

RESUMEN EJECUTIVO

PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA CHANCAY-HUARAL



Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chancay-Huaral

“Hacia una gestión integrada de los Recursos Hídricos”

Octubre 2013

CARTA PRESENTACION

La ley de Recursos Hídricos 29338 fue aprobada el 31 de marzo del 2009, casi un año después se aprobó su reglamento, un 23 marzo del 2010 que define aspectos más específicos sobre los Consejos de Recursos Hídricos de Cuencas y los Planes de Gestión de Recursos Hídricos. Han pasado más de tres años y podemos ver ahora Planes de Gestión realizados con Procesos de Planificación con Visión Compartida, el mismo que tiene un componente sumamente valioso: LA PARTICIPACIÓN activa de los principales actores que tienen que ver con la toma de decisiones para el uso de las aguas en las cuencas.

Para poder formular el Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay-Huaral se ha tenido primero que conformar el CONSEJO DE RECURSOS HIDRICOS DE LA CUENCA, el mismo que nace con la voluntad política del Gobierno Regional de Lima y el apoyo decidido de la Autoridad Nacional del Agua a través de su Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos con el cual se pudo contratar los servicios de una empresa internacional que cuente con experiencia en formulación de planes para que faciliten estos procesos, en la Cuenca Chancay-Huaral recayó en el consorcio español TYPASA-TECNOMA-ENGECORPS.

Con el fin de lograr una participación organizada de la población, se conformaron Grupos Técnicos de Trabajo y Grupos de Interés, los primeros constituyen el conjunto de profesionales que laboran en las instituciones que inciden de manera directa en la gestión del agua y que además integran el Consejo de Recursos Hídricos; los segundos son los líderes y directivos de las instituciones que no se ven representados en el Consejo pero que tienen algo que decir en las decisiones que sobre el uso del agua se tomen en la cuenca. Ambos grupos dan el soporte técnico y social a las decisiones que el Consejo tome respecto del Plan.

El Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca, según la ley es un órgano de la Autoridad Nacional del Agua, que se constituyen con la finalidad de lograr la participación activa y permanente de los gobiernos regionales, gobiernos locales, sociedad civil, organizaciones de usuarios de agua, comunidades campesinas, comunidades nativas y demás integrantes del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos que intervienen en la cuenca, con el fin de participar en la planificación, coordinación y concertación para el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos en sus respectivos ámbitos a través del Plan de Gestión de Recursos Hídricos en la Cuenca.

El Consejo ha elaborado de manera conjunta con los principales actores de la cuenca, entre ellos la Autoridad Administrativa del Agua Cañete- Fortaleza, el Plan de Gestión de Recursos Hídricos en la Cuenca considerando la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, la Política Nacional del Ambiente y los instrumentos de gestión regionales, para luego buscar implementar acciones para conseguir los consensos y establecer compromisos, entre sus integrantes, que aseguren la conformidad del Plan de Gestión de Recursos Hídricos en la Cuenca y sobre todo que esos compromisos aseguren la implementación del Plan.

El Plan de gestión constituye el instrumento público vinculante para la gestión de los recursos hídricos de la cuenca Chancay-Huaral, debe convertirse en el instrumento de gestión de uso obligado en las políticas regionales, planes locales y actividades de las instituciones que tienen que ver con la gestión del agua en la cuenca.

Con la formulación de este Plan hemos dado un importante paso en la tarea de ordenar el uso de las aguas en la cuenca, pero queda mucho por recorrer en el proceso de implementación, donde todos los que de alguna manera hemos participado, tenemos la tarea de impulsar, seguir, preguntar, mantenerse informados, cuestionar y mantenerse atento a la implementación del Plan, que este se convierta en el principal instrumento guía para las decisiones que tengan que ver con el agua en la cuenca y que su uso sea exigido por todos los que habitan en la cuenca, para la seguridad de las futuras generaciones y el desarrollo sostenible, considerando que este es el inicio por el tener un agua segura en cantidad, calidad y oportunidad.

Ing. Abel Vidal Valdez Guerra
Presidente del Consejo de Recursos
Hídricos de la Cuenca Chancay-Huaral

ACRÓNIMOS

AAA	Autoridad Administrativa del Agua
ALA	Autoridad Local del Agua
ANA	Autoridad Nacional del Agua
APP	Asociaciones Públicas – Privadas
ATDR	Administración Técnica del Distrito de Riego
CH	Central Hidroeléctrica
CHH	Chancay - Huaral
CRHC	Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca
CTC	Coordinación Técnica de Cuenca
CA	Cuenca Alta
CB	Cuenca Baja
CM	Cuenca Media
CP	Centros Poblados
CPM	Centros Poblados Menores
DBO	Demanda Biológica de Oxígeno
DICAPI	Dirección General de Capitanías y Promoción del Empleo
ECA	Estándares de Calidad Ambiental
EMAPA	Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado
EPS	Entidad Prestadora de Servicio
GI	Grupos de Interés
GIRH	Gestión Integrada de Recursos Hídricos
GL	Gobierno Local
GR	Gobierno Regional
GTT	Grupos Técnicos de Trabajo
I+D+i	Investigación, desarrollo e innovación
IMARPE	Instituto del Mar del Perú
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales
JASS	Juntas Administradoras de Servicio y Saneamiento
JU	Junta de usuarios
LMP	Límites Máximos Permisibles
LRH	Ley de Recursos Hídricos
MINAGRI	Ministerio de Agricultura y Riego
MINAM	Ministerio del Ambiente
MMC	Millones de metros cúbicos
MVCS	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
OU	Organizaciones de Usuarios
PAAGA	Plan Anual de Acción de la Gestión del Agua
PCR	Planes de Cultivo y Riego
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PE	Proyectos Especiales
PENRH	Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos
PGRH	Plan de Gestión de los Recursos Hídricos
PGRHC	Plan de Gestión de los Recursos Hídricos de Cuenca
PMGRH	Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos
PNRH	Plan Nacional de Recursos Hídricos
PNSR	Programa Nacional de Saneamiento Rural
PNSU	Programa Nacional de Saneamiento Urbano
PRIV	Sector Privado
PSI	Programa Subsectorial de Irrigaciones
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
PVC	Planificación de Visión Compartida
RH	Recursos Hídricos
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
SNGA	Sistema Nacional de Gestión Ambiental
SNGRH	Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos

SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública
SUNASS	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento
UH	Unidad Hidrológica
WEAP	Water Evaluation and Planning. Programa de Software

PARTICIPANTES

Integrantes del Consejo de Recursos Hídricos Cuenca (CRHC) Chancay-Huaral

SECTOR	REPRESENTANTE	INSTITUCION A LA QUE PERTENECE
Gobierno Regional	Ing. Abel Vidal Valdez Guerra (Presidente del CRHC Chancay-Huaral)	Gobierno Regional de Lima-Provincias
Autoridad Nacional del Agua	Ing. Genaro Musayon Ayala	Autoridad Administrativa del Agua Cañete-Fortaleza.
Universidades	Ing. José Miguel Montemayor Mantilla	Universidad Nacional "José Faustino Sánchez Carrión"
Usuarios Agrarios	Sr. Hugo Eduardo Parientes Núñez	Junta de Usuarios del Distrito de Riego Chancay-Huaral
Usuarios No Agrarios	Ing. Julio Cesar Bustamante Navarro	Empresa Administradora "Chungar SAC"
Colegios Profesionales	Dr. William Sandívar Murillo	Asociación de Abogados de Lima- Huaral
Gobiernos Locales	Dr. Juan Alberto Álvarez Andrade	Municipalidad Distrital de Chancay
Comunidades campesinas	Lic. Teodolinda Arroyo Acleto	Comunidad Campesinas de CORMO

Integrantes de los Grupos Técnicos de Trabajo por ejes temáticos

EJES TEMÁTICOS	INSTITUCIONES	INTEGRANTES
Aprovechamiento de los Recursos Hídricos	EA CHUNGAR - Representante Usos Agrarios	1. Ing. Julio Cesar Bustamante Navarro
	ALA Chancay-Huaral	2. Ing. Isaías Fidel León Luna
	AAA Fortaleza Cañete	3. Ing. Luis Antonio Ancajima Ojeda
	AAA Fortaleza Cañete	4. Ing. José Mejía Marcacuzco
	AAA Fortaleza Cañete	2. Ing. Elpidio Medina Rodríguez
	Junta de Usuarios Chancay Huaral	3. Ing. Johnny Aida Shincay
	Municipalidad Provincial de Huaral	4. Ing. Antonio Alencastre Calderón
	Consultor	Ing. Edgardo Casasola Bonifaz
Calidad del Agua	AAA Cañete Fortaleza - Representante ANA	1. Quím. Alfonso Vilca Montalvo/Ing. Rocío Gómez Paredes
	EMAPA HUARAL	2. Lic. Norma Argüelles Vizarreta
	EMAPA CHANCAY	3. Ing. Antonio Quispe Huincho
	RED DE SALUD DE HUARAL - GORE	4. Lic. Mabel Jiménez Quinteros/Bach. Luigi Prado Zapata/Med. Mercedes Valenzuela
	Municipalidad Provincial de Huaral	5. Eco. Carlos Zegarra Pocco
	Municipalidad Distrital de Aucallama	Sr. Marco Román Carpio/Lic. Leydi Solórzano Flores
	GOBIERNO REGIONAL - DIRESA	6. Med. Ivonne Huaranca de Ojeda/ Biol. Ricardo Morales Bascones/ Tec. Robert Garcés Uribe
	TREVALI PERÚ	7. Ing. Javier Núñez Cuba/ Ing. Juan Carlos Jordán
	ALA Chancay-Huaral	Ing. Katty Janeth Segura Ramírez
Cultura del Agua	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión - Representante Universidad	1. José Miguel Montemayor Mantilla
	AAA Fortaleza Cañete	2. Ing. Valentín Castro Rau/ Lic. Soraya Salcedo Janampa
	CC CORMO:	3. Sra. Teodolinda Arroyo Acleto
	UGEL N 10	4. Lic. Fanny Apolinario Domínguez
	MUNICIPALIDAD CHANCAY	5. Lic. Luis Felipe Colan Aparicio
	CHUNGAR	6. Ing. Juan Carlos Guzmán Carlín
Gestión de riesgos y cambio climático	GOBIERNO REGIONAL DE LIMA - Representante GORE	1. Biol. Carlos Maldonado Vásquez/Caterine Paola Galván Montoya/Ing. César García Solano/Ing. Luis Yampufé Morales
	AAA Fortaleza Cañete	2. Ing. Jorge Cahuas Servalli
	EMAPA HUARAL	3. Ing. Daniel Loyaga Vera
	Municipalidad Provincial de Huaral	4. Bach. Oskar Ramos Fuentes
	Municipalidad Provincial de Huaral	5. Ing. Víctor Raúl Gonzales Baldeón
	UGEL N° 10	Lic. Lauren Albarracín Olivera
	Municipalidad Distrital de Chancay	Lic. Jesús Garibay Grados/Sr. Andrés Martínez Requena
	COOPERACION	Ing. Margarita Suarez Medina/Lic. Inés Arroyo Santos
Financiamiento	GOBIERNO REGIONAL DE LIMA - Representante GORE	1. Abel Vidal Valdez Guerra
	EMAPA CHANCAY	2. Ing. Alberto Petrlik Azabache
	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAL	3. Eco. Arturo Ponce Castillo
	AAA Fortaleza Cañete	4. Ing. José Mario Bazán Aliaga
	MUNICIPALIDAD CHANCAY	5. Dr. Juan Alberto Álvarez Andrade

RESUMEN EJECUTIVO

El **Plan de Gestión de Recursos Hídricos** es un instrumento público vinculante y tiene por finalidad alcanzar el uso sostenible de los recursos hídricos; así como, el incremento de las disponibilidades 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, tal como lo establece la Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento y demás disposiciones complementarias, que han sido la base legal para la preparación de este importante instrumento de planificación de la futura gestión de los recursos hídricos en la Cuenca Chancay-Huaral.

El Plan de Gestión de Recursos Hídricos se ha realizado a través de un **proceso participativo** conducido por la Autoridad Nacional del Agua representada por la Autoridad Administrativa del Agua Cañete-Fortaleza y el Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca. El proceso se ha estructurado por niveles involucrando, en el análisis y discusión del Plan, a los actores vinculados a la gestión de los recursos hídricos en la cuenca, representados por los diversos sectores públicos, privados y la sociedad civil organizada.

Este **PGRHC supone un importante hito** para lograr la implementación de una gestión sostenible de los recursos hídricos. Su preparación ha supuesto a los actores de la cuenca abordar nuevos mecanismos que han permitido recoger la opinión de un amplio espectro de la sociedad de forma que todos los agentes vean representados sus intereses y reclamos desde una visión conjunta de cuenca. Esta envergadura social convierte a este documento en un **Plan de Gestión de "todos", de la cuenca en su totalidad**, fruto de la colaboración y trabajo de un incontable número de actores y bajo el liderazgo del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay-Huaral y de la Autoridad Nacional del Agua.

Es necesario poner énfasis en que **los retos venideros son aún mayores**, pues la implementación del Plan de Gestión ha de suponer la **materialización de aquellos compromisos que han sido acordados** por los diferentes actores en la elaboración de este Plan. El Plan de Gestión incluye **287,7 millones de Soles de intervenciones en el corto plazo y 395,8 millones de soles que han sido ya identificados para el mediano y largo plazo** y que con su implementación conjunta permitirán alcanzar la visión que concilia las imágenes de "*la cuenca que queremos*" y "*la cuenca que podemos tener*". Estas inversiones **supondrán la implementación de más de 48 intervenciones de las cuales 30 son no estructurales**, lo que presume el gran esfuerzo que es necesario para mejorar el conocimiento, la institucionalidad y la cultura del agua en la cuenca.

Mediante estas inversiones se logrará alcanzar los objetivos ambiciosos planteados. Ello supone un importante esfuerzo de coordinación. Para ello es necesario materializar la Secretaría Técnica del CRHC. **La Secretaría Técnica junto con la AAA-Cañete-Fortaleza son las instituciones que han de velar por el cumplimiento del PGRH.**

Esta magnitud de inversiones contrasta con la distribución de competencias y la capacidad de financiamiento. Los Gobiernos Locales, si bien son las instituciones que tienen muchas de las competencias tienen escasas capacidades técnicas y de ejecución de las inversiones, funciones que son en cierto modo suplidas por el Gobierno Regional de Lima que además realiza una importante labor de financiamiento y promoción de las inversiones. Esto crea ciertas vulnerabilidades que recomienda el **fortalecimiento de capacidades técnicas y financieras para lograr una óptima implementación**, quizás mediante el involucramiento de fondos provenientes de agentes multilaterales u organismos de cooperación que permitirían materializar opciones tales como la **creación de un fondo concursable en la cuenca**.

Además en Chancay-Huaral **existe margen para la participación privada** en el financiamiento de las obras o mediante la concesión o participación público-privada en ciertas infraestructuras como los represamientos o las PTAR por un monto de inversión entre 23 y 53 millones de Soles.

Es también de suma importancia prestar atención a la mejora del conocimiento. Este Plan ha sido elaborado con limitada disponibilidad de información, por lo que es necesario **avanzar en el estudio de la cuenca**, en aspectos como redes hidrometeorológicas y de calidad de aguas, aguas subterráneas, fortalecimiento de los derechos, estudios para la zonificación de riesgos, caudales ecológicos, etc.

Por último y no menos **importante es necesario conservar la memoria el conocimiento y capacidades adquiridas en el proceso desarrollado**, para ello es necesario lograr la consolidación en sus cargos del cuerpo de técnicos que ha participado en la elaboración de este Plan de Gestión. Sin su involucramiento y apoyo este proceso no hubiera sido posible.

FINALIDAD Y VIGENCIA DEL PLAN DE GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

La finalidad del Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay-Huaral, es alcanzar el **uso sostenible de los recursos hídricos**, mejorando las disponibilidades y un eficiente manejo del recurso en el corto, mediano y largo plazo de manera articulada con la Política Nacional del Ambiente, la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, el Plan Nacional de Recursos Hídricos y los Planes de Desarrollo Regional y Local; asimismo debe compatibilizarse con las políticas económicas, sociales y ambientales para satisfacer las necesidades actuales y futuras de los usuarios en cantidad, calidad y oportunidad, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales.

Los lineamientos y acciones desarrolladas en el PGRH tienen un **horizonte estratégico de entre 15 y 20 años** tras su aprobación, identificando acciones para un periodo de corto plazo de 5 años y un periodo medio y largo plazo de entre 10 y 15 años, con el objetivo de establecer las bases de una nueva gestión del agua en la cuenca en el corto plazo, consolidándola en el mediano y largo plazo; todo ello sobre la base de principios de equidad, sostenibilidad y eficiencia en su aprovechamiento, y tomando en cuenta las Políticas y Estrategias Nacionales y Sectoriales relacionadas directa o indirectamente a los recursos hídricos.

PROCESO PARTICIPATIVO DE PLANIFICACIÓN

Mediante el **proceso de elaboración participativa del PGRH** de la Cuenca Chancay-Huaral, se consolidaron las visiones de los actores, a partir del análisis y diagnóstico de la situación y problemática actual de los recursos hídricos, y se identificaron tanto las soluciones y/o intervenciones a dicha problemática como su implementación, en el corto, mediano y largo plazo, dentro del marco de la gestión integrada de los recursos hídricos.

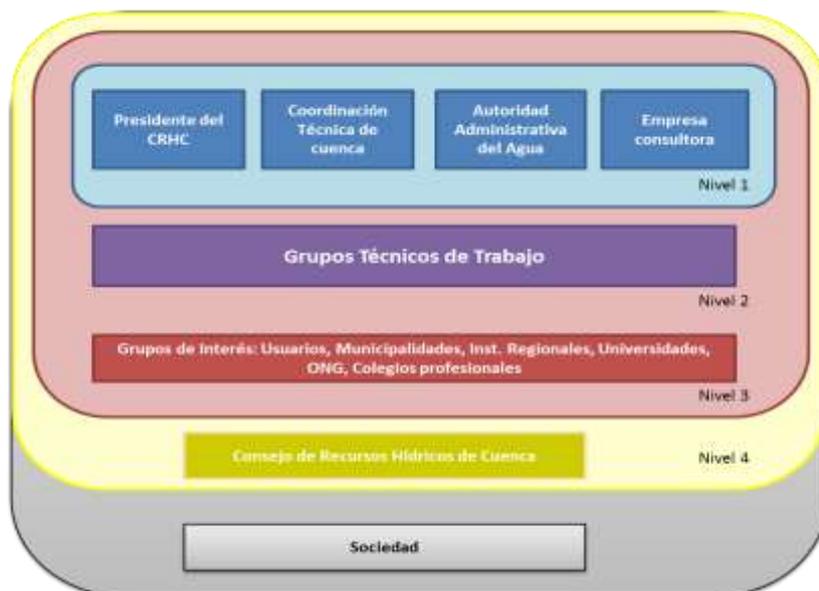
El proceso participativo se ha desarrollado bajo la metodología con planificación de visión compartida, involucrando a los actores vinculados en la gestión de los recursos hídricos del ámbito del Consejo, logrando planificar acciones a nivel multisectorial a través del dialogo, concertación y establecer compromisos de solución frente a la problemática hídrica en la Cuenca.

Este enfoque de planificación integra: i) La planificación de los recursos hídricos, ii) la participación estructurada de los actores y iii) El modelo colaborativo para la proyección de los diferentes escenarios en la gestión de los recursos hídricos, con la finalidad de valorar la eficacia de las alternativas de solución.

Este proceso de participación activa ha sido estructurado en cuatro niveles de participación en la planificación:

- **Grupo de Planificación:** Constituye el Grupo de Dirección y Coordinación del proceso de elaboración del PGRH.
- **Grupos Técnicos de Trabajo:** elaboran el sustento técnico de los productos que conforman el PGRH.
- **Grupos de Interés:** evalúan y dan conformidad social a los productos del proceso de elaboración participativa del PGRH.
- **Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca:** refrenda la validez técnica y social a los resultados y productos logrados en el proceso de elaboración del PGRH.

Niveles de participación de actores en el proceso de elaboración del PGRHC.



CARACTERIZACION DEL AMBITO DEL CONSEJO DE RECURSOS HIDRICOS DE CUENCA CHANCAY-HUARAL

La Cuenca Chancay-Huaral se ubica al norte del departamento de Lima entre los paralelos 11°00 y 11°40 de latitud sur y los meridianos 76°28 y 77°20 de Longitud Oeste Greenwich, ocupando la provincia de Huaral, parte del territorio de la provincia de Canta y de la Provincia de Lima. Tiene una extensión de 3480.87 Km². Estando conformada por doce distritos: Chancay, Huaral, Aucallama, Sumbilca, Ihuarí, Lampián, Veintisiete de Noviembre, Pacaraos, Santa Cruz de Andamarca, Atavillos Alto, San Miguel de Acos y Atavillos Bajo, y parte de la provincia de Lima (Ancón), Canta (Huamantanga), Huaura (Santa Leonor).

La Cuenca Chancay-Huaral nace en los Andes Occidentales, en el nevado de Puajanca, que origina el Río Baños, y en las lagunas de Verdecocha, Acoscocha, Lichicocha, Yuncán y Cacray; y al pie del glaciar Alcay. El río Chancay-Huaral, se origina en la confluencia del río Vichaycocha y el río Chicrín y recibe, a lo largo de su recorrido, los aportes de las subcuencas tributarias de Baños, Cárac, Añasmayo, Huataya y Orcón. En la cuenca se han identificado cinco tipos climáticos predominantes, que varían desde un clima árido y semi-cálido en la costa a pluvial y gélido en la tundra-alpina (Puna), con una precipitación de escasos milímetros en la costa árida-desértica, hasta precipitaciones del orden de 933 mm en la Puna (4800 msnm).

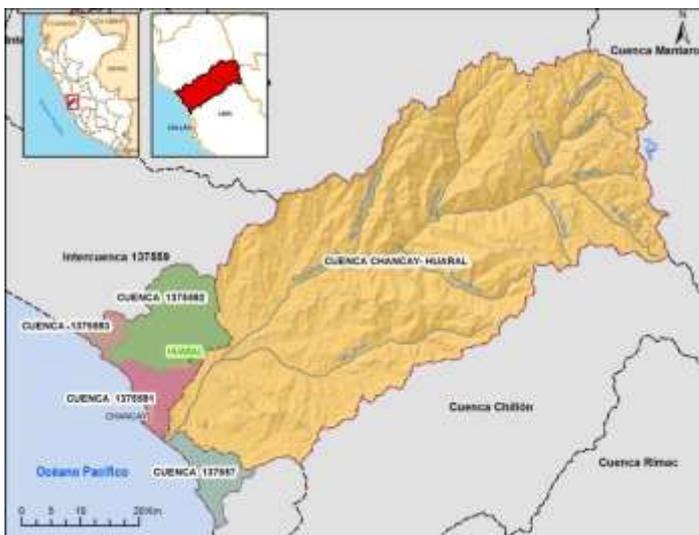
En cuanto a los usos del suelo en la Cuenca Chancay-Huaral, cabe destacar que las principales actividades económicas desarrolladas son agrícola, ganadera, pesquera y piscícola, desembarque, comercio y servicios, energético e industrial. La única área protegida de la cuenca es el humedal costero de Santa Rosa, con una extensión de 40 ha. Los grandes centros poblados de la cuenca son Huaral (70,862 hab.), Chancay (32,312 hab.), Pampa Libre (5,776 hab.) y Palpa, Aucallama y Chancayllo (7,440 hab.) (INEI, 2007). En 2011 se estima que la población de la cuenca supera los 170.000 habitantes.

La actividad agrícola y agropecuaria, en la provincia de Huaral constituye el principal soporte de la estructura productiva de la provincia, no solamente por los niveles de producción, sino también su cartera de productos existentes orientada a mercados diversos. Destacan los cultivos industriales (algodón, maíz amarillo duro, marigol) seguidos de hortalizas, cereales y tubérculos. Entre los cultivos permanentes destacan los frutales: manzanos, mandarinas, paltos, mangos y naranjos. La superficie total de cultivo ronda las 22.000ha.

Son de relevancia las centrales hidroeléctricas en operación, principalmente en la subcuenca de Baños y Vichaycocha. Destacar también las centrales hidroeléctricas que en la actualidad se encuentran en estudio: Chicrín V, Pacaraos, Tingo 2, Conan Pacaraos, Rucuy y Chancay 2 y en construcción la de Chancay I, que será operada por Sinersa. La minería constituida por usuarios formales se ubica en la cuenca alta y el valle-bajo, además en las zonas más altas de la subcuenca Vichaycocha operan varias minas artesanales como minas de cal y carbón; y en las zonas bajas arcillas, gravas y áridos. Actualmente existe actividad minera en la subcuenca Vichaycocha, hay dos zonas de actividad minera que dependen de la Empresa Administrativa Chungar

S.A.C., en el distrito de Santa Cruz de Andamarca y la minera Colquisiri en la cuenca baja. La actividad minera se completa con la presencia de actividad minera informal, reportada para la parte media, específicamente en Huayopampa y Aguashuarco.

Ubicación y propiedades de las Unidades Hidrográficas del ámbito del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca.



CÓDIGO	NOMBRE	ÁREA (km)	% AAA	% ALA
137557	Intercuenca 137557	87.30	0.22	2.51
137558	Cuenca Chancay-Huaral	3,046.37	7.63	87.52
1375591	Intercuenca 1375591	83.44	0.21	2.40
1375592	Cuenca 1375592	228.44	0.57	6.56
1375593	Intercuenca 1375593	35.32	0.09	1.01
TOTAL:		3,480.87	8.72	100.00

DIAGNÓSTICO Y LÍNEA DE BASE

A través del diagnóstico se estableció línea de base descriptiva articulada, la cual permite refrescar la mirada sobre la Cuenca Chancay-Huaral en la actualidad y los cambios y problemáticas asociadas en los últimos años.

El diagnóstico nos ha permitido determinar que el problema central radica en la **inadecuada gestión de los recursos hídricos que se manifiesta en bajo aprovechamiento de los recursos hídricos y deterioro de la calidad del agua como resultado de la desarticulación entre las instituciones y organizaciones locales para desarrollar una gestión multisectorial de los recursos hídricos, desarticulación que se agrava por insuficientes recursos económicos y baja valoración del agua.**

Principales problemas identificados durante la fase de diagnóstico por ejes temáticos y línea de base de los principales indicadores.



El diagnóstico no solamente estuvo orientado a la identificación de los problemas sino también a la determinación de aquellas potencialidades que se pueden aprovechar en el diseño de las alternativas de cambio en la gestión.

- Buena percepción de la problemática de la cuenca por parte de los actores.
- El valle Chancay-Huaral cuenta con áreas agrícola que pueden mejorar en productividad y competitividad tanto en la parte media como baja de la cuenca.
- Existencia de excedente en época de crecidas que pueden ser regulados y aprovechados
- Alto potencial hidroeléctrico de la cuenca
- Voluntad de participación e integración de los actores en procesos de Gestión.
- Ausencia de grandes conflictos sociales relacionados con los recursos hídricos.

VISIÓN Y ESCENARIOS DE LA GIRH EN EL AMBITO DEL CRHC CHANCAY-HUARAL

ESCENARIOS

En el PGRH de la Cuenca Chancay-Huaral, se definen una serie de escenarios en función del grado de intervención que las diferentes instituciones y/o actores de la cuenca realizan, y que pueden incidir tanto positiva como negativamente sobre el estado de la cuenca y el grado de aprovechamiento de los recursos hídricos y su sostenibilidad. Dichos escenarios se vinculan a horizontes que corresponden a hitos temporales donde alcanzar objetivos reales para la cuenca, objetivos que de las prioridades y capacidad financiera de la cuenca. Es necesario recalcar que la imagen o escenario objetivo ("ideal") puede no tener horizonte si es de difícil consecución pero debe mantenerse para conservar las metas más ambiciosas a perseguir.

En el PGRH Chancay-Huaral se analizan los siguientes escenarios:

- **Escenario actual 2013**, donde se establece la línea de base respecto a los principales problemas en la Cuenca Chancay-Huaral.
- **Escenario tendencial o no actuación**, donde se analizan los efectos de las fuerzas motrices sobre la línea de base y cuantifica la magnitud que alcanzarían los problemas identificados en caso de no intervención.
- **Escenario de intervención a corto plazo**, donde se analiza el efecto de las intervenciones identificadas como prioritarias en el horizonte temporal de 5 años.

- **Escenario de intervención a largo plazo**, donde se analiza el efecto de las alternativas identificadas como menos prioritarias en el horizonte temporal de 15-20 años, considerando también el efecto del cambio climático. Al tratarse de unos objetivos últimos, es posible que su consecución sea alcanzable en plazos posteriores a tenor del grado de desarrollo alcanzado, el nivel de intervención y la capacidad financiera de las instituciones.
- **Escenario ideal o imagen objetivo** que se pretende alcanzar y que constituye el macro-objetivo que debe guiar a la ejecución de Plan de Gestión de Recursos Hídricos. La imagen objetivo fue consensuada en los procesos participativos.

VISIÓN

Instituciones articuladas en la gestión multisectorial de los recursos hídricos con una autoridad local fortalecida y un uso eficiente del agua en calidad, cantidad y oportunidad sin afectar la sostenibilidad ambiental.

El objetivo general del PGRHC es lograr la gestión integrada de los recursos hídricos en la cuenca que permita satisfacer las demandas presentes y futuras, así como garantizar la protección, la conservación, la calidad y la disponibilidad del recurso hídrico y su aprovechamiento eficiente y sostenible:

- Con criterios de equidad social, económico, ambiental y cultural.
- Con participación de los tres niveles de gobierno, del sector público y privado, actores sociales organizados de la sociedad civil y de las comunidades campesinas y desfavorecidas;
- Contribuyendo a la cultura del agua y al desarrollo del país con una visión de inclusión social y desarrollo sostenible.
- Los objetivos Específicos del PGRHC son:
- Lograr la conservación de los ecosistemas y los procesos hidrológicos así como la determinación y planificación de la oferta y disponibilidad hídrica en el país para optimizar la atención de la demanda de los recursos hídricos a nivel de la cuenca.
- Recuperar y proteger la calidad de los recursos hídricos en las fuentes naturales y sus ecosistemas así como la vigilancia, fiscalización y sanción de los agentes contaminantes de las fuentes naturales en la cuenca.
- Atender de manera oportuna la demanda de los recursos hídricos para garantizar el acceso al agua como derecho humano en el marco de la seguridad hídrica y la seguridad alimentaria, priorizando el desarrollo de la infraestructura hidráulica para satisfacer la demanda hídrica poblacional y agraria en zonas de mayor vulnerabilidad.
- Promover una cultura del agua por la paz para lograr la gestión integrada de los recursos hídricos con un enfoque de solidaridad y desarrollo sostenible para la gestión eficiente y sostenible del agua y la valoración de los recursos hídricos y de sus bienes asociados en un escenario de gobernabilidad y gobernanza hídrica.
- Identificar la variabilidad climática y sus impactos sobre los recursos hídricos y la población en general para promover una adecuada adaptación al cambio climático y disminuir la vulnerabilidad y afectación del país como consecuencia de los eventos hidrológicos extremos.

ESTRATEGIAS PARA CUBRIR EL TRANSITO ENTRE LA SITUACION ACTUAL Y EL ESCENARIO REALISTA

Las estrategias a utilizar para lograr este cometido son las siguientes:

- **Aprovechamiento de la capacidad instalada:** Una de las principales estrategias es aprovechar la capacidad instalada que presentan las instituciones técnicas y administrativas relacionadas con la gestión de los recursos hídricos para apoyar en la ejecución del Plan de Gestión, para ello se debe implementar convenios con entidades públicas y privadas para aprovechar su especialización y su capacidad instalada.
- **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 la misma estrategia para comprometer la participación conjunta de los actores de la cuenca involucrados en la gestión del agua y establecer los compromisos para la implementación del Plan .
- **Desarrollo de procesos sociales:** 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: Es necesario fortalecer la nueva institucionalidad en la Cuenca como es la AAA y CRHC quienes tienen la responsabilidad de implementar el 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. Este aspecto es muy importante ya que contribuye significativamente a mejorar la calidad del Plan de Gestión.
- Seguimiento adaptativo: Como principio del seguimiento constante de las restricciones y condicionantes de la implementación del Plan de Gestión para converger a las metas planteadas, seguimiento que se basa en el consenso en conjunción con la capacidad de coordinación interinstitucional.
- Inclusión social y equidad de género: Trabajar en la implementación desde la inclusión en todos sus términos es una de las claves para lograr el éxito del Plan de Gestión, tanto desde su término social más amplio logrando la participación informada de todos, especialmente de las comunidades más desfavorecidas, como desde la equidad de género es la capacidad de ser equitativo, justo y correcto en el trato de mujeres y hombres según sus necesidades respectivas. El involucrar a hombres y mujeres en papeles influyentes en todos los niveles de la gestión del recurso hídrico puede acelerar y alcanzar la sostenibilidad. La gestión del agua de una manera integrada y sostenible contribuye significativamente a la igualdad de género, al mejorar el acceso de hombres y mujeres al agua y a los servicios relacionados con el agua, para satisfacer sus necesidades esenciales.

Mediante estas estrategias se busca conseguir un cambio sustancial en la forma de Gestionar los recursos hídricos en la cuenca por cada eje temático y que constituyen las metas a lograr tanto en el corto plazo como en el largo en la valoración integrada de la nueva Gestión de Recursos Hídricos en la cuenca. La cuantificación actual de los indicadores identificados para la Cuenca Chancay Huaral están contenidas en la siguiente tabla:

Indicador	Valor actual	Meta	Brecha
Aprovechamiento Recursos Hídricos			
% de excedentes anuales aprovechados	< 50%	80%	30%
Cobertura agua potable Valle Chancay-Huaral	60%	90%	30%
Cobertura saneamiento Valle Chancay-Huaral	25%	75%	50%
Cobertura agua potable parte media y alta	25%	75%	50%
Cobertura saneamiento parte media y alta	10%	65%	55%
Eficiencia de aplicación estimada	63%	70%	7%
Eficiencia uso agrario	40%	60%	20%
Hectáreas bajo riego con licencia sobre aguas de río	85%	100%	15%
% Derechos formalizados (usos consuntivos) respecto a las demandas	67%	85%	18%
Oferta de agua superficial	530MMC	590MMC	60MMC
Oferta de agua subterránea	15MMC	24MMC	9MMC
Capacidad de almacenamiento en la Cuenca Chancay-Huaral	71.1MMC	132MMC	60.9MMC
Déficit medio subcuenca Cárac	10%	0	10%
Déficit medio subcuenca Añasmayo	9%	0	9%
Déficit medio subcuenca Aguashuarco	30%	0	30%
Eficiencia mediante tecnificación del riego	40%	60%	20%
Revestimiento de canales de regadío en la cuenca baja	20%	80%	60%
Inventario de fuentes de agua en la cuenca	30%	90%	60%
Áreas marginales al riego tradicional por gravedad en el Valle	15%	0%	15%
Estudios Hidrometeorológicos	0	1	1
Estudios hidrogeológicos	0	1	1
Estaciones hidrológicas	1	4	3
Estaciones meteorológicas	5	9	4
Volumen de agua que se pierden sin ser aprovechados en meses húmedos	100MMC	50MMC	50MMC

Indicador	Valor actual	Meta	Brecha
Riesgos			
Nº Centros poblados afectados por inundaciones	>93	9	84
Nº habitantes afectados por inundaciones	15,279	1,528	13,751
Nº Centros poblados afectados por huaycos	>5	1	4
Nº habitantes afectados por huaycos	>1,013	101	912
Nº puentes afectados por huaycos	8	0	8
Nº bocatomas afectados por huaycos	1	0	1
Has afectadas por riesgo geológico - erosión fluvial	34,575	3,458	31,117
Nº bocatomas afectadas por riesgo geológico-erosión fluvial	114	11	103
Déficits en la cuenca media por riesgo de sequía	>50%	25%	25%
Estudios geomorfológicos, hidráulicos y de dinámica fluvial	0	3	3
Planes de prevención y adaptación al cambio climático	0	2	2
Protección ambiental			
Estudios de caudal ecológico en la Cuenca	0	1	1
Superficie protegida de alto valor ambiental (bofedales, nevados, riberas, nacientes, etc.)	0%	55%	55%
Inventarios de ecosistemas de la cuenca	0	35%	35
Calidad del Agua			
Vertimientos de aguas residuales con tratamiento	0%	80%	80%
Centros poblados del valle con PTAR	0	8	8
Centros poblados de cuenca alta y media con lagunas de oxidación	0	18	18
Centros poblados con sistema completo de alcantarillado urbano	0	6	6
Centros poblados con rellenos sanitarios	0	3	3
DBO ₅ en los canales de riego del Valle	140mg/l	4mg/l	136mg/l
Inventario de fuentes contaminantes	40%	95%	55%
Institucionalidad y Cultura del Agua			
Instituciones y organizaciones coordinan para la GIRH	15%	75%	60%
Organismos promueven la cultura del agua en la cuenca	30%	75%	45%
Instituciones y organizaciones que participan en la gobernabilidad para la GIRH	15%	60%	45%
Financiamiento			
Costo de la GIRH cubierto por retribución económica	47%	70%	23%
Costo de operación y mantenimiento de infraestructura hidráulica menor por retribución económica	60%	75%	15%
Desarrollo de infraestructura cubiertos por tarifa	16%	30%	14%
Tarifa actual vs valor real	60%	80%	20%
Morosidad de uso poblacional	40%	20%	20%

La cuantificación de estos indicadores integrados (Social, medioambiental y económica) fue obtenida por medio de la participación pública, con el objetivo de conocer la valoración de los distintos actores. Los resultados corresponden a valoraciones conjuntas, tanto de los Grupos Técnicos de Trabajo (GTT) como de los GI, realizado por encuestas al primero y por dinámica de grupo y votación al segundo. Con ello ha sido posible establecer la valoración cuantitativa respecto de estos indicadores tanto de la línea de base como de las etapas a corto y largo plazo que persiguen la consecución del escenario realista de ¿Qué cuenca podemos?

Indicadores de la GIRH, integrados por eje temático y las metas a alcanzar en el corto y largo plazo para el conseguir el escenario realista.

Escala

0	Muy bajo	3	Bajo	6	Medio	9	Alto	12	Muy Alto	15
---	----------	---	------	---	-------	---	------	----	----------	----

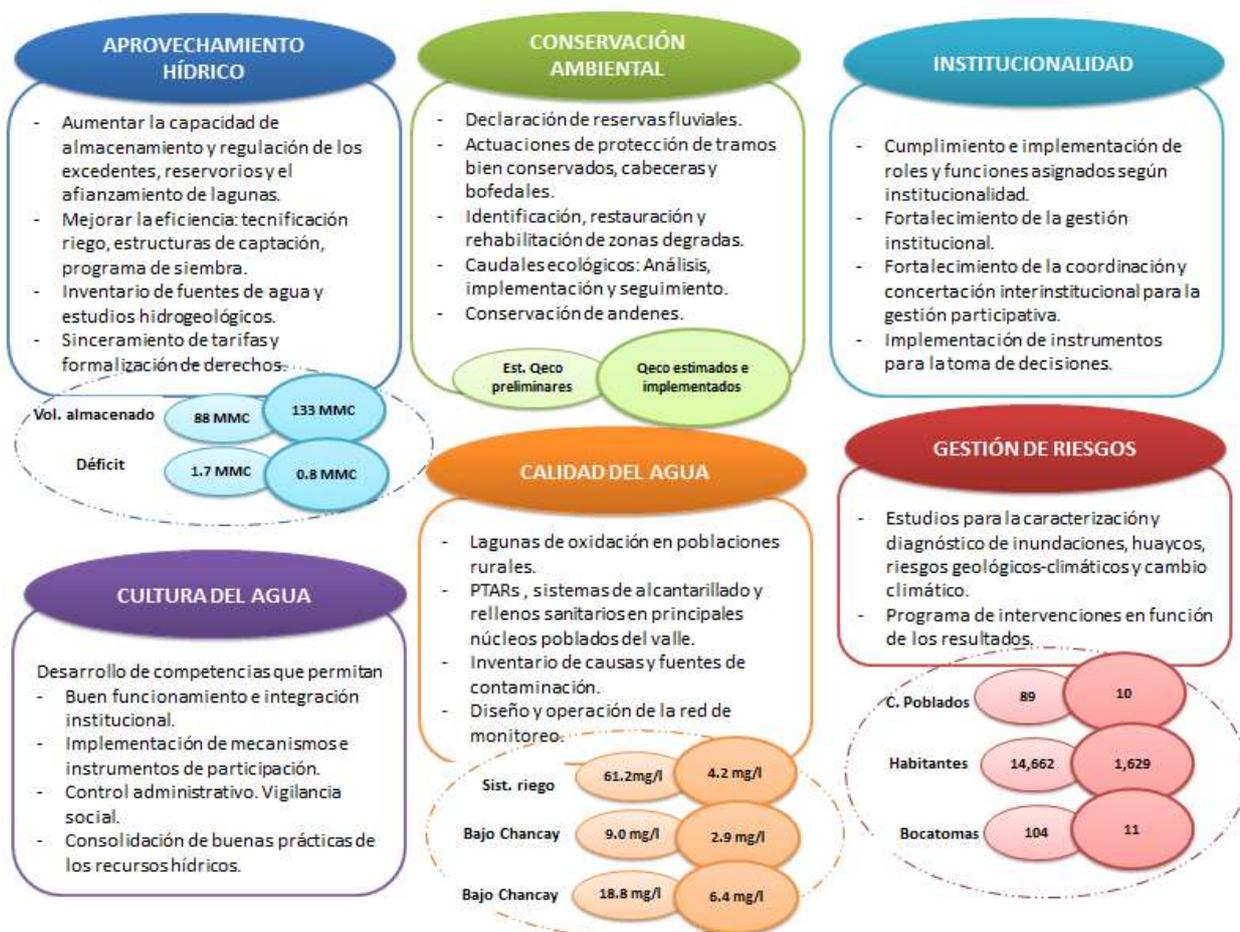
Eje temático	Indicadores GIRH	Línea base	Corto Plazo	Largo Plazo
Aprovechamiento Recursos Hídricos	Institucional	4	10	13
	Social	8	10	12
	Medioambiental	4	6	8
	Económico	8	9	10
Conservación Ambiental	Institucional	3	8	13
	Social	6	8	12
	Medioambiental	3	8	12
	Económico	13	12	14
Calidad del Agua	Institucional	4	7	12
	Social	6	8	12
	Medioambiental	3	6	13
	Económico	8	9	11
Gestión de Riesgos	Institucional	4	10	13
	Social	7	9	12
	Medioambiental	6	8	12
	Económico	4	7	11
Cultura del Agua	Institucional	5	9	13
	Social	3	6	12
	Medioambiental	4	8	12
	Económico	10	11	12

PROGRAMAS DE INTERVENCIONES

En el PGRH Chancay-Huaral se identifican, en el corto, mediano y largo plazo, las intervenciones en materia de GIRH, que atienden a los problemas específicos de la cuenca. Las intervenciones que se han definido en el PGRH se caracterizan por ser amplias, realistas y estar agrupadas a escala de las líneas temáticas del PGRH Chancay-Huaral.

El modelo de gestión hídrica se ha desarrollado a través del software WEAP, con la finalidad de simular los problemas de un sistema hidráulico real, utilizando información de oferta, demanda, infraestructura hidráulica, normas de explotación, etc.

Principales intervenciones a desarrollar y efecto de su implementación sobre los distintos indicadores tanto a corto plazo (indicador en círculo pequeño y claro de color) como a largo plazo (indicador en círculo grande y oscuro de color)



El efecto de la implementación de las intervenciones a corto y largo plazo es analizado a través de los indicadores, mediante el uso de herramientas de análisis, como el modelo matemático lluvia escorrenría y el modelo de calidad de aguas, para cuantificar el grado de afección de la intervención. Para lograr una gestión integrada de los recursos hídricos es el PGRH de la Cuenca Chancay-Huaral, es necesario recalcar la importancia de las intervenciones no estructurales, especialmente porque sirvan de base para desarrollar y afianzar en el mediano y largo plazo una moderna gestión del agua.

Para la toma de decisiones se ha basado en la utilización de modelos de cuenca (WEAP), modelos de calidad de aguas (SANEA-Huaral) y herramientas de toma de decisiones, especialmente en caudales ecológicos y las centrales. En lo que respecta a la priorización de alternativas los actores siguieron el siguiente procedimiento:

- Evaluación de escenarios y del objetivo perseguido.
- Identificación de las instituciones y competencias que intervienen en mérito a la normativa para la gestión de recursos hídricos, así como de los actores
- Identificación de elementos ambientales y sociales vulnerados involucrados en el problema.
- Valoración mediante los modelos de decisión de los efectos de las alternativas en el desarrollo de los objetivos planteados.

Posteriormente se **determinaron las alternativas** de solución al problema, teniendo en consideración los escenarios previstos. Para ello, fueron evaluadas, valoradas y priorizadas siguiendo criterios de conveniencia económica, ambiental, y beneficio social.

Finalmente, las **alternativas** determinadas quedan **consolidadas en programas de intervenciones**, donde se agrupan las iniciativas a implementar, las instituciones y competencias correspondientes, la prioridad, el presupuesto y el calendario de implementación. El proceso concluye con el programa de financiamiento y la organización para su implementación teniendo en cuenta las relaciones y sinergias con los otros programas.

Proceso seguido en la definición de alternativas.



En el desarrollo del Plan de Gestión se ha definido un total de 48 intervenciones que se estructura en 6 programas y 11 subprogramas. **Priman en número las intervenciones no estructurales**, 30 que surgen especialmente en el desarrollo de las líneas de acción de riesgos y cambio climático que necesitan establecer un conocimiento de base para mejor definición de los programas estructurales de intervención, la mejora de conocimiento en el programa de aprovechamiento y la implementación de los programas de institucionalidad y cultura del agua.

Número de subprogramas e intervenciones por programa en el Corto Plazo.

Programas	Nº Subprogramas	Nº Intervenciones		
		Estruct.	No Estruct.	Totales
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS HÍDRICOS	3	10	4	14
CONSERVACIÓN Y CAUDALES ECOLOGICOS	1	2	3	5
CALIDAD DE AGUAS Y SANEAMIENTO	3	5	3	8
RIESGOS Y CAMBIO CLIMÁTICO	2	1	13	14
CULTURA DEL AGUA	1	0	3	3
INSTITUCIONALIDAD	1	0	4	4
Total	11	18	30	48

Las intervenciones definidas en relación con las líneas temáticas del Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay-Huaral son:

- Aprovechamiento de recursos hídricos. Las intervenciones propuestas para alcanzar los objetivos expuestos pueden dividirse en:

Aprovechamiento y reserva distribuida mediante reservorios en parcelas y agrupaciones de parcelas en subcuencas de la parte media, que incluye el desarrollo de un sistema de riego semitecnificado mediante mangueras que permita combinar el almacenamiento y regulación de los recursos procedentes de manantiales y de aguas superficiales.

Mejora de eficiencia y tecnificación de riego en las subcuencas de la parte media. Aplicación de técnicas de riego localizado, como el riego por goteo, facilitando las tareas de irrigación y consiguiendo mayores márgenes de productividad. Esta tecnificación consiste en cambiar el actual sistema de riego por el de goteo en un total de 2,580 ha, correspondientes al 60% del área total irrigada actual en las subcuencas de la parte media.

Desarrollo de 2 reservorios en subcuencas de la parte media que permitan almacenar y regular de forma interanual los excedentes, Quipacaca en Añasmayo, con una altura de presa de 20 m y una capacidad de almacenamiento de entre 1 y 2 MMC y Yaco Coyonca en Huataya, con una altura de presa de 35 m y una capacidad de almacenamiento de entre 2 y 3 MMC.

Mejora de las estructuras de captación de la cuenca media y alta. Revestimiento de canales, principalmente de aquellos de funcionamiento permanente en el estiaje y aquellos utilizados para el abastecimiento de agua de uso doméstico-poblacional. Mediante esta iniciativa, el incremento de volumen que se alcanzaría estaría entorno a los 0.7 y 3 MMC.

Programa de siembra de agua y mejoramiento de la capacidad de retención y filtración de aguas en las subcuencas Cárac, Añasmayo y Huataya (AMUNAS). Esta intervención debe constituir un programa a largo plazo coordinado por ANA-DCPRH y las comunidades campesinas de la cuenca alta y media.

Afianzamiento y reforzamiento de lagunas de la cuenca alta, mediante nuevas represas de mediana capacidad y rehabilitación de las existentes. Potenciar la capacidad de almacenamiento original de algunas lagunas existentes (en subcuencas de Baños, Quiles y Vichaycocha) mediante proyectos de rehabilitación y/o ampliación y la generación de nuevos diques en algunas de ellas. Por tanto, los volúmenes anuales incrementados con esta iniciativa serían:

- Rehabilitación de 5 lagunas: 2 en el subsistema Chicrín, 2 en el Quiles y 1 en Vichaycocha. Incremento anual de volumen de hasta 17.2 MMC:
- Ampliación de 2 lagunas del subsistema Baños. Se estima también un volumen de ampliación de 5.7 MMC.
- Nuevas represas en 3 lagunas, dos ubicadas en el subsistema Quiles y el subsistema Puajanca de donde se trasvasa agua hacia Baños. Incremento anual de volumen en torno a 3 MMC.

Construcción de 2 grandes reservorios en la cuenca alta. Aprovechamiento de excedente mediante la construcción de 2 grandes reservorios en la cuenca alta. El almacenamiento y regulación, permitirán incrementar la oferta de recurso hídrico durante el periodo de estiaje, garantizando el suministro a los distintos usos sectoriales del valle (principalmente uso agrícola y abastecimiento poblacional). Los dos reservorios que se proponen son:

- Purapa en la subcuenca de Vichaycocha, con una altura de presa de 30-40 m y una capacidad de almacenamiento de entre 6 y 12 MMC.
- Reservorio en la microcuenca Quiles, con una altura de presa de 70 m y una capacidad de almacenamiento en torno a 12 MMC.

Recuperación de 11 reservorios de regulación diaria abandonados en el valle Chancay-Huaral, con el objetivo de fomentar el riego de día y mejorar las eficiencias de aplicación del riego por bloques durante el estiaje.

Sistema de uso conjuntivo racionalizado de aguas superficiales y subterráneas mediante la perforación de 20-25 pozos tubulares para la inclusión de áreas marginales, las cuales ocupan una superficie de 3,000 ha aproximadamente (un 15% de la superficie aluvial del valle). El objetivo que persigue esta intervención es utilizar el agua de río durante la estación húmeda (de diciembre a abril) y un uso conjuntivo en el periodo de estiaje (de mayo a noviembre).

Mejora de la eficiencia en el Valle Chancay-Huaral, mediante la modernización de la estructura hidráulica de distribución, el mejoramiento de gestión de distribución y captación, el revestimiento de canales principales, la aplicación de medidas administrativas-operativas y las buenas prácticas de operación y mantenimiento.

Actualización del conocimiento e inventario de fuentes de agua, determinación de demandas con propósitos de preservación y aprovechamiento. Para lograr este propósito se requiere: Actualizar el inventario de todos los recursos hídricos de la cuenca, incluidos las cuencas media y alta. Formulación de un plan de preservación de fuentes y cuerpos de agua de la cuenca media y alta. Formulación de planes de monitoreo y seguimiento de planes de explotación sectorial.

Implementación de parcelas demostrativas y capacitación en sistemas de riego de alta eficiencia. Divulgación de resultados y capacitación en la operación de sistemas de riego desarrollados con éxito en estaciones experimentales.

Actualización de estudios hidrogeológico y monitoreo de aguas subterráneas para un aprovechamiento racional y una extracción sostenible, en armonía con el actual “status quo” hidrológico del valle.

Sinceramiento de tarifas de uso de agua y cofinanciamiento por parte del estado. El sinceramiento de las tarifas se hace necesario para que las recaudaciones valoren el verdadero valor económico del agua, llegando a cubrir las exigencias actuales de gestión. Esto es debido principalmente a dos aspectos:

Formalización de derechos de uso de agua en la cuenca. Formalización de aquellos usos que en la actualidad siguen sin estar formalizados, en especial los de uso poblacional de la cuenca media-alta, con objeto de dar seguridad jurídica a estos usuarios frente a los actuales sectores emergentes, como el hidroenergético y minero.

- Conservación ambiental y caudales ecológicos. A continuación se resumen las iniciativas relacionadas con la conservación en la Cuenca Chancay-Huaral.

Conservación de los tramos que en la actualidad están **en mejor estado ecológico** evitando todo deterioro y desarrollo de actividades que puedan suponer una alteración.

Intervenciones de protección de bofedales y tramos fluviales en buen estado amenazados por presiones derivadas de cambios en política agraria, urbanística, recreativa, etc. Acopiada de escombros y botaderos presentes en el cauce y en la franja marginal.

Identificación, restauración y rehabilitación de zonas alteradas. Reunir y juntar los escombros y botaderos presentes en el cauce y en la franja marginal. Recuperación de la estructura y diversidad de la vegetación de ribera, mediante la plantación de especies endémicas. Restauración de la cubierta vegetal típica de ribera en los terrenos agrícolas incorporados. Plantación progresiva de especies autóctonas.

Establecimiento y aplicación de los caudales ecológicos para favorecer la mejora del estado de los ecosistemas acuáticos y la recuperación de la vegetación de ribera asociada al río.

Educación, sensibilización social y puesta en valor del espacio natural que supone el río, mediante divulgación de los valores ambientales y sociales asociados al río, implicación y sensibilización de los colectivos que desarrollen actividades en el espacio fluvial y fomento de la participación ciudadana en la recuperación del espacio fluvial. Difusión y desarrollo de capacidades mediante cursos, seminarios, jornadas, voluntariados, proyectos I+D+i. Aplicación de códigos de buenas prácticas agrícolas.

- Calidad de las aguas. Las intervenciones relacionadas con la mejora de la calidad de las aguas de la Cuenca Chancay-Huaral pueden resumirse en:

Instalación de **lagunas de oxidación** en todas aquellas poblaciones rurales de la Cuenca Chancay-Huaral entre 400 y 2000 habitantes.

Instalación de **Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales-(PTAR) de tratamiento primario y posteriormente secundario** en los núcleos urbanos más poblados de la Cuenca Baja: Huaral, Chancay, Pampa Libre, Palpa, Aucallama, Chancayllo, Cerro La Culebra, San Graciano.

Instalación de **sistema de alcantarillado**, en un principio un servicio parcial y posteriormente completo, en los principales núcleos poblados de la Cuenca Baja: Huaral, Chancay, Pampa Libre, Palpa, Aucallama y Chancayllo.

Construcción de **rellenos sanitarios para la mejora de la gestión de los residuos sólidos doméstico** en los principales centros poblados de la Cuenca Baja: Chancay, Huaral y Aucallama y extender este modelo a la parte media y alta de la cuenca.

Actualización del inventario de fuentes de contaminación, así como de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

Diseño de la red de monitoreo y posterior **operación** de la red, tanto de aguas superficiales como subterráneas.

- Riesgos y cambio climático. Las intervenciones relacionadas con la gestión de riesgos y cambio climático pueden resumirse en:

Valoración de estudios para caracterización de las **inundaciones**, riesgos por **huaycos**, **riesgos geológicos-climáticos** y **cambio climático**.

Programa de intervenciones: Sobre la base de los resultados de los estudios anteriores se desarrollará un programa de intervenciones, tanto con medidas estructurales como no estructurales.

- Cultura del agua. Las intervenciones más en detalle puede resumirse en:

Fortalecimiento de capacidades y generación de conocimientos para la GIRH en la Cuenca Chancay-Huaral.

Sensibilización para la gobernanza y gobernabilidad en la GIRH en la cuenca.

Desarrollo de **prácticas para el uso eficiente** y conservación y protección del medio ambiente

- Institucionalidad

Cumplimiento de roles y funciones asignados y la implementación de la institucionalidad establecida en marco normativo para los recursos hídricos

Fortalecimiento de la gestión institucional para la implementación de la gestión integral de recursos hídricos.

Fortalecimiento coordinación y la concertación interinstitucional para la gestión participativa.

Implementación de Instrumentos para el apoyo a la toma de decisiones en la gestión de recursos hídricos

VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS INTERVENCIONES

La cartera de intervenciones tiene dos ámbitos temporales, a 5 años que corresponde aproximadamente entre el 2014 al 2018, correspondiente al escenario a corto plazo, y de 15 a 20 años que corresponde al escenario de largo plazo. La cartera de intervenciones a desarrollar alcanza un monto de inversión de 683.50 millones de soles, de los cuales, un total de 287.74 millones de soles (42%) corresponden a inversiones en corto plazo.

Por eje temático se aprecia que el 66% de la inversión total al 2035, corresponde a los programas de intervención de aprovechamiento de los recursos hídricos y calidad de aguas y saneamiento.

En cuanto a la distribución por anualidades hay una progresión creciente del esfuerzo inversor en los tres primeros años, haciendo crecer dicho monto del orden de 10 millones de soles por año, hasta incrementar un 50% para 2017, de 41 a 61 millones de soles año.

Resumen presupuesto por eje temático y año en el corto plazo.

EJES TEMÁTICOS	INVERSIÓN CORTO PLAZO (MS/.)						INVERSIÓN LARGO PLAZO (MS/.)	TOTALES (MS/.)
	2014	2015	2016	2017	2018	Total-CP		
Aprovechamiento de recursos hídricos	12.7	13.4	16.9	15.1	8.9	67.0	159.2	226.1
Calidad de aguas y saneamiento	19.4	28.5	32.6	30.1	26.0	136.5	90.0	226.5
Conservación y caudales ecológicos	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	19.0	21.5	40.5
Riesgos y cambio climático	2.6	2.5	15.4	15.4	15.3	51.1	100.0	151.1
Cultura del agua	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	8.0	16.0	24.0
Institucionalidad	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	6.2	9.1	15.3
TOTAL ANUAL	41.2	51.0	71.5	67.2	56.9	287.7	395.8	683.5

La programación de inversión en el corto plazo ha sido distribuida en función de sus competencias entre las distintas instituciones. Destaca el fuerte compromiso por parte del gobierno regional, la ANA y los gobiernos locales.

Resumen del presupuesto por institución y por año.

	TOTAL INVERSIONES CORTO PLAZO (MS/.)									TOTAL
	GR	GL	PE	PRIV	OU	MINAM	MINAGRI	MVCS	ANA	
2014	14.2	6.4	0.0	4.0	0.4	1.3	0.6	4.5	9.9	41.2
2015	18.6	9.1	0.0	3.7	0.6	1.3	1.4	7.3	8.9	51.0
2016	28.0	12.8	0.0	5.9	0.8	2.1	1.7	7.5	12.7	71.5
2017	26.7	12.1	0.0	5.2	0.7	1.5	1.6	7.4	12.0	67.2
2018	22.1	10.8	0.0	2.7	0.6	0.5	1.2	7.1	11.9	56.9
TOTAL:	109.6	51.2	0.0	21.4	3.0	6.8	6.4	33.8	55.4	287.7

FINANCIAMIENTO

Finalmente, tomando en cuenta que buena parte del éxito de la implementación del PGRH de la Cuenca Chancay-Huaral se sustenta en la asignación de recursos presupuestarios a través de los diversos organismos identificados en el mismo como responsables del financiamiento de las diversas iniciativas de corto plazo, el Plan incluye un Plan de Financiamiento. La evaluación de dicho Plan de Financiamiento se plantea en un horizonte de 5 años, mediante un conjunto de indicadores que permitirán el monitoreo anual del cumplimiento de objetivos y metas.

En el PGRH se identifican dos hitos de financiación:

- Fase de lanzamiento y activación de la implementación del plan (2014-2015), correspondientes a las intervenciones que ya se encuentran programadas por las instituciones y que abarcan cerca de 92.2 millones de soles.
- Fase de consolidación (2016-2018), correspondientes al resto de intervenciones planificadas para el corto plazo y que requieren de un fuerte impulso para su incorporación progresiva en la planificación de las instituciones. Esta fase requiere una inversión de 195.6 millones de soles.

La programación del plan en términos de financiamiento se ha basado en la proyección tendencial de los presupuestos sectoriales e institucionales actuales. Sin embargo se destaca la importancia de incidir que, como resultado del desarrollo de los estudios de base y expedientes, se debería reprogramar las inversiones para dicho periodo, con la posibilidad de modificar los montos de inversión. La implementación del Plan de gestión se ha dividido en dos fases: La fase de Lanzamiento que corresponde al desarrollo de aquellas intervenciones que ya cuentan con un alto grado de desarrollo y cuyo financiamiento ya está comprometido y que corresponde con 120-130MS/., y la fase de consolidación en la que es necesario trabajar en los años venideros para generar los expedientes, conocimiento de base y compromisos financieros para su adecuado desarrollo, correspondiendo a un importe de 190.5-210.5 MS/.

Es necesario resaltar el esfuerzo financiero del Gobierno Regional de Lima que ya tiene comprometidos 60-70MS/. para el inicio de las PTAR de Huaral, siendo recomendable reforzar su capacidad financiero en futuro cercano. También destacar las opciones de participación privada en el financiamiento que con su participación en los represamientos o en la PTAR podrían llegar hasta 43 MS/.

Resumen de financiación por institución.

	TOTAL FINANCIACIÓN CORTO PLAZO (MS./)									TOTAL
	GR ⁺⁺	GL	PE	PRIV.	OU	MINAM ⁺	MINAGRI ⁺	MVCS ⁺	ANA ⁺	
Lanzamiento 2014-2015	60.0			8+10	2.0	5.0	10.0	15.0	20.0	120.0-130.0
Consolidación 2016-2018	90.0			15+20	3.0	7.5	15.0	20.0	40.0	190.5-210.5
TOTAL:	150.0	0.0	0.0	(23)*+(30)**	5.0	12.5	25.0	35.0	60.0	310.5-340.5

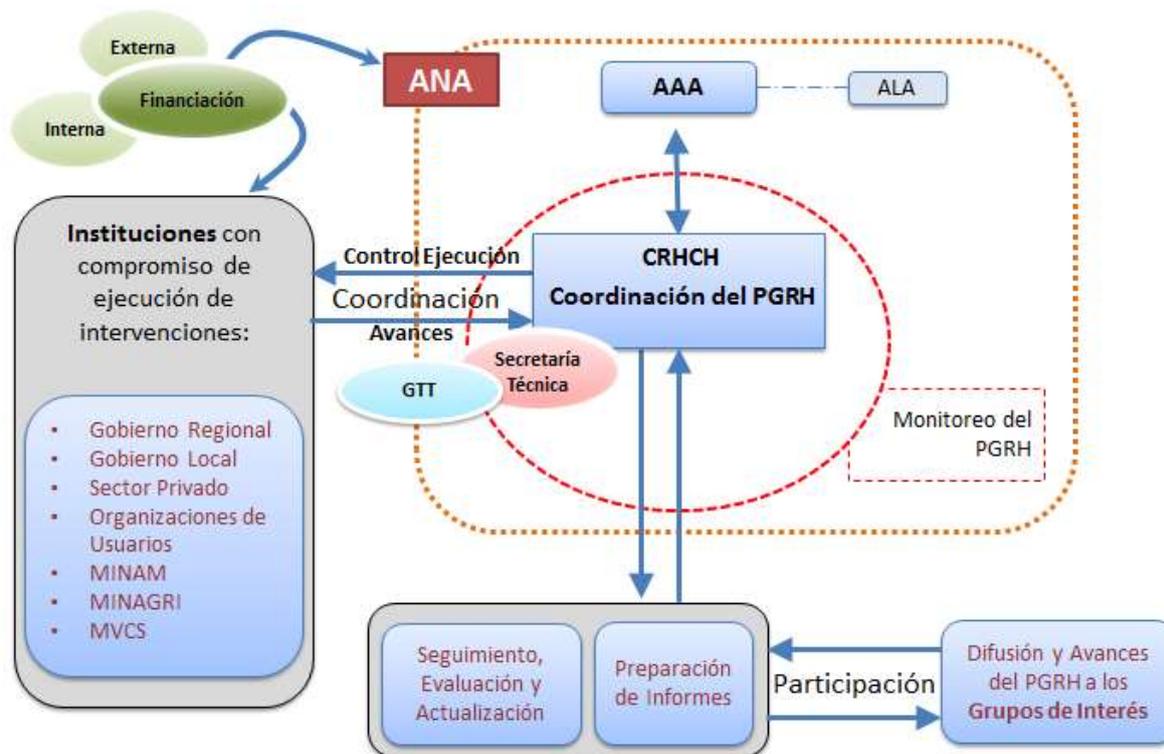
(*) Financiamiento de represamientos por mejor aprovechamiento energético (**) Reúso de agua industrial (+) Receptores de financiación de organismos multilaterales actualmente y posibles receptores a futuro (++)

IMPLEMENTACIÓN Y MONITOREO

El **modelo de gestión** diseñado para la **implementación**, administración y toma de decisiones en torno al ciclo de vida del Plan de la Cuenca Chancay-Huaral, constituye una guía para el equipo de dirección y coordinación del PGRH. Es un modelo flexible, dependiendo de las necesidades que eventualmente puedan suceder durante el periodo planificado.

La implementación del PGRHC tiene como pilar fundamental, la comunicación a través de la información amigable genera confianza, amplia el conocimiento de los actores vinculados a la gestión de los recursos hídricos y facilita el financiamiento de las medidas determinadas, siendo el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca el organismo articulador para consolidar lo establecido en el PGRHC.

Esquema del Modelo de Gestión del PGRH en la Cuenca Chancay-Huaral.



MONITOREO DEL PLAN

El proceso de monitoreo está conformado por dos etapas, monitoreo y evaluación. Ambas tienen como punto de partida la definición de la línea de base, que constituye el estado inicial del PGRH y que permitirá valorar los avances al finalizar la implementación de las acciones e iniciativas identificadas.

El proceso de **monitoreo** general del PGRH incluye:

- Seguimiento del cumplimiento de metas y plazos inicialmente fijados
- Evaluación de los resultados y logro de los objetivos estratégicos propuestos.
- Revisión, reprogramación y actualización de contenidos, plazos e iniciativas específicas en función de los resultados y evaluación obtenidos.

Cronograma de implementación en el corto plazo del sistema de monitoreo.

2014	2015	2016	2017	2018
Articulación del modelo de gestión . Monitoreo anual: Seguimiento de indicadores.	Monitoreo anual: Seguimiento y evaluación de indicadores.	Monitoreo anual: Seguimiento de indicadores.	Monitoreo anual: Seguimiento y evaluación de indicadores.	Monitoreo anual y final del PGRH. Evaluación de los indicadores. Actualización Diagnóstico Actualización del PGRH.

El seguimiento y evaluación son actividades continuas basadas en la recolección sistemática de datos sobre los indicadores específicos identificados, con el propósito de mantener informada a la dirección institucional sobre el progreso en su accionar para la obtención de los objetivos y la utilización de recursos financieros aplicados.

ASPECTOS CLAVE DEL PLAN DE GESTIÓN DEL CONSEJO DE CUENCA

GOBERNABILIDAD

Un nuevo marco institucional establecido por la Ley de Recursos Hídricos, que plantea la oportunidad social para construir una gestión integrada reflejada en una gestión multisectorial del recurso hídrico en cantidad, calidad y oportunidad; la participación representativa de la sociedad en el Consejo de Cuenca que integra la cuenca alta, media y baja; y el desarrollo y afianzamiento de los componentes del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos liderado por la AAA Cañete-Fortaleza y la ALA Chancay-Huaral. Asimismo, plantea la oportunidad de realizar un seguimiento y evaluación de logro de metas y la obtención de los objetivos institucionales, económicos, sociales y ambientales en el corto, mediano y largo plazo.

ACCESO AL AGUA POR LA POBLACIÓN DE LA CUENCA

Se debe reorientar sustancialmente las prioridades de inversión a nivel local y regional de manera que permita el acceso al agua a toda la población de la cuenca. Para poder llevar a cabo esto, se debe establecer una política pública para garantizar el pleno acceso a los servicios de agua a todos los pobladores, tanto en cantidad como en calidad, impulsando de este modo la inclusión social.

EFICIENCIA EN EL APROVECHAMIENTO

Mejorar principalmente los déficits hídricos existentes y la eficiencia y eficacia en la provisión del servicio y la utilización del recurso hídrico tanto en los usos primarios, poblaciones y productivos, y maximizar su aprovechamiento mediante el almacenamiento de excedentes disponibles, obteniendo como resultado una mayor producción o calidad de vida con un menor consumo de agua.

REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA

Una propuesta de gestión de la calidad del recurso hídrico en los cuerpos de agua existentes mediante la sistematización de los monitoreos de la calidad, la exigencia del cumplimiento de los ECAs y LMPs, la recuperación de la calidad del agua de cuerpos de agua, la reducción de los pasivos ambientales y la protección de los cuerpos de agua.

PROTECCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

Hay que garantizar la disponibilidad de los recursos hídricos en particular para la época de estiaje; por eso es de suma importancia la protección de los ecosistemas acuáticos que se ubican en las cabeceras y partes altas de la cuenca y almacenan el agua que se infiltra en la época de lluvias y que luego alimentan los bofedales, manantiales y acuíferos que regulan de forma natural el flujo de agua en los cauces en la época de estiaje.

PARTICIPACIÓN

El afianzamiento del proceso participativo que se ha iniciado con la preparación del PGRH, y que debe expandirse a todos los ámbitos de la jurisdicción del CRHC Chancay-Huaral para que los usuarios y grupos de interés sean actores directos de la gestión del agua en la cuenca.

COMPROMISO DE FINANCIAMIENTO

El esfuerzo financiero compartido que realizarán los diversos organismos/instituciones públicas y privadas que están adoptando el compromiso de asignación de recursos económicos para el logro de las metas y objetivos del Plan de Gestión.