicación que promueven Cultura del agua	16
% de la población sensibilizada con cultura del agua	0%

Indicador	Valor actual
Instituciones educativas de educación básica regular por distrito, que han implementado temáticas de cultura del agua.	0,6%
% de capacitación sobre cultura del agua	13%
Instituciones articuladas en tema de cultura del agua	3
Profesionales capacitados en Gestión Integral de Recursos Hídricos.	150
% del costo de la GIRH cubierto por retribución económica	30%
% de desarrollo de infraestructura cubiertos por tarifa.	15%
% de inversión pública se destina a infraestructura hidráulica	10%

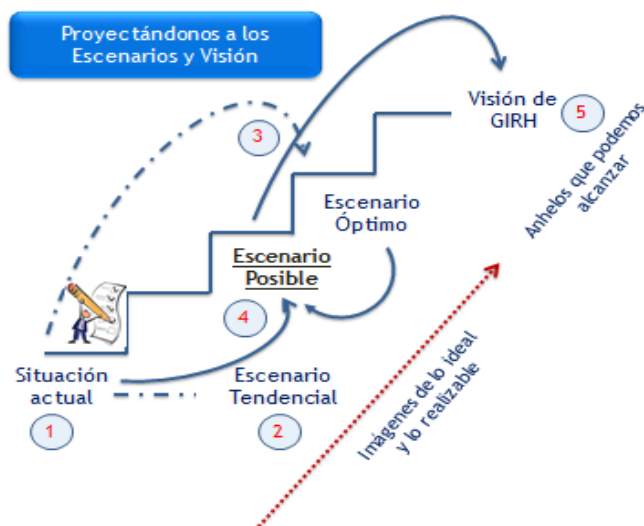
Fuente: Elaboración propia

6. VISIÓN Y ESCENARIOS DE LA GIRH EN EL ÁMBITO DEL CRHC CHIRA-PIURA

Escenarios

Hay un amplio consenso sobre la utilidad del desarrollo de escenarios como herramienta que respalda la toma de decisiones en un contexto de incertidumbres que escapan a nuestro control. Pese a la existencia de muchas definiciones diferentes, también hay una clara tendencia a coincidir en que un escenario no es ni una predicción ni una previsión, sino que **debe entenderse como una descripción «coherente, internamente consistente y verosímil de un posible estado futuro del mundo»** (Nakícenović et al., 1994).

Proyectándonos a los Escenarios y Visión de GIRH.



Fuente: Consorcio Inclam-Alternativa, Abril 2013

Se han evaluado en tres escenarios, el tendencial, el óptimo y el posible. A continuación se presenta el escenario posible con el cual se ha trabajado en el PGRH.

Escenario Posible

En este escenario se considera lograr una predisposición a un trabajo articulado interinstitucional, la promoción de un crecimiento poblacional ordenado, mejora de la gestión de los sistemas de agua y alcantarillado, adaptación progresiva a presencia de eventos.

Visión

A partir del trabajo y de los aportes de los actores de la cuenca se estableció la visión compartida de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos del ámbito del Consejo Chira-Piura

Al 2035 en el ámbito de la cuenca Chira-Piura, instituciones y organizaciones implementadas y articuladas desarrollan una Gestión Integral de los Recursos Hídricos, con presencia de la autoridad rectora fortalecida para el cumplimiento de sus funciones, ambas con suficientes recursos económicos, entre otros para afrontar los eventos extremos; la población empoderada en cultura del agua realiza buenas prácticas multisectoriales; los operadores distribuyen el agua con eficiencia y los usuarios multisectoriales la aprovechan racionalmente y vierten aguas residuales cumpliendo con los Límites Máximos Permisibles y la existencia de Plantas de Tratamiento de aguas servidas disminuye el riesgo de contaminación por vertimientos multisectoriales.

La construcción de una visión compartida para el ámbito del Consejo Chira-Piura, ha implicado no solo llevar a cabo un ejercicio participativo sino que además implica diseñar los cambios estructurales que son necesarios realizar y pasa a ser un proceso continuo de alcance de objetivos.

Por último, el capítulo recoge los objetivos estratégicos del Plan. Estos objetivos se discriminan en objetivos a corto plazo y en objetivos a mediano y largo plazo, ver Cuadros N° 4 y 5.

Objetivos estratégicos a corto plazo

Aspectos Temáticos	Objetivos Estratégicos al 2020
Institucional y Gobernanza	Articular la institucionalidad y fortalecer la autoridad rectora de los recursos hídricos, para la GIRH coherente con las políticas nacionales y regionales.
Cambio Climático y Gestión de Riesgos	Fortalecer a los actores de la cuenca en gestión de riesgos para hacer frente a eventos extremos.
Aprovechamiento de Recursos Hídricos	Fortalecer las capacidades de los operadores para una eficiente distribución del agua y a los usuarios para un óptimo aprovechamiento de la misma.
Calidad del agua	Fortalecer y desarrollar capacidades de los usuarios en temas de calidad del agua.
Cultura del agua	Promover la participación y buenas prácticas en la población sobre la cultura del valor del agua.
Financiamiento	Promover a que los actores cuenten con los recursos económicos suficientes para financiar la GIRH.

Fuente: Elaboración propia

Objetivos estratégicos a mediano y largo plazo

Aspectos Temáticos	Objetivos Estratégicos al 2025	Objetivos Estratégicos al 2035
Institucional y Gobernanza	Implementar y articular a las instituciones y organizaciones para desarrollar una GIRH en cumplimiento adecuado de su rol y funciones.	Gestionar los recursos hídricos de manera descentralizada, integrada y multisectorial para la nueva institucionalidad.
Cambio Climático y Gestión de Riesgos	Contribuir a que los actores de la cuenca dispongan de información adecuada y oportuna para la toma de decisiones.	Implementar un sistema de monitoreo para la prevención de los riesgos ante la presencia de eventos extremos.
Aprovechamiento de Recursos Hídricos	Promover en los usuarios multisectoriales el aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos, minimizando los riesgos de contaminación.	Implementar la planificación de la gestión integrada de los recursos hídricos con tecnificación apropiada, articulada a las políticas regionales y locales.
Calidad del agua	Promover en los sectores productivos el desarrollo de actividades, conservando los recursos hídricos en sus fuentes naturales y de sus bienes asociados.	Garantizar en los sectores productivos la conservación de los recursos hídricos en sus fuentes naturales y de sus bienes asociados para un desarrollo sostenible.
Cultura del agua	Capacitar y empoderar a la población en la Cultura del Agua para el desarrollo de buenas prácticas de uso.	Lograr que la población de la cuenca haga un uso racional y responsable del agua reconociendo los valores económico, social y ambiental del recurso.
Financiamiento	Garantizar en instituciones y organizaciones los suficientes recursos económicos, para operar y mantener la infraestructura hidráulica.	Financiar totalmente la operación, mantenimiento y desarrollo de la infraestructura que garantice el agua en cantidad y calidad adecuada.

Fuente: Elaboración propia

7. ESTRATEGIA GENERAL PARA LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN LA CUENCA

Estrategias Generales

➤ Aprovechamiento de la capacidad instalada

Una de las principales potencialidades que presenta la cuenca Chira-Piura es la capacidad instalada que presenta cada institución en la situación existente, presentando sus recursos humanos, la infraestructura, los recursos económicos, el conocimiento de la región y la experiencia lograda en cada una de sus especialidades, todo lo cual debe ser aprovechado para contribuir en la ejecución del PGRH. Se debe promover compromisos claros con instituciones que presenten una adecuada capacidad instalada, sobre todo en el cumplimiento de los resultados que se espera alcanzar con el PGRH a través del desarrollo de las acciones.

➤ Concertación y consenso

La experiencia lograda con la metodología de Visión Compartida con la plena participación de los actores de la cuenca, nos anima a continuar con el misma estrategia

para comprometer la participación conjunta de los actores de la cuenca involucrados en la gestión del agua en la cuenca Chira-Piura. Las instituciones comprometidas deben significar y actuar con voluntad consultiva y participativa.

➤ **Desarrollo de procesos**

Debe tomarse en cuenta los horizontes al corto, mediano y largo plazo para cada uno de los aspectos temáticos, definiendo como está propuesto sus productos, todos los cuales deben ser debidamente monitoreados para considerar la posibilidad de ajustes o medidas correctivas.

➤ **Fortalecimiento de la nueva institucionalidad**

Habiéndose definido de acuerdo a normativas vigentes que quienes implementan el PGRH son la AAA y el CRHC, es necesario brindarles el mayor apoyo posible para que cumplan con sus funciones en la implementación del PGRH. Para ello es necesario fortalecerlas en los aspectos de recursos humanos, técnicos y administrativos, equipamiento y financiamiento para cumplir con sus roles y funciones.

➤ **Desarrollo de Capacidades**

Es un proceso continuo que exige conocimientos y aptitudes para entender nuevos rumbos, forjar compromisos y desarrollar respuestas apropiadas a los retos para realizar una adecuada gestión del agua. Se debe generar competencias como son las temáticas, el desarrollo de habilidades y destrezas, para la implementación del PGRH.

➤ **Equidad de género**

La equidad de género es la capacidad de ser equitativo, justo y correcto en el trato de mujeres y hombres según sus necesidades respectivas. Debemos brindar las mismas oportunidades a toda la sociedad civil en la gestión de los recursos hídricos

Una vez establecida la línea base (estado actual cuantificado) y el escenario posible deseado a partir de los aportes de los actores y usuarios del ámbito, se plantea la distancia entre la situación actual y la situación deseada para analizar el camino que se debe recorrer en el proceso de implementación del Plan. Es lo que en terminología de gestión empresarial se denomina “gap estratégico”, ver Cuadro N° 6.

Comparativa entre la línea base y la meta posible

Indicador	Situación Actual	Meta Posible	Meta Óptima
Estructuras de control para uso agrícola	1 485	1 515	1 540
Estructuras de medición para uso agrícola	6 662	27 400	33 900
Estructuras de medición para uso poblacional: 19 428 (EPS Grau).	19 428 (EPS Grau)	50 000	356 000
Eficiencia operativa ($E_c \times E_d$) uso agrario	58%	69%	81%
Eficiencia para uso poblacional	50%	80%	90%
Volumen de almacenamiento en presas	608 hm ³	748 hm ³	1668 hm ³
Riego tecnificado a presión	22 323 ha	31 100 ha	39 500 ha
Dotación de agua para uso agrícola por ha por sistema regulado	12 133 m ³ /ha/año	11 000 m ³ /ha/año	10 333 m ³ /ha/año
Dotación de agua para uso agrícola por ha por sistema no regulado	19 903 m ³ /ha/año	12 500 m ³ /ha/año	12 500 m ³ /ha/año
Población urbana con servicio de agua potable	79%	90%	100%

Indicador	Situación Actual	Meta Posible	Meta Óptima
Población rural con servicio de agua potable	35%	60%	100%
Población con sistemas de alcantarillado	50%	70%	100%
Dotación de agua para uso poblacional	200 l/hab/día	150 l/hab/día	120 l/hab/día
Potencia hidroeléctrica instalada total:	0,05214 Gw	0,35 Gw	1 033 Gw
Ríos de régimen regular hidrológico con caudal ecológico establecido	Río Chira	Ríos Chira, Quiroz y Chipillico	Ríos Chira, Quiroz y Chipillico
Longitud de canales principales revestidos:	502 km	951 km	1 526 km
Longitud de canales laterales revestidos	729 km	1 504 km	7 341 km
Mantenimiento Red de drenaje	15 %	30 %	100 %
Pérdida de capacidad de embalse	53%	54%	0%
% de superficie con derechos de uso de agua	82%	100%	100%
Relación Volumen explotable/ reservas	0,53	0,65	0,80
Oferta hídrica media	3 074 hm ³ anuales	3 074 hm ³ anuales	3 549 hm ³ anuales
Superficie bajo riego	177 414 ha	177 414 ha	196 415 ha
Coliformestermotolerantes 160 000 NMP/100ml.	13 000-54 000 NMP/100 ml	Cumplimiento ECA's	Cumplimiento ECA's
% de vertidos cumplen con los LMP	0 %	90%	100%
Número de botaderos	26	42 (relleno sanitario)	42 (relleno sanitario)
Puntos de monitoreo de aguas superficiales	44	54	64
Casos de enfermedades originadas por el agua cada 1 000 habitantes para menores de 5 años	21	0	0
Monitoreos anuales de la caracterización de vertimiento de las industrias.	0	4	12
% Instituciones articuladas a la gestión de los Recursos Hídricos	22%	78%	100%
Reuniones del CRHC con los integrantes del SNGRH	0	1	2
Acuerdos implementados por el CRHC	20	105	105
Distritos con presencia de la ANA para la GIRH	41	60	60
Longitud de protección de defensas ribereñas	188 km	208 km	235 km
N° de comunidades sin conocimiento de los impactos del cambio climático en los principales cultivos de la región.	25	50	80
Superficie de terreno por forestar.	449 136 ha	350 000 ha	250 000 ha
Estaciones pluviométricas, meteorológicas e hidrométricas operativas	29	73	105

Indicador	Situación Actual	Meta Posible	Meta Óptima
Superficie con buenas prácticas agrícolas	40 000 ha	80 000 ha	180 000 ha
% de población cubierta con sistema de alerta	50%	70%	100%
% de población que cuenta con expedientes para hacer frente a eventos extremos FEN	15%	50%	100%
% de superficie agraria ubicada fuera de zona de riesgo muy alto	86%	91%	100%
% de población ubicada en zonas de riesgo controlado.	96%	98%	100%
Medios de comunicación que promueven Cultura del agua	16	26	40
% de la población sensibilizada con cultura del agua	0%	75%	100%
Instituciones educativas de educación básica regular por distrito, que han implementado temáticas de cultura del agua.	0,6%	70%	100%
% de capacitación sobre cultura del agua	13%	41%	100%
Instituciones articuladas en tema de cultura del agua	3	10	18
Profesionales capacitados en Gestión Integral de Recursos Hídricos.	150	250	500
% del costo de la GIRH cubierto por retribución económica	30%	50%	100%
% de desarrollo de infraestructura cubiertos por tarifa.	15%	20%	30%
% de inversión pública se destina a infraestructura hidráulica	10%	100% de lo previsto	100% de lo previsto

Fuente: Elaboración propia

8. PROGRAMA DE ACTUACIONES

Para el desarrollo de la Etapa de Diagnóstico y la Fase de Alternativas se han utilizado herramientas de análisis, que nos permiten simplificar los cálculos y estimaciones para seleccionar la alternativa más conveniente y definir los indicadores más idóneos para realizar el seguimiento y control de la implementación del PGRH. Las herramientas de análisis utilizadas han sido el modelo de gestión y el modelo de decisión.

Herramientas de Análisis

Modelo de Gestión. Se ha utilizado un modelo de gestión para analizar el comportamiento de las distintas alternativas frente a sus hipótesis formuladoras. El modelo de decisión utiliza otras herramientas de soporte como son los modelos hidrológicos. El modelo de gestión (desarrollado mediante el software WEAP) utilizado con capacidad de simular todos los problemas de un sistema hidráulico real ha utilizado

como datos de entrada la oferta hídrica, la demanda, la infraestructura y las normas de explotación. Ver la Figura N° 4.

Componentes básicas de un modelo de gestión de recursos hídricos



Fuente: Elaboración propia

Modelo de Decisión. Es un modelo dinámico que permite evaluar el nivel de acercamiento del proceso de planificación y las medidas propuestas en términos de la gestión integrada de recursos hídricos. El modelo de decisión elaborado ha permitido la incorporación de distintas hipótesis de entrada o premisas en un sistema con la intención de facilitar la toma de decisiones de los gestores.

Tomando en cuenta las distintas hipótesis se ha generado 10 alternativas. El 0 muestra las distintas hipótesis que han servido para la formulación de dichas alternativas.

Hipótesis de formulación de las alternativas

OFERTA	DEMANDA	INFRAESTRUCTURA	NORMAS DE EXPLOTACIÓN
1 Oferta actual con serie representativa	1 De la Situación Actual	1 Infraestructura actual	1 Explotación según régimen hidrológico
	2 De la Situación Actual + Incremento de población	2 Infraestructura Actual + Ampliación de Infraestructura	
	3 De la Situación Actual + Incremento de población + Incremento de Eficiencias en el Uso Agrícola y en el Uso Potable	3 Infraestructura Actual + Ampliación y Mejora de la Infraestructura Multisectorial	2 Explotación según prelación de usos
	4 De la Situación Actual + Incremento de Población + Incremento de Eficiencias en el Uso Agrícola y en el Uso Potable + Reservorios Alto Chira y Medio Piura	4 Infraestructura Actual + Ampliación y Mejora de Infraestructura Multisectorial + Nueva Infraestructura Multisectorial (PTAP, PTAR, Canales, Reservorios)	
2 Oferta actual + PEIHAP	5 De la Situación Actual + Incremento de Población + Incremento de Eficiencias en el Uso Agrícola y en el Uso Potable + Reservorios Alto Chira y Medio Piura + PEIHAP	5 Infraestructura Actual + Ampliación y Mejora de la Infraestructura Multisectorial + Nueva Infraestructura Multisectorial (PTAP, PTAR, Reservorios) + Infraestructura del PEIHAP	1 Explotación según régimen hidrológico

Fuente: Elaboración propia

Las hipótesis de la oferta, demanda, infraestructura y normas de explotación que se han evaluado, nos han permitido realizar combinaciones viables entre ellas, cuyos efectos se han visualizado con la utilización de herramientas, como el modelo Weap, para definir las alternativas más convenientes en la cuenca Chira-Piura (viabilidad técnica), ver Cuadro N° 8.

Alternativas del Modelo de Gestión

Alternativa N°	Combinación de hipótesis
1	1+1+1+1
2	1+2+2+1
3	1+3+3+1
4	1+4+4+1
5	1+1+1+2
6	1+2+2+2
7	1+3+3+2
8	1+4+4+2
9	2+5+5+1
10	2+5+5+2

Fuente: Elaboración propia, Consorcio Inclam-Alternativa, Abril 2013

La valoración de las alternativas se ha realizado desde una óptica de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, es decir, analizado los impactos sociales, ambientales y económicos que genera cada una de las alternativas planteadas. Se han considerado los aspectos técnicos e institucionales en la valoración, teniendo en cuenta que los aspectos técnicos son integrables dentro de los aspectos ambientales y que los aspectos institucionales son integrables dentro de los aspectos sociales, (viabilidad social, económica y ambiental). Del Cuadro N°9 al N° 11 se muestran los criterios de valoración de las alternativas y las ponderaciones de cada criterio.

Criterios de valoración ambiental

INDICADORES	PESO (%)
Gestión de riesgos	8,0%
Gestión de la demanda	17,0%
Modificación nivel freático	15,0%
Pérdida de suelos	15,0%
Gestión de la calidad de aguas	16,0%
Garantía de la oferta	17,0%
Contribuye a la sostenibilidad ambiental	12,0%
TOTAL	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Criterios de valoración social

INDICADORES	PESO (%)
Promueve la participación ciudadana	10,0%

Impacto en una mayor cantidad de población	15,0%
Promueve el desarrollo y reduce la pobreza (NBI)	16,0%
Fortalece desarrollo de capacidades y buenas prácticas	10,0%
Igualdad de oportunidades y derechos	15,0%
Resuelve y/o evita conflictos	12,0%
Fortalece la institucionalidad y autoridad del agua	11,0%
Promueve políticas GIRH	11,0%
TOTAL	100,0%

Fuente: Elaboración propia

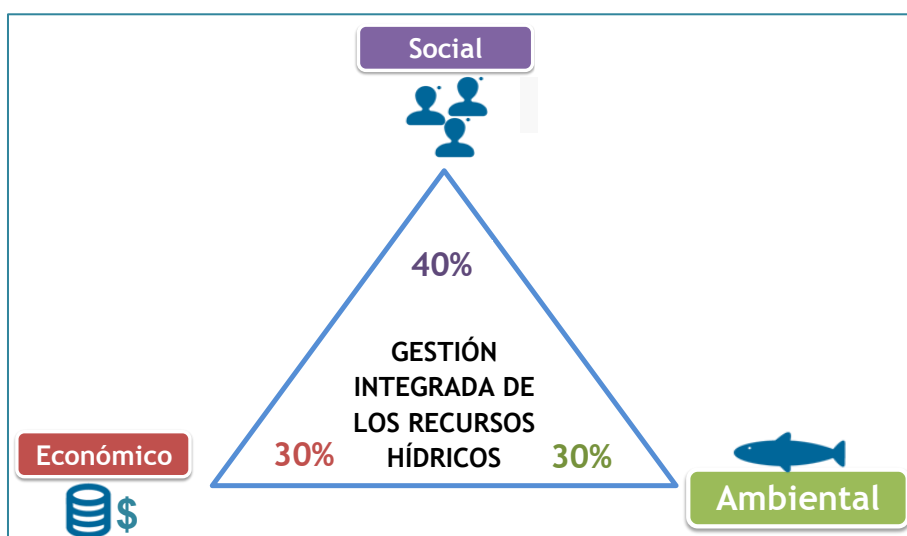
Criterios de valoración económica

INDICADORES	PESO (%)
Es rentable económicamente (costo - beneficio)	20,0%
Es rentable socialmente (costo - efectividad)	20,0%
Existe compromisos de financiamiento de terceros	16,0%
Recaudación de la tarifa para O&M	16,0%
Recaudación de la retribución económica para la GIRH	16,0%
Niveles de morosidad	12,0%
TOTAL	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, los tres criterios de valoración se ponderaron entre ellos para obtener una valoración GIRH de cada una de las distintas alternativas planteadas, ver Figura N° 5.

Valoración de los aspectos GIRH



Fuente: Elaboración propia

De las 10 alternativas presentadas, la alternativa que obtuvo mayor puntaje en la valoración social, económica y ambiental es la Alternativa 10 la cual considera: *“Oferta actual de los ríos Chira y Piura, una demanda existente con incremento de población y para atender los requerimientos del PEIHAP, un incremento de eficiencia en el uso agrícola y poblacional, una ampliación y mejora de la infraestructura multisectorial, y construcción de la infraestructura del PEIHAP, a su vez un incremento de la oferta para atender mayores requerimientos con la presencia de reservorios en la parte alta del Río Chira y Medio Piura, y las normas de explotación según prelación de usos”*. A continuación se presenta el Cuadro N° 12 con el resultado de las valoraciones ambiental, social y económico y la posición final de las 10 alternativas.

Resultados Parciales y Total de la Valoración Ambiental, Social y Económica con Posición Final de las 10 Alternativas

Alternativa	Valoración Ambiental	Valoración Social	Valoración Económica	Valoración Total	Posición
1	36.16	65.63	40.63	142.41	9
2	37.05	72.66	60.42	170.13	8
3	56.25	76.17	64.58	197.01	6
4	58.04	76.95	70.83	205.82	3
5	28.57	65.63	44.79	138.99	10
6	29.46	78.91	65.63	174.00	7
7	49.55	82.03	69.27	200.86	5
8	50.45	82.81	71.35	204.61	4
9	66.96	83.59	87.50	238.06	2
10	67.41	84.38	88.02	239.81	1

Fuente: Elaboración propia

Independientemente de las alternativas estudiadas se han plantado un conjunto de intervenciones en torno a 6 aspectos temáticos en función de su relación con la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos: aprovechamiento óptimo de la oferta de agua, preservación de la calidad del agua, reducción de la vulnerabilidad frente a riesgos, mejora de la institucionalidad, mejora de la cultura del agua y financiamiento de la gestión del agua.

A partir de los resultados de las herramientas de análisis se han establecido las actuaciones, para cada una de las 6 líneas de acción, las cuales comprenden distintos Programas, subprogramas e intervenciones para el desarrollo y alcance de los objetivos planteados en el Plan, ver Cuadro N° 13.

Número de Programas, Subprogramas, Intervenciones y Proyectos identificados², por Línea de Acción

N°	Línea de Acción	N° Programas	N° Subprogramas	N° Intervenciones	N° Proyectos identificados
1	Aprovechamiento Óptimo de los Recursos Hídricos	5	19	84	941
2	Preservación de la Calidad del Agua	3	8	48	173
3	Reducción de la Vulnerabilidad frente a Riesgos	2	6	38	59
4	Mejora de la Institucionalidad	1	2	14	0
5	Mejora de la Cultura del Agua	2	6	38	17
6	Mejora del Financiamiento de la Gestión del Agua	2	4	20	0
TOTAL		15	45	242	1 190

Todas las intervenciones planteadas han sido priorizadas por lo actores, definiendo las intervenciones a corto, medio o largo plazo. Los programas establecidos en función de la línea de acción se presentan en el Cuadro N° 14.

²Base de datos del SNIP, vinculados con los recursos hídricos.

Programas por Línea de Acción

Línea de Acción	Programas
Aprovechamiento óptimo de la oferta de agua.	Mejora, Mantenimiento y Desarrollo de la Infraestructura de Riego Mejora, Mantenimiento y Desarrollo de la Infraestructura de Abastecimiento Poblacional y Otros Usos Mejora de la Eficiencia en el Uso Multisectorial de los Recursos Hídricos Mejora del control de la demanda de agua Mejora del control de la oferta de agua
Preservación de la calidad del agua.	Mejora y Mantenimiento de la Infraestructura de Saneamiento Prevención de la contaminación debido a vertimientos de aguas multisectoriales, residuos sólidos y productos químicos Mejora del Control de la Calidad del Agua
Reducción de la vulnerabilidad frente a riesgos.	Mejora del estado de los cauces fluviales Mejora de la protección frente a riesgos de carácter hidrológico
Mejora de la institucionalidad.	Mejora de la articulación interinstitucional
Mejora de la cultura del agua.	Mejora de la valoración y fiscalización del agua Mejora de la capacitación de los actores del agua
Mejora del financiamiento de la gestión del agua.	Mejora del financiamiento de la gestión del agua Programa de Asignaciones de Recursos a los Actores

Fuente: Elaboración propia

Las acciones más importantes no estructurales y las estructurales al corto, mediano y largo plazo resultado del modelo de gestión y de los aspectos temáticos son las siguientes, ver Cuadro N° 15

Tipo de Intervenciones

Línea de Acción	Intervenciones		
	Estructurales	No Estructurales	Total
Aprovechamiento de Recursos Hídricos	11	2	13
Calidad del Agua	7	2	9
Cambio Climático y Gestión de riesgos	4	2	6
Cultura del Agua	0	2	2
Institucionalidad	0	1	1
Financiamiento	0	1	1
Total	22	10	32

Una vez establecido lo que hay que hacer, se hizo una valoración económica del Plan. La valoración económica se presenta en el Cuadro N° 16:

Distribución de costos por línea de acción (millones de S/.)

Línea de acción	Monto
Línea de acción de aprovechamiento óptimo de los recursos hídricos	2 982,57
Línea de acción de mejora de la cultura del agua	12,93
Línea de acción de mejora de la institucionalidad	4,47
Línea de acción de mejora del financiamiento de la gestión del agua	0,12
Línea de acción de preservación de la calidad del agua	303,19
Línea de acción de reducción de la vulnerabilidad frente a riesgos	293,59
TOTAL	3 596,87

Fuente: Banco de Datos del SNIP, elaboración propia

Si se realiza una distribución de los costos por los actores del ámbito, se obtiene la siguiente distribución, ver Cuadro N° 17:

Distribución de costos por actores (Millones de S/.)

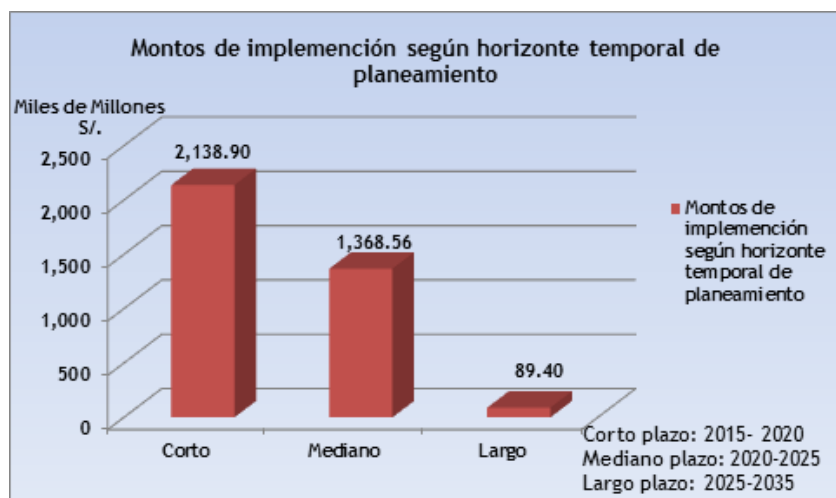
Ámbito	Actor	Monto	Monto por Ámbito
NACIONAL	Ministerio de Agricultura - Sede central	14,69	121,94
	Programa de desarrollo productivo agrario rural - AGRORURAL	28,40	
	Autoridad Nacional del Agua - Sede central	6,14	
	Ministerio del Ambiente - Administración central	23,16	
	Instituto Geográfico Nacional	24,02	
	Ministerio de la Mujer y poblaciones vulnerables - Adm. nivel central	0,19	
	Fondo de cooperación para el desarrollo social - FONCODES	14,76	
	MIDIS- Fondo de cooperación para el desarrollo social - FONCODES	10,58	
REGIONAL	Región Piura - Sede central	354,77	1 103,57
	Región Piura - Agricultura	41,14	
	Subregión Luciano Castillo Colonna	18,85	
	Subregión Morropón-Huancabamba	55,27	
	Programa Subsectorial de Irrigación - PSI	200,48	
	Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético del Alto Piura	4,81	
	Proyecto Especial Chira-Piura	428,24	
LOCAL	Municipalidades provinciales	1.051,77	2 371,11
	Municipalidades distritales	777,78	
	EPS Grau S.A.	533,22	
	Mancomunidad municipal de Tallan	8,33	
TOTAL		3 596,87	3 596,87

Fuente: Elaboración propia

9. PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO DEL PLAN

Los montos a financiar, resultado de los proyectos obtenidos en el Banco de Datos del SNIP para cada uno de los aspectos temáticos, se presenta en la Figura N° 6. Los montos estimados para el PGRH es de S/. 3 596 865 116.

Distribución temporal de los montos de implementación



Fuente: Banco de Datos del SNIP, Elaboración propia

El presente capítulo presenta una definición de los mecanismos de financiamiento que prevé la legislación vigente y de las responsabilidades en el financiamiento del Plan que tienen los distintos actores del ámbito. Los mecanismos de financiamiento existentes son tres, inversión pública, inversión privada y asociación público-privada. Actualmente se tienen en cartera el Fondo Regional para Agua y Saneamiento (FORASAN) y el Fondo Regional del Agua (FOREA)

El capítulo también incluye un análisis de la capacidad de financiamiento y una propuesta de obtención de los recursos financieros, así como un calendario de previsión de financiamiento.

10. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

Condiciones para la Implementación del Plan

Para la ejecución del PGRH debe cumplirse con algunas condiciones como son:

- Cada involucrado en la ejecución del PGRH debe cumplir con sus roles y funciones
- Debe existir la disponibilidad de recursos económicos en las acciones programadas en el PGRH
- Que exista la capacidad institucional para ejecutar las inversiones previstas (preparación de Expedientes Técnicos, ejecución y monitoreo)

Tareas por Resolver

Se hacen indispensables para la implementación del PGRH y se presentan para la Autoridad Nacional del Agua, para el Consejo de recursos Hídricos y para la Autoridad

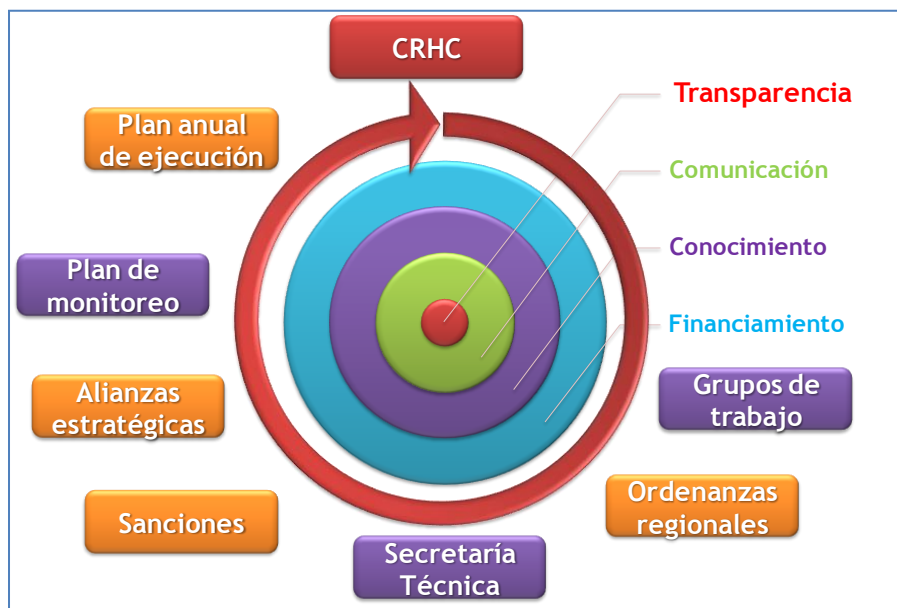
Administrativa del Agua, como elementos que deben cumplirse para asegurar la implementación del PGRH, ver detalle en el Informe Principal.

El capítulo incluye una propuesta de implementación del Plan de Gestión de los Recursos Hídricos de la cuenca Chira-Piura, tanto en lo que se refiere a su funcionamiento una vez esté operativa toda la institucionalidad asociada como en lo que se refiere a sus aspectos transitorios hasta que se llegue a ese punto.

En este capítulo se definen tanto la base metodológica de implementación, basado en la comunicación, transparencia, conocimiento y financiamiento, como las herramientas que se disponen para la implementación, teniendo en cuenta que es el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca el organismo articulador en la implementación del Plan.

Las herramientas que otorga la Ley de Recursos Hídricos para la implementación y seguimiento del Plan son la Secretaría Técnica del CRHC, el Plan de monitoreo y los grupos de trabajo, aunque existen otras herramientas no especificadas en la legislación que pueden ser utilizadas con este fin, como son ordenanzas regionales y locales, alianzas estratégicas con otros organismo, planes temporales de ejecución y la implantación de sanciones.

Implementación del Plan de Gestión de Recursos Hídricos



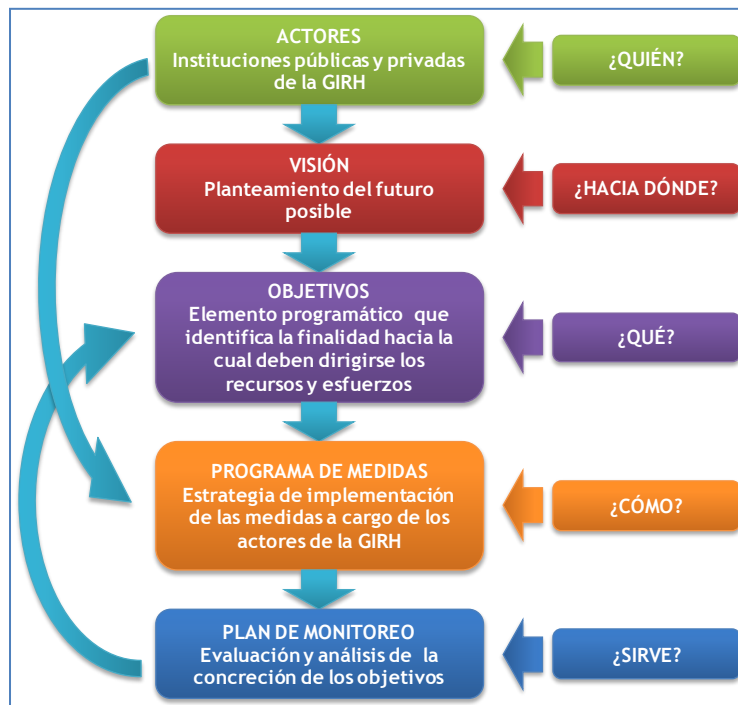
Fuente: Elaboración propia

Estrategia de implementación

Las principales estrategias a tomar en cuenta en la ejecución del PGRH son las siguientes:

1. Desarrollar y fortalecer mecanismos comunicacionales
2. Generar acuerdos interinstitucionales
3. Articular el PGRH a los presupuestos de los actores
4. Impulsar creación de fondos para la inversión
5. Fortalecer las capacidades técnicas y operativas de los actores
6. Promover la emisión de instrumentos normativos de carácter regional y local (ordenanzas, acuerdos de consejo, resoluciones).

Secuencia de implementación del Plan de Gestión de los Recursos Hídricos



Fuente: Elaboración propia

Cronograma de implementación

Se presenta con el Calendario de Financiamiento para la cuenca Chira-Piura. En esta figura se observa que las inversiones se presentan para un horizonte del corto, mediano y largo plazo, para los componentes derivados del modelo de gestión y para los aspectos temáticos. En el primer caso se encuentran las propuestas incluidas en la Alternativa Seleccionada y en el segundo caso se encuentran las propuestas de los Aspectos Temáticos para los quince Programas propuestos.

11. PLAN DE MONITOREO

El monitoreo del Plan de Gestión se realiza mediante la utilización de distintos indicadores que establecen el grado de avance y consecución de los distintos objetivos (indicadores de gestión e indicadores operativos), interpretados por parte de los responsables de Plan de monitoreo, existiendo la obligación en actores de facilitar la información necesaria (la Secretaría Técnica del CRHC Chira-Piura recopila y cuantifica estos indicadores, analiza e interpretar los valores obtenidos). Es decir, que un listado de indicadores por sí solo no aporta la información suficiente para realizar el seguimiento sino que se precisa de un análisis de los resultados e interpretación de la situación en base a la realidad por parte de los especialistas y expertos.

El Plan de monitoreo es una herramienta fundamental para el seguimiento y evaluación del desarrollo del Plan de Gestión de Recursos Hídricos, cuya fuente de información viene dada por una serie de indicadores previamente definidos y unas metas cuantificables a alcanzar por estos indicadores. Constituye una base para la toma de decisiones.

En los siguientes cuadros se presenta de forma resumida los objetivos en referencia a la implementación del plan de monitoreo del PGRH. Se dividen por línea de acción.

Indicadores del Plan de Monitoreo

Líneas de acción	Variable de Monitoreo	Indicador de Gestión
Institucionalidad	Articulación Institucional	78% de Instituciones articuladas a la gestión de los recursos hídricos, implementando acuerdos asumidos.
	Presencia de la Autoridad Nacional del Agua	AAA cubre el 100% del ámbito de la cuenca
Cambio Climático y Gestión de Riesgos	Aplicación Estrategia Cambio Climático	98% de la población ubicadas en zona de riesgo de riesgo controlado
	Infraestructura Hidráulica con información en tiempo real en la cuenca	70% del ámbito de la Cuenca está cubierta con información de alerta temprana en tiempo real
Aprovechamiento de los Recursos Hídricos	Reducción de pérdidas	70% de eficiencias en uso multisectorial del agua
	Población cuenta con acceso a servicios de agua potable	82% de la población con abastecimiento de agua
	Población cuenta con acceso a servicios de saneamiento.	70 % de población con servicio de saneamiento
Calidad del Agua	Cumplimiento de estándares de calidad ambiental de agua	84% de los puntos de monitoreo cumplen con ECA
	Acuerdos binacionales implementados	100% de puntos de monitoreo cumplen ECA
Cultura del Agua	Entidades articuladas en la promoción de cultura del agua	56% de instituciones articuladas en temas de cultura del agua
	Medios de comunicación promueven cultura del agua	65% de medios de comunicación promueven la cultura del agua
Financiamiento	Incremento de la capacidad de financiamiento para la gestión	90% de costos de operación y mantenimiento de la infraestructura agrícola cubiertos por la tarifa
		50% de recursos obtenidos de la retribución económica para financiar la GIRH

Fuente: Elaboración propia